



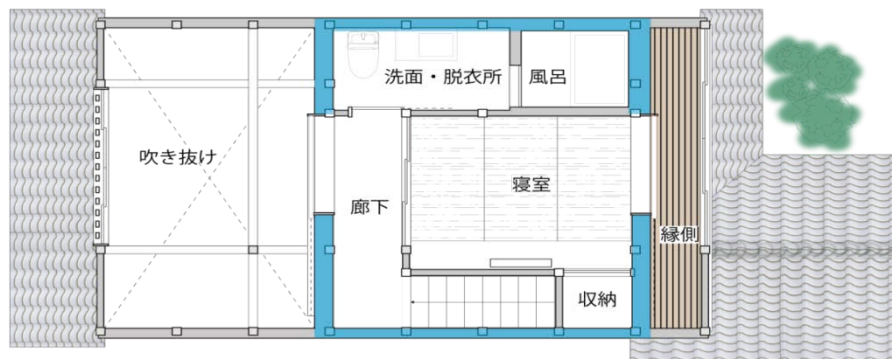
エネマネハウス2017 成果報告会

2018.2.2



1 階

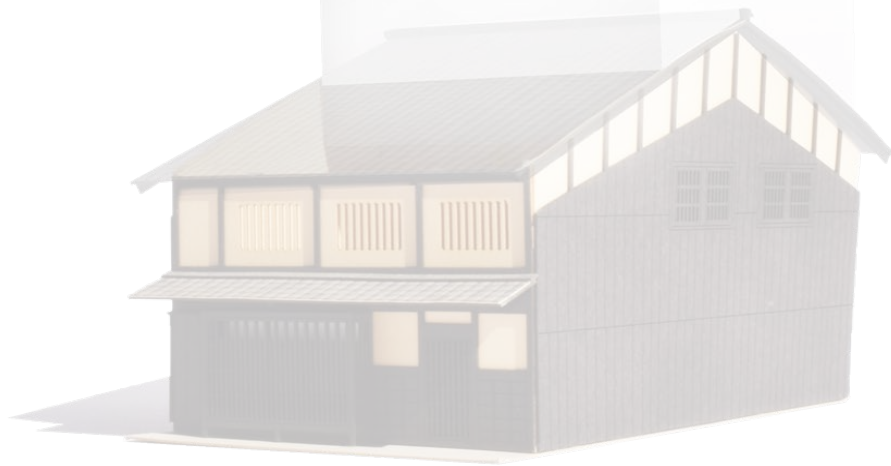




2階

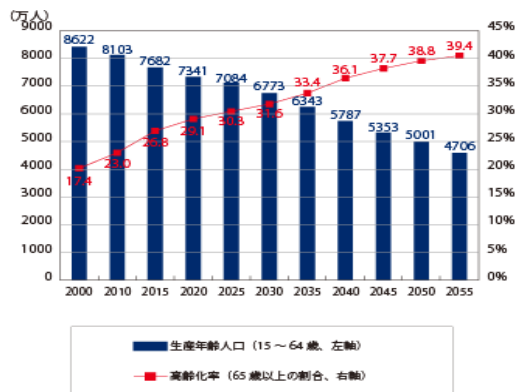


1. 提案の背景とコンセプト・アイデア



1

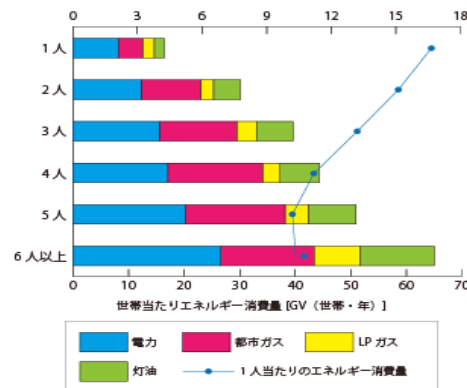
背景



