

放射（輻射）冷暖房協議会資料

電算新本社ビル



（建築内容）

建築主：株式会社 電算

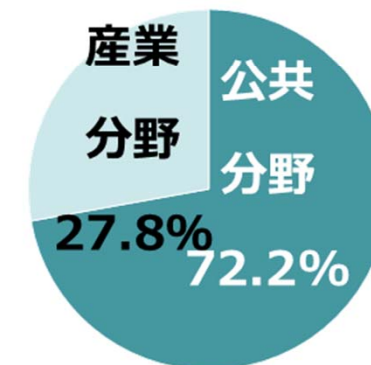
設計者：株式会社 日建設計

施工者：株式会社 竹中工務店

設立	1966年(昭和41年)3月29日
代表者	代表取締役社長 轟 一太
本社所在地	長野市鶴賀七瀬中町276-6
拠点所在地	長野(佐久・松本・飯田)、東京・新潟・山梨 ※データセンター(長野市) ※富士見ラボ(富士見町)
職種	◆システムエンジニア・プログラマー ◆システム営業 ◆インストラクター ◆事務
従業員数 (2018年4月)	747人(男:580、女:167)
株式上場	東証1部(3640)
許認可	ISO9001、くるみん、 プライバシーマーク等



セグメント別 売上構 成比



※2016年度実績

1 建物概要

- ・ 長野を拠点
- ・ 情報処理、通信サービス等、IT系企業



場所：長野県長野市
延床面積：9,851m²
敷地面積：4,939m²
地上5階建
2013年3月竣工

2-1 建築計画コンセプト

1. Face to Faceのコミュニケーション

- ・ 本社ビルに求められるコミュニケーションを生み出す**回遊性の高い建築計画**
- ・ リフレッシュ・会議スペースの充実



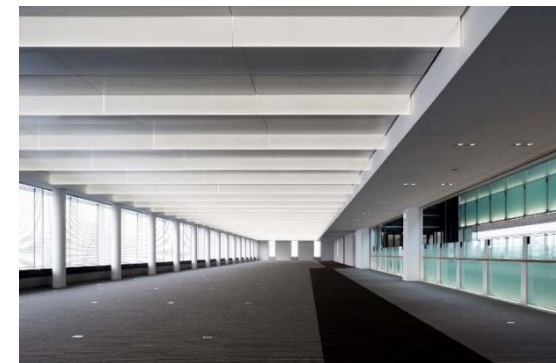
2. 自然に溶け込み地球環境を守る

- ・ 長野の恵まれた**自然のポテンシャル**を徹底的に活用する
- ・ **高負荷密度**（OA25W/m²、人員0.2人/m²、サーバー有）、**高稼働率オフィス**における省エネ



