

セキスイハイムの最新「スマート&レジリエンス」技術を実証開始

—環境省の支援を受け、実邸で環境性・快適性を評価—

- 大容量太陽光発電システム+大容量蓄電池での自給自足型^{※1}生活によるCO₂削減効果を実証
- 換気・空調システム「快適エアリーT-SAS」の空気環境と住まい手の健康状態を調査・分析
- 省エネ行動を促すスマートハイムアプリ(統合型ユーザーインターフェース)のユーザビリティを検証

2021年10月29日
積水化学工業株式会社

環境省が実施する「令和3年度CO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」の優先テーマ①「エネルギーの自給自足かつ甚大化する災害・感染症への同時対応が可能な脱炭素型住宅モジュールの開発・実証と低コスト化」において、積水化学工業株式会社 住宅カンパニー(プレジデント：神吉利幸)、及び共同実施者のニチコン株式会社、一般財団法人電力中央研究所、東京大学生産研究所が提示した技術開発・実証テーマ「エネルギー自給自足ユニットの技術開発・実証」が、2021年4月に、環境省により選定・採択されました。

この採択を受けて、今回の代表事業者である当社は、2021年6月より共同実施者3機関とともに技術開発を開始。10月発売の「新スマートパワーステーションFR GREENMODEL」(以下 新グリーンモデル)でモニター邸を募集し、その評価・実証を行うことで、エネルギー自給自足を押し進める本技術のさらなる強化と普及を図ります。

環境問題をはじめとした社会課題の解決や強固な経営基盤の構築を事業の成長力として位置づけて推進する、「顧客価値」と「事業価値」の両立によるESG経営をさらに押し進め、国が目指す温室効果ガス削減目標・カーボンニュートラルの実現に貢献してまいります。

実施予定の具体的な評価・実証テーマ

主に3つの新技術を搭載した住宅において、お住まいになるお客様には最新の「スマート&レジリエンス」の魅力を実感いただき、電力量データ取得やアンケート等の評価にご協力いただきながら、評価・実証を進めてまいります。

1. 大容量太陽光発電システム+大容量蓄電池での自給自足型^{※1}生活によるCO₂削減効果を実証

新開発の大容量蓄電システム「e-PocketGREEN」と大容量太陽光発電システム(以下PV)を搭載し、PV余剰電力を自宅に貯め自宅で活用する「できるだけ電気を買わないエネルギー自給自足型^{※1}の暮らし」を実現する住宅において、CO₂排出量削減効果やユーザーの評価などを分析します。

2. 換気・空調システム「快適エアリーT-SAS」の空気環境と住まい手の健康状態を調査・分析

有害物質(ウイルスを除く)の侵入を抑制する高性能3層フィルターや、抗ウイルス加工剤「ウィルティカーTM」を使用した抗ウイルス対応フィルター^{※2}を搭載し、換気・空調・粉塵浄化の3つの機能を有する第一種換気・全室空調システム「快適エアリーT-SAS(ティーサス)」について、一般的なシステム(エアコン暖冷房・第三種換気)と比較した室内空気浄化性能や温熱性能、健康との関連付けなどを検証します。