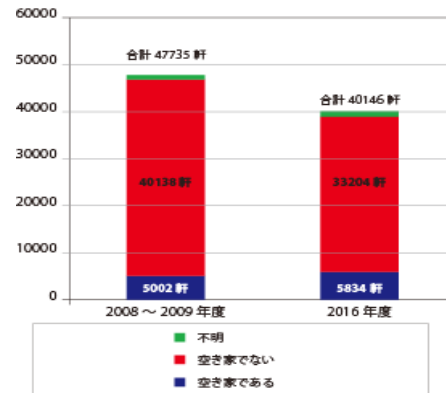
高齢者の単身居住増加



地域コミュニティの衰退



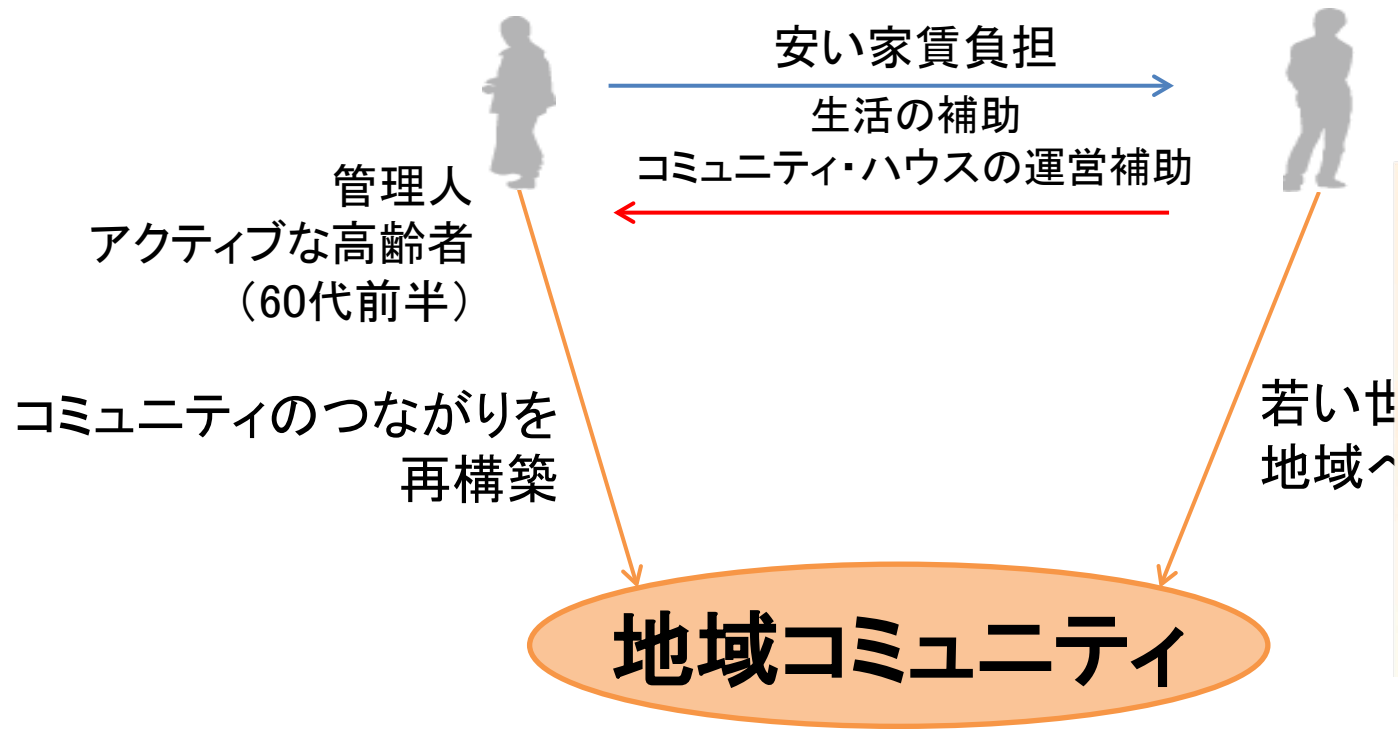
単身世帯のエネルギー消費量増加



町家など伝統的木造建築の減少

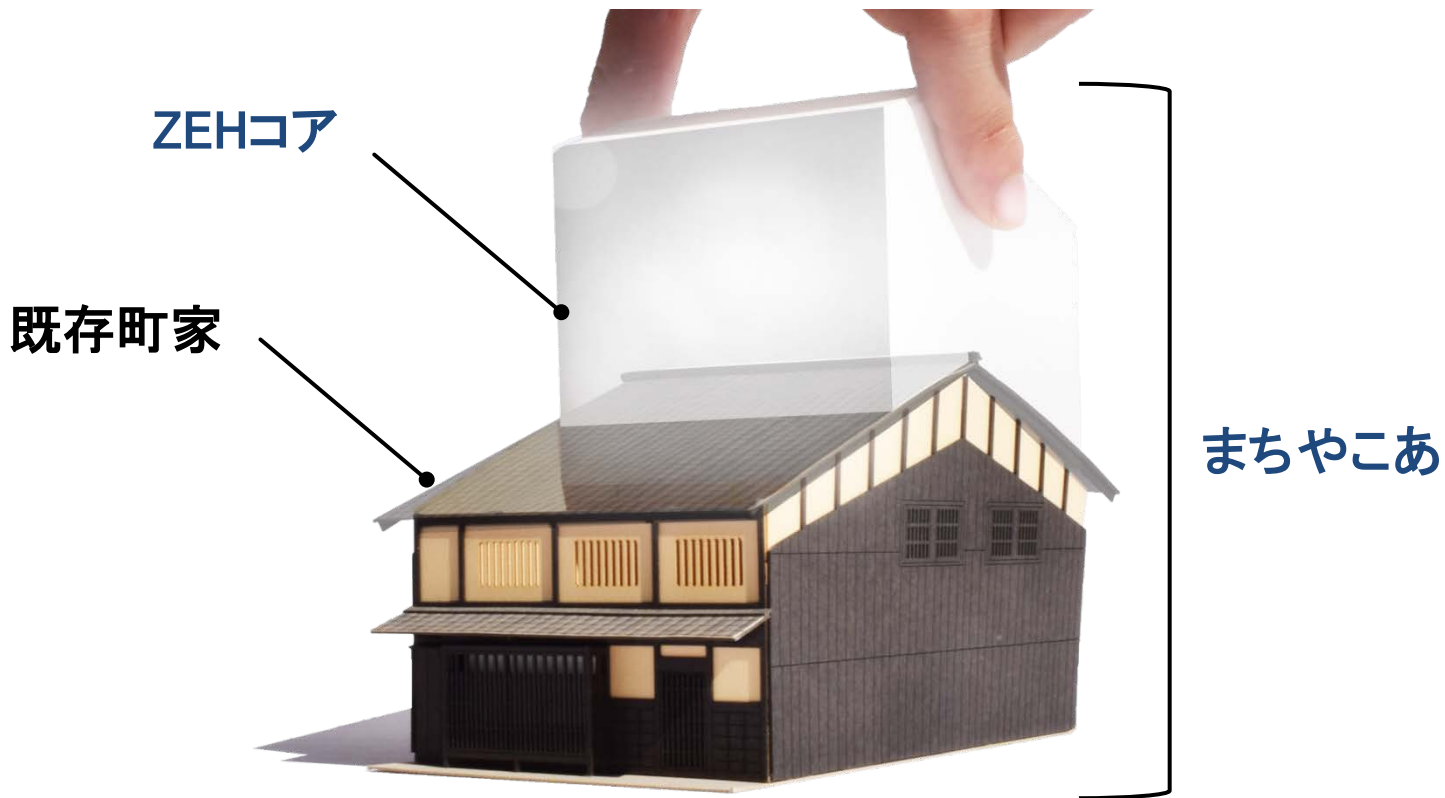
コミュニティ・ハウスの居住者

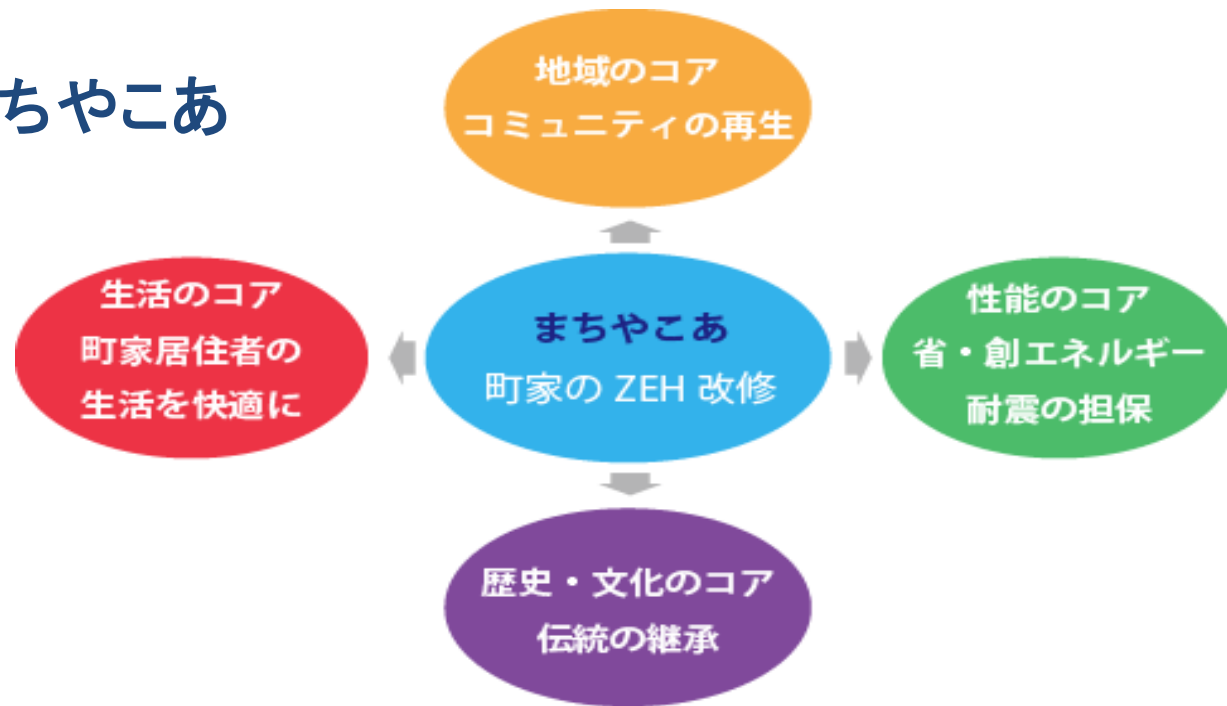
コミュニティ・ハウス：地域住民が共有で使用する事ができる場

