

国土交通省 平成30年度第1回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

沖縄セルラー スマートテナントオフィスビル サステナブル先導事業

沖縄セルラー電話 株式会社

プロジェクトの概要

◆本事業の目的

データセンターサービス機能を有するテナントオフィスビルを計画



地元企業や支社・支所を構える企業に対して、本社ビルと同等な機能性とB C P性能・環境性能を提供



地域貢献と省C O 2化を図り、テナントオフィスビルにおける省C O 2技術を先導

◆目的の達成手段

地域特性を生かした先進技術により共用部のゼロエネルギー化
+テナント専有部の省C O 2化



働き方の異なる様々なオフィステナントに対してI o T技術を活用
テナントと協力してビル全体の省C O 2化

(仮称) 沖縄セルラー旭橋駅前ビル

敷地面積 : 1,051m²

延床面積 : 8,075m²

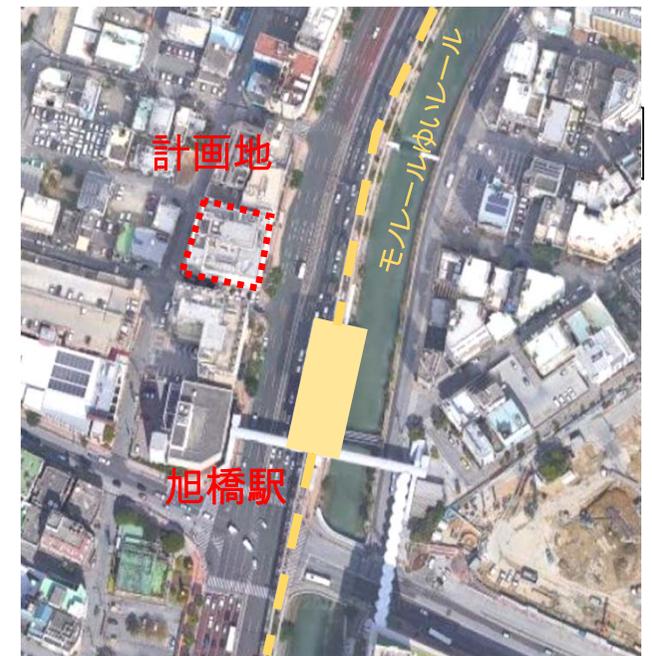
階数 : 地上13階

構造 : RC造

工期 : 2019年2月~2020年7月

所在地 : 沖縄県那覇市東町 (ゆいレール旭橋駅前)