3. 省エネ行動を促すスマートハイムアプリ(統合型ユーザーインターフェース)のユーザビリティを検証

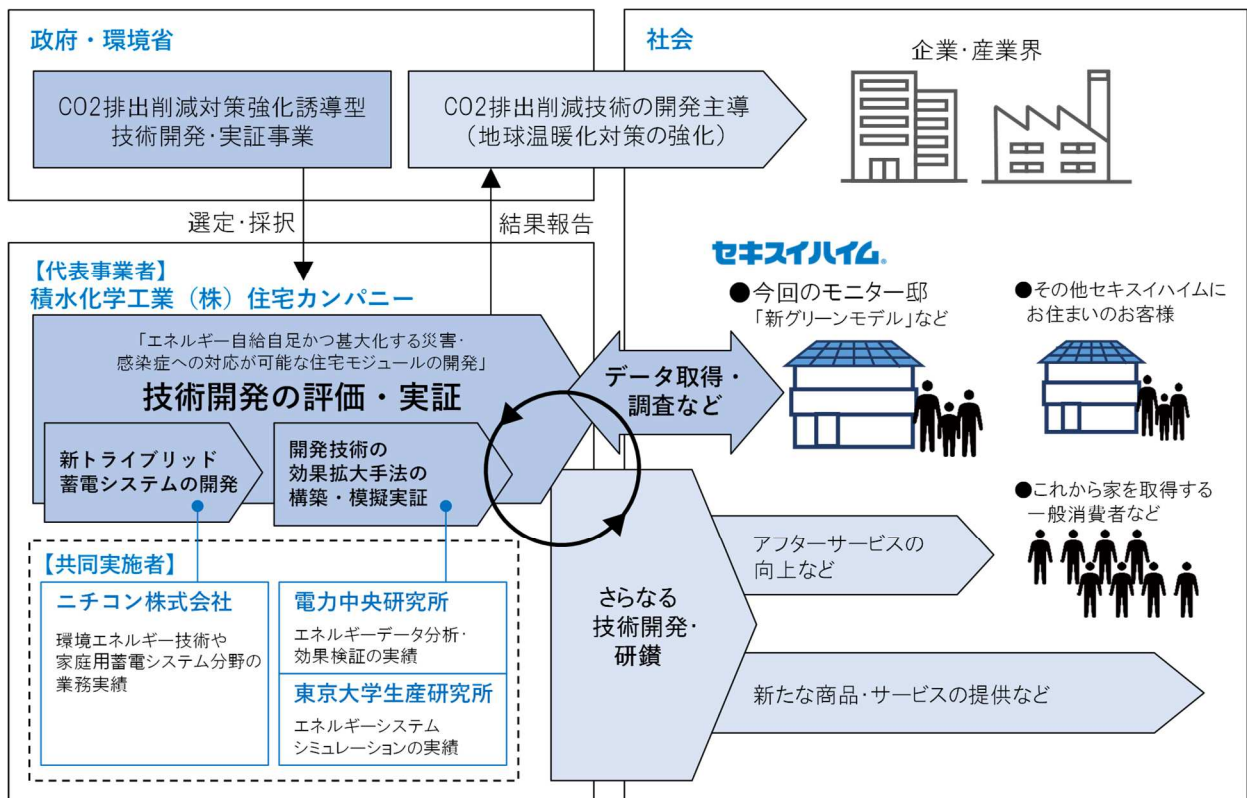
電力の見える化により生活時の省エネ行動を促すHEMSの利便性を向上させ、さらなるCO₂排出量削減を図るために開発中のスマートフォン向けアプリケーションについて、そのユーザビリティなどを検証します。宅内の設備や家電を制御するための統合型ユーザーインターフェースとして、改善を加えながらさらなる進化を図ります。

■本実証事業の背景・狙い

住宅事業開始から今年で 50 周年を迎える当社では、住社会の課題を解決する 4 つの記念プロジェクトを推進しています。その 1 つとして掲げているのが、「スマートハウス No.1 プロジェクト」です。これは、先進・スマート技術の際立ちをさらに磨き上げることで ZEH 比率 90% の達成を目指すとともに、レジリエンスやニューノーマル対応も進化させ、「スマート&レジリエンス」技術によるスマートハウス No.1 を確固たるものにすることを目指しています。これはまさに、「日本の環境競争力の向上と、CO₂ 排出量の大幅な削減及び地域循環共生圏の構築」という国の方針に合致するものです。

本事業の評価・実証結果は、今後のより優れた商品開発に活かし、スマートハウス No.1 へ邁進すると同時に、取得した実証データなどを環境省の有識者委員会や学会等へ報告することで、優れた CO₂ 排出量削減技術の社会実装と早期普及にも貢献してまいります。