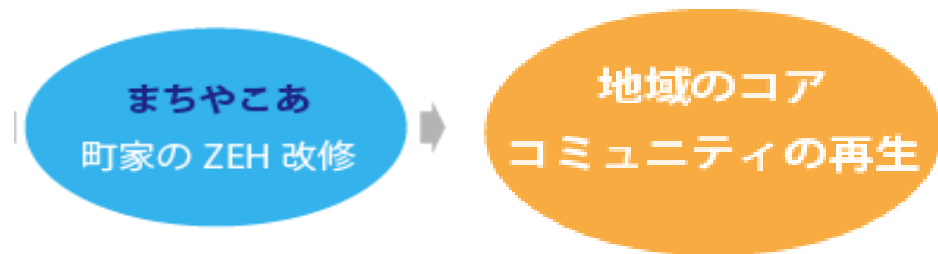


ソリデール

提案：既存町家の改修を想定した再生モデル 「まちやこあ」

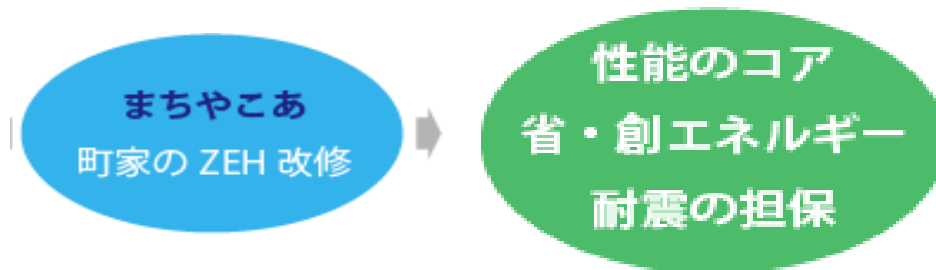




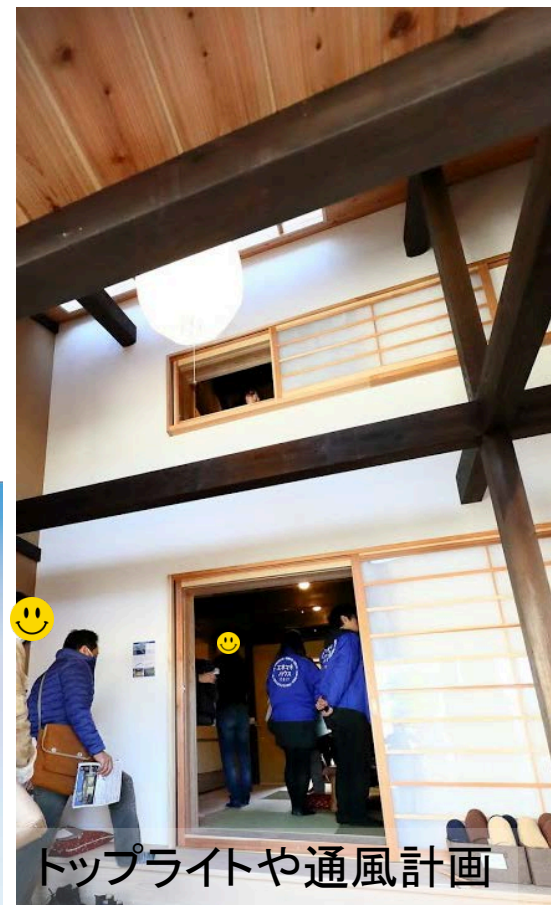
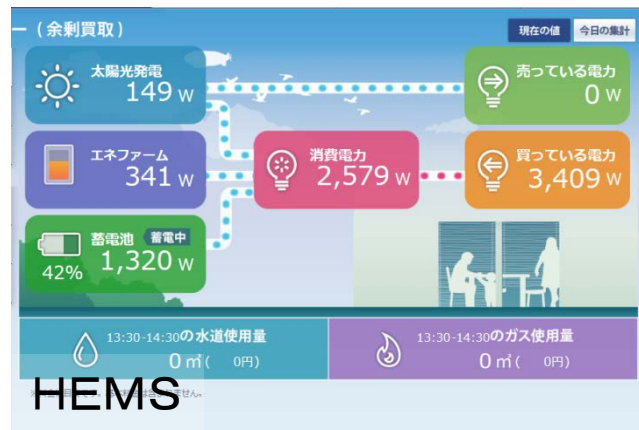
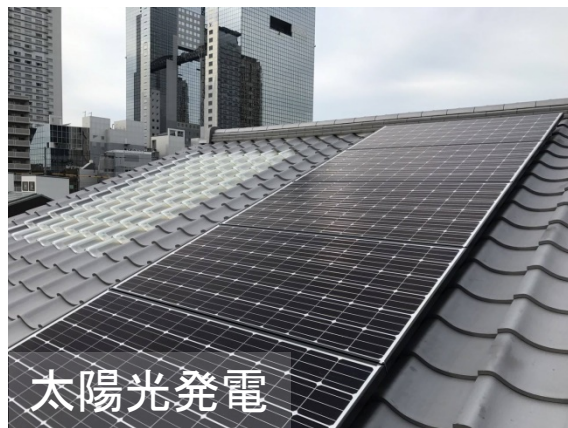


