

令和3年度 第2回サステナブル建築物等先導事業（次世代住宅型）の評価

1. 令和3年度の公募概要

(1) 事業の種類

住宅（住宅設備機器を含む）において、IoT技術等を活用して、「(2) 公募テーマ」に掲げるテーマに該当する住宅・サービスを実現しようとして、実用化に向けた課題・効果等の実証事業を行う以下のプロジェクトであって、モデル性、先導性が高いもの。

【プロジェクトの種類】

- ・次の①と③の組み合わせの取組
- ・次の②と③の組み合わせの取組
- ・次の③の取組

- ① IoT技術等を活用した次世代住宅の新築
- ② 既存住宅の改修による、IoT技術等を活用した次世代住宅化
- ③ 次世代住宅に関する技術の検証

【2段階実証について】

- ・令和3年度から、「2段階実証」を取り入れた。最初にモデルハウスなど、居住用以外の住宅等で実証を行い（第1段階）、その後、居住用の住宅で実証を行う（第2段階）仕組みで、初年度に第1段階について提案し、その実証終了後、実証の結果を踏まえて第2段階について提案するものである。

(2) 公募テーマ

次に挙げる7項目とした。

① 高齢者・障がい者等の自立支援

高齢者や障がい者等にとって、プライバシーが確保されつつ、自立的な日常生活（建具等の自動開閉、移動支援、自力での入浴や排泄）を可能とする住宅や、災害時の自立的な避難（災害情報の通知、避難のための経路確保・移動支援）を可能とする住宅・サービスの実現

② 健康管理の支援

高齢者等にとって、プライバシーが確保されつつ、病気の早期発見を可能とし、なるべく長く健康かつ自立的な生活を送ることを可能とする住宅・サービスの実現

③ 防犯対策の充実

居住者の個人情報・プライバシーが確保されつつ、子どもをはじめとする居住者の安全・安心の確保を可能とする住宅・サービスの実現

④ 家事負担の軽減、時間短縮

住宅のレイアウト変更や掃除、メンテナンスの容易性を前提とし、子どもにとっての安全性にも配慮して、家事負担（子どもの見守りを含む）の軽減を可能とする住宅・サ

ービスの実現

⑤ コミュニティの維持・形成

居住者の個人情報・プライバシーが確保されつつ、高齢者等が地域のサポートや繋がりといった共助を得られる仕組みや、マンション居住者同士でのサポートや繋がりといった共助が促される住宅・サービスの実現

⑥ 物流効率化への貢献

住宅のセキュリティや居住者のプライバシーを確保しつつ、不在再配達削減を可能とする住宅・サービスの実現

⑦ その他

①～⑥のほか、安全・安心の向上や省エネ化・省資源化、健康の増進、外部不経済の排除、利便性の向上、子育て支援、維持管理の効率化、新たな日常（テレワーク等）の実現等に資するもの

(3) 募集期間

令和3年7月30日（金）から9月10日（金）まで

(4) 応募件数

応募事業者数 4者

※複数のテーマに応募した事業者があったため、応募事業者数と取組テーマ件数は一致していない。

応募テーマ件数 9件

[取組テーマ別]

- | | |
|------------------|----|
| ① 高齢者・障がい者等の自立支援 | 2件 |
| ④ 家事負担の軽減、時間短縮 | 1件 |
| ⑤ コミュニティの維持・形成 | 2件 |
| ⑥ 物流効率化への貢献 | 1件 |
| ⑦ その他 | 3件 |

また、応募4者のうち2者が、「2段階実証」を利用した提案（第1段階）であった。

2. 審査の過程

(1) 評価方法

4事業者から応募のあったプロジェクト（9件の取組テーマ）について、事業の要件への適合性を確認した上で、有識者による評価委員会において各提案を取組テーマ別に評価した。評価委員会は、評価委員5名、「高齢者・障がい者等の自立支援」と「健康管理の支援」「防犯対策の充実」については専門委員各1名で構成した。

