

東京に集積する「知」を
東京の課題解決と成長創出に活用

大学提案 成果集



メリーちゃん



ハリーくん

令和4年8月
東京都財務局

No.	大学名	事業名
1	東京大学	インフラ運営の透明化に向けたICT・AIを活用した市民協働システム
2	早稲田大学	太陽光パネル高度循環利用に対する東京モデルの提案
3	東京医科歯科大学	けんこう子育て・とうきょう事業
4	専修大学	首都直下地震時の仮設住宅不足への対応準備
5	東京大学	「モバイル ICU/ER」による病院間高度緊急搬送支援システム構築プロジェクト
6	早稲田大学	水素社会実現に向けた燃料電池ごみ収集車運用事業
7	東京大学	新しい「緑農住」まちづくり事業
8	武蔵野大学	都営住宅を活用した単身高齢者の見守りシステム構築・実証プロジェクト



事業実施の背景と目的

- これまで、道路の損傷や不具合等についての住民からの通報は、電話・メール・事務所の窓口等で受付
- 東京大学が中心となって開発したシステムを活用して、**インフラ維持管理に対する透明性・効率性を確保するとともに、住民と協働した新たな道路管理の実現**に向けた提案があり、令和元年度事業として採択

3年間の取組

- 都民が道路の損傷や不具合を道路管理者に情報伝達できる**MCR市民投稿アプリ**に加え、AIによる画像解析で路面損傷状況を自動検出する**MCR道路損傷検出アプリ**の運用を試行（MCR : My City Report）

MCR市民投稿アプリ



- 位置情報と写真で**都民から道路の損傷状況の通報を受付**
- アプリ上に対応状況を公表し、**経過を都民と共有**
- 運用開始後R4.3.31までに**1,751件の投稿**（受付時間外の投稿が全体の7割を占め通報機会が拡大）
- 歩道等の損傷情報が多く報告され、**歩行者の安全性がさらに向上**

MCR道路損傷検出アプリ



- 道路巡回車にスマホを設置し、AIによる画像解析で路面損傷状況を自動検出
- AIにより「道路のひび割れ」「穴」「白線のかすれ」などの道路の損傷を検知
- 損傷位置と画像をスマホを通じて保存し、システム上で管理
- 検出した損傷を路線ごとに評価し、**補修の優先度分析**に活用可能

成果と今後の対応

- スマホで24時間いつでも投稿ができることで**通報機会が拡大**したほか、AI活用により**効率的な道路管理**を実現
- 令和3年度までの開発・試行実施を経て**有用性が認められたため、令和4年度から都道全域で本格運用**
- 都民参加によるきめ細かい道路管理**で道路の**安全性をさらに向上**するとともに、AI等を活用した**高度な道路維持管理**を促進



事業実施の背景と目的

- 太陽光パネルの寿命は20年から30年とされており、**2030年代半ば以降、太陽光発電設備の廃棄が本格化**
- 都内で7割を占める住宅用太陽光パネルは、リユース・リサイクルする仕組みが十分でない状況
- 太陽光パネルの高度循環に係る仕組みの構築に向けた提案が早稲田大学からあり、令和元年度事業として採択

3年間の取組

- 太陽光パネルの高度循環に係るスキームの検討やリサイクル等に係る情報の整理、処理技術開発などの**研究調査を実施**
- 研究調査の成果を踏まえ、より高いレベルの資源循環利用に向け、リサイクル事業者等と連携しながら、**先進的技術を活用した様々な実証事業を実施**

主な実証事業の内容

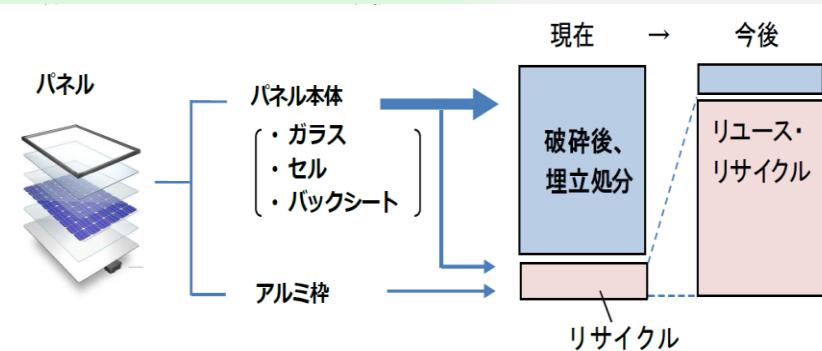
✓ リユース関係

- ・発電性能を簡易かつスムーズに診断する方法の検証
- ・パネルのリユース可否に係る判定基準の提案
- ・リビルトパネルの試作、性能試験の実施 等

✓ リサイクル関係

- ・シミュレーション等による効率的な収集運搬の検証
- ・破碎物から有用金属を効率的に分離濃縮する技術の実証
- ・廃ガラスを活用したグラスワールの製造、品質評価 等

