令和2年版

※令和2年7月修正

# 東京都電気設備工事標準仕様書

令 和 ２ 年 ４ 月

東京都

# 目　　次


## 第１編　一般共通事項

### 第１章　一般事項

1.1.1　適　用 …… 1
1.1.2　用語の定義 …… 1
1.1.3　監督員の権限等 …… 2
1.1.4　官公署その他への届出手続等 …… 3
1.1.5　現場代理人、監理技術者及び主任技術者 …… 3
1.1.6　工事の下請負 …… 3
1.1.7　工事実績情報の登録 …… 4
1.1.8　提出書類 …… 4
1.1.9　設計図書等の取扱い …… 4
1.1.10　施工体制台帳等 …… 4
1.1.11　別契約の関連工事 …… 5
1.1.12　疑義に対する協議等 …… 5
1.1.13　工事の一時中止に係る事項 …… 5
1.1.14　工期の変更に係る資料の提出 …… 5
1.1.15　埋蔵文化財その他の物件 …… 5
1.1.16　建設副産物の処理 …… 6
1.1.17　過積載の防止 …… 7
1.1.18　関係法令等の遵守 …… 8
1.1.19　保険の加入及び事故の補償 …… 8
1.1.20　部分使用 …… 8
1.1.21　関係者への広報等 …… 9
1.1.22　日雇労働者の雇用 …… 9
1.1.23　工事現場での地球環境保全 …… 9
1.1.24　ユニバーサルデザイン …… 9
1.1.25　不当介入に対する通報報告 …… 9

### 第２章　工事関係図書

1.2.1　実施工程表 …… 9
1.2.2　施工計画書 …… 10
1.2.3　施工図等 …… 10
1.2.4　工事報告書等 …… 10
1.2.5　試験、施工等の記録 …… 10

### 第３章　工事現場管理

1.3.1　施工管理 …… 11
1.3.2　工事用電力設備の保安責任者 …… 11
1.3.3　電気保安技術者 …… 11
1.3.4　施工条件 …… 11
1.3.5　品質管理 …… 11
1.3.6　施工中の安全確保 …… 12
1.3.7　交通安全管理 …… 12
1.3.8　災害等発生時の安全確保 …… 12

1.3.9　環境保全等 …… 12
1.3.10　養　生 …… 13
1.3.11　後片付け …… 13
1.3.12　工事用地等 …… 13
1.3.13　室内空気汚染対策等 …… 13
1.3.14　ディーゼル自動車、建設機械等の燃料 …… 14
1.3.15　環境により良い自動車の利用 …… 14
1.3.16　境界杭、測量杭等 …… 14
第4章　機器及び材料
1.4.1　環境への配慮 …… 14
1.4.2　機材の品質等 …… 14
1.4.3　機材の搬入 …… 15
1.4.4　機材の検査等 …… 15
1.4.5　機材の保管 …… 15
1.4.6　共通機材 …… 15
1.4.6.1　電線類 …… 15
1.4.6.2　電線保護物類 …… 18
1.4.6.3　配線器具 …… 21
第5章　施　工
1.5.1　施　工 …… 22
1.5.2　施工の検査等 …… 22
1.5.3　施工の立会い等 …… 22
1.5.4　工法等の提案 …… 22
1.5.5　排出ガス対策型建設機械 …… 23
1.5.6　低騒音・低振動型建設機械 …… 23
1.5.7　化学物質の濃度測定 …… 23
第6章　工事検査
1.6.1　工事検査 …… 23
第7章　しゅん功図等
1.7.1　完了時の提出図書 …… 23
1.7.2　しゅん功図 …… 24
1.7.3　保全に関する資料 …… 24
1.7.4　電子納品 …… 24
第8章　共通工事
1.8.1　仮設工事 …… 24
1.8.2　土工事 …… 24
1.8.3　地業工事 …… 24
1.8.4　コンクリート工事 …… 25
1.8.5　左官工事 …… 25
1.8.6　溶接工事 …… 25
1.8.7　塗装工事 …… 26
1.8.8　スリーブ工事 …… 27
1.8.9　はつり工事 …… 27
1.8.9.1　一般事項 …… 27

1.8.9.2　非破壊検査 …… 27
1.8.9.3　穴開け及び補修 …… 28
1.8.9.4　溝はつり及び補修 …… 28
1.8.9.5　開口部補修等 …… 28
1.8.10　インサート及びアンカー工事 …… 28
1.8.10.1　一般事項 …… 28
1.8.10.2　インサート …… 29
1.8.10.3　あと施工アンカー …… 29
1.8.11　基礎工事 …… 29

第2編　電力設備工事

第1章　機　材

2.1.1　電線類 …… 30
2.1.1.1　電線類 …… 30
2.1.1.2　圧着端子類 …… 30
2.1.1.3　バスダクト及び付属品 …… 30
2.1.1.4　ライティングダクト及び付属品 …… 30
2.1.2　電線保護物類 …… 30
2.1.2.1　電線保護物類 …… 30
2.1.3　配線器具 …… 30
2.1.3.1　配線器具 …… 30
2.1.4　照明器具 …… 31
2.1.4.1　一般事項 …… 31
2.1.4.2　構造一般 …… 31
2.1.4.3　部　品 …… 33
2.1.4.4　光　源 …… 33
2.1.4.5　センサ付器具 …… 33
2.1.4.6　表　示 …… 33
2.1.5　防災用照明器具 …… 34
2.1.5.1　一般事項 …… 34
2.1.5.2　構造一般及び部品 …… 34
2.1.5.3　光　源 …… 34
2.1.5.4　表　示 …… 35
2.1.6　照明制御装置 …… 35
2.1.6.1　一般事項 …… 35
2.1.6.2　センサ …… 35
2.1.6.3　照明制御部 …… 35
2.1.6.4　照明制御器設定器 …… 36
2.1.6.5　表　示 …… 36
2.1.7　統合照明制御 …… 36
2.1.7.1　一般事項 …… 36
2.1.7.2　構造一般 …… 37
2.1.7.3　監視操作装置 …… 37
2.1.7.4　伝送装置 …… 37

2.1.7.5　分散処理装置…… 37
2.1.7.6　照明制御器 …… 37
2.1.7.7　付属品等…… 38
2.1.7.8　表　示 …… 38
2.1.8　分電盤 …… 38
2.1.8.1　一般事項 …… 38
2.1.8.2　構造一般 …… 38
2.1.8.3　キャビネット …… 39
2.1.8.4　導電部 …… 40
2.1.8.5　制御回路等 …… 43
2.1.8.6　器具類 …… 43
2.1.8.7　付属品等 …… 47
2.1.8.8　表　示 …… 47
2.1.9　耐熱形分電盤 …… 48
2.1.9.1　一般事項 …… 48
2.1.9.2　付属品等 …… 48
2.1.9.3　表　示 …… 48
2.1.10　開閉器箱 …… 48
2.1.10.1　一般事項 …… 48
2.1.10.2　構造一般 …… 48
2.1.10.3　キャビネット …… 48
2.1.10.4　導電部 …… 48
2.1.10.5　器具類 …… 48
2.1.10.6　付属品等 …… 48
2.1.10.7　表　示 …… 48
2.1.11　制御盤 …… 48
2.1.11.1　一般事項 …… 48
2.1.11.2　構造一般 …… 48
2.1.11.3　キャビネット …… 49
2.1.11.4　導電部 …… 49
2.1.11.5　制御回路等 …… 49
2.1.11.6　器具類 …… 50
2.1.11.7　付属品等 …… 53
2.1.11.8　表　示 …… 53
2.1.12　消防防災用制御盤 …… 53
2.1.12.1　一般事項 …… 53
2.1.12.2　付属品等 …… 53
2.1.12.3　表　示 …… 53
2.1.13　電気自動車用充電設備 …… 53
2.1.13.1　一般事項 …… 53
2.1.13.2　構造一般 …… 54
2.1.13.3　キャビネット …… 54
2.1.13.4　充電制御装置 …… 54
2.1.13.5　電力変換装置 …… 54
2.1.13.6　充電コネクタ …… 54

2.1.13.7　盤内器具 …… 54
2.1.13.8　状態警報表示項目 …… 54
2.1.13.9　付属品等 …… 55
2.1.13.10　表 示 …… 55
2.1.14　雷保護設備 …… 55
2.1.14.1　一般事項 …… 55
2.1.14.2　突針支持管及び取付金物 …… 55
2.1.14.3　試験用接続端子箱 …… 55
2.1.14.4　引下げ導線及び避雷導線の接続金物 …… 56
2.1.15　接地材料 …… 56
2.1.15.1　接地端子箱 …… 56
2.1.15.2　接地銅板 …… 56
2.1.15.3　接地棒 …… 56
2.1.15.4　接地極埋設標 …… 56
2.1.16　外線材料 …… 56
2.1.16.1　一般事項 …… 56
2.1.16.2　電 柱 …… 56
2.1.16.3　装柱材料 …… 56
2.1.16.4　がいし及びがい管 …… 56
2.1.16.5　地中ケーブル保護材料 …… 57
2.1.16.6　マンホール、ハンドホール及び埋設標 …… 57
2.1.16.7　付属品等 …… 58
2.1.17　機材の試験 …… 58
2.1.17.1　機材の試験 …… 58

第2章 施 工

2.2.1　共通事項 …… 62
2.2.1.1　電線の接続 …… 62
2.2.1.2　電線と機器端子との接続 …… 63
2.2.1.3　電線の色別 …… 63
2.2.1.4　異なる配線方法相互の接続 …… 64
2.2.1.5　低圧配線と弱電流電線等、水管、ガス管等との離隔 …… 64
2.2.1.6　高圧配線と他の高圧配線、低圧配線、弱電流電線等、水管、ガス管等との離隔 …… 65
2.2.1.7　地中電線相互及び地中電線と地中弱電流電線等との離隔 …… 65
2.2.1.8　発熱部との離隔 …… 65
2.2.1.9　メタルラス張り等との絶縁 …… 65
2.2.1.10　電線等の防火区画等の貫通 …… 66
2.2.1.11　延焼防止処置を要する床貫通 …… 67
2.2.1.12　管路の外壁貫通等 …… 67
2.2.1.13　耐震施工 …… 67
2.2.2　金属管配線 …… 68
2.2.2.1　電 線 …… 68
2.2.2.2　管の付属品 …… 68
2.2.2.3　隠蔽配管の敷設 …… 68

2.2.2.4　露出配管の敷設 …… 69
2.2.2.5　管の接続 …… 69
2.2.2.6　配管の養生及び清掃 …… 69
2.2.2.7　位置ボックス及びジョイントボックス …… 70
2.2.2.8　プルボックス …… 71
2.2.2.9　通　線 …… 71
2.2.2.10　放射線の遮へい …… 72
2.2.2.11　回路種別の表示 …… 72
2.2.2.12　接　地 …… 72
2.2.3　合成樹脂管配線（PF管、CD管） …… 72
2.2.3.1　電　線 …… 72
2.2.3.2　管及び付属品 …… 72
2.2.3.3　隠蔽配管の敷設 …… 72
2.2.3.4　露出配管の敷設 …… 73
2.2.3.5　管の接続 …… 73
2.2.3.6　配管の養生及び清掃 …… 73
2.2.3.7　位置ボックス及びジョイントボックス …… 73
2.2.3.8　プルボックス …… 74
2.2.3.9　通　線 …… 74
2.2.3.10　回路種別の表示 …… 74
2.2.3.11　接　地 …… 74
2.2.4　合成樹脂管配線（硬質ビニル管） …… 74
2.2.4.1　電　線 …… 74
2.2.4.2　管の付属品 …… 74
2.2.4.3　隠蔽配管の敷設 …… 74
2.2.4.4　露出配管の敷設 …… 75
2.2.4.5　管の接続 …… 75
2.2.4.6　配管の養生及び清掃 …… 76
2.2.4.7　位置ボックス及びジョイントボックス …… 76
2.2.4.8　プルボックス …… 76
2.2.4.9　通　線 …… 76
2.2.4.10　回路種別の表示 …… 76
2.2.4.11　接　地 …… 76
2.2.5　金属製可とう電線管配線 …… 76
2.2.5.1　電　線 …… 76
2.2.5.2　管及び付属品 …… 76
2.2.5.3　管の敷設 …… 76
2.2.5.4　接　地 …… 76
2.2.5.5　その他 …… 76
2.2.6　ライティングダクト配線 …… 77
2.2.6.1　ダクトの付属品 …… 77
2.2.6.2　ダクトの敷設 …… 77
2.2.6.3　接　地 …… 77
2.2.7　金属ダクト配線 …… 77
2.2.7.1　電　線 …… 77

2.2.7.2　ダクトの敷設 …… 77
2.2.7.3　ダクトの接続 …… 77
2.2.7.4　ダクト内の配線 …… 77
2.2.7.5　回路種別の表示 …… 78
2.2.7.6　接　地 …… 78
2.2.7.7　その他 …… 78
2.2.8　金属線ぴ配線 …… 78
2.2.8.1　電　線 …… 78
2.2.8.2　線ぴの付属品 …… 78
2.2.8.3　線ぴの敷設 …… 78
2.2.8.4　線ぴの接続 …… 78
2.2.8.5　線ぴ内の配線 …… 78
2.2.8.6　接　地 …… 79
2.2.8.7　その他 …… 79
2.2.9　バスダクト配線 …… 79
2.2.9.1　バスダクト及び付属品 …… 79
2.2.9.2　バスダクトの敷設 …… 79
2.2.9.3　バスダクトの接続 …… 79
2.2.9.4　回路種別の表示 …… 80
2.2.9.5　接　地 …… 80
2.2.9.6　その他 …… 80
2.2.10　ケーブル配線 …… 80
2.2.10.1　ケーブルの敷設 …… 80
2.2.10.2　ケーブルラックの敷設 …… 83
2.2.10.3　位置ボックス及びジョイントボックス …… 83
2.2.10.4　プルボックス …… 84
2.2.10.5　ケーブルの造営材貫通 …… 84
2.2.10.6　回路種別の表示 …… 84
2.2.10.7　接　地 …… 84
2.2.11　架空配線 …… 84
2.2.11.1　建　柱 …… 84
2.2.11.2　腕金等の取付け …… 85
2.2.11.3　がいしの取付け …… 85
2.2.11.4　架　線 …… 85
2.2.11.5　柱上変圧器等の取付け …… 85
2.2.11.6　支線及び支柱 …… 86
2.2.11.7　接　地 …… 86
2.2.12　地中配線 …… 86
2.2.12.1　一般事項 …… 86
2.2.12.2　掘削及び埋戻し等 …… 86
2.2.12.3　マンホール及びハンドホールの敷設 …… 86
2.2.12.4　管路等の敷設 …… 86
2.2.12.5　ケーブルの敷設 …… 87
2.2.12.6　回路種別の表示 …… 87
2.2.12.7　接　地 …… 87
2.2.13　接　地 …… 87

2.2.13.1　A種接地工事を施す電気工作物 …… 87
2.2.13.2　B種接地工事を施す電気工作物 …… 88
2.2.13.3　C種接地工事を施す電気工作物 …… 88
2.2.13.4　D種接地工事を施す電気工作物 …… 88
2.2.13.5　D種接地工事の省略 …… 89
2.2.13.6　C種接地工事をD種接地工事にする条件 …… 90
2.2.13.7　D種又はC種接地工事の特例 …… 90
2.2.13.8　照明器具の接地 …… 90
2.2.13.9　接地線 …… 90
2.2.13.10　A種又はB種接地工事の施工方法 …… 92
2.2.13.11　C種又はD種接地工事の施工方法 …… 92
2.2.13.12　その他 …… 92
2.2.13.13　各接地と雷保護設備、避雷器の接地との離隔 …… 92
2.2.13.14　接地極位置等の表示 …… 92
2.2.14　電灯設備 …… 93
2.2.14.1　配　線 …… 93
2.2.14.2　電線の貫通 …… 93
2.2.14.3　機器の取付け及び接続 …… 93
2.2.14.4　その他 …… 94
2.2.15　動力設備 …… 94
2.2.15.1　配　線 …… 94
2.2.15.2　電線の貫通 …… 94
2.2.15.3　機器の取付け及び接続 …… 94
2.2.15.4　その他 …… 94
2.2.16　雷保護設備 …… 94
2.2.16.1　一般事項 …… 94
2.2.16.2　受雷部 …… 94
2.2.16.3　引下げ導線 …… 95
2.2.16.4　接地極 …… 95
2.2.17　施工の立会い及び試験 …… 95
2.2.17.1　施工の立会い …… 95
2.2.17.2　施工の試験 …… 96
2.2.18　絶縁抵抗及び絶縁耐力 …… 97
2.2.18.1　絶縁抵抗及び絶縁耐力 …… 97

第3編　受変電設備工事
第1章　機　材
3.1.1　キュービクル式配電盤 …… 98
3.1.1.1　一般事項 …… 98
3.1.1.2　構造一般 …… 98
3.1.1.3　キャビネット …… 99
3.1.1.4　導電部 …… 100
3.1.1.5　器具類 …… 102
3.1.1.6　接地材料 …… 108
3.1.1.7　付属品等 …… 108
3.1.1.8　表　示 …… 108

3.1.2　高圧スイッチギヤ …… 109
3.1.2.1　一般事項 …… 109
3.1.2.2　構造一般 …… 109
3.1.2.3　キャビネット …… 109
3.1.2.4　導電部 …… 109
3.1.2.5　器具類 …… 110
3.1.2.6　接地材料 …… 110
3.1.2.7　付属品等 …… 110
3.1.2.8　表 示 …… 110
3.1.3　低圧スイッチギヤ …… 110
3.1.3.1　一般事項 …… 110
3.1.3.2　構造一般 …… 110
3.1.3.3　キャビネット …… 111
3.1.3.4　導電部 …… 111
3.1.3.5　器具類 …… 111
3.1.3.6　接地材料 …… 111
3.1.3.7　付属品等 …… 111
3.1.3.8　表 示 …… 111
3.1.4　22kV / 66kV 特別高圧スイッチギヤ …… 112
3.1.4.1　一般事項 …… 112
3.1.4.2　構造一般 …… 112
3.1.4.3　キャビネット …… 112
3.1.4.4　導電部 …… 112
3.1.4.5　器具類 …… 113
3.1.4.6　接地材料 …… 114
3.1.4.7　付属品等 …… 114
3.1.4.8　表 示 …… 114
3.1.5　系統連系保護制御盤 …… 114
3.1.5.1　一般事項 …… 114
3.1.5.2　構造一般 …… 114
3.1.5.3　キャビネット …… 114
3.1.5.4　器具類 …… 114
3.1.5.5　接地材料 …… 114
3.1.5.6　付属品等 …… 114
3.1.5.7　表 示 …… 114
3.1.6　高低圧機器 …… 115
3.1.6.1　高圧交流遮断器 …… 115
3.1.6.2　高圧変圧器 …… 115
3.1.6.3　高圧進相コンデンサ及び直列リアクトル …… 116
3.1.6.4　受変電用低圧進相コンデンサ及び直列リアクトル …… 117
3.1.6.5　高圧断路器 …… 117
3.1.6.6　高圧避雷器 …… 118
3.1.6.7　高圧限流ヒューズ …… 118
3.1.6.8　高圧負荷開閉器 …… 119

3.1.6.9　高圧電磁接触器 …… 120
3.1.6.10　高圧カットアウト …… 120
3.1.6.11　フック棒 …… 120
3.1.7　特別高圧機器 …… 120
3.1.7.1　交流遮断器 …… 120
3.1.7.2　変圧器 …… 121
3.1.7.3　断路器 …… 121
3.1.7.4　避雷器 …… 122
3.1.8　特別高圧監視制御装置 …… 122
3.1.8.1　一般事項 …… 122
3.1.8.2　構造一般 …… 122
3.1.8.3　キャビネット …… 122
3.1.8.4　器具類 …… 123
3.1.8.5　制御電源 …… 123
3.1.8.6　制御配線 …… 123
3.1.8.7　付属品等 …… 123
3.1.8.8　表　示 …… 123
3.1.9　絶縁監視装置 …… 124
3.1.9.1　一般事項 …… 124
3.1.9.2　構造一般 …… 124
3.1.9.3　キャビネット …… 124
3.1.9.4　器具類 …… 124
3.1.9.5　性　能 …… 124
3.1.9.6　付属品等 …… 125
3.1.9.7　表　示 …… 125
3.1.10　機材の試験 …… 125
3.1.10.1　試　験 …… 125
第2章　施　工
3.2.1　据付け …… 130
3.2.1.1　キュービクル式配電盤等 …… 130
3.2.1.2　絶縁監視装置 …… 131
3.2.2　配　線 …… 131
3.2.2.1　機器への配線 …… 131
3.2.2.2　ケーブル配線 …… 131
3.2.2.3　金属管配線等 …… 132
3.2.2.4　コンクリート貫通箇所 …… 132
3.2.2.5　接　地 …… 132
3.2.3　施工の立会い及び試験 …… 132
3.2.3.1　施工の立会い …… 132
3.2.3.2　保護継電器の整定等 …… 132
3.2.3.3　施工の試験 …… 132
第4編　電力貯蔵設備工事
第1章　機　材
4.1.1　直流電源装置 …… 134

4.1.1.1　一般事項 …… 134
4.1.1.2　構造一般 …… 134
4.1.1.3　キャビネット …… 134
4.1.1.4　導電部 …… 135
4.1.1.5　器具類 …… 135
4.1.1.6　計測、状態及び警報表示項目 …… 137
4.1.1.7　整流装置 …… 137
4.1.1.8　蓄電池 …… 138
4.1.1.9　接地材料 …… 138
4.1.1.10　付属品等 …… 139
4.1.1.11　表　示 …… 139
4.1.2　交流無停電電源装置(ＵＰＳ) …… 139
4.1.2.1　一般事項 …… 139
4.1.2.2　構造一般 …… 139
4.1.2.3　キャビネット …… 139
4.1.2.4　導電部 …… 140
4.1.2.5　器具類 …… 140
4.1.2.6　性　能 …… 140
4.1.2.7　計測、状態及び故障表示項目 …… 141
4.1.2.8　蓄電池 …… 142
4.1.2.9　接地材料 …… 142
4.1.2.10　付属品等 …… 142
4.1.2.11　表　示 …… 142
4.1.3　電力平準化用蓄電装置 …… 143
4.1.3.1　一般事項 …… 143
4.1.3.2　構造一般 …… 143
4.1.3.3　キャビネット …… 143
4.1.3.4　導電部 …… 143
4.1.3.5　電力平準化用蓄電池 …… 143
4.1.3.6　器具類 …… 144
4.1.3.7　交直変換装置及び系統連系保護装置 …… 144
4.1.3.8　計測、状態及び警報表示項目 …… 145
4.1.3.9　接地材料 …… 146
4.1.3.10　付属品等 …… 146
4.1.3.11　表　示 …… 146
4.1.4　分散電源エネルギーマネジメントシステム …… 146
4.1.4.1　一般事項 …… 146
4.1.4.2　機　能 …… 146
4.1.4.3　付属品等 …… 148
4.1.4.4　表　示 …… 148
4.1.5　機材の試験 …… 148
4.1.5.1　試　験 …… 148
第2章　施　工
4.2.1　据付け …… 151

4.2.1.1　盤 類 …… 151
4.2.1.2　架台式蓄電池 …… 151
4.2.1.3　機 器 …… 151
4.2.2　配 線 …… 151
4.2.2.1　ケーブル配線 …… 151
4.2.2.2　金属管配線等 …… 151
4.2.2.3　弱電流電線路の配線 …… 152
4.2.2.4　コンクリート貫通箇所 …… 152
4.2.2.5　接 地 …… 152
4.2.3　施工の立会い及び試験 …… 152
4.2.3.1　施工の立会い …… 152
4.2.3.2　施工の試験 …… 152

第5編　発電設備工事
第1章　機　材
5.1.1　ディーゼル発電装置 …… 153
5.1.1.1　一般事項 …… 153
5.1.1.2　構造一般 …… 153
5.1.1.3　発電機 …… 153
5.1.1.4　原動機 …… 154
5.1.1.5　配電盤 …… 157
5.1.1.6　補機付属装置等 …… 160
5.1.1.7　燃料等 …… 164
5.1.1.8　配管材料等 …… 164
5.1.1.9　付属品等 …… 164
5.1.2　ガスエンジン発電装置 …… 165
5.1.2.1　一般事項 …… 165
5.1.2.2　構造一般 …… 165
5.1.2.3　発電機 …… 165
5.1.2.4　原動機 …… 165
5.1.2.5　配電盤 …… 166
5.1.2.6　補機付属装置等 …… 167
5.1.2.7　燃料等 …… 168
5.1.2.8　配管材料等 …… 168
5.1.2.9　付属品等 …… 168
5.1.3　ガスタービン発電装置 …… 168
5.1.3.1　一般事項 …… 168
5.1.3.2　構造一般 …… 168
5.1.3.3　発電機 …… 168
5.1.3.4　原動機 …… 168
5.1.3.5　配電盤 …… 170
5.1.3.6　補機付属装置等 …… 170
5.1.3.7　燃料等 …… 171
5.1.3.8　配管材料等 …… 171

5.1.3.9　付属品等 …… 172
5.1.4　燃料電池発電装置 …… 172
5.1.4.1　一般事項 …… 172
5.1.4.2　構造一般 …… 172
5.1.4.3　燃料電池装置 …… 172
5.1.4.4　周辺装置 …… 174
5.1.4.5　接地材料 …… 174
5.1.4.6　付属品等 …… 174
5.1.4.7　表　示 …… 175
5.1.4.8　燃料等 …… 175
5.1.4.9　配管材料等 …… 175
5.1.5　熱併給発電装置(コージェネレーション装置) …… 175
5.1.5.1　一般事項 …… 175
5.1.5.2　構造一般 …… 175
5.1.5.3　発電装置 …… 175
5.1.5.4　排熱回収装置 …… 175
5.1.6　太陽光発電装置 …… 176
5.1.6.1　一般事項 …… 176
5.1.6.2　太陽電池アレイ …… 176
5.1.6.3　接続箱 …… 177
5.1.6.4　パワーコンディショナ及び系統連系保護装置 …… 177
5.1.6.5　接地材料 …… 179
5.1.6.6　付属品等 …… 179
5.1.6.7　表　示 …… 179
5.1.7　風力発電装置 …… 180
5.1.7.1　一般事項 …… 180
5.1.7.2　風力発電機 …… 180
5.1.7.3　制御盤 …… 181
5.1.7.4　支持構造物 …… 181
5.1.7.5　接地材料 …… 181
5.1.7.6　付属品等 …… 181
5.1.7.7　表　示 …… 181
5.1.8　小出力発電装置 …… 182
5.1.8.1　一般事項 …… 182
5.1.8.2　小型燃料電池発電装置 …… 182
5.1.8.3　発電機付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機 …… 184
5.1.8.4　発電機付排熱回収型給湯器 …… 185
5.1.9　機材の試験 …… 185
5.1.9.1　エンジン駆動発電装置の試験 …… 185
5.1.9.2　燃料電池発電装置の試験 …… 188
5.1.9.3　熱併給発電装置(コージェネレーション装置)の試験 …… 189
5.1.9.4　太陽光発電装置の試験 …… 189
5.1.9.5　風力発電装置の試験 …… 191
5.1.9.6　小出力発電装置の試験 …… 191

## 第2章 施　工


5.2.1 エンジン駆動発電設備の据付け …… 193
5.2.1.1 耐震処置 …… 193
5.2.1.2 基 礎 …… 193
5.2.1.3 発電機及び原動機 …… 193
5.2.1.4 配電盤、制御装置等 …… 193
5.2.1.5 補機付属装置等 …… 193
5.2.1.6 主燃料槽等 …… 194
5.2.1.7 配管等 …… 194
5.2.1.8 配 線 …… 198
5.2.1.9 接 地 …… 198
5.2.2 燃料電池発電設備の据付け …… 198
5.2.2.1 耐震装置 …… 198
5.2.2.2 基 礎 …… 198
5.2.2.3 燃料電池装置 …… 198
5.2.2.4 周辺装置 …… 199
5.2.2.5 配管等 …… 199
5.2.2.6 配 線 …… 199
5.2.2.7 接 地 …… 199
5.2.3 熱併給発電電設備(コージェネレーション設備)の据付け …… 199
5.2.3.1 熱併給発電装置(コージェネレーション装置) …… 199
5.2.4 太陽光発電設備の据付け …… 199
5.2.4.1 太陽電池アレイ及び接続箱 …… 199
5.2.4.2 盤 類 …… 199
5.2.4.3 配 線 …… 199
5.2.4.4 表 示 …… 199
5.2.5 風力発電設備の据付け …… 200
5.2.5.1 風力発電機 …… 200
5.2.5.2 盤 類 …… 200
5.2.5.3 配 線 …… 200
5.2.6 小出力発電設備の据付け …… 200
5.2.6.1 耐震処置 …… 200
5.2.6.2 基 礎 …… 200
5.2.6.3 小出力発電装置 …… 200
5.2.6.4 配管等 …… 200
5.2.6.5 配 線 …… 200
5.2.6.6 接 地 …… 200
5.2.7 施工の立会い及び試験 …… 200
5.2.7.1 施工の立会い …… 200
5.2.7.2 エンジン駆動発電設備の試験 …… 200
5.2.7.3 燃料電池発電設備の試験 …… 202
5.2.7.4 熱併給発電設備(コージェネレーション設備)の試験 …… 202
5.2.7.5 太陽光発電設備の試験 …… 202
5.2.7.6 風力発電設備の試験 …… 203

5.2.7.7　小出力発電設備の試験 …… 203

# 第6編　通信・情報設備工事

## 第1章　機　材

6.1.1　電線類 …… 204
6.1.1.1　電線類 …… 204
6.1.2　電線保護物類 …… 204
6.1.2.1　管及び付属品 …… 204
6.1.2.2　プルボックス、金属ダクト、金属トラフ及びケーブルラック …… 204
6.1.2.3　防火区画等の貫通部に用いる材料 …… 204
6.1.3　配線器具 …… 204
6.1.3.1　通信・情報コネクタ …… 204
6.1.3.2　映像・音響コネクタ等 …… 205
6.1.4　通信・情報キャビネット等 …… 205
6.1.4.1　一般事項 …… 205
6.1.4.2　通信・情報キャビネット等 …… 205
6.1.4.3　機器収納ラック …… 206
6.1.4.4　端子類 …… 206
6.1.4.5　通信・情報用SPD …… 207
6.1.4.6　付属品等 …… 209
6.1.4.7　表　示 …… 209
6.1.5　構内情報通信網装置 …… 209
6.1.5.1　一般事項 …… 209
6.1.5.2　パッチパネル …… 212
6.1.5.3　スイッチ …… 212
6.1.5.4　ルータ …… 213
6.1.5.5　メディアコンバータ …… 214
6.1.5.6　ファイヤウォール …… 214
6.1.5.7　UTM（統合脅威管理） …… 214
6.1.5.8　時刻同期装置 …… 214
6.1.5.9　ネットワーク管理装置 …… 214
6.1.5.10　機器収納ラック …… 215
6.1.5.11　付属品等 …… 215
6.1.5.12　表　示 …… 215
6.1.6　構内交換装置 …… 215
6.1.6.1　一般事項 …… 215
6.1.6.2　交換装置 …… 216
6.1.6.3　電源装置 …… 217
6.1.6.4　局線中継台 …… 217
6.1.6.5　電話機等 …… 217
6.1.6.6　VoIPゲートウェイ …… 218
6.1.6.7　ボタン電話装置 …… 218
6.1.6.8　付属品等 …… 219
6.1.6.9　表　示 …… 219
6.1.7　情報表示装置 …… 220

6.1.7.1　一般事項 …… 220
6.1.7.2　マルチサイン装置 …… 220
6.1.7.3　出退表示装置 …… 220
6.1.7.4　時刻表示装置 …… 221
6.1.7.5　付属品等 …… 223
6.1.7.6　表　示 …… 223
6.1.8　映像・音響装置 …… 223
6.1.8.1　一般事項 …… 223
6.1.8.2　Lo形増幅器 …… 223
6.1.8.3　スピーカ …… 224
6.1.8.4　プロジェクタ …… 224
6.1.8.5　スクリーン …… 224
6.1.8.6　その他の機器 …… 225
6.1.8.7　付属品等 …… 225
6.1.8.8　表　示 …… 225
6.1.9　放送装置 …… 225
6.1.9.1　一般事項 …… 225
6.1.9.2　Hi形増幅器 …… 226
6.1.9.3　スピーカ …… 226
6.1.9.4　その他の機器 …… 227
6.1.9.5　付属品等 …… 228
6.1.9.6　表　示 …… 228
6.1.10　誘導支援装置 …… 228
6.1.10.1　一般事項 …… 228
6.1.10.2　音声誘導装置 …… 228
6.1.10.3　インターホン …… 228
6.1.10.4　テレビインターホン …… 229
6.1.10.5　外部受付用インターホン …… 229
6.1.10.6　障害者用インターホン …… 229
6.1.10.7　トイレ等呼出装置 …… 229
6.1.10.8　受付呼出装置 …… 229
6.1.10.9　付属品等 …… 230
6.1.10.10　表　示 …… 230
6.1.11　テレビ共同受信装置 …… 230
6.1.11.1　一般事項 …… 230
6.1.11.2　機　器 …… 230
6.1.11.3　アンテナ及びアンテナマスト …… 230
6.1.11.4　機器収容箱 …… 231
6.1.11.5　付属品等 …… 231
6.1.11.6　表　示 …… 231
6.1.12　テレビ電波障害防除装置 …… 231
6.1.12.1　一般事項 …… 231
6.1.12.2　機　器 …… 231
6.1.12.3　ヘッドエンド、機器収容箱等 …… 231

6.1.12.4　アンテナマスト …… 231
6.1.12.5　付属品等 …… 231
6.1.12.6　表 示 …… 231
6.1.13　監視カメラ装置 …… 232
6.1.13.1　一般事項 …… 232
6.1.13.2　カメラ …… 232
6.1.13.3　モニタ装置 …… 233
6.1.13.4　録画装置 …… 233
6.1.13.5　その他の機器 …… 234
6.1.13.6　付属品等 …… 235
6.1.13.7　表 示 …… 235
6.1.14　駐車場管制装置 …… 235
6.1.14.1　一般事項 …… 235
6.1.14.2　管制盤 …… 235
6.1.14.3　検知器 …… 235
6.1.14.4　信号灯・警報灯(回転灯) …… 236
6.1.14.5　発券機 …… 236
6.1.14.6　カードリーダ …… 236
6.1.14.7　付属品等 …… 236
6.1.14.8　表 示 …… 236
6.1.15　防犯・入退室管理装置 …… 236
6.1.15.1　一般事項 …… 236
6.1.15.2　制御装置 …… 236
6.1.15.3　認識部 …… 237
6.1.15.4　その他の機器 …… 238
6.1.15.5　付属品等 …… 238
6.1.15.6　表 示 …… 238
6.1.16　自動火災報知装置 …… 238
6.1.16.1　一般事項 …… 238
6.1.16.2　受信機(P型) …… 239
6.1.16.3　受信機(R型) …… 239
6.1.16.4　副受信機・表示装置 …… 239
6.1.16.5　中継器 …… 240
6.1.16.6　発信機 …… 240
6.1.16.7　感知器 …… 240
6.1.16.8　光警報装置 …… 240
6.1.16.9　光警報制御装置 …… 240
6.1.16.10　同期装置 …… 240
6.1.16.11　その他の機器 …… 240
6.1.16.12　付属品等 …… 241
6.1.16.13　表 示 …… 241
6.1.17　住宅用火災警報器 …… 241
6.1.17.1　一般事項 …… 241
6.1.17.2　住宅用火災警報器 …… 241

6.1.17.3　表 示 …… 241
6.1.18　自動閉鎖装置(自動閉鎖機構) …… 241
6.1.18.1　一般事項 …… 241
6.1.18.2　連動制御器 …… 242
6.1.18.3　自動閉鎖装置 …… 242
6.1.18.4　感知器 …… 242
6.1.18.5　付属品等 …… 242
6.1.18.6　表 示 …… 242
6.1.19　非常警報装置 …… 242
6.1.19.1　一般事項 …… 242
6.1.19.2　非常放送装置 …… 243
6.1.19.3　非常ベル …… 243
6.1.19.4　付属品等 …… 243
6.1.19.5　表 示 …… 243
6.1.20　ガス漏れ火災警報装置 …… 243
6.1.20.1　一般事項 …… 243
6.1.20.2　受信機 …… 243
6.1.20.3　副受信機 …… 244
6.1.20.4　中継器 …… 244
6.1.20.5　検知器 …… 244
6.1.20.6　付属品等 …… 244
6.1.20.7　表 示 …… 244
6.1.21　外線材料 …… 244
6.1.21.1　電 柱 …… 244
6.1.21.2　装柱材料 …… 244
6.1.21.3　地中ケーブル保護材料 …… 244
6.1.21.4　マンホール、ハンドホール及び埋設標 …… 244
6.1.21.5　付属品等 …… 244
6.1.22　機材の試験 …… 244
6.1.22.1　試 験 …… 244
第2章 施　工
6.2.1　共通事項 …… 251
6.2.1.1　電線の接続 …… 251
6.2.1.2　電線と機器端子との接続 …… 252
6.2.1.3　電線の色別 …… 252
6.2.1.4　端子盤内の配線処理等 …… 252
6.2.1.5　屋内通信配線と強電流電線との離隔 …… 253
6.2.1.6　地中埋設通信配線と強電流電線との離隔 …… 253
6.2.1.7　発熱部との離隔 …… 253
6.2.1.8　メタルラス張り等との絶縁 …… 253
6.2.1.9　電線等の防火区画等の貫通 …… 253
6.2.1.10　管路の外壁貫通等 …… 253
6.2.1.11　耐震施工 …… 253
6.2.2　金属管配線 …… 253

6.2.2.1　管の付属品 …… 253
6.2.2.2　隠蔽配管の敷設 …… 253
6.2.2.3　露出配管の敷設 …… 253
6.2.2.4　管の接続 …… 254
6.2.2.5　配管の養生及び清掃 …… 254
6.2.2.6　位置ボックス及びジョイントボックス …… 254
6.2.2.7　プルボックス …… 255
6.2.2.8　通　線 …… 255
6.2.2.9　系統種別の表示 …… 255
6.2.3　合成樹脂管配線（PF管、CD管及び硬質ビニル管） …… 255
6.2.3.1　管及び付属品 …… 255
6.2.3.2　隠蔽配管の敷設 …… 255
6.2.3.3　露出配管の敷設 …… 255
6.2.3.4　管の接続 …… 255
6.2.3.5　配管の養生及び清掃 …… 255
6.2.3.6　位置ボックス及びジョイントボックス …… 255
6.2.3.7　プルボックス …… 256
6.2.3.8　通　線 …… 256
6.2.3.9　系統種別の表示 …… 256
6.2.4　金属製可とう電線管配線 …… 256
6.2.4.1　管及び付属品 …… 256
6.2.4.2　管の敷設 …… 256
6.2.4.3　その他 …… 256
6.2.5　金属ダクト配線 …… 256
6.2.5.1　ダクトの敷設 …… 256
6.2.5.2　ダクトの接続 …… 256
6.2.5.3　ダクト内の配線 …… 256
6.2.5.4　その他 …… 256
6.2.6　金属線ぴ配線 …… 256
6.2.6.1　線ぴ及び付属品 …… 256
6.2.6.2　線ぴの敷設 …… 256
6.2.6.3　線ぴの接続 …… 256
6.2.6.4　線ぴ内の配線 …… 257
6.2.6.5　その他 …… 257
6.2.7　ケーブル配線（光ファイバケーブルを除く。） …… 257
6.2.7.1　ケーブルの敷設 …… 257
6.2.7.2　EM－UTPケーブルの敷設 …… 258
6.2.7.3　ケーブルラックの敷設 …… 259
6.2.7.4　位置ボックス及びジョイントボックス …… 259
6.2.7.5　プルボックス …… 259
6.2.7.6　ケーブルの接続 …… 259
6.2.7.7　ケーブルの造営材貫通 …… 259
6.2.7.8　系統種別の表示 …… 259

6.2.7.9　接　地 …… 259
6.2.8　光ファイバケーブル配線 …… 259
6.2.8.1　一般事項 …… 259
6.2.8.2　光ファイバケーブルの敷設 …… 260
6.2.8.3　光ファイバケーブル保護材の敷設 …… 260
6.2.8.4　光ファイバケーブル相互の接続 …… 260
6.2.8.5　光ファイバケーブルと機器端子との接続 …… 260
6.2.8.6　系統種別の表示 …… 261
6.2.9　床上配線 …… 261
6.2.9.1　敷設方法 …… 261
6.2.10　架空配線 …… 261
6.2.10.1　建　柱 …… 261
6.2.10.2　架　線 …… 261
6.2.10.3　支線及び支柱 …… 261
6.2.10.4　接　地 …… 261
6.2.11　地中配線 …… 261
6.2.11.1　掘削及び埋戻し等 …… 261
6.2.11.2　マンホール及びハンドホールの敷設 …… 262
6.2.11.3　管路等の敷設 …… 262
6.2.11.4　ケーブルの敷設 …… 262
6.2.11.5　系統種別の表示 …… 262
6.2.12　接　地 …… 262
6.2.12.1　接地線 …… 262
6.2.12.2　接地の施工 …… 262
6.2.12.3　接地極位置等の表示 …… 262
6.2.13　構内情報通信網設備 …… 262
6.2.13.1　配線等 …… 262
6.2.13.2　機器の据付け …… 262
6.2.14　構内交換設備 …… 263
6.2.14.1　配線等 …… 263
6.2.14.2　機器の据付け …… 263
6.2.14.3　架空引込配管 …… 263
6.2.15　情報表示設備 …… 263
6.2.15.1　配線等 …… 263
6.2.15.2　機器の据付け …… 263
6.2.16　映像・音響設備 …… 264
6.2.16.1　配線等 …… 264
6.2.16.2　機器の据付け …… 264
6.2.17　放送設備 …… 264
6.2.17.1　配線等 …… 264
6.2.17.2　機器の据付け …… 264
6.2.18　誘導支援設備 …… 264
6.2.18.1　配線等 …… 264
6.2.18.2　機器の据付け …… 265

6.2.19　テレビ共同受信設備 …… 265
6.2.19.1　配線等 …… 265
6.2.19.2　機器の据付け …… 265
6.2.19.3　受信調査 …… 265
6.2.20　テレビ電波障害防除設備 …… 265
6.2.20.1　共通事項 …… 265
6.2.20.2　事前調査 …… 265
6.2.20.3　配線等 …… 265
6.2.20.4　ケーブルの地上高 …… 266
6.2.20.5　離　隔 …… 266
6.2.20.6　機器の据付け …… 266
6.2.21　監視カメラ設備 …… 266
6.2.21.1　配線等 …… 266
6.2.21.2　機器の据付け …… 267
6.2.22　駐車場管制設備 …… 267
6.2.22.1　配線等 …… 267
6.2.22.2　機器の据付け …… 267
6.2.23　防犯・入退室管理設備 …… 267
6.2.23.1　配線等 …… 267
6.2.23.2　機器の据付け …… 267
6.2.24　自動火災報知設備 …… 267
6.2.24.1　配線等 …… 267
6.2.24.2　機器の据付け …… 267
6.2.25　住宅用火災警報器 …… 269
6.2.25.1　配線等 …… 269
6.2.25.2　機器の据付け …… 269
6.2.26　自動閉鎖設備(自動閉鎖機構) …… 270
6.2.26.1　配線等 …… 270
6.2.26.2　機器の据付け …… 270
6.2.27　非常警報設備 …… 270
6.2.27.1　配線等 …… 270
6.2.27.2　機器の据付け …… 270
6.2.28　ガス漏れ火災警報設備 …… 271
6.2.28.1　配線等 …… 271
6.2.28.2　機器の据付け …… 271
6.2.29　施工の立会い及び試験 …… 271
6.2.29.1　施工の立会い …… 271
6.2.29.2　施工の試験 …… 272

第7編　中央監視制御設備工事
第1章　機　材
7.1.1　共通事項 …… 277
7.1.1.1　一般事項 …… 277

7.1.1.2　電 源 …… 277
7.1.1.3　付属品等 …… 277
7.1.1.4　表 示 …… 277
7.1.2　警報盤 …… 277
7.1.2.1　一般事項 …… 277
7.1.2.2　構造一般 …… 277
7.1.3　小型監視制御装置 …… 278
7.1.3.1　一般事項 …… 278
7.1.4　監視制御装置 …… 278
7.1.4.1　一般事項 …… 278
7.1.4.2　信号処理装置 …… 278
7.1.4.3　記録装置 …… 278
7.1.5　機材の試験 …… 279
7.1.5.1　試 験 …… 279
第2章 施　工
7.2.1　据付け …… 280
7.2.1.1　機器の据付け …… 280
7.2.2　配 線 …… 280
7.2.2.1　配 線 …… 280
7.2.2.2　系統種別の表示 …… 280
7.2.3　施工の立会い及び試験 …… 281
7.2.3.1　施工の立会い …… 281
7.2.3.2　施工の試験 …… 281

第8編 医療関係設備工事
第1章 機　材
8.1.1　配線器具 …… 282
8.1.1.1　医用配線器具 …… 282
8.1.2　非接地電源用分電盤 …… 282
8.1.2.1　一般事項 …… 282
8.1.2.2　構造一般 …… 282
8.1.2.3　キャビネット …… 283
8.1.2.4　導電部 …… 283
8.1.2.5　器具類 …… 283
8.1.2.6　付属品等 …… 284
8.1.2.7　表 示 …… 284
8.1.3　ナースコール設備 …… 284
8.1.3.1　一般事項 …… 284
8.1.3.2　ナースコール装置 …… 284
8.1.3.3　付属品等 …… 284
8.1.3.4　表 示 …… 284
8.1.4　医療コンソール …… 285
8.1.5　機材の試験 …… 285
8.1.5.1　非接地電源用分電盤 …… 285

8.1.5.2　ナースコール設備 …… 286
第2章 施　工
8.2.1　据付け …… 286
8.2.1.1　非接地電源用分電盤 …… 286
8.2.1.2　ナースコール設備 …… 287
8.2.2　配 線 …… 287
8.2.2.1　配 線 …… 287
8.2.3　施工の立会い …… 287
8.2.3.1　非接地電源設備 …… 287
8.2.3.2　ナースコール設備 …… 287
8.2.4　施工の試験 …… 287
8.2.4.1　非接地電源用分電盤 …… 287
8.2.4.2　ナースコール設備 …… 288

第9編 改修工事
第1章 一般共通事項
9.1.1　一般事項 …… 289
9.1.1.1　適用範囲 …… 289
9.1.1.2　施工計画調査 …… 289
9.1.1.3　事前調査 …… 289
9.1.1.4　事前打合せ …… 289
9.1.2　養 生 …… 289
9.1.2.1　養生範囲 …… 289
9.1.2.2　養生方法 …… 290
9.1.3　撤 去 …… 290
9.1.3.1　一般事項 …… 290
9.1.3.2　撤去作業の安全対策 …… 290
9.1.3.3　撤去後の補修及び復旧 …… 290
9.1.3.4　建設副産物の処理 …… 291
9.1.4　機 材 …… 291
9.1.4.1　再使用機材 …… 291
9.1.5　共通作業 …… 291
9.1.5.1　停電作業 …… 291
9.1.5.2　活線及び活線近接作業 …… 291
9.1.6　仮設備工事 …… 292
9.1.6.1　一般事項 …… 292
9.1.6.2　仮設備に使用する機材等 …… 292
9.1.6.3　仮電源等 …… 292
第2章 電力設備工事
9.2.1　機 材 …… 293
9.2.1.1　共通事項 …… 293
9.2.1.2　電線類 …… 293
9.2.1.3　照明器具 …… 293
9.2.1.4　分電盤等の改造 …… 293

9.2.1.5　制御盤の改造 …… 293
9.2.1.6　機材の試験 …… 293
9.2.2　施　工 …… 293
9.2.2.1　一般事項 …… 293
9.2.2.2　事前確認 …… 293
9.2.2.3　配管･配線等の改修 …… 294
9.2.3　フロアダクト配線 …… 295
9.2.3.1　電　線 …… 295
9.2.3.2　混触防止 …… 295
9.2.3.3　ダクト内の配線 …… 295
9.2.3.4　接　地 …… 295
9.2.3.5　その他 …… 295
9.2.4　電灯設備 …… 296
9.2.4.1　一般事項 …… 296
9.2.4.2　照明器具等の取外し、再使用 …… 296
9.2.4.3　配線器具等の取外し、再使用 …… 296
9.2.4.4　分電盤等の更新 …… 296
9.2.5　動力設備 …… 297
9.2.5.1　一般事項 …… 297
9.2.5.2　配線器具等の取外し、再使用 …… 297
9.2.5.3　制御盤等の更新 …… 297
9.2.6　施工の立会い及び試験 …… 297
9.2.6.1　施工の立会い …… 297
9.2.6.2　施工の試験 …… 297
第3章　受変電設備工事
9.3.1　機　材 …… 298
9.3.1.1　共通事項 …… 298
9.3.2　施　工 …… 298
9.3.2.1　一般事項 …… 298
9.3.2.2　事前確認 …… 298
9.3.3　据付け等 …… 298
9.3.3.1　開放形配電盤の構造一般 …… 298
9.3.3.2　導電部 …… 299
9.3.3.3　がいし類 …… 299
9.3.3.4　器具類 …… 299
9.3.3.5　付属品等 …… 299
9.3.3.6　表　示 …… 299
9.3.3.7　キュービクル式配電盤等 …… 299
9.3.3.8　機器の取外し、再使用 …… 299
9.3.4　施工の立会い及び試験 …… 300
9.3.4.1　施工の立会い …… 300
9.3.4.2　保護継電器の整定 …… 300
9.3.4.3　施工の試験 …… 301

## 第 4 章　電力貯蔵設備工事

9.4.1　機　材 …… 301
9.4.1.1　共通事項 …… 301
9.4.2　施　工 …… 301
9.4.2.1　一般事項 …… 301
9.4.2.2　事前確認 …… 301
9.4.3　据付け等 …… 301
9.4.3.1　一般事項 …… 301
9.4.3.2　機器の取外し、再使用 …… 301
9.4.4　施工の立会い及び試験 …… 301
9.4.4.1　施工の立会い …… 301
9.4.4.2　施工の試験 …… 302

## 第 5 章　発電設備工事

9.5.1　機　材 …… 302
9.5.1.1　共通事項 …… 302
9.5.2　施　工 …… 302
9.5.2.1　一般事項 …… 302
9.5.2.2　事前確認 …… 302
9.5.2.3　機器の取外し、再使用 …… 303
9.5.3　施工の立会い及び試験 …… 303
9.5.3.1　施工の立会い …… 303
9.5.3.2　施工の試験 …… 303

## 第 6 章　通信･情報設備工事

9.6.1　機　材 …… 303
9.6.1.1　共通事項 …… 303
9.6.2　施　工 …… 304
9.6.2.1　一般事項 …… 304
9.6.2.2　事前確認 …… 304
9.6.2.3　機器の取外し、再使用 …… 304
9.6.2.4　主装置等の更新 …… 305
9.6.2.5　配管･配線等の改修 …… 305
9.6.2.6　防災通信設備の改修 …… 305
9.6.2.7　配　線 …… 306
9.6.2.8　接　地 …… 306
9.6.2.9　機器の据付け …… 306
9.6.3　施工の立会い及び試験 …… 306
9.6.3.1　施工の立会い …… 306
9.6.3.2　施工の試験 …… 307

## 第 7 章　中央監視制御設備工事

9.7.1　機　材 …… 307
9.7.1.1　共通事項 …… 307
9.7.2　施　工 …… 307
9.7.2.1　共通事項 …… 307
9.7.3　施工の立会い及び試験 …… 307

9.7.3.1　施工の立会い …… 307
9.7.3.2　施工の試験 …… 308
第 8 章　医療関係設備工事
9.8.1　機　材 …… 308
9.8.2　施　工 …… 308

資料編 【標準図索引】
本仕様書の項番順索引 …… 資料1
公共建築設備工事標準図(電気設備工事編)順索引 …… 資料2
資料3

# 第 1 編 一般共通事項

## 第1章 一般事項

### 1.1.1 適　　用

(1) 「東京都電気設備工事標準仕様書」(以下「標準仕様書」という。)は、「東京都契約事務規則」(昭和 39 年東京都規則第 125 号)第 37 条第 1 項の規定に基づく工事請負契約に係る標準契約書及び約款(以下「契約書」という。)により電気設備工事の請負契約を締結する場合に適用する。

(2) 標準仕様書に規定する事項は、別に定めがある場合を除き、受注者の責任において適正に履行するものとする。

(3) 全ての設計図書は、相互に補完する。ただし、設計図書間に相違がある場合の適用の優先順位は、次のアからオまでの順番のとおりとし、これにより難い場合は、「1.1.12 疑義に対する協議等」による。

ア　質問回答書(イからオまでに対するもの)

イ　設計説明書

ウ　特記仕様書

エ　図面

オ　標準仕様書

### 1.1.2 用 語 の 定 義

標準仕様書の用語の意義は、次による。

(1) 「監督員」とは、契約書に基づき発注者が当該工事請負契約の受注者に通知した者を総称していう。

(2) 「受注者等」とは、当該工事請負契約の受注者又は契約書に基づく現場代理人をいう。

(3) 「監督員の承諾」とは、受注者等が監督員に対し、書面で申し出た事項について、監督員が書面をもって了解することをいう。

(4) 「監督員の指示」とは、監督員が受注者等に対し、必要な事項を書面によって示すことをいう。

(5) 「監督員と協議」とは、監督員と受注者等とが結論を得るために合議し、その結果を書面に残すことをいう。

(6) 「監督員の検査」とは、施工の各段階で、受注者等が確認した施工状況や機材の試験結果等について、受注者等から提出された品質管理記録に基づき、監督員が設計図書との適否を判断することをいう。

　なお、「品質管理記録」とは、品質管理として実施した項目、方法等について確認できる資料をいう。

(7) 「監督員の確認」とは、施工の各段階における施工状況等について、監督員の立会い又は受注者等から提出された資料に基づき、監督員がその事実を確認することをいう。

(8) 「監督員の立会い」とは、必要な指示、承諾、協議、検査、確認及び調整を行うため、監督員がその場に臨むことをいう。

(9) 「監督員に報告」とは、受注者等が監督員に対し、工事の状況又は結果について、書面をもって知らせることをいう。

(10) 「監督員に提出」とは、受注者等が監督員に対し、工事に関わる書面又はその他の資料を説明し、差し出すことをいう。
(11) 「品質計画」とは、設計図書で要求された品質を満たすために、受注者等が工事において使用予定の機器、材料、仕上げの程度、性能、精度等の目標、品質管理及び体制について具体的に示すことをいう。
(12) 「品質管理」とは、品質計画における目標を施工段階で実現するために行う管理の項目、方法等をいう。
(13) 「契約図書」とは、契約書及び設計図書をいう。
(14) 「設計図書」とは、「1.1.1 適用」(3)アからオまでをいう。
(15) 「特記」とは、「1.1.1 適用」(3)のアからエまでに指定された事項をいう。
(16) 「書面」とは、発行年月日が記載され、署名又は押印された文書をいう。
(17) 工事関係図書」とは、実施工程表、施工計画書、施工図等、工事写真その他これらに類する施工、試験等の報告及び記録に関する図書をいう。
(18) 「施工図等」とは、施工図、製作図その他これらに類するもので、契約書に基づく工事の施工のための詳細図等をいう。
(19) 「標準図」とは、国土交通省のホームページに掲載の官庁営繕関係統一基準である公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）（平成 31 年版）をいう。
(20) 「JIS」とは、「産業標準化法」（昭和 24 年法律第 185 号）に基づく日本産業規格をいう。
(21) 「JCS」とは、日本電線工業会規格をいう。
(22) 「JEL」とは、日本照明工業会規格（光源類関係）をいう。
(23) 「JIL」とは、日本照明工業会規格（照明器具類関係）をいう。
(24) 「JEM」とは、日本電機工業会規格をいう。
(25) 「JEC」とは、電気学会電気規格調査会標準規格をいう。
(26) 「JEITA」とは、電子情報技術産業協会規格をいう。
(27) 「JSIA」とは、日本配電システム工業会規格をいう。
(28) 「NECA」とは、日本電気制御機器工業会規格をいう。
(29) 「規格証明書」とは、設計図書に定められた規格、基準等に適合することの証明となるもので、当該規格、基準等の制度によって定められた者が発行した資料をいう。
(30) 「工事検査」とは、契約書に基づき、工事の完了の確認、部分払の請求に係る出来形部分等の確認及び部分引渡しの指定部分に係る工事の完了の確認その他の検査で、発注者が行うものをいう。
(31) 「検査員」とは、「東京都検査事務規程」（昭和 43 年東京都訓令甲第 175 号）第２条第２号に定める者であって、契約書に基づく工事検査を行う者をいう。
(32) 「概成工期」とは、工事目的物の使用を想定して総合試運転調整を行う上で、関連工事を含めた各工事が支障のない状態にまで完了しているべき期限をいう。

### 1.1.3 監督員の権限等

(1) 契約書に基づき、発注者が定める当該工事の監督員は、次に掲げる者をいう。
ア　総括監督員
イ　主任監督員
ウ　担当監督員
(2) 監督員の権限は、契約書に基づく次の事項である。

ア　工事の施工についての受注者等に対する指示、承諾又は協議

イ　設計図書に基づく工事の施工のための詳細図等の作成及び交付又は受注者等が作成した詳細図等の承諾

ウ　設計図書に基づく工程の管理、立会い、工事の施工状況の確認又は工事材料の試験若しくは検査

(3) 監督員が行う受注者等に対する契約上の権限の行使又は義務の履行については、いずれの監督員も受注者等に対して行うことができる。

(4) 受注者が行う監督員に対する契約上の権利の行使又は義務の履行は、監督員に対して書面により行う。

(5) 監督員が(2)に掲げる権限を受注者等に行使する場合は、書面でこれを行う。ただし、安全を確保するためであって、かつ、時間的余裕がない場合など、緊急又はやむを得ない場合等は、口頭で指示等をすることができる。口頭で行った指示等の内容は、後日、監督員と受注者等の双方で書面により確認する。

### 1.1.4 官公署その他への届出手続等

(1) 工事の着手、施工及び完了に当たり、関係法令等に基づく官公署その他の関係機関等への必要な届出手続等を直ちに行う。

(2) (1)に規定する届出手続等を行うに当たり、届出内容について、あらかじめ監督員に報告する。

(3) 関係法令等に基づく官公署その他の関係機関の検査に必要な資機材、労務等を提供し、これに要する費用を負担する。

(4) 消防設備等防災設備及び受変電設備の改修を行う場合は、事前に関係官庁に改修期間、改修範囲、改修内容等を協議し、確定してから工事に着手する。ただし、消防設備等防災設備及び受変電設備の機能の停止ができない場合は、監督員と協議する。

### 1.1.5 現場代理人、監理技術者及び主任技術者

(1) 現場代理人は、工事現場の運営及び取締り並びに契約書に規定する職務の執行に必要な知識と経験を有する者とする。

(2) 「建設業法」(昭和 24 年法律第 100 号)に定める監理技術者又は主任技術者についての資格を証明する資料を監督員に提出する。

(3) 監理技術者又は主任技術者の交代については、「東京都工事施行適正化推進要綱」による。

(4) 監理技術者及び主任技術者は、腕章を着用し、監理技術者にあっては、監理技術者資格者証、監理技術者講習修了証を携帯する。

また、監督員がその提示を求めたときは、速やかに応じる。

### 1.1.6 工事の下請負

(1)　受注者は、「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」(平成 12 年法律第 127 号) 第 14 条及び「建設業法」第 22 条の規定に反する一括下請負、その他不適切な形態の下請負契約を締結してはならない。

一括下請負の判断基準及び元請・下請それぞれが果たすべき役割は、「一括下請負の禁止について」(平成 28 年国土建第 275 号) による。

(2)　受注者は、下請負に付する場合には、次の要件を満たす下請負人を選定する。

ア　当該下請負工事に係る施工能力を有していること。

イ　東京都の競争入札参加有資格者である場合は、指名停止期間中又は排除措置中でないこと。

(3)　(2)により下請負人を選定した場合は、遅滞なく、その旨を監督員に報告する。この報告は、別に定める「受注者等提出書類処理基準」等に従い、工種別に行う。

1.1.7
**工事実績情報の登録**

(1) 工事実績情報システム（コリンズ）に基づく工事実績情報を登録することが特記された場合は、登録内容についてあらかじめ監督員の確認を受けた後、次に示す期間内に登録機関へ登録申請を行う。ただし、期間には、「東京都の休日に関する条例」（平成元年東京都条例第10号）第１条に第１項に規定する休日は含まない。

ア　工事受注時　　契約締結後10日以内

イ　登録内容の変更時　　変更契約締結後10日以内

ウ　工事完了時　　工事完了後10日以内

なお、変更登録は、「東京都工事施行適正化推進要綱の解説」による。

(2) 登録後は直ちに登録されたことを証明する資料を監督員に提出する。

なお、変更時と工事完了時の間が10日に満たない場合は、変更時の登録されたことを証明する資料の提出を省略できる。

1.1.8
**提出書類**

提出する工事請負契約関係の書面の書式及びその提出部数は、別に定める「受注者等提出書類処理基準」等によるほか、監督員との協議による。

1.1.9
**設計図書等の取扱い**

(1) 設計図書及び設計図書において適用される必要な図書を工事現場に備える。

(2) 設計図書及び工事関係図書を、工事の施工の目的以外で第三者に使用又は閲覧させてはならない。また、その内容を漏洩してはならない。ただし、使用又は閲覧について、あらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

1.1.10
**施工体制台帳等**

「建設業法」及び「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」の定めるところにより、工事を施工するために下請負契約を締結した場合は、施工体制台帳及び施工体系図を整備する。

また、施工体制台帳及び再下請通知書の様式は、記載事項に外国人技能実習生及び外国人建設就労者の従事状況の有無等が追加されたものを使用する。

(1) 施工体制台帳(下請負契約金額を記載した下請負契約書の写しを含む。二次請負以下も同様とする。)を作成し、工事現場に備えるとともに、作成した施工体制台帳の写しを監督員に提出する。

(2) 各下請負人の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、これを当該工事現場の工事関係者及び公衆が見えやすい場所に掲示するとともに、作成した施工体系図の写しを監督員に提出する。

(3) 監督員から工事現場の施工体制が施工体制台帳及び施工体系図の記載に合致していることの確認を求められたときは、速やかに応じる。

(4) 施工体制台帳及び施工体系図に変更が生じた場合は、その都度速やかに監督員に提出する。

1.1.11
**別契約の関連工事**

別契約の施工上密接に関連する工事については、監督員の調整に協力し、当該工事関係者とともに工事全体の円滑な施工に努める。

なお、別契約の関連工事は、特記による。

1.1.12
**疑義に対する協議等**

(1) 設計図書に定められた内容に疑義が生じた場合又は現場の納まり、取合い等の関係で、設計図書によることが困難若しくは不都合が生じた場合は、監督員と協議する。

(2) (1)の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更を行う場合の措置は、契約書の規定による。

(3) (1)の協議を行った結果、設計図書の訂正又は変更に至らない事項は、記録を整備する。

1.1.13
**工事の一時中止に係る事項**

(1) 次のアからカまでのいずれかに該当し、工事の一時中止が必要となった場合は、直ちにその状況を監督員に報告する。

ア　埋蔵文化財調査の遅延又は埋蔵文化財が新たに発見された場合

イ　工事の着手後、周辺環境に問題等が発生した場合

ウ　第三者又は工事関係者の安全を確保する場合

エ　別契約の関連工事の進捗が遅れた場合

オ　暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他の自然的若しくは人為的な事象で、受注者の責めに帰すことができない事由により、工事目的物等に損害を生じた場合又は工事現場の状態が変動した場合

カ　アからオまでのほか、特に必要がある場合

(2) 契約書に基づき、工事を一時中止する場合は、中止期間中における工事現場の維持・管理に関する基本計画書（以下「基本計画書」という。）を発注者に提出し、承諾を受けるものとする。

なお、基本計画書には、「工事請負契約設計変更ガイドライン（建築工事編）」によるほか、以下の事項を記載すること。ただし、一部一時中止等で、工事現場の維持・管理体制が保たれている場合は、内容を省略することができる。

ア　中止時点における工事の出来形、職員の体制、労務者数、搬入材料、建設機械器具等の確認に関すること

イ　中止に伴う工事現場の体制の縮小と再開に関すること及び工事現場の維持・管理に関する基本的事項

ウ　中止した工事現場の管理責任は、受注者に属するものとし、この旨を明記すること

(3) 工事の施工を一時中止する場合は、工事の続行に備え工事現場を保全する。

1.1.14
**工期の変更に係る資料の提出**

契約書に基づく工期の変更についての発注者との協議に当たり、協議の対象となる事項について、必要とする変更日数の算出根拠、変更工程表その他の協議に必要な資料をあらかじめ監督員に提出する。

1.1.15
**埋蔵文化財その他の物件**

工事の施工に当たり、埋蔵文化財その他の物件を発見した場合は、直ちにその状況を監督員に報告する。その後の措置については、監督員の指示に従う。

なお、工事に関連した埋蔵文化財その他の物件の発見に係る権利は、発注者に帰属する。

## 1.1.16 建設副産物の処理

(1) 建設工事に伴い副次的に得られた建設廃棄物や建設発生土等(以下「建設副産物」という。)は、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成 12 年法律第 104 号。以下「建設リサイクル法」という。)、「資源の有効な利用の促進に関する法律」(平成３年法律第 48 号。以下「資源有効利用促進法」という。)、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和 45 年法律第 137 号。以下「廃棄物処理法」という。)、「建設副産物適正処理推進要綱」(平成５年建設省経建発第３号)、「東京都建設リサイクルガイドライン」、「東京都建設泥土リサイクル指針」等に基づき、発生抑制、現場内での分別、再使用、再生利用及び適正処理に努める。また、再生資源の積極的活用に努める。

(2) 建設副産物の処理は、次による。

ア　現場において再使用、再生利用及び再生資源化を図るものは、特記による。

イ　設計図書で定められた以外に、建設副産物の再使用、再生利用、再資源化及び再生資源の活用を行う場合は、監督員と協議する。

ウ　発注者に引渡しを要するもの並びに特別管理産業廃棄物の有無及び処理方法は、特記による。

(ｱ) PCB を含む機器類は、PCB が飛散し、流失し、又は地下に浸透しないよう、適切な容器に収めるとともに、適切な場所に保管し、工事完了後、監督員に引渡す。

(ｲ) PCB を含む機器類の取扱い作業は、必ず構内で行い、構外に搬出してはならない。

(ｳ) PCB を含む機器類の取扱いについては、(ｱ)及び(ｲ)によるほか、「廃棄物処理法」、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」(平成 13 年法律第 65 号)、「電気関係報告規則」(昭和 40 年通商産業省令第 54 号)、「電気設備に関する技術基準を定める省令」(平成９年通商産業省令第 52 号)等に定めるところによる。

エ　ウの発注者に引渡しを要すると指定されたものは、監督員の指示を受けた場所に整理の上、調書を作成し、監督員に提出する。

オ　アからウまで以外のものは、全て工事現場外に搬出し、(1)により適正に処理する。

カ　CCA 処理木材(クロム・銅・ひ素化合物系木材防腐剤処理木材)は、適切な燃焼・排ガス処理設備を有する中間処理施設で処理する。

キ　せっこうボードの処理方法は次による。

(ｱ) 石綿含有せっこうボードの処理は、特記による。

(ｲ) ひ素・カドミウム含有せっこうボードの処理は、非含有せっこうボードと分別して解体したのち、製造業者に回収を委託するか又は管理型最終処分場で埋立処分するものとし、適用は、特記による。

(ｳ) (ｱ)及び(ｲ)以外のせっこうボードの処理は次のａ又はｂにより、適用は、特記による。

ａ　最終処分とする場合は、管理型最終処分場で埋立処分する。

ｂ　再資源化する場合は、再資源化施設の受入条件を確認のうえ、適切に分別したのち、再資源化施設で再資源化する。

ク　PCB 含有シーリング材の処理は次による。

(ｱ) PCB 含有シーリング材の分析調査及び撤去は、特記による。

(ｲ) PCB 含有シーリング材は、PCB が飛散しないように適切な容器に収め、適切な場所に

保管し、工事完了後監督員に引き渡す。

(3) 建設廃棄物の保管並びに運搬及び処分の委託等は、次による。

ア　工事現場内の保管

建設廃棄物の工事現場内の保管に当たっては、周辺の生活環境に影響を及ぼさないようにするとともに、分別した廃棄物の種類ごとに、「廃棄物処理法」の規定による「産業廃棄物保管基準」に従い保管する。

イ　運搬及び処分の委託

(ｱ) 建設廃棄物の運搬及び処分の委託契約は、「廃棄物処理法」の規定により、委託先ごとに、個別に書面で行う。

なお、運搬及び処分を委託した場合は、建設廃棄物の処理の状況に関する確認を行った上で、最終処分までの処理が適正に行われるための必要な措置を講ずるものとする。

(ｲ) 建設廃棄物の運搬の委託先は、「廃棄物処理法」で定める事業許可のある産業廃棄物収集運搬業者とする。

なお、運搬途上で積替保管を行う場合は、当該廃棄物の積替え及び保管の事業許可を確認する。

(ｳ) 建設廃棄物の処分の委託先は、「廃棄物処理法」で定める事業許可のある産業廃棄物処分業者とする。

(ｴ) 混合廃棄物の処分の委託先は、選別設備を有する中間処理施設又は再資源化施設とする。

(ｵ) 建設廃棄物の処理の委託に当たっては、マニフェストを交付し、最終処分が終了したことを確認する。また、「廃棄物処理法」の規定による情報処理センターが運営する電子情報処理組織への登録(電子マニフェスト)により確認を行う場合においても、最終処分が終了したことを確認する。

(4) 特別管理産業廃棄物の保管並びに運搬、処分及び回収の委託は、次による。

ア　工事現場内の保管

特別管理産業廃棄物は PCB 廃棄物を除き、現場内に保管しない。搬出するまでの間やむを得ず保管する場合は、種類を表示し、雨水のかからない場所とし、周辺環境に影響を及ぼさないようにするなど、「廃棄物処理法」に基づく「特別管理産業廃棄物保管基準」に従い保管する。

イ　運搬、処分及び回収の委託

(ｱ) 特別管理産業廃棄物の運搬、処分及び回収の委託契約は、「廃棄物処理法」その他関係法令に基づき、委託先ごとに個別に書面で行う。

なお、運搬及び処分を委託した場合は、特別管理産業廃棄物の処理の状況に関する確認を行った上で、最終処分までの処理が適正に行われるための必要な措置を講ずるものとする。

(ｲ) 特別管理産業廃棄物は、運搬又は処分を委託しようとする者に対し、特別管理産業廃棄物の種類、数量、性状、荷姿及び当該特別管理産業廃棄物を取り扱う際に注意すべき事項を文書で通知する。

(ｳ) 特別管理産業廃棄物の運搬の委託先は、「廃棄物処理法」で定める事業許可のある特別管理産業廃棄物収集運搬業者とする。

なお、運搬途上で積替保管を行う場合は、当該廃棄物の積替え及び保管の事業許可を確認する。

(ｴ) 特別管理産業廃棄物の処分の委託先は、「廃棄物処理法」で定める事業許可のある特別管理産業廃棄物処分業者とする。

(ｵ) 特別管理産業廃棄物の処理の委託に当たっては、マニフェストを交付し、最終処分が終了したことを確認する。また、「廃棄物処理法」の規定による情報処理センターが運営する電子情報処理組織への登録(電子マニフェスト)により確認を行う場合においても、最終処分が終了したことを確認する。

1.1.17
**過積載の防止**

(1)建設副産物又は、工事用資機材及び機械等(以下「資機材等」という。)の運搬に当たっては、ダンプカー等の過積載防止を厳守するとともに関係法令に基づき、次の事項を遵守する。

ア　積載重量制限を超過して、建設副産物及び資機材等を積み込まない。

イ　産業廃棄物運搬車等を目的外に使用しない。

(2) 建設副産物及び資機材等の運搬に当たり、ダンプカー等を使用するときは、「土砂等を運搬する大型自動車による交通事故の防止等に関する特別措置法」(昭和 42 年法律第 131 号)の目的に照らして、同法第 12 条に規定する団体等の設立状況を踏まえ、同団体等への加入者の使用を促進するなど、過積載の防止及び交通安全の確保に努める。

(3) 建設副産物及び資機材等の運搬を下請けに付する場合には、公正な取引の確保に努め、その利益を不当に害し、過積載を誘発するような契約を締結してはならない。

1.1.18
**関係法令等の遵守**

工事の施工に当たっては、関係法令等に基づき、工事の円滑な進行を図る。

また、その運用及び適用は、受注者等の負担と責任において行う。

1.1.19
**保険の加入及び事故の補償**

(1) 「雇用保険法」(昭和 49 年法律第 116 号)、「労働者災害補償保険法」(昭和 22 年法律第 50 号)、「健康保険法」(大正 11 年法律第 70 号)及び「厚生年金保険法」(昭和 29 年法律第 115 号)に基づき、雇用者等の雇用形態に応じ、雇用者等を被保険者とするこれらの保険に加入する。

(2) 契約後、速やかに「労災保険加入証明願」を東京労働局又は所轄労働基準監督署へ提出し、確認を受けた後、発注者に提出する。

(3) 雇用者等の業務に関して生じた負傷、疾病、死亡その他の事故に対して責任をもって適正な補償を行う。

(4) 建設業退職金共済制度の適用及び運用は、受注者の負担と責任において行う。

(5) 建設業退職金共済制度に該当する場合は、同制度に加入し、その掛金収納書（発注者用）を工事請負契約締結後、原則１か月以内に発注者に提出する。

(6)「労災保険関係成立票」及び「建設業退職金共済制度適用事業主工事現場」の標識を工事関係者及び公衆が見やすい位置に掲示する。

(7) 発注者から共済証紙の受払状況を把握するための請求があった場合は、速やかに共済証紙の受払簿その他関係資料を提出する。

1.1.20
**部分使用**

契約書に基づき、発注者から工事目的物の部分使用の承諾を求められた場合は、当該部分に

ついて発注者に出来形その他の検査又は確認を請求することができる。

1.1.21
**関係者への広報等**

(1) 工事の施工に当たり、地域住民その他の関係者との間に紛争が生じないように努めるとともに、広報等が必要な場合は、速やかにこれを行う。
(2) 工事に関して、地域住民その他の関係者から説明を求められた場合又は苦情があった場合は、誠意をもって直ちに対応するとともに、その解決に当たる。
(3) 工事の施工上必要な地域住民その他の関係者との交渉は、受注者等の責任において行うものとし、あらかじめその概要を監督員に提出する。
(4) (1)から(3)までの交渉等の内容について、後日紛争とならないよう文書で確認する等明確にしておくとともに、その経過を遅滞なく監督員に報告する。

1.1.22
**日雇労働者の雇用**

(1) 工事の施工に当たっては、「公共事業への日雇労働者吸収要綱」(昭和 51 年 7 月 23 日付 51 労職労第 221 号)により日雇労働者の雇用に努める。
(2) 同要綱を適用した工事の工事完了届には、同要綱による「公共事業遵守証明書」を添付する。ただし、「公共事業施行通知書」により雇用予定者数がないと認定された事業については、公共職業安定所又は(公財)城北労働・福祉センターの収受印が押印されている「公共事業施行通知書」の写しをもって、「公共事業遵守証明書」の代わりに添付する。
(3) 無技能者を必要とする場合は、公共職業安定所又は(公財)城北労働・福祉センターの紹介する日雇労働者を雇用しなければならない。ただし、手持ち労働者数を差し引いた人員とする。

1.1.23
**工事現場での地球環境保全**

工事現場の管理に当たっては、省エネルギー等、地球環境保全に努める。

1.1.24
**ユニバーサルデザイン**

工事の施工に当たっては、「都立建築物のユニバーサルデザイン導入ガイドライン」の主旨を踏まえ、ユニバーサルデザインの考え方を反映する。

1.1.25
**不当介入に対する通報報告**

工事の施工に当たり、暴力団等から不当介入を受けた場合(下請負人が暴力団等から不当介入を受けた場合を含む。)は、「東京都契約関係暴力団等対策措置要綱」(昭和 62 年 1 月 14 日付 61 財経庶第 922 号)により、直ちに監督員への報告及び警視庁管轄警察署への通報並びに捜査上必要な協力をする。

## 第2章 工事関係図書

1.2.1
**実施工程表**

(1)　工事の着手に先立ち、実施工程表を作成し、監督員の承諾を受ける。
(2)　設計図書に概成工期が特記された場合は、実施工程表にこれを明記する。
(3)　実施工程表の作成に当たり、別契約を含む施工上密接に関連する工事の関係者と調整の上、十分検討する。
(4)　契約書に基づく条件変更等により、実施工程を変更する必要が生じた場合は、施工等に支障がないよう実施工程表を直ちに変更し、当該部分の施工に先立ち、監督員の承諾を受

ける。

(5) (4)によるほか、実施工程表の内容を変更する必要が生じた場合には、監督員に報告するとともに、施工等に支障がないよう適切な措置を講ずる。

(6) 監督員の指示を受けた場合は、実施工程表の補足として、週間工程表、月間工程表及び工種別工程表等を作成し、監督員に提出する。

1.2.2
**施工計画書**

(1) 工事の着手に先立ち、現場組織、安全体制、仮設計画等の工事の総合的な計画をまとめた施工計画書（総合施工計画書）を作成し、監督員に提出する。

(2) 品質計画、施工の具体的な計画並びに施工の確認内容及びその確認を行う段階を定めた施工計画書（工種別施工計画書）を、工事の施工に先立ち作成し、監督員の承諾を受ける。ただし、軽易な工種については、監督員の承諾を受けて作成を省略することができる。

(3) 施工計画書の作成に当たり、別契約を含む施工上密接に関連する工事の関係者と調整の上、十分検討する。

(4) 施工計画書の内容を変更する必要が生じた場合は、速やかにその変更内容を監督員に報告するとともに、施工等に支障がないよう適切な措置を講ずる。

(5) (1)及び(2)の施工計画書の承諾の範囲には、仮設は含まれないものとする。ただし、特記された仮設は、この限りでない。

1.2.3
**施工図等**

(1) 施工図等を当該施工に先立ち作成し、監督員の承諾を受ける。ただし、軽易な工事については、監督員の承諾を受け、作成を省略することができる。

(2) 施工図等の作成に当たり、別契約を含む施工上密接に関連する工事との納まり等について当該工事関係者と調整の上、十分検討する。

(3) 施工図等の内容を変更する必要が生じた場合は、監督員に報告するとともに、施工等に支障がないよう適切な措置を講じ、監督員の承諾を受ける。

1.2.4
**工事報告書等**

(1) 契約書に基づき、工事の全般的な経過を記載した工事報告書を作成する。

(2) 監督員の指示した事項及び監督員と協議した結果について、記録を整備する。

(3) (1)及び(2)について、監督員から提出の請求があったときは、速やかに応じる。

1.2.5
**試験、施工等の記録**

(1) 工事の施工に当たり、試験を行った場合、直ちに記録を作成する。

(2) 次のアからエまでのいずれかに該当する場合は、施工の記録、工事記録写真、見本、試験の記録等の資料を整備する。

ア　設計図書に定められた施工の確認を行った場合

イ　工事の施工による隠蔽等で、後日の目視による検査が不可能又は容易でない部分の施工を行う場合

ウ　施工の各段階が完了した場合

エ　監督員が必要であると認め、指示した場合

(3) (2)の資料のうち工事記録写真を次により撮影し、編集の上、監督員に提出する。

なお、工事記録写真撮影計画書を作成する場合は、特記による。

ア　各施工段階における状況が明瞭に判断できるように撮影する。

イ　施工の完了後、明視できなくなる部分は、特に注意して撮影する。

ウ　写真は、撮影の都度整理し、監督員が随時閲覧できるよう編集する。

エ　写真帳の提出は、特記による。

(4) (1)及び(2)の記録等について、監督員から請求されたときは、提示又は提出する。

なお、受注者は、提出された写真の全ての著作権(「著作権法」(昭和 45 年法律第 48 号)第 27 条及び第 28 条の権利を含む。)を発注者に譲渡する。また、発注者の行為について人格権を行使しない。

## 第3章 工事現場管理

### 1.3.1 施工管理

(1) 設計図書に適合する工事目的物を完成させるために、施工管理体制を確立し、品質、工程、安全等の施工管理を行う。

(2) 工事の施工に携わる下請負人に、工事関係図書及び監督員の指示の内容を周知徹底する。

### 1.3.2 工事用電力設備の保安責任者

(1) 工事用電力設備の保安責任者として、法令に基づく有資格者を定め、監督員に報告する。

(2) 保安責任者は、関係法令に基づき適切な保安業務を行う。

### 1.3.3 電気保安技術者

(1) 電気保安技術者の配置は特記による。

(2) 電気保安技術者は、次による者とし、必要な資格又は同等の知識及び経験を証明する資料を提出し、監督員の承諾を受ける。

ア　事業用電気工作物に係る工事の電気保安技術者は、その電気工作物の工事に必要な電気主任技術者の資格を有する者又はこれと同等の知識及び経験を有する者とする。

イ　一般用電気工作物に係る工事の電気保安技術者は、第一種電気工事士又は第二種電気工事士の資格を有する者とする。

(3) 電気保安技術者は、監督員の指示に従い、電気工作物の保安業務を行う。

### 1.3.4 施工条件

(1) 施工日及び施工時間は、次による。

ア　「東京都の休日に関する条例」第１条第１項に規定する東京都の休日は、施工しない。ただし、設計図書に定めのある場合又はあらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

イ　設計図書に施工日又は施工時間が定められている場合で、これを変更する必要がある場合は、あらかじめ監督員の承諾を受ける。

ウ　設計図書に施工時間等が定められていない場合で、夜間に施工する場合は、あらかじめその理由を付した書面を監督員に提出し、承諾を受ける。

(2)　振動、騒音、臭気、粉じん等の発生する作業を行う場合は、あらかじめ監督員の承諾を受ける。

(3) (1)及び(2)以外の施工条件は、特記による。

### 1.3.5 品質管理

(1) 「1.2.2 施工計画書」(2)による品質計画に基づき、適切な時期に、必要な品質管理を行う。

(2) 必要に応じて、監督員の検査を受ける。

(3) 品質管理の結果、疑義が生じた場合は、監督員と協議する。

1.3.6
**施 工 中 の 安 全 確 保**

(1) 「建築基準法」(昭和 25 年法律第 201 号)、「労働安全衛生法」(昭和 47 年法律第 57 号) その他関係法令等に基づくほか、「建設工事公衆災害防止対策要綱 」(令和元年 9 月 2 日付国土交通省告示第 496 号)及び「建築工事安全施工技術指針」(平成 7 年 5 月 25 日付建設省営監発第 13 号)を踏まえ、常に工事の安全に留意し、施工に伴う災害及び事故の防止に努める。

(2) 工事現場の安全衛生に関する管理は、現場代理人が責任者となり、「労働安全衛生法」その他関係法令等に従って行う。ただし、別に責任者が定められた場合は、これに協力する。

(3) 同一場所で別契約の関連工事が行われる場合で、発注者から「労働安全衛生法」第 30 条第 1 項に規定する措置を講ずる者として指名を受けたときは、同法に基づく必要な措置を講ずる。

なお、同法第 30 条第 2 項による指名の有無は特記による。

(4) 気象予報、警報等について、常に注意を払い、災害の予防に努める。

(5) 工事の施工に当たり、工事箇所並びにその周辺にある地上及び地下の既設構造物、既設配管等に対して、支障を来さないような施工方法等を定める。ただし、これにより難い場合は、監督員と協議する。

(6) 火気を使用する場合又は作業で火花等が発生する場合は、火気の取扱いに十分注意するとともに、適切な消火設備、防炎シート等を設けるなど、火災の防止措置を講ずる。

なお、改修工事では、建物内の火気の使用は原則として禁止する。ただし、やむを得ず火気を使用する場合は、取扱いに十分注意し、次による。

ア　使用する火気に適した種類及び容量の消火器等を設置する。

イ　火気の使用箇所付近に可燃性のもの及び危険性があるものを置かない。

ウ　火気の作業箇所付近は、防炎シート等による養生及び火花の飛散防止措置を講ずる。

エ　作業終了後は、十分に点検を行い、異常のないことを確認する。

(7) 工事現場は、常に整理整頓を行うとともに、危険な箇所は安全点検を行うなど、事故の防止に努める。

(8) 施工に当たり、暗きょ内、ピット内、トレンチ内、シャフト内、排水槽内等で酸素欠乏、湿気、臭気、有毒ガス、粉じん、煙等が滞留又は発生する恐れのある場合は、酸素濃度等の確認を行い、作業者に工事作業の手順及び安全措置についての指示を行うとともに、十分な換気等の措置を講ずる。

なお、作業時は、必ず複数の作業員で行い、監視人を配置して安全確保に努める。

1.3.7
**交 通 安 全 管 理**

工事材料、土砂等の搬送計画及び通行経路の選定その他車両の通行に関する事項について、関係機関と調整の上、交通安全の確保に努める。

1.3.8
**災害等発生時の 安 全 確 保**

災害又は事故が発生した場合は、人命の安全確保を優先するとともに、二次災害が発生しないよう工事現場の安全確保に努め、直ちにその経緯を監督員に報告する。

1.3.9
**環 境 保 全 等**

(1) 「建築基準法」、「労働安全衛生法」、「建設リサイクル法」、「環境基本法」(平成５年法律第 91 号)、「騒音規制法」(昭和 43 年法律第 98 号)、「振動規制法」(昭和 51 年法

律第 64 号)、「大気汚染防止法」(昭和 43 年法律第 97 号)、「水質汚濁防止法」(昭和 45 年法律第 138 号)、「廃棄物処理法」、「土壌汚染対策法」(平成 14 年法律第 53 号)、「資源有効利用促進法」、「石綿障害予防規則」(平成 17 年厚生労働省令第 21 号)、「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成 11 年法律第 105 号)、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」(平成 13 年法律第 64 号)及び「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」(平成 12 年東京都条例第 215 号)その他関係法令等に基づき、工事の施工の各段階において、騒音、振動、粉じん、臭気、大気汚染、水質汚濁等の影響が生じないよう、工事現場及び周辺環境の保全に努める。

(2) 自動車等を運転する者に対して、荷待ち等で駐停車する時はエンジンを停止(アイドリングストップ)するように指導する。

(3) 仕上塗材、塗料、シーリング材、接着剤その他の化学製品の取扱いに当たり、当該化学製品の製造所が作成した JIS Z 7253 (GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法・ラベル、作業場内の表示及び安全データシート(SDS)) による安全データシート(SDS)を常備し、記載内容の周知徹底を図るため、ラベル等により、取り扱う化学品の情報を作業場内に表示し、作業者の健康、安全の確保並びに環境の保全に努める。

(4) 建設事業及び建設業のイメージアップのために、作業環境の改善、工事現場の美化等に努める。

### 1.3.10 養　生

(1) 既存施設部分、工事目的物の施工済み部分等について、汚損しないよう適切な養生を行う。

(2) 工事の施工に際し、既存施設部分、工事目的物の施工済み部分等を汚損した場合は、監督員に報告するとともに承諾を受けて原状に復する。

### 1.3.11 後片付け

(1) 作業終了時には、適切な後片付け及び清掃を行う。

(2) 工事の完了に当たり、当該工事に関する部分の後片付け及び清掃を行う。

### 1.3.12 工事用地等

(1) 工事用地及び工事の施工に伴い、発注者から提供を受けた土地等(以下「工事用地等」という。)は、適切に管理し、当該工事の目的以外に使用してはならない。

(2) 工事用地等の使用に当たり、別契約の関連工事と調整を図りながら使用する。

(3) 工事の完了等で工事用地等を使用しなくなった場合には、東京都建築工事標準仕様書 (以下「建築工事標準仕様書」という。)「2.4.1 仮設物撤去等」(3)の確認を受け、発注者に明け渡す。

### 1.3.13 室内空気汚染対策等

(1) 接着剤、塗料等の塗布に当たり、使用方法や塗布量を十分に管理し、適切な乾燥時間をとるようにする。また、施工時及び施工後は、通風又は換気を十分に行い、揮発した溶剤成分等による室内空気の汚染を防止する。

(2) 内装仕上げが完了した室内は、常に換気に注意し、仕上げ材料等から初期に放散されるホルムアルデヒドその他の揮発性物質を室内に滞留させないようにする。

(3) 受注者は、はつり作業や溶接作業、建設機械を搬入して作業を行う場合、煙、じんあい、排気ガス等による室内の空気汚染を防止するよう、適切な換気を行う。

1.3.14
**ディーゼル自動車、建設機械等の燃料**

(1) ディーゼルエンジン仕様の自動車、建設機械等を使用する場合は、規格(JIS)に合った軽油を使用する。

(2) 発注者が調査のため、(1)の自動車、建設機械等から燃料を採取する等の場合には、監督員の指示によりこれに協力する。

1.3.15
**環境により良い自動車の利用**

自動車を使用し、又は利用する場合は、次の事項を遵守する。

(1) 「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」第37条のディーゼル車規制に適合した自動車とする。

(2) 「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」(平成４年法律第70号)の対策地域内で登録可能な自動車とする。

なお、当該自動車の自動車検査証(車検証)、粒子状物質減少装置装着証明書等の提示又は写の提出を求められた場合には、速やかに提示し、又は提出する。

1.3.16
**境界杭、測量杭等**

工事現場の境界杭、測量杭等を施工中に移動、除去又は埋没しないよう、その周囲を適切に養生する。

## 第4章 機器及び材料

1.4.1
**環境への配慮**

(1) 使用する機器及び材料（以下「機材」という。）は、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」(平成12年法律第100号。以下「グリーン購入法」という。)、「東京都建設リサイクルガイドライン」及び「東京都環境物品等調達方針(公共工事)」（島しょにおける工事の場合は、「東京都島しょ地域における環境物品等調達方針（公共工事）」とする。以下同じ。）に基づき、環境負荷を低減できる機材の選定に努める。

また、環境物品等の指定の有無は、特記による。

(2) 使用する材料は、揮発性有機化合物の放散による健康への影響に配慮する。

(3) 工事に使用する機材は、アスベストを含有しないものとする。

(4) 省エネルギーや再生可能エネルギー等に関する器材、設備システム等の技術の適用に際し、必要な情報の提供に努める。

1.4.2
**機材の品質等**

(1) 使用する機材は、設計図書に定める品質及び性能を有する新品とする。ただし、仮設に使用する機材及び特記により指定するものは、この限りではない。

なお、「新品」とは、品質及び性能が製造所から出荷された状態であるものを指し、製造者による使用期限等の定めがある場合を除き、製造後一定期間内であることを条件とするものではない。

(2) 使用する機材が、設計図書に定める品質及び性能を有することの証明となる資料を監督員に提出する。ただし、設計図書においてJIS、によると指定された機材で、JISマークのある機材を使用する場合及びあらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

(3) 調合を要する材料については、調合表等を監督員に提出する。

(4) 設計図書に定める機材の見本を提示又は提出し、材質、仕上げの程度、色合、柄等につ

いて、あらかじめ監督員の承諾を受ける。

(5) 設計図書に定める規格等が改正された場合は、「1.1.12 疑義に対する協議等」による。

(6) 再生資材の品質は、本仕様書及び建築工事標準仕様書によるほか、特記による。

1.4.3

**機 材 の 搬 入**

機材は工事現場への搬入ごとに、監督員に報告する。ただし、あらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

1.4.4

**機 材 の 検 査 等**

(1) 工事に使用する機材は、「東京都検査事務規程」に定める材料検査の実施基準に基づく検査に合格したものとする。

(2) 設計図書に定める JIS 若しくは JIS マーク表示のある機材又は規格、基準等の規格証明書が添付された機材は、設計図書に定める品質及び性能を有するものとして、取り扱うことができる。

(3) 機材の品質及び性能を試験により証明する場合は、設計図書に定める試験方法による。ただし、設計図書に定めがない場合は、監督員の承諾を受けた方法による。試験の実施に当たり、試験計画書を作成し、監督員の承諾を受ける。

(4) 試験は、次による。

ア　試験は、試験機関又は工事現場等適切な場所で行い、その場所及び試験機関の決定に当たっては、監督員の承諾を受ける。

なお、試験機関は、機材の品質及び性能の確認のために必要な組織体制、試験設備、試験技術、試験の実績等を有するものから選定する。

イ　試験は、原則として、監督員の立会いを受けて行う。ただし、あらかじめ監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

(5) 検査又は試験に直接必要な費用は、受注者の負担とする。

(6) 試験の結果は、「1.2.5 試験、施工等の記録」(1)により、監督員の承諾を受ける。

1.4.5

**機 材 の 保 管**

搬入した機材は、工事に使用するまで、変質等がないよう保管する。

なお、搬入した機材のうち、変質等により工事に使用することが適当でないと監督員の指示を受けたものは、適切な措置を講じ、構外に搬出する。

1.4.6

**共　通　機　材**

1.4.6.1

**電　　線　　類**

一般配線工事に使用する電線類は、表 1.4.1 に示す規格により、環境物品の使用に努める。

**表 1.4.1　電線類**

| | 呼　　称 | 図示記号 | 規　　格（記号） |
|---|---|---|---|
| 電線類 | 硬銅線 | H | JIS C 3101　電気用硬銅線（H） |
| | 硬銅より線 | H | JIS C 3105　硬銅より線（H） |
| | 軟銅線 | A | JIS C 3102　電気用軟銅線（A） |
| | 軟銅より線 | A | JCS 1226　軟銅より線（A） |
| | EM-IE 電線 | EM-IE | JIS C 3612　600Ｖ 耐燃性ポリエチレン絶縁電線（IE/F） |
| | EM-IC 電線 | EM-IC | JCS 3417　600Ｖ 耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線（IC/F） |
| | ビニル電線 | IV | JIS C 3307　600Ｖ ビニル絶縁電線（IV） |
| | 耐熱ビニル電線 | HIV | JIS C 3317　600Ｖ 二種ビニル絶縁電線（HIV） |
| | OW 電線 | OW | JIS C 3340　屋外用ビニル絶縁電線（OW） |
| | DV 電線 | DV | JIS C 3341　引込用ビニル絶縁電線（DV2R、DV3R） |
| | 高圧引下げ線 | PDC | JIS C 3609　高圧引下用絶縁電線（PDC） |
| | エチレンプロピレンゴム電線 | KIP | JIS C 3611　高圧機器内配線用電線（KIP） |
| | 架橋ポリエチレン電線 | KIC | JIS C 3611　高圧機器内配線用電線（KIC） |
| | 編組銅線 | TBC | JCS 1236　平編銅線（TBC） |
| 電力用ケーブル | EM-EE ケーブル | EM-EE<br>EM-EEF | JIS C 3605　600Ｖ ポリエチレンケーブル<br>（600V EE/F、600V EEF/F） |
| | EM-CE ケーブル | EM-CE<br>EM-CET | JIS C 3605　600Ｖ ポリエチレンケーブル<br>（600V CE/F、 600V CET/F） |
| | EM-高圧架橋ポリエチレンケーブル | 6kV EM-CE<br>6kV EM-CET | JIS C 3606　高圧架橋ポリエチレンケーブル<br>（6,600V CE/F、6,600V CET/F） |
| | EM-制御ケーブル | EM-CEE | JIS C 3401　制御用ケーブル（CEE/F） |
| | EM-制御ケーブル(遮へい付き) | EM-CEE-S | JCS 4258　制御用ケーブル(遮へい付き)（CEE-S/F） |
| | EM-ユニットケーブル | EM-UB | JCS 4425　屋内配線用ＥＭユニットケーブル（UB/F） |
| | EM-耐火ケーブル<br>(耐火電線) | EM-FP-C | JCS 4506　低圧耐火ケーブル（FP-C） |
| | EM-高圧耐火ケーブル<br>(耐火電線) | 6kV EM-FP-C | JCS 4507　高圧耐火ケーブル（6,600V FP-C） |
| | 耐燃性ポリオレフィンキャブタイヤケーブル | EM-OCT | JCS 4512　600Ｖ 耐燃性ポリオレフィンキャブタイヤケーブル（OOCT/F） |
| | ビニルケーブル | VVR<br>VVF | JIS C 3342　600Ｖ ビニル絶縁ビニルシースケーブル<br>（VVR、VVF） |
| | ゴムキャブタイヤケーブル | CT<br>PNCT | JIS C 3327　600Ｖ ゴムキャブタイヤケーブル（2CT、2PNCT） |
| | ビニルキャブタイヤケーブル | VCT | JIS C 3312　600Ｖビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル(VCT) |
| | 600Ｖ ポリエチレンケーブル | CV<br>CVT | JIS C 3605　600Ｖ ポリエチレンケーブル<br>（600V CV、600V CVT） |
| | 高圧架橋ポリエチレンケーブル | 6kV CV<br>6kV CVT | JIS C 3606　高圧架橋ポリエチレンケーブル<br>（6,600V CV、6,600V CVT） |
| | 制御ケーブル | CVV | JIS C 3401　制御用ケーブル（CVV） |
| | 制御ケーブル<br>(遮へい付き) | CVV-S | JCS 4258　制御用ケーブル(遮へい付き)（CVV-S） |
| | ユニットケーブル | UB | JCS 4398　屋内配線用ユニットケーブル（UB） |
| | 高難燃ノンハロゲン耐火ケーブル | NH-FP-C | JCS 4506　低圧耐火ケーブル（FP-C(NH)） |

| | 呼　　称 | 図示記号 | 規　　格（記号） | |
|---|---|---|---|---|
| 電力用ケーブル | 高難燃ノンハロゲン高圧耐火ケーブル | 6kV NH-FP-C | JCS 4507 | 高圧耐火ケーブル（6,600V FP-C(NH)） |
| | 高難燃ノンハロゲン耐熱ケーブル | NH-HP | JCS 3501 | 小勢力回路用耐熱電線（HP(NH)） |
| 通信・情報用ケーブル | EM-通信ケーブル | EM-FCPEE<br>EM-FCPEE-S | JCS 5421 | 着色識別ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（ECO-FCPEE/F） |
| | EM-屋内通信線 | EM-TIEF<br>EM-TIEE | JCS 9074 | 耐燃性ポリエチレン被覆屋内用平形通信電線（ECO-TIEF/F）<br>ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシース屋内用通信電線（ECO-TIEE/F） |
| | EM-構内ケーブル | EM-TKEE | JCS 9075 | 耐燃性ポリエチレンシース通信用構内ケーブル（ECO-TKEE/F） |
| | EM-電子ボタン電話用ケーブル | EM-EBT | JCS 5504 | 電子ボタン電話用耐燃性ポリオレフィンシースケーブル（ECO-EBT/F） |
| | EM-ボタン電話ケーブル | EM-BTIEE | JCS 9076 | 耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタン電話ケーブル（ECO-BTIEE/F） |
| | EM-耐熱ケーブル | EM-HP | JCS 3501 | 小勢力回路用耐熱電線（HP） |
| | 高難燃ノンハロゲン耐熱ケーブル | NH-HP | JCS 3501 | 小勢力回路用耐熱電線（HP(NH)） |
| | EM-警報用ケーブル | EM-AE | JCS 4396 | 警報用ポリエチレン絶縁ケーブル（AEE/F） |
| | EM-同軸ケーブル | EM-5C-2E<br>EM-7C-2E<br>EM-10C-2E | JCS 5422 | 耐燃性ポリエチレンシース高周波同軸ケーブル（ECO-5C-2E/F、ECO-7C-2E/F、ECO-10C-2E/F） |
| | | EM-5C-FB<br>EM-7C-FB | JCS 5381 | テレビジョン受信用ポリエチレン絶縁ビニルシース同軸ケーブル（EM-5C-FB、EM-7C-FB） |
| | | EM-S-5C-FB<br>EM-S-7C-FB | JCS 5423 | 衛星放送テレビジョン受信用発泡ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシース同軸ケーブル（ECO-S-5C-FB/F、ECO-S-7C-FB/F） |
| | EM-マイクロホンコード | EM-MEES | JCS 4518 | マイクロホン用難燃性ポリエチレンコード（MEE-S/F） |
| | | EM-MOOS | JCS 4508 | マイクロホン用耐燃性ポリオレフィンコード（MOO-S/F） |
| | EM-UTP ケーブル | EM-UTP5E<br><br>EM-UTP6<br><br>EM-UTP6A<br><br>EM-F/UTP6A | JCS 5503 | 耐燃性ポリオレフィンシース カテゴリ 5e UTP ケーブル（ECO-UTP-CAT5E/F）<br>耐燃性ポリオレフィンシース カテゴリ 6 UTP ケーブル（ECO-UTP -CAT6/F）<br>耐燃性ポリオレフィンシース カテゴリ 6A UTP ケーブル（ECO-UTP -CAT6A/F）<br>耐燃性ポリオレフィンシース カテゴリ 6A UTP ケーブル（ECO-F/UTP -CAT6A/F） |
| | FCPEV ケーブル | FCPEV<br>FCPEV-S | JCS 5402 | 着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル |
| | CCP ケーブル | CCP-P<br>CCP-AP | JCS 9072 | 着色識別ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル |
| | 屋内通信線 | TIVF<br>TIEV | JCS 9068 | 屋内用通信電線 |
| | 屋外通信線 | TOEV-SS | JCS 9069 | 屋外用通信電線 |
| | 構内ケーブル | TKEV | JCS 9070 | 通信用構内ケーブル |
| | 電子ボタン電話用ケーブル | EBT | JCS 5504 | 電子ボタン電話用ケーブル（EBT） |
| | 屋内用ボタン電話ケーブル | BTIEV | JCS 9071 | 屋内用ボタン電話ケーブル |
| | 耐熱ケーブル | HP<br>HP-S | JCS 3501 | 小勢力回路用耐熱電線（HP） |

| | 呼　　称 | 図示記号 | 規　　格（記号） | |
|---|---|---|---|---|
| 通信・情報用ケーブル | 警報用ケーブル | AE | JCS 4396 | 警報用ポリエチレン絶縁ケーブル（AEV） |
| | 同軸ケーブル | 5C-2V<br>7C-2V<br>10C-2V | JIS C 3501 | 高周波同軸ケーブル（ポリエチレン絶縁編組形） |
| | | 5C-FB<br>7C-FB | JCS 5381 | テレビジョン受信用ポリエチレン絶縁ビニルシース同軸ケーブル（5C-FB、7C-FB） |
| | | 5C-FL-SS<br>7C-FL-SS<br>10C-FL-SS | JCS 5382 | テレビジョン受信用ポリエチレン絶縁ラミネートシース同軸ケーブル（5C-FL-SS、7C-FL-SS、10C-FL-SS） |
| | | S-5C-FB<br>S-7C-FB | JIS C 3502 | テレビジョン受信用同軸ケーブル |
| | マイクロホンコード | MVVS | JCS 4271 | マイクロホン用ビニルコード |
| | UTP ケーブル | UTP | JIS X 5150 | 構内情報配線システム |
| | EM-光ファイバケーブル | EM-OP-OM1<br>EM-OP-OM2<br>EM-OP-OM3<br>EM-OP-OM4<br>EM-OP-OS1<br>EM-OP-OS2 | JIS X 5150 | 構内情報配線システム |
| | | | JCS 5505 | 環境配慮形耐燃性光ファイバケーブル（ECO-OP/F） |
| | 耐熱光ファイバケーブル | HP-OP | JCS 5502 | 耐熱光ファイバケーブル |
| | SD ワイヤ | SD | JCS 9073 | SD ワイヤ |