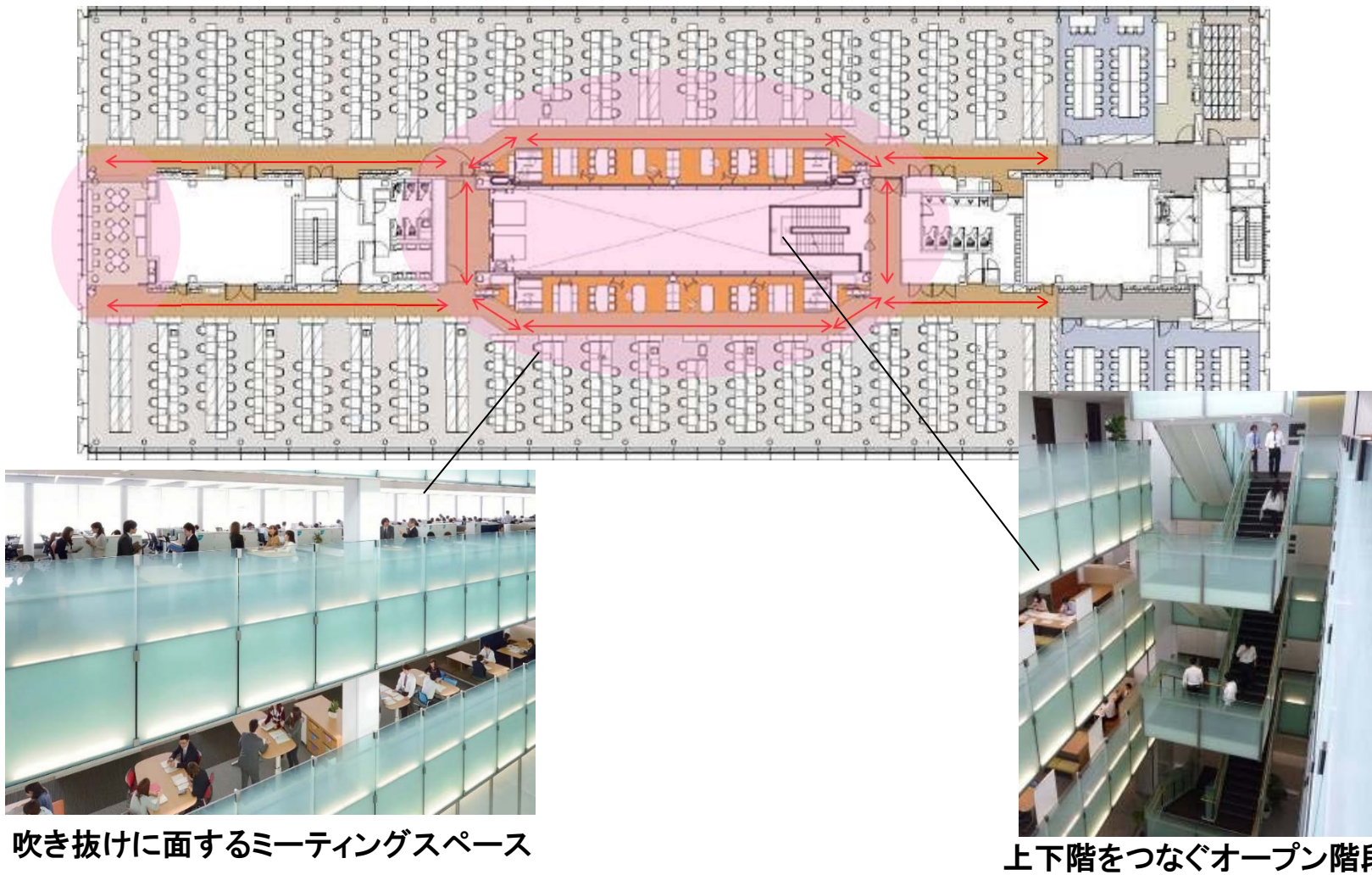
3. 「人」を大切にするオフィス

- ・ 在席率が高い本オフィスにおいて、人の**体感**を重要視
- ・ 全面放射冷暖房や明るさ感照明など**熱と光の放射を活用**する技術を開発

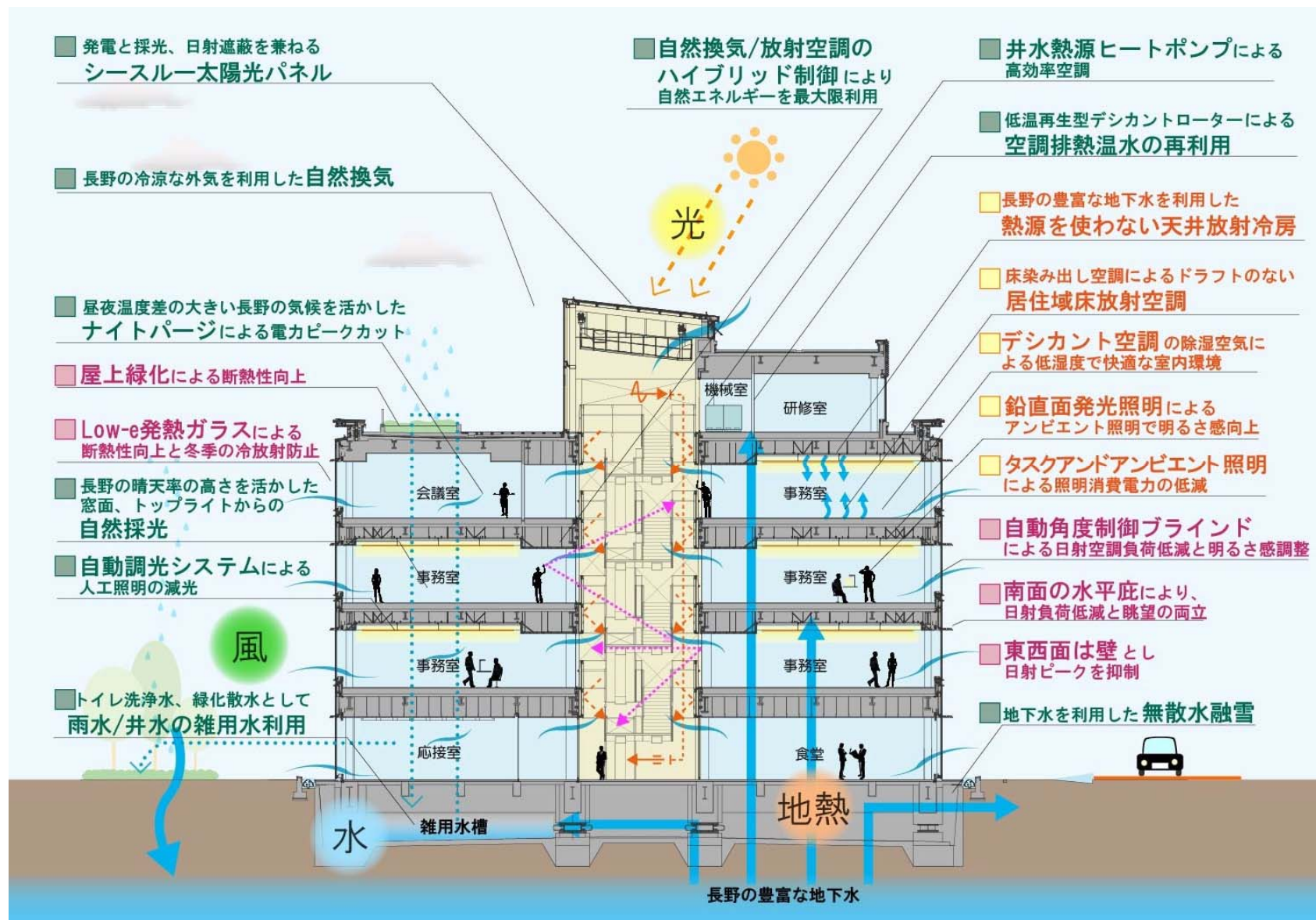