用途 : テナントオフィス・貸データセンター

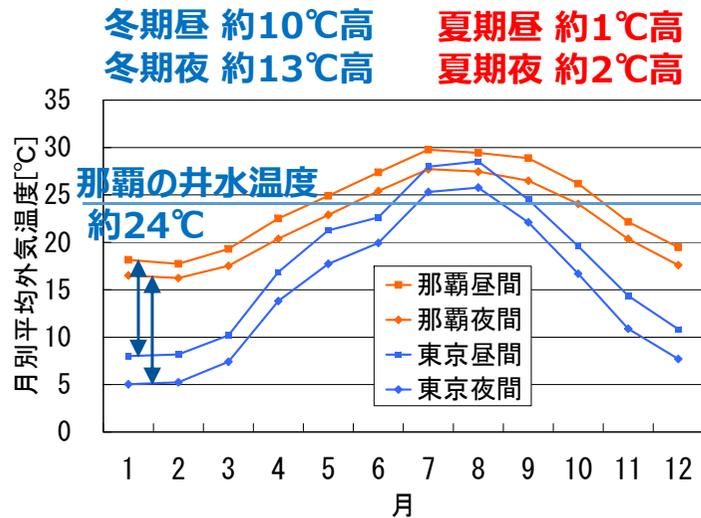


地域特性

沖縄の気候特性を読み解き、効果的な技術を選択

A. 那覇の月平均気温

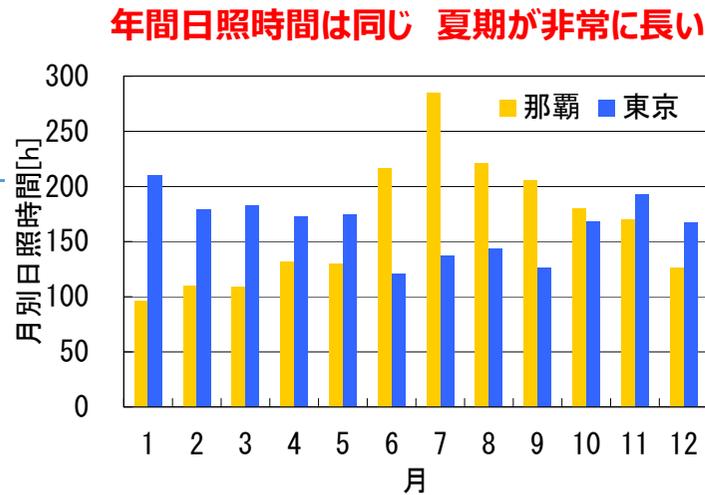
東京より冬期で約10～13℃、
夏期で1～2℃高
年間を通じて高温
那覇の井水の温度は約24℃
5月から10月：井水の冷熱を利用して冷やすことが効果的



昼と夜の平均外気温度の比較

B. 那覇の年間日照時間

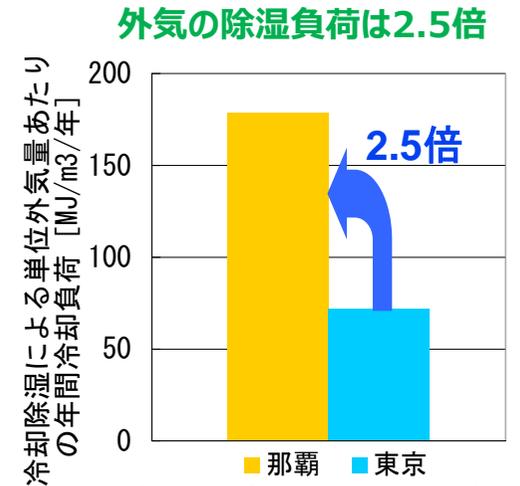
年間では東京とほぼ同じ
6月から9月にかけての日照時間が非常に長い
太陽エネルギーによる創エネと不要な太陽エネルギーの遮蔽を両立することが効果的



日照時間の比較

C. 外気の除湿負荷

沖縄の多湿な空気の除湿に必要なエネルギーは、東京の2.5倍
除湿にかかるエネルギーを削減するシステムを採用することが効果的



外気の除湿に必要なエネルギーの比較

地元全力!

