

技術開発成果報告書

事業名 ・住宅等におけるエネルギーの効率的な利用に資する技術開発	課題名 中小規模の建築・住宅向けの効率的なエネルギー管理・省エネ支援システムに関する技術開発
<p>1. 技術開発のあらまし</p> <p>(1) 概要</p> <p>本事業では、喫緊の対策が求められている民生部門（業務、家庭）の中小規模施設の省エネルギー化を推進するために重要である以下の、以下のアプローチに基づき技術開発を行った。</p> <p>① 効率的なエネルギーマネジメントシステムを開発し、そのエネルギー消費の実態を明らかにすること。</p> <p>② そのエネルギー消費の実態に応じて、実現可能な省エネルギー手法を円滑に導く省エネ支援の仕組みを構築すること。</p> <p>③ 省エネルギー化への取り組みが、中小規模の事業者、施設管理者、さらには家庭等にとってインセンティブとなるビジネスモデルを構築すること。</p> <p>上記の③のビジネスモデルの構築を念頭においた上で①、②の技術開発を完了し、中小規模の建築・住宅向けの効率的なエネルギー管理・省エネ支援システムを構築し、建築・住宅における省エネルギー化に資する技術開発を行い、製品化を含めた成果を得ている。</p> <p>具体的には</p> <p>① エネルギー集中管理ソフトウェア</p> <p>2010年4月に完全施行された改正省エネ法に対応した、エネルギーマネジメント支援ソフトである。本ソフトは、各地の事業所と本社のデータベースとをネットワークを通して一元管理することで、本社部門と事業所が一体となって省エネ・CO2削減対策を実施していくことを目的としている。本事業で得られた省エネに関するノウハウを定量評価し搭載することで、具体的な省エネ対策に取り組むことが可能である。省エネ対策を推進していく際には、ESCO事業者や省エネコンサルティング事業者が介在するケースも多く、そういった事業者が本ソフトを活用し省エネルギー診断を進めるための基礎情報の管理や日常的なエネルギー管理を実施できる仕様となっている。</p> <p>② 中小規模事業所向けエネルギーマネジメントシステム</p> <p>中小事業所向けエネルギーマネジメントシステムである。既存のモニタリングシステムと連動し、遠隔でエネルギー消費量を監視することが可能で、イニシャル・ランニングコストの抑制したシステムである。本システムは、さまざまなオプションを有しており、空調や冷凍・冷蔵設備の圧縮機制御機能、照明の調光、待機電力のカット等を遠隔で行うことが可能である。</p> <p>③ 中小規模事業所・家庭向けエネルギー見える化システム</p> <p>住宅や中小事業者の省エネを推進するために、『見える化』という言葉が一般的となったが、モニタリングデータを単に数値やグラフとして表示するだけでは、実際に省エネが進まないことが明らかになりつつある。そこで本技術開発の構成員らでは、色の変化やキャラクターの挙動によって、人の感性に訴えるシステムを提案している。さらに、エネルギー消費量だけでなく、イベント案内や天気予報等の有用な情報発信を行う“コ・ベネフィット”のアプローチを前提としている点に特長がある。本技術開発の成果として、中小事業者で活用可能なモニター表示タイプのシステム開発を完了した。</p> <p>(2) 実施期間 (平成19年度～平成21年度)</p> <p>(3) 技術開発に係った経費 (技術開発に係った経費 176,522 千円 補助金の額 83,750 千円)</p> <p>(4) 技術開発の構成員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・株式会社早稲田環境研究所(代表取締役 主任研究員 小野田弘士) ・株式会社 NTT データ経営研究所(社会・環境戦略コンサルティング本部 パートナー 村岡元司) ・株式会社山武(ビルシステムカンパニーマーケティング本部 ソリューションマーケティング 	

部 佐名憲明)

・JFE エンジニアリング株式会社(新省エネ空調エンジニアリング部 宮本英幸)

(5) 取得した特許及び発表した論文等

取得した特許

1. 温室効果ガス排出量算出装置および算出方法

【出願日】2008年5月15日

【公開番号】特開 2009-27277028

申請中の特許

1. 環境配慮行動提案システム、環境負荷低減支援システム及びプログラム

【出願日】2010年11月15日

【出願番号】特願 2010-254806

発表した論文

1. 2008年7月 日本機械学会(早稲田大学環境総合研究センター 小野田弘士)

タイトル: 需給両面からの民生用エネルギーシステムのモニタリングと省エネルギー化に関する検討: 中小規模向けの BEMS の開発とその適用

2. 2009年6月 日本機械学会(早稲田大学環境総合研究センター 小野田弘士)

タイトル: 需給両面からの民生用エネルギーシステムのモニタリングと省エネルギー化評価手法の開発

3. 2009年7月 日本エネルギー学会(早稲田大学環境総合研究センター 小野田弘士)