2-2 社内交流を促すオフィスプランニング

中央吹き抜け廻りにミーティングコーナーを配置し部門間、フロア間を越えたコミュニケーションを誘発させる構成



3 環境配慮技術のコンセプト





4-1-2 庇・吹き抜け空間

4-1 建築計画の工夫による負荷削減

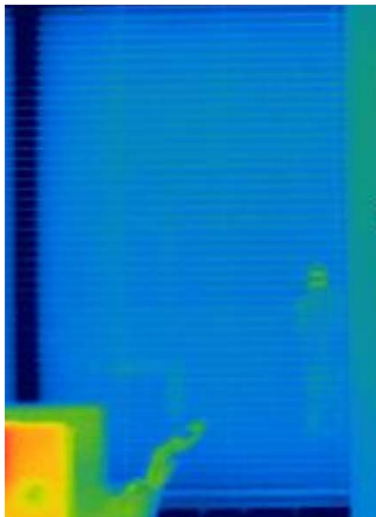


シースルー太陽光発電6kW

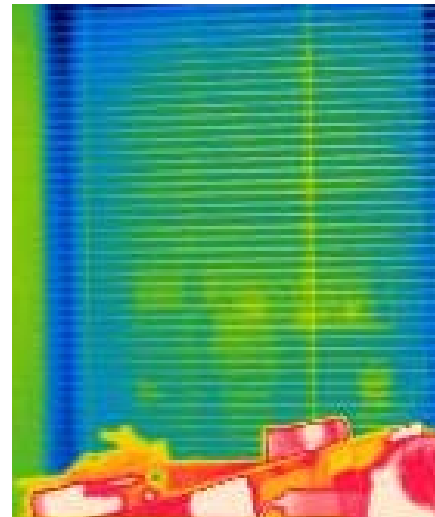
4-1-3 窓面の工夫

- ①Low-e発熱ガラス
- ②庇
- ③エアバリアファン
- ④ブラインド角度 輝度制御
- ⑤ブラインドの色
(表面：白、裏面：グレー)
- ⑥遮熱塗装

