

## 令和3年度 第1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) 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4月20日（火）から5月31日（月）まで

**(4) 応募件数**

応募事業者数 3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 5件

[取組テーマ別]

- ① 高齢者・障がい者等の自立支援 2件
- ② 健康管理の支援 2件
- ⑦ その他 1件

ただし、応募受け付け後に、1件の事業者（取組テーマ：健康管理の支援）から、「提案取り下げ」の連絡があったため、評価の対象外とした。

**2. 審査の過程**

**(1) 評価方法**

提案を取り下げた事業者を除く2事業者から応募のあったプロジェクト（4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1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添資料のとおり。

代表提案者	プロジェクト名	取組テーマ
株式会社 LIXIL	スマートホームシステムを活用した住宅内の熱中症対策と空気質管理の有効性を実証するプロジェクト	① 高齢者・障がい者等の自立支援 ② 健康管理の支援

## 別紙

### 令和3年度 第1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3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5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、「健康管理の支援」2件、「その他」1件であった。

##### (2) 評価の対象について

- ・応募受け付け後に提案取り下げの連絡があった事業者1者（取組テーマ：健康管理の支援）については、評価の対象外とした。
- ・他の2者・4件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優位に評価した。
    - ・ほとんどの提案は、住宅や住生活の質の向上に関する提案が定性的な記述にとどまっており、低く評価した。
  - 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。
    - ・データ分析を自社のみで行う提案は低く評価し、学識者などの専門家がアドバイザーなどとして参画す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

- ・住宅に搭載する管理システムとして広く一般に普及している製品を利用する提案について、汎用性が高いもの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

- ・地域産業の振興に資する可能性がある取り組みを高く評価した。
- ・サービス導入に際して、ユーザーの心理的障壁の除去などに配慮した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)

- ・温湿度等のセンシングによって危険時にアラートを発するとともに、部屋内環境を自動的に最適にコントロールするシステムを導入し、高齢者・障がい者等が意識しなくても熱中症の引き金となる危険レベルを回避するという提案があった。エアコンだけでなく、自然の採風によって温湿度をコントロールする手法や、高齢者・障がい者等がそれらの操作を行わなくても自動的に制御される点などから、熱中症対策に資する提案として評価した。
- ・住宅に設置されている分電盤に電力センサーを後付けし、それをハブに防災情報の宅内放送や外部との安全情報のやり取りを行い、高齢者・障がい者等の安全確保を支援する提案があった。電力センサーをハブとしたシステムの提案の先導性は認められたものの、検証に用いるサンプル数やサンプルの取り方など、検証の内容や方法の妥当性に疑問があったことから、評価しなかった。

② 健康管理の支援 (1件)

- ・CO<sub>2</sub>濃度のセンシングによって高濃度時にアラートを発するとともに、部屋内環境を自動的に最適にコントロールするシステムを導入し、「三密」を防ぎつつ、住宅内のCO<sub>2</sub>濃度を下げる提案があった。住宅内での三密を防ぐ意義に疑問があったことから、評価しなかった。
- ・ただし、CO<sub>2</sub>濃度に基づいて空気質を管理する取り組みとしての意義は認められることから、健康管理の支援に資する提案として評価した。

⑦ その他 (1件)

- ・住宅に設置されている分電盤に電力センサーを後付けし、そこから得られる電流波形を分析して異常を検知し、火災の原因となるトラッキング現象を防止する提案があった。電力センサーを活用し、電波波形の分析を安全確保に応用する提案の先導性は認められたが、検証に用いるサンプル数やサンプルの取り方など、検証の内容や方法の妥当性に疑問があったことから、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。
- ・主たる検証対象である事象が発生する可能性が小さい場合は、その代替となる検証対象として、客観的かつ有意義な項目を設定するといった工夫をすること。