<都内住宅用モジュールの処理の転換（イメージ）>



成果と今後の対応

- 高度循環に必要となる技術や社会システムを検討した上で、個々の課題について評価・検証を行うとともに、リユース等に必要な技術開発を行うことで、**社会実装に向けた基盤を構築**
- 今後は、関係主体間の役割分担や各種ルールの策定、業界団体との調整・検討等に取り組み、**東京における太陽光パネルの高度循環の仕組みの実現を目指していく**

事業実施の背景と目的

- 核家族化や地域社会の人間関係の希薄化等により、**妊娠婦や子育て家庭の不安感・負担感が増大**
- **子育てのイライラや困難感を軽減し、子供の健やかな成長と虐待の未然防止を図ることが必要**
- 妊娠届提出の際にアセスメントを実施し、ニーズに応じた子育てスキルの提供や子供の健やかな成長と虐待の未然防止を推進する事業の提案が東京医科歯科大学からあり、令和元年度事業として採択

3年間の取組

- 妊産婦の子育て環境を様々なタイプに分類した上で、**タイプに応じた具体的な子育てスキルを提供するコンテンツ「もしプリ」を開発**
- 「もしプリ」と連携してハイリスク家庭の把握・支援を行えるよう、モデル実施自治体の**母子保健システムの改修を支援**
- モデル実施自治体（足立区・八丈町）や医療機関において、**コンテンツの効果測定を実施**
- 効果測定の結果を踏まえ、**自治体向けの本格導入マニュアルと支援ガイドラインを作成**

- もしプリ -



- ✓ 妊産婦が置かれた環境（健康状態や世帯状況など）に合わせた子育てスキルを提供
- ✓ もしプリ導入自治体において、以下の効果を観測
 - ① ここにちは赤ちゃん訪問時のEPDSにおいて**重度の抑うつ傾向の割合**：4.3%⇒2.9%に低下
 - ② 3～4ヶ月健診時に「**子育てが楽しい**」と回答した割合：71.1%→74.0%に上昇
 - ③ 1歳半健診時に「**感情的な言葉で怒鳴ったことがある**」と回答した割合：18.4%⇒8.3%に低下
 - ④ 1歳半健診時に「**日常の育児の相談相手は誰もいない**」と回答した割合：3.7%⇒0%に低下

成果と今後の対応

- 研究者の知見を活用し、**母親のメンタルヘルスへの支援を含めニーズに合わせた子育てスキルの提供を行うコンテンツを開発**することで、**虐待の未然防止を推進**
- 令和4年度以降は、希望自治体において母子保健バッグの封入物にQRコードを掲載した折り紙（チラシ）を追加するとともに、子供家庭支援区市町村包括補助事業の「子供手帳モデル」にQRコードを掲載するなど、**本コンテンツの更なる利用促進に向けた普及啓発を実施**

事業実施の背景と目的

- 想定される首都直下地震では、多くの被災者が発生し、**大量の応急仮設住宅等が必要となる見込み**であり、仮住まい需要に的確に対応するためには、**都民・行政・業界団体等の関係者による事前の検討・準備が不可欠**
- ワークショップや検討会の開催を通じて、震災時の仮住まい確保に向けた対策を具体化するとともに、**都への政策提言と都民や事業者に対する普及啓発**を実施する提案が専修大学からあり、令和元年度事業として採択

2年間の取組

- 大学による震災時のシミュレーション結果や被災地調査の結果を整理した上で、専門家による検討会や、**都民・事業者等の関係者を集めたワークショップ・タウンミーティングを開催**
- タウンミーティング等における関係者の声や検討会の議論の結果を踏まえ、**都への政策提案を取りまとめる**とともに、**都民向けリーフレット「東京仮住まい」**やリーフレットの利用方法を紹介する動画等を作成し公表

