

エネマネハウス2014 成果報告

2014.03.06

国立大学法人千葉大学



開会式



コンソーシアム集合写真

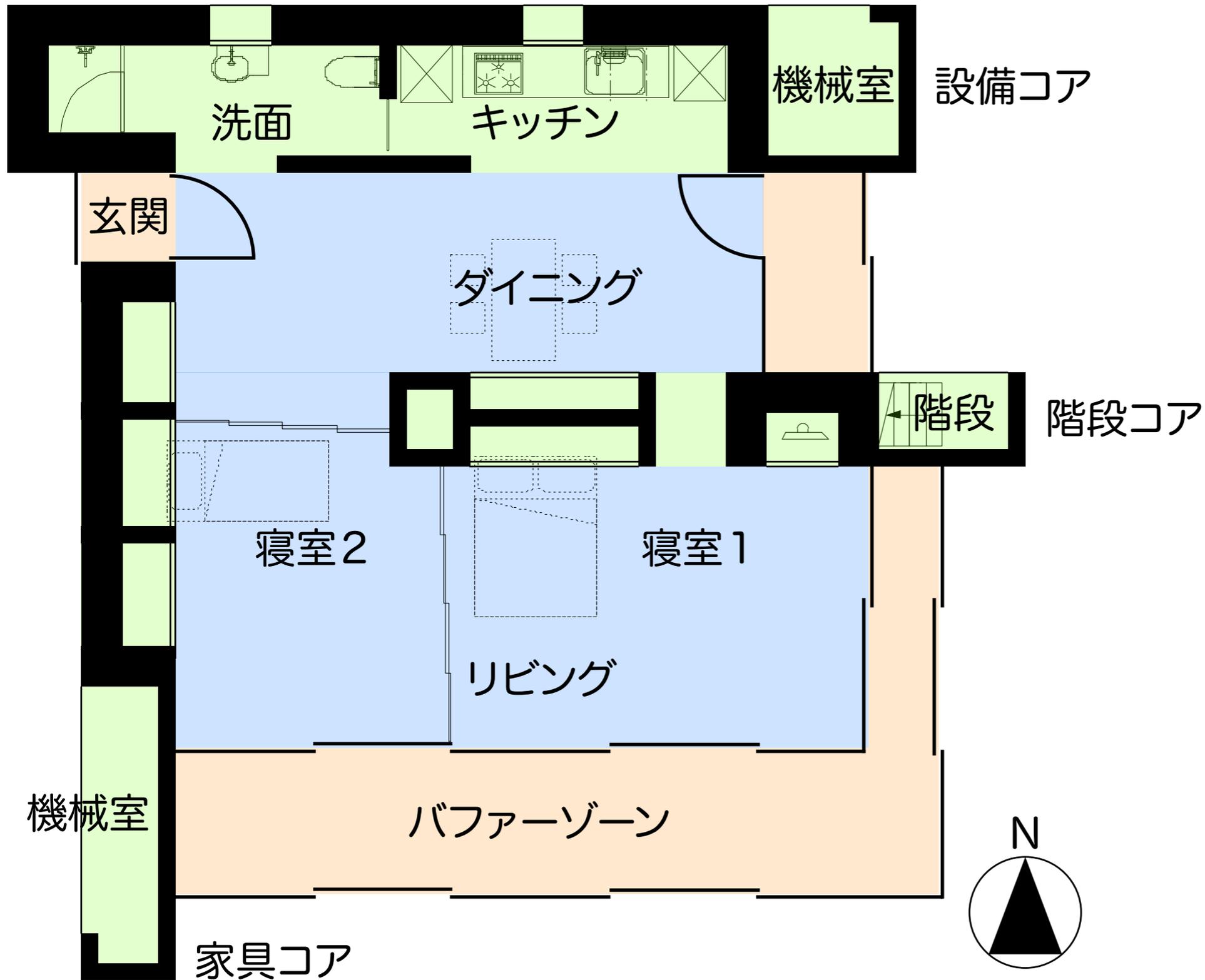


学生による建物の説明

エネマネハウス2014参加記録

- 参加学生：30名（学部3年～博士後期3年）
- 分野：工学（建築，都市，電気，機械），園芸
- 大会来場者数：6,745名（事務局発表）
- ルネ・ハウス来場者数：3,000名程度（試算）
- コンソーシアム参加企業：JKホールディングス(株)ほか34社，同協力企業：2社
- 順位：優秀賞

