

国土交通省 令和4年度第1回  
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型) 採択プロジェクト

# GLP ALFALINK 茨木1プロジェクト

提案者名

JDP3ロジスティック2特定目的会社

提案協力者

株式会社日建設計

株式会社竹中工務店

# 提案プロジェクトの全体概要

## ■ 建築概要

建物名称：GLP ALFALINK 茨木1  
 計画地：大阪府茨木市  
 用途：倉庫業を営む倉庫  
 規模：地上6階  
 構造：PC造+免震構造  
 敷地面積：68,689.86㎡  
 建築面積：33,326.48㎡  
 延床面積：162,050.30㎡

## ■ 計画地



本事業は、大阪と京都の間に位置する大阪府茨木市での計画となり、水と緑豊かな田園風景が広がる敷地に大型物流倉庫3棟を建設します。

## ■ スケジュール

	2022年(令和4年)												2023年(令和5年)												2024年(令和6年)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7		
設計	設計・申請												着工 2022年12月15日予定												竣工 2024年7月31日予定								
施工													本体工事																				

## ■ 外観 (北東より)



## ■ 外観 (南東より)



■ 計画コンセプト

まちづくりと地域への展開

- ・ 物流をもっとオープンにする「物流の見える化」
- ・ 緑のネットワーク・地域に開かれた公園設置
- ・ 人工デッキによる回遊性の強化と災害時対応

健康性・快適性を有する物流施設

- ・ バイオフィリックデザインの活用
- ・ ニューノーマルなワークスタイルへの対応としてのアメニティ施設

環境・BCPへ配慮した拠点施設

- ・ 200年インフラの構築
- ・ ZEB・ZWB（井水・雨水の併用利用）の構築
- ・ 大規模太陽光発電設備の設置
- ・ 非常用発電機による給電（72h対応可能）



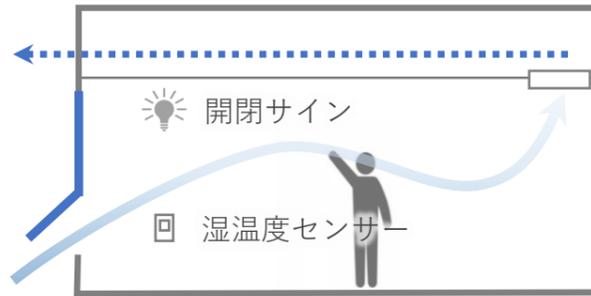
先進的で開放されたエコ物流施設の先導モデルとなるサステナブル建築

■ 提案のアピールポイント

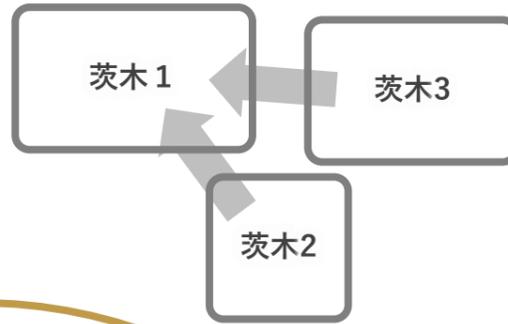
① ゼロエネルギービルディング (ZEB)  
・ゼロウォータービルディング (ZWB) の構築



- ・ ZEBを達成するための省エネ技術の採用
- ・ CASBEE-Sランクに加え、LEED-GOLDを取得予定
- ・ LEED zeroのZWBへ配慮した設備計画



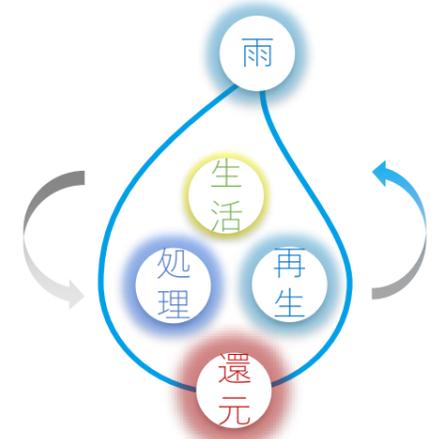
半自然換気システム



エリア全体のエネルギーマネジメント



ZEB



ZWB

CO2削減  
45t/年

③ 地域に開かれた災害時物流拠点の構築

- ・ 免震構造、主要設備機器の浸水対策 + 非発72h対応可能
- ・ 災害時の井水・雨水利用・治水
- ・ 洪水時に地域住民の避難場所に人工デッキを活用



免震構造



雨水利用



非常用発電機システム

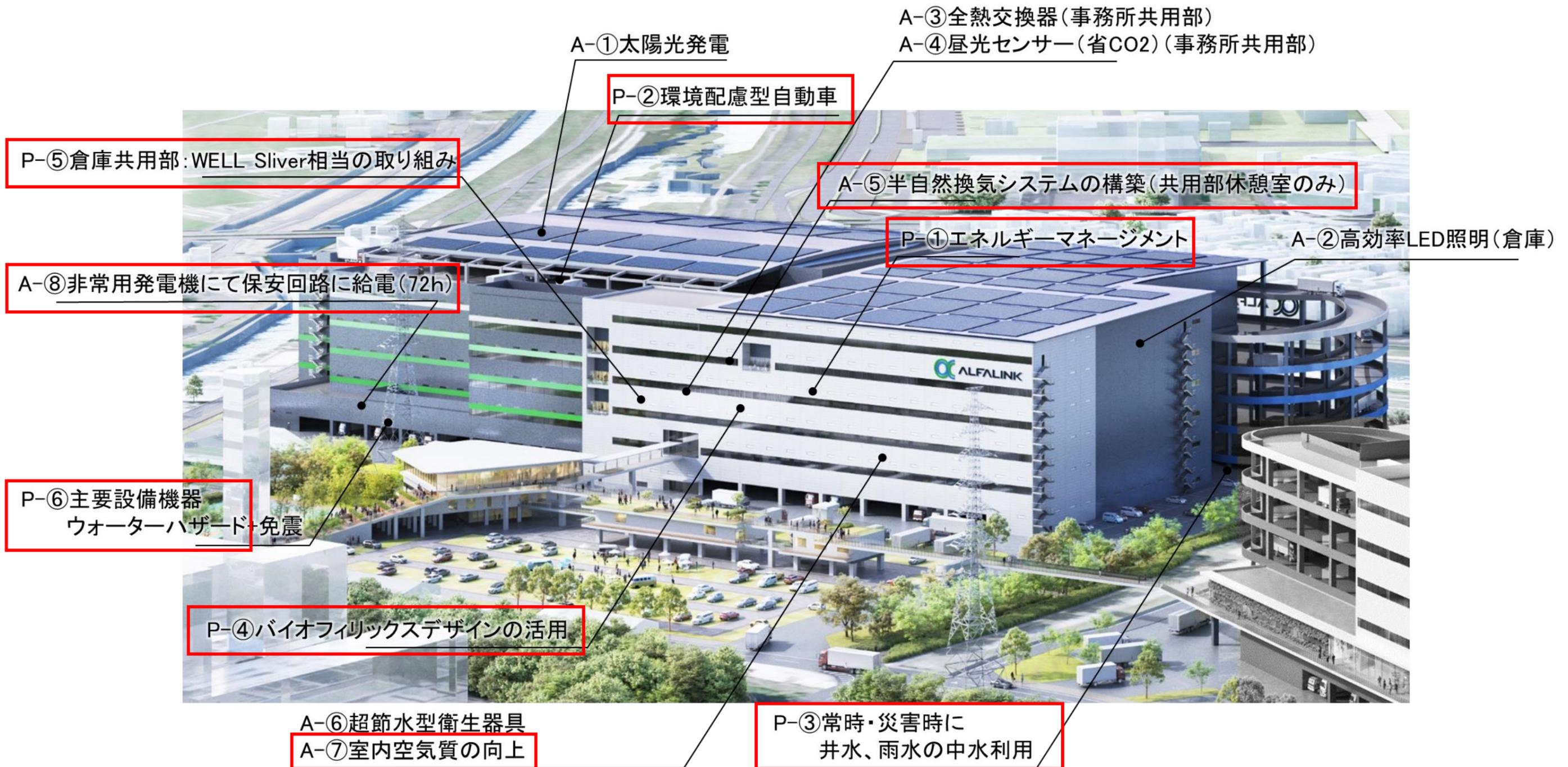
② 物流施設で働く人が健康で  
快適に働ける環境の構築

- ・ 緑の街区・ネットワーク形成、
- ・ バイオフィリックスデザインの活用
- ・ WELL認証相当の取り組み



■コンセプトを実現する手法

GLP ALFALINK 茨木 1 の取り組み



A-アクティブ手法  
P-パッシブ手法

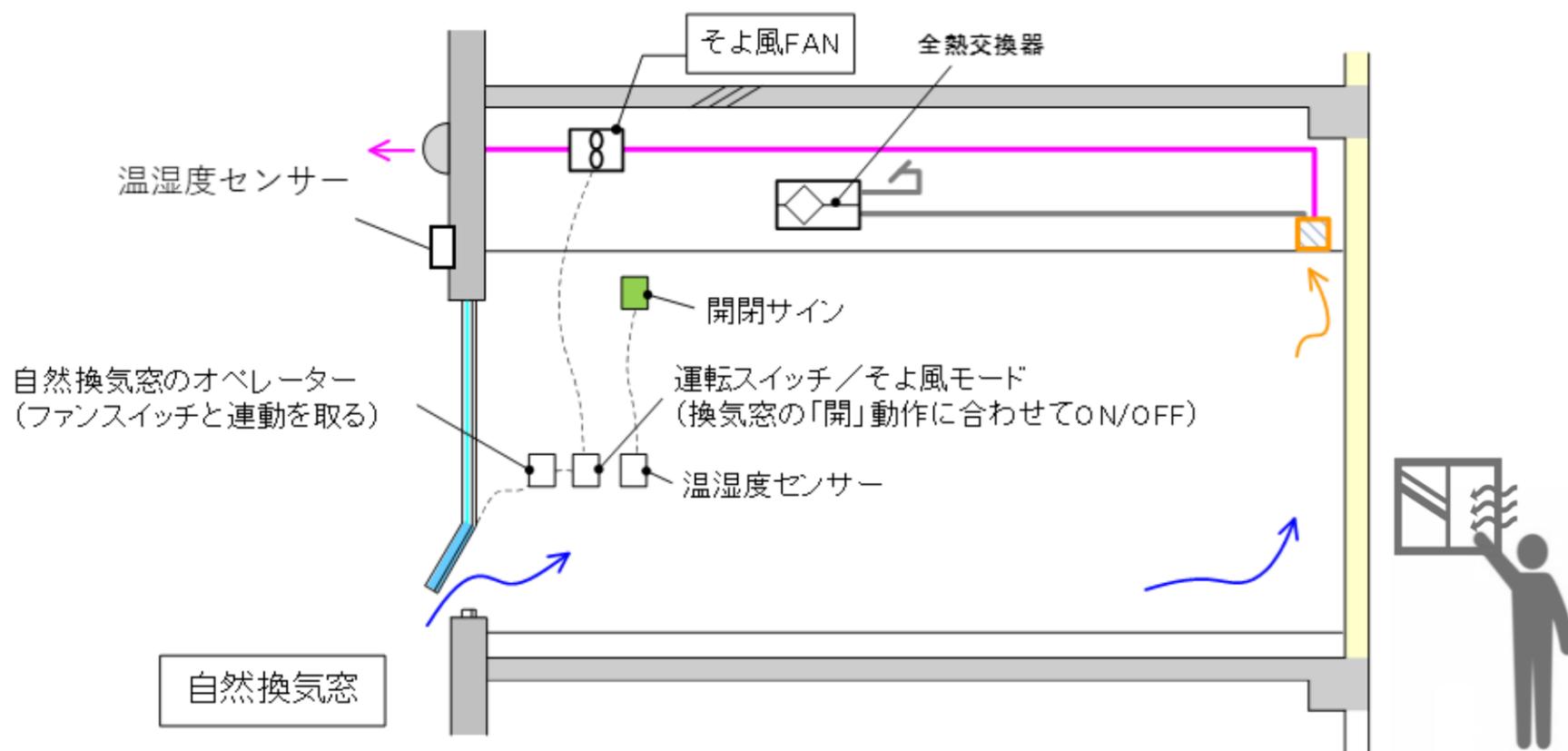
□: GLP吹田で未実施

施設のZEB・ZWB化を目指す

## 省CO2に向けた取り組み

### ① 半自然換気システム

適切な温湿度条件の場合に点灯する窓開閉サインとそよ風FANとの連動により、中間期のCO2削減と利用者の自発的省エネ行動を促す



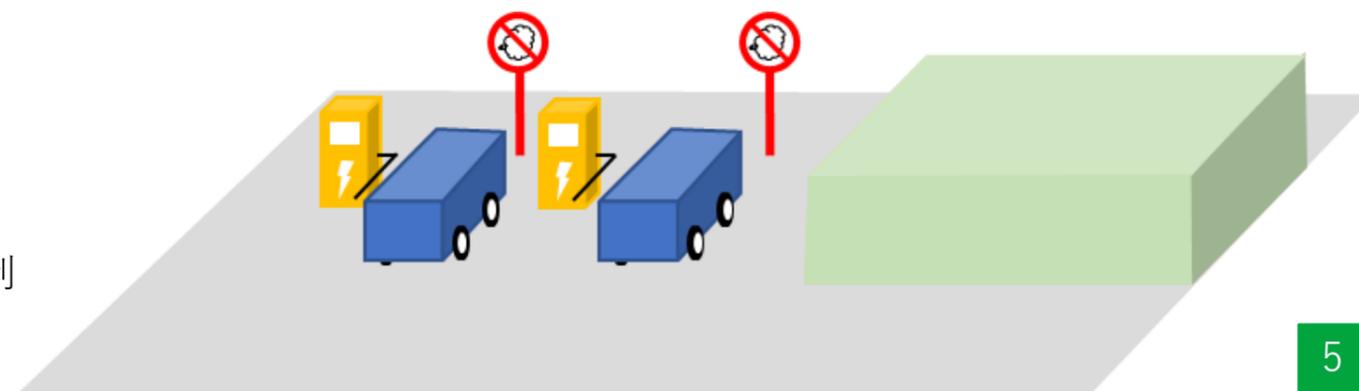
### ② 杭の掘削土の自ら利用

従来廃棄している掘削土を敷地内で再利用  
外部運搬を省略しCO2排出を抑制する

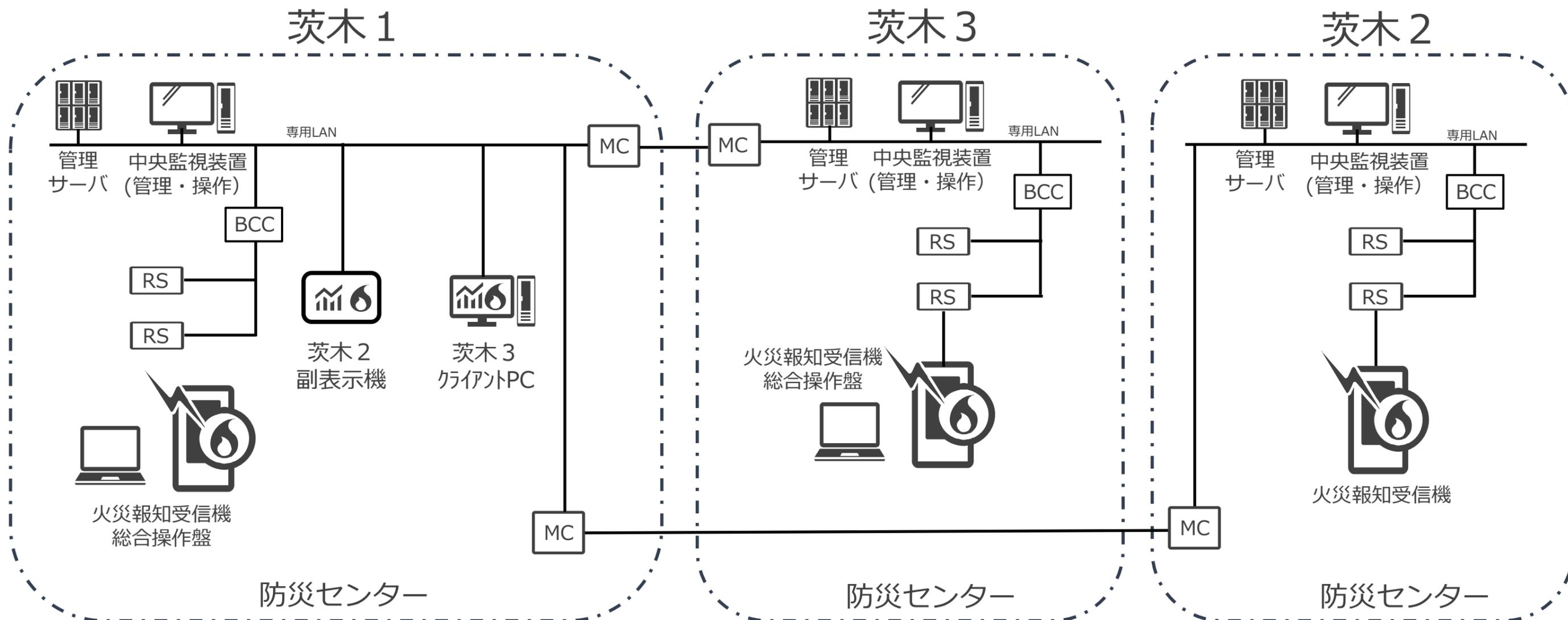


### ③ 環境配慮型自動車への対応

- ・ バース、トラック待機場、一般駐車場に充電用のコンセント設置
- ・ EV自動車・EVトラック普及への対応  
及びバース内のアイドリングストップの実施を促す



