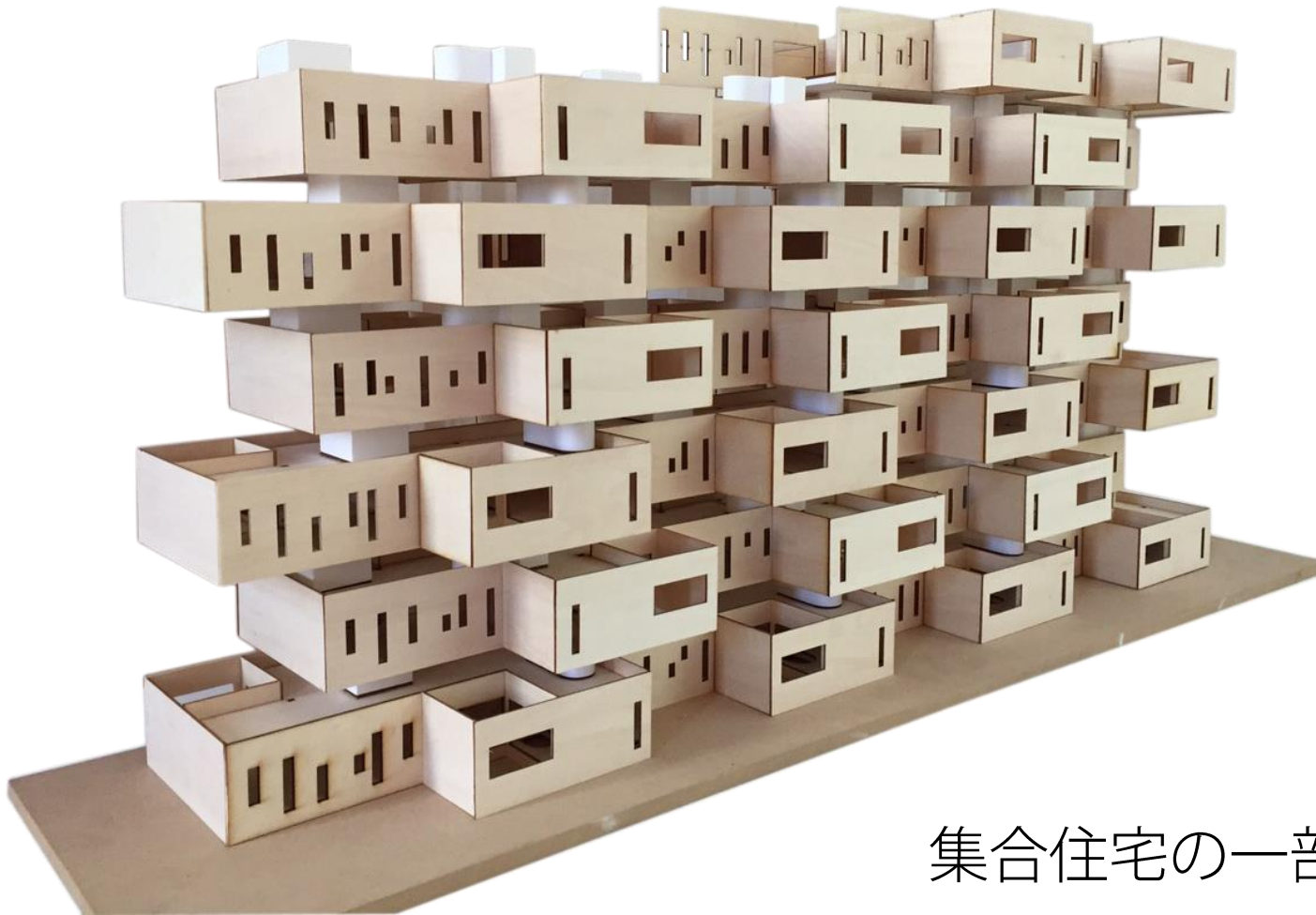




「継ぎの住処」 —母からひろがる多世代ZEH—
芝浦工業大学コンソーシアム



集合住宅の一部として提案

「母の家2030」から、**継**ぐ新たな住処

木質パネルの
環境性能検証



エネマネハウス2015



経験と課題や知見を受け継ぎ
世代を超えて住み継ぐZEH

「継ぎの住処」

「母の家2030」
