担当： ㈱産業技術総合研究所・㈱セブン-イレブン・ジャパン
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology,
Seven-Eleven Japan Co.,Ltd.

スマートコンビニのための ネットワークシステムの開発と店舗実装

研究のポイント： Point

- プロトタイプセンサをコンビニエンスストアに実装し、長期にわたる電力・環境モニタリングと、そのデータを活用した省エネ対策を実施することで、わが国の省エネに資するグリーンセンサ・ネットワークの仕様を抽出

背景と目的： Background & Purpose

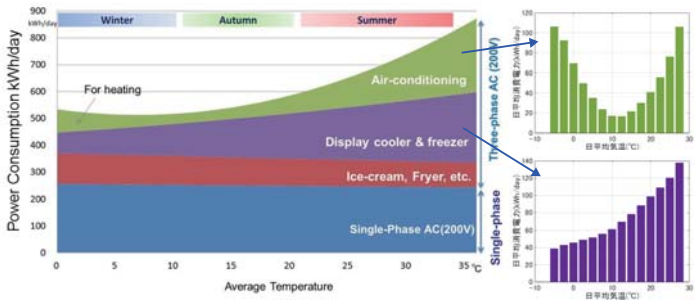
- 無線センサネットワークは、消費電力、環境情報（温度・湿度）など省エネ対策に必要なデータを容易に取得できるため、省エネへの大きな貢献が期待
- 長期にわたるモニタリングと詳細な店舗調査により、省エネ対策のボトルネックを抽出し、解決に必要な対策を明確化

研究の内容： Summary

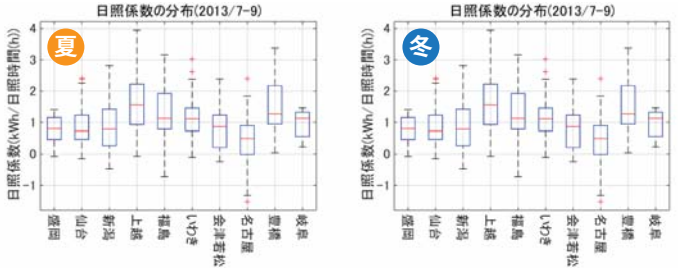
- 目標値　コンビニの10%以上の店舗に無線センサを実装し、10%以上の省エネを実現
- コンビニ2,000店舗に20,000端末の無線センサを実装し、電力プロファイリングシステムの構築により10%の省エネを実現
- 国内50,000店舗以上のコンビニの省エネに資するグリーンセンサネットワークの仕様を明確化

実験及び実証のデータ：DATA

コンビニ電力消費モデル
◆外気温度に大きく影響： 空調, チルドケース・ウォークイン
◆ 外気温度の影響小（ほぼ一定）:アイスケース,フライヤー,照明, など



日照の影響（空調）：夏は増エネ、冬は省エネ。地域により影響異なるのは、建物の方向（地勢）のため

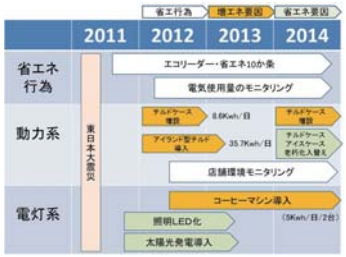


比較可能な2,000店舗の見える化により8,000世帯分の電力を削減

	従　来	本プロジェクト
イメージ	設置する 比較困難対象 個別的（Technology Oriented） 各対象物の省エネ⇒広く展開	ばら撒く 比較可能対象 俯瞰的（Object Oriented） 全体の省エネ⇒各店舗の省エネ
センサ	高精度、計測は無線でも有線でも可能 ＊BEMS,HEMS。	必要最低限の機能・無線・安価 ＊本プロジェクト：～1年間で約2万個センサ。 （クロスボーは、世界で20万個をアピール）
特長	対象で大幅な省エネ可能。	省エ技術の迅速な普及が可能。
欠点	個別対象に特化。社会普及に難。	幅広く観察。Big-Dataの分析に難。

新たなサービス（機器増加）が提供される営業店舗で10%の省エネを実現（1860店舗）

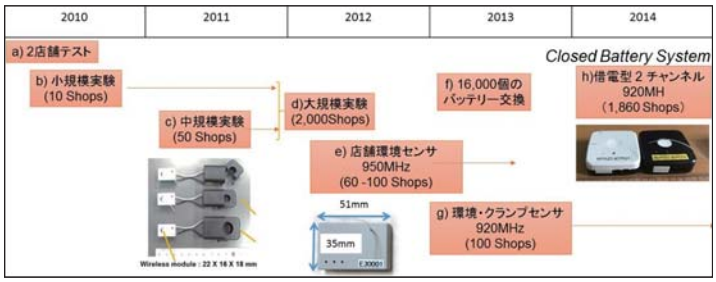
一日あたりの消費電力量の平均

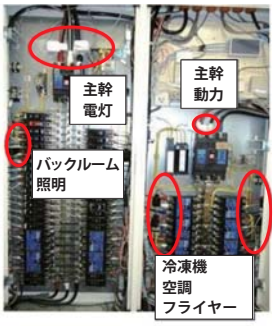


期間中の店舗状況

実証実験を繰返しながら、国内CVS約50,000店舗の省エネに資するグリーンセンサネットワークの仕様を適正化
920MHz無線：借電型クランプ＋環境センサ

約30,000の無線センサ端末を試作検証：この規模は世界でも稀





分電盤内に設置された電流センサ

920MHz借電型クランプと環境センサ