### 1.4.6.2 電線保護物類

#### 1.4.6.2.1 金属管及び付属品

金属管及びその付属品は、表1.4.2に示す規格による。ただし、ケーブル保護用として使用する金属管の付属品は、製造者の標準とすることができる。

**表 1.4.2　金属管及び付属品**

| 呼　　称 | 規　　格 | |
|---|---|---|
| 金　属　管 | JIS C 8305 | 鋼製電線管 |
| 金属管の付属品 | JIS C 8330 | 金属製電線管用の付属品 |
| | JIS C 8340 | 電線管用金属製ボックス及びボックスカバー |

〔備考〕 表中に規定されていないものは、「電気用品の技術上の基準を定める省令」（平成25年経済産業省令第34号。以下「電気用品の技術上の基準」という。）に定めるところによる。

#### 1.4.6.2.2 合成樹脂配管（PF管、CD管）及び付属品

(1) PF管、CD管及びそれらの付属品は、表1.4.3に示す規格による。

**表 1.4.3　PF 管、CD 管及び付属品**

| 呼　　称 | 規　　格 | |
|---|---|---|
| P　F　管 | JIS C 8411 | 合成樹脂製可とう電線管 |
| C　D　管 | | |
| PF 管の付属品 | JIS C 8412 | 合成樹脂製可とう電線管用付属品 |
| CD 管の付属品 | | |

〔備考〕 表中に規定されていないものは、「電気用品の技術上の基準」に定めるところによる。

(2) PF 管の種類は、単層管とする。

1.4.6.2.3
**合成樹脂配管（硬質ビニル管）及び付属品**

硬質ビニル管及びその付属品は、表 1.4.4 に示す規格による。

**表 1.4.4 硬質ビニル管及び付属品**

| 呼　　称 | 規　　格 |
|---|---|
| 硬質ビニル管 | JIS C 8430　硬質塩化ビニル電線管 |
| 硬質ビニル管の付属品 | JIS C 8432　硬質塩化ビニル電線管用付属品 |
| | JIS C 8435　合成樹脂製ボックス及びボックスカバー |

〔備考〕 表中に規定されていないものは、「電気用品の技術上の基準」に定めるところによる。

1.4.6.2.4
**金属製可とう電線管及び付属品**

金属製可とう電線管及びその付属品は、表 1.4.5 に示す規格による。

**表 1.4.5 金属製可とう電線管及び付属品**

| 呼　　称 | 規　　格 |
|---|---|
| 金属製可とう電線管 | JIS C 8309　金属製可とう電線管 |
| 金属製可とう電線管の付属品 | JIS C 8350　金属製可とう電線管用付属品 |

〔備考〕 表中に規定されていないものは、「電気用品の技術上の基準」に定めるところによる。

1.4.6.2.5
**金属線ぴ及び付属品**

金属線ぴ及びその付属品は、電気用品の技術上の基準の定めるところによる。

1.4.6.2.6
**プルボックス**

(1) 形式等は、標準図(プルボックス１)による。

(2) 金属製プルボックス(セパレータを含む。)は、次による。

ア　鋼板製プルボックス(溶融亜鉛めっきを施したもの及びステンレス鋼板製のものを除く。)は、さび止め塗装を施したものとする。

なお、鋼板の前処理は、次のいずれかによる。

(ｱ) 鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理又はジルコニウム塩処理を施したものとする。

(ｲ) 表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施したものとする。

イ　長辺が 600 ㎜を超えるものは、一組以上の電線支持物の受金物を設けたものとする。

ウ　一辺が 800 ㎜を超える蓋は、一辺が 800㎜ 以下となるように分割し、蓋を取り付ける開口部は、等辺山形鋼等で補強したものとする。

エ　標準図(接地３)の接地端子座による接地端子を設けたものとする。

オ　屋外形のプルボックスは、次によるほか、ア、イ及びエによる。

(ｱ) 本体と蓋の間は吸湿性が少なく、かつ、劣化しにくいパッキンを設けたものとする。

(ｲ) 防雨性を有し、内部に雨雪が浸入しにくく、これを蓄積しない構造のものとする。

(ｳ) 蓋の止めねじは、ステンレス鋼製とする。

(ｴ) 表面処理鋼板を用いる場合は、加工後に表面処理に応じた防錆(せい)補修を施したものとする。

(3) 合成樹脂製プルボックスは、次による。

ア　大きさは長辺が 600㎜ 以下とし、板の厚さは、製造者の標準とする。

イ　屋外に使用するものは、(2)オ(ｱ)から(ｳ)までによる。

1.4.6.2.7

**金　属　ダ　ク　ト**

(1) 形式等は、標準図(金属ダクト)による。

(2) 金属ダクト(溶融亜鉛めっきを施したもの及びステンレス鋼板製を除く。)は、さび止め塗装を施したものとする。

なお、鋼板の前処理は、次のいずれかによる。

ア　鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理又はジルコニウム塩処理を施したものとする。

イ　表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施したものとする。

(3) 幅が 800㎜ を超える蓋は、２分割し、蓋を取り付ける開口部は、等辺山形鋼等で補強したものとする。

(4) 金属ダクトの屈曲部は、電線被覆を損傷するおそれのないよう、隅切り等を施したものとする。

(5) 本体相互の接続は、カップリング方式とする。

(6) プルボックス、配分電盤等との接続は、外フランジ方式とする。

(7) 終端部は、閉そくしたものとする。ただし、配分電盤等と接続する場合は、この限りでない。

(8) 電線支持物は、次による。

ア　電線支持物は、金属管、平鋼等とする。

イ　電線支持物の間隔は、水平に用いるダクトでは 600㎜ 以下、垂直に用いるダクトでは 750㎜ 以下とし、その段数は表 1.4.6 による。

**表 1.4.6　金属ダクトの電線支持物の取付け段数**

| 深　さ / 蓋の位置 | 200 ㎜ 以下 | 200 ㎜ 超過 |
|---|---|---|
| 上　　面 | なし | １段 |
| 下面又は立上り正面 | １段 | ２段 |

(9) 終端部及び接続部は、標準図(接地３)の接地端子座による接地端子を設けたものとする。

1.4.6.2.8

**金　属　ト　ラ　フ**

(1) 形式等は、標準図(金属トラフ)による。

(2) 金属トラフ(溶融亜鉛めっきを施したもの及びステンレス鋼板のものを除く。)は、さび止め塗装を施したものとする。

なお、鋼板の前処理は、次のいずれかによる。

ア　鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理又はジルコニウム塩処理を施したものとする。

イ　表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施したものとする。

(3) 幅が 800㎜ を超える蓋は、蓋の長さを 800㎜ 以下とする。

(4) 金属トラフの屈曲部は、ケーブル被覆を損傷するおそれのないよう、必要に応じて隅切り等を施したものとする。

(5) 本体相互の接続は、カップリング方式とする。

(6) プルボックス、配分電盤等との接続は、外フランジ方式とする。

(7) 終端部は、閉そくしたものとする。ただし、配分電盤等と接続する場合は、この限りでない。

(8) ケーブル支持物は、次による。

ア　ケーブル支持物は、金属管、平鋼等とする。

イ　ケーブル支持物の間隔は、300㎜以下とし、その段数は表 1.4.7 による。

**表 1.4.7　金属トラフのケーブル支持物の取付け段数**

| 深さ / 蓋の位置 | 300 ㎜以下 | 300 ㎜超過 |
|---|---|---|
| 上面 | なし | 1 段 |
| 下面又は立上り正面 | 1 段 | 2 段 |

(9) 終端部及び接続部には、標準図(接地３)の接地端子座による接地端子を設ける。

(10) 屋外形の金属トラフは、次によるほか、(3)から(8)までによる。

ア　内部に雨雪を蓄積しない構造のものとする。

イ　蓋の止めねじは、ステンレス鋼製とする。

ウ　表面処理鋼板を用いる場合は、加工後に表面処理に応じた防錆(せい)補修を施したものとする。

エ　換気を必要とする場合は、小動物が侵入し難い構造の通気孔を設ける。

1.4.6.2.9

**ケーブルラック**

(1) 形式等は、標準図(ケーブルラック１から３まで)による。

(2) 本体相互の接続に用いるボルト及びナットは、次による。

ア　鋼製ケーブルラックは、亜鉛めっき等を施したものとする。

イ　鋼製溶融亜鉛めっき仕上げ及び溶融亜鉛ーアルミニウム系合金めっき鋼板を用いたケーブルラックは、ステンレス鋼製又は溶融亜鉛めっきを施したものとする。

ウ　アルミ製ケーブルラックは、ステンレス鋼製又はニッケルクロムめっき加工品とする。

(3) はしご形ケーブルラックの子げたの間隔は、鋼製のものでは 300 ㎜以下、アルミ製のものでは 250 ㎜以下とする。

なお、直線部以外の子げたの間隔は、実用上支障のない範囲とする。

(4) ケーブルが接する部分は、ケーブルの被覆を損傷するおそれのない滑らかな構造とする。

(5) 終端部、自在継手部及びエキスパンション部の接地端子座による接地端子は、標準図(接地３)による。

1.4.6.2.10

**防火区画等の貫通部に用いる材料**

防火区画等の貫通部に用いる材料は、関係法令に適合したもので、貫通部に適合するものとする。

1.4.6.3

**配線器具**

配線器具は、表 1.4.8 に示す規格による。

なお、二重床用配線器具(差込接続器、ジョイントボックス等)は、電気用品の技術上の基準に定めるところによる。

**表 1.4.8 配線器具**

| 呼　　称 | 規　　格 | |
|---|---|---|
| 医用接地端子<br>医用接地センタボディー | JIS C 2808 | 医用接地センタボディー及び医用接地端子 |
| ソケット | JIS C 8280<br>JIS C 8302 | ねじ込みランプソケット類<br>E形受金をもつアダプタ及び分岐ソケット |
| コンセント<br>プラグ | JIS C 8303 | 配線用差込接続器 |
| スイッチ | JIS C 8304 | 屋内用小形スイッチ類 |
| 引掛シーリング | JIS C 8310 | シーリングローゼット |
| リモコンリレー<br>リモコンスイッチ | JIS C 8360 | リモコンリレー及びリモコンスイッチ |
| リモコン変圧器 | JIS C 8361 | リモコン変圧器 |
| ケーブル用ジョイントボックス | JIS C 8365 | 屋内配線用ジョイントボックス（600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル平形(VVF)用） |
| 自動点滅器 | JIS C 8369 | 光電式自動点滅器 |
| 医用コンセント | JIS T 1021 | 医用差込接続器 |

# 第5章 施　　工

## 1.5.1 施　　工

(1) 施工は、設計図書、実施工程表、施工計画書、施工図等に基づき行う。

(2) 施工の各段階において、その施工が設計図書に適合することを確認し、適時、監督員に報告する。

なお、確認及び報告は、受注者等が行う。

## 1.5.2 施工の検査等

(1) 設計図書において監督員の検査が定められている場合及び、「1.5.1 施工(2)」の報告後は、監督員の検査を受ける。

(2) 見本施工の実施が特記された場合は、仕上り程度等が判断できる見本施工を行い、監督員の承諾を受ける。

(3) 施工の検査等に伴う試験は、各編「施工の試験」による。

## 1.5.3 施工の立会い等

(1) 各編「施工の立会い」によるほか、特記及び監督員の指示を受けた場合の施工は、監督員の立会いを受ける。

(2) 監督員の立会いに必要な資機材、労務等を提供する。

## 1.5.4 工法等の提案

設計図書に定められた工法等以外について次の提案がある場合は、監督員と協議する。

(1) 所定の品質及び性能の確保が可能な工法等の提案

(2) 環境の保全に有効な工法等の提案

(3) 生産性向上に有効な工法等の提案

1.5.5
**排出ガス対策型建設機械**

特記に示す建設機械を使用する場合は、次のいずれかによる。ただし、これにより難い場合は、監督員と協議する。

また、工事現場において、排出ガス対策型建設機械又は排出ガス浄化装置を装着した建設機械の写真撮影を行い、監督員に提出する。

(1) 「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」(平成 17 年法律第 51 号)に基づく技術基準に適合する機械

(2)「排出ガス対策型建設機械指定要領」(平成３年 10 月８日付建設省経機発第 249 号)、「排出ガス対策型建設機械の普及促進に関する規程」(平成 18 年３月 17 日付国土交通省告示第 348 号)又は「第３次排出ガス対策型建設機械指定要領」(平成 18 年３月 17 日付国総施第 215 号)に基づき指定された排出ガス対策型建設機械

(3) 平成７年度建設技術評価制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」又はこれと同等の開発目標で実施された民間開発建設技術の技術審査・証明事業により評価された排出ガス浄化装置を装着した建設機械

1.5.6
**低騒音・低振動型建設機械**

特記に示す建設機械を使用する場合は、「低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成９年７月 31 日付建設省告示第 1536 号)に基づき、指定された低騒音・低振動型建設機械を使用する。

1.5.7
**化学物質の濃度測定**

(1) 建築物の室内空気中に含まれる化学物質の濃度測定の実施は、特記による。

(2) 測定時期、測定対象化学物質、測定方法、測定対象室及び測定箇所数等は、特記による。

(3) 測定を実施した場合は、測定結果をまとめ、監督員に提出する。

## 第6章 工事検査

1.6.1
**工事検査**

(1) 契約書に基づく工事の完了とは、次のアからウまでに示す要件の全てを満たした時とする。工事が完了した際は、工事完了届を監督員に提出することができる。

ア　設計図書に示す全ての工事が完了していること。

イ　監督員の指示を受けた事項が全て完了していること。

ウ　設計図書に定められた工事関係図書の整備が全て完了していること。

(2) 契約書に基づく部分払を請求する場合は、当該請求部分に係る工事について(1)のイ及びウの要件を満たすものとし、出来形部分等の算出方法については、特記による。

(3) 契約書に規定する指定部分に係る工事完了届を監督員に提出する場合は、指定部分に係る工事について、(1)のアからウまでの要件を満たすものとする。

(4) (1)から(3)までの届出又は請求に基づく検査は、発注者から通知された検査日に受ける。

(5) 工事検査に必要な資機材、労務等を提供し、検査に直接要する費用は受注者の負担とする。

## 第7章 しゅん功図等

1.7.1
**完了時の提出図書**

(1) 工事完了時の提出図書は次により、適用は特記による。

ア　しゅん功図

イ　しゅん功写真

ウ　保全に関する資料

(2) (1)の図書に目録を添付し、監督員に提出する。

1.7.2

**しゅん功図**

しゅん功図は、工事目的物の完了時の状態を明瞭かつ正確に表現したものとし、種類、記載内容及び提出部数は特記による。

1.7.3

**保全に関する資料**

(1) 保全に関する資料は、工事目的物の保守に関する説明書、機器取扱説明書、官公署提出書類等とし、種類、記載内容及び提出部数は特記による。

(2) 資料の作成に当たっては、監督員と記載事項に関する協議を行う。

また、提出時は、監督員に内容の説明を行う。

1.7.4

**電子納品**

(1)　電子納品は、「東京都財務局電子納品運用ガイドライン」に基づき行うこととし、適用は特記による。

(2)　電子納品対象成果物は、特記による。

## 第8章 共通工事

1.8.1

**仮設工事**

仮設工事は、次の事項によるほか、「建築工事標準仕様書 第２章 仮設工事」の当該事項による。

(1) 監督員の承諾を得た仮設計画書に基づいて施工する。

(2) 別契約の関係受注者の定置する足場、作業構台の類は、無償で使用できる。

(3) 監督員事務所に設置する備品等の種類及び数量は、特記による。

(4) 工事現場の適切な場所に、工事名称、発注者等を示す表示板を設ける。

1.8.2

**土工事**

土工事は、次の事項によるほか、「建築工事標準仕様書 第３章 土工事」の当該事項による。

(1) 根切りは、周辺の状況、土質、地下水の状態等に適した工法とし、関係法令等に基づき、適切な法面（のりめん）又は山留めを設ける。

(2) 地中埋設物は事前に調査し、地中配線、ガス管等を掘り当てた場合は、これらを損傷しないように注意し、必要に応じて緊急処置を行い、監督員及び関係者と協議して処理する。

(3) 埋戻し及び盛土は、特記に記載がなければ根切り土の中の良質土を使用し、締め固める。

(4) 余盛りは、土質に応じて行う。

1.8.3

**地業工事**

地業工事は、次の事項によるほか、「建築工事標準仕様書 第４章 地業工事」の当該事項による。

(1) 砂利地業は、次による。

ア　砂利は再生クラッシャラン、切込砂利又は切込砕石とし、粒度は JIS A 5001「道路用砕石」による C-40 程度のものとする。

イ　根切り底に、砂利を敷きならし、所定の厚さに十分締め固める。

ウ　砂利地業の厚さは、100㎜以上とする。

(2) 捨てコンクリート地業は、次による。

ア　コンクリートの種類は、「1.8.4 コンクリート工事」(1)による。

イ　捨てコンクリートの設計基準強度は、18N/㎟以上とする。

ウ　捨てコンクリートの厚さは、50㎜ 以上とし、平たんに仕上げる。

## 1.8.4 コンクリート工事

コンクリート工事は、次の事項によるほか、「建築工事標準仕様書 第５章 鉄筋工事」及び「第６章　コンクリート工事」による。

(1) コンクリートは、JIS Q 1001「適合性評価 －日本産業規格への適合性の認証－ 一般認証指針」及び JIS Q 1011「適合性評価−日本産業規格への適合性の認証−分野別認証指針（レディーミクストコンクリート)」に基づき、JIS A 5308「レディーミクストコンクリート」への適合を認証されたものとし、種類は普通コンクリートとする。ただし、コンクリートが少量の場合等は、監督員の承諾を受けて、現場練りコンクリートとすることができる。

ア　コンクリートの強度は、特記に記載がなければ、設計基準強度 18N/㎟以上とし、スランプ 15cm 又は 18 cm とする。

イ　レディーミクストコンクリートの受け入れは、品質管理の試験結果及び生産者が行う JIS A 5308「レディーミクストコンクリート」による品質管理の試験結果を監督員に報告する。

ウ　セメントは、表 1.8.1 に示す規格による。

**表 1.8.1　セメント**

| 規　　格 | | |
|---|---|---|
| JIS R 5210 | ポルトランドセメント | 普通ポルトランドセメントに限る。 |
| JIS R 5211 | 高炉セメント | 混合セメントの A 種に限る。 |
| JIS R 5212 | シリカセメント | |
| JIS R 5213 | フライアッシュセメント | |

エ　骨材の種類及び品質は、JIS A 5308「レディーミクストコンクリート」の付属書A「規定」[レディーミクストコンクリート]の規定によるものとし、骨材の大きさは、原則として、砂利は 25㎜ 以下、砕石等は 20㎜ 以下とする。ただし、基礎等で断面が大きく鉄筋量の比較的少ない場合は、砂利は 40㎜ 以下、砕石等は 25㎜ 以下とすることができる。

(2) 鉄筋は、JIS G 3112「鉄筋コンクリート用棒鋼」又は JIS G 3117「鉄筋コンクリート用再生棒鋼」によるものとする。ただし、鉄筋が少量の場合で、監督員の承諾を受けたものは、この限りでない。

## 1.8.5 左　官　工　事

左官工事は、次の事項によるほか、「建築工事標準仕様書　第 15 章 左官工事」の当該事項による。

(1) モルタル塗り仕上げ前に、 塗り面の清掃、目荒らし等の下地処置を行う。

(2) セメントは、「1.8.4 コンクリート工事」(1)ウによる。

(3) モルタルの調合は、容積比でセメント１：砂３とする。

(4) モルタルは、２回に分けて塗り付け、塗り厚は、15㎜ 以上とし平滑に仕上げる。

## 1.8.6 溶　接　工　事

(1) 工事現場で行う溶接部は清掃を行い、溶接後の表面はワイヤブラシ等で可能な限り清掃し、必要に応じ、グラインダー等により仕上げをした後、無機質亜鉛粉末塗料で溶接面の補修を行う。

(2) 溶接部の余盛りは、最小限に行う。

(3) 溶接作業中は、漏電、電撃、アーク等による人身事故及び火災の防止処置を十分に行う。

(4) 鉄骨に溶接を行う場合は、鉄骨に悪影響のないことを確かめ、監督員の承諾を受けて施工する。

(5) 溶接作業における技能資格者は、工事に相応した技量を有する者とし、技量を証明する書面を監督員に提出する。

## 1.8.7 塗　装　工　事

(1) 各種機材のうち、次の部分を除き、全て塗装を施す。

ア　コンクリートに埋設されるもの

イ　めっき面

ウ　アルミニウム、ステンレス鋼、銅、合成樹脂製等の特に塗装の必要が認められない面

エ　特殊な表面仕上げ処理を施した面

(2) 金属管の塗装箇所は、特記による。

(3) 塗装に使用する材料は、次による。

ア　塗料の規格は、次による。

(ｱ) 合成樹脂調合ペイントは、JIS K 5516「合成樹脂調合ペイント」によるⅠ種とする。

(ｲ) アルミニウムペイントは、JIS K 5492「アルミニウムペイント」による。

イ　環境物品(低VOC塗料)の使用に努める。

ウ　屋内施工の塗料は、ホルムアルデヒド登録認定F☆☆☆☆とする。

(4) 塗装の素地ごしらえは、設計図書によるほか、次による。

ア　塗装の素地ごしらえは、次による。

(ｱ) 鉄面は、汚れ、付着物及び油類を除去し、ワイヤブラシ、サンダ等でさび落しを行う。

(ｲ) 亜鉛めっき面は、汚れ、付着物及び油類を除去し、原則としてさび止め塗料(JPMS 28「一液形変性エポキシ樹脂さび止めペイント」又は JASS 18 M-109 「変性エポキシ樹脂プライマーおよび弱溶剤系変形エポキシ樹脂プライマー」を行う。ただし、屋内の乾燥場所等に使用する鋼製電線管(39)以下のものは、亜鉛めっき面の化学処理を省略することができる。

イ　塗装は素地ごしらえの後に行い、塗装箇所の塗装の種別及び塗り回数について特記に記載がなければ、表1.8.2による。

**表 1.8.2　各塗装箇所の塗料の種別及び塗り回数**

| 塗装箇所 | | 塗装の種別 | 塗り回数 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 機材 | 状態 | | | |
| 金属製プルボックス、ダクト | 露出 | 合成樹脂調合ペイント | 2 | (1) 内面は除く。<br>(2) 配線室*、共同溝内は露出として扱う。 |
| 金属製支持の金物架台等 | 露出 | さび止めペイント | 2 | 配線室*、共同溝内は露出として扱う。 |
| | | 合成樹脂調合ペイント又はアルミニウムペイント | 2 | |
| | 隠蔽 | さび止めペイント | 2 | |
| 金属管(金属製位置ボックス類を含む。) | 露出 | 合成樹脂調合ペイント | 2 | (1) 塗装箇所が特記された場合に適用する。<br>(2) 位置ボックス類の内面は除く。 |

［注］　＊取扱者以外の者が出入りできないように設備した場所（以下「配線室」という。）

ウ　めっき又は塗膜のはがれた箇所は、補修を行う。ただし、コンクリート埋込部分は、この限りでない。

(5) 塗布に当たっては、適切な乾燥時間をとるとともに、施工中及び施工後の空気環境を確保できる換気を行う。

## 1.8.8 スリーブ工事

(1) スリーブの材料及び仕様は、特記に記載がない場合は表 1.8.3 による。

表 1.8.3　スリーブ

| 材　　料 | 仕　　様 | 備考 |
|---|---|---|
| 鋼管 | JIS G 3452「配管用炭素鋼鋼管」の白管 | |
| 硬質塩化ビニル管 | JIS K 6741「硬質塩化ビニル管」の VU | ＊1 |
| 鋼板(さび止めペイント)又は亜鉛めっき鋼板 | 外径が 200 ㎜以下のものは厚さ 0.4㎜以上､外径が 200 ㎜を超えるものは厚さ 0.6㎜以上とし、原則として、筒形の両端を外側に折曲げてつばを設ける。<br>また、必要に応じて円筒部を両方から差し込む伸縮形とする。 | |
| つば付き鋼管 | JIS G 3452「配管用炭素鋼鋼管」の黒管に厚さ 3.2 ㎜以上つば 50 ㎜以上の鋼板を溶接したものとする。 | |
| 紙チューブ | 外径が 200 ㎜以下のものとする。 | ＊2 |
| 防水鋳鉄管 | JIS G 5501「ねずみ鋳鉄品」及び JIS G 5502「球状黒鉛鋳鉄品」による、鋳鉄管で端部にフランジ構造を持ち､管路口防水装置を取付けられるようにした構造とする。 | |

［注］＊1：防火区画及び水密を要する部分には使用してはならない。

＊2：柱・梁(はり)部分には使用しない。

(2) 貫通口の径は、スリーブを取り外さない場合は、スリーブの内径寸法とし、貫通口に挿入する管の外径(保温されるものにあっては保温厚さを含む。)より 40㎜程度大きなものとする。

(3) 建物外壁貫通部等の水密を要する箇所に用いるスリーブ及び防水鋳鉄管は、標準図(地中線 15)による。

(4) 紙チューブを用いる場合は、使用した紙チューブを型枠取り外し後に取り除く。

## 1.8.9 はつり工事

### 1.8.9.1 一般事項

(1) 建築物等を使用しながらはつり工事を行う場合は、指定された時間に行う。ただし、監督員の承諾を受けた場合は、この限りでない。

(2) はつり作業は、埋設配管及び主鉄筋への損傷、じんあい処置等について注意して行う。

(3) はつりガラ及びほこりの飛散防止及び養生を行い、はつりガラの処理を確実に行う。

(4) はつり等で、配管・配線を損傷した場合は、速やかに臨機の措置を行い、その経緯を監督員に報告し、本復旧の実施等について協議する。

### 1.8.9.2 非破壊検査

放射線透過検査は、特記により行い、次によるほか、「労働安全衛生法」及び「電離放射線障害防止規則」(昭和 47 年労働省令第 41 号)等に従って行う。

(1) 作業主任者は、エックス線作業主任者の資格を有する者とし、資格を証明する資料を監督員

に提出する。

(2) 放射線照射量は、最小限のものとし、照射中は人体に影響のない範囲まで照射器より離れる。また、作業者以外の立入り禁止措置を講ずる。

(3) 露出時間は、コンクリートの厚さ等により、適宜調整する。

(4) 検査箇所付近に磁気ディスク等放射線の影響を受けるものがないことを事前に確認する。

(5) 躯体の墨出しは、表裏でズレがないよう措置を講ずる。

### 1.8.9.3 穴開け及び補修

(1) 既存のコンクリート床、壁等の配管貫通部の穴開けは、原則として、ダイヤモンドカッターによる。貫通場所及び口径は、特記による。

(2) 配管施工完了後、モルタルを充填し、補修する。

(3) ダイヤモンドカッターを使用する場合は、ノロ、ガラ等の処理及び養生を確実に行う。

(4) 穴開け完了後、貫通穴の確認を行い必要により養生を行う。

### 1.8.9.4 溝はつり及び補修

コンクリート等の溝はつりを行う場合は、次による。

(1) はつりを行う箇所にカッターを入れた後、手はつり、電動ピック等で行う。

(2) 配管は、必要に応じて、サドル等で固定する。

(3) 配管施工完了後、モルタルを充填し、金ごて仕上げを行う。

(4) はつり深さは、特記による。
なお、鉄筋等が露出した場合は、監督員と協議する。

### 1.8.9.5 開口部補修等

(1) 既存配管・ダクト等撤去後の補修は、モルタル等を充填する。

(2) その他、補修が必要な箇所は、特記による。

(3) 防水箇所の貫通処理方法は、特記による。

(4) 意匠を考慮する場合の仕上げ方法は、特記による。

## 1.8.10 インサート及びアンカー工事

### 1.8.10.1 一　般　事　項

(1) インサート及びアンカーの許容引抜設計荷重は、特記に記載がなければ表 1.8.4 による。

**表 1.8.4　許容引抜設計荷重[単位 N]**

| インサート及びアンカーの種類 | 許容引抜荷重（長期） | | |
|---|---|---|---|
| | M10 | M12 | M16 |
| インサート | 2,000 以上 | 4,400 以上 | 6,500 以上 |
| 金属系アンカー（おねじ形） | 2,500 以上 | 4,500 以上 | 6,100 以上 |
| 金属系アンカー（めねじ形） | 500 以上 | | 800 以上 |
| 接着系アンカー | 5,000 以上 | 6,100 以上 | 8,000 以上 |

［備考］　表中の値は、コンクリート圧縮強度が 18N/㎟の場合を示す。

(2) 既存インサート、既存ボルト等を再使用する場合は、状態及び強度を確認し、清掃

してから使用する。

(3) 配管、ダクト、機器等の天井つり下げ用アンカーには、接着系アンカーを使用してはならない。

1.8.10.2

**インサート**

鋼製のインサートを使用する場合は、防錆(せい)処理を施す。

1.8.10.3

**あと施工アンカー**

(1) あと施工アンカーを設けるためのせん孔は、次による。

ア　せん孔に使用する機械は、アンカーの種類、径及び長さ、施工条件等を勘案し、選定する。

イ　せん孔作業は、振動ドリル、ハンマードリル等を使用し、必要埋込み深さを確保するため、せん孔深さのドリルへの表示やストッパー付きドリルを使用する等の措置を講ずる。

ウ　埋込み配管等の探査の範囲及び方法は、特記による。

エ　せん孔された孔は、所定の深さがあることを確認する。

オ　せん孔後、切粉が残らないようブロア、ブラシ等で孔内を清掃する。

(2) 接着系アンカーを使用する場合は、所定の強度が発現するまで養生を行う。

(3) あと施工アンカーの性能確認試験及び施工後確認試験は、特記による。

1.8.11

**基　礎　工　事**

(1) 機器用基礎は次によるほか、特記による。

(2) 下スラブにアンカーボルトが打てる場合は、ずれや剥離を防止するための差し筋としてアンカーを施工する。

(3) 既設基礎を再使用する場合は、アンカーボルトの状態及び強度を確認し、強度等が不足する場合は、アンカーを打ち直す。

(4) 既設基礎の解体は、次によるほか、「1.8.9 はつり工事」による。

ア　周辺機器等の養生は、「9.1.1.5 養生」による。

イ　防水層等の補修は、特記による。

ウ　既設基礎の撤去は、床面仕上げの可能な深さまで床をはつる。

エ　既設基礎撤去後の補修及び床面仕上げは、特記による。

# 第 2 編 電力設備工事

## 第1章 機　材

### 2.1.1 電 線 類

2.1.1.1
**電　線　類**

一般配線工事に使用する電線類は、「1.4.6.1 電線類」による。

2.1.1.2
**圧 着 端 子 類**

一般配線工事に使用する圧着端子類は、表 2.1.1 に示す規格による。

表 2.1.1 圧着端子類

| 呼　称 | 規　格 | |
|---|---|---|
| 圧縮端子 | JIS C 2804 | 圧縮端子 |
| 圧着端子 | JIS C 2805 | 銅線用圧着端子 |
| 圧着スリーブ | JIS C 2806 | 銅線用裸圧着スリーブ |
| 電線コネクタ | JIS C 2810 | 屋内配線用電線コネクタ通則 － 分離不能形 |
| | JIS C 2813 | 屋内配線用差込形電線コネクタ |
| | JIS C 2814-2-1 | 家庭用及びこれに類する用途の低電圧用接続器具－第 2-1 部：ねじ形締付式接続器具の個別要求事項 |
| | JIS C 2814-2-2 | 家庭用及びこれに類する用途の低電圧用接続器具－第 2-2 部：ねじなし形締付式接続器具の個別要求事項 |
| | JIS C 2814-2-3 | 家庭用及びこれに類する用途の低電圧用接続器具－第 2-3 部：絶縁貫通形締付式接続器具の個別要求事項 |
| | JIS C 2814-2-4 | 家庭用及びこれに類する用途の低電圧用接続器具－第 2-4 部：ねじ込み形接続器具の個別要求事項 |

2.1.1.3
**バ ス ダ ク ト 及 び 付 属 品**

バスダクト及び付属品は、JIS C 8364「バスダクト」による。
なお、耐火バスダクトは、関係法令に適合したものとする。

2.1.1.4
**ライティングダクト 及 び 付 属 品**

ライティングダクト及び付属品は、JIS C 8366「ライティングダクト」による。

### 2.1.2 電線保護物類

2.1.2.1
**電 線 保 護 物 類**

電線保護物類は、「1.4.6.2 電線保護物類」による。

### 2.1.3 配線器具

2.1.3.1
**配　線　器　具**

配線器具は、「1.4.6.3 配線器具」による。

## 2.1.4 照明器具

### 2.1.4.1 一　般　事　項

(1) 照明器具は、表 2.1.2 に示す規格による。

**表 2.1.2 照明器具**

| 規　　格 | |
|---|---|
| JIS C 8105-1 | 照明器具－第 1 部：安全性要求事項通則 |
| JIS C 8105-2-1 | 照明器具－第 2-1 部：定着灯器具に関する安全性要求事項 |
| JIS C 8105-2-2 | 照明器具－第 2-2 部：埋込み形照明器具に関する安全性要求事項 |
| JIS C 8105-2-3 | 照明器具－第 2-3 部：道路及び街路照明器具に関する安全性要求事項 |
| JIS C 8105-2-5 | 照明器具－第 2-5 部：投光器に関する安全性要求事項 |
| JIS C 8105-3 | 照明器具－第 3 部：性能要求事項通則 |
| JIS C 8106 | 施設用 LED 照明器具・施設用蛍光灯器具 |
| JIS C 8113 | 投光器の性能要求事項 |
| JIL 5002 | 埋込み形照明器具 |
| JIL 5004 | 公共施設用照明器具 |

(2) 記号、形式及び仕様は、標準図(照明器具の記号等 1 から 10 まで、LED 照明器具、照明制御、誘導灯、白熱灯及び屋外灯)による。

(3) クロメートフリー及び鉛フリー等、環境物品の使用に努める。

### 2.1.4.2 構　造　一　般

(1) 器具には、必要に応じて、放熱フィン等を設ける。

(2) 定格電圧又は使用電圧(定格２次電圧を含む。)が 150Ｖを超える器具、防水形器具及びその他接地が必要な器具は、接地端子又は接地用の口出線を設け、そのもの又はその近傍に接地用である旨の表示をする。ただし、JIS C 8105-1「照明器具－第 1 部：安全性要求事項通則」の感電保護の形式による分類がクラスⅡ及びクラスⅢの器具は、この限りでない。

なお、接地端子は、はんだを使用しないで太さ 2.0㎜の接地線を接続できる構造とする。

(3) 連結部が覆われている連結器具の送り配線は、器具の内部配線に準ずる。

(4) LED 照明器具には、定格電流 20Ａ以上の電源送り接続が可能な端子を設ける。ただし、電源送り容量は、製造者の標準とする。

なお、防水形及びブラケット形は除く。

(5) 電源送り接続端子のない器具は、電源接続端子又は口出線を設けるほか、次による。

ア　接続端子を設ける場合は、端子に電線を接続した状態で充電部が露出しない構造とする。

イ　口出線を設ける場合は、器具外の長さを 150㎜以上とする。

(6) LED 制御装置が連続調光形の器具又は通信機能付き器具には、太さ導体径 1.2㎜の信号送り配線が可能な端子を設ける。

(7) システム天井用の器具及び設備プレートは、落下防止装置を付したものとする。

(8) 1.5kg を超えるダウンライト形器具の構造は、次によるほか、標準図(照明器具の取付と配線４)による。

ア　3kg 以下のダウンライト形器具は、脱落が防止できる構造とする。

イ　3kg を超えるダウンライト形器具は、ボルトつりができる構造とする。

(9) 器具に使用する金属材料は、次による塗装、めっき等の仕上げを施す。ただし、亜鉛めっき鋼板又はステンレス鋼板を使用する場合は、塗装を省略することができる。

ア　塗装は、表2.1.3により、外表面及び反射面をむらなく均一に施す。

**表 2.1.3　塗装仕様**

| 用　途 | | 材　料 | 前処理*1 | 上塗り |
|---|---|---|---|---|
| 器具本体 | 一般形 | 鋼板 | りん酸塩処理 | アミノアルキッド樹脂焼付塗装 |
| | | 亜鉛めっき鋼板 | りん酸塩処理 | |
| | 防水形 | 鋼板 | りん酸塩処理及びさび止めペイント | アクリル樹脂、エポキシ変性メラミン樹脂又はポリウレタン樹脂焼付塗装 |
| | | 亜鉛めっき鋼板 | りん酸塩処理 | |
| | | ステンレス鋼板 | － | |
| | 耐塩形 | 亜鉛めっき鋼板 | さび止めペイント | |
| | | ステンレス鋼板 | － | |
| ポール及びアーム※2 | | 鋼材 | さび止めペイント | さび止めペイント後、合成樹脂調合ペイント２回塗り |
| | | 鋼材（溶融亜鉛めっきを施したもの） | さび止めペイント | 合成樹脂調合ペイント２回塗り |

〔注〕 *1 前処理においては、各仕様とも脱脂を施す。

*2 ポール及びアームの内面を塗装仕上げするものは、特記による。

イ　高反射塗装は、反射率90%以上の塗装とする。

ウ　亜鉛めっきは、JIS H 8610「電気亜鉛めっき」による２級以上とする。

エ　溶融亜鉛めっきは、JIS H 8641「溶融亜鉛めっき」による。

オ　アルミニウムの表面加工は、陽極酸化皮膜仕上げ又はこれと同等以上の表面皮膜仕上げを施す。

(10) 防水形器具のうち防雨形及び防湿形の器具構造は、次による。

ア　防雨形器具は、JIS C 8105-1「照明器具－第１部：安全性要求事項通則」9.2.4「防雨形照明器具の試験」による性能を有するものとする。

イ　防湿形器具は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」同附属書2(参考)「照明器具の高温・高湿に対する保護等級」4「補助文字 MP に対する試験」による性能を有するものとする。

(11) 溶融亜鉛めっきを施したポール及びアームに使用するボルト、ナット及び座金等は、溶融亜鉛めっきを施したもの又はステンレス鋼製とする。

(12) ポールの強度は、JIL 1003「照明用ポール強度計算基準」による。

(13) ポールは、配線用遮断器等を収納できる構造とする。

なお、収納する器具は、特記による。

(14) 照明用ポールと組み合わせる LED 照明器具の制御装置を別置とする場合は、照明用ポールに内蔵する。

**2.1.4.3**

**部　　品**

(1) 器具は、JIS C 61000-3-2「電磁両立性－第 3-2 部：限度値－高調波電流発生限度値(1相当たりの入力電流が 20A以下の機器）」に適合するものとする。

(2) LED 制御装置は、次による。

ア　LED 制御装置は、表 2.1.4 に示す規格による。

**表 2.1.4　LED 制御装置**

| 呼　　称 | 規　　格 | |
|---|---|---|
| LED 制御装置 | JIS C 8147-2-13 | ランプ制御装置-第 2-13 部：直流又は交流電源用 LED モジュール用制御装置の個別要求事項 |
| | JIS C 8153 | LED モジュール用制御装置－性能要求事項 |

イ　LED 制御装置は、定電流形とする。

ウ　防水形器具（密閉されている器具を除く）の LED 制御装置は、次による。

(ｱ) 防水形器具の LED 制御装置は、防まつ形又は防浸形とする。

(ｲ) 防湿形器具の LED 制御装置は、防浸形とする。

(3) スイッチは、JIS C 8304「屋内用小型スイッチ類」による。ただし、LED 照明器具に使用するものは、JIS C 8105-1「照明器具－第１部：安全性要求事項通則」による。

(4) LED モジュール用コネクタは、JIS C 8121-2-2「ランプソケット類-第 2-2 部：プリント回路板ベース LED モジュール用コネクタに関する安全性要求事項」による。

**2.1.4.4**

**光　　源**

(1) LED モジュールは、JIS C 8105-3「照明器具－第３部：性能要求事項通則」、JIS C 8154「一般照明用 LED モジュール-安全仕様」及び JIS C 8155「一般照明用 LED モジュール-性能要求事項」による。

(2) 調光を行うものは、外部からの信号により LED モジュールの光源色（色温度）を 3500K 以下から 5000K 以上まで連続して変化させることができるものとする。

**2.1.4.5**

**センサ付器具**

(1) 器具の内蔵センサは、次による。

ア　人感センサは、センサから直線見通し距離で 2.5m 以内の人を検知できるものとする。

イ　明るさセンサは、入射する光量を検知できるものとする。

(2) 内蔵センサによる照明制御は、次による。

ア　人感センサ付のものは、センサ不感時に消灯又は減光できるものとする。

イ　明るさセンサ付のものは、入射光量に応じ設定照度に調光できるものとする。

**2.1.4.6**

**表　　示**

器具の表示は、次による。

(1) 表示する事項は、表 2.1. 5 に示す規格による。

表 2.1.5 表示

| 呼　　称 | 規　　格 |
|---|---|
| 器具全般 | JIS C 8105-1　照明器具－第1部：安全性要求事項通則 |
| | JIS C 8105-3　照明器具－第3部：性能要求事項通則 |
| LED照明器具 | JIS C 8106　施設用LED 照明器具・施設用蛍光灯器具 |

(2) 表示する箇所は、JIL 7002「照明器具の表示箇所標準」による。

(3) 商標等を設ける場合は、適切な箇所に設ける。

## 2.1.5 防災用照明器具

2.1.5.1
**一　般　事　項**

(1) 防災用照明器具は、「建築基準法」に定めるところによる非常用照明器具及び「消防法」(昭和23年法律第186号)に定めるところによる誘導灯とし、本節によるほか、関連法令に適合したものとする。

(2) 記号及び形式は、標準図(照明器具の記号等1から9まで、LED照明器具、誘導灯及び白熱灯)による。

(3) クロメートフリー、鉛フリー等、環境物品の使用に努める。

2.1.5.2
**構造一般及び部品**

防災用照明器具は、次による。

(1) 防災用照明器具は、表2.1.6に示す規格による。

表 2.1.6 防災用照明器具

| 呼　　称 | 規　　格 | |
|---|---|---|
| 器　具　全　般 | JIS C 8105-2-22 | 照明器具―第2―22部：非常時用照明器具に関する安全性要求事項 |
| 非常用照明器具 | JIL 5501 | 非常用照明器具技術基準 |
| 誘　導　灯 | JIL 5502 | 誘導灯器具及び避難誘導システム用装置技術基準 |
| | JIL 5505 | 積極避難誘導システム技術基準 |

(2) 構造一般は、「2.1.4.2 構造一般」(1)から(10)までによる。

(3) 100W以下の白熱灯器具には、定格電流15A以上の電源送り配線が可能な端子を設ける。

(4) ソケットは、次による。

白熱電球用のソケットは、「1.4.6.3 配線器具」に示す規格による。

また、電源配線を直接接続できる端子を有するものは、「2.1.4.2 構造一般」(5)アに適合するものとする。

2.1.5.3
**光　　源**

(1) 非常用照明器具の非常用光源は、次による。

ア　LED光源は、「2.1.4.4 光源」(1)による。

イ　ミニ電球は、JIL5501「非常用照明器具技術基準」附属書3「非常用電球」による。

(2) 誘導灯の非常用光源は、LED を用いたものとし、JIL 5502「誘導灯器具及び避難誘導システム用装置技術基準」による。

(3) 階段等に設置する防災用照明器具の非常用光源は、(1)による。

2.1.5.4
**表　　示**

表示は、表 2.1. 7 に示す規格による。

**表 2.1.7 表示**

| 呼　　称 | 規　　格 |
|---|---|
| 非常用照明器具 | JIL 5501　非常用照明器具技術基準 |
| 誘導灯 | JIL 5502　誘導灯器具及び避難誘導システム用装置技術基準 |

## 2.1.6 照明制御装置

2.1.6.1
**一　般　事　項**

(1) 照明制御装置は、照明制御器、照明監視制御装置等により構成され、照明器具の調光又は点滅を制御できるものとし、次による。

ア 個別照明制御は、照明制御装置のうち照明制御器のみで照明器具を調光又は点滅制御するものとし、「2.1.6.3 照明制御器」及び「2.1.6.4 照明制御器設定器」による。

イ 統合照明制御は、照明監視制御装置、伝送装置、分散処理装置、照明制御器等により、照明器具及び照明制御器を統合監視制御できるものとし、「2.1.7 統合照明制御」による。

(2) 記号及び形式は、標準図(照明器具の記号等 7、照明制御)による。

2.1.6.2
**セ　　ン　　サ**

センサの機能は、「2.1.4.5　センサ付器具」(1)ア、イ及び(2)ア、イによる。

2.1.6.3
**照 明 制 御 部**

(1) 照明制御器は、センサ、照明制御部等で構成し、照明器具を制御できるものとする。

(2) センサと照明制御部は一体形とし、形式等は標準図（照明制御）による。

(3) センサは、次による。

ア　明るさセンサは、入射する光量を検知できるものとする。

イ　人感センサは、人からの熱線を検知し、センサから直線距離 2.5m以上検知できるものとする。

(4) 照明制御部は、次による。

ア　センサからの情報及びあらかじめ設定された条件から照明器具の光出力又は点滅を制御できるものとする。

イ　電源送り接続が可能な端子を設ける。

ウ　連続調光又は段調光制御する場合は、調光信号を送出し 25 台以上の照明器具が制御できるものとする。

エ　明るさセンサと組み合わせる場合は、照明制御装置設定器により、照明器具の出力の設定ができるものとする。

オ　人感センサと組み合わせる場合は、次による。

(ｱ)　検知されなくなってから減光又は消光するまでの保持時間を、１分から 10 分までの範囲内で設定が可能なものとする。

(ｲ)　(ｱ)の保持時間の設定は、３段階以上又は連続で切替えができるものとする。

2.1.6.4
**照明制御器設定器**

照明制御器設定器は、操作部及び表示部により構成し、明るさセンサを組み合わせた照明制御装置の設定が行えるものとする。

なお、照明制御装置への設定は、電波式又は赤外線式とする。

2.1.6.5
**表　　示**

照明制御器には、次の事項を表示する。

(1) 製造番号

(2) 製造年月又はその略号

(3) 製造者名又はその略号

## 2.1.7 統合照明制御

2.1.7.1
**一　般　事　項**

統合照明制御の構成機器の全部又は一部を一体形とすることができるものとし、機器構成は特記による。

2.1.7.1.1
**照明監視制御**

(1) 照明監視制御装置は、監視操作装置、伝送装置、分散処理装置、照明制御器等により構成し、照明及び照明制御器の監視制御を行う。

(2) 照明監視制御~~盤~~装置の機能は表2.1.8とし、基本機能に○印のない機能は特記による。

**表 2.1.8 照明監視制御装置の機能**

| 名　　称 | 機　　能 | 基本機能 |
|---|---|---|
| 個別制御 | 個別回路を点滅する。 | ○ |
| パターン制御 | あらかじめ設定した回路の点滅を再現する。 | ○ |
| グループ制御 | あらかじめ設定した個別回路をグループ化し、一括で点滅する。 | ○ |
| スケジュール制御 | あらかじめ設定したタイムスケジュールに従い、個別回路、グループ化又はパターン化した回路を自動的に点滅又は調光制御する。 | ○ |
| 明るさセンサによる一定照度制御 | 明るさセンサからの信号により、あらかじめ設定した照度に調光制御する。 | ○ |
| 在／不在調光制御 | 人感センサ又は微動検知人感センサからの信号により、あらかじめ設定した個別回路を点滅又は調光制御する。<br>なお、調光制御にあたっては、緩やかに調光できるものとする。 | ○ |
| 調光制御 | 個別回路を調光制御する。 | ○ |
| 調色制御 | 個別回路を調色制御する。 | |
| 照明器具個別通信制御 | 有線又は無線通信により、通信機能付照明器具を個別に調光制御する。 | |
| 連動制御 | 外部機器からの信号により、あらかじめ設定した回路を点滅する。 | |
| 強制制御 | 停電、自動火災報知機、デマンド監視装置等の信号により、あらかじめ設定した回路を強制的に点滅又は調光制御する。 | |
| 個別状態監視 | 個別回路の点滅を監視する。 | ○ |
| パターン状態監視 | パターン化した回路の点滅状態を監視する。 | ○ |
| グループ状態監視 | グループ化した回路の点滅状況を監視する。 | ○ |
| 調光状態監視 | 個別回路、グループ化及びパターン化した回路の調光状態を監視する。 | ○ |
| 管理機能 | 回路毎の点灯時間及び点灯回数を監視し、あらかじめ設定した値を超えると警報を発することができる。 | |

2.1.7.2
**構　造　一　般**

構成機器をキャビネットに収納する場合の保護構造等は、次による。

(1)　保護構造は、JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）」による IP2XC とする。

(2)　キャビネットは、「2.1.8.3 キャビネット(1)ウ、コ、シ及びス」による。

(3)　キャビネットは、壁掛形又は自立形とし、必要に応じて補強を施す。

2.1.7.3
**監視操作装置**

監視操作装置は、表示部及び操作部により構成し、次による。

(1) 表示部は液晶ディスプレイとし、表、文字等が表示できるものとする。
なお、装置を一体形とする場合の画面サイズは 12 型（画面対角概略寸法 305 ㎜（12 インチ））以上、かつ 640×400 ドット以上とする。

(2) 操作部をタッチパネル式とする場合は、表示画面への接触により画面の制御、制御設定、操作する機器の選択、照明の状態表示、点滅の操作等が行えるものとする。

(3) 蓄積された調光率データを、CSV 形式でフラッシュメモリ等又は外部出力端子に出力できるものとする。

なお、外部出力端子の種別は特記による。

2.1.7.4
**伝　送　装　置**

伝送装置は、端末装置から信号を受けて、情報処理を行うことにより、状態表示、制御等に必要な信号の出力の蓄積を行うものとし、次による。

(1) 入力電源が絶たれた状態であっても、設定データの記録を保持できるものとする。

(2) 記憶容量は、システムの機能に見合った容量とする。

2.1.7.5
**分散処理装置**

分散処理装置は、部屋単位、階単位等の小規模な範囲の照明器具及び照明制御器を統合制御するものとし、照明制御器等からの信号を受けて制御信号の出力又はデータの蓄積、監視装置との信号の受渡し等を行う。

2.1.7.6
**照　明　制　御　器**

(1) 照明制御器は、「2.1.6.3 照明制御部」(1)による。

(2) センサは、次による。

ア　明るさセンサ及び人感センサは、「2.1.6.3 照明制御部」(3)による。

イ　微動検知人感センサは、次によるほか、標準図（照明制御）による。

(ｱ)　人からの熱線、画像認識等により、デスクワーク等の微動を検知できるものとする。

(ｲ)　センサの取付け高さが床上2.5m～3.0mの場合の検知範囲は、3.6m×3.6m以上とする。

(ｳ)　検知可能最低照度は100ルクス以下とする。

(3)　照明制御部は、次によるほか、「2.1.6.3 照明制御部」(1)による。

ア　分散処理装置、伝送装置等との間の制御信号を入出力できるものとし、太さ1.2mの信号線の送り配線が可能な端子を設ける。

イ　微動検知人感センサと組み合わせる場合は、次による。

(ｱ)　人を検知しなくなってから減光又は消灯するまでの時間を、設定が可能なものとする。

(ｲ)　照明器具の光出力を制御する際は、光出力等を緩やかに変化することが可能なものとする。

(ｳ)　人の通り抜けと滞在を識別して照明器具の光出力又は点滅を制御する場合は、特記による。

2.1.7.7
**付　属　品　等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

2.1.7.8
**表　　示**

(1) 監視操作装置、伝送装置及び分散処理装置には、表 2.1.9 の項目を表示する。

**表 2.1.9　表示項目**

| 呼　称 | 表　示　項　目 |
|---|---|
| 監視操作装置 | 名称、定格入力電圧、製造者名、受注者名、製造年月、製造番号 |
| 伝送装置 | 名称、製造者名、製造年月 |
| 分散処理装置 | 名称、製造者名、製造年月 |

〔備考〕 (1)　製造者名は、略号とすることができる。
(2)　受注者名は、別表示とすることができる。
(3)　製造年月は、略号とすることができる。

(2)　照明制御器は、「2.1.6.5 表示」による。

## 2.1.8 分電盤

2.1.8.1
**一　般　事　項**

(1) 本節によるほか、JIS C 8480「キャビネット形分電盤」による。
(2) 種別は、標準図(分電盤１)の一般形による。

2.1.8.2
**構　造　一　般**

(1) ガタースペースの寸法は、標準図(分電盤２)による。
(2) 分電盤の保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による次の保護等級とする。
なお、ドア裏面の充電部は露出しないよう感電防止の処置を施す。
ア　屋内形は、IP2XC とする。ただし、ドアのない構造の分電盤は、IP1XB とする。
イ　屋外形は、IP24C とする。
(3) 充電部とそれ以外の金属体との間、極間・相間等の充電部相互の絶縁距離は、表 2.1.10 に示す値以上とする。ただし、絶縁電線と同等以上の性能を有する絶縁処理を施した場合は、この限りでない。

**表 2.1.10　絶縁距離**　　［単位 mm］

| 線間電圧 | 最小空間距離 | 最小沿面距離 |
|---|---|---|
| 300Ｖ 以下 | 10 | 10 |
| 300Ｖ 超過 | 10 ＊ | 20 |

［注］ ＊ 短絡電流を遮断した時に排出されるイオン化したガスの影響を受けるおそれのある遮断器の一次側の導体は、絶縁処理を施す。

(4) 器具類並びに制御回路及び変成器２次回路(以下「制御回路等」という。)の絶縁距離は、

JIS C 8201-1「低圧開閉装置及び制御装置－第 1 部：通則」附属書 JA(規定)「定格インパルス耐電圧を表示しない装置の絶縁距離」による。

(5) ドアの開閉、収納機器の引出し、押込み等、可とう性を必要とする部分への配線は、応力負担や磨耗損傷に配慮する。

2.1.8.3

**キャビネット**

(1) 屋内用キャビネットは、次による。

ア　キャビネットを構成する各部は、鋼板又はステンレス鋼板とし、その標準厚さは、正面の面積に応じて表 2.1.11 に示す値以上とする。ただし、ドアに操作用器具を取り付ける場合は、必要に応じて補強を施す。

なお、ステンレス鋼板とする場合は、特記による。

**表 2.1.11　鋼板標準厚さ**

| 正面の面積（㎡） | 鋼板標準厚さ（㎜） |
|---|---|
| 0.1 以下 | 1.0 |
| 0.1 を超え 0.2 以下 | 1.2 |
| 0.2 超過 | 1.6 |

イ　前面枠及びドアは、端部をＬ又はコ字形の折曲げ加工を施す。

また、前面枠は、折曲げた突合せ部分に溶接加工を施す。

ウ　ドアは開閉式とし、ちょう番は表面から見えない構造とする。

エ　ドアを含む前面枠の面積が 0.3 ㎡以上の場合は、その裏面に受金物を設ける。ただし、受部のある構造のものは、この限りでない。

オ　ドアは、全て錠付きとし、ハンドルは、表面に突き出ない構造で非鉄金属製又はステンレス鋼製とする。

カ　ドアの裏面に、単線結線図等を収容する図面ホルダを設ける。

なお、露出形でドアのない構造のものは、難燃性透明ケース等を添付する。

キ　ドアの幅が 800 ㎜ を超える場合は、両開きとする。

ク　両開きドアは、向かって右から先に開く構造とする。

ケ　必要に応じ、両開きの場合も含めドアにハンドルと連動する上下の押え金具を設ける等、ドアの閉まり具合を確保する。

コ　鋼板製キャビネット(溶融亜鉛めっき等の表面処理を施すものを除く。)の塗装色は、製造者の標準色により仕上げる。

なお、鋼板の前処理は、次のいずれかとする。

(ｱ) 鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理又はジルコニウム塩処理を施す。

(ｲ) 表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施す。

(ｳ) 表面見えがかり部分は、製造者の標準色により仕上げる。

サ　鋼板製(溶融亜鉛めっき等の表面処理を施すもの)及びステンレス製キャビネットは、製造者の標準により仕上げる。

シ　キャビネットの前面上部に、合成樹脂製(文字刻記又は文字印刷)の名称板を設ける。

ス　キャビネットには、標準図(接地３)の接地端子座による接地端子を設ける。

なお、取付け位置は、ボックス内として、保守点検時に容易に作業できる位置とする。ただし、試験用のものを別に設ける場合は、この限りでない。

セ　保護板には、給電先を示すカードホルダ等を設け、保護板を開けることなく器具類(ヒューズを除く。)の警報表示、状態表示等が確認できるものとする。

ソ　非常用照明、誘導灯、非常警報、非常放送、火災報知、自動閉鎖等の防災設備の電源回路には、その旨を赤字で明示し、配線用遮断器には、赤色の合成樹脂製カバー、キャップ等を誤操作防止のため取り付ける。

タ　電流計等の計器を設ける場合は、負荷の名称及び容量を記載した負荷名称板を電流計等の付近に設ける。

なお、負荷容量は、別銘板とすることができる。

チ　通気口又は換気装置を設ける場合は、小動物等が侵入し難い構造とする。

ツ　自立させる場合は、底板がない構造とすることができる。

(2) 屋外用キャビネットは、次によるほか、(1)(ツを除く。)による。

ア　パッキン、絶縁材料等は、吸湿性が少なく、かつ、劣化しにくいものを使用する。

イ　ドアのちょう番が表面から見える構造とすることができる。

ウ　ドアのハンドルは、表面より突出る構造のものとすることができる。

エ　自立形の場合は、開いたドアを固定できる構造とする。

オ　表面処理鋼板を用いる場合は、加工後に表面処理に応じた防錆(せい)補修を施す。

### 2.1.8.4 導　電　部

(1) 主回路(中性相を含む。)の導体は、次による。

ア　母線、母線分岐導体及び分岐導体(以下「母線等」という。)の定格電流は、次による。ただし、母線、母線分岐導体の最小定格電流は、30Ａとする。

(ｱ) 母線の定格電流は、主幹器具の定格電流以上とする。

(ｲ) 母線分岐導体の定格電流は、その群の主幹器具の定格電流以上とする。ただし、その群に主幹器具を設けないときは、その群に接続する分岐用の配線用遮断器又は漏電遮断器(以下「配線用遮断器等」という。)の定格電流の総和に 2/3 を乗じた値以上とする。

(ｳ) 分岐導体の定格電流は、分岐用の配線用遮断器等の定格電流以上とする。

イ　母線等は、銅帯とし、次による。ただし、主幹器具が 2 個以上の場合、電力量計を設ける場合、中性相の母線等がガタースペース内を配線する場合等で銅帯の使用が困難な部分は、絶縁電線とすることができる。

ウ　盤内配線に使用する絶縁電線は、環境物品の使用に努める。

また、その定格電流に対する太さは、製造者の標準とする。

エ　導体を並列して使用する場合は、次による。

(ｱ) ３本以上の導体を並列接続としてはならない。

(ｲ) 各導体は、同一の太さ及び長さとする。

(2) 主回路の導体は、表 2.1.12 により配置し、その端部又は一部に色別を施す。ただし、色別された絶縁電線を用いる場合は、この限りでない。

**表 2.1.12　導体の配置と色別**

| 電気方式 | 赤 | 白 | 黒 | 青 | 白 |
|---|---|---|---|---|---|
| 三相３線式 | 第１相 | (接地側)<br>第２相 | (非接地)<br>第２相 | 第３相 | － |
| 三相４線式 | 第１相 | － | 第２相 | 第３相 | 中性相 |
| 単相２線式 | 第１相 | (接地側)<br>第２相 | (非接地)<br>第２相 | － | － |
| 単相３線式 | 第１相 | 中性相 | 第２相 | － | － |
| 注：第１相は、導体配置が左右の場合左、上下の場合上、遠近の場合近いほうとし、相順に配置する。 | | | | | |
| 直流２線式 | 正　極 | － | － | 負　極 | － |
| 注：正極は、導体配置が左右の場合右、上下の場合上、遠近の場合近いほうとする。 | | | | | |

〔備考〕 (1) 左右、遠近の別は、正面から見た状態とする。

(2) 分岐回路の色別は、分岐前の色別による。

(3) 発電回路の非接地第２相は、接続される商用回路の第２相の色別とする。

(4) 単相２線式と直流２線式の切替回路２次側は、直流２線式の配置と色別による。

(3) 絶縁電線の色別は、表 2.1.13 による。ただし、主回路の場合は、表 2.1.12 によることができる。

**表 2.1.13　電線の色別**

| 回路の種別 | 色　　別 |
|---|---|
| 一　　般 | 黄 |
| 接 地 線 | 緑又は緑／黄 |

〔備考〕 (1) 主回路に特殊な電線を用いる場合は、黒色とすることができる。

(2) 制御回路に特殊な電線を用いる場合は、他の色とすることができる。

(3) 接地線とは、回路又は器具の接地を目的とする配線をいう。

(4) 導電接続部は、次による。

ア　母線・母線分岐導体及び分岐導体との接続は、次のいずれかによる。

(ｱ) ねじ締め(ばね座金併用)

(ｲ) 差込み

(ｳ) (ｱ)又は(ｲ)と同等以上の機能を保持するもの

イ　器具の端子が押ねじ形、クランプ形又はセルフアップねじ形の場合は、端子の構造に適合する太さ及び本数の電線を接続する。

ウ　器具の端子にターミナルラグを用いる場合(押ねじ形又はクランプ形以外の場合)は、端子に適合する大きさ及び個数の圧着端子を用いて電線を接続する。

エ　圧着端子には、電線１本のみ接続する。

オ　主回路接続部をねじ締めとする場合には、締付確認マークを付ける。

カ　外部配線と接続する端子部(器具端子部を含む。)は、電気的に、かつ、機械的に接続できるものとし、次による。

(ｱ) ターミナルラグを必要とする場合は、圧着端子とする。

なお、主回路に使用する圧着端子は、JIS C 2805「銅線用圧着端子」による裸圧着端子とする。ただし、これにより難い場合は、盤製造者が保証する裸圧着端子を使用することができる。

(ｲ) 絶縁被覆のないターミナルラグには、肉厚 0.5mm 以上の絶縁キャップ又は絶縁カバーを付属する。

(ｳ) 端子台を設ける場合は、接続する電線類のサイズに適合したものとする。

キ　主回路配線で電線を接続する端子部にターミナルラグを使用する場合で、その間に絶縁性隔壁のないものにおいては、次のいずれかによる。

(ｱ) ターミナルラグを２本以上のねじで取り付ける。

(ｲ) ターミナルラグに振止めを設ける。

(ｳ) ターミナルラグが 30 度傾いた場合であっても、「2.1.8.2 構造一般」(3)の絶縁距離を保つように取り付ける。

(ｴ) ターミナルラグには、肉厚 0.5mm 以上の絶縁キャップを取り付け、その絶縁キャップ相互の間隔は、２mm 以上とする。

(5)　盤内に設置する機器の接地を行うための接地母線を設ける場合は、次による。

ア　接地母線は銅帯とし、銅帯の断面積は、表 2.1.14 の公称断面積と同一断面積以上とする。

**表 2.1.14　締付けねじの呼び径及び接地線の太さ**

| 分岐回路の基準定格電流[A] | ねじの呼び径 | 接地線の太さ | |
|---|---|---|---|
| | | 単線径[mm] | 公称断面積[mm2] |
| 30 以下 | M4 | 1.6 | 2 |
| 30 を超え 60 以下 | M5 | 2 | 3.5 |
| 60 を超え 100 以下 | M5 | 2.6 | 5.5 |

イ　盤内に設置する機器と接地母線を接続する接地線は、絶縁電線、銅帯、又は製造者標準の接続導体とし、表 2.1.14 の接地線の太さと同一断面積以上とする。

ウ　接地線用銅帯のねじは、十字穴付き又は溝付六角頭とし、その頭部に緑色の着色を施すか、又はねじの近傍にアースマークを貼付する。

なお、ばね座金を併用するものとし、ねじの呼び径は、表 2.1.14 による。

(6) 外部からの分岐回路の負荷用接地線を接続する端子(以下「接地線用端子」という。)又は銅帯(以下「接地線用銅帯」という。)を設けるものとし、次による。

ア　接地線用端子又は接地線用銅帯は、分岐回路の配線用遮断器等の負荷側の近くに設ける。

イ　接地線用端子は、NECA C 2811「工業用端子台」のねじ締端子台(セルフアップねじ形を含む。)により、接地線の太さ及びねじの呼び径は、表 2.1.14 による値以上とする。ただし、30A 以下の分岐回路の接地線ねじの呼び径は、M3 以上とする。

ウ　接地線用銅帯の断面積は、表2.1.14の公称断面積と同一断面積以上とする。

なお、接地線をねじ締め(ばね座金併用)により接続するねじの呼び径は、表2.1.14による値以上とする。ただし、30A以下の分岐回路の接地線ねじの呼び径は、M3以上とする。

エ　接地線用銅帯のねじは、十字穴付き又は溝付六角頭とする。

オ　１端子又は１本のねじに、接地線１本又はターミナルラグ１個を接続する。ただし、やむを得ない場合には、接地線２本又はターミナルラグ２個まで接続することができる。

(7)「2.1.8.3 キャビネット」(1)スの接地端子と接地母線、接地線用端子、接地線用銅帯との間、又はこれら相互間の接地線は次による。

(ｱ) 接地線は絶縁電線、銅帯又は製造者標準の接続導体とする。

(ｲ) 接地線の太さとねじ（ばね座金併用）の呼び径は、接続する分岐回路のうち最大の定格電流に対応するものとし、表2.1.14による値以上とする。

**2.1.8.5**
**制　御　回　路　等**

制御回路等は、「2.1.11.5 制御回路等」(1)から(3)までによる。

**2.1.8.6**
**器　　具　　類**

(1) 配線用遮断器は、次による。

ア　配線用遮断器は、JIS C 8201-2-1「低圧開閉装置及び制御装置－第２－１部：回路遮断器(配線用遮断器及びその他の遮断器)」(附属書１(規定)「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形回路遮断器」を除く。)による。

イ　単相３線式電路に設ける400Ａ以下のものは、中性線欠相保護機能付とする。

ウ　分岐回路に用いるものの定格限界短絡遮断容量(以下「定格遮断容量」という。)は、2,500Ａ以上とする。

(2) 漏電遮断器は、次による。

ア　漏電遮断器は、JIS C 8201-2-2「低圧開閉装置及び制御装置－第２－２部：漏電遮断器」(附属書１(規定)「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形漏電遮断器」を除く。)による。

イ　単相３線式電路に設ける400Ａ以下のものは、中性線欠相保護機能付とする。

ウ　分岐回路に用いるものは、次による。

(ｱ) 過電流保護機構を備え、定格遮断容量は、2,500Ａ以上とする。

(ｲ) 高感度高速形(定格感度電流は30mA以下、漏電引外し動作時間は0.1秒以内)、雷インパルス不動作形とする。

(3) 電磁接触器は、表2.1.15に示す性能以上とするほか、JIS C 8201-4-1「低圧開閉装置及び制御装置－第4-1 部：接触器及びモータスタータ：電気機械式接触器及びモータスタータ」による。

なお、２極用に３極のものを使用することができる。

**表 2.1.15 電磁接触器の性能**

| 種別 / 項目 | 直流電磁接触器 | 交流電磁接触器 |
|---|---|---|
| 使用負荷種別 | DC-1 | AC-1* |
| 開閉頻度 | 30 回/時 | |
| 通電率 | 40% | |
| 機械的耐久性 | 25 万回以上 | |
| 電気的耐久性 | 5 万回以上 | |

注　*ファンコイルユニット、照明器具等突入電流がある負荷の場合はAC-3 とする。

(4) 端子台は、表2.1.16 に示す規格による。

**表 2.1.16 端子台**

| 呼　　称 | 規　　格 |
|---|---|
| 端子台 | JIS C 8201-7-1 低圧開閉装置及び制御装置-第 7 部：補助装置-第 1 節：銅導体用端子台 |
| | JIS C 8201-7-2 低圧開閉装置及び制御装置-第 7 部：補助装置-銅導体用保護端子台 |
| | NECA C 2811　工業用端子台 |

(5) リモコンリレーは、JIS C 8360「リモコンリレー及びリモコンスイッチ」による。

(6) リモコン変圧器は、JIS C 8361「リモコン変圧器」による。

(7) 積算計器は、次による。

なお、「計量法」(平成４年法律第 51 号)による検定証印又は基準適合証印の付されているもの(以下「検定付」という。)とする場合は、特記による。

ア　「計量法」による検定証印又は基準適合証印が付されていないもの(以下「無検定」という。)は、表2.1.17 に示す規格による。

**表 2.1.17 積算計器(無検定)**

| 規　　格 | |
|---|---|
| JIS C 1211-1 | 電力量計(単独計器) -第１部：一般仕様 |
| JIS C 1216-1 | 電力量計(変成器付計器) -第１部：一般仕様 |
| JIS C 1283-1 | 電力量、無効電力量及び最大需要電力表示装置(分離形) -第１部：一般仕様 |

イ　「計量法」による検定付のものは、表2.1.18 に示す規格による。

**表 2.1.18 積算計器(検定付)**

| 規　　格 | |
|---|---|
| JIS C 1211-2 | 電力量計（単独計器）-第２部：取引又は証明用 |
| JIS C 1216-2 | 電力量計(変成器付計器) -第２部：取引又は証明用 |
| JIS C 1283-2 | 電力量、無効電力量及び最大需要電力表示装置(分離形) -第２部：取引又は証明用 |

ウ　積算計器は、JIS C 1210「電力量計通則」に規定する普通計器以上とする。

(8) 絶縁変圧器は、表2.1.19 に示す規格による。ただし、定格容量が１kVA 以下のものは、この限りでない。

なお、制御回路等の電源専用以外の場合は、巻線の温度過昇を検知して動作する接点を付属する。

**表 2.1.19　絶縁変圧器**

| 規　格 | | 備　考 |
|---|---|---|
| JIS C 5310 | 電子機器用電源変圧器品目別通則 | 入力電圧 100V 及び 200V |
| JIS C 6436 | 電子機器用小型電源変圧器 | 入力電圧 400V、1kVA 以下 |
| JEC-2200 | 変圧器 | |

(9) 制御用スイッチは、表 2.1.20 に示す規格により、使用負荷種別、開閉頻度、通電率及び耐久性は、他の器具類と釣り合いのとれるものとする。

なお、照光ボタンスイッチの光源は、LED とする。

**表 2.1.20　制御用スイッチ**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 0447 | 低マンマシンインタフェース(MMＩ)－操作の基準 |
| JIS C 0448 | 表示装置(表示部) 及び操作機器(操作部)のための色及び補助手段に関する規準 |
| JIS C 8201-1 | 低圧開閉装置及び制御装置－第 1 部：通則 |
| JIS C 8201-5-1 | 低圧開閉装置及び制御装置－第 5 部：制御回路機器及び開閉素子－第 1 節：電気機械式制御回路機器 |

(10) 補助継電器として用いる電磁形の制御継電器は、表 2.1.21 に示す規格による。

**表 2.1.21　補助継電器として用いる電磁形の制御継電器**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 8201-4-1 | 低圧開閉装置及び制御装置－第 4-1 部：接触器及びモータスタータ：電気機械式接触器及びモータスタータ |
| JIS C 8201-5-1 | 低圧開閉装置及び制御装置－第 5 部：制御回路機器及び開閉素子－第 1 節：電気機械式制御回路機器 |

(11) 積算計器を除く計器は、次による。

ア　電圧計及び電流計は、次による。

(ｱ) 電圧計及び電流計の精度階級は、表 2.1.22 に示す規格による 2.5 級以内とする。

(ｲ) 単位装置に用いる電動機用直動式電流計は、延長目盛電流計とし、赤指針付きとする。

(ｳ) 直動式以外の指示電気計器は、表 2.1.22 に示す規格に準ずる。

**表 2.1.22　電圧計及び電流計**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 1102-1 | 直動式指示電気計器<br>第 1 部：定義及び共通する要求事項 |
| JIS C 1102-2 | 直動式指示電気計器<br>第 2 部：電流計及び電圧計に対する要求事項 |
| JIS C 1102-8 | 直動式指示電気計器<br>第 8 部：附属品に対する要求事項 |

イ　変成器は、表 2.1.23 に示す規格による精度階級は、1.0 級以内とする。

**表 2.1.23　計器用変成器**

| 規　格 | | 備　考 |
|---|---|---|
| JIS C 1731-1 | 計器用変成器－(標準用及び一般計測用)第１部：変流器 | 附属書１(規定)「変流器」を除く。 |
| JIS C 1731-2 | 計器用変成器－(標準用及び一般計測用)第２部：計器用変圧器 | 附属書１(規定)「計器用変圧器」を除く。 |

ウ　20Aを超える電流計をドアに取り付ける場合は、盤内(ドア裏面を除く。)に変流器を設ける。

エ　400V回路に使用する電圧計、電流計をドアに取り付ける場合は、盤内(ドア裏面を除く。)に計器用変成器を設ける。

(12) 表示灯は、次による。

ア　光源は、LED とし、NECA 4102「工業用 LED 球」による。

イ　400V回路に使用する表示灯をドアに取り付ける場合は、盤内(ドア裏面を除く。)に変圧器を設ける。

(13) 制御回路等に用いる回路保護装置は、表 2.1.24 に示す規格により、その回路に必要な遮断容量を有するものとする。

**表 2.1.24　回路保護装置**

| 呼 称 | 規　格 | | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 配線用遮断器 | JIS C 8201-2-1 | 低圧開閉装置及び制御装置－第２－１部：回路遮断器(配線用遮断器及びその他の遮断器) | 附属書１(規定)「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形回路遮断器」を除く。 |
| サーキットプロテクタ | JIS C 4610 | 機器保護用遮断器 | |
| ヒューズ | JIS C 6575-1 | ミニチュアヒューズ－第１部：ミニチュアヒューズに関する定義及びミニチュアヒューズリンクに対する一般要求事項 | 管形ヒューズは電気用品の技術上の基準によるものとすることができる。 |
| | JIS C 6575-2 | ミニチュアヒューズ－第２部：管形ヒューズリンク | |
| | JIS C 6575-3 | ミニチュアヒューズ－第３部：サブミニチュアヒューズリンク（その他の包装ヒューズ） | |
| | JIS C 8314 | 配線用筒形ヒューズ | |
| | JIS C 8319 | 配線用栓形ヒューズ | |
| | JIS C 8352 | 配線用ヒューズ通則 | |

(14) 低圧用 SPD は、次による。

ア　所要性能は、JIS C 5381-11「低圧サージ保護デバイス－第 11 部：低圧配電システムに接続する低圧サージ保護デバイスの要求性能及び試験方法」による。

イ　回路の過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を接地側に分流するものとする。

ウ　その表面に正常な状態であるか、故障しているか判別できる表示を行うものとする。

エ　低圧用 SPD クラスⅠ(JIS C 5381-11「低圧サージ保護デバイス－第 11 部：低圧配電システムに接続する低圧サージ保護デバイスの要求性能及び試験方法」に規定するクラスⅠ試験によるもの)の性能は、特記による。

オ　低圧用 SPD クラスⅡ(JIS C 5381-11「低圧サージ保護デバイス－第 11 部：低圧配電システムに接続する低圧サージ保護デバイスの要求性能及び試験方法」に規定するクラスⅡ試験によるもの)の性能は、特記がなければ表 2.1.25 による。

カ　SPD 分離器は、設置箇所における短絡電流を遮断できるものとする。

なお、SPD 本体に内蔵することができる。

**表 2.1.25　低圧用 SPD クラスⅡ性能**

| 項目＼電源種別 | 単相 100V、200V、三相 200V | 三相 400V |
|---|---|---|
| 最大連続使用電圧 | AC 220V 以上 | AC 440V 以上 |
| 公称放電電流　*1 | 5kA 以上 | |
| 電圧防護レベル | 1,500V 以下 | 2,500V 以下　*2 |

［備考］　値は、１線当たりとし、対地間を示す。

［注］　*1　印加電流波形は、8/20μS の場合を示す。

*2　対地電圧が、300Ｖ以下の場合とする。

(15) 電力計測装置は集中監視部、積算計器、変成器等により構成され、複数の電力量のデータを収集、蓄積、表示及び出力できるものとし、計測回数は特記による。

ア　集中監視部は、積算計器、変成器等から電力量データを収集、時系列に蓄積できるものとし、次による。

なお、信号回線数及び信号種別は、特記による。

(ｱ) 蓄積したデータは、CSV 形式でフラッシュメモリ等又は外部出力端子に出力できるものとする。

なお、外部出力端子の種別は、特記による。

(ｲ) 計測項目、集積期間、 精度及び集積データ等の停電補償時間は、特記による。

(ｳ) 積算計器を一体とすることができる。

イ　変成器は、次による。

(ｱ) 変流器は、分割型又は貫通型とする。

(ｲ) 定格電流は、特記による。

ウ　表示器を設ける場合は、特記による。

### 2.1.8.7 付属品等

付属品、付属工具等は、製造者の標準一式とする。

### 2.1.8.8 表示

次の事項を表示する銘板を、ドア裏面又は保護板の表面に設ける。

(1) 名称

(2) 定格電圧*

(3) 相数による方式*

(4) 線式*

(5) 定格周波数*

(6) 定格電流*

(7) 定格短時間耐電流*

(8) 保護等級(ドアを閉じた状態での IP コード)

(9) 製造者名又はその略号

(10) 受注者名(別銘板とすることができる。)
(11) 製造年月又はその略号
〔注〕＊ 電源種別ごとに定格を明示する。

## 2.1.9 耐熱形分電盤

2.1.9.1
**一　般　事　項**
(1) 本節によるほか、関係法令に適合したものとする。
(2) 形式は、標準図(分電盤１)による。

2.1.9.2
**付　属　品　等**
付属品等は、「2.1.8.7 付属品等」による。

2.1.9.3
**表　　示**
(1) 一般用分電盤部の表示は、「2.1.8.8 表示」による。
(2) 非常用分電盤部の表示は、受注者名を表示するほか、関係法令に適合したものとする。

## 2.1.10 開閉器箱

2.1.10.1
**一　般　事　項**
形式は、標準図(開閉器箱)による。

2.1.10.2
**構　造　一　般**
構造は、外部配線の接続に支障のない大きさとするほか、「2.1.8.2 構造一般」((1)を除く。)による。

2.1.10.3
**キ ャ ビ ネ ッ ト**
(1) キャビネットは、「2.1.8.3 キャビネット」((1)ツを除く。)による。
(2) 充電部は、露出しないよう感電防止の処置を施す。

2.1.10.4
**導　電　部**
導電部は、「2.1.8.4 導電部」による。ただし、導体は、絶縁電線とすることができる。

2.1.10.5
**器　具　類**
(1) 器具類は、「2.1.8.6 器具類」((1)イ及び(2)イを除く。)による。
(2) 配線用遮断器(引外し装置なし)は、JIS C 8201-3「低圧開閉装置及び制御装置 -第３部：開閉器、断路器、断路用開閉器及びヒューズ組みユニット」による。

2.1.10.6
**付　属　品　等**
付属品等は、「2.1.8.7 付属品等」による。

2.1.10.7
**表　　示**
表示は、「2.1.8.8 表示」によるほか、負荷名称等を表示する。

## 2.1.11 制 御 盤

2.1.11.1
**一　般　事　項**
(1) 本節によるほか、JSIA 113「キャビネット形動力制御盤」による。
(2) 形式等は、標準図(制御盤１から９まで)による。

2.1.11.2
**構　造　一　般**
構造は、次によるほか、「2.1.8.2 構造一般」((1)を除く。) による。
(1) キャビネットは、外部配線の接続に支障のない大きさとする。

(2) 盤面及び盤内の装置は、器具類及び配線を単位装置ごとにまとめたものを集合的に組み込むことができるものとする。

### 2.1.11.3 キャビネット

キャビネットは、「2.1.8.3 キャビネット」による。

### 2.1.11.4 導電部

(1) 主回路の導体は、次による。

ア　母線の定格電流は、主幹器具の定格電流以上とする。

イ　母線は絶縁電線又は銅帯とし、銅帯には被覆、塗装、めっき等による酸化防止の処置を施す。

ウ　銅帯の基準定格電流に対する電流密度は、製造者の標準とする。

エ　絶縁電線の種類及び基準定格電流に対する太さは、「2.1.8.4 導電部」(1)ウによる。

オ　導体を並列として使用する場合は、「2.1.8.4 導電部」(1)エによる。

(2) 主回路の導体の配置と色別は、「2.1.8.4 導電部」(2)による。

(3) 電線の色別は、「2.1.8.4 導電部」(3)による。

(4) 導電接続部は、「2.1.8.4 導電部」(4)による。ただし、電磁接触器等のＹ－Δ切替回路、太さ 5.5 ㎟以下のコンデンサ回路、制御回路等やむを得ない部分は、圧着端子に電線を２本接続することができる。

(5) 接続は、緩むおそれのないように、ばね座金等を用い、必要に応じて、二重ナット等で締め付ける。

(6) 外部配線と接続する全ての端子又は端子の近くには、端子符号を付ける。

(7) 動力負荷用の接地端子は、負荷ごとに設ける。

### 2.1.11.5 制御回路等

(1) 制御回路及び変成器２次回路(以下「制御回路等」という。)に使用する絶縁電線の色別は「2.1.8.4 導電部(3)」により、その太さは表 2.1.26 による。

**表 2.1.26　制御回路等の絶縁電線の太さ**　〔単位 ㎟〕

| 回路の種類 | 電線の太さ |
|---|---|
| 制御回路 | 1.25 以上 |
| 変流器２次回路（定格２次電流:1A） | |
| 変流器２次回路（定格２次電流:5A） | 2.0 以上 |
| 計器用変圧器２次回路 | |

〔備考〕　制御回路の配線は、電流容量、電圧降下等に支障がなく、保護協調がとれていれば、表中の電線より細い電線とすることができる。

(2) 制御器具の操作コイルは、制御回路等の１線(接地される場合は、接地側)に直接接続する。ただし、複式自動交互運転の場合等、回路の構成上やむを得ない場合は、この限りでない。

(3) 制御回路の両極には、回路保護装置を設ける。ただし、次の極には、回路保護装置を省略することができる。

ア　主回路の配線用遮断器等の定格電流が 15A以下で、その単位装置の制御回路が配線用遮断器等の２次側に接続される場合の両極

イ　制御回路の１線が接地される場合の接地側極

ウ　直流制御回路の負極

エ　制御回路に用いる変圧器の２次側の１極

オ　制御回路に接続される表示灯及び信号灯の両極

(4) 電源表示灯は幹線１系統ごとに１個設け、電源表示灯回路の両極には回路保護装置を設ける。ただし、表示灯回路の１線が接地される場合の接地側極は、回路保護装置を省略することができる。

### 2.1.11.6 器　具　類

(1) 器具類は、負荷の特性に適合するものとする。

(2) 単位装置に使用する配線用遮断器等の盤内器具容量は、200V 級が表 2.1.27、400V 級が表 2.1.28 による。

**表 2.1.27　200V 三相誘導電動機回路の盤内器具容量**

| 電動機 | | 器具容量 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 定格出力〔kW〕 | 定格電流(参考値)〔A〕 | 配線用遮断器等〔A〕 | | | 電流計〔A〕 | コンデンサ容量〔μF〕 |
| | | 直入始動 | Y-Δ始動 | インバータ入力側 | | |
| 0.2 | 1.8 | 15 | － | 15 | 3 | 15 |
| 0.4 | 3.2 | 15 | － | 15 | 5 | 20 |
| 0.75 | 4.6 | 15 | － | 15 | 5 | 40 |
| 1.5 | 8 | 30 | － | 15 | 10 | 75 |
| 2.2 | 11.1 | 40 | － | 20 | 15 | 100 |
| 3.7 | 16.8 | 60 | － | 30 | 20 | 150 |
| 5.5 | 24.6 | 75 | 60 | 50 | 30 | 200 |
| 7.5 | 34 | 125 | 75 | 60 | 40 | 250 |
| 11 | 48 | 125 | 125 | 75 | 60 | 300 |
| 15 | 64 | 125 | 150 | 125 | 100 | 400 |
| 18.5 | 79 | 150 | 175 | 125 | 100 | 500 |
| 22 | 92 | 175 | 200 | 150 | 100 | 800 |
| 30 | 124 | 225 | 300 | 200 | 150 | 900 |
| 37 | 152 | 300 | 350 | 225 | 200 | 1200 |

〔備考〕 (1) 直入始動の電動機の始動時間は、６秒としている。

(2) 器具容量は、負荷が冷凍機、冷却塔、水中ポンプ及び本表により難いものの場合は(ポンプ、ファン等で始動時間が６秒より長いもの等)には、負荷電流に適合するものを選定する。

(3) コンデンサに接続する電線の太さは、製造者の標準とする。

(4) コンデンサ容量は４極誘導電動機の場合を示し、本表により難いものの場合には、電動機の無負荷電流に適合するものを選定する。

**表 2.1.28　400V 三相誘導電動機回路の盤内器具容量**

| 電動機 | | 器具容量 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 定格出力〔kW〕 | 定格電流（参考値）〔A〕 | 配線用遮断器等〔A〕 | | | 電流計〔A〕 | コンデンサ容量〔μF〕 |
| | | 直入始動 | Y-Δ始動 | インバータ入力側 | | |
| 0.2 | 0.9 | 15 | － | － | 3 | 5 |
| 0.4 | 1.6 | 15 | － | 15 | 3 | 5 |
| 0.75 | 2.3 | 15 | － | 15 | 5 | 10 |
| 1.5 | 4.0 | 15 | － | 15 | 5 | 20 |
| 2.2 | 5.5 | 20 | － | 15 | 10 | 25 |
| 3.7 | 8.4 | 30 | － | 15 | 10 | 30 |
| 5.5 | 12.3 | 40 | 30 | 30 | 15 | 50 |
| 7.5 | 17 | 60 | 40 | 30 | 20 | 50 |
| 11 | 24 | 75 | 60 | 50 | 30 | 75 |
| 15 | 32 | 100 | 75 | 60 | 40 | 100 |
| 18.5 | 39.5 | 125 | 100 | 75 | 60 | 125 |
| 22 | 46 | 125 | 100 | 100 | 60 | 200 |
| 30 | 62 | 125 | 150 | 125 | 100 | 200 |
| 37 | 76 | 150 | 175 | 125 | 100 | 200 |
| 45 | 95 | 175 | 225 | 150 | 100 | 300 |
| 55 | 114 | 225 | 250 | 175 | 150 | 300 |
| 75 | 155 | 300 | 350 | 225 | 200 | 500 |
| 90 | 180 | 350 | 400 | 300 | 200 | 700 |
| 110 | 220 | 400 | 500 | 350 | 250 | 800 |

〔備考〕 表 2.1.27 の備考欄のとおり

(3) 配線用遮断器は、JIS C 8201-2-1「低圧開閉装置及び制御装置－第２－１部：回路遮断器（配線用遮断器及びその他の遮断器）」（附属書１（規定）「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形回路遮断器」を除く。）の規格により、単位装置に用いるものの定格遮断容量は、2,500Ａ以上とする。

(4) 漏電遮断器は、JIS C 8201-2-2「低圧開閉装置及び制御装置－第２－２部：漏電遮断器」（附属書１（規定）「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形漏電遮断器」を除く。）の規格により、単位装置に用いるものは、次による。

ア　過電流保護機構を備え、定格遮断容量は、 2,500Ａ以上とする。

イ　定格電流が 50Ａ以下のものは、高感度高速形（定格感度電流は 30mA 以下、漏電引外し動作時間は 0.1 秒以内）、雷インパルス不動作形とする。

ウ　定格電流が 50Ａを超えるものは、中感度高速形（定格感度電流は 500mA 以下、漏電引外し動作時間は 0.1 秒以内）、雷インパルス不動作形とする。

エ　回路にインバータを用いる場合は、使用するインバータに適合するものとする。

(5) 漏電継電器は、JIS C 8374「漏電継電器」の規格により、単位装置に用いるものは、(4)（ア

を除く。)に準ずる。

(6) 電磁接触器は、JIS C 8201-4-1「低圧開閉装置及び制御装置－第 4-1 部：接触器及びモータスタータ：電気機械式接触器及びモータスタータ」の規格による。

(7) 端子台は、NECA C 2811「工業用端子台」による。

(8) 絶縁変圧器は、「2.1.8.6 器具類」(8)による。

(9) 制御用スイッチは、「2.1.8.6 器具類」(9)による。

(10) 制御回路等に用いる制御継電器(補助継電器として用いるものを除く。)は、次によるほか、その出力開閉部の特性が、JIS C 8201-5-1「低圧開閉装置及び制御装置－第５部：制御回路機器及び開閉素子－第１節：電気機械式制御回路機器」に準じたものとする。

ア　自動交互継電器は、電磁式、小形モータ式又は半導体式とする。

イ　限時継電器は、閉鎖形とし、時間調整が容易なものとする。

ウ　使用負荷種別、開閉頻度、通電率及び耐久性は、他の器具類と釣り合いのとれるものとする。

エ　インバータを含む制御回路に使用する継電器等のコイル部には、サージキラーを取り付ける。

(11) 補助継電器として用いる電磁形の制御継電器は、「2.1.8.6 器具類」(10)による。

(12) 電動機の過負荷、欠相、逆相等を防止する保護継電器は、表 2.1.29 に示す規格による。

**表 2.1.29　保護継電器**

| 規　格 | |
|---|---|
| JEM 1356 | 電動機用熱動形及び電子式保護継電器 |
| JEM 1357 | 電動機用静止形保護継電器 |

(13) 積算計器を除く計器は、「2.1.8.6 器具類」(11)による。

(14) プログラマブルコントローラは、表 2.1.30 に示す規格による。

**表 2.1.30　プログラマブルコントローラ**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS B 3501 | プログラマブルコントローラー一般情報 |
| JIS B 3502 | プログラマブルコントローラー装置への要求事項及び試験 |
| JIS B 3503 | プログラマブルコントローラープログラム言語 |

(15) 三相入力の可変速運転用インバータ装置(可変電圧可変周波数電源装置)は、次による。

ア　制御方式は、正弦波パルス幅変調方式とする。

イ　瞬時停電に対して、自動回復運転機能を有するものとする。

ウ　負荷の特性に合せて加減速時間が調整できるものとする。

エ　保護機能は、ストール防止機能を有するほか、次による。

(ｱ) 過負荷(過電流)、欠相、過電圧等の異常が発生した場合は、電動機を停止する。

(ｲ) 負荷で短絡が発生した場合の自己保護機能を有するものとする。

オ　高調波対策として、直流リアクトル等を設け、基本波力率が１であるときの入力力率は、0.94 以上とする。

カ　高周波ノイズ対策として、入力側に零相リアクトルを設ける。ただし、インバータ装

置本体に零相リアクトル等が内蔵されているものを除く。

(16) 表示灯は、「2.1.8.6 器具類」(12)による。

(17) 低圧進相コンデンサは、放電抵抗付きとし、JIS C 4901「低圧進相コンデンサ(屋内用)」による。

(18) 制御回路等に用いる回路保護装置は、「2.1.8.6 器具類」(13)による。

(19) 低圧用 SPD は、「2.1.8.6 器具類」(14)による。

(20) 配線用遮断器等又はその付近には、負荷名称を示す銘板を設ける。

(21) 主要器具には、標準図(機器等の図記号及び文字記号)の文字記号又は JEM 1090「制御器具番号」による基本器具番号を表示する。

2.1.11.7

**付　属　品　等**

付属品等は、「2.1.8.7 付属品等」による。

2.1.11.8

**表　　示**

次の事項を表示する銘板を、ドア裏面に設ける。

(1) 名称

(2) 定格電圧*

(3) 相数による方式*

(4) 線式*

(5) 定格周波数*

(6) 定格遮断容量*

(7) 制御回路の定格電圧(主回路と同一の場合には、省略する。)

(8) 保護等級(IP コード)

(9) 製造者名又はその略号

(10) 受注者名(別銘板とすることができる。)

(11) 製造番号

(12) 製造年月又はその略号

〔注〕＊　電源種別ごとに定格を明示する。

## 2.1.12 消防防災用制御盤

2.1.12.1

**一　般　事　項**

本節によるほか、関係法令に適合したものとする。

2.1.12.2

**付　属　品　等**

付属品等は、「2.1.8.7 付属品等」による。

2.1.12.3

**表　　示**

表示は、「2.1.11.8 表示」によるほか、関係法令に適合したものとする。

## 2.1.13 電気自動車用充電設備

2.1.13.1

**一　般　事　項**

電気自動車用充電設備は、電気自動車用普通充電設備とし、急速充電設備は、「2.1.13.5 電力変換装置」によるほか、特記による。

電気自動車用普通充電設備は、充電コネクタ等で構成され、電気自動車の車載充電器に交流で給電できるものとする。

また、定格電圧は特記による。

2.1.13.2
**構　造　一　般**

電気自動車用普通充電設備の保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」よる次の保護等級とする。

(1) 屋内形は、IP21 とする。

(2) 屋外形は、IP44 とする。

2.1.13.3
**キャビネット**

キャビネットは、製造者標準品とする。

2.1.13.4
**充電制御装置**

車両の制御回路と接続できるものとする。

2.1.13.5
**電力変換装置**

電力変換装置は、次によるほか、JEC-2410「半導体電力変換装置」による。

(1) 定格直流電圧は、特記による。

(2) 直流電圧電流特性は、車両からの充電電流指令値に対して、1.0 秒以内に次の範囲で出力できるものとする。ただし、交流電圧の変化量は定格値の±15%以内、周波数の変化量は定格値の±５%以内とし、直流電源は、定格直流電流の０から 100%まで変化させたときの値とする。

ア　充電電流指令値が 50A以下の場合は、±2.5A以内。

イ　充電電流指令値が 50Aより大きい場合は、±５%以内。

(3) 力率は、直流出力側が、定格電圧、定格電流のとき、遅れ 95%以上とする。

2.1.13.6
**充電コネクタ**

充電コネクタの付属コードの長さは、２m以上とする。

2.1.13.7
**盤　内　器　具**

(1) 開閉器は、次による。

ア　配線用遮断器は、JIS C 8201-2-1「低圧開閉装置及び制御装置－第２－１部：回路遮断器(配線用遮断器及びその他の遮断器)」(附属書１(規定)「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形回路遮断器」を除く。)による。

イ　漏電遮断器は、JIS C 8201-2-2「低圧開閉装置及び制御装置－第２－２部：漏電遮断器」(附属書１(規定)「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形漏電遮断器」を除く。)による。

ウ　電磁接触器は、JIS C 8201-4-1「低圧開閉装置及び制御装置－第 4-1 部：接触器及びモータスタータ：電気機械式接触器及びモータスタータ」による。

なお、２極用に３極のものを使用することができる。

(2) 制御回路等に用いる回路保護装置は、表 2.1.24 に示す規格により、その回路に必要な遮断容量を有するものとする。

2.1.13.8
**状態警報表示項目**

(1) 状態表示項目は、次によるほか、製造者の標準とする。

ア　充電中

イ　異常停止中

(2) 警報表示項目は、次の項目が個別又は一括で行われるほか、製造者の標準とする。

なお、移報用の遠方監視用接点を設ける場合は、特記による。

ア　充電器異常

イ　車両異常

2.1.13.9
**付　属　品　等**

付属品等は、「2.1.8.7 付属品等」による。

2.1.13.10
**表　　示**

次の事項を表示する銘板を設けたものとする。

(1) 名称
(2) 形式
(3) 相数
(4) 定格出力
(5) 定格電圧
(6) 定格電流
(7) 製造者名又はその略号
(8) 受注者名(別銘板とすることができる。)
(9) 製造年月又はその略号

## 2.1.14 雷保護設備

2.1.14.1
**一　般　事　項**

雷保護設備は、本節によるほか、JIS A 4201「建築物等の雷保護」又は、JIS Z 9290-1「雷保護-第１部：一般原則」、JIS Z 9290-3「雷保護-第３部：建築物等への物的損傷及び人命の危機」及び JIS Z 9290-4「雷保護-第４部：建築物内の電気及び電子システム」並びに関係法令に適合したものとする。

2.1.14.2
**突針支持管及び取付金物**

(1) 突針の支持管は、表 2.1.31 に示す規格によるほか、標準図(雷保護１)による。

**表 2.1.31　突針の支持管**

| 規　格 | | 備　考 |
|---|---|---|
| JIS G 3444 | 一般構造用炭素鋼鋼管*1 | |
| JIS G 3452 | 配管用炭素鋼管*1 | 白管に限る。 |
| JIS G 3454 | 圧力配管用炭素鋼鋼管*1 | |
| JIS G 3459 | 配管用ステンレス鋼管 | |
| JIS H 3300 | 銅及び銅合金の継目無管 | |
| JIS H 4080 | アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管*2 | |

〔注〕*1　亜鉛付着量 350g/㎡(JIS H 8641 に規定する HDZ35)以上の溶融亜鉛めっき仕上げ。
*2　合金番号 6061 又は 6063 に限る。

(2) 支持管取付金物は、ステンレス鋼又は JIS H 8641「溶融亜鉛めっき」に規定する HDZ35 以上の溶融亜鉛めっきを施した鋼材とする。ただし、支持管がアルミ製のものは、アルミニウム合金とすることができる。

2.1.14.3
**試験用接続端子箱**

試験用接続端子箱の形式等は、標準図(雷保護４)による。

2.1.14.4
**引下げ導線及び避雷導線の接続金物**

引下げ導線及び避雷導線(以下「引下げ導線」という。)の構造体への接続金物は、標準図(雷保護３)による。

## 2.1.15　接地材料

2.1.15.1
**接地端子箱**

(1) 形式等は、標準図(接地１から２まで)による。
(2) キャビネットは、次による。
　ア　屋内キャビネットは、「2.1.8.3 キャビネット」(1)(セ、ソ、タ及びチを除く。)による。
　イ　屋外キャビネットは、次によるほか、アによる。
　　(ｱ) パッキン、絶縁材料等は、吸湿性が少なく、かつ、劣化しにくいものを使用する。
　　(ｲ) 表面処理鋼板を用いる場合は、加工後に表面処理に応じた防錆(せい)補修を施す。
(3) 接地端子箱は、配線の接続に支障のない大きさとする。
(4) 接地端子箱の端子ごとに接地の種類を表示し、端子の近傍に接地極側及び機器側を表示するカードホルダ等を設ける。
(5) 接地端子箱の表示は、次の事項を表示する銘板をドアの裏面に設ける。
　ア　名称
　イ　接地の種類
　ウ　製造者名又はその略号
　エ　受注者名(別銘板とすることができる。)
　オ　製造年月又はその略号

2.1.15.2
**接地銅板**

形式等は、標準図(接地４)による。

2.1.15.3
**接地棒**

形式等は、標準図(接地５)による。

2.1.15.4
**接地極埋設標**

形式等は、標準図(接地６)による。

## 2.1.16　外線材料

2.1.16.1
**一般事項**

本節によるほか、関係法令に適合したものとする。

2.1.16.2
**電柱**

電柱は、コンクリート柱、鋼管柱又は鋼板組立柱とする。
なお、コンクリート柱は、JIS A 5373「プレキャストプレストレストコンクリート製品」附属書A(規定)「ポール類」の１種とする。

2.1.16.3
**装柱材料**

装柱材料は、溶融亜鉛めっきを施したもの又はステンレス鋼製とする。
なお、腕金の詳細及びその他の装柱材料は、電力事業者の仕様による。

2.1.16.4
**がいし及びがい管**

がいし及びがい管類は、表2.1.32に示す規格による。

表 2.1.32　がいし及びがい管類

| 呼　称 | 規　格 |
|---|---|
| 高圧ピンがいし | JIS C 3821　高圧ピンがいし |
| 高圧がい管 | JIS C 3824　高圧がい管 |
| 高圧耐張がいし | JIS C 3826　高圧耐張がいし |
| 玉がいし | JIS C 3832　玉がいし |
| 低圧ピンがいし | JIS C 3844　低圧ピンがいし |
| 低圧引留がいし | JIS C 3845　低圧引留がいし |

2.1.16.5
**地中ケーブル保護材料**

地中ケーブル保護材料は、表 2.1.33 に示す規格による。

表 2.1.33　地中ケーブル保護材料

| 呼　称 | 規　格 | 備　考 |
|---|---|---|
| 鋼管 | JIS G 3452　配管用炭素鋼管 | |
| ポリエチレン被覆鋼管 | JIS G 3469　ポリエチレン被覆鋼管 | 外面一層形に限る。 |
| 金属管 | JIS C 8305　鋼製電線管 | 厚鋼電線管に限る。 |
| ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管 | JIS C 8380　ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管 | G形に限る。 |
| 硬質ビニル管 | JIS C 8430　硬質塩化ビニル電線管 | |
| 波付硬質合成樹脂管 | JIS C 3653　電力用ケーブルの地中埋設の施工方法 附属書 1(規定)「波付硬質合成樹脂管」 | |
| 多孔陶管 | JIS C 3653　電力用ケーブルの地中埋設の施工方法 附属書 2(規定)「多孔陶管」 | |
| 硬質塩化ビニル管 | JIS K 6741　硬質塩化ビニル管 | VP に限る。 |
| 防食テープ | JIS Z 1901　防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ | |
| 防水鋳鉄管 | 標準図　(地中線 12) | 「1.8.8 スリーブ工事」参照 |

2.1.16.6
**マンホール、ハンドホール及び埋設標**

(1) マンホール、ハンドホール及び鉄蓋の形式等は、標準図(地中線１から 11 まで)によるほか、特記による。

(2) 鉄蓋は、鋳型流し込みで破壊荷重、用途名等を表示し、黒色防錆(せい)塗装を施す。

(3) マンホール及びハンドホールのコンクリート工事は、次によるほか、「1.8.4 コンクリート工事」による。

ア　ブロックマンホール及びブロックハンドホールのコンクリートの設計基準強度は、材齢 28 日以内(蒸気養生 14 日以上)で、圧縮強度 21N/mm$^2$以上とし、スランプ 18 ㎝以下又はスランプフロー65㎝ 以下とする。

イ　ブロックマンホール及びブロックハンドホールは、本体と鉄蓋用のベース付きボックス及び化粧用リングで構成し、ノックアウト、ケーブル支持材及びつりフック又はつり用インサートを設ける。

