

ZEBの普及推進に係る調査研究 WG

2025年度 沖縄視察報告

ZEB-WG 視察

2025年12月11~12日

- ① 琉球銀行本店ビル
- ② 沖縄セルラーフォレストビル
- ③ みやこ下地島空港ターミナル

視察メンバー

| | | |
|------|------|------------|
| 主査 | 羽鳥大輔 | (株) 三菱地所設計 |
| 副主査 | 熊尾隆丈 | ダイダン(株) |
| メンバー | 濱名有紀 | 三建設備工業(株) |
| メンバー | 山形龍一 | (株) 大林組 |
| メンバー | 長圭一郎 | (株) 三菱地所設計 |
| | | |

視察① 琉球銀行本店ビル

〈建物概要〉

延床面積：40,500m²

主用途：銀行、ホテル

構造・階数：RC造／地上13階・地下1階

竣工：2025年

空調方式

熱源：空冷HPモジュールチラー

空冷HPパッケージエアコン

空調：OHU/AHU/FCU（銀行）

空冷HPパッケージエアコン（ホテル）



〈主なZEB化の特徴〉

- 日射遮蔽を考慮した水平庇

→グラスホッパーによるシミュレーションにて

日射遮蔽効果、昼光利用、施工性の最適化を検証



〈BELS〉

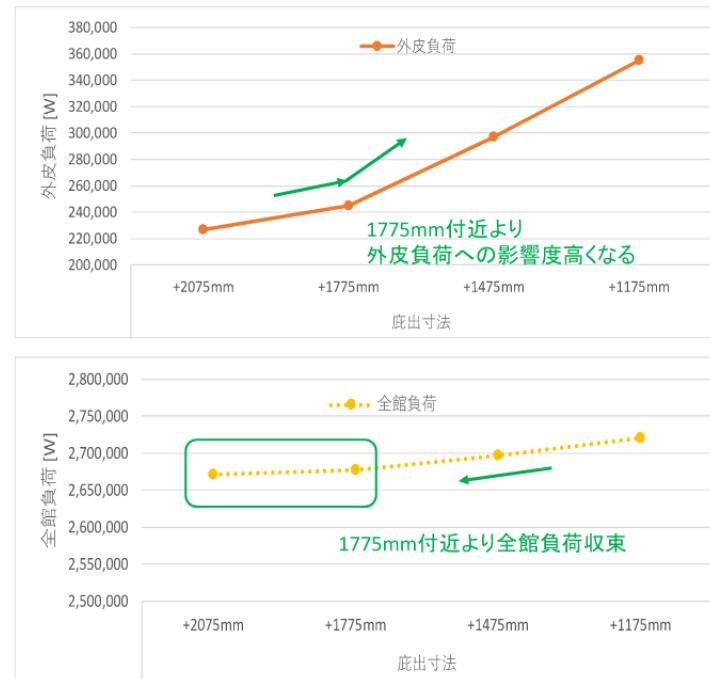
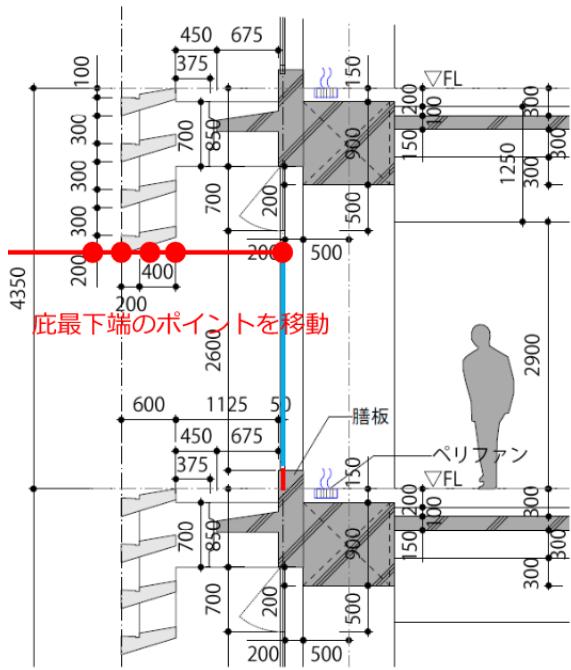
BEI = 0.56 (銀行部分)
(ZEB oriented)

視察① 琉球銀行本店ビル

〈特徴〉

- ・沖縄の強い日射遮蔽を目的とした、約1.8mの大型水平庇によるファサードデザイン。外装清掃の足場としても利用可。
 - ・シミュレーションにより、日射遮蔽効果のほか、昼光利用や、施工性を考慮した最適デザインを検討。
(庇はプレキャストコンクリート (PCa) で施工)