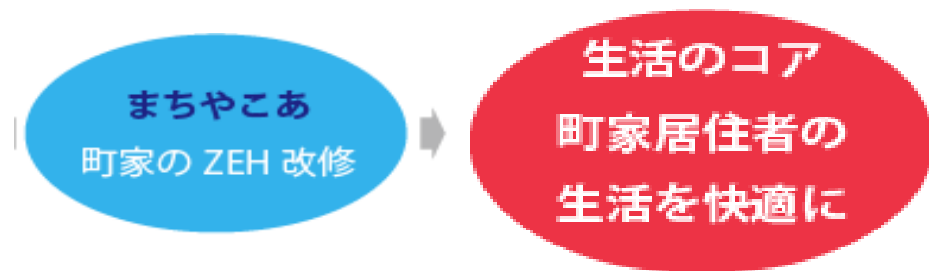
住宅の一部に半公共的な機能を持ち、コミュニティと繋がりながら暮らすライフスタイルを実現するという地域のコア





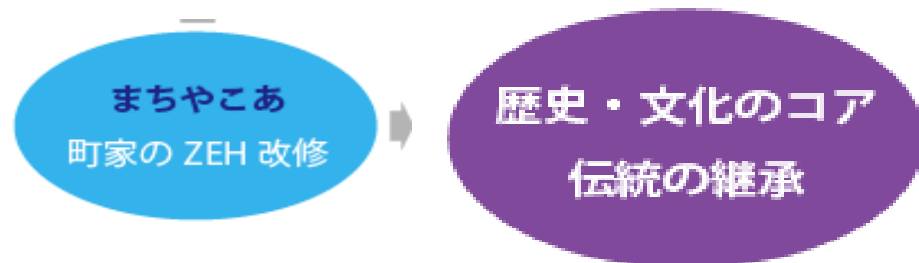
省エネルギー、創エネルギーを実践し、
耐震性も担保する性能のコア





コア内で生活が完結させ
居住者が快適に住まうことができる生活のコア





町家という伝統的な住まいを技術としても残しながら、地域の伝統行事の場としても継承するという歴史文化のコア



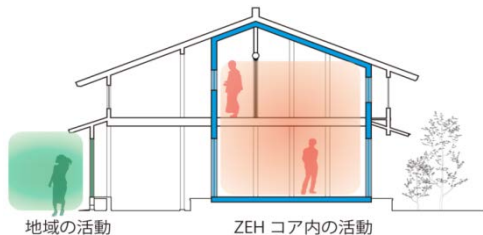
景観を保った外観



檜風呂

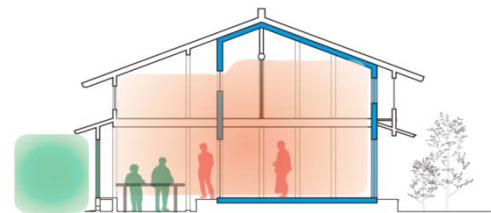


土間と障子



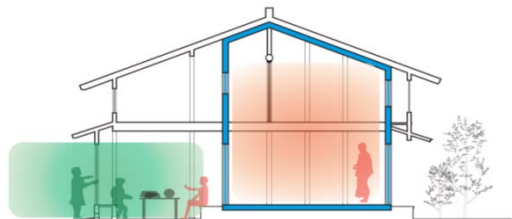
主に夏の暑さや冬の寒さが厳しい時
コア内で生活は完結

居住者が生活空間を
柔軟に変えることができる



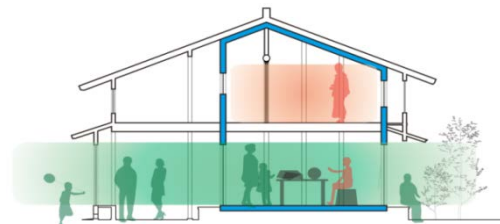
気候が良く、コアと土間部分を大きく使う時
地域の人とプライベートなパーティ





居住者が各々の使う空間を分けたい時
コアの扉を閉め、土間でくつろぐ

地域への開き方を
柔軟に変えることができる



1階コア内まで地域に開放するとき
地域に開いてイベント



ZEH コア（断熱・気密区画）

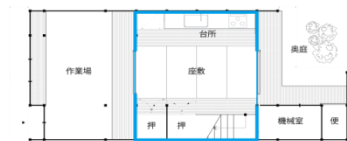
まちやこあの普及

SOHOタイプ

: 在宅勤務の社会人



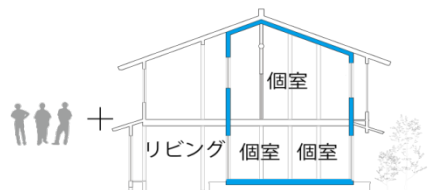
2階



1階

シェアハウス型

: 大学生数名



2階



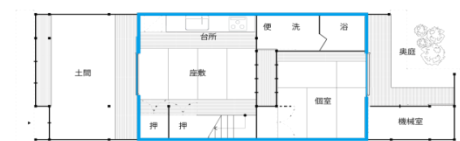
1階

学生下宿型

: 後期高齢者と大学生



2階



1階

2. 採用している技術と省エネルギー効果



エアロゲル

透明性の高い断熱材

光を通し、かつ空気より熱を通しにくい。(熱伝導率 $0.012 \sim 0.014 [W/(m \cdot K)]$)