会津若松へ移築

木質パネルの
施工性検証

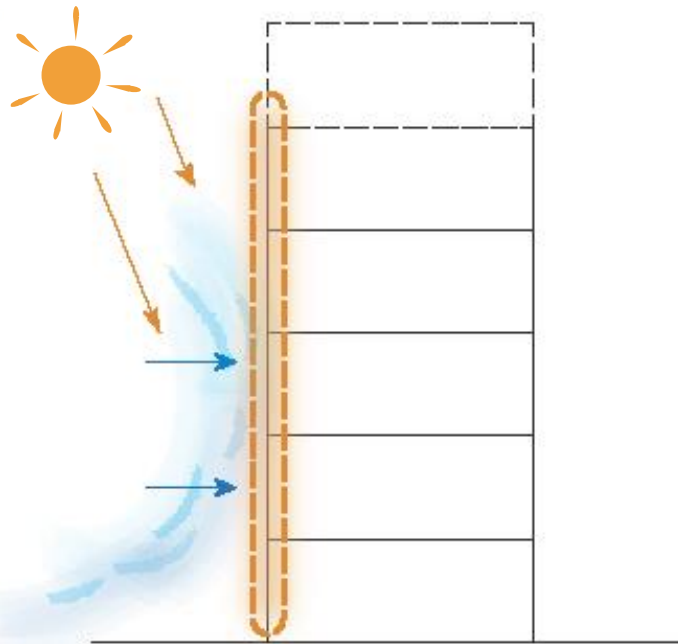


「CLT集合住宅」
湯川村にて建設

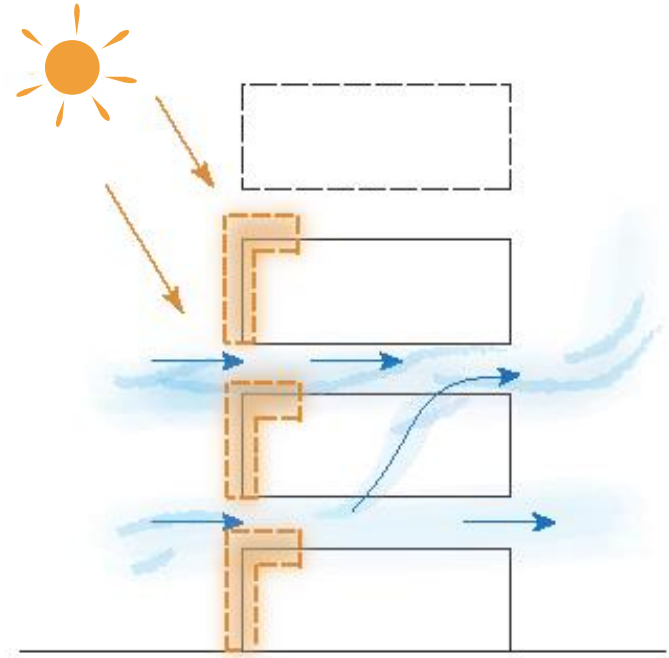
エネマネハウス2014



「母の家2030」
芝浦工業大学



一般的な集合住宅の概念図



つぎの住処（積層型）概念図

レントブル比を大きく(投資効率高)