ウ　ブロックマンホール及びブロックハンドホールの荷重、土圧等の構造条件は、標準図(地中線9)による。

(4) 埋設標は、標準図(地中線16)による。

2.1.16.7
**付　属　品　等**

(1) マンホール、ハンドホールの蓋開閉工具は、種別ごとに１組以上とする。

(2) 敷設した各マンホールに共用できる昇降用金属製はしごを１台納入する。

## 2.1.17　機材の試験

2.1.17.1
**機　材　の　試　験**

(1) JISによると指定された機材で、JISマーク表示のある機材を使用する場合は、試験成績書の提出を省略することができる。

(2) 照明器具の試験は表2.1.34により行い、試験個数は表2.1.35に基づいて行う。
また、 監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 2.1.34　照明器具等の試験**

| 項目 / 器具の種類 | 試験方法及び種類 | 構造 | 点灯 | 絶縁抵抗 | 耐電圧 | 防水 | 動作*1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LED 照明器具 | JIS C 8105-1「照明器具-第1部:安全性要求事項通則」、JIS C 8105-3「照明器具-第 3 部：性能要求事項通則」、JIS C 8106「施設用 LED 照明器具・施設用蛍光灯器具」、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード)」による受渡試験 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○*2 | — |
| 非常用照明器具 | JIL 5501「非常用照明器具技術基準」による受渡試験 | ○ | — | ○ | ○ | — | ○ |
| 誘導灯 | JIL 5502「誘導灯器具及び避難誘導システム用装置技術基準」による受渡試験 | ○ | — | ○ | ○ | — | ○ |
| 照明制御装置 | 製造者の標準規格による受渡試験 | ○ | — | ○*3 | ○*3 | — | ○ |

〔備考〕　○を付した試験を行う。

〔注〕　*1　非常用照明器具及び誘導灯の場合は切替え動作の確認を行い、照明制御装置の場合は、センサの動作確認を出力信号の測定によって行う。

*2　特記に記載された場合に限る。

*3　絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

**表 2.1.35 試験個数**

| 器種別器具数量 / 試験の種類 | 10 以下 | 11～50 | 51～200 | 201～500 | 500 超過 |
|---|---|---|---|---|---|
| 構造、点灯、絶縁抵抗、耐電圧 | 2 以上 | 4 以上 | 7 以上 | 10 以上 | 13 以上 |
| 防水、動作 | 1 以上 | 2 以上 | | | |

〔備考〕　試験個数は、各器種別器具から任意に抜き取るものとし、試験の結果、不良と判定されたものがある場合は、その試験個数の倍数の抜取試験を行い、更に不良と判されたものがある場合は、全数試験を行う。

(3) 分電盤、実験盤、開閉器箱、制御盤及び電気自動車用充電装置の試験は、表 2.1.36 により行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

なお、器具類の試験は、表2.1.37に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 2.1.36 分電盤、実験盤、開閉器箱、制御盤及び電気自動車用充電装置の試験**

| 細　目 / 機器 | 試験方法及び種類 | 試験項目 | 試験個数 |
|---|---|---|---|
| 分電盤 | JIS C 8480「キャビネット形分電盤による受渡検査 | 構造、絶縁抵抗、商用周波耐電圧、動作確認 | 全数 |
| | JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード)」による水に対する保護等級の試験 | 散水(特記に指示された場合に限る。) | 特記による |
| 実験盤 | 製造者の標準規格による受渡試験 | 構造、絶縁抵抗、耐電圧、動作確認 | 全数 |
| 開閉器箱 | 製造者の標準規格による受渡試験 | 構造、絶縁抵抗、耐電圧 | 全数 |
| | JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード)」による水に対する保護等級の試験 | 散水(特記に記載された場合に限る。) | 特記による |
| 制御盤 | JSIA 113 による工場試験の受渡試験 | 外観、構造、耐電圧、シーケンス、動作特性 | 全数 |
| | JIS C 0920 による水に対する保護等級の試験 | 散水(特記に記載された場合に限る。) | 特記による |
| 試験用接続端子箱<br>接地端子箱 | 製造者の標準規格による受渡試験 | 構造、絶縁抵抗 | 全数 |
| 電気自動車用充電装置 | 製造者の標準規格による受渡試験 | 外観、構造、絶縁抵抗、動作特性(コネクタ端への電圧印加確認) | 全数 |

(4) 耐熱形分電盤の試験は、(3)の分電盤による。

なお、耐熱性能は、関係法令に適合している旨の試験成績書等を監督員に提出する。

(5) 消防防災用制御盤の試験は、(3)の制御盤による。

なお、耐熱性能は、関係法令に適合している旨の試験成績書等を監督員に提出する。

**表 2.1.37 器具類の試験**

| 機器の種類＼項目 | | | 試験方法及び種類 | 試験項目 | 試験個数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 配線用遮断器 | JIS C 8201-2-1によるもの | 附属書２のもの | 附属書２による受渡試験 | 機械的操作、過電流引外し装置の校正、不足電圧及び電圧引外し装置の動作、耐電圧、空間距離、動作過電圧(附属書 JB によるもののみ) | 各種類及び定格について１以上 |
| | | 附属書JBのもの | 附属書 JB による受渡試験への追加試験 | | |
| 漏電遮断器 | JIS C 8201-2-2によるもの | 附属書２のもの | 附属書２による受渡試験 | 機械的操作、過電流引外し装置の校正、不足電圧及び電圧引外し装置の動作、テスト装置の動作、漏電引外し特性、耐電圧、空間距離、動作過電圧(附属書 JB によるもののみ) | 各種類及び定格について１以上 |
| | | 附属書 JB のもの | 附属書 JB による受渡試験への追加試験 | | |
| 電磁接触器 | | | JIS C 8201-4-1 による受渡試験 | 動作及び動作限界、耐電圧 | 各種類及び定格について１以上 |
| 変成器 | 変流器 | | JIS C 1731-1 による受入試験 | 構造、極性、商用周波耐電圧、巻線端子間耐電圧、比誤差及び位相角 | 全数 |
| | 計器用変成器 | | JIS C 1731-2 による受入試験 | 構造、極性、商用周波耐電圧、誘導耐電圧、比誤差及び位相角 | |
| 指示計器 | 電流計電圧計 | 直動式のもの | JIS C 1102-1、JIS C 1102-9による試験 | 固有誤差試験、電圧試験、零位への戻り試験 | 全数 |
| | | 電子式のもの | | 固有誤差試験(測定範囲の上限と下限を含む少なくとも３点以上を試験する。)、電圧試験 | |
| 積算計器 | 電力量計(単独計器) | | JIS C 1211-1 による受渡検査 | 構造、寸法、銘板の表示、計量の誤差の許容限度、始動電流、潜動、発信装置の発信パルス(発信装置付計器のみ)、絶縁抵抗、商用周波耐電圧 | 全数 |
| | 電力量計(変成器付計器) | | JIS C 1216-1 による受渡検査 | | |
| | 電力量、無効電力量及び最大需要電力量表示装置（分離型） | | JIS C 1283-1 による受渡検査 | 構造、寸法、銘板の表示、機構誤差の許容限度、需要時限の限度(最大需要電力量表示装置のみ)、入力パルスの追従性、絶縁抵抗、商用周波耐電圧 | |
| 絶縁変圧器 | JIS C 5310「電子機器用電源変圧器品目別通則」によるもの | | JIS C 5311「電子機器用電源変圧器試験方法」による試験 | 外観及び構造、耐電圧、相間耐電圧、電圧変動率 | 各種類及び定格について１以上 |
| | JIS C6436「電子機器用小型電源変圧器」によるもの | | JIS C 6436「電子機器用小型電源変圧器」による一般試験 | 外観寸法及び表示、耐電圧、相間耐電圧、電圧変動率 | |
| | JEC-2200「変圧器」によるもの | | JEC-2200 による受入試験 | 構造、巻線抵抗測定、変圧比測定、極性、位相変位、短絡インピーダンス及び負荷損測定、無負荷損及び無負荷電流測定、短時間交流耐電圧(誘導、加圧) | |
| 保護継電器 | | | JEM 1356、JEM 1357 による受渡検査 | 構造、動作、絶縁抵抗、耐電圧 | 各種類及び定格について１以上 |
| 低圧用ＳＰＤ | JIS C 5381-11 によるもの | | 製造者の標準規格による受渡試験 | 構造、絶縁抵抗、動作開始電圧(又は直流放電開始電圧) | 各種類及び定格について１以上 |

(6) 防火区画等の貫通部に用いる材料は、関係法令に適合している旨の試験成績書等を監督員に提出する。

(7) バスダクト及び付属品の試験は、表 2.1.38 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 2.1.38 バスダクトの試験**

| 試験方法及び種類 | 試 験 項 目 | 試験個数 |
|---|---|---|
| JIS C 8364 による受渡検査 | 配線検査、電気的動作、絶縁抵抗、商用周波数耐電圧 | 全数 |

(8) ケーブルラックの試験は、製造者の標準規格による試験方法(形式試験とすることができる。)に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

(9) 雷保護設備の突針支持管は、「建築基準法施行令」(昭和 25 年政令第 338 号)第 87 条第１項の風圧力に耐え得るものとし、構造耐力上安全である旨の計算書等を監督員に提出し、承諾を受ける。

(10) マンホール及びハンドホールの鉄蓋の試験は、表 2.1.39 に基づいた形式試験とし、監督員に形式試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 2.1.39 マンホール及びハンドホールの鉄蓋の試験**

| 試験方法及び種類 | 試 験 項 目 |
|---|---|
| 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 | 外観、形状、寸法 |
| 試験体の枠を全面で支え、蓋の中央に直径 150㎜ の加重体により荷重を加えて設計図書で指定されている荷重で破壊されないこと。 | 耐荷重 |

(11) ブロックマンホール及びブロックハンドホールの試験は、表 2.1.40 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 2.1.40 ブロックマンホール及びブロックハンドホールの試験**

| 試験方法及び種類 | 試 験 項 目 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 | 外観、形状、寸法 | 各種類について1以上 |
| JIS A 1108「コンクリートの圧縮強度試験方法」 | 圧縮強度 | コンクリート調合ごと |

〔備考〕(1) コンクリートの圧縮強度試験に使う供試体の数は、材齢に応じて３個を採取する。

(2) コンクリートの圧縮強度は、材齢に応じた３個の供試体の強度の平均値による。

(12) ブロックマンホール及びブロックハンドホールの耐荷重性能は、各種類ごとに、強度計算書(床板、側板、底板)、配筋図及び鉄筋の規格証明書を監督員に提出し、承諾を受ける。

# 第2章 施　工

## 2.2.1 共通事項

### 2.2.1.1 電線の接続

(1) 金属管、PF 管、CD 管、硬質ビニル管、金属製可とう電線管、１種金属線び等の内部で電線を接続してはならない。

また、金属ダクト、２種金属線ぴの内部では、点検できる部分を除き電線を接続してはならない。

(2) 電線の途中接続は、できる限り避ける。

(3) 絶縁被覆のはぎ取りは、必要最小限とし、心線を傷つけないように行う。

(4) 導体（心線）の接続には、圧着スリーブ、電線コネクタ、圧着端子等の電線に適合する接続材料を用いる。

なお、圧着接続は、JIS C 9711「屋内配線用電線接続工具」による電線接続工具を使用する。

(5) 絶縁電線相互及び絶縁電線とケーブルの接続部分は、次のいずれかによる。

ア 絶縁テープ等により、絶縁被覆と同等以上の効力があるように巻き付ける。

イ 絶縁被覆と同等以上の効力を有する絶縁物をかぶせる等の方法により絶縁処理を施す。

(6) 低圧ケーブル相互の接続は、次のいずれかによる。ただし、ケーブル用ジョイントボックスを用いる場合は、この限りでない。

なお、ボックス、金属ダクト等の内部における場合は、(5)によることができる。

ア　ケーブルの絶縁物及びシースと同等以上の絶縁性能を有する絶縁テープ等を巻き付ける処理を施す。

イ　ケーブルの絶縁物及びシースと同等以上の絶縁性能を有する絶縁物をかぶせる処理を施す。

ウ　合成樹脂モールド工法により、絶縁処理を施す。

エ　JIS C 2813「屋内配線用差込形電線コネクタ」によるボックス不要形差込形コネクタ又は電気用品の技術上の基準に定めるところの圧接形コネクタ、接続器具等で、当該ケーブルに適合するものを使用し、接続を行う。

(7) 耐火ケーブル相互及び耐熱ケーブル相互の接続部分は、使用するケーブルと同等以上の絶縁性能、耐火性能及び耐熱性能を有するものとする。

(8) 架橋ポリエチレン電線、600Ｖ架橋ポリエチレン絶縁ケーブル、耐熱ビニル電線等を耐熱配線に使用する場合の電線相互の接続部分は、使用する電線の絶縁物、シースと同等以上の絶縁性能及び耐熱性能を有するものとする。

(9) 耐熱性能の異なる電線相互の接続は、(7)による耐熱性能の低い方の電線接続方法とすることができる。

(10) 高圧架橋ポリエチレン絶縁ケーブル相互の接続及び端末処理は、次のいずれかによる。

ア　ケーブル導体、絶縁物及び遮へい銅テープを傷つけないように行う。

イ　屋外でケーブル相互の接続又は端末処理を行う場合に、被覆の伸縮対策を施す場合は特記による。

ウ　ケーブル相互の接続は直線接続とし、次のいずれかによる。

(ｱ) 差込絶縁筒による方法
(ｲ) 保護管を用いる方法
(ｳ) 合成樹脂モールドによる方法
(ｴ) 収縮チューブによる方法

エ　端末処理は、次のいずれかによる。
(ｱ) ゴムストレスコーン差込みによる方法
(ｲ) がい管を用いる方法
(ｳ) ゴムとう管を用いる方法
(ｴ) 収縮チューブによる方法
(ｵ) 絶縁テープ巻きによる方法（乾燥した場所に限る。）

(11) ポリエチレン絶縁ケーブル又は架橋ポリエチレン絶縁ケーブルのシースをはぎ取った後の絶縁体に、直射日光又は紫外線が当たるおそれのある場合は、紫外線に強い耐候性を有するテープ、収縮チューブ等を使用して、紫外線対策を施す。ただし、使用場所に適合する紫外線対策を施したケーブルを使用する場合は、この限りでない。

(12) 配線と口出線の接続は、接続点に張力が加わらず、器具その他により押圧されないように行う。

2.2.1.2
**電線と機器端子との接続**

(1) 電線と機器端子の接続は、接続部分において電気抵抗を増加させないようにするほか、絶縁性能の低下のおそれがないようにするとともに、通常の使用状態において必要とされる機械的強度を有するように行う。

また、接続部分には、張力が加わらないようにする。

(2) 振動等により緩むおそれのある場合は、二重ナット又はばね座金を使用する。

(3) 機器端子が押ねじ形、クランプ形又はセルフアップねじ形の場合は、端子の構造に適合する太さの電線を１本接続する。ただし、１端子に２本以上の電線を接続できる構造の端子には、２本まで接続することができる。

(4) 機器の端子にターミナルラグを用いる場合(押ねじ形及びクランプ形を除く。)は、端子に適合するターミナルラグを使用して電線を接続するほか、次による。

ア　１端子に取付けできるターミナルラグの個数は、２個までとする。
イ　ターミナルラグには、電線１本のみを接続する。ただし、接地線は、この限りでない。
ウ　ターミナルラグは、JIS C 2805「銅線用圧着端子」による。
なお、主回路配線に用いるものは、裸圧着端子とする。
エ　絶縁被覆のないターミナルラグには、肉厚 0.5㎜ 以上の絶縁キャップ又は絶縁カバーを取り付ける。
オ　太さ 14 ㎟以上の電線をターミナルラグにより機器に接続する場合は、締付け確認の表示を行う。

(5) 巻締構造の端子には、電線をねじのまわりに緊密に 3/4 周以上１周未満巻き付ける。

2.2.1.3
**電線の色別**

電線は、表 2.2.1 により色別する。ただし、これにより難い場合は、端部を色別する。
なお、接地線は環境物品の使用に努め、その色別は緑又は緑/黄とする。

**表 2.2.1　電線の色別**

| 電気方式 | 赤 | 白 | 黒 | 青 |
|---|---|---|---|---|
| 三相３線式 | 第１相 | (接地側)<br>第２相 | (非接地)<br>第２相 | 第３相 |
| 三相４線式 | 第１相 | 中性相 | 第２相 | 第３相 |
| 単相２線式 | 第１相 | (接地側)<br>第２相 | (非接地)<br>第２相 | － |
| 単相３線式 | 第１相 | 中性相 | 第２相 | － |
| 直流２線式 | 正　極 | － | － | 負　極 |

〔備考〕

(1) 分岐する回路の色別は、分岐前による。

(2) 単相２線式の第２相が接地相の場合は、第１相を黒色とすることができる。

(3) 発電回路の非接地第２相は、接続される商用回路の第２相の色別とする。

(4) 単相２線式と直流２線式の切替回路２次側は、直流２線式の配置と色別による。

2.2.1.4

**異なる配線方法相互の接続**

異なる配線方法相互の接続は、ボックス、カップリング、コネクタ等を使用し、接続部分で電線が損傷しないように敷設する。

2.2.1.5

**低圧配線と弱電流電線等、水管、ガス管等との離隔**

(1) 低圧配線が金属管配線、合成樹脂管配線、金属製可とう電線管配線、ライティングダクト配線、金属ダクト配線、金属線ぴ配線、バスダクト配線又はケーブル配線の場合は、通信、その他弱電流電気の伝送に使用する電線(以下「弱電流電線」という。)若しくは光ファイバケーブル(以下「弱電流電線等」という。)、水管、ガス管又はこれらに類するものと接触しないように敷設する。

(2) 低圧配線を金属管配線、合成樹脂管配線、金属製可とう電線管配線、金属ダクト配線、金属線ぴ配線又はバスダクト配線により敷設する場合は、電線と弱電流電線を同一の管、線ぴ、ダクト若しくはこれらの付属品又はボックスの中に施設してはならない。ただし、次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。

ア　低圧配線を金属管配線、合成樹脂管配線、金属製可とう電線管配線又は金属線ぴ配線により敷設する場合、電線と弱電流電線をそれぞれ別個の管又は線ぴに収めて敷設する場合において、電線と弱電流電線の間に堅ろうな隔壁を設け、かつ、金属製部分にC種接地工事を施したボックス中に電線と弱電流電線を収めて敷設するとき。

イ　低圧配線を金属ダクト配線により敷設する場合において、電線と弱電流電線の間に堅ろうな隔壁を設け、かつ、C種接地工事を施したダクト又はボックスの中に電線と弱電流電線を収めて敷設するとき。

ウ　低圧配線をバスダクト配線以外の工事により敷設する場合において、弱電流電線がリモコンスイッチ用又は保護継電器用の弱電流電線であって、かつ、弱電流電線に絶縁電線以上の絶縁効力のあるもの(低圧配線の識別が容易にできるものに限る。)を使用するとき。

エ　低圧配線をバスダクト配線以外の工事により敷設する場合において、弱電流電線にC種接地工事を施した金属製の電気的遮へい層を有する通信ケーブルを使用するとき。

2.2.1.6

**高圧配線と他の高圧配線、低圧配線、弱電流電線等、水管、ガス管等との離隔**

高圧配線と他の高圧配線、低圧配線、弱電流電線等、水管、ガス管又はこれらに類するものが接近又は交さする場合は、次のいずれかによる。ただし、高圧ケーブル相互の場合は、この限りでない。

(1) 0.15m以上離隔する。

(2) 高圧のケーブルを、耐火性のある堅ろうな管に収める。

(3) 高圧のケーブルと他のものとの間に、耐火性のある堅ろうな隔壁を設ける。

2.2.1.7

**地中電線相互及び地中電線と地中弱電流電線等との離隔**

(1) 低圧地中ケーブルが高圧又は特別高圧地中ケーブルと、高圧地中ケーブルが特別高圧地中ケーブルと接近又は交さする場合は、次のいずれかにより離隔する。ただし、マンホール、ハンドホール等の内部で接触しないように敷設する場合は、この限りでない。

ア　ケーブル相互は、0.3m(低圧地中ケーブルと高圧地中ケーブル相互にあっては 0.15 m)以上離隔する。

イ　地中ケーブル相互の間に堅ろうな耐火性の隔壁を設ける。

ウ　いずれかの地中ケーブルが、次のいずれかによる場合は、0m以上離隔する。

(ｱ) ケーブルが不燃性の被覆を有する。

(ｲ) ケーブルを堅ろうな不燃性の管に収める。

エ　それぞれの地中ケーブルが、次のいずれかによる場合は、0m以上離隔する。

(ｱ) ケーブルが自己消火性のある難燃性の被覆を有する。

(ｲ) ケーブルを堅ろうな自己消火性のある難燃性の管に収める。

(2) 地中ケーブルが地中弱電流電線等と接近又は交さする場合は、次のいずれかによる。

ア　低圧又は高圧地中ケーブルと地中弱電流電線等とは、0.3m以上離隔する。

イ　特別高圧地中ケーブルと地中弱電流電線等とは、0.6m以上離隔する。

ウ　地中ケーブルと地中弱電流電線等との間に、堅ろうな耐火性の隔壁を設ける。

エ　地中ケーブルを、堅ろうな不燃性又は自己消化性のある難燃性の管に収め、当該管が地中弱電流電線等と直接接触しないように敷設する。

オ　地中弱電流電線等の管理者の承諾を受けた場合は、次のいずれかによる。

(ｱ) 地中弱電流電線等に有線電気通信設備令施工規則(昭和 46 年郵政省令第 2 号)に適合した難燃性の防護被覆を使用した場合は、次のいずれかによる。

a　地中ケーブルが地中弱電流電線等と直接接触しないように敷設する。

b　地中電線の使用電圧が 200V 以下である場合は、0m以上離隔する。

(ｲ) 地中弱電流電線等が光ファイバケーブルである場合は、0m以上離隔する。

(ｳ) 使用電圧が 170kV 未満の地中ケーブルである場合は、0.1m以上離隔する。

2.2.1.8

**発熱部との離隔**

外部の温度が 50℃以上となる発熱部と配線は、0.15m以上離隔する。ただし、施工上やむを得ない場合は、次のいずれかによる。

(1) ガラス繊維等を用いて断熱処理を施す。

(2) (1)と同等以上の効果を有する耐熱性の電線を使用する。

2.2.1.9

**メタルラス張り等との絶縁**

メタルラス張り、ワイヤラス張り又は金属板張りの木造の造営物に低圧配線を敷設する場合は、次による。

(1) メタルラス、ワイヤラス又は金属板と次のものは、電気的に接続しないように敷設する。

ア　金属管配線に使用する金属管、金属製可とう電線管配線に使用する金属製可とう電線管、金属線ぴ配線に使用する金属線ぴ又は合成樹脂管工事に使用する粉じん防爆型フレキシブルフィッチング

イ　金属管配線に使用する金属管、合成樹脂管配線に使用する合成樹脂管又は金属製可とう電線管配線に使用する金属製可とう電線管に接続する金属製のボックス

ウ　金属管配線に使用する金属管、金属線ぴ配線に使用する金属線ぴ又は金属製可とう電線管配線に使用する金属製可とう電線管に接続する金属製の付属品

エ　金属ダクト配線、バスダクト配線又はライティングダクト配線に使用するダクト

オ　ケーブル配線に使用する管その他の電線を収める防護装置の金属製部分又は金属製の接続箱

カ　ケーブルの被覆に使用する金属体

(2) 金属管配線、金属製可とう電線管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線又はケーブル配線(金属被覆を有するケーブルを使用する配線に限る。)（以下この号において「金属等」という。）が、メタルラス張り、ワイヤラス張り又は金属板張りの造営材を貫通する場合は、次による。

ア　貫通部分のメタルラス、ワイヤラス又は金属板を切り開く。

イ　次のいずれかにより、貫通部分の金属管等がメタルラス、ワイヤラス又は金属板と電気的に接続しないように敷設する。

(ｱ)　金属管等に耐久性のある絶縁管(合成樹脂管（PF 管及び CD 管は除く。）等)をはめる。

なお、管端部は、ケーブルの被覆を損傷しないようにし、管には、適切な管止めを施す。

(ｲ)　金属管等に耐久性のある絶縁テープ等を巻く。

(3) メタルラス張り、ワイヤラス張り又は金属板張りの造営材に機器を取り付ける場合は、これら金属部分と機器の金属製部分及びその取付け金具とは、電気的に絶縁して取り付ける。

### 2.2.1.10 電線等の防火区画等の貫通

(1) 金属管が防火区画又は防火上主要な間仕切り(以下「防火区画等」という。)を貫通する場合は、次のいずれかによる。

ア　金属管と壁等との隙間に、モルタル、耐熱シール材等の不燃材料を充填する。

イ　金属管と壁等との隙間に、ロックウール保温材を充填し、鋼板で押さえる。

ウ　金属管と壁等との隙間に、ロックウール保温材を充填し、その上をモルタルで押さえる。

(2) PF 管が防火区画等を貫通する場合は、次のいずれかによる。

ア　貫通する区画のそれぞれ両側１m以上の距離に不燃材料の管を使用し、管と壁等の隙間に、モルタル、耐熱シール材等不燃材料を充填し、その管の中に配管する。更に不燃材料の端口は、耐熱シール材等で密閉する。

イ　関係法令に適合したもので、貫通部に適合する材料及び工法によるものとする。

(3) 金属ダクトが防火区画等を貫通する場合は、次による。

ア　詳細は、標準図(配管類１)による。

イ　金属ダクトと壁等の隙間に、モルタル等の不燃材料を充填する。
　なお、モルタルの場合は、クラックを生じないように数回に分けて行う。

(4) ケーブル又はバスダクトが防火区画等を貫通する場合は、関係法令に適合した材料及び工法によるものとする。
　また、電気室床の開口部、床貫通管端口は、床下からの湿気、じんあい等が侵入し難いよう適切な方法によって閉そくする。

(5)　(2)イ、(4)の施工場所の近傍に、関係法令に適合する材料及び工法であることを示す、必要事項を記載した表示を設ける。

**2.2.1.11**
**延焼防止処置を要する床貫通**

金属ダクト、バスダクト又はケーブルラックが防火区画された配線室の内部の床を貫通する部分で延焼防止処置を要する場合は、標準図(配管類２)による。

**2.2.1.12**
**管路の外壁貫通等**

(1) 構造体を貫通し、直接屋外に通ずる管路は、屋内に水が浸入しないように防水処置を施すほか、標準図(地中線 13)による。

(2) 配管を外壁に固定する場合は、固定ボルト用穴あけ後、シーリング材を注入する。

**2.2.1.13**
**耐震施工**

(1) 横引き配管等は、地震時の設計用水平震度(以下「水平震度」という。)及び設計用鉛直震度(以下「鉛直震度」という。)に応じた地震力に耐えるよう表 2.2.2 により標準図(配管類８)の$S_A$種、A種又はB種耐震支持を行う。鉛直震度は、水平震度の 1/2 とし、同時に働くものとする。ただし、建築の構造体が免震構造、制震構造等である場合は、特記による。
　なお、次のいずれかに該当する場合は、耐震支持を省略できる。

ア　呼び径が 82㎜ 以下の単独配管

イ　周長 800㎜ 以下の金属ダクト、幅 400㎜ 未満のケーブルラック及び幅 400㎜ 以下の集合配管

ウ　定格電流 600Ａ以下のバスダクト

エ　つり材の長さが平均 0.2m以下の配管等

**表 2.2.2　配管等の耐震支持**

| 設置場所 *2 | 耐震安全性の分類 *1 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 特定の施設 | | | 一般の施設 | | |
| | 水平震度 | 適用 | | 水平震度 | 適用 | |
| | | 電気配線(金属管・金属ダクト・バスダクト等) | ケーブルラック | | 電気配線(金属管・金属ダクト・バスダクト等) | ケーブルラック |
| 上層階 *3<br>屋上及び搭屋 | 2.0 | 12m以内ごとに$S_A$種耐震支持 | 6ｍ以内ごとに$S_A$種耐震支持 | 1.5 | 12ｍ以内ごとにＡ種耐震支持 | 8m以内ごとにＡ種又はＢ種耐震支持 |
| 中間階 *4 | 1.5 | 12ｍ以内ごとにＡ種耐震支持 | 8ｍ以内ごとにＡ種耐震支持 | 1.0 | 12ｍ以内ごとにＡ種又はＢ種耐震支持 | |
| 1階及び地下階 | 1.0 | | | 0.6 | | 12m以内ごとにＡ種又はＢ種耐震支持 |

〔注〕　*1　耐震安全性の分類は、特記に記載がなければ、一般の施設を適用する。

*2　設置場所の区分は、配管等を支持する床部分に適用し、天井面から支持する配管等は、直上階を適用する。

*3　上層階は、２から６階建の場合は最上階、７から９階建の場合は上層２階、10 から 12 階建の場合は上層３階、13 階建以上の場合は上層４階とする。

*4　中間階は、１階及び地下階を除く各階で上層階に該当しない階とする。

(2) 横引き配管等の耐震支持は管軸方向に対しても行う。

(3) 横引き配管等の末端から２m以内、曲り部及び分岐部周辺に耐震支持を行う。

(4) ケーブルラックの垂直部は、６m以下の範囲かつ各階ごとに表 2.2.2 の$S_A$種又はA種耐震支持を行う。

(5) 耐震支持は、簡易壁(ALC パネル、PC パネル、ブロック等)に支持をしてはならない。

(6) 建物引込部の耐震処置を行う配管及び建物のエキスパンションジョイント部の配線は、標準図(配管類９から 12 まで)の措置を、特記により施す。

(7) 建物引込部の耐震措置を行う配管は、想定沈下量地盤変位後に内径曲げ半径が、原則として管内径の６倍以上となるように敷設する。

## 2.2.2 金属管配線

**2.2.2.1 電　　線**

電線は、環境物品の使用に努める。

**2.2.2.2 管の付属品**

付属品は、管及び施設場所に適合するものとする。

**2.2.2.3 隠蔽配管の敷設**

(1) 管の埋込み又は貫通は、建造物の構造及び強度に支障のないように行う。

(2) 管の切り口は、リーマ等を使用して平滑にする。

(3) 位置ボックス及びジョイントボックスは、造営材等に取り付ける。ただし、点検できない場所に設けてはならない。

(4) 分岐回路の配管の１区間の屈曲箇所は、４か所以下とし、曲げ角度の合計が 270 度を超えてはならない。

(5) 管の曲げ半径(内側半径とする。)は、管内径の６倍以上とし、曲げ角度は、90 度を超えてはならない。ただし、管の太さが 25㎜以下の場合で施工上やむを得ない場合は、管内断面が著しく変形せず、管にひび割れが生ずるおそれのない程度まで管の曲げ半径を小さくすることができる。

(6) 管の支持は、サドル、ハンガ等を使用し、次による。

なお、片サドルを水平でない面に使用する場合は、支持間隔を狭める等、荷重を配慮した施工とする。

ア　取付け間隔は、２m以下とする。

イ　管とボックス等との接続点及び管端に近い箇所を固定する。

(7) コンクリート埋込みとなる管は、管を鉄線、バインド線等で鉄筋に結束し、コンクリート打込み時に移動しないようにする。

(8) コンクリート埋込みとなるボックス、分電盤の外箱等は、型枠に取り付ける。

なお、ボックス、分電盤の外箱等に仮枠を使用した場合は、ボックス、分電盤の外箱等

を取り付けた後、その周囲にモルタルを充填する。

### 2.2.2.4 露出配管の敷設

露出配管の敷設は、次によるほか、「2.2.2.3 隠蔽配管の敷設」(1)から(6)までによる。

(1) 管を支持する金物は、鋼製とし、管数、管の配列及びこれを支持する箇所の状況に適合するものとし、スラブ等の構造体に取り付ける。

(2) 雨のかかる場所では、雨水浸入防止処置を施し、管端は下向きに曲げる。

(3) 屋上の露出配管等は、防水層を傷つけないように敷設する。
なお、配管を固定するコンクリートブロックと屋上面は、接着剤等で固定すること。

### 2.2.2.5 管の接続

(1) 管相互の接続は、カップリング又はねじなしカップリングを使用し、ねじ込み、突合せ及び締付けを行う。

(2) 管とボックス、分電盤等との接続がねじ込みによらないものには、内外面にロックナットを使用して接続部分を締め付け、管端には、絶縁ブッシング又はブッシングを設ける。ただし、ねじなしコネクタでロックナット及びブッシングを必要としないものは、この限りでない。

(3) 管を送り接続とする場合は、ねじなしカップリング又はカップリング及びロックナット２個を使用する。ただし、防錆(せい)処理を施した管のねじ部分は、ロックナットを省略することができる。

(4) 管とボックスの間には、ボンディングを施し、電気的に接続する。ただし、ねじ込み接続となる箇所及びねじなし丸形露出ボックス、ねじなし露出スイッチボックス等に接続される箇所は、ボンディングを省略することができる。

(5) 管と配分電盤等の間は、ボンディングを施し、電気的に接続する。

(6) ボンディングに用いる接続線(ボンド線)は、表 2.2.3 に示す太さの軟銅線を使用する。

**表 2.2.3 ボンド線の太さ**

| 配線用遮断器等の定格電流〔A〕 | ボンド線の太さ |
|---|---|
| 100 以下 | 2.0 mm 以上 |
| 225 以下 | 5.5 mm$^2$ 以上 |
| 600 以下 | 14 mm$^2$ 以上 |

(7) ボックス等に接続しない管端は、電線の被覆を損傷しないよう絶縁ブッシング、キャップ等を取り付ける。

(8) 湿気の多い場所又は水気のある場所に敷設する配管の接続部は、防湿又は防水処置を施す。

### 2.2.2.6 配管の養生及び清掃

(1) 管に水気、じんあい等が侵入し難いようにし、コンクリート埋込みとなる場合は、管端にパイプキャップ、キャップ付きブッシング等を用いて養生する。

(2) 管及びボックスは、配管完了後、速やかに清掃する。
また、コンクリートに埋設した場合は、型枠取外し後、速やかに管路の清掃、導通確認を行う。

### 2.2.2.7 位置ボックス及びジョイントボックス

(1) スイッチ、コンセント、照明器具等の取付け位置には、位置ボックスを設ける。

(2) 器具を実装しない位置ボックスには、プレートを設け、用途別を表示する。ただし、床付プレートには、用途別表示を省略することができる。

(3) 天井又は壁埋込みの場合のボックスについては、埋め込みすぎないようにし、ボックスカバー(塗りしろ付き)と仕上がり面が 10㎜ を超えて離れる場合は、継枠を使用する。ただし、ボード張りで、ボード裏面とボックスカバーとの間が離れないよう施工した場合は、この限りでない。

(4) 不要な切抜き穴のあるボックスは、使用しない。ただし、適切な方法により穴をふさいだものは、この限りでない。

なお、ボックスのノックアウトと管の外径が適合しない場合は、リングレジューサをボックスの内外両面に使用する。

(5) 内側断熱を施す構造体のコンクリートに埋め込むボックス等には、断熱材等を取り付ける。

(6) 金属管配線からケーブル配線に移行する箇所には、ジョイントボックスを設ける。

(7) 位置ボックスを通信・情報設備の配線と共用する場合は、配線相互が直接接触しないように絶縁セパレータを設ける。

(8) 位置ボックス及びジョイントボックスの使用区分は、表 2.2.4 及び表 2.2.5 に示すボックス以上のものとする。ただし、照明器具用位置ボックスでケーブル配線に移行する箇所のものは、「2.2.10.3 位置ボックス及びジョイントボックス」による。

なお、取付け位置の状況により、これらにより難い場合は、同容積以上のプルボックスとすることができる。

**表 2.2.4　隠蔽配管の位置ボックス及びジョイントボックスの使用区分**

| 取付け位置 | | 配管状況 | ボックスの種別 |
|---|---|---|---|
| 天井スラブ内 | | (22)又は(E25)以下の配管４本以下 | 中形四角コンクリートボックス 54<br>又は八角コンクリートボックス 75 |
| | | (22)又は(E25)以下の配管５本 | 大形四角コンクリートボックス 54<br>又は八角コンクリートボックス 75 |
| | | (28)又は(E31)以下の配管４本以下 | 大形四角コンクリートボックス 54 |
| 天井スラブ以外（床を含む。） | スイッチ用位置ボックス | 連用スイッチ３個以下 | １個用スイッチボックス<br>又は中形四角アウトレットボックス 44 |
| | | 連用スイッチ６個以下 | ２個用スイッチボックス<br>又は中形四角アウトレットボックス 44 |
| | | 連用スイッチ９個以下 | ３個用スイッチボックス |
| | 照明器具用、コンセント用位置ボックス等 | (22)又は(E25)以下の配管４本以下 | 中形四角アウトレットボックス 44 |
| | | (22)又は(E25)以下の配管５本 | 大形四角アウトレットボックス 44 |
| | | (28)又は(E31)以下の配管４本以下 | 大形四角コンクリートボックス 54 |

〔備考〕　連用スイッチには、連用形のパイロットランプ、接地端子、リモコンスイッチ等を含む。

表 2.2.5 露出配管の位置ボックス及びジョイントボックスの使用区分

| 用　途 | 配管状況 | ボックスの種別 |
|---|---|---|
| 照明器具用等の位置ボックス及びジョイントボックス | (22)又は(E25)以下の配管４本以下 | 丸形露出ボックス(直径 89 ㎜) |
| | (28)又は(E31)以下の露出配管４本以下 | 丸形露出ボックス(直径 100 ㎜) |
| スイッチ用及びコンセント用位置ボックス | 連用スイッチ又は連用コンセント３個以下 | 露出１個用スイッチボックス |
| | 連用スイッチ又は連用コンセント６個以下 | 露出２個用スイッチボックス |
| | 連用スイッチ又は連用コンセント９個以下 | 露出３個用スイッチボックス |

〔備考〕　連用スイッチ及び連用コンセントには、連用形のパイロットランプ、接地端子、リモコンスイッチ等を含む。

2.2.2.8

**プ ル ボ ッ ク ス**

(1) 点検できない場所に設けてはならない。

(2) プルボックス又はこれを支持する金物は、スラブ等の構造体につりボルト、ボルト等で取り付ける。

なお、つりボルト、ボルト等の構造体への取付けは、あらかじめ取付用インサート、ボルト等を埋め込む。ただし、やむを得ない場合は、必要な強度を有するあと施工アンカーを用いる。

(3) プルボックスの支持点数は、４か所以上とする。ただし、長辺の長さ 300㎜ 以下のものは２か所、200㎜ 以下のものについては、１か所とすることができる。

(4) プルボックスを支持するつりボルトは、呼び径９㎜ 以上とし、平座金及びナットを用いて取り付ける。

(5) プルボックスを支持するためのボルト、蓋の止めねじ等のプルボックス内部への突起物には、電線の損傷を防止するための措置を施す。ただし、電線を損傷するおそれがないように設けた場合は、この限りでない。

(6) プルボックスを水気のある場所に設置する場合は、必要に応じて以下の処置を施す。

ア　プルボックス取付面の隙間に防水処置を施す。

イ　プルボックス下部等に水を排出するための水抜き穴を設ける。

(7) プルボックスを、防災用配線(耐火ケーブル及び耐熱ケーブルを除く。)と一般用配線で共用する場合は、次のいずれかによる。

なお、防災用配線とは、「消防法」又は「建築基準法」に定めるところによる防災設備（消防用設備、防火設備、排煙設備、非常用照明等）の電源又は操作用の配線であって、耐熱性能を必要とするものをいい、一般用配線とは防災用配線以外をいう。

ア　防災用配線と一般用配線との間に標準厚さ 1.6㎜以上の鋼板で隔壁を設ける。

イ　防災用配線に耐熱性を有する粘着マイカテープ、自己融着性シリコンゴムテープ、粘着テフロンテープ等を 1/2 重ね２回以上巻き付ける。

2.2.2.9

**通　　線**

(1) 通線は、通線直前に管内を清掃し、電線を損傷しないよう養生しながら行う。

(2) 通線の際に潤滑材を使用する場合は、絶縁被覆を侵すものを使用してはならない。

(3) 長さ１ｍ以上の通線を行わない配管には、導入線(樹脂被覆鉄線等)を挿入する。

(4) 垂直に敷設する管路内の電線は、表 2.2.6 に示す間隔でボックス内において支持する。

表 2.2.6　垂直管路内の電線支持間隔

| 電線の太さ〔㎟〕 | 支持間隔〔m〕 |
|---|---|
| 38 以下 | 30 以下 |
| 100 以下 | 25 以下 |
| 150 以下 | 20 以下 |
| 250 以下 | 15 以下 |
| 250 超過 | 12 以下 |

(5) プルボックスの蓋には、電線の荷重がかからないようにする。

2.2.2.10
**放射線の遮へい**

X線その他の放射線を使用する室内の壁、天井等に電灯、スイッチその他ボックス等を埋め込む場合で、その箇所の放射線遮へい効果が規定の鉛当量に達しないと認められるときは、ボックス等に鉛板を張り付ける等適当な処理を施す。

2.2.2.11
**回路種別の表示**

盤内の外部配線、プルボックス内、その他の要所の電線には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札等を取り付け、回路の種別、行先等を表示する。

2.2.2.12
**接　　地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

### 2.2.3 合成樹脂管配線(PF 管、CD 管)

2.2.3.1
**電　　線**

電線は、環境物品の使用に努める。

2.2.3.2
**管及び付属品**

(1) CD 管は、コンクリート埋込部分のみに使用する。
(2) 付属品は、管及び施設場所に適合するものとする。

2.2.3.3
**隠蔽配管の敷設**

(1) 管の埋込み又は貫通は、建造物の構造及び強度に支障のないように行う。
(2) 位置ボックス及びジョイントボックスは、造営材等に取り付ける。
　なお、点検できない場所に施設してはならない。
(3) 分岐回路の配管の１区間の屈曲箇所は、４か所以下とし、曲げ角度の合計が 270 度を超えてはならない。
(4) 管の曲げ半径(内側半径とする。)は、管内径の６倍以上とし、曲げ角度は、90 度を超えてはならない。ただし、管の太さが 22㎜以下の場合で施工上やむを得ない場合は、管内断面が著しく変形しない程度まで管の曲げ半径を小さくすることができる。
(5) 管の支持は、サドル、クリップ、ハンガ、合成樹脂製バンド等を使用し、次による。
　ア　取付け間隔は、1.5m以下とする。
　イ　管相互の接続点の両側、管とボックス等の接続点及び管端に近い箇所で管を固定する。
　ウ　片サドルを水平でない面に使用する場合は、支持間隔を狭める等、荷重を配慮した施工とする。
　エ　軽鉄間仕切内の配管は、被覆付きバインド線、合成樹脂製バンド、専用支持具等を用いて支持する。

(6) コンクリート埋込みとなる管は、管を被覆付きバインド線、専用支持具等を用いて１ｍ以下の間隔で鉄筋に結束し、コンクリート打込み時に移動しないようにする。

(7) コンクリート埋込みとなるボックス、分電盤の外箱等は、型枠に取り付ける。

なお、ボックス、分電盤の外箱等に仮枠を使用した場合は、ボックス、分電盤の外箱等を取り付けた後、その周囲にモルタルを充填する。

### 2.2.3.4 露出配管の敷設

露出配管の敷設は、次によるほか、「2.2.3.3 隠蔽配管の敷設」(1)から(4)までによる。

(1) 管の支持は、サドル、クリップ、ハンガ等を使用し、次による。

ア　取付け間隔は、１m以下とする。

イ　片サドルを水平でない面に使用する場合は、支持間隔を狭める等、荷重を配慮した施工とする。

ウ　管相互の接続点の両側、管とボックス等の接続点及び管端に近い箇所で管を固定する。

(2) 管を支持する金物は、鋼製とし、管数、管の配列及びこれを支持する箇所の状況に適合するものとし、かつ、スラブ等の構造体に取り付ける。

(3) 雨のかかる場所では、雨水浸入防止処置を施し、管端は、下向きに曲げる。

### 2.2.3.5 管の接続

(1) PF 管相互、CD 管相互、PF 管と CD 管との接続は、それぞれに適合するカップリングにより接続する。

(2) ボックス、エンドカバー等の付属品との接続は、コネクタにより接続する。

(3) PF 管又は CD 管と金属管等異種管との接続は、ボックス又は適合するカップリングにより接続する。

(4) 湿気の多い場所又は水気のある場所に敷設する配管の接続部は、防湿又は防水処置を施す。

### 2.2.3.6 配管の養生及び清掃

配管の養生及び清掃は、「2.2.2.6 配管の養生及び清掃」による。

### 2.2.3.7 位置ボックス及びジョイントボックス

位置ボックス、ジョイントボックス等は、次によるほか、「2.2.2.7 位置ボックス及びジョイントボックス」（ただし、(6)及び(8)を除く。）による。

(1) 隠蔽配管の位置ボックス、ジョイントボックス等の使用区分は、表 2.2.7 に示すボックス以上のものとする。

表 2.2.7　隠蔽配管の位置ボックス及びジョイントボックスの使用区分

| 取付け位置 | | 配管状況 | ボックスの種別 |
|---|---|---|---|
| 天井スラブ内 | | (16)の配管５本以下又は(22)の配管３本以下 | 中形四角コンクリートボックス 54 又は八角コンクリートボックス 75 |
| | | (16)の配管６本又は(22)の配管４本 | 大形四角コンクリートボックス 54 又は八角コンクリートボックス 75 |
| 天井スラブ以外（床を含む。） | スイッチ用位置ボックス | 連用スイッチ３個以下 | １個用スイッチボックス 又は中形四角アウトレットボックス 44 |
| | | 連用スイッチ６個以下 | ２個用スイッチボックス 又は中形四角アウトレットボックス 44 |
| | | 連用スイッチ９個以下 | ３個用スイッチボックス |
| | 照明器具用、コンセント用位置ボックス等 | (16)の配管５本以下又は(22)の配管３本以下 | 中形四角アウトレットボックス 44 |
| | | (16)の配管６本以下又は(22)の配管４本以下 | 大形四角アウトレットボックス 44 |
| | | (28)の配管２本以下 | 大形四角アウトレットボックス 54 |

〔備考〕　連用スイッチには、連用形のパイロットランプ、接地端子、リモコンスイッチ等を含む。

(2) 露出配管の位置ボックス、ジョイントボックス等の使用区分は、表 2.2.5 に示すボックス以上のものとする。ただし、丸形露出ボックス(直径 89㎜)は、直径 87㎜ とする。

(3) ケーブル配線に移行する箇所には、ジョイントボックスを設ける。

(4) 位置ボックスを低圧配線と通信情報設備の配線とで共用する場合は、配線相互が直接接触しないよう絶縁セパレータを設ける。

**2.2.3.8 プルボックス**

プルボックスは、「2.2.2.8 プルボックス」による。

**2.2.3.9 通線**

通線は、「2.2.2.9 通線」による。

**2.2.3.10 回路種別の表示**

回路種別の表示は、「2.2.2.11 回路種別の表示」による。

**2.2.3.11 接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

## 2.2.4 合成樹脂管配線(硬質ビニル管)

**2.2.4.1 電線**

電線は、環境物品の使用に努める。

**2.2.4.2 管の付属品**

付属品は、管及び施設場所に適合するものとする。

**2.2.4.3 隠蔽配管の敷設**

(1) 管の埋込み又は貫通は、建造物の構造及び強度に支障のないように行う。

(2) 管の切り口は、リーマ等を使用して平滑にする。

(3) 位置ボックス及びジョイントボックスは、造営材等に取り付ける。
なお、点検できない場所に施設してはならない。

(4) 分岐回路の配管の１区間の屈曲箇所は、４か所以下とし、曲げ角度の合計が 270 度を超えてはならない。

(5) 管の曲げ半径(内側半径とする。)は、管内径の６倍以上とし、曲げ角度は 90 度を超えてはならない。ただし、管の太さが 22㎜以下の場合で施工上やむを得ない場合は、管内断面が著しく変形せず、管にひび割れが生ずるおそれのない程度まで管の曲げ半径を小さくすることができる。

また、管を加熱する場合は、過度にならないようにし、焼けこげを生じないように注意する。

(6) 管の支持には、サドル、ハンガ等を使用し、次による。

ア　取付け間隔は、1.5m以下とする。

イ　片サドルを水平でない面に使用する場合は、支持間隔を狭める等、荷重を配慮した施工とする。

ウ　管相互、管とボックス等との接続点及び管端に近い箇所で管を固定する。

なお、温度変化による伸縮性を考慮して締め付ける。

(7) コンクリート埋込みとなる管は、管を鉄線、バインド線等で鉄筋に結束し、コンクリート打込み時に移動しないようにする。

なお、配管時とコンクリート打設時の温度差による伸縮を考慮して、直線部が 10mを超える場合は、適切な箇所に伸縮カップリングを使用する。

(8) コンクリート埋込みとなるボックス、分電盤の外箱等は、型枠に取り付ける。

なお、ボックス、分電盤の外箱等に仮枠を使用した場合は、ボックス、分電盤の外箱等を取り付けた後、その周囲にモルタルを充填する。

### 2.2.4.4 露出配管の敷設

露出配管の敷設は、次によるほか、「2.2.4.3 隠蔽配管の敷設」(1)から(6)までによる。

(1) 温度変化による伸縮性を考慮して、直線部が 10mを超える場合は、適切な箇所に伸縮カップリングを使用する。

(2) 管を支持する金物は、鋼製とし、管数、管の配列及びこれを支持する箇所の状況に適合するものとし、かつ、スラブ等の構造体に取り付ける。

(3) 雨のかかる場所では雨水浸入防止処置を施し、管端は下向きに曲げる。

### 2.2.4.5 管の接続

(1) 硬質ビニル管の相互の接続にはTS カップリングを用い、カップリングには接着剤を塗布して接続する。

(2) 硬質ビニル管及びPF 管又はCD 管とは、それぞれ適合するカップリングにより接続する。

(3) 硬質ビニル管と金属管等異種管との接続は、ボックス又は適合するカップリングにより接続する。

(4) ボックス等との接続は、ハブ付きボックス又はコネクタを使用し、(1)に準ずる。

(5) ボックス等に接続しない管端は、電線の被覆を損傷しないようにブッシング、キャップ等を取り付ける。

(6) 湿気の多い場所又は水気のある場所に敷設する配管の接続部には、防湿又は防水処置を施す。

2.2.4.6
**配管の養生及び清掃**

配管の養生及び清掃は、「2.2.2.6 配管の養生及び清掃」による。

2.2.4.7
**位置ボックス及びジョイントボックス**

位置ボックス、ジョイントボックス等は、「2.2.3.7 位置ボックス及びジョイントボックス」による。

2.2.4.8
**プルボックス**

プルボックスは、「2.2.2.8 プルボックス」による。

2.2.4.9
**通線**

通線は、「2.2.2.9 通線」による。

2.2.4.10
**回路種別の表示**

回路種別の表示は、「2.2.2.11 回路種別の表示」による。

2.2.4.11
**接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

## 2.2.5 金属製可とう電線管配線

2.2.5.1
**電線**

電線は、環境物品の使用に努める。

2.2.5.2
**管及び付属品**

(1) 屋外で使用する管は、ビニル被覆金属製可とう電線管とする。
(2) 付属品は、管及び施設場所に適合するものとする。

2.2.5.3
**管の敷設**

(1) 管と付属品の接続は、機械的に、かつ、電気的に接続する。
(2) 管の曲げ半径(内側半径とする。)は、管内径の６倍以上とし、管内の電線を引替えることができるように敷設する。ただし、露出場所又は点検できる隠蔽場所であり、かつ、管の取外しが行える場所では、管内径の３倍以上とすることができる。
(3) 管の支持には、サドル、ハンガ等を使用し、次による。
ア　取付け間隔は、１m以下とする。ただし、垂直に敷設し、人が触れるおそれのない場合又は施工上やむを得ない場合は、２m以下とすることができる。
イ　片サドルを水平でない面に使用する場合は、支持間隔を狭める等、荷重を配慮した施工とする。
ウ　管相互、管とボックス等との接続点及び管端から 0.3m以下の箇所で管を固定する。
(4) ボックス等との接続には、コネクタを使用し、取り付ける。
(5) 金属管等との接続は、カップリングにより機械的に、かつ、電気的に接続する。
(6) ボックス等に接続しない管端には、電線の被覆を損傷しないように絶縁ブッシング、キャップ等を取り付ける。
(7) ボンディングに用いる接続線(ボンド線)は、「2.2.2.5 管の接続」(6)による。

2.2.5.4
**接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

2.2.5.5
**その他**

本節に明記のない事項は、「2.2.2 金属管配線」による。

## 2.2.6　ライティングダクト配線

2.2.6.1
**ダクトの付属品**

付属品は、ダクト及び施設場所に適合するものとする。

2.2.6.2
**ダクトの敷設**

(1) ダクト相互及び導体相互の接続は、機械的に、かつ、電気的に接続する。

(2) ダクトの支持間隔は、２m以下とする。ただし、ダクト１本ごとに２か所以上とする。
また、ダクト相互、ダクトとボックス等の接続部及びダクト端部に近い箇所で支持する。

(3) ダクトの終端部は、エンドキャップにより閉そくする。

(4) ダクトの開口部は、下向きに施設する。ただし、簡易接触防護措置を施した場合、又はJIS C 8366「ライティングダクト」による固定Ⅱ形に適合するものは、横向きに施設することができる。

2.2.6.3
**接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

## 2.2.7　金属ダクト配線

2.2.7.1
**電線**

電線は、環境物品の使用に努める。

2.2.7.2
**ダクトの敷設**

(1) ダクト又はこれを支持する金物は、スラブ等の構造体につりボルト、ボルト等で取り付ける。
なお、つりボルト、ボルト等の構造体への取付けは、あらかじめ取付用インサート、ボルト等を埋め込む。ただし、やむを得ない場合は、必要な強度を有するあと施工アンカーを用いる。

(2) ダクトの支持間隔は、３m以下とする。
また、ダクト相互、ダクトとボックス等の接続部及びダクト端部に近い箇所で支持する。ただし、取扱者以外の者が出入りできないように設備した場所(以下「配線室等」という。)において、垂直に敷設する場合は、６m以下の範囲で各階支持とすることができる。

(3) ダクトを支持するつりボルトは、ダクトの幅が600㎜以下のものは呼び径9㎜以上、600㎜を超えるものは呼び径12㎜以上とする。

2.2.7.3
**ダクトの接続**

(1) ダクト相互、ダクトとボックス及び分電盤等との間は、ボルト等により接続する。

(2) ダクトが床又は壁を貫通する場合は、貫通部分でダクト相互又はダクトとボックス等の接続を行ってはならない。

(3) ダクト相互は、電気的に接続する。

(4) ダクトとボックス及び分電盤等との間は、ボンディングを施し、電気的に接続する。

(5) ボンディングに用いる接続線(ボンド線)は、「2.2.2.5 管の接続」(6)による。

2.2.7.4
**ダクト内の配線**

(1) ダクト内では、電線の接続をしてはならない。ただし、電線を分岐する場合で、電線の接続及び点検が容易にできるときは、この限りでない。

(2) ダクトの蓋には、電線の荷重がかからないようにする。

(3) ダクト内の電線は、各回線ごとにひとまとめとし、電線支持物の上に整然と並べ、敷設

する。ただし、垂直に用いるダクト内では、1.5m以下ごとに固定する。

(4) ダクト内から電線を外部に引き出す部分には、電線保護の処置を施す。

(5) ダクトを、防災用配線(耐火ケーブル及び耐熱ケーブルを除く。)と一般用配線とで共用する場合は、「2.2.2.8 プルボックス」(7)による。

2.2.7.5
**回路種別の表示**

ダクト内の電線の分岐箇所、その他の要所の電線には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札等を取り付け、回路の種別、行先等を表示する。

2.2.7.6
**接　　地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

2.2.7.7
**そ　の　他**

本節に明記のない事項は、「2.2.2 金属管配線」による。

## 2.2.8 金属線ぴ配線

2.2.8.1
**電　　線**

電線は、環境物品の使用に努める。

2.2.8.2
**線ぴの付属品**

付属品については、線ぴ及び施設場所に適合するものとする。

2.2.8.3
**線ぴの敷設**

(1) 線ぴの切口は、バリ等を除去し平滑にする。

(2) １種金属線ぴのベースは、１m以下の間隔で、造営材に取り付ける。
また、線び相互、線ぴと付属品(ボックスを含む。)との接続点及び線び端部に近い箇所で固定する。

(3) ２種金属線ぴの支持は、「2.2.7.2 ダクトの敷設」(1)によるほか、次による。

ア　支持間隔は1.5m以下とし、つりボルトの呼び径は９㎜以上とする。

イ　線び相互、線ぴと付属品(ボックスを含む。)の接続部及び線び端部に近い箇所で支持する。

ウ　必要に応じて振止めを施す。

2.2.8.4
**線ぴの接続**

(1) 線ぴ及び付属品は、機械的に、かつ、電気的に接続する。ただし、次のいずれの場合にもボンディングを施し、電気的に接続する。

ア　１種金属線ぴの接続部(線び相互及び線ぴとボックスとの間)

イ　２種金属線ぴとボックス、管等の金属製部分との間

(2) ボンディングに用いる接続線(ボンド線)は、表2.2.3に示す太さの軟銅線又は同等以上の断面積の銅帯若しくは編組銅線とする。

2.2.8.5
**線ぴ内の配線**

(1) １種金属線ぴ内では、電線の接続をしてはならない。

(2) ２種金属線ぴ内では、接続点の点検ができる部分で電線を分岐する場合のみ、電線を接続することができる。

(3) 線び内から電線を外部に引き出す部分には、電線保護の処置を施す。

(4) 線ぴ内の電線は、整然と並べ、電線の被覆を損傷しないように配線する。

2.2.8.6
**接　　地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

2.2.8.7
**そ　の　他**

本節に明記のない事項は、「2.2.2 金属管配線」による。

## 2.2.9 バスダクト配線

2.2.9.1
**バスダクト及び付属品**

付属品については、バスダクト及び施設場所に適合するものとする。

2.2.9.2
**バスダクトの敷設**

(1) バスダクト又はこれを支持する金物は、スラブ等の構造体につりボルト、ボルト等で取り付ける。

なお、つりボルト、ボルト等の構造体への取付けは、あらかじめ取付用インサート、ボルト等を埋め込む。ただし、やむを得ない場合は、必要な強度を有するあと施工アンカーを用いる。

(2) バスダクトの支持間隔は、３m以下とする。

また、バスダクト相互等との接続部及びバスダクト端部に近い箇所で支持する。ただし、配線室等において、垂直に敷設する場合は、６m以下の範囲で各階支持とすることができる。

(3) バスダクトの要所には、回路の種別、行先等を表示する。

(4) プラグインバスダクトの使用しない差込口は、閉そくする。

(5) バスダクトを垂直に取り付ける場合は、必要に応じてスプリング、ゴム等を用いた防振構造の支持物を使用する。

(6) 直線部の距離が長い箇所にエキスパンションバスダクトを設ける場合は、特記による。

(7) 屋上に設ける屋外用バスダクトは、人が容易に触れられないよう敷設する。

2.2.9.3
**バスダクトの接続**

(1) バスダクトが床又は壁を貫通する場合は、貫通部分で接続してはならない。

(2) バスダクト相互、導体相互及びバスダクトと配分電盤等との間は、ボルト等により接続する。

(3) バスダクトと分電盤等との接続点には、点検ができる箇所に不可逆性の感熱表示ラベル等を貼付する。

(4) アルミ導体と銅導体との間は、異種金属接触腐食を起こさないように接続する。

(5) 接続に使用するボルトその他の付属品には、バスダクト専用のものを使用し、製造者の指定する工法で締め付けて接続する。

(6) バスダクト相互及びバスダクトと配分電盤等との間には、ボンディングを施し、電気的に接続する。ただし、電気的に接続されている場合には、バスダクト相互の接続部のボンディングは、省略することができる。

(7) ボンディングに用いる接続線(ボンド線)は、表 2.2.8 に示す太さの軟銅線又は同等以上の断面積の銅帯若しくは編組銅線とする。

表 2.2.8　ボンド線の太さ

| 配線用遮断器等の定格電流〔A〕 | ボンド線の太さ〔㎟〕 |
|---|---|
| 400 以下 | 22 以上 |
| 600 以下 | 38 以上 |
| 1,000 以下 | 60 以上 |
| 1,600 以下 | 100 以上 |
| 2,500 以下 | 150 以上 |

2.2.9.4
**回路種別の表示**

バスダクトの要所には、回路の種別、行先等を表示する。

2.2.9.5
**接　　地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

2.2.9.6
**そ　の　他**

本節に明記のない事項は、「2.2.2 金属管配線」による。

## 2.2.10　ケーブル配線

2.2.10.1
**ケーブルの敷設**

2.2.10.1.1
**共　通　事　項**

(1) 構内にちょう架して架線する場合は「2.2.11.4 架線」により、構内の地中に埋設した管、暗きょ等に敷設する場合は「2.2.12 地中配線」による。

(2) ケーブルは、重量物の圧力、機械的衝撃を受けないように敷設する。

(3) ケーブルを曲げる場合は、被覆が損傷しないように行い、その曲げ半径(内側半径とする。)は、表2.2.9による。

表 2.2.9　ケーブルの曲げ半径

| ケーブルの種類 | 単心以外 | 単心 |
|---|---|---|
| 低圧ケーブル | 仕上り外径の６倍以上 | 仕上り外径の８倍以上 |
| 低圧遮へい付ケーブル | 仕上り外径の８倍以上 | 仕上り外径の 10 倍以上 |
| 高圧ケーブル | | |

〔備考〕(1) 単心２本、単心３本及び単心４本のより線における仕上り外径は、より合せ外径とする。
(2) 低圧ケーブルには、低圧の耐火ケーブル及び耐熱ケーブルを含む。

(4) ケーブルを、ボックス、分電盤等に引き入れる場合は、ゴムブッシング、合成樹脂製ブッシング等を用いてケーブルの損傷を防止する。

(5) ケーブルの接続部近傍に張力止めを施す。ただし、「2.2.1.1 電線の接続」(6)エによる場合で、コネクタ類、接続器具等で接続部に張力の加わらないものを使用する場合は、この限りでない。

(6) ケーブルの要所には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札、表示シート等を取り付け、回路の種別、行先等を表示する。

2.2.10.1.2
**ケーブルラック配線**

(1) ケーブルラック配線は、次による。

ア　ケーブルは、整然と並べ、水平部では３m以下、垂直部では 1.5m以下の間隔ごとに固定する。ただし、トレー形ケーブルラック水平部の場合、この限りでない。

イ　ケーブルを垂直に敷設する場合は、特定の子げたに荷重が集中しないように固定する。

ウ　電力ケーブルは、積重ねを行ってはならない。ただし、次のいずれかの場合は、この限りではない。

(ｱ) 単心ケーブルの俵積み

(ｲ) 分電盤２次側のケーブル

(ｳ) 積重ねた条件での許容電流値によっても、配線の太さに影響しない場合

2.2.10.1.3
**保護管等への敷設**

(1) 保護管及び線ぴへの敷設は、次による。

ア　ケーブルを保護する管及び線ぴの敷設は、「2.2.2 金属管配線」から「2.2.5 金属製可とう電線管配線」まで及び「2.2.8 金属線ぴ配線」の当該事項による。

イ　垂直に敷設する管路内のケーブルは、支持間隔を６m以下として固定する。

(2) 金属トラフへの敷設は、次による。

ア　トラフの敷設は、次によるほか、「2.2.7 金属ダクト配線」に準ずる。

(ｱ) 屋外形トラフは、内部に雨雪が蓄積しないように敷設する。

(ｲ) 屋外から屋内への貫通部には、屋内に水が浸入しないよう防水措置を施す。

イ　ケーブルは、整然と並べ、垂直部では、1.5m以下の間隔ごとにケーブル支持物に固定する。

なお、ケーブルを垂直に敷設する場合は、特定のケーブル支持物に荷重が集中しないようにする。

ウ　電力ケーブルは、積重ねを行ってはならない。ただし、次のいずれかの場合は、この限りではない。

(ｱ) 単心ケーブルの俵積み

(ｲ) 分電盤２次側のケーブル

(ｳ) 積重ねた条件での許容電流値によっても、配線の太さに影響しない場合

2.2.10.1.4
**ちょう架配線**

ちょう架配線は、次によるほか、標準図(配管類３)による。

(1) 径間は、15m以下とする。

(2) ケーブルには、張力が加わらないようにする。

(3) ケーブルに適合するハンガ、バインド線、金属テープ等によりちょう架し、支持間隔は0.5m以下とする。

2.2.10.1.5
**二重天井内配線**

ケーブルを二重天井内に敷設する場合は、次によるほか、標準図(配管類４)による。

また、「2.2.10.1.2 ケーブルラック配線」から「2.2.10.1.4　ちょう架配線」までによることができる。

(1) ケーブルを支持して敷設する場合は、次による。

ア　ケーブルの支持間隔は、２m以下とする。

イ　ケーブル及び周囲温度に適合する支持具、支持材、バンド等を用いてケーブル被覆を

損傷しないよう造営材等に固定する。

なお、天井つりボルト及び天井下地材には、ケーブルによる過度の荷重をかけないものとする。

ウ　ケーブルを集合して束ねる場合は、許容電流について必要な補正を行い、配線の太さに影響を与えない範囲で束ねる。

エ　弱電流電線と接触しないように敷設する。

オ　水管、ガス管、ダクト等と接触しないように敷設する。

(2) ケーブルを支持せずにころがし配線とする場合は、次による。

ア　天井下地材及び天井材には、ケーブルによる過度の荷重をかけないものとする。

イ　ケーブルは、その被覆を天井下地材、天井材等で損傷しないように、整然と敷設する。

ウ　弱電流電線と接触しないように敷設する。

エ　水管、ガス管、ダクト等と接触しないように敷設する。

### 2.2.10.1.6 二重床内配線

二重床配線は、ころがし配線とし、次による。

(1) ケーブルは、その被覆を二重床の支柱等で損傷しないように、整然と敷設する。

(2) ケーブルの接続場所は、上部の床が開閉可能な場所とし、床上から接続場所が確認できるようマーキングを施す。

(3) 弱電流電線と接触しないようセパレータ等により処置を施す。

(4) 空調吹出口付近に、ケーブルが集中しないように敷設する。

### 2.2.10.1.7 垂直ケーブル配線

配線室等において、ケーブル頂部を構造体に固定し、垂直につり下げて配線する垂直ケーブルは、次によるほか、標準図(配管類５)による。

(1) つり方式は、プーリングアイ方式又はワイヤグリップ方式とする。

(2) ケーブル及びその支持部分の安全率は、４以上とする。

(3) 各階ごとに振止め支持を施す。

(4) ワイヤグリップ方式の支持間隔は、６m以下とする。

### 2.2.10.1.8 造営材沿い配線

(1) ケーブルを造営材に沿わせて敷設する場合の支持間隔は、表 2.2.10 による。

**表 2.2.10　造営材沿い配線の支持間隔**

| 敷 設 区 分 | 支持間隔〔m〕 |
|---|---|
| 造営材の側面又は下面において水平方向に敷設するもの | １以下 |
| 人が触れるおそれがあるもの | １以下 |
| その他の場所 | ２以下 |
| ケーブル相互並びにケーブルとボックス及び器具との接続箇所 | 接続箇所から 0.3 以下 |

(2) ケーブル支持材は、次による。

ア　ケーブル及びその敷設場所に適合するサドル、ステープル等が、ケーブル被覆に損傷を与えないように使用する。

イ　片サドルを水平でない面に使用する場合は、支持間隔を狭める等、荷重を配慮した施工とする。

ウ　屋外又は湿気の多い場所の配線に使用するサドル等の材質は、ステンレス鋼製、溶融亜鉛めっきを施したもの又は耐候性を有する合成樹脂製とする。

### 2.2.10.2 ケーブルラックの敷設

(1) ケーブルラック又はこれを支持する金物は、スラブ等の構造体につりボルト、ボルト等で取り付ける。

なお、つりボルト、ボルト等の構造体への取付けは、あらかじめ取付用インサート、ボルト等を埋め込む。ただし、やむを得ない場合は、必要な強度を有するあと施工アンカーを用いる。

(2) ケーブルラックの水平支持間隔は、鋼製では２m以下、その他については 1.5m以下とする。

また、直線部と直線部以外との接続部では、接続部に近い箇所及びケーブルラック端部に近い箇所で支持する。

(3) ケーブルラックの垂直支持間隔は、３m以下とする。ただし、配線室等の部分は、６m以下の範囲で各階支持とすることができる。

(4) ケーブルラックを支持するつりボルトは、ケーブルラックの幅が呼び 600㎜ 以下のものでは呼び径９㎜ 以上、呼び 600㎜ を超えるものでは呼び径 12㎜ 以上とする。

(5) 終端部には、エンドカバー又は端末保護キャップを設ける。

(6) アルミ製ケーブルラックは、支持物との間に異種金属接触腐食を起こさないように取り付ける。

(7) ケーブルラック本体相互間は、ボルト等により機械的に、かつ、電気的に接続する。

(8) ケーブルラックの自在継手部及びエキスパンション部には、ボンディングを施し、電気的に接続する。ただし、自在継手部において、電気的に接続されている場合には、ラック相互の接続部のボンディングは、省略することができる。

(9) ボンディングに用いる接続線(ボンド線)は、「2.2.2.5 管の接続」(5)による。

(10) 屋外に設けるケーブルラックにカバーを取付ける場合は、カバーが飛散しないように止め金具、バンド等で確実に取り付ける。

(11) 接地が必要なものは、電気的に接続をし、その接地の確認を行う。

### 2.2.10.3 位置ボックス及びジョイントボックス

位置ボックス及びジョイントボックスは、次によるほか「2.2.2.7 位置ボックス及びジョイントボックス」による。

(1) スイッチ、コンセント及び照明器具の取付け位置には、位置ボックスを設ける。ただし、露出形スイッチ及び露出形コンセントの場合又は二重天井内配線で照明器具に電源送り配線端子のある場合は、位置ボックスを省略することができる。

(2) 隠蔽配線で、心線の太さが 5.5㎟以下のケーブル相互の接続を行う位置ボックス及びジョイントボックスは、心線数の合計が 11 本以下の場合で中形四角アウトレットボックス 44 以上のもの、16 本以下の場合で大形四角アウトレットボックス 44 以上のものとする。

(3) 位置ボックス及びジョイントボックスを通信情報設備の配線と共用する場合は、配線相互が直接接触しないように絶縁セパレータを設ける。

(4) 位置ボックス及びジョイントボックスは、造営材等に取り付ける。
なお、点検できない場所に設けてはならない。

2.2.10.4
**プルボックス**

プルボックスは、「2.2.2.8 プルボックス」による。

2.2.10.5
**ケーブルの造営材貫通**

(1) ケーブルが造営材を貫通する場合は、合成樹脂管、がい管等を使用し、ケーブルを保護する。ただし、EM-EEF ケーブル等が木製野縁を貫通する場合は、この限りでない。
(2) メタルラス、ワイヤラス又は金属板張りの造営材をケーブルが貫通する場合は、合成樹脂管、がい管等に収める。

2.2.10.6
**回路種別の表示**

ケーブルの要所には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札、表示シート等を取り付け、回路の種別、行先等を表示する。

2.2.10.7
**接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

## 2.2.11 架空配線

2.2.11.1
**建柱**

(1) 電柱の根入れは、表 2.2.11 による。ただし、傾斜地、岩盤等では、根入れ長さを適宜増減することができる。

**表 2.2.11　電柱の根入れの長さ**

| 材料区分 | 設計荷重〔kN〕 | 全長〔m〕 | 根入れ |
|---|---|---|---|
| コンクリート柱 | 6.87 以下 | 15 以下 | 全長の 1/6 以上 |
| | | 15 を超え 16 以下 | 2.5m以上 |
| | | 16 を超え 20 以下 | 2.8m以上 |
| | 6.87 を越え 9.81 以下 | 14 を超え 15 以下 | 全長の 1/6 以上＋0.3m |
| | | 15 を超え 20 以下 | 2.8m以上 |
| 鋼管柱、鋼板組立柱 | 6.87 以下 | 15 以下 | 全長の 1/6 以上 |
| | | 15 を超え 16 以下 | 2.5m以上 |

(2) 根かせは、次による。
ア　根かせの埋設深さは、地表下 0.3m以上とする。
イ　根かせは、電線路の方向と平行に取り付ける。ただし、引留箇所は、直角に取り付ける。
ウ　コンクリート根かせは、径 13㎜ 以上の溶融亜鉛めっきUボルトで締め付ける。
(3) 電柱には、名札(彫刻、腐食加工等の屋外に設置しても容易に消えない方法により、建設年月、所有者名、その他を記載したもの)を確認が容易な場所に設ける。
(4) 電柱に設ける足場ボルトは、道路に平行に取り付けるものとし、地上 2.6mの箇所より、低圧架空配線では最下部電線の下方約 1.2m、高圧架空配線では高圧用アームの下方約 1.2

mの箇所まで、順次柱の両側に交互に取り付け、最上部は２本取り付ける。

### 2.2.11.2 腕金等の取付け

(1) 腕金等は、これに架線する電線の太さ及び条数に適合するものとする。

(2) 腕金は、１回線に１本設けるものとし、負荷側に取り付ける。ただし、電線引留柱においては、電線の張力の反対側とする。

(3) 腕金は、電線路の内角が大きい場合は、電柱をはさみ２本抱き合わせとし、内角が小さい場合は、両方向に対し別々に設ける。

(4) 腕金は、溶融亜鉛めっきボルトを用い電柱に取り付け、アームタイにより補強する。

(5) コンクリート柱で貫通ボルト穴のない場合には、腕金はアームバンドで取り付け、アームタイは、アームタイバンドで取り付ける。ただし、アームタイレスバンドを用いる場合は、この限りでない。

(6) 抱え腕金となる場合は、抱えボルトを使用し、平行となるよう締め付ける。

(7) 腕金の取付け穴加工は、防食処理前に行う。

### 2.2.11.3 がいしの取付け

(1) がいしは、架線の状況により、ピンがいし、引留がいし等使用箇所に適合するものとする。

(2) がいし間の距離は、高圧線間0.4m以上、低圧線間において0.3m以上とする。
なお、昇降用の空間を設ける場合は、電柱の左右両側を0.3m以上とする。

(3) バインド線は、銅ビニルバインド線とし、バインド線の太さ等は表2.2.12による。

**表 2.2.12 ピンがいしのバインド**

| 電線の心線太さ〔㎜〕 | バインド線の太さ〔㎜〕 | バインド法 |
|---|---|---|
| 3.2 以下 | 1.6 | 両たすき３回一重 |
| 4.0 以下 | 2.0 | 両たすき３回二重 |

### 2.2.11.4 架線

(1) 架線は、原則として、径間の途中で接続を行ってはならない。

(2) 絶縁電線相互の接続箇所は、カバー又はテープ巻きにより絶縁処理を施す。

(3) 架空ケーブルのちょう架用線には、亜鉛めっき鋼より線等を使用し、次のいずれかによる。

ア 間隔0.5m以下ごとにハンガを取り付けてケーブルをつり下げる。

イ ケーブルとちょう架用線を接触させ、その上に腐食し難い金属テープ等を 0.2m以下の間隔を保って、ら旋状に巻付けてちょう架する。

(4) 引込口は、雨水が屋内に浸入しないようにする。

### 2.2.11.5 柱上変圧器等の取付け

(1) 柱上変圧器は、取付高さ地上4.5m以上とし、電柱に取り付ける。

(2) 高圧カットアウト、高圧負荷開閉器、避雷器、低圧開閉器等は、保守の容易な箇所に取り付ける。

(3) 柱上変圧器に引下げる高圧線は、高圧ケーブル又は高圧引下げ線を使用し、低圧線と接触しないように支持物等に敷設する。
なお、電線の太さは、5.5 ㎟以上とする。

(4) 柱上変圧器から立上げる低圧線は、ケーブルを使用する。

2.2.11.6
**支線及び支柱**

(1) 支線及び支柱の本柱への取付け位置は、高圧側の下方とする。
　なお、支線は、高圧線から 0.2m以上、低圧線から 0.1m以上離隔させる。ただし、危険を及ぼすおそれがないように施設したものは、この限りでない。
(2) 支線は、安全率 2.5 以上とし、かつ、許容引張荷重 4.31kN 以上の太さの亜鉛めっき鋼より線等を使用する。
(3) 支柱は、本柱と同質のものを使用する。
(4) コンクリート柱に支線を取り付ける場合は、支線バンドを用いて取り付ける。
(5) 支線の基礎材は、その引張荷重に耐えるように敷設する。
(6) 下部に腐食のおそれのある支線は、その地ぎわ上下約 0.3mの箇所には、支線用テープを巻き付ける等適切な防食処理を施す。ただし、支線棒を用いる場合はこの限りでない。
(7) 支線には、支線が切断した場合であっても地上 2.5m以上となる位置に玉がいしを取り付ける。
(8) 人及び車両の通行に支障を来すおそれがある場所に、やむを得ず支線を設ける場合は、支線ガードを設ける。

2.2.11.7
**接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

## 2.2.12 地中配線

2.2.12.1
**一般事項**

本節によるほか、JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」による。

2.2.12.2
**掘削及び埋戻し等**

次によるほか、「第１編 第８章 共通工事」の当該事項による。
(1) 掘削幅は、地中配線が施工可能の範囲の最小幅とする。
(2) 埋戻しは、根切り土の中の良質土により、１層の仕上り厚さが 0.3m以下となるよう均一に締め固める。
　また、埋戻しに際して地中埋設物に損傷を与えないよう注意する。

2.2.12.3
**マンホール及びハンドホールの敷設**

(1) マンホール及びハンドホールは、標準図(地中線７から 11 まで)による。
(2) マンホールの壁には、ケーブル及び接続部を支える支持材を取り付ける。
　なお、支持材が金属製の場合は、溶融亜鉛めっき仕上げ又はステンレス鋼製とし、陶製、木製等の枕を設ける。
(3) マンホール、ハンドホールの鉄蓋は、鋳型流し込みで破壊荷重、用途名等が表示されたものとし、黒色防錆(せい)塗装を施す。

2.2.12.4
**管路等の敷設**

(1) 管は、突起、破損、障害物等通線に支障を生ずるおそれのないものを使用する。
(2) 管は、不要な曲げ、蛇行等があってはならない。
(3) 防食処理されていない鋼管及び金属管には、厚さ 0.4㎜の防食テープを 1/2 重ね２回以上巻き付ける。
(4) 管相互の接続は、管内に水が浸入し難いように接続する。
　なお、異種管の接続には、異種継手を使用する。

(5) 管とマンホール、ハンドホールとの接続は、マンホール、ハンドホール内部に水が浸入し難いように接続する。
(6) 管と建物との接続部は、標準図(地中線 15)によるほか、屋内に水が浸入しないように耐久性のあるシーリング材等を充填する。
(7) 架空配線からの引込みは、標準図(地中線 17)による。
(8) 硬質ビニル管、波付硬質合成樹脂管等の敷設は、良質土又は砂を均一に５㎝程度敷きならした後に管を敷設し、管の上部を同質の土又は砂を用いて締め固める。
なお、マンホール及びハンドホールとの接続部には、ベルマウス等を設ける。
(9) 地中配線には、標識シート等を２倍長以上重ね合わせて管頂と地表面(舗装のある場合は舗装下面)のほぼ中間に設け、おおむね２ｍの間隔で用途及び電圧種別を表示する。
(10) 通線を行わない管路には、管端口に防水栓等を設ける。また、この管路の長さ１ｍ以上の場合(波付硬質合成樹脂管は除く。)は、管路に導入線(樹脂製被覆鉄線等)を挿入する。
(11) 埋設標の敷設は、標準図(地中線 16)による。

**2.2.12.5 ケーブルの敷設**

(1) 管内にケーブルを敷設する場合は、引入れに先立ち管内を清掃し、ケーブルを損傷しないように管端口を保護した後、引き入れる。
(2) ケーブルの引込口及び引出口から、水が屋内に浸入しないように防水処理を施す。
(3) ケーブルは、要所、引込口及び引出口近くのマンホール、ハンドホール内で余裕をもたせる。
(4) マンホール、ハンドホール内でケーブルを接続する場合は、合成樹脂モールド工法等の防水性能を有する工法とする。
(5) ケーブルは、管路内に接続部があってはならない。
(6) ケーブルの曲げ半径は、表 2.2.9 による。
(7) ケーブルを建物屋外壁又は電柱に沿って立ち上げる場合は、地表上 2.5mの高さまで保護管に収め、保護管の端部には、雨水の浸入防止用カバー等を取り付ける。
(8) ケーブルには、マンホール、ハンドホール等の要所の場所に合成樹脂製、ファイバ製等の表示札又は表示シート等を取り付け、回路の種別、行先等を表示する。

**2.2.12.6 回路種別の表示**

マンホール、ハンドホール等の要所のケーブルには、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札、表示シート等を取り付け、回路の種別、行先等を表示する。

**2.2.12.6 接　　地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

## 2.2.13 接　地

**2.2.13.1 A種接地工事を施す電気工作物**

次の電気工作物には、A種接地工事を施す。
(1) 高圧又は特別高圧の機器の鉄台及び金属製外箱。ただし、高圧の機器で人が触れるおそれがないように木柱、コンクリート柱その他これに類するものの上に敷設する場合及び鉄台又は外箱の周囲に適切な絶縁台を設けた場合は、省略することができる。
(2) 高圧ケーブルを収める金属管、防護装置の金属製部分、ケーブルラック、金属製接続箱及びケーブルの被覆に使用する金属体。ただし、接触防護措置を施す場合は、D種接地工

事とすることができる。
(3) 高圧、特別高圧の母線等を支持する金属製の部分
(4) 特別高圧電路と高圧電路とを結合する変圧器の高圧側に設ける放電装置
(5) 高圧又は特別高圧計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂等の絶縁物で被覆されたものは、この限りでない。
(6) 特別高圧計器用変成器の２次側電路
(7) 高圧又は特別高圧の電路に敷設する避雷器

2.2.13.2
**Ｂ種接地工事を施す電気工作物**

次の電気工作物には、Ｂ種接地工事を施す。
(1) 高圧電路と低圧電路とを結合する変圧器の低圧側中性点。ただし、低圧電路の使用電圧が 300Ｖ以下の場合において、変圧器の構造又は配電方式により変圧器の中性点に施工し難い場合は、低圧側の一端子とする。
(2) 特別高圧電路と低圧電路とを結合する変圧器の低圧側の中性点（接地抵抗値 10Ω以下）。ただし、低圧電路の使用電圧が 300Ｖ以下の場合は、(1)による。
(3) 高圧又は特別高圧と低圧電路とを結合する変圧器であって、その高圧又は特別高圧巻線との間の金属製混触防止板

2.2.13.3
**Ｃ種接地工事を施す電気工作物**

次の電気工作物には、Ｃ種接地工事を施す。
(1) 使用電圧が 300Ｖを超える低圧用の機器の鉄台及び金属製外箱。ただし、使用電圧が 300Ｖを超える低圧機器で人が触れるおそれがないように木柱、コンクリート柱その他これに類するものの上に設置する場合及び鉄台又は外箱の周囲に適切な絶縁台を設けた場合は、省略することができる。
(2) 金属管配線、金属製可とう電線管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線による使用電圧が 300Ｖを超える低圧配線の管及びダクト
(3) 使用電圧が 300Ｖを超える低圧の母線等を支持する金属製の部分
(4) 使用電圧が 300Ｖを超える低圧ケーブル配線による電線路のケーブルを収める金属管、ケーブルの防護装置の金属製部分、ケーブルラック、金属製接続箱、ケーブルの金属被覆等
(5) 金属管配線、合成樹脂管配線、金属製可とう電線管配線、金属ダクト配線、金属線ぴ配線による低圧配線と弱電流電線を堅ろうな隔壁を設けて収める場合の電線保護物の金属製部分
(6) 使用電圧が 300Ｖを超える低圧の合成樹脂管配線に使用する金属製ボックス及び粉じん防爆型フレクシブルフィッチング
(7) ガス蒸気危険場所又は粉じん危険場所内の低圧の電気機器の外箱、鉄枠、照明器具、可搬形機器、キャビネット、金属管とその付属品等露出した金属製部分
(8) 使用電圧が 300Ｖを超える低圧計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂等の絶縁物で被覆されたものは、この限りでない。
(9) 使用電圧が 300Ｖを超える低圧回路に用いる低圧用 SPD

2.2.13.4
**Ｄ種接地工事を施す電気工作物**

次の電気工作物には、Ｄ種接地工事を施す。
(1) 使用電圧が 300Ｖ以下の機器の鉄台及び金属製外箱。ただし、使用電圧が 300Ｖ以下の低

圧機器で人が触れるおそれがないように木柱、コンクリート柱その他これに類するものの上に敷設する場合及び鉄台又は外箱の周囲に適切な絶縁台を設けた場合は、この限りではない。

(2) 外灯の金属製部分

(3) 使用電圧が 300Ｖ以下の金属管配線、金属製可とう電線管配線、金属ダクト配線、ライティングダクト配線(合成樹脂等の絶縁物で金属製部分を被覆したダクトを使用した場合は除く。)、バスダクト配線、金属線ぴ配線に使用する管、ダクト、線ぴ及びその付属品、使用電圧が 300Ｖ以下のケーブル配線に使用するケーブル防護装置の金属製部分、金属製接続箱、ケーブルラック、ケーブルの金属被覆等

(4) 使用電圧が 300Ｖ以下の合成樹脂管配線に使用する金属製ボックス及び粉じん防爆型フレクシブルフィッチング

(5) 使用電圧が 300Ｖ以下の母線等を支持する金属製の部分

(6) 高圧地中線路に接続する金属製外箱

(7) 使用電圧が 7kＶ以下の地中配線を収める金属製の暗きょ、管及び管路(地上立上り部分を含む。)、金属製の電線接続箱並びに地中ケーブルの金属被覆等

(8) 低圧又は高圧架空配線にケーブルを使用し、これをちょう架する場合のちょう架用線及びケーブルの被覆に使用する金属体。ただし、低圧架空配線にケーブルを使用する場合において、ちょう架用線に絶縁電線又はこれと同等以上の絶縁効力のあるものを使用する場合は、ちょう架用線の接地を省略することができる。

(9) 使用電圧が 300Ｖ以下の計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂等の絶縁物で被覆されたものは、この限りでない。

(10) 使用電圧が 300Ｖ以下の低圧回路に用いる低圧用 SPD

(11) 高圧計器用変成器の２次側電路

### 2.2.13.5 D種接地工事の省略

D種接地工事を施す電気工作物のうち、次の場合は、接地工事を省略することができる。

(1) 使用電圧が直流 300Ｖ又は交流対地電圧 150Ｖ以下で、簡易接触防護措置を施す場合又は乾燥した場所で、次のいずれかの場合

ア　長さ８m以下の金属管及び金属線ぴ(２種金属線ぴ内に接続点を設ける場合を除く。)を敷設する場合

イ　ケーブル防護装置の金属製部分及びケーブルラックの長さが８m以下の場合

(2) 使用電圧が 300Ｖ以下の合成樹脂管配線に使用する金属製ボックス及び粉じん防爆型フレクシブルフィッチングで、次のいずれかの場合

ア　乾燥した場所に敷設する場合

イ　屋内配線で使用電圧が直流 300Ｖ又は交流対地電圧 150Ｖ以下の場合において、簡易接触防護措置を施す場合

(3) 使用電圧が 300Ｖ以下で、次のいずれかの場合

ア　４m以下の金属管を乾操した場所に敷設する場合

イ　４m以下の金属製可とう電線管及び金属線ぴ(２種金属線ぴ内に接続点を設ける場合を除く。)を敷設する場合

ウ　ケーブルの防護装置の金属製部分及びケーブルラックの長さが４m以下のものを乾操した場所に敷設する場合

(4) 使用電圧が直流 300Ｖ又は交流対地電圧 150Ｖ以下の機器を乾操した場所に敷設する場合

(5) 対地電圧が 150Ｖ以下で長さ４m以下のライティングダクト

(6) 地中配線を収める金属製の暗きょ、管及び管路(地上立上り部分を含む。)、金属製の電線接続箱及び地中ケーブルの金属被覆であって、防食措置を施した部分

(7) マンホール又はハンドホール内における低圧ケーブル用金属製支持材を施す場合

2.2.13.6

**Ｃ種接地工事をＤ種接地工事にする条件**

Ｃ種接地工事をＤ種接地工事にする条件

Ｃ種接地工事を施す電気工作物のうち、使用電圧が 300Ｖを超えるもので接触防護措置を施された次のものは、Ｄ種接地工事とすることができる。

(1) 金属管配線に使用する管

(2) 合成樹脂管配線に使用する金属製ボックス及び粉じん防爆型フレキシブルフィッチング

(3) 金属製可とう電線管配線に使用する可とう管

(4) 金属ダクト配線に使用するダクト

(5) バスダクト配線に使用するダクト

(6) ケーブル配線に使用する管その他の防護装置の金属製部分、ケーブルラック、金属製接続箱及びケーブルの金属被覆

2.2.13.7

**Ｄ種又はＣ種接地工事の特例**

Ｄ種接地工事又はＣ種接地工事を施さなければならない金属体が、次のいずれかに適合する場合は、当該接地工事を施したものとする。

(1) Ｄ種接地工事を施さなければならない金属体と大地との間が電気的及び機械的に確実に接続され、その間の電気抵抗値が 100Ω以下である場合

(2) Ｃ種接地工事を施さなければならない金属体と大地との間が電気的及び機械的に確実に接続され、その間の電気抵抗値が 10Ω以下である場合

2.2.13.8

**照明器具の接地**

照明器具の金属製部分及び LED 制御装置を別置とする場合の金属製外箱には、Ｄ種接地工事を施す。ただし、次の場合は接地工事を省略することができる。

(1) 照明器具が二重絶縁構造である場合

(2) 使用電圧が直流 300Ｖ以下又は対地電圧が交流 150Ｖ以下の照明器具を乾燥した場所に敷設する場合

(3) 照明器具の外郭が合成樹脂等耐水性のある絶縁物製のものである場合

(4) LED 制御装置を別置とする場合において、次のいずれかの場合

ア　照明器具と LED 制御装置の間の回路の対地電圧が 150Ｖ以下のものを乾燥した場所に敷設する場合

イ　乾燥した場所に敷設する場合において、簡易接触防護措置（金属製のものであって、設備と電気的に接続するおそれがあるもので防護する場合を除く。）を施し、かつ照明器具及び LED 制御装置の外箱の金属製部分が、金属製の造営材と電気的に接続しないように敷設する場合

2.2.13.9

**接地線**

接地線は環境物品の使用に努め、その色別は緑又は緑／黄色とする。

また、その太さは、次による。ただし、ケーブルの一心を接地線として使用する場合の色別

は緑色とする。

(1) A種接地工事

ア　接地母線及び避雷器　　14 ㎟以上

イ　その他の場合　　5.5 ㎟以上

(2) B種接地工事は、表 2.2.12 による。

**表 2.2.12　B種接地工事の接地線の太さ**

| 変圧器１相分の容量 | | | 接地線の太さ |
|---|---|---|---|
| 100Ｖ 級 | 200Ｖ 級 | 400Ｖ 級 | |
| 5 kVA 以下 | 10 kVA 以下 | 20 kVA 以下 | 5.5 ㎟以上 |
| 10 kVA 以下 | 20 kVA 以下 | 40 kVA 以下 | 8 ㎟以上 |
| 20 kVA 以下 | 40 kVA 以下 | 75 kVA 以下 | 14 ㎟以上 |
| 40 kVA 以下 | 75 kVA 以下 | 150 kVA 以下 | 22 ㎟以上 |
| 60 kVA 以下 | 125 kVA 以下 | 250 kVA 以下 | 38 ㎟以上 |
| 100 kVA 以下 | 200 kVA 以下 | 400 kVA 以下 | 60 ㎟以上 |
| 175 kVA 以下 | 350 kVA 以下 | 700 kVA 以下 | 100 ㎟以上 |
| 250 kVA 以下 | 500 kVA 以下 | 1,000 kVA 以下 | 150 ㎟以上 |

〔備考〕(1)「変圧器１相分の容量」とは、次の値をいう。

なお、単相３線式は 200Ｖ級を適用する。

ア　三相変圧器の場合は、定格容量の 1/3

イ　単相変圧器同容量の△結線又はＹ結線の場合は、単相変圧器の１台分の定格容量

ウ　単相変圧器同容量のＶ結線の場合は、単相変圧器１台分の定格容量、
異容量のＶ結線の場合は、大きい容量の単相変圧器の定格容量

(2) 表 2.2.12 による接地線の太さが、表 2.2.13 により変圧器の低圧側を保護する配線用遮断器等に基づいて選定される太さより細い場合は、表 2.2.13 による。

(3) Ｃ種接地工事及びD種接地工事は、表 2.2.13 による。

**表 2.2.13　C種及びD種接地工事の接地線の太さ**

| 配線用遮断器等の定格電流 | 接地線の太さ |
|---|---|
| 30　A 以下 | 1.6　mm 以上* |
| 60　A 以下 | 2.0　mm 以上* |
| 100　A 以下 | 5.5　㎟以上* |
| 150　A 以下 | 8　㎟以上 |
| 200　A 以下 | 14　㎟以上 |
| 400　A 以下 | 22　㎟以上 |
| 600　A 以下 | 38　㎟以上 |
| 1,000　A 以下 | 60　㎟以上 |
| 1,600　A 以下 | 100　㎟以上 |
| 2,500　A 以下 | 150　㎟以上 |

〔注〕＊雷保護設備において内部雷保護を行う場合は、8 ㎟以上とし、適用は特記による。

(4) 低圧用 SPD の接地線はクラスⅠで5.5㎟ 以上、クラスⅡは3.5㎟ 以上とし、防護対象機器と同一の接地に接続する。

2.2.13.10
**A種又はB種接地工事の施工方法**

(1) 接地極は、なるべく湿気の多い場所でガス、酸等による腐食のおそれのない場所を選び、接地極の上端を地表面下0.75m以上の深さに埋設する。
(2) 接地線と接地する目的物及び接地極とは、電気的に、かつ、機械的に接続する。
(3) 接地線は、地表面下0.75mから地表上2.5mまでの部分を硬質ビニル管で保護する。ただし、これと同等以上の絶縁効力及び機械的強度のあるもので覆う場合はこの限りでない。
(4) 接地線は、接地すべき機器から 0.6m以下の部分及び地中横走り部分を除き、必要に応じ、管等に収めて損傷を防止する。
(5) 接地線を人が触れるおそれのある場所で鉄柱その他の金属体に沿って敷設する場合は、接地極を鉄柱その他の金属体の底面から 0.3m以上深く埋設する場合を除き、接地極を地中でその金属体から１m以上離隔して埋設する。
(6) 雷保護設備の引下げ導線を施設してある支持物には、接地線を施設してはならない。ただし、引込柱は除く。

2.2.13.11
**C種又はD種接地工事の施工方法**

「2.2.13.10 A種又はB種接地工事の施工方法」による。
なお、接地線の保護に、金属管を用いることができる。
また、電気的に接続されている金属管等は、これを接地線に代えることができる。

2.2.13.12
**そ　の　他**

(1) 構造体を接地極として利用する場合は、構造体底盤部の大地抵抗率を 50m×50mごとに１か所測定する。また、大地抵抗率測定用補助接地極を埋設する場合は、特記による。
(2) 接地線及び被接地工作物又は接地線相互の接続は、はんだ揚げ接続をしてはならない。
(3) 接地線を引き込む場合は、水が屋内に浸入しないように施工する。
(4) 接地端子箱内の接地線には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札等を取り付け、接地種別、行先等を表示する。
(5) 高圧ケーブル及び制御ケーブルの金属遮へい体は、１か所で接地する。
(6) 計器用変成器の２次回路は、配電盤側接地とする。
(7) 接地端子箱に設ける接地は、接地端子箱内での異常時の混触を考慮して接地する。
(8) SPD で保護する機器の接地線の接続箇所は、SPD ボンディング点とする。

2.2.13.13
**各接地と雷保護設備、避雷器の接地との離隔**

接地極及びその接地導線の地中部分は、雷保護設備、避雷器の接地極及びその裸導線の地中部分から２m以上離す。

2.2.13.14
**接地極位置等の表示**

接地極の埋設位置には、その近くの適切な箇所に標準図(接地６)による接地極埋設標を設ける。ただし、電柱及び屋外灯の場合並びにマンホール及びハンドホールの接地極埋設標は、省略することができる。

## 2.2.14 電灯設備

### 2.2.14.1 配線

配線は、次によるほか、「2.2.1 共通事項」から「2.2.10 ケーブル配線」までによる。

(1) 屋内配線から分岐して照明器具に至る配線及び照明器具電源送り配線は、標準図(照明器具の取付けと配線１から４まで)による。

また、電源別置形の非常用照明器具には、耐火ケーブルを使用する。

(2) 埋込形照明器具に設ける位置ボックスは、点検できる箇所に取り付ける。

(3) 器具側で電源送り容量を明示している場合の電源送り配線の最大電流は、その表示以下とする。

(4) 照明器具を単体突合せとする場合の突合せ部分が覆われていない場合は、ケーブル配線に準じて行う。

(5) 単極のスイッチに接続する配線は、電圧側とする。

### 2.2.14.2 電線の貫通

電線が金属部分を貫通する場合は、電線の被覆を損傷しないように、保護物を設ける。

### 2.2.14.3 機器の取付け及び接続

(1) 機器の取付けは、質量、防水形等の構造及び取付け場所に適合する方法で取り付ける。

(2) 耐震上必要な場合は、ねじ、ワイヤ等により振止めを施す。

(3) 質量の大きい機器は、スラブその他構造体に、呼び径９㎜以上のつりボルト、ボルト等で取り付ける。

なお、つりボルト、ボルト等を構造体へ取り付ける場合は、あらかじめ取付け用インサート、ボルト等を埋め込む。ただし、やむを得ない場合は、必要な強度を有するあと施工アンカーを用いる。

(4) 壁取付けの機器は、取付け面との間に隙間のできないように取り付ける。

(5) 照明器具の取付けは、次による。

ア　つりボルト、ボルト等による支持点数は、標準図(照明器具の記号等８)による背面形式における器具取付け用ボルト穴の数とする。

また、これによることができない器具は、製造者の標準の背面形式による。

イ　器具を、やむを得ず天井下地材により支持する場合は、脱落防止の措置を施す。

ウ　ダウンライト器具の取付けは、標準図(照明器具の取付けと配線４)による。

エ　埋込形器具は、断熱材等により放熱を妨げることのないように取り付ける。

(6) コンセントの取付けは、次による。

ア　２極コンセントは、刃受け穴に向かって長い方を左側に取り付け、接地側極とする。

イ　三相の場合、３極コンセントは接地側極が下側とする。

ウ　発電機回路の場合、プレート、二重床用ケーブル接続器及び二重床用テーブルタップは、一般電源回路と区別がつくよう回路種別の表示をする。

エ　コンセントのうち次のものには、プレートに電圧等の表示を行う。

(ｱ) 単相　200Ｖ

(ｲ) 三相　200Ｖ

(ｳ) 一般電源用以外(発電機回路、UPS 回路等)

(7) タンブラスイッチは、上側又は右側を押したときに閉路となるよう取り付ける。

(8) 照明ポール内の空洞部には、川砂を地表より高い位置まで充填する。

2.2.14.4
**そ　の　他**

分電盤の図面ホルダには、単線接続図を具備する。

## 2.2.15 動力設備

2.2.15.1
**配　　線**

配線等は、次によるほか、「2.2.1 共通事項」から「2.2.10 ケーブル配線」までによる。

(1) 電動機への配線のうち電動機端子箱に直接接続する部分には、金属製可とう電線管を使用するほか、標準図(配管類６)による。ただし、電動機が端子箱を有していない場合又は電動機の設置場所が二重天井内の場合は、この限りでない。

(2) 電動機の絶縁の耐熱のクラスがＢ、Ｆ又はＨである場合、電動機端子箱内の絶縁処理に用いる絶縁テープは、電動機の最高許容温度以上の耐熱性を有するものを使用する。

(3) 電極棒への配線は、標準図(配管類７)による。

2.2.15.2
**電線の貫通**

電線の貫通は、「2.2.14.2 電線の貫通」による。

2.2.15.3
**機器の取付け及び接続**

機器の取付け及び接続は、次によるほか、「2.2.14.3 機器の取付け及び接続」の当該事項による。

(1) 制御盤、開閉器箱等は、操作、点検等に支障がないように取り付ける。

(2) 進相コンデンサを盤外に取り付ける場合は、電動機用開閉器又は制御盤の負荷側に接続し、コンデンサに至る回路には、開閉器、配線用遮断器等を設けてはならない。

(3) 接地を必要とするものは、「2.2.13 接地」による。

(4) 三相交流の相は、第１相、第２相、第３相の順に相回転するように接続する。

2.2.15.4
**そ　の　他**

制御盤の図面ホルダには、単線接続図、展開接続図、水中電動機の銘板の写し等を具備する。

## 2.2.16 雷保護設備

2.2.16.1
**一　般　事　項**

(1) 本節によるほか、JIS A 4201「建築物等の雷保護」又は、JIS Z 9290-1「雷保護-第１部：一般原則」、JIS Z 9290-3「雷保護-第３部：建築物等への物的損傷及び人命の危機」及びJIS Z 9290-4「雷保護-第４部：建築物内の電気及び電子システム」並びに関係法令に適合したものとする。

(2) 各種の導線、導体の接続及び支持は、異種金属接触腐食を起こさないように行う。

(3) 受雷部及び引下げ導線の取付けは、次による。

ア　「建築基準法施行令」第87条に定めるところによる風圧力に耐えるものとする。

イ　電気的応力及び不測の外力によって、断線又は緩みが生じないように行う。

(4) 内部雷保護を行う場合には、受電部又は引下げ導線と金属製工作物並びに電力及び通信設備との絶縁は、所定の離隔距離を保つものとする。

2.2.16.2
**受　雷　部**

(1) 突針部の取付けは、次による。

ア　突針は突針支持管に取り付け、接合は銅ろう付け又は脱落防止ねじを用いて行う。

イ　突針支持管及び取付け金具の取付けは、標準図(雷保護１)によるほか、建物躯体への

水の浸透を防止するよう行う。

(2) 水平導体、メッシュ導体及び棟上導体は、次による。

ア　0.6m以下ごとに導体及び取付け面の材質に適合した金物を用いて取り付ける。

イ　30m以下ごとに伸縮装置を設ける。

ウ　銅帯及びアルミ帯の接続は、継手を用いる方法又は、ボルト締め等とする。

(3) 受雷部の構成部材相互及び引下げ導線との接続は、溶接、圧着、ねじ締め、ボルト締め等の方法により電気的に接続するものとし、標準図(雷保護２)による。

2.2.16.3

**引 下 げ 導 線**

(1) 引下げ導線は、長さが最も短くなるように敷設する。ただし、やむを得ずコの字形に曲げる場合は、引下げ導線の最も近接する２点間の距離が、コの字形の導線長及び保護レベルに応じた安全離隔距離以上となるように敷設する。

(2) 引下げ導線を垂直に引き下げる部分は約１ｍごとに、水平に敷設する部分は約 0.6ｍごとに支持する。

(3) 引下げ導線相互の途中接続は行わない。ただし、やむを得ず接続する場合は、導線接続器を使用して行う。

(4) 構造体と引下げ導線は溶接、圧着、ねじ締め、ボルト締め等の方法により電気的に接続するものとし、鉄骨及び鉄筋との接続等は標準図(雷保護３)による。

なお、溶接による接続の適用は特記による。

(5) 引下げ導線は、硬質ビニル管、ステンレス鋼管(非磁性のものに限る。)等を使用して保護し、保護する範囲は次による。

ア　地表上2.5mの高さから試験用接続端子箱までの部分

イ　試験用接続端子箱から地表面下0.75mの深さまでの部分

ウ　その他導線を保護する必要のある箇所

2.2.16.4

**接　　地　　極**

(1) 接地極の埋設は、次による。

ア　接地極の埋設は、標準図(雷保護５)による。

イ　接地極は、地表面下0.75m以上の深さに埋設する。

ウ　構造体利用接地極は、特記によるほか、構造体低盤部の大地抵抗率を 50m×50mごとに１か所測定する。また、大地抵抗率測定用補助接地極を埋設する場合は、特記による。

(2) 接地極位置等の表示は、「2.2.13.14 接地極位置等の表示」による。ただし、環状接地極及び網状接地極の場合は、試験用接続端子箱の近傍に取り付ける。

## 2.2.17 施工の立会い及び試験

2.2.17.1

**施 工 の 立 会 い**

(1) 表2.2.14に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

(2) 表2.2.14に示す施工のうち(1)の立会いを受けないものは、「1.2.5 試験、施工等の記録」(2)による。

**表 2.2.14 施工の立会い**

| 種類＼項目 | 施工内容 | 立会い時期 |
|---|---|---|
| 電灯設備<br>動力設備 | 金属管、合成樹脂管、ケーブルラック、金属製可とう電線管等の敷設 | コンクリート打設前、二重天井、壁仕上げ材取付け前 |
| | 照明器具の取付け | 二重天井、壁仕上げ材取付け前 |
| | 壁埋込盤類キャビネットの取付け | ボックスまわり壁埋戻し前 |
| | 総合調整 | 調整作業過程 |
| 雷保護<br>設　備 | 受雷部の取付け | 取付け作業過程 |
| | 導線の構造体への接続及び構造体相互の接続 | コンクリート打設前、仕上げ材取付け前 |
| | 接地極の埋設 | 掘削部埋戻し前 |
| 架空配線<br>地中配線 | 電柱の建柱位置及び建柱 | 建柱穴掘削前及び建柱過程 |
| | 地中電線路の経路及び敷設 | 掘削前及び埋戻し前 |
| | 現場打マンホール・ハンドホールの配筋等 | コンクリート打設前 |

2.2.17.2

**施 工 の 試 験**

(1) 次に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

ア　接地極埋設後、接地抵抗を測定する。ただし、構造体利用とした接地極、環状接地極、網状接地極又は基礎接地極の場合における接地抵抗測定は、電圧降下法により行い、測定時期及び回数は、特記による。

イ　分電盤等に設置された漏電遮断器は、動作確認を行う。

ウ　分電盤及び開閉器箱は、施工後、その全数について構造試験及び動作確認試験を行う。

エ　照明器具は、施工後、その全数について点灯試験を行う。

また、照明制御装置は、施工後、その全数について総合動作試験を行う。

なお、一般照明の照度測定については、特記による。

オ　非常用の照明装置は、表 2.2.15 により照度を測定する。

**表 2.2.15 非常用の照明装置の照度測定**

| 測 定 方 法 | 測 定 箇 所 |
|---|---|
| 1　JIS C 7612「照度測定法」に準拠し、視感度補正及び角補正が行われている低照度測定用照度計を用い、物理測定方法によって床面の水平面照度を測定する。 | 監督員の指示による。 |
| 2　測定時の点灯電源は、次による。<br>ア　電池内蔵形器具の場合は、電源切替え後のものとする。ただし、内蔵電池が過放電にならないように行う。<br>イ　電源別置形器具の場合は、常用電源とする。<br>なお、この場合、当該回路の電圧(分電盤内)を測定する。 | |
| 3　測定に際し、外光の影響を受けないようにする。 | |

カ　コンセントは、取付け及び配線完了後、その全数について次の確認を行う。

(ｱ)　極性

(ｲ)　接地極付又は接地端子付のものは、接地の導通

キ　制御盤は、据付け及び配線完了後、その全数について、JSIA 113「キャビネット形動力制御盤」による現地試験を行う。

なお、試験項目は、外観構造、シーケンス、動作特性とする。

ク　動力設備は、取付け及び配線完了後、その全数について次の事項の確認を行う。

(ｱ) 電動機の回転方向又は相回転

(ｲ) 機器の発停(手動、遠方等)

(ｳ) 連動、インターロック

(ｴ) 限時継電器、保護継電器の整定及び電流計赤指針の設定

(ｵ) 警報回路の動作

(2) 防火区画貫通の耐火処理工法は、関係法令に定めるところによる耐火性能を証明するものを監督員に提出する。

## 2.2.18 絶縁抵抗及び絶縁耐力

2.2.18.1
**絶縁抵抗及び絶縁耐力**

配線完了後、次により、絶縁抵抗測定及び絶縁耐力試験を行う。

また、盤類への電源配線については、電圧及び相回転の確認を行う。

(1) 低圧配線の電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗値は、JIS C 1302「絶縁抵抗計」によるもので測定し、開閉器等で区切ることのできる電路ごとに５MΩ以上とする。ただし、機器が接続された状態では１MΩ以上とする。

なお、絶縁抵抗計の定格測定電圧は、表 2.2.16 による。

**表 2.2.16　絶縁抵抗計の定格測定電圧**

| 電路の使用電圧 | 定格測定電圧[V] | |
|---|---|---|
| | 一般の場合 | 制御機器等が接続されている場合 |
| 100V 級 | 500 | 125 |
| 200V 級 | | 250 |
| 400V 級 | | 500 |

[備考]「制御機器等が接続されている場合」の欄は、絶縁抵抗測定によって、制御機器等の損傷が予想される場合に適用する。

(2) 高圧配線の絶縁耐力は、電線相互間及び電線と大地間に最大使用電圧の 1.5 倍の試験電圧を加え、連続して 10 分間これに耐えるものとする。ただし、交流用ケーブルにおいては、交流による試験電圧の２倍の直流電圧による試験とすることができる。

# 第 3 編 受変電設備工事

## 第 1 章 機　材

### 3.1.1 キュービクル式配電盤

3.1.1.1
**一　般　事　項**

キュービクル式配電盤は、受電盤、変圧器盤、コンデンサ盤、配電盤等の全部又は一部により構成され、高圧配電線路から受電する公称電圧 6.6kV、定格遮断電流 12.5kA 以下のものとし、本節によるほか、JIS C 4620「キュービクル式高圧受電設備」による。

3.1.1.2
**構　造　一　般**

(1) 高圧の充電部(以下「高圧充電部」という。)及びモールド絶縁機器のモールド部には、扉を開いた状態であっても、人が容易に触れることのないように、感電防止の保護カバー等を設ける。

(2) 前面保守形(薄形)は、次による。

ア　盤の奥行寸法は、１m以下とする。

なお、変圧器盤は、必要に応じて１mを超える構造とすることができる。

イ　ケーブル引込み、引出し工事、導体接続部等の締付けや確認及び機器の点検・操作が、全て前面から行える構造とする。

(3) 盤には、前面及び後面に名称板を設ける。ただし、後面に保守・点検スペースのないものについては、前面のみとすることができる。

なお、名称板は、合成樹脂製(文字刻記又は文字印刷)とする。

(4) 変圧器、交流遮断器等は、ボルト等を用いて構成材に固定する。

なお、移動車輪付変圧器には、移動転倒防止ストッパを設ける。

(5) 低圧制御機器等は、主回路の充電部に近接しない位置に設ける。

(6) 制御回路の配線用端子台は、電圧種別に応じ十分に離隔する。

(7) 盤内に設けるケーブルヘッド等の取付金物は、ケーブルヘッド等の取付余地を考慮して設置する。

(8) 遮断器とそれを切り分ける断路器間には、相互のインターロックを設ける。ただし、インターロックの設置が困難な構造の場合は、それぞれの操作場所から相互に状態が確認できる表示装置を設置する.