粒状で施工性も高い。

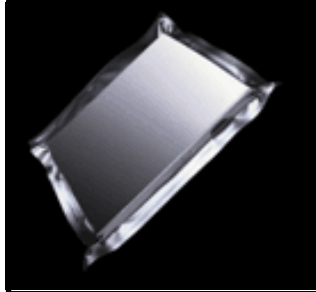


エアロゲル建具 熱貫流率 $1.26 [W/m^2K]$



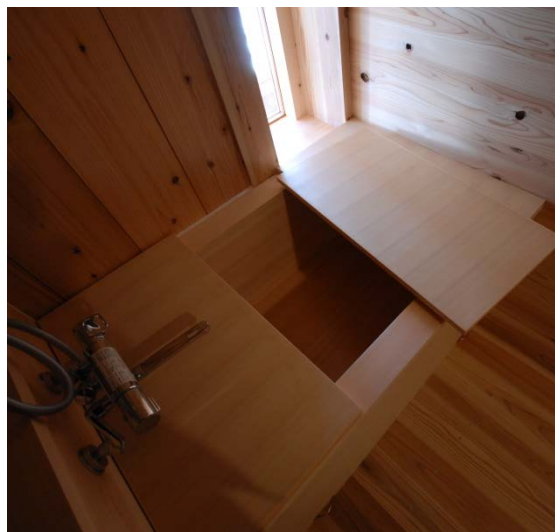
エアロゲル三和土 熱伝導率 $0.3 [W/m \cdot K]$





真空断熱材 (VIP)

繊維系断熱材を真空にパックした
非常に熱伝導率の低いパネル型建材。
(パネル中央値熱伝導率 $0.002\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$)
薄さを必要とする部分に適している。