目的

自然エネルギーを最大限取り込む

戸建に比べ温熱環境が優れる
レントブル比が大きい

利点

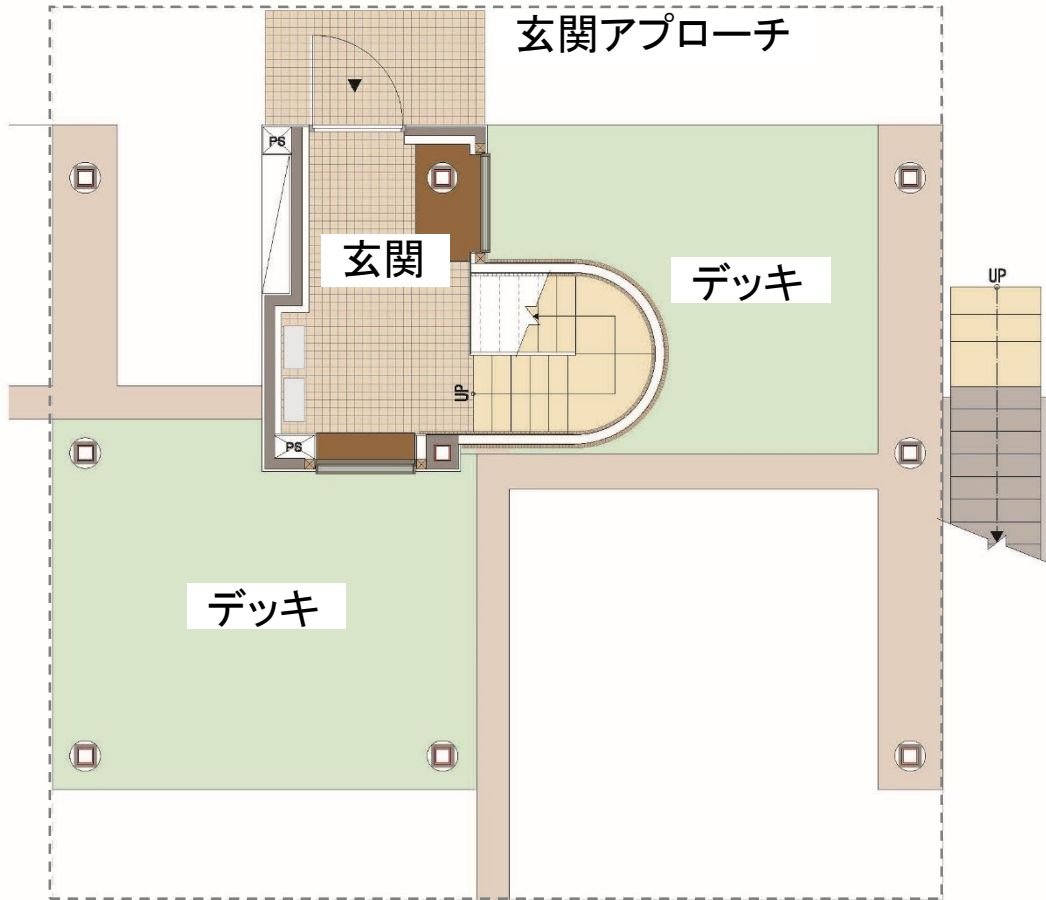
自然エネルギー取得面積の拡大
創エネ設備の設置面積増加

自然エネルギー取得面積が小さい
創エネ設備の設置面積が小さい

解消

欠点

従来型より温熱環境メリットが小
レントブル比が小さい



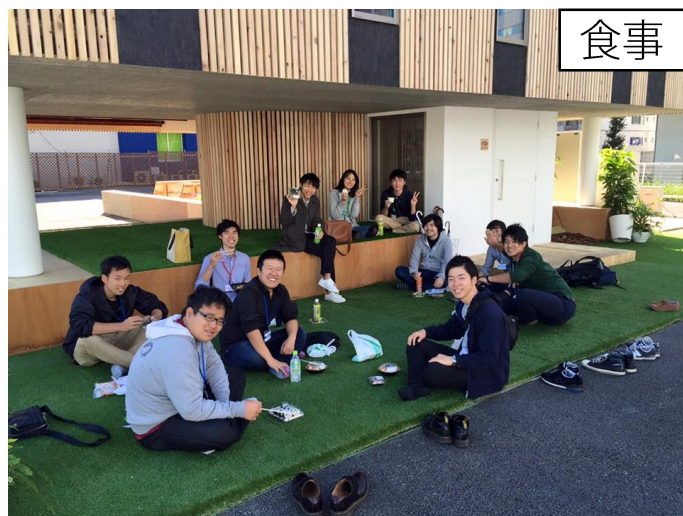
南側下層階



北側下層階

下層階の多様な使い方ーコミュニティの形成

昼寝をしたり昼食をとる