ルネ・ハウスの概要



建築面積：約110m²

空調面積：約70m²

構造：木造軸組+

LVLストレスト

スキンパネル

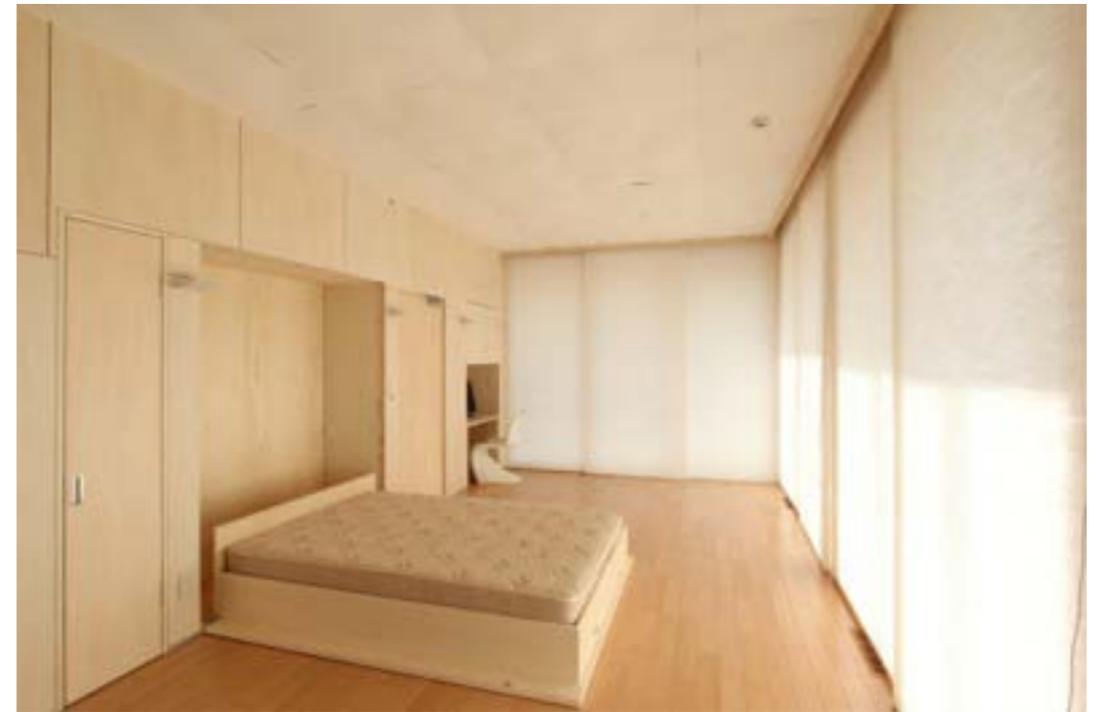
















コンセプトとアイデア

結果、反省点、改善すべき点

エネルギー

●コンセプト

自然素材, 自然エネルギーをベースにしたエネルギー自立型住宅

●アイデア

- ①パッシブ技術と先進アクティブ技術で80%省エネルギーを実現する住宅
- ②蓄熱、蓄電、蓄湯による超自立型住宅
- ③木材を積極的に利用し森林資源の再循環に貢献する建築