(9) 盤の主要器具を取り付ける取付け板又は取付け枠の標準厚さは、表 3.1.1 による。ただし、面積が 0.1 ㎡以下の取付板、取付金物(補助取付枠、補助板、取付台等)は、製造者標準とする。

**表 3.1.1　取付板又は取付枠の標準厚さ**　〔単位　mm〕

| | 材　　料 | 標準厚さ |
|---|---|---|
| 取付け板 | 鋼板 | 1.6　以上 |
| 取付け枠 | 鋼板 | 1.6　以上 |
| | 軽量形鋼 | 2.3　以上 |
| | 平形鋼、山形鋼 | 3.0　以上 |

〔備考〕　鋼板には、必要に応じ補強を施す。

(10) 高圧の配線各部の絶縁距離は、表 3.1.2 に示す値以上とする。

なお、変圧器を取り付ける場合の絶縁距離は、変位幅を含むものとする。

**表 3.1.2　高圧の配線各部の最小絶縁距離**　〔単位　mm〕

| 場　　所 | | 最小絶縁距離 |
|---|---|---|
| 高圧充電部 *1 | 相互間 | 90 |
| | 大地間（低圧回路を含む。） | 70 |
| 絶縁電線非接続部 *2 | 相互間 | 20 |
| | 大地間（低圧回路を含む。） | 20 |
| 高圧充電部と絶縁電線非接続部相互間 *2 | | 45 |
| 電線端末の高圧充電部から絶縁支持物までの沿面距離 | | 130 |

〔注〕

*1　操作にフック棒を用いる単極の断路器等は、操作に支障のないようにその高圧充電部相互間及び外箱側面との距離を 120mm 以上とする。ただし、絶縁バリアのある断路器等においては、製造者標準とする。

また、絶縁電線の端末部の被覆端から 50 mm以内は、絶縁テープ処理を施しても、その表面を高圧充電部とみなす。

*2　最小絶縁距離は、絶縁電線被覆の外側からの距離とする。

(11) 低圧主回路の充電部とそれ以外の金属体との極間・相間など充電部相互の絶縁距離は、表 3.1.3 に示す値以上とする。ただし、絶縁処理を施した場合は、この限りではない。

なお、変圧器を取り付ける場合の絶縁距離は、変位幅を含むものとする。

**表 3.1.3　低圧主回路の絶縁距離**　〔単位　mm〕

| 線間電圧 | 最小空間距離 | 最小沿面距離 |
|---|---|---|
| 300V　以下 | 10 | 10 |
| 300V　超過 | 10 | 20 |

〔備考〕　短絡電流を遮断したときに排出されるイオン化したガスの影響を受けるおそれのある表面接続型遮断器の一次側の導体は、絶縁処理を施す。

(12) 器具類における絶縁距離、制御回路等の絶縁距離は、JIS C 8201-1「低圧開閉装置及び制御装置-第 1 部：通則」附属書 JA(規定)「定格インパルス耐電圧を表示しない装置の絶縁距離」による。

### 3.1.1.3 キャビネット

(1) 盤を構成する各部は、次による。

ア　材質は、特記に記載がある場合を除き、鋼板とする。

また、必要に応じて折曲げ又はプレスリブ加工、鋼材等で補強を施す。

イ　鋼板の標準厚さは、表 3.1.4 に示す値以上とする。

ウ　組み立てた状態において、金属部は、相互に電気的に連結しているものとする。

**表 3.1.4　鋼板の標準厚さ**　　〔単位　mm〕

| 構 成 部 | 屋　　内 | 屋　　外 |
|---|---|---|
| 側　面　板 | 1.6 | 2.3 |
| 底　　板 | | 1.6 |
| 屋　根　板 | | 2.3 |
| 仕　切　板 | | 1.6 |
| ドア及び前面板 | | 2.3 |

〔備考〕(1) 仕切板とは、盤内に隔壁として使用するものをいう。
(2) 底板にケーブル通線用の開口を設ける場合には、蓋付きのものとし、取外しできるものとする。

(2) 屋内用は、次による。

ア　保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による IP2X とする。

イ　ドアは、施錠でき、かつ、90 度以上開いた状態で固定できる構造とする。

ウ　ちょう番は、ドア前面から見えない構造とする。

エ　ドアの端部は、L 又はコ字形折曲げ加工を施す。

オ　ドアには、ハンドルと連動する上下の押え金具を設ける。
なお、両開きのドアの場合は、左右それぞれに設ける。

カ　収容する機器等の温度が、最高許容温度を超えないように、通気孔又は換気装置を保守の容易な位置に設ける。ただし、小動物が侵入し難い構造とする。

キ　鋼板製の盤(溶融亜鉛めっき等の表面処理を施すもの及びステンレス鋼板製のものは除く。)の塗装は、次による。

(ｱ) 鋼板の前処理は、次のいずれかとする。

a　鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理又はジルコニウム塩処理を施す。

b　表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施す。

(ｲ) 塗料の種別及び塗り回数は、製造者の標準とする。

(ｳ) 表面見えがかり部分は、製造者の標準色により仕上げる。

(3) 屋外用は、次によるほか、(2)による。(アを除く。)

ア　保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による IP2XW とし、内部に雨水が浸入しにくくこれを蓄積しない構造とする。

イ　屋根構造は、前面が高く後面が低い片流れ式とし、屋根の傾斜は、1/30 以上とする。

ウ　表面処理鋼板を用いる場合は、加工後に表面処理に応じた防錆(ぼうせい)補修を施す。

### 3.1.1.4 導　電　部

(1) 高圧主回路は、その回路を保護する遮断器の定格遮断電流(主遮断装置が高圧限流ヒューズ等である場合は、その限流値)に対し、機械的強度及び熱的強度を有するものとする。

(2) 高圧主回路の配線は、JIS C 3611「高圧機器内配線用電線」による高圧用絶縁電線等を使用するものとし、次による。

ア　PF･S 形の場合は、14 mm$^2$以上の太さのものとする。

イ　CB 形の場合は、38 mm$^2$以上の太さのものとする。ただし、高圧母線から分岐して、計器用変成器、避雷器、高圧進相コンデンサ等への配線は、14 mm$^2$以上とすることができる。

ウ　変圧器に接続する場合は、変位幅を含んだ余長を有するものとする。

(3) 低圧主回路の配線は、次によるほか、その回路を保護する遮断器の定格遮断電流に対し、機械的強度及び熱的強度を有するものとする。

ア　電流容量は、次による。

(ｱ) 変圧器２次側に直接接続される母線の電流容量は、変圧器の定格電流以上とする。

(ｲ) 母線と配線用遮断器等を接続する分岐導体の電流容量は、その配線用遮断器等の定格遮断電流以上とする。

(ｳ) 計器用変圧器、低圧用 SPD 等へ接続する導体の電流容量は、必要最小限とすることができる。

イ　中性母線は、次による。

(ｱ) 中性母線の電流容量は、他の母線の電流容量と同一とする。

(ｲ) 多線式電路の中性母線には、過電流遮断器を設けてはならない。ただし、過電流遮断器が動作した場合において、各極が同時に遮断されるものは、この限りでない。

(ｳ) 中性母線には、単独の開閉器類を設けてはならない。

ウ　低圧主回路の配線に銅帯又は銅棒を用いる場合は、次による。

(ｱ) 電流密度は、表 3.1.5 による。ただし、導体の各部の温度が、JIS C 4620「キュービクル式高圧受電設備」の温度上昇限度を超えないことが保証される場合は、この限りでない。

**表 3.1.5　銅帯又は銅棒の電流密度**

| 電 流 容 量〔A〕 | 電 流 密 度〔A/㎟〕 |
|---|---|
| 400 以下 | 2.5 以下 |
| 800 以下 | 2.0 以下 |
| 1,200 以下 | 1.7 以下 |
| 2,000 以下 | 1.5 以下 |
| 2,500 以下 | 1.3以下 |

〔備考〕(1) 材料の面取り及び整形のため、電流密度は＋５％の裕度を許容とする。
(2) 途中にボルト穴の類があっても、その部分の断面積の減少が 1/2 以下である場合は、本表を適用することができる。

(ｲ) 被覆、塗装、めっき等による酸化防止の措置を施す。

エ　主回路配線に電線を用いる場合は、環境物品の使用に努める。

また、電線の許容電流は、製造者の標準とする。ただし、最小電流容量は、30A以上とする。

(4) 主回路の導体は、表 3.1.6 により配置し、その端部又は一部に色別を施す。ただし、色別された絶縁電線を用いる場合は、この限りでない。

**表 3.1.6　主回路導体の配置色別**

| 電圧種別 | 電気方式 | 赤 | 白 | 黒 | 青 | 白 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 高 圧 | 三相３線式 | 第１相 | 第２相 | － | 第３相 | － |

〔備考〕(1) 左右、上下、遠近の別及び低圧の配置色別については、表 2.1.13 による。
(2) 三相回路又は単相３線式回路から分岐する回路は、分岐前の色別による。
(3) 三相交流の相は、第１相、第２相、第３相の順に相回転するものとする。

(4) 左右、遠近の別は、各回路部分における主となる開閉器の操作側又はこれに準ずる側から見た状態とする。

(5) 盤内配線に低圧の電線を使用する場合、電線の色別は、表 3.1.7 による。ただし、主回路は、表3.1.6の色別によることができる。

**表 3.1.7 電線の色別**

| 回路の種別 | 色　　別 |
|---|---|
| 一　般 | 黄 |
| 接地線 | 緑又は緑／黄 |

〔備考〕(1) 主回路に特殊な電線を用いる場合は、黒色とすることができる。
(2) 制御回路等に特殊な電線を用いる場合は、他の色とすることができる。
(3) 接地線は、回路又は器具の接地を目的とする配線をいう。

(6) 制御回路等の配線は、次による。

ア　制御回路の配線は1.25㎟以上、計器用変成器の２次回路の配線は２㎟以上とし、色別は表3.1.7による。ただし、電子回路用等の配線は、製造者の標準とする。

イ　ドアの開閉、収納機器の引き出し、押し込み等、可とう性を必要とする部分への配線は、応力負担や磨耗損傷に配慮する。

(7) 導電接続部は、次による。

ア　導電部相互の接続又は機器端子との接続は、構造に適合した方法により電気的に、かつ、機械的に接続する。

イ　変圧器と銅帯との接続には、可とう導体又は電線を使用し、変位幅を含んだ余長と可とう性を有するように接続する。

ウ　外部配線と接続する全ての端子又はその付近には、端子符号を付ける。

エ　低圧の外部配線を接続する端子部(器具端子部を含む。)は、「2.1.8.4 導電部」(4)カにより、電気的に、かつ、機械的に接続できるものとする。

オ　低圧の主回路配線において、電線を接続する端子部にターミナルラグを使用する場合で、その間に絶縁性隔壁のないものは、「2.1.8.4導電部」(4)キによる。

カ　次の部分の接続端子部近辺に、不可逆性の感熱表示ラベル等を貼付する。

(ｱ) 変圧器２次側端子(電線又はケーブルとの接続部とする。)

(ｲ) 低圧１次側母線(電線又はケーブルとの接続部とする。)

キ　主回路接続部には、締付確認マークを付ける。

(8) 導体の絶縁支持物は、難燃性の絶縁物を使用し、短絡時の衝撃力に耐える支持構造とする。

### 3.1.1.5 器　具　類

(1) 開閉器類は、次による。

ア　遮断器類は、表3.1.8に示すいずれかの規格による。

イ　電磁接触器は、「2.1.8.6 器具類」(3)による。

**表 3.1.8 遮断器類**

| 遮断器呼称 | 規　格 | | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 配 線 用<br>低圧気中 | JIS C 8201-2-1 | 低圧開閉装置及び制御装置－第 2-1 部：回路遮断器(配線用遮断器及びその他の遮断器) | 附属書 1(規定)「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形回路遮断器」を除く。 |
| 漏　　電 | JIS C 8201-2-2 | 低圧開閉装置及び制御装置－第 2-2 部：漏電遮断器 | 附属書 1(規定)「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形漏電遮断器」を除く。 |

(2) 監視制御回路等に用いる回路保護装置は、「2.1.8.6 器具類」(13)による。

(3) 低圧用 SPD は、「2.1.8.6 器具類」(14)による。

(4) 計器用変成器等は、次による。

ア　計器用変圧器は、次による。

(ｱ) 計器用変圧器は、表 3.1.9 に示す規格による。

**表 3.1.9　計器用変圧器**

| 規　　格 | | 備　　考 |
|---|---|---|
| JIS C 1731-2 | 計器用変成器－(標準用及び一般計測用)第 2 部：計器用変圧器 | 附属書 1(規定)「計器用変圧器」を除く。 |
| JEC-1201 | 計器用変成器(保護継電器用) | |

(ｲ) 屋内用とし、モールド絶縁形とする。

(ｳ) 高圧用は、エポキシ又は合成ゴムモールド形とし、最高電圧を 6.9kV、耐電圧を表 3.1.10 から表 3.1.12 までの試験電圧に耐えるものとする。

**表 3.1.10　計器用変圧器の試験電圧(雷インパルス耐電圧)**　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 最高電圧 | 試 験 電 圧 (雷インパルス耐電圧) | |
|---|---|---|---|
| | | 全　　波 | 裁 断 波 |
| | | 非接地形及び接地形計器用変圧器 | 非接地形及び接地形計器用変圧器<br>(コンデンサ形計器用変圧器を除く。) |
| 6.6 | 6.9 | 60 | 65 |

**表 3.1.11　計器用変圧器の試験電圧(商用周波耐電圧)**　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 最高電圧 | 試 験 電 圧 (商用周波耐電圧) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 非接地形計器用変圧器の１次巻線一括と２次巻線及び外箱一括間 | 接地形計器用変圧器の１次接地側端子と外箱間 | コンデンサ形計器用変圧器の分圧コンデンサの端子間 |
| | | コンデンサ形計器用変圧器の１次線路側端子と１次接地側端子間 | | |
| 6.6 | 6.9 | 22 | 2 | ― |

**表 3.1.12　計器用変圧器の試験電圧(誘導耐電圧)**

| 種　　類 | 試 験 電 圧(誘導耐電圧) |
|---|---|
| 非接地形計器用変圧器 | 定格１次電圧の２倍 |
| 単相接地形計器用変圧器 | 定格１次電圧の 3.46 倍 |
| 三相接地形計器用変圧器　＊ | 定格１次電圧の２倍 |
| コンデンサ形計器用変圧器 | １次接地側端子の試験電圧の分圧電圧 |

〔注〕 ＊ 三相接地形計器用変圧器の試験電圧は、１次線路側端子と１次接地側端子間に誘導させる。

(ｴ) 精度階級は、次による。

a　標準用及び一般計測用は、1.0 級以内とする。

b　保護継電器用は、1P 級以内とする。

c　接地形計器用変圧器の精度階級は、1P/3G 級以内とする。

(ｵ) 定格２次負担は、その回路に接続する計器、継電器、配線等の必要な負担を有するものとする。

イ　変流器は、次による。

(ｱ) 変流器は、表 3.1.13 に示す規格による。

**表 3.1.13　変流器**

| 規　　格 | | 備　　考 |
|---|---|---|
| JIS C 1731-1 | 計器用変成器－(標準用及び一般計側用)第１部：変流器 | 附属書 1(規定)「変流器」を除く。 |
| JIS C 4620 | キュービクル式高圧受電設備附属書１（規定）変流器 | |
| JEC-1201 | 計器用変成器(保護継電器用) | |

(ｲ) 屋内用とし、モールド絶縁形とする。

(ｳ) 高圧用は、最高電圧を 6.9kV、耐電圧を表 3.1.14 の試験電圧に耐えるものとする。

**表 3.1.14　変流器の試験電圧**　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 最高電圧 | 試　験　電　圧 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 雷インパルス耐電圧(全波) | 商用周波耐電圧 | 商用周波耐電圧(低圧側) |
| | | | １次巻線(１次導体)一括と２次巻線及び外箱一括間 | ２次巻線と外箱相互間 |
| | | | | １次巻線又は２次巻線が二つ以上の相互に絶縁された巻線からなるものの巻線相互間 |
| 6.6 | 6.9 | 60 | 22 | 2 |

(ｴ) 精度階級は、次による。

a　標準用及び一般計測用は、JIS による 1.0 級以内とする。ただし、定格過電流強度が 40 倍を超えるものは 3.0 級以内とすることができる。

b　保護継電器用は、JEC による 1PS 級(継電器専用のもの 1P 級)以内とする。ただし、

定格過電流強度が 40 倍を超えるものは、3PS 級(継電器専用のものは 3P 級)以内とすることができる。

(ｵ) 定格２次負担は、ア(ｵ)による。

(ｶ) 必要な熱的及び機械的強度を有するものとする。

(ｷ) 瞬時要素付きの保護継電器に用いるものの定格過電流定数は、10 以上とする。

ウ　零相変流器は、次による。

(ｱ) 零相変流器は、表 3.1.15 に示す規格による。

**表 3.1.15　零相変流器**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 4601 | 高圧受電用地絡継電装置 |
| JIS C 4609 | 高圧受電用地絡方向継電装置 |
| JEC-1201 | 計器用変成器(保護継電器用) |

(ｲ) 屋内用とし、モールド絶縁形とする。

(ｳ) ケーブルの太さに適合する貫通形とする。

(5) 指示計器は、次による。

ア　周波数計の精度階級は、1.0 級以内とする。

イ　力率計の精度階級は、5.0 級以内とする。

ウ　周波数計及び力率計以外の指示計器の精度階級は、1.5 級以内とする。

エ　直動式は、次による。

(ｱ) 表 3.1.16 に示す規格による。

(ｲ) 角形埋込形(広角度目盛)とする。

(ｳ) 大きさは、110㎜角以上とする。

**表 3.1.16　直動式の指示計器**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 1102-1 | 直動式指示電気計器<br>第 1 部：定義及び共通する要求事項 |
| JIS C 1102-2 | 直動式指示電気計器<br>第 2 部：電流計及び電圧計に対する要求事項 |
| JIS C 1102-3 | 直動式指示電気計器<br>第 3 部：電力計及び無効電力計に対する要求事項 |
| JIS C 1102-4 | 直動式指示電気計器<br>第 4 部：周波数計に対する要求事項 |
| JIS C 1102-5 | 直動式指示電気計器<br>第 5 部：位相計、力率計及び同期検定器に対する要求事項 |
| JIS C 1102-7 | 直動式指示電気計器<br>第 7 部：多機能計器に対する要求事項 |
| JIS C 1102-8 | 直動式指示電気計器<br>第 8 部：附属品に対する要求事項 |
| JIS C 1103 | 配電盤用指示電気計器寸法 |

オ　電子式は、次による。

(ｱ) 表 3.1.16 に示す規格に準ずる。

(ｲ) 複数の計器を兼用し、1 台で複数の項目の表示が可能なものとすることができる。ただし、兼用する場合は、1 台で一つの単位回路までとする。

(6) 最大需要電流計(警報接点付き)は、電子式とし、次による。

ア　需要指示値及び最大需要指示値を表示できるものとし、警報用指示値又は指標値を任意に設定及び表示できるものとする。

イ　瞬時電流値を表示できるものとする。

ウ　需要指示値及び瞬時電流値の精度階級は、1.5 級以内とする。

エ　時限(95%指示時間)は、製造者の標準による範囲内で任意に設定できるものとする。

(7) 積算計器は、次による。

なお、「計量法」による検定付とする場合は、特記による。

ア　「計量法」による無検定のものは、表 3.1.17 に示す規格による。

**表 3.1.17　積算計器(無検定)**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 1210 | 電力量計類通則 |
| JIS C 1211-1 | 電力量計（単独計器）-第 1 部：一般仕様 |
| JIS C 1216-1 | 電力量計（変成器付計器）-第 1 部：一般仕様 |
| JIS C 1263-1 | 無効電力量計（単独計器）-第 1 部：一般仕様 |
| JIS C 1283-1 | 電力量、無効電力量及び最大需要電力表示装置（分離形）-第 1 部：一般仕様 |

イ　計量法による検定付のものは、表 3.1.18 に示す規格による。

**表 3.1.18　積算計器(検定付)**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 1210 | 電力量計類通則 |
| JIS C 1211-2 | 電力量計（単独計器）-第 2 部：取引又は証明用 |
| JIS C 1216-2 | 電力量計（変成器付計器）-第 2 部：取引又は証明用 |
| JIS C 1263-2 | 無効電力量計（単独計器）-第 2 部：取引又は証明用 |
| JIS C 1283-2 | 電力量、無効電力量及び最大需要電力表示装置（分離形）-第 2 部：取引又は証明用 |

(8) 高調波計(警報接点付き)は、次による。

ア　高調波電流の検出方法は、電流検出方式又は電圧検出方式とする。

イ　高調波総合ひずみ率及び各次数成分ひずみ率を表示できるものとする。

ウ　警報値は、任意に設定可能なものとする。

エ　高調波指示値の確度階級は、2.5 級以内とする。

(9) 保護継電器は、次による。

ア　保護継電器は、表 3.1.19 に示すいずれかの規格による。

イ　熱動形保護継電器を除き静止形とする。

**表 3.1.19　保護継電器**

| 種　　類 | | 規　　格 | | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 電力用保護継電器 | | JEC-2500 | 電力用保護継電器 | |
| 高 圧<br>過電流<br>継電器 | 受電用 | JIS C 4602 | 高圧受電用過電流継電器 | 瞬時要素付き |
| | 受電用<br>以外 | JIS C 4602 | 高圧受電用過電流継電器 | |
| | | JEC-2510 | 過電流継電器 | |
| 高圧地絡継電器 | | JIS C 4601 | 高圧受電用地絡継電装置 | |
| 高圧地絡方向継電器 | | JIS C 4609 | 高圧受電用地絡方向継電装置 | |
| 電圧継電器 | | JEC-2511 | 電圧継電器 | |
| 比率差動継電器 | | JEC-2515 | 電力機器保護用比率差動継電器 | |
| 熱動形保護継電器 | | JISC8201-4-1<br>JEM 1356 | 低圧開閉装置及び制御装置-第 4-1 部<br>電動機用熱動形及び電子式保護継電器 | |

(10) デマンド監視装置は、次による。

ア　デマンド時限は、30 分とする。

イ　静止形とし、パルス変換器等により構成する。

ウ　警報値は、デジタルで３段階の設定が可能なものとする。

エ　デジタル表示するものは、次のものとする。

(ｱ) 現在デマンド値

(ｲ) 使用可能電力値又は基準電力値

(ｳ) 時限残り時間

オ　各段階の警報を、ブザー及び表示灯により行う。

カ　外部出力用の接点は、３点以上とする。

キ　時限初期の警報ロック機能を有するものとする。

(11) 自動力率制御装置は、次による。

ア　メーターリレー形又は静止形とする。

イ　無効電力検出方式とする。

ウ　出力制御方式は、サイクリック制御とする。

エ　時限設定が可能な遅延タイマ付きとする。

オ　試験用手動投入スイッチを組み込むか、又は付属する。

カ　表示部を有するものとし、力率等を表示できるものとする。

(12) 制御用スイッチは、「2.1.8.6 器具類」(9)による。

なお、捻回形制御用スイッチは、次による。

ア　自動復帰式制御スイッチは誤操作を防止した機能のもので、ハンドル戻しはスプリング等による自動式とする。

イ　停止式制御用スイッチは、ハンドルの引き及び戻しのない機構とする。

(13) 制御回路等に用いる制御継電器は、「2.1.11.6 器具類」(10)による。

(14) 補助継電器は、「2.1.8.6 器具類」(10)による。

(15) 表示灯は、２灯表示式(緑、赤)とするほか、「2.1.8.6 器具類」(12)による。

(16) 故障・動作表示器は、次による。

ア　照光式表示器

表面は、アクリル樹脂等の材料を使用し、保護継電器等の器具番号又は動作項目を示す文字を、刻記又は印刷する。

なお、照光表示の光源は、LED とする。

イ　ターゲット式表示器

動作用コイル、表示板、復帰子、押しボタン等により構成する。

ウ　液晶表示器

液晶パネルに、文字又は記号を表示するものとする。

(17) 配線用遮断器等又はその付近に、負荷名称を示す名称板を設ける。

(18) 屋内支持がいしは、表 3.1.20 の規格により、高圧用の耐電圧は、表 3.1.21 による。

**表 3.1.20　屋内支持がいし**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 3814 | 屋内ポストがいし |
| JIS C 3851 | 屋内用樹脂製ポストがいし |

**表 3.1.21　屋内支持がいしの耐電圧**　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 定格電圧 | 雷インパルス耐電圧(全波) | 商用周波耐電圧 |
|---|---|---|---|
| 6.6 | 7.2 | 60 | 22 |

(19) 高圧回路の変流器及び計器用変圧器の試験端子は、プラグイン形とし、盤表面の作業しやすい位置に試験用端子を設ける。

(20) 盤内には、内部照明（LED）を盤ごとに設け、点灯・消灯はドアの開閉による。

また、点検用のコンセントを同一列盤で１か所以上設ける。

### 3.1.1.6 接地材料

(1) 接地する機材、電路、接地線の太さ等は、「2.2.13 接地」による。

(2) 外部接地配線と接続する配電盤の接地端子は、次による。

ア　接地端子は、銅若しくは黄銅製の端子台又は接地母線に取り付ける。

イ　接地端子の取付けねじは、十字穴付又は溝付六角頭とし、頭部を緑色に着色する。

(3) 盤内接地回路は、接地種別ごとに系統分けし、系統毎に外部接地配線と接続する接地端子を付したものとする。

(4) Ｂ種接地端子は、キャビネットと絶縁して設け、変圧器ごとに安全に、かつ、容易に漏れ電流を測定できるものとする。

(5) 避雷器用接地端子は、キャビネットと絶縁して設け、他の接地端子と離隔する。

### 3.1.1.7 付属品等

(1) 付属品、付属工具等は、製造者の標準一式とする。

(2) 試験用プラグは、種類ごとに１組以上とする。

### 3.1.1.8 表示

次の事項を表示する銘板を、正面ドア裏面に設ける。

(1) 名称

(2) 形式

(3) 受電設備容量［kVA］
(4) 定格遮断電流［kA］
(5) 製造者名又はその略号
(6) 受注者名(別銘板とすることができる。)
(7) 製造年月又はその略号
(8) 製造番号

## 3.1.2 高圧スイッチギヤ

### 3.1.2.1 一　般　事　項

高圧スイッチギヤは、受電盤、変圧器盤、コンデンサ盤、配電盤等の全部又は一部により構成され、本節によるほか、JEM 1425「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」による。

### 3.1.2.2 構　造　一　般

構造は、次によるほか、「3.1.1.2 構造一般 」(3)、(6)、(7)、(9)、(10)及び(12)による。

(1) スイッチギヤの形は、CX形、CY形、CW形又はPW形とし、特記による。

(2) スイッチギヤの定格耐電圧は、表3.1.22に示す値とする。

**表 3.1.22　スイッチギヤの定格耐電圧**　〔単位 kV〕

| 定格電圧 | 定格商用周波耐電圧(実効値) | | 定格雷インパルス耐電圧(ピーク値) | |
|---|---|---|---|---|
| (実効値) | 対地及び相間 | 断路部の同相極間 | 対地及び相間 | 断路部の同相極間 |
| 7.2 | 22 | 25 | 60 | 70 |

(3) 断路器には、関連した遮断器、開閉器等が開のときに限り開閉できるインターロックを施す。

(4) CX 形、CY 形又は CW 形の場合は、扉を開いた状態においても高圧充電部及びモールド絶縁機器のモールド部に人が容易に触れることのないように、感電防止の保護カバー等を設ける。

### 3.1.2.3 キ ャ ビ ネ ッ ト

キャビネットは、「3.1.1.3 キャビネット」による。ただし、外郭は、JEM 1425「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」による次の保護等級とする。

(1) 屋内用は、IP2X とする。
(2) 屋外用は、IP2XW とする。

### 3.1.2.4 導　電　部

導電部は、次によるほか、「3.1.1.4 導電部」(3)から(8)までによる。

(1) 主回路の導体及び導電接続部は、定格電流、定格短時間耐電流及び定格ピーク耐電流を通電することができるものとする。ただし、計器用変圧器、避雷器等への接続導体は、必要最小限の電流容量とすることができる。

なお、定格電流、定格短時間耐電流は、特記による。

また、定格ピーク耐電流は定格短時間耐電流の 2.5 倍、定格短時間耐電流通電時間は１秒とする。

(2) 主回路の導体は、銅帯又は銅棒とするほか、次による。ただし、計器用変圧器、避雷器等への接続導体は、JIS C 3611「高圧機器内配線用電線」による高圧用絶縁電線等とすること

ができる。

ア　銅帯又は銅棒の電流密度は、表3.1.5による。ただし、導体各部の温度が、JEM 1425「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」の最高許容温度及び温度上昇限度を超えないことが保証される場合は、この限りでない。

イ　必要に応じて被覆、塗装、めっき等による酸化防止の処置を施す。

3.1.2.5
**器　具　類**　器具類は、「3.1.1.5 器具類」((18)を除く。)による。

3.1.2.6
**接　地　材　料**　接地材料は、「3.1.1.6 接地材料」による。

なお、スイッチギヤの全長にわたって接地母線を設ける。

また、接地母線は、銅帯とし、その断面積は、30㎟以上とする。

3.1.2.7
**付　属　品　等**　付属品等は、「3.1.1.7 付属品等」による。

3.1.2.8
**表　　示**　次の事項を表示する銘板を正面扉に設ける。

(1) 名称
(2) 形式
(3) 定格電圧［kV］
(4) 定格周波数［Hz］
(5) 定格電流［A］
(6) 定格短時間耐電流［kA］
(7) 定格商用周波耐電圧［kV］
(8) 定格雷インパルス耐電圧［kV］
(9) 製造者名又はその略号
(10) 受注者名(別銘板とすることができる。)
(11) 製造年月又はその略号
(12) 製造番号
(13) 規格番号

### 3.1.3 低圧スイッチギヤ

3.1.3.1
**一　般　事　項**　低圧スイッチギヤは、受電盤、変圧器盤、コンデンサ盤、配電盤等の全部又は一部により構成され、本節によるほか、JEM 1265「低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」による。

3.1.3.2
**構　造　一　般**　構造は、次によるほか、「3.1.1.2 構造一般」 (3)、(6)、(9)、(11)及び(12)による。

(1) スイッチギヤの形は、CX形、CY形、CS形、CW形又はFW形とし、特記による。
(2) スイッチギヤの定格絶縁電圧は、500V(実効値)以上とする。
(3) 開閉器類を引出形とする場合は、器具が開のときに限り、引出し及び挿入が可能なインターロックを施す。
(4) 扉が開いた状態においても、主回路の充電部と触れないよう、絶縁性保護カバー等を設け

る。

3.1.3.3

**キャビネット**

キャビネットは、「3.1.1.3 キャビネット」による。ただし、外郭は、JEM 1265「低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」による次の保護等級とする。

(1) 屋内用は、IP2X とする。

(2) 屋外用は、IP2XW とする。

3.1.3.4

**導　電　部**

導電部は、次によるほか、「3.1.1.4 導電部」(3)から(8)までによる。

(1) 主回路の導体及び導電接続部は、定格電流及び定格短時間耐電流を通電することができるものとする。

なお、定格電流、定格短時間耐電流は、特記による。

また、定格短時間耐電流通電時間は、0.5 秒とする。

(2) 主回路の導体は、銅帯又は銅棒とし、次による。ただし、計器用変圧器、低圧用 SPD 等への接続導体は、絶縁電線とすることができる。

ア　銅帯又は銅棒の電流密度は、表 3.1.5 による。ただし、導体各部の温度が、JEM 1265「低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」の最高許容温度及び温度上昇限度を超えないことが保証される場合は、この限りでない。

イ　必要に応じて被覆、塗装、めっき等による酸化防止の処置を施す。

3.1.3.5

**器　具　類**

器具類は、「3.1.1.5 器具類」(1)から(17)まで、(20)及び(21)による。

3.1.3.6

**接 地 材 料**

接地材料は、「3.1.1.6 接地材料」による。

なお、スイッチギヤの全長にわたって接地母線を設ける。

また、接地母線は、銅帯とし、その断面積は、30㎜$^2$以上とする。

3.1.3.7

**付 属 品 等**

付属品等は、「3.1.1.7 付属品等」による。

3.1.3.8

**表　　示**

次の事項を表示する銘板を正面扉に設ける。

(1) 名称

(2) 形式

(3) 定格電圧［V］

(4) 定格使用電圧［V］

(5) 定格周波数［Hz］

(6) 定格電流［A］

(7) 定格短時間耐電流［kA］

(8) 製造者名又はその略号

(9) 受注者名(別銘板とすることができる。)

(10) 製造年月又はその略号

(11) 製造番号

(12) 規格番号

## 3.1.4 22kV / 66kV 特別高圧スイッチギヤ

### 3.1.4.1 一　般　事　項

特別高圧スイッチギヤは、特別高圧部が不活性ガスで絶縁された金属閉鎖形スイッチギヤ(C-GIS)とし、遮断器、断路器、母線、避雷器、接地装置等で構成され、特別高圧配電線路から受電する公称電圧及び定格遮断電流は次のものとする。

(1) 66kV C-GIS は、特別高圧配電線路から受電する公称電圧 66kV、定格遮断電流 31.5kA のものとし、JEM 1499「定格電圧 72kV 及び 84kV 用金属閉鎖形スイッチギヤ」による。

(2) 22kV C-GIS は、特別高圧配電線路から受電する公称電圧 22kV、定格遮断電流 25kA のものとし、JEM 1425「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」による。

### 3.1.4.2 構　造　一　般

(1) 遮断器、断路器、接地装置等については、必要なインターロックを施したものとする。

(2) スイッチギヤの定格耐電圧は、表 3.1.23 による。

**表 3.1.23　スイッチギヤの定格耐電圧**　〔単位 kV〕

| 定格電圧<br>(実効値) | 商用周波耐電圧(対地)<br>(実効値) | 定格雷インパルス耐電圧(対地)<br>(ピーク値) |
|---|---|---|
| 24 | 50 | 125 |
| 72 | 140 | 350 |

(3) ガス絶縁特別高圧スイッチギヤは、次による。

ア　定期点検、補修等を考慮した構造とする。

イ　導電部は、不活性ガスを充填した金属製容器に収納し、封じ切り構造とする。

ウ　金属製容器は、内部に封入するガス圧力に十分耐える強度を有し、溶接部及び気密構造部には、使用により損傷及び変形せず、緩まない構造とする。

なお、気密構造内部には、必要に応じ、吸着剤を挿入する。

エ　ガス管理を容易にするとともに、点検、事故時の停止範囲等を考慮し、ガス区分を設け、各ガス監視区分ごとに気密構造のバルブを有する給排気口を設ける。

オ　金属製容器内導体の接続は、組立て時の誤差及び熱膨張による変位を吸収できる構造とする。

また、金属製容器もこれに準じた構造とする。

### 3.1.4.3 キ ャ ビ ネ ッ ト

キャビネットは、「3.1.1.3 キャビネット」による。ただし、外郭は、JEM 1425「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」による次の保護等級とする。

(1) 屋内用は、IP2X とする。

(2) 屋外用は、IP2XW とする。

### 3.1.4.4 導　電　部

導電部は、次によるほか、「3.1.1.4 導電部」(5)、(6)、(7)ア、ウ、及び(8)による。

(1) 主回路導体は、表 3.1.6 の電圧種別「高圧」により配置し、電路の接続部、母線室端部等必要な箇所に色別表示する。

(2) ガス絶縁特別高圧スイッチギヤは、次による。

ア　主回路母線とその母線から分岐する回路ごとの定格電流は、JEC-2350「ガス絶縁開閉装置」及び JEM 1425「金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」の標準値とする。

イ　変圧器等と直接接続する場合には、伸縮継手等を使用する。

### 3.1.4.5 器　具　類

器具類は、次によるほか、「3.1.1.5 器具類」(1)、(2)、(5)、(12)から(17)まで、(20)及び(21)による。

(1) 計器用変圧器は、次による。

ア　計器用変圧器は、表 3.1.24 に示す規格による。

**表 3.1.24　油入、ガス絶縁形及びモールド形の計器用変圧器**

| 規　格 | | 備　考 |
|---|---|---|
| JIS C 1731-2 | 計器用変成器－(標準用及び一般計測用)第２部：計器用変圧器 | 附属書１(規定)「計器用変圧器」を除く。 |
| JEC-1201 | 計器用変成器(保護継電器用) | |

イ　耐電圧は、表 3.1.25 から表 3.1.27 までの試験電圧に耐えるものとする。

**表 3.1.25　計器用変圧器の試験電圧(雷インパルス耐電圧)**　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 最高電圧 | 試験電圧（雷インパルス耐電圧） | |
|---|---|---|---|
| | | 全　波 | 裁断波 |
| | | 非接地形及び接地形計器用変圧器 | 非接地形及び接地形計器用変圧器（コンデンサ形計器用変圧器を除く。） |
| 22 | 23 | 125 | － |
| 66 | 69 | 350 | 385 |

**表 3.1.26　計器用変圧器の試験電圧(商用周波耐電圧)**　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 最高電圧 | 試験電圧（商用周波耐電圧） | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 非接地形計器用変圧器の１次巻線一括と２次巻線及び外箱一括間 | 接地形計器用変圧器の１次接地側端子と外箱間 | コンデンサ形計器用変圧器の分圧コンデンサの端子間 |
| | | コンデンサ形計器用変圧器の１次線路側端子と１次接地側端子間 | | |
| 22 | 23 | 50 | 2 * | １次線路側端子と１次接地側端子間の商用周波耐電圧値の分圧電圧 |
| 66 | 69 | 140 | | |

〔注〕 *　１次接地側端子の絶縁性能を高める指定がある場合は、最高電圧 22kV 以上のものは 10kV とする。

表 3.1.27　計器用変圧器の試験電圧(誘導耐電圧)

| 種　　類 | 試 験 電 圧 (誘導耐電圧) |
|---|---|
| 非接地形計器用変圧器 | 定格１次電圧の２倍 |
| 単相接地形計器用変圧器 | 定格１次電圧の 3.46 倍 |
| 三相接地形計器用変圧器* | 定格１次電圧の２倍 |
| コンデンサ形計器用変圧器 | １次接地側端子の試験電圧の分圧電圧 |

〔注〕 ＊　三相接地形計器用変圧器の試験電圧は、１次線路側端子と１次接地側端子間に誘導させる。

3.1.4.6
**接　地　材　料**　接地材料は、「3.1.1.6 接地材料」による。

3.1.4.7
**付　属　品　等**　付属品等は、「3.1.1.7 付属品等」による。

3.1.4.8
**表　　示**　表示は、「3.1.2.8 表示」によるほか、定格ガス圧 ［MPa］を表示する。
また、絶縁媒体に $SF_6$ ガスを用いた場合は、その旨及び質量を表示する。

## 3.1.5 系統連系保護制御盤

3.1.5.1
**一　般　事　項**　系統連系保護制御盤は、発電設備を電力系統に連系する場合に、発電設備等の故障、電力系統事故の除去、事故範囲の局限化等を行うための系統連系保護機能を有するものとし、本節によるほか、「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」(平成 25 年５月 31 日資源エネルギー庁制定)による。

3.1.5.2
**構　造　一　般**　構造は、「3.1.1.2 構造一般」(3)、(6)、(9)及び(12)による。

3.1.5.3
**キ ャ ビ ネ ッ ト**　キャビネットは、「3.1.1.3 キャビネット」による。ただし、受電盤等と列盤とする場合の保護構造は、その受電盤等に準ずるものとする。

3.1.5.4
**器　　具　　類**　器具は、「3.1.1.5 器具類」(2)、(5)、(7)、(9)、(11)から(17)まで、(19)及び(20)による。

3.1.5.5
**接　地　材　料**　接地材料は、「3.1.1.6 接地材料」による。

3.1.5.6
**付　属　品　等**　付属品等は、「3.1.1.7 付属品等」による。

3.1.5.7
**表　　示**　次の事項を表示する銘板を前面ドア裏面に設ける。
(1) 名称
(2) 製造者名又はその略号

(3) 受注者名(別銘板とすることができる。)

(4) 製造年月又はその略号

(5) 製造番号

## 3.1.6 高 低 圧 機 器

### 3.1.6.1 高圧交流遮断器

高圧交流遮断器は、真空遮断器とし、次による。

(1) 高圧交流遮断器は、表 3.1.28 に示す規格による。

**表 3.1.28　高圧交流遮断器**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 4603 | 高圧交流遮断器 |
| JEC-2300 | 交流遮断器 |

(2) 定格電圧は、7.2kV とし、定格耐電圧は、表 3.1.29 による。

**表 3.1.29　遮断器の定格耐電圧**　〔単位 kV〕

| 定格電圧 | 定格耐電圧 | |
|---|---|---|
| | 雷インパルス | 商用周波(実効値) |
| 7.2 | 60 | 22 |

(3) 標準動作責務は、JIS C 4603「高圧交流遮断器」によるA号とする。

(4) 引出形のものには、引出用ガイドレール及びストッパを設ける。

(5) 動作回数が確認できるものとする。

### 3.1.6.2 高 圧 変 圧 器

高圧変圧器は、次による。

(1) 高圧変圧器は、表 3.1.30 に示す規格による。

**表 3.1.30　変圧器の規格**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 4304 | 配電用 6kV 油入変圧器 |
| JIS C 4306 | 配電用 6kV モールド変圧器 |
| JEM 1500 | 特定エネルギー消費機器対応の油入変圧器における基準エネルギー消費効率 |
| JEM 1501 | 特定エネルギー消費機器対応のモールド変圧器における基準エネルギー消費効率 |
| JEC-2200 | 変圧器 |

(2) 高圧側の定格電圧は、6.6kV とし、耐電圧は、表 3.1.31 の試験電圧に耐えるものとする。

**表 3.1.31　変圧器の試験電圧**

| 区　　分 | 定格電圧〔V〕 | 加圧耐電圧〔kV〕 | 誘導耐電圧〔kV〕 | 雷インパルス耐電圧〔kV〕 |
|---|---|---|---|---|
| 1 次巻線 | 6,600 | 22 | 常規誘起電圧の2倍 | 60（全波） |
| | | | | 65（裁断波） |
| 2 次巻線 | 420､440 | 4 | | ― |
| | 210-105 | 2 | | |
| | 210 | | | |

(3) 冷却方式は、自冷式とする。

(4) 混触防止板付の変圧器は、混触防止板の接地を外箱と別に行えるものとする。

(5) 次のものを付属する。

ア　ダイヤル温度計(油入変圧器は 500kVA 以上、モールド変圧器は 150kVA 以上のもの)

イ　製造者の標準付属品一式

### 3.1.6.3 高圧進相コンデンサ及び直列リアクトル

(1) 高圧進相コンデンサは、次による。

ア　高圧進相コンデンサは、JIS C 4902-1「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器－第1部：コンデンサ」による。

イ　相数は三相とし、対地試験電圧は表 3.1.32 による。

**表 3.1.32　対地試験電圧**　〔単位 kV〕

| 定格電圧 | 雷インパルス耐電圧 | 商用周波耐電圧(実効値) |
|---|---|---|
| 6.6 | 60 | 22 |

ウ　直列リアクトルと組み合せて使用し、定格電圧は、表 3.1.33 による。

**表 3.1.33　高圧進相コンデンサの定格電圧**

| 直列リアクトル容量 | 6％ | 13% |
|---|---|---|
| コンデンサ定格電圧 | 7.02 kV | 7.59 kV |

エ　内部異常を検知して動作する保護接点を付属する。

オ　最高周囲温度による温度種別は、Bとする。

カ　放電装置を付属又は内蔵する。

(2) 高圧進相コンデンサ用直列リアクトルは、次による。

ア　規格は、JIS C 4902-2「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器－第2部：直列リアクトル」による。

イ　相数は三相とし、回路電圧は 6.6kV、対地試験電圧は表 3.1.32 による。

ウ　内部異常を検知して動作する警報接点を設ける。

エ　最大許容電流は、定格電流比で表 3.1.34 の値とする。ただし、第5調波含有率は、表 3.1.34 の値を越えないものとする。

表 3.1.34　最大許容電流　〔単位 %〕

| 許容電流種別 | 最大許容電流<br>（定格電流比） | 第５調波含有率<br>（基本波電流比） |
|---|---|---|
| Ⅰ種 | 120 | 35 |
| Ⅱ種 | 130 | 55 |

〔備考〕　高調波条件により、表中の許容値を超過する場合は、特記による。

オ　最高周囲温度による温度種別は、Ｂとする。

カ　高圧商用線路から受電する場合で、直列リアクトル容量を６％とするときは、許容電流種別をⅡ種とする。

### 3.1.6.4 受変電用低圧進相コンデンサ及び直列リアクトル

(1) 受変電設備用低圧進相コンデンサは、次による。

ア　受変電設備用低圧進相コンデンサは、JIS C 4901「低圧進相コンデンサ」による。

イ　相数は、三相とする。

ウ　直列リアクトルと組み合せて使用する。

エ　定格電圧は、表 3.1.35 による。

表 3.1.35　低圧進相コンデンサの定格電圧

| 電圧の種類 | 定格電圧 |
|---|---|
| 200 V 級 | 234 V |
| 400 V 級 | 468 V |

オ　放電抵抗器付きとする。

(2) 受変電用低圧進相コンデンサ用直列リアクトルは、次による。

ア　受変電用低圧進相コンデンサ用直列リアクトルは、JIS C 4901「低圧進相コンデンサ」附属書１(参考)「低圧進相コンデンサ用直列リアクトル」による。

イ　相数は、三相とする。

ウ　容量は、組み合せる低圧進相コンデンサ容量の６％とする。

エ　定格電圧は、表 3.1.36 による。

表 3.1.36　低圧進相コンデンサ用直列リアクトルの定格電圧

| 回路電圧〔V〕 | 定格電圧〔V〕 |
|---|---|
| 220 | 8.11 |
| 440 | 16.2 |

オ　最大許容電流は、「3.1.6.3 高圧進相コンデンサ及び直列リアクトル」(2)エによる。ただし、許容電流種別は、Ⅱ種とする。

### 3.1.6.5 高圧断路器

高圧断路器は、次による。

(1) 高圧断路器は、表 3.1.37 に示す規格による。

**表 3.1.37　断路器**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 4606 | 屋内用高圧断路器 |
| JEC-2310 | 交流断路器及び接地開閉器 |

(2) 定格電圧は、7.2kV とし、定格耐電圧は、表 3.1.38 による。

**表 3.1.38　断路器の定格耐電圧**　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 試験電圧 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 各相主回路端子間及び主回路端子と大地間 | | 同相主回路端子間 | |
| | 雷インパルス | 商用周波（実効値） | 雷インパルス | 商用周波（実効値） |
| 7.2 | 60 | 22 | 70 | 25 |

(3) 高圧避雷器以外に用いる断路器は、次による。

ア　形式は、三極単投断路器とし、遠方手動操作方式とする。

イ　「3.1.1.2 構造一般」(8)の機能を有するものとする。

(4) 高圧避雷器に用いる断路器は、次による。

ア　形式は、単極又は三極単投断路器とする。

イ　操作方式は、フック棒操作方式とする。

ウ　単極断路器は、安全かぎ止装置付きとする。

### 3.1.6.6 高圧避雷器

高圧避雷器は、次による。

(1) 高圧避雷器は、表 3.1.39 に示す規格による。

**表 3.1.39　避雷器**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 4608 | 6.6kV キュービクル用高圧避雷器 |
| JEC-2374 | 酸化亜鉛形避雷器 |

(2) 定格電圧は、8.4kV とする。

(3) 公称放電電流は、2,500A以上とする。

(4) 断路器の機能を有するものとすることができる。

### 3.1.6.7 高圧限流ヒューズ

高圧限流ヒューズは、次による。

(1) 高圧限流ヒューズは、JIS C 4604「高圧限流ヒューズ」による。

(2) 定格電圧は 7.2kV とし、耐電圧は表 3.1.40 による。

**表 3.1.40　高圧限流ヒューズの耐電圧**　〔単位 kV〕

| 定格電圧 | 各相主回路端子間及び主回路端子と大地間の耐電圧値 | | 同相主回路端子間の耐電圧値 | |
|---|---|---|---|---|
| | 雷インパルス（標準波形）乾燥 | 商用周波 乾燥（1 分間）注水（10 秒間） | 雷インパルス（標準波形）乾燥 | 商用周波 乾燥（1 分間）注水（10 秒間） |
| 7.2 | 60 | 22 | 70 | 25 |

(3) 溶断警報監視を行うものはストライカ装置付きとし、その他のものは溶断表示付きとする。ただし、計器用変圧器の保護用は、この限りでない。

(4) 用途による種別は、次による。

ア　「3.1.1 キュービクル式配電盤」の主遮断装置として用いるものは、JIS C 4604「高圧限流ヒューズ」によるG形とする。

イ　変圧器の保護用のものは、JIS C 4604「高圧限流ヒューズ」によるT形とする。

ウ　コンデンサの保護用のものは、JIS C 4604「高圧限流ヒューズ」によるC形又はＬC形とする。

### 3.1.6.8 高圧負荷開閉器

高圧負荷開閉器は、次による。

(1) 高圧負荷開閉器は、表 3.1.41 に示す規格による。

**表 3.1.41　高圧負荷開閉器**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 4605 | 高圧交流負荷開閉器 |
| JIS C 4607 | 引外し形高圧交流負荷開閉器 |
| JIS C 4611 | 限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器 |

(2) 定格電圧は 7.2kV とし、定格耐電圧は表 3.1.42 による。

**表 3.1.42　高圧負荷開閉器の定格耐電圧**　〔単位 kV〕

| 定格電圧 | 主回路端子と大地間及び異相主回路端子間の耐電圧値 | | 同相主回路端子間の耐電圧値 | | 制御装置の充電部と大地間の耐電圧値 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 雷インパルス（標準波形）乾燥 | 商用周波 乾燥（1 分間）注水（10 秒間） | 雷インパルス（標準波形）乾燥 | 商用周波 乾燥（1 分間）注水（10 秒間） | 雷インパルス（標準波形）乾燥 | 商用周波 乾燥（1 分間） |
| 7.2 | 60 | 22 | 70 | 25 | 7.0 | 2.0 |

(3) 手動操作式とする。

(4) 限流ヒューズと組み合わせたもの又は一体としたものは、次による。

ア　気中開閉器とする。

イ　相間及び側面に絶縁バリアを設ける。

ウ　限流ヒューズと組み合せるものの定格短時間電流は、4kA 以上とする。

エ　引外し装置付きのものの定格過負荷遮断電流は、限流ヒューズと協調のとれたものとする。

オ　限流ヒューズの溶断を検出するものは、警報接点付きとする。

(5) 引込柱に設けるものは、次による。

ア　屋外閉鎖形とし、口出し線方式は、モールドコーン付きとする。

イ　気中開閉器又は真空開閉器とする。

ウ　地絡保護装置は、過電流蓄勢トリップ付地絡トリップ形とし、制御電源用変圧器及び避雷器を内蔵する。

(6) 地中引込みの引込点に設置される高圧キャビネット(配電箱)の需要家側で取り付ける開閉器は、次による。

ア　気中開閉器又はガス開閉器とする。

イ　地絡保護装置は、過電流蓄勢トリップ付地絡トリップ形とし、制御電源用変圧器を内蔵する。

ウ　ガス開閉器は、ガス圧低下時に、ガス圧低下の表示を行うとともに主回路の開閉状態をそのままにロックするものとする。

3.1.6.9

**高圧電磁接触器**

高圧電磁接触器は、真空形とし、次による。

(1) 高圧電磁接触器は、JEM 1167「高圧交流電磁接触器」による。

(2) 定格使用電圧は 6.6kV とし、耐電圧は表 3.1.43 による。

**表 3.1.43　高圧電磁接触器の耐電圧**

| 定格使用電圧〔V〕 | 定格絶縁電圧〔V〕 | 主回路の耐電圧値〔kV〕 | | 操作回路の耐電圧値（商用周波）〔V〕 |
|---|---|---|---|---|
| | | 雷インパルス（1.2/50 μs） | 商用周波 | |
| 6,600 | 7,200 | 60 | 22 | 1,500 |

(3) 定格は、連続使用のものとする。

3.1.6.10

**高圧カットアウト**

高圧カットアウトは、JIS C 4620「キュービクル式高圧受電設備」附属書 2(規定)「高圧カットアウト」又は JEM1496「高圧カットアウト」による。

3.1.6.11

**フ　ッ　ク　棒**

フック棒は、フック棒操作の断路器、高圧負荷開閉器(引込部に設けるものは除く。)及び高圧カットアウトに付属させ、JIS C 4510「断路器操作用フック棒」による。ただし、他の断路器等との共用とすることができる。

## 3.1.7 特 別 高 圧 機 器

3.1.7.1

**交 流 遮 断 器**

交流遮断器は、次による。

(1) 交流遮断器は、JEC-2300「交流遮断器」による。

(2) 定格耐電圧は、表 3.1.44 による。

**表 3.1.44　交流遮断器の定格耐電圧**　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 定格電圧 | 定格耐電圧 | |
|---|---|---|---|
| | | 雷インパルス | 短時間商用周波(実効値) |
| 22 | 24 | 125 | 50 |
| 66 | 72 | 350 | 140 |

(3) 標準動作責務は、A号とする。

(4) 操作方式は、電動ばね又は電磁操作方式による動力操作とし、特記による。

(5) 制御電源は、直流とする。

(6) 動作回数が確認できるものとする。

### 3.1.7.2 変　圧　器

変圧器は、次による。

(1) 変圧器は、JEC-2200「変圧器」による。

(2) 耐電圧は、表 3.1.45 の試験電圧に耐えるものとする。

**表 3.1.45　変圧器の試験電圧**　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 試験電圧値 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 油入、ガス入 | | | モールド | |
| | 雷インパルス耐電圧 | | 短時間交流耐電圧 | 雷インパルス耐電圧 | 短時間交流耐電圧 |
| | 全波 | 裁断波 | (実効値) | 全波 | (実効値) |
| 22 | 150* | 165* | 50* | 95 | 50 |
| 66 | 350 | 385 | 140 | － | － |

〔注〕　＊　公称電圧 22kV のガス入は除く。

(3) タップは、外部から切り替えられるものとする。

(4) 冷却方式は、自冷式とする。ただし、冷却扇及びブロアによる強制循環式とすることができる。

(5) 次のものを付属する。

ア　ダイヤル温度計、ガス入は連成計(各々警報接点付き)

イ　製造者の標準付属品一式

(6) 22kV のスポットネットワーク受電用のものは、８時間の 130%過負荷運転が年３回可能なものとする。

### 3.1.7.3 断　路　器

断路器は、次による。

(1) 断路器は、JEC-2310「交流断路器」による。

(2) 定格電圧、定格耐電圧は、表 3.1.46 による。

表 3.1.46　断路器の定格耐電圧　〔単位 kV〕

| 公称電圧 | 定格電圧 | 定格耐電圧 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 対地 | | 同相主回路端子間 | |
| | | 雷インパルス | 商用周波(実効値) | 雷インパルス | 商用周波(実効値) |
| 22 | 24 | 125 | 50 | 145 | 60 |
| 66 | 72 | 350 | 140 | 400 | 160 |

(3) 三極単投断路器は、遠方手動操作、電動、電動ばね又は空気操作方式とする。

(4) 三極接地開閉器は、手動操作とし、インターロックを施すことのできる構造とする。

3.1.7.4

**避　雷　器**

避雷器は、次による。

(1) 避雷器は、JEC-2374「酸化亜鉛形避雷器」による。

(2) 定格電圧又は公称放電電流は、表 3.1.47 による。

表 3.1.47　避雷器の公称放電電流

| 公称電圧 | 定格電圧 | 公称放電電流 |
|---|---|---|
| 22 kV | 28 kV | 10 kA |
| 66 kV | 72 kV | |

## 3.1.8 特別高圧監視制御装置

3.1.8.1

**一　般　事　項**

特別高圧監視制御装置は、次による。

(1) 監視制御盤、保護継電器盤、インタフェース盤等で構成する。

(2) 特別高圧機器の監視・保護・制御を行うものとする。

(3) 監視制御盤は、特別高圧の計測、故障表示、遮断器・断路器・接地装置の入/切状態表示、遮断器・断路器制御及び故障発生時のブザー・ベル等による警報を発する。

(4) 保護継電器盤は、特別高圧回路の保護継電器を取り付け、受電から変圧器までの系統及び機器の保護を行うものとする。

(5) インタフェース盤は、設備とのインタフェース用の補助継電器及び特別高圧回路の変換器を設け、外部配線との接続用端子又はコネクタを設ける。

(6) 液晶ディスプレイ等を用いる装置は、「第７編 第１章 機材」(「7.1.2 警報盤」を除く。)による。

3.1.8.2

**構　造　一　般**

(1) 外部配線との接続用端子又はコネクタは、接続する電線及び電圧に適合した構造とし、符号又は名称を表示する。

(2) 各盤の前面には、名称板を設ける。

なお、名称板は、合成樹脂製(文字刻記又は文字印刷)とする。

3.1.8.3

**キャビネット**

(1) 各盤は標準厚さ 1.6㎜ 以上の鋼板を用いて製作し、必要に応じ折曲げ又は鋼材により補強し、組み立てた状態において、金属部は相互に電気的に連結しているものとする。

(2) ドアは施錠でき、かつ、開いたドアは固定できる構造とする。
(3) ちょう番は、ドア前面から見えないものとする。
(4) ドアの端部は、Ｌ又はコ字形折曲げ加工を施す。
(5) 収容された機器の温度が、最高許容温度を超えないように、通気孔又は換気装置を保守の容易な位置に設ける。ただし、小動物が侵入し難い構造とする。
(6) 鋼板製の盤の塗装は、製造者の標準色とする。
なお、鋼板の前処理は、次のいずれかとする。
ア　鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理又はジルコニウム塩処理を施す。
イ　表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施す。
(7) 受電盤等と列盤とする場合の保護構造は、その受電盤等に準ずるものとする。

**3.1.8.4 器具類**

(1) 監視制御回路等に用いる回路保護装置は、「2.1.8.6 器具類」(13)による。
(2) 指示計器は、「3.1.1.5 器具類」(5)による。
(3) 保護継電器は、「3.1.1.5 器具類」(9)によるほか、製造者の標準とする。
(4) 制御継電器は、「2.1.11.6 器具類」(10)によるほか、製造者の標準とする。
(5) 補助継電器は、「2.1.8.6 器具類」(10)による。
(6) 制御用スイッチは、「3.1.1.5 器具類」(12)による。
(7) 表示灯は、「3.1.1.5 器具類」(15)による。
(8) 故障・動作表示器は、「3.1.1.5 器具類」(16)による。
(9) 模擬母線は、JEM 1136「配電盤用・制御盤用模擬母線」による。
(10) 試験用端子は、プラグイン形とし、盤表面の作業しやすい位置に設ける。
(11) 盤内には、内部照明を盤ごとに設け、点灯・消灯はドアの開閉による。
また、点検用のコンセントを１か所以上設ける。

**3.1.8.5 制御電源**

主回路停電時にも電源供給可能な専用電源とする。

**3.1.8.6 制御配線**

制御配線は、「3.1.1.4 導電部」(6)による。

**3.1.8.7 付属品等**

付属品等は、「3.1.1.7 付属品等」による。

**3.1.8.8 表示**

次の事項を表示する銘板をドア裏面に設ける。
(1) 名称
(2) 製造者名又はその略号
(3) 受注者名(別銘板とすることができる。)
(4) 製造年月又はその略号
(5) 製造番号

## 3.1.9 絶縁監視装置

3.1.9.1
**一　般　事　項**

絶縁監視装置は、次による。

(1) 高圧回路の絶縁監視装置は、製造者の標準とする。

(2) 低圧回路の絶縁監視装置は、次のいずれかの方式による。

ア　監視信号によって電路の絶縁体に流れる漏洩電流の有効分で絶縁状態を監視する方式

イ　電路の絶縁体に流れる漏洩電流を検出し絶縁状態を監視する方式

3.1.9.2
**構　造　一　般**

構造は、製造者の標準とする。

3.1.9.3
**キ ャ ビ ネ ッ ト**

キャビネットは、次によるほか、「3.1.9.3 キャビネット」(3)、(4)、(6)及び(7)による。ただし、器具類を配電盤内に設置し、専用のキャビネットを設けない場合は除く。

(1) キャビネットを構成する各部は、標準厚さ 1.6㎜ 以上の鋼板とする。ただし、ドアに操作用金具を取り付ける場合は、必要に応じ鋼板に補強を施す。

なお、ステンレス鋼板を使用する場合は、特記による。

(2) キャビネットは、外部配線の接続に支障のない十分な大きさを有するものとする。

(3) ドアは、全て錠付きとする。

(4) ドア表面の上部に、名称板を設ける。

(5) 両開きの場合は、向かって右のドアから先に開く構造とする。

(6) 自立形のドアには、ハンドルと連動する上下の押え金具を設ける。

なお、両開きのドアの場合は、左右それぞれに設ける。

(7) ドアを閉じた状態では、充電部が露出しないものとする。

なお、ドア裏面の充電部は露出しないよう感電防止の処置を施す。ただし、最大使用電圧が 60V以下の場合には、これを省略することができる。

(8) ドア等、可とう性を必要とする部分への配線は、応力負担や磨耗損傷に配慮する。

(9) 盤内機器の放熱を考慮し、必要に応じて、小動物等が侵入し難い構造の通気口又は換気装置を設ける。

3.1.9.4
**器　　具　　類**

器具類は、次による。

(1) 配線用遮断器は、「3.1.1.5 器具類」(1)アによる。

(2) 表示灯は、「2.1.8.6 器具類」(12)による。

3.1.9.5
**性　　能**

(1) 高圧回路の監視性能は、次による。

ア　測定回数は１日１回以上とし、測定時刻は設定可能なものとする。

イ　故障表示項目は、次の警報表示が個別又は一括で行われるほか、製造者の標準とする。

なお、遠方監視用の移報機能を設ける。

(ｱ) 絶縁状態注意警報

(ｲ) 絶縁状態不良警報

(ｳ) 絶縁監視装置自己診断による異常警報

ウ　絶縁の経時変化を測定、表示できるものとし、統計表示は、次による。

(ｱ) 測定日ごとの測定値一覧表

(ｲ) 回線ごとの測定値一覧表

(ｳ) 回線ごとの経時変化グラフ

(ｴ) 月報・年報一覧表又はグラフ

エ　判定基準は、製造者の標準とする。

(2) 低圧回路の監視性能は、次による。

ア　測定間隔は、製造者の標準とする。

イ　故障表示項目は、次の警報表示が個別又は一括で行われるほか、製造者の標準とする。なお、遠方監視用の移報機能を設ける。

(ｱ) 絶縁状態不良警報

(ｲ) 絶縁監視装置自己診断による異常警報

ウ　絶縁の経時変化を表示する場合は特記による。

エ　絶縁不良警報は、地絡電流 50mA 以上で発報する。

3.1.9.6

**付　属　品　等**

付属品等は、「3.1.1.7 付属品等」による。

3.1.9.7

**表　　示**

次の事項を表示する銘板を前面ドア裏面に設ける。

(1) 名称

(2) 製造者名又はその略号

(3) 受注者名(別銘板とすることができる。)

(4) 製造年月又はその略号

(5) 製造番号

## 3.1.10 機材の試験

3.1.10.1

**試　　験**

(1) 機器単体の試験は、表 3.1.48 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 3.1.48　機器単体の試験**

| 機器の種類＼項目 | | 試験方法及び種類 | 試 験 項 目 | 試験個数 |
|---|---|---|---|---|
| 配線用遮断器 | JIS C 8201-2-1 附属書 2 によるもの | JIS C 8201-2-1 附属書 2 による受渡試験 | 機械的操作、過電流引外し装置の校正、不足電圧及び電圧引外し装置の動作、耐電圧、空間距離 | 各種類及び各定格について 1 以上 |
| 漏電遮断器 | JIS C 8201-2-2 附属書 2 によるもの | JIS C 8201-2-2 附属書 2 による受渡試験 | 機械的操作、過電流引外し装置の校正、不足電圧及び電圧引外し装置の動作、テスト装置の動作、漏電引外し特性、耐電圧、空間距離 | 各種類及び各定格について 1 以上 |

| 機器の種類＼項目 | | | 試験方法及び種類 | 試験項目 | 試験個数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 低圧気中遮断器 | JIS C 8201-2-1 附属書 2 によるもの | | JIS C 8201-2-1 附属書 2 による受渡検査 | 機械的操作試験、過電流引外し装置の校正、不足電圧及び電圧引外し装置の動作、耐電圧、空間距離 | 全数 |
| 電磁接触器 | JIS C 8201-4-1 によるもの | | JIS C 8201-4-1 による受渡試験 | 動作及び動作限界、耐電圧 | 各定格について 1 以上 |
| 計器用変成器 | JIS C 1731-1 に規定する標準用及び一般計測用の変流器、JIS C 4620 の附属書 1 に規定する変流器 | | JIS C 1731-1 による受入検査 | 構造、極性、商用周波耐電圧、巻線端子間耐電圧、比誤差及び位相角 | 全数 |
| | JIS C 1731-2 に規定する標準用及び一般計測用の計器用変圧器 | | JIS C 1731-2 による受入検査 | 構造、極性、商用周波耐電圧、誘導耐電圧、比誤差及び位相角 | |
| | 上記 2 種以外のもの | | JEC-1201 による受入試験 | 上記のほか零相電流及び残留電流（零相変流器のみ） | |
| 指示計器 | 直動式電気計器アナログ表示の | 電流計、電圧計、電力計、無効電力計、周波数計（指針形、振動片形）、位相計、力率計、上記を利用した多機能計器 | 製造者の標準規格による受渡検査 | 製造者の標準規格に定めるもの | 全数 |
| 最大需要電流計（警報接点付き） | | | 製造者の標準規格による受渡検査 | 製造者の標準規格に定めるもの | 全数 |
| 積算計器（無検定及び検定付） | 電力量計（単独計器） | | JIS C 1211-1 による受渡検査 | 構造、寸法、銘板の表示、計量の誤差の許容限度、始動電流、潜動、発信装置付計器の発信パルス、絶縁抵抗、商用周波耐電圧 | 全数 |
| | 同上（変成器付計器） | | JIS C 1216-1 による受渡検査 | | |
| | 無効電力量計 | | JIS C 1263-1 による受渡検査 | | |
| | 電力量、無効電力量及び最大需要電力表示装置（分離形） | | JIS C 1283-1 による受渡検査 | 構造、寸法、銘板の表示、機構誤差の許容限度、需要時限の限度、入力パルスの追従性、絶縁抵抗、商用周波耐電圧 | |
| 高調波計（警報接点付き） | | | 製造者の標準規格による受渡検査 | 製造者の標準規格に定めるもの | 全数 |
| 記録電気計器 | | | 製造者の標準規格による受渡検査 | 製造者の標準規格に定めるもの | 全数 |
| 保護継電器 | 高圧過電流継電器 | JIS C 4602 によるもの | JIS C 4602 による受渡検査 | 構造、不動作、動作電流特性、動作時間特性、商用周波耐電圧 | 全数 |
| | | JEC-2510 によるもの | JEC-2510 による受入試験 | 動作値誤差、動作時間誤差、動作時間整定による誤差、構造、絶縁 | |
| | 高圧地絡継電器 | | JIS C 4601 による受渡検査 | 構造、動作電流特性、動作時間特性、商用周波耐電圧 | |
| | 高圧地絡方向継電器 | | JIS C 4609 による受渡検査 | 構造、動作電流特性、動作電圧特性、位相特性、動作時間特性、商用周波耐電圧 | |

| 機器の種類＼項目 | | 試験方法及び種類 | 試験項目 | 試験個数 |
|---|---|---|---|---|
| | 電圧継電器 | JEC-2511による受入試験 | 動作値誤差、構造、絶縁 | |
| | 比率差動継電器 | JEC-2515による受入試験 | 動作値誤差、比率特性誤差、動作時間、高調波抑制特性、構造、絶縁 | |
| 低圧進相コンデンサ | | JIS C 4901による受渡検査 | 構造、端子相互間の耐電圧、端子一括とケース間及びケース外装間の耐電圧（N1形の端子一括とケース外装間とN2形は除く。）、静電容量又は容量、損失率、放電性(放電抵抗器内蔵のもののみ)、密閉性(密閉(1)のもののみ) | 全数 |
| 低圧進相コンデンサ用直列リアクトル | | 製造者の標準規格による受渡検査 | 製造者の標準規格に定めるもの | 全数 |
| デマンド監視装置<br>自動力率制御装置 | | 製造者の標準規格による受渡検査 | 製造者の標準規格に定めるもの | 全数 |
| 絶縁監視装置 | | 製造者の標準規格による受渡検査 | 製造者の標準規格に定めるもの | 全数 |
| 交流遮断器 | 定格電圧7.2kV、定格遮断電流12.5kA以下のもの | JIS C 4603による受渡検査 | 構造、主回路端子間抵抗、開閉性能(定格値のみ)、耐電圧(商用周波耐電圧、乾燥状態のみ) | 全数 |
| | 上記以外のもの | JEC-2300による受入試験 | 構造、開閉、抵抗測定、商用周波耐電圧 | |
| 変圧器 | JIS C 4304による油入のもの | JIS C 4304による受渡試験 | 無負荷電流及び無負荷損、変圧比、極性又は位相変位、負荷損及び短絡インピーダンス、電圧変動率、効率、エネルギー消費効率、加圧耐電圧、誘導耐電圧、構造、部分放電(モールドのみ) | 全数 |
| | JIS C 4306によるモールドのもの | JIS C 4306による受渡試験 | | |
| | 上記２種以外のもの | JEC-2200 による受入試験 | 構造、巻線抵抗、変圧比、極性・位相変位、短絡インピーダンス及び負荷損、無負荷損及び無負荷電流、誘導耐電圧、加圧耐電圧、負荷時タップ切替、効率、温度上昇試験(特別高圧変圧器のみ)及び JEM 1500、JEM 1501によるエネルギー消費効率 | |
| 高圧進相コンデンサ | | JIS C 4902-1による受渡検査 | 構造、容量、耐電圧（商用周波電圧のみ)、損失率、密閉性、放電性(放電抵抗器を備えているもののみ) | 全数 |
| 高圧進相コンデンサ用直列リアクトル | | JIS C 4902-2による受渡検査 | 構造、容量、耐電圧（商用周波電圧のみ)、導体抵抗、損失 | 全数 |
| 断路器 | | JIS C 4606による受渡検査 | 構造、同相主回路端子間の抵抗値、無電圧開閉、耐電圧(商用周波耐電圧のみ) | 全数 |
| | | JEC-2310による受入試験 | | |
| 限流ヒューズ | | 製造者の標準規格による受渡検査 | 製造者の標準規格に定めるもの | 全数 |
| 高圧負荷開閉器 | 高圧交流負荷開閉器 | JIS C 4605による受渡検査 | 主回路の乾燥商用周波耐電圧、補助回路及び制御回路の耐電圧、主回路の抵抗、無電圧連続開閉 | 全数 |
| | 引外し形高圧交流負荷開閉器 | JIS C 4607による受渡検査 | 主回路の乾燥商用周波耐電圧、補助回路及び制御回路の耐電圧、主回路の抵抗、無電圧連続開閉、引外し(制御電圧の下限のみ)、トリップ(制御電圧の下限のみ) | |

| 機器の種類＼項目 | | 試験方法及び種類 | 試 験 項 目 | 試験個数 |
|---|---|---|---|---|
| | 限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器 | JIS C 4611 による受渡検査 | 主回路の乾燥商用周波耐電圧､補助回路及び制御回路の耐電圧、主回路の抵抗、無電圧連続開閉、引外し(制御電圧の下限のみ)、開放動作(制御電圧の下限のみ)、ストライカ連動 | 全数 |
| 高圧電磁接触器 | | JEM 1167 による受渡検査 | 構造、動作、商用周波耐電圧 | 全数 |
| 避雷器 | JIS によるもの | JIS C 4608 による受渡試験 | 構造、絶縁抵抗、商用周波放電開始電圧、標準雷インパルス放電開始電圧 | 全数 |
| | JEC によるもの | JEC-2374 による受入試験 | 構造点検、動作開始電圧(直列ギャップ無のみ)、絶縁抵抗及び漏れ電流、商用周波放電開始電圧(直列ギャップ有のみ)､標準雷インパルス放電開始電圧(直列ギャップ有のみ) | |
| 高圧カットアウト | JIS によるもの | 製造者の標準規格による 受渡検査 | 製造者の標準規格に定めるもの | 全数 |
| | JEM によるもの | JEM1496 による受渡検査 | 構造、保持力、温度上昇、無電圧連続開閉、負荷電流開閉、短時間耐電流、遮断、商用周波耐電圧、雷インパルス耐電圧 | |

(2) キュービクル式配電盤、高圧及び特別高圧スイッチギヤ等の試験は、表 3.1.49 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 3.1.49　キュービクル式配電盤、高圧及び特別高圧スイッチギヤ等の試験**

| 項目 / 試験の種類 | 試験方法及び種類 | 試験項目 | 試験個数 |
|---|---|---|---|
| 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 | 全数 |
| | 防水(防雨形及び屋外形で設計図書に指定された場合に限る。) | JIS C 4620 又は JEM 1425 による。 | |
| 性能試験 | 絶縁抵抗 | 特別高圧、高圧回路においては定格測定電圧 1,000Ｖ、低圧回路においては定格測定電圧 500Ｖの絶縁抵抗計で測定し、表 3.1.53 に示す値とする。 | |
| | 耐電圧 | 定電圧印加法により商用周波耐電圧試験を行い、表 3.1.54 に示す印加電圧の絶縁性能を確認する。 | |
| | 継電器特性 | 表 3.1.55 に示す動作及び特性を確認する。 | |
| | 総合動作 | 製造者の標準規格による試験方法により、承諾を受けたシーケンス図に従って動作を確認する。 | |
| | 温度上昇(設計図書で指定された場合に限る。) | JIS C 4620 又は JEM 1425 による。 | |
| | 主回路抵抗(特別高圧のみ) | JEM 1425 による。 | |
| | 部分放電(特別高圧ガス絶縁 66kV のみ) | JEM 1499 による。 | |
| | 雷インパルス耐電圧(特別高圧ガス絶縁 66kV のみ) | JEM 1499 による。 | |

**表 3.1.50　絶縁抵抗試験**

| 測定箇所 | 絶縁抵抗値［MΩ］ |
|---|---|
| 特別高圧と大地間 | 100 以上 |
| 1 次(高圧側)と 2 次(低圧側)間 | 30 以上 |
| 1 次(高圧側)と大地間 | |
| 2 次(低圧側)と大地間 | 5 以上 |
| 制御回路一括と大地間 | |

［備考］
(1) 絶縁抵抗試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。
(2) 盤 1 面に対しての絶縁抵抗値とする。

**表 3.1.51　耐電圧試験**

| 電圧印加箇所 | | 印加電圧 | 印加時間 |
|---|---|---|---|
| 特別高圧主回路と大地間 | 72kV | 140 kV | 1 分間 |
| | 24kV | 50 kV | |
| 高圧充電部相互間及び大地間 | | 22 kV | 1 分間 |
| 低圧回路と大地間 | 60Ｖ以下の回路 | 1,000 Ｖ | 1 分間 |
| | 60Ｖを超え 250Ｖ以下の回路 | 1,500 Ｖ | |
| | 250Ｖを超え 600Ｖ以下の回路 | 2,000 Ｖ | |

［備考］耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

**表 3.1.52　継電器試験**

| 器具の種類 | 試 験 項 目 | 試 験 内 容 |
|---|---|---|
| 過電流継電器 | 最小動作電流 | 限時要素及び瞬時要素を整定タップに設定し、測定する。 |
| | 動作時間特性 | 整定タップ、レバー10 に設定し、300%、700%の電流の動作時間を測定する。 |
| 地絡過電流継電器 | 最小動作電流 | 整定タップに設定して測定する。 |
| | 動作時間特性 | 整定タップの 130%、400%の電流の動作時間を測定する。 |
| 過電圧継電器<br>不足電圧継電器 | 最小(大)動作電圧 | 整定タップにて測定する。 |
| | 動作時間特性 | 過電圧継電器は、整定タップの 120%の電圧の動作時間を測定する。<br>不足電圧継電器は、整定タップの 70%の電圧の動作時間を測定する。 |
| 比率差動継電器 | 最小動作電流 | 整定値において測定する。 |
| | 動作時間特性 | 整定値において 0 から 300%まで電流を急変したときの動作時間を測定する。 |
| | 比率特性 | １次又は２次の整定値の電流値を一定にしたときの２次又は１次の動作電流値を測定する。 |
| 地絡過電圧継電器 | 最小動作電圧 | 整定値において測定する。 |
| | 動作時間特性 | 最小整定値、最大整定時間、整定電圧値の 150%において動作時間を測定する。 |
| 地絡方向継電器 | 最小動作電流 | 整定タップに設定し、150%の電圧、動作位相の電流で測定する。 |
| | 最小動作電圧 | 整定タップに設定し、150%の電流、動作位相の電圧で測定する。 |
| | 動作時間特性 | 整定タップに設定し、150%の電圧として、130%、400%の電流の動作時間を測定する。 |
| | 位相特性 | 整定タップに設定し、150%の電圧、1,000%の電流の動作位相角を測定する。 |
| 上記以外の継電器 | 製造者の標準規格による。 | |

# 第2章 施　工

## 3.2.1 据 付 け

### 3.2.1.1 キュービクル式配電盤等

(1) キュービクル式配電盤等の据付けは、次による。

ア　水平移動、転倒等を防止できるよう耐震処置を施す。

イ　配電盤等は、基礎ボルトにより床面に固定する。

ウ　隣接した盤相互間に、隙間ができないようにライナ等を用いて調整を行い、固定する。

エ　屋外用配電盤等は、浸水に注意し、配電盤の荷重を安全に支持できる基礎の上に設置する。

なお、基礎は、標準図(基礎)による。

オ　主回路接続部には、増締確認マークを付ける。

(2) 特別高圧機器等の据付けは、次によるほか、(1)による。

ア　機器ベースを基礎上に設置し、基礎ボルトにより固定する。

イ　機器相互間の水平レベル差ができないように、ライナ等を用いて調整を行い、固定する。

(3) 機器の操作、取扱いに際して特に注意すべき事項のあるものについては、盤内の見やすい箇所に必要な事項を表示する。

(4) 屋外変電設備のフェンスの出入口には、施錠装置を設ける。

なお、出入口には、立入りを禁止する旨を表示する。

(5) 主回路接続図を、表面が透明板で構成されたケース又は額縁に収める。

なお、屋内形配電盤の場合は、ケース又は額縁を壁に取り付ける。

(6) 見やすい箇所に変電設備である旨を表示した標識を設ける。

3.2.1.2

**絶縁監視装置**

(1) 自立形機器の据付けは、基礎ボルトにより床面に固定するほか、「3.2.1.1 キュービクル式配電盤等」(1)アによる。

(2) 卓上機器の据付けは、次による。

ア　卓上機器の置台は、地震時の大幅な移動、転倒等の事故を防止できるように、耐震処置を施す。

イ　卓上機器は、地震時に台上から落下することのないように、耐震処置を施す。

(3) 壁取付けの機器は、取付面との間に隙間ができないように、体裁よく取り付ける。

## 3.2.2 配　線

3.2.2.1

**機器への配線**

(1) 高圧の機器及び電線は、人が容易に触れられないように敷設する。

(2) 変圧器、交流遮断器、高圧進相コンデンサ及び直列リアクトルの機器端子の充電部及びモールド絶縁機器のモールド部には、感電防止の絶縁性保護カバーを設ける。

なお、防振ゴムを取り付ける変圧器に接続する場合は、その変位幅分を加算した配線余長とする。

(3) 変圧器と銅帯との接続には、可とう導体又は電線を使用し、可とう性を有するように接続する。

(4) 機器端子等への接続は、「2.2.1.2 電線と機器端子との接続」による。

3.2.2.2

**ケーブル配線**

ケーブル配線は、次によるほか、「2.2.1 共通事項」及び「2.2.10 ケーブル配線」による。

(1) ケーブルをピット内に配線する場合は、行先系統別に整然と配列する。

(2) 制御回路の機器端子への接続は、製造者の標準のコネクタを用いることができる。

(3) 制御用の電線及びケーブルの端末には、端子符号を取り付ける。

3.2.2.3
**金属管配線等**

金属管配線、合成樹脂管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線等は、「第２編 第２章 施工」の当該事項による。

3.2.2.4
**コンクリート貫通箇所**

コンクリート貫通箇所は、「2.2.1.10 電線等の防火区画等の貫通」、「2.2.1.11 延焼防止処置を要する床貫通」及び「2.2.1.12 管路の外壁貫通等」による。

3.2.2.5
**接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

## 3.2.3 施工の立会い及び試験

3.2.3.1
**施工の立会い**

表 3.2.1 に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

**表 3.2.1　施工の立会い**

| 施工内容 | 立会い時期 |
|---|---|
| 基礎の位置、地業、配筋等 | コンクリート打設前 |
| 基礎ボルトの位置及び取り付け | ボルト取り付け作業過程 |
| 金属管、合成樹脂管、ケーブルラック、金属製可とう電線管等の敷設 | コンクリート打設前及び二重天井、壁仕上げ材取付け前 |
| 地中埋設管の敷設 | 掘削部埋戻し前 |
| 主要機器及び盤類の設置 | 設置作業過程 |
| 重量物の搬入、組立て | 作業過程 |
| 電線・ケーブルの敷設 | 敷設作業過程 |
| 電線・ケーブル相互の接続及び絶縁処理 | 接続絶縁処理作業過程 |
| 電線・ケーブルの端末処理 | 処理作業過程 |
| 防火区画貫通部の耐火処理及び外壁貫通部の防水処理 | 処理過程 |
| 電線・ケーブルの機器への接続 | 接続作業過程 |
| 接地極の埋設 | 掘削部埋戻し前 |
| 枠組等の塗装 | 塗装作業過程 |
| 総合調整 | 調整作業過程 |

3.2.3.2
**保護継電器の整定等**

(1) 試験に先立ち、保護継電器(地絡、過電流)の保護協調曲線を作成し、監督員に提出し、承諾を受ける。

(2) 監督員の承諾を受けたものに基づき、整定を行う。

3.2.3.3
**施工の試験**

(1) 機器の設置及び配線完了後、表 3.2.2 に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 3.2.2　施工の試験**

| 試験の種類 | 試 験 項 目 | 試 験 方 法 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| 性能試験 | 絶縁抵抗 | 表 3.1.50 に示す絶縁抵抗試験による。 |
| | 耐電圧 | 特別高圧、高圧充電部それぞれの相互間及び大地間において表 3.2.4 に示す耐電圧試験による。 |
| | 継電器特性 | 表 3.1.52 に示す継電器試験による。 |
| | 総合動作 | 表 3.1.49 に示す総合動作試験による。 |
| | 接地抵抗 | 「2.2.17.2 施工の試験」(1)アによる。 |

［備考］(1) 試験個数は、全数とする。
(2) 絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

**表 3.2.3　耐電圧試験**

| 電圧印加箇所 | | 印加電圧 | 印加時間 | 摘要 |
|---|---|---|---|---|
| 特別高圧主回路と大地間 | 72 kV (中性点接地系) | 1.1 E | 10 分間 | E：最大使用電圧 |
| | 24 kV | 1.25E | | |
| 高圧充電部相互間及び大地間 | | 1.5 E | | |

［備考］ ケーブルを使用する交流の電路の印加電圧は、直流とすることができる。その場合の印加電圧は、表 3.2.3 のものの２倍とする。

(2) 変圧器ごとに低圧回路の漏れ電流を測定し、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

(3) 絶縁監視装置の試験は、次に示す事項に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

ア　配線完了後、「2.2.18 絶縁抵抗及び絶縁耐力」により絶縁抵抗試験及び絶縁耐力試験を行う。

イ　機器の設置及び配線完了後、表 3.2.4 に示す事項に基づいて試験を行う。

**表 3.2.4　絶縁監視装置の試験**

| 試験の種類 | 試 験 項 目 | 試 験 方 法 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| 機能試験 | 総合動作 | 製造者の標準規定による試験方法によるほか、設計図書に示された機能及び基本性能の試験を行う。 |
| | 接地抵抗 | 「2.2.17.2 施工の試験」(1)アによる。 |

# 第 4 編 電力貯蔵設備工事

## 第 1 章 機　　材

### 4.1.1 直流電源装置

**4.1.1.1**
**一　般　事　項**

直流電源装置は、整流装置及び蓄電池で構成したものとする。本節によるほか、「消防法」に定めるところによる非常電源及び建築基準法に定めるところによる予備電源(以下「防災電源」という。)とし、関係法令に適合したものとする。

**4.1.1.2**
**構　造　一　般**

(1) 盤は、前面に用途名称板を設ける。
　なお、名称板は、合成樹脂製(文字刻記又は文字印刷)とする。
(2) 制御配線用端子台は、電圧種別に応じた絶縁距離を有するものとする。
(3) 盤には、底板を設ける。
　なお、ケーブル通線用の開口を設ける場合には、蓋付のものとし、取り外しできるものとする。
(4) 盤の主要器具(計器、表示灯等は、含まない。)を取り付ける取付板又は取付枠は、「3.1.1.2 構造一般」(9)による。
(5) 低圧主回路の通電部とそれ以外の金属体との間、極間・相間など通電部相互の絶縁距離は、「3.1.1.2 構造一般」(11)による。
(6) 器具類及び制御回路の絶縁距離は、JIS C 8201-1「低圧開閉装置及び制御装置-第 1 部：通則」附属書 JA(規定)「定格インパルス耐電圧を表示しない装置の絶縁距離」による。
(7) 蓄電池を収納する盤は、次による。
　ア　電解液漏えいのおそれがある蓄電池を内蔵する部分は、電解液の性質に応じた耐酸又は耐アルカリ塗装を施す。
　イ　蓄電池の転倒を防ぐ転倒防止枠を設ける。ただし、転倒及び脱落防止のため蓄電池を外箱にボルトなどで固定する場合はこの限りでない。
　ウ　蓄電池と転倒防止枠との間には、緩衝材を設ける。
(8) 架台式蓄電池の架台は、鋼製とし、電解液漏えいのおそれがある蓄電池を使用する場合は、電解液の性質に応じた耐酸又は耐アルカリ塗装を施す。

**4.1.1.3**
**キ ャ ビ ネ ッ ト**

屋内用のキャビネットは、次による。
(1) キャビネットは、各構成部とも標準厚さ 1.6㎜以上の鋼板を用いて製作し、必要に応じて折曲げ又はプレスリブ加工若しくは鋼材をもって補強し、組み立てた状態において金属部は、相互に電気的に接続されているものとする。
(2) ドアは、施錠でき、かつ、開いた状態で固定できる構造とする。
(3) ドアには、ハンドルと連動する上下の押え金具を設ける。
(4) ちょう番は、ドア前面から見えない構造とする。
(5) ドアの端部は、Ｌ又はコ字形折曲げ加工を施す。
(6) ドアの裏面に、単線結線図等を収容する図面ホルダを設ける。

(7) 収容された機器の温度が最高許容温度を超えないように、小動物が侵入し難い通気孔又は換気装置を設ける。

(8) 鋼板製の配電盤(溶融亜鉛めっき等の表面処理を施すものは除く。)の塗装は、特記に指定のない場合、製造者の標準色とする。

ア　鋼板の前処理は、次のいずれかとする。

(ｱ) 鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理又はジルコニウム塩処理を施す。

(ｲ) 表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施す。

イ　塗料の種別及び塗り回数は、製造者の標準とする。

ウ　表面見えかがり部分は、製造者の標準色により仕上げる。

**4.1.1.4**
**導　電　部**

(1) 主回路の導体は、次による。

ア　母線(中性線を含む。)の電流容量は、主幹器具の定格電流以上とし、母線と配線用遮断器等とを接続する分岐導体の電流容量は、その配線用遮断器等の定格電流以上とする。

イ　低圧の主回路の中性母線には、単独の開閉器類を装置してはならない。

ウ　主回路の導体に銅帯又は銅棒を用いる場合は、「3.1.1.4 導電部」(3)ウによる。

エ　主回路の導体に電線を用いる場合は、「3.1.1.4 導電部」(3)エによる。

オ　主回路の導体は、表 3.1.6 により配置し、その端部又は一部に色別を施す。ただし、色別された電線を用いる場合は、この限りでない。

(2) 盤内配線に用いる電線は、次による。

ア　電線の色別は、表 3.1.7 による。ただし、主回路は、表 3.1.6 の色別によることができる。

イ　制御回路等に用いる電線の太さは 1.25㎟以上、計器用変成器の２次回路の電線は２㎟以上とする。ただし、特殊な電線については、製造者標準とする。

ウ　ドアの開閉、収納機器の引出し、押込み等、可とう性を必要とする部分へ配線する場合は、応力負担や磨耗損傷に配慮する。

(3) 導体の接続は、次による。

ア　導電相互及び導体と機器端子の接続は、直流電源装置の構造に適合した方法により、接続部分の電気抵抗を増加させず、かつ、絶縁性能の低下のおそれがないものとする。また、通常の使用状態において必要とされる機械的強度を有するものとする。

イ　外部配線と接続する全ての端子又はその付近には、端子符号を付ける。

ウ　低圧の外部配線を接続する端子部(器具端子部を含む。)は、「2.1.8.4 導電部」(4)カによる。

エ　主回路配線で電線を接続する端子部にターミナルラグを使用する場合で、その間に絶縁性隔壁のないものは、「2.1.8.4 導電部」(4)キによる。

**4.1.1.5**
**器　具　類**

(1) 開閉器類は、次による。

ア　配線用遮断器は、JIS C 8201-2-1「低圧開閉装置及び制御装置－第２－１部：回路遮断器（配線用遮断器及びその他の遮断器）」（附属書１(規定)「JIS C 60364 建築電気　設備規定対応形回路遮断器」を除く。)の規格による。

イ　漏電遮断器は、JIS C 8201-2-2「低圧開閉装置及び制御装置－第２－２ 部：漏電遮断器」（附属書１(規定)「JIS C 60364 建築電気設備規定対応形漏電遮断器」を除く。)の規格に

よる。

ウ　電磁接触器は、JIS C 8201-4-1「低圧開閉装置及び制御装置－第４－１ 部：接触器及びモータスタータ：電気機械式接触器及びモータスタータ」の規格による。

なお、２極用に３極のものを用いることができる。

エ　双投電磁接触器は、ウの規格による。ただし、電気的又は機械的にインターロックが施されている場合は、単投のものを２個組み合わせることができる。

(2) 制御回路等に用いる回路保護装置は、表 2.1.26 に示す規格によるものとし、その回路に必要な遮断容量を有するものとする。

(3) 指示計器は、次による。

ア　指示計器の精度階級は、1.5 級の性能以内とする。

イ　直動式は、次による。

(ｱ) 表 3.1.16 に示す規格による。

(ｲ) 角形埋込形(広角度目盛)とする。

ウ　電子式は、次による。

(ｱ) 表 3.1.16 に示す規格に準ずる。

(ｲ) 複数の計器を兼用し１台で複数の項目の表示が可能なものとすることができる。ただし、兼用する場合は、１台で一つの単位回路とする。

(4) 制御回路等に用いる制御継電器(補助継電器として用いるものを除く。)は、次による。

ア　出力開閉部の特性は、JIS C 8201-5-1「低圧開閉装置及び制御装置－第 5 部：制御回路機器及び開閉素子－第 1 節：電気機械式制御回路機器」に準ずる。

イ　限時継電器は、閉鎖形とし、時間調整が可能なものとする。

ウ　使用負荷種別、開閉頻度、通電率及び開閉耐久性の種別は、他の器具類と釣り合いのとれたものとする。

(5) 補助継電器として用いる電磁形制御継電器は、表 4.1.1 に示す規格による。

**表 4.1.1　電磁形制御継電器**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 8201-5-1 | 低圧開閉装置及び制御装置-第 5 部：制御回路機器及び開閉素子-第 1 節：電気機械式制御回路機器 |

(6) 絶縁変圧器は、JEC-2200「変圧器」による。

(7) 制御用スイッチは、表 4.1.2 に示す規格による。

また、使用負荷種別、開閉頻度、通電率及び耐久性の種別は、他の器具類と釣り合いのとれたものとする。

なお、照光ボタンスイッチの光源は、LED とする。

表 4.1.2　制御用スイッチ

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 0447 | マンマシンインタフェース(MMI)-操作の基準 |
| JIS C 0448 | 表示装置(表示部)及び操作機器(操作部)のための色及び補助手段に関する規準 |
| JIS C 8201-1 | 低圧開閉装置及び制御装置-第 1 部：通則 |
| JIS C 8201-5-1 | 低圧開閉装置及び制御装置-第 5 部：制御回路機器及び開閉素子--第 1 節：電気機械式制御回路機器 |

(8) 表示灯は、「2.1.8.6 器具類」(12)による。

(9) 故障・動作表示器は、「3.1.1.5 器具類」(16)による。

(10) 配線用遮断器等又はその付近に、負荷名称を示す銘板を設ける。

(11) 盤に取り付ける器具には、器具又は器具付近に、標準図(機器等の図記号及び文字記号)の文字記号、JEM 1090「制御器具記号」の基本記号又は JEM 1093「交流変電所用制御器具記号」の基本器具記号を表示する。

(12) 盤内には、内部照明 (LED) を盤ごとに設け、点灯・消灯はドアの開閉による。

(13)低圧用 SPD は、「2.1.8.6 器具類」(14)による。

### 4.1.1.6 計測、状態及び警報表示項目

(1) 計測、状態及び警報表示項目は、次によるほか、製造者の標準とする。

なお、制御用スイッチの切替えにより指示計器を兼用することができる。

ア　整流器出力電圧[V]

イ　整流器出力電流[A]

ウ　蓄電池電圧[V]

エ　負荷電流[A]又は蓄電池電流[A]

(2) 状態及び警報表示項目は、次によるほか、製造者の標準とする。ただし、警報表示項目は、個別又は一括で行われるほか、小形制御弁式鉛蓄電池、制御弁式据置鉛蓄電池、シール形ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池及びリチウム二次電池の場合は、蓄電池液面低下に代えて蓄電池温度上昇の警報表示とする。

なお、移報用の遠方監視用接点を設ける。

ア　配線用遮断器動作(全数)

イ　蓄電池液面低下

ウ　蓄電池電圧低下

エ　均等充電(必要ない場合は不要)・浮動充電(均等充電が不要の場合は浮動充電運転又は運転とすることができる。)

オ　整流装置故障

### 4.1.1.7 整流装置

整流装置は、JIS C 4402「浮動充電用サイリスタ整流装置」による。

なお、他の半導体素子等を用いた整流装置は、次によるほか、この規格に準ずる。

(1) 充電方式は、入力電源が復帰したとき自動的に回復充電を行い、浮動充電又はトリクル充電に移行し、手動操作により均等充電が行える方式とする。ただし、制御弁式据置鉛蓄電池及びリチウム二次電池の均等充電は、不要とする。

(2) 定格直流電圧は、使用する蓄電池に適合したものとする。

(3) 直流電圧電流特性は、次による。ただし、交流電圧の変化量は定格値の±10%、周波数は定格値とし、ア及びイの直流電源は定格直流電流の０から 100%まで変化させたときの値とする。

ア　定電圧特性 ： 定格直流電圧及び浮動充電電圧の定電圧精度は、±２%とする。

イ　電圧調整範囲 ： 定格直流電圧及び浮動充電電圧の±３%とする。

ウ　垂下特性 ： 定格直流電流の 120%以下の直流電流で、直流電圧が蓄電池の公称電圧まで垂下するものとする。ただし、蓄電池のセル当たりの公称電圧は、鉛蓄電池においては２V、ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池は 1.2V、リチウム二次電池の場合は製造者標準とする。