(2) 評価結果

下表の2事業者の提案をサステナブル建築物等先導事業（次世代住宅型）として適切であると評価した。なお、評価委員会としての評価の総評及び先導事業として適切であると評価したプロジェクトの概評は別紙のとおり。

代表提案者	プロジェクト名	取組テーマ
特定非営利法人 ちば地域再生リサーチ	IOT ホームファシリティ・マネジメントのある暮らしと普及計画	① 高齢者・障がい者等の自立支援 ④ 家事負担の軽減、時間短縮 ⑤ コミュニティの維持・形成 ⑥ 物流効率化への貢献
東京電力ホールディングス 株式会社	宅内 IoT を活用した防災・減災サービス	① 高齢者・障がい者等の自立支援 ⑦ その他(電流波形分析技術を活用した安心・安全な暮らしの提供)

別紙

令和3年度 第2回サステナブル建築物等先導事業（次世代住宅型）の評価結果

1. 総評

(1) 提案の概況

- ・応募事業者数は4者であったが、複数のテーマに応募した事業者があったことから、応募テーマ件数は9件となった。テーマ別の応募件数は、「高齢者・障がい者等の自立支援」2件、「家事負担の軽減、時間短縮」1件、「コミュニティの維持・形成」2件、「物流効率化への貢献」1件、「その他」3件であった。

(2) 評価の対象について

- ・事業の要件（募集要領2. 1）への適合性の確認を行った結果、評価対象外となる提案はなかった。

(3) 評価の視点

- ・評価は、①住宅や住生活の質の向上の内容とその実現方策、実現した場合に想定される効果の明示、②実証しようとする課題・方法等の明確性、③先導性・創意工夫、④実現可能性、⑤波及効果・普及可能性、及び⑥多様な事業効果の6つの視点で行った。（具体的な評価の視点については、募集要領「2. 2 評価の視点」参照。）
- ・各視点における評価の主なポイントは次のとおり。
 - ① 住宅や住生活の質の向上の内容とその実現方策、実現した場合に想定される効果の明示
 - ・実現しようとする住宅や住生活の質の向上の内容が、募集要領で示した取組テーマと整合している提案を高く評価した。
 - ・取組テーマの「その他」について、近年の社会情勢を鑑みて、課題として解決すべきテーマを設定した提案を高く評価した。
 - ② 実証しようとする課題・方法等の明確性
 - ・実証すべき課題と実証方法が具体的に示されている提案を高く評価した。
 - ・実証において取得しようとするデータの内容、サンプル数とその設定根拠が妥当である提案を高く評価した。
 - ・実証や検証に、学識者など第三者である専門家がアドバイザーなどとして参画している提案を高く評価した。
 - ③ 先導性・創意工夫
 - ・既成のIoT機器を、従来の用途とは異なる課題を解決する目的で利用する提案について、創意工夫があるとして高く評価した。
 - ④ 実現可能性

- ・実現しようとするサービス・機器等について、技術、安全性、提供体制、実証に必要な事業規模、事業スケジュール等の面で実現可能性が高い提案を高く評価した。
- ・提案の構成メンバーに、提案書にあるサービスや機器等の提供実績・能力があり、サービスや機器等を継続的に提供可能として、その根拠を示した提案を高く評価した。

⑤ 波及効果・普及可能性

- ・システムやデータフォーマット等に汎用性がある提案について、普及可能性があるとして高く評価した。
- ・既存住宅への適用性が高いとして、その根拠を示した提案を高く評価した。

⑥ 多様な事業効果

- ・プライバシーへの配慮、ヒューマンサポートなど、「IoT 技術等を活用した次世代住宅懇談会」で挙げられた課題解消に資する事業効果が期待できる提案を、高く評価した。

(4) 取組テーマ別の評価のポイント

- ・取組テーマ別に評価を行った。
- ・各テーマにおける評価の主なポイントは次のとおり。

① 高齢者・障がい者等の自立支援 (2 件)