省CO2計画概要

B ソーラーあまはじ・屋上庭園

- ・創エネ+癒しの空間形成
- ・共用部の照明ゼロエネルギー化
- ・非常時のスマホ充電スポット提供

ダブルスキン熱溜まり
自律制御ライトシェルフルーバー

B 自律制御多機能ダブルスキン

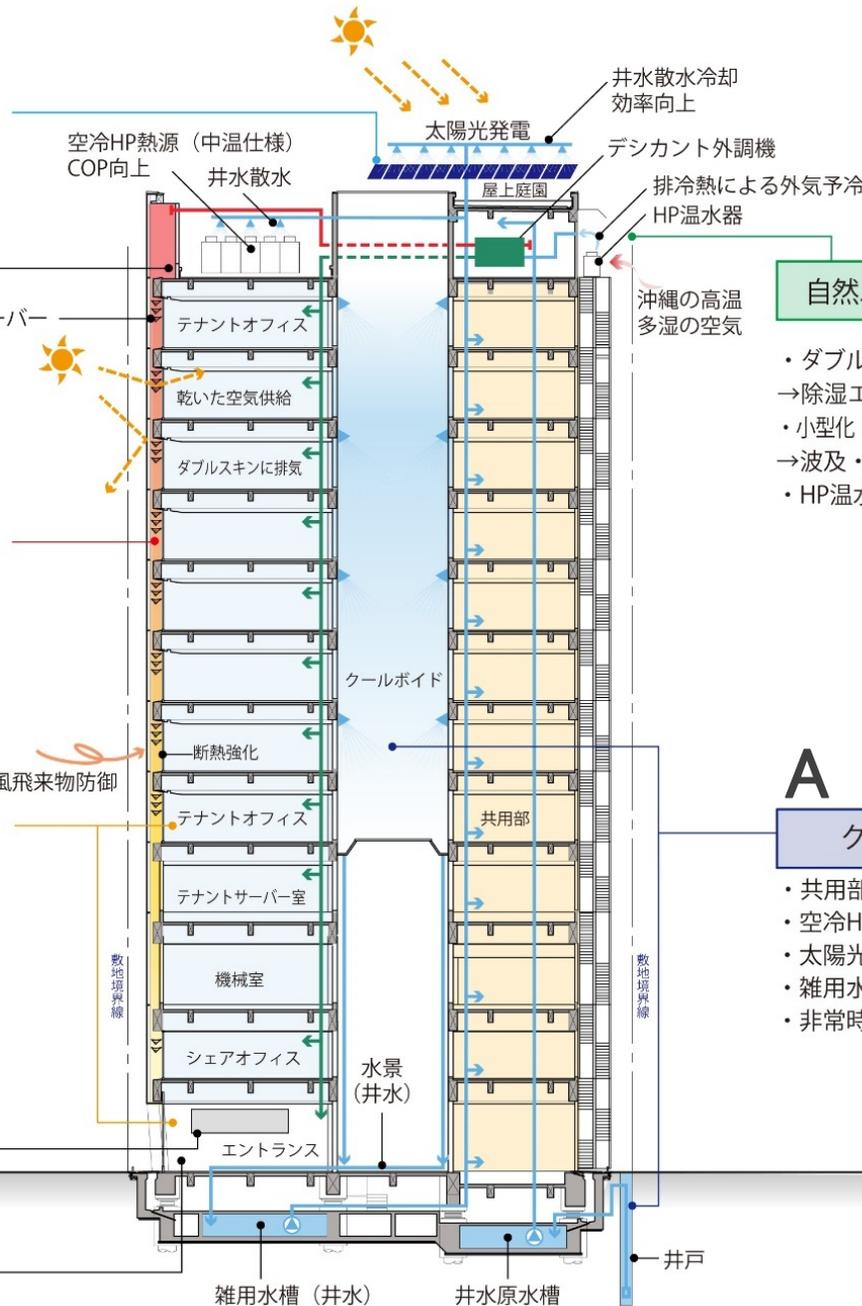
- ・自律制御ライトシェルフルーバー
→照明電力削減+日射負荷削減
- ・ソーラコレクター機能
→デシカントロータ再生
- ・アウトースキン→台風飛来物防御
- ・インナースキン→断熱強化

小規模オフィス エネルギーマネジメント

- ・オフィステナントへのエネルギー削減支援
- ・環境インフォメーション
- ・防災インフォメーション

サイネージスクリーン
(環境・防災)

スマートフォン等
充電スポット



自然エネルギーデシカント

- ・ダブルスキン熱利用+井水熱利用
→除湿エネルギー削減
- ・小型化・ダクトレスターン・低コスト化
→波及・普及性向上
- ・HP温水器排冷熱による外気プレクール