関係者の姿が見られた



発電パネル設置の他、子供の遊び場・
住民同士の会話の場・家庭菜園など

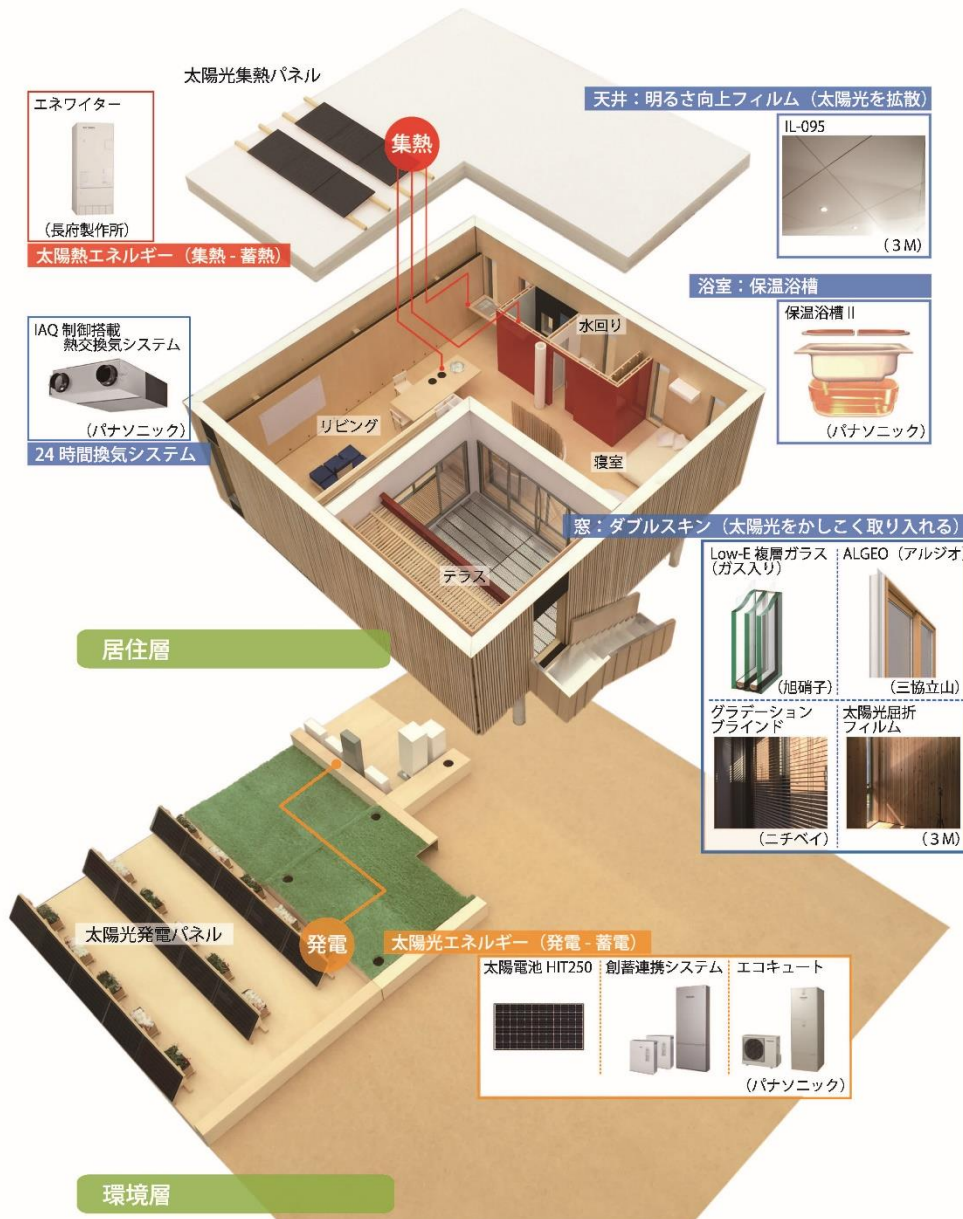


集合住宅の場合

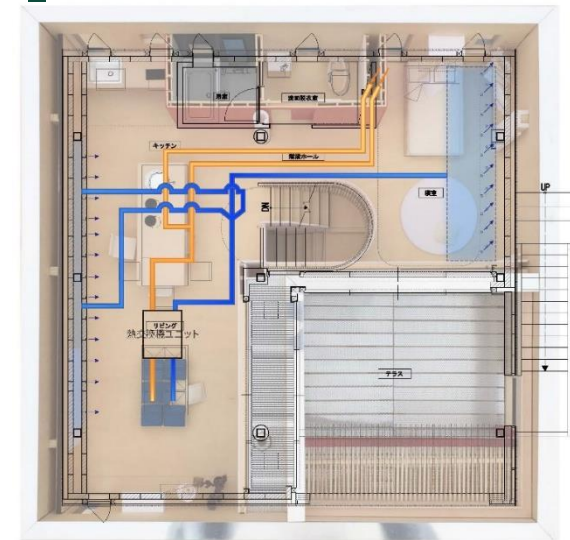
エネマネハウス会場にて

上層階

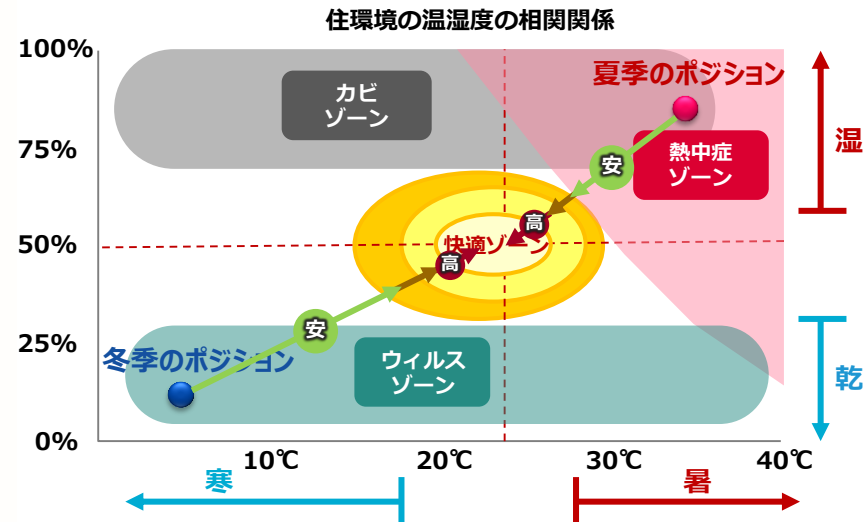




熱交気調システム



ダイナミックプライシング



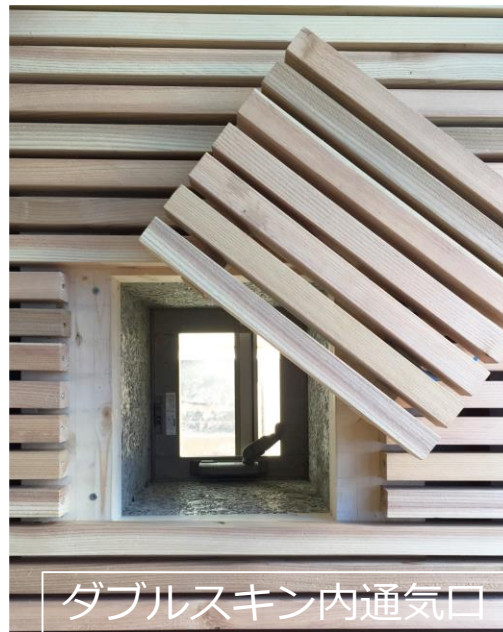
かしくく風を取り入れる