ライフ

●コンセプト

多様化する住まい方に対応しつつ新しいライフスタイルを触発する住宅

●アイデア

- ①多様な住まい方に対応
- ②変化する住まい方に対応
- ③住まい手と協働した省エネルギーと健康促進

将来への展開

アジア

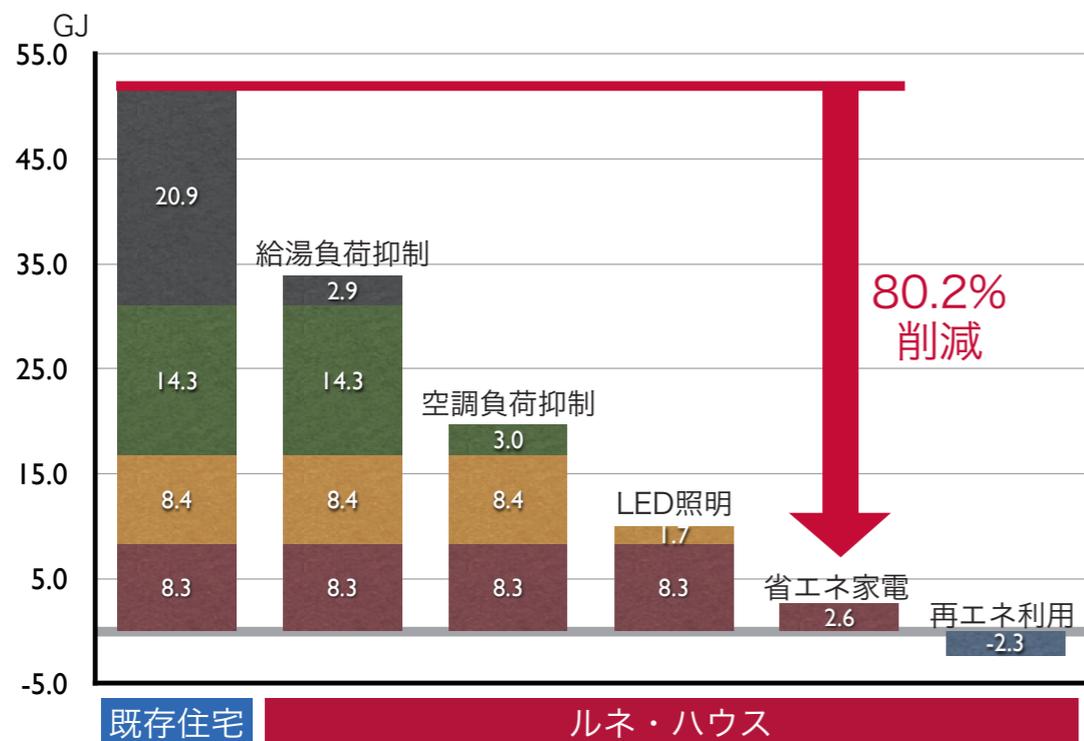
●コンセプト

アジアの気候や社会に配慮しつつ世界展開を考慮した住宅

●アイデア

- ①72億人のための住宅—世界各地の気候に対応
- ②災害復旧対応
- ③工業化したセルフビルト方式

提案と結果



反省点

- 電気使用量の増大⇒予想される原因として建物のボリューム，空調負荷。
- 発電量に対する使用量の十分なシミュレーションと検討。

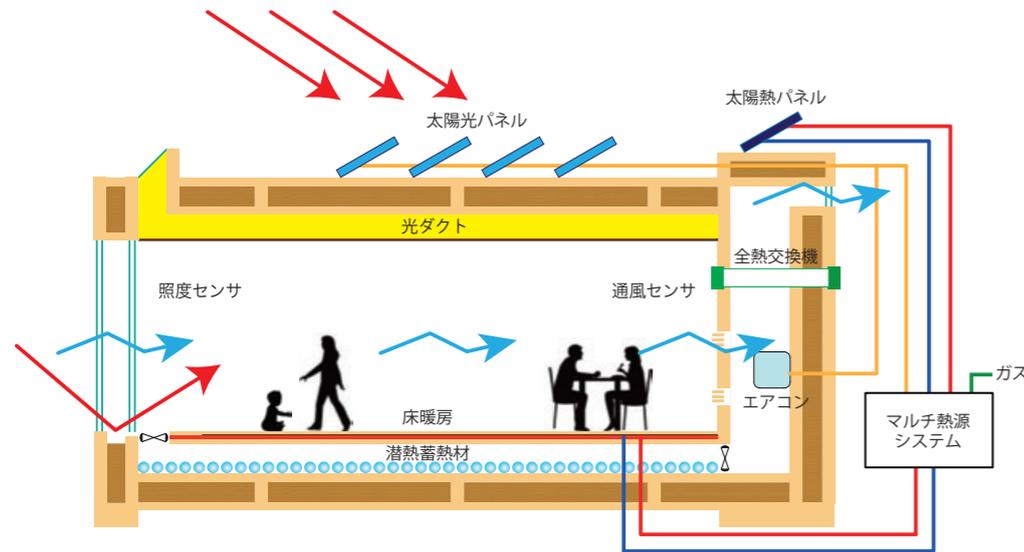
改善すべき点

- 天井高を下げ室内空間をコンパクト化。
- 気密性の確保。
- シミュレーションによる負荷の再検討と最適な空調台数の選定。

負荷の結果

	2014/01/25	2014/01/26	2014/01/27	2014/01/28
総負荷	8.39	12.13	14.98	18.12
内訳				
エアコン1	3.63	5.84	6.87	7.86
エアコン2	0.43	2.43	3.51	4.65
給水ポンプ	0.75	0.72	0.86	1.04
排水ポンプ	0.11	0.12	0.88	0.12
床暖房ポンプ	0.00	0.49	0.30	0.65
全熱交換器	1.03	0.85	1.46	1.43
クロスファン2	0.70	0.03	0.00	0.00
機械室2	0.37	0.60	0.44	0.33