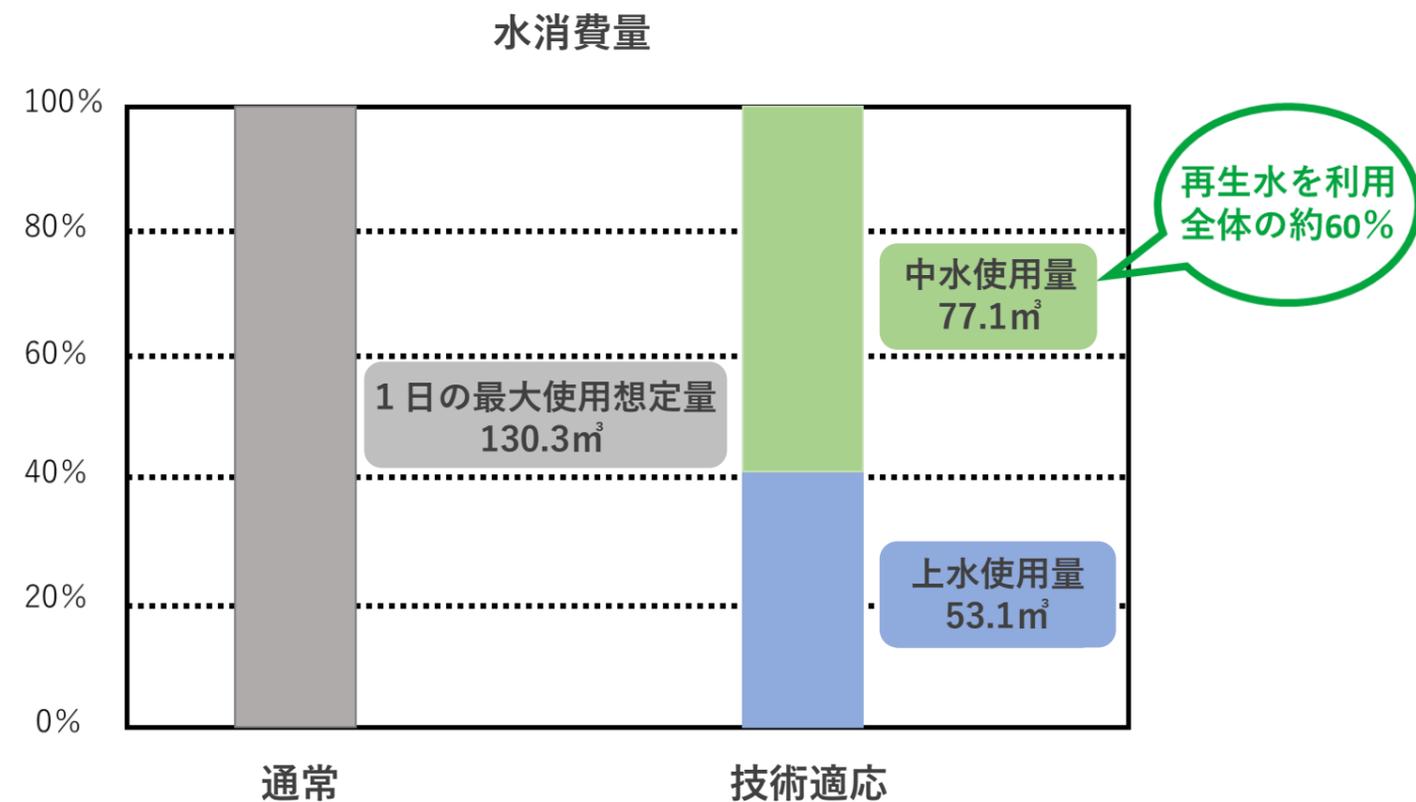
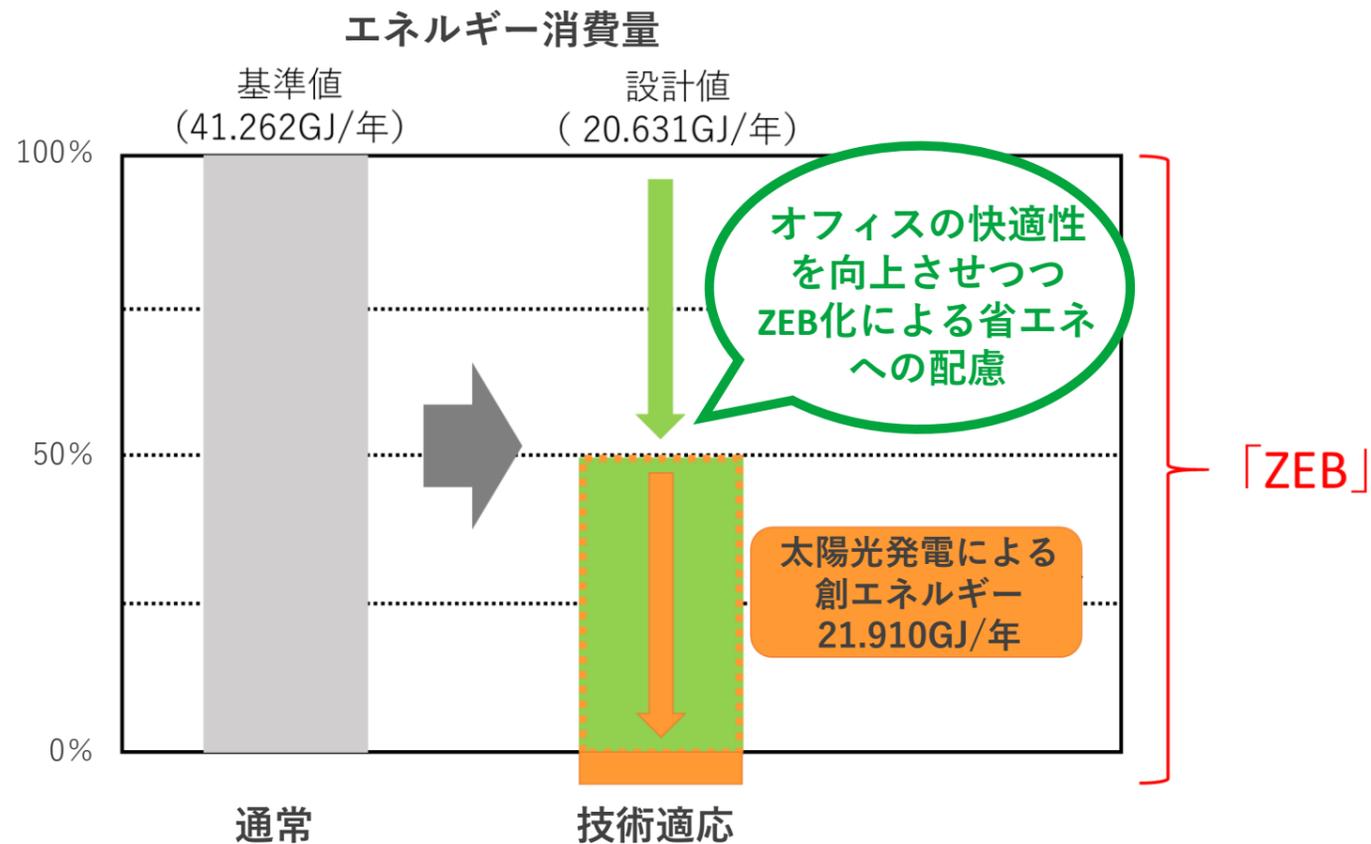
④ 中央監視の集中監視対応



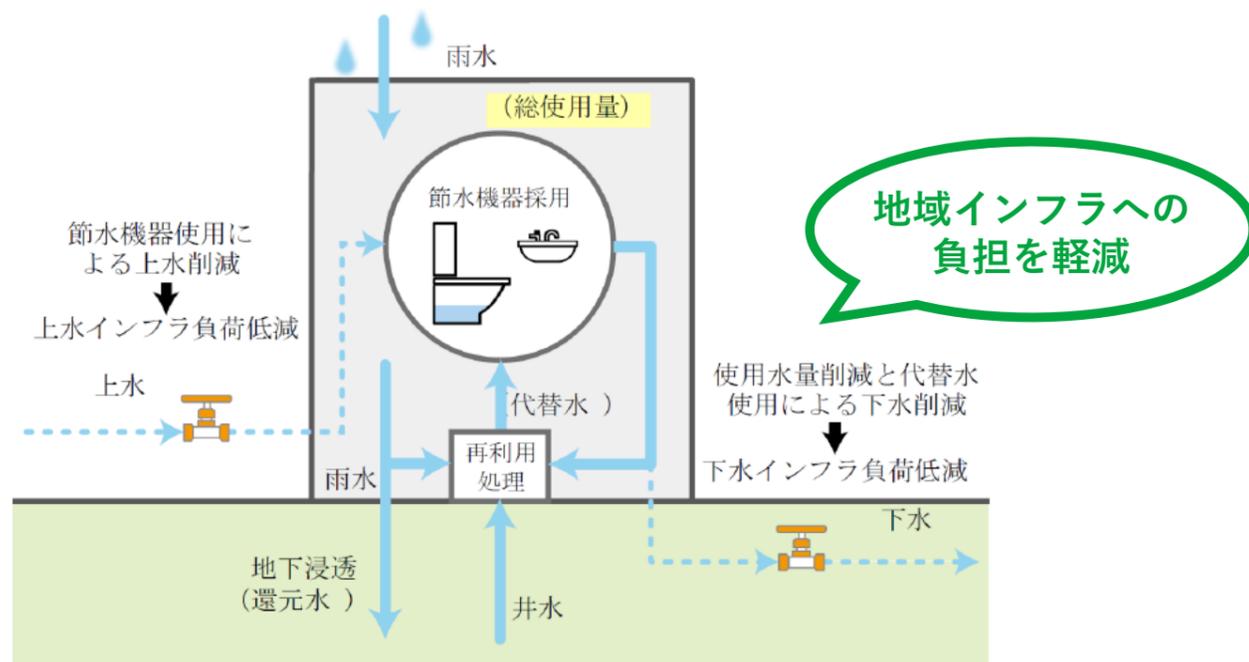
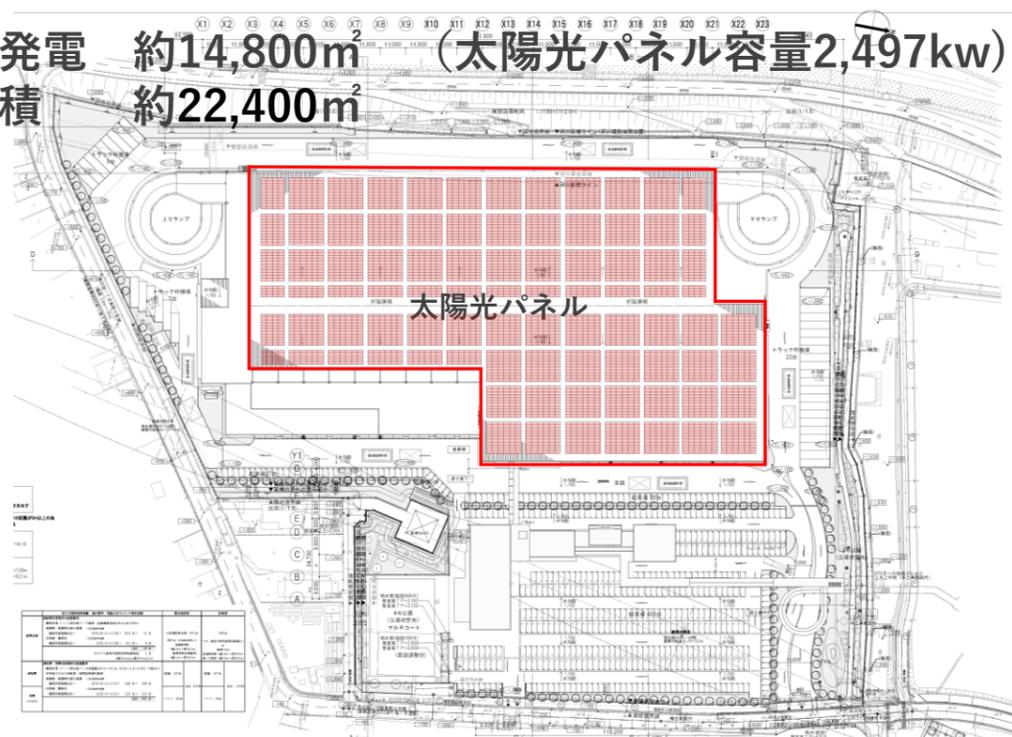
- ・ GLP吹田では建物単体での取り組みだったが、**本計画は複数棟での取り組み**となる
- ・ 各倉庫棟はサブメーターでエネルギー使用量を測定
- ・ 茨木2, 3に設置する中央監視ポイントを茨木1で集中監視することで、エリア全体のエネルギーマネジメントを行う。
- ・ 需給ひっ迫注意報などに対し、エリア全体で対応
- ・ 空調、照明は中央監視で制御を行い、ピーク時には空調のオールオフ・照明50%オフといったデマンドレスポンスをエリア全体で行うことが可能。
- ・ 将来的に太陽光発電電力を茨木2・茨木3にも自己託送する・もしくは託送を受けることを検討