下層階が解放されているため、集合住宅でありながらも立体的な通風が可能です。かしくく風を取り入れることで、夏期の熱だまりを解消し、冷房負荷を削減します。



室内吹出口

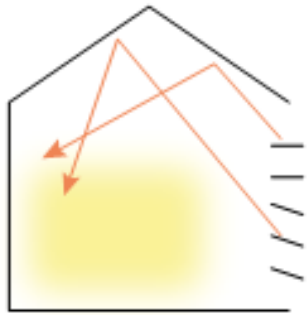


ダブルスキン内通気口



排気口

光を取り入れ拡散する



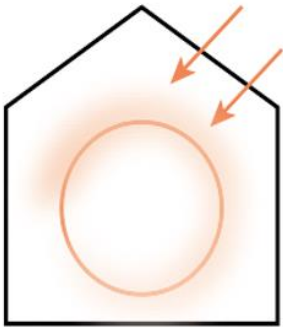
集合住宅では少ない開口部を利用して採光する必要があります。そこでテラスに面した大開口から取り入れた光を、グラデーショナルブラインドによって居室奥の天井面まで届けます。さらに、天井に張られた光拡散シートによって、居室全体が柔らかな光で満たされます。



明るさ向上フィルム

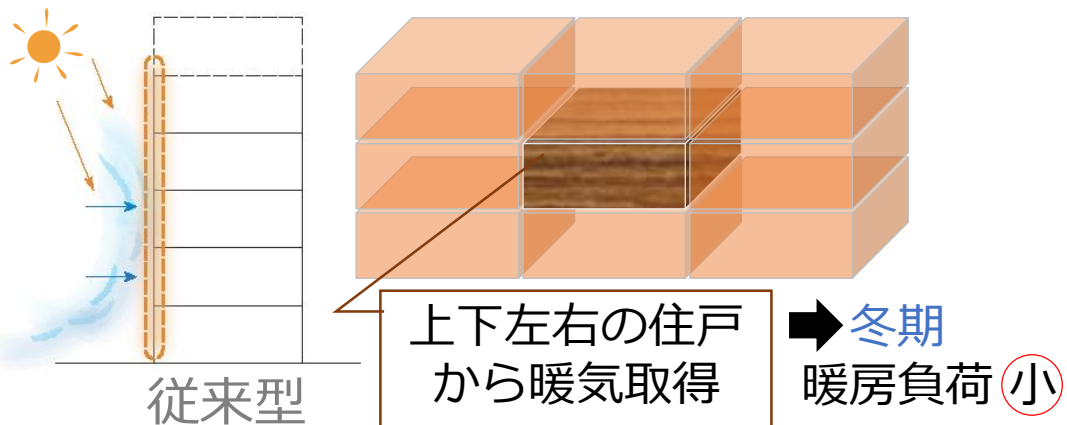
グラデーショナル
ブラインド

熱を蓄える



ダブルスキンには日射熱が溜まります。冬期は内窓を開けることで室内に熱を取り込みます。
また、カーテンによって階段室を仕切ると、圧迫感無く下層階からの冷気を遮断することができます。

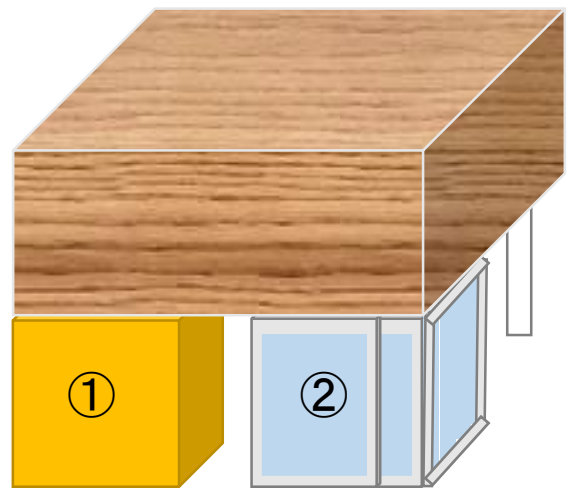
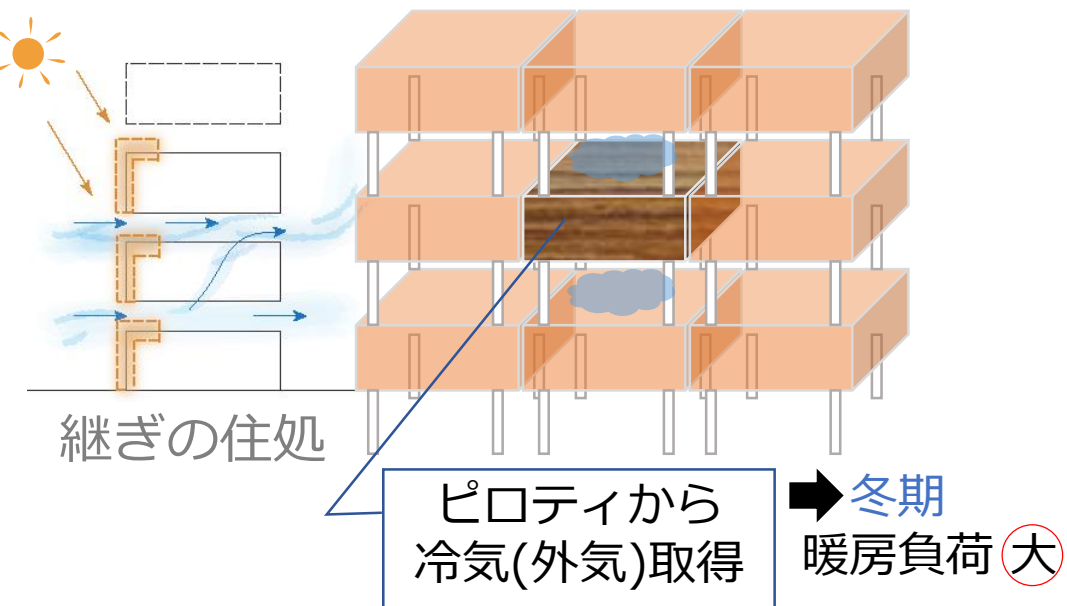