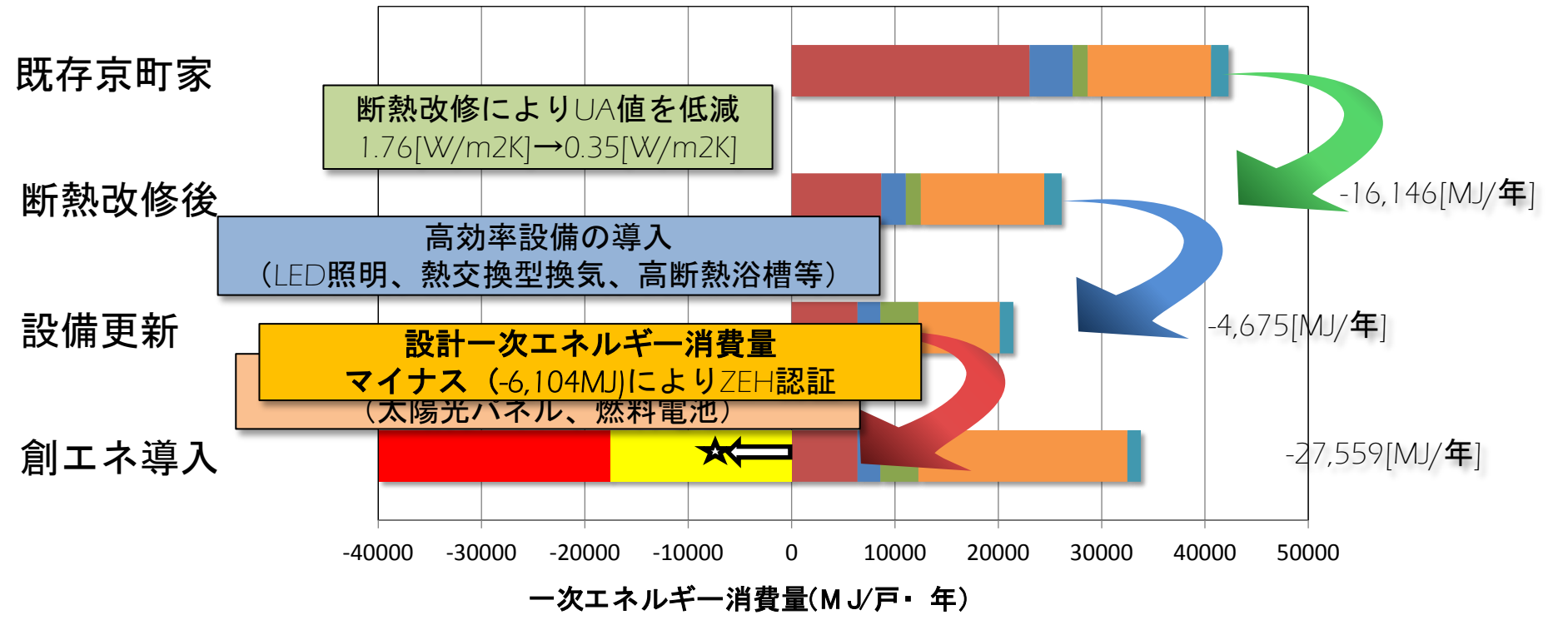


節湯高断熱檜風呂 JISの高断熱浴槽並の性能

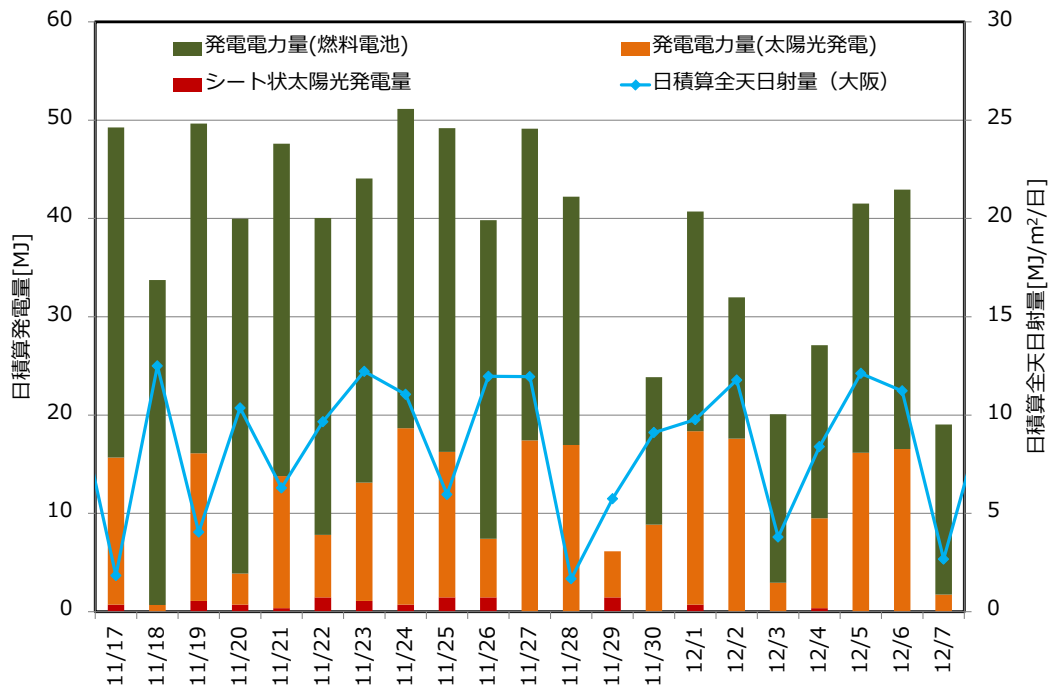
VIP妻壁	熱貫流率	$0.35[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$
VIP床	熱貫流率	$0.33[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$
		$0.47[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$