省エネ化 + 大規模太陽光発電によりZEBを実現

雨水と井水を有効利用し省CO2化 + 省資源化を実現  
地域インフラへの負担も軽減



太陽光発電 約14,800m<sup>2</sup> (太陽光パネル容量2,497kw)  
屋根面積 約22,400m<sup>2</sup>



敷地内に井戸と約200m<sup>3</sup>の雨水貯留槽を設置  
再生水はトイレや敷地内の緑地公園の散水に利用

# 「緑の街区、緑のネットワーク」の形成

茨木2、3を含む周辺エリアと  
計画敷地による緑の面的広がり + 敷地内外をつなぐ



## 【緑地公園の整備】

地域の小学生への知育環境の提供

→里山、自然、鳥や昆虫の生態系の保存

## 【人工デッキ】

近隣住民・商業施設利用者・従業員の交流環境の提供

→BCP時も活用

商業施設利用者呼び込み、近隣住民の住環境の改善と、つながり形成環境の提供

→住民の散歩道、感性に響くランドスケープ

## バイオフィリックデザインの活用

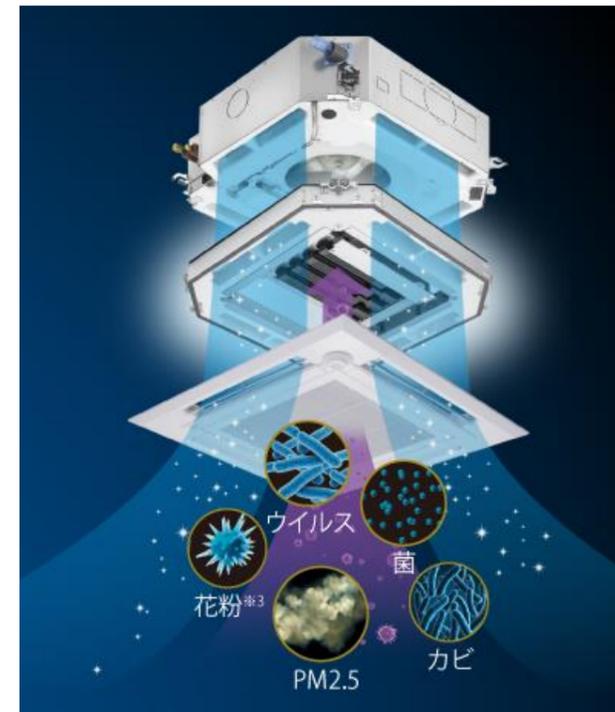
カフェ、エントランス棟の共用部に植物、樹木を取り入れ、まるで自然の中にいるような癒し空間を実現する



参考イメージ

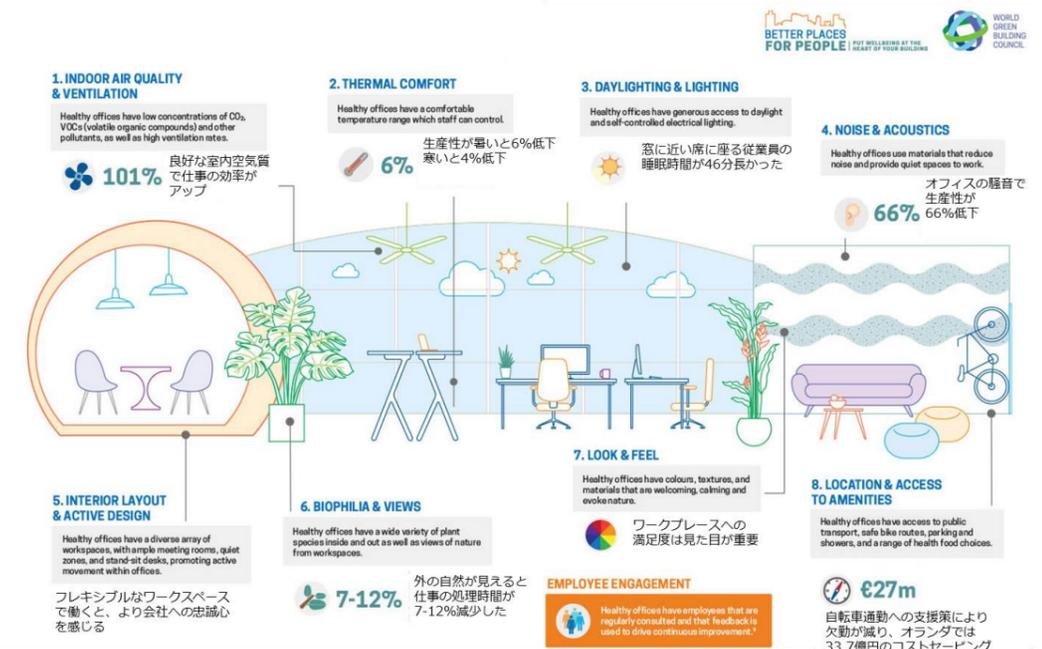
## 室内空気質の向上

- ・共用部の換気設備に中性能フィルターを設置
- ・室内機にMERV6のフィルターを設置

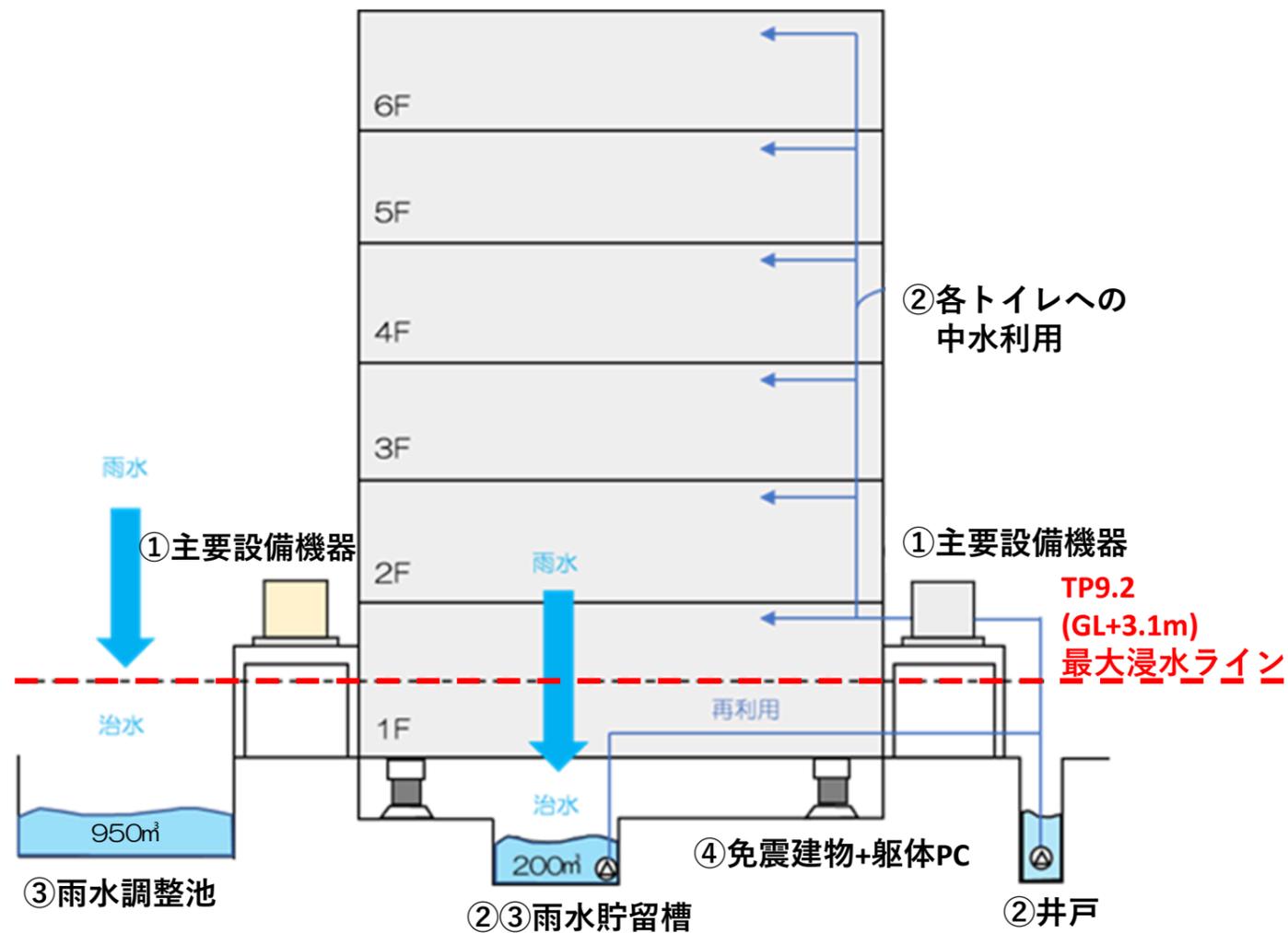


## 上記以外のWELL Sliver相当の取り組み

- ・倉庫共用部の照度確保のための照明追加
- ・共用部の騒音対策として、露出型のPACとHEXを隠蔽型に変更等



## 非常時のエネルギー自立と省CO2の実現を両立



※ 淀川の想定最大規模降雨1/1000年 (GL+3.1m)  
※ 安威川の想定最大規模降雨1/1000年 (GL+1.1m)

## 地域住民の避難受入



想定浸水高さ (GL+約3m) より高いレベル (GL+約5m) に位置する人工デッキを洪水時に地域住民の避難場所に活用

- ① 主要設備機器を最大浸水ラインより上部に設置→浸水時の建物機能維持
- ② 災害時に井水雨水の中水利用→トイレの中水をすべて賄う
- ③ 調整池 (950m<sup>3</sup>) ・ 雨水貯留槽 (200m<sup>3</sup>) を設置→洪水時の流域全体の水害を軽減
- ④ 免震建物+躯体PC→緊急時の物流拠点の構築、鋼製型枠の再利用による省CO2

社会背景

宅配を中心とした物流の個別化、数量の急増化  
消費社会ニーズの変化への対応



今後、継続的に国内の物流拠点の増加  
+  
全国の道路交通拠点各所に建設されるため、  
地方に対する普及性を有する



上記の社会背景を受けて

**従来の  
マルチテナント型  
物流倉庫の  
変革**

Ex.GLP吹田プロジェクト

快適性・ESGへの  
ニーズ等の  
さらなる高まり



**ALFALINK**

Open Hub

ALFALINKは、  
かつてなく開かれた、  
価値・事業創造の拠点と  
なります。

- 施設の「見える化」
- 事業機会を生む共創のコミュニティ
- 地域共生・BCP

Integrated Chain

ALFALINKは、  
サプライチェーン全て  
1ヶ所で統合することが  
できます。

- 商品企画から配送まで
- 施設内での出荷・集荷が可能

Shared Solution

ALFALINKは、  
最先端のソリューションで  
あらゆるニーズにお応え  
します。

- 自動化の支援
- ハード×ソフトの融合
- 施設内サービスの充実

**マルチテナント型  
先進的物流倉庫の誕生**

地域との調和・  
物流倉庫の  
ポテンシャルの再発見



**ALFALINK 茨木**

マルチテナント型先進的物流倉庫

地域住民・周辺施設へ開かれた拠点

環境配慮・BCP  
・快適性向上



**施設を利用する  
顧客への実体験を伴う波及効果**

**施設の地域の利用者による地方への普及**

**その他の物流施設への展開・波及**

国土交通省 令和4年度第1回  
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型) 採択プロジェクト

# 岡山市新庁舎整備事業

提案者:岡山市

作業協力者:山下設計・丸川建築設計共同企業体



# “未来へ躍動する桃太郎のまち” 岡山市の新庁舎整備プロジェクト



北西側からの外観イメージ（2期竣工後）

所在地	岡山県岡山市北区大供一丁目地内ほか
区分	新築
延べ面積	56,318㎡
階数	地上17階、地下2階
建物用途	事務所（庁舎）

## ■事業スケジュール（予定）

2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度～2029年度
実施設計		建設工事(1期)			竣工	
	既存駐車場等解体工事				引越供用開始	
		補助事業期間				効果検証

### ①パッシブデザイン

直射光や外部熱負荷を軽減した快適な生活環境を確保するパッシブデザイン

- 東西面にコア（エレベーター・階段等）を配置することで外部熱負荷を軽減
- 南面の深い庇により直射光をカット
- 南北面の窓は腰壁付としガラス面積を抑えるとともに、Low-E複層ガラスを採用
- エコボイドを利用した自然換気システムの導入

### ②省CO<sub>2</sub>の実現

先進環境技術でCO<sub>2</sub>排出量を削減し、ZEB Ready<sup>※</sup>を達成する持続可能な省エネルギー庁舎

※ 2022年5月 ZEB Ready認証取得  
延床5万㎡超の庁舎では西日本初（認証取得時点）  
((一社)住宅性能評価・表示協会の公開データによる)

- 高効率熱源機の採用（ターボ冷凍機、空冷ヒートポンプチラー等）
- 天井放射空調の採用
- ヒートパイプを組み込んだ外調機の採用
- 照明の昼光制御、不在時における消灯制御・空調停止の連携
- 自然エネルギーを利用した空調の採用

### ③非常時のエネルギー自立

災害時にも自立的な業務継続が可能であり、災害対応の司令塔となる防災拠点機能を充実させた庁舎

- 備蓄燃料（3日分）による非常用発電機の稼働
- 太陽光発電の自立運転により、コンセントからの給電が可能
- 耐震性の高い配管を用いた中圧ガス引き込みによるコージェネレーション発電
- 受水槽・副受水槽による上水の確保（4日分）
- 雑用水受水槽・水蓄熱槽による雑用水の確保（4日以上）

## プロジェクトの全体像

- 課題2 省CO<sub>2</sub>の実現とともに健康性・快適性等の向上を図る先導的な取り組み
- 課題3 非常時のエネルギー自立と省CO<sub>2</sub>の実現を両立する取り組み
- 課題5 地方都市等での先導的な省CO<sub>2</sub>技術の波及、普及につながる取り組み