(4) 力率は、直流出力側が、定格電圧及び定格電流のときは、次の値とする。

ア　交流入力が三相のものは、遅れ 70%以上とする。

イ　交流入力が単相のものは、遅れ 65%以上とする。

### 4.1.1.8 蓄　電　池

蓄電池は、次による。

(1) 蓄電池は、表 4.1.3 に示す規格による。

**表 4.1.3　蓄電池**

| 規　格 | | 備　考 |
|---|---|---|
| JIS C 8704-1 | 据置鉛蓄電池－一般的要求事項及び試験方法－第 1 部：ベント形 | 種類Ⅱを適用 |
| JIS C 8704-2-1 | 据置鉛蓄電池－第 2 部-1：制御弁式-試験方法 | |
| JIS C 8704-2-2 | 据置鉛蓄電池－第 2 部-2：制御弁式-要求事項 | |
| JIS C 8706 | 据置ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池 | 種類Ⅱを適用 |
| JIS C 8709 | シール形ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池 | 種類Ⅱを適用 |
| JIS C 8711 | ポータブル機器用リチウム二次電池 | |
| JIS C 8712 | ポータブル機器用リチウム二次電池の（密閉型小型二次電池）の安全性 | |
| JIS C 8715-1 | 産業用リチウム二次電池の単電池又は電池システム-第 1 部：性能要求事項 | |
| JIS C 8715-2 | 産業用リチウム二次電池の単電池又は電池システム-第 2 部：安全性要求事項 | |

(2) 蓄電池のセル数は、鉛蓄電池は 54 セル、ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池は 86 セルを標準とし、リチウム二次電池は製造者標準する。

なお、複数のセルを一つの槽内に収納した一体形のものとすることができる。

(3) 温度上昇の検出部を２セルに設ける。ただし、ベント形据置鉛蓄電池、据置ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池及びリチウム二次電池の場合は、これに代えて減液警報装置の検出部を設ける。

(4) 長寿命 MSE は、製造者の標準規格に基づき、期待寿命を 13 年以上有するものとする。

### 4.1.1.9 接　地　材　料

(1) 接地する機材、電路、接地線の太さ等は、「2.2.13 接地」による。

(2) 外部接地配線と接続する盤及び装置の接地端子は、次による。

ア　接地端子は、銅若しくは黄銅製の端子台又は接地母線に取り付け、はんだ付けを要しな

いものとする。

イ　接地端子を取り付けるねじは、十字穴付又は溝付六角頭とし、緑色で色別する。

4.1.1.10
**付　属　品　等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

4.1.1.11
**表　　示**

(1) 次の事項を表示する銘板を前面ドア裏面に設ける。

ア　名称

イ　形式

ウ　交流側：定格電圧［V］、定格周波数［Hz］、定格入力容量［kVA］又は定格電流［A］、相数

エ　直流側：浮動充電電圧［V］、定格電圧［V］、定格電流［A］

オ　製造者名又はその略号

カ　受注者名(別銘板とすることができる。)

キ　製造年月又はその略号

ク　製造番号

(2) 蓄電池１組には、見やすいところに次の事項を表示する。

ア　名称

イ　形式

ウ　容量［Ah］

エ　製造者名又はその略号

オ　受注者名(別銘板とすることができる。)

カ　製造年月又はその略号

キ　製造番号

## 4.1.2 交流無停電電源装置(ＵＰＳ)

4.1.2.1
**一　般　事　項**

(1) 交流無停電電源装置(以下「UPS」という。)は 、表 4.1.4 に示す規格による。

**表 4.1.4　交流無停電電源装置**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 4411-3 | 無停電電源装置(UPS)－第 3 部:性能及び試験要求事項 |
| JEC-2433 | 無停電電源システム |

(2) UPS は、特記で定める場合を除き、常時インバータ給電方式とする。

(3) 簡易形は、常時インバータ給電方式の構成ユニットの全部を一つのキャビネットに収納するか、一部を別キャビネットにした小容量のものとする。

4.1.2.2
**構　造　一　般**

(1) 構造一般は、「4.1.1.2 構造一般」による。ただし、簡易形は、製造者の標準とする。

(2) 蓄電池及び換気ファンの交換が可能なものとする。

4.1.2.3
**キ ャ ビ ネ ッ ト**

キャビネットは、「4.1.1.3 キャビネット」による。ただし、簡易形は、製造者の標準とする。

4.1.2.4
**導　電　部**

導電部は、「4.1.1.4 導電部」による。ただし、簡易形は、製造者の標準とする。

4.1.2.5
**器　具　類**

器具類は、次によるほか、「4.1.1.5 器具類」(1)から(9)まで、及び (11) から(13)までによる。ただし、簡易形は、製造者の標準とする。

(1) 指示計器は、次による。

ア　周波数計の精度階級は、1.0 級以内とする。

イ　力率計の精度階級は、5.0 級以内とする。

(2) 計器用変成器は、次によるほか、表 4.1.5 に示す規格による。

**表 4.1.5　計器用変成器**

| 規　格 | | 備　考 |
|---|---|---|
| JIS C 1731-1 | 計器用変成器－(標準用及び一般計測用)第 1 部：変流器 | 附属書 1(規定)<br>「変流器」を除く。 |
| JIS C 1731-2 | 計器用変成器－(標準用及び一般計測用)第 2 部：計器用変圧器 | 附属書 1(規定)「計器用変圧器」を除く。 |
| JEC-1201 | 計器用変成器(保護継電器用) | |

ア　計器用変圧器は、次による。

(ｱ) 精度階級は、1.0 級以内又は 1P 級以内の性能とする。

(ｲ) 定格２次負担は、その回路に接続する計器、継電器、配線等の必要な負担を有するものとする。

イ　変流器は、次による。

(ｱ) 精度階級は、1.0 級以内又は 1PS 級以内(継電器専用のものは 1P 級以内)とする。

(ｲ) 定格２次負担は、ア(ｲ)による。

(3) 配線用遮断器又はその付近に、回路名称を表示する。

4.1.2.6
**性　　能**

性能は、次によるほか、表 4.1.6 による。

(1) 停電補償時間は、特記によるほか、その基本条件は、次による。

ア　負荷条件は、定格容量、定格力率時とする。

イ　温度条件は、特記に記載がなければ、25℃とする。

(2) 常時インバータ給電方式は、交流入力が定格電圧の±10%以内及び周波数許容範囲±５%以内では通常運転を行うものとする。

**表 4.1.6　常時インバータ給電方式の定格・特性**

| | | 常時インバータ給電方式 | | 常時インバータ給電方式（簡易形） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 三相出力 | 単相出力 | 三相出力 | 単相出力 |
| 交流出力 | 定　格 | 連続定格 | | | |
| | 相　数 | 三相３線 | 単相２線又は３線 | 三相３線 | 単相２線又は３線 |
| | 電圧精度 | 定格電圧 ±２％以内 | | 定格電圧 ±３％以内 | |
| | 周波数精度 | 定格周波数±0.1％以内（蓄電池運転時） | | 定格周波数±１％以内（蓄電池運転時） | |
| 過負荷耐量 *1 | | 110％ 10 分<br>150％ 10 秒 | | 製造者の標準 | |
| 総合高調波ひずみ率 | | ５％以下（線形負荷時） | | | |
| 定格負荷力率<br>（負荷力率変動範囲） | | 0.8 遅れ<br>（0.7～ 1.0 遅れ） | | | 0.6 遅れ（２kVA 以下）：<br>（0.6～0.9 遅れ）<br>0.7 遅れ<br>（２kVA 超過～５kVA 未満）：<br>（0.7～0.9 遅れ）<br>0.8 遅れ（５kVA 以上）：<br>（0.7～0.9 遅れ） |
| 過渡電圧変動 | 負荷急変 *2 | ±10％以内 | | | |
| | 停電・復電時 | ±10％以内 | | | |
| 出力電圧不平衡率 | | ± ３％以内<br>（負荷電流 不平衡率 30％において） | | 製造者の標準 | |
| 装置最高効率 | | 50kVA 以下　85％以上<br>50kVA 超過　90％以上 | | 80％以上 | |
| 切替時間 *3 | | 0.1mS 以内 | | 1/4 ｻｲｸﾙ 以内 | |

［注］　非同期時かつ単機運転時のものとする。

＊1　過負荷については、機器が損傷しない対策を施す。

＊2　負荷は、20％→100％→20％とし、0.1 秒以内に交流出力の電圧精度内に復帰するものとする。

＊3　バイパス回路からインバータ出力回路への切替時間とする。

**4.1.2.7**

**計測、状態及び故障表示項目**

計測、状態及び故障表示項目は、次による。

(1)　常時インバータ給電方式は、表 4.1.7 による。

**表 4.1.7　計測、状態故障表示項目**

| 項　目 | | 表　示 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 交流出力 | | 計　測 | |
| 直流出力 | | | |
| 直送入力 | | | |
| 整流装置運転 | 均等充電 | 状　態 | 均等充電機能がある場合のみ。 |
| | 浮動充電 | | |
| 逆変換装置運転 | インバータ給電 | | |
| | 直送給電 | | |
| 異　常 | | 故　障 | 同期・負荷・切替の各異常を含む。 |

(2) 簡易形は、インバータ給電であることが分かる表示を設ける。
また、UPS 本体での故障表示項目は、製造者の標準とし、移報用の遠方監視用接点を設ける。

4.1.2.8
**蓄　電　池**

蓄電池は、次による。
(1) 蓄電池は、「4.1.1.8 蓄電池」((2)を除く。)による。
(2) 蓄電池の電圧範囲は、製造者の標準とする。
(3) 蓄電池のセル数は、製造者の標準とする。
(4) 簡易形の場合は、表 4.1.8 に示す規格によることができる。

**表 4.1.8　蓄電池**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 8702-1 | 小形制御弁式鉛蓄電池－第 1 部：一般要求事項、機能特性及び試験方法 |
| JIS C 8702-2 | 小形制御弁式鉛蓄電池－第 2 部：寸法、端子及び表示 |
| JIS C 8702-3 | 小形制御弁式鉛蓄電池－第 3 部：電気機器への使用に際しての安全性 |

4.1.2.9
**接 地 材 料**

接地材料は、「4.1.1.9 接地材料」による。
なお、簡易形は、製造者の標準による接地端子付きのものとする。

4.1.2.10
**付 属 品 等**

付属品等は、「4.1.1.10 付属品等」による。

4.1.2.11
**表　　示**

(1) 見やすいところに、次の事項を表示する。
なお、簡易形は、定格電流、過負荷耐量、定格負荷力率、受注者名及び製造年月を除くことができる。
ア　名称
イ　形式
ウ　容量［kVA］
エ　入力側：相数、定格電圧［V］、定格周波数［Hz］
オ　出力側：相数、定格電圧［V］、定格周波数［Hz］、定格電流［A］、過負荷耐量、定格負荷力率
カ　製造者名又はその略号
キ　受注者名(別銘板とすることができる。)
ク　製造年月又はその略号
ケ　製造番号(簡易形は、管理番号とすることができる。)
(2) 蓄電池１組には、見やすいところに次の事項を表示する。ただし、簡易形は除く。
ア　名称
イ　形式
ウ　容量[Ah]
エ　製造者名又はその略号
オ　受注者名(別銘板とすることができる。)
カ　製造年月又はその略号

キ　製造番号

## 4.1.3 電力平準化用蓄電装置

4.1.3.1
**一　般　事　項**

(1) 電力平準化用蓄電装置は、電力平準化用蓄電池(蓄電池ユニット、蓄電池制御装置及び補機類)、交直変換装置及び系統連系保護装置で構成する。

(2) 電力平準化用蓄電装置は、蓄電池を用いて電力の平準化を行えるものとする。機能は次によるものとし、特記による。

なお、商用停電時のバックアップ電源として使用する場合は、関係法令に適合したものとする。

ア 電力平準化機能は、ピークシフト機能又はピークカット機能とし、次による。

(ｱ) ピークシフト機能

ピークシフト機能は以下のいずれかとする。

a あらかじめ設定した運転パターンに従って、充放電電力制御を行い運転する。

b 充放電電力値及び開始時刻を日単位で設定し、スケジュールに従って自動運転する。

(ｲ) ピークカット機能

ピークカット機能は以下のいずれかとする。

a 受電電力の変動に応じて放電電力が自動的に変化する運転とする。

b あらかじめ設定した受電電力値(放電開始電力値)を超過する場合にシステム最大電力の範囲で超過分の電力を放電する。

イ 電力補償機能は、次による。

バックアップ機能

商用停電時に負荷に応じた電力を放電する。

ウ 放電停止機能は、次による。

逆潮流検知機能

逆潮流時は蓄電池の放電を停止する。

4.1.3.2
**構　造　一　般**

構造一般は、「3.1.1.2 構造一般」 (6) 、(11)及び (12) による。

4.1.3.3
**キ ャ ビ ネ ッ ト**

屋内用キャビネットは、製造者の標準とする。

4.1.3.4
**導　電　部**

導電部は、「4.1.1.4 導電部」による。

4.1.3.5
**電力平準化用蓄　電　池**

(1) 電力平準化用蓄電池はリチウム二次電池とする。他の二次電池を使用する場合は、特記による。

(2) 電力平準化用蓄電池の蓄電池容量、期待寿命、充放電回数及び放電時間は特記による。

(3) 蓄電池は次による。

ア　リチウム二次電池は、表 4.1.9 の規格による。

**表 4.1.9　リチウム二次電池**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 8715-1 | 産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム―第１部性能要求事項 |
| JIS C 8715-2 | 産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム―第２部性能要求事項 |
| JIS C 8711 | ポータブル機器用リチウム二次電池 |
| JIS C 8712 | ポータブル機器用二次電池（密閉型小型二次電池）の安全性 |

イ　蓄電池の電圧範囲は、製造者の標準とする。

ウ　蓄電池のセル数は、製造者の標準とする。

エ　蓄電池異常監視は、製造者の標準とする。

オ　蓄電池の容量は、期待寿命の期間において電力標準化を行うために必要な容量を維持すること。

(4) 蓄電池容量算出計算書を監督員に提出すること。計算は放電深度を考慮した電池のサイクル放電試験データに基づくこと。

(5) 蓄電池制御ユニットは、全ての単電池が使用範囲内となるように単電池及び蓄電池システムを監視し制御するものとする。

(6) 補機類は特記による。

**4.1.3.6**
**器　具　類**

器具類は、「4.1.1.5 器具類 」((3)、(9)及び (12) を除く。)並びに「3.1.1.5 器具類」(4)及び(5)による。

**4.1.3.7**
**交直変換装置及び系統連系保護装置**

(1) 交直変換装置は、蓄電池より放電された直流電力を交流電力に変換し、負荷へ給電する機能と、商用の交流電力を直流電力に変換し蓄電池へ充電する機能を有するもので、製造者の標準品により構成する。また、系統連系をする場合は、系統連系保護装置を備えたものとする。

(2) 系統連系する交直変換装置は、表 4.1.10 に示す規格による。

**表 4.1.10　交直変換装置**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 8963 | 系統連系形太陽光発電システム用パワーコンディショナの単独運転検出機能の試験方法 |
| JEC-2410 | 半導体電力変換装置 |
| JEC 2470 | 分散型電源系統連系用電力変換装置 |

(3) 性能は次による。

ア　直流入力(運転電圧範囲)：製造者の標準とする。

イ　交流出力電圧：特記による。

ウ　出力電気方式：三相３線式、単相３線式又は単相２線式とし、特記による。

エ　交流出力電流ひずみ率(連系運転・定格出力時)：総合 5%以下、各次 3%以下

オ　出力力率(連系運転時)：逆潮流のない場合は、0.95 以上

（ただし、系統側からみて受電点の力率が進み力率とならない場合とする。）

カ　総合効率：90%以上(出力変圧器を除く。)

キ　過負荷耐量：製造者の標準とする。

ク　自立運転を行う場合は、次による。

(ｱ) 出力定電圧精度(自立運転時)：±10%

(ｲ) 出力周波数精度(自立運転時)：±0.1Hz(系統連系保護機能一体形は±1HZ)

(ｳ) 交流出力電圧ひずみ率(自立運転時)：総合 5%以下(線形定格負荷接続時)

(ｴ) 出力電圧不平衡比(自立運転時)：10%以下(平衡負荷時)

(4) 系統連系するものは、次による。

ア　「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」の規定による。

イ　系統連系制御は、次の機能を有するものとする。

(ｱ) 電圧・周波数監視機能

(ｲ) 単独運転検出機能(逆潮流がある場合)

能動信号は、他の逆潮流装置の能動信号に影響を与えないものとする。ただし、JEM1498「分散型電源用単相パワーコンディショナの標準形能動的単独運転検出方式(ステップ注入付周波数フィードバック方式)」又は JEM1505「低圧配電線に連系する太陽光発電用三相パワーコンディショナの標準形能動的単独運転検出方式(ステップ注入付周波数フィードバック方式)」により、標準形能動的単独運転検出方式が確認されているものは、この限りではない。

(ｳ) 自動電圧調整機能

(ｴ) 直流分流出保護機能(変圧器を介さない場合)

ウ　系統連系用交流接続部には、配線用遮断器を設ける。

**4.1.3.8**
**計測、状態及び警報表示項目**

(1) 計器表示項目は、次によるほか、製造者の標準とする。

なお、制御用スイッチの切替えにより、指示計器を兼用することができる。

ア　出力電圧［V］

イ　出力電流［A］

ウ　出力電力［kW］

なお、遠方監視用接点を設ける場合は、特記による。

(2) 状態及び警報表示項目は、次によるほか、製造者の標準とする。ただし、警報表示項目は個別又は一括で行うものとする。

なお、移報用の遠方監視接点を設ける。

ア　交直変換装置故障

イ　系統保護装置動作(解列)

ウ　蓄電池状態(蓄電池残量低下等)

エ　自立運転(自立運転を行う場合)

(3) 計測、状態及び警報表示項目は、液晶パネル表示とすることができる。

4.1.3.9
**接　地　材　料**

接地材料は、「4.1.1.9 接地材料」による。

4.1.3.10
**付　属　品　等**

付属品等は、「4.1.1.10 付属品等」による。

4.1.3.11
**表　　示**

(1) 見やすいところに、次の事項を表示する。

なお、簡易形は、定格電流、過負荷耐量、定格負荷力率、受注者名及び製造年月を除くことができる。

ア　名称

イ　形式

ウ　容量［kW］

エ　蓄電池容量［kWh］

オ　相数、定格電圧［V］、定格周波数［Hz］、定格電流［A］

カ　製造者名又はその略号

キ　受注者名(別銘板とすることができる。)

ク　製造年月又はその略号

ケ　製造番号(簡易形は、管理番号とすることができる。)

## 4.1.4 分散電源エネルギーマネジメントシステム

4.1.4.1
**一　般　事　項**

(1) 分散電源エネルギーマネジメントシステムは、表示部、制御部、入出力部、伝送処理部、データベース部等で構成する。

(2) 分散電源エネルギーマネジメントシステムは、施設の電力需要を負荷電力、各分散電源の発電容量等のデータベースからプログラムにより算出し、蓄電池の充放電の運転計画及び制御を行うことで、ピークカット、ピークシフト等の受電電力の平準化等を行う。

4.1.4.2
**機　　能**

分散電源エネルギーマネジメントシステムの機能は次による。

(1) 表示部、制御部、入出力部、伝送処理部及びデータベース部は、次による。

ア　表示部

初期設定及び各種データの表示の機能を有する。

イ　制御部

データベース部に保存されたデータからプログラムによる蓄電池の運転計画を行う。

ウ　入出力部

(ｱ) 受変電設備より商用受電電力の入力を行う。

(ｲ) 蓄電池制御装置より蓄電池の充電量及び放電量の入力を行う。

(ｳ) 蓄電池制御装置へ蓄電池の充放電指令を行う。

エ　伝送処理部

太陽光発電量、各分散電源発電量、気象データ等の受信を行う。

オ　データベース部

入出力部及び伝送処理部で送受信したデータ並びに制御部での制御指令などの保存を行う。

(2) 分散電源エネルギーマネジメントシステム各装置の通信プロトコルは、各装置の追加等に対応できるように、公開されたプロトコル又は拡張性及び冗長性を考慮するものとする。

(3) 分散電源エネルギーマネジメントシステムの機能

分散電源エネルギーマネジメントシステムの機能は、表 4.1.11 とし、基本機能に○印のない機能は特記による。

**表 4.1.11　分散電源エネルギーマネジメントシステムの機能**

| 分類 | 名　称 | 機　能 | 基本機能 |
|---|---|---|---|
| 電力平準機能 | ピークシフト機能 | ①又は②とする。<br>① あらかじめ設定した運転パターンに従って、充放電電力値の設定を行い、その値で運転する。<br>② 充放電電力値及び開始時刻を設定し、1 日単位でスケジュールに従って自動運転する。 | ○＊ |
| | ピークカット機能 | ①又は②とする。<br>① 受電電力の変動に応じて放電電力が自動的に変化する運転とする。<br>② あらかじめ設定した受電電力値(放電開始電力値)を超過する場合にシステム最大電力の範囲で超過分の電力を放電する。 | |
| 電力補償機能 | バックアップ機能 | 商用停電時にあらかじめ設定した電力を放電する。 | |
| 監視機能 | 電力表示機能 | 受電電力及び各負荷電力(使用電力)を表示する。 | ○ |
| | 分散電源表示機能 | 分散電源設備の運転電力(蓄電池の場合、蓄電池残量、充放電量等)を表示する。 | ○ |
| 計画機能 | 蓄電池運転計画策定機能 | 複数の蓄電池運転計画(充放電量・時間の設定)パターンを設定でき、蓄電池運転計画を詳細に設定する。 | ○ |
| 予測・制御機能 | 需要予測制御機能 | 過去の電力使用トレンドから需要を予測し、蓄電池の運転計画を自動で策定し制御を行う。 | ○ |
| | 再生可能エネルギー発電予測制御機能 | 天気予報から、再生可能エネルギーによる発電量を予測し、過去の電力使用トレンドと組み合わせて蓄電池の運転計画を自動で策定し制御を行う。 | ○ |
| 系統安定制御機能 | 系統安定制御機能 | 再生可能エネルギー発電により発生する周波数・電圧変動を抑制するために再生可能エネルギー発電量の抑制、蓄電池充放電制御を策定し制御を行う。 | |
| 放電停止機能 | 逆潮流検知機能 | 逆潮流する発電電力は太陽光発電によるもののみとなるように、蓄電池の放電電力及び熱併給発電等の分散電源による発電電力の逆潮流を防止する制御を行う。 | |

［注］ ＊ 電力平準化機能はピークシフト機能又はピークカット機能のうち 1 つ以上を有すること。

(4) 分散電源エネルギーマネジメントシステムの見える化機能

分散電源エネルギーマネジメントシステムの見える化機能は、次の内容とし、特記による。

ア　商用受電電力表示

商用受電電力の表示を行う。

イ　負荷電力表示

各負荷電力の表示を行う。

ウ　需要予測表示

保存した過去の実績データから予測した表示を行う。

エ　蓄電池運転計画表示

蓄電池運転計画の表示を行う。

オ　蓄電池充放電指令

蓄電池運転計画により蓄電池制御装置へ蓄電池の充放電指令値の表示を行う。

カ　蓄電池残量表示

現状の蓄電池残量の表示を行う。

キ　発電電力表示

各分散電源の発電電力の表示を行う。

ク　運転計画/実績グラフ表示

運転計画と実績データをグラフにて比較表示を行う。

ケ　需要予測/実績グラフ表示

需要予測と実績データをグラフにて比較表示を行う。

コ　再生可能エネルギー発電予測/実績グラフ表示

再生可能エネルギー発電の予測と実績データをグラフにて比較表示を行う。

サ　トレンドグラフ表示

商用受電電力、蓄電池充放電値及び再生可能エネルギー発電電力をトレンドグラフにて表示を行う。

4.1.4.3

**付　属　品　等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

4.1.4.4

**表　　示**

次の事項を表示する銘板を設ける。

ア　名称

イ　製造者名又はその略号

ウ　受注者名(別銘板とすることができる。)

エ　製造年月又はその略号

オ　製造番号

### 4.1.5 機材の試験

4.1.5.1

**試　　験**

(1) 器具単体の試験は、「3.1.10.1 試験」(1)による。ただし、簡易形は除く。

(2) 直流電源装置の試験は、表 4.1.12、表 4.1.13 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 4.1.12　直流電源装置の試験**

| 項目 / 機器 | 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|---|
| 整流装置 | 構造試験 | 構造 | JIS C 4402 試験によるほか、製造者の標準規格による試験方法による。 |
| | 性能試験 ＊ | 直流電圧電流特性 | JIS C 4402 試験による。ただし、交流側及び直流側の変動量は、表 4.2.18 によることができる。 |
| | | 温度上昇、効率、耐電圧、動作、絶縁抵抗 | JIS C 4402 試験による。 |
| 蓄電池 | 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法による。 |
| | 性能試験 | 容量 | 鉛蓄電池は、JIS C 8704-1 及び JIS C 8704-2-1 による容量試験による。<br>ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池は、JIS C 8706 及び JIS C 8709 による容量試験による。リチウム二次電池は、JIS C 8711「ポータブル機器用リチウム二次電池」及び JIS C 8715-1「産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム-第 1 部:性能要求事項」による容量試験による。 |

［注］ ＊サイリスタ以外の半導体素子等を用いた整流装置の性能試験は、JIS C 4402 によるほか、製造者の標準規格による。

**表 4.1.13　交流側及び直流側の変動量**

| 交流入力電圧 | 電源周波数 | 直流出力電流 |
|---|---|---|
| 110% | 100% | 0, 50, 100% |
| 100% | 100% | 0, 50, 100% |
| 90% | 100% | 0, 50, 100% |

(3) UPS の試験は、表 4.1.14 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。ただし、簡易形は、形式試験とすることができる。

**表 4.1.14　UPS の試験**

| 機器 | 試験の種類 | 試験の項目 | 試験の方法 |
|---|---|---|---|
| 整流装置等 | 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法による。 |
| | 性能試験 | ケーブル及び相互接続の確認 | JIS C 4411-3 及び JEC-2433 に基づく電気的試験によるほか、製造者の標準規格による。 |
| | | 軽負荷及び機能試験 | |
| | | 無負荷試験 | |
| | | 全負荷試験 | |
| | | 同期試験 | |
| | | 交流入力停電試験 | |
| | | 交流入力復電試験 | |
| | | 並列冗長UPSの模擬故障試験 | |
| | | バイパス切替試験 | |
| 蓄電池 | 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による。 |
| | 性能試験 | 容量 | 鉛蓄電池は、JIS C 8704-1 及び JIS C 8704-2-1 による容量試験による。<br>ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池は、JIS C 8706 及び JIS C 8709 による容量試験による。 |

(4) 電力平準化用蓄電装置の試験は、表 4.1.15 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表 4.1.15 電力平準化用蓄電装置の試験**

| 細目 / 機器 | 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|---|
| 蓄電池 | 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格に基づく試験方法による。 |
| | 性能試験 | 容量 | JIS C 8715-1の容量試験による。 |
| 蓄電用交直変換装置及び系統連系保護装置 | 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格に基づく試験方法による。 |
| | 性能試験 | 絶縁抵抗 | JEC 2410 による。 |
| | | 耐電圧 | |
| | | 継電器特性 | 製造者の標準規格に基づく試験方法による。 |
| | | 総合動作 | |
| | | 起動・停止 | |
| | | 効率・損失 | JEC 2410 による。 |
| | | 連携運転 | 製造者の標準規格に基づく試験方法による。 |
| | | 自立運転 | |

(5) 分散電源エネルギーマネジメントシステムの試験は、表 4.1.16 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

表 4.1.16 分散電源エネルギーマネジメントシステムの試験

| 試験の種類 | 試験の項目 | 試験の方法 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格に基づく試験方法による。 |
| 性能試験 | 動作 | |
| | 絶縁抵抗 | |
| | 耐電圧 | |
| 機能試験 | 総合試験 | |

# 第2章 施　工

## 4.2.1 据 付 け

4.2.1.1
**盤　　類**

(1) 直流電源装置、UPS(簡易形を除く。)及び電力平準化用蓄電装置の盤類の据付けは、「3.2.1.1 キュービクル式配電盤等」(1) による。

(2) 簡易形 UPS の据付けは、「3.2.1.1 キュービクル式配電盤等」(1)アによる。

(3) 機器の操作、取扱いに際して特に注意すべき事項のあるものについては、盤内の見やすい箇所に必要な事項を表示する。

(4) 主回路接続図を表面が透明板で構成されたケース又は額縁に収め、壁に取り付けるものとする。ただし、簡易形は、省略することができる。

(5) 見やすい箇所に蓄電池設備である旨を表示した標識を設ける。

4.2.1.2
**架台式蓄電池**

蓄電池の架台の据付けは、次による。

(1) 水平移動、転倒時の事故を防止できるよう耐震処置を施す。

(2) 蓄電池架台の取り付けは、水平に据付けボルトにより固定する。

(3) 隣接した架台相互間に隙間ができないようにライナ等を用い調整を行い固定する。

(4) 見やすい箇所に蓄電池設備である旨を表示した標識を設ける。

4.2.1.3
**機　　器**

分散電源エネルギーマネジメントシステムの機器の据付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」による。

## 4.2.2 配　　線

4.2.2.1
**ケーブル配線**

ケーブル配線は、次によるほか、「2.2.1 共通事項」及び「2.2.10 ケーブル配線」による。

(1) ケーブルをピット内に配線する場合は、行先系統別に整然と配列する。

(2) 制御回路等の機器端子等への接続は、製造者の標準のコネクタ等を用いることができる。

4.2.2.2
**金属管配線等**

金属管配線、合成樹脂管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線等は、「第２編 第２章 施工」の当該事項による。

4.2.2.3
**弱電流電線路の配線**

弱電流電線路の配線は、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

4.2.2.4
**コンクリート貫通箇所**

コンクリート貫通箇所は、「2.2.1.10 電線等の防火区画等の貫通」、「2.2.1.11 延焼防止処置を要する床貫通」及び「2.2.1.12 管路の外壁貫通等」による。

4.2.2.5
**接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

## 4.2.3 施工の立会い及び試験

4.2.3.1
**施工の立会い**

表 3.2.1 及び表 4.2.1 に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

**表 4.2.1　施工の立会い**

| 施工内容 | 立会い時期 |
|---|---|
| UTP ケーブルの成端 | 成端作業過程 |
| 光ファイバーケーブルの融着接続 | 融着接続作業過程 |

4.2.3.2
**施工の試験**

施工の試験は、次に示す事項に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し承諾を受ける。

(1) 機器の設置及び配線完了後、表 4.2.2 に示す事項に基づいて試験を行う。ただし、分散電源エネルギーマネジメントシステム及び最大使用電圧が 60V 以下の回路の配線は除く。

**表 4.2.2　施工の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法による。 |
| 性能試験 | 絶縁抵抗 | 「3.1.10 機材の試験」表 3.1.50 に示す絶縁抵抗試験による。 |
| 機能試験 | 総合動作 | 製造者の標準規格による試験方法による。 |

(2) 分散電源エネルギーマネジメントシステムは、機器の設置及び配線完了後、表 4.2.3 に示す事項に基づいて試験を行う。

**表 4.2.3　分散電源エネルギーマネジメントシステムの施工の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 機能試験 | 総合動作 | 製造者の標準規格による試験方法による。 |

(3) 最大使用電圧が 60V 以下の回路の配線は、配線完了後、「6.2.29.2 施工の試験」(1) により絶縁抵抗試験を行う。

(4) 光ファイバーケーブルの伝送損失測定は、「6.2.29.2 施工の試験」(3) により行う。

# 第 5 編 発電設備工事

## 第 1 章 機　材

### 5.1.1 ディーゼル発電装置

5.1.1.1
**一　般　事　項**

(1) ディーゼル発電装置は、ディーゼル機関及びディーゼル機関によって駆動する発電機により発電するものとし、交流発電機、原動機、配電盤、補機付属装置等により構成する。

(2) 防災電源専用及び防災電源兼用となる発電装置は、関係法令に適合したものとする。

(3) 発電装置の運転方式は、次による。

ア　操作スイッチは、原動機の機側又は制御装置(制御盤を含む。)に設置し、手動運転、自動運転、停止等の操作ができるものとする。

イ　自動始動、自動停止方式とし、自動・手動切替えが行えるものとする。

ウ　運転に必要な制御装置は、配電盤(製造者の標準とする制御盤を含む。)等に設ける。

(4) 発電装置は、特記に記載された運転時間において連続定格出力を確保できるものとする。

(5) 発電装置を系統連系する場合は、「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」の規定による。

5.1.1.2
**構　造　一　般**

(1) 配電盤搭載形は、発電装置を構成する機器のうち、配電盤、補機付属装置等の全部又は一部を発電機・原動機と同一の共通台板上に取り付けたものとする。

(2) 配電盤別置形は、構成する機器類のうち、配電盤を発電機・原動機と別置きしたものとする。

(3) キュービクル式とする場合の外箱の材料は鋼板とし、鋼板の標準厚さは屋内用を 1.6㎜以上、屋外用を 2.3㎜以上とする。

5.1.1.3
**発　電　機**

5.1.1.3.1
**一　般　事　項**

発電機は、次による。

(1) 発電機は、表 5.1.1 に示す規格による。

**表 5.1.1 発電機**

| 規　　格 | |
|---|---|
| JIS C 4034-1 | 回転電気機械－第 1 部：定格及び特性 |
| JIS C 4034-5 | 回転電気機械－第 5 部：外被構造による保護方式の分類 |
| JIS C 4034-6 | 回転電気機械－第 6 部：冷却方式による分類 |
| JEC-2100 | 回転電気機械一般 |
| JEC-2130 | 同期機 |
| JEM 1354 | エンジン駆動陸用同期発電機 |

(2) 発電周波数50Hzの横形同期発電機とする。
(3) 保護形式は、JIS C 4034-5「回転電気機械－第5部：外被構造による保護方式の分類」の保護形(IP20)又は保護防滴形(IP22S)とする。
(4) 絶縁の耐熱クラスは、低圧発電機においてはＥ以上、高圧発電機においてはＢ以上とする。

5.1.1.3.2
**性　　能**

(1) 過電流耐力は、定格電圧に相当する励磁で運転するとき、定格電流の150%に等しい電流を30秒間通じても機械的に耐え、かつ、定格電流の110%に等しい電流を30分間通じても実用上支障のないものとする。
(2) 定格負荷運転状態において、短絡電流に耐えるものとする。
(3) 過回転耐力は、無負荷で定格回転速度の120%の速度で２分間運転しても、機械的に耐えるものとする。
(4) 系統連系する同期発電機は、無負荷線間端子電圧の波形ひずみ率(THD)が、定格回転速度及び定格電圧において、５%以下とする。
(5) 電圧変動特性は、次による。
ア　総合電圧変動率は、定格力率の下で無負荷と全負荷の間において負荷を漸次変動させた場合の電圧変動率の最大値とし、定格電圧の±2.5%以内とする。ただし、この場合、原動機の速度変動率は５%以内とし、励磁装置の特性を含む。
イ　最大電圧降下率は、発電機を定格周波数で無負荷運転中、定格電圧で定格電流の100%(力率 0.4 以下)に相当する負荷(100%インピーダンス)を突然加えた場合の電圧変動率の最大値とし、定格電圧の－30%以内に収まり、２秒以内に最終の定常電圧の－３%以内に復帰するものとする。ただし、この場合、原動機の速度変動率を考慮し、励磁装置の特性を含む。
(6) 逆相分電流15%の不平衡負荷に耐えるものとする。

5.1.1.3.3
**表　　示**

発電機には、次の事項を表示した銘板を設ける。
(1) 名称
(2) 形式
(3) 定格：相数、定格出力〔kW{kVA}〕、定格電圧〔V〕、定格電流〔A〕、
定格力率〔%〕、定格周波数〔Hz〕、定格回転速度〔$min^{-1}$〕
(4) 極数
(5) 絶縁の耐熱クラス
(6) 製造者名又はその略号
(7) 受注者名(別銘板とすることができる。)
(8) 製造年月又はその略号
(9) 製造番号

5.1.1.4
**原　動　機**

5.1.1.4.1
**一　般　事　項**

原動機は、次による。
(1) ディーゼル機関の性能及び構造は、表5.1.2に示す規格による。

**表 5.1.2 原動機**

| 規　　格 | |
|---|---|
| JIS B 8009-1 | 往復動内燃機関駆動発電装置－第１部:用途、定格及び性能 |
| JIS B 8009-2 | 往復動内燃機関駆動発電装置－第２部:機関 |
| JIS B 8009-5 | 往復動内燃機関駆動発電装置－第５部:発電装置 |
| JIS B 8009-12 | 往復動内燃機関駆動発電装置－第 12 部:非常用発電装置 |

(2) 単動４サイクルのディーゼル機関とする。

5.1.1.4.2

**性　　能**

(1) 燃料消費率は、表 5.1.3 に示す値以下とする。

**表 5.1.3 燃料消費率**

| 原動機出力〔kW〕 | 37 以下 | 37 を超え 71 以下 | 71 を超え 225 以下 | 225 を超え 545 以下 | 545 を超えるもの |
|---|---|---|---|---|---|
| 液体燃料消費率〔g/kWh〕 | 320 | 305 | 270 | 250 | 230 |

〔備考〕

(1) 値は、室内によるものとし、温度５～40℃、湿度 85%以下とした場合の燃料消費率とする。

(2) 原動機出力とは、設計図書に指定する値をいい、発電機に伝達される軸出力とする。

(3) 値は、液体燃料で基準真発熱量を、42,700kJ/kg とした場合とする。ただし、異なる燃料の場合は、その真発熱量で補正する。

(4) ラジエータを原動機クランク軸で運転する場合は、表中の値に 1.07 倍したものとすることができる。

(2) ディーゼル機関の速度特性は、次による。

ア　定格負荷を遮断した場合、８秒以内に整定回転速度に整定するものとし、整定回転速度変化率(スピードドループ)は、５%以内とする。

イ　次の負荷を投入した場合、８秒以内に負荷率に応じた整定回転速度に整定するものとする。

(ｱ) 無過給のディーゼル機関は、発電機を組み合わせた場合、発電機定格出力〔kW〕の 100%負荷

(ｲ) 過給機付きのディーゼル機関は、発電機と組み合わせた場合、発電機定格出力〔kW〕の 70%負荷

(ｳ) 過給機及び給気冷却器付きのディーゼル機関は、発電機と組み合わせた場合、発電機定格出力[kW]の 50%負荷

(3) 過回転耐力は、発電機を直結した状態で、定格回転速度の 110%で１分間無負荷運転しても異常のないものとする。

(4) 過負荷出力は、発電機を直結した状態で、原動機出力の 110%で 30 分間運転しても異常のないものとする。

(5) 振動は、定格運転状態で、防振装置上の共通台板等への原動機及び発電機の取付け位置又は本体における上下方向、軸方向及び軸と直角の水平方向について振動計で測定した片振幅とし、表 5.1.4 の値以下とする。

表 5.1.4 振動　［単位　mm］

| 部位 | 取付け部 | 本体 |
|---|---|---|
| 弾性支持 | 0.15 | 0.30 |
| 固定支持 | 0.08 | 0.15 |

(6) 排気ガスの排出規制は、特記による規制値に応じた燃焼方式による。ただし、これにより難い場合は、排気ガス処理装置又は低減装置を設ける。

5.1.1.4.3
**調　速　機**

調速機による回転速度の調整範囲は、無負荷時において定格回転速度の±５%以上とする。

5.1.1.4.4
**計　測　装　置**

次の計測装置を設ける。

(1) 回転計
(2) 潤滑油圧力計
(3) 潤滑油温度計
(4) 冷却水温度計
(5) 排気ガス温度計(265kW を超える発電装置の場合)

5.1.1.4.5
**部　品　等**

(1) 冷却水系統は、次による。
ア　ラジエータ冷却方式の原動機のラジエータには、水面計又は検水コックを設ける。ただし、給水口において冷却水位を点検できる場合には、省略することができる。
イ　原動機内の水は、排水できる構造とする。
(2) 潤滑油系統は、次による。
ア　潤滑油量を検視できる検油棒等を設ける。
イ　潤滑油ポンプの吐出側に、ろ過器を設ける。
ウ　プライミングを必要とする原動機は、原動機に適合する次のいずれかの方法とする。
(ｱ) 定期的プライミング
(ｲ) 始動に先立つプライミング
エ　潤滑油装置は、特記による運転時間に対して必要な容量の潤滑油だめを設ける。なお、自動補給装置を付属させることができる。
(3) 排気集合管は、水冷式又は断熱材、遮熱板等をもって覆う方式とする。ただし、キュービクル式は除く。
(4) 排気背圧測定口を設ける。ただし、排気ガス温度を測定することにより排気背圧を推定できるものは、この限りでない。

5.1.1.4.6
**始動装置及び停止装置**

(1) 始動方式は、次によるほか、自動始動及び手動始動を切り替えて操作できるものとする。
ア　電気始動方式は、蓄電池電源によりセルモータを回転させ始動する方式とし、原動機の始動用ギヤとの不かみ合い防止装置を有するものとする。ただし、常時かみ合い方式の場合は、この限りでない。
イ　空気始動方式は、空気タンクから始動用ストップバルブ(始動操作弁)を経て、原動機内配管に接続し、圧縮空気をシリンダ内、エアモータ又はエアタービンに流入させ

て原動機を始動する方式とする。

(2) 停止方式は、次によるほか、自動停止及び手動停止できるものとする。

ア　燃料遮断式又は吸入空気遮断式とする。

イ　原動機停止指令時、原動機内部の過熱防止に備え、無負荷運転(アフタークーリング運転)が行えるものとする。

5.1.1.4.7

**共　通　台　板**

(1) 共通台板は、ゴム若しくは金属ばね又はそれらの組合せによる防振装置を施したストッパ付きとする。

また、ストッパの形状、強度等は、特記による地震力に耐えられるものとする。

(2) 振動は、始動及び停止時の共振点通過時における振動増加により、ほかに有害な影響を与えないようにする。

5.1.1.4.8

**表　　示**

次の事項を表示した銘板を設ける。

(1) 名称又は形式

(2) 定格出力〔kW〕

(3) 定格回転速度〔$min^{-1}$〕

(4) 製造者名又はその略号

(5) 受注者名(別銘板とすることができる。)

(6) 製造年月又はその略号

(7) 製造番号

5.1.1.5

**配　電　盤**

5.1.1.5.1

**一　般　事　項**

配電盤は、発電機とその出力回路の制御と、原動機の始動、停止等の制御を行うものとし、次による。ただし、配電盤搭載形は、「5.1.1.5.2 計測装置」(3)及び「5.1.1.5.4 制御装置」を除き、製造者の標準とする。

(1) 高圧発電機に使用する配電盤は、「3.1.2 高圧スイッチギヤ」による。

(2) 低圧発電機に使用する配電盤は、「3.1.3 低圧スイッチギヤ」による。

(3) 高圧機器は、「3.1.6 高低圧機器」による。ただし、系統連系しない場合の定格耐電圧は、表5.1.5の値とすることができる。

**表 5.1.5 定格耐電圧**　　［単位　kV］

| 定格電圧 | 定格耐電圧 | |
|---|---|---|
| | 雷インパルス | 商用周波 |
| 7.2 | 45 | 16 |

5.1.1.5.2

**計　測　装　置**

(1) 発電機が低圧用のものは、次の計測装置を設ける。

ア　電圧計

イ　電流計

ウ　周波数計

エ　電力計

オ　運転時間計

(2) 発電機が高圧用のものは、(1)によるほか、力率計を設ける。

(3) 発電機が並列運転するものは、次によるほか、(1)及び(2)による。

ア　手動又は自動同期投入装置として、電圧設定器、回転速度設定器又は同期検定器(手動に限る。)を設ける。

イ　並列投入又は並列解除の場合は、負荷移行により切替えが行えるものとする。

### 5.1.1.5.3 保安装置

(1) 表5.1.6による動作表示灯を設ける。

**表 5.1.6 動作表示**

| 項　　目 | 表 示 灯 | 記　　事 |
|---|---|---|
| 制 御 電 源 | 白　色 | 正常の場合点灯 |
| 商 用 電 源 | 白　色 | 正常の場合点灯 |
| 送　電　中 | 赤　色 | 遮断器投入で点灯 |

(2) 表5.1.7及び表5.1.8による保安装置を設ける。

(3) 保安装置の故障表示項目は、液晶パネル表示とすることができる。

**表 5.1.7 保安装置(ディーゼル発電装置のみ適用)**

| 種別 | 項　　目 | 原動機停止 | 主回路遮断 | 表示灯 | 警報 | 検 出 装 置 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 重　故　障 | 冷却水温度上昇又は冷却水断水 | ○ | ○ | 赤色 | ベル | 水温検出装置又は断水検出装置 | |

〔備考〕

(1) 原動機停止及び主回路遮断は、○印を適用する。

(2) 発電機内部故障検出を行う場合は、発電機側の継電器用変流器を発電機に搭載することができる。

(3) 外部用端子を設ける場合は、特記による。

表 5.1.8 保安装置（エンジン駆動発電装置の共通項目）

| 種別 | 項　　目 | 原動機停止 | 主回路遮断 | 表示灯 | 警報 | 検出装置 | 備　　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 重故障 | 始動渋滞 | ○ | — | 赤色 | ベル | 渋滞検出装置 | |
| | 潤滑油油圧低下 | ○ | ○ | 赤色 | | 油圧検出装置 | |
| | 過回転 | ○ | ○ | 赤色 | | 過回転検出装置 | |
| | 過電圧 | ○ | ○ | 赤色 | | 過電圧継電器 | 低圧発電機の場合は、省略することができる。 |
| | 過電流 | ○* | ○ | 赤色 | | 過電流継電器 | 遮断器が配線用遮断器の場合は、省略することができる。<br>また、防災電源用は原動機停止を行わない。 |
| | 緊急停止 | ○ | ○ | 赤色 | | 手動式 | |
| | 発電機軸受温度上昇* | ○ | ○ | 赤色 | | 軸受温度検出装置 | 常時監視を行わない500kW以上の発電装置に限る。 |
| | 発電機内部故障* | ○ | ○ | 赤色 | | 比率差動継電器 | 10,000kVA以上に設ける。ただし、常時監視を行わない発電装置は2,000kVA以上の発電機に設ける。 |
| | 制御電源電圧低下* | ○ | ○ | 赤色 | | 直流不足電圧継電器 | 常時監視を行わない発電装置に限る。 |
| | 逆電力* | ○ | ○ | 赤色 | | 逆電力継電器 | 並列運転の場合に限る。<br>また、防災電源用は原動機停止を行わない。 |
| | 地絡* | ○ | ○ | 赤色 | | 地絡過電流又は地絡過電圧継電器 | 防災電源用は軽故障とし、送電を優先する。 |
| | 制御空気圧低下* | ○ | ○ | 赤色 | | 制御空気圧検出装置 | 空気制御式の常時監視を行わない発電装置で必要な場合に限る。 |
| | 燃料油最低油量 | ○ | ○ | 赤色 | | 油面検出装置 | 液体燃料の場合に限る。 |
| 軽故障 | 始動空気圧低下 | — | — | 橙色 | | 始動空気圧検出装置 | 空気始動の場合に限る。 |
| | 燃料油油面低下 | — | — | 橙色 | | 油面検出装置 | 液体燃料の場合に限る。 |
| | 蓄電池温度上昇又は蓄電池液面低下 | — | — | 橙色 | | 温度検出装置又は減液警報装置 | 電気始動方式の場合に限る。 |
| | 補機故障* | — | — | 橙色 | | 過電流及び欠相保護継電器 | |

〔備考〕

(1) 原動機停止及び主回路遮断は、○印を適用する。

(2) 発電機内部故障検出を行う場合は、発電機側の継電器用変流器を発電機に搭載することができる。

(3) 外部用端子を設ける場合は、特記による。

〔注〕　＊印は、特記により適用する。

5.1.1.5.4
**制　御　装　置**

(1) 発電機が並列運転するものは、次の機能を有するものとする。
ア　同期投入制御
イ　電圧調整制御
ウ　速度調整制御
エ　負荷分担制御
オ　横流補償制御
カ　発電機台数制御
(2) 系統連系するものは、自動及び手動で制御し、次の機能を有するものとする。
ア　始動及び停止制御
イ　同期投入制御
ウ　電圧調整制御
エ　速度調整制御
オ　発電機有効電力一定制御

5.1.1.5.5
**表　　示**

次の事項を表示する銘板を設ける。
(1) 製造者名又はその略号
(2) 受注者名(別銘板とすることができる。)
(3) 製造年月又はその略号

5.1.1.6
**補機付属装置等**

5.1.1.6.1
**一　般　事　項**

補機付属装置等は本項により、適用機器等は特記による。

5.1.1.6.2
**空気タンク、蓄電池等**

(1) 空気圧縮機は、次による。
ア　空気圧縮機の冷却方式は、空冷式とする。
イ　空気圧縮機の定格圧力は、高圧力では2.9MPa、低圧力では0.9MPa とする。
なお、(2)アによる始動に要する空気量を６時間以内に定格圧力まで充気できるものとする。
(2) 空気タンクは、次による。
ア　原動機と発電機を直結した状態で、１本の空気タンクを用いての始動可能回数は、配電盤操作により常に３回以上とする。
イ　同一容量のものを２本設ける。
ウ　第２種圧力容器に該当するものは、労働安全衛生法に定める検定付きとする。
エ　各空気タンクには、安全弁、充気弁、吐出弁、ドレン弁及び圧力計を設ける。
オ　空気圧縮機の自動運転用又は空気圧力低下時の警報表示用として、圧力検出スイッチを設ける。
(3) 整流装置及び始動用蓄電池は、次による。
ア　防災電源に用いる整流装置及び始動用蓄電池は、関係法令に適合したものとする。
イ　充電方式は、入力電源が復帰したとき自動的に回復充電を行い、回復充電終了後、浮動充電又はトリクル充電に移行し、手動操作により均等充電が行える方式とする。た

だし、均等充電を必要としないものは、この限りでない。

ウ　整流装置は、次による。

(ｱ) 自動定電圧装置付き、全波整流、自己通風式又は強制通風式の連続定格とする。

(ｲ) 整流装置の容量は、エ(ｲ)により消費する蓄電池容量を、24 時間以内に充電できるものとする。

(ｳ) 整流装置の表面に、出力側の電圧計及び電流計、充電中の表示装置及び蓄電池の充電状態を点検できるスイッチを設ける。

(ｴ) 整流装置の入力及び出力側には、配線用遮断器を設ける。

エ　蓄電池は、次による。

(ｱ) 蓄電池は、高率放電用とする。

(ｲ) 蓄電池の容量は、原動機と発電機を直結した状態で、配電盤操作により、駆動時間 10 秒、休止時間５秒の間隔で連続３回以上行えるものとする。

(ｳ) 温度上昇の検出部を２セルに設ける。ただし、ベント形据置鉛蓄電池及び据置ニッケル・カドミウムアルカリ蓄電池を使用する場合は、これに代えて減液警報装置の検出部を設ける。

5.1.1.6.3

**ラジエータ、冷却塔等**

(1) ラジエータ(原動機に搭載されないものに限る。)は、フィン付コイル、送風機等で構成され、管とフィンの接続部は伝熱抵抗が最小となるようにするほか、「5.1.1.4.5 部品等」(1)アによる。

(2) 冷却塔は、「東京都機械設備工事標準仕様書 5.1.6.1 冷却塔」による。

(3) 冷却水ポンプ及び温水ポンプは、次によるほか、「東京都機械設備工事標準仕様書 5.1.13.1 空調用ポンプ」による。

ア　冷却水ポンプは JIS B 8313「小型渦巻ポンプ」に準ずる渦巻ポンプとし、ポンプ本体は耐食性を有するものとする。

イ　冷却塔に揚水する冷却水ポンプには、圧力計、連成計、逆止弁及び仕切弁を付属させる。

ウ　高温水用循環ポンプは、JIS B 8313「小型渦巻ポンプ」に準ずる渦巻ポンプとし、設計水温以上の耐熱性を有するものとする。

(4) 冷却水は、次による。

ア　冷却水は、特記に記載がなければ、水道水とする。

イ　冷却水が凍結するおそれのある場合は、冷却水に不凍液を混合する。

5.1.1.6.4

**主燃料槽等**

(1) 主燃料槽は、地下貯油槽とし、次によるほか、危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示による。

ア　鋼板製とする。

イ　寸法等は、標準図(貯油槽１）から(貯油槽３)までによる。

ウ　油面検出装置は、フロートスイッチ等とし、防爆構造とする。

なお、磁わい式液面検出装置を使用する場合は特記とする。

エ　次のものを備える。

(ｱ) 注油口金具(配管共)

(ｲ) 吸油逆止弁(配管共)

(ｳ) 漏洩検査管口(配管共)
(ｴ) 油タンクふた
(ｵ) 通気金物
(ｶ) 保護筒、固定バンドその他必要な付属品
(ｷ) 除水器
(ｸ) 銘板

オ　注油管、送油管、返油管、通気管、除水管等必要な配管接続口を設ける。

(2) 燃料小出槽は、次によるほか、標準図(小出槽１)による。

ア　特記に記載がなければ、鋼板製とする。
イ　鋼板製の外面は、さび止めペイント２回塗りの上、調合ペイント２回塗りを施す。
ウ　油面検出装置を設ける。油面検出装置は、フロートスイッチ等とし、防爆構造のものとする。
エ　次のものを付したものとする。
(ｱ) 油面計(ガラス管式の場合は、ダイヤフラムを付属し、ガラス管用の保護材を具備する。)
(ｲ) 通気管(内径 20㎜ 以上)又は通気口
(ｳ) 点検口及び蓋
(ｴ) 鋼製架台
(ｵ) 金属製はしご
オ　給油管、送油管、オーバフロー管、ドレン管、通気管等必要な配管接続口を設ける。

(3) 給油ボックス等は、次によるほか、標準図(貯油槽４)による。

ア　キャビネットは、標準厚さ 1.2㎜ 以上のステンレス鋼板製又は標準厚さ 1.6 ㎜以上の鋼板製とし、特記による。
イ　主燃料槽から離れた給油ボックスで注油を行う場合は、給油ボックスと遠隔油量指示計を共用形とする。
ウ　共用形の給油ボックス又は遠隔油量指示計箱は、次による。
(ｱ) 油量指示計器、満油警報ブザー、満油警報表示灯、電源表示灯、ブザー停止スイッチ及び外部出力端子を設ける。
(ｲ) 油量指示計器は抵抗式液面計とし、磁わい式液面計は、特記による。
a　抵抗式液面計は、フロートの作動により油位を電気抵抗値に変換するものとする。
b　磁わい式液面計は、磁わい作用により油位を電気信号に変換するものとする。
(ｳ) 内蔵する油量指示計は、本質安全防爆構造とする。
エ　給油ボックス内又は注油口近傍に、タンクローリ用接地端子及び燃料種別表示を設ける。

(4) 燃料移送ポンプは、次によるほか、製造者の標準とする。

ア　電動ポンプは歯車ポンプとし、次による。
(ｱ) 電動機の規格は、JIS C 4210「一般用低圧三相かご形誘導電動機」及びJIS C 4213「低圧三相かご形誘導電動機-低圧トップランナーモータ」による。
(ｲ) 制御方式は、油面検出装置により自動的に起動及び停止するものとする。
(ｳ) 吸入側にストレーナを設ける。

(ｴ) 圧力計及び連成計を付属させる。

イ　油中ポンプの制御方式は、油面検出装置により自動的に起動及び停止するものとする。

ウ　手動ポンプは、ウイングポンプとし、燃料小出槽架台に取り付けられる構造とする。

エ　電動ポンプの水没を防止するカバーは次による。

(ｱ) 電動機及びポンプの水没を防止するものとし、周囲が浸水した状態においても燃料移送に支障がない構造とする。

(ｲ) 材質はステンレス鋼板とする。

(ｳ) 開閉可能な構造とする。

オ　燃料油運搬容器から直接屋内燃料小出槽へ給油する場合は、電動ポンプ又はウイングポンプと容器との間に合成樹脂製ホース(ピアノ線入り又は網入り)を設け、その容器側の先端は、容器に適合した銅管又は鋼管を付属させる。

なお、先端には、斜め切断又は凹形切込みを施す。

**5.1.1.6.5**
**排気ガス処理装置等**

(1) 原動機の排気ガスに含まれる窒素酸化物を、特記による規制値以下に低減するものとする。

(2) 排気ガス処理装置及び低減装置として、脱硝触媒式処理装置を設ける場合は、触媒とアンモニア又は尿素等の還元剤の貯蔵及び供給制御装置等を含むものとする。

**5.1.1.6.6**
**補機付属制御装置**

補機に使用する電動機の制御装置は、次による。

(1) 器具類は、「2.1.11.6 器具類」による。

(2) 電動機ごとに配線用遮断器、保護継電器(過電流と欠相を保護する継電器)及び電流計を設ける。

(3) 電動機ごとに始動、停止及び故障の表示を行う。

**5.1.1.6.7**
**消音器**

(1) 消音器は、膨張式、共鳴式若しくは吸音式又はこれらの組合せ式とする。

(2) 排気消音器にドレン抜き配管用の接続口を設ける。

**5.1.1.6.8**
**チェーンブロック及び天井走行装置**

(1) チェーンブロックは、JIS B 8802「チェーンブロック」によるほか、ピストン引抜きに必要な揚程、定格荷重を有し、床面から操作できるものとする。

(2) 走行装置は、調整筒付きとし、Ｉ形鋼に取り付けられる構造とする。

(3) 保守上必要な構造のもので、発電機出力500kW以下の場合はプレーントロリ、500kWを超える場合はギヤードトロリとする。

**5.1.1.6.9**
**給排気ファン**

(1) 給排気ファンは、次によるほか、製造者の標準とする。

ア　軸流送風機又は斜流送風機とする。

イ　電動機の規格は、JIS C 4210「一般用低圧三相かご形誘導電動機」及びJIS C 4213「低圧三相かご形誘導電動機-低圧トップランナーモータ」による。

(2) 給排気ファンは、必要な空気量が確保できるものとする。

(3) 給排気側圧力損失(ガラリ、消音器等)は、発電装置の許容圧力損失を超えないものとする。

5.1.1.7
**燃　料　等**

5.1.1.7.1
**燃 料 油 等**

(1) 燃料油の種別は表5.1.9によるものとし、特記による。

(2) 燃料油フィルタは、清掃及び交換できるものとする。

**表 5.1.9 燃料油の種別**

| 呼 称 | 規　格 | 適　用 |
|---|---|---|
| 軽 油 | JIS K 2204　軽油 | 1号、2号、3号又は特3号に限る。 |
| 重 油 | JIS K 2205　重油 | 1種（A種）1号又は2号に限る。 |

5.1.1.7.2
**潤 滑 油 等**

(1) 潤滑油は、原動機に適合するものとする。

(2) 潤滑油フィルタは、清掃及び交換できるものとする。

5.1.1.8
**配 管 材 料 等**

(1) 燃料、冷却水、排気、始動用空気、換気ダクト等の各系統の主要配管材料は、表5.1.10によるほか、特記による。

**表 5.1.10 主要配管材料**

| 呼 称 | 規　格 | | |
|---|---|---|---|
| 燃料系<br>潤滑油系 | 鋼　管 | JIS G 3452<br>JIS G 3454<br>JIS G 3457<br>JIS G 3459 | 配管用炭素鋼管(SGP 黒管)<br>圧力配管用炭素鋼鋼管(STPG)<br>配管用アーク溶接炭素鋼鋼管(STPY)<br>配管用ステンレス鋼鋼管 |
| 蒸気系 | 鋼　管 | JIS G 3452<br>JIS G 3454<br>JIS G 3459 | 配管用炭素鋼管(SGP 黒管)<br>圧力配管用炭素鋼鋼管(STPG)<br>配管用ステンレス鋼鋼管 |
| 通気系 | 鋼　管 | JIS G 3452<br>JIS G 3459 | 配管用炭素鋼管(SGP 白管)　(SGP 黒管)<br>配管用ステンレス鋼鋼管 |
| 冷却水系<br>温水系 | 鋼　管 | JIS G 3442<br>JIS G 3448<br>JIS G 3452 | 水配管用亜鉛めっき鋼管(SGPW)<br>一般配管用ステンレス鋼管<br>配管用炭素鋼管(SGP 白管)(SGP 黒管) |
| 空気系 | 銅　管 | JIS H 3300 | 銅及び銅合金継目無管 |
| | 圧力鋼管 | JIS G 3454<br>JIS G 3459 | 圧力配管用炭素鋼鋼管(STPG)<br>配管用ステンレス鋼鋼管 |
| 排気系 | 鋼　管 | JIS G 3444<br>JIS G 3452<br>JIS G 3457<br>JIS G 3459 | 一般構造用炭素鋼鋼管(STK)<br>配管用炭素鋼管(SGP 黒管)<br>配管用アーク溶接炭素鋼鋼管(STPY)<br>配管用ステンレス鋼鋼管 |
| | 銅　板 | JIS G 3101<br>JIS G 3131<br>JIS G 3141<br>JIS G 4304<br>JIS G 4305 | 一般構造用圧延鋼材(SS400)<br>熱間圧延軟鋼板及び鋼帯(SPHC)<br>冷間圧延鋼板及び鋼帯(SPCC)<br>熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯<br>冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 |

(2) 継手及び弁類は、配管材料に適合するものとする。

5.1.1.9
**付 属 品 等**

(1) 付属品、付属工具等は、製造者の標準一式とする。

(2) 試験用プラグは、種類ごとに1組以上とする。

## 5.1.2 ガスエンジン発電装置

5.1.2.1
**一　般　事　項**

(1) ガスエンジン発電装置は、ガス機関及びガス機関によって駆動する発電機により発電するものとし、交流発電機、原動機、配電盤、補機付属装置等により構成する。

なお、ガス機関の燃料を切替えて発電するもの(以下「デュアルフューエルエンジン発電装置」という。)を含む。

(2) 一般事項は、「5.1.1.1 一般事項」((1)を除く。)による。

5.1.2.2
**構　造　一　般**

構造は、「5.1.1.2 構造一般」による。

5.1.2.3
**発　電　機**

発電機は、「5.1.1.3 発電機」による。

5.1.2.4
**原　動　機**

5.1.2.4.1
**一　般　事　項**

原動機は、次による。

(1) ガス機関の性能及び構造は、表5.1.11に示す規格による。

**表 5.1.11 原動機**

| 規　　格 | |
|---|---|
| JIS B 8009-1 | 往復動内燃機関駆動発電装置－第1部:用途、定格及び性能 |
| JIS B 8009-2 | 往復動内燃機関駆動発電装置－第2部:機関 |
| JIS B 8009-5 | 往復動内燃機関駆動発電装置－第5部:発電装置 |
| JIS B 8009-12 | 往復動内燃機関駆動発電装置－第12部:非常用発電装置 |

(2) ガス機関は、三元触媒式又は希薄燃焼式の単動４サイクル火花点火ガス機関とする。

なお、デュアルフューエルエンジン発電装置は、この限りでない。

5.1.2.4.2
**性　　能**

(1) 燃料消費率は、表5.1.12に示す値以下とする。

なお、デュアルフューエルエンジン発電装置の液体燃料消費率は、表5.1.3による。

**表 5.1.12 燃料消費率**

| 原動機出力〔kW〕 | 37以下 | 37を超え71以下 | 71を超え225以下 | 225を超え545以下 | 545を超えるもの |
|---|---|---|---|---|---|
| 気体燃料消費率〔kJ/kWh〕 | 13,300 | 13,100 | 12,800 | 12,400 | 11,600 |

〔備考〕
(1) 燃料消費率は、室内温度５～40℃、湿度85%以下とした場合とする。
(2) 原動機出力は、設計図書に指定する値をいい、発電機に伝達される軸出力とする。
(3) 値は、気体燃料で基準真発熱量を、41,609kJ/$m^3$(N)とした場合とする。ただし、異なる燃料を使用する場合は、その真発熱量で補正する。
(4) ラジエータを原動機クランク軸で運転する場合は、表中の値を1.07倍する。

(2) ガス機関の速度特性は、次による。

ア　定格負荷を遮断した場合、15 秒以内に整定回転速度に整定するものとし、整定回転速度変化率(スピードドループ)は、定格回転速度の８％以内とする。

イ　許容負荷投入率以内の負荷を投入した場合、15 秒以内に負荷率に応じた整定回転速度に整定するものとする。

ウ　デュアルフューエルエンジンの燃料切替時には、設定された切替可能な最小及び最大負荷においても、15 秒以内に整定回転速度に整定するものとし、整定回転速度変化率は、定格回転速度の８％以内とする。

(3) 過回転耐力は、「5.1.1.4.2 性能」(3)による。

(4) 過負荷出力は、定格出力の 110%で 10 分間運転しても異常のないものとする。

(5) 振動は、「5.1.1.4.2 性能(5)」による。

(6) 排気ガスの排出規制は、「5.1.1.4.2 性能」(6)による。

5.1.2.4.3

**調　速　機**

調速機は、「5.1.1.4.3 調速機」による。

5.1.2.4.4

**計 測 装 置**

計測装置には、次のものを設ける。

(1) 回転計

(2) 潤滑油圧力計

(3) 潤滑油温度計

(4) 冷却水温度計

(5) 排気ガス温度計

(6) 燃料ガス圧力計

5.1.2.4.5

**部　品　等**

部品等は、「5.1.1.4.5 部品等」による。

5.1.2.4.6

**始動装置及び停止装置**

(1) 始動方式は、「5.1.1.4.6 始動装置及び停止装置(1)」による。

(2) ガス機関は原則として繰返し始動を行わないものとし、始動渋滞時は各部点検及び原動機内の燃料ガスを排除後に再始動するものとする。

(3) ガス機関の停止方式は、次による。

ア　停止方式は、燃料ガス遮断式とする。

イ　原動機停止指令時、原動機内部の過熱防止に備え、無負荷運転(アフタークーリング運転)が行えるものとする。

5.1.2.4.7

**共 通 台 板**

共通台板は、「5.1.1.4.7 共通台板」による。

5.1.2.4.8

**表　示**

表示は、「5.1.1.4.8 表示」による。

5.1.2.5

**配　電　盤**

配電盤は、表 5.1.7 及び表 5.1.13 による保安装置を設けるほか、「5.1.1.5 配電盤」(「5.1.1.5.3 保安装置」(2)を除く。)による。

表 5.1.13 保安装置(ガスエンジン発電装置のみ適用)

| 種別 | 項　　目 | 原動機停止 | 主回路遮断 | 表示灯 | 警報 | 検出装置 | 備　　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 重故障 | 冷却水温度上昇又は冷却水断水 | ○ | ○ | 赤色 | ベル | 水温検出装置又は断水検出装置 | |
| | 燃焼異常 | ○ | ○ | 赤色 | | ガス機関制御回路 | |
| | 燃焼ガス圧力異常 | ○ | ○ | 赤色 | | ガス圧検出装置 | 気体燃料の場合に限る。 |
| | 燃料ガス漏れ | ○ | ○ | 赤色 | | ガス漏れ検出装置 | 気体燃料の場合に限る。 |

〔備考〕
(1) 原動機停止及び主回路遮断は、○印を適用する。
(2) 発電機内部故障検出を行う場合は、発電機側の継電器用変流器を発電機に搭載することができる。
(3) 外部用端子を設ける場合は、特記による。

### 5.1.2.6 補機付属装置等

#### 5.1.2.6.1 一般事項

一般事項は、「5 1.1.6.1 一般事項」による。

#### 5.1.2.6.2 空気タンク、蓄電池等

空気タンク、蓄電池等は、「5.1.1.6.2 空気タンク、蓄電池等」による。

#### 5.1.2.6.3 冷却塔等

冷却塔等は、「5.1.1.6.3 ラジエータ、冷却塔等」による。

#### 5.1.2.6.4 燃料ガス加圧装置

(1) 燃料ガス加圧装置は、燃料ガスを原動機の必要燃料ガス圧力に増圧するために設け、吐出容量は、原動機燃料ガス消費量の100%以上とする。
(2) 加圧装置は、電動機駆動とし、各原動機ごとに単独に設ける。

#### 5.1.2.6.5 排気ガス処理装置等

(1) 原動機の排気ガスに含まれる窒素酸化物を、特記による規制値以下に低減する。
(2) 排気ガス処理装置及び低減装置を設ける場合は、次による。
ア　三元触媒式処理装置は、触媒装置、原動機の空燃比制御装置等を含むものとする。
イ　脱硝触媒式処理装置は、触媒とアンモニア、尿素等の還元剤の貯蔵及び供給制御装置等を含むものとする。

#### 5.1.2.6.6 補機付属制御装置

補機付属制御装置は、「5.1.1.6.6 補機付属制御装置」による。

#### 5.1.2.6.7 消音器

消音器は、「5.1.1.6.7 消音器」による。

#### 5.1.2.6.8 チェーンブロック及び天井走行装置

チェーンブロック及び天井走行装置は、「5.1.1.6.8 チェーンブロック及び天井走行装置」による。

5.1.2.6.9
**給排気ファン**

給排気ファンは、「5.1.1.6.9 給排気ファン」による。

5.1.2.7
**燃　料　等**

5.1.2.7.1
**燃料ガス等**

(1) 燃料ガス等の種別は、特記に記載なければ、天然ガス系都市ガス「13A」とする。
(2) デュアルフューエルエンジン発電装置の燃料油等は、「5.1.1.7.1 燃料油等」による。

5.1.2.7.2
**潤滑油等**

潤滑油等は、「5.1.1.7.2 潤滑油等」による。

5.1.2.8
**配管材料等**

配管材料等は、「5.1.1.8 配管材料等」による。

5.1.2.9
**付属品等**

付属品等は、「5.1.1.9 付属品等」による。

## 5.1.3 ガスタービン発電装置

5.1.3.1
**一般事項**

(1) ガスタービン発電装置は、ガスタービンによって駆動する発電機により発電するものとし、交流発電機、原動機、配電盤、補機付属装置等により構成する。
(2) 一般事項は、「5.1.1.1 一般事項」((1)を除く。)による。

5.1.3.2
**構造一般**

構造一般は、「5.1.1.2 構造一般」による。

5.1.3.3
**発電機**

発電機は、「5.1.1.3 発電機」によるほか、JEC-2130「同期機」による。

5.1.3.4
**原動機**

5.1.3.4.1
**一般事項**

(1) 原動機は、単純開放サイクルガスタービン又はこれに準ずるものとし、機側又は配電盤で手動運転、停止等の操作を行うことができる構造とする。
(2) 原動機は、発電機等とともにエンクロージャ内に収納し、特記に記載がなければエンクロージャ周囲１mにおける運転音は、90dB(A)以下とする。

5.1.3.4.2
**性能**

(1) 燃料消費率は、表5.1.14 に示す値以下とする。

表 5.1.14 燃料消費率

| 原動機出力〔kW〕 | 225 以下 | 225 を超え 332 以下 | 332 を超え 545 以下 | 545 を超え 768 以下 | 768 を超えるもの |
|---|---|---|---|---|---|
| 液体燃料消費率〔g/kWh〕 | 640 | 600 | 590 | 510 | 470 |
| 気体燃料消費率〔kJ/kWh〕 | 29,000 | 27,900 | 25,000 | 23,000 | 22,100 |

〔備考〕

(1) 燃料消費率は、室内温度５～40℃、室内湿度 85%以下とした場合とする。

(2) 原動機出力とは、設計図書に指定する値をいい、発電機に伝達される軸出力とする。

(3) 値は、液体燃料では、基準真発熱量を、42,700kJ/kg とした場合で、気体燃料では、基準真発熱量を、41,609kJ/$m^3$（N）とした場合とする。ただし、異なる燃料を使用する場合は、その真発熱量で補正する。

(2) 速度特性は、次による。ただし、商用電源停止時に運転を行わないものは、製造者の標準とする。

ア　定格負荷を遮断した場合、８秒以内に整定回転速度に整定するものとし、整定回転速度変化率(スピードドループ)は、定格回転速度の５%以内とする。

イ　次の負荷を投入した場合、８秒以内に負荷率に応じた整定回転速度に整定するものとする。

(ｱ) 一軸形ガスタービンは、発電機と組み合わせた場合、発電機定格出力〔kW〕の 100%負荷

(ｲ) 二軸形ガスタービンは、発電機と組み合わせた場合、発電機定格出力〔kW〕の 70%負荷

(3) 過回転耐力は、発電機を直結した状態で、定格回転速度の 105%で１分間無負荷運転して異常のないものとする。

(4) 排気ガスの排出規制は、特記による規制値に応じた燃焼方式による。ただし、これにより難い場合は、排気ガス処理装置又は低減装置を設ける。

5.1.3.4.3

**調　速　機**

調速機による回転速度の調整範囲は、無負荷時において定格回転速度の±５%以上とする。

5.1.3.4.4

**計　測　装　置**

次の計測装置を設ける。

(1) 回転計

(2) 潤滑油圧力計

(3) 潤滑油温度計

(4) 空気圧縮機の吐出圧力計

(5) 排気ガス温度計又はタービン入口ガス温度計

5.1.3.4.5

**部　品　等**

(1) 潤滑油系統は、次による。

ア　潤滑油量を検視できる検油棒等を設ける。

イ　潤滑油系の配管には、ろ過器及び空冷式の冷却器を設ける。

なお、水冷式の冷却器を設ける場合は、特記による。

ウ　プライミングを必要とする原動機は、原動機に適合する次のいずれかの方法とする。

(ｱ) 定期的プライミング

(ｲ) 始動に先立つプライミング

エ　潤滑油装置は、特記による運転時間に対して必要な容量の潤滑油だめを設ける。なお、自動補給装置を付属することができる。

(2) 減速装置は、専用の歯車式とし、タービン軸の高速回転を発電機の定格回転速度まで減速する。

(3) 排気背圧測定口を設ける。ただし、排気ガス温度を測定することにより排気背圧を推定できるものは、この限りでない。

**5.1.3.4.6 始動装置及び停止装置**

(1) 始動方式は、「5.1.1.4.6 始動装置及び停止装置」(1)による。

(2) 停止方式は、次による。

ア　停止方式は、燃料遮断式とする。

イ　原動機停止指令時、原動機内部の過熱防止に備え、無負荷運転(アフタークーリング運転)が行えるものとする。

**5.1.3.4.7 共通台板**

共通台板は、「5.1.1.4.7 共通台板」による。

**5.1.3.4.8 表示**

表示は、「5.1.1.4.8 表示」による。

**5.1.3.5 配電盤**

配電盤は、表 5.1.7 及び表 5.1.15 による保安装置を設けるほか、「5.1.1.5 配電盤」(「5.1.1.5.3 保安装置」(2)を除く。)による。

**表 5.1.15 保安装置(ガスタービン発電装置のみ適用)**

| 種別 | 項目 | 原動機停止 | 主回路遮断 | 表示灯 | 警報 | 検出装置 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 重故障 | 排ガス温度上昇 | ○ | ○ | 赤色 | ベル | ガス温度検出装置 | |
| | 燃焼ガス圧力異常 | ○ | ○ | 赤色 | | ガス圧検出装置 | 気体燃料の場合に限る。 |
| | 振動大* | ○ | ○ | 赤色 | | 振動検出装置 | |
| | 燃料ガス漏れ | ○ | ○ | 赤色 | | ガス漏れ検出装置 | 気体燃料の場合に限る。 |

〔備考〕
(1) 原動機停止及び主回路遮断は、○印を適用する。
(2) 発電機内部故障検出を行う場合は、発電機側の継電器用変流器を発電機に搭載することができる。
(3) 外部用端子を設ける場合は、特記による。
〔注〕　＊印は、特記により適用する。

**5.1.3.6 補機付属装置等**

**5.1.3.6.1 一般事項**

一般事項は、「5.1.1.6.1 一般事項」による。

**5.1.3.6.2 空気タンク、蓄電池等**

(1) 空気タンク、蓄電池等は、「5.1.1.6.2 空気タンク、蓄電池等」((3)エ(ｲ)を除く。)による。

(2) 蓄電池の容量は、原動機と発電機を直結した状態で、配電盤操作により、停止状態か

ら定格回転速度に達する動作を繰返し３回以上行えるものとする。

5.1.3.6.3
**主燃料槽等**

主燃料槽等は、「5.1.1.6.4 主燃料槽等」による。

5.1.3.6.4
**燃料ガス加圧装置**

燃料ガス加圧装置は、「5.1.2.6.4 燃料ガス加圧装置」による。

5.1.3.6.5
**排気ガス処理装置等**

(1) 原動機の排気ガスに含まれる窒素酸化物は、特記による規制値以下に低減する。
(2) 排気ガス処理装置及び低減装置を設ける場合は、次による。
ア　脱硝触媒式処理装置は、触媒とアンモニア、尿素等の還元剤の貯蔵及び供給制御装置等を含むものとする。
イ　水噴射式排気ガス低減装置は、噴霧装置、純水装置、供給制御装置等を含むものとする。
ウ　蒸気噴射式排気ガス処理装置は、排気ガス回収発生装置で得られた蒸気を用いて規制物質の低減を行うものとし、供給及び制御装置等を含むものとする。

5.1.3.6.6
**補機付属制御装置**

補機付属制御装置は、「5.1.1.6.6 補機付属制御装置」による。

5.1.3.6.7
**消音器**

(1) 消音器は、吸音式、膨張式若しくは共鳴式又はこれらの組合せ式とする。
また、単独排気式の場合は、消音器を複数に分けて設置することができる。
(2) 雨水が浸入するおそれのある排気消音器には、ドレン抜き配管用の接続口を設ける。

5.1.3.6.8
**給排気ファン**

給排気ファンは、「5.1.1.6.9 給排気ファン」による。

5.1.3.7
**燃料等**

5.1.3.7.1
**燃料油**

燃料油の種別は、表5.1.16によるものとし、特記による。

**表 5.1.16　燃料油の種別**

| 呼　称 | 規　格 | 備　考 |
|---|---|---|
| 灯　油 | JIS K 2203　灯油 | １号又は２号に限る。 |
| 軽　油 | JIS K 2204　軽油 | １号、２号、３号又は特３号に限る。 |
| 重　油 | JIS K 2205　重油 | １種(Ａ種)１号又は２号に限る。 |

5.1.3.7.2
**燃料ガス**

燃料ガスは、「5.1.2.7.1 燃料ガス等」(1)による。

5.1.3.7.3
**潤滑油等**

潤滑油等は、「5.1.1.7.2 潤滑油等」による。

5.1.3.8
**配管材料等**

配管材料等は、「5.1.1.8 配管材料等」による。

5.1.3.9
**付　属　品　等**

付属品等は、「5.1.1.9 付属品等」による。

## 5.1.4 燃料電池発電装置

5.1.4.1
**一　般　事　項**

(1) 燃料電池発電装置は、外部から連続的に供給する燃料及び酸化剤の電気化学反応によって連続的に発電するものとし、燃料電池装置、周辺装置等により構成する。

(2) 防災電源専用及び防災電源兼用となる発電装置は、関係法令に適合したものとする。

(3) 燃料電池発電装置を、りん酸形燃料電池とする場合は、本節によるほか、表 5.1.17 に示す規格による。ただし、それ以外のものは、特記による。

また、出力 10kW 未満の固体高分子形又は固体酸化物形の燃料電池発電装置は、「5.1.8 小出力発電装置」による。

**表 5.1.17　りん酸形燃料電池の規格**

| 規 格 |
|---|
| JIS C 8800 燃料電池発電用語 |
| JIS C 8801 りん酸形燃料電池発電システム通則 |

(4) 燃料電池発電装置の運転方式は、次による。

ア　系統連系運転又は系統連系・自立切替運転とし、「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」の規定による。

なお、系統連系しないものは、特記による。

イ　自動始動、自動停止方式とし、自動・手動切替が行えるものとする。また、出力一定運転又は、負荷制御運転が可能な制御方式とする。

(5) 燃料電池発電装置は、特記された運転時間において、連続定格出力を確保できるものとする。

(6) 設置条件は、次による。ただし、これを超えて設置する場合は、特記による。

ア　周囲温度は、室内温度とし、最低0℃、最高40℃とする。

イ　水供給装置への供給温度は、32℃以下とする。

5.1.4.2
**構　造　一　般**

(1) 外箱は、次による。

ア　材料は、鋼板とする。

イ　鋼板の標準厚さは、屋内用は1.6㎜ 以上、屋外用は2.3㎜ 以上とする。

ウ　屋外用は、雨水等の浸入防止措置を施す。

エ　収容された機器が最高許容温度を超えないように、小動物が侵入し難い構造の通気孔又は換気装置を設ける。

(2) 安全装置は、可燃性ガスが漏洩した場合に滞留しない措置を施したものとする。

5.1.4.3
**燃 料 電 池 装 置**

燃料電池装置は、電池、燃料改質装置、空気供給装置、水蒸気分離器、制御装置、電力変換装置等により構成し、次による。

(1) 常圧形とし、水冷方式とする。

(2) 燃料電池装置の性能は、次による。

ア　出力電気方式　：三相３線式又は単相３線式とし、特記による。

イ　出力定電圧精度(自立運転時)：±2%

ウ　出力周波数精度(自立運転時)：±0.1Hz

エ　交流出力電圧ひずみ率(自立運転時)：総合5%以下(線形定格負荷接続時)

オ　交流出力電流ひずみ率(連系運転時)：総合5%以下、各次3%以下(定格出力時)

カ　出力力率(連系運転時)：0.95 以上

キ　発電効率及び燃料消費率は、表5.1.18 に示す値とする。

**表 5.1.18　発電効率及び燃料消費率**

| 発電出力[kW] | 50 以上 75 未満 | 75 以上 |
|---|---|---|
| 発電効率[%] | 36 以上 | 38 以上 |
| 燃料消費率 [kJ/kWh] | 10,010 以下 | 9,480 以下 |

[備考] (1) 5.1.4.1「一般事項」(6)の設置条件による場合の燃料消費率とする。
(2) 発電出力とは、設計図書に指定する値をいい、発電装置の送電端出力とする。
(3) 気体燃料で基準真発熱量を、41,609 kJ/m$^3$(N)とした場合とする。

(3) 環境性能は、次による。

ア　NOx：10ppm 以下(7%$O_2$ 換算)

イ　ばい塵(じん)：0.001g/m$^3$N 以下

ウ　騒音：70dB(A)以下(機側１ｍ、４方向の平均)

5.1.4.3.1

**電　　池**

単セル、セパレータ、冷却板、出力端子等の付属品を含めた積層体により、単体又は複数を直列若しくは並列に接続したものとし、その構造は、製造者の標準とする。

5.1.4.3.2

**制　御　装　置**

燃料電池装置の運転、保護及び表示の機能を有するものとし、次による。

なお、構造一般、キャビネット、導電部及び盤内機器は、製造者の標準とする。

(1) 計測項目は、発電出力、出力電圧、出力電流、周波数及び運転時間とする。

(2) 故障表示項目は、表 5.1.19 による。

表 5.1.19　故障表示項目

| 表示 | 項 目 | *1 | *2 | *3 | *4 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 重故障 | 電池過電流 | | | ○ | | |
| | 電池電圧異常 | | | ○ | | |
| | 電池温度異常 | | | ○ | | |
| | 電力変換装置異常 | | | ○ | | |
| | 燃料改質装置故障 | ○ | | ○ | | |
| | 空気供給装置故障 | ○ | | ○ | | |
| | 水蒸気分離器故障 | ○ | | ○ | | |
| | 燃料ガス漏れ検知 | | | ○ | | |
| | 緊急停止 | | | ○ | | |
| | バーナ失火 | | | ○ | | |
| | 改質触媒層出口温度異常 | | | ○ | | |
| | 制御装置異常 | ○ | | ○ | | |
| | 窒素ガス圧力低下 | | ○ | ○ | | |
| | パッケージ内温度異常 | | | ○ | | |
| | 交流地絡 | | | ○ | | |
| | 逆電力 | ○ | | ○ | | 並行運転の場合に限る。 |
| 軽故障 | 系統保護装置動作 | ○ | | | ○ | |
| | 周辺装置故障 | | | | ○ | |

［備考］遠方監視用端子を設ける場合は、特記による。

［注］*1 特記により適用する。
*2 計測表示とすることができる。
*3 緊急停止、主回路遮断とし、燃料供給及び燃料改質内部可燃性ガスの自動遮断を行う。
*4 系統と解列し、待機運転(燃料電池装置内で消費する電力を発電している状態で、外部に電力を供給しない状態)とする。

(3) 計測･故障表示項目は、液晶パネル表示とすることができる。

(4) 系統連系するものは、自動及び手動で制御でき、次の機能を有するものとする。

ア　始動及び停止制御

イ　電圧･周波数監視機能

ウ　自動電圧調整機能

5.1.4.3.3
**電力変換装置**

電池出力を直流から交流へ変換するインバータ、変圧器等により構成し、構造一般、キャビネット、導電部及び盤内機器は、製造者の標準とする。

5.1.4.4
**周辺装置**

冷却装置、水処理装置、窒素供給装置等は、製造者の標準とする。

5.1.4.5
**接地材料**

接地材料は、「4.1.1.9 接地材料」による。

5.1.4.6
**付属品等**

付属品等は、「5.1.1.9 付属品等」による。

5.1.4.7
**表　　示**

燃料電池発電装置には、次の事項を表示する銘板を設ける。

ア　種類
イ　形式
ウ　原燃料の種類
エ　定格出力[kW]
オ　定格電圧[V]
カ　相数
キ　周波数[Hz]
ク　質量[kg]
ケ　製造者名又はその略号
コ　受注者名(別銘板とすることができる。)
サ　製造年月又はその略号
シ　製造番号

5.1.4.8
**燃　料　等**

燃料ガスを都市ガスとする場合は、「5.1.2.7.1 燃料ガス等」(1)による。

5.1.4.9
**配管材料等**

配管材料等は、「5.1.1.8 配管材料等」による。

## 5.1.5 熱併給発電装置(コージェネレーション装置)

5.1.5.1
**一　般　事　項**

(1) 熱併給発電装置は、電気エネルギーを取り出す発電装置に加え、発電装置から発生する燃焼ガス及び冷却排温水の排出経路に排熱等を回収する排熱回収装置等により構成する。
(2) ディーゼル発電装置、ガスエンジン発電装置及びガスタービン発電装置は、「5.1.1.1 一般事項」((1)を除く。)による。

5.1.5.2
**構　造　一　般**

構造は、「5.1.1.2 構造一般」による。
なお、熱併給発電装置を構成する機器等を一体とした構造とすることができる。

5.1.5.3
**発　電　装　置**

(1) 排熱回収装置等を搭載する共通台板は、「5.1.1.4.7 共通台板」による。
(2) 排熱回収後に排気ガス処理を行う場合の排気ガス処理装置は、「東京都機械設備工事標準仕様書 5.1.4.1.9 排ガス処理装置」による。
(3) ディーゼル発電装置は、「5.1.1 ディーゼル発電装置」による。
(4) ガスエンジン発電装置は、「5.1.2 ガスエンジン発電装置」による。
(5) ガスタービン発電装置は、「5.1.3 ガスタービン発電装置」による。

5.1.5.4
**排熱回収装置**

排熱回収装置は、「東京都機械設備工事標準仕様書 5.1.4.1.7 熱回収装置」による。
なお、排熱回収装置の制御盤及び操作盤は、「5.1.5.3 発電装置」の配電盤に組込むことができる。

## 5.1.6 太陽光発電装置

### 5.1.6.1 一　般　事　項

(1) 太陽光発電装置は、建物屋上、壁面、屋根、窓、地上等に設置した太陽電池により発電し、太陽電池アレイ、パワーコンディショナ、系統連系保護装置、接続箱等の全部又は一部により構成する。

(2) 太陽光発電装置は、系統連系形とし、「電力品質確保に関する系統連系技術要件ガイドライン」の規定によるものとする。

(3) 系統連系しないものは、特記による。

(4) 太陽光発電装置は、「建築基準法施行令」第87条第１項の風圧力に耐え得るものとする。

### 5.1.6.2 太陽電池アレイ

(1) 太陽電池アレイは、太陽電池モジュールを直列又は並列に組み合わせて設置する。
なお、屋上に設置する場合は、屋上耐荷重に配慮した太陽電池アレイとする。

(2) 太陽電池アレイの公称出力は、特記による。
なお、公称出力は、太陽電池モジュールの公称最大出力の和とする。

(3) 太陽電池アレイの質量及び寸法は、製造者の標準とする。

(4) 太陽電池アレイ支持物は、JIS C 8955「太陽電池アレイ用支持物の設計用荷重算出方法」に規定されている荷重に耐える強度を有するものとする。ただし、次の場合は、「建築基準法施行令」第87 条による。

ア　屋根ふき材、窓材等の建材としての機能を併せもつ太陽電池アレイ

イ　地上高が60mを越える場所に設置する場合

ウ　アレイの下端から上端までの高さが９mを越える場合

(5) 太陽電池モジュールは、次による。

ア　太陽電池モジュールは、表5.1.20に示す規格による。
なお、それ以外のものは、特記による。

**表 5.1.20　太陽電池モジュールの規格**

| 規　　格 | |
|---|---|
| JIS C 8918 | 結晶系太陽電池モジュール |
| JIS C 8939 | 薄膜太陽電池モジュール |
| JIS C 8990 | 地上設置の結晶シリコン太陽電池(PV)モジュール-設計適格性確認及び形式認証のための要求事項 |
| JIS C 8991 | 地上設置の薄膜太陽電池(PV)モジュール-設計適格性確認及び形式認証のための要求事項 |
| JIS C 8992-1 | 太陽電池モジュールの安全適格性確認-第１部：構造に関する要求事項 |
| JIS C 8992-2 | 太陽電池モジュールの安全適格性確認-第２部：試験に関する要求事項 |

イ　結晶シリコン太陽電池セル又は薄膜太陽電池セルにより構成する。

ウ　太陽電池モジュールの性能は、次による。

(ｱ) モジュール変換効率：製造者の標準値とする。

(ｲ) 太陽電池モジュールの公称最大出力は、特記による。

なお、次の状態における出力とする。

a　モジュール温度：25℃

b　分光分布：AM1.5 全天日射基準太陽光

c　放射照度：1,000W/㎡

(ｳ) 絶縁抵抗値：40MΩ・㎡以上

(ｴ) 耐電圧：ＤＣ 2E＋1,000Ｖ(E は最大システム電圧)、１分間印加

エ　日影による効率の低下を補償する機能を有するもの(バイパスダイオード等)とする。

(6) 架台の材質等は、製造者の標準とする。

5.1.6.3

**接　続　箱**

接続箱は、次によるほか、JEM1493「太陽光発電システム用接続箱及び集電箱直流 750V 以下対応」による。

(1) 直流入力回路(ストリング)ごとに、逆流防止ダイオードを設ける。

(2) 次の仕様の SPD を設ける。

ア　回路の過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を接地側に分流するものとする。

イ　その表面に正常な状態であるか故障しているか判別できる表示を行うものとする。

ウ　SPD の性能は、特記がなければ表 5.1.21 による。

**表 5.1.21　低圧用 SPD の性能**

| 項目＼電源系統 | 直流 600V |
|---|---|
| 最大連続使用電圧 | DC 600V 以上 |
| 公称放電電流*1 | 5kA 以上 |
| 電圧防護レベル | 2,500V 以下 |

〔備考〕１線当たりとし、対地間の値を示す。
〔注〕*1　印加電流波形は、８／20μｓの場合を示す。

(3) 充電部には、感電防止の処置を施す。

(4) 屋外に設置する場合は、防水仕様とし、保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による次の保護等級とする。

ア　屋側用は、IP23 とする。

イ　屋上用は、IP44 とする。

5.1.6.4

**パワーコンディショナ及び系統連系保護装置**

パワーコンディショナは、太陽電池により発電された直流電力を交流電力に変換し、負荷に給電する機能を有するもので、フィルタ、インバータ等により構成されるものとし、本項によるほか、 JIS C 8980「小出力太陽光発電用パワーコンディショナ」による。

なお、20kW 以上についても、この規格に準ずる。

(1) 太陽電池出力の監視制御等により、全自動運転可能なものとする。

(2) 構造一般、キャビネット、導電部及び盤内機器は、製造者の標準とする。ただし、主回路配線の極性表示色が、「3.1.1.4 導電部」の表 3.1.6 と異なる場合は、入出力部に表 3.1.6 に基づく同色の絶縁テープを巻付け、色別を施す。

(3) 最大電力追従制御機能を有するものとする。

(4) 性能は、次による。

ア　直流入力(運転電圧範囲) ： 製造者の標準とする。

イ　交流出力電流ひずみ率(連系運転時)：総合５％以下(定格出力時)
：各次３％以下(定格出力時)

ウ　出力力率(連系運転時)：0.95 以上(ただし、電圧上昇を防止するうえでやむを得ない場合を除く。)

エ　総合効率：90%以上

オ　過負荷耐量：製造者の標準とする。

カ　自立運転を行う場合は、次による。

(ｱ) 出力定電圧精度(自立運転時)：±10%

(ｲ) 出力周波数精度(自立運転時)：±0.1Hz(系統連系保護機能一体形は± 1Hz)

(ｳ) 交流出力電圧ひずみ率(自立運転時)：総合５％以下(線形定格負荷接続時)

(ｴ) 出力電圧不平衡比(自立運転時)：10%以下(平衡負荷時)

(5) 系統連系するものは、次による。

ア　系統連系制御は、次の機能を有するものとする。

(ｱ) 電圧・周波数監視機能

(ｲ) 単独運転検出機能

能動的単独運転検出方式は、 JEM1498「分散型電源用単相パワーコンディショナの標準形能動的単独運転検出方式(ステップ注入付周波数フィードバック方式)」又は JEM 1505「低圧配電線に連系する太陽光発電用三相パワーコンディショナの標準形能動的単独運転検出方式(ステップ注入付周波数フィードバック方式)」とする。ただし、能動信号が、他の逆変換装置に影響を与えない措置を施しているものは、この限りでない。

(ｳ) 自動電圧調整機能

(ｴ) 直流分流出保護機能(変圧器を介さない場合)

イ　高圧系統連系するものは、高圧線路の受電部に系統側地絡事故検出機能を付加する。ただし、他の系統連系用発電機を含め発電設備の出力容量が 10kVA 以下の場合は、この限りではない。

(6)　低圧用 SPD は、次による。

ア　回路の過渡的な過電圧を制限し、サージ電流を接地側に分流するものとする。

イ　低圧用 SPD の表面に正常な状態であるか故障しているか判別できる表示を行うものとする。

ウ　低圧用 SPD の性能は、特記がなければ、表 5.1.21 による。

(7) 計測表示項目は、次によるほか、製造者の標準とする。ただし、逆変換装置と系統連系制御装置が一体となったパワーコンディショナの場合は、全て製造者の標準とする。

なお、制御用スイッチ等の切替えにより、指示計器を兼用することができる。

また、遠方監視用端子を設ける場合は、特記による。

ア　太陽電池出力電圧［V］

イ　太陽電池出力電流［A］

ウ　出力電圧［V］

エ　出力電流［A］
オ　出力電力［kW］
カ　出力電力量［kWh］
キ　インバータ運転

(8) 故障表示項目は、次の警報表示を個別又は一括で行うものとし、他の項目の警報表示は製造者の標準とする。

なお、移報用の遠方監視用接点を設ける。

ア　配線用遮断器動作
イ　連系保護装置動作
ウ　インバータ故障
エ　インバータ内保護装置動作

(9) 計測・故障表示項目は、液晶パネル表示とすることができる。

5.1.6.5
**接　地　材　料**

接地材料は、「4.1.1.9 接地材料」による。

5.1.6.6
**付　属　品　等**

付属品等は、「5.1.1.9 付属品等」による。

5.1.6.7
**表　　示**

(1) 太陽電池モジュールには、次の事項を表示する。

ア　公称最大出力[W]
イ　公称開放電圧[V]
ウ　公称短絡電流[A]
エ　公称最大出力動作電圧[V]
オ　公称最大出力動作電流[A]
カ　製造者名又はその略号
キ　製造年月又はその略号
ク　製造番号
ケ　形式、モジュール総質量[kg]等(別銘板とすることができる。)

(2) 太陽電池アレイには次の事項を表示する。

なお、接続箱又は接続箱の近傍に表示内容を記載した銘板を取り付けても良い。

ア　標準太陽電池アレイ出力[W]
イ　標準太陽電池アレイ出力電圧[V]
ウ　標準太陽電池アレイ開放電圧[V]
エ　太陽電池モジュールの枚数
オ　主回路構成(直並列数等を記入)
カ　製造者名又はその略号
キ　受注者名(別銘板とすることができる。)

(3) パワーコンディショナには、本体に次の事項を表示する。

ア　最大許容入力電圧[V]
イ　定格出力[kW]
ウ　定格出力電圧[V]
エ　定格出力電流[A]

オ　定格周波数[Hz]

カ　製造者名又はその略号

キ　受注者名(別銘板とすることができる。)

ク　製造年月又はその略号

ケ　製造番号

## 5.1.7 風力発電装置

5.1.7.1

**一　般　事　項**

(1) 風力発電装置は、地上、建物屋上等に設置する風車により発電するものとし、風力発電機、制御装置、支持構造物等により構成する。

(2) 本節は定格出力20kW未満の風力発電装置に適用し、これを超えるものは特記による。なお、風力発電装置は、表5.1.22に示す規格による。

**表 5.1.22　風力発電装置**

| 規　　格 | |
|---|---|
| JIS C 1400-2 | 風車-第2部：小型風車の設計要件 |
| JIS C 1400-11 | 風力発電システム-第11部：騒音測定方法 |
| JIS C 1400-12-1 | 風車-第12-1部：発電用風車の性能試験方法 |
| JIS C 1400-21 | 風力発電システム-第21部：系統連系風車の電力品質特性の測定及び評価 |

(3) 風力発電装置は、「建築基準法施行令」第87条第1項の風圧力に耐え得るものとする。

(4) 風力発電装置と太陽光発電装置を組合せて使用する場合の太陽電池モジュールは、「5.1.6.2 太陽電池アレイ」(5)イ及びウによる。

(5) 系統連系する場合は、「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」の規定により、ＤＣリンク方式とする。

(6) 設置条件は、次による。

ア　極値風速は、風車ハブ高さにおける風速とし、60m/sとする。

イ　システム稼動の温度範囲は、－10℃から＋40℃までとする。

5.1.7.2

**風　力　発　電　機**

風力発電機は、風車、発電機等により構成され、次によるほか、製造者の標準とする。

(1) 製造者の規定する風速を超えた場合には、発電装置の停止又は回転数が許容値を超えないように、自動又は手動により安全装置が機能するものとする。

(2) 風力発電機を機械的に停止させる等の安全装置が機能するものとする。

(3) 安全装置等が作動して停止状態である場合は、手動操作での運転ができないものとする。

(4) 風車のスケール、材質、形状等は、特記による。

(5) 出力制御方式は、ピッチ制御、ストール制御、ファーリング制御、負荷制御、コーニング制御又はこれらの組合せとする。

(6) 過回転制御は、発電機負荷による電気ブレーキ、機械式ブレーキ、エアブレーキ又はこれらの組合せとする。

(7) 特記に記載がなければ、機側１ｍにおける運転音は、80dB(A)以下とする。

5.1.7.3
**制　御　盤**

風力発電装置の制御盤は、制御装置、逆変換装置、系統連系保護装置等により構成され、次による。

(1) 構造一般、キャビネット、導電部及び盤内機器は、製造者の標準とする。ただし、主回路配線の極性表示色が、「3.1.1.4 導電部」の表 3.1.6 と異なる場合は、入出力部に表 3.1.6 に基づく同色の絶縁テープを巻付け、色別を施す。

(2) 次の計測・故障表示が個別又は一括で可能なものとする。

なお、移報用の遠方監視用接点を設ける場合は、特記による。

ア　運転・停止

イ　風車発電装置故障

ウ　制御盤故障

エ　制御盤内保護装置動作

オ　保護装置動作

カ　出力電圧[Ｖ]及び電流[Ａ]

キ　出力電力[kW]及び電力量[kWh]

(3) 計測・故障表示項目は、液晶パネル表示とすることができる。

(4) 系統連系制御は、次の機能を有するものとする。

ア　同期投入制御

イ　電圧調整制御

ウ　電圧、周波数監視機能

エ　自動電圧調整機能

5.1.7.4
**支持構造物**

風車発電装置の支持構造物は、次によるほか、「建築基準法施行令」第 87 条第１項の風圧力に耐え得るものとする。

(1) 支持構造物は、一般構造用炭素鋼鋼管(STK)等とし、自重、積載荷重、積雪、振動、衝撃等に対し、安全が確保されたものとする。

(2) 形状等は、製造者の標準とする。

5.1.7.5
**接地材料**

接地材料は、「4.1.1.9 接地材料」による。

5.1.7.6
**付属品等**

付属品等は、「5.1.1.9 付属品等」による。

5.1.7.7
**表　　示**

(1) 風車発電装置には、次の事項を表示する。

ア　定格出力[kW]

イ　耐最大瞬間風速[m/s]

ウ　ハブ高さの運転風速範囲[m/s]

エ　製造者名又はその略号

オ　受注者名(別銘板とすることができる。)

カ　製造年月又はその略号

キ　型式及び製造番号

(2) 制御盤には、次の事項を表示する。

ア　定格出力[kW]

イ　定格出力電圧[V]

ウ　定格出力電流[A]

エ　定格周波数[Hz]

オ　製造者名又はその略号

カ　受注者名(別銘板とすることができる。)

キ　製造年月又はその略号

ケ　製造番号

## 5.1.8 小出力発電装置

### 5.1.8.1 一般事項

小出力発電装置は、発電出力10kW 未満の一般電気事業者が運用する電力系統及び構内の電力系統に連系し、負荷に電力を供給する機能を有するものとし、「電気事業法」第38条２項「小出力発電設備」の規定により発電するものに適用する。

なお、太陽光発電装置は、「5.1.6 太陽光発電装置」に、風力発電装置は、「5.1.7 風力発電装置」による。

### 5.1.8.2 小型燃料電池発電装置

小型燃料電池発電装置は、外部から連続的に供給される燃料を電気化学反応により連続的に発電するものとし、発電ユニット及び貯湯ユニットにより構成し、本項によるほか、(一社)日本電機工業会「定置用小型燃料電池の技術上の基準及び検査の方法」及び表5.1.23に示す規格による。

**表 5.1.23　小形燃料電池発電装置の規格**

| 規　格 | |
|---|---|
| JIS C 8821 | 小形固体高分子形燃料電池システム通則 |
| JIS C 8822 | 小形固体高分子形燃料電池システムの安全基準 |
| JIS C 8823 | 小型個体高分子形燃料電池システムの安全性及び性能試験方法 |
| JIS C 8841-1 | 小形固体酸化物形燃料電池システム-第 1 部：通則 |
| JIS C 8841-2 | 小形固体酸化物形燃料電池システム-第 2 部：安全基準及び安全性試験方法 |
| JIS C 8841-3 | 小形固体酸化物形燃料電池システム-第 3 部：性能試験方法及び環境試験方法 |