検討会等の開催



論点整理・対策の検討

政策提案レポートの作成



自助・共助・公助の具体化に向けた都への政策提案

リーフレット等の作成



都民・事業者への普及啓発

成果と今後の対応

- 検討会等の開催を通じ、震災時の仮住まい確保に向けた対策の具体化を図るとともに、都への政策提言やリーフレット等を活用した幅広い普及啓発を実施したことにより、**自助・共助・公助の側面から災害対応への準備を促進**
- 今後も公的住宅や賃貸型応急住宅の供与に係る訓練を継続して実施し、マニュアルのブラッシュアップを図るとともに、建設型応急住宅の建設候補地における配置計画案の作成など、**災害時における応急仮設住宅等の提供に係る取組を実施**



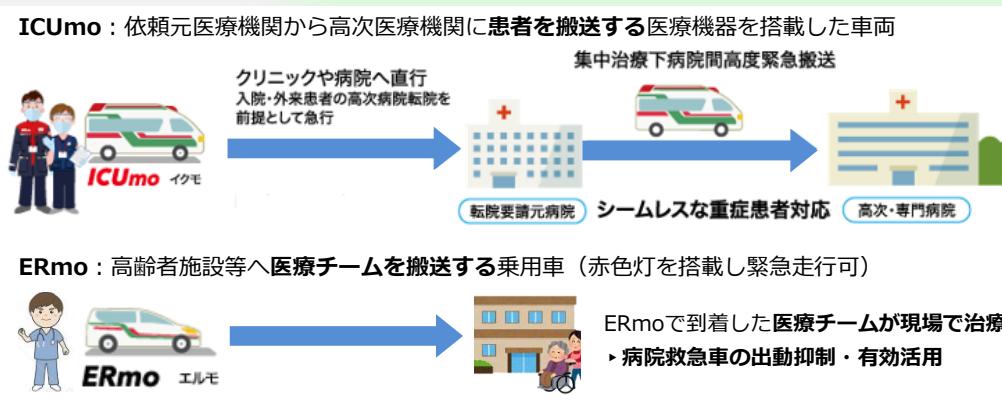
事業実施の背景と目的

- 転院搬送には、要請元スタッフが搬送車両に同乗しないケースもあり、専門の搬送医療チームによる病院間高度緊急搬送システムを構築し、救急患者の予後とQOLの更なる改善を図ることが必要
- 重症救急診療専門の医師・看護師が集中治療室の機能を持つ車両で患者を迎えて行き、治療をしながら病院まで運ぶ仕組みを作るとの提案が東京大学からあり、令和元年度事業として採択

3年間の取組

- 集中治療室（ICU）と救急診療室（ER）の機能を備えた車両と医療チーム（「モバイルICU／ER」）により、**高度治療を継続しながら最適な病院を選定し転院搬送を行うシステムを構築**
- 新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う医療資源の不足等の影響を受けたものの、**ICUmo 18件、ERmo 1件を運用**

<運用イメージ>



<ICUmoの車両イメージ>



成果と今後の対応

- 病院間高度緊急搬送支援システムを通じ、傷病者の予後とQOLの改善に資するスキームを構築
- 今後、医療機関における車両（搭載システムを含む。）等の活用に向けた方策を検討



事業実施の背景と目的

- ごみ収集車の走行・架装部駆動時に生じる騒音や温室効果ガスの低減及び水素社会実現に向けた水素需要量の確保が必要
- 山口県における1年間の実証試験を完走した燃料電池ごみ収集車をベースに、
東京都仕様の車両の開発・運用を目指すとの提案が早稲田大学からあり、令和元年度事業として採択

3年間の取組

- ごみ収集ルートの調査や車両シミュレータの作成等を通じ、都内における運用形態に適した燃料電池ごみ収集車を開発
- 静音性向上の定量的評価やシャシダイナモ試験によるエネルギー消費量の比較評価等を実施
- 港区における試験運用と収集データの分析・評価、試験運用に係るヒアリング・アンケート調査等を実施

＜開発した試験運用車両＞



車両には、水素のイメージを想起させる曲線をベースに東京都、港区、早稲田大学のロゴ、水素キャラクターのスイソン等のラッピングを実施

燃料電池ごみ収集車

- ・燃料電池自動車は、走行時にCO₂を排出せず、走行及び作業時も静かなため、ごみ収集時の作業環境や生活環境の向上に貢献可能
- ・低速かつ頻繁な発停車を繰り返すごみ収集ルートにおいては、特に導入効果が期待できる