課題2 課題3 自然換気システム  
(エコボイド、ナイトパージ)  
電動式オペレーター

課題2 屋上・バルコニー緑化

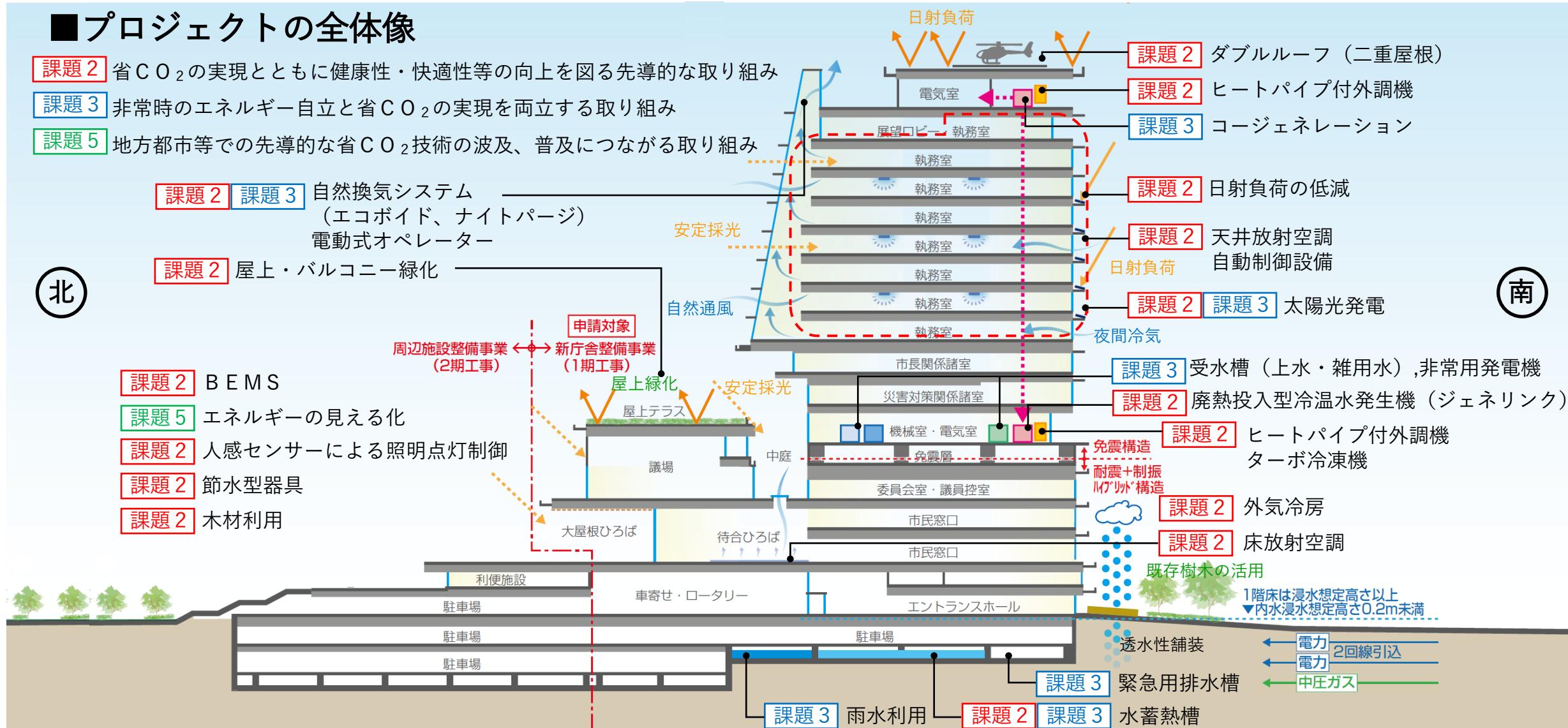
課題2 BEMS

課題5 エネルギーの見える化

課題2 人感センサーによる照明点灯制御

課題2 節水型器具

課題2 木材利用



## 執務室フロアの実環境システム

課題2 自然採光 課題2 Low-E 複層ガラス

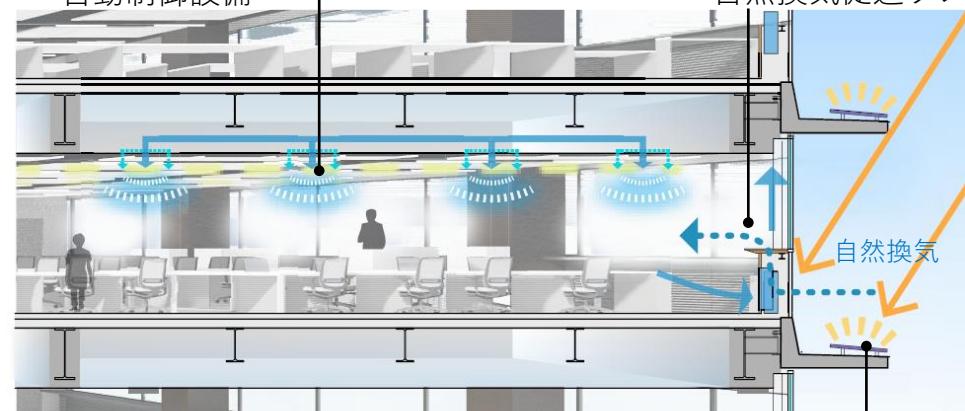


課題2 屋光制御LED照明

課題2 人感センサーによる照明制御・空調停止制御

課題2 天井放射空調  
自動制御設備

課題2 課題3 自然換気システム  
自然換気促進ランプ



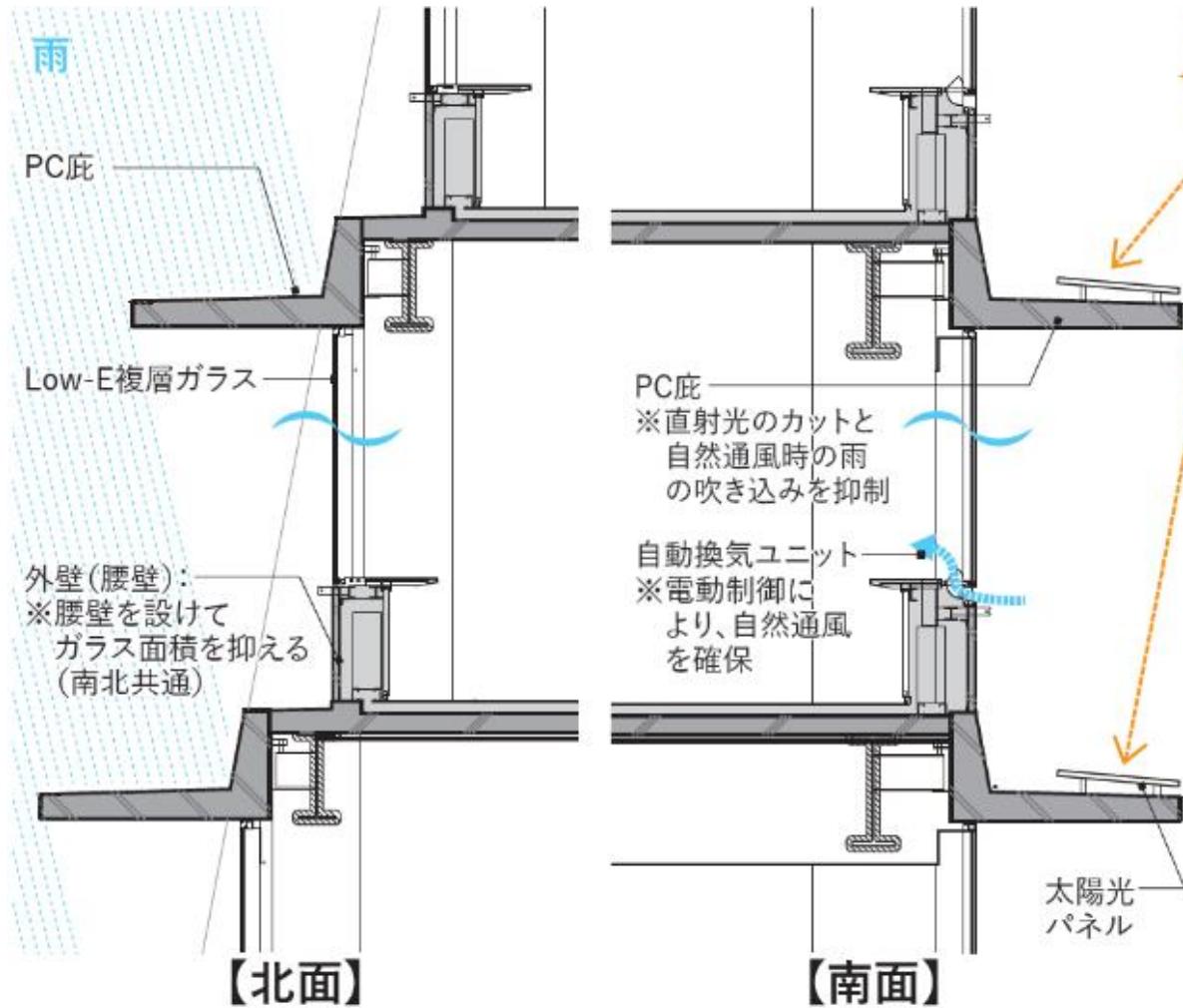
課題2 庇の張り出しによる日射遮蔽及び太陽光発電

東西面コア・南面の深い庇・Low-E複層ガラス等の採用により直射光や外部熱負荷を軽減。

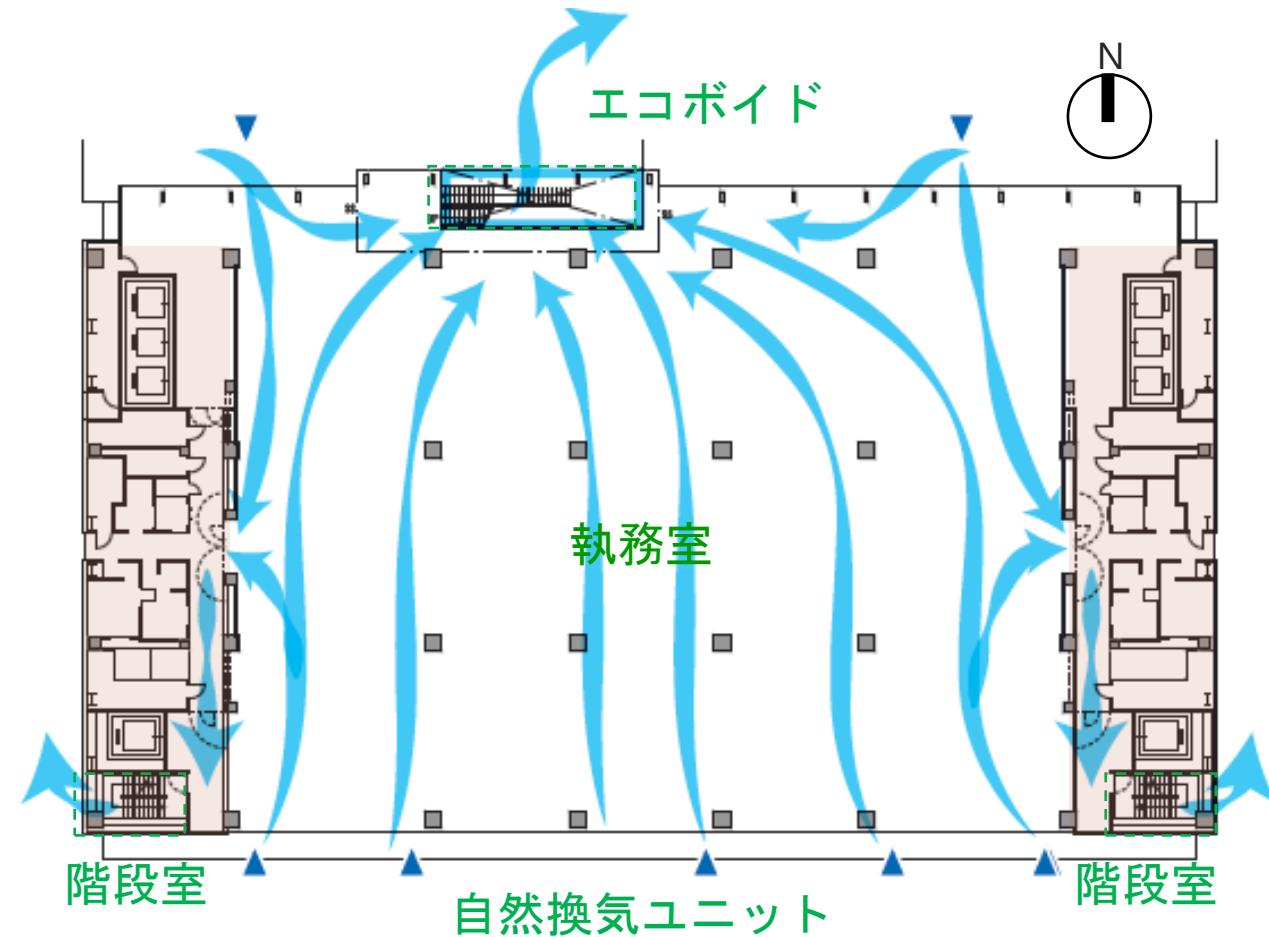


**BPI ※ = 0.64 を達成**

※BPI：外皮基準の指標により算出される年間熱負荷の基準



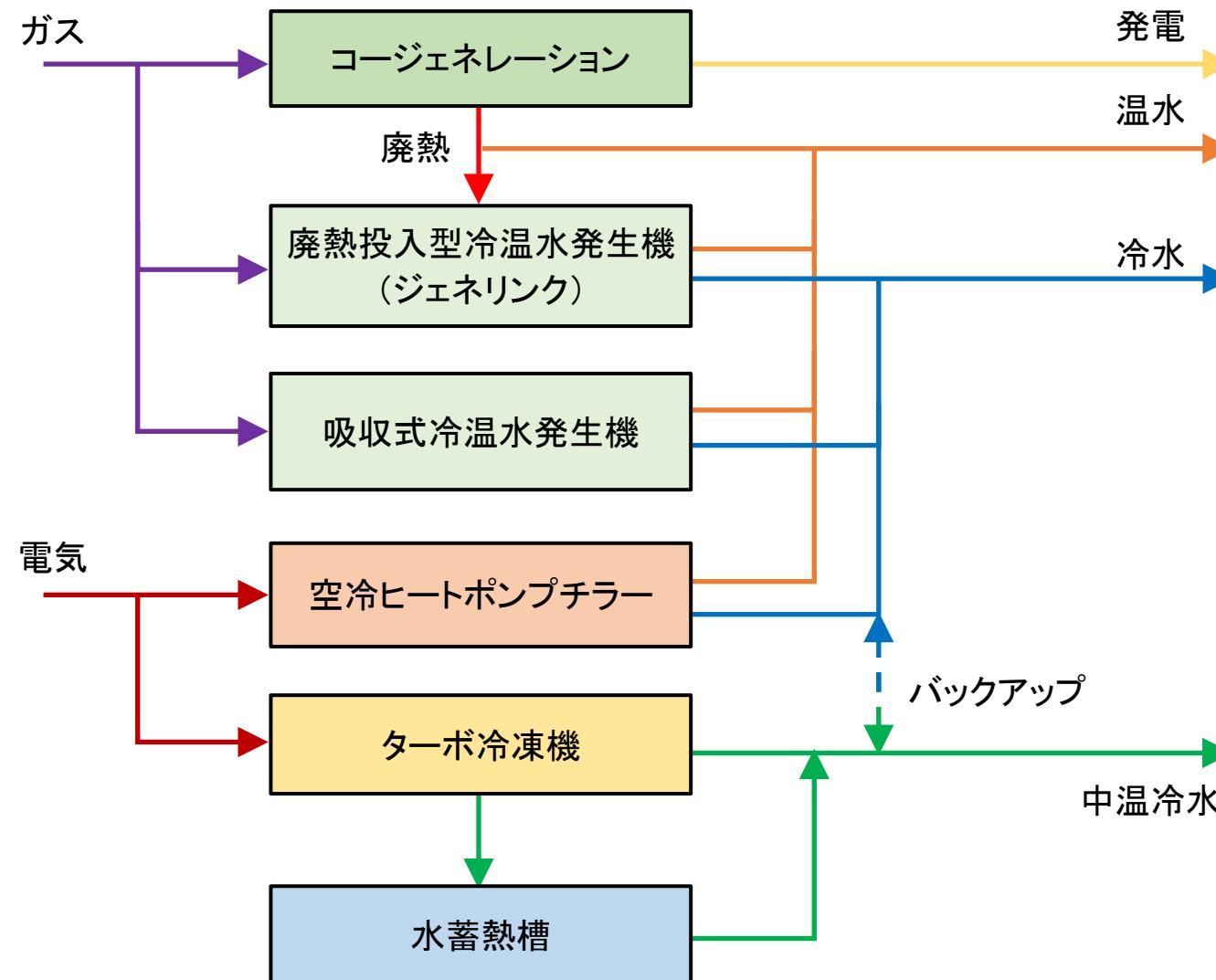
南北面の窓廻り構成



執務室フロアの自然換気イメージ

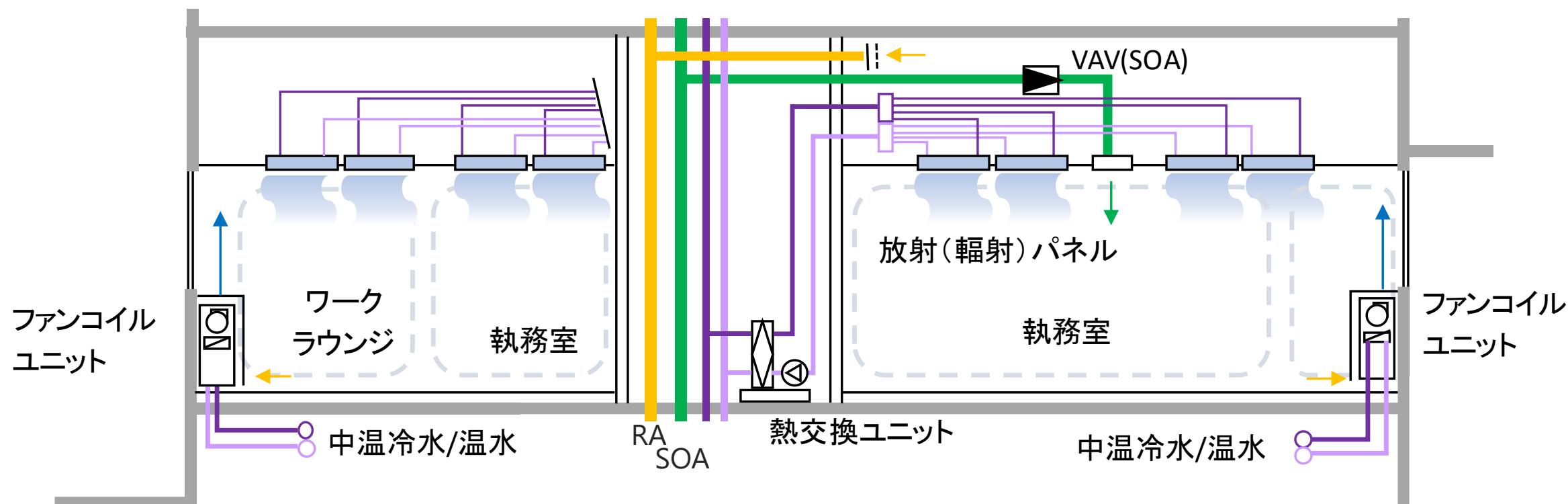
## ■性能・制御・運用方法（高効率熱源システム）

高効率熱源であるターボ冷凍機、空冷ヒートポンプチラー、コージェネレーション廃熱を利用するジェネリンクにより、エネルギー効率の高い空調熱源システムを構築。  
 執務室フロアの天井放射空調およびファンコイルユニットに送水する中温冷水は、ターボ冷凍機により夜間（外気湿球温度の低い時間帯）に製造。