＜ファーサードデザインダイヤグラム＞



＜見学より見えてきたもの＞

- ・特徴的なファサードは、機能性×施工性を確保しつつリゾートデザインにまで昇華させている。
 - ・汎用品によるZEB化を実現。
 - ・塩害対策、台風後のメンテナンス、フルRC造など、沖縄独特の環境や風土が計画に織り込まれていた。

＜PCaで施工されたダイナミックな水平庇＞



視察② 沖縄セルラーフォレストビル

〈建物概要〉

延床面積：8,075m²

主用途：テナントオフィス・貸データセンター

構造・階数：RC造 基礎免振構造／地上13階

竣工：2021年

空調方式

熱源：空冷HP（中温仕様）、井水冷熱利用、
空冷HP（温水）

空調：デシカント空調機

〈主なZEB化の特徴〉

- ・自立制御多機能ダブルスキン
→太陽熱をエネルギー源としてルーバーを駆動し、
自律的に日射を遮蔽。
- ・自然エネルギーデシカントシステム
- ・クールボイドシステム
- ・スマートオフィスエネルギー管理システム



視察②

沖縄セルラーフォレストビル

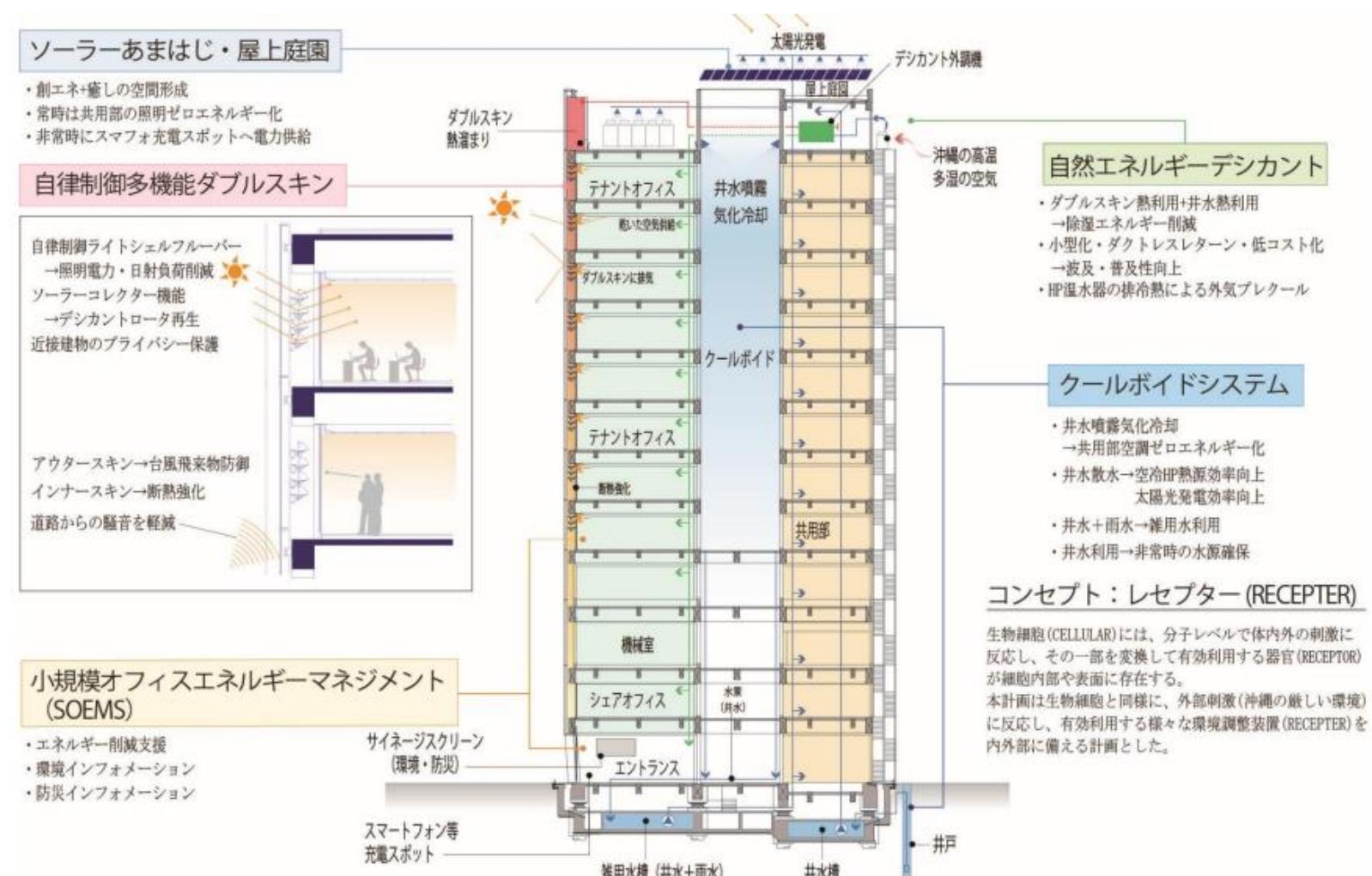
<特徴>

- 沖縄の強い日射を高温多湿な環境に対し、日射遮蔽と眺望の両立、除湿エネルギーの削減を鍵として計画。
- クールボイド、ルーバーやライトシェルフの機能も盛り込んだダブルスキン、太陽熱等を利用したデシカント空調など積極的に取り込んでいる。

<見学より見えてきたもの>

- 沖縄の豊かな自然エネルギーを活用したコンセプトの強い計画となっている。
- サーモエレメントを利用し、太陽熱により自動で駆動するルーバーにより、ゼロエネルギーで日射遮蔽と眺望を両立している。
- ビル名にフォレストとあるように森をイメージした計画で、細部に自然を連想させる工夫がなされていた。

<環境ダイアグラム>



視察③ みやこ下地島空港ターミナル

〈建物概要〉

延床面積：12,027 m²

主用途：空港ターミナル