A クールボイドシステム

- ・共用部空調のゼロエネルギー化
- ・空冷HP熱源COP向上
- ・太陽光発電効率向上
- ・雑用水利用
- ・非常時の水源確保

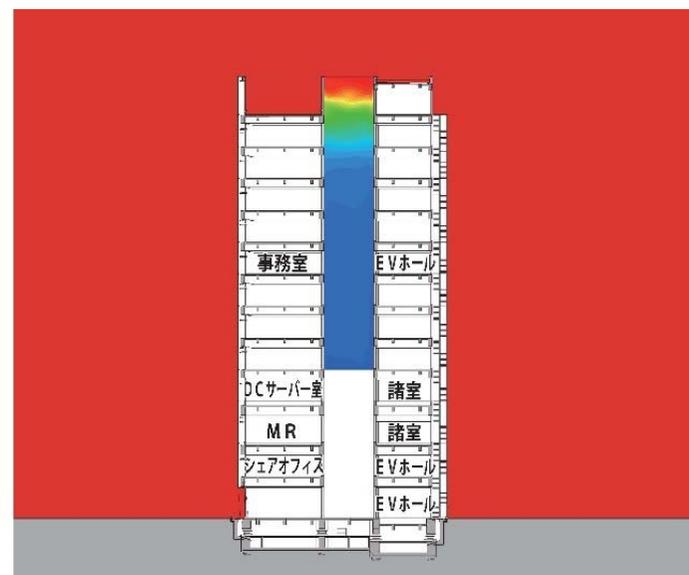
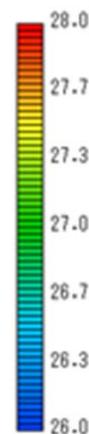
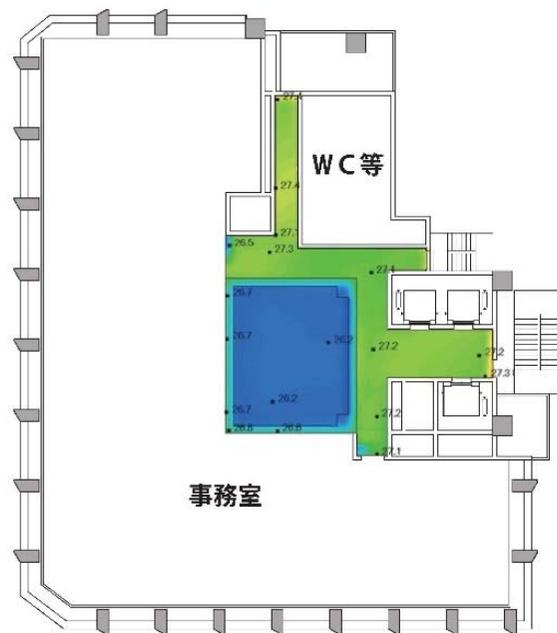
サステナブル技術コンセプト

外部刺激に反応し、その一部を有効利用する器官RECEPTOR(レセプター)をもつ生物細胞(CELLULAR)の表皮のように、この建物も外部刺激(沖縄の環境)に反応し有効利用するRECEPTOR(環境調整装置)を持つ。