温熱環境改善のための仕組み

①鉄骨×木質パネルの構法ゆえ、下層階に部屋を増築できる
 家族が増えた、一人部屋がほしい等、ライフスタイルの変化に対応+環境改善

②断熱建具で下層階を閉じる
 冬の夜間、悪天候時等、必要に応じて下層階を閉じて保温する

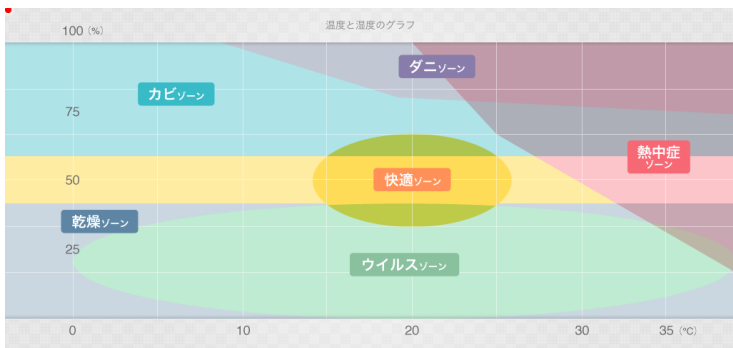


欠点 従来型より温熱環境メリットが小さい

iRemoconによる 宅内リモコンの一括管理 +温湿度の可視化

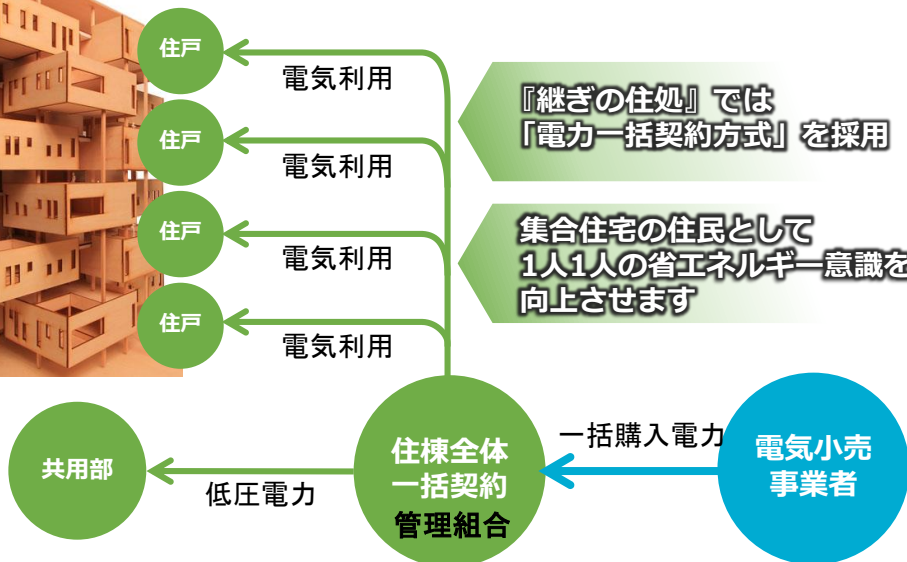


リモコン管理画面

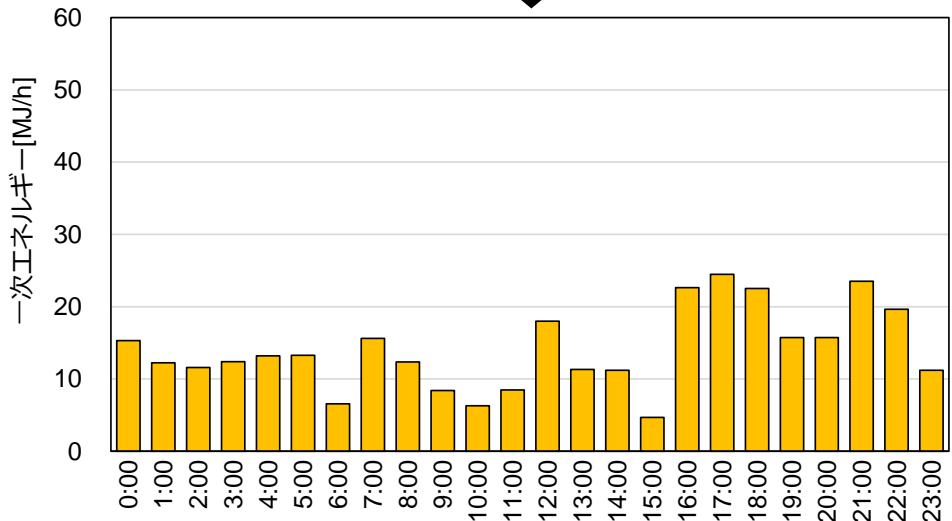
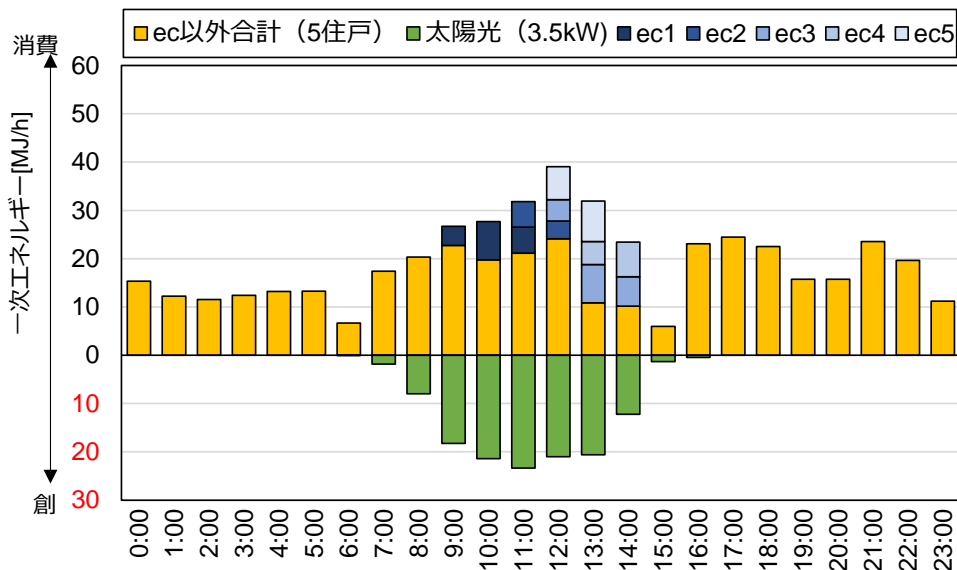