構造・階数：RC造、S造、CLT造（屋根）

竣工：2019年

空調方式

熱源：井水熱源HP

空冷HPパッケージエアコン（一部氷蓄熱）

空調：気化冷却装置 + 冷温水コイル

空冷HPパッケージエアコン



〈主なZEB化の特徴〉

- CLTで屋根を構成し、断熱性を向上
→併せて深庇とすることで日射侵入を抑制
- 井水熱源HPの採用によるCOP安定化
- 空調機の気化冷却装置による予冷

〈BELS〉

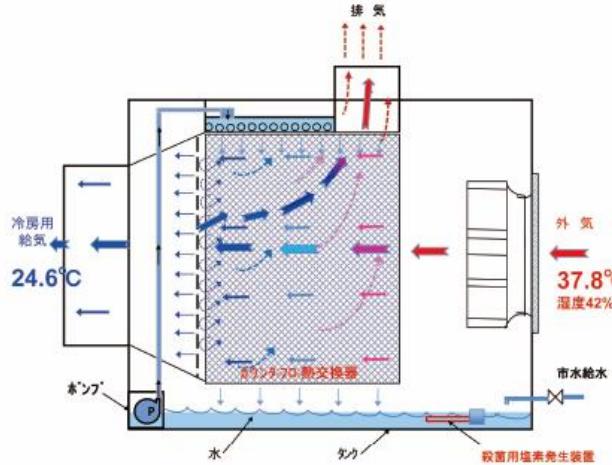
BEI = 0.33 (ZEB Ready)

視察③ みやこ下地島空港ターミナル

〈特徴〉

- ・屋根は断熱性の高い ($K = 0.29 \text{W/m}^2 \cdot \text{K}$) CLTで構成
- ・日射による熱取得を最小限にするため、**周囲に3~5mの深庇を配置**
- ・**自然換気を積極的に行うオープンエア**な空間に人工の空調（気化冷却装置を優先利用）を調和
- ・冷温水コイルの**熱源を井水**（24~25°C）とすることで熱源設備の**COPを安定化**
- ・太陽光発電を追加、2026年5月より本格稼働『ZEB』予定

〈気化冷却装置〉



- ・水の気化冷却により外気を冷却
- ・ウェット流路（気化冷却流路）とドライ流路（給気流路）を分離し、顯熱交換を行う
- ・ドライ流路の空気の一部をウェット流路にカスクード利用することで、湿球温度以下の給気を実現
- ・さらなる冷却、除湿が必要な場合は、後段の冷温水コイルにて処理

〈見学より見えてきたもの〉

- ・「空港から、リゾート、始まる」のコンセプト通り、自然な暑さが許容される雰囲気づくりによって、強力な冷房を必要としない工夫
- ・オープンエアは、自然との境界を曖昧にする良い効果もあるが、招かれざる客（鳥、虫など）の対策も必要
- ・CLT直天では、**限定された照明**が落ち着きを演出

〈CLTで構成された天井〉