シャシダイナモ試験

- ・車両の駆動輪を、路上の代わりにシャシローラ上に乗せて試験を実施する。再現性が高く高精度のデータが収集可能

成果と今後の対応

- 研究者の知見を活用し、車両性能評価におけるエネルギー消費量の削減（運搬走行時▲38%、収集走行時▲60%）を達成するなど、都市部における温室効果ガスの削減と水素需要の創出につながる燃料電池ごみ収集車の開発に成功
- 本事業の有用性が認められたため、令和4年度においても、引き続き大学と連携し、将来的な燃料電池ごみ収集車の普及に向けた検証などを実施

事業実施の背景と目的

- 市街化の進展等により、**東京の緑農地は減少**を続けており、**計画的かつ戦略的に保全していくことが必要**
- 緑の保全及び緑の持つ多様な機能の発揮により、住民のよりよい生活を支援するため、**「緑農住」まちづくりの推進に係る事業**の提案が東京大学からあり、令和元年度事業として採択

3年間の取組

- 都民3,085名を対象に、コロナ禍における**都市緑地の利用**に関するアンケート調査を実施
- 「緑農住」まちづくりの推進に向けた検討を開始している**先行事例地区（西東京市、町田市）**において、ワークショップやインタビューを実施し、他の地区における展開方法等を整理
- 先行事例地区における検証等を踏まえ、**自治体向けのガイドライン**を策定するとともに、**都民向けのハンドブック**を作成

自治体向けガイドライン



- ✓ 「緑農住」まちづくりについて、区市町村と認識を共有し取組を促進するため、自治体向けガイドラインを策定
- ✓ 先進事例やモデル的取組事例の紹介を通じて、まちづくりに向けた実践的手法やプロセス等のヒントを提示

都民向けハンドブック



- ✓ 「緑農住」まちづくりの意義や効果を広く周知するため、都民向けハンドブックを作成
- ✓ 「緑農住」のまちにおける働き方やライフスタイルを紹介するとともに、まちづくりに係るイベントや取組を提示

成果と今後の対応

- ガイドラインの策定等を通じ、広く「緑農住」まちづくりを展開するための基盤を構築
- 策定したガイドライン及びハンドブックの配布に加え、一般都民等を対象としたシンポジウムの開催や区市町村を対象とした検討の場を設けることで、「緑農住」まちづくりに向けた取組を推進



事業実施の背景と目的

- 東京都では、高齢化や単身化の進行に伴い、孤独死が増加
- 高齢化が進む都営住宅を活用してデータ収集を行い、AIを活用した見守りシステムの開発・実証を行うとの提案が武蔵野大学からあり、令和2年度事業として採択

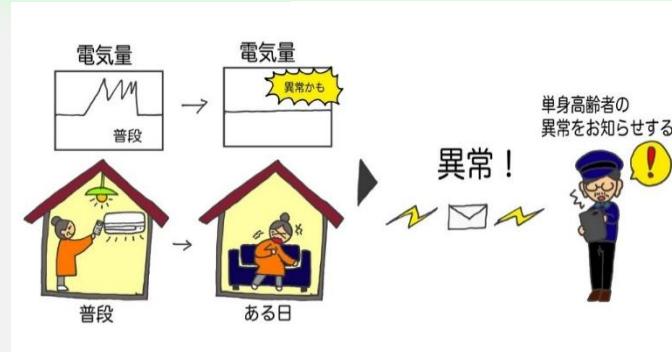
2年間の取組

- 都営住宅居住者の協力を得て、見守り等に関するアンケート調査を実施するとともに、**単身高齢者20世帯を対象に、約1年半にわたり生活状況や電気使用の状況に係る実態調査を実施**（調査対象者宅を1,023回訪問しデータを収集）
- 単身高齢者の生活様式に特化した調査データを基に、**AIを活用した見守りシステムを開発**
- 開発したシステムをホームページ上で公開するとともに、電気事業者に対する広報を行うなど、システムの普及啓発を実施

<実態調査の様子>



見守りシステム



- ✓ 電力使用量のデータを基に、AI(機械学習)とExcelモデル(ルールベース)による分析を行い、熱中症や生活の変調等を推定
- ✓ 異常を検知した場合、通知受取人にSMSとメールを同時に送信
- ✓ これにより、親族などの通知受取人が単身高齢者の安全を確認することが可能に

成果と今後の対応

- 世界的にも例がない規模の調査を行い、電力使用量データから熱中症や生活の変調等を感じる見守りシステムを開発することで、**単身高齢者が安心して生活できる環境を構築**
- 引き続き、開発したシステムをホームページ上で公開するほか、本システムを活用した見守り事業の実施を電気事業者に働きかけるなど、**本システムを広く普及させるための取組を推進**