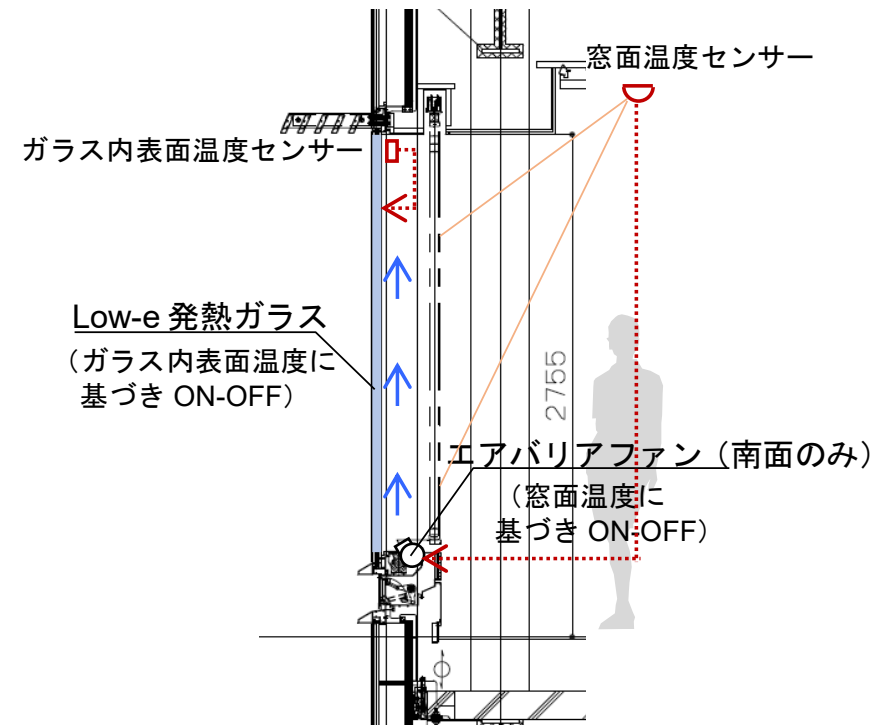
30℃  15℃



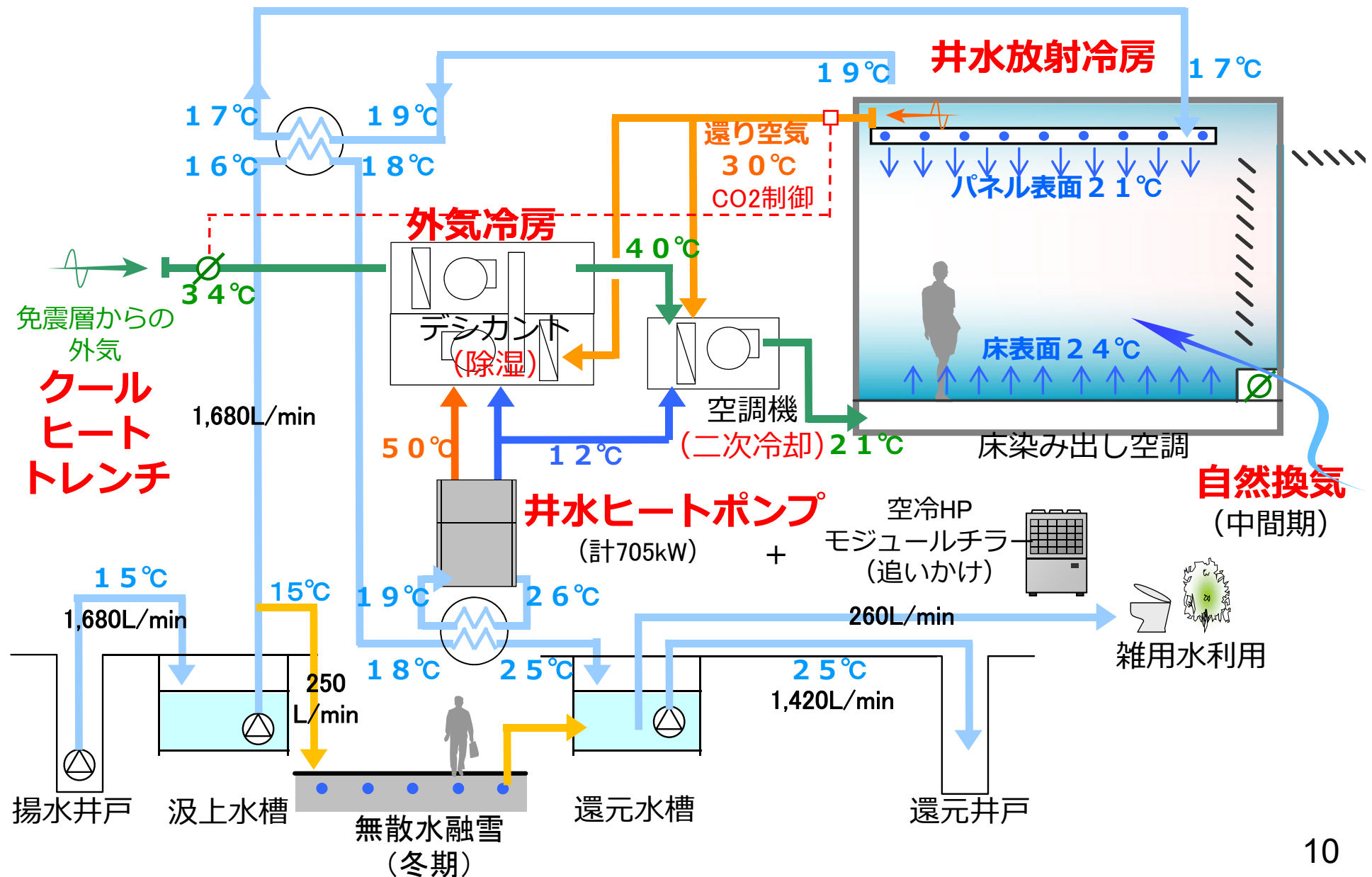
発熱ガラスなし



発熱ガラスあり



4-2-1 自然エネルギーの複合・カスケード利用



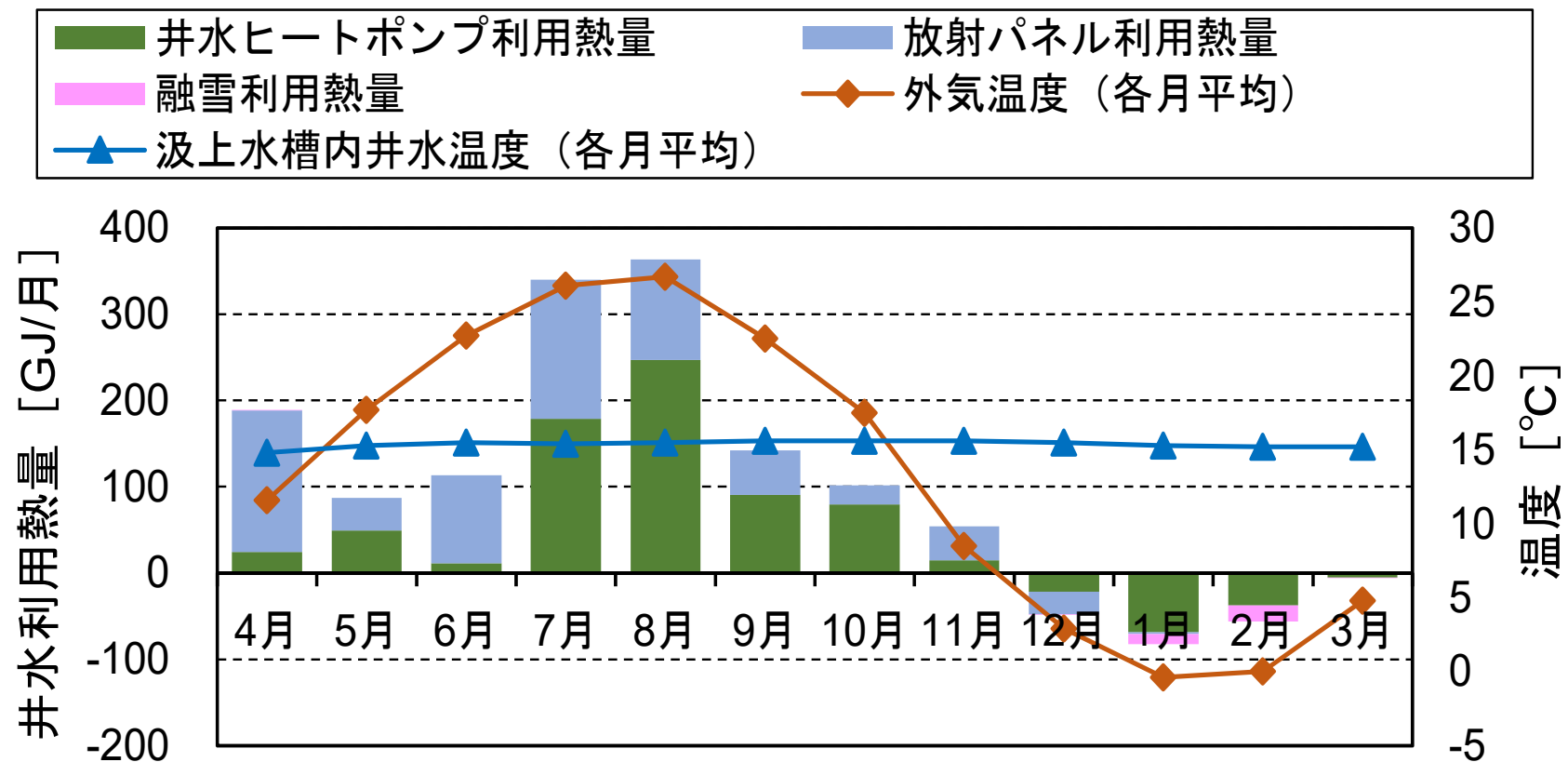