エネルギー・空調熱源フロー図

## ■性能・制御・運用方法（ヒートパイプ付外調機・天井放射空調）



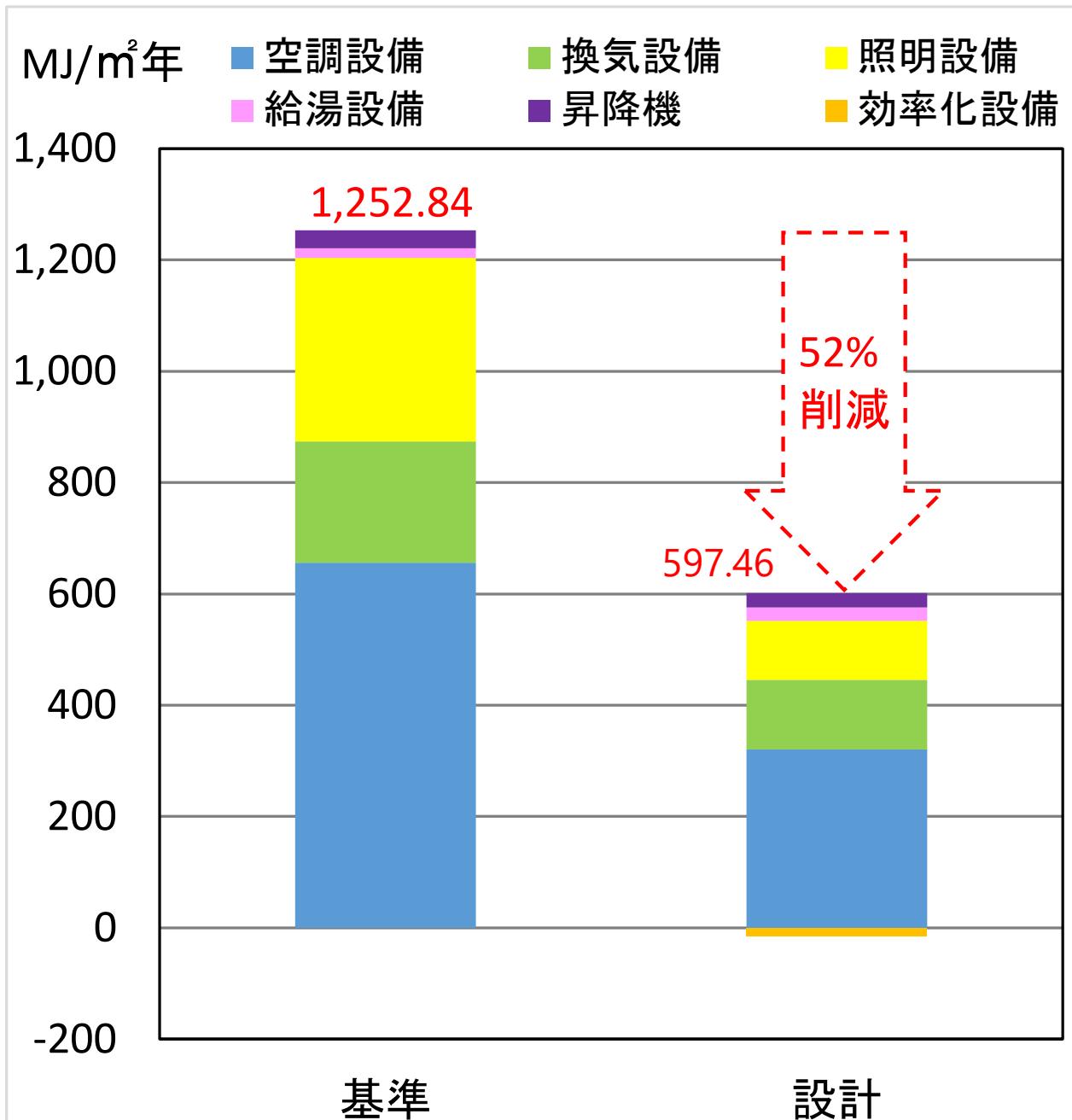
執務室フロアは、空気搬送に比べて熱搬送効率が高い水搬送方式により、搬送動力を削減する「省エネ性」と、気流感や温度ムラが少なく静寂性の高い「快適性」を両立した「天井放射空調」を採用。

### 天井放射空調導入のポイント

- ・ペリメータ負荷への対応  
→ファンコイルにより外部熱負荷を処理
- ・冷房時の湿度コントロール  
→ヒートパイプ付外調機的能力は26℃・45%相当の絶対湿度まで除湿可能
- ・負荷追従性  
→執務室フロアの区画を細分化し、温度センサーにより制御区画ごとの熱負荷に応じてVAVにより風量を制御

執務室フロアの内観パース

## ■ ZEB Ready 認証取得



< 一次エネルギー消費量 >

**BELS** Building-Housing Energy-efficiency Labeling System  
建築物省エネルギー性能表示制度

この建物の設計一次エネルギー消費量 **53%削減** 560MJ/(m²・年)

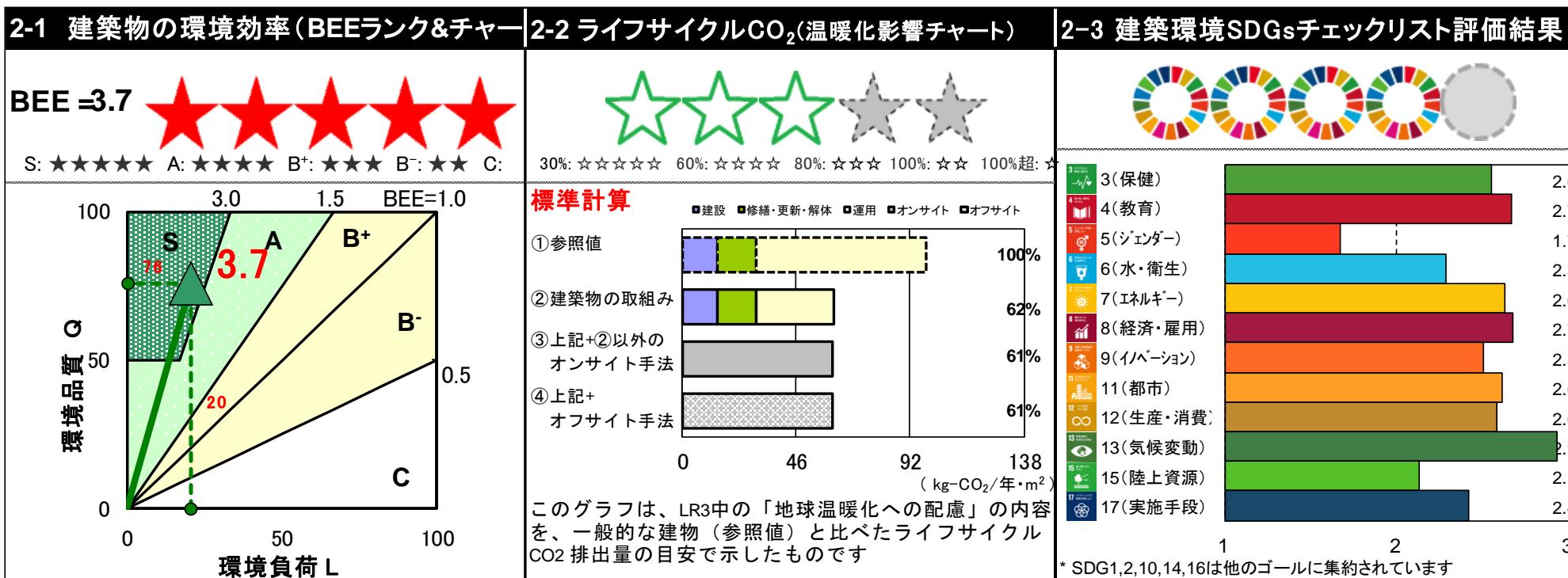
0 ← 少ない 多い →

一次エネルギー消費量基準	適合	誘導基準 (20%削減)	省エネ基準 1,194MJ/(m²・年)
外皮基準	適合 BPI=0.64		

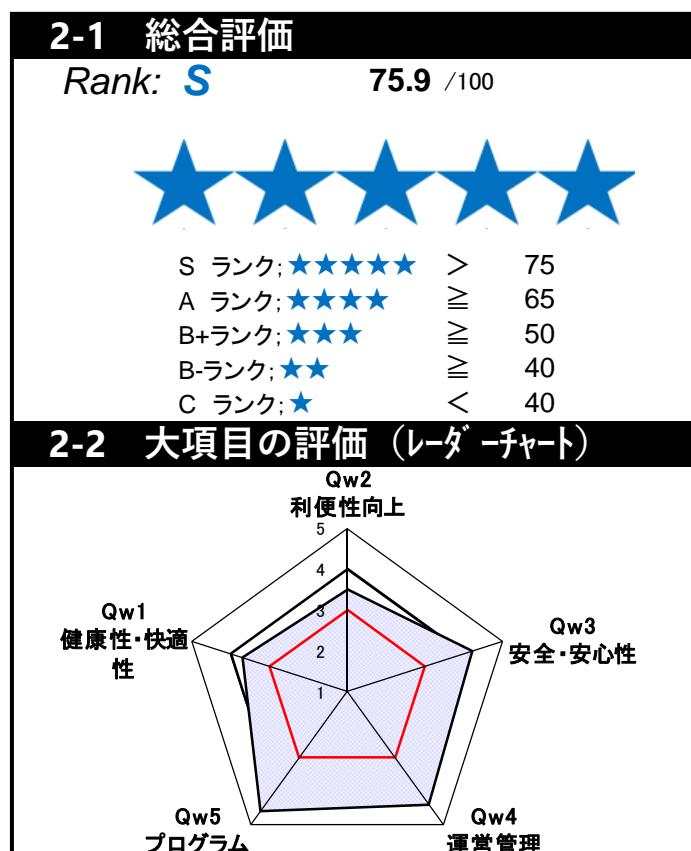
**ZEB Ready**

岡山市新庁舎  
2022年5月25日交付  
国土交通省告示に基づく第三者認証  
(一般財団法人ベターリビング)

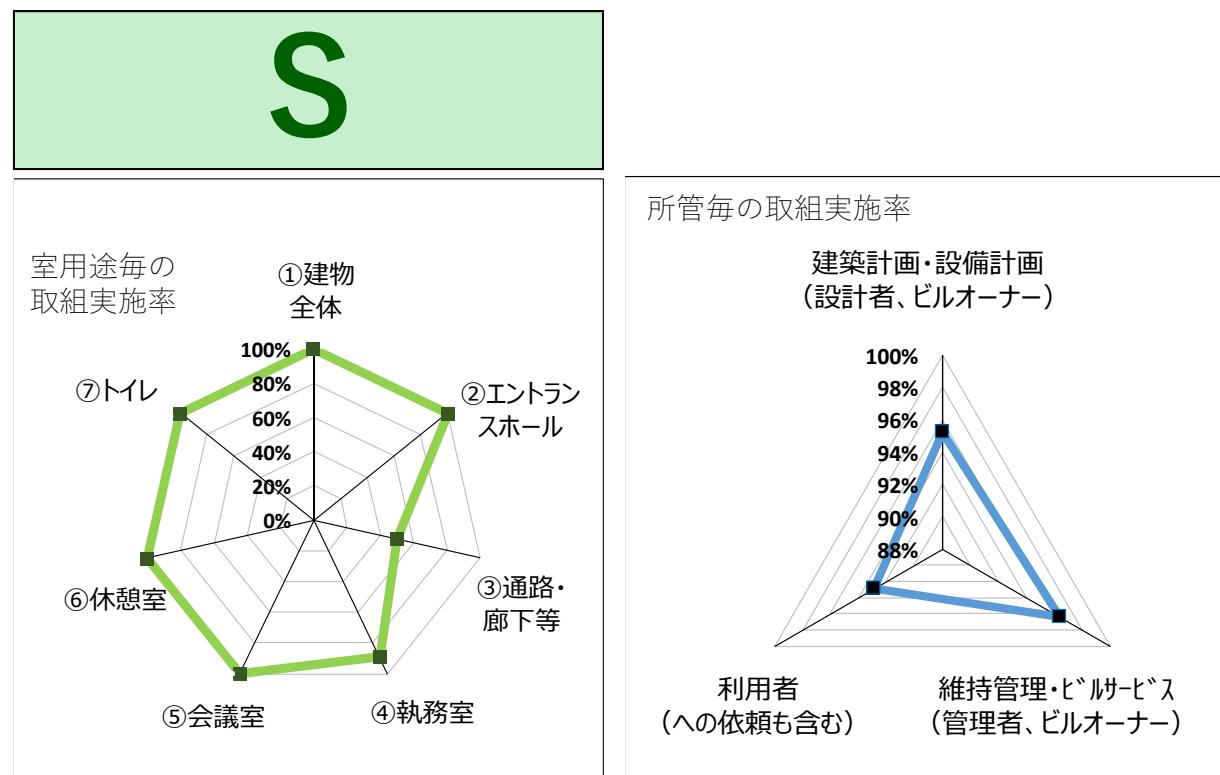
## ■ CASBEE – 新築 (SDGs) Sランク (自己評価)



## ■ CASBEE – WO Sランク (自己評価)



## ■ CASBEE – 感染対策チェックリスト (オフィス版) Sランク (自己評価)





### 【実測値の検証】

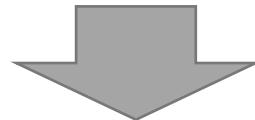
BEMS・中央監視装置によりエネルギー消費量を計測・分析し、BELS計算結果と比較

### 【利用実態の把握】

職員を対象とした執務環境の満足度についてのアンケート調査を定期的（夏期・冬期・中間期）に実施



- ・ **【実測値の検証】** と **【利用実態の把握】** を踏まえた、設備運用の最適化
- ・ 省CO<sub>2</sub>と健康性・快適性を両立する執務環境を実現