提案と結果



マルチ熱源システムとパッシブシステムの組み合わせ

反省点

- 夜間の室温降下。
- バッファーズーンの気密性の確保。
- 生活上の景観確保。
- 複合的な設備による複雑な施工。

改善すべき点

- バッファーズーンの根本的な見直し。
- 気密性を確保するためのディテール設計の見直し。



提案と結果



木質繊維断熱材の施工風景



明るく開放的な木製窓

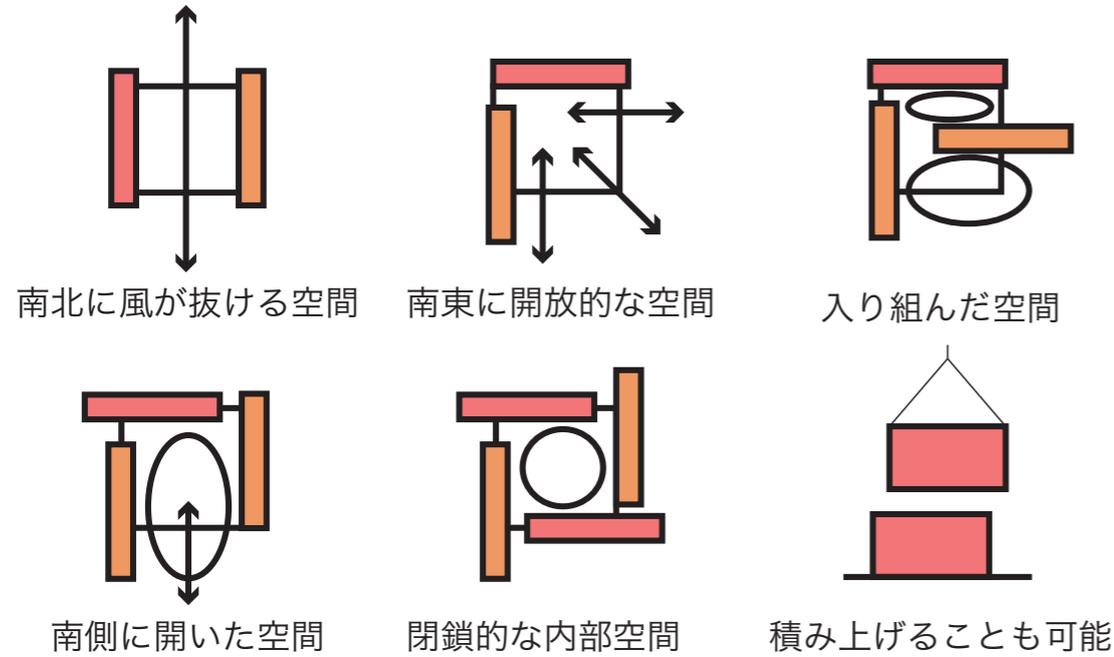
反省点

- 木材の徹底利用により生じた矛盾。
⇒ 外壁への利用と長寿命化，断熱の厚みによる下地材の増加と省資源化。