(1) 構造一般

ア　ユニット外箱の構造は、次による。

(ｱ) 材料は、使用条件の温度に耐え、腐食に対して耐性がある材料又はコーティング材を用いる。

(ｲ) 屋外用は、雨水等の侵入防止措置を施す。

(ｳ) 収容された機器の温度が最高許容温度を超えないように、小動物が侵入し難い構造

の通気孔又は換気装置を設ける。

イ　安全装置は、表5.1.23 による。

(2) 発電ユニット

発電ユニットは、燃料電池セルスタック又はモジュール、制御装置、パワーコンディショナ、燃料改質装置、空気供給装置、水処理装置等により構成し、次による。

ア　常圧形とする。

イ　発電ユニットの性能は次による。

(ｱ) 出力電圧：100V 又は200V とし、特記による。

(ｲ) 出力電気方式：単相２線式、単相３線式又は三相３線式とし、特記による。

(ｳ) 燃料電池セルスタック又はモジュール単セル、セパレータなどの積層体により、単体又は複数を直列若しくは並列に接続したものとし、その構造は製造者の標準とする。

(ｴ) 制御装置

小形燃料電池発電装置の運転、保護及び表示の機能を有するものとし、製造者の標準とする。

(ｵ) パワーコンディショナ

直流電池出力を交流に変換して供給する機能をもち、制御監視装置、直流変換装置、系統連系変換装置及び附属装置の一部又は全てを含むものとし、製造者の標準とする。

(ｶ) 周辺装置

必要に応じて設置する周辺装置は、製造者の標準とする。

(ｷ) 接地

接地は、「4.1.1.9 接地材料」による。

(3) 貯湯ユニット

貯湯ユニットは、製造者の標準とする。

(4) 表示

小形燃料電池発電装置には、次の事項を表示する銘板を設ける。

ア　名称

イ　種類

ウ　形式

エ　原燃料の種類

オ　原燃料消費量

カ　原燃料供給圧力(気体燃料のみ)

キ　定格出力(kW又はkVA)

ク　定格電圧(V)

ケ　相数

コ　周波数(Hz)

サ　設置条件

シ　質量

ス　製造番号

セ　製造年月

ソ　製造者名

タ　受注者名(別銘板とすることができる。)

(5) 燃料等

燃料ガスを都市ガスとする場合は、「5.1.2.7.1 燃料ガス等」(1)による。

(6) 配管材料等

配管材料等は、「5.1.1.8 配管材料等」による。

5.1.8.3

**発電機付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機**

発電機付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機は、発電機、ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機、逆変換装置、連系保護装置等から構成され、次による。

(1) ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機は、「東京都機械設備工事標準仕様書 5.1.7.7 ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機」による。

(2) 始動方式は、発電機を電動機として回転させ始動する方式、スタータ電動機による始動方式又は蓄電池電源により始動する方式とする。ただし、自立運転を行うものは、蓄電池電源により始動する方式とし、連系している系統から解列された状態を確認した後に、手動により運転するものとする。

なお、蓄電池は、製造者の標準とする。

(3) 逆変換装置は、ガス機関によって駆動する発電機により発電された交流電力を三相全波整流器から直流電力に変換し、変換された直流電力をインバータで交流電力に変換し、負荷に給電する機能を有するもので、コンバータ、フィルタ、インバータ等により構成され、次による。

なお、定格出力は10 kW未満とする。

ア　交流出力電流ひずみ率(連系運転時)：総合５％以下(定格出力時)、各次３％以下(定格出力時)

イ　出力力率(系統運転時)：0.95 以上(ただし、電圧上昇を防止するうえでやむを得ない場合を除く。)

ウ　総合効率：90%以上

エ　過負荷耐量：製造者の標準とする。

オ　自立運転を行う場合は、次による。

(ｱ) 出力定電圧精度(自立運転時)：±10%

(ｲ) 出力周波数精度(自立運転時)：±0.1Hz(系統連系保護機能一体形は±1Hz)

(ｳ) 交流出力電圧ひずみ率(自立運転時)：総合5%以下(線形定格負荷接続時)

(ｴ) 出力電圧不均衡比(自立運転時)：±10%以下(平衡負荷時)

(4) 系統連系保護装置は、「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」の規定により、必要に応じて、次の制御及び機能を有するものとする。

ア　始動及び停止制御

イ　同期投入制御

ウ　電圧調整制御

エ　電圧・周波数監視機能

オ　自動電圧調整機能

カ　単独運転検出機能

能動的単独運転検出方式は、「ステップ注入付周波数フィードバック方式」とする。ただし、能動信号が、他の逆変換装置に影響を与えない措置を施しているものは、この限りでない。

キ　直流分流出保護機能付き(変圧器を介さない場合)

(5) 変成器は、製造者標準品とする。

(6) 接続盤は、小出力発電装置から発電される電力と一般電気事業者が運用する電力系統及び構内の電力系統を切換える機能を有するものとする。

ア　キャビネットは、「2.1.8.3 キャビネット」((1)ソを除く。)による。

イ　導電部は、「2.1.8.4 導電部」による。

ウ　器具類は、「2.1.8.6 器具類」(1)から(4)までによる。

エ　表示は、「2.1.8.8 表示」による。

5.1.8.4
**発電機付排熱回収型給湯器**

発電機付排熱回収型給湯器は、発電機、排熱回収型給湯器、逆変換装置、連系保護装置等から構成され、次による。

(1) 排熱回収型給湯器は、「東京都機械設備工事標準仕様書 3.1.3.5.1 排熱回収型給湯器」による。

(2) 始動方式は、「5.1.8.3 発電機付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機」(2)による。

(3) 逆変換装置は、「5.1.8.3 発電機付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機」(3)による。

(4) 系統連系保護装置は、「5.1.8.3 発電機付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機」(4)による。

(5) 変成器は、「5.1.8.3 発電機付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機」(5)による。

(6) 接続盤は、「5.1.8.3 発電機付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機」(6)による。

## 5.1.9 機材の試験

5.1.9.1
**エンジン駆動発電装置の試験**

5.1.9.1.1
**発電機の試験**

(1) 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認し、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

(2) JEM 1354「エンジン駆動陸用同期発電機」及びJEC-2130「同期機」により、次の項目の性能試験を行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

ア　絶縁抵抗試験

巻線と鉄枠間の絶縁抵抗は、表5.1.24による。

**表 5.1.24 絶縁抵抗**

| 試験箇所 | | 定格測定電圧 | 絶縁抵抗 |
|---|---|---|---|
| 電機子巻線 | 低圧 | 500V | 5MΩ　以上 |
| | 高圧 | 1,000V | 30MΩ　以上 |
| 界磁巻線 | | 500V | 3MΩ　以上 |

イ　耐電圧試験

耐電圧は、定格周波数において、表5.1.25の値の電圧を1分間印加して異常のないものとする。ただし、電子回路は、短絡した状態又は除いた状態で試験することができる。

**表 5.1.25　耐電圧試験電圧**

| 試 験 箇 所 | 試 験 電 圧 |
|---|---|
| 電機子巻線と大地間 | $2E+1,000$V（最低 1,500V） |
| 界磁巻線と大地間 | 界磁巻線がサイリスタ整流器を介して励磁される場合<br>$10E_X$<br>又は $2E_{AC}+1,000$V　} いずれか高い電圧（最低 1,500V、最高 5,000V） |
| | 上記以外の場合 $10E_X$　（最低 1,500V、最高 5,000V） |
| その他 | 使用電圧 60V以下の場合　500V |
| | 使用電圧 60Vを超え 125V以下の場合　1,000V |
| | 使用電圧 125Vを超え 250V以下の場合　1,500V |
| | 使用電圧 250Vを超え 500V以下の場合　2,000V |

〔備考〕　$E$は発電機定格電圧、$E_X$は励磁装置の定格電圧、$E_{AC}$はサイリスタ整流器の交流側最高電圧（実効値）とする。

ウ　総合電圧変動特性試験(設計図書に指示する場合に限る。)

なお、原動機と組み合わせた状態で行う。

エ　最大電圧降下特性試験(設計図書に指示する場合に限る。)

なお、原動機と組み合わせた状態で行う。

オ　過電流耐力試験

形式試験とすることができる。

カ　過回転耐力試験

形式試験とすることができる。

キ　波形ひずみ率(THD)試験

形式試験とすることができる。

ク　効率算定

力率1.0 及び設計図書に指定する値について、JEC-2130「同期機」に規定する規約効率の算定方法により算出する。

なお、形式試験とすることができる。

ケ　温度試験

形式試験とすることができる。

5.1.9.1.2

**原動機の試験**

(1) 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認し、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

(2) 発電機と組み合わせた状態で、次の項目について性能試験を行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

ア　過回転耐力試験

(ｱ) ディーゼル及びガス機関は、「5.1.1.4.2 性能」(3)の性能を確認する。

(ｲ) ガスタービンは、「5.1.3.4.2 性能」(3)の性能を確認する。

イ　調速機試験

(ｱ) ディーゼル及びガス機関は、「5.1.1.4.3 調速機」の性能を確認する。

(ｲ) ガスタービンは、「5.1.3.4.3 調速機」の性能を確認する。

ウ　保安装置試験

製造者の標準規格による試験方法で、設計図書に示されている動作を確認する。

エ　始動停止試験

自動及び手動で、原動機の始動(駆動を含む。)及び停止の試験を行う。

なお、原動機の始動回数は、次による。

(ｱ) ディーゼル及びガス機関は、「5.1.1.6.2 空気タンク、蓄電池等」(3)エ(ｲ)の性能を確認する。

(ｲ) ガスタービンは、「5.1.3.6.2 空気タンク、蓄電池等」(2)の性能を確認する。

オ　速度特性試験

(ｱ) ディーゼル機関は、「5.1.1.4.2 性能」(2)の性能を確認する。

(ｲ) ガス機関は、「5.1.2.4.2 性能」(2)の性能を確認する。

(ｳ) ガスタービンは、「5.1.3.4.2 性能」(2)の性能を確認する。

カ　負荷試験

(ｱ)　力率1.0の負荷(設計図書に指定する原動機に対する値とする。)により、負荷試験を次の条件で行い、計測装置、電気計器等の表示、ボルト等の締付け状態、油、水等の漏れ、異常音等の有無を試験する。ただし、発電機に支障を与えない負荷で行うものとし、ガスタービン及び特記に記載がある場合は、bを除く。

a　100%負荷：３時間(特記に記載のない場合)

b　110%負荷：30 分間(ガス機関の場合は、110%負荷で10 分間とする。)

(ｲ) 原動機出力が、発電機出力（発電機定格容量(kVA)×試験負荷力率(1.0)を超える場合は、発電機出力で試験する。

(ｳ) 原動機単体の出力を確認する試験は、形式試験とすることができる。

キ　燃料消費率試験

負荷試験の100%負荷時に行い、燃料消費率は、「5.1.1.4.2 性能」(1)、「5.1.2.4.2 性能」(1)又は「5.1.3.4.2 性能」(1)の性能を確認する。

なお、デュアルフューエル形以外については、形式試験とすることができる。

### 5.1.9.1.3 配電盤の試験

(1) 製造者の標準規格による試験方法で、設計図書に示されている構造であることを確認し、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

(2) 次の性能試験を行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

ア 「3.1.10.1 試験」による。

イ　保安装置試験は、製造者の標準規格による試験方法で、設計図書に示されている動作を確認する。

### 5.1.9.1.4 補機付属装置の試験

(1) 空気圧縮機は、製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認し、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

(2) 整流装置及び蓄電池は、「4.1.5.1 試験」(2)により試験を行う。ただし、電圧電流特

性は、この限りでない。

(3) 主燃料槽、燃料移送ポンプは、関係法令に適合している旨の試験成績書等を監督員に提出する。

(4) 燃料ガス加圧装置及び排気ガス処理装置は、製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認し、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

(5) 貯油槽の油槽蓋(二重蓋付)の試験は、表 5.1.26 に基づいた形式試験とし、監督員に形式試験成績表を提出の上、承諾を受ける。

**表 5.1.26　貯油槽の油槽蓋(二重蓋付)の試験**

| 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|
| 外観、形状、寸法 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 |
| 耐荷重 | 試験体の枠を全面で支え、蓋の中央に直径 150㎜ の加重体により荷重を加えて設計図書で指定されている破壊荷重で破壊されないこと。 |

(6)　冷却水ポンプ及び冷却塔の試験は、「東京都機械設備工事標準仕様書 1.1.4.6 機材の検査に伴う試験」による。

### 5.1.9.1.5 防災電源に係る試験

防災電源となる各発電装置は、関係法令に適合している旨の試験成績書等を監督員に提出する。

### 5.1.9.1.6 系統連系に係る試験

系統連系をする発電装置は、「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」に示す動作及び特性を確認し、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

### 5.1.9.2 燃料電池発電装置の試験

(1) 機器単体の試験は、「3.1.10.1 試験」(1)による。

(2) 燃料電池発電装置において、りん酸形燃料電池である場合の試験は、表5.1.27 に基づいて行い、監督員に試験成績表を提出し、承諾を受ける。

表 5.1.27　燃料電池発電装置の試験

| 試験の種類 | 試 験 項 目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構造及び外観検査 | JIS C 8801「りん酸形燃料電池発電システム通則」による。 |
| | 耐圧試験 | |
| | 気密試験 | |
| | 接地抵抗導通検査 | |
| | 安全弁装置状態及び書類確認検査 | |
| 性能試験 | 原燃料使用量測定 | |
| | 排熱温度及び排熱回収熱量測定 | |
| | 発電熱効率試験 | |
| | 総合熱効率試験 | |
| | 負荷追従性及び出力変化試験 | |
| | 起動及び停止時間測定 | |
| | セルスタック電圧電流試験 | |
| | 無効電力測定 | |
| 機能試験 | 絶縁抵抗 | |
| | 耐電圧試験 | |
| | 保護装置試験 | |
| | 総合インタロック試験 | |
| | 制御電源喪失試験 | |
| | 燃料ガス置換試験 | |
| | 負荷遮断試験 | |
| | 負荷試験 | |

5.1.9.3

**熱併給発電装置（コージェネレーション装置）の試験**

熱併給発電装置(コージェネレーション装置)の試験は、次によるほか、「5.1.9.1 エンジン駆動発電装置の試験」の当該事項による。

また、排熱回収装置の試験は、関係法令に定めるところによるほか、製造者の標準規格による試験方法で、設計図書に示された構造、性能及び次による内容を確認し、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

(1) 熱出力測定試験

(2) 排ガス排出特性試験

(3) 水圧試験

(4) 気密又は満水試験(必要な場合のみ)

5.1.9.4

**太陽光発電装置の試験**

(1) 器具単体の試験は、「3.1.10.1 試験」(1)による。

また、太陽光発電装置及び支持構造物は、JIS C 8955「太陽電池アレイ用支持物設計標準の設計用荷重算出方法」に規定されている荷重に耐える強度を有するものとし、構造耐力上安全である旨の計算書等を監督員に提出の上、承諾を受ける。

(2) 太陽光発電装置の試験は、表 5.1.28 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 5.1.28　太陽光発電装置の試験**

| 機器＼項目 | | 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|---|---|
| 太陽電池モジュール | 結晶シリコン太陽電池モジュール | 構造試験 | 外観・外形寸法・構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている外観、構造及び外形寸法であることを確認する。 |
| | | 性能試験 | 電気出力特性 | JIS C 8918、<br>JIS C 8990 による。 |
| | | | 機械的性能 | |
| | | | 耐候性 | |
| | | | 絶縁性能 | |
| | 薄膜太陽電池モジュール | 構造試験 | 外観・外形寸法・構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている外観、構造及び外形寸法であることを確認する。 |
| | | 性能試験 | 電気出力特性 | JIS C 8939、<br>JIS C 8991 による。 |
| | | | 機械的性能 | |
| | | | 耐候性 | |
| | | | 絶縁性能 | |
| 接続箱 | | 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| | | 性能試験 | 総合動作(制御、計測回路等が含まれる場合) | 製造者の標準規格による試験方法により、承諾を受けた設計図書に従って動作を確認する。 |
| | | | 絶縁抵抗 | JEM 1493 による。 |
| | | | 耐電圧 | |
| パワーコンディショナ及び系統連系保護装置 | | 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| | | 性能試験 | 絶縁抵抗 | JIS C 8980 による。 |
| | | | 耐電圧 | |
| | | | 継電器特性 | 製造者の標準規格による試験方法により、承諾を受けた設計図書に従って動作を確認する。 |
| | | | 総合動作 | |
| | | | 起動・停止 | 起動・停止が自動又は手動で円滑に行われ、異常のないことを確認する。 |
| | | | 効率、損失 | JIS C 8961 による。 |
| | | | 出力力率(連系運転時) | 定格出力時の力率が 0.95 以上を確認する。ただし、電圧抑制機能は動作させないものとする。 |
| | | | 交流出力電流ひずみ率(連系運転時) | 定格出力電流に対する、２～40 次の電流ひずみ率が、<br>総合：５％ 以下<br>各次：３％ 以下であることを確認する。 |
| | | | 交流出力電圧ひずみ率(自立運転時) | 定格出力電圧に対する、２～40 次の電圧ひずみ率が、<br>総合：５％ 以下であることを確認する。 |
| | | | 保護装置特性 | 「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」に示す動作及び特性を確認する。その他の保護機能については、製造者の標準規格による試験方法により設計図書に示されている性能を確認する。 |
| | | | 単独運転検出機能 | JIS C 8963 による。 |

5.1.9.5
**風力発電装置の試験**

(1) 器具単体の試験は、「3.1.10.1 試験」(1)による。

また、風力発電機及び支持構造物は、「建築基準法施行令」第 87 条第 1 項の風耐力に耐え得るものとし、構造耐力上安全である旨の計算書等を監督員に提出の上、承諾を受ける。

(2) 風力発電装置の試験は、表 5.1.29 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 5.1.29 風力発電装置の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| 性能試験 | 絶縁抵抗 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている内容及び関係法令に適合していることを確認する。 |
| | 絶縁耐力 | |
| | 運転試験 | JIS C 1400-12-1 による。 |
| | 保護装置試験 | 「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」に示す動作及び特性を確認する。その他の保護機能については、製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている性能を確認する。 |
| | 動作試験 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている内容及び関係法令に適合していることを確認する。 |

5.1.9.6
**小出力発電装置の試験**

(1) 器具単体の試験は、「3.1.10.1 試験」(1)による。

(2) 小出力発電装置の試験は、表 5.1.30 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 5.1.30 小出力発電装置の試験**

| 機器＼細目 | 試験の種類 | 試 験 項 目 | 試験内容 |
|---|---|---|---|
| 発電機付ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機、発電機能付排熱回収型給湯器 | 構造試験 | 構　　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| | 性能試験 | 絶 縁 抵 抗 | 定格測定電圧 500V の絶縁抵抗計(定格電圧が 300V を超え 600V 以下のものでは、定格測定電圧 1000V の絶縁抵抗計)で出力端子と非充電金属部及び大地間で測定し、1MΩ以上であることを確認する。 |
| | | 耐　電　圧 | 出力端子と非充電金属部及び大地間に(2E＋1000)×1.5V の直流又は(2E＋1000)V の交流（実効値）電圧を 1 分間印加し、異常がないことを確認する。 |
| | | 継 電 器 特 性 | 製造者の標準規格による試験方法により、承諾を受けた設計図書に従って動作を確認する。 |
| | | 総 合 動 作 | 製造者の標準規格による試験方法により、承諾を受けた設計図書に従って動作を確認する。 |
| | | 起 動 ・ 停 止 | 起動･停止が自動又は手動で円滑に行われ、異常のないことを確認する。 |
| | | 効 率 、 損 失 | 製造者の標準規格による試験方法により、定格負荷に対する効率が 0.90 以上を確認する。 |
| | | 出力力率（連系運転時） | 定格出力時の力率が 0.95 以上を確認する。ただし、電圧制御機能は動作させないものとする。 |
| | | 交流出力電流ひずみ率（連系運転時） | 定格出力電流に対する、２次～40 次の電流ひずみ率が、総合５％以下、各次：３％以下であることを確認する。 |
| | | 交流出力電圧ひずみ率（自立運転時） | 定格出力電流に対する、２次～40 次の電流ひずみ率が、総合５％以下であることを確認する。 |
| | | 保護装置特性 | 「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」に示す動作及び特性を確認する。その他の保護機能については、製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている性能を確認する。 |
| | | 単独運転検出機能 | JIS C 8963 による。 |
| 固体高分子形小形燃料電池発電装置 | 構造試験 | 固体高分子形のものは、JIS C 8822「小形固体高分子形燃料電池システムの安全基準」及びJIS C 8823「小形固体高分子形燃料電池システムの安全性及び性能試験方法」による。 | |
| | 性能試験 | | |
| | 機能試験 | | |
| 固体酸化物形小形燃料電池発電装置 | 構造試験 | 固体酸化物形のものは、JIS C 8841-1「小形固体酸化物形燃料電池システム-第 1 部：通則」、JIS C 8841-2「小形固体酸化物形燃料電池システム-第 2 部：安全基準及び安全性試験方法」及び JIS C8841-3「小形固体酸化物形燃料電池システム-第 3 部：性能試験方法及び環境試験方法」による。 | |
| | 性能試験 | | |
| | 機能試験 | | |

# 第２章 施　　工

## 5.2.1　エンジン駆動発電設備の据付け

5.2.1.1
**耐　震　処　置**

発電設備は、特記に記載された地震力に対し、水平移動、転倒等の事故を防止できるよう耐震処置を施す。

5.2.1.2
**基　　礎**

(1) 機器の荷重に対して十分な強度及び受圧面を有し、支持力のある床又は地盤面に築造する。
(2) 表面はモルタル仕上げとし、据付面は水平に仕上げる。
(3) 機器取付面は、機器に適合する基礎ボルトを設ける。
　なお、基礎ボルトは、地震に対して十分な強度を有するものとする。

5.2.1.3
**発電機及び原動機**

発電機及び原動機の据付けは、次による。
(1) コンクリート基礎上に、水平、中心線等関係位置を正しく出し、共通台板を据え付け、組み立てる。
(2) 発電機及び原動機の水平、中心線又は入出力軸部のたわみ等について適時補正を行う。
(3) 据付け後、ラジエータ等の各補機類を装備し、共通台板の水平を確認してから基礎ボルトにより固定し、軸心等の調整を行う。
(4) 発電機及び原動機の内部に、水分、じんあい、切粉等の有害物の侵入がないように組み立てる。
(5) 発電機及び原動機は、小動物が侵入し難い処置を施す。
(6) 関係法令等により、見やすい箇所に発電設備である旨を表示した標識等を設ける。

5.2.1.4
**配　電　盤、制御装置等**

「3.2.1.1 キュービクル式配電盤等」(1)及び(3)による。

5.2.1.5
**補機付属装置等**

(1) 空気圧縮機は、コンクリート基礎上に水平に据付け、ボルトで固定する。
(2) 空気タンクの据付けは、次による。
　ア　空気タンクの主そく止弁が操作しやすい位置となるように、基礎又はコンクリート床に設置する。
　イ　空気タンクは、転倒しないよう床又は壁に固定する。
(3) 冷却塔の据付けは、次による
　ア　冷却塔は、鉄筋コンクリート製又は形鋼製架台上に自重、積雪、風圧、地震その他の振動に対し安全に設置する。
　　なお、建物屋上に設ける冷却塔は、「建築基準法施行令」第129条の２の７及び同令に基づく告示の定めるところにより据え付ける。
　イ　冷却塔周りの配管は、その重量が直接本体にかからないように支持する。

5.2.1.6
**主燃料槽等**

(1) 主燃料槽の据付けは、次によるほか、標準図(貯油槽３)による。

ア　主燃料槽は、「危険物の規制に関する政令」(昭和 34 年政令第 306 号)及び「危険物の規制に関する規則」(昭和 34 年総理府令第 55 号)の定めるところにより施工する。

イ　通気管の屋外配管の先端には、引火防止網付通気口を設け、地上４m以上の高さとし、窓、出入口等の開口部から１m以上離隔する。ただし、貯蔵燃料が少量危険物である場合は、「東京都火災予防条例施行規則(通気管の基準) 」による。

(2) 燃料小出槽の据付けは、次によるほか、標準図(小出槽２)による。

ア　架台は、ボルト等を用いて床又は壁に固定する。

イ　燃料小出槽下部には、槽容量以上の十分な容積を有する防油堤及び油だまりを設ける。

ウ　通気管は、(1)イによる。

(3) 燃料ガス加圧装置は、コンクリート基礎上に水平に据え付け、ボルトで固定する。

5.2.1.7
**配　管　等**

5.2.1.7.1
**配管一般**

(1) 原動機本体と付属装置間等を連結する燃料油、燃料ガス、冷却水、始動空気等の各系統の配管は、接続完了後それぞれの耐圧試験に合格し、油漏れ、ガス漏れ、水漏れ、空気漏れ等のないように施工する。

(2) 配管は、原動機及び付属装置の運転に伴う振動、温度上昇、地震入力等に対し、耐え得るものとする。

(3) 防露被覆又は保温被覆を施さない配管で、天井、床、壁等を貫通する見えがかり部には、管座金を取り付ける。

(4) ピット内配管は、次による。

ア　配管支持金物は、排水等に支障のないようにピットの底又は側壁に固定する。

イ　燃料、水、始動空気等の各管を系統別に順序よく配列し、原則として交差しないよう配管する。

ウ　ピット内から各機器に立ち上げる場合は、その要所にフランジ等、取外し可能なものを設けて鉛直に立上げる。

(5) 管は、全てその断面が変形しないように管軸心に対して直角に切断し、その切り口は、平滑に仕上げる。

なお、管は、接合する前にその内部を点検し、異物のないことを確かめ、切りくず、ごみ等を除去してから接合する。

(6) 耐油性ゴム及びファイバのパッキンは、燃料油及び潤滑油に用いる銅管のフランジに接着剤と併用することができる。

(7) 配管の接続は、その配管に適したものとし、取外しの必要がある場合には、フランジ継手、ハウジング形継手、フレア継手等を用いる。

(8) 配管は、コーキング修理をしてはならない。

(9) 管の最大支持間隔は、表 5.2.1 による。

なお、曲がり部分及び分岐箇所は、必要に応じて支持する。

**表 5.2.1 管の最大支持間隔**　〔単位 m〕

| 呼び径(A) | | | 20 以下 | 25 以上<br>40 以下 | 50 以上<br>80 以下 | 100 以下 | 125 以上<br>300 以下 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 間 隔 | 横走管 | 鋼 管 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 |
| | | 銅 管 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 |
| | 立て管 | 鋼 管 | 各階に１か所 | | | | |
| | | 銅 管 | | | | | |

(10) 耐震施工は次による。

ア　横引き配管は 、水平震度及び鉛直震度に応じた地震力に耐えるよう表 5.2.2 により標準図(配管類８)の $S_A$ 種、A種又はB種耐震支持を表5.2.1 の支持間隔の３倍以下ごとに行う。

また、鉛直震度は、水平震度の 1/2 とし、同時に働くものとする。ただし、建築の構造体が免震構造又は制振構造である場合は、特記による。

なお、次のいずれかに該当する場合は、耐震支持を省略できる。

(ｱ) 40A以下の単独配管

(ｲ) つり材の長さが平均0.2m以下の配管

**表 5.2.2 配管等の耐震支持**　〔単位 Ks〕

| 設置場所*2 | 耐震安全性の分類*1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 特定の施設 | | 一般の施設 | |
| | 水平震度 | 適用 | 水平震度 | 適用 |
| 上層階*3<br>屋上及び塔屋 | 2.0 | $S_A$ 種耐震支持 | 1.5 | A 種耐震支持 |
| 中間階*4 | 1.5 | $S_A$ 種耐震支持 | 1.0 | A 種耐震支持 |
| １階及び地下階 | 1.0 | A 種耐震支持 | 0.6 | 125A 以上はA 種耐震支持<br>125A 未満はB 種耐震支持 |

〔注〕

*1　耐震安全性の分類は、特記に記載がなければ、一般の施設を適用する。

*2　設置場所の区分は、配管等を支持する床部分により適用し、天井より支持する配管は、直上階を適用する。

*3　上層階は、２から６階建の場合は最上階、７から９階建ての場合は上層２階、10 から 12 階建ての場合は上層３階、13 階以上の場合は上層４階とする。

*4　中間階は、１階及び地下階を除く各階で上層階に該当しないものとする。

イ　横引き配管の耐震支持は軸方向に対しても行う。

ウ　横引き配管の末端から２m以内、曲がり部及び分岐部周辺に耐震支持を行う。

エ　耐震支持は、簡易壁(ALC パネル、PC パネル、ブロックなど)に支持をしてはならない。

(11) 伸縮管継手を備えた配管には、その伸縮の起点として有効な箇所に固定金物を設ける。

(12) 原動機、ポンプ、槽等との接続点には、振動方向及び振幅を考慮して、フレキシブルジョイントを設ける。

(13) 配管には、十分な防錆(せい)塗装を施し、露出部分には、仕上げ塗装を施す。ただし、銅管及びステンレス鋼鋼管を除く。

(14) 配管には、流体の種類及び方向を標準図(配管)に基づき明示する。

(15) 手動弁には、常時開又は常時閉の表示札を設ける。

(16) 原動機等に通気管が必要な場合には、屋外まで配管する。

(17) 温水及び蒸気配管には、保温処理を施す。

なお、保温材の種類、厚さ及び施工は、「東京都機械設備工事標準仕様書 第２編第３章第１節 保温工事」による。

5.2.1.7.2
**燃料系統配管**

(1) 燃料油配管は、次による。

ア　管の接合は、ピット内又は露出部分で行い、原則として溶接接合とする。

なお、やむを得ず埋設配管でねじ接合を行う場合は、継手部にコンクリート製点検ますを設ける。

イ　ねじ接合及びフランジ接合には、それぞれ耐油性塗剤及び耐油性のパッキンを使用する。

ウ　配管用ピット又はコンクリート床から原動機、屋内燃料小出槽等の機器への立ち上げ又は引下げ管は、各機器の操作保守に支障を来すことのないよう当該機器に沿わせるか、又は側面と平行に配管する。

エ　原動機及び燃料小出槽への接続には、次によるほか、金属製フレキシブルジョイントを使用する。

(ｱ) 「消防法」に適合したものとする。

(ｲ) フレキシブルジョイントは、ステンレス鋼製とし、フランジ部分は、鋼製とする。

(ｳ) 金属製フレキシブルジョイントの長さは、表5.2.3による。

なお、原動機への接続用は、この限りでない。

**表 5.2.3　燃料油配管のフレキシブルジョイントの長さ**

| 呼び径（A） | 長　　さ |
|---|---|
| 25 未満 | 300 ㎜ 以上 |
| 25 以上　50 未満 | 500 ㎜ 以上 |
| 50 以上 100 未満 | 700 ㎜ 以上 |

オ　地中埋設鋼管は、次によるほか、「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示」(昭和49年自治省告示第 99 号)に規定する塗覆装又はコーティングを行う。

(ｱ) コーティングは、厚さが管外面から1.5㎜以上、かつ、コーティングの材料が管外面に密着する方法とする。コーティング材料は、JIS G 3469「ポリエチレン被覆鋼管」附属書１(規定)「ポリエチレン」による。

(ｲ) 埋設深さは、車両通路で管の上端から 0.6m以上とし、それ以外では 0.3m以上とする。ただし、寒冷地では、凍結深度以上の深さとする。

なお、凍上抑制処置を行う場合は、この限りではない。

(ｳ) 地中埋設配管の分岐及び曲り部には、標準図(地中16)による地中埋設標を設置する。

また、埋設表示のためのアルミ、ビニル等のテープを埋設する。

カ　地中埋設配管の建物への引込部分は、可とう性をもたせ、地盤沈下等の変位に対応できるようにする。

キ　燃料小出槽、主燃料槽に取り付ける元バルブ及びドレンバルブは、所轄消防署の承認するものとする。

(2) 燃料ガス配管は、次による。

ア　燃料ガス系統配管は、区分バルブ以降で発電装置までとする。

イ　燃料ガス加圧装置の安全弁の逃がし管は、屋外まで配管する。

5.2.1.7.3
**水系統配管**

(1) 配管には、フランジ継手等を挿入し、取外しを容易にする。

なお、呼び径 25A以下の見えがかり配管には、コニカル形ユニオンを使用することができる。

(2) 配管中に空気だまりが生ずる部分には、空気抜き弁を設ける。

(3) 水ジャケット及び水系統配管の最下部には、ドレンコックを設ける。

(4) 水冷式原動機及び冷却塔への接続には、次によるほか、可とう性を有する継手を使用する。

ア　金属製フレキシブルジョイントは、ステンレス鋼製とし、フランジ部分は、鋼製とする。

また、フレキシブルジョイントの長さは、表5.2.4による。ただし、原動機への接続用は、この限りでない。

**表 5.2.4　配管のフレキシブルジョイントの長さ**

| 呼び径（A） | 長　　さ |
|---|---|
| 25 以下 | 300 mm 以上 |
| 32 以上　50 以下 | 500 mm 以上 |
| 65 以上 100 以下 | 750 mm 以上 |

イ　金属製以外のフレキシブルジョイントは、鋼製フランジ付きで、補強材を挿入した合成ゴム製とし、表5.2.4に相当する軸直角変位量を有するもので、耐候性、耐熱性及び耐圧強度を満足するものとする。

(5) 配管、継手及びバルブ類は、ウォータハンマ等の障害に耐える強度を有するものとする。

(6) ラジエータ冷却方式を除き、発電装置の冷却水出口管には、必要な場合、サイホンブレーカを取り付ける。

5.2.1.7.4
**空気系統配管**

原動機への接続には、フレキシブルジョイントを使用する。ただし、銅管は、リング状にする等の可とう性をもたせることによって、フレキシブルジョイントに代えることができる。

5.2.1.7.5
**排気系統配管**

(1) 排気管及び排気ダクトは、原動機出口又は消音器出口に排気可とう管等により可とう性をもたせて接続し、消音器等を介して排気する。

なお、原則として天井配管とする。

(2) 原動機の排気管、排気ダクト及び消音器の支持金物は、振動の伝播(ばん)を防止し、地震時に耐え得る防振つり金物又は防振支持金物とする。

また、地震時に過大な変位が生じないように、標準図(消音器)による３方向のストッパを設ける。

なお、床置消音器の場合は、床面に固定する。

(3) 運転時の熱膨張等を考慮して配管を行い、ストッパと消音器及び排気管との間隔は、できる限り小さくする。

(4) 屋内部分の排気管の断熱は、次による。

ア　断熱材はロックウール等を使用し、標準厚さは特記に記載がなければ75㎜ 以上とする。

イ　断熱材は、鉄線で固定し、溶融亜鉛めっき鋼板又は塗装溶融亜鉛めっき鋼板で巻き仕上げる。

ウ　伸縮継手部分及びフランジ部分は、ロックウール等により周囲を覆い鉄線で縫い合わせる。

(5) 消音器は、(4)による方法で断熱処理を施す。ただし、断熱層が設けられている場合は、この限りでない。

(6) 造営材を貫通又は造営材に近接する配管の断熱は、入念に行い、火災防止に万全を期するものとする。

(7) 消音器には、ドレンコックを操作しやすい位置に取り付け、ドレン配管を行う。

(8) 排気管と煙突の接続は、標準図(排気管)による。

(9) 必要に応じて、発電装置の排気管又は排気ダクトに、ばい煙測定口を設ける。

(10) 排気管先端には、防鳥網を設ける。

5.2.1.7.6
**換気ダクト**

(1) 風量調整を必要とする場合は、ダンパで調整する。

(2) 給気ファン、換気ファン等をダクトに接続する場合、可とう性をもたせて接続する。

5.2.1.8
**配線**

配線は、次によるほか、「第２編 第２章 施工」の当該事項及び「3.2.2 配線」による。

(1) 配線は、原動機等から発生する熱の影響を受けないよう高温部から50㎜以上離隔する。ただし、水温検出スイッチ等 50㎜以上離隔することが困難な場合は、耐熱ビニル電線等の耐熱性を有する電線を用いる。

(2) 充電部には、触れることができないように、保護覆い等を設ける。

5.2.1.9
**接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

### 5.2.2 燃料電池発電設備の据付け

5.2.2.1
**耐震装置**

耐震処置は、「5.2.1.1 耐震処置」による。

5.2.2.2
**基礎**

基礎は、「5.2.1.2 基礎」による。

5.2.2.3
**燃料電池装置**

燃料電池装置の据付けは、装置に適合するものとし、次による。

(1) コンクリート基礎上に、水平、中心線等関係位置を正しく出し、パッケージを据付ける。

(2) 燃料電池装置の内部に、水分、じんあい、切粉等の有害物の侵入がないように組立てる。

(3) 燃料電池装置は、小動物が侵入し難い処置を施す。
(4) 保温及び窒素パージ管理されている部位においては、製造者の標準による。
(5) 電池及び燃料改質装置は、取替可能なスペースを確保する。

5.2.2.4 周辺装置
周辺装置の据付けは、製造者の標準による。

5.2.2.5 配管等
配管等は、「5.2.1.7 配管等」による。

5.2.2.6 配線
配線は、「5.2.1.8 配線」による。

5.2.2.7 接地
接地は、「5.2.1.9 接地」による。

### 5.2.3 熱併給発電設備(コージェネレーション設備)の据付け

5.2.3.1 熱併給発電装置(コージェネレーション装置)
熱併給発電装置(コージェネレーション装置)の据付けは、「5.2.1 エンジン駆動発電設備の据付け」によるほか、製造者の標準による。

### 5.2.4 太陽光発電設備の据付け

5.2.4.1 太陽電池アレイ及び接続箱
(1) 太陽電池アレイ及び接続箱の据付けは、「建築基準法施行令」第87条又はJIS C 8955「太陽電池アレイ用支持物設計標準の設計用荷重算出方法」に定めるところにより、風圧力、自重、積雪並びに地震その他の振動及び衝撃に対して、耐え得る構造とする。
(2) 既存屋上に架台基礎等を設置する場合は、適切な屋上防水を施す。
(3) 接続箱は、容易に点検できる場所に設ける。

5.2.4.2 盤類
太陽光発電装置の盤類の据付けは、「3.2.1.1 キュービクル式配電盤等」による。ただし、壁面取付方式のパワーコンディショナの場合は、「2.2.14.3 機器の取付け及び接続」(1)、(2)及び(4)による。

5.2.4.3 配線
配線は、次によるほか、「4.2.2 配線」による。
(1) アレイと接続箱間の接続ケーブルは、極性が識別できる表示を行う。
(2) 使用電圧が300Vを超える低圧用架台及び接続箱はC種接地工事を施す。
(3) 使用電圧が直流750Vを超える架台及び接続箱はA種接地工事を施す。

5.2.4.4 表示
「太陽光発電設備に係る防火安全対策の指導基準」(平成26年7月14日付東京消防庁予防課)による注意表示を、接続箱、パワーコンディショナ及び配管配線等の必要な箇所に行う。

## 5.2.5 風力発電設備の据付け

5.2.5.1
**風力発電機**

(1) 風力発電機の据付けは、「建築基準法施行令」第87条第１項の風圧力、自重､積雪及び地震その他の振動及び衝撃に対して、耐え得る構造とする。
(2) 既存屋上に架台基礎等を設置する場合は、適切な屋上防水を施す。
(3) 基礎部の土工事、地業工事、コンクリート工事等は、「第１編 第８章 共通工事」によるほか、製造者の標準とする。
なお、製造者の標準とする場合は、特記に記載された強度等が確保されたものとする。
(4) 建物屋上に据え付ける場合は、防振措置を施す。

5.2.5.2
**盤類**

制御盤の取り付けは、「5.2.4.2 盤類」による。

5.2.5.3
**配線**

配線は、「4.2.2 配線」による。

## 5.2.6 小出力発電設備の据付け

5.2.6.1
**耐震処置**

耐震処置は、「5.2.1.1 耐震処置」による。

5.2.6..2
**基礎**

基礎は、「5.2.1.2 基礎」による。

5.2.6.3
**小出力発電装置**

小出力発電装置の据付けは、装置に適合するものとし、コンクリート基礎上に、水平、中心線等関係位置を正しく出し、パッケージを据え付ける。

5.2.6.4
**配管等**

配管等は、「5.2.1.7 配管等」による。

5.2.6.5
**配線**

配線は、「5.2.1.8 配線」による。

5.2.6.6
**接地**

接地は、「2.2.13 接地」による。

## 5.2.7 施工の立会い及び試験

5.2.7.1
**施工の立会い**

表3.2.1に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

5.2.7.2
**エンジン駆動発電設備の試験**

機器の設置及び配線完了後、次に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。
(1) 始動停止試験
「5.1.9.1.2 原動機の試験」(2)エによる。

(2) 充気又は充電試験

ア　空気圧縮機は、「5.1.1.6.2 空気タンク、蓄電池等」(2)アに要する空気量を、定格圧力まで充気できることを確認する。

イ　整流装置及び始動用蓄電池は、「5.1.1.6.2 空気タンク、蓄電池等」(3)エ(イ)(ディーゼル又はガス機関に限る。)、「5.1.3.6.2 空気タンク、蓄電池等」(2)(ガスタービンに限る。)により使用された蓄電池消費分を、24 時間以内に充電できることを確認する。

(3) 負荷試験

実負荷により動作を確認する。

(4) 振動試験

「5.1.1.4.2 性能(5)」の性能を確認する。

(5) 保安装置試験及び継電器試験

製造者の標準規格による試験方法で、設計図書に示されている動作を確認する。

(6) 絶縁抵抗試験

「5.1.9.1.1 発電機の試験(2)ア」による。

(7) 耐電圧試験

電機子巻線と大地間において最大使用電圧の1.5倍を10分間印加して異常のないことを確認する。

なお、法令に定めるところによる試験と兼ねることができる。

(8) 接地抵抗試験

「2.2.17.2 施工の試験」(1)アによる。

(9) 排気背圧測定試験

定格負荷運転時に製造者の標準規格による試験方法で、排気背圧を測定する。ただし、排気ガス温度を測定することにより、排気背圧を推定できるものは、この限りでない。

(10) 圧力試験

各種配管の圧力試験を行い、表5.2.6に示す性能であることを確認する。

**表 5.2.6　圧力試験**

| 配 管 種 別 | 圧　　力 | 最小保持時間 |
|---|---|---|
| 燃 料 系 統 | 最大使用圧力の 1.5 倍 | 30 分 |
| 水　系　統 | 最大使用圧力の 1.5 倍(最小は 0.75MPa) | 30 分 |
| 蒸 気 系 統 | 最大使用圧力の 2 倍(最小は 0.2MPa) | 30 分 |
| 空 気 系 統 | 最大使用圧力の 1.25 倍 | 30 分 |

(11) ばい煙測定

排出規制及び指導基準に基づき、必要な場合は、ばい煙(窒素酸化物、硫黄酸化物及びばいじん)を測定する。

(12) 騒音測定

騒音規制に基づき、必要な場合は、監督員の指示による地点の騒音を測定する。

### 5.2.7.3 燃料電池発電設備の試験

燃料電池発電設備において、りん酸形燃料電池である場合は、機器の設置及び配線完了後、表5.2.7 に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績表を提出し、承諾を受ける。

**表 5.2.7 燃料電池発電設備の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 外観検査 | JIS C 8801「りん酸形燃料電池発電システム通則」による。 |
| 機能試験 | 安全弁設置状態及び書類確認検査 | |
| | 気密試験 | |
| | 耐圧試験 | |
| | 絶縁抵抗試験 | |
| | 接地抵抗導通検査 | |
| | 総合インタロック試験 | |
| ばい煙及び騒音の試験は、JIS C 8801「りん酸形燃料電池発電システム通則」に基づき5.2.7.2エンジン駆動発電設備の試験(11)及び(12)による。 | | |

### 5.2.7.4 熱併給発電設備（コージェネレーション設備）の試験

(1) 「5.2.7.2 エンジン駆動発電設備の試験」の当該項目及び排熱回収装置の試験を行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

(2) 排熱回収装置の試験は、次による。

ア　定格負荷運転時に、製造者の標準規格による試験方法で、熱交換器等の所定の出入口の温度、流量、圧力等を測定する。

イ　測定データに基づいて算出した回収熱量計算書を監督員に提出し、承諾を受ける。

ウ　測定不可能な項目については、監督員の承諾を受けて、製造者の測定データ又は計算値を用いることができる。

### 5.2.7.5 太陽光発電設備の試験

機器の設置及び配線完了後、表5.2.8に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 5.2.8 太陽光発電設備の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| 性能試験 | 電気出力特性 | ストリングごとに、開放電圧を測定し、ストリング間の電圧にばらつきがないことを確認する。 |
| | 絶縁抵抗 | アレイの電路を定格測定電圧500Vの絶縁抵抗計で測定し、5MΩ以上(開放電圧が300V以上は定格測定電圧1,000Vの絶縁抵抗計で30 MΩ以上)であることを確認する。 |
| | 継電器特性試験 | 表5.1.28に示す継電器特性試験による。ただし、周波数継電器及びパワーコンディショナに内蔵する保護継電器は、製造者の試験データとすることができる。 |
| 機能試験 | 総合動作 | 表5.1.28に示す総合動作試験による。 |

### 5.2.7.6 風力発電設備の試験

機器の設置及び配線完了後、表5.2.9に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表5.2.9 風力発電設備の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| 性能試験 | 絶縁抵抗 | 「3.1.10 機材の試験 表3.1.53」に示す絶縁抵抗試験による。 |
| | 騒音* | JIS C 1400-11による。 |
| | 動作試験* | JIS C 1400-12-1による。 |
| 機能試験 | 総合動作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている機能であることを確認する。 |
| 接地抵抗試験 | 接地抵抗 | 接地極埋設後、接地抵抗を測定する。 |

〔注〕 ＊特記により適用する。

### 5.2.7.7 小出力発電設備の試験

機器の設置及び配線完了後、表5.2.10に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

**表5.2.10 小出力発電設備の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| 性能試験 | 絶縁抵抗 | 定格測定電圧500Vの絶縁抵抗計(定格電圧が300Vを超え、600V以下のものでは定格測定電圧1000Vの絶縁抵抗計)で出力端子と非充電金属部及び大地間で測定し、1.0MΩ以上であることを確認する。 |
| | 継電器特性試験 | 表5.1.30に示す継電器特性試験による。 |
| 機能試験 | 総合動作 | 表5.1.30に示す総合動作試験による。 |

# 第 6 編 通信･情報設備工事

## 第1章 機　　材

### 6.1.1 電　線　類

6.1.1.1
**電　線　類**

一般配線工事に使用する電線類は、「1.4.6.1 電線類」による。

### 6.1.2 電線保護物類

6.1.2.1
**管及び付属品**

金属管、ＰＦ管、ＣＤ管、硬質ビニル管、金属製可とう電線管、金属線ぴ及びこれらの付属品は、「1.4.6.2.1 金属管及び付属品」から「1.4.6.2.5 金属線ぴ及び付属品」までによる。

6.1.2.2
**プルボックス、金属ダクト、金属トラフ及びケーブルラック**

(1) プルボックスは、「1.4.6.2.6 プルボックス」((2)エを除く。)による。
(2) 金属ダクトは、「1.4.6.2.7 金属ダクト」((9)を除く。)による。
(3) 金属トラフは、「1.4.6.2.8 金属トラフ」((9)を除く。)による。
(4) ケーブルラックは、「1.4.6.2.9 ケーブルラック」((5)を除く。)による。

6.1.2.3
**防火区画等の貫通部に用いる材料**

防火区画等の貫通部に用いる材料は、「1.4.6.2.10 防火区画等の貫通部に用いる材料」による。

### 6.1.3 配線器具

6.1.3.1
**通信・情報コネクタ**

通信・情報コネクタは、次による。
(1) 通信用ケーブルの接続に用いる通信コネクタは、適合する標準規格により、６極モジュラプラグとする。
(2) 情報用ケーブルの接続に用いる通信用プラグユニットは、JIS X 5150「構内情報配線システム」の接続器具に関する要件を満足する８極モジュラプラグとする。
(3) 光ファイバの接続に使用するコネクタは特記による。
なお、規格は表 6.1.1 による。

**表 6.1.1 光ファイバコネクタ規格**

| コネクタの種類 | 規　　格 |
|---|---|
| SC コネクタ及び SC コネクタアダプタ | JIS C 5973「F04 形光ファイバ(SC コネクタ)」 |
| LC コネクタ及び LC コネクタアダプタ | JIS C 5964-20「光ファイバコネクタかん合標準―第 20 部：LC 形光ファイバコネクタ類」<br>JIS X 5150「構内情報配線システム」(10.3 光ファイバ接続器具) |

6.1.3.2
**映像・音響コネクタ等**

映像及び音声信号等の接続に用いるコネクタは、次による。

(1) BNC コネクタは、JIS C 5412「高周波同軸 C02 形コネクタ」による。

(2) F 型接栓は、JEITA RC-5223B による。

(3) 電子機器用ピンコネクタは、JEITA RC 5231A「電子機器用ピンプラグ・ジャック」による。

(4) 映像信号用コネクタは、次による。

ア　アナログディスプレイに用いるコネクタは、Mini D-Sub 15Pin とする。

イ　デジタルディスプレイに用いるコネクタは、DVI-D 又は HDMI とする。

(5) 音声信号用コネクタは、次による。

ア　音声用光デジタルコネクタは、JEITA RC 5720C「デジタルオーディオ機器用光コネクタ」による。

イ　マイクロホン等に用いるコネクタは、フォンコネクタ又は XLR コネクタとする。

## 6.1.4 通信・情報キャビネット等

6.1.4.1
**一般事項**

(1) 通信・情報キャビネット及び機器収納ラックは、内蔵する機器を固定できる構造とする。

(2) 配線孔は、電線の被覆を損傷するおそれのないようにブッシングで保護する。ただし、被覆を損傷するおそれのないものは除く。

(3) 金属製のキャビネット及びラック枠は、製造者の標準による接地端子を設ける。

(4) 充電部は、外部から手が触れられない構造とする。

(5) キャビネット内には、製造者の標準の接地端子を保守点検時に容易に作業できる位置に設ける。ただし、試験用のものを別に設けた場合は、この限りでない。

6.1.4.2
**通信・情報キャビネット等**

(1) 通信・情報キャビネット等は、次による。

ア　端子盤及び集合保安器箱の形式等は、標準図(端子盤１及び７から 10 まで)による。

イ　屋内用キャビネットは、次による。

(ｱ) キャビネットを構成する各部は、「2.1.8.3 キャビネット」(1)アによる。

(ｲ) 前面枠及びドアは、端部をＬ又はコ字形の折曲げ加工を施す。
また、前面枠は、折曲げた突合せ部分に溶接加工を施す。

(ｳ) ドアは開閉式とし、ドアのちょう番は表面から見えない構造とする。

(ｴ) ドアを含む前面枠の面積が 0.3 ㎡以上の場合には、その裏面に受金物を設ける。ただし、受部のある構造のものは、この限りでない。

(ｵ) ドアは全て錠付きとし、ハンドルは、表面に突き出ない構造で非鉄金属製又はステンレス鋼製とする。

(ｶ) キャビネットの前面上部に、合成樹脂製(文字刻記又は文字印刷)の名称板を設ける。

(ｷ) 図面ホルダは、「2.1.8.3 キャビネット」(1)カによる。

(ｸ) キャビネットの塗装色及び表面処理は、「2.1.8.3 キャビネット」(1)コ及びサによる。

(ｹ) ドアを閉じた状態の保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による IP2XD とする。

(ｺ) キャビネットに木板を設ける場合の木板の厚さは、15㎜以上 25㎜以下のものとする。

ウ　屋外用キャビネットは、次によるほか、イによる。

(ｱ) パッキン、絶縁材料等は、吸湿性が少なく、かつ、劣化しにくいものとする。

(ｲ) ドアを閉じた状態の保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による IP44 とする。

(ｳ) ドアのちょう番は、外ちょう番とすることができる。

(ｴ) ドアは、ハンドルが表面から突き出る構造とすることができる。

(ｵ) キャビネットに設ける木板は、耐水性の表面処理を施す。

(ｶ) 表面処理鋼板を用いる場合は、加工後に表面処理に応じた防錆(せい)補修を施す。

(2) 電話通信用本配線盤は、次による。

ア　キャビネットは、(1)イによる。

なお、交換機一体形のキャビネットの場合は、次のいずれかによる。

(ｱ) 交換機と本配線盤を同一のキャビネットとする。

(ｲ) 交換機と本配線盤のキャビネットを整列し、外観上統一する。

イ　端子板、弾器、ケーブル等が容易に実装又は接続できる構造とする。

ウ　試験弾器等を用い局線との切り分けができるものとする。

(3) セパレータは、標準厚さ 1.2㎜以上の鋼板又は標準厚さ 3.0㎜以上の合成樹脂製とし、着脱可能なものとする。

### 6.1.4.3 機器収納ラック

機器収納ラックは、次による。

(1) ラック寸法は、表 6.1.2 による。

**表 6.1.2　標準ラック寸法**

| 項　　目 | | 寸　　法(㎜) |
|---|---|---|
| ユニットシャーシ | 幅 | 482.6 |
| | 高　　さ | 44.45(1U) |
| 取　付　け　穴 | 幅 ピ ッ チ | 465.1 |
| | 高さピッチ | ユニバーサルピッチ<br>15.875-15.875-12.7 の繰返し |
| | | ワイドピッチ<br>31.8-12.7 の繰返し |

(2) 材質、表面の仕上げ処理及び塗装色は、製造者の標準とする。

(3) 天板、背面板、側板を取り付けるものとする。

なお、取外しができる構造とする。

(4) 搭載する機器の電源用として配線用遮断器を設ける。数量は、特記による。

(5) 搭載する機器等の発熱を考慮し、必要に応じて通気口又は冷却用ファンを設ける。

### 6.1.4.4 端　子　類

(1) 端子板は､標準図(端子盤２から６まで)による。

(2) 各端子の端子相互間及び端子とキャビネット間の絶縁抵抗は、表 6.1.3 による。

**表 6.1.3 端子の絶縁抵抗**

| 端　　子 | 絶　縁　抵　抗 |
|---|---|
| B形 | DC500Ｖでそれぞれ 50MΩ以上 |
| D形 | |
| E形 | |
| F形 | DC250Ｖでそれぞれ 50MΩ以上 |
| G1 形 | |
| G2 形 | |
| Ｉ形 | |

6.1.4.5

**通信･情報用 SPD**

通信用 SPD は、特記がなければ JIS C 5381-21「低圧サージ防護デバイスー第 21 部：通信及び信号回線に接続するサージ防護デバイス(SPD)の要求性能及び試験方法」により分類されているカテゴリ C2 又は D1 の性能を持つものとする。性能は表 6.1.4 による。

**表 6.1.4 通信用 SPD の性能等**

| カテゴリ | 開回路電圧 | 短絡回路電流 | 最小印加回数 | 設置箇所目的 |
|---|---|---|---|---|
| C2 | 2kV～10kV<br>1.2/50μs | 1kA～5kA<br>8/20μs | 10 回 | 建物内の機器近傍に設置し、建物内部に発生する雷サージから機器を保護する |
| D1 | 1kV 以上 | 0.5kA～2.5kA<br>10/350μs | 2 回 | 建物引込口等に設置し、直撃雷による雷電流に対応 |

(1) 通信用SPD は取替えの際、通信及び伝送信号に障害を生じさせないものとし、プラグイン型又はモジュール型端子板用の差込み型とする。ただし、LAN 及び同軸ケーブル用SPD 等で本体が伝送路となる専用のコネクタ方式のSPD についてはこの限りではない。

(2) SPD カテゴリ C2 の被保護機器の用途別性能は、表 6.1.5 による。

**表 6.1.5　通信用 SPD カテゴリ C2 の用途別性能**

| 用 途 | 詳細事項 | | 定格電流 | 使用周波数帯域 | 挿入損失 | インパルス耐久性 | 電圧防護レベル Up |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LAN、ネットワークカメラ | ＥＭ－ＵＴＰケーブル | IEEE802.3<br>IEEE802.3u<br>IEEE802.3ab | 100mA以上 | 100MHz以下 | 3dB以下 | 100A以上 | 600V以下 |
| | | IEEE802.3af | 330mA以上 | | | | |
| | | IEEE802.3at | 630mA以上 | | | | |
| 電話回線専用線用*1 | 電話回線 | 一般電話回線、専用線 | 85mA以上 | 3.4kHz以下 | 1.5dB以下 | 2kA以上 | 500V以下 |
| | | ISDN 回線<br>デジタル専用線、ADSL 回線 | | 2MHz以下 | | | |
| 放送スピーカ*2 | 信号線 | 100Ｖ、200Ｖ | 100mA以上 | 10kHz以下 | 1.5dB以下 | 2kA以上 | 1500V以下 |
| テレビ共同受信用 | 同軸ケーブル | BS・110度CSアンテナ、TVチューナー | 100mA以上 | 3224MHz以下 | 1.5dB以下 | 2kA以上 | 1000V以下 |
| | | CATV アンプ・保安器 | | 770MHz以下 | | | |
| 監視カメラ用 | 同軸ケーブル | アナログ式カメラ(電源重畳) | 200mA以上 | 10MHz以下 | 1.5dB以下 | 2kA以上 | 1000V以下 |
| | | ﾃﾞｼﾞﾀﾙ式カメラ(電源重畳) | | | | | |
| | | アナログ式カメラ(電源重畳なし) | 100mA以下 | | | | |
| | | ﾃﾞｼﾞﾀﾙ式カメラ(電源重畳なし) | | | | | |
| 設備用制御信号 | 無電圧信号<br>有電圧回路<br>アナログ信号<br>パルス信号等 | DC12Ｖ回路<br>DC24Ｖ回路<br>DC48Ｖ回路<br>DC110Ｖ回路 | 100mA以上 | 10kHz以下 | 1.5dB以下 | 2kA以上 | 600V以下 |

| 用 途 | 詳細事項 | | 定格電流 | 使用周波数帯域 | 挿入損失 | パルス耐久イン性 | 電圧防護レベルUp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 計測監視設備、データ送信 | シリアル通信 | RS485(5V)<br>RS422<br>RS485(12V) | 100mA以下 | 1MHz以下 | 1.5dB以下 | 2kA以上 | 500V以下 |
| | | 4-20mA(24V)<br>4-20mA(48V) | | 10kHz以下 | | | |
| 火災報知設備用*3 | P 型、R 型 | | 100mA以上 | 10kHz以下 | 1.5dB以下 | 2kA以上 | 500V以下 |

［備考］ 1 線当たりとし、対地間の値を示す。

［注］ *1 電流制限機能を有するものとする。

*2 100V ハイインピーダンス系スピーカラインに適用する場合を示す。

*3 回路電圧 DC24V の場合を示す。

(3) 通信用 SPD カテゴリ D1 の性能は特記による。

6.1.4.6
**付　属　品　等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。ただし、試験弾器の切断プラグは、試験弾器端子数の５％以上とし、１個以上とする。

6.1.4.7
**表　　示**

次の事項を表示する銘板をドア裏面に設ける。

(1) 名称

(2) 製造者名又はその略号

(3) 受注者名(別銘板とすることができる。)

(4) しゅん功年月

## 6.1.5 構内情報通信網装置

6.1.5.1
**一　般　事　項**

(1) 電気通信回線設備に接続する端末機器は、本節によるほか、「電気通信事業法」(昭和 59 年法律第 86 号)、「電波法」(昭和 25 年法律第 131 号) に適合したものとする。

(2) 構内情報通信網装置は、スイッチ・ルータ等の機能を有する機器、単独又は複数のインタフェース等により構成され、端末との接続又は構内情報通信網装置を相互に接続するものとする。

なお、用語は、次による。

ア　インタフェースボードとは、構内情報通信網装置を構成する回路部分が装着された最小単位の基板をいう。

イ　ユニットとは、インタフェースボードの集合体又は電源装置及び処理装置が組み込まれた装置をいう。

ウ　ボックス形とは、機能とインタフェースの組合せを単独又は複数有し、構成が固定的なものをいう。

エ　モジュール形とは、ウと同様な機能を持ち、インタフェースボード単位で増減可能

なものをいう。

(3) 使用条件は、特記に記載なければ製造者標準による。

(4) 各種インタフェースは、表 6.1.6及び表6.1.7による

**表 6.1.6　各種インタフェース規格**

| インタフェース種類 | 規　　格 |
|---|---|
| 10BASE-T、F | ISO/IEC/IEEE8802.3　イーサネット規格 |
| 100BASE-TX、FX | |
| 1000BASE-T、SX、LX | |
| 2.5GBASE-T、 5GBASE-T | |
| 10GBASE-SR、LR、ER、LX4、T | |

**表 6.1.7　広域網(WAN)インタフェース**

| インタフェース種別 | 規　　格 | |
|---|---|---|
| 高速デジタル回線 | JT-G703-a | 専用線二次群速度ユーザ・網インタフェース　レイヤ 1 仕様 |
| | JT-I431-a | 専用線一次群速度ユーザ・網インタフェース　レイヤ 1 仕様 |
| ISDN基本 | JT-I430 | ISDN 基本ユーザ・網インタフェース　レイヤ 1 仕様 |
| ISDN一次群 | JT-I431 | ISDN 一次郡速度ユーザ・網インタフェース　レイヤ 1 仕様 |
| ATM | JT-I432.1 | 広帯域 ISDN ユーザ・網インタフェース物理レイヤ仕様－一般的特性－ |
| | JT-I432.2 | 広帯域 ISDN ユーザ・網インタフェース 155520kbit/s 及び 622080kbit/s 物理レイヤ仕様 |
| | JT-I432.3 | 広帯域 ISDN ユーザ・網インタフェース 1544kbit/s 及び 2048kbit/s 物理レイヤ仕様 |
| | JT-I432.4 | 広帯域 ISDN ユーザ・網インタフェース 51840kbit/s 物理レイヤ仕様 |
| | JT-I432.5 | 広帯域 ISDN ユーザ・網インタフェース 25600kbit/s 物理レイヤ仕様 |
| | ATM-Forum 準拠 | |
| ADSL | JT-G992.1 | 非対称ディジタル加入者線(ADSL)送受信機 |
| | JT-G992.2 | スプリッタレス非対称ディジタル加入者線(ADSL)送受信機 |
| 広域イーサネット<br>(10BASE-T)<br>(100BASE-TX)<br>(1000BASE-SX、LX)<br>(10GBASE-SR、LR)<br>(100GBASE-LR4) | ISO/IEC/IEEE8802.3 | イーサネット規格 |

(5) インタフェース及び電源装置の実装数及び容量は、次による。

ア　実装数は、当初実装されるインタフェースボードの範囲内で使用可能なインタフェース数とする。

イ　容量は、機能に係るソフトウェアを変更することなく、インタフェースボードの増設、ユニットの増設、架の増設等により収納可能なインタフェース数とする。

ウ　電源装置の容量は、イのインタフェース数に応じたものとする。

(6) ネットワークの管理及び設定の必要な装置は、SSH、HTTPs、sFTP 等の暗号化された接続方式で操作が可能なものとする。

(7) 装置のパケット転送能力、フィルタリング能力等の性能、インタフェース種別及びポート数については、特記による。

(8) ネットワークの取扱う通信プロトコルは、特記に記載がなければ、TCP/IP とする。

(9) PoE は、次による。

ア　PoE 方式により電力を供給する機器は、特記による。

イ　1 ポート当たり 15.4W 又は 30.0W の電力を供給する機能を有するものとし、その区別は特記による。

ウ　PoE 未対応のネットワーク機器に障害を与えず、相互接続できるものとする。

エ　過電流・短絡を検出し、電力供給を停止できるものとする。

(10) 無線 LAN は、次による。

ア　通信方式は１：１(対向通信モード)、N：N(アドホックモード)又は１：N(インフラストラクチャモード)とし、その区別は特記による。

イ　認証・暗号化方式は、WPA2 方式とする。

ウ　認証サーバの設置、その他の認証・暗号化方式は、特記による。

エ　無線 LAN の分類は表 6.1.8 により、周波数帯域、最大伝送速度、拡散方式等については特記による。

オ　使用に当たり、「東京都情報セキュリティポリシー」を遵守する。

**表 6.1.8　無線 LAN の分類**

| 拡散方式 | 周波数帯域 | 規　格 | | 最大伝送速度 |
|---|---|---|---|---|
| 直接拡散・スペクトラム拡散方式 (DS-SS) | 2.4GHz 帯 | RCR STD-33 | 小電力データ通信システム/ワイヤレス LAN システム | 11Mbps |
| | | ARIB STD-T66 | 第二世代省電力データシステム/ワイヤレス LAN システム | |
| 直交周波数分割多重方式 (OFDM) | 2.4GHz 帯 | ARIB STD-T66 | 第二世代省電力データシステム/ワイヤレス LAN システム | 54Mbps |
| | 5GHz 帯 | ARIB STD-T71 | 広帯域アクセスシステム(CSMA) | |
| 周波数分割多元接続－直交周波数分割多重方式(MIMO-OFDM) | 2.4GHz 帯 /5GHz 帯 | ARIB STD-T66 | 第二世代省電力データシステム/ワイヤレス LAN システム | 600Mbps |
| | | ARIB STD-T71 | 広帯域アクセスシステム(CSMA) | |
| 周波数分割多元接続-直交周波数分割多重方式(MIMO-OFDM) | 5GHz 帯 | ARIB STD-T71 | 広帯域アクセスシステム(CSMA) | 6.9Gbps |

(11) 構内情報通信網装置のネットワーク管理機能は、SNMP のエージェント機能とする。

(12) 機器収納ラックに設置する UPS は、「4.1.2 交流無停電電源装置(UPS)」による簡易形とする。

(13) 通信・情報用 SPD を設置する場合は、「6.1.4.5 通信・情報用 SPD」による。

6.1.5.2
**パッチパネル**

(1) UTP パッチパネルは、次による。

ア　JIS X 5150「構内情報配線システム」の接続器具に関する要件を満足するものとする。

イ　ブロック形は、次による。

(ｱ) 端子ブロックを有するものとする。

(ｲ) ブロック専用パッチケーブルを使用して、機器側と LAN 側を接続できるものとする。

ウ　モジュラ形は、次による。

(ｱ) 「6.1.3.1 通信・情報コネクタ」(2)のプラグに対応したジャックを有するものとする。

(ｲ) モジュラ専用パッチコードを使用して、機器側と LAN 側を接続できるものとする。

(ｳ) 特記に記載がなければ横一連のポート数は、24 ポートとする。

(2) 光ファイバパッチパネルは、次による。

ア　「6.1.3.1 通信・情報コネクタ」(3)に適合するコネクタ用アダプタを有するものとする。

なお、コネクタが付いた光パッチコードを使用して、機器側と LAN 側を接続できるものとする。

イ　特記に記載がなければ光コネクタの横一連のポート数は、12 ポートとする。

ウ　JIS X 5150「構内情報配線システム」の光ファイバ接続器具の要件を満足するもとする。

6.1.5.3
**スイッチ**

(1) スイッチ(L2 スイッチ)は、同一インタフェース又は異なるインタフェースを複数搭載し、OSI 参照モデル第２層にて動作するものとする。

(2) 各々のポート間は、スイッチングによりデータを転送するものとする。

(3) スイッチ(パケット)の基本機能は、表 6.1.9 による。

**表 6.1.9　スイッチの機能**

| 名　　称 | 機　　能 |
|---|---|
| グループ化 | 同一装置内のポート単位で任意のグループ化を行う。グループ間での通信が必要な場合の方式は、特記による。 |
| MAC アドレス登録 | 自動又は手動で MAC アドレスを登録することができ、ポートごとに複数かつ装置全体で 1,000 以上の登録が可能とする。 |
| スイッチング | Store and Forward 方式又は Cut Through／Store and Forward 自動切替方式(ネットワーク上の伝送品質が劣化した場合には Store and Forward に切り替わる。)とする。パケットの遅延時間について規定する場合は、特記による。 |
| フィルタリング | 発信元 MAC アドレス、送信先 MAC アドレス、プロトコルタイプ等により転送の可否を制御することが、ポート単位で可能なこと。 |
| V-LAN | 装置間をまたがるグループ化を行う。装置全体で構成可能なグループ数は、特記による。 |
| リンクアグリゲーション機能 | 複数の物理リンクを束ね、仮想的な 1 本のリンクとして取り扱う。束ねる物理的リンク数は、特記による。 |
| マルチキャスト機能 | マルチキャストを転送する。対応プロトコルについては、特記による。 |
| SNMP エージェント機能 | ネットワーク管理装置の要求に応じて、管理情報を送信し、又は変更を行う。 |

(4) 基本ソフトウェアを含む各種ソフトウェアの記憶方式は、書換え可能であって、装置の電源が遮断されても保持される方式とする。

(5) 優先制御機能(QoS)は、特記による。

(6) PoE 機能は、「6.1.5.1 一般事項」(9)イからエまでによるほか、特記による。

(7) L3 スイッチは、ルータ及びスイッチ(L2 スイッチ)の機能を兼ね備えたものとする。

### 6.1.5.4 ルータ

(1) ルータは、同一インタフェース又は異なるインタフェースを複数搭載し、OSI 参照モデル第３層にて動作するものとする。

(2) 各々のポート間は、IP アドレスによりデータパケットを転送するものとする。

(3) ルータの基本機能は、表 6.1.10 による。

**表 6.1.10　ルータの機能**

| 名　　称 | 機　　能 |
|---|---|
| ブリッジ | トランスペアレントブリッジ及びトランスレーションブリッジを基本機能とする。 |
| 経路制御機能 | スタティックルーティング、RIP 及び OSPF によるダイナミックルーティングを基本機能とする。 |
| フィルタリング | 発信元 IP アドレス、送信先 IP アドレス、アプリケーション(ポート番号)等により転送の可否制御が可能とする。 |
| 優先制御機能(QoS) | アプリケーション(ポート番号)ごとの優先制御が可能とする。 |
| SNMP エージェント機能 | ネットワーク管理装置の要求に応じて、管理情報を送信し、又は変更を行う。 |

(4) 基本ソフトウェアを含む各種ソフトウェアの記憶方式は、書換え可能であって、装置の電源が遮断されても保持される方式とする。

(5) マルチキャスト機能及び暗号化機能は、特記による。
(6) 広域網(WAN)接続時のプロトコルは、特記による
(7) PoE機能は、「6.1.5.3 スイッチ」(6)によるほか、特記による。

**6.1.5.5 メディアコンバータ**

メディアコンバータは、次による。
(1) 規格の異なる伝送媒体の信号を相互に変換し、接続する機能を有するものとする。
(2) 単独又は集合設置が可能なものとする。

**6.1.5.6 ファイヤウォール**

ファイヤウォールは、次による。
(1) ファイヤウォールは、転送されるパケットを失うことなく、他のネットワークから不正アクセスを防ぐことができる機能を有するものとする。
なお、ファイヤウォールの実現方式は、ステートフル・インスペクション方式とする。
(2) アクセスの履歴を残すロギング機能を有するものとする。
(3) インタフェースの種類と数量、対応可能な同時セッション数、処理能力、暗号化機能等は、特記による。

**6.1.5.7 ＵＴＭ（統合脅威管理）**

ＵＴＭは、次による。
(1) ＵＴＭは、必要に応じ設けるものとし、特記による。
(2) ＵＴＭは、外部からの攻撃を守るものとし、各種機能は特記による。

**6.1.5.8 時刻同期装置**

(1) 時刻同期装置は、構内情報通信網に接続されたネットワーク管理装置、ネットワーク機器等の時刻を日本標準時に補正できる機能を有するものとする。
(2) 時刻同期プロトコルは、NTP/SNTP とする。

**6.1.5.9 ネットワーク管理装置**

(1) ネットワーク管理装置は、構内情報通信網装置を統合して運用管理するものとする。
(2) ネットワーク管理ソフトウェアを運用する装置に使用するオペレーションシステムと装置本体の仕様は、特記による。
(3) 入出力装置は、CD 及び DVD の読み書きが可能なドライブとする。
(4) ネットワークのインタフェースは、表 6.1.6 による。
(5) 基本機能は、表 6.1.11 による。
なお、その他のパフォーマンス管理機能、RMON 機能(RMON1 及び RMON2)及びオートディスカバリ機能は、特記による。

**表 6.1.11 ネットワーク管理装置の機能**

| 名　称 | 機　能 |
|---|---|
| ネットワーク監視 | 通信異常、ネットワーク接続機器のチェックを行う。 |
| 障害管理 | インタフェース単位及び装置の共通部で稼動、障害状況を管理し、ディスプレイ上にその状態を表示するとともに、警報発生をブザー等により発報する。 |
| 機器構成管理 | 各機能の基本機能を本装置より設定する。 |
| ログ管理 | ポート単位の稼動状況、障害状況、管理装置本体の操作状況等のログを蓄積する。 |

6.1.5.10
**機器収納ラック**

機器収納ラックは、「6.1.4.1 一般事項」、「6.1.4.3 機器収納ラック」及び「6.1.4.7 表示」による。

6.1.5.11
**付　属　品　等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

6.1.5.12
**表　　示**

機器には、正面の部分を避けて、次の事項を表示する。ただし、機器収納ラックに表示する場合は、この限りでない、

(1) 名称
(2) 製造者名又はその略号
(3) 受注者名(別銘板とすることができる。)
(4) しゅん功年月

## 6.1.6 構内交換装置

6.1.6.1
**一　般　事　項**

(1) 電気通信回線設備に接続する端末機器は、本節によるほか、「電気通信事業法」及び「電波法」に適合したものとし、電気的規格は、「端末設備等規則」(昭和 60 年郵政省令第 31 号)の定めるところによる。

(2) 構内交換装置は、交換装置、電源装置、局線中継台、本配線盤、電話機等により構成され、構内の電話施設相互及び一般公衆電話交換網に所属する電話施設との間を接続するものとする。

なお、パッケージ及びユニットは、次による。

ア　パッケージは、交換装置を構成する回路部分が装着された最小単位の基板とする。

イ　ユニットは、パッケージの集合体、電源装置、処理装置等が組み込まれた装置とする。

ウ　パッケージ及びユニットの標準回線数は、製造者の標準とする。

(3) 局線、内線、電源装置の実装数及び容量は、次による。

ア　形式等は、標準図(構内交換)による。

イ　局線及び内線の回線種別並びに使用回線数は、特記による。

ウ　実装数は、当初実装されたパッケージの範囲内で使用可能な回線数とする。

エ　容量は、基本サービス機能及び設計図書に示された機能に関わるソフトウェアを変更することなく、パッケージの増設、ユニットの増設、架の増設、ライセンスの増設等により収容可能となる回線数とする。

オ　電源装置の容量は、エに規定する容量に応じたものとする。ただし、交換装置一体形電源装置でユニット又は架の中に電源装置の増設が可能な場合は除く。

(4) 外部配線との接続には、接続する電線に適合する端子又はコネクタを用い、符号又は番号を明示する。ただし、容易に判断できるものは、省略することができる。

(5) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(6) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

(7) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

(8) 交換装置に付属するケーブルラック、ダクト等は、製造者の標準とする。

(9) 通信・情報用 SPD を設置する場合は、「6.1.4.5 通信・情報用 SPD」による。

(10) 時刻同期装置を設ける場合は特記し、「6.1.5.8 時刻同期装置」による。

### 6.1.6.2 交　換　装　置

(1) 交換装置は、デジタル PBX、IP-PBX 又は VoIP サーバとし、次による。

ア　局線応答方式は、局線中継台方式、分散中継台方式、ダイヤルイン方式、ダイレクトインダイヤル方式、ダイレクトインライン方式又はこれらを併用としたものとし、その区別は、特記による。

イ　交換装置は、表 6.1.12 に示す基本サービス機能を有するものとする。

**表 6.1.12　交換装置の基本サービス機能**

| 名　　称 | 機　　能 |
|---|---|
| 保留音送出 | 被呼局線を保留した場合、通話者に対して保留音を送出する機能 |
| ハウラ音自動送出 | 受話器外し及びダイヤル途中放棄の場合、一定時間後に自動的にハウラ音を送出する機能 |
| 内線代表 | 代表内線の番号をダイヤルした場合、話中であれば、グループ内の空内線を自動的に呼び出す機能 |
| 代理応答 | グループ内のいずれかの内線へ着信に対し、グループ内の他の内線から応答できる機能 |
| 固定短縮ダイヤル | 内線から局線へ自動発信する場合、あらかじめ登録された相手は、特定の番号で呼び出すことができる機能 |
| 局線着信転送 | 中継台式で、着信した局線を交換手が関与しないで、他の内線に転送できる機能 |
| 外線発信規制 | 局線や専用線への発信接続規制を内線１回線単位ごとに任意に設定できる機能 |
| コールバック<br>トランスファ | 着信局線と応答通話中、内線加入者がその局線を保留し、他の加入者と打合せ通話を行った後、再び局線通話に戻ることができ、又は他の内線に転送できる機能 |
| 警報表示 | ヒューズ断、装置障害等の各種障害を表示する機能 |
| 局線着信表示 | 分散中継台式で、局線着信を局線表示盤の局線ランプの点滅、リンガ等の鳴動により表示する機能 |
| 番号通知機能 | 発信番号を通信先に通知する機能 |

ウ　保守・運用機能は、次による。

(ｱ) 障害データ、トラフィックデータの取出形式、取出方法等は、製造者の標準とする。

(ｲ) 内線容量 101 回線以上の交換装置には、障害データ、トラフィックデータの取出しに必要な表示装置及び記録装置を設ける。

また、内線番号変更機能を有するものとする。

(2) デジタル PBX は、次による。

ア　制御方法は、蓄積プログラム方式とし、通話路方式は、時分割 PCM 方式とする。

イ　キャビネットの構造及び材質は、製造者の標準とする。

ウ　トラフィック条件は、１内線当たりの発着信呼量 5.4HCS 以上とする。

(3) IP-PBX は、次によるほか、(2)イ及びウによる。

ア　呼制御プロトコルは、特記による。

イ　音声圧縮方式は、JT-G711「音声周波数帯域信号の PCM 符号化方式」又は JT-G729「8kbit/s CS-ACELP を用いた音声符号化方式」とする。

ウ　品質クラス分類は、表 6.1.13 によるほか、特記による。

表 6.1.13 IP 電話の品質クラス分類

| クラス / 項　目 | クラス A | クラス B |
|---|---|---|
| 総合音声伝送品質率(R)* | ＞80 | ＞70 |
| エンドトゥエンド遅延* | ＜100ms | ＜150ms |
| 呼損率(接続品質) | ≦0.15 | ≦0.15 |

〔注〕 ＊ 数値は95%確率で満足するものとする。

エ　構内情報通信網装置については、「6.1.5 構内情報通信網装置」による。

(4) VoIP サーバは、次によるほか、(3)による。

ア　呼の処理能力は、特記による。

イ　ラックに VoIP サーバを収容する場合は、「6.1.5.10 機器収納ラック」による。

6.1.6.3

**電　源　装　置**

電源装置は、製造者の標準とし、停電補償時間は、特記による。

6.1.6.4

**局　線　中　継　台**

局線中継台は、次による。

(1) 接続方式は、１台１座席の押しボタン操作、タッチパネル等とする。

(2) 局線着信は、可視及び可聴式とする。

(3) 着信順応答ができるものとする。

(4) 再呼出しに応答ができるものとする。

(5) 分割通話は、押しボタン、タッチパネル等による分割式とする。

(6) 割込通話は、押しボタン、タッチパネル等による割込式とする。

(7) 扱者呼出しの応答ができるものとする。

(8) 通話の保留及び保留応答ができるものとする。

(9) 警報表示は、可視及び可聴式とする。

なお、保守コンソールへ表示することができるものとする。

(10) 机及び椅子を有するものとし、仕様及び数量は、特記による。

6.1.6.5

**電　話　機　等**

(1) 一般電話機は、次による。

ア　押しボタン式とする。

イ　アナログ式の場合は、ダイヤルパルス信号及びボタンダイヤル信号を送出できる電話機とし、手動により切り替わるものとする。

(2) 多機能電話機は、次による。

ア　機能ボタン等の登録により、交換装置に設定された各種サービス機能が利用できるものとする。

イ　押しボタン式又はタッチパネル式とする。

ウ　日時、ダイヤルモニタ、通話時間等を表示する表示部を有するものとする。

エ　停電対応形電話機は、停電時に局線への接続が可能なものとする。

(3) IP 電話機は、次による。

ア　音声圧縮方式(コーデック)は、JT-G711「音声周波数帯域信号の PCM 符号化方式」又

は JT-G729「8kbit/s CS-ACELP を用いた音声符号化方式」に対応し、遅延揺らぎ(ジッタ)吸収バッファを有するものとする。

イ　インタフェースは、次による。

(ｱ) インタフェースは、10BASE-T、100BASE-TX 又は 1000BASE-T とする。

(ｲ) LAN 接続インタフェースを１ポート設ける。

(ｳ) PC 接続インタフェースを設ける場合は、音声呼のタグ V-LAN 機能を有するものとする。

ウ　電源供給は、PoE 方式とし、AC アダプタも使用可能なものとする。ただし、AC アダプタの個数は、特記による。

エ　PoE 機能は、「6.1.5.1 一般事項」(9)イ 及びウによるほか、特記による。

(4) 電話機等には、通信コネクタ付電話機コードを付属する。

(5) デジタルコードレス電話機は、次による。

ア　PHS 方式による簡易型携帯電話システムで、基地局及び携帯電話機により構成し、交換装置と連動して内線相互及び局線との通話が行えるものとする。

イ　無線インタフェースは、RCR STD-28「第二世代コードレス電話システム」による。

(6) IP コードレス電話機は、次による。

ア　無線 LAN 方式による携帯電話システムとし、基地局及び携帯電話機により構成する。

イ　基地局及び携帯電話機は、「6.1.5.1 一般事項」(10)を満足するものとし、基地局は、次による。

(ｱ) QoS 機能を有するものとする。

(ｲ) ハンドオーバ機能を有するものとする。

### 6.1.6.6 VoIP ゲートウェイ

VoIP ゲートウェイは、FAX 等の IP 網接続機能のない機器を IP 網に接続する機能及びエコーキャンセラ機能を有するものとする。

### 6.1.6.7 ボタン電話装置

(1) 主装置は、次による。

ア　局線応答方式は、電話機による分散中継台方式、ダイヤルイン方式、ダイヤルインダイヤル方式、ダイレクトインライン方式又はこれらを併用としたものとし、その区別は、特記による。

イ　制御方式は、蓄積プログラム方式とし、基本サービス機能は、表 6.1.14 による。

表 6.1.14 ボタン電話主装置の基本サービス機能

| 名　　称 | 機　　能 |
|---|---|
| 保留タイマ | 局線又は構内交換装置の内線を一定時間以上保留した場合、そのボタン電話機に警報音を出す機能 |
| 保留音 | 被呼局線を保留した場合、通話者に対して保留音を送出する機能 |
| 短縮ダイヤル | ボタン電話機から局線へ自動発信する場合、あらかじめ登録された相手を１～３桁の番号で呼び出すことのできる機能 |
| 外線発信規制 | 表 6.1.12 に示す外線発信規制をボタン電話機ごとに任意に設定できる機能 |
| 秘話 | 局線又は構内交換装置の内線との通話中は、他のボタン電話機から操作しても聞こえない機能 |
| 代理応答 | ボタン電話機に着信があった場合、他のボタン電話機から応答できる機能 |
| 局線別着信 | 局線又は構内交換装置の内線１回線ごとに着信音が鳴る電話機を指定することができる機能 |
| 相手番号自動再送 | 相手が通話中等で再発信する場合、操作で同じ相手に再発信する機能 |
| 音声呼出し | ボタン電話機相互の通話で、相手を音声で呼び出すことのできる機能 |
| 会議通話 | 局線又は構内交換装置の内線及びボタン電話機との間で同時に通話ができる機能 |
| オンフック<br>ダイヤル | 発信するとき、送受話器を置いたままダイヤルができ、相手の声をスピーカで聞いた後、送受話器を上げて応答できる機能 |
| コールバック<br>トランスファ | 着信局線と応答通話中、その局線を保留し、他の加入者と打合せ通話を行った後、再び局線通話に戻ることができ、又は他の内線に転送できる機能 |

ウ　電源電圧は、交流 50Hz、100Ｖとする。

エ　キャビネットの構造及び材質は、製造者の標準による。

(2) ボタン電話機は、次による。

ア　押しボタン式とする。

イ　信号の規格は、製造者の標準とする。

ウ　発信及び着信を行うボタンを設ける。

エ　着信、保留、話中及び発信番号の表示窓を設ける。

オ　各種機能に必要なボタンを設ける。

カ　停電対応形電話機は、停電時に局線への接続が可能なものとする。

(3) IP 電話を接続できるボタン電話装置は、「6.1.6.2 交換装置」(3)によるほか、キャビネットの構造及び材質は、製造者の標準とする。

**6.1.6.8 付属品等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

**6.1.6.9 表示**

表示は、「6.1.5.12 表示」による。ただし、試験器、保守用工具等で JIS 等の規格に定めのあるものは、それによる。

## 6.1.7　情報表示装置

### 6.1.7.1 一　般　事　項

(1) 情報表示装置は、マルチサイン装置、出退表示装置及び時刻表示装置の全部又は各々独立した装置により構成され、画像等により情報を表示するものとする。

(2) 各装置は、内蔵機器の放熱及び防塵に配慮した構造とする。

(3) 外部配線との接続には、接続する電線に適合した端子、コネクタ、ジャック等を用い、外部配線接続側は、ねじ止め又は差込形のものとし、符号又は名称による表示を行う。
ただし、容易に判断できるものは、省略することができる。

(4) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(5) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

(6) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

(7) 外箱は、製造者の標準色により仕上げたものとする。
なお、鋼板の前処理は、次のいずれかによる。

ア　鋼板は、加工後に、脱脂及びりん酸塩処理又はジルコニウム塩処理を行う。

イ　表面処理鋼板を使用する場合は、脱脂を行う。

(8) 機器収納ラックは、「6.1.4.3 機器収納ラック」による。

### 6.1.7.2 マルチサイン装置

(1) マルチサイン装置は、操作制御部、情報表示盤等より構成され、文字、画像等を表示するものとし、通信プロトコルは、「6.1.5.1 一般事項」(8)による。
なお、型式等は、標準図（情報表示１及び２）による。

(2) 操作制御部は、LED情報表示盤の操作制御を行うものとし、次による。

ア　文字、画像等を入力し、表示部に出力できるものとする。

イ　プログラムは、停電時に状態変化しないSRAM等に記憶するものとする。

ウ　表示部画面をモニタできる機能を有するものとする。

エ　１年間のスケジュール管理が可能なものとする。

オ　イメージスキャナによる入力が可能なものとし、スキャナを設ける場合は、特記による。

(3) LED情報表示盤は、特記に記載がなければ、次のとおりとする。

ア　外箱は、製造者標準とする。

イ　屋外用の外箱の保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」によるIP55とする。

### 6.1.7.3 出退表示装置

(1) 出退表示装置は、表示対象者の在席の有無等を一覧表示又は分割表示するもので、電源部、制御装置、中継増幅器、出退表示盤等により構成するものとする。
なお、形式等は、標準図(出退表示１から５まで)による。

(2) 制御装置及び中継増幅器は、次による。

ア　外箱の形式は、特記による。

イ　外箱は、特記に記載がなければ、製造者標準とする。

ウ　プログラム及び出退状況のデータは、停電時に状態変化しないSRAM等に記憶するものとする。

エ　必要に応じて中継増幅器等を設ける。

(3) 出退表示盤は、次による。

ア　表示窓方式

(ｱ) 外箱は、特記に記載がなければ製造者標準とし、必要に応じて大きさ、荷重等に応じた補強を施す。

(ｲ) ちょう番は、表面から見えない構造とする。

(ｳ) 表示窓は、他の表示窓からの光の漏れがない構造とする。

(ｴ) 表示窓には、アクリル樹脂等を使用し、表面に塗料等で、文字又は透過文字を記入する。

なお、表示盤の記名部分と操作押しボタンを兼用する場合は、塗料等で文字を記入する別銘板を設けて文字を記入する。

(ｵ) 呼出し機能を設ける場合は、次による。

a　呼出し表示は、専用表示窓を点灯又は兼用表示窓をフリッカすることにより呼出しのあったことを表示する。

b　呼出し時は、チャイム又は電子音により被呼出し者に呼出しがあったことを知らせる。

c　復帰押しボタンを押すか、又は再度呼出しボタンを押すことにより表示窓を復帰できるものとする。

(ｶ) 発信器の表示窓は、合成樹脂板を使用し、表面に塗料等で文字を記入するか、又は別銘板を設けて文字を記入する。

なお、スイッチに直接文字を記入することができる。

イ　ディスプレイ方式

(ｱ) 焼付きのおそれのあるものは、防止機能を有するものとする。

(ｲ) 通信プロトコルは、「6.1.5.1 一般事項」(8)による。

(ｳ) 呼出し機能を設ける場合は、ア(ｵ)による。

### 6.1.7.4 時刻表示装置

#### 6.1.7.4.1 一般事項

時刻表示装置は、時刻を常時表示し、親時計、電源装置、子時計等により構成するものとする。

なお、形式等は、標準図(時刻表示 1 から 11 まで)による。

#### 6.1.7.4.2 親時計

(1) 外箱は、製造者標準とする。

(2) 発振装置は、水晶式とし、精度は、週差 0.7 秒以下とする。

(3) 親時計の発生する子時計駆動用パルスは、有極式 30 秒パルスとする。

(4) 親時計には、親モニタを設ける。

(5) 電源装置は次による。

ア　整流装置及び蓄電池により構成する。

イ　蓄電池は、密閉型蓄電池とし、30 時間以上運転が可能な容量とする。ただし、停電時には親時計のみ運針とし、商用電源回復時に自動的に子時計を規正する機構のものは、親時計運針用の容量とすることができる。

(6) 親時計は、特記に記載がなければ電波により日本標準時に補正できるものとする。

(7) 回線制御部には、子時計駆動用の継電器、半導体スイッチ、制御用スイッチ、回線ヒューズ等を設け、子時計回線ごとに一斉運針停止ができるものとする。

なお、1回線につき、コイル直流抵抗値が2,000Ωの子時計を30個以上接続できる機能を有するものとする。

(8) 回線監視部には、各子時計回線ごとに回線モニタを設ける。ただし、子時計回線数が1回線のみの場合は、回線モニタを省略することができる。

(9) 仕上げは、「6.1.7.1 一般事項」(7)によるほか、黄銅板にめっき仕上げを施した場合は、クリヤ塗装仕上げを行う。

6.1.7.4.3
**子　時　計**

(1) アナログ子時計は、次による。

ア　子時計のコイル直流抵抗は、気温 20℃において公称寸法 250㎜ から 500 ㎜までは2,000Ω以上とする。

なお、許容差は、記銘値の±10%以下とする。

イ　有極式30秒パルスによる30秒運針のものとし、プラス側に正パルスがきたときに分を示すものとする。

ウ　指針の調整ができる構造とする。

エ　極性を区別できるコネクタを用いて、配線と接続する。

オ　取付け金具の形状は、落下し難い形状とする。

(2) デジタル子時計は、LED式等とし、次によるほか、(1)エによる。

ア　有極式30秒パルスにより1分単位で時刻表示するものとする。

イ　表示時刻は、12時間と24時間との切替えが可能なものとする。

(3) 仕上げは、「6.1.7.1 一般事項」(7)によるほか、黄銅板にめっき仕上げを施した場合は、クリヤ塗装仕上げを施す。

6.1.7.4.4
**プログラムタイマ及び電子式チャイム**

(1) プログラムタイマは、次による。

ア　平日、祝日及び特定日ごとのプログラム設定ができ、プログラム変更及びチェックが可能なものとする。

イ　1週間を周期として、1分単位に任意の時刻設定が可能なものとする。

ウ　入力電源が遮断された状態で、設定条件が24時間以上保持できるものとする。

エ　プログラムタイマの精度は、週差0.7秒以下とする。

オ　電波又は時計装置により日本標準時に補正できるものとする。

(2) 電子式チャイムは、次による。

ア　音量調節が可能なものとする。

イ　電波又は時計装置により、日本標準時に補正できるものとする。

6.1.7.4.5
**太陽電池式ポール形屋外時計**

太陽電池式ポール形屋外時計は、次による。

(1) ポール式とし、太陽電池アレイ、蓄電池等により構成するものとする。

(2) 内照式時計の点灯時間及び不日照時の点灯保証日数は、特記による。

(3) 電波により、日本標準時に補正できるものとする。

(4) 「建築基準法施行令」第87条第1項の風圧力に耐え得るものとする。

6.1.7.5
**付　属　品　等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

6.1.7.6
**表　　示**

表示は、「6.1.5.12 表示」による。

## 6.1.8 映像･音響装置

6.1.8.1
**一　般　事　項**

(1) 映像・音響装置は、増幅器、スピーカ、プロジェクタ、スクリーン、その他の機器(マイクロホン、各種レコーダ、カラーモニタ・カラーテレビ等)により構成され、複合映像信号、コンポーネント映像信号及び音声信号を入出力する機能を有し、録画・録音・再生等が行えるものとする。
(2) 外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。
(3) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。
(4) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。
(5) 機器の仕上げは、次による。
ア　機器外箱を構成する鋼鈑の仕上げは、製造者の標準とする。
イ　木板は、塗装をしたもの、又は化粧合板とし、埋込部分等外観上の考慮を必要としない部分の塗装は、省略することができる。
(6) 機器収納ラックは、「6.1.4.3 機器収納ラック」による。

6.1.8.2
**Ｌｏ 形 増 幅 器**

(1) 増幅器には、電源表示を設ける。
(2) スピーカラインは、ローインピーダンスとする。
(3) 性能及び入力回路の定格は、表 6.1.15 及び表 6.1.16 による。

**表 6.1.15 Lo形増幅器の性能**

| 項　　目 | 定　　格 |
|---|---|
| 周波数特性(定格出力から－10dB まで) | 周波数 50Hz～12.5kHz において± 3 dB 以内 |
| ひずみ率(定格出力から－ 6 dB まで) | 1.0%以下(100Hz～10kHz) |
| 信号対雑音比(SN 比) | 60dB 以上 |
| 音質調節器 | 高音・低音調節可能 |
| ミキシング方式 | オールミキシング可能 |

**表 6.1.16 定格入力レベル**

| 入力回路の用途 | 入力インピーダンスの範囲 | 入力レベル | | |
|---|---|---|---|---|
| | | [mV] | [dBV] | [dBs] |
| Ｌｏ(ロー)インピーダンスマイク入力 | 600Ω以上 | 0.775 以下 | -62 以下 | -60 以下 |
| ライン入力 | 600Ω以上 | 1,000 | 0 以下 | -2 以下 |
| | | 300 | -10 以下 | -8 以下 |
| | 10kΩ以上 | 100 | -20 以下 | -18 以下 |

〔備考〕(1) 入力レベルとは、入力側操作用音量調節器を最大利得に調整したとき、定格負荷インピーダンスに定格出力電力を得るために増幅器の入力端子に供給すべき 1 kHz の定常信号レベル(電圧)をいう。ただし、一つの系に入力側操作用音量調節器以外に、主音量調節器等をシリーズに設ける場合は、その音量調節器は、０～20dB の範囲で任意に調節(半固定式の場合を除く。)することができる。

(2) マイク入力を除く入力で、入力別操作用音量調節器をもたない入力のレベルは、本表の値より０～12dB の範囲で高くすることができる。

(3) 増幅器に内蔵するピックアップ及びテープレコーダからの入力には、本表を適用しない。

(4) デシベル表示の基準値は、次のとおりとする。

0 dBV = １Ｖ、　0 dBs = 0.775 Ｖ

なお、dBV・dBs いずれの場合も単に dB 表示することができるが、その場合は、基準電圧を明記するものとする。

(5) ライン入力とは、音響機器及びチャイム入力等のライン出力機器を接続する入力をいう。

### 6.1.8.3 スピーカ

スピーカの性能は、次によるほか、JIS C 5532「音響システム用スピーカ」による。

(1) Lo 形増幅器用コーンスピーカの性能は、表 6.1.17 による。

**表 6.1.17 Lo形増幅器用コーンスピーカの性能**

| 項　　目 | 性　　能 |
|---|---|
| 周波数特性 | 80Hz～15kHz　偏差 20dB 以内 |
| 入力インピーダンス | ４～８Ω、又は 16Ω |

(2) 集合形スピーカは複数のスピーカを一つのキャビネットに収納するものとし、各スピーカの性能、キャビネットの材質形状等は特記による。

### 6.1.8.4 プロジェクタ

(1) 形式等は、特記による。

(2) 光源で液晶を照射し、レンズを用いて映像をスクリーンに投写するものとする。

### 6.1.8.5 スクリーン

(1) 形式等は、特記による。

(2) 種別、材質等は、次による。

ア　反射マット形スクリーンは、スクリーン生地前面に合成樹脂等の反射材を平滑に塗布したものとする。

イ　反射ビーズ形スクリーンは、スクリーン生地前面に球状ガラスの反射材を塗布したものとする。

ウ　反射細密ビーズ形スクリーンは、スクリーン生地前面に球状ガラスの反射材を塗布したものとし、球状ガラスの直径は、ビーズ形スクリーン球状ガラスの 1/2 程度以下とする。

エ　反射ストライプ形スクリーンは、スクリーン生地前面にアルミ製の反射材を縦縞状に塗布したものとする。

(3) 電動巻上式の電動機は、スクリーンの上下動遠隔操作が可能なものとする。

6.1.8.6
**その他の機器**

その他の映像・音響機器は、次による。

6.1.8.6.1
**マイクロホン**

(1) マイクロホンは、JIS C 5502「マイクロホン」に適合するものとし、ムービングコイルマイクロホン(ダイナミック形)又はコンデンサマイクロホン(エレクトレット形)とする。
(2) 性能は、表 6.1.18 による。

**表 6.1.18 マイクロホンの性能**

| 項　　目 | | 性　　能 |
|---|---|---|
| 周波数特性 | 全指向性<br>(正面感度レベル) | 120Hz～10kHz<br>偏差 10dB 以内 |
| | 有指向性<br>(正面感度レベル) | 120Hz～10kHz<br>偏差 15dB 以内 |
| 出力方式 | | 600Ω以下　平衡又は不平衡 |
| 感度 | | -60dB 以上 |

〔備考〕(1) 周波数特性の基準周波数は、1kHz とする。
(2) デシベル表示の基準値は、マイクロホンに 1kHz、1Pa の音圧を加え、開放出力電圧が１Ｖの場合を０dB とする。

(3) ワイヤレスマイクは、電波式(アナログ方式、デジタル方式)又は赤外線式とし、特記による。
(4) 電波式のワイヤレスマイクは、「電波法」に定める技術基準に適合する無線機器とする。
(5) ワイヤレスマイクの種別は、ハンド型又はタイピン型とする。
(6) 赤外線式のワイヤレスマイクでは、チャンネルを２以上から選択して使用できるものとする。

6.1.8.6.2
**切替装置**

(1) 複数の映像信号及び音声信号を入力でき、同一系統の映像信号及び音声信号を同時に手動で選択し、出力できるものとする。
(2) システムに応じた入出力回路を有するものとする。

6.1.8.7
**付属品等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

6.1.8.8
**表示**

表示は、「6.1.5.12 表示」による。
また、マイクロホン、スピーカ(単体)等で JIS 等に定めのあるものは、それによる。

## 6.1.9 放送装置

6.1.9.1
**一般事項**

(1) 放送装置は、増幅器、スピーカその他の機器等で構成され、音声等による情報伝達、環境音楽(BGM)等の放送を行うものとする。

なお、形式等は、標準図(拡声１から３まで)による。

(2) 外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。

(3) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(4) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

(5) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

(6) 機器収納ラックは、「6.1.4.3 機器収納ラック」によるほか、収容した全機器の電源を一斉に操作できるスイッチ又は接点を設ける。

(7) 通信・情報用 SPD を設置する場合は、「6.1.4.5 通信・情報用 SPD」による。

(8) 機器の仕上げは、「6.1.8.1 一般事項」(5)による。

### 6.1.9.2 Hi 形増幅器

(1) 増幅器は、動作状態を確認できるものとする。ただし、定格出力 20W以下のものは除く。

(2) スピーカラインは、ハイインピーダンス系とする。

(3) デスク形増幅器には、アナウンスマイク及びその専用入力回路を設ける。

なお、マイクロホンの性能は、表 6.1.18 に定める以上のものとする。

(4) 時報チャイム機能を有する増幅器は、外部信号により電源の入切が可能なものとする。

(5) ライン入力の定格及び備考欄は、表 6.1.16「定格入力レベル」による。

(6) 録音出力回路は、次による。ただし、増幅器に組込みの録音機器に対する出力回路は、この限りでない。

ア　出力インピーダンスは、10kΩ以下とする。

イ　出力レベルは、増幅器の定格出力時開放で 100mV 以上とする。

(7) 出力制御器を有する増幅器は、一斉スイッチを設ける。ただし、５回線以下の増幅器は除く。

(8) 増幅器には、電源表示を設ける。

(9) 増幅器の性能は、表 6.1.19 による。

**表 6.1.19 Hi 形増幅器の性能**

| 項　　目 | 性　　能 |
|---|---|
| 周波数特性(定格出力から－10dB において) | 周波数 100Hz～10kHz において± 6 dB 以内 |
| ひずみ率(定格出力から－ 6 dB において) | ２％以下(１kHz において) |
| 信号対雑音比(SN 比) | 45dB 以上 |
| ミキシング方式 | オールミキシング可能 |

〔備考〕　ひずみ率は、定格出力で測定しても、１kHz で５％を超えないものとする。

### 6.1.9.3 スピーカ

(1) キャビネットスピーカ(専用キャビネットと内部に取り付けたコーンスピーカをいう。)は、次による。

ア　木製キャビネットには、厚さ５㎜以上の合板又はパーティクルボードを使用する。ただし、壁掛形の場合の裏板は、この限りでない。

イ　合成樹脂製キャビネットの板は、標準厚さ２㎜以上とする。

ウ　壁掛形スピーカのリード線は、表示又は色別を行う。

なお、リード線の色別は、共通線は白、緊急線は赤、通常線は黒とする。ただし、２以上の入力を有する通常線の色は、製造者の標準とする。

エ　天井埋込形スピーカには、差込式配線接続用の送り端子を設け、記号等を付ける。

オ　ハイインピーダンス入力のスピーカの入力インピーダンスは、２種類以上の値を有するものとする。ただし、アッテネータを内蔵するものは、１種類とすることができる。

カ　スピーカは、JIS C 5532「音響システム用スピーカ」による。

キ　コーンスピーカの特性は、表 6.1.20 による。

**表 6.1.20　Hi 形増幅器用コーンスピーカの特性**

| 項　　目 | 性　　能 |
|---|---|
| 周波数特性 | 180Hz～10kHz　偏差 20dB 以内 |
| 入力インピーダンス | 3.3kΩ又は 10kΩ |