設計一次エネルギー消費量

■ 暖房 ■ 冷房 ■ 換気 ■ 給湯 ■ 照明 ■ 太陽光発電量 ■ コジェネ発電量

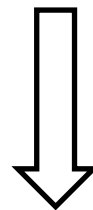


実証期間中の発電量内訳



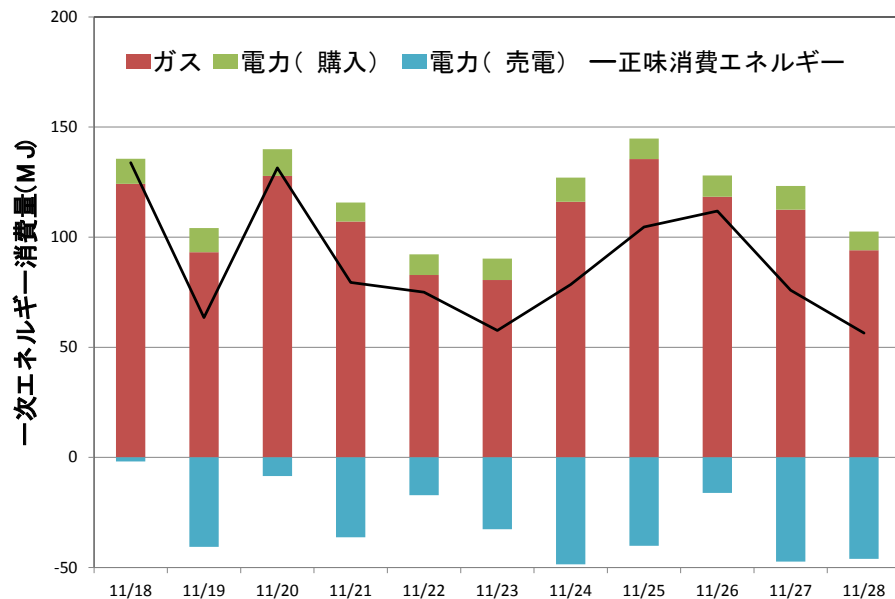
ガラス瓦を用いた太陽光発電システムが
うまく作用しなかった。

原因: ガラス表面における散乱
瓦形状による屈折

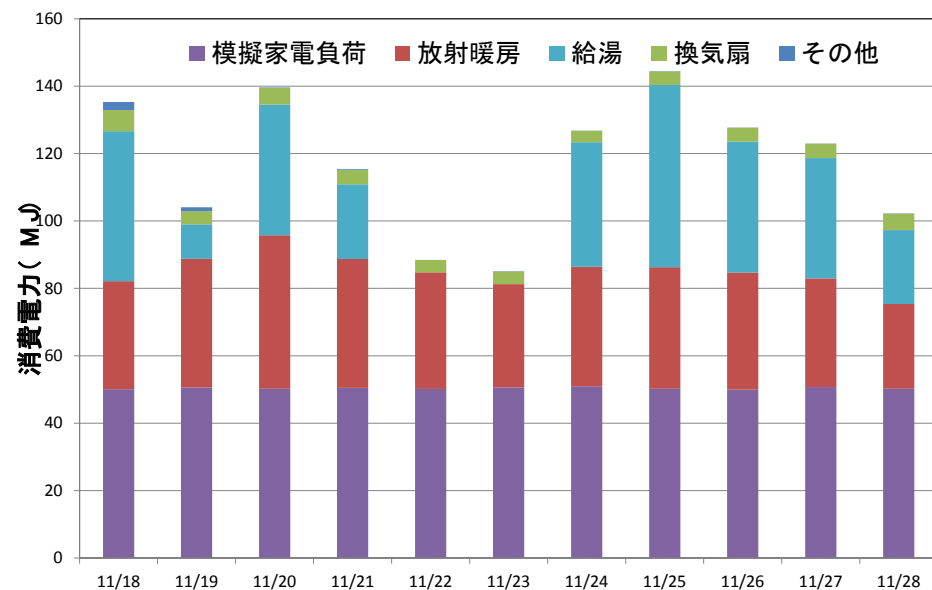


発電は主に
燃料電池+太陽光パネルで行った

実証期間中のエネルギー内訳



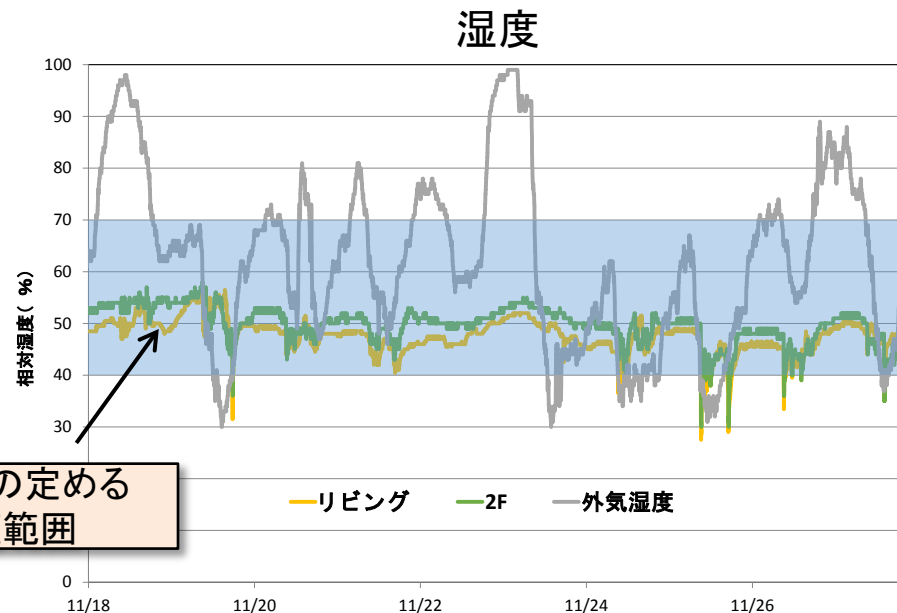
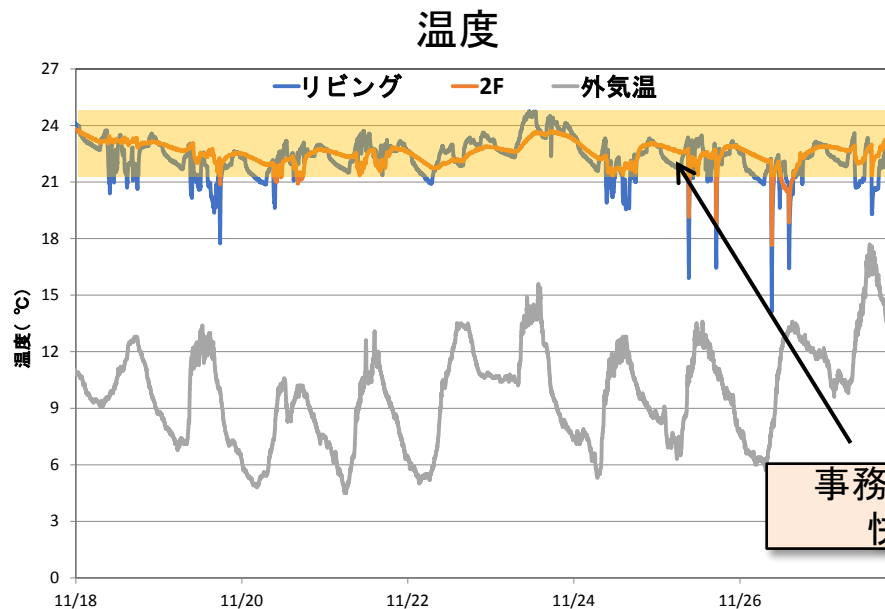
消費エネルギーは約120MJ/day
太陽光による削減が3割程度



家電負荷が電力消費の6割程度
外気温が期間を通じて低く
暖房エネルギーは想定より増加

実証期間中の室内環境

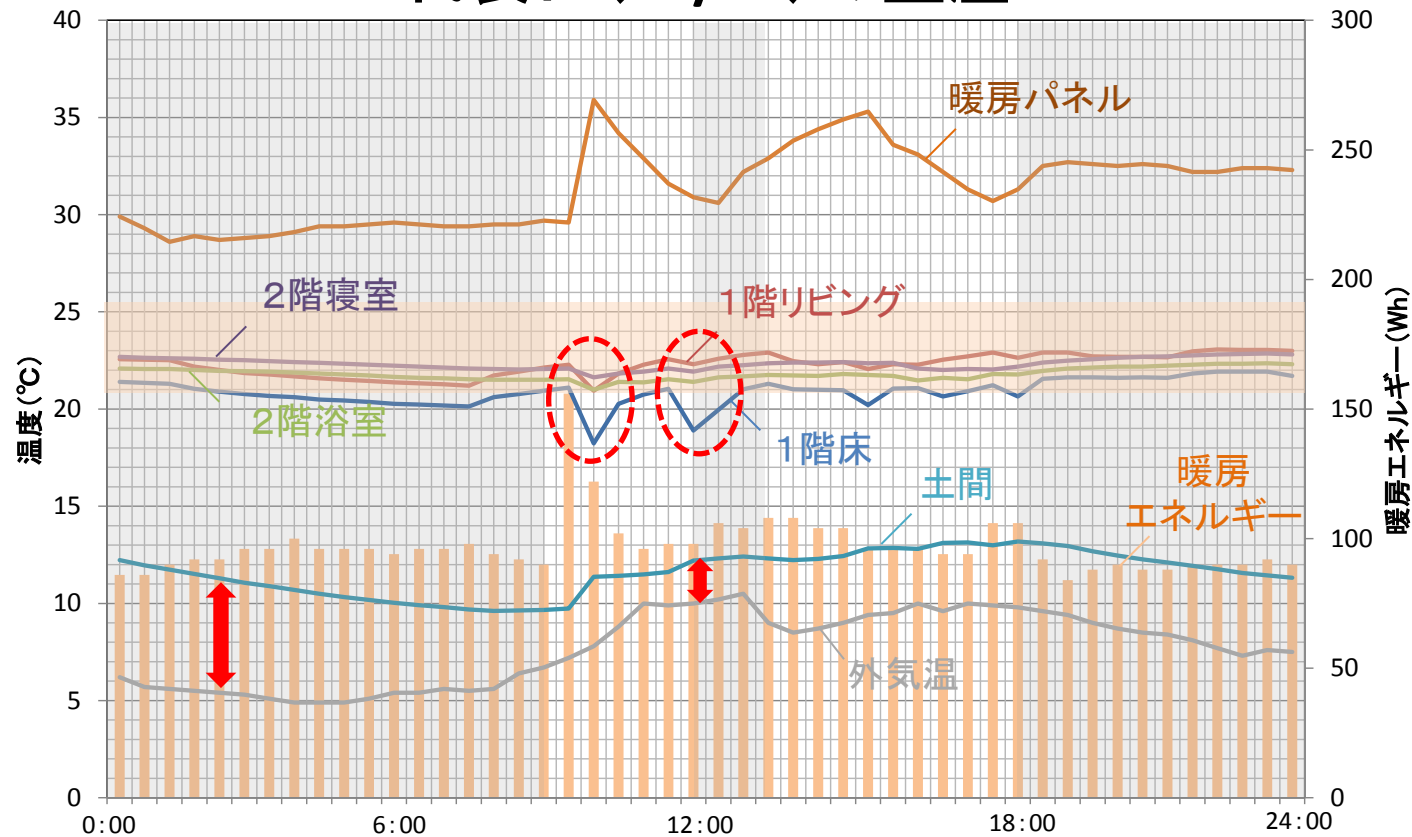
11/18~11/27の実証期間においては、外気条件に大きく左右されることなく
温湿度がおおむね快適な水準に保たれていた。