温湿度表示画面

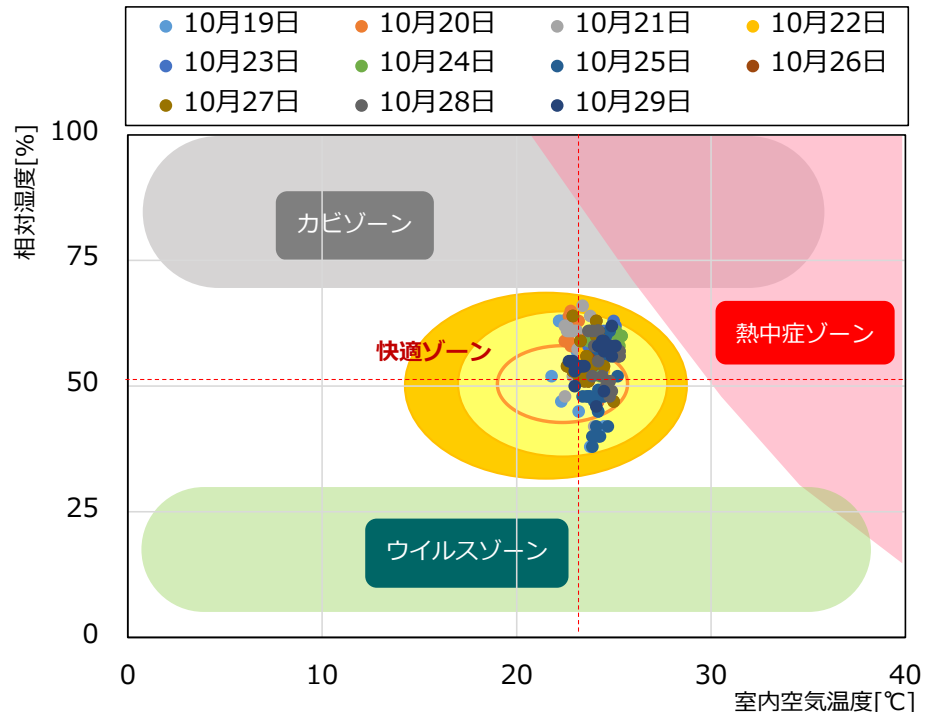
集合住宅を想定した エネルギーの見える化画面



創蓄連携の運用



温湿度の制御



- ▲ 昼：窓開け
- 夜：設備不使用
または全熱交換+暖房

◀ エコキュートの昼運転で太陽光発電を利用して給湯給エネルギーを賄う
複数住戸でもずらし運転で日負荷向上



鉄骨
(1日間)



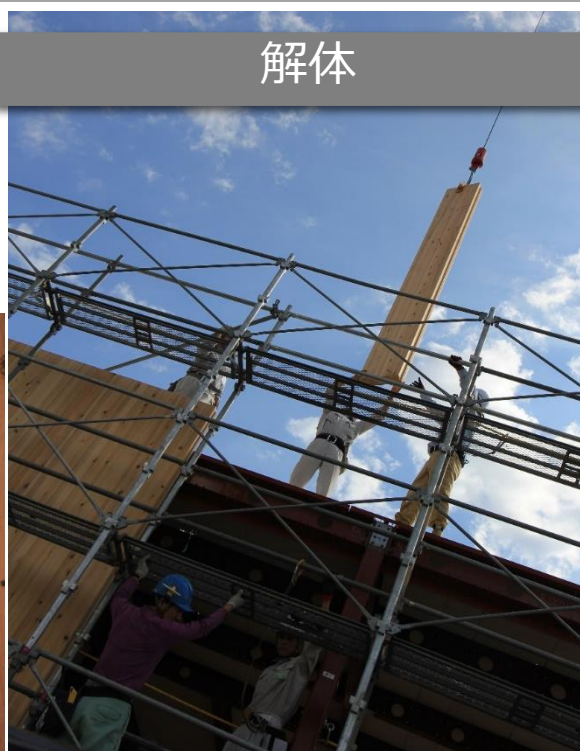
床パネル・屋根パネル取り付け
(1日間)



壁パネル取り付け
(2日間)

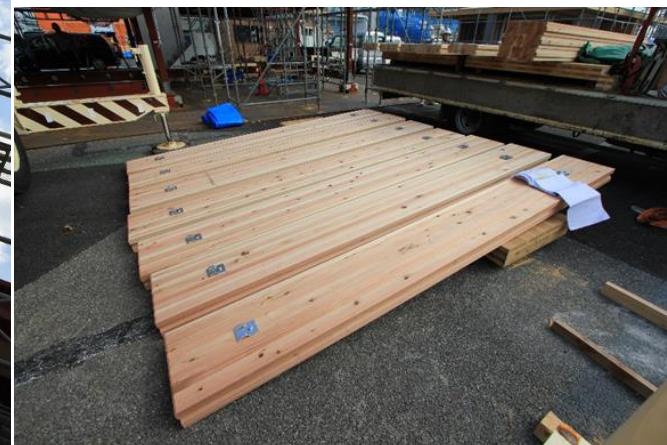
鉄骨×木質パネルの可能性

短工期・少人数施工が可能
施工・解体も短期間で完了



解体

職人不足、技能低下の中
でも安定した品質を確保
アジア展開で技術的な障
害が少ない



民間企業との連携

効果

市場品の組合せの可能性

➡ 工構法×材料

鉄骨×エンジニアリングウッド

➡ 設備×設備

太陽光発電×太陽熱給湯システム

➡ 設備×内装建材

グラデーションブラインド×光拡散フィルム

材料の企業×工構法の企業
=新たな建築

課題

プロジェクト予算が限られている中での複数企業との連携

学生の教育の場

効果

スケジュール管理能力の育成

大学の授業では学べない

➡ 設計・施工への取り組み

スケジュール管理、実現精度の体感

➡ 経験を通じた問題意識の確立

その後の研究テーマ、進路に影響

課題

研究室の研究とエネマネハウス、双方へ取り組むことはスケジュール対応が困難

1. 解体・移築についても十分な予算と時間の配分
→住宅展示場等に移築し、一定期間の公開をしてみようか。
2. エネマネハウスイベントの定期的開催
→学生や企業の準備期間の確保や、モチベーションの向上につながる。
3. エネマネハウスの開催場所、開催時期の再考
→ENEX展等との同時開催によって、来場者の増加を図る。
→地方開催、東京開催を繰り返すという案もある。
4. 測定期間中の学生拘束の妥当性
→教育的効果があるとされる一方で、授業や他の研究等との両立が困難である。
5. ソーラーデカスロン等の国際大会への進出
→最優秀賞のチームへ国や企業が支援をする仕組みをつくる。