### 【先導的な省CO<sub>2</sub>技術の波及・普及に向けた取り組み】

#### ①他の自治体・団体に対する取り組み

- ・ 岡山連携中枢都市圏の市町と省CO<sub>2</sub>技術に関する知識や情報を共有
- ・ 視察や見学会の受け入れや情報提供

#### ②地元企業や市民に対する取り組み

- ・ ホームページや広報紙、新庁舎内のサイネージで本市の省CO<sub>2</sub>社会の実現に向けた取り組みを紹介
- ・ 市内の児童を対象とした施設見学等の環境学習を提供



ご清聴ありがとうございました



ミコロ

ハコロ

国土交通省 令和4年度第1回  
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型) 採択プロジェクト

# 株式会社有沢製作所 新研究所計画

株式会社有沢製作所

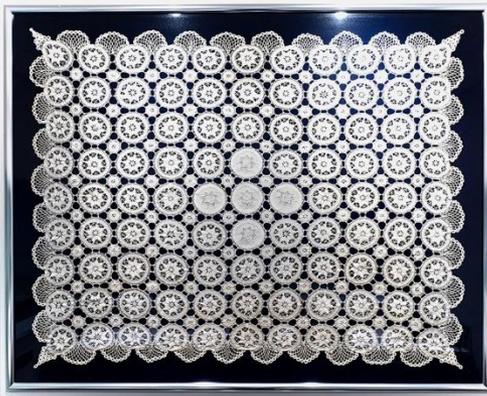
# プロジェクトの概要



事業者 : 株式会社有沢製作所  
設計者 : 小堀哲夫建築設計事務所  
株式会社日建設計 (構造・設備)  
施工者 : 未定

場所 : 新潟県上越市  
規模 : 地上3階  
延床面積 : 5,300m<sup>2</sup>程度

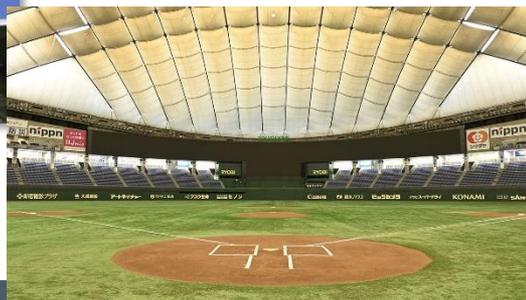
# バテンレースから始まり、 多種多様な産業へ成長した有沢製作所



バテンレース



航空産業



東京ドーム膜材



水素自動車



電子基盤



スポーツ産業



スマートフォン産業

1909年創業



現在

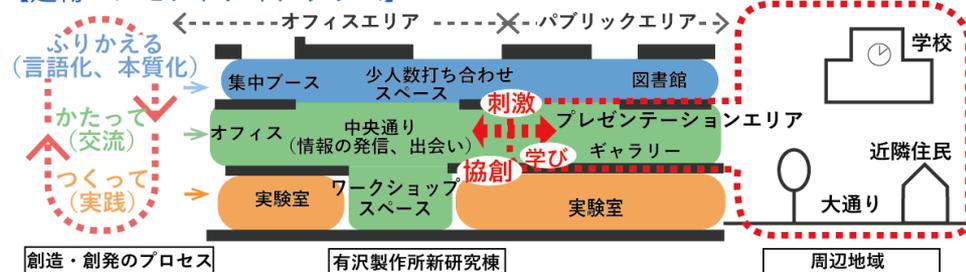
約100年前バテンレースを作ることから始まった有沢製作所  
変わり続けながら成長し、今ではスマートフォンや水素自動車の部品も手掛けている



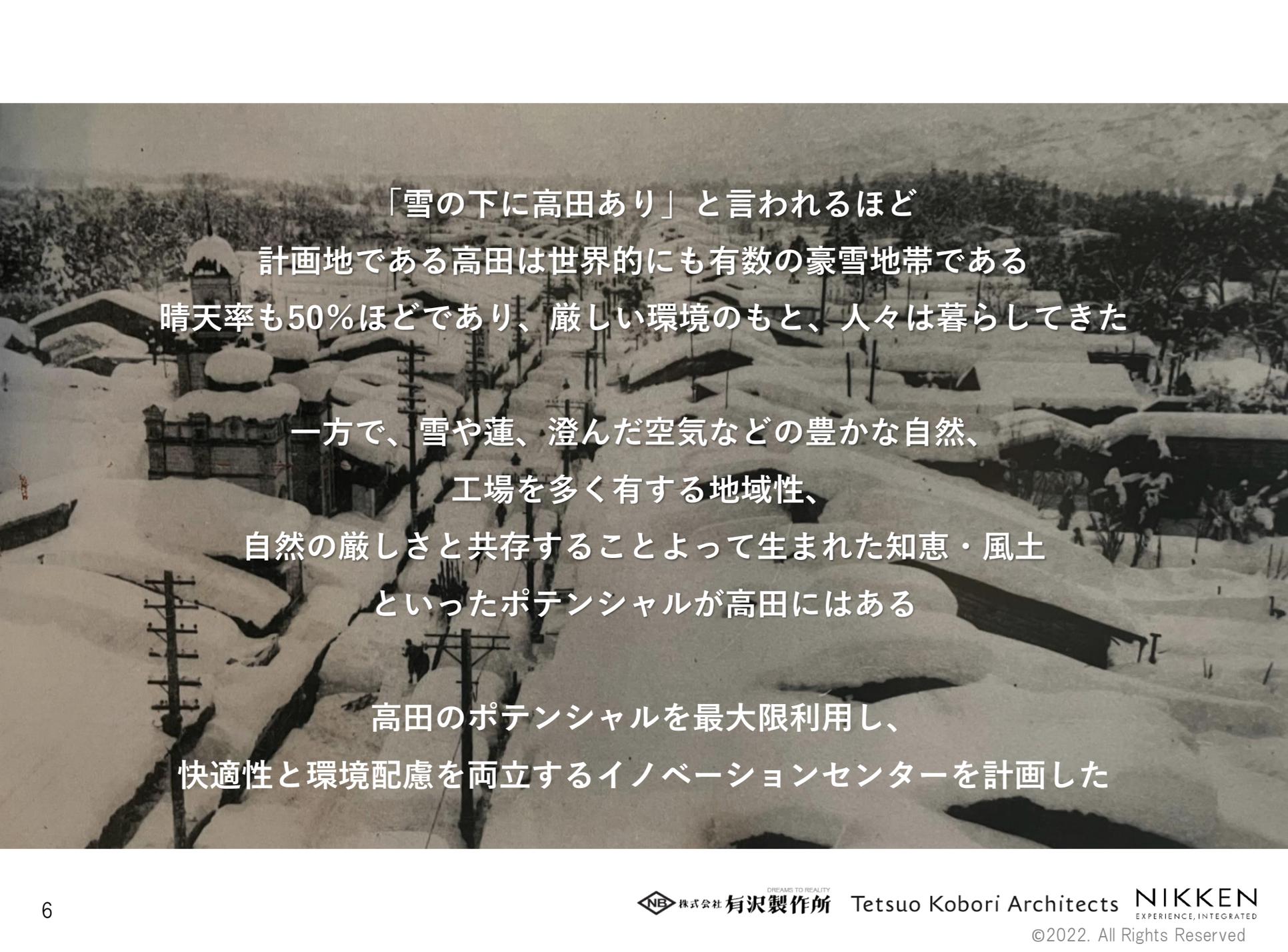
# 新しい研究所は時代の変化に対応して、柔軟性があり、多様な環境をもつ場



【建物コンセプトダイアグラム】



「つくって（実践）」 「かたまって（交流）」 「ふりかえる（本質化）」 の3層構成  
 建築をめぐることによって創造・創発のプロセスを実践する  
 建物の一部は地域にも開放する

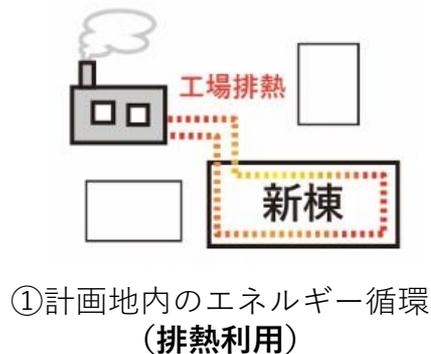


「雪の下に高田あり」と言われるほど  
計画地である高田は世界的にも有数の豪雪地帯である  
晴天率も50%ほどであり、厳しい環境のもと、人々は暮らしてきた

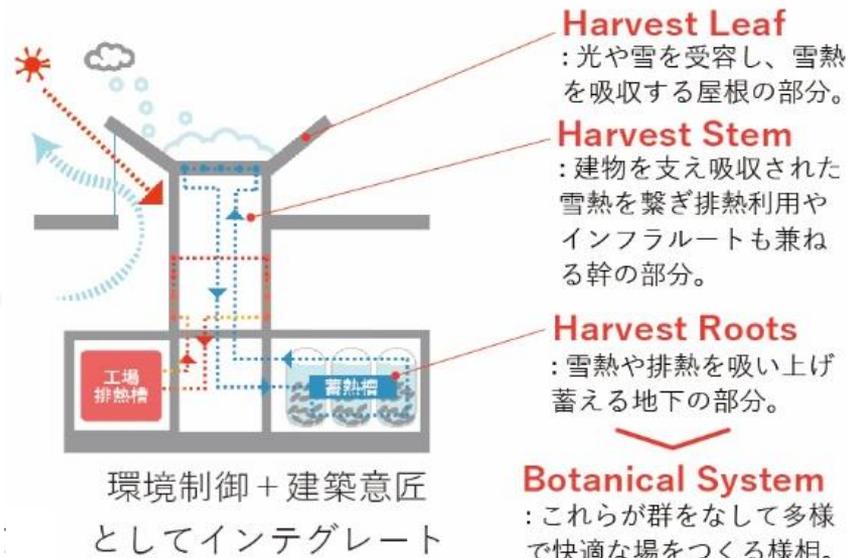
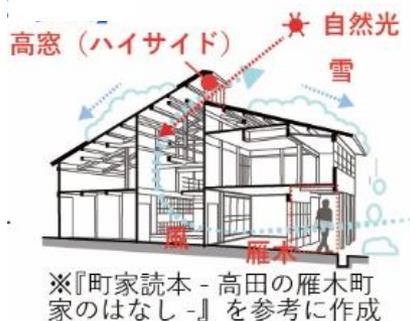
一方で、雪や蓮、澄んだ空気などの豊かな自然、  
工場を多く有する地域性、  
自然の厳しさと共存することによって生まれた知恵・風土  
といったポテンシャルが高田にはある

高田のポテンシャルを最大限利用し、  
快適性と環境配慮を両立するイノベーションセンターを計画した

# 『高田』のポテンシャルを3つの要素を集約



③季節を跨いだエネルギー利用  
(蓮の生態からインスパイア)

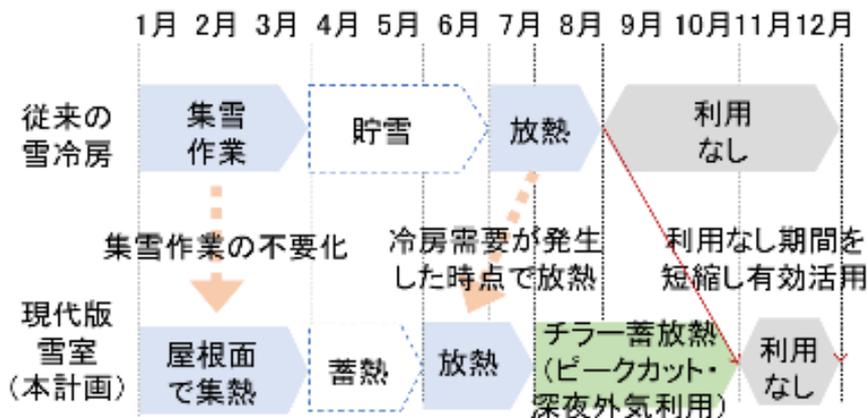
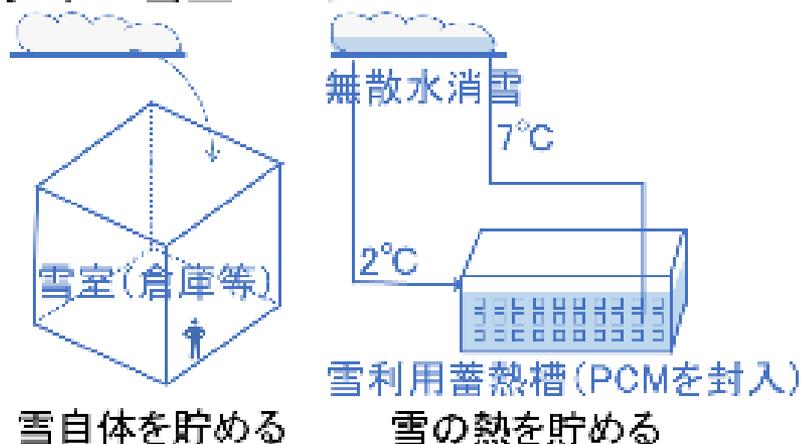


一つ目が、**近接する工場の排熱を利用したエネルギー循環**、  
二つ目が、**雁木町家の知恵を借りた自然光と通風の利用**、  
三つ目が、**蓮のように季節をまたいだエネルギー利用**



# 屋根で雪を集め熱源・水源とする 『現代版雪室』

従来の雪室 → 現代版雪室(本計画)



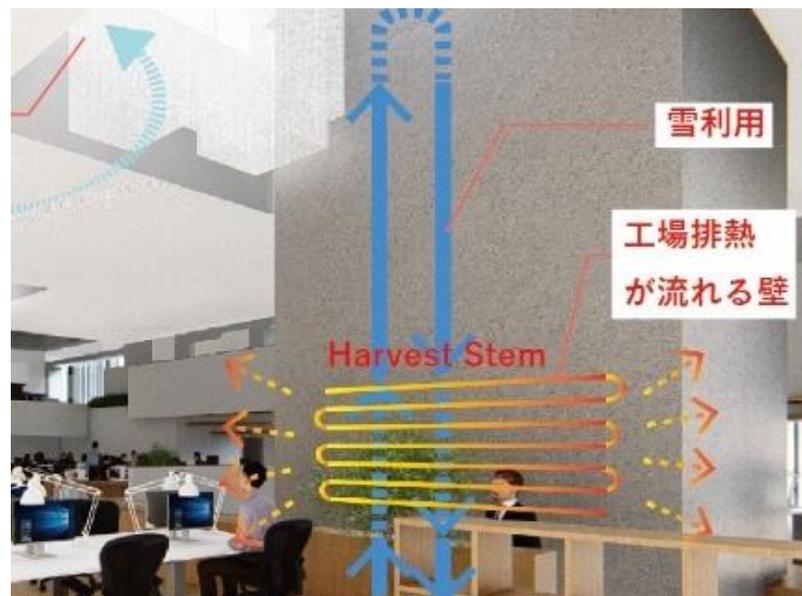
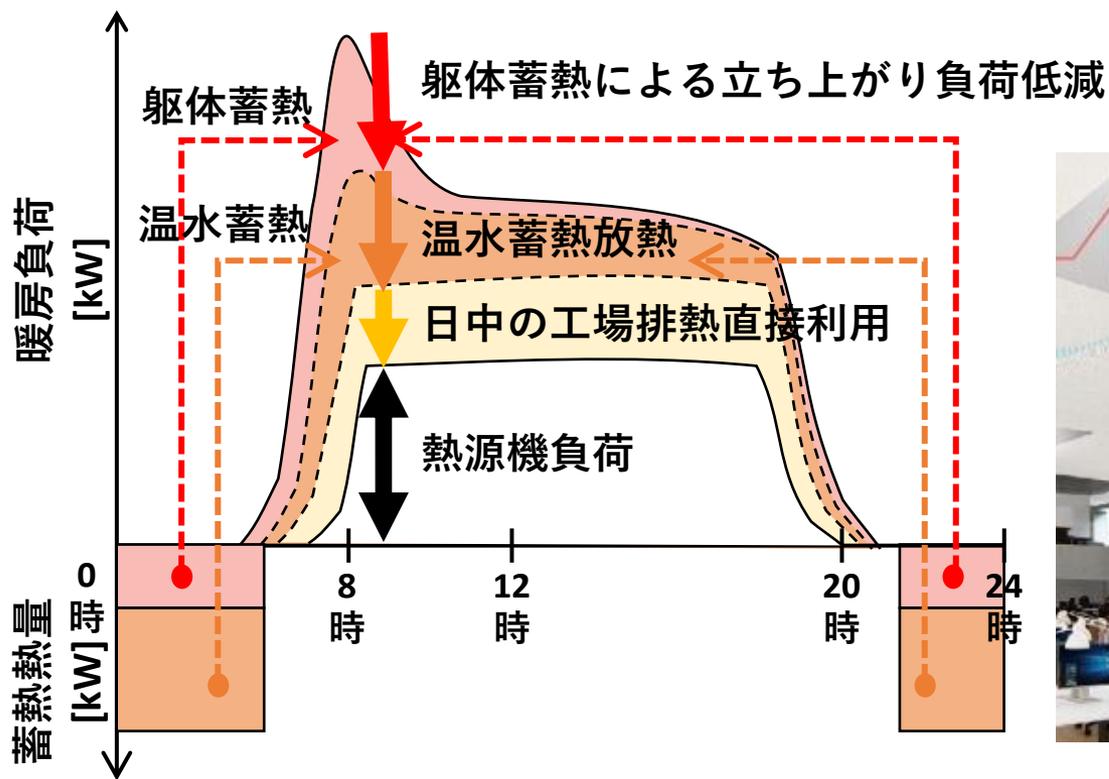
屋根面に積もった雪を熱交換し冷熱を回収する