### (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。
- ・技術的に新しいものでなくても、組み合わせて全体として今までにない「価値」や「暮らし」を提案し、将来的に普及できそうなものを期待する。
- ・企業がもともと持っている技術を公募要件に合わせて提案することは否定しないが、新しいチャレンジ提案を期待する。
- ・既存住宅での利用が可能な技術・サービスの提案を期待する。
- ・新築賃貸住宅や廉価な建売住宅で利用できる技術・サービスの提案を期待する。
- ・エアコン稼働する前に自然換気を行うなど、高齢者の「もったいない」と思う気持ちにも添うような、より「エコ」な使い方ができる提案を期待する。
- ・カーボンニュートラルと災害激甚化が同時に注目を集めている。そこで、例えば「太陽光＋蓄電池＋ $\alpha$ で省エネ」のように、災害対応を廉価に提供できる仕組みの提案を期待する。
- ・IoT技術を活用して環境を制御し、テレワークを可能にするといった、高品質な賃貸住宅の整備を可能にする提案を期待する。

令和3年第1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

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>株式会社 LIXIL</p> <p>「スマートホームシステムを活用した住宅内の熱中症対策と空気質管理の有効性を実証するプロジェクト」 (戸建て住宅／新築・既存改修)</p>	<p>① 高齢者・障がい者等の自立支援</p> <p>② 健康管理の支援</p>	<p>【プロジェクト概要】</p> <p>住宅内をセンシングして得た住環境データをトリガーとし、住宅建材や住宅設備を制御するスマートホームシステムを設置。採風・空調設備等を自動で稼働させることにより、熱中症対策や空気質管理を行うプロジェクト</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"> <li>各部屋に設置した温湿度センサーの測定データをスマートホームシステムが暑さ指数(WBGT)へ変換。暑さ指数が危険なレベルに達すると、採風やエアコンの運転を自動的に開始し、危険なレベルを大幅に下回るまで継続する。</li> </ul> <p>2)実証内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>暑さ指数をトリガーにした「熱中症防止制御」が起動した日時と回数をクラウドに記録する。併せて、熱中症防止制御の起動前後の温湿度変化を分析し、システムの効果を検証する。</li> <li>事業は、熊本県長洲町と共同で実施する。検証に用いる新築住宅には町営住宅を予定。既存については、モデル展示を作成し、官民共同で長洲町の住民へ呼びかける。データ収集・分析も LIXIL と長洲町が共同で行う(下記②も同様)</li> </ul> <p>②健康管理の支援</p> <p>1)取組内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各部屋に設置したCO<sub>2</sub>センサーの測定データを基に、CO<sub>2</sub>濃度が一定以上になると採風を自動的に開始し、一定以上に濃度が低下するまで継続する。</li> </ul> <p>2)実証内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>濃度をトリガーにした「CO<sub>2</sub>濃度低減制御」が起動した日時と回数をクラウドに記録する。併せて、CO<sub>2</sub>低減制御の起動前後のCO<sub>2</sub>濃度を分析し、システムの効果を検証する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実現の場合の効果について、部屋内環境を自動的に最適にコントロールすることで、熱中症の症状が分かりにくいケースや家電の操作が苦手な高齢者や障がい者が居住者の場合でも、居住者の熱中症対策を行える点を評価した。</li> <li>実証内容について、実証すべき内容と課題設定が明確である点や、既に埼玉県熊谷市で類似の実証実験を行っていて妥当性が認められる点を評価した。また、熊本県長洲町と官民共同で検証に取り組む点を評価した。</li> <li>先導性について、全館空調による温湿度のコントロールは過去の採択事業で事例があるものの、エアコンだけでなく自然採風も組み合わせて暑さ指数を下げるといった点を評価した。</li> <li>実現可能性について、上記の通り、過去に類似の実証実験を行っている点を評価した。</li> <li>多様な事業効果について、LIXIL が熊本県長洲町と包括連携協定を結ぶ予定であり、事業の実施によって地元の雇用創出等につながる可能性がある点や、自治体が検証に加わることで検証に参加する住民の心理的な障壁が下がる可能性がある点を評価した。</li> </ul>