- ・築 50 年の大規模団地を対象に、宅配スペースの設置や IoT を活用した生活用品の在庫管理・受発注システムの整備を行う提案があった。在庫の「見える化」によって、生活用品の製品情報取得や購入、廃棄などを適正に行えるようにすることで、高齢者等の自立に資するものとして評価した。
- ・住戸に設置されている分電盤に IoT 機器を取り付け、IoT 機器をハブとして、防災情報を宅内のタブレットとの間で双方向通信させる提案があった。防災無線などが伝わりにくい状態でも災害関連情報を確実に伝達でき、IoT 機器等の操作に慣れていない高齢者でも利用しやすいことから、高齢者の安全を確保するものとして評価した。

④ 家事負担の軽減、時間短縮 (1 件)

- ・築 50 年の大規模団地を対象に、宅配スペースの設置や IoT を活用した生活用品の在庫管理・受発注システムの整備を行うという提案があった。在庫の「見える化」によって、生活用品の購入や在庫管理、再配達受け取りの手間などが削減されることで、家事負担の軽減や時間短縮が可能になるとして評価した。

⑤ コミュニティの維持・形成 (2 件)

- ・築 50 年の大規模団地を対象に、宅配スペースの設置や IoT を活用した生活用品の在庫管理・受発注システムの整備を行うという提案があった。大規模団地に住む高齢者等が抱える社会課題の解決を図ることで、「限界団地化」を防ぎ、コミュニティの維持に資するものとして評価した。

- ・点在する空き家を、IoT を活用して管理するとともに、空き家同士を連携させて地域で共用できるコミュニティラウンジや宿泊施設などとして活用する提案があった。地域コミュニティ活性化などの効果は期待されるものの、検証しようとする内容が不十分であったことや、補助金の活用方法について再検討の必要があることから、評価しなかった。

⑥ 物流効率化への貢献（1件）

- ・築 50 年の大規模団地を対象に、宅配スペースの設置や IoT を活用した生活用品の在庫管理・受発注システムの整備を行うという提案があった。宅配業者と連携しながら、住戸に宅配ボックスを設置して再配達を削減することで、物流効率化に資するものとして評価した。

⑦ その他（3件）

- ・住戸に設置されている分電盤に IoT 機器を取り付け、電流波形分析によって配線劣化等の異常を検知して電気火災の発生を予防する提案があった。火災の被害拡大の危険度が高い地域を対象にサンプルを取り、IoT 機器から得たデータを分析して火災の防止につなげることで、地域の安全・安心を確保できる提案として評価した。
- ・新築する賃貸の集合住宅の部屋に、スマートインターホンやスマートリモコン、温湿度センサー・空調換気コントローラーなどの IoT 機器を取り付け、テレワークの利便性を向上する提案があった。類似の実用化事例が多く、先導性が認められないことから評価しなかった。
- ・点在する空き家を、IoT を活用して管理するとともに、空き家同士を連携させて地域で共用できるコミュニティラウンジや宿泊施設などとして活用する提案があった。テレワークの効率的な実現など、「新たな日常」の場づくりへの効果は期待されるものの、検証しようとする内容が不十分であったことや、補助金の活用方法について再検討の必要があることから、評価しなかった。

2. 次回以降の公募に対する留意点と期待する点

(1) 留意点

- ・募集要領や応募ガイド、評価結果などの資料を読み、採択された案件の特徴や、評価された点・されなかった点などのポイントを押さえたうえで応募すること。
- ・提案に当たっては、安全性（停電等、異常時を含む）に十分配慮すること。
- ・実証内容については、「取得したデータで分析しようとする内容及び方法」の記載から実証の意義・目的が理解でき、かつ効果との関連性までイメージできるような具体性と分かりやすさが望まれる。
- ・過去の採択事例を参考にして提案の立ち位置を意識すると、アピールポイントが整理しやすいと思われるので留意してほしい。
- ・高齢者の利用が想定される場合、心理面や操作性のハードルが非常に高いため、それを乗り越えるための方策を具体的に提案してほしい。