従来の雪冷房のように雪自体を貯留しないため、集雪作業が不要となる

蓄熱には潜熱蓄熱材を利用し、雪と同様に相変化を活用

# 省エネ・健康に寄与する

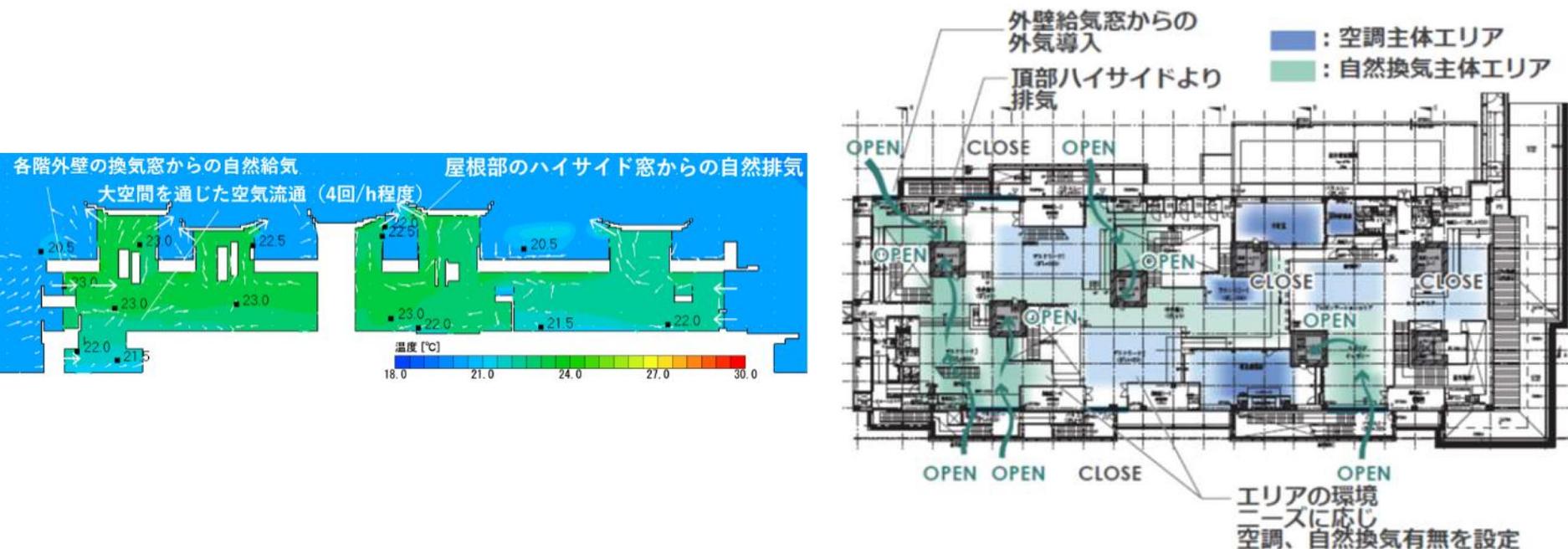
## 『躯体・温水蓄熱を併用した工場排熱利用』



工場内のVOC処理装置から年間を通じて**24h得られる工場排熱**を  
**60°C程度の温水で取り出して利用**する。

**躯体・温水のハイブリッド蓄熱**により深夜の排熱も昼間に最大限活用する

# 冷涼な外気を活かし多様な気流場を形成する 『自然換気』



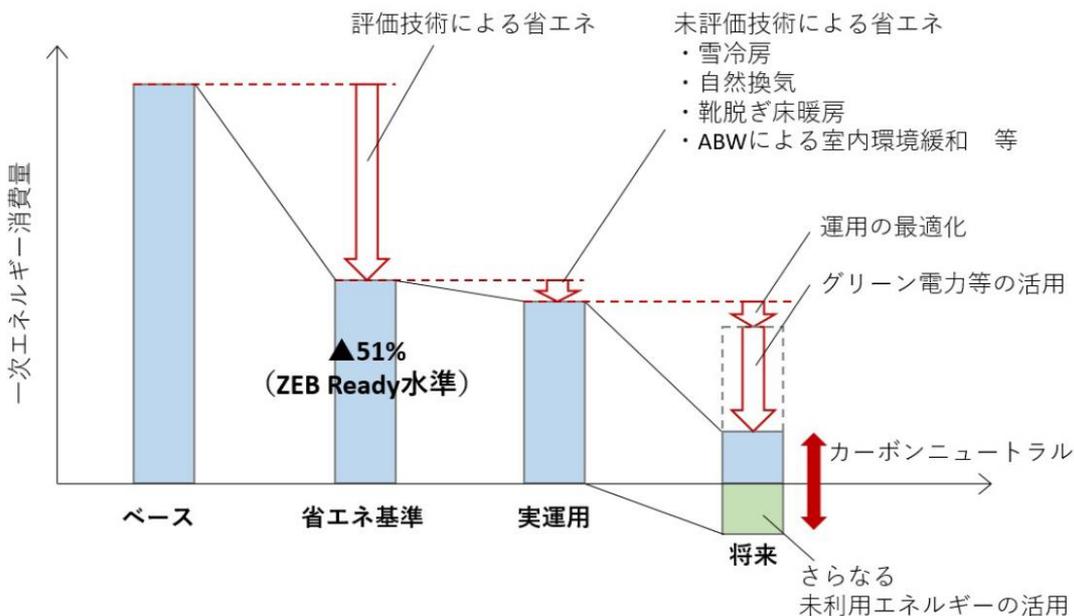
雁木町屋に見られる「吹き抜け」と「ハイサイドライト」の構成を踏襲し、自然換気を行う。日較差が大きな気候特性を活かし、夏季にもナイトパージにより深夜の冷涼な外気を躯体蓄熱する

# 将来のカーボンニュートラル化に向けた取り組み

新研究所における  
省エネ・運用最適化

+

有沢製作所全体における  
ローカーボンエネルギー化の推進



2030年までに  
カーボンニュートラルを達成を目標  
(直接排出Scope1、間接排出Scope2)

再生可能エネルギー電気の使用

工場内のさらなる太陽光発電の設置

先導的取り組みによる省エネとローカーボンエネルギー化の推進によって  
新研究所におけるカーボンニュートラルの達成を実現する

2022年10月28日

第29回住宅・建築物の省CO<sub>2</sub>シンポジウム

国土交通省 令和4年度第1回

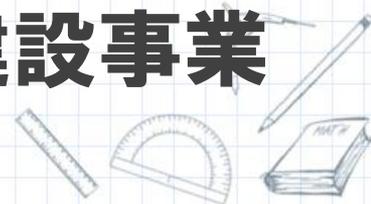
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型) 採択プロジェクト

# ZEH-Okinawaプロジェクト

有限会社フロンティアーズ



- **会社名** 有限会社フロンティアーズ  
**代表取締役** 伊藝直
- **住所** 沖縄県沖縄市登川828番地  
**研究所** 沖縄県中頭郡西原町千原1番地  
**琉球大学地域創生研究棟308号室**
- **主要事業**  
**金属屋根・外装工事、窯業系外装工事、  
金属製建材製造、太陽光発電システム販売、  
戸建て住宅販売、リノベーション事業、建設事業  
ZEB化事業のコンサルティング。**



1

# 事業紹介(外装工事業)



1

# 事業紹介(建築工事事業)



木造住宅 Ua0.57  
太陽光6.32Kw 蓄電池5.4Kw



RC造+木造住宅 Ua0.52  
太陽光7.9Kw 蓄電池5.4Kw



鉄骨造 NearlyZEB  
太陽光8.82Kw 蓄電池5.4Kw

# 1

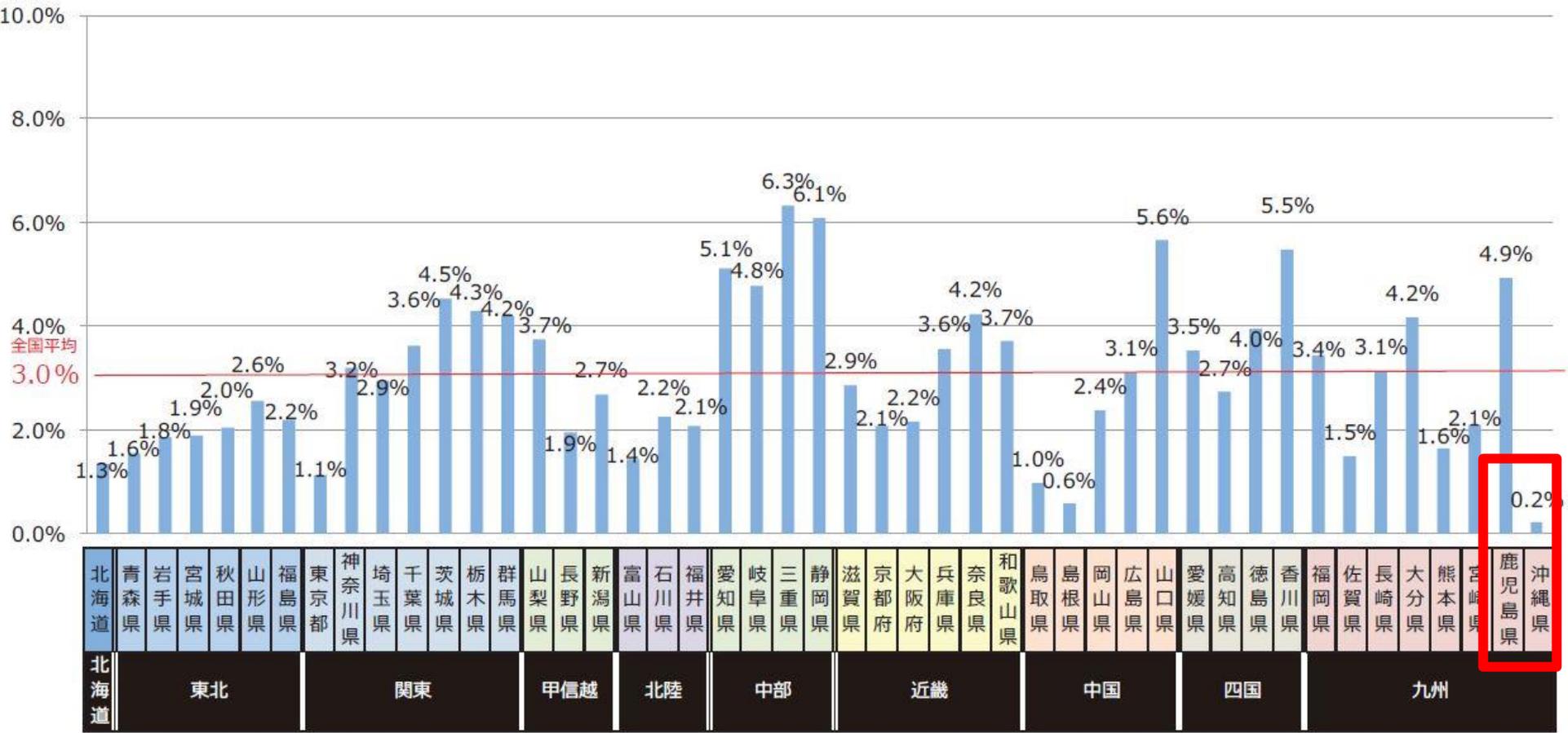
## 沖縄のZEHの現状①

出展：環境共創イニシアティブ



沖縄県のZEH率は全国最下位の**毎年0.2%**程度で鉄骨もしくは木造。

➤ 都道府県ごとの、着工棟数における交付決定件数のシェアは以下のとおり。



※R2年度の新築件数とR3年度のZEH支援事業、次世代ZEH+実証事業における注文住宅の交付決定件数の合計で比較

注文住宅の件数



- 沖縄県は近年、木造住宅も**増加傾向**にある。  
木造や鉄骨造に関しては大手**ハウスメーカー**や  
工務店系の**FC**などの指導でZEHが浸透しつつある。
- **RC**住宅や**CB**住宅の県内工務店がZEHの取り組みが少ない、顧客は求めている。
- 私たちは沖縄県の企業として前途の問題を解決  
するため『ZEH-Okinawaプロジェクト』を立ち上げた。



# 1 プロジェクト概要



沖縄県には**断熱基準は存在しない**、本プロジェクトは**高気密・高断熱**のZEH住宅(**木造Ua値0.6以下、RC造Ua値0.8以下**)を基本とします。

沖縄では三種換気で**湿度の高い**外気を入れて、エアコンで**冷房**をすることにより**結露**や**カビ**が発生する事例が多くみられる。本プロジェクトは**空調システム**を新築時に適切に設置することにより**結露**や**カビ**が発生しにくい**快適な住環境**を提供する。

建築した住宅には**HEMS**を標準装備、さらに**データロガー**を設置し、年間の**内外温湿度**を測定し**高気密・高断熱**の**ZEHの快適性**を広く県民に周知していきたいと思えます。





- ・沖縄県で一般的なRC住宅のエネルギー計算を行う

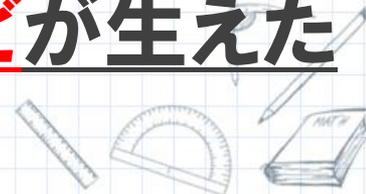
とUa値 **$2.07\text{W}/\text{m}^2\text{K}$** 、 $\eta$  Ac値**4.3**です。

