

「スマートハウス時代の戦略と技術」 目次

第1章 スマートハウスの現状と今後の可能性

1. 離陸をはじめたスマートハウス
2. スマートハウスとは何か
3. スマートハウスが注目される 4つの理由
4. スマートハウスが直面する 3つの課題
5. 持続可能なスマートハウス, スマートコミュニティへ

第2章 住宅における次世代省エネルギー基準とスマートハウスの標準化

1. 住宅における次世代省エネルギー基準
 - 1.1 現状の省エネルギー法
 - 1.2 現在の住宅・建築分野における省エネ対策の取り組み
 - 1.3 次世代省エネルギー実現へのアプローチと現在の取り組み
2. スマートハウスの標準化への動き
 - 2.1 IEC(International Electrotechnical Commission: 国際電気標準会議)規格等の国際動向
 - 2.2 標準化に向けた国内動向
 - 2.3 問題点・課題等
 - 2.3.1 エネルギーシステム分野における問題点・課題等
 - 2.3.2 情報システム分野における問題点・課題等

第3章 スマートコミュニティを実現するエネルギーシステム～そのビジョンと技術～

1. ビジョンをつくる
2. 「自然に学ぶ」循環システム(互いに補いあう関係を見つめる)
3. スマートハウスの生命観コンセプト～小さな世界のエネルギーの循環, エネルギーと情報による階層化～
4. 自律的エネルギーユニットとその組み合わせでエネルギーシステムを作る
5. スマートハウスの4つの効果
6. 励まし合うネットワークの誕生
7. 横浜スマートコミュニティ
8. スマートエネルギーシステムはどのように開発するのか
9. エネルギーシステムはエネルギーユニットの組み合わせで実現する
10. スマートエネルギー・プラットフォーム

11. 横浜スマートコミュニティの参加メンバとこれから

第4章 スマートハウスにおける太陽熱/太陽光発電ハイブリッド技術

1. 住宅におけるエネルギー消費の実態とその特徴
 - 1.1 住宅におけるエネルギー有効利用必要性の背景
 - 1.2 住宅におけるエネルギー消費と快適健康性の維持
 - 1.3 高効率機器の特徴と利用
 - 1.4 住宅における自然エネルギー利用
 - 1.5 給湯システムでの比較
 - 1.6 屋根建材型太陽電池
2. 太陽熱/太陽光発電ハイブリッドシステム
 - 2.1 太陽熱/太陽光発電ハイブリッドシステムとは
 - 2.2 太陽熱/太陽光発電ハイブリッドシステムの考え方
 - 2.3 太陽熱/太陽光発電ハイブリッドシステムの例
3. 今後の展開
 - 3.1 スマートハウスへの展開
 - 3.2 ライフサイクルCO2 マイナス住宅への取り組み

第5章 住宅における太陽熱利用技術

1. 太陽熱利用システム
 - 1.1 太陽熱利用システムの構成
 - 1.2 太陽熱利用の実力
2. 集熱と蓄熱
 - 2.1 集熱
 - 2.1.1 集熱器の性能
 - 2.1.2 放射熱損失
 - 2.1.3 対流熱損失
 - 2.1.4 熱伝導損失
 - 2.2 蓄熱
 - 2.2.1 蓄熱材料
3. 集熱器の設置
4. 住宅用ソーラーシステム
 - 4.1 熱源別の住宅用ソーラーシステム
 - 4.2 ガス給湯機一体型ソーラーシステム
 - 4.3 CO2 ヒートポンプ給湯器一体型ソーラーシステム
5. 戸建て住宅への設置
 - 5.1 LCCM住宅(給湯システム)
 - 5.2 暖房・給湯システム
6. 集合住宅への設置

- 6.1 バルコニー設置 (SOLAMO)の太陽熱給湯システム
- 6.2 集合住宅のセントラルシステム
- 7. 今後の展望

- 4.4 時間駆動型 HNS サービス
- 4.5 Sensor Service Binder

第6章 家庭内の直流利用(リチウムイオン2次電池による蓄電とDC給電)

- 1. 太陽電池,リチウムイオン2次電池,そして直流利用
- 2. 直流利用の課題
- 3. リチウムイオン2次電池とは
- 4. 分散型太陽電池の高効率利用
- 5. 未利用エネルギーの蓄電

第7章 家庭用燃料電池の現状・課題とスマートハウスへの技術戦略

- 1. 家庭用燃料電池の現状
- 2. 家庭用燃料電池の本格的な普及に向けた開発状況
 - 2.1 価格低減に向けて
 - 2.2 エネファームと太陽光発電のダブル発電
 - 2.3 設置性,保守性の改善
- 3. スマートハウスにおける家庭用燃料電池とエネルギー管理
 - 3.1 ネット・ゼロ・エネルギーハウスと家庭用燃料電池
 - 3.2 非常用発電設備への期待
 - 3.3 HEMS,スマートグリッドへの対応
 - 3.4 将来の水素社会に向けて

第8章 スマートハウスにおけるネットワークシステム技術

- 1. ホームネットワークシステム(HNS)とは
- 2. サービス指向に基づくホームネットワークシステム
 - 2.1 サービス指向アーキテクチャ(SOA)
 - 2.2 SOAのHNSへの適用
 - 2.3 SOAを用いたレガシー家電のHNS適応
 - 2.4 センササービスフレームワーク
 - 2.5 CS27-HNS
- 3. HNSの省エネサービスへの活用
 - 3.1 電力消費振り返りサービス
 - 3.2 エネルギー浪費行動の自動検出
 - 3.3 HNSを用いた省エネ行動推薦サービス
- 4. HNSを活用したアプリケーション,サービス
 - 4.1 インターネット情報資源とHNSの連携
 - 4.2 音声による機器操作インタフェース
 - 4.3 家電連携サービス作成支援システム