4-2-2 井水利用放射冷房・ヒートポンプ・融雪利用



4-2-2 井水利用放射冷房・ヒートポンプ・融雪利用

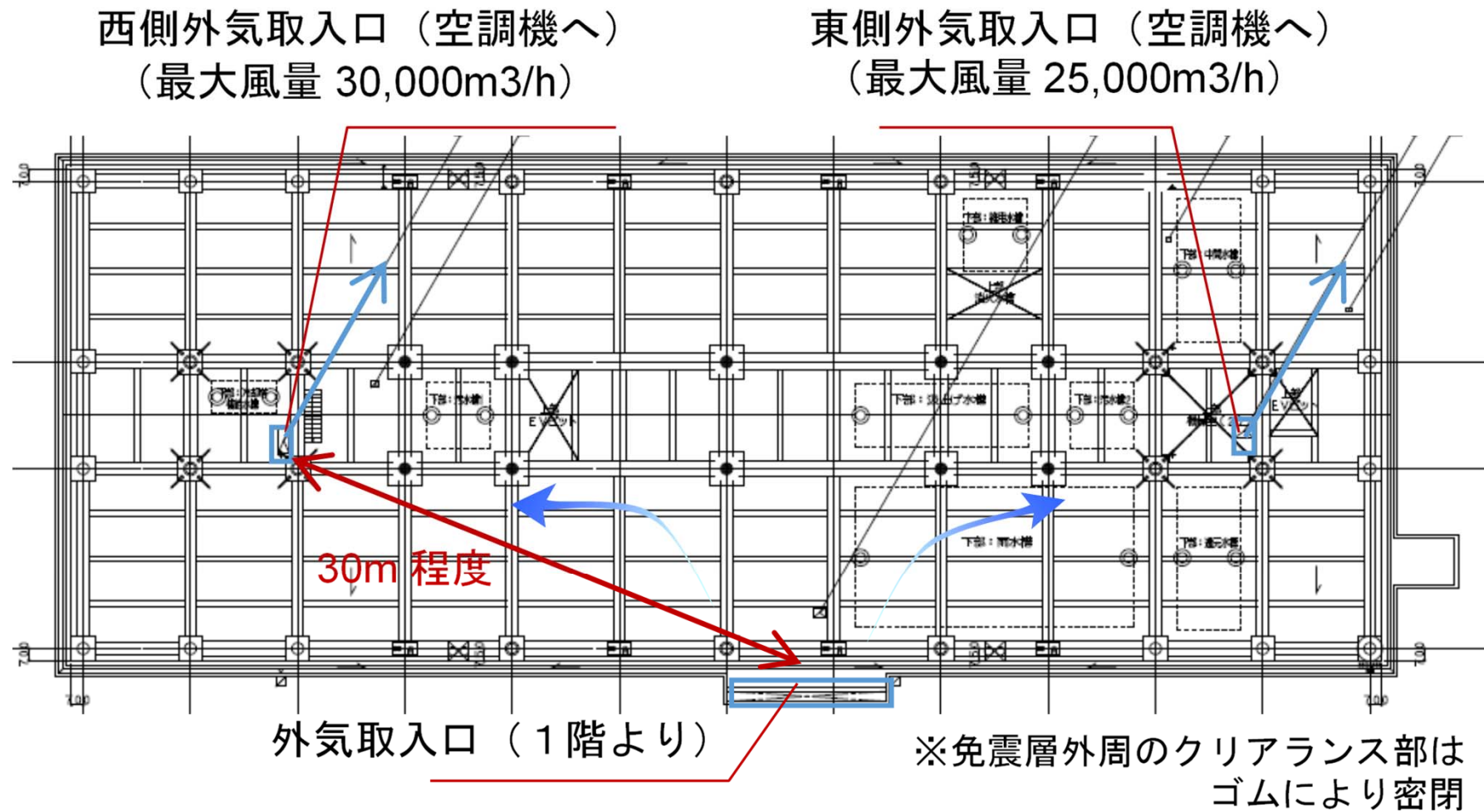


4-2-2 井水利用放射冷房・ヒートポンプ・融雪利用

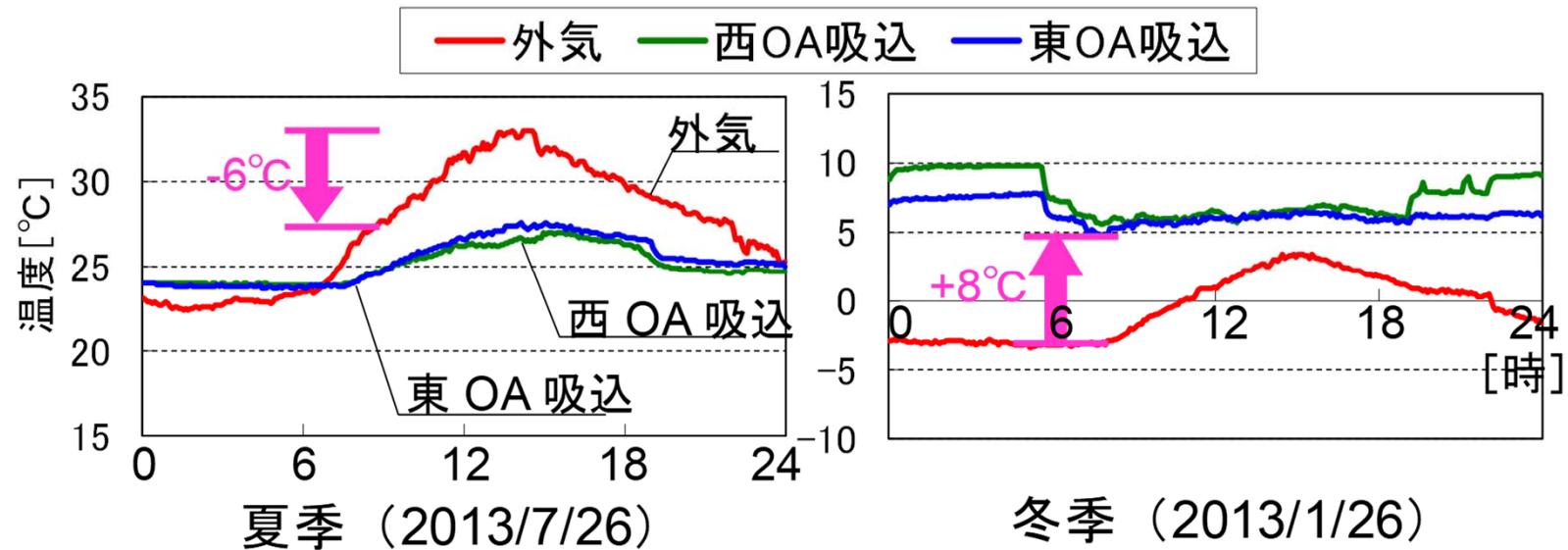