(2) 期待する点

- ・2年目以降に実住宅での技術検証を行う前提で、まずはモデルハウスを対象にした技術検証を行うという提案（二段階実証）も、広く可能性を探る目的で受け付けているので、有効に活用してほしい。
- ・過去の採択事例を参考に、効果の再検証に資する案件が計画できる場合は、ぜひ提案していただきたい。新たなグループによる案件など、多くの方の本事業への参加を期待している。
- ・先導的な考え方をシステムとして実現するだけでなく、実装してデータを取得してバージョンアップを試みることも重要である。特に後者は、実装する相手ごとに異なる成果が得られると考えられるので、積極的な提案を望みたい。
- ・コロナ禍で、住む場所を自由に選ぶ機運が高まっている。地方ならではの企画や、都市部と地方との比較、多拠点の連携といった視点も面白いと思う。
- ・引き続き、空き家問題、高齢者問題の解決における期待が大きい。この分野では、既存の技術であっても、導入しやすさ、使いやすさで優れたものを期待したい。
- ・視覚・聴覚等の障がいに対し、後付けのシステムを含め、「住宅で何かできないか」という視点での提案を望みたい。

令和3年第2回サステナブル建築物等先導事業（次世代住宅型）として適切であると評価したプロジェクトの一覧と概評

※各プロジェクトの詳細は、「採択プロジェクトの実証事業の概要（PDF）」を参照のこと

代表提案者 「プロジェクト名」 (対象住宅)	適切であると 評価した 取組テーマ	提案の概要	概評 (評価のポイント 等)
<p>特定非営利法人 ちば地域再生リサーチ</p> <p>「IoT ホームファシリティ・マネジメントのある暮らしと普及計画」</p> <p>(技術の検証のみ)</p>	<p>① 高齢者・障がい者等の自立支援</p> <p>④ 家事負担の軽減、時間短縮</p> <p>⑤ コミュニティの維持・形成</p> <p>⑥ 物流効率化への貢献</p>	<p>【プロジェクト概要】</p> <p>築50年の大規模団地を対象に、宅配スペースの設置やIoTを活用した生活用品の在庫管理・受発注システムの整備を行い、生活する高齢者の自立支援や家事負担軽減を行うプロジェクト(「2段階実証」の第1段階)</p> <p>【テーマ別の提案概要】 (下記4テーマに共通)</p> <p>①高齢者・障がい者等の自立支援</p> <p>④家事負担の軽減、時間短縮</p> <p>⑤コミュニティの維持・形成</p> <p>⑥物流効率化への貢献</p> <p>1)取組内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> IoTを活用した生活用品の在庫管理・受発注システム(ホームファシリティマネジメント(HFM)システム)を開発。在庫の見える化によって、商品の情報取得・購入・廃棄等の管理作業を省力化する 住戸に宅配スペースや生活用品の収納スペースを設け、高齢者等の買い物に関する課題を解決する。さらに、宅配業者との連携の下、受け取り手間の省力化や再配達削減を図る <p>2)実証内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2段階実証の第1段階として、以下の実証を行う。 HFMシステムを開発し、住民にデモを体験してもらい、性能のアンケート評価を行う。保有量調査・用品分類などについて、汎用化できるデータ構造を探求し、高齢者等でも使いやすい仕様を検討する 団地事務室に宅配スペースの模型(モックアップ)を設置し、関心を持った住民に体験してもらい、使い勝手等のアンケート評価を行う 	<ul style="list-style-type: none"> 実現の場合の効果について、高齢者等の生活用品の管理や買い物に関する課題の解消や、宅配ボックスの設置等による荷物の再配達の削減などを、IoTの活用によって実現できる点などを評価した 実証内容について、様々な社会課題が生じつつある実際の大規模団地を対象に、装置のデモ体験やモックアップを使った使用性の調査などを住民に対して行う点などを評価した 先導性について、例えば宅配ボックスなどの設置事例は数多くあるが、IoTとファシリティ・マネジメントを組み合わせ、かつ宅配業者も巻き込んだ社会実験となる点などを評価した 実現可能性について、提案者が大規模団地を対象に既に類似の実証を行っていることや、大手宅配業者が実証に参加する点などを評価した 多様な事業効果について、大規模団地に住む高齢者等の社会課題の解決を図ることで、「限界団地化」することを防ぐ効果がある点などを評価した。また、プライバシーへの配慮、ヒューマンサポートなど、「IoT技術等を活用した次世代住宅懇談会」で挙げられた課題解消に資する事業効果が期待できるを評価した