タイトル: 需給のマッチングを考慮したエネルギーシステムの評価手法の開発

2. 評価結果の概要

(1) 技術開発成果の先導性

- ・ エネルギー管理により「見える化」を実現し、効率的な「見せる化」による省エネ支援・行動喚起に焦点をあてており、低コストで実現性の高いシステムの構築を目指していること。
- ・ 業務用施設と家庭を包含した総合的な省エネ支援を対象としていること。
- ・ 「エネルギーモニタリング」と「評価」を組み合わせた包括的な支援システムの構築を目指していること。

省エネに対するインセンティブを付与することを目的としたビジネスモデルの構築を併せて検討していること。

(2) 技術開発の効率性

予定したい開発資金と実際の支出が計画と同程度であり、必要な資金は適切であった。また、その成果についても市場化できた製品もあり、資金の効率性も適切である。

(3) 実用化・市場化の状況

① エネルギー集中管理ソフトウェア

既に市場化されており、ソフトウェアのアップデートやサポート体制の構築も完了している。販売実績も有しており、エネルギーマネジメントサービスを展開している。

② 中小規模事業所向けエネルギーマネジメントシステム

システムとしてモニター販売を実施できる状況にあり、本格販売に向けては

- ・ ソフトウェアのインストール作業等のサポート体制の構築
- ・ オプションの拡張性

が必要である。この点については、マーケティングによるニーズの把握を継続して行っており、本格事業化を予定している。

③ 中小規模事業所・家庭向けエネルギー見える化システム

プロトタイプの開発を終えており、モニター販売を実施できる状況にある。現在、本システム

の特徴である『コ・ベネフィット』の観点から、エネルギーモニタリングデータの表示システムを開発している。特に、こういった『コ・ベネフィット』型システムは、既存製品との組み合わせにより達成されるケースが多いため、低コストな表示システムが可能である見通しを得ている。

(4) 技術開発の完成度、目標達成度

① エネルギー集中管理ソフトウェア

本ソフトはエネルギー消費の実態を面的に明らかにすることが可能なシステムであり、実現可能な省エネ支援を提供できる効率的なエネルギーマネジメントソフトである。本技術開発で構成員らが重要と考えている点を達成しており、製品として本格販売していることから、成果の完成度が高い。

② 中小規模事業所向けエネルギーマネジメントシステム

現時点で提供可能な空調や冷凍・冷蔵設備の圧縮機制御機能、照明の調光、待機電力のカットといったオプション機能は実際に検証を終えており、完成度が高いシステムである。そういった意味で、一定の目標を達成しているが、オプション機能の拡張性として現在追加の技術開発を行っている。

③ 中小規模事業所・家庭向けエネルギー見える化システム

『コ・ベネフィット』というコンセプトを具現化したシステムは構築されており、システム自体は完成している。一方で、本システムの目的は『人の感性に訴え、省エネを実現していくシステム』であり、その点については追加の技術開発が必要である。具体的には、より人の感性に訴えやすい、既存製品との組み合わせによる『コ・ベネフィット』の達成であり、その開発を現在進めている。実際に省エネが進まないことが明らかになりつつある。そこで本技術開発の構成員らでは、色の変化やキャラクターの挙動によって、を提案している。

(5) 技術開発に関する結果

・成功点

法対応が可能なシステムとするという視点も入れたエネルギー集中管理ソフトウェアについては、社会的ニーズも後押し製品化・市場化がスピーディに達成された。一方で、中小規模事業所・家庭向けエネルギー見える化システムについては、そのコンセプトの社会的認知が得られるまでに時間を要した。しかし、先進的な取り組みを本事業で行うことは意義があり、現時点ではそのコンセプトの認知度が高まり、市場化に向けた取り組みを加速させており、新たなコンセプトの開発の意義は高かった。

・残された課題

中小規模事業所向けエネルギーマネジメントシステムに搭載しているオプション機能の拡張性が容易ではないことが課題である。この理由として、通信の信号がブラックボックスになっている点等がある。

3. 対応方針

(1) 今後の見通し

(補助対象技術開発に関し、今後の展開等を記載してください。また、今後の技術開発において課題等がある場合は、その対応策についても記載してください。)

本格販売に向けて、中小規模事業所向けエネルギーマネジメントシステムや中小規模事業所・家庭向けエネルギー見える化システムの実証試験を本庄スマートエネルギータウンにて行う。技術的な課題は現時点ではないが、その試験を通じて、サポート体制等の構築について検討することを予定している。また、現時点でエネルギー集中管理ソフトウェア・中小規模事業所向けエネルギーマネジメントシステム・中小規模事業所・家庭向けエネルギー見える化システムはそれぞれのシステムとして成り立っているが今後は、それらのシステムの連携及びインセンティブ機能の搭載を行う。