

● エリアマネジメント分科会 / 主査 永田勝也

学歴・職歴

早稲田大学理工学部機械工学科卒業
 早稲田大学大学院理工学研究科修了
 早稲田大学理工学部助手 専任講師 助教授 教授
 早稲田大学環境総合研究センター所長兼任、現在に至る



専門分野

現在、製品・技術・社会経済システムのライフサイクルアセスメントの構築、"成長"概念を導入したものづくりと使用体系の構築、環境配慮型モビリティシステムの開発・運用、企業・都市等の環境評価指標の開発・センシング・応用、共創的情報共有システムの開発、安全安心体系の構築・高度化など、主として社会環境デザインや環境工学の研究に従事している。

所属学会他

日本機械学会(元環境工学部門委員長等)、日本廃棄物学会(元理事等)、日本エネルギー学会(元理事等)
 日本環境科学会(評議員)、国際環境研究協会(理事)、廃棄物研究財団(元技術委員会委員長) など
 経済産業省 産業構造審議会 臨時委員、環境部委員会委員、廃棄物・リサイクル小委員会委員長、自動車リサイクルWG委員長、電子・電気機器リサイクルWG委員長 など、経済産業省 日本工業標準調査会 臨時委員、環境省 中央環境審議会 臨時委員、地球環境部会、大気環境部会、廃棄物リサイクル部会、循環型社会計画部会各委員、国土交通省交通審議会港湾分科会環境部会委員、国土交通省港湾技術会議委員、内閣府 原子力安全委員会 専門委員、科学技術会議 招聘委員 など

研究業績【論文等】

永田勝也(早大)ほか、次世代モビリティ機器としての燃料電池搭載車いすの開発, 第 18 回環境工学総合シンポジウム 2008 講演論文集, pp375-378, 2008
 永田勝也(早大)ほか、成長を指向した自動車のライフサイクルに関する研究, 第 18 回環境工学総合シンポジウム 2008 講演論文集, pp379-382, 2008
 永田勝也(早大)ほか、環境効用ポテンシャル評価手法の開発とその応用(サービス分野(交通)への E2-PA の応用), 環境・経済政策学会 2008 年大会, pp383~384, 2008
 Katsuya NAGATA and others、The Study of the Countermeasures against Security and Reassurance in Waste Disposal and Recycling system、APLAS SAPPORO 2008、Japan、2008・10、p.100 ほか

エリアマネジメント分科会担当教員の研究テーマ

| | |
|------|---|
| 永田勝也 | 【研究分野をあらわすキーワード】社会環境デザイン、ユニバーサルデザイン、製品・技術・社会経済システムの L C A、環境配慮型モビリティシステム、企業・都市等の環境評価指標、共創的情報共有システム、システム安全・安心 など |
| 横山隆一 | 【研究分野をあらわすキーワード】電力システム 電力システムの計画・運用・制御及びシミュレーション解析、電力システムの安定化のためのロバスト制御応用、電源開発支援最適化手法の開発 など |
| 吉田徳久 | 【研究分野をあらわすキーワード】電力システム 電力システムの計画・運用・制御及びシミュレーション解析、電力システムの安定化のためのロバスト制御応用、電源開発支援最適化手法の開発 など |
| 紙屋雄史 | 【研究分野をあらわすキーワード】環境調和型電動車両 環境調和型電動車両(電気自動車、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車)の試作と性能評価、有限要素法電磁界解析や電力潮流解析に基づいた電動車両用モータ駆動システムの設計最適化 など |
| 友成真一 | 【研究分野をあらわすキーワード】環境経営 エネルギー政策、地球環境政策、地域経営、行政経営など |

● 研究会 / 産学官連携で実施する研究課題と狙い

| 研究課題 | 狙い |
|---|--|
| 1. モビリティの多様化推進 1-1. モビリティ給電システム、電池交換事業等の実証試験 1-2. 小型 EV のカーシェアリング実証試験 等 | 1) モビリティ給電システム、電池交換事業等の実証試験 2) 小型 EV のカーシェアリング実証試験 |
| 2. 地域共創“成長型”システムの構築 2-1. リユース・リビルト部品活用促進システム、環境貢献 2-2. ポイントシステム、事故・ヒヤリハットマップシステム 等 | 1) 本庄地域での部品リユースシステムの構築 2) 本庄地域での交通安全システムの実証(機器+ヒヤリハットマップ) |
| 3. ユニバーサルデザインの浸透 3-1. 道路・屋内のユニバーサルデザイン 3-2. ユニバーサル車いす・乳母車等の次世代ユニバーサル 3-3. 移動体の開発、盲人等の歩行安全システムの開発 等 | 1) 駅構内・道路・建物のユニバーサルデザインの実験場の建設・研究 2) 車いす、乳母車、杖等、モビリティ機器とユニバーサルデザインとの関係 3) 人・モビリティ運行の安心情報管理システムの構築 |
| 4. 地域エネルギー利用の推進 4-1. エネルギー・廃棄物・情報等のエリアマネジメント 4-2. バイオガス利用、BEMS・HEMS、マイクログリッド 等 | 1) エネルギー・廃棄物・情報等のエリアマネジメントの研究 2) 本庄ガスとのバイオガス利用に関する共同研究 3) UR 開発地域の BEMS・HEMS 調査 4) UR 開発地域でのマイクログリッド構想の計画策定 |