(2) 天井埋込形防じん袋入り又は防じんカバー付スピーカは、(1)エからキまでによる。

(3) ホーンスピーカは、(1)ウ及びオによるほか、JIS C 5504「ホーンスピーカ」による。

(4) アッテネータは、次による。

ア　トランス式とする。

イ　インピーダンスは、スピーカの使用する入力インピーダンスに適合するものとする。

### 6.1.9.4 その他の機器

(1) マイクロホンは、「6.1.8.6.1 マイクロホン」による。

(2) リモコンマイクは、次によるほか、「6.1.8.6.1 マイクロホン」(1)及び(2)による。

ア　マイクロホンと、リモコン操作器により構成するものとする。

なお、リモコン操作器に前置増幅器を組み込む場合は、主増幅器の性能に適合したものとする。

イ　卓上形とする。

ウ　出力回路は、600Ω平衡方式とする。

エ　出力制御器を有する場合には、一斉スイッチを設ける。

(3) アナウンスレコーダは、音声等を録音及び再生ができるものとし、次による。

ア　アナウンスレコーダは、音声等をメモリカードに録音できるものとする。

イ　メモリカードは、付属とし、取外し可能なものとする。

ウ　マイク入力端子、ライン入力端子及びライン出力端子を、それぞれ１個以上有するものとし、マイクを付属する。

エ　プログラムタイマを内蔵又は付属する場合は、次による。

(ｱ) 内蔵する場合

a　プログラムタイマは月差５秒以下の精度とする。

b　「6.1.7.4.4 プログラムタイマ及び電子式チャイム」(1)(エを除く。)による。

(ｲ) 付属（外部接続）する場合

a　「6.1.7.4.4 プログラムタイマ及び電子式チャイム」(1)(エを除く。)による。

b　外部時刻同期装置を設ける場合は特記し、「6.1.5.8 時刻同期装置」による。

(4) FM用アンテナは、ステンレス鋼製とし、特性は表 6.1.21 による。

**表 6.1.21　FM 用アンテナの電気的特性**

| 素子数 | 周波数帯域<br>［MHz］ | 動作利得<br>［dB］ | 電圧<br>定在波比 | 半値幅<br>［度］ | 前後比<br>［dB］ |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 76～95 | 4.5 以上 | 2.5 以下 | 70 以下 | 9 以上 |

6.1.9.5
**付　属　品　等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

6.1.9.6
**表　　示**

表示は、「6.1.5.12 表示」による。
また、マイクロホン、スピーカ（単体）等で JIS に定めのあるものは、それによる。

## 6.1.10 誘導支援装置

6.1.10.1
**一　般　事　項**

(1) 誘導支援装置は、音声等による案内・誘導、施設管理者への連絡・通報等を行うものとする。
(2) 外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。
(3) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。
(4) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。
(5) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

6.1.10.2
**音声誘導装置**

(1) 音声誘導装置は、検出部、制御部、案内表示部等により構成する。
(2) 検出部は、次による。
　なお、検出方式は、特記による。
　ア　無線式検出部は、「身体障害者福祉法」（昭和 24 年法律第 283 号)に基づき音声誘導対象者が所持する小形送信機により発信される電波を受信アンテナ等で受信するものとする。
　イ　磁気式検出部は、白杖等に取り付けられた磁性体を点字ブロック下に設置した磁気センサにより検出するものとする。
　ウ　画像認識検出部は、カメラにより白杖等を画像認識し検出するものとする。
(3) 制御部は、検出部からの信号を受け、案内表示部により音声誘導対象者に音声又は音響による案内誘導を行い、次の機能を有するものとする。
　ア　親時計等のタイムスケジュールの信号により、音声案内の停止・開始を可能とする。
　イ　自動火災報知装置から火災信号を受信した場合は、音声案内を停止する。
(4) 案内表示部は、制御部から信号を受け音声誘導対象者に音声又は音響による案内誘導を行うものとする。

6.1.10.3
**インターホン**

インターホンは、次によるほか JIS C 6020「インターホン通則」による。
(1) 電話形の選局機構は、押しボタン式とする。
(2) 仕上げ色は、製造者の標準色とする。

6.1.10.4
**テレビインターホン**

テレビインターホンは、次によるほか、「6.1.10.3 インターホン」による。

(1) テレビインターホンは、通話機能及び来訪者の顔を夜間においても、カラー映像によって確認できるものとし、親機と子機により構成する。

(2) 親機には、映像カラーモニタ、映像モニタボタン及び呼出しが確認できるものを設ける。

なお、映像モニタボタンを押すことによって来訪者をカメラで撮像できるものとし、撮像範囲の調整機能付とする場合は特記による。

(3) 子機には、カメラ、呼出ボタンを設ける。

なお、呼出しは、呼出ボタンにより行い、呼出音により呼出確認ができるものとし、撮像範囲の調整機能付とする場合は特記による。

(4) 形式等は、標準図(誘導支援１)によるほか、特記による。

6.1.10.5
**外部受付用インターホン**

外部受付用インターホンは、次によるほか、「6.1.10.3 インターホン」及び「6.1.10.4 テレビインターホン」((3)を除く。)による。

(1) 子機には、カメラ、呼出ボタン、呼出確認表示灯及び点字による使用説明を設ける。

(2) 子機には、車椅子利用者等が利用できる呼出ボタンを設ける。

(3) 形式等は、標準図(誘導支援２)によるほか、特記による。

6.1.10.6
**障害者用インターホン**

障害者用インターホンは、次によるほか、「6.1.10.3インターホン」による。

(1) 電話形の選局機構は、押しボタン式とする。

(2) 通話方式は、親子式とするほか、他の場所の押しボタンにより、強制的に割込み可能なものとする。

(3) 親機には、呼出し表示灯及び復旧ボタンを設ける。また、音により、呼出位置の確認可能なものとする。

(4) 子機には、呼出ボタン、呼出確認表示灯及び点字による使用説明を設ける。

(5) 形式等は、標準図（誘導支援３）によるほか、特記による。

6.1.10.7
**トイレ等呼出装置**

トイレ等呼出装置は、呼出表示器、呼出表示灯、呼出ボタン等で構成する。

(1) 呼出表示器は、次による。

ア　表示灯及び復旧ボタンを設ける。

イ　呼出音及び表示灯により、トイレ等からの呼出しが確認できるものとする。

ウ　複数のトイレ等からの呼出位置を、個別の表示灯により確認できるものとする。

エ　表示灯には、呼出位置を確認できる名称板等を設ける。

オ　通話機能を設ける場合は特記し、点灯した表示窓を選局して通話できるものとする。

(2) 呼出ボタンは、次による。

ア　点字による使用説明を設ける。

イ　呼出し確認ができるものとする。

(3) 形式等は、標準図(誘導支援６及び７)によるほか、特記による。

(4) 仕上げ色は、製造者の標準色とする。

6.1.10.8
**受付呼出装置**

受付呼出装置は、操作部、番号カード発行機、表示盤等により構成され、数字等を表示する

ものとするほか、次による。

(1) 操作部は、表示盤の操作制御を行うものとする。

(2) 番号カード発行機は、卓上形とし、音声案内を備えたものとする。

(3) 表示盤は、表示窓に LED 等で待ち番号を表示する。

6.1.10.9
**付　属　品　等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

6.1.10.10
**表　　示**

表示は、「6.1.5.12 表示」による。

### 6.1.11 テレビ共同受信装置

6.1.11.1
**一　般　事　項**

(1) テレビ共同受信装置は、機器(混合器、分岐器、分配器等)、アンテナ、機器収容箱等で構成され、テレビの放送、情報を受信・分配する。

なお、形式等は、標準図(テレビ共同受信１から 14 まで)による。

(2) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(3) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

(4) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

(5) 通信・情報用 SPD を設置する場合は、「6.1.4.5 通信・情報用 SPD」による。

6.1.11.2
**機　　器**

各機器の性能は、次による。

(1) 混合(分波)器・分岐器・分配器及び増幅器の入出力接栓は、Ｆ形接栓とし、屋外に用いるものは、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による IPX3 とする。

(2) 分岐器、分配器、テレビ端子及び直列ユニットは、CS・BS・UHF・FM 共用形とする。

(3) 増幅器は、屋外との信号入出力部に雷保護装置を設ける。

6.1.11.3
**アンテナ及びアンテナマスト**

(1) アンテナの給電部は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による IPX3 とする。

(2) アンテナマストは、表 6.1.22 に示す規格による。

**表 6.1.22　アンテナマスト**

| 規　　格 | |
|---|---|
| JIS G 3459 | 配管用ステンレス鋼鋼管 |
| JIS G 3444 | 一般構造用炭素鋼鋼管* |
| JIS G 3454 | 圧力配管用炭素鋼鋼管* |

〔注〕　＊　亜鉛付着量 350g/㎡(JIS H 8641「溶融亜鉛めっき」に規定する HDZ35)以上の溶融亜鉛めっきを施したものとする。

(3) 支持金具等は、亜鉛付着量 350g/㎡(JIS H 8641「溶融亜鉛めっき」に規定する HDZ35)以上の溶融亜鉛めっきを施した鋼材又はステンレス鋼とする。

(4) UHF アンテナは特記に記載がなければ、全帯域用とする。

6.1.11.4
**機器収容箱**

機器収容箱の形式は、次による。

(1) 機器収容箱は、「6.1.4.2 通信・情報キャビネット等」(1)による。

(2) 増幅器を収容する場合は、必要に応じて放熱口を設ける。

6.1.11.5
**付属品等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

6.1.11.6
**表示**

(1) 機器の表示は、「6.1.5.12 表示」による。ただし、アンテナは、製造者名又はその略号のみとすることができる。

(2) 機器収容箱の表示は、「6.1.4.7 表示」による。

### 6.1.12 テレビ電波障害防除装置

6.1.12.1
**一般事項**

(1) テレビ電波障害防除装置は、機器(混合器、分岐器、分配器等)、ヘッドエンド、機器収容箱等により構成され、テレビ放送の同時再送信を行うものとする。

なお、形式等は、標準図(テレビ電波障害１及び２)による。

(2) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(3) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

(4) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

6.1.12.2
**機器**

各機器の性能は、次による。

(1) 保安器、分波器・分岐器、分配器及び増幅器の入出力接栓は、F形接栓とし、屋外に用いるのは、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による IPX3 とする。

(2) 幹線に用いる分配器及び分岐器は電流通過形とし、通過電流容量は３Ａとする。

(3) 電源供給器の入出力部及び屋外に設ける増幅器は、雷保護装置を設ける。

なお、電源電圧の±10%の変動に対して動作に異常を生じないものとする。

(4) 電源供給器の出力電圧はその系に適した電圧とし、出力電流容量は３Ａとする。

6.1.12.3
**ヘッドエンド、機器収容箱等**

(1) ヘッドエンドは鋼板製又はアルミ製とし、鋼板製の場合は「6.1.4.2 通信・情報キャビネット等」(1)イ(ｸ)による。

(2) 機器収容箱は、「6.1.4.2 通信・情報キャビネット等」(1)による。

(3) 屋外に設置する機器収容箱は、合成樹脂製、アルミダイキャスト製、鋳鉄製又は鋼板製とし、特記による。

6.1.12.4
**アンテナマスト**

アンテナマストは、「6.1.11.3 アンテナ及びアンテナマスト」((1)を除く。)による。

6.1.12.5
**付属品等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

6.1.12.6
**表示**

(1) 機器の表示は、「6.1.5.12 表示」による。

(2) 機器収容箱の表示は、「6.1.4.7 表示」による。

## 6.1.13　監視カメラ装置

### 6.1.13.1 一　般　事　項

(1) 監視カメラ装置は、カメラ（カラー方式）、モニタ装置、録画装置及びその他の機器等により構成され、建物内外の監視等を行うものとする。

(2) 伝送方式は、アナログ伝送方式、ネットワーク伝送方式、デジタル同軸伝送方式又はこれらを併用したものとし、その区分は特記による。

ア　アナログ伝送方式の映像信号は、NTSC 方式とし、走査方式は２：１インターレス、レベルは1.0V(p-p)、インピーダンスは75Ωとする。

イ　ネットワーク伝送方式のネットワークインタフェースは、表 6.1.6 による。

ウ　デジタル同軸伝送方式は、次による。

デジタル同軸伝送方式の映像信号は、SDI 方式とし、インピーダンス 75Ωとする。

(3) 使用条件は、次による。

ア　温度　　－10 ～＋50 ℃

イ　湿度　　35 ～ 90 %(ただし結露しないこと。)

(4) 各機器の信号の接続端子は、コネクタ又はネジ止め式とする。

なお、端子は、接続する電線の太さ及び電圧に適合する構造とする。

(5) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(6) 機器の外箱は「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

(7) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

(8) 機器収納ラックは、「6.1.4.3 機器収納ラック」による。

(9) 通信・情報用 SPD を設置する場合は、「6.1.4.5 通信・情報用 SPD」による。

(10) UTM を設ける場合は特記し、「6.1.5.7 ＵＴＭ（ 統合脅威管理)」による。

### 6.1.13.2 カ　　メ　　ラ

(1) 撮像部は、固体撮像素子(1/4 形以上の CCD 又は CMOS)により構成するものとする。

(2) レンズは、特記に記載がなければ、一体形とする。

(3) 焦点距離が可変及びズーム機能を有するものとする。

(4) 被写体の照度に変化があっても、自動絞りレンズ機能(ALC)により出力を一定とすることができるものとする。

(5) フリッカ補正機能を有するものとする。

(6) カメラへの電源供給方式は、特記による。

(7) アナログ伝送方式における性能は、表 6.1.23 による。

**表 6.1.23 カメラの性能(アナログ伝送)**

| 水平解像度 | 最低被写体照度 | ホワイトバランス |
|---|---|---|
| 420TV 本以上 | 1 lx　以下 | 自動補正方式 |

〔備考〕(1) 水平解像度は、電子情報技術産業協会制定の JEITA CP-3203「ビデオカメラ用テストチャート仕様書」に定めるテストチャートⅡを用いて、画面の高さに相当する幅の中において、判別できる縦の白黒の縞の本数をいう。

(2) 最低被写体照度は、Ｆ1.4 の標準レンズをカメラに取り付けた状態又は一体形レンズの場合は、Ｆ1.4 換算で、色温度 3,100K、反射率 89%の試験用被写体が確認でき

る限界の映像を得るために必要な被写体照度をいう(測定方法は、JEITA TTR-4602C「映像監視システム機器スペック規定方法」による。)。

(3) ホワイトバランスは、カラー方式のカメラにおいて光源に合わせて色の再現性を調整する機能(白い被写体を撮像したときに白く再現するように調整する機能)をいう。

(8) ネットワーク伝送方式のカメラは、次による。

ア　ネットワークカメラは、撮像部及びエンコーダにより構成され、エンコーダは、一体形又は分離形とする。

イ　エンコーダは、映像信号をデジタル信号に変換し、映像データをネットワークに出力する機能を有するものとし、「6.1.13.1 一般事項」(2) イによる。

ウ　ネットワーク伝送方式及びデジタル同軸伝送方式における性能は、表 6.1.24 による。

**表 6.1.24　カメラの性能(ネットワーク伝送及びデジタル同軸伝送方式)**

| 項　目 | 最大解像度 | 最低被写体照度 | ホワイトバランス |
|---|---|---|---|
| 標　準 | 640×480 以上 | 2 lx　以下 | 自動補正方式 |
| H　D | 1280×720 以上 | 2 lx　以下 | 自動補正方式 |
| フルHD | 1920×1080 以上 | 2 lx　以下 | 自動補正方式 |

### 6.1.13.3 モニタ装置

ネットワーク伝送方式の場合は監視操作部又はデコーダに接続し、監視操作部は専用ソフトウェア又はインターネット閲覧ソフトウェアにより、カラーモニタにカメラ映像を表示できるものとする。

### 6.1.13.4 録画装置

(1) デジタル記憶媒体の容量は、特記による。

(2) デジタル記憶媒体は内蔵された増設ユニットを有するもの又は増設できる外部接続インタフェースを有するものとする。

(3) 入力電源が遮断された状態で、設定条件が 72 時間以上保持できるものとする。

(4) 時刻規正機構を有するものとし、時刻規正の方式は特記による。

(5) デジタルレコーダは、次による。

ア　日時を指定して録画した映像を再生する機能を有するものとする。

イ　録画映像のうち指定した任意の時間の映像データを他の記録媒体に出力する機能を有するものとする。

ウ　ネットワーク伝送方式の場合は、映像の閲覧及び設定変更を制限する機能を有するものとする。

エ　入力映像信号がアナログ伝送方式の場合は「6.1.13.1 一般事項」(2)アにより、ネットワーク伝送方式の場合は「6.1.13.1 一般事項」(2)イによる。

(6) 録画サーバは、サーバ、モニタ及び専用のソフトウェアにより構成するものとし、次による。

ア　専用のソフトウェアにより(5)(エを除く。)及び「6.1.13.5 その他の機器」(2)アの操作ができるものとする。

イ　入力映像信号がネットワーク伝送方式の場合は、「6.1.13.1 一般事項」(2)イによる。

### 6.1.13.5 その他の機器

(1) ハウジングは、次による。

ア　ハウジングは、金属製又は十分な強度を有する合成樹脂製とする。

イ　屋外形及び耐候形ハウジングの保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による IPX4 とする。

ウ　耐候形ハウジングにワイパ、デフロスタ、ヒータ及びファンを取り付ける場合は、特記による。

(2) 旋回装置及び操作器は、次による。

ア　旋回装置は、次による。

(ｱ) 水平旋回角度は 260 度以上とし、上下に旋回するものは特記による。

(ｲ) 屋外で使用する旋回装置は、平均風速 40m/秒で動作可能なものとする。

イ　操作器は、対応する旋回装置に適合するものとする。

(3) 旋回装置付カメラ及び操作器は、次による。

ア 旋回装置は、次による。

(ｱ) 水平旋回角度は、260 度以上とし、垂直に旋回するものは、55 度以上の旋回範囲をもつものとする。

(ｲ) 屋外で使用する旋回装置は、風速 40m/s で作動可能なものとする。

(ｳ) 搭載するカメラは、「6.1.13.1 一般事項」及び「6.1.13.2 カメラ」による。

(ｴ) 搭載するレンズはズーム機能を有すものとする。

(ｵ) 旋回位置を 16 箇所以上記憶し、操作器により記憶した位置に容易に移動できるものとする。

イ 操作器は、対応する旋回装置付カメラに適合するものとする。

(4) アナログ伝送方式における機器は、次による。

ア　映像切替器は、次による。

(ｱ) 手動映像切替器は、押しボタン等により 4 局以上の映像を切替えできるものとし、5,000 回以上の切替操作に耐えることができるものとする。

(ｲ) 自動映像切替器は、4 局以上の映像切替ができるものとする。

イ　映像分配器の入力及び出力の間での映像利得は、±1 dB 以内とする。

ウ　映像補償器は、EM-5C-2E にて 1 km、EM-7C-2E にて 1.2 km以上を補償するものとし、ケーブル長さに応じて補償量を調整可能なものとする。

(5) ネットワーク伝送方式における機器は、次による。

ア　監視操作部は、専用ソフトウェアにより、カメラ動作(パン、チルト、ズーム)、映像切替(自動、手動)及び画面分割が可能なものとする。

なお、画面分割数は、特記による。

イ　デコーダは受信した映像データを復元し、出力する機能を有するものとし、映像信号は「6.1.13.1 一般事項」(2)アによる。

(6) 時刻同期装置を設ける場合は特記し、「6.1.5.8 時刻同期装置」による。

6.1.13.6
**付　属　品　等**　付属品等は、製造者の標準一式とする。

6.1.13.7
**表　　示**　表示は、「6.1.5.12 表示」による。

## 6.1.14 駐車場管制装置

6.1.14.1
**一　般　事　項**

(1) 駐車場管制装置は、管制盤、検知器、信号灯・警報灯（回転灯）、発券機、カーゲート、カードリーダ等により構成され、車の入庫・出庫の検出、警報表示、管理制御等を行うものとする。

なお、形式等は、標準図(駐車場管制１から３まで)による。

(2) 外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。

(3) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(4) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

(5) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

(6) 屋外に設置する機器の保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード)」による IPX3 とする。

6.1.14.2
**管　　制　　盤**

(1) 管制盤は、検知器等からの信号を受け、車路の管制、警報等を行う機能を有し、表示部、制御部、電源部等所要の入出力部により構成するものとする。

(2) 管制盤は、「6.1.4.2 通信・情報キャビネット等」(1)イ、ウ(ｱ)及び(ｳ)から(ｵ)までによる。

(3) 表示部は、LED とし、「6.1.7.3 出退表示装置」(3)ア(ｳ)による。

(4) 制御部の機能は表 6.1.25 とし、基本機能に○印のない機能は特記による。

**表 6.1.25 制御部の機能**

| 名　称 | 機　　能 | 基本機能 |
|---|---|---|
| 信号制御 | 接続する入力条件により該当する信号灯・表示灯（回転灯）の制御を行なう。 | ○ |
| タイマ制御 | プログラムタイマ機能によりカーゲートの開閉制御を行う。 | ○ |
| カウンタ制御 | 接続する検知器等の入力条件により入出庫、在車台数の管理、表示等の制御を行う。 | |

6.1.14.3
**検　　知　　器**

(1) 外箱は、特記に記載がなければ、製造者標準とする。

(2) 光線式検知器は赤外線式とし、ビームは縦横に調整が可能なものとする。

また、ループコイルの接続部は、熱、水及び車両荷重に耐え得る構造とする。

(3) 超音波センサ式検知器は、超音波反射式等とする。

(4) 検知器は、次に示す対象を検出できるものとする。

ア　検出対象車両の大きさは、四輪軽自動車以上とする。

イ　検出対象速度は、40km/h 以下とする。

6.1.14.4
**信号灯・警報灯（回転灯）**

(1) 信号灯及び警報灯（回転灯）は、LED とし、輝度 1,000cd/㎡以上とする。
(2) 外箱は、特記に記載がなければ、製造者標準とする。
(3) 信号確認可能角度は、上下 30 度(フード付きの場合は、下 30 度とする。)、左右 30 度の範囲とし、確認距離は 25m以上とする。
(4) 警報音は、音声又はブザーとし、次による。
ア　音声は、指定された警報音声がアナウンス可能で明瞭なものとする。
なお、停止までの時間及び音量の調整ができる機能を有するものとする。
イ　ブザーの音量は、中心から１m離れた位置で 70dB 以上とする。
なお、ブザーは、停止までの時間及び音量が調整できる機能を有するものとする。

6.1.14.5
**発券機**

(1) 外箱は、特記に記載がなければ、製造者標準とする。
(2) 発行券は、磁気式、IC カード式等とし、特記による。
また、磁気式とする場合の磁気カードリーダは、「6.1.15.3 認識部」(1)により、IC カード式とする場合の IC カードリーダは、「6.1.15.3 認識部」(3)による。
なお、発行券には、月・日・時・分を記録し、発行券ごとの識別が可能なものとする。
(3) 発券方式は、特記による。

6.1.14.6
**カードリーダ**

(1) 外箱は、特記に記載がなければ、製造者標準とする。
(2) カードリーダは、「6.1.14.5 発券機」(2)の発行券を処理でき、発行券を回収するものは、500 枚以上の発行券を収容できるものとする。

6.1.14.7
**付属品等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

6.1.14.8
**表示**

表示は、「6.1.5.12 表示」による。

## 6.1.15 防犯・入退室管理装置

6.1.15.1
**一般事項**

(1) 防犯装置は、センサ、制御装置等により構成され、敷地、建物内及び室内への侵入を検出し、遠隔監視等を行うものとする。
(2) 入退室管理装置は、制御装置、認識部等により構成され、管理区域内への入退室者の制限及び管理を行うものとする。
(3) 装置は、時刻補正機能を有するものとする。
(4) 外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。
(5) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。
(6) 装置の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。
(7) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

6.1.15.2
**制御装置**

(1) 制御装置は、制御部、電源部等により構成され、認識部等から送られた情報内容を蓄積及び判別し、施解錠等の管理を行うものとする。

(2) 入退室管理装置における制御装置の機能は、表 6.1.26 とし、基本機能に○印のない機能は、特記による。

**表 6.1.26 制御装置の機能**

| 名　　称 | 機　　能 | 基本機能 |
|---|---|---|
| 施解錠制御 | 認識部等から送られた情報の判別を行った結果に従って、接続する電気錠等の施解錠を行う。 | ○ |
| 許可・不許可設定 | 電気錠又はセキュリティゲートごとに操作者の施解錠操作の許可・不許可の設定を行う。 | ○ |
| 設定データバックアップ機能 | 入力電源が遮断された状態で、設定データを 48 時間以上保持する。 | ○ |
| こじ開け警報 | 施錠状態にある電気錠がこじ開けられた場合、ブザー等で警報を発報する。 | ○ |
| 遠隔施解錠制御 | 遠隔制御器等からの制御指示に従って、接続する電気錠等の施解錠を行う。 | |
| スケジュール設定・制御 | 平日、休日又は特定日ごとのスケジュール設定をし、タイムスケジュールに従い、接続する電気錠等の施解錠を行う。 | |
| 記録機能 | 入退室における操作履歴(時刻、場所、指示機器、動作内容、操作者データ、操作状態等)の情報を記録し、紙等への出力を行う。 | |
| 照明・空調制御 | 照明設備、空調設備等と情報の受渡しを行い、照明・空調等の連動発停を行う。 | |
| 防災・防犯等インテグレーション機能 | 自動火災報知設備、防犯システム等と情報の受渡しを行い、各設備との連動を行う。 | |
| 停電時システムバックアップ機能 | 入力電源が断たれた場合でも、蓄電池にて 30 分以上システム稼働が可能なこと。 | |

### 6.1.15.3 認　識　部

認識部は、管理区域内への入退出者を認識するものとするほか、次による。

なお、認識方法は、特記による。

(1) 磁気カードリーダは、次による。

ア　磁気カード内の情報を読み取り、その情報を制御装置へ出力する。

イ　JIS X 6301「識別カード－物理的特性」による磁気カードが読取り可能なものとする。

(2) 暗証番号(テンキーパット)入力装置は､暗証番号の入力スイッチ及び入力された情報を読み取り、その情報を制御装置へ出力する。

(3) IC カードリーダは、次による。

ア　IC カード内の情報を読み取り、その情報を制御装置へ出力する。

イ　IC カードの規格は、表 6.1.27 に示す規格のいずれかとし、特記による

**表 6.1.27 IC カード**

| 規　　格 | | 備　考 |
|---|---|---|
| JIS X 6319-4 | IC カード実装仕様-第４部:高速処理用 IC カード | Felica 等 |
| JIS X 6322-2 | 外部端子なし IC カード－近接型－第２部：電力伝送及び信号インタフェース | A 型及び B 型 |

(4) バイオメトリックス照合装置は、次による。

ア　入退出者のバイオメトリックス情報を読み取り、その情報を制御装置へ出力するものとする。

イ　バイオメトリックス情報としては、指紋、静脈、音声、顔等とし、区別、機能等は、特記による。

(5) ハンズフリー認証装置は、次による。

ア　ハンズフリータグ内の情報を読み取り、その情報を制御装置へ出力する。

イ　ハンズフリータグとタグリーダーの感知範囲は 1.5m以内とする。

**6.1.15.4 その他の機器**

(1) 遠隔制御器は、次による。

ア　指定した電気錠等に対して施解錠制御を行い、電気錠等の施解錠の状態を LED、LCD 等により表示する。

イ　電気錠等で異常状況が発生した場合、ブザー、ランプ、LED 等により表示する。

(2) 電気錠は、次による。

ア　電気的に施解錠制御が可能な機能及び機械的(鍵、サムターン等)により施解錠が可能な機能を有するものとする。

イ　錠の施解錠状態、扉の開閉状態の出力機能を有すものとする。

(3) セキュリティゲートは、建物及び施設への入退者を管理するものとし、次による。

ア　入退出者の検出は、IC カードリーダとし、「6.1.15.3 認識部」(3)による。

イ　通行検知能力は、入退二方向の検知を行い、不正侵入及び共連れの検知が可能な機能を有するものとする。

ウ　通過処理能力は、特記による。

エ　通路幅は 600㎜程度とし、構造、材質等は、特記による。

オ　ゲートは、外部信号による非常開放機能を有するものとする。

カ　扉は、開閉時のはさみ込みを防止する機能を有するものとする。

キ　車椅子が通行可能な機能を有するものは、特記による。

(4)　鍵管理装置は、次による。

鍵は鍵管理システムの管理装置に保管し、システムにより鍵の有無を常時確認できるものとする。

**6.1.15.5 付属品等**

付属品等は、「6.1.14.7 付属品等」による。

**6.1.15.6 表示**

表示は、「6.1.5.12 表示」による。

## 6.1.16 自動火災報知装置

**6.1.16.1 一般事項**

(1) 自動火災報知装置は、本節によるほか、「消防法」に適合したものとする。

(2) 自動火災報知装置は、受信機、中継器、発信機、感知器等により構成され、火災の感知及び警報が有効に行えるものとする。

(3) 外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。

(4) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(5) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。
(6) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。
(7) 機器収納キャビネット等は、次による。
ア　外箱を構成する鋼板(溶融亜鉛めっき等の表面処理を施したものを除く。)の前処理は、次のいずれかとする。
(ｱ) 鋼板は、加工後に脱脂及びりん酸塩処理又はジルコニウム塩処理を施す。
(ｲ) 表面処理鋼板を用いる場合は、脱脂を施す。
イ　仕上げ色は、製造者の標準色とする。
(8) 通信・情報用 SPD を設置する場合は、「6.1.4.5 通信・情報用 SPD」による。

**6.1.16.2 受信機（P 型）**

(1) 「消防法」に適合した旨の表示があるものとする。
(2) 外箱は、鋼製又は自己消火性のある合成樹脂製とし、耐久性を有し、内部の構造が点検できるものとする。
(3) 地区表示装置を表示窓とするものは、合成樹脂板に指定文字を刻記したもの又は透明な合成樹脂板に印刷した紙等をはさみ込んだものとする。
(4) 予備電源は、密閉形蓄電池とし、自動的に充電するものとする。
また、その容量は、非常電源を兼ねるものとする。
(5) 非常用放送設備の放送中に、自動火災報知設備の地区音響の鳴動を停止する入力端子を設ける。
また、非常用放送設備の放送中の旨を表示する機能を有するものとする。ただし、P 型３級受信機は除く。
(6) 受信機を非常用放送設備と連動する場合は、地区信号移報端子及び火災確認信号移報端子を設ける。ただし、P型３級受信機は除く。

**6.1.16.3 受信機（R 型）**

受信機(R型)は、次によるほか「6.1.16.2 受信機(P型)」による。
(1) 地区表示装置は、２回線以上の表示が可能なものとする。ただし、２回線を超えて発報したときは、押しボタン等で発報中の情報を呼び出すものとすることができる。
(2) 受信機にアナログ機能を有する場合は、火災表示、注意表示等を行うための温度又は濃度を設定できるものとする。

**6.1.16.4 副受信機・表示装置**

(1) 副受信機は、次による。
ア　外箱は、「6.1.16.2 受信機(P型)」(2)による。
イ　地区表示部･音響停止スイッチ、スイッチ注意灯及び電話用ジャック(受信機と併設のもの)を設ける。
ウ　地区表示部は、操作位置において表示内容を識別できるものとし、表示窓とするものは、「6.1.16.2 受信機(P型)」(3)による。
(2) 表示装置は、平面地図、系統図、グラフ、表、文字等が表示でき、バックライト等の内部照明により、表示面の確認が可能なものとし、画面サイズ、表示色数、形式等の種別は特記による。
(3) 表示装置を設ける場合の電源は、予備電源又は非常電源とする。

6.1.16.5
**中　継　器**

中継器は、次によるほか、「6.1.16.2 受信機(P型)」(2)及び(4)による。ただし、受信機から電源の供給を受ける中継器又は電源の供給を必要としない中継器の場合は、(4)を除く。

(1) 「消防法」に適合した旨の表示があるものとする。

(2) 中継器及び感知器回路の異常を検出する機能を有し、その警報を受信機へ出力する機能を有するものとする。

(3) アナログ式は、「6.1.16.3 受信機(R型)」(2)による。

6.1.16.6
**発　信　機**

(1) 「消防法」に適合した旨の表示があるものとする。

(2) 表面に「火災報知機」の文字を表示する。

なお、消火栓ポンプを始動させる場合は、「消火栓始動」、「消火栓連動」又は「消火栓起動」の文字を併記する。

(3) 押しボタンは、押した状態を保持するものとし、押しボタン保護板は、特殊な工具を用いることなく取替え又は再使用が可能なものとする。

(4) P型1級受信機に接続する発信機には、電話ジャック及び応答表示を設ける。

6.1.16.7
**感　知　器**

(1) 「消防法」に適合した旨の表示があるものとする。

(2) 感知器には、作動表示装置を設ける。ただし、分布型、防爆型及び動作温度 80℃以上の定温式は除く。

6.1.16.8
**光警報装置**

自動火災報知設備の受信機の地区音響鳴動装置から発せられた信号を受信して、光により火災の発生を報知するものとする。

6.1.16.9
**光　警　報**
**制　御　装　置**

地区音響鳴動装置から、音響や光による警報を発するための信号を受信し、光警報装置にこれらを発信するものとする。

6.1.16.10
**同　期　装　置**

火災信号を受信し、当該信号により複数の光警報装置の発光点滅タイミングを合わせるものとし、同期方式は、次のいずれかによる。

(1) 自走同期式

(2) 外部同期式

6.1.16.11
**その他の機器**

(1) 警報ベルは、次による。

ア　「消防法」に適合した旨の表示があるものとする。

イ　埋込形の場合は、鋼板製又は自己消火性のある合成樹脂製の外箱に収容する。

(2) 24V用消火栓表示灯等の光源は、LEDとし、表示灯のグローブ、枠等に合成樹脂製のものを使用する場合は、自己消火性の材質とする。

(3) 単独に設ける機器収容箱は、鋼板製又は自己消火性のある合成樹脂製の外箱に発信機、警報ベル(自動式サイレンを含む。)、表示灯等を組み合わせて収納するほか、配線整理用端子板及び音響孔を設ける。

(4) 別途消火栓組込みの機器収容箱には、発信機、警報ベル(自動式サイレンを含む。)、表示灯等を組合せて収納するほか、配線整理用端子板を設ける。

(5) 消火栓ポンプ起動装置（移報器）は、次による。

ア　始動用継電器を内蔵し、鋼板製外箱に収納する。ただし、制御盤等に内蔵する場合は、この限りでない。

イ　消火栓ポンプ始動用表示灯を専用に設ける場合は、始動時に点灯し、火災報知用表示灯と消火栓ポンプ始動用表示灯を兼用する場合は、運転中に点滅するものとする。

(6) 回路試験器の押しボタンは、押した状態を保持しないものとする。

6.1.16.12
**付　属　品　等**

(1) 押しボタン保護板は、現用数とし、５個を超える場合は５個とする。ただし、再使用が可能なものを除く。

(2) 携帯用送受話器は、P型１級受信機及びR型受信機に内蔵又は備付けのもののほかに１個を付属する。ただし、副受信機を併設する場合は、その台数を加えた個数とする。

(3) 付属工具は、製造者の標準一式とする。

(4) 受信機内部に回路図を備える。

また、受信機に自動試験機能を有するものは、システムブロック図も備える。

6.1.16.13
**表　　示**

機器には、「消防法」に基づく表示のほか、正面の部分を避けて、次の事項を表示する。

(1) 名称

(2) 製造者名又はその略号

(3) 受注者名(別銘板とすることができる。)

(4) しゅん功年月

## 6.1.17 住宅用火災警報器

6.1.17.1
**一　般　事　項**

住宅用火災警報器は、本節によるほか条例等の基準に適合したものとする。

6.1.17.2
**住 宅 用 火 災 警　報　器**

(1) 条例等の基準に適合した旨の表示があるものとする。

(2) 住宅用火災警報器は、煙を感知する光電式又は熱を感知する定温式とする。

(3) 電源は、AC電源方式又は電池式によるものとする。

6.1.17.3
**表　　示**

住宅用火災警報器は、「消防法」に適合した旨の表示があるものとする。

## 6.1.18 自動閉鎖装置（自動閉鎖機構）

6.1.18.1
**一　般　事　項**

(1) 自動閉鎖装置は、本節によるほか、「建築基準法」に適合したものとする。

(2) 自動閉鎖装置は、連動制御器、自動閉鎖装置、感知器等により構成され、火災が発生した場合に、防火戸、ダンパー等を自動的に閉鎖するものとする。

(3) 外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。

(4) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(5) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

(6) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

(7) 仕上げは、「6.1.16.1 一般事項」(7)による。

6.1.18.2
**連動制御器**

(1) 火災信号及び制御信号を回路ごとの配線を使用して送受信する方式の連動制御器は、次によるほか、「6.1.16.2 受信機(P型)」(2)及び(3)による。

ア　複数の回線を順次に作動させる場合は、1の回線の煙感知器連動のダンパー(以下「防煙ダンパー」という。)等が作動しなくても、次の回線の防煙ダンパー等に作動信号を伝達できる方式とする。

イ　電動ダンパーを使用した防煙ダンパー回路は、防煙ダンパーを遠方復帰できる機能を有するものとする。

(2) 火災信号及び制御信号を固有信号に変換して送信する方式の連動制御器は、(1)、「6.1.16.2 受信機(P型)」(2)から(4)まで及び「6.1.16.3 受信機(R型)」(1)によるものとする。

6.1.18.3
**自動閉鎖装置**

(1) 通電作動形とする。

(2) 一度作動した防火戸等が外力により押し戻されても、復旧操作をしない限り再ロックしないものとする。

6.1.18.4
**感知器**

感知器は、「6.1.16.7 感知器」による。

6.1.18.5
**付属品等**

付属品等は、「6.1.16.12 付属品等」((2)を除く。)による。

6.1.18.6
**表示**

機器には、「消防法」に基づく表示のほか、次の事項を表示する。

(1) 名称

(2) 製造者名又はその略号

(3) 受注者名(別銘板とすることができる。)

(4) しゅん功年月

## 6.1.19 非常警報装置

6.1.19.1
**一般事項**

(1) 非常警報装置は、本節によるほか「消防法」に適合したものとする。

(2) 非常警報装置は、非常放送装置又は非常ベルにより、火災の発生が報知できるものとする。

(3) 非常放送装置で緊急地震放送を行う場合は、特記による。

(4) 外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。

(5) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

(6) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

(7) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

6.1.19.2
非常放送装置

6.1.19.2.1
増幅器及び操作装置

(1) 非常放送装置は、自動火災報知設備等からの信号により起動し、階情報を含む感知器発報放送と火災放送又は非火災放送を音声警報により行う機能を有するものとする。
(2) 音声警報の放送中は、警報以外の放送を遮断できるものとする。
(3) 予備電源及び非常電源は「6.1.16.2 受信機(P型)」(4)による。

6.1.19.2.2
マイクロホン

非常放送装置に付属するマイクロホンは、製造者の標準とする。

6.1.19.2.3
スピーカ

(1) 「消防法」に適合した旨の表示があるものとする。
(2) スピーカは、「6.1.9.3 スピーカ」((4)を除く。)による。

6.1.19.3
非常ベル

6.1.19.3.1
起動装置

(1) 起動装置の表面に「非常警報」の文字を表示する。
(2) 押しボタンは押した状態を保持するものとし､押しボタン保護板は特殊な工具を用いることなく取替え又は再使用が可能なものとする。

6.1.19.4
付属品等

付属品等は、「6.1.16.12 付属品等」((2)を除く。)による。

6.1.19.5
表示

各機器の表示は、「6.1.16.13 表示」による。

## 6.1.20 ガス漏れ火災警報装置

6.1.20.1
一般事項

(1) ガス漏れ火災警報装置は、本節によるほか、「消防法」等の関係法令に適合したものとする。
(2) ガス漏れ火災警報装置は、受信機、中継器、検知器等により構成され、ガス漏れの発生を検知して警報するものとする。
(3) 外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。
(4) 配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。
(5) 機器の外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。
(6) 充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。
(7) 仕上げは、「6.1.16.1 一般事項」(7)による。

6.1.20.2
受信機

(1) 受信機は、「6.1.16.2 受信機(P型)」(1)から(4)まで及び「6.1.16.3 受信機(R型)」(1)による。ただし、液化石油ガス用の受信機は、「ガス事業法」(昭和 29 年法律第 51 号)に適合したものとする。
(2) 自動火災報知装置の受信機と組合せてGP型・GR型とするときは、火災の表示とガス漏れの表示は、別に表示する。

(3) 液化石油ガス用受信機を自動火災報知装置用受信機と組み合わせた場合でも、液化石油ガス用受信機は、「ガス事業法」に適合したものとし、自動火災報知装置用受信機は、「消防法」に適合した旨の表示があるものとする。

6.1.20.3 副受信機

副受信機は、「6.1.16.4 副受信機・表示装置」による。ただし、(1)イの電話用ジャックを除く。

6.1.20.4 中継器

(1) 「消防法」に適合した旨の表示があるものとする。

(2) 液化石油ガス用は、「ガス事業法」に適合したものとする。

6.1.20.5 検知器

(1) 「ガス事業法」に適合したものとする。

(2) 検知器には、通電表示灯、作動表示灯及び警報装置を設ける。

6.1.20.6 付属品等

付属品等は、「6.1.16.12 付属品等」(3)及び(4)による。

6.1.20.7 表示

表示は、「6.1.16.13 表示」による。

### 6.1.21 外線材料

6.1.21.1 電柱

(1) コンクリート柱は、「2.1.16.2 電柱」による。

(2) 鋼管柱の材質は、JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」の STK400、STK490、又は STK500 に粉体塗装又は樹脂系被覆を施し、耐候性を有するものとする。

なお、粉体塗装の場合は、亜鉛付着量 350g/㎡(JIS H 8641「溶融亜鉛めっき」に規定する HDZ35)以上の溶融亜鉛めっきを施した後に、「1.8.7 塗装工事」(4)アによる素地ごしらえを行う。

6.1.21.2 装柱材料

ちょう架金物、自在バンド等の装柱材料は、亜鉛めっきを施したもの又はステンレス鋼製とする。

6.1.21.3 地中ケーブル保護材料

地中ケーブル保護材料は、「2.1.16.5 地中ケーブル保護材料」による。

6.1.21.4 マンホール、ハンドホール及び埋設標

マンホール、ハンドホール及び埋設標は、「2.1.16.6 マンホール、ハンドホール及び埋設標」による。

6.1.21.5 付属品等

付属品等は、「2.1.16.7 付属品等」による。

### 6.1.22 機材の試験

6.1.22.1 試験

(1) 端子盤等の試験は、次による。

ア　端子盤等の試験は、表 6.1.28 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 6.1.28　端子盤等の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|---|
| 構造試験 | 構　　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であること。 | 全数 |
| 性能試験 | 絶縁抵抗 | 「6.1.4.4 端子類」(2)の性能を確認する。 | |

イ　通信・情報用 SPD の試験は、表 6.1.29 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 6.1.29　通信・情報用 SPD（JIS C 5381-21 によるもの）の試験**

| 試験方法及び種類 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 製造者の標準規格による受渡試験 | 構造、絶縁抵抗、動作開始電圧又は直流放電開始電圧 | 各種類及び定格について１以上 |

(2) 電気通信回線に接続する端末機器は、「電気通信事業法」に適合する旨の証明を監督員に提出する。

(3) 構内情報通信網装置の試験は、表 6.1.30 に基づいた形式試験とし、監督員に形式試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 6.1.30　構内情報通信網装置の試験**

| 項目 / 機種 | 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|---|
| 構内情報通信網装置 | 構造試験 | 構　　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であること。 |
| | 性能試験 | 絶縁抵抗 | 交流 100Ｖ電源部の１次側(電源端子)と外箱の間の絶縁抵抗を定格測定電圧 500Ｖの絶縁抵抗計で測定し、10MΩ以上であること。 |
| | | 耐 電 圧 | 電源部の１次側(電源端子)と外箱との間に交流 1,000Ｖの電圧を１分間加え異常のないこと。 |
| | 機能試験 | 動　　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された動作機能であること。 |
| ネットワーク管理装置 | 構造試験 | 構　　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 |
| | 機能試験 | 動　　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された動作機能であること。 |

〔備考〕 絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

(4) 構内交換装置の試験は、製造者の標準規格による試験方法で行い、設計図書に示された構造、性能及び機能であることを確認し、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

(5) マルチサイン装置の試験は、次による。

ア　表 6.1.31 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

イ　総合試験は、単体試験完了後、関連する装置又は模擬装置と接続し、設計図書に示された機能の試験を行う。

**表 6.1.31　マルチサイン装置の材料試験**

| 項目／機種 | 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|---|---|
| 制御部 | 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 | 全数 |
| | 性能試験 | 動　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された動作機能であること。 | |
| 各表示盤 | 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 | |
| | 性能試験 | 絶縁抵抗 | 交流 100Ｖ電源部の１次側(電源端子)と外箱の間の絶縁抵抗を定格測定電圧 500Ｖの絶縁抵抗計で測定し、10MΩ以上であること。 | |
| | | 耐電圧 | 電源部の１次側(電源端子)との間に表 6.1.32 に示す電圧を加え、異常のないこと。 | |
| | | 動　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された動作機能であること。 | |
| | | 防　水 | JIS C 0920 の IP55 による。 | 屋外用のもの全数 |

**表 6.1.32　耐電圧試験**

| 回路電圧の区分 | 試験電圧［V］ | 印加時間 |
|---|---|---|
| 直流 24Ｖ、48Ｖ | 直流 250 | １分間 |
| 交流 24Ｖ | 交流 250 | |
| 交流 48Ｖ | 交流 500 | |
| 交流 100Ｖ以上 150Ｖ以下 | 交流 1,000 | |
| 交流 150Ｖを超え 300Ｖ以下 | 交流 1,500 | |

〔備考〕 (1) 交流試験電圧は、商用周波数のものとする。

(2) 耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

(6) 出退表示装置の試験は、次による。

ア　表 6.1.33 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

イ　総合試験は、単体試験完了後、関連する装置又は模擬装置と接続し、設計図書に示された機能の試験を行う。

**表 6.1.33 出退表示装置の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|---|
| 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 | 各機種別に10%以上。ただし、計算結果の小数点以下は、切り上げる。 |
| 性能試験 | 電圧変動 | 取付け状態に近似した状態で、パルス伝送式の機器は、定格電圧の±10%、その他の機器は、＋10～－20%で正常に作動すること。 | |
| | 温度上昇 | 取付け状態に近似した状態で、入力端子間に定格電圧を加え、その機器の全負荷(呼出し用等で長時間連続使用しない機器は 1/3 負荷)で連続動作させ、各部の温度がほぼ一定となったときの温度を測定し、表 6.1.34 に示す値以下であること。 | |
| | 絶縁抵抗 | 温度上昇試験終了直後、各巻線間・線間(同極の各端子は一括)及び充電部と非充電部との間の絶縁抵抗を定格測定電圧 250V(最大使用電圧が 60Vを超える回路となる部分は 500V)の絶縁抵抗計で測定し、0.5MΩ以上であること。ただし、温度上昇試験を行わない場合は５MΩ以上であること。 | |
| | 耐電圧 | 充電部と非充電部に表 6.1.32 に示す電圧を加え、異常のないこと。 | |
| | 動　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された動作機能であること。 | |

〔備考〕

(1) 試験体は各機種別機器から任意に抜き取るものとし、試験の結果、不良と判定されるものがあった場合はその試験個数の倍数の試験を行い、更に不良と判定されたものがあった場合は全数試験を行う。

(2) 絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

**表 6.1.34 出退表示装置の温度上昇**

| 種　別 | 測定箇所 | 温度差[℃] |
|---|---|---|
| 表示盤及び埋込形表示窓付箱入発信器 | 箱上部の内面 | 30 |
| | 箱表面で最も温度の高い箇所 | 40 |
| 電源装置 | 電源用変圧器の巻線及び鉄心 | 60 |
| | 箱上部の内面 | 25 |

(7) 時刻表示装置の試験は、次による。

ア　表 6.1.35 及び表 6.1.36 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

イ　総合試験は、単体試験完了後、関連する装置又は模擬装置と接続し、設計図書に示された機能の試験を行う。

**表 6.1.35 時刻表示装置の試験**

| 項目／機種 | 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|---|---|
| 親時計 | 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 | 全数 |
| | 性能試験 | 出力信号 | 製造者の標準規格による試験方法により、所定の信号幅であること。 | |
| | | 調　針 | 製造者の標準規格による試験方法により、所定の調針が行えること。 | |
| | | 絶縁抵抗 | 充電部と非充電部を定格測定電圧 250Ｖ(最大使用電圧が 60Ｖを超える回路となる部分は 500Ｖ)の絶縁抵抗計で測定し、表 6.1.36 に示す値であること。 | |
| | | 耐電圧 | 充電部と非充電部に表 6.1.32 に示す電圧を加え、異常のないこと。 | |
| | | 消費電流 | 無負荷で信号時の最大電流と無信号電流とを測定し、適切な値(製造者の標準)であること。 | |
| | | 精　度 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている精度であること。 | |
| 子時計 | 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 | 各機種別に 10%以上。ただし、1 未満は 1 とする。 |
| | 性能試験 | コイルの直流抵抗 | 「6.1.7.4.3 子時計」(1)アに示された抵抗値であること。 | |
| | | 電圧変動 | 定格電圧の±20%電圧で 48 時間の連続動作(送り可)試験を行い、異常のないこと。 | |
| | | 絶縁抵抗 | 充電部と非充電部間を定格測定電圧 250Ｖの絶縁抵抗計で測定し、表 6.1.36 に示す値とする。 | |
| | | 耐電圧 | 充電部と非充電部に表 6.1.32 に示す電圧を加え、異常のないこと。 | |
| | | 防　水 | 製造者の標準規格による試験方法により、所定の防水性能を有していること。 | |

〔備考〕

(1) 試験体は各機種別機器から任意に抜き取るものとし、試験の結果、不良と判定されるものがあった場合はその試験個数の倍数の試験を行い、更に不良と判定されたものがあった場合は全数試験を行う。

(2) 絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

**表 6.1.36 時刻表示装置の絶縁抵抗値**

| 機　種 | 絶縁抵抗値 |
|---|---|
| 親時計 | 1 回線当たり 10MΩ以上。ただし、11 回線以上のものは一括で 3MΩ以上(特殊回路を除く。) |
| 電源変圧器 | 10MΩ以上 |
| 子時計 | 10MΩ以上 |

〔備考〕絶縁抵抗試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

(8) 映像・音響装置及び放送装置の試験は、次による。

ア　表 6.1.37 に基づいた形式試験とし、監督員に形式試験成績書を提出の上、承諾を受

ける。

イ　総合試験は、単体試験完了後、関連する装置又は模擬装置と接続し、設計図書に示された機能の試験を行う。

**表 6.1.37 映像･音響装置及び放送装置の試験**

| 項目 / 機種 | 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|---|
| 各機器共通 | 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 |
| | 性能試験 | 特　性 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された特性であること。 |
| | | 出　力 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された出力であること。 |
| | | 絶縁抵抗 | 交流 100Ｖ電源部の１次側(電源端子)と外箱の間の絶縁抵抗を定格測定電圧 500Ｖの絶縁抵抗計で測定し、10MΩ以上であること。 |
| | | 耐 電 圧 | 電源部の１次側(電源端子)との間に表 6.1.32 に示す電圧を加え、異常のないこと。 |
| | | 動　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された動作機能であること。 |
| 増幅器 | 性能試験 | 温度上昇 | ボリュームを最大の位置にし、出力のひずみ率が 10%となる連続正弦波の入力信号と波高値が同一なトーンバースト波信号(８波 ON、24 波 OFF)を加えた状態において、外部の温度がほぼ一定となったときの温度を測定し、表 6.1.38 に示す値以下であること。 |
| | | 絶縁抵抗 | 電源部の１次側(電源端子)と外部との間で絶縁抵抗を定格測定電圧 500Ｖの絶縁抵抗計で測定し、10MΩ以上であること。ただし、大容量で複数個の電源トランスを有するものについては 10/Ｎ MΩ以上であること。(Ｎは電源トランスの台数) |

〔備考〕 絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

**表 6.1.38 映像･音響装置及び放送装置の温度上昇**

| 種　別 | 測定箇所 | 温 度 差〔℃〕 |
|---|---|---|
| 定格出力 100Ｗ以上の増幅器 | 箱表面で最も高い箇所 | 55 |
| | 操作パネル面 | 30 |

(9) 誘導支援装置の試験は、次による。

ア　表6.1.39に基づいた形式試験とし、監督員に形式試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

イ　総合試験は、単体試験完了後、関連する装置又は模擬装置と接続し、設計図書に示された機能の試験を行う。

**表 6.1.39　誘導支援装置の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構　　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 |
| 性能試験 | 電圧変動 | 取付け状態に近似した状態において定格電圧の±10％で正常に動作すること。 |
| | 絶縁抵抗 | 交流 100Ｖ電源部の１次側(電源端子)と外箱の間の絶縁抵抗を定格測定電圧 500Ｖの絶縁抵抗計で測定し、10MΩ以上であること。 |
| | 動　　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された動作機能であること。 |

［備考］　絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

(10) テレビ共同受信装置及びテレビ電波障害防除装置は、表 6.1.40 に基づいた形式試験とし、監督員に形式試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 6.1.40　テレビ共同受信装置及びテレビ電波障害防除装置の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構　　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 |
| 性能試験 | 特　　性 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された特性であること。 |

(11) 監視カメラ装置の試験は、次による。

ア　表 6.1.41 に基づいた形式試験とし、監督員に形式試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

イ　総合試験は、単体試験完了後、関連する装置又は模擬装置と接続し、設計図書に示された機能の試験を行う。

**表 6.1.41　監視カメラ装置の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構　　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 |
| 性能試験 | 特　　性 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された特性であること。 |
| | 絶縁抵抗 | 電源の１次側(電源端子)と外箱(金属以外の外箱にあっては、同等と見なせる場所)との間の絶縁抵抗を定格測定電圧 500Ｖの絶縁抵抗計で測定し、10MΩ以上であること。ただし、大容量で複数個の電源トランスを有するものは、10/Ｎ MΩ以上であること(Ｎは電源トランスの台数)。 |
| | 耐 電 圧 | 電源の１次側(電源端子)と外箱との間に表 6.1.32 の電圧を加えて異常のないこと。 |

［備考］　絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

(12) 駐車場管制装置の試験は、次による。

ア　表 6.1.42 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

イ　総合試験は、単体試験完了後、関連する装置又は模擬装置と接続し、設計図書に示された機能の試験を行う。

**表 6.1.42 駐車場管制装置の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 |
| 性能試験 | 絶縁抵抗 | 充電部と非充電部を定格測定電圧 500Ｖ(弱電流回路では 250Ｖ、ただし、半導体回路で電圧を加え難い部分を除く。)の絶縁抵抗計で測定し、５ＭΩ(弱電流回路では、１ＭΩ)以上であること。 |
| | 耐 電 圧 | 充電部と非充電部に表 6.1.32 の電圧を加え異常のないこと。 |
| | 動　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図に示された動作機能であること。 |
| | 防　水 | JIS C 0920 の IPX3 による。ただし、試験は、形式試験とすることができる。 |

［備考］　絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

(13) 防犯・入退室管理装置の試験は、次による。

ア　表 6.1.43 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

イ　総合試験は、単体試験完了後、関連する装置又は模擬装置と接続し、設計図書に示された機能の試験を行う。

**表 6.1.43 防犯･入退室管理装置の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 |
| 性能試験 | 電圧変動 | 取付け状態に近似した状態で定格電圧の±10%で正常に動作すること。 |
| | 絶縁抵抗 | 交流 100Ｖ電源部の１次側(電源端子)と外箱の間の絶縁抵抗を定格測定電圧 500Ｖの絶縁抵抗計で測定し、10MΩ以上であること。 |
| | 動　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された動作機能であること。 |

［備考］　絶縁抵抗試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行う。

(14) 自動火災報知装置、住宅用火災警報器、自動閉鎖装置、非常警報装置及びガス漏れ火災警報装置は、関係法令等に適合した旨を証明するものを監督員に提出する。

# 第2章 施　　工

## 6.2.1 共通事項

### 6.2.1.1 電 線 の 接 続

電線の接続は、次によるほか、「2.2.1.1 電線の接続」(1)から(3)まで及び(7)から(9)までによる。

(1) 通信・情報用ケーブル等の相互の接続は、次によるほか、段接続とする。

ア　心線の接続は、ひねり接続のあと PE スリーブを用いるか又は絶縁性コネクタを用いて行う。

イ　架空ケーブルの心線接続は、ひねり接続後はんだ付けを行い、PE スリーブを用いる。

ウ　データ回線における心線の接続は、専用のコネクタによるものとする。

エ　ケーブル被覆の接続は、心線接続後、切りはぎ部及び接続部にプラスチックテープを巻き付け、絶縁電線防護カバー、粘着アルミテープ等を用いて防護を施し、絶縁テープ等を巻き付けて仕上げる。

オ　湿気の多い場所では、合成樹脂モールド工法により成端部を防護し、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂等を注入して防湿処理を施す。

(2) 屋内通信線の接続は、10㎜以上ずらした段接続とする。

また、心線の接続は、銅スリーブを用い、絶縁テープ等を巻き付ける。ただし、絶縁性のある接続器を使用して接続する場合は、テープ巻きを要しない。

(3) EM-同軸ケーブル、同軸ケーブル等の相互接続及び端末は、同軸接栓を使用する。

### 6.2.1.2 電線と機器端子との接続

電線と機器端子との接続は、次による。

(1) 端子板への接続は、端末側を右側とする。ただし、G1は表側を端末側、G2、I形端子板は下側を端末側とする。

(2) 端子にはさみ込み接続する場合は、必要に応じ座金を使用し、ねじで締め付ける。

(3)　E1、G1、G2、I形端子板は専用工具を使用し適合する方法で電線と接続する。F形端子板は電線の被覆を剥ぎ、適する導体のサイズ及び長さで差込み接続する。

(4)　太さ 1.6㎜以上の電線の接続は、(1)及び「2.2.1.2 電線と機器端子との接続」による。

(5)　遮へい付ケーブルと機器端子との接続は、適合するコネクタ等を用いて接続する。

### 6.2.1.3 電線の色別

電線は、表6.2.1により色別する。

なお、接地線は緑、緑/黄又は緑/色帯とする。

**表 6.2.1 電線の色別**

| 配線種別 | 色　別 |
|---|---|
| 電気時計 | 青、(赤又は黒) |
| 放　送 | 黒、赤又は黄、(白) |
| 火災報知 | 赤(表示線)、黒(電話線)、青(ベル線)、<br>黄又は青(確認ランプ線)、白(共通線) |

〔備考〕(1)　(　) 内の色は、マイナス側又は共通側を示す。

(2) この色別により難い場合は、配線種別ごとに統一された色別を行う。

### 6.2.1.4 端子盤内の配線処理等

(1) 端子盤内の配線は、電線(UTP ケーブル配線を除く。)を一括し、くし形編出しとし、端子に接続する。

なお、１列の端子板が２個以下の場合は、扇形編出しとすることができる(UTP ケーブル配線を除く。)。

また、整線は、盤用配線ダクトによって行うことができる。

(2) G1、G2、I形端子板への接続は専用取付け架台内に入線後、配線スペース内において整線しながら行う。

(3) 電線は、余裕をもたせて無理のない程度に曲げて金具等により木板に支持する。

(4) 木板の端子板上部に、各設備種目ごとの用途名等を記入する。

**6.2.1.5 屋内通信配線と強電流電線との離隔**

屋内における通信配線と最大使用電圧が 60Ｖを超える電線との離隔は、「2.2.1.5 低圧配線と弱電流電線等、水管、ガス管等との離隔」及び「2.2.1.6 高圧配線と他の高圧配線、低圧配線、弱電流電線等、水管、ガス管等との離隔」による。

**6.2.1.6 地中埋設通信配線と強電流電線との離隔**

地中埋設における通信配線と最大使用電圧が 60Ｖを超える電線との離隔は、「2.2.1.7 地中電線相互及び地中電線と地中弱電流電線等との離隔」による。

**6.2.1.7 発熱部との離隔**

発熱部との離隔は、「2.2.1.8 発熱部との離隔」による。

**6.2.1.8 メタルラス張り等との絶縁**

メタルラス張り等との絶縁は、「2.2.1.9 メタルラス張り等との絶縁」による。

**6.2.1.9 電線等の防火区画等の貫通**

電線等の防火区画等の貫通は、「2.2.1.10 電線等の防火区画等の貫通」及び「2.2.1.11 延焼防止処置を要する床貫通」による。

**6.2.1.10 管路の外壁貫通等**

外壁を貫通する管路等は、「2.2.1.12 管路の外壁貫通等」による。

**6.2.1.11 耐震施工**

耐震施工は、「2.2.1.13 耐震施工」による。

### 6.2.2 金属管配線

**6.2.2.1 管の付属品**

管の付属品は、「2.2.2.2 管の付属品」による。

**6.2.2.2 隠蔽配管の敷設**

隠蔽配管の敷設は、次によるほか、「2.2.2.3 隠蔽配管の敷設」(1)から(3)まで、(6)及び(7)による。

(1) 管の曲げ半径(内側半径とする。)は、管内径の６倍以上とし、曲げ角度は、90 度を超えてはならない。

　また、１区間の屈曲箇所は、４か所以下とし、その曲げ角度の合計値が 270 度を超えてはならない。ただし、屋内通信線を収容する場合の１区間の屈曲箇所は、５か所以下とすることができる。

(2) コンクリート埋込みとなるボックス、端子盤の外箱等は、型枠に取り付ける。

　なお、ボックス、端子盤の外箱等に仮枠を使用した場合は、ボックス、端子盤の外箱等を取り付けた後、その周囲にモルタルを充填する。

**6.2.2.3 露出配管の敷設**

露出配管は、「6.2.2.2 隠蔽配管の敷設」((2)を除く。)によるほか、「2.2.2.4 露出配管の敷設」(1)及び(2)による。

**6.2.2.4**
**管　の　接　続**

管の接続は、「2.2.2.5 管の接続」(1)、(3)、(7)及び(8)による。

**6.2.2.5**
**配管の養生及び清　　掃**

配管の養生及び清掃は、「2.2.2.6 配管の養生及び清掃」による。

**6.2.2.6**
**位置ボックス及びジョイントボックス**

位置ボックス及びジョイントボックスは、次によるほか、「2.2.2.7 位置ボックス及びジョイントボックス」(2)から(6)までによる。

(1) 機器の取付け位置には、位置ボックス及びプレートを設ける。ただし、位置ボックスが機器等により隠蔽される場合は、プレートを省略することができる。

(2) 位置ボックス及びジョイントボックスの使用区分は、表 6.2.2 及び表 6.2.3 に示すボックス以上のものとする。

なお、取付け場所の状況により、これらにより難い場合は、同容積以上のプルボックスとすることができる。

**表 6.2.2　隠蔽配管の位置ボックス及びジョイントボックスの使用区分**

| 取付け位置 | | 配管状況 | ボックスの種類 |
|---|---|---|---|
| 天井スラブ | | (22)又は(E25)以下の配管４本以下 | 中形四角コンクリートボックス 54<br>又は八角コンクリートボックス 75 |
| | | (22)又は(E25)以下の配管５本 | 大形四角コンクリートボックス 54<br>又は八角コンクリートボックス 75 |
| | | (28)又は(E31)以下の配管４本以下 | 大形四角コンクリートボックス 54 |
| 天井スラブ以外(床を含む。) | 壁掛形表示盤及び埋込形ブザー | (22)又は(E25)以下の配管４本以下 | 中形四角アウトレットボックス 44 |
| | | (22)又は(E25)以下の配管５本 | 大形四角アウトレットボックス 44 |
| | | (28)又は(E31)以下の配管４本以下 | 大形四角アウトレットボックス 54 |
| | 押しボタンスイッチ、アッテネータ及びスポット型感知器用試験器 | スイッチ１個(連用スイッチの場合は３個以下)、アッテネータ１個又は試験器２個以下 | １個用スイッチボックス<br>又は中形四角アウトレットボックス 44 |
| | | スイッチ２個(連用スイッチの場合は６個以下)、アッテネータ２個又は試験器５個以下 | ２個用スイッチボックス<br>又は中形四角アウトレットボックス 44 |
| | 上記以外の位置ボックス及びジョイントボックス | (22)又は(E25)以下の配管４本以下 | 中形四角アウトレットボックス 44 |
| | | (22)又は(E25)以下の配管５本 | 大形四角アウトレットボックス 44 |
| | | (28)又は(E31)以下の配管４本以下 | 大形四角アウトレットボックス 54 |

表 6.2.3 露出配管の位置ボックス及びジョイントボックスの使用区分

| 用途 | 配管状況 | ボックスの種別 |
|---|---|---|
| 位置ボックス及びジョイントボックス | (22)又は(E25)以下の配管４本以下 | 丸形露出ボックス(直径 89㎜) |
| | (28)又は(E31)以下の配管４本以下 | 丸形露出ボックス(直径 100㎜) |
| 押しボタンスイッチ、アッテネータ及びスポット型感知器用試験器 | スイッチ１個(連用スイッチの場合は３個以下)、アッテネータ１個又は試験器２個以下 | 露出１個用スイッチボックス |
| | スイッチ２個(連用スイッチの場合は６個以下)、アッテネータ２個又は試験器５個以下 | 露出２個用スイッチボックス |
| | 上記以外 | スイッチ等の個数に適合するスイッチボックス |

(3) プレートには、はく離しない方法で用途別を表示する。ただし、機器を実装した場合及び床付プレートは、用途別表示を省略することができる。

6.2.2.7
**プルボックス**

プルボックスは、「2.2.2.8 プルボックス」((7)を除く。)による。

6.2.2.8
**通線**

通線は、「2.2.2.9 通線」による。

6.2.2.9
**系統種別の表示**

端子盤内、プルボックス内、その他の要所の電線には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札等を取り付け、系統種別、行先等を表示する。

### 6.2.3　合成樹脂管配線(PF 管、CD 管及び硬質ビニル管)

6.2.3.1
**管及び付属品**

管及び付属品は、「2.2.3.2 管及び付属品」及び「2.2.4.2 管の付属品」による。

6.2.3.2
**隠蔽配管の敷設**

隠蔽配管の敷設は、「2.2.3.3 隠蔽配管の敷設」及び「2.2.4.3 隠蔽配管の敷設」による。

6.2.3.3
**露出配管の敷設**

露出配管の敷設は、「2.2.3.4 露出配管の敷設」及び「2.2.4.4 露出配管の敷設」による。

6.2.3.4
**管の接続**

管の接続は、「2.2.3.5 管の接続」及び「2.2.4.5 管の接続」による。

6.2.3.5
**配管の養生及び清掃**

配管の養生及び清掃は、「2.2.2.6 配管の養生及び清掃」による。

6.2.3.6
**位置ボックス及びジョイントボックス**

位置ボックス及びジョイントボックスは、次によるほか「6.2.2.6 位置ボックス及びジョイントボックス」による。

(1) 隠蔽配管の位置ボックス及びジョイントボックス等の使用区分は、表 6.2.2 に示すボックス以上のものとする。ただし、配管サイズ(22)、(E25)は(PF16)等と、(28)、(E31)は(PF22)等に読み替えるものとする。

(2) 硬質ビニル管を露出配管として使用する場合の位置ボックス及びジョイントボックス等の使用区分は、表 6.2.3 に示すボックス以上のものとする。ただし、丸形露出ボックス

(直径89㎜)は直径87㎜とする。

6.2.3.7
**プルボックス**　プルボックスは、「2.2.2.8プルボックス」((7)を除く。)による。

6.2.3.8
**通線**　通線は、「2.2.2.9 通線」による。

6.2.3.9
**系統種別の表示**　系統種別の表示は、「6.2.2.9 系統種別の表示」による。

### 6.2.4 金属製可とう電線管配線

6.2.4.1
**管及び付属品**　管及び付属品は、「2.2.5.2 管及び付属品」による。

6.2.4.2
**管の敷設**　管の敷設は「2.2.5.3 管の敷設」(2)から(4)まで及び(6)によるほか、金属管等との接続はカップリングによる。

6.2.4.3
**その他**　その他本節に明記のない事項は、「6.2.2 金属管配線」による。

### 6.2.5 金属ダクト配線

6.2.5.1
**ダクトの敷設**　ダクトの敷設は、「2.2.7.2 ダクトの敷設」による。

6.2.5.2
**ダクトの接続**　ダクトの接続は、「2.2.7.3 ダクトの接続」(1)及び(2)による。

6.2.5.3
**ダクト内の配線**　ダクト内の配線は、次によるほか、「2.2.7.4 ダクト内の配線」(1)、(2)、(4)及び(5)による。

(1) ダクト内の配線は、各設備ごとにまとめ、電線支持物の上に整然と並べて敷設する。ただし、垂直に用いるダクト内では、1.5m以下ごとに固定する。

(2) ダクト内から電線を外部に引き出す部分及びその他の要所の電線には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札等を取り付け、系統種別、行先等を表示する。

6.2.5.4
**その他**　その他本節に明記のない事項は、「6.2.2 金属管配線」による。

### 6.2.6 金属線ぴ配線

6.2.6.1
**線ぴ及び付属品**　付属品は、「2.2.8.2 線ぴの付属品」による。

6.2.6.2
**線ぴの敷設**　線ぴの敷設は、「2.2.8.3 線ぴの敷設」による。

6.2.6.3
**線ぴの接続**　線ぴを金属管又は金属製可とう電線管に接続する場合は、電線の被覆を損傷するおそれのないように敷設する。

6.2.6.4
**線ぴ内の配線**

線ぴ内の配線は、「2.2.8.5 線ぴ内の配線」による。

6.2.6.5
**そ　の　他**

その他本節に明記のない事項は、「6.2.2 金属管配線」による。

## 6.2.7 ケーブル配線(光ファイバケーブルを除く。)

6.2.7.1
**ケーブルの敷設**

6.2.7.1.1
**共　通　事　項**

(1) 構内にちょう架して架線する場合は、「6.2.10.2 架線」により、構内の地中に埋設した管、暗きょ等に敷設する場合は、「6.2.11 地中配線」による。
(2) ケーブルの敷設に当たっては、ケーブルの被覆を損傷しないよう敷設する。
(3) ケーブルは、重量物の圧力、機械的衝撃を受けないように敷設する。
(4) 露出配線の場合は、天井下端又は幅木上端等に沿って敷設する。
(5) ケーブルをボックス、端子盤等に引き入れる場合は、ゴムブッシング、合成樹脂製ブッシング等を用いてケーブルの損傷を防止する。
(6) ケーブルを曲げる場合は､被覆が傷まないように行い､その曲げ半径(内側半径とする。)は、表6.2.4による。

**表 6.2.4 ケーブルの曲げ半径**

| ケーブルの種別 | 敷設中の曲げ半径 | 接続及び固定時の曲げ半径 |
|---|---|---|
| EM-UTP ケーブル(４対以下のもの) | 仕上がり外径の８倍以上 | 仕上がり外径の４倍以上 |
| EM-UTP ケーブル(４対を超えるもの) | 仕上がり外径の 20 倍以上 | 仕上がり外径の 10 倍以上 |
| CCP ケーブル<br>(ラミネートシース) | 仕上がり外径の 15 倍以上 | 仕上がり外径の６倍以上 |
| 同軸ケーブル、<br>EM-同軸ケーブル | 仕上がり外径の 10 倍以上 | 仕上がり外径の６倍以上 |
| 同軸ケーブル、<br>EM-同軸ケーブル<br>(ラミネートシース) | 仕上がり外径の 15 倍以上 | 仕上がり外径の６倍以上 |
| 上記以外の通信ケーブル | 仕上がり外径の 10 倍以上 | 仕上がり外径の４倍以上 |

6.2.7.1.2
**ケーブルラック配線**

ケーブルラック上の配線は、次による。
(1) ケーブルは、整然と並べ、水平部では３m以下、垂直部では 1.5m以下の間隔ごとに固定する。ただし、トレー形ケーブルラック水平部の配線の場合は、この限りでない。
(2) ケーブルを垂直に敷設する場合は、特定の子げたに荷重が集中しないようにする。

6.2.7.1.3
**保護管等への敷設**

ケーブルを保護する管等の敷設は、「2.2.10.1.3保護管等への敷設」(1)ア、(2)ア及びイによるほか、次による。
(1) 垂直に敷設する管路内のケーブルは、支持間隔を 12m以下として固定する。

(2) ボックス又は端子盤から機器への引出配線が露出する部分は、これをまとめて保護する。

**6.2.7.1.4 ちょう架配線**

ちょう架配線は、「2.2.10.1.4 ちょう架配線」による。

**6.2.7.1.5 二重天井内配線**

ケーブルを二重天井内に敷設する場合は、次によるほか、「6.2.7.1.2 ケーブルラック配線」から「6.2.7.1.4 ちょう架配線」までによる。

(1) ケーブルを支持して敷設する場合は、最大使用電圧が 60Vを超える電線類と接触しないように敷設するほか、「2.2.10.1.5 二重天井内配線」(1)ア、イ及びオによる。

(2) ケーブルを支持せずにころがし配線とする場合は、最大使用電圧が 60Vを超える電線類と接触しないように敷設するほか、「2.2.10.1.5 二重天井内配線」(2)ア、イ及びエによる。

**6.2.7.1.6 二重床内配線**

二重床内配線はころがし配線とし、電磁誘導及び静電誘導による障害が生じないように、データ伝送用配線と電力用ケーブルは直接接触しないようセパレータ等により処置を施すほか、「2.2.10.1.6 二重床内配線」((3)を除く。)による。

**6.2.7.1.7 造営材沿い配線**

ケーブルを造営材に取り付ける場合は、次による。

(1) ケーブルに適合するサドル、ステープル等でその被覆を損傷しないように取り付ける。
なお、屋外又は湿気の多い場所の配線に使用するサドル等の材質は、ステンレス鋼製、溶融亜鉛めっきを施したもの又は耐候性を有する合成樹脂製とする。

(2) 支持点間の距離は、表 6.2.5 による。

**表 6.2.5 支持点間の距離**

| 施設の区分 | 支持点間の距離 |
|---|---|
| 造営材の上面に敷設するもの | 1 m以下 |
| 造営材の側面又は下面に敷設するもの | 0.5m以下 |

**6.2.7.2 EM－UTP ケーブルの敷設**

EM-UTP ケーブルの敷設は、「6.2.7.1 ケーブルの敷設」によるほか、次による。

(1) スイッチ等の情報通信機器から通信アウトレットまでの配線長は、ワークエリア配線長を含め 100m以内となるよう配慮する。

(2) 情報通信機器間等の配線長は、特記に記載がなければ、100m以内とする。

(3) 配線の伝送性能は、要求されるクラスにおける JIS X 5150「構内情報配線システム」のパーマネントリンクの性能を満足するものとする。

(4) ケーブルは、心線対のよりの伸び防止のために、過度の張力をかけないように敷設する。

(5) 端子盤、機器収納ラック、通信アウトレットにおける配線処理は、次によるほか、「6.2.1.4 端子盤内の配線処理等」((1)を除く。)による。

ア　ケーブルの全ての対を成端する。

イ　ケーブル結束時には、ケーブル外径が変化するほど強く締め付けてはならない。

ウ　コネクタやパッチパネルでの成端作業時、対のより戻し長は、最小とする。

エ　対の割当ては、JIS X 5150「構内情報配線システム」により、１の構内で統一する。

オ　通信アウトレットには、接続先が認識できるように表示を行う。

6.2.7.3
**ケーブルラックの敷設**

ケーブルラックの取付けは、「2.2.10.2 ケーブルラックの敷設」((7)から(9)までを除く。)によるほか、ケーブルラック相互の接続は、ボルト等により接続する。

6.2.7.4
**位置ボックス及びジョイントボックス**

位置ボックス及びジョイントボックスは、次によるほか、「2.2.10.3 位置ボックス及びジョイントボックス」((1)を除く。)による。

(1) 通信・情報機器の取付位置には、位置ボックスを設ける。ただし、二重天井内配線で通信・情報機器に送り配線端子のある場合は、位置ボックスを省略することができる。

(2) 天井隠蔽配線で、外径が 10㎜以上のケーブルを収容する位置ボックス及びジョイントボックスは、大形四角アウトレットボックス 54以上のものとし、それ未満は、中形四角アウトレットボックス 44以上のものとする。

6.2.7.5
**プルボックス**

プルボックスは、「2.2.2.8 プルボックス」((7)を除く。)による。

6.2.7.6
**ケーブルの接続**

ケーブルの接続について、特記に記載がなければ、次による。

(1) ケーブルの接続は、端子盤、プルボックス、アウトレットボックス等の内部で行う。ただし、合成樹脂モールド接続工法による場合は除く。

(2) シールドケーブルの接続は、コネクタ又は端子により行う。

(3) UTP ケーブルの直線接続は、行わない。

(4) ケーブルの接続部近傍に張力止めを施す。ただし、次の場合は、この限りでない。

ア　コネクタ類、接続器具等で接続し、接続部に張力の加わらない場合

イ　ケーブルを締め付けることにより伝送性能に劣化を及ぼす場合

6.2.7.7
**ケーブルの造営材貫通**

ケーブルの造営材貫通は、「2.2.10.5 ケーブルの造営材貫通」による。

6.2.7.8
**系統種別の表示**

ケーブルの要所には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札等を取付け、系統種別、行先等を表示する。

6.2.7.9
**接地**

接地は、「6.2.12 接地」による。

### 6.2.8 光ファイバケーブル配線

6.2.8.1
**一般事項**

配線は、次による。

(1) ネットワーク機器に光ファイバコードを接続する場合は、コネクタを使用する。

また、屋外に設けるコネクタは、取付け後、接続箱等に収納して、その箱に防水処置を施す。

(2) 機器収納ラック内の機器に接続するケーブル端末には、ファイバ製、合成樹脂製等の表示札、マークバンド等を取り付け、系統種別、行先、ケーブル種別等を表示する。

6.2.8.2
**光ファイバケーブルの敷設**

(1) 光ファイバケーブル(以下「光ケーブル」という。)の敷設作業中は、光ケーブルが損傷しないように行い、その曲げ半径(内側半径とする。)は、仕上り外径の20倍以上とする。
　また、固定時の曲げ半径(内側半径とする。)は、仕上り外径の10倍以上とする。ただし、ノンメタリック型の場合、敷設作業中の曲げ半径(内側半径とする。)は、テンションメンバ外径の100倍以上又は仕上がり外径の20倍以上のいずれか大きい方の値、固定時の曲げ半径(内側半径とする。)は、テンションメンバ外径の100倍以上又は仕上り外径の10倍以上のいずれか大きい値とする。
(2) 支持又は固定する場合は、光ケーブルに外圧又は張力が加わらないようにする。
(3) 外圧又は衝撃を受けるおそれのある部分は、適当な防護処置を施す。
(4) 光ケーブルに加わる張力及び側圧は、許容張力及び許容側圧以下とする。
(5) 敷設時は、テンションメンバに延線用より戻し金物を取り付け、一定の速度(10m/分程度以下)で敷設し、張力の変動や衝撃を与えないようにする。
(6) 光ケーブルの端末からケーブル内に水が浸入しないように防水処置を施す。
(7) 光ケーブルを電線管等から引き出す部分には、ブッシング等を取り付け、引出部で損傷しないようにスパイラルチューブ等により保護する。
(8) 踏み付け等による荷重が光ケーブル上に加わらないように施工する。
(9) コネクタ付の場合は、コネクタを十分に保護して敷設する。

6.2.8.3
**光ファイバケーブル保護材の敷設**

光ケーブルの保護材の敷設は、「6.2.7 ケーブル配線(光ファイバケーブルを除く。)」及び「6.2.9 床上配線」から「6.2.11 地中配線」までによる。

6.2.8.4
**光ファイバケーブル相互の接続**

(1) 光ケーブル相互の接続は、次による。
　ア　アーク放電による融着接続又は光コネクタによる接続とする。
　イ　融着接続による1か所の最大挿入損失は0.3dB、コネクタ接続による1か所の最大挿入損失は0.75dBとする。
　ウ　光ケーブルの接続を融着接続とする場合は、JIS C 6841「光ファイバ心線融着接続方法」による。
(2) 融着接続及びコネクタの取付けは、光ケーブルに適した材料、専用の工具及び治具を用いて行う。
(3) 融着接続作業は、湿度の高い場所を避け、できるだけじんあいの少ない場所で行う。
(4) 接続部は、接続箱に収めて保護する。
　なお、融着後心線を収める場合の曲げ半径は、30 ㎜以上とし、心線は、突起物等に接しないように収める。

6.2.8.5
**光ファイバケーブルと機器端子との接続**

(1) 光ケーブルと機器端子は、コネクタで接続する。コネクタ接続による1か所の最大挿入損失は、0.75dBとする。
(2) 機器端子との接続にコネクタ付光ファイバコードを用いる場合は､光ケーブルの接続部に接続箱を設ける。
　なお、余長を収める場合の曲げ半径は、30㎜以上とする。

6.2.8.6
**系統種別の表示**

ケーブルの要所には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札等を取付け、系統種別、行先等を表示する。

## 6.2.9 床上配線

6.2.9.1
**敷設方法**

(1) 床上配線は、ワイヤプロテクタ等で保護し、机等の設置に支障がないよう室内レイアウトに合わせて敷設する。
(2) ワイヤプロテクタ等の大きさは、収容する電線の太さ及び条数に適合するものとする。
(3) ワイヤプロテクタ等は、接着テープ等を用いて床に固定する。
(4) ワイヤプロテクタ等から電線を引出す箇所には、電線の被覆を損傷するおそれのないように保護する。

## 6.2.10 架空配線

6.2.10.1
**建柱**

建柱方法は、「2.2.11.1 建柱」による。

6.2.10.2
**架線**

架線は、次によるほか、「2.2.11.4 架線」(1)及び(4)による。
(1) ちょう架用線を電柱に取り付ける場合は、高圧線の下方とする。
(2) ちょう架用線を使用する場合は、間隔0.5m以下ごとにハンガを取り付けてケーブルをつり下げる又はラッシングロッドによりケーブルを支持する。
　なお、ラッシングロッドはケーブル外径とちょう架線外径の合計より大きい直近上位の内径とし、また、移動しないよう１ピッチ重複させて巻き付ける。
(3) SD ワイヤ、屋外通信線等を架線する場合には、ちょう架金物を電柱に固定し、電線の支持線をちょう架金物に取り付ける。
　なお、電線の心線には、荷重がかからないようにし、引留め箇所等で支持線が露出する部分には、防食塗料を施す。
　また、支持線と心線を分離した箇所は、スパイラルスリーブ等を用いて心線側を防護する。

6.2.10.3
**支線及び支柱**

支線及び支柱は、「2.2.11.6 支線及び支柱」(3)から(4)まで及び(6)による。

6.2.10.4
**接地**

ちょう架用線その他の接地については、「2.2.13.4 D種接地工事を施す電気工作物」及び「6.2.12 接地」による

## 6.2.11 地中配線

6.2.11.1
**掘削及び埋戻し等**

掘削及び埋戻し等は、「2.2.12.2 掘削及び埋戻し等」による。

6.2.11.2
**マンホール及びハンドホールの敷設**

マンホール及びハンドホールの敷設は、「2.2.12.3 マンホール及びハンドホールの敷設」による。

6.2.11.3
**管路等の敷設**

(1) 管路等の敷設は、「2.2.12.4 管路等の敷設」((9)を除く。)による。
(2) 地中配線には、標識シート等を設けるものとし、２倍以上重ね合わせて管頂と地表面(舗装のある場合は、舗装下面)のほぼ中間に設け、おおむね２ｍの間隔で用途を表示する。

6.2.11.4
**ケーブルの敷設**

ケーブルの敷設は、「6.2.7.1.1 共通事項」(6)、「6.2.8.2 光ファイバケーブルの敷設」((9)を除く。)及び「2.2.12.5 ケーブルの敷設」((6)を除く。)による。

6.2.11.5
**系統種別の表示**

ハンドホール、マンホール等のケーブルには、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札等を取付け、系統種別、行先等を表示する。

## 6.2.12 接　地

6.2.12.1
**接地線**

接地線は環境物品の使用に努め、その色別は緑又は緑／黄色とする。

6.2.12.2
**接地の施工**

接地の施工方法は、次による。
(1) 接地の施工方法は、「2.2.13.10 Ａ種又はＢ種接地工事の施工方法」((3)を除く。)による。
(2) 接地極及びその裸導線の地中部分は、雷保護設備接地極及びその裸導線の地中部分とは５ｍ以上、他の接地極及びその裸導線の地中部分とは３ｍ以上離す。

6.2.12.3
**接地極位置等の表示**

接地極位置等の表示は、「2.2.13.14 接地極位置等の表示」による。

## 6.2.13 構内情報通信網設備

6.2.13.1
**配線等**

配線等は、次によるほか、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。
(1) 外部配線との接続箇所には、符号又は番号を表示する。ただし、容易に判断できるものは、表示を省略することができる。
(2) 配線の接続は、接続する電線類に適合する端子又はコネクタを用いる。
(3) 機器への接続ケーブルは、その接続部にケーブルの荷重がかからないようにする。
(4) 盤内等において、通信・信号配線と交流電源配線は、セパレータ等を用いて直接接触しないようにする。

6.2.13.2
**機器の据付け**

(1) 自立形機器の据付けは、次による。
ア　地震時の水平移動、転倒等の事故を防止できるよう耐震処置を施す。
イ　盤類は、固定した鋼製ベースの上に据付けボルトで固定する。

(2) 据置形機器の据付けは、次による。

ア　機器の置台は、地震時の大幅な移動、転倒等の事故を防止できるように耐震処置を施す。

イ　機器は、地震時に台上から落下することのないように、耐震処置を施す。

(3) 壁取付形機器の取付けは、次による。

ア　機器は、地震時に落下しないように耐震処置を施す。

イ　機器は、取付面との間に隙間のできないように体裁よく取り付ける。

## 6.2.14 構内交換設備

**6.2.14.1 配線等**

配線等は、次によるほか、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

(1) ケーブルの端末は、端子に取り付けやすいように編出しを行う。ただし、コネクタ接続とする場合は除く。

(2) ラッピング端子への巻付けは、適合するラッピング工具を用いて巻き付ける。

(3) 編出し部分の長さは、端子収容替えが１回程度できる余長をもたせる。

(4) 接続しない予備心線は、十分な余長をもたせる。

(5) 外部配線との接続箇所には、符号又は番号を表示する。ただし、容易に判断できるものは除く。

(6) ジャンパ線は、配線輪を通じ十分なたるみをもたせる。

(7) 盤内等において、信号配線と最大使用電圧が 60Ｖを超える交流電源線は、セパレータ等を用いて直接接触しないようにする。

**6.2.14.2 機器の据付け**

機器の据付けは、次によるほか、「6.2.13.2 機器の据付け」による。

(1) プラットホームは、ケーブル成端及び配線整理を行うのに十分な高さとし、木製の場合は、クリヤ塗装を施す。

なお、ケーブルを機器の下から入線する場合は、人が乗って作業しても損傷しない構造の点検口を設ける。

(2) 電話機取付け位置の詳細は、監督員との協議による。

**6.2.14.3 架空引込配管**

(1) 架空引込配管は、建物の外側に 0.1m以上突き出させ、雨水が入らないようにエントランスキャップ等を設ける。

(2) フックボルトは引込口上約 0.2mに取り付け、フックボルトの太さは呼び径 12 ㎜以上とする。

## 6.2.15 情報表示設備

**6.2.15.1 配線等**

配線等は、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

**6.2.15.2 機器の据付け**

機器の据付けは、次によるほか、「6.2.13.2 機器の据付け」による。

(1) 情報表示盤及び子時計の取付けは、その荷重及び取付け場所に応じた方法とし、荷重の大きいもの及び取付け方法が特殊なものは、あらかじめ取付け詳細図を監督員に提出し、

承諾を受ける。

(2) 子時計の配線は、コネクタを用いて接続する。

### 6.2.16 映像･音響設備

6.2.16.1

**配　線　等**

配線等は、次によるほか、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

(1) シールドケーブルの接続は、コネクタ又は端子により行い、確実にシールド処理を施す。

(2) ボックス又は端子盤から増幅器への配線が露出する部分は、これをまとめて保護する。

6.2.16.2

**機器の据付け**

(1) 機器収納ラックの据付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」(1)による。

(2) プロジェクタの取付けは、次による。

ア　天井つり下げ形は、専用のつり金具を用いてスラブその他構造体に、呼び径９㎜ 以上のつりボルト等で取り付ける。

イ　キャビネット組合せ形の取付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」(1)による。

(3) スクリーンの取付けは、その荷重及び取付け場所に応じた方法とする。

(4) 荷重の大きいもの及び取付け方法が特殊なものは、あらかじめ取付け詳細図を監督員に提出し、承諾を受ける。

(5) ラック形増幅器及び機器の据付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」(1)ア及び(2)による。

(6) スピーカの取付けは、次による。

ア　スピーカは、その種別、キャビネットの形状等を考慮し、取り付ける。

イ　同一室内に同一放送系統のスピーカを２個以上取り付ける場合は、スピーカ相互の極性に注意し接続する。

(ｱ) 同一方向に取り付ける場合は、スピーカ相互の極性を同一に接続する。

(ｲ) 向きあって取り付ける場合は、スピーカ相互の極性を反対に接続する。

ウ　天井埋込形スピーカの取付けは、標準図(拡声３)による。

### 6.2.17 放送設備

6.2.17.1

**配　線　等**

配線等は、「6.2.16.1 配線等」による。

6.2.17.2

**機器の据付け**

(1) ラック形増幅器及び卓上機器の据付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」((3)を除く。)による。

(2) スピーカの取付けは、「6.2.16.2 機器の据付け」(6)による。ただし、屋外用のスピーカは、風雨に耐えるように取り付けるものとし、必要に応じ取付台等を用いる。

(3) 壁付きのアッテネータは、切状態であっても一斉放送等が可能な接続とする。

(4) AM用及びFM用アンテナを他のアンテナと同一のアンテナマストに取り付けるときは、他のアンテナに接触しないよう取り付ける。

### 6.2.18 誘導支援設備

6.2.18.1

**配　線　等**

配線等は、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

6.2.18.2
**機器の据付け**

音声誘導装置の取付けは、次による。

(1) 検出部の取付けは、その種類及び取付場所に応じた方法とする。

(2) 制御部の取付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」(3)による。

## 6.2.19 テレビ共同受信設備

6.2.19.1
**配線等**

配線等は、次によるほか、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

(1) 各機器で同軸ケーブルを接続しない端子には、ダミー抵抗を取り付ける。

(2) 増幅器、分岐器、分配器等に同軸ケーブルを接続する場合は、Ｆ形接栓を使用する。
また、屋外に設ける場合は、防水形Ｆ形接栓で接続した後、防水処理を施す。

(3) 機器収容箱内のケーブルには、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札又はマークバンドを取り付け、系統種別、行先等を表示する。

(4) 同軸ケーブルを中継する場合は、Ｆ型接栓を使用する。

6.2.19.2
**機器の据付け**

テレビ共同受信用のアンテナ等の取付けは、次による。

(1) 混信及び雑音等のないように電波の到来方向を考慮して取り付ける。

(2) 他の通信・情報設備の電線類、最大使用電圧が 60Ｖを超える電線類から３ｍ以上離隔し、壁等に取り付ける。

(3) アンテナマストの取付けは、標準図(テレビ共同受信 13 及び 14)による。

(4) 複数のアンテナを同一のアンテナマストに取り付けるときは、設置場所等の条件を考慮するとともに、UHF アンテナ相互は、0.6m以上離して取り付ける。

6.2.19.3
**受信調査**

受信状況調査は、次の測定及び調査とする。

(1) 周辺環境調査

(2) 受信レベル測定及び変動状況調査

(3) ビット誤り率測定

## 6.2.20 テレビ電波障害防除設備

6.2.20.1
**共通事項**

道路又は私有地に立ち入って施工する場合は、所管の官公署及び所有者の許可を得る等、必要な手続を行うほか、十分な安全対策を施す。

6.2.20.2
**事前調査**

(1) 事前調査は、特記に記載された調査箇所数を建物建設前に路上で測定する。
なお、調査地点は、監督員との協議による。

(2) 調査は、特記に記載されたチャンネルに対して、「6.2.19.3 受信調査」の項目について行う。

(3) 調査及び報告は、受信障害に関する専門知識及び技術を有する者による。

6.2.20.3
**配線等**

配線等は、次によるほか、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

(1) 機器収容箱内のケーブル及び電柱の部分には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札又は

マークバンドを取付け、次の事項を表示する。

ア　機器収容箱のケーブル：行先

イ　電柱(自営柱)：管理者名又は番号、設置年月

ウ　電柱(共架柱)：管理者

(2) 他の事業者の電柱等に共架する場合の支線や装柱材料は、その事業者の規定による。

(3) 保安器の接地線は、地表面下 0.75mから地表上 2.0mまでの部分を硬質ビニル管で保護する。ただし、これと同等以上の絶縁効力及び機械的強度のあるもので覆う場合はこの限りでない。

(4) 引込線用フックは、原則として太さ６㎜ 以上を使用し、十分な強度をもった棟木等に取り付ける。

(5) 屋側に同軸ケーブルを支持する場合は、サドル等により固定する。

なお、支持間隔は、0.5m以下とする。

6.2.20.4

**ケーブルの地上高**

ケーブルの地上高は、次のとおりとする。

なお、盛り土や舗装等で路面が高くなるおそれがあるときは、それを考慮する。

(1) 道路上は、５m以上とする。ただし、交通に支障を及ぼすおそれがない場合で、やむを得ない場合は、歩車道の区別のある道路の歩道上は 2.5m以上、その他の道路は 4.5m以上とすることができる。

(2) 横断歩道橋上は、３m以上とする。

(3) 鉄道又は軌道上を横断する場合は、軌道面から６m以上とする。

(4) 河川を横断する場合は、舟行に支障を及ぼすおそれがない高さ以上とする。

(5) (1)から(4)まで以外の所では、3.5m以上とする。

6.2.20.5

**離隔**

(1) 他の事業者等の設置した架空通信配線とは、0.3m以上離す。ただし、その所有者の承諾を受けた場合は、この限りでない。

(2) 最大使用電圧が 60Vを超える電線と共架する場合、高圧との離隔は 1.5m以上、低圧との離隔は 0.75m以上とする。ただし、双方がケーブルの場合には、高圧では 0.5m以上、低圧では 0.3m以上とすることができる。

(3) 最大使用電圧が 60Vを超える電線と接近又は交さする場合は、高圧との離隔は 0.8m以上、低圧との離隔は 0.6m以上とする。ただし、双方がケーブルの場合には、高圧では 0.4m以上、低圧では 0.3m以上とすることができる。

6.2.20.6

**機器の据付け**

機器類の取付けは、次によるほか、「6.2.19.2 機器の据付け」による。

(1) 電源供給器、機器収容箱等の接地は、「6.2.12 接地」による。

(2) 電源供給器、機器収容箱等の電源を直接電力事業者等から受ける場合は、漏電遮断器を収めた屋外形開閉箱を設けて接続し、施工方法は、当該電力事業者の定める方法による。

## 6.2.21 監視カメラ設備

6.2.21.1

**配線等**

配線等は、次によるほか、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

(1) カメラ切替器、受像機等にケーブルを接続する場合は、適合するコネクタ等を使用する。

(2) 屋外に設けるコネクタ等は、取付け後防水処理を施す。
(3) キャビネット及びラックに収容する機器に接続するケーブル端子には、ファイバ製、合成樹脂製等の表示札、マークバンド等を取り付け、系統種別、行先、ケーブル種別等を表示する。

6.2.21.2
**機器の据付け**

(1) 機器収納ラックの据付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」(1)による。
(2) カメラの取付けは、次による。
ア　照明や太陽の直接光がレンズに入らないよう、位置と角度に留意して取り付ける。
イ　空調設備の給排気が直接当たらない場所に取り付ける。
ウ　カメラは、振動しないように取り付ける。
エ　カメラの取付けは、その荷重及び取付け場所に応じた方法とする。

## 6.2.22 駐車場管制設備

6.2.22.1
**配線等**

配線等は、次によるほか、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。
(1) ループコイル及び付属リード線を床スラブ等内に埋設する際は、張力が加わらないようにする。
また、スラブ等から立ち上がる部分は、配管等で保護する。
(2) ループコイルは、鉄筋等の金属物と 0.05m以上離隔する。

6.2.22.2
**機器の据付け**

(1) ループコイルとループコイル式検出器の間の配線の長さは、20m以内とする。
(2) 光線式検知器において２組の投受光器の間隔及び取付け高さは、特記による。
(3) 超音波センサ式検知器を２個以上設置する場合の設置間隔は、特記による。
(4) 壁掛形発券機、カードリーダの発券口及び券挿入口の高さは、車路面から 1.0m以上 1.3m以下とする。
(5) 管制盤、発券機及びカードリーダの取付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」((2)を除く。)による。

## 6.2.23 防犯・入退室管理設備

6.2.23.1
**配線等**

配線等は、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

6.2.23.2
**機器の据付け**

(1) 制御装置の据付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」((2)を除く。)による。
(2) 認識部等及び遠隔制御器の取付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」((1)を除く。)による。

## 6.2.24 自動火災報知設備

6.2.24.1
**配線等**

配線等は、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

6.2.24.2
**機器の据付け**

機器の取付けは、次によるほか、関係法令等による。
(1) 差動式、定温式、熱アナログ式スポット型感知器及び自動試験機能等対応型感知器の取

付けは、次による。

ア　換気口等の吹出口から、1.5m以上離して取り付ける。

イ　放熱器等温度変化率の大きなものの直上又は変電室内の高圧配線の直上等、保守作業が困難な場所を避けて取り付ける。

ウ　感知器の下端は、取付け面（天井面）の下方 0.3m以内に設ける。

エ　感知器は、45 度以上傾斜させないように設ける。

(2) 煙式スポット型感知器(アナログ式、自動試験機能等対応型感知器を含む。)の取付けは、次によるほか、(1)ア及びエによる。

ア　感知器の下端は、取付け面（天井面）の下方 0.6m以内の位置に設ける。

イ　壁又ははりから 0.6m以上離れた位置に設ける。ただし、廊下及び通路でその幅が 1.2m未満の場合は、中央部に設ける。

ウ　高所に取り付ける場合は、保守点検ができるように考慮する。

(3) 光電式分離型感知器(アナログ式を含む。)の取付けは、次による。

ア　感知器の受光面は、日光の影響を受けないように設ける。

イ　感知器の光軸(感知器の送光面の中心と受光面の中心を結ぶ線)は、並行する壁から 0.6m以上離れた位置に設ける。

ウ　感知器の送光部及び受光部は、その背部の壁から１m以内の位置に設ける。

エ　感知器の光軸の高さは、天井等の高さの 80%以上となる位置に設ける。

オ　感知器の光軸の長さは、感知器の公称監視距離以下とする。

(4) 炎感知器の取付けは、次による。

ア　炎感知器は、直射日光、ハロゲンランプ等の紫外線、赤外線ランプ等の赤外線の影響を受けない位置に設ける。ただし、遮光板を設ける場合は、この限りでない。

イ　壁によって区画された区域ごとに、当該区域の床面から 1.2mまでの空間の各部分から当該感知器までの距離が公称監視距離の範囲とする。

ウ　障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所を避けて取り付ける。

(5) 差動式分布型感知器の取付けは、次による。

ア　空気管及び熱電対の接続線は、たるみのないように張り、直線部は約 0.35m間隔に、屈曲部、接続部及び熱電対部は当該部分から 0.05m以下の部分をステップル等で固定する。ただし、熱電対部は、固定してはならない（ちょう架用線は除く。）。

イ　壁、梁(はり)等の貫通箇所、埋設箇所又は外傷を受けるおそれのある箇所には、保護管を使用する。

ウ　金属面に取り付ける場合は、金属面から浮かし、小屋裏等に敷設する場合は、ちょう架用線等を使用して敷設する。

エ　空気管及び熱電対部は、取付け面（天井面）の下方 0.3m以内に設ける。

オ　検出部は、５度以上傾斜させないように設ける。また、付近に有害な電磁波を発する機器等が設けられていないこと。

カ　空気管の取付けは、アからオまでによるほか、次による。

(ｱ) 空気管の接続は、銅管スリーブを用い、空気の漏れ、つまり等のないように、はんだ揚げ後、空気管と同色の塗装を施す。

(ｲ) 空気管の曲げ半径は、５㎜以上とし、管の著しい変形、傷等ができないように曲げる。

(ｳ) 空気管は、暖房用配管、暖冷房用給気口及びその他の発熱体及び急激な温度変化のある箇所から、原則として 0.3m以上離して敷設する。

(ｴ) 感知区域の取付け面（天井面）の各辺から 1.5m以内の位置に設ける。

(ｵ) 空気管を取り付けた後、ほかの塗装等により感度を低下させないようにする。

キ　熱電対式の取付けは、アからオまでによるほか、次による。

(ｱ) 一の感知区域の熱電対の接続個数は、４個以上とする。

(ｲ) 一の検出部に接続する熱電対部の数は、20 個以下とする。

(ｳ) 熱電対部は、暖房用配管、暖冷房用給気口及びその他の発熱体及び急激な温度変化のある箇所から、原則として 0.3m以上離して敷設する。

(ｴ) 熱電対部と電線の接続は、圧着接続した後、ビニルスリーブ等で圧着部を被覆する。

(ｵ) 熱電対部の接続は、極性を確認し、直列接続とする。

(ｶ) 熱電対を取り付けた後、ほかの塗装等により感度を低下させないようにする。

(6) 受信機及び副受信機の取付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」((2)を除く。)による。

なお、壁掛形受信機の取付け高さは、操作部が床上 0.8m以上かつ 1.5m以下とする。

(7) 受信機には、次の事項を見やすい箇所に表示する。

なお、表示方法は、透明なケース又は額縁に収めたものとし、下げ札とすることができる。

ア　警戒区域一覧図

イ　取扱い方法の概要

ウ　アナログ式受信機は、公称受信温度、濃度範囲及びアナログ式感知器の種別

エ　自動試験機能付受信機は、システム概念図並びに自動試験機能対応型感知器の種別、個数及び取扱方法

オ　遠隔試験機能付受信機は、エによる。

また、外部試験器を用いるものは、型名及び外部試験器を接続するときの注意事項を表示する。

## 6.2.25 住宅用火災警報器

**6.2.25.1 配線等**

配線等は、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

**6.2.25.2 機器の据付け**

住宅用火災警報器の取付けは、次によるほか、関係法令等によるものとする。

(1) 壁に取り付ける場合は、天井から下方 0.15m以上 0.5m以内の位置に設ける。

(2) 煙式の住宅用火災警報器の取付けは、次による。

ア　住宅用火災警報器の下端は、取付け面から 0.6m以内に設ける。

イ　居室に設ける場合は、梁(はり)又は壁から 0.6m以上離れた位置に設ける。

ウ　居室内が、0.6m以上突き出した梁(はり)等によって区画された場合は、その区画された部分ごとに火災を有効に感知するように設ける。

(3) 熱式の住宅用火災警報器の取付けは、次による。

ア　住宅用火災警報器の下端は、取付け面から 0.3m以内に設ける。

イ　居室内が、0.4m以上突き出した梁(はり)等によって区画された場合は、その区画された部

分ごとに火災を有効に感知するように設ける。

### 6.2.26 自動閉鎖設備(自動閉鎖機構)

**6.2.26.1 配線等**

配線等は、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

**6.2.26.2 機器の据付け**

(1) 感知器の取付けは、「6.2.24.2 機器の据付け」(2)によるほか、防火戸・シャッター用は、防火戸・シャッターからの水平距離が１m以上 10m以内の位置に設ける。

(2) 連動制御器の取付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」((2)を除く。)による。

(3) 多回線型の連動制御器には、警戒区域一覧図(透明なケース等に収める)を付属する。

### 6.2.27 非常警報設備

**6.2.27.1 配線等**

配線等は、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

**6.2.27.2 機器の据付け**

機器の取付けは、次によるほか、関係法令等による。

(1) 起動装置、操作部、一体型及び複合装置は、壁面に固定する。

(2) 非常放送設備の取付けは、次による。

ア　増幅器及び操作装置の取付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」(1)ア及び(3)による。