事務所の定める
快適範囲

室内側に土壁、畳、無垢の木材などを多く用いることで、
自然素材の調湿・蓄熱性能が活き温湿度が安定したと考えられる。

代表日(11/20)の室温



3. プロジェクト実行の中で

3

参加体制：多くの協力企業



生活空間環境制御学
小椋研究室

居住空間学
柳沢研究室

京大チーム
コアメンバー

施工

設計指導

京都大学の提案
「まちやこあ」
に賛同していただいた。

資材、設備提供

後援

参加体制：多くの協力企業

施工

- ・株式会社 中島工務店
- ・豊田工業所

設計指導

- ・NPO法人 WOOD AC
- ・STAGE 一級建築士事務所
- ・トヨタヤスシ建築設計事務所
- ・水の葉設計社

資材、設備提供

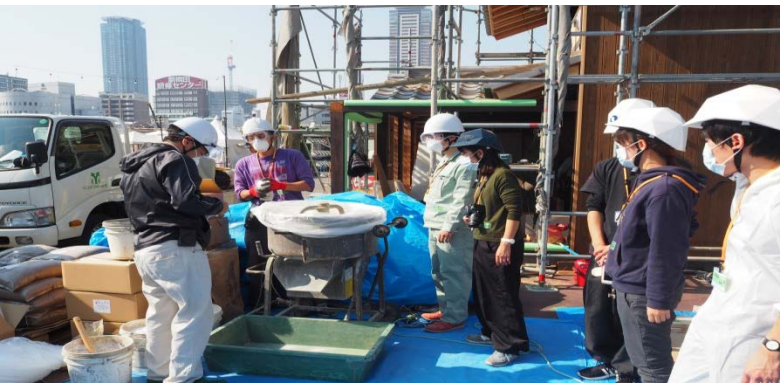
- ・愛知県陶器瓦工業組合
- ・大阪ガス株式会社
- ・Cabot Aerogel GmbH
- ・積水化学工業株式会社
- ・東芝ライテック株式会社
- ・ピーエス株式会社
- ・株式会社 山長商店
- ・旭硝子株式会社
- ・株式会社 木曽アルテック社
- ・大建工業株式会社
- ・日鉄住金鋼板株式会社
- ・株式会社 紅中
- ・株式会社 LIXIL
- ・株式会社 木の繊維
- ・ティエムファクトリ株式会社
- ・パナソニック株式会社
- ・協同組合レングス

大学

・小椋研究室

・柳沢研究室

・アドバイザー



4月

5月

6月

7月

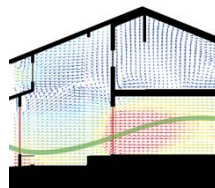
8月



第一回会議



基本設計



各種計算



模型作成



木匠生への
呼掛け

9月

10月

11月

12月



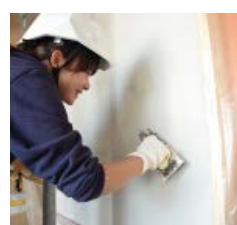
建具製作



ヒアリング



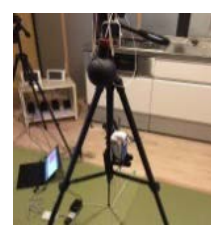
工場見学



漆喰塗



土間三和土



実測期間



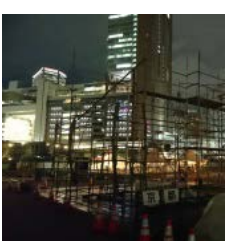
最終プレゼン



建具気密測定



柿渋塗装



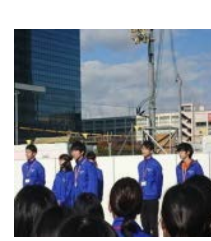
工事現場見学



箱階段



檜風呂測定



一般公開



表彰式

辛かったこと

- ・研究との両立が難しかった。
- ・公開期間中の人員が不足し、満足に案内できない場面があった。
- ・解体された。

失敗談

- ・情報共有の遅れによるパンフレット作製の不備があった。
- ・公開期間中の質問にうまく答えられなかった。

そこからの学び

- ・ゴールを見据えたスケジュール管理の重要性
- ・疑問を即座に解消し、共有する必要性

得られた経験

- ・住宅を一軒建てる工程をすべて体感できた。
- ・最新の設備を使う側、設置する側の両方を体験できた。
- ・他大学の斬新な考えに直に触れられた。

エネマネハウス2019に望むこと

- ・開催前にZEHの勉強会の開催
- ・解体・廃棄ではなく再利用を旨としたコンセプトの立案



ありがとうございました！

