

住宅の環境負荷を削減する 先導的評価および普及技術の開発

- ・一般社団法人日本サステナブル建築協会（青木 正諭）
- ・株式会社砂川建築環境研究所（代表取締役 砂川 雅彦）

研究の背景と目的

更なる住宅の環境負荷の削減・緊急的な居住者の
節電になる住まい方の効果と啓発の必要性



ヒートポンプ・燃料電池・LED照明等先端技術開発
＋
大胆な省CO₂技術レベルのボトムアップ施策が必要
ex. 省エネ住宅建設の義務化や大胆な補助など
居住者への需要抑制方法の情報発信



- ・CO₂削減効果を定量的に把握できる設計支援ツールの開発
- ・低環境負荷型住宅ベストプラクティスの整理

研究の概要

日本サステナブル建築協会

既往研究(自立循環型住宅等の研究)

フィード
バック

ブラッシュアップ

普及のための
ツール作成

設計支援
(CO₂排出量の定量評価)

設計者

設計

低環境負荷型住宅の普及

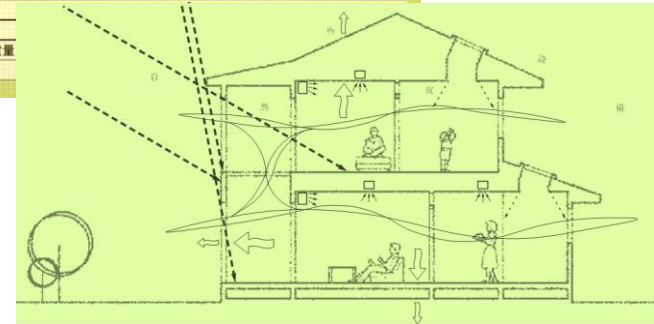
設計事例を検証

より環境負荷の
小さな住宅の
設計を支援する
環境の整備

設計事例とエネルギー消費推計結果を併せ、
設計支援ツール・ベストプラクティスとしてまとめ
る→設計のフィードバック

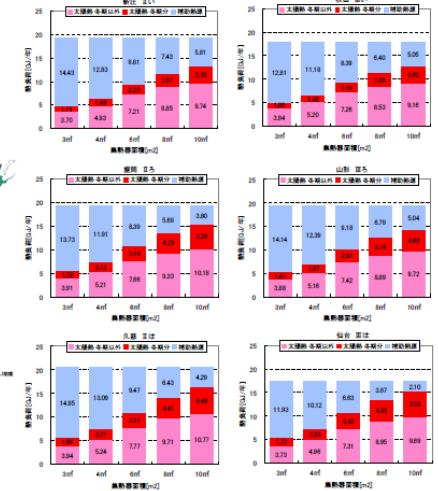
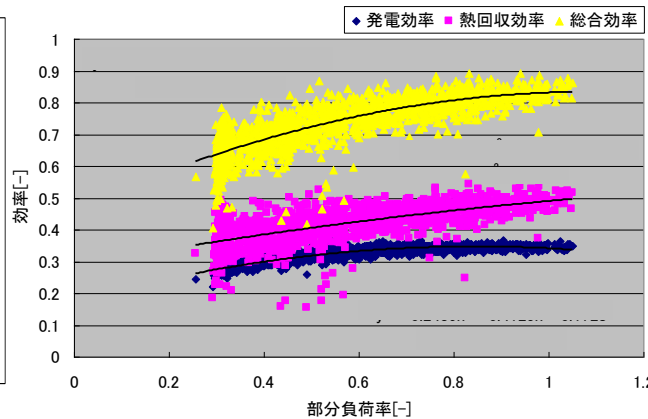
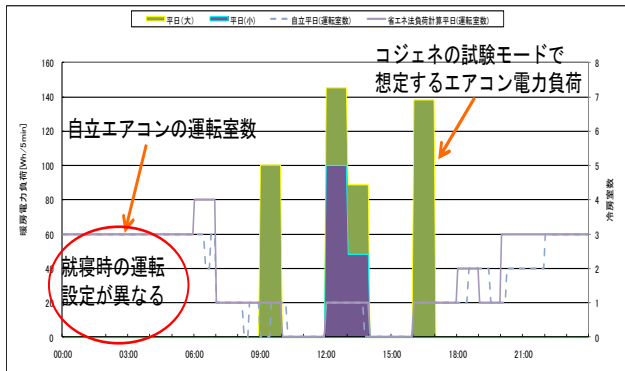
エネルギー削減率の推計

エネルギー用途	算定式	設計値	基準値	削減率
暖房	$12.8 \times (0.55 \times 0.9 \times 0.6)$	3.8 GJ	12.8 GJ	▲70%
冷房	$2.4 \times (0.8 \times 0.55 \times 0.6)$	0.6 GJ	2.4 GJ	▲75%
換気	4.7×0.6	2.8 GJ	4.7 GJ	▲40%
給湯	24.5×0.5	12.3 GJ	24.5 GJ	▲50%
照明	$10.7 \times (0.95 \times 0.6)$	6.1 GJ	10.7 GJ	▲43%
家電	23.7×0.6	14.2 GJ	23.7 GJ	▲40%
調理				
合計				
電力	太陽電池による発電量			
総計				



研究内容(1) 環境負荷を削減する要素技術の 評価方法の拡充

・既往知見で構築した設備機器評価等の拡充



コジェネの実験評価の検討

燃料電池の挙動の分析

技術開発の方針

エアコン・暖冷房併用型給湯機、コージェネレーションなど(速やかな評価基準の構築が求められる機器)

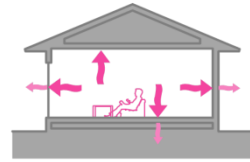
→ 需要予測モードについての機器効率評価を確立

JISモードや既往知見を見据えたうえでの整理、寒冷地等での評価既往知見の整理→ 評価方法の拡充

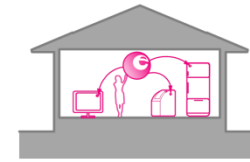
日本サステナブル建築協会で過去に実施した省エネ基準支援や砂川建築環境研究所で実施した住宅建築事業主負荷計算の際のノウハウを活用

準寒冷地における太陽熱給湯効率

研究内容(2) 設計プロセス・省エネ診断を取り入れた設計支援ツールの作成



外皮等の性能



居住者の使い方
(賢い節電工夫)等

暖冷房・給湯・・・
設計手法による
エネルギー消費量
推計の構築



採用要素技術レベル

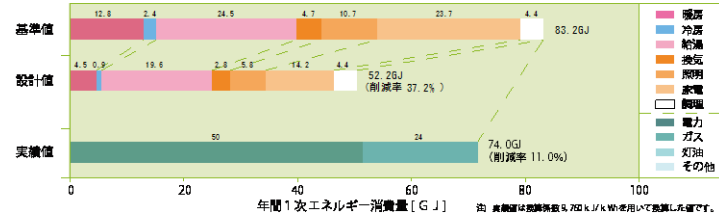


設計手法と効果を評価する
ツールの開発



実住宅にて計測評価する住宅を公募

基準値・設計値・実績値



実績値との整合・省エネ
診断・ツールの精度確認

技術開発の方針

実務者の設計手法から省エネルギー効果を推計し
エネルギー消費量を予測する設計支援ツールの作成

検討体制