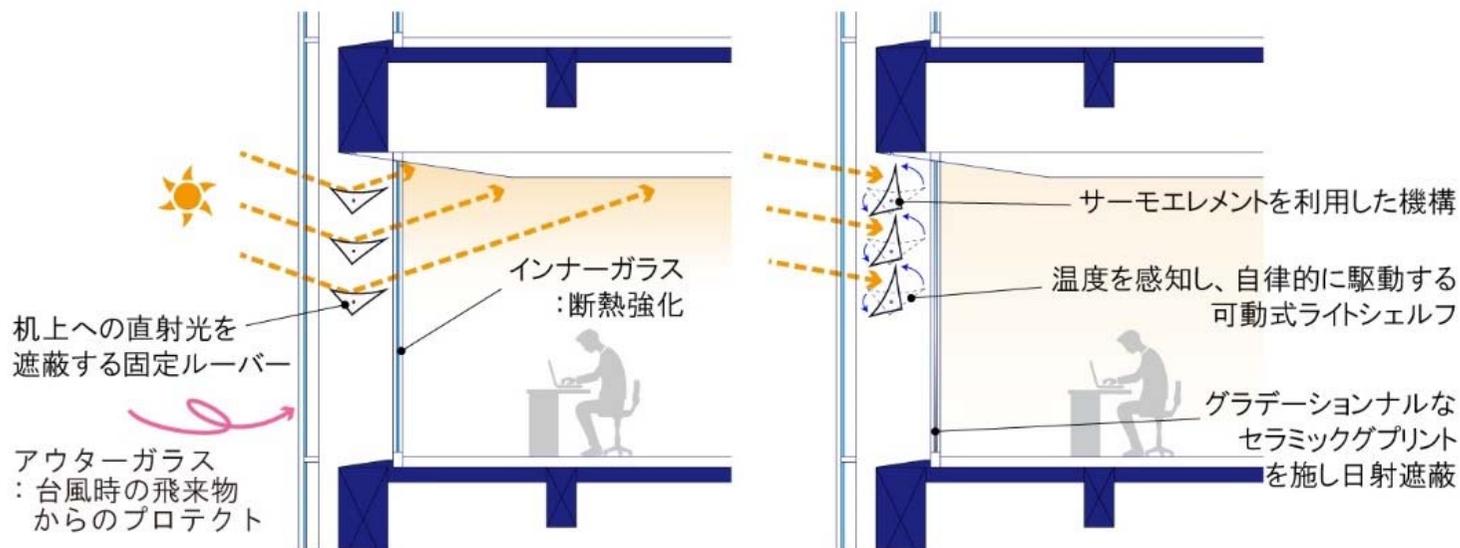
①クールボイドシステム

- 計画地で得られる水温約24℃の井水を建物中央のボイド壁面に散布
→ボイド壁面に蓄冷⇒放冷し、共用部空調をゼロエネルギー化
- 散水後の井水はボイド底面で集水し、エントランスの水景に利用後、雑用水や非常時の水源として利用
- クールボイドの上部には、日陰を創りながら創エネを行うソーラーあまはじを設置
→クールボイドの効果を向上させつつ共用部の照明のゼロエネルギー化を図る
- 災害時にはソーラーあまはじで得られた電力を1階エントランスのスマホ充電スポットに送電
→地域貢献を行う