改善すべき点

- 木材の徹底利用をベースに，耐水性，耐火性，意匠性などを考慮した外壁の選定。
- 断熱性能を維持しつつ，省資源化・省施工化を実現するための新規材料の利用。

提案と結果

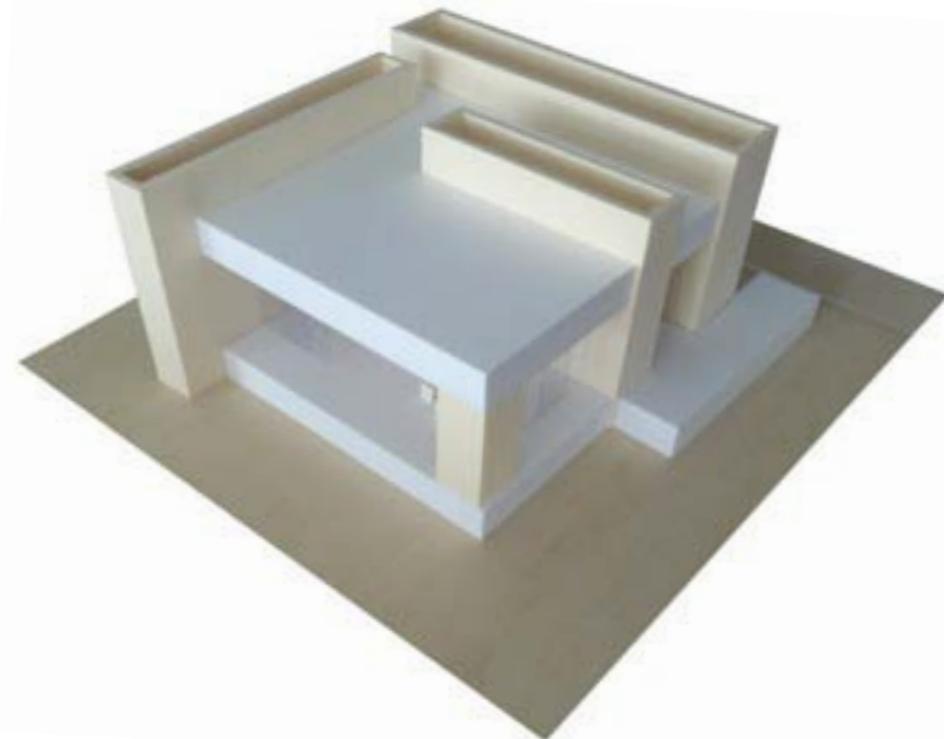


反省点

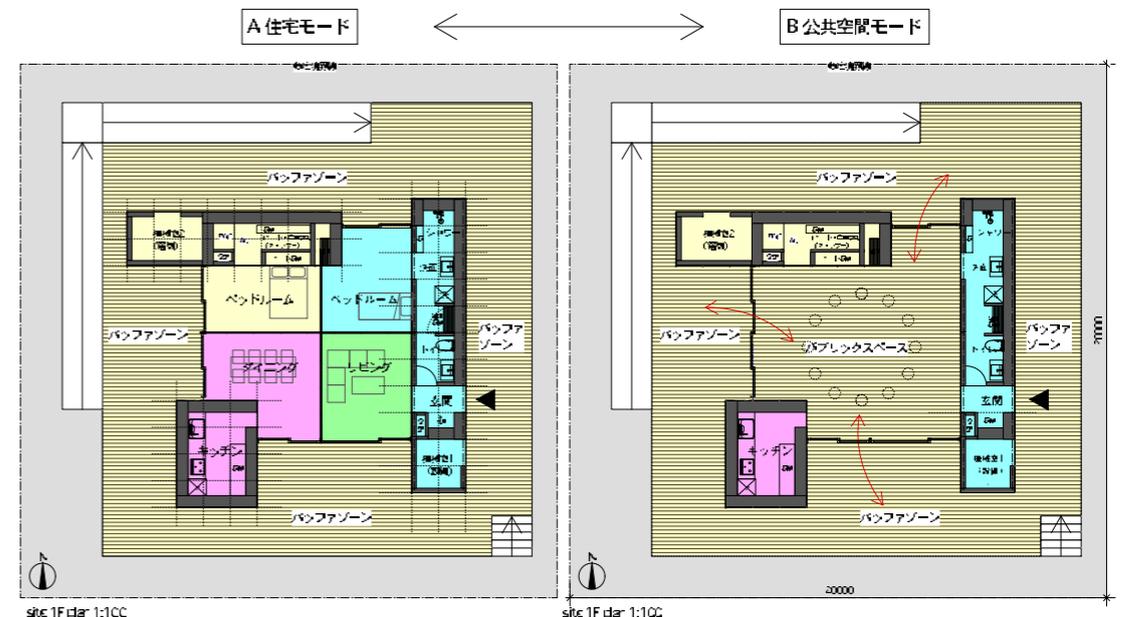
- 直感的に「コア」の組み合わせや柔軟性が理解しにくい。
- ライフスタイルの伝え方の欠如。
- (参考) 芝浦工業大学：性格の異なるスペース構成の明快さ。