また今回の開発・実証にあたっては、各分野で優れた実績のある共同実施者 3 機関が参画します。環境エネルギー技術及び家庭用蓄電システム分野において、10 年間の業務実績をもつニチコン株式会社は、新トライブリッド蓄電システムの開発を担当。また、エネルギーデータ分析・効果検証の実績がある電力中央研究所と、エネルギーシステムシミュレーションにおいて 10 年以上の実績をもつ東京大学生産研究所の 2 機関は、今回の開発技術の効果拡大手法を構築し、模擬実証を行っていきます。



本事業の評価・実証フローと、今後の展開ビジョン

■本事業で実施予定の具体的な評価・実証テーマ

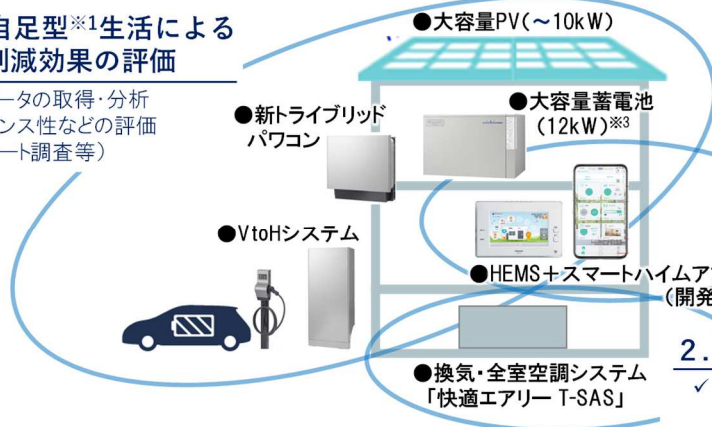
本事業では、全国で 400 棟（新築 200 棟、既築 200 棟）を目標にモニター邸を募集し、おもに 2022 年度の一年間に渡って、評価・実証を行います。

モニター邸は、2021 年 10 月に発売した「新グリーンモデル」を中心に、大容量 PV、「e-PocketGREEN」（トライブリッド蓄電システム、VtoH システム）、HEMS、換気・全室空調システム、空気清浄機を搭載した住宅が対象となります（VtoH システムと空気清浄機はオプション）。

「新グリーンモデル」については、2022 年 4 月頃からの入居を予定しており、入居を開始されたモニター邸から順次、HEMS で電力量データを取得するとともに、実際にお住まいになった上でのインタビューやアンケート調査等にご協力いただく予定です。

1. 自給自足型^{※1}生活による CO₂削減効果の評価

- ✓ 電力データの取得・分析
- ✓ レジリエンス性などの評価（アンケート調査等）



3. スマートホームアプリのユーザビリティ評価

- ✓ 操作性等の評価(インタビュー等)
- ✓ 省エネ行動の調査・分析

2. 空気環境・健康評価

- ✓ 従来システム(一般のエアコン冷暖房・第三種換気)との効果比較
- ✓ 性能と健康との関連性(アンケート調査等)

本事業のモニター邸における搭載メニューと評価・実証テーマ

1. 大容量太陽光発電システム+大容量蓄電池での自給自足型^{※1}生活による CO₂ 削減効果を実証

2050 年の脱炭素社会の実現に向け、クリーンな PV 電力を積極的に活用し「できるだけ電気を買わないエネルギー自給自足型^{※1}の暮らし」を推し進める必要があります。本事業では、その暮らしを実現するために開発した大容量蓄電池「e-PocketGREEN」と大容量 PV を搭載した住宅において、実際の生活での電力量データを取得・分析し、どれだけの CO₂ 排出量削減効果があるのかを検証します。