イ　スピーカの取付けは、「6.2.17.2 機器の据付け」(2)による。

ウ　劇場等で階の一部が吹き抜けになっている部分は、天井面等に取り付けたスピーカーにより有効な音量を設け、一の報知区域とする。

エ　特別避難階段、屋内避難階段又は直通階段の放送設備は、次による。

(ｱ) 垂直距離 15m以内にＬ級のスピーカーを１個以上設ける。

(ｲ) 居室等と別に最下階を基準とした垂直距離 45m以内を一報知区域とする。

オ　エレベータ内の放送設備は、次による。

(ｱ) 居室等と別の報知区域とする。

(ｲ) 階段、傾斜路、エレベータ昇降路、たて穴等に設置された感知器が作動した場合は、非常放送設備と連動しないものとする。

カ　非常電話からの信号により起動させる場合は、自動的に音声警報放送を行うものとする。

キ　スピーカ回線は、次による。

(ｱ) 複数回線とする建築物は、次による。

a　宿泊施設及び共同住宅等

b　病院、老人ホーム及び特殊学校等

c　ａ及びｂが含まれる複合施設

(ｲ) 複数回線の方法は、次による。

a　隣接するスピーカ回路を別とする場合

（ただし、分割したスピーカ回線は、おおむね同数とする。）

b　居室部分と廊下等の共有部分を別回路とする場合

c　回路分割装置を使用する場合は、次による。

(a) 各階ごとに設置する。

(b) 防火上有効な場所及び点検に支障のない場所に設置する。

## 6.2.28 ガス漏れ火災警報設備

6.2.28.1
**配　線　等**

配線等は、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。

6.2.28.2
**機器の据付け**

機器の取付けは、次によるほか、関係法令等による。

(1) 検知器の取付けは、次による。

ア　外部の気流が頻繁に流通する場所、換気口の吹出口から 1.5m以内の場所、燃焼器の排気に触れやすい場所等、ガス漏れの発生を有効に検知することができない場所を避けて設ける。

イ　ガスの空気に対する比重が１未満の場合は、次による。

(ｱ) 燃焼器又は導管の外壁貫通部から水平距離で８m以内の位置に設ける。ただし、0.6m以上突き出した梁(はり)等によって区画されている場合は、燃焼器側又は貫通部側に設ける。

(ｲ) 燃焼器が使用される室の天井付近に吸気口がある場合には、燃焼器から最も近い吸気口付近に設ける。ただし、0.6m以上突き出した梁(はり)等によって区画されている吸気口は除く。

(ｳ) 検知器の下端は、天井面の下方 0.3m以内の位置に設ける。

ウ　ガスの空気に対する比重が１を超える場合は、次による。

(ｱ) 燃焼器又は導管の外壁貫通部から水平距離で４m以内の位置に設ける。

(ｲ) 検知器の上端は、床面の上方 0.3m以内の位置に設ける。

なお、検知器などに水等がかかるおそれのある場合は、防滴カバーにより保護する。

(2) 受信機の取付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」((2)を除く。)による。

(3) 警戒区域一覧図等は、「6.2.24.2 機器の据付け」(7)による。

## 6.2.29　施工の立会い及び試験

6.2.29.1
**施工の立会い**

表 3.2.1及び表 6.2.6に示すものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

**表 6.2.6 施工の立会い**

| 項目 / 機種 | 施工内容 | 立会い時期 |
|---|---|---|
| 共　　通 | EM-UTP ケーブルの成端 | 成端作業過程 |
| | 光ファイバケーブルの融着接続 | 融着接続作業過程 |
| | 壁埋込盤類キャビネットの取付け | ボックスまわり壁埋戻し前 |
| 構内情報通信網設備 | 収納架の固定 | 固定作業過程 |
| | 機器類の設置 | 設置作業過程 |
| 構内交換設備 | 機器類の設置 | 設置作業過程 |
| 架空配線<br>地中配線 | 電柱の建柱位置及び建柱 | 建柱穴掘削前及び建柱過程 |
| | 地中電線路の経路及び敷設 | 掘削前及び埋戻し前 |
| | 現場打マンホール、ハンドホールの配筋等 | コンクリート打設前 |

### 6.2.29.2 施 工 の 試 験

次に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

(1) 配線完了後、次により絶縁抵抗試験を行う。ただし、EM-UTP ケーブルは除く。

ア　絶縁抵抗値は、JIS C 1302「絶縁抵抗計」によるものを用いて測定場所に適合する電圧で測定する。

イ　配線の電線相互間及び電線と大地間は、１系統当たり５MΩ以上とする。

なお、機器が接続された状態では１MΩ以上とする。ただし、絶縁抵抗測定を行うのに不適切な部分は除くことができる。

(2) EM-UTP ケーブルの伝送品質測定は、配線完了後、最寄りの伝送装置から通信アウトレットの区間で、表 6.2.7 による試験を行う。ただし、情報表示設備、監視カメラ設備等で EM-UTP ケーブル配線を行う場合は、製造者の標準規格による試験方法とする。

**表 6.2.7 EM－UTPケーブル配線の伝送品質測定**

| 試験項目 | 試験内容 | 数量 |
|---|---|---|
| 反射減衰量 | 測定器により、JIS X 5150 のパーマネントリンク性能に適合していることを確認する。<br>なお、EM－UTP ケーブルの JIS によるクラス分類は EM－UTP ５E は D、EM－UTP ６は E、EM－UTP６A は $E_A$ とする。 | 全数 |
| 挿入損失(減衰量) | | |
| 対間近端漏話減衰量 (NEXT) | | |
| 電力和近端漏話減衰量 (PS NEXT) | | |
| 減衰対近端漏話比 (ACR-N) | | |
| 電力和減衰対近端漏話比 (PS ACR-N) | | |
| 減衰対遠端漏話比 (ACR-F) | | |
| 電力和減衰対遠端漏話比 (PS ACR-F) | | |
| 直流ループ抵抗 | | |
| 伝搬遅延 | | |
| 伝搬遅延時間差 | | |
| ワイヤマップ | | |

| 試験項目 | 試験内容 | 数量 |
|---|---|---|
| 電力和エイリアン近端漏話減衰量（PS ANEXT）* | 測定器により、JIS X 5150 のパーマネントリンク性能に適合していることを確認する。<br>なお、EM－UTP ケーブルの JIS によるクラス分類は EM－UTP５E は D、EM－UTP６は E、EM－UTP６A は $E_A$ とする。 | 全数 |
| 平均電力和エイリアン近端漏話減衰量（PS ANEXTavg）* | | |
| 電力和減衰対エイリアン遠端漏話比（PS AACR-F）* | | |
| 平均電力和減衰対エイリアン遠端漏話比（PS AACR-Favg）* | | |

〔備考〕長さは、アウトレット先の UTP ケーブル長を含めたチャネルの物理長が、100m以内であることを確認する。

［注］＊ JIS X 5150 クラス $E_A$ 以上とする。

(3) 光ケーブルの伝送損失の測定は、配線完了後に行い、システムを構成する機器の許容伝送損失値以下であることを確認する。

(4) 接地極埋設後に接地抵抗を測定し、設計図書に定められている値以下であることを確認する。

(5) 構内情報通信網設備は、機器の設置及び配線完了後に表 6.2.8 に示す事項に基づいて試験を行う。

**表 6.2.8 構内情報通信網設備の機能試験**

| 試験項目 | 試験内容 | 試験数量 |
|---|---|---|
| パケット送受信機能 | IP パケット(原則としてデータ長 64Byte)を連続して送信し、相手先で確実に受信できること。 | 表6.2.9による。 |

**表 6.2.9 試験数量**

| 試験項目* | ポート選定方法 | 試験数量 |
|---|---|---|
| 近端通信確認(1) | 同一インタフェースボードの２ポート間 | インタフェースボード数 |
| 近端通信確認(2) | 同一装置に接続されている複数のインタフェースボードのポート間 | ${}_nC_2$（ｎ：インタフェースボード数）<br>(例)インタフェースボードが４の場合　${}_4C_2=6$ |
| 遠端通信確認 | 各装置の１ポート間 | ${}_mC_2$（ｍ：装置数）<br>(例)装置数が 10 台の場合　${}_{10}C_2=45$ |

［備考］　試験箇所は、監督員の指示による。試験の結果、不良と判定されたものがある場合にはその試験個数の倍数の抜取試験を行い、更に不良と判定されるものがある場合には全数試験を行う。

［注］　＊　標準図(構内情報通信網)による。

(6) 構内交換設備は、機器の設置及び配線完了後に表 6.2.10 に示す事項に基づいて試験を行う。

**表 6.2.10　構内交換設備の試験**

| 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|
| 基本機能<br>基本サービス機能<br>付加サービス機能 | 製造者の標準規格による試験方法で、設計図書に示されている動作であることを確認する。 |

(7) 放送設備、情報表示設備及び誘導支援設備は、機器接続後、動作試験を行い、機器の動作が設計図書の機能を満たしていることを確認する。

(8) 情報表示(時刻表示)設備は、機器接続後、表 6.2.11 による試験を行う。

**表 6.2.11　情報表示(時刻表示)設備の試験**

| 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 子時計の極性 | 子時計入力極性を確認する。 | 全数 |
| 子時計の動作 | 親時計のパルスにより、子時計が正常に動作することを確認する。 | |
| 時刻規正機構 | 製造者の標準規格による試験方法で、調針及び時刻規正を確認する。 | |
| 警 報 機 構 | 製造者の標準規格による試験方法で、各種警報を確認する。 | |

(9) 映像・音響設備は、機器設置及び配線完了後に表 6.2.12 による試験を行う。

**表 6.2.12　映像･音響設備の試験**

| 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 動　　作 | 製造者の標準規格による試験方法で、設計図書に示されている動作であることを確認する。 | 全数 |
| インピーダンス* | インピーダンス試験器(1 kHz)を用い、各回線のインピーダンスを測定する。 | |
| 残 響 時 間* | 再生装置を用いてピンクノイズを発生させ断続音を拡声し、フィルタと高速度ペンレコーダによって減衰のパターンを記録し、残響時間を測定する。 | |
| 伝送周波数特性* | 音源に 1/3 オクターブバンドピンクノイズを用い、増幅器、スピーカ及び室の影響を含む受音点までの特性を測定する。同時にコントロールアンプのグラフィックイコライザ(GEQ)を用い、フラットパワーレスポンスを確認する。 | |
| 音 圧 分 布* | ピンクノイズのバンドノイズを用い、聴取位置で音圧分布を測定する。 | |

[注]　＊印の試験は、特記に記載された場合とする。

(10) テレビ共同受信設備は、表 6.2.13 による試験を行う。

**表 6.2.13　テレビ共同受信設備の試験**

| 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 出力レベル<br>受像画質 | 機器接続後、系統ごとの端末テレビ端子又は直列ユニットの出力レベル及び受像画質を各受信チャンネルについて測定する。 | 全数 |

[備考]　CATV、BS 及び CS チャンネルは、必要に応じて測定する。

(11) テレビ電波障害防除設備は、表 6.2.14 による試験を行う。

**表 6.2.14 テレビ電波障害防除設備の試験**

| 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 出力レベル<br>受像画質 | テレビ電波障害防除設備工事を行った各戸の各チャンネルについて、保安器の出力レベルの測定及び受像画質を確認する。また、共同受信設備方式の場合は、各系統ごとの端末の出力レベルの測定及び受信画像を確認する。 | 全数 |

［備考］ CATV、BS 及び CS チャンネルは、必要に応じて測定する。

(12) 監視カメラ設備は、表 6.2.15 よる試験を行う。

**表 6.2.15 監視カメラ設備の試験**

| 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 視界試験 | 監視区域の全域が画面で容易に視認できることを確認する。 | 全数 |
| 画質 | 監視区域ごとに、監視可能な画質が得られることを確認する。 | |
| 遠隔操作及び切替え | 操作器により所定のカメラの旋回と切替え、ズーム動作ができるものは、ズーム動作が行えることを確認する。特記により、ワイパ、デフロスタ、ヒータ及びファンを取り付けた機器は当該動作を確認する。 | |

(13) 駐車場管制設備は、表 6.2.16 による試験を行う。

**表 6.2.16 駐車場管制設備の試験**

| 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 検出動作試験 | 製造者の標準規格による試験方法で、設計図書に示された車両条件で動作することを確認する。 | 全数 |
| 総合動作試験 | 製造者の標準規格による試験方法で、車両の確認、発券、カーゲートの動作、信号点灯、警報の発報等の一連の動作を確認する。 | |

(14) 防犯・入退室管理設備は、表 6.2.17 による試験を行う。

**表 6.2.17 防犯・入退室管理設備の試験**

| 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 総合動作試験 | 製造者の標準規格による試験方法によるほか、設計図書に示された機能及び基本性能の試験を行う。 | 全数 |

(15) 自動火災報知設備、非常警報設備(非常ベル、自動式サイレン、非常放送設備)、住宅用火災警報器及びガス漏れ火災警報設備の試験は、関係法令に基づいて行う。

(16) 自動閉鎖設備は、機器接続後、表 6.2.18 による試験を行う。

**表 6.2.18　自動閉鎖設備の試験**

| 試験項目 | 試験内容 | 試験個数 |
|---|---|---|
| 煙感知器動作 | 加煙試験器を用い、煙感知器が正常に動作することを確認する。 | 全数 |
| 自動閉鎖装置動作 | 上記の試験と同時に、自動閉鎖装置が設計図書に示された動作をするか確認する。 | |
| 連動制御器動作 | 製造者の標準規格による試験方法により予備電源切替え、動作表示及び「6.1.18.2 連動制御器」に示す性能を確認する。 | |

# 第 7 編 中央監視制御設備工事

## 第 1 章 機　材

### 7.1.1 共通事項

7.1.1.1
**一　般　事　項**

(1) 中央監視制御装置は、各設備の制御、監視、計測等の情報を遠方に集中して表示、制御等ができるものとし、警報盤は「7.1.2 警報盤」、監視制御装置は「7.1.3 小形監視制御装置」及び「7.1.4 監視制御装置」による。

(2) 中央監視制御装置を構成する外箱等は、次による。

ア　外部配線との接続は、「6.1.7.1 一般事項」(3)による。

イ　配線孔は、「6.1.4.1 一般事項」(2)による。

ウ　外箱は、「6.1.4.1 一般事項」(3)による。

エ　充電部は、「6.1.4.1 一般事項」(4)による。

オ　収容された機器の使用条件を満たすよう設計された放熱構造とする。

カ　通気口等の開口部には、フィルターを設ける。

キ　鋼板製キャビネットは、「6.1.4.2 通信・情報キャビネット等」(1)イ(ｱ)から(ｳ)、(ｶ)及び(ｸ)による。

(3) 信号の入出力条件は、標準図(中央監視制御)によるほか、特記による。

(4) ファイヤウォールを設ける場合は、「6.1.5.6 ファイヤウォール」による。UTM を設ける場合は特記し、「6.1.5.7 UTM (統合脅威管理)」による。

7.1.1.2
**電　　源**

電源は、蓄電池等を設け、連続的にその電力供給を行うものとする。

7.1.1.3
**付　属　品　等**

付属品等は、製造者の標準一式とする。

7.1.1.4
**表　　示**

次の事項を表示する銘板をドア裏面に設ける。

(1) 名称

(2) 定格入力電圧

(3) 製造者名又はその略号

(4) 受注者名(別銘板とすることができる。)

(5) 製造年月又はその略号

(6) 製造番号

### 7.1.2 警報盤

7.1.2.1
**一　般　事　項**

警報盤は、設備の異常を表示及び警報を発するものとし、信号の伝送方式は、無電圧接点とする。

7.1.2.2
**構　造　一　般**

(1) 設備の異常表示及び警報は、LED 表示、ブザー又はベル等により行うものとする。

(2) ブザー停止ボタンを盤の表面に設ける。ただし、ブザー停止ボタンを外部に設ける場合は、外部配線を接続できる端子を設ける。
(3) 設備の異常表示及び警報は自己保持回路を有するものとし、鳴動はタイマ等により停止可能なものとする。
(4) ランプチェックを表示面で行えるものとする。
(5) 電源表示灯を盤の前面に設ける。

### 7.1.3 小形監視制御装置

7.1.3.1
**一　般　事　項**

電気設備を監視制御する装置は、次による。
(1) 小形監視制御装置の形式について特記に記載がない場合は、入出力点数により次による。
ア　入出力点数が、システム全体で 40 点以内のものについては、全点窓表示する LED アナンシェーター方式の壁掛形とする。
イ　入出力点数が、システム全体で 40 点を超えるものについては、表示部がカラー液晶方式の壁掛形とする。
(2) 小形監視制御装置の機能は、特記に記載なければ表 7.1.1 の○印とする。

### 7.1.4 監視制御装置

7.1.4.1
**一　般　事　項**

電気設備を監視制御する場合は、次による。
(1) 監視制御装置は、監視操作装置、信号処理装置、記録装置、電源装置等の全部又は一部により構成し、機器の監視制御を行う。
(2) 監視制御装置の機能は、特記に記載なければ表 7.1.1 の○印とする。

7.1.4.2
**信 号 処 理 装 置**

(1) 信号処理装置は、製造者の標準とする。
(2) 設備等のサブシステム間の通信プロトコルは、特記に記載がなければ BACnet 方式とし、IEIEJ-P-0003 「BAS 標準インタフェース仕様」に準ずるものとする。

7.1.4.3
**記　録　装　置**

記録装置は、特記に記載がなければ、製造者の標準とする。

**表 7.1.1 監視制御装置の機能**

| 名　　称 | 機　　能 | 基本機能 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 小型監視制御装置 | | 監視制御装置 |
| | | 窓表示 | 液晶表示 | |
| 自　己　診　断 | 本体システム異常などの自己診断結果を表示する。 | ○ | ○ | ○ |
| シ ス テ ム 監 視 | バスライン、リモート機器の状態監視を行い、警報表示する。 | | ○ | ○ |
| 状 態 ・ 警 報 監 視 | 現場機器からの接点信号を受け、機器の運転停止、遮断器の入切等の状態並びに各種設備の警報発生及び復帰を監視し、状態表示する。 | ○ | ○ | ○ |
| 発 停 異 常 監 視<br>状 態 不 一 致 監 視 | 機器操作又は自動制御出力に対して一定の時間内に応動しない場合又は指令と異なる状態に変化した場合は、動作異常として警報表示する。 | ○ | ○ | ○ |
| 外 部 警 報 出 力 | 外部へ警報の移報を行える出力を有する。 | ○ | ○ | ○ |
| 計　測　監　視 | 現場機器からのアナログ信号を受け、電流、電圧等を計測し表示する。 | | ○ | ○ |
| 計測上下限等監視 | 計測値の上下限値等を設定し、計測値が設定値を逸脱した場合、警報表示する。 | | ○ | ○ |
| 積　算　監　視 | 現場機器からのパルス信号を受け、電気使用量等の積算値計測を行い表示する。 | ○ | ○ | ○ |
| 積 算 上 限 監 視 | 積算値の上限設定を行い、積算値が設定を逸脱した場合、警報表示する。 | | | ○ |
| 手動個別発停操作 | 現場機器へ接点信号を出力し、電気機器等の入切等の操作を行う。 | ○ | ○ | ○ |
| 個 別 設 定 操 作 | 現場機器へ設定信号を出力し、電気機器等の設定操作を行う。 | | ○ | ○ |
| グループ発停操作 | 複数の機器をグループ化し、一括発停操作を行う。グループはスケジュールグループと同一とする。 | | ○ | ○ |
| メ ッ セ ー ジ 印 字 | 警報の発生、復帰及び機器の状態変化を印字する。 | | ○ | ○ |
| 画　面　印　字 | 表示装置に表示されている画面をプリンタに印字する。 | | ○ | ○ |
| スケジュール制御 | 曜日・日時スケジュール設定をし、設定されたタイムスケジュールに従い、共用部照明等の自動入切制御を行う。 | | ○ | ○ |
| 停 電 ・ 復 電 制 御 | 停電時にあらかじめ定められた負荷の自動切離しを行う。復電時は、スケジュール状態に合わせた負荷の再投入又は設定順位に従った負荷制御を行う。 | | ○ | ○ |

## 7.1.5 機材の試験

**7.1.5.1**
**試　　験**

(1) 器具単体の試験は、「3.1.10.1 試験」表 3.1.48 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。ただし、JIS によると指定された機材で、JIS マーク表示のある機材を使用する場合は、試験成績書の提出を省略することができる。

(2) 警報盤の試験は、表 7.1.2 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 7.1.2　警報盤の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試　験　方　法 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| 性能試験 | 動　作 | 規定電圧を印加し、承諾を受けた展開接続図による動作を確認する。 |
| | 絶縁抵抗 | 線間及び充電部と非充電部との間の絶縁抵抗を定格測定電圧250Ｖ(最大使用電圧が60Ｖを超える回路となる部分は500Ｖ)の絶縁抵抗計で測定し、５ＭΩ以上とする。 |

〔備考〕　絶縁抵抗試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行うことができる。

(3) 監視制御装置の試験は、表 7.1.3 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 7.1.3　監視制御装置の試験**

| 試験の種類 | 試験項目 | 試　験　方　法 |
|---|---|---|
| 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示されている構造であることを確認する。 |
| 性能試験 | 動　作 | 装置単体ごとに規定電圧を印加し、模擬入出力信号により、表示、警報、操作、設定、計測、記録等の動作試験及び所定の電圧変動に対する動作試験を行う。 |
| | 絶縁抵抗 | 線間及び充電部と非充電部との間の絶縁抵抗を定格測定電圧 250Ｖ(最大使用電圧が60Ｖを超える回路となる部分は500Ｖ)の絶縁抵抗計で測定し、５ＭΩ以上とする。 |
| 機能試験 | 総合試験 | 単体試験完了後、関連盤又は模擬入出力装置と接続し、設計図書に示された機能及びシステム監視機能の試験を行う。 |

〔備考〕　絶縁抵抗試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行うことができる。

(4) 交流無停電電源装置の試験は、「4.1.5 機材の試験」の簡易形における試験による。

# 第2章　施　工

## 7.2.1　据 付 け

### 7.2.1.1 機器の据付け

機器の据付けは、「6.2.13.2 機器の据付け」による。

## 7.2.2　配　　線

### 7.2.2.1 配　　線

配線は、次によるほか、「6.2.1 共通事項」から「6.2.12 接地」までによる。ただし、強電流電線については、「2.2.1 共通事項」から「2.2.13 接地」までによる。

(1) シールドケーブルの接続は、コネクタ又は端子により行い、確実にシールド処理を施す。

(2) ボックス又は端子盤から機器への引出配線が露出する部分は、必要に応じて保護する。

### 7.2.2.2 系統種別の表示

ケーブルの要所には、合成樹脂製、ファイバ製等の表示札等を取り付け、系統種別、行先等を表示する。

## 7.2.3 施工の立会い及び試験

7.2.3.1
**施工の立会い**

表 3.2.1 及び表 4.2.1 に示すものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

7.2.3.2
**施工の試験**

施工の試験は、次に示す事項に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出し、承諾を受ける。

(1) 配線完了後、「2.2.18.1 絶縁抵抗及び絶縁耐力」(1)により絶縁抵抗試験を行う。

(2) 光ファイバケーブルの伝送損失測定は、「6.2.29.2 施工の試験」(3)により行う。

(3) 機器の設置及び配線完了後、表 7.2.1 に示す事項に基づいて試験を行う。

**表 7.2.1 施工の試験**

| 試験項目 | 試 験 方 法 |
|---|---|
| 総合動作 | 製造者の標準規格による試験方法によるほか、設計図書に示された機能及び基本機能の試験を行う。 |

# 第 8 編 医療関係設備工事

## 第 1 章 機　材

### 8.1.1 配線器具

8.1.1.1
**医用配線器具**

医用配線器具は、「1.4.6.3 配線器具」による。

### 8.1.2 非接地電源用分電盤

8.1.2.1
**一　般　事　項**

(1) 非接地電源用分電盤は、手術室、特定集中治療室(ICU)、冠静脈疾患集中治療室(CCU)、新生児特定集中治療室(NICU)、小児集中治療室（PICU）、心臓カテーテル室等の医用機器電源として使用するもので、絶縁変圧器の二次側電路の一線地絡時においても、電源遮断なしに、送電可能である非接地配線方式を採用した系統に使用するものとする。ただし、非接地電源用分電盤には、非接地配線方式としない回路を組み込むことができる。

(2) 非接地電源用分電盤は、非接地回路にするための絶縁変圧器、絶縁監視装置、電流監視装置等から構成され、本節によるほか、JIS T 1022「病院電気設備の安全基準」及びJIS C 8480「キャビネット形分電盤」による。

8.1.2.2
**構　造　一　般**

(1) ガタースペースの寸法は、標準図(分電盤２)による。

(2) 非接地電源用分電盤の保護構造は、JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」による IP2XC とする。

なお、ドア裏面に充電部がある場合には、感電防止の処置を施す。ただし、充電部の最大使用電圧が 60Ｖ以下の場合には、これを省略することができる。

(3) 通電部とそれ以外の金属体との間、極間・相間など通電部相互の絶縁距離は、表 8.1.1 による。ただし、絶縁処理を施した場合は、この限りでない。

**表 8.1.1 絶縁距離**　〔単位 mm〕

| 線間電圧 | 最小空間距離 | 最小沿面距離 |
|---|---|---|
| 300V 以下 | 10 | 10 |

(4) 器具類並びに制御回路及び変成器２次回路の絶縁距離は、JIS C 8201-1「低圧開閉装置及び制御装置-第１部：通則」附属書 JA(規定)「定格インパルス耐電圧を表示しない装置の絶縁距離」による。

(5) 主幹配線用遮断器及び分岐配線用遮断器は、その機能が明確になるように配置する。

(6) 絶縁変圧器の一次側に設ける配線用遮断器は、絶縁変圧器の突入電流で動作しないものとし、絶縁変圧器の二次側に設ける配線用遮断器は、回路全体の過電流保護が可能なものとする。

(7) 絶縁変圧器の充電部には、保護カバー又は保護板を設ける。

(8) 非接地電源用分電盤は、設置した部屋以外の部屋、天井裏及び二重壁の内側との間で

空気の流通がない構造とする。

また、非接地電源用分電盤に接続するケーブル類の貫通箇所は、気密処理が容易な構造とする。

(9) ドアの開閉、収納機器の引出し、押込み等、可とう性を必要とする部分への配線は、応力負担や磨耗損傷に配慮する。

8.1.2.3

**キャビネット**

キャビネットは、「2.1.8.3 キャビネット」(1)による。

8.1.2.4

**導　電　部**

(1) 主回路(中性相を含む。)の導体は、「2.1.8.4 導電部」(1)(エを除く。)による。

(2) 主回路の導体は、表 2.1.12 により配置し、その端部又は一部に色別を施す。ただし、色別された絶縁電線を用いる場合は、この限りでない。

(3) 絶縁電線の色別は、表 2.1.13 による。ただし、主回路の場合は、表 2.1.12 によることができる。

(4) 導電接続部は、「2.1.8.4 導電部」(4)による。

8.1.2.5

**器　具　類**

(1) 配線用遮断器は、「2.1.8.6 器具類」(1)による。

(2) 端子台は、NECA C 2811「工業用端子台」による。

(3) 単相の絶縁変圧器は、次によるほか、「2.1.8.6 器具類」(8)及び JIS T 1022「病院電気設備の安全基準」による。

ア　標準定格容量は、3、5 及び 7.5kVA とする。

イ　二次定格電圧は、100Ｖとする。電気方式は、単相２線式とする。

ウ　冷却方式及び耐熱種別は、自冷式H種乾式変圧器とする。

エ　使用定格は、連続とする。

オ　極性は、減極性とする。

カ　騒音レベルは、35dB 以下とする。

キ　電圧変動率は、5%以下とする。

ク　二次巻線から一次巻線及び金属外箱への漏れ電流は、0.1mA 以下とする。

ケ　一次巻線から金属製外箱(金属製外箱のない場合は、鉄心)への漏れ電流は、0.5mA 以下とする。

(4) 絶縁監視装置は、次によるほか、JIS T 1022「病院電気設備の安全基準」による。

ア　警報装置は、二次回路のいずれかの電路に漏洩電流が 2mA 以上流れた時、音響発生装置及び表示灯により警報を行う。

なお、音響だけを停止できるものとする。

イ　動作試験回路を設ける。

ウ　警報移報用の遠方監視用接点を設ける。

エ　絶縁変圧器の２次側に設ける。

オ　盤表面に取り付ける。

(5) 電流監視装置は、次によるほか、(4)イからオまでによる。

ア　主幹配線用遮断器及び特記に記載した分岐回路に流れる負荷電流の監視を行う。

イ　負荷電流が定格電流の 80%以上の場合に、表示灯等により警告を行う。

ウ　負荷電流が定格電流の 100%以上の場合に、音響発生装置及び表示灯により警報を行

う。

なお、音響だけを停止できるものとする。

(6) 表示灯は、次による。

ア　光源は、LEDとし、NECA 4102「工業用LED 球」による。

イ　電源表示灯は、幹線１系統ごとに１個設け、電源表示灯回路の両極には、回路保護装置を設ける。

ウ　器具の表示灯は、負荷の特性に適合したものとする。

8.1.2.6
**付　属　品　等**

付属品、付属工具等は、製造者の標準一式とする。

8.1.2.7
**表　　示**

(1) 接地方式及び非常電源の回路種別を明確に表示する。

(2) １つのキャビネットに複数の絶縁変圧器を設置する場合は、それぞれの系統が明確になるよう各機器に表示を行う。

(3) 定格銘板は、「2.1.8.8 表示」による。

## 8.1.3 ナースコール設備

8.1.3.1
**一　般　事　項**

(1) 本節によるほか、JIS C 6025「ナースコールシステム用語」による。

(2) 外部配線との接続には、接合する電線に適合した端子、コネクタ又はジャック等を用いる。また、外部配線接続側は、ねじ止め又は差込形のものとし、符号又は名称による表示を行う。ただし、容易に判断できるものは、省略することができる。

(3) 配線孔は、ブッシングで保護する。ただし、電線の被覆を損傷するおそれのないものは除く。

(4) 外箱には、必要に応じ、製造者の標準の接地端子を設ける。

(5) 回路の充電部は、外部から手を触れることができない構造とする。

8.1.3.2
**ナースコール装置**

(1) ナースコール装置は、親機、廊下灯、子機等により構成され、緊急時の呼出し、患者・入居者と医療スタッフ(看護師及び介護士等)間の意志疎通等を行うための装置であり、仕様は特記による。

(2) 構内PHS 等を用いる携帯形ナースコールシステムは、構内交換設備を介する方式とする。また、このシステムに用いる構内交換装置は、前項及び特記によるほか「6.1.6 構内交換装置」による。

(3) 情報表示形ナースコールシステムは、前項及び特記によるほか「6.1.5 構内情報通信網装置」による。

8.1.3.3
**付　属　品　等**

(1) 小形携帯副親機には、充電器及び医用専用であることを明示したストラップを付する。

(2) その他の付属品等は、製造者の標準一式とする。

8.1.3.4
**表　　示**

(1) 小形携帯副親機には、次の事項を表示する。ただし、用途の表示は、専用のストラップのみとすることができる。

ア　用途等

イ　製造者名又はその略号

(2) 小形携帯副親機以外の機器には、次の事項を表示する。

ア　名称

イ　製造者名又はその略号

ウ　製造年月又はその略号

### 8.1.4 医療コンソール

8.1.4
**医療コンソール**

(1) 医療コンソールは、医用コンセント、医用接地端子、ベッドランプ、ナースコール子機等、テレビ共同受信設備直列ユニット、モジュラージャック、医療ガスアウトレット、名札、ブランクプレート等を任意で取付けができるものとする。

(2) 医療コンソール内の電力設備、通信設備及び医療ガス設備の間には、各設備を分離するためにセパレータを設ける。

また、電力ケーブル、通信ケーブル及び医療ガス配管が相互に接触しない構造とする。

(3) 医療コンソールの仕上げは、製造者の標準とする。

### 8.1.5 機材の試験

8.1.5.1
**非接地電源用分電盤**

(1) JIS によると指定された機材で、JIS マーク表示のある機材を使用する場合は、試験成績書の提出を省略することができる。

(2) 非接地電源用分電盤の試験は、表 8.1.2 により行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

また、器具類の試験は、表 8.1.3 に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 8.1.2 非接地電源用分電盤の試験**

| 試験方法及び種類 | 試験項目 | 試験個数 |
|---|---|---|
| JIS C 8480 による受渡検査 | 構造、絶縁抵抗、商用周波耐電圧、シーケンス | 全数 |
| JIS C 0920 による水に対する保護等級の試験 | 散水(設計図書に指示された場合に限る。) | 特記による |

**表 8.1.3 器具類の試験**

<table>
<tr><th colspan="3">項目<br>器具の種類</th><th>試験方法及び種類</th><th>試験項目</th><th>試験個数</th></tr>
<tr><td rowspan="2">配線用遮断器</td><td rowspan="2">JIS C 8201-2-1 によるもの</td><td>附属書 2 のもの</td><td>附属書 2 による受渡試験</td><td rowspan="2">機械的操作、過電流引外し装置の校正、不足電圧及び電圧引外し装置の動作、耐電圧、空間距離、動作過電圧(附属書 JB によるもののみ)</td><td rowspan="2">各種類及び定格について 1 以上</td></tr>
<tr><td>附属書 JB のもの</td><td>附属書 JB による受渡試験への追加試験</td></tr>
<tr><td colspan="3">絶縁変圧器</td><td rowspan="3">製造者の標準規格による受渡検査</td><td>構造、絶縁抵抗、耐電圧、変圧比、電圧変動率、漏れ電流試験</td><td rowspan="3">全数</td></tr>
<tr><td colspan="3">絶縁監視装置</td><td>構造、性能、絶縁抵抗、動作試験</td></tr>
<tr><td colspan="3">電流監視装置</td><td>構造、性能、絶縁抵抗、動作試験</td></tr>
</table>

8.1.5.2
**ナースコール設備**

(1) ナースコール装置等の試験は、表 8.1.4 に基づいた形式試験とし、監督員に形式試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 8.1.4 ナースコール装置等の試験**

| 項目 / 機種 | 試験の種類 | 試験項目 | 試験内容 |
|---|---|---|---|
| 各機器 | 構造試験 | 構　造 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された構造であること。 |
| | 性能試験 | 電圧変動 | 取付け状態に近似した状態で定格電圧の±10%で正常に動作すること。 |
| | | 絶縁抵抗 | 交流 100V 電源部の一次側（電源端子）と外箱の間の絶縁抵抗を定格測定電圧 500V の絶縁抵抗計で測定し、3MΩ以上であること。 |
| | | 動　作 | 製造者の標準規格による試験方法により、設計図書に示された動作機能であること。 |
| 機能試験 | | 総合試験 | 単体試験完了後、関連する装置又は模擬装置と接続し、設計図書に示された機能の試験を行う。 |

［備考］　絶縁抵抗試験を行うのに不適切な部分は、これを除外して行うことができる。

(2) 携帯ナースコール装置の試験は、製造者の標準規格による試験方法で行い、設計図書に示された構造、性能及び機能であることを確認し、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

# 第 2 章 施　工

## 8.2.1 据付け

8.2.1.1
**非接地電源用分電盤**

8.2.1.1.1
**電線の接続**

電線の接続は、「2.2.1.1 電線の接続」による。

8.2.1.1.2
**機器の取付け**

(1) 分電盤の取付けは、質量、構造及び取付け場所に適合する方法で取り付ける。
(2) 地震時の転倒等の事故を防止できるよう、耐震処置を施す。
(3) 壁取付けの場合は、取付け面との間に隙間のできないように取り付ける。
(4) 非接地電源用分電盤は、操作、点検等に支障がないように取り付ける。
(5) 手術室等の壁に埋め込む場合は、ほこりだまりができないように取り付ける。
(6) 2 極コンセントは、刃受け穴に向かって長い方を左側に取り付け、接地側極とする。ただし、金属片の落下による極間短絡事故防止のため接地極を上側に取り付ける場合は、この限りでない。

8.2.1.1.3
**医用接地**

医用接地配線は、JIS T 1022「病院電気設備の安全基準」による。

8.2.1.1.4
**その他**

非接地電源用分電盤の図面ホルダには、単線結線図等を具備する。

8.2.1.2
**ナースコール設備**

8.2.1.2.1
**ナースコール装置等設置**

ナースコール装置等の設置は、次による。
(1) 自立形機器を設置する際は、地震時の転倒等の事故を防止できるよう耐震処置を施す。
(2) 壁取付けの機器は、取付け面との間に隙間のできないように取り付ける。
(3) 卓上形の機器は、地震時に台上から落下することのないように耐震処置を施す。

8.2.1.2.2
**携帯形ナースコール装置設置**

(1) 主装置の設置は、地震時の転倒等の事故を防止できるよう耐震処置を施す。
(2) 基地局は、シールドルーム等の特別な部分を除き電波の不感帯が生じないよう設置する。

8.2.1.2.3
**病床ユニット取付け**

病床ユニットの取付けは、取付け面との間に隙間のできないように取り付ける。

## 8.2.2　配　　線

8.2.2.1
**配　　線**

配線は、次によるほか、「7.2.2 配線」による。
(1) 非接地電源は、次による。
　ア　接地線及び接地金属類に近接しない経路とする。
　イ　遮蔽層付のケーブルは、遮蔽層を接地しない。
　ウ　多芯ケーブルのいずれの芯についても接地線として使用しない。
(2) 医用接地線の太さは、5.5㎟以上とする。

## 8.2.3 施工の立会い

8.2.3.1
**非接地電源設備**

表 3.2.1 に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

8.2.3.2
**ナースコール設備**

表 3.2.1 及び表 4.2.1 に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

## 8.2.4 施工の試験

8.2.4.1
**非接地電源用分電盤**

8.2.4.1.1
**一般事項**

次に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

(1) 医用コンセントへの配線、医用接地端子等への配線は、JIS T 1022「病院電気設備の安全基準」に定める試験を行う。
(2) 非接地電源用分電盤は、その全数について JIS T 1022「病院電気設備の安全基準」に定める試験を行う。
(3) 配線完了後、「8.2.4.1.2 絶縁抵抗」により、絶縁抵抗試験を行う。
(4) 非接地電源用分電盤は、据付け及び配線完了後、その全数について外観試験、構造試験及び動作試験を行う。

### 8.2.4.1.2 絶　縁　抵　抗

非接地電源用分電盤の二次側配線に対する絶縁抵抗値は、「2.2.18.1 絶縁抵抗及び絶縁耐力(1)」による。

### 8.2.4.2 ナースコール設備

次に示す事項に基づき試験を行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。
(1) ナースコール装置等は、機器の設置及び配線完了後、表 8.2.1 に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 8.2.1 ナースコール装置等の機能試験**

| 試験種類 | 試験内容 | 個数 |
|---|---|---|
| 呼　　出 | 子機から親機への呼出 | 全数 |
| 通　　話 | 親機と子機間の通話 | |
| 選局呼出 | 親機から子機への選局呼出 | |
| 一斉放送 | 親機から子機への一斉放送 | |
| 複数通話 | 親機(副親機を含む。)と子機間の複数通話路での通話 | |
| そ の 他 | オプション等の試験 | 特記による |

(2) 携帯形ナースコール装置は、機器の設置及び配線完了後、表 8.2.2 に示す事項に基づいて試験を行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

**表 8.2.2 携帯形ナースコール装置の機能試験**

| 試験種類 | 試験内容 | 個数 |
|---|---|---|
| 呼　　出 | 子機から小形携帯副親機への呼出 | 全数 |
| 通　　話 | 小形携帯副親機と子機間の通話<br>小形携帯副親機同士の呼出通話 | |
| 選局呼出 | 小形携帯副親機から子機への選局呼出 | |
| 一斉放送 | 小形携帯副親機から子機への一斉放送 | |
| 複数通話 | 小形携帯副親機と子機間の複数通話路での通話 | |
| 通話エリア | 小形携帯副親機を通話状態で移動し、不感帯のないことを確認 | 全通話エリア |
| そ の 他 | オプション等の試験 | 特記による |

# 第 9 編 改修工事

## 第 1 章 一般共通事項

### 9.1.1 一般事項

9.1.1.1
**適　用　範　囲**

(1) 本編は、改修工事に適用する。

(2) 本編に記載のない事項は、各編による。

9.1.1.2
**施工計画調査**

工事の着手に先立ち、実施工程表及び施工計画書作成のための調査及び打合せを行う。

9.1.1.3
**事　前　調　査**

(1) 施工に先立ち、設計図書の内容の調査を行い、次の内容を監督員に報告する。

ア　作業前の調査の期間とその時間帯

イ　施工部分の設備機器・器具等の設置位置、配管ルート、サイズ等

ウ　改修に関係する既存回路の絶縁抵抗

エ　改修に関係する既存設備機器の仕様、容量、能力、制御回路等

オ　施工スペース、作業員の出入り及び機材の搬出・搬入ルート

カ　工事用車両の駐車場、資機材置場、下小屋その他のスペース

キ　施工順序及び施工可能時間帯

ク　足場その他仮設物の設置範囲とその期間

(2) 第９編第２章以降の当該設備工事の「事前確認」による項目を調査し、監督員に報告する。

(3) 停電工事作業は、事前に停電計画、仮設電源計画、作業手順、安全対策等の方法及び体制を取りまとめ、監督員に報告する。

9.1.1.4
**事前打合せ**

施工に必要な事項についての事前打合せを、次の関係者と必要に応じ行う。

(1) 建物管理者

(2) 当該施設の電気主任技術者

(3) 関係官公署(建築主事、消防署等)

(4) 電力、上下水道、ガス、通信事業者

(5) 建物保守管理業務受託者等

(6) その他必要な者

### 9.1.2 養　　生

9.1.2.1
**養　生　範　囲**

養生範囲は、特記による。特記がなければ、工事後に使用される建築物、設備及び備品等が、工事中に汚損、変色等により、工事前の状態と異なるおそれがある箇所について、養生を行うものとし、その範囲は監督員と協議する。

9.1.2.2
**養　生　方　法**

(1) 養生の方法は、特記による。特記がなければ、ビニールシートや合板等を用い適切な方法で行う。
(2) 工事期間中に運転することのある既存設備等の養生は、運転に支障のない方法とする。
(3) あらかじめ調査確認し、工事範囲内の固定された備品や、机及びロッカー等を移動及び養生する。
(4) 仮設間仕切り等により施工作業範囲を定めた場合は、施工作業範囲外にじんあい等が飛散しないように養生する。
(5) 機材搬入及び撤去機材搬出通路は、ビニールシート、合板等で養生し、汚損しないようにする。
(6) 作業、搬入通路等に隣接して盤等のスイッチ類がある場合は、誤動作しないように養生する。
(7) 工事に既設エレベーターを使用する場合は、型枠用合板等で養生を行い、エレベーターを汚損しないようにする。
　また、台車を使用する場合などには、積載方法に応じた許容荷重を確認する。
　なお、使用後は原状に復旧する。
(8) 切断溶接作業を行う場合は、防炎シート等で養生する。
(9) 漏水等のおそれのある工事を行うときは、防水養生や断水計画等をあらかじめ監督員と協議する。

## 9.1.3 撤　　去

9.1.3.1
**一　般　事　項**

機材を取外し後再使用しない場合(以下「撤去」という。)は、次による。
(1) 撤去作業の作業環境は、「1.3.6 施工中の安全確保」及び「1.3.9 環境保全等」に準じる。
(2) 撤去前に内容物(発電機燃料等)の回収を要する機器、配管等の処置は、特記による。
(3) 撤去材の搬出経路は、特記による。
(4) 搬出経路の養生は、「9.1.2 養生」による。
(5) 撤去部にアスベスト、鉛、PCB 等有害物質を含む材料が使用されていることが確認された場合は、監督員と協議する。

9.1.3.2
**撤去作業の安全対策**

撤去作業に伴う安全対策は、「1.3.6 施工中の安全確保」によるほか、次による。
(1) 粉じん、ほこりが多量に発生するおそれがある場合には、有効な換気装置を設置する。
(2) アスベスト材の撤去については、特記による。
(3) 油及びガス関係の撤去には、火気を使用してはならない。

9.1.3.3
**撤去後の補修及び復旧**

(1) 壁付け機器、床置き機器、天井付け機器の撤去跡の取付けボルト孔、壁面、天井面の変色等の補修、床補修等は、特記による。
(2) 床、壁、天井等の撤去後の開口部についての補修方法及び仕上げの仕様は、特記による。特記にない場合は、監督員と協議する。

9.1.3.4
**建設副産物の処理**

建設副産物の処理は、「1.1.16 建設副産物の処理」による。

## 9.1.4 機　材

9.1.4.1
**再使用機材**

(1) 取外し後再使用と特記に記載された機材は、次による。

ア　取外し前に機能及び状態の確認を行い、機材に損傷を与えないように取り外す。

イ　機能の確認で修理等の必要が生じた場合は、監督員と協議する。

ウ　取外し後、再使用する機材をウエス等で清掃する。

なお、特別な清掃を行う場合は、特記による。

エ　取外し後再使用するまでの間は、機器類の性能、機能に支障がないよう適切に養生を行い、保管する。

なお、保管場所は、監督員と協議する。

(2) 取外し後、再使用するに当たり機器の性能、機能に疑義が生じた場合は、監督員と協議する。

## 9.1.5 共通作業

9.1.5.1
**停電作業**

停電作業を行う場合は、関係法令等に従い施工するほか、次の事項に留意する。

(1) 事前に停電計画、仮設備電源計画、作業手順、安全対策等を作成し、監督員に提出して協議する。

(2) 緊急時等の連絡体制表を作成し、必要箇所に表示する。

(3) 停電作業前及び復電後には、測定器等を用いて回路の検相及び電圧を確認する。

(4) 時刻制御を行う装置については、停電前に種類、内容等を調査し、復電後には、時刻制御が正常であることを確認する。

(5) 停電部は、検電器により無電圧であることを確認し、必要に応じ、短絡接地器具を用いて確実に接地しておく。

9.1.5.2
**活線及び活線近接作業**

活線及び活線近接作業は、行わない。ただし、やむを得ず作業を行う場合は、関係法令等に従い施工するほか、次の事項に留意する。

(1) 管理体制、管理範囲、表示、保護具・防具等について作業手順書を作成し、監督員と協議する。

(2) 高圧回路の作業中は、電気主任技術者、監督員又は電気保安技術者の立会いを受ける。

(3) 高圧回路に係る作業において次の場合は、絶縁用保護具を着用する。

ア 高圧回路を取り扱う作業で感電するおそれがある場合

イ 高圧回路に接触し、感電するおそれがある場合

ウ 高圧回路が頭上0.3m以内又は作業者から0.6m以内に接近して作業することにより、感電するおそれがある場合

(4) 高圧活線近接作業に使用する絶縁用保護具及び絶縁用防具は、「労働安全衛生法」第44条の２第１項に規定する型式検定に合格したものとする。

(5) 低圧回路を取り扱う作業において感電のおそれがある場合は、絶縁用保護具を着用し、活線作業用工具を用いる。

(6) 低圧回路に接触することにより感電のおそれがある場合は、当該部分に絶縁用防具を装着する。ただし、絶縁用保護具を着用することにより、感電のおそれがない場合は、この限りではない。

(7) 作業中は、活線及び活線近接作業の範囲を表示する。

## 9.1.6 仮設備工事

### 9.1.6.1 一般事項

(1) 仮設備工事は、工事を行う上で、停電、設備機能の停止等が困難な場合に、既存の設備機能等を維持させるために必要な仮設備の工事をいう。

(2) 仮設備工事は、本節によるほか、各編に記載されている当該項目による。

(3) 仮設備は、特記に記載された期間、既存設備の機能が維持できるものとする。

(4) 防災設備等の機能を停止させる場合は、「建築基準法」、「消防法」その他関係法令等に従い、関係官公署と協議の上、行うほか、「9.6.2.6 防災通信設備の改修」による。

### 9.1.6.2 仮設備に使用する機材等

(1) 電線、配管等の材料は、使用上差支えのない程度の電気的性能、機械的強度を有するものとする。

(2) 機器類は、指定された期間を機能維持できるもので製造者の標準品とする。

### 9.1.6.3 仮電源等

受変電設備又は発電装置を電源として仮設備する場合は、次によるほか、「9.1.5.1 停電作業」及び特記による。

(1) 仮電源から電気を供給する範囲を明確にし、それ以外の部分と確実に分離する。

(2) 仮電源の容量が、接続される負荷の用途及び容量を満足していることを確認する。

(3) 仮電源及び仮設分電盤等には、関係者以外の者が接近又は操作できないような処置を施すとともに、注意表示札等を設ける。

(4) 仮電源等の充電部は、接地した金属製の箱又は樹脂製の箱に収める。ただし、仮設の電線等を接続する部分が絶縁処理されている場合は、この限りでない。

(5) 仮電源用配線は、感電及び電線等の損傷を防止するため、人が容易に触れることのできないように敷設するか、又は適切な保護物で覆うこと等の措置を確実に行う。

(6) 仮電源の発電装置等が運転中に緊急停止した場合に備え、再起動等の適切な対応ができるよう必要な措置を講じておくものとする。ただし、発電装置に必要な燃料は、特記による。

(7) 仮電源を既設回路に接続する場合は、停電信号等による連絡用遮断器又は電磁接触器の動作によって支障が生じないように配慮する。

(8) 切替え等により休止している変圧器二次側からの混触による高圧側へのステップアップ電圧の発生を防止する。

# 第 2 章 電力設備工事

## 9.2.1 機　　材

**9.2.1.1 共通事項**

更新、新設又は増設する機材は、本節によるほか、「第２編 第１章 機材」による。

**9.2.1.2 電線類**

(1) 平形導体合成樹脂絶縁電線及び平形保護層は、JIS C 3652「電力用フラットケーブルの施工方法」附属書「電力用フラットケーブル」による。

(2) ジョイントボックス及び差込接続器は、電気用品の技術上の基準に定めるところによる。

**9.2.1.3 照明器具**

照明器具は、「2.1.4 照明器具」による。

**9.2.1.4 分電盤等の改造**

分電盤等を改造する場合は、次による。

なお、分電盤等とは、分電盤、実験盤及び開閉器箱をいう。

(1) ドア、保護板等に、開口等を加工する場合は、あらかじめ養生して行い、必要に応じて補強等を行う。

(2) 開閉器等を増設する場合の分岐導体は、絶縁電線とすることができる。

なお、開閉器とは、配線用遮断器、漏電遮断器、電磁接触器、ニュートラルスイッチ等の開閉、遮断、断路等を行うための器具をいう。

(3) 改修後の単線結線図をドア裏面の図面ホルダにも収納する。

(4) 導電部の色別は、既設の色に合わせる。

(5) 銘板は、改造等により変更された項目、改造年月及び受注者名を明記し、既設銘板に並べて設ける。

**9.2.1.5 制御盤の改造**

制御盤を改造する場合は、「9.2.1.4 分電盤等の改造」((2)を除く。)によるほか、不用となった単位装置は、主回路導体と分岐用の開閉器等との接続部分を取り外し、その回路の盤内器具類が充電されることのないようにする。

**9.2.1.6 機材の試験**

盤類等の改造、器具類の増設等に伴う新設器具単体の試験は、各編の当該事項に基づいて行い、監督員に試験成績書を提出の上、承諾を受ける。

## 9.2.2 施　　工

**9.2.2.1. 一般事項**

更新、新設又は増設に関する施工は、本節によるほか、「第２編 第２章 施工」による。

**9.2.2.2. 事前確認**

(1) 事前確認は、表9.2.1の項目について○印のある作業の前に行う。

このほかは、特記による。

ア　回路の確認は、作業対象となる回路の開閉器等を確認し、作業対象外の開閉器等と明確に区別ができるよう表示する。

イ　配線の確認は、作業対象となる配線を確認し、適切な方法で選別した後、作業箇所に作業対象外の配線と区別ができるよう表示する。

また、逆送電のおそれのある配線の有無を確認する。

ウ　機器と開閉器等の対照は、適切な方法で行い、回路の接続状況、電圧、相及び極性を確認する。

エ　照明点滅回路の確認は、作業対象のスイッチ、リモコンスイッチ及びセンサによる点滅及び制御動作を確認する。

オ　制御回路の確認は、施工範囲に関係する電磁接触器、リモコンリレー、継電器、制御スイッチ等の器具類の制御動作を確認する。

**表 9.2.1　事前確認の項目と適用**

| 作業 / 項目 | 機器の取付け、取外し | | | | | 配線の改修及び更新 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 照明器具 | スイッチ | コンセント | 分電盤等 | 制御盤 | |
| 回路の確認 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 配線の確認 | | | | ○ | ○ | ○ |
| 機器と開閉器等の対照 | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 照明点滅回路の確認 | ○ | ○ | | ○ | | ○ |
| 制御回路の確認 | | | | ○ | ○ | ○ |

(2) 地中配線を行う場合は、事前確認を行うものとし、次による。

ア　施工前に配線を埋設する経路の確認を行う。

なお、既設埋設配線の状況が不明の場合は、探査方法及び試験掘削方法を監督員と協議する。

イ　埋設配線経路において、次の事項が発生又は発生が予想される場合は、監督員と協議する。

(ｱ) 埋設に障害となる既存埋設物

(ｲ) 地盤沈下

(ｳ) 車両及び人員の通行に必要な防護柵、覆工板、工事灯等の設置

ウ　その他、事前確認の結果、調査が必要な場合は、監督員と協議する。

(3)　照明改修を行う場合は、対象室の改修前後の照度及び回路電流値の測定を行うものとし、測定箇所及び回数は特記による。

### 9.2.2.3 配管・配線等の改修

(1) 防火区画貫通処理材及び保温材を撤去する場合は、粉じんの発生・飛散防止及び排除を適切な方法で行う。

(2) 既設配線の取出し、切断等を行う場合は、他の既設配線を傷つけないようにする。

(3) 幹線・分岐回路配線に逆送電するおそれのある場合は、その対策方法を検討し、監督員と協議する。

(4) 既設管内の配線撤去が不可能な場合は、監督員と協議する。

(5) 配線引抜き後、空配管となったものには、導入線を入れ、行先を表示する。ただし、１m以下の部分は、省略することができる。

(6) 既設の金属ダクト、フロアダクト、ケーブルラック、金属線ぴに配線を増設する場合

は、他の既設配線に損傷を与えないようにする。

(7) 既設配線を撤去せず現状のまま残置する場合は、配線端末処理を行う。

なお、完成図には、残置する配線の位置を明記する。

(8) 施工に関係する範囲に充電部がある場合は、絶縁カバーで覆うなどの養生を行う。

また、「充電中注意」等の表示を行う。

(9) 撤去する配管・配線等は、撤去や搬出等に支障のない長さに切断する。

(10) 既設幹線の切断及び解線は、次による。

ア　配電盤の遮断器等を、開路して作業を行う。

なお、配電盤の遮断器等とは、配電盤の低圧気中遮断器、配線用遮断器、漏電遮断器又はバスダクトのプラグインブレーカをいう。

イ　配電盤の遮断器等の開路後、幹線の絶縁抵抗を測定する。

ウ　切断した幹線の電源側端末は、絶縁物で覆う等の養生を行う。

また、「充電中注意」等の表示を行う。

(11) 既設の分岐回路及び制御回路の配線の切断又は取外しを行う場合は、次による。

ア　当該分岐回路の開閉器等を開路して行う。

イ　開閉器等の開路後、回路の絶縁抵抗を測定する。

ウ　切断した配線の電源側端末は、絶縁物で覆う等の養生を行う。

エ　作業対象外となっている制御回路が共通の母線等に接続されている場合は、渡り配線等の処置をしてから切断又は取外しを行う。

また、当該制御回路に使用されているスイッチ等の変形、汚損等の劣化状況を目視点検する。

## 9.2.3 フロアダクト配線

**9.2.3.1 電線**

電線は、環境物品の使用に努める。

**9.2.3.2. 混触防止**

最大使用電圧 60Vを超える電線と弱電流電線とは、同一のダクト又はジャンクションボックスに収めてはならない。ただし、両者間に金属製のセパレータを設け、そのセパレータにC種接地工事を施した場合は、この限りでない。

なお、両者間のインサートの間隔は、0.15m以上とする。

**9.2.3.3 ダクト内の配線**

(1) 通線は、ダクトを清掃したのちに行う。

(2) 電線の接続は、ジャンクションボックス内で行う。

**9.2.3.4 接地**

「2.2.13 接地」による。

**9.2.3.5 その他**

本節に明記のない事項は、「2.2.2 金属管配線」に準ずる。

## 9.2.4 電　灯　設　備

### 9.2.4.1 一　般　事　項

電灯設備は、本節によるほか、「2.2.14 電灯設備」による。

### 9.2.4.2 照明器具等の取外し、再使用

(1) 器具の取外しは、次による。

ア　取外しを行う場合は、当該分岐回路の開閉器等を開路して行う。

イ　開閉器等の開路を行う前に、次の現状確認を行う。

(ｱ) 分電盤内全ての開閉器等における開閉の状況

(ｲ) 取替対象の器具の入力電圧

なお、確認する器具台数は、同一室内の同一機種について１台以上とする。

ウ　開路した開閉器等には関係者以外の者及び第三者が操作することができない処置を施すとともに、停電作業中の表示を行う。

エ　開閉器等の開路後、回路の絶縁抵抗を測定する。

オ　取外し前に、目視により器具に損傷がないことを確認する。

カ　取外す場合は、内部機器及び周辺の天井材、壁材、床材及び什器備品等に損傷を与えないように行う。

キ　取外した器具にPCB安定器が使用されていないことを確認する。

ク　安定器にPCBが含有されている場合は、器具から安定器を取り外し、PCBが含有されている旨の表示をする。

なお、取扱いは、「1.1.16 建設副産物の処理(2)ウ」による。

(2) 取外し後、再使用する場合は、次によるほか、「9.1.4.1 再使用機材」による。

ア　取外し後に、１台ごとに劣化状況を目視点検し、絶縁抵抗を測定する。

イ　反射板、ランプ、ルーバ、カバー等は、中性洗剤等で清掃し、他の部分は、ウエス等で清掃する。

ウ　再取付け前に、再度絶縁抵抗を測定し、監督員に報告する。

(3) 撤去は、(1)ア、イ(ｱ)、ウ及び「9.1.3 撤去」による。

また、蛍光灯管は、「建設リサイクル法」に基づきリサイクルする。

### 9.2.4.3 配線器具等の取外し、再使用

配線器具等の取外し、再使用は、「9.2.4.2 照明器具等の取外し、再使用」に準ずる。

### 9.2.4.4 分電盤等の更新

(1) 盤の更新を行う場合は、配電盤の遮断器等を、開路して行う。

なお、配電盤の遮断器等に複数の盤が接続されている場合で、当該作業において停電することが困難な場合は、幹線の解線時及び接続時のみ遮断する方法とすることができる。ただし、幹線の端末接続部は、絶縁物で養生し、「充電中注意」等の表示を行う。

(2) 配電盤の遮断器等の開路を行う前に、施工に関係する配電盤の遮断器等及び盤内全ての開閉器等における開閉の現状確認を行う。

(3) 配電盤の遮断器等の開路を行う前に、幹線の電圧、相及び極性を確認する。

(4) 開路した配電盤の遮断器等には、関係者以外の者及び第三者が操作しないような処置を施すとともに停電作業中の表示を行う。

(5) 配電盤の遮断器等の開路後、幹線、分岐回路及び制御回路の絶縁抵抗を測定する。

(6) 列盤等で近接する充電部がある場合は、絶縁物で覆うなどの養生を行い、「充電中注意」等の表示を行う。

(7) 解線をする場合、回路の表示、電線の色別等を再確認する。

(8) 幹線・分岐回路配線は、その端末を絶縁物で覆うなどの養生を行い、「充電中注意」等の表示を行う。

(9) 撤去は、次によるほか、「9.1.3 撤去」による。

ア　キャビネットの撤去を行う場合は、既存の配線を傷つけないように適切な方法で配線の養生、引戻し等を行う。

なお、キャビネットに接続されている電線収容物・ケーブル保護物がキャビネットの撤去に支障のある場合は、監督員と協議する。

イ　撤去した分電盤等が重量物の場合は、搬出方法等を検討し、監督員と協議する。

(10) 配線を接続する場合は、ターミナルラグ、キャップ等を、新品に取り替える。ただし、配線が余長不足等で新品への取替えが困難な場合は、この限りでない。

(11) 盤の取付け後、負荷側の接続状態(電圧、相、極性、点滅、制御等)について、必要な確認・試験を行う。

(12) 復電後、施工に関係した配電盤の遮断器等及び盤内全ての開閉器等における開閉の状態が、(2)で現状確認した状況にあることを確認する。

## 9.2.5 動力設備

**9.2.5.1 一般事項**

動力設備は、本節によるほか、「2.2.15 動力設備」による。

**9.2.5.2 配線器具等の取外し、再使用**

「9.2.4.3 配線器具等の取外し、再使用」による。

**9.2.5.3 制御盤等の更新**

「9.2.4.4　分電盤等の更新」による。

## 9.2.6 施工の立会い及び試験

**9.2.6.1 施工の立会い**

表 3.2.1 及び表 9.3.1 に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

**9.2.6.2 施工の試験**

次によるほか、「2.2.17.2 施工の試験」及び「2.2.18.1 絶縁抵抗及び絶縁耐力」による。

(1) 高圧回路の改修部分の絶縁抵抗測定は、定格測定電圧 1,000Ｖの絶縁抵抗計で行う。

なお、改修部分の高圧絶縁耐力試験を行う場合において、既設の電路及び機器を除外することができない場合の試験電圧は、監督員と協議する。

(2) 低圧回路の改修部分の絶縁抵抗測定は、定格測定電圧 500Ｖの絶縁抵抗計で分岐回路ごとに行う。幹線は、開閉器等で区分される回路ごとに行う。

なお、改修部分に、既設の電路及び機器が接続されている場合は、これを除外して行うか、電路の使用電圧相当の絶縁抵抗計を用いて行う。

(3) 盤類等の改造又は器具類の改修を行った場合は、その改造又は改修に関連する既存の器具類、回路、他の盤等を含めて試験を行う。
(4) 総合動作試験を必要とする場合は、特記による。
(5) 漏電遮断器は、動作確認を行う。

# 第 3 章 受変電設備工事

## 9.3.1 機　　材

9.3.1.1
**共 通 事 項**

(1) 更新、新設又は増設する機材は、「第３編 第１章 機材」による。
なお、付属品等は、製造者の標準一式とする。
(2) 機器の搬入又は移設に伴い分割する必要が生じた場合は、監督員と協議する。

## 9.3.2 施　　工

9.3.2.1
**一 般 事 項**

更新、新設又は増設に関する施工は、本節によるほか、「第３編 第２章 施工」による。

9.3.2.2
**事 前 確 認**

作業前には、次の事項について確認及び測定を行う。
(1) 契約電力、最大需要電力、受電電力、受電電圧、最大需要電流、力率等の受電状況を確認する。
(2) 単相変圧器を増設又は更新する場合は、三相不平衡率を確認する。
(3) 高圧遮断器及び高圧限流ヒューズを増設又は更新する場合は、電力会社の推奨遮断電流を確認する。
(4) 高圧遮断器、高圧負荷開閉器、高圧限流ヒューズ等は、種類、仕様、操作方法等を確認する。
(5) 改修の対象となる回路の計器用変流器は、変流比、定格過電流強度及び過電流継電器の整定値を確認する。
(6) 高圧地絡遮断装置を構成する零相蓄電器、零相変流器及び地絡過電流継電器は、種類、仕様及び整定値を確認する。
(7) 高圧進相コンデンサ及び高圧直列リアクトルは、バンク構成、容量、仕様及び制御方法を確認する。
(8) 各変圧器は、種別、変圧比、仕様、結線方法及び負荷率を確認する。

## 9.3.3 据付け等

9.3.3.1
**開放形配電盤の構 造 一 般**

構造は次によるほか、「3.1.1.2 構造一般」(5)、(6)、(8)及び(10)から(12)までによる。
(1) 配電盤を構成する鋼板は、「3.1.1.3 キャビネット」(2)キによるほか、JEM 1459「配電盤・制御盤の構造及び寸法」の当該事項による。
(2) 配電盤は、正面に名称を設ける。名称板は、合成樹脂製（文字刻記又は文字印刷）とする。

9.3.3.2
**導　電　部**

導電部は、「3.1.1.4 導電部」(3)から(8)までによる。

9.3.3.3
**が　い　し　類**

がいし類は表 3.1.20 に示す規格による。
また、ドラムがいしは製造者の標準とする。

9.3.3.4
**器　具　類**

器具類は「3.1.1.5 器具類」(1)から(17)まで及び(19)による。

9.3.3.5
**付　属　品　等**

付属品等は「3.1.1.7 付属品等」による。

9.3.3.6
**表　　示**

表示は「3.1.1.8 表示」による。

9.3.3.7
**キュービクル式配電盤等**

「3.2.1.1 キュービクル式配電盤等」による。
また、交流遮断器の開閉状態を確認して操作を行う断路器は、交流遮断器の開閉状態を電気的又は機械的に表示する装置を、断路器の操作場所に近接して設ける。

9.3.3.8
**機器の取外し、再使用**

(1) 重量物の搬出、搬入の経路及び運搬方法を検討し、監督員と協議する。
(2) 作業前に、作業方法、作業時期等について監督員及び関係者と協議する。
(3) 機器の搬出又は搬入の作業前に作業手順及び安全対策の方法を取りまとめ、監督員に提出する。
(4) 充電部のある場所、関係者以外の立入禁止場所、重量物の搬出又は搬入部は、関係者以外の者が近づけないように縄を張り、立入禁止の表示をする。
(5) 停電前に、高圧開閉器、遮断器等の開閉状態を確認するとともに、停電する回路ごとに電圧及び相回転を測定し、記録する。
(6) 高圧回路を停電させた場合は、次による。
　ア　高圧検電器により無電圧を確認した後、残留電荷を放電し、短絡接地器具を用いて確実に接地してから作業を開始する。
　イ　復電後は、高圧開閉器、遮断器等の開閉状態が、停電前と同じであることを確認するとともに、停電させた回路ごとに電圧及び相回転を測定し、異常のないことを確認する。
(7) 受変電設備機器を取外し後、再使用する場合は、次による。
　ア　機器取外し前に、目視により機器に損傷がないことを確認する。
　イ　取外しは、機器に損傷を与えないように行う。
　ウ　取外し後に機器の劣化状況を目視点検する。
　エ　絶縁状況の測定又は試験を行い、異常のないことを確認し、試験成績表を監督員に提出する。
　オ　油入機器は、絶縁油の劣化状況の確認を行い、監督員に報告する。
　カ　高圧開閉器及び遮断器は、接触部及び補助パレット接点の劣化状況を確認し、試験成績表を監督員に提出する。
　　なお、真空遮断器の場合は、真空バルブの真空度試験を行う。
　キ　保管後、高圧開閉器等を再使用する場合は、再取付け前に再度点検・清掃を行い、

定格測定電圧1,000Vの絶縁抵抗計により測定し、測定結果を監督員に提出する。

ク　アからキまでの確認、測定結果等により、機器の再使用が困難な場合は、監督員と協議する。

(8) 配電盤等を改造する場合の取扱いは、次による。

ア　制御回路等を増設又は改造する場合は、高圧回路を停止後、制御電源開閉器を開放し、無電圧であることを確認後、作業を行う。

イ　既存高圧機器操作回路を新設配電盤へ接続する場合は、制御回路の整合を確認し、監督員と協議の上接続する。

ウ　保護継電器を交換する場合は、製造者の試験管理値にて試験を行い、試験成績表を監督員に提出する。

エ　負荷の増設工事で保護継電器の整定値を変更する場合は、監督員を通じて電気主任技術者及び電気事業者と協議する。

(9) 受変電設備機器等の撤去は、次によるほか、(1)から(5)まで、(7)及び「9.1.2 撤去」による。

ア　撤去した機器に、PCBの含有について確認し、監督員に報告する。

イ　PCBの含有している機器の取扱いは、「1.1.16 建設副産物の処理」(2)ウによる。

ウ　$SF_6$ ガス入り機器等の取扱いは、次による。

(ｱ) $SF_6$ 入りガスは、機器等に適合した回収装置を用い、製造者の標準工法により回収を行う。

(ｲ) 回収する $SF_6$ ガス容器の圧力が1MPa以上の場合は、「ガス事業法」による有資格者が作業を行うものとする。

## 9.3.4 施工の立会い及び試験

### 9.3.4.1 施工の立会い

表3.2.1及び表9.3.1に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

**表9.3.1　施工の立会い**

| 細　　目 | 立会い時期 |
|---|---|
| 主要機器及び盤類の取外し | 取外し作業過程 |
| 重量物の解体、搬入、搬出、組立て | 作業過程 |
| 機器及び盤類の改造 | 改造作業過程 |
| 事前確認及び停復電操作 | 作業過程 |
| 既設電線･ケーブルの切断 | 切断作業過程 |

### 9.3.4.2 保護継電器の整定

「3.2.3.2 保護継電器の整定等」による。

9.3.4.3
施 工 の 試 験

「3.2.3.3 施工の試験」による。

# 第 4 章 電力貯蔵設備工事

## 9.4.1 機　　材

9.4.1.1
共 通 事 項

(1) 更新、新設及び増設する機材は、「第４編 第１章 機材」による。
(2) 機器の搬入又は移設に伴い分割する必要が生じた場合は、監督員と協議する。

## 9.4.2 施　　工

9.4.2.1
一 般 事 項

更新、新設及び増設に関する施工は、本節によるほか、「第４編 第２章 施工」による。

9.4.2.2
事 前 確 認

作業前には、事前確認及び計測を行うものとし、次による。
(1) 作業対象となる範囲及びその配線系統を確認し、作業対象外の系統と明確に区別ができるよう表示する。
(2) 蓄電池類のケース破損及び液漏れ点検を行い、他の機器類への影響等を確認する。
(3) 指示計器類の動作及び保護装置の確認を行う。

## 9.4.3 据付け等

9.4.3.1
一 般 事 項

据付け等は、本節によるほか、「4.2.1 据付け」による。

9.4.3.2
機器の取外し、再 使 用

次によるほか、「9.3.3.8 機器の取外し、再使用」による。
(1) 蓄電池の端子部は、接地及び短絡をさせないよう措置する。
(2) 蓄電池と既設配線との解線及び接続は、確実に行う。
(3) 蓄電池の電解液の処理は、特記による。

## 9.4.4 施工の立会い及び試験

9.4.4.1
施 工 の 立 会 い

表 3.2.1、表 9.3.1 及び表 9.4.1 に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

**表 9.4.1 施工の立会い**

| 細　　目 | 立会い時期 |
|---|---|
| UTP ケーブルの成端 | 成端作業過程 |
| 光ファイバーケーブルの融着接続 | 融着接続作業過程 |

9.4.4.2
**施 工 の 試 験**

「4.2.3.2 施工の試験」による。

# 第 5 章 発電設備工事

## 9.5.1 機　　材

9.5.1.1
**共 通 事 項**

(1) 更新、新設及び増設する機材は、「第５編 第１章 機材」による。

(2) 機器の搬入又は移設に伴い分割する必要が生じた場合は、監督員と協議する。

## 9.5.2 施　　工

9.5.2.1.
**一 般 事 項**

更新、新設及び増設に関する施工は、本節によるほか、「第５編 第２章 施工」による。

9.5.2.2
**事 前 確 認**

(1) ディーゼル発電設備、ガスエンジン発電設備及びガスタービン発電設備の事前確認は、次による。

なお、事前確認の項目と適用は、表 9.5.1 によるものとし、○印のないものは、特記による。

**表 9.5.1 事前確認(発電設備)の項目と適用**

| 工事 / 項目 | 機器の取付け、取外し | | | | 配線の改修及び更新 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 発電機 | 原動機 | 配電盤 | 補機付属装置 | |
| 機能の確認 | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 動作の確認 | | | ○ | | |
| 細部の確認 | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 運転状態における細部の確認 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

ア　機能の確認は、次による。

(ｱ) 始動用空気圧縮機の潤滑油の種類、量及び動作

(ｲ) 制御装置の開閉及び遮断機能、適正ヒューズの使用、継電器の機能、表示灯の点灯状況

(ｳ) 計器類の動作及び運転指示値

(ｴ) 結線接続部の回路、端末の変形、損傷等の有無

(ｵ) 接地線の変形及び接続部の損傷の有無

(ｶ) 固定支持ボルト、防振装置、フレキシブルジョイント等が適正に使用され、これらの変形、損傷等の有無

イ　動作の確認は、発電装置がタイムスケジュール及びシーケンスどおりに、自動始動及び自動停止するかを確認する。

ウ　細部の確認は、次による。

(ｱ) 始動用空気系統は、空気タンク、配管漏れ、ドレン抜き状態及び空気圧縮機の作動

(ｲ) 燃料系統は、燃料タンク内に添加剤使用の有無

(ｳ) 潤滑油系統は、機関潤滑油の油量、潤滑油冷却器の外観目視及び損傷の有無、ガバナの油量、燃料噴射ポンプの油量、過給機の油量及び発電機の軸受部油量
(ｴ) 冷却水系統は、冷却水ポンプ及び配管系統の水漏れ
(ｵ) 調速装置は、調速リングの注油
(ｶ) 過給系統は、空気冷却器の外観目視、腐食及び損傷の有無
(ｷ) 機関停止中の、回転計及び潤滑油圧力計の指針が零であること
(ｸ) タンクヘッド圧力を冷却水圧力計及び燃料油圧力計
(ｹ) 消音器のドレン抜きの状態
(ｺ) 内部機器の動作

エ　運転状態における細部の確認は、特記による。

(2) 太陽光発電設備及び風力発電設備の事前確認は、次による。

ア　表示装置は、仕様及び表示内容
イ　計測装置は、仕様及び計測内容
ウ　パワーコンディショナ又は制御盤の仕様

(3) 系統連系を行っている発電設備の事前確認は、次による。

ア　逆潮流の有無
イ　売電契約の内容
ウ　系統連系保護装置は、系統連系制御の機能

9.5.2.3
**機器の取外し、再使用**

機器の取外し、再使用は、「9.1.3 撤去」及び「9.3.3.8 機器の取外し、再使用」の当該項目による。

### 9.5.3 施工の立会い及び試験

9.5.3.1
**施工の立会い**

表 3.2.1 及び表 9.3.1 に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

9.5.3.2
**施工の試験**

(1) エンジン駆動発電設備は、「5.2.7.2 エンジン駆動発電設備の試験」による。
(2) 熱併給発電設備は、「5.2.7.4 熱併給発電設備(コージェネレーション設備)の試験」による。
(3) 太陽光発電設備の試験は、「5.2.7.5 太陽光発電設備の試験」による。
(4) 風力発電設備の試験は、「5.2.7.6 風力発電設備の試験」による。
(5) 小出力発電設備は、「5.2.7.7 小出力発電設備の試験」による。

## 第 6 章 通信･情報設備工事

### 9.6.1 機　　材

9.6.1.1
**共通事項**

(1) 更新、新設及び増設する機材は、「第６編 第１章 機材」による。
(2) 機器の搬入又は移設に伴い分割する必要が生じた場合は、監督員と協議する。

## 9.6.2 施　　工

### 9.6.2.1 一　般　事　項

更新、新設及び増設に関する施工は、本節によるほか、「第６編 第２章 施工」による。

なお、電線の接続、電線と機器端子との接続、電線の色別、屋内における通信線と最大使用電圧が60Ｖを超える電線との離隔、地中埋設における通信線と最大使用電圧が60Ｖを超える電線との離隔、発熱部との離隔、メタルラス張り等との絶縁、電線等の防火区画等の貫通、管路の外壁貫通等及び耐震施工については、「6.2.1 共通事項」の当該項目による。

### 9.6.2.2 事　前　確　認

(1) 作業前には、事前確認を行うものとし、次による。

なお、事前確認の項目と適用は、表9.6.1によるものとし、○印のないものは、特記による。

**表 9.6.1 事前確認の項目と適用**

| 工事 / 項目 | 機器の取付け取外し | | 配線の改修及び更新 |
|---|---|---|---|
| | 端末機器等 | 主装置等 | |
| 系統の確認 | ○ | ○ | ○ |
| 配線の確認 | | ○ | ○ |
| 端末機器等と主装置等の対照 | | ○ | ○ |

ア　系統の確認は、作業対象となる系統を確認し、作業対象外の系統と明確に区別ができるよう表示する。

イ　配線の確認は、作業対象となる配線を確認し、作業箇所に作業対象外の配線と区別できるよう表示する。

ウ　端末機器等と主装置等の対照を適切な方法で行い、系統接続状況、極性等を確認する。

なお、端末機器等及び主装置等は、次による。

(ｱ) 端末機器等とは、電話機、子時計、スピーカ、通信網端末機器、直列ユニット、感知器、発信機、ベル、自動閉鎖装置等を対象とする。

(ｲ) 主装置等とは、構内交換装置、構内情報通信網装置、増幅器、親時計、受信機、端子盤等を対象とする。

(2) 事前確認の結果、調査が必要な場合は監督員と協議する。

### 9.6.2.3 機器の取外し、再　使　用

(1) 機器等を取外し後、再使用する場合は、次による。

ア　主装置等には、関係者以外の者及び第三者が操作することができない処置を施すとともに作業中の表示を行う。

イ　取外し前に、目視により端末機器等に損傷がないことを確認する。

ウ　取外しは、端末機器等に損傷を与えないように行う。

エ　端末機器等を取外す場合は、天井材、壁材、床材、什(じゅう)器備品等に損傷を与えないように行う。

オ　取外し後に、１台ごとに劣化状況を目視点検し、必要により絶縁抵抗を測定する。

カ　本体、パネル、カバー等は、中性洗剤等で、他の部分は、ウェス等で清掃する。

キ　取付け前に、再度絶縁抵抗を測定し、結果を監督員に報告する。

ク　端末機器等の取付けは、各節の「機器の据付け」による。

(2) 端末機器等の撤去は、(1)ア及び「9.1.3 撤去」による。

9.6.2.4
**主装置等の更新**

(1) 主装置等の更新を行う場合は、必要により電源を供給する分電盤の開閉器等を、開路して行う。

なお、開閉器等の開路を行う前に、当該分岐回路の電圧、相、極性を確認する。

(2) 開路した開閉器等には、関係者以外の者及び第三者が操作することができない処置を施すとともに停電作業中の表示を行う。

(3) 解線をする場合は、系統の表示、電線の色別等を再確認する。

(4) 撤去は、次によるほか、「9.1.3 撤去」による。

ア　主装置等の撤去を行う場合は、既存の配線を傷つけないように適切な方法で配線の養生、引戻し等を行う。

なお、主装置等に接続されている電線収容物・ケーブル保護物が主装置等の撤去に支障のある場合は、監督員と協議する。

イ　撤去した主装置等が、重量物の場合は、搬出方法等を検討し、監督員と協議する。

(5) 配線を接続する場合は、ターミナルラグ、キャップ等を、新品に取り替える。ただし、配線が余長不足等で新品への取替えが困難な場合は、この限りでない。

(6) 主装置等の取付けは、各節の「機器の据付け」による。

なお、配線の接続状態(極性、操作、制御等)についても、必要な確認・試験を行う。

(7) 施工に関係した主装置等へ電源を供給する分電盤の開閉器等は、(1)で現況確認した状況にあることを確認する。

9.6.2.5
**配管・配線等の改修**

配管・配線等の改修は、次によるほか、「9.2.2.3 配管・配線等の改修」((3)及び(11)を除く。)による。

(1) 既設幹線の切断、解線及び接続を行う場合は、主装置等へ電源を供給する開閉器等を開路して行う。

また、主装置等へ電源を供給する開閉器等の開路後、必要に応じ幹線の絶縁抵抗を測定する。

(2) ２次側系統の配線の切断、解線及び接続を行う場合は、必要により当該系統の主装置等を開路して行う。

また、切断した配線の１次側端末は、絶縁物で養生する。

9.6.2.6
**防災通信設備の改修**

自動火災報知、自動閉鎖、非常警報及びガス漏れ火災警報等の各設備を改修する場合は、次によるほか、関係法令等に定めるところによるものとする。

(1) 施工前には、既存設備図、改修図、保守点検票等を整理し、監督員と協議を行い、速やかに関係官公署への届出等を行う。

(2) 受信機、感知器等の型式が失効となっていないかを確認し、失効となっている場合は、監督員と協議する。

(3) 工事範囲の防災機能を停止する場合は、停止中の防災安全対策を、監督員と協議する。

(4) 工事期間中、各設備の警戒区域において未警戒となる区域が発生する場合は、監督員と協議する。

(5) 既設配線を撤去する場合は、受信機の鳴動停止、連動、移報の遮断等を確認し、ほか

に影響を及ぼさないようにする。

また、誤報、誤作動を生じないよう十分な調整を行う。

(6) 工事期間中の防災計画について監督員と協議し、連絡体制等を明確にする。

(7) R型受信機は、感知器等の増設や変更等に伴う設定を行う。

(8) 受信機の警戒区域の名称変更及び警戒区域一覧図の修正を行う。

9.6.2.7
**配　　線**

「金属管配線」、「合成樹脂管配線(PF管、CD管及び硬質ビニル管)」、「金属製可とう電線管配線」、「金属ダクト配線」、「フロアダクト配線」、「金属線び配線」、「ケーブル配線」、「光ファイバケーブル配線」、「床上配線」、「架空配線」及び「地中配線」については、「6.2.2 金属管配線」から「6.2.11 地中配線」までの当該項目による。

9.6.2.8
**接　　地**

「6.2.12 接地」による。

9.6.2.9
**機器の据付け**

(1) 構内情報通信網設備は、「6.2.13.2 機器の据付け」による。

(2) 構内交換設備は、「6.2.14.2 機器の据付け」による。

(3) 情報表示設備は、「6.2.15.2 機器の据付け」による。

(4) 映像・音響設備は、「6.2.16.2 機器の据付け」による。

(5) 放送設備は、「6.2.17.2 機器の据付け」による。

(6) 誘導支援設備は、「6.2.18.2 機器の据付け」による。

(7) テレビ共同受信設備は、「6.2.19.2 機器の据付け」による。

(8) 監視カメラ設備は、「6.2.21.2 機器の据付け」による。

(9) 駐車場管制設備は、「6.2.22.2 機器の据付け」による。

(10) 防犯・入退室管理設備は、「6.2.23.2 機器の据付け」による。

(11) 自動火災報知設備は、「6.2.24.2 機器の据付け」による。

(12) 住宅用火災警報器は、「6.2.25.2 機器の据付け」による。

(13) 自動閉鎖設備（自動閉鎖機構）は、「6.2.26.2 機器の据付け」による。

(14) 非常警報設備は、「6.2.27.2 機器の据付け」による。

(15) ガス漏れ火災警報設備は、「6.2.28.2 機器の据付け」による。

## 9.6.3 施工の立会い及び試験

9.6.3.1
**施工の立会い**

表3.2.1、表9.3.1及び表9.6.2に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

表 9.6.2 施工の立会い

| 細目 / 機種 | 施工内容 | 立会い時期 |
|---|---|---|
| 共通 | UTP ケーブルの成端 | 成端作業過程 |
| | 光ファイバケーブルの融着接続 | 融着接続作業過程 |
| | 壁埋込盤類キャビネットの取付け | ボックス周り壁埋戻し前 |
| | 受信機、制御架等の改造 | 改造過程 |
| 構内情報通信網設備 | 収納架の固定 | 固定作業過程 |
| | 機器類の設置 | 設置作業過程 |
| 構内交換設備 | 機器類の設置 | 設置作業過程 |
| 架空配線<br>地中配線 | 電柱の建柱位置及び建柱 | 建柱穴掘削前及び建柱過程 |
| | 地中電線路の経路及び敷設 | 掘削前及び埋戻し前 |
| | 現場打マンホール、ハンドホールの配筋等 | コンクリート打設前 |

9.6.3.2
**施 工 の 試 験**

「6.2.29.2 施工の試験」による。

## 第 7 章 中央監視制御設備工事

### 9.7.1 機　　材

9.7.1.1
**共 通 事 項**

(1) 更新、新設及び増設する機材は、「第７編 第１章 機材」による。

(2) 機器の搬入又は移設に伴い分割する必要が生じた場合は、監督員と協議する。

### 9.7.2 施　　工

9.7.2.1
**共 通 事 項**

(1) 共通事項は、「9.6.2 施工」による。

(2) 更新、新設及び増設に関する施工は、「第７編 第２章 施工」による。

### 9.7.3 施工の立会い及び試験

9.7.3.1
**施 工 の 立 会 い**

表 3.2.1 及び表 9.7.1 に示す施工のうち監督員の指示を受けたものは、次の工程に進むに先立ち、監督員の立会いを受ける。ただし、これによることができない場合は、監督員の指示による。

表 9.7.1 施工の立会い

| 細　　目 | 立会い時期 |
|---|---|
| 既設電線・ケーブルの切断 | 切断作業過程 |
| UTP ケーブルの成端 | 成端作業過程 |
| 光ケーブルの融着接続 | 融着接続作業過程 |
| 主要機器及び盤類の取外し | 取外し作業過程 |
| 重量物の解体、搬入、搬出、組立て | 作業過程 |

9.7.3.2
**施 工 の 試 験**

「7.2.3.2 施工の試験」による。

## 第 8 章 医療関係設備工事

9.8.1
**機　　材**

(1) 更新、新設及び増設する機材は、「第８編 第１章 機材」による。

(2) 機器の搬入又は移設に伴い分割する必要が生じた場合は、監督員と協議する。

9.8.2.
**施　　工**

医療関係設備工事の施工は、「第８編 第２章 施工」による。

# 資　料　編

| 項　番 | 名　称 | 国交省HP掲載版 | 書籍版（区　分） |
|---|---|---|---|
| 1.4.6.2.6(1) | プルボックス1 | P.149 | 電力44 |
| 1.4.6.2.6(2)ｴ | 接地3 | P.163 | 電力57 |
| 1.4.6.2.7(1) | 金属ダクト | P.151 | 電力46 |
| 1.4.6.2.7(9) | 接地3 | P.163 | 電力57 |
| 1.4.6.2.8(1) | 金属トラフ | P.152 | 電力47 |
| 1.4.6.2.8(9) | 接地3 | P.163 | 電力57 |
| 1.4.6.2.9(1) | ケーブルラック1～3 | P.153～P.155 | 電力48～50 |
| 1.4.6.2.9(5) | 接地3 | P.163 | 電力57 |
| 1.8.8(3) | 地中線15 | P.181 | 電力69 |
| 2.1.4.1(2)<br>9.2.1.3 | 照明器具の記号等1～10 | P.42～P.51 | 電力2 |
| | LED照明器具 | P.52～P.86<br>P.91～P.93<br>P.102～P.104<br>P.105～P.106<br>P.107～P.115 | 電力3～6<br>電力8<br>電力11<br>電力13<br>電力14～17<br>電力20～22 |
| | 照明制御 | P.87～P.90 | 電力7 |
| | 屋外灯 | P.116～P.117 | 電力18～19 |
| 2.1.4.2(8) | 照明器具の取付と配線4 | P.121 | 電力22 |
| 2.1.5.1(2) | 照明器具の記号等1～10 | P.42～P.51 | 電力2 |
| | LED照明器具 | P.52～P.86<br>P.91～P.93<br>P.102～P.104<br>P.105～P.106<br>P.107～P.115 | 電力3～6<br>電力8<br>電力11<br>電力13<br>電力14～17<br>電力20～22 |
| | 誘導灯 | P.94～P.101 | 電力9～10 |
| | 白熱灯 | P.104 | 電力12 |
| 2.1.6.1(2) | 照明器具の記号等7 | P.48 | 電力2 |
| | 照明制御 | P.87～P.90 | 電力7 |
| 2.1.6.3(2) | 照明制御 | P.87～P.90 | 電力7 |
| 2.1.7.6(2)ｲ | 照明制御 | P.87～P.90 | 電力7 |
| 2.1.8.1(2) | 分電盤1 | P.134 | 電力35 |
| 2.1.8.2(1) | 分電盤2 | P.135 | 電力36 |
| 2.1.8.3(1)ｽ | 接地3 | P.163 | 電力57 |
| 2.1.9.1(2) | 分電盤1 | P.134 | 電力35 |
| 2.1.10.1 | 開閉器箱 | P.138 | 電力39 |
| 2.1.11.1(2) | 制御盤1～9 | P.139～P.147 | 電力40～42 |
| 2.1.11.6(21) | 機器等の図記号及び文字記号 | P.28～P.39 | 共通事項 |
| 2.1.14.2(1) | 雷保護1 | P.156 | 電力51 |
| 2.1.14.3 | 雷保護4 | P.159 | 電力54 |
| 2.1.14.4 | 雷保護3 | P.158 | 電力53 |
| 2.1.15.1(1) | 接地1～2 | P.161～P.162 | 電力56 |
| 2.1.15.2 | 接地4 | P.164 | 電力58 |
| 2.1.15.3 | 接地5 | P.165 | 電力59 |
| 2.1.15.4 | 接地6 | P.166 | 電力60 |
| 2.1.16.5 | 地中線12 | P.178 | 電力66 |
| 2.1.16.6(1) | 地中線1～11 | P.167～P.177 | 電力61～65 |
| 2.1.16.6(3)ｳ | 地中線9 | P.175 | 電力64 |
| 2.1.16.6(4) | 地中線16 | P.182 | 電力70 |
| 2.2.1.10(3)ｱ | 配管類1 | P.122 | 電力23 |
| 2.2.1.11 | 配管類2 | P.123 | 電力24 |
| 2.2.1.12(1) | 地中線15 | P.181 | 電力69 |

| 項　番 | 名　称 | 国交省HP掲載版 | 書籍版（区　分） |
|---|---|---|---|
| 2.2.1.13(1) | 配管類8 | P.129 | 電力30 |
| 2.2.1.13(6) | 配管類9～12 | P.130～133 | 電力31～34 |
| 2.2.10.1.4 | 配管類3 | P.124 | 電力25 |
| 2.2.10.1.5 | 配管類4 | P.125 | 電力26 |
| 2.2.10.1.7 | 配管類5 | P.126 | 電力27 |
| 2.2.12.3(1) | 地中線7～11 | P.173～177 | 電力63～65 |
| 2.2.12.4(6) | 地中線15 | P.181 | 電力69 |
| 2.2.12.4(7) | 地中線17 | P.183 | 電力71 |
| 2.2.12.4(11) | 地中線16 | P.182 | 電力70 |
| 2.2.13.14 | 接地6 | P.166 | 電力60 |
| 2.2.14.1(1) | 照明器具の取付と配線1～4 | P.118～121 | 電力20～22 |
| 2.2.14.3(5)ｱ | 照明器具の記号等8 | P.49 | 電力2 |
| 2.2.14.3(5)ｳ | 照明器具の取付と配線4 | P.121 | 電力22 |
| 2.2.15.1(1) | 配管類6 | P.127 | 電力28 |
| 2.2.15.1(3) | 配管類7 | P.128 | 電力29 |
| 2.2.16.2(1)ｲ | 雷保護1 | P.156 | 電力51 |
| 2.2.16.2(3) | 雷保護2 | P.157 | 電力52 |
| 2.2.16.3(4) | 雷保護3 | P.158 | 電力53 |
| 2.2.16.4(1)ｱ | 雷保護5 | P.160 | 電力55 |
| 3.2.1.1(1)ｴ | 基礎 | P.185 | 受変電1 |
| 4.1.1.5(11) | 機器等の図記号及び文字記号 | P.28～P.39 | 共通事項 |
| 5.1.1.6.4(1)ｲ | 貯油槽1～3 | P.187～P.189 | 発電1～3 |
| 5.1.1.6.4(2) | 小出槽1 | P.191 | 発電5 |
| 5.1.1.6.4(3) | 貯油槽4 | P.190 | 発電4 |
| 5.2.1.6(1) | 貯油槽3 | P.189 | 発電3 |
| 5.2.1.6(2) | 小出槽2 | P.192 | 発電6 |
| 5.2.1.7.1(10)ｱ | 配管類8 | P.129 | 電力30 |
| 5.2.1.7.1(14) | 配管 | P.195 | 発電9 |
| 5.2.1.7.2(1)ｵ(ｳ) | 地中線16 | P.182 | 電力70 |
| 5.2.1.7.5(2) | 消音器 | P.193 | 発電7 |
| 5.2.1.7.5(8) | 排気管 | P.194 | 発電8 |
| 6.1.4.2(1)ｱ | 端子盤1及び7～10 | P.197、P.203～P.207 | 通信1～2 |
| 6.1.4.4(1) | 端子盤2～6 | P.198～P.202 | 通信2 |
| 6.1.6.1(3)ｱ | 構内交換 | P.209 | 通信6 |
| 6.1.7.2(1) | 情報表示1～2 | P.210～211 | 通信7～8 |
| 6.1.7.3(1) | 出退表示1～5 | P.212～216 | 通信9～12 |
| 6.1.7.4.1 | 時刻表示1～11 | P.217～227 | 通信13～22 |
| 6.1.9.1(1) | 拡声1～3 | P.231～233 | 通信26～28 |
| 6.1.10.4(4) | 誘導支援1 | P.234 | 通信29 |
| 6.1.10.5(3) | 誘導支援2 | P.235 | 通信30 |
| 6.1.10.6(5) | 誘導支援3 | P.236 | 通信31 |
| 6.1.10.7(3) | 誘導支援6～7 | P.239～P.240 | 通信34～35 |
| 6.1.11.1(1) | テレビ共同受信1～14 | P.241～P.258 | 通信36～44 |
| 6.1.12.1(1) | テレビ電波障害1～2 | P.259～260 | 通信45～46 |
| 6.1.14.1(1) | 駐車場管制1～3 | P.261～263 | 通信47～49 |
| 6.2.16.2(6)ｳ | 拡声3 | P.233 | 通信28 |
| 6.2.19.2(3) | テレビ共同受信13～14 | P.257～P.258 | 通信44 |
| 6.2.29.2<br>表6.2.9注 | 構内情報通信網 | P.208 | 通信5 |
| 7.1.1.1(3) | 中央監視制御 | P.265 | 中央監視1 |
| 8.1.2.2(1) | 分電盤2 | P.133 | 電力36 |
| 9.2.1.3(1)ｳ | 照明器具の記号等9 | P.50 | 電力2 |

## 第1編　共通事項


| 名　称 | 国交省HP<br>掲載版 | 書籍版<br>（区　分） |
|---|---|---|
| 材質記号 | P.2 | 共通 |
| 図示記号 | P.3～P.27 | 共通 |
| 機器等の図記号及び文字記号 | P.28～P.39 | 共通 |
| 制御機具番号 | P.40 | 共通 |


## 第2編　電力設備工事


| 名　称 | 国交省HP<br>掲載版 | 書籍版<br>（区　分） |
|---|---|---|
| 照明器具等一覧表1 | P.51～P.66<br>「器具図参照」 | 電力1 |
| 照明器具等一覧表2 | P.67～P.86<br>「器具図参照」 | 電力1 |
| 照明器具等一覧表3 | P.87～P.97<br>「器具図参照」 | 電力1 |
| 照明器具等一覧表4 | P.98～P.110<br>「器具図参照」 | 電力1 |
| 照明器具等一覧表5 | P.111～P.116<br>「器具図参照」 | 電力1 |
| 照明器具の記号等1～10 | P.42～P.51 | 電力2 |
| LED照明器具 | P.52～P.66 | 電力3 |
| LED照明器具 | P.67～P.77 | 電力4 |
| LED照明器具 | P.78～P.80 | 電力5 |
| LED照明器具 | P.81～P.86 | 電力6 |
| 照明制御 | P.87～P.90 | 電力7 |
| LED照明器具 | P.91～P.93 | 電力8 |
| 誘導灯 | P.94～P.97 | 電力9 |
| 誘導灯 | P.98～P.101 | 電力10 |
| LED照明器具 | P.102～P.103 | 電力11 |
| 白熱灯 | P.104 | 電力12 |
| LED照明器具 | P.105～P.106 | 電力13 |
| LED照明器具 | P.107 | 電力14 |
| LED照明器具 | P.108～P.113 | 電力15 |
| LED照明器具 | P.114 | 電力16 |
| LED照明器具 | P.115 | 電力17 |
| 屋外灯 | P.116 | 電力18 |
| 屋外灯 | P.117 | 電力19 |
| 照明器具の取付と配線1 | P.118 | 電力20 |
| 照明器具の取付と配線2～3 | P.119～P.120 | 電力21 |
| 照明器具の取付と配線4 | P.121 | 電力22 |
| 配管類1 | P.122 | 電力23 |
| 配管類2 | P.123 | 電力24 |
| 配管類3 | P.124 | 電力25 |
| 配管類4 | P.125 | 電力26 |
| 配管類5 | P.126 | 電力27 |
| 配管類6 | P.127 | 電力28 |
| 配管類7 | P.128 | 電力29 |
| 配管類8 | P.129 | 電力30 |
| 配管類9 | P.130 | 電力31 |
| 配管類10 | P.131 | 電力32 |
| 配管類11 | P.132 | 電力33 |
| 配管類12 | P.133 | 電力34 |
| 分電盤1 | P.134 | 電力35 |
| 分電盤2 | P.135 | 電力36 |
| OA盤 | P.136 | 電力37 |
| 実験盤 | P.137 | 電力38 |
| 開閉器箱 | P.138 | 電力39 |
| 制御盤1 | P.139 | 電力40 |
| 制御盤2～7 | P.140～P.145 | 電力41 |
| 制御盤8～9 | P.146～P.147 | 電力42 |
| 電熱装置 | P.148 | 電力43 |
| プルボックス1 | P.149 | 電力44 |
| プルボックス2 | P.150 | 電力45 |
| 金属ダクト | P.151 | 電力46 |
| 金属トラフ | P.152 | 電力47 |
| ケーブルラック1 | P.153 | 電力48 |
| ケーブルラック2 | P.154 | 電力49 |
| ケーブルラック3 | P.155 | 電力50 |
| 雷保護1 | P.156 | 電力51 |
| 雷保護2 | P.157 | 電力52 |
| 雷保護3 | P.158 | 電力53 |
| 雷保護4 | P.159 | 電力54 |
| 雷保護5 | P.160 | 電力55 |
| 接地1～2 | P.161～P.162 | 電力56 |
| 接地3 | P.163 | 電力57 |
| 接地4 | P.164 | 電力58 |
| 接地5 | P.165 | 電力59 |
| 接地6 | P.166 | 電力60 |
| 地中線1～4 | P.167～P.170 | 電力61 |
| 地中線5～6 | P.171～P.172 | 電力62 |
| 地中線7 | P.173 | 電力63 |
| 地中線8～9 | P.174～P.175 | 電力64 |
| 地中線10～11 | P.176～P.177 | 電力65 |
| 地中線12 | P.178 | 電力66 |
| 地中線13 | P.179 | 電力67 |
| 地中線14 | P.180 | 電力68 |
| 地中線15 | P.181 | 電力69 |
| 地中線16 | P.182 | 電力70 |
| 地中線17 | P.183 | 電力71 |


## 第3編　受変電設備工事


| 名　称 | 国交省HP<br>掲載版 | 書籍版<br>（区　分） |
|---|---|---|
| 基礎 | P.185 | 受変電1 |


## 第4編　発電設備工事


| 名　称 | 国交省HP<br>掲載版 | 書籍版<br>（区　分） |
|---|---|---|
| 貯油槽1 | P.187 | 発電1 |
| 貯油槽2 | P.188 | 発電2 |
| 貯油槽3 | P.189 | 発電3 |
| 貯油槽4 | P.190 | 発電4 |
| 小出槽1 | P.191 | 発電5 |
| 小出槽2 | P.192 | 発電6 |
| 消音器 | P.193 | 発電7 |
| 排気管 | P.194 | 発電8 |

第4編　発電設備工事

| 名　称 | 国交省HP掲載版 | 書籍版（区　分） |
|---|---|---|
| 配管 | P.195 | 発電9 |

第5編　通信・情報設備工事

| 名　称 | 国交省HP掲載版 | 書籍版（区　分） |
|---|---|---|
| 端子盤1 | P.197 | 通信1 |
| 端子盤2～6 | P.198～P.202 | 通信2 |
| 端子盤7～9 | P.203～P.206 | 通信3 |
| 端子盤10 | P.207 | 通信4 |
| 構内情報通信網 | P.208 | 通信5 |
| 構内交換 | P.209 | 通信6 |
| 情報表示1 | P.210 | 通信7 |
| 情報表示2 | P.211 | 通信8 |
| 出退表示1 | P.212 | 通信9 |
| 出退表示2～3 | P.213～P.214 | 通信10 |
| 出退表示4 | P.215 | 通信11 |
| 出退表示5 | P.216 | 通信12 |
| 時刻表示1 | P.217 | 通信13 |
| 時刻表示2～3 | P.218～P.219 | 通信14 |
| 時刻表示4 | P.220 | 通信15 |
| 時刻表示5 | P.221 | 通信16 |
| 時刻表示6 | P.222 | 通信17 |
| 時刻表示7 | P.223 | 通信18 |
| 時刻表示8 | P.224 | 通信19 |
| 時刻表示9 | P.225 | 通信20 |
| 時刻表示10 | P.226 | 通信21 |
| 時刻表示11 | P.227 | 通信22 |
| 映像・音響1 | P.228 | 通信23 |
| 映像・音響2 | P.229 | 通信24 |
| 映像・音響3 | P.230 | 通信25 |
| 拡声1 | P.231 | 通信26 |
| 拡声2 | P.232 | 通信27 |
| 拡声3 | P.233 | 通信28 |
| 誘導支援1 | P.234 | 通信29 |
| 誘導支援2 | P.235 | 通信30 |
| 誘導支援3 | P.236 | 通信31 |
| 誘導支援4 | P.237 | 通信32 |
| 誘導支援5 | P.238 | 通信33 |
| 誘導支援6 | P.239 | 通信34 |
| 誘導支援7 | P.240 | 通信35 |
| テレビ共同受信1～2 | P.241～P.242 | 通信36 |
| テレビ共同受信3 | P.243 | 通信37 |
| テレビ共同受信4 | P.244～P.245 | 通信38 |
| テレビ共同受信5 | P.246～P.247 | 通信39 |
| テレビ共同受信6 | P.248～P.249 | 通信40 |
| テレビ共同受信7～8 | P.250～P.252 | 通信41 |
| テレビ共同受信9～11 | P.253～P.255 | 通信42 |
| テレビ共同受信12 | P.256 | 通信43 |
| テレビ共同受信13～14 | P.257～P.258 | 通信44 |
| テレビ電波障害1 | P.259 | 通信45 |
| テレビ電波障害2 | P.260 | 通信46 |

第5編　通信・情報設備工事

| 名　称 | 国交省HP掲載版 | 書籍版（区　分） |
|---|---|---|
| 駐車場管制1 | P.261 | 通信47 |
| 駐車場管制2 | P.262 | 通信48 |
| 駐車場管制3 | P.263 | 通信49 |

第6編　中央監視制御設備工事

| 名　称 | 国交省HP掲載版 | 書籍版（区　分） |
|---|---|---|
| 中央監視制御 | P.265 | 中央監視1 |