代表提案者 「プロジェクト名」 (対象住宅)	適切であると 評価した 取組テーマ	提案の概要	概評 (評価のポイント 等)
<p>東京電力ホールディングス 株式会社</p> <p>「宅内 IoT を活用した防災・減災サービス」</p> <p>(技術の検証のみ)</p>	<p>① 高齢者・障がい者等の自立支援</p> <p>⑦ その他(電流波形分析技術を活用した安心・安全な暮らしの提供)</p>	<p>【プロジェクト概要】</p> <p>住戸に設置されている分電盤に IoT 機器を取り付け、電流波形分析によって配線劣化等の異常を検知して電気火災を予防するほか、IoT 機器をハブとして防災情報を宅内外で双方向通信させることで、住民である高齢者等の安全を守るプロジェクト</p> <p>【テーマ別の提案概要】</p> <p>①高齢者・障がい者等の自立支援</p> <p>1)取組内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分電盤内に設置する電力センサーをハブとして、住宅内のタブレット端末を通じて宅内外で双方向通信させる。防災無線が聞き取りにくい状況でも、自治体などからの災害情報を住民に確実に伝えることができる ・双方向通信が可能のため、トラブル時には外部に連絡する手段にもなる <p>2)実証内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体からの防災情報を、電力センサーをハブとしてタブレット端末を通じて住民に配信し、住民に確認ボタンを押してもらう。また、必要な時に安否情報発信ボタンで外部に知らせてもらう。この機能を使うタイミングの傾向を分析するほか、使用感や事業の有効性について調査を行う ・実証は、東京都足立区と協議のうえ、区内の木造住宅密集地域に立地する 100 件程度を対象行う(下記⑦も同様) <p>⑦その他(電流波形分析技術を活用した安心・安全な暮らしの提供)</p> <p>1)取組内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分電盤内に設置する電流検出器を使い、家庭内で使用される詳細な電流値を測定して得られた波形情報を分析。配線劣化等の異常の予兆を検知する ・異常の予兆を住宅内のタブレットに通知して住民に知らせることで、電気火災の発生を予防する <p>2)実証内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電流の波形情報の分析による異常検知の情報をタブレット端末を通じて住民に配信。効果や利便性について調査を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ・実現の場合の効果について、分電盤に取り付けた IoT 機器をハブにすることで、電流の波形情報の解析によって火災を防ぐことや、災害時等に住宅の内内外で防災情報をやり取りすることが可能になり、安全・安心な暮らしの実現に資する点などを評価した ・実証内容について、火災の被害拡大や水害発生の危険度が高い地域を対象にサンプルを取って実証を行う点の評価した。また、実証の実施に当たり、東京都足立区と協議しながら取り組む点の評価した ・先導性について、高齢者等に対して電力センサーをハブとして情報伝達を行うことに関し、これまでにあまり採用例がなく、かつ活情報伝達の確実性が高いとして評価した ・実現可能性について、提案者が電力会社であり、IoT 機器の住戸への組み込みについて、技術面・安全面等で問題がないとして評価した ・普及可能性について、IoT 機器は住戸の分電盤に後付けすることから、既存住宅ストックへの普及可能性が高いとして評価した ・多様な事業効果について、火災防止等の取り組みが安全・安心なまちづくりに寄与する点などを評価した