改善すべき点

- 実際の展示で「可変性」を的確に表現。



3つの「コア」と「パネル」で表現



提案と結果



変化する都市を想定し平面だけでなく
垂直にも広がる都市デザイン



ルネ・ハウス外観

反省点

- (参考) 東京大学：集合住宅としての一貫したコンセプト設定と表現。

改善すべき点

- 迅速で高品質な災害対応住宅というコンセプトを軸にした表現を強調。



提案と結果

反省点



- 新規開発内容が多く、建物に実装することが困難であった。
- 見せ方、伝え方の工夫によってどのようにアピールするか。



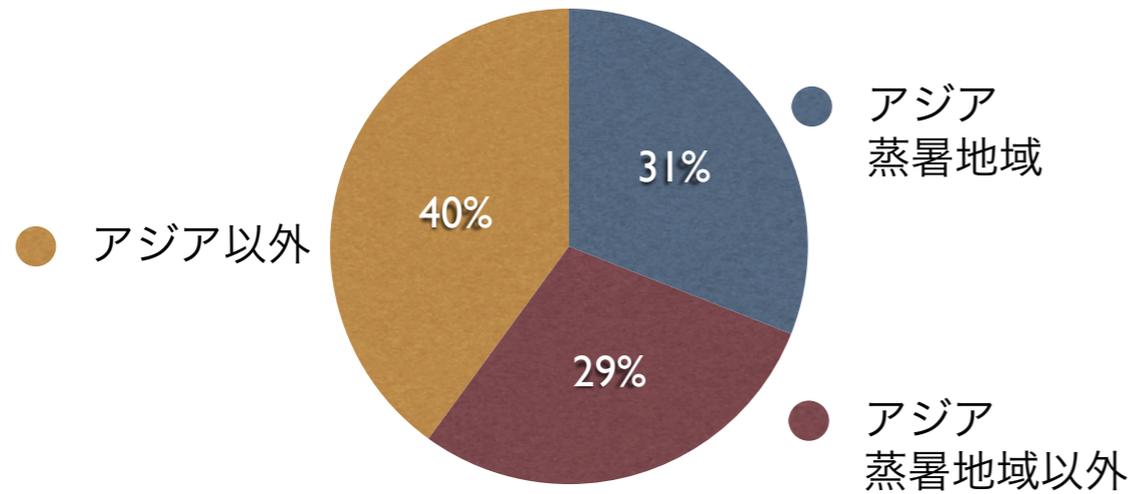
改善すべき点

- (参考) 早稲田大学：住まい手のアクションを引き起こすHEMS。



学生が張り付いて技術を説明

提案と結果



反省点

- 通風利用に対する計画不足

改善すべき点

- (参考) 慶應大学：通風利用。
- 吸気口による風の取り入れやブラインドによる制御。
- より簡易にカスタマイズできる断熱の仕組み（パネル化など）。



寒冷地域向けの仕様で参加

提案と結果



参考画像

自然災害発生後の住民の安全と
コミュニティの確保を目指した災害対応住宅



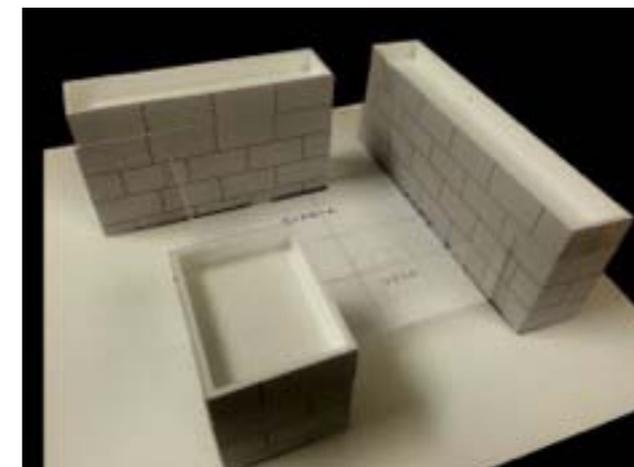