「e-PocketGREEN」は、一般的な蓄電池の約 2 倍の蓄電容量（12kWh）^{※3}であり、かつ万一の停電時においても高出力（4kVA）を実現しています。パワーコンディショナー（パワコン）は VtoH システムと連携可能なトライブリッド仕様とし、電気自動車（以下 EV）^{※4}も活用することで蓄電容量はさらに増加。平常時でも停電時でも、大容量 PV で発電した電力をたっぷり貯めて自家消費することができます。

また、蓄電池、パワコンともに高所設置が可能で、浸水対策も図ります。VtoH システムは、EV と接続する VtoH ポッドと VtoH スタンドを分離することで省スペース化を実現し、駐車場への設備設置が容易です。これらのレジリエンス性や設置における利便性などについても、モニターの意見を収集し、評価を行います。



新・大容量蓄電池「e-PocketGREEN」
当社製セルを採用した、自家消費型に特化した新モデル

トライブリッドパワコン[®]と、EV連携VtoHシステム
機能性やデザイン性を高めた新モデル

2. 換気・空調システム「快適エアリー-T-SAS」の空気環境と住まい手の健康状態を調査・分析

ニューノーマルの暮らしに欠かせない良質な室内環境の実現のため、当社は 2021 年 6 月に、換気・空調・粉塵浄化の 3 つの機能を有する換気・全室空調システム「快適エアリー T-SAS」を開発しました。排気・給気とも機械で行う第一種換気方式をベースに、高性能 3 層フィルターの 2 層目には、花粉や 0.3 μm 以上の微粒子を 99.97% 捕集可能な「HEPA フィルター」※5を採用。室内空気の吸込口に設置する空調フィルターには、抗ウイルス加工剤「ウィルテイカー™」を使用した「抗ウイルス対応フィルター」※2を採用しています。

本事業では、国立研究開発法人 産業技術総合研究所の技術協力のもと、これらの先進技術による室内空気浄化性能や温熱性能について、一般的なシステム（エアコン暖冷房・第三種換気）と比較した効果を実測で検証します。また、ユーザーへのアンケートなどを通して、健康と性能との関連付けを評価・実証します。