②自律制御型多機能ダブルスキンシステム

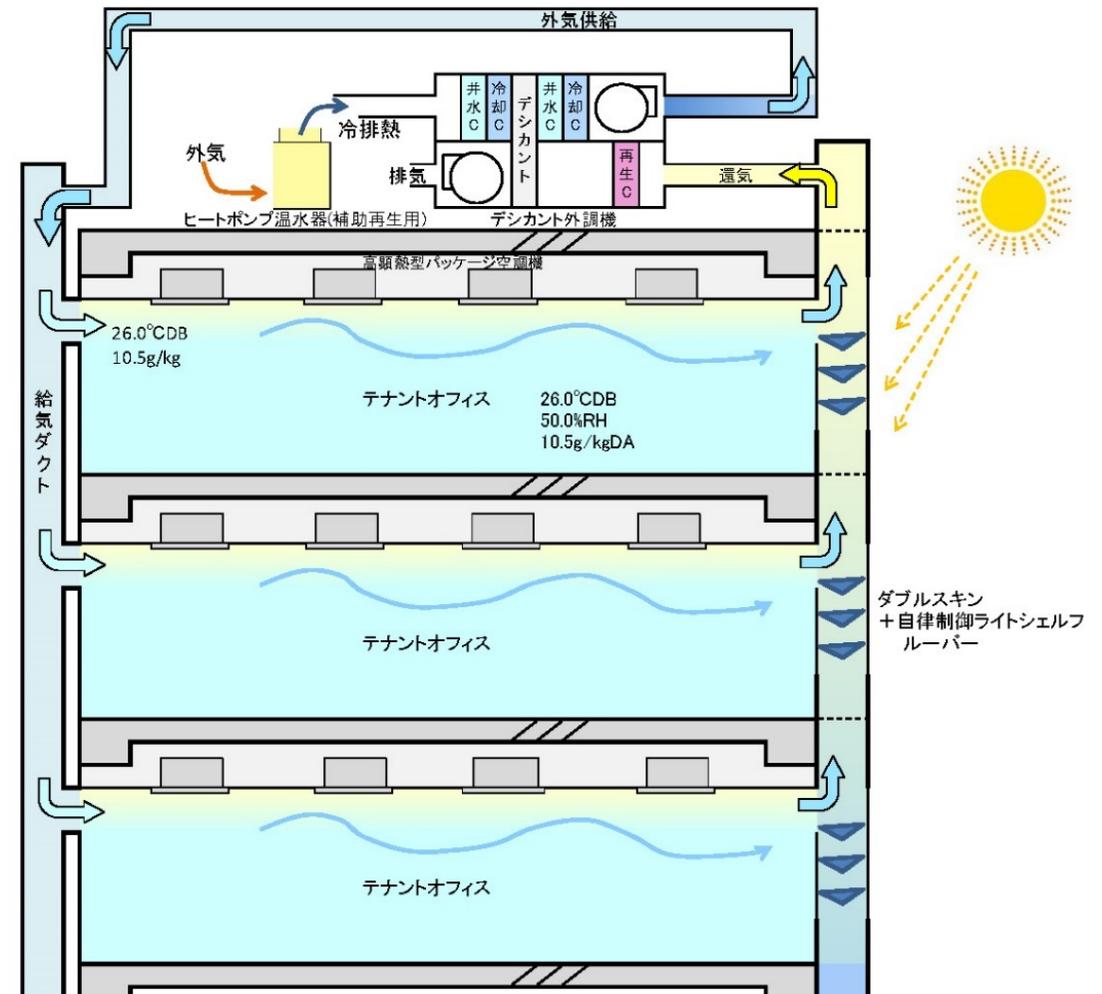
- ・東面、東南面では約19度以上の入射角による直接光を遮蔽する固定ルーバーを設置。
⇒机上面への直接光の影響を抑え、ブラインドレス化
- ・西面、西南面では日中はライトシェルフの効果のある庇形状をとりながらも可動して西日を遮蔽する自律制御ライトシェルフ・ルーバーを設置。駆動源は自律型のサーモエレメントを用いる。
床から1.6mの範囲はガラスにセラミックプリントを施す。
⇒照明電力削減+日射負荷削減
- ・ダブルスキンのアウターガラス⇒台風時の飛来物からプロテクト



③自然エネルギーデシカントシステム

除湿期間が長く、除湿負荷の高い沖縄では、
デシカントシステムによる外気処理は高い効果を発揮

- デシカントロータのみのシンプルな構成
⇒設置面積削減とコスト削減
- デシカントシステムへのレターン空気は
ダブルスキンを通じて行う。
⇒レターンダクトスペースの削減し、
ダブルスキン熱（太陽熱）でデシカント
ロータの再生を図る。
- ダブルスキン熱が得られない状況では
HP温水器でデシカントロータを再生
その排冷熱による外気プレクールを行う。
- 外気のアフタークールには井水の冷熱を利用