迅速に供給できる「仮設シェルター」としてのコア

反省点

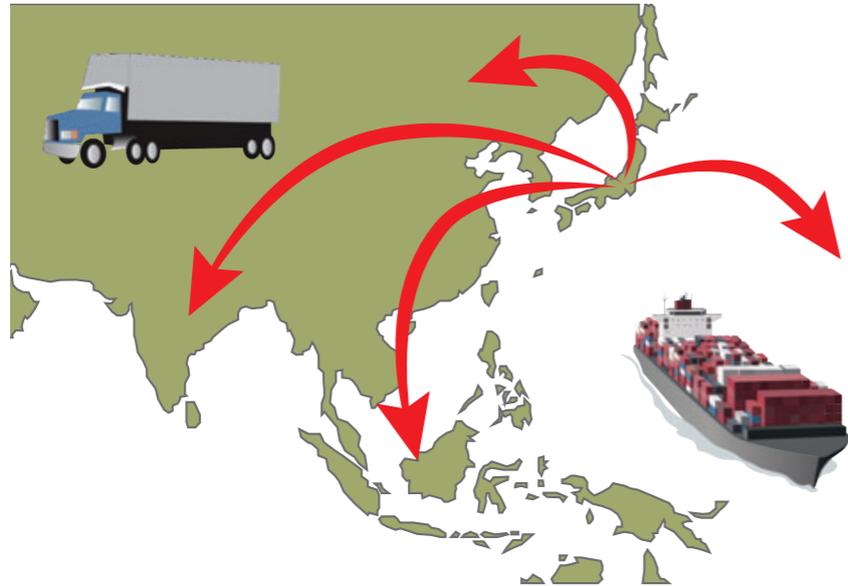
- コンセプト説明の簡略化。
- 一目で分かる「シェルター」のイメージ不足。
- ライフスタイルの提示不足。

改善すべき点

- 災害対応のコンセプトの明確化（住宅とインフラの同時供給）。



提案と結果



コンテナサイズに納めて日本から世界へ輸出



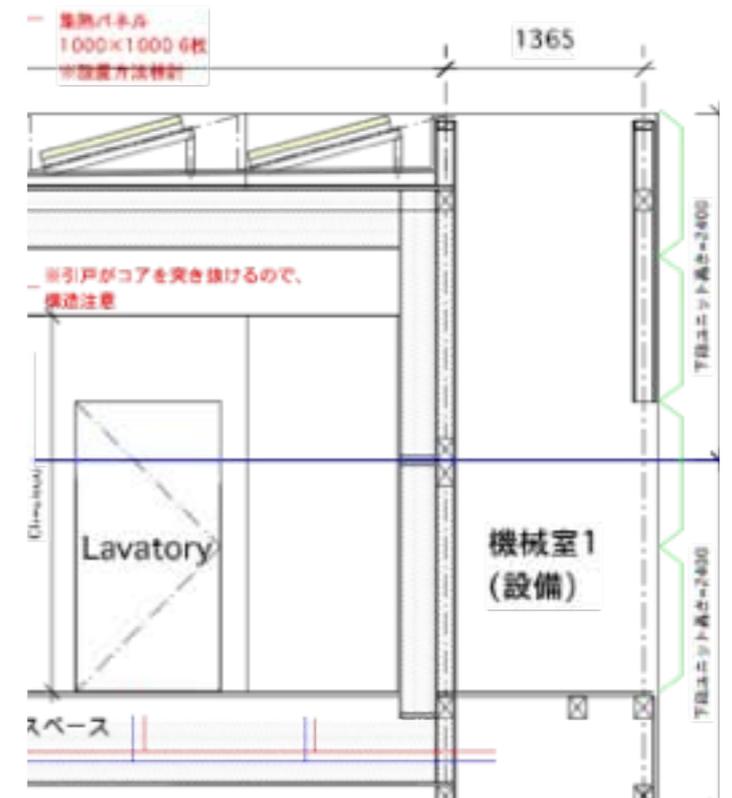
プレファブ化した木造軸組構法と
LVLストレートパネルの組み合わせは成功

反省点

- 電気機械設備の工場でのプレ作業まで至らず。
- 内装施工で予想以上の時間。
- ユニットの下・中・上段の切り分けが複雑になり、工事の手間が増加。

改善すべき点

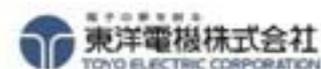
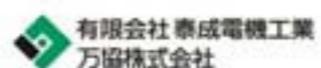
- 基本構成を上下段のみとする。
- 電気設備の工場でのプレ作業。
- 躯体の減量化と施工性の向上。



コンソーシアム参加企業



JKホールディングス株式会社



コンソーシアム協力企業

関電工

日産自動車