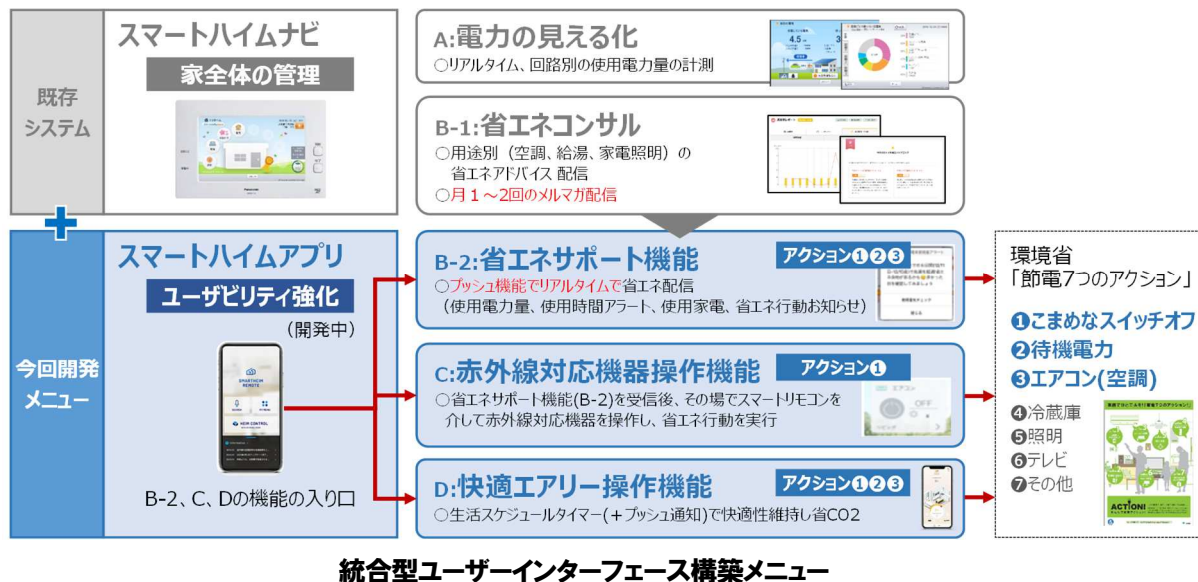


3. 省エネ行動を促すスマートハイムアプリ(統合型ユーザーインターフェース)のユーザビリティを検証

生活時の省エネ行動を促し CO₂ 排出量削減を図るべく、当社では HEMS (スマートハイムナビ) を標準搭載しており、これまでに約 66,000 棟の出荷実績があります。これら HEMS 搭載邸の電力使用データなどを分析し、邸別の省エネコンサルティングサービスを展開しているほか、住宅設備(照明、エコキュート、空調など)の遠隔操作や音声操作機能も搭載することで、暮らしの利便性を高めるとともに省エネ行動への意識付けを強化してきました。

今回、さらなる HEMS の利便性向上による CO₂ 排出量削減に向けて、スマートフォン向けアプリケーションを新たに開発します。宅内の設備や家電を制御するための「統合型ユーザーインターフェース」を構築し、そのユーザビリティを検証します。

まずは、すでに HEMS を搭載したセキスイハイムのユーザーにアプリケーションをプレリリースし、冬季(暖房期間)の省エネ行動の調査・分析を行います。その結果を踏まえて、アプリケーションを改良。その後、夏季(冷房期間)においては、モニター邸も含めアンケートやインタビューを通して操作性などを検証します。さらにアプリケーションの改良と再評価を実施しながら、統合型ユーザーインターフェースとしての進化を図っていきます。



- ※1 すべての電力を賄えるわけではありません。電力会社から電力を購入する必要があります。
- ※2 フィルターに付着したウイルスに対する抑制機能についてJIS規格（JIS L 1922:2016(ISO18184)）に基づき実証しています。ただし、すべてのウイルスに効果があるわけではありません。疾病の治療や改善、予防を目的とするものでもありません。また、フィルターを通過する空気に対する抗ウイルス機能については確認していません。
- ※3 経済産業省 資源エネルギー庁・一般社団法人 環境共創イニシアチブ「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス支援事業 調査発表会2020」を基に、最も出荷量が多い蓄電容量から算出。蓄電池容量12kWhはカタログ値であり、実際に使える容量とは異なります。
- ※4 電気自動車の電池容量が放電下限値（車種により異なる）またはセキスイハイムグループが販売するVtoHシステムに設定されている放電下限値のいずれかを下回る場合、宅内に電気を供給すること（放電）や、停電時の夜間（太陽光発電システムで発電できない時間帯）EVに充電することができなくなります。また、電力が使える範囲は事前の設計により異なります。同時に使える電力には限りがあります。適応車種は一部対応車種のみになります。
- ※5 花粉粒径は10 μ m以上を想定、大気塵0.3~0.5 μ mの捕集率測定結果（東レ㈱調べ）。数値は、お引渡し時のフィルター初期性能を示しています。お客様の使用する環境等の条件によっては下回る場合があります。フィルターは性能を確保するために5年に1度（目安）の交換（有償）が必要です。数値は、お客様の使用する環境等の条件によっては下回る場合があります。花粉症・呼吸器疾患などの治療や改善を目的とするものではありません。
- ※6 試験室内での除去率測定結果。（東レ㈱調べ）フィルターは性能を確保するために5年に1度（目安）の交換（有償）が必要です。

<この件に関するお問い合わせは下記までお願いします>

積水化学工業株式会社 〒105 - 8566 東京都港区虎ノ門 2-10-4 オークラプレステージタワー

■住宅カンパニー 住宅事業統括部 住宅商品企画部 太田、相良 TEL:03-6748-6408

■住宅カンパニー 経営管理統括部 広報・渉外部 馬場 本間 TEL:03-6748-6418

Email: heim-news@sekisui.com