

新技術概要

本資料は、建築技術革新支援事業の応募時に、選定者から東京都財務局へ提出された「新技術概要書」を基に、選定者の意向を踏まえて、内容の一部を編集して作成した資料です。

公 募 技 術	東京都多摩障害者スポーツセンター改修工事における天井に関する技術
選 定 者	株式会社 和紙空間
選 定 技 術	ネルスーム かる〜い天井® 耐水ボード (反射タイプ)
技術の概要	
<p>耐水ボード (反射タイプ) の両側に塩ビ製ジョイナーをコ型形状 (上下横3方向) で挟み込み、圧縮支持によって天井面を構成する。材料がお互いの塑性力と摩擦力を利用して耐震及び制震構造となるため、強い3次元的な建物の揺れに追従し、安全を継続する。</p> <p>弊社責任施工とし、ビス等の固定を必要としない技術なので、施工スピードやメンテナンス性の向上も望める。</p>	
技術の詳細	
<p>① 応募技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none">・硬質塩ビジョイナーにしっかりとはめ込まれ、安全性に特化している。(はめ込みジョイナー仕様)徹底した軽量化(1.85kg/m²以内)及び材料の塑性力と柔軟性で建物の揺れに追従する。万一、想定外の揺れで脱落した場合でも軽量で柔軟性のあるパネルが人体への損傷を最小限に抑える。・パネルの大きさが小さく軽いため、素手でもすぐに除去可能であり、避難路の妨げにならない。また、室内機能を素早く復旧できるので安全の確保と継続性が維持できる。・接続方法にビス等を使用しない工法なので天井材のルーズホール現象による損傷・脱落がない。・反射機能などの音響効果や材料の着色・染色を行う事で自由なデザイン空間を演出できる。・天井内外の空間を防湿対策として分離する事ができる。	
<p>② 応募技術を使用する上での留意点など (適用条件及び適用範囲など)</p> <ul style="list-style-type: none">・内部のみ使用可能である。外部での施工は不可である。	

③ 技術条件書に関する内容

※A～Eの項目については、「技術条件書」を参照。

技術条件書 URL : <http://www.zaimu.metro.tokyo.jp/kentikuhozen/shingijutu/jyouken-28tenjyo.pdf>

A 性能基準

ア 安全性の評価により、脱落によって重大な被害が生じる恐れがないと判断されるもの

耐震性能

以下の実験により、耐震安全性を有していることを確認している。

- ・強震応答実験装置 SERS による安全確認

想定：熊本地震 震度7 M7.3 規模

想定：阪神震災 震度6 M7.3 規模

想定：東北震災 震度6強 M9.0 規模

連続2回毎にて、損傷なし

不燃性能

不燃材料

- ・国交省個別大臣認定書を申請中であり、不燃性能を有している。

イ 都民利用の機能継続性の確保

- ・天井が脱落する場合は、パネル単位で落下するため、パネル材の移動や片付けが容易である。天井パネルが落下した場合は、軽量のため素手による撤去が可能である。

ウ その他、より安全性を高める工夫や特筆すべき事項

- ・天井が脱落する場合は、壁面側の天井外周部に限り天井パネルが脱落する構造となっているため、より安全と考える。

B 機能性

エ 多湿空間への配慮

- ・化粧面に使用する合成樹脂塗装パルプ紙は耐水性を有している。
- ・多湿空間に使用する場合は、設備による天井内換気が必要である。

基 材：合成樹脂塗装パルプ紙張／アルミニウム合金はく

／フェノール系樹脂混入ポリスチレンフォーム裏張／アルミニウム合金はく

化粧面：合成樹脂塗装パルプ紙

オ 耐久性への配慮

- ・ジョイナー：硬質塩化ビニル（難燃性・自己消火性）
- ・無機質材料のため、耐用年数が高い。

カ 点検の容易性

- ・天井点検口は必要ない。全ての個所で、パネルの取り外しが可能である。
- ・施工中の点検口追加等による天井面の重量加算要素がない。（重量バランスが一定）

キ 廃棄処分、資源の有効利用への配慮

ク 有害物質に配慮した材料

- ・特に無し。

ケ 吸音性能など音響への配慮

- ・垂直入射吸音率測定試験により音響性能を確認している。

コ 意匠性への配慮

- ・化粧面・ジョイナーは着色可能であり、空間に合わせた色合いが表現できる。

サ その他、より機能性を高める工夫や配慮した事項

C 先進性

シ 特許等の取得状況、技術論文の公表

1) 特許等取得状況

- | | | | | | |
|----------|--|------------------------------|--|-----|---|
| ア 特許の取得 | <input checked="" type="checkbox"/> 有り | <input type="checkbox"/> 出願中 | <input type="checkbox"/> 無し | 取得年 | 年 |
| イ 実用新案取得 | <input type="checkbox"/> 有り | <input type="checkbox"/> 出願中 | <input checked="" type="checkbox"/> 無し | 取得年 | 年 |
| ウ その他取得 | <input type="checkbox"/> 有り | <input type="checkbox"/> 出願中 | <input checked="" type="checkbox"/> 無し | 取得年 | 年 |

内容、取得先等： _____

2) 技術論文の公表

- 有り (査読 口頭) 無し

タイトル・雑誌名・時期等： _____

3) 業界誌、新聞等への掲載

- 有り 無し 誌名・時期等： _____

4) その他 ()

- 有り 無し 内容： _____

D 経済性 (技術条件書で求められているイニシャルコスト、ランニングコスト等を記入。税別)

ス イニシャルコスト

セ その他、経済性について配慮した記載

- ・パネルが落下した場合でも、損傷がなければ再使用が可能である。
- ・新しい素材を開発しなくても、現存する材料で構成できるため、経済的と考える。

E 施工性

ソ 施工実績

タ 改修工事における制約条件への対応

- ・一般的な吊り天井（吊りボルトピッチ @900）対応が可能である。
- ・直張り天井としても対応が可能である。
- ・ジョイナー間隔を調整し、パネルサイズを変更する事もできる。

チ その他、より施工性を高める工夫や配慮した事項

- ・構造上問題が無く、ジョイナー直上に受け材が存在すれば、直行材は必要ない。
- ・新しい素材を開発しなくても、現存する材料で構成できるため、安定的な施工状況が可能と考える。