④スモールオフィスエネルギーマネジメントシステム

通信事業者のIoTを活用したシステム

ビルの省CO2化 ⇒テナントの協力が不可欠

小規模テナントに適したエネルギー
マネジメントシステムを構築

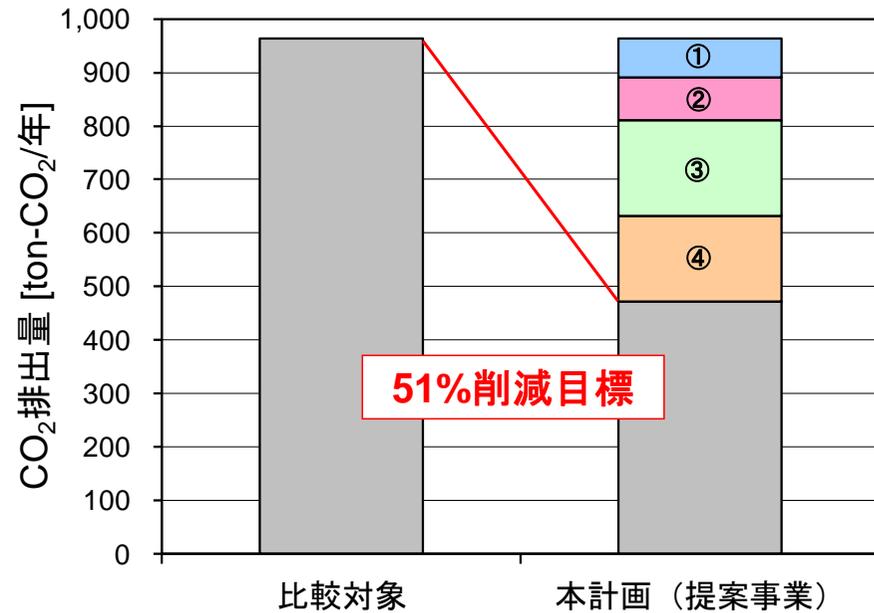
- ・オフィステナントへのエネルギー削減支援
⇒用途別モジュール単位計量による
詳細な電力計量
- ・クラウド化によるUIの勤務者携帯端末利用
⇒利便性を高めて、省CO2化への
テナント参加を促す
- ・電力消費の傾向・勤務者行動分析
⇒省エネ手法を自動提案
- ・自動電源制御も可能な拡張性
⇒テナントニーズに対応



省CO2効果

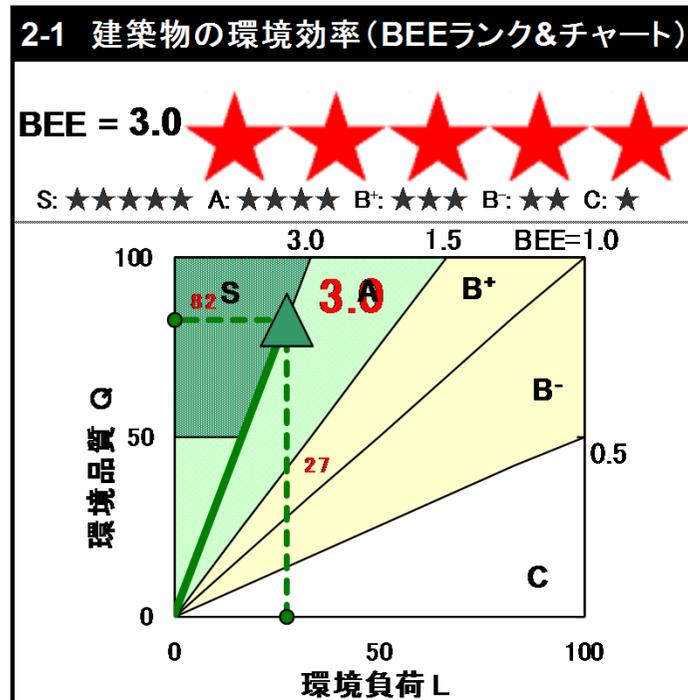
①から④の取り組みの効果を最大限に引き出し
同種のオフィスビルと比較して
CO2排出量51%削減を目標

この実現には、オフィステナントとの協働を行う
スモールオフィスマネジメントシステムの構築が
必要不可欠



CASBEE評価

①から④の取り組みの他
高いBCP性能を備えることなどにより
中小規模テナントオフィスビルにおいて
CASBEE Sクラスを実現



ご清聴ありがとうございました。

地元に全力!

au 沖縄セルラー

OKINAWA CELLULAR