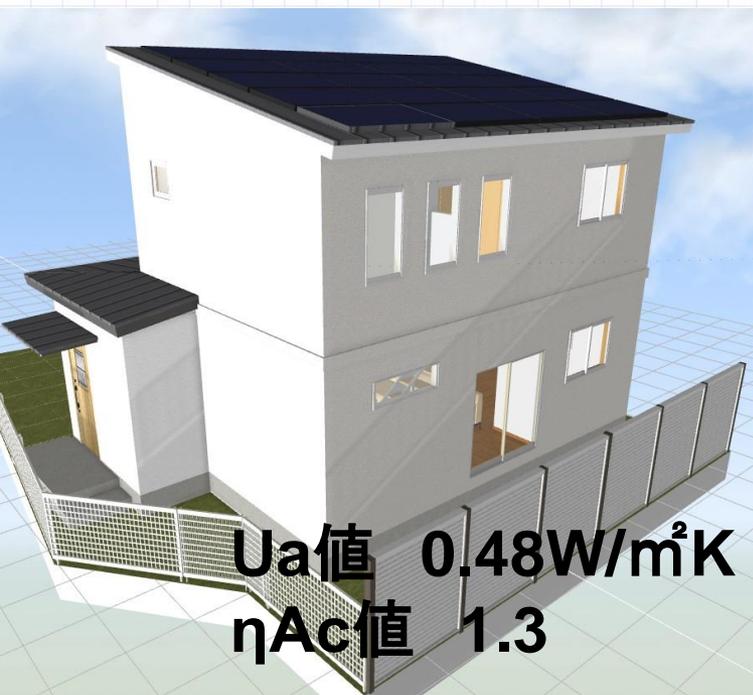
沖縄は寒くない断熱は要らない、という方々もいます、しかし最低気温 **$11^\circ$** 、室内温度 **$12^\circ$** では寒いという県民が多数存在します。WHO報告でも **$18^\circ$ 以上**が望ましいと報道されました。

- ・亜熱帯気候、小さな島で海に囲まれているため

**湿度**が高い期間が長く**不快**です。

クローゼットの服が**カビ**た、壁や天井に**カビ**が生えた事例は多数あるようです。





Ua値 0.48W/m<sup>2</sup>K  
ηAc値 1.3

- 屋根断熱: **高性能GW105mm**  
+ **EPS50mm付加断熱**
- 外壁: **高性能GW105mm充填**
- 給湯器: 年間給湯効率**3.3**
- 窓: **樹脂サッシLow-e複層G**  
+ 庇or外部シェード
- 換気システム: ダクトレス**全熱換気システム**
- 空調機: 小屋裏エアコンによる全館冷房 **APF5.4**
- 照明: LED照明
- 創エネ: 太陽発電システム**7.9kw**
- レンジフード: **内気循環型**





・屋根断熱;フェノールフォーム

100mm内断熱

・外壁;フェノールフォーム

25mm内断熱

- ・窓;樹脂サッシLow-e複層G+庇or外部シェード
- ・換気システム;ダクトレス全熱換気システム
- ・空調機;高性能ルームエアコンAPF5.4以上
- ・照明;LED照明 ・創エネ;太陽発電システム7.9kw
- ・レンジフード;内気循環型
- ・給湯器;エコキュート 年間給湯効率3.3以上





- 断熱基準が無い沖縄では太陽光を搭載するだけでZEHになってしまう、不快なZEHが量産される。これは避けたい。
- RC造の高断熱・高気密なZEHで実際にどの程度CO2が削減されるかデータが存在しない、弊社は琉球大学とZEHの共同研究していますので解析を依頼し可視化していきます。
- 夏でも冬でも高湿度な沖縄で、低湿度で快適なZEH、省CO2住宅を提供していきます。



**ご清聴有難う御座いました。**

**有限会社フロンティアーズ  
代表取締役 伊藝 直**

国土交通省 令和4年度第1回  
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型) 採択プロジェクト

# 空家を減らしサステナブルな住宅循環の実現 「リニューアールサイクル・カーボンマイナス住宅」

サンヨーホームズ株式会社

## 空家を減らしサステナブルな住宅循環の実現 「リニューアールサイクル・カーボンマイナス住宅」

～リニューアールによるサステナブルな住宅循環（サイクル）を構築し  
カーボンマイナス住宅の実現を目的とする～

### ① 空家や流通時の中古住宅を活用・再生することによるCO2の削減

解体し新たに住宅を新築するよりも、社会問題化する空家を含む中古住宅を活用することにより、住宅の循環を生み、多くのCO2を削減する社会の実現を目指す。

### ② 当社が販売した住宅を活用した循環システムの構築

耐震強度は充分ながら断熱性能が劣る過去の供給住宅に対し、お客様の情報（空家や住替え）をもとに、当社から提案することで、建替えずに住みつなぐ“ソフト面での循環システム”を実現する。

### ③ 子育て世帯や高齢者世帯が暮らしやすい、健康・防災にも配慮された住まい

質の高い性能を持つ住宅を最も必要とする子育て世代や高齢者などに対し、省エネに加え、健康や防災に配慮した住宅として提供する。

# 2. 「リニューアールサイクル・カーボン マイナス」の考え方

(a) 従来の考え

～30年後、60年後（計2回）建替え～

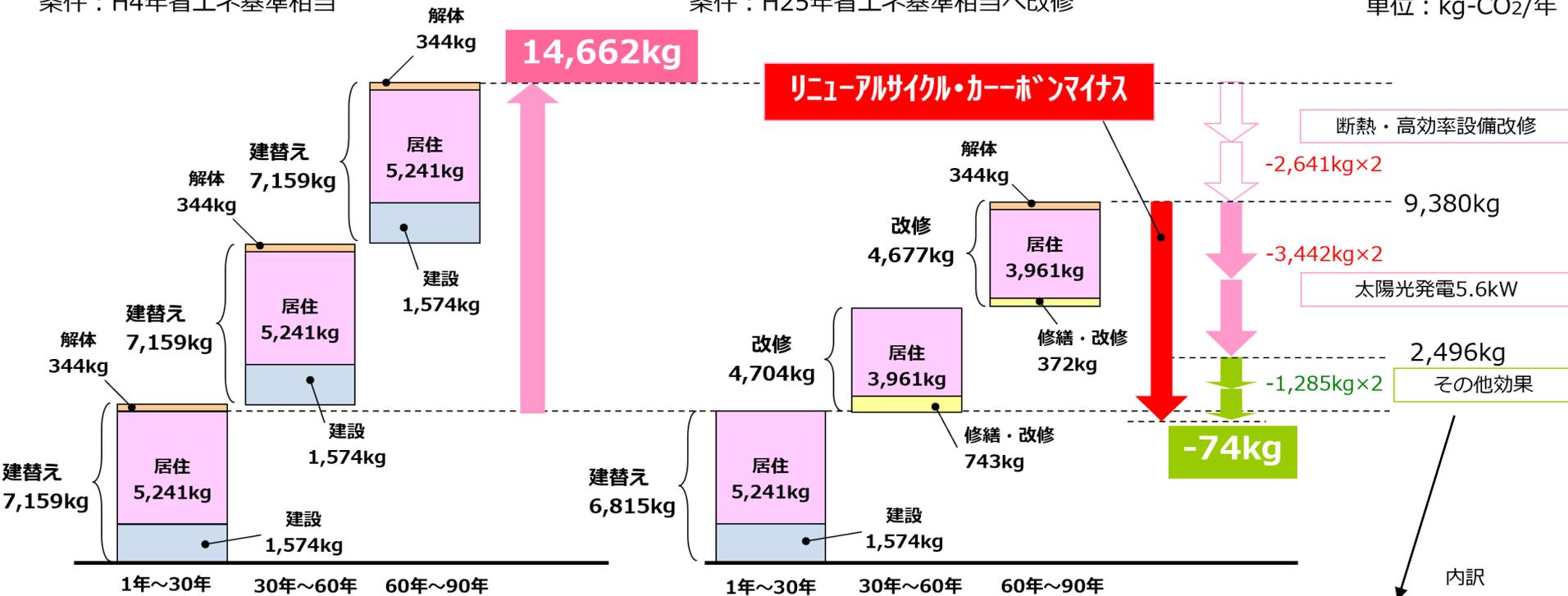
(b) 今回の提案

～30年目のリニューアルからのカーボンマイナス住宅

条件：H4年省エネ基準相当

条件：H25年省エネ基準相当へ改修

単位：kg-CO<sub>2</sub>/年



HEMSによる意識改革	: -786kg
健康による医療削減	: -262kg
太陽光とエコキュート連携	: -88kg
温湿度センサーでのパッシブ対策	: -120kg
照明コントロール	: -29kg
(部分照明、スケジュール管理)	合計: -1,285kg×2

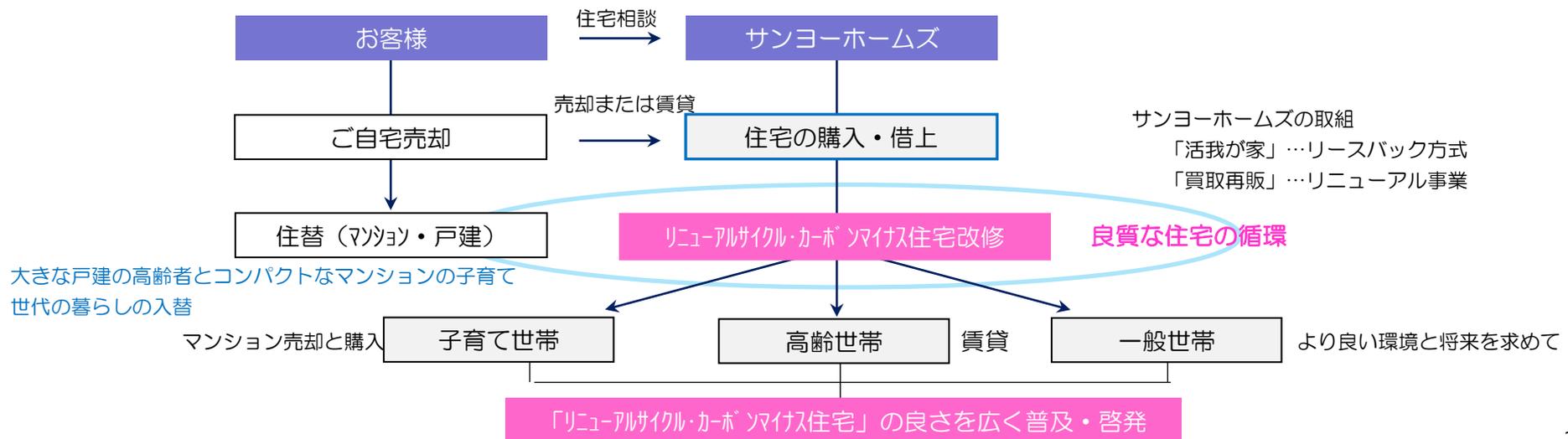
# 3. 先導的アピール

「リニューアルサイクル・カーボンマイナス住宅」が単に環境貢献ではなく暮らす人に“大切なもの”“求めやすいもの”となる環境を整備する



価格が抑えられる中古住宅を、大掛かりなリフォームが可能な流通のタイミングで子育て世帯や高齢者世代、これからの社会に求められる“健康・防災カーボンマイナス住宅”に再生する

ターゲット：実現可能な、当社の既客（1992年～2010年の28,953棟）



## 4. さらなる省エネ・省CO2への取組

省エネ  
省CO2

健康・快適

レジリエンス

マネジメント

### 太陽光発電と連携する換気等の空気環境

- ・ ヒートショック防止やウイルス清浄など快適空気の循環
- ・ CO2制御センサー搭載など感染拡大防止のルート換気

### 省エネと防災に配慮した水まわり

- ・ 防災対応トイレ、省エネ浴槽
- ・ 太陽光連携の自家消費促進型給湯器

### 事故防止と健康改善のためのあかり

- ・ 省エネ & 家庭内転倒防止に加え、  
加齢や目の病気に備えるあかりのコントロール

### 快適な温熱環境のための断熱

- ・ 冬場の低体温症や夏場の熱中症を防ぐ躯体・開口部の断熱

### データ活用・啓発

- ・ 省エネ活動による  
コミュニケーション
- ・ 健康・快適と  
省エネ活動の両立
- ・ 家族の見守り  
支え合い

更なる  
削減効果を狙う



# 5. “健康と防災を両立” 暮らす人に優しい設備仕様

## 太陽光発電と連携する4つの換気等システム

### ヒートショック防止空気搬送

リビングと脱衣室の温度差を検知して自動で空気搬送。  
子どもの沐浴から高齢者の**ヒートショックを抑制**。

夏は涼しく



冬は暖かく



### ウイルス清浄循環ファン

天井設置できる空気清浄機器で  
**ウイルス・花粉・ニオイを抑える**



### CO2制御センサー換気

室内のCO2濃度を自動でコントロール。  
CO2濃度上昇による**集中力低下を抑制**



### 感染拡大防止ルート換気

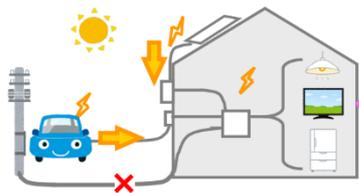
自宅療養なども考慮して、予め換気ルートを想定。**感染拡大を防ぐ**



## 停電時の非常用電源に

当社独自の仕組み「V2H Lite」により、停電時に換気等を動かすことで快適な室内環境を保ちます

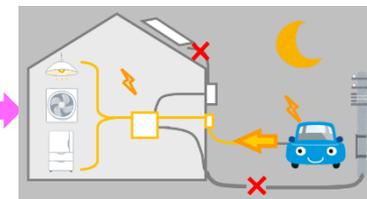
停電時に太陽光や車などからお家へ電気を供給するシステム



### 高出力・高効率製品の使用



電気自動車やハイブリッド車の電気も活用できるので天候に影響されないのも特長です



夜間の停電時、自動車から給電して動かすことができます

## 省エネと防災に配慮した水回り

### 節水トイレ



停電時でも利用可能

### 太陽光で昼間沸かすエコキュート



断水時の非常用水に

## 事故防止と健康改善：LED照明

### LED照明



明るさ不足による**家庭内事故防止**

### センサー付照明・スイッチ



### シーンを考慮したスケジュール管理等



加齢・目の疲れによる**健康改善**

勉強のあかり

団らんのあかり

リラックスのあかり

# 6. 当社購入客のアンケートにもとづく断熱強化と“気づき”

## 躯体 断熱

天井

床：アンケートトップ



壁



HEMSと温湿度センサーを連携させ、屋内外の温度や湿度を確認。情報の保存や表示により、省エネ活動、危険防止に貢献。

HEMS

HEMS



## 開口部 断熱

いま付いている窓



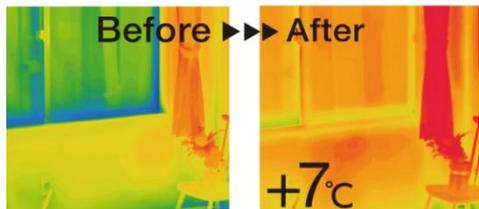
内窓

：アンケート上位、及び  
OB客の実績トップ



HEMSを通じたエネマネによるデータ計測と収集を行い、さらなる省エネ活動に繋げる

Before ▶▶ After



+7°C

機関誌「HOT」を通し、  
当社のOB客や一般顧客への普及へ啓発を行う



## マネージメント：データ活用・啓発

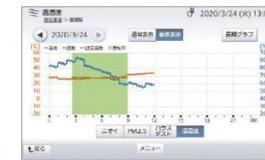
### 省エネ活動によるコミュニケーション

HEMSを通じたエネマネによるデータ計測と収集を行い、家族と話し合いながら、さらなる省エネ活動に繋がります



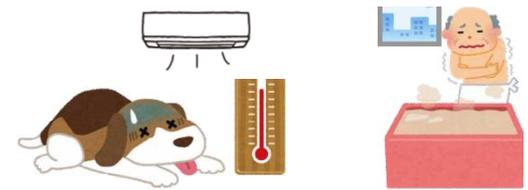
### 健康・快適と省エネ活動の両立

リビングなどの温度・湿度情報を可視化し積極的に冷暖房の管理意識を高めることで節約意識向上に役立ちます



### 家族の見守り、支え合い

外出先からペットや同居している高齢者の熱中症やヒートショック対策に役立ちます



# ご清聴ありがとうございました

**「リニューアールサイクル・カーボンマイナス住宅」**  
リーディングプロジェクトとして、評価・普及を行い、  
空家を減らしサステナブルな住宅循環の実現を目指します。