●代表研究例

| | |
|------------------------|----------------------|
| 新たな環境配慮型都市の開発に関する包括的研究 | |
| 題目 | 環境強制集合住宅における省 CO2 評価 |
| 著者 | 早稲田大学 小野田弘士 永田勝也 中島朗 |

1. 概要

本研究では、平成 18 年度環境省「街区まるごと CO220%削減事業」の採択案件である「リビオ東田ヴィルコート(福岡県北九州市八幡東田地区、図1)」を対象とした省 CO2 削減効果の評価に関する検討を行った。同街区では、天然ガスコージェネによる発電電力を主たるエネルギー供給源とし、面的に省 CO2 化を図っている。また、街区全体で約 1.2ha の規模を有する敷地規模生かし、住宅部の屋根面に太陽光発電設備を設置、自然エネルギーを積極的に活用している。それに加え、住宅の高断熱化ならびに最先端の高効率設備を導入(次世代省エネルギー基準相当以上)している。住宅の高断熱化については、開口部を遮熱と断熱効果の高い Low-E 複層ガラスと断熱サッシを採用し、その他の壁断熱等は次世代省エネルギー基準以上の仕様とし、高い断熱性能を有する住宅となっている。一方、設備機器の高効率化については、自然冷媒ヒートポンプ式給湯設備(COP3以上)や電気の使い過ぎを防止するピークカット分電盤を採用し、日常生活のなかでの省エネルギー化を実現する仕様となっている。



図1 北九州八幡東田グリーンビレッジ構想

2. 研究成果および今後の研究展開

実測データ(図2)に基づき、本事業で採用された省 CO2 対策を費用対効果の観点から評価したところ、オール電化による効果が有効である結果が得られた。太陽光発電に関しては、共用部の CO2 削減に効果を発揮していることが確認できたが、大半を売電していることからさらなる最適設計が望まれる結果となった。住宅の高断熱化に関しては、次世代省エネ基準以上という前提で CO2 削減効果を算定したために、相対的に CO2 排出削減単価が高いという結果となったが、省エネルギー基準や旧省エネルギー基準を比較対象とした場合にはさらなる削減効果が期待できる(図3、4)。また、今後の類似事業の展開にあたっては、今後普及が期待される熱利用も含めた太陽エネルギーの有効利用、設計段階からのエネルギーマネジメントシステムの整備への配慮、複数の関係主体から構成されるコンソーシアム(不動産会社、施行会社、管理会社、エネルギー供給事業者、家電製品メーカー、自治体、入居者等)を形成することが重要であることを提言した。

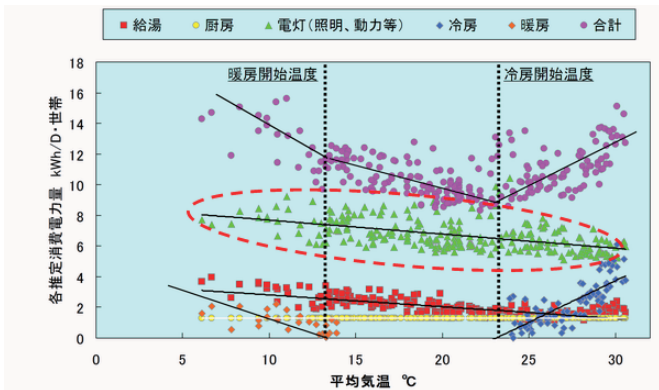


図2 平均気温と用途別消費電力の比較

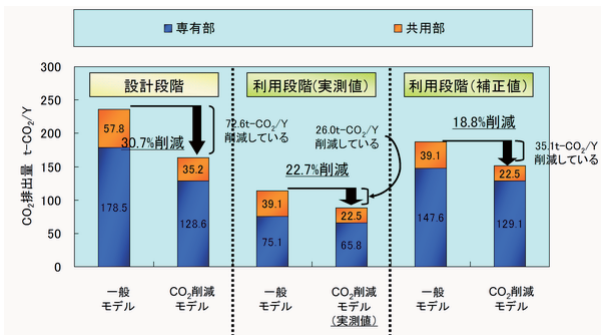


図3 各段階における省 CO2 効果の算定

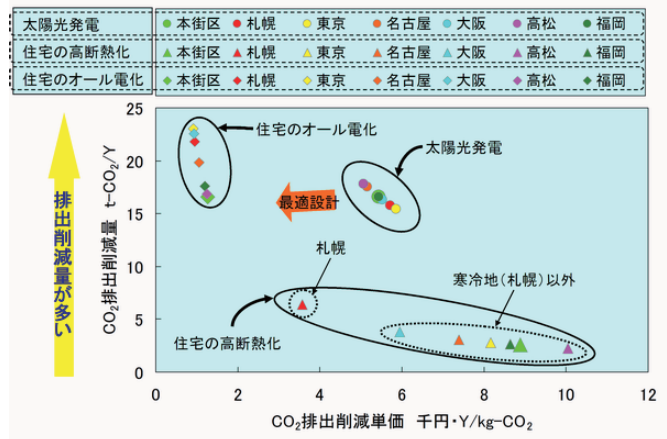


図4 各対策の費用対効果