- ・ 井水温度は、外気温度の変動によらず年間を通じて15℃程度と安定
- ・ 夏は冷熱原、冬は温熱源として利用

4-2-3 クールヒートトレンチによる地中熱利用



4-2-3 クールヒートトレンチによる地中熱利用



クールヒートトレンチによる外気の冷却・加熱効果

- ・ 夏季に -6°C 程度の予冷効果
- ・ 冬季に $+8^{\circ}\text{C}$ 程度の予熱効果

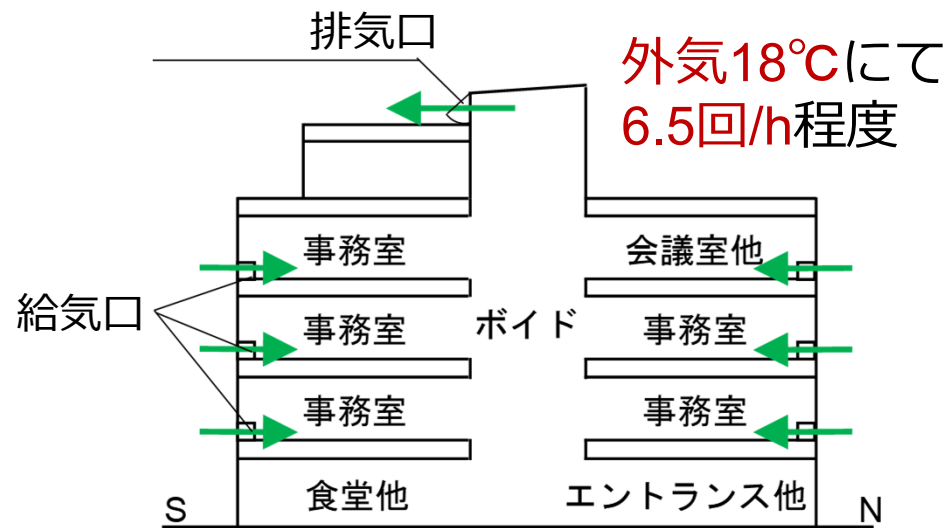


免震層

4-2-4 冷涼な外気による自然換気・ナイトパーズ



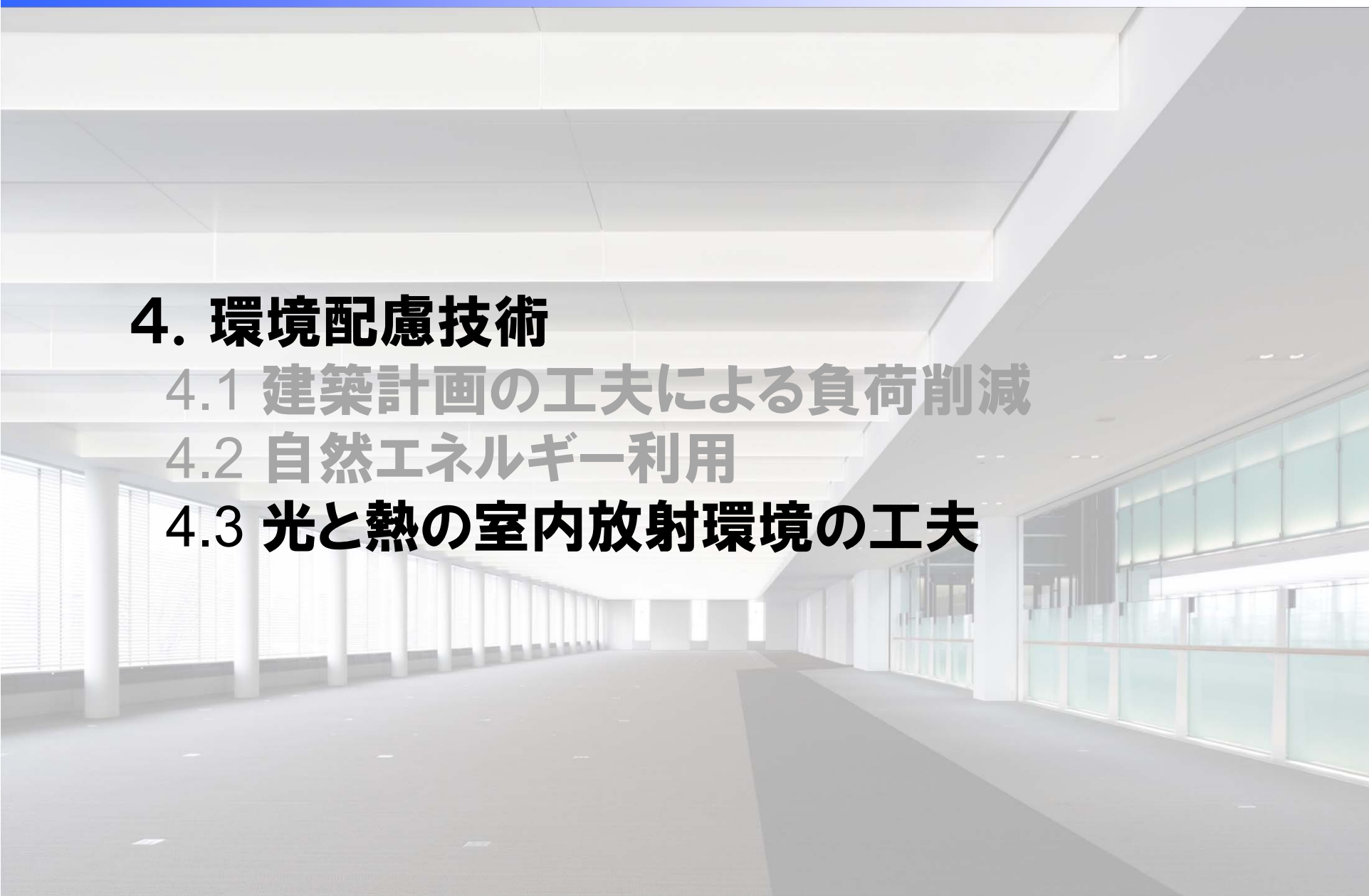
外装 自然換気口



事務室 自然換気口



頂部: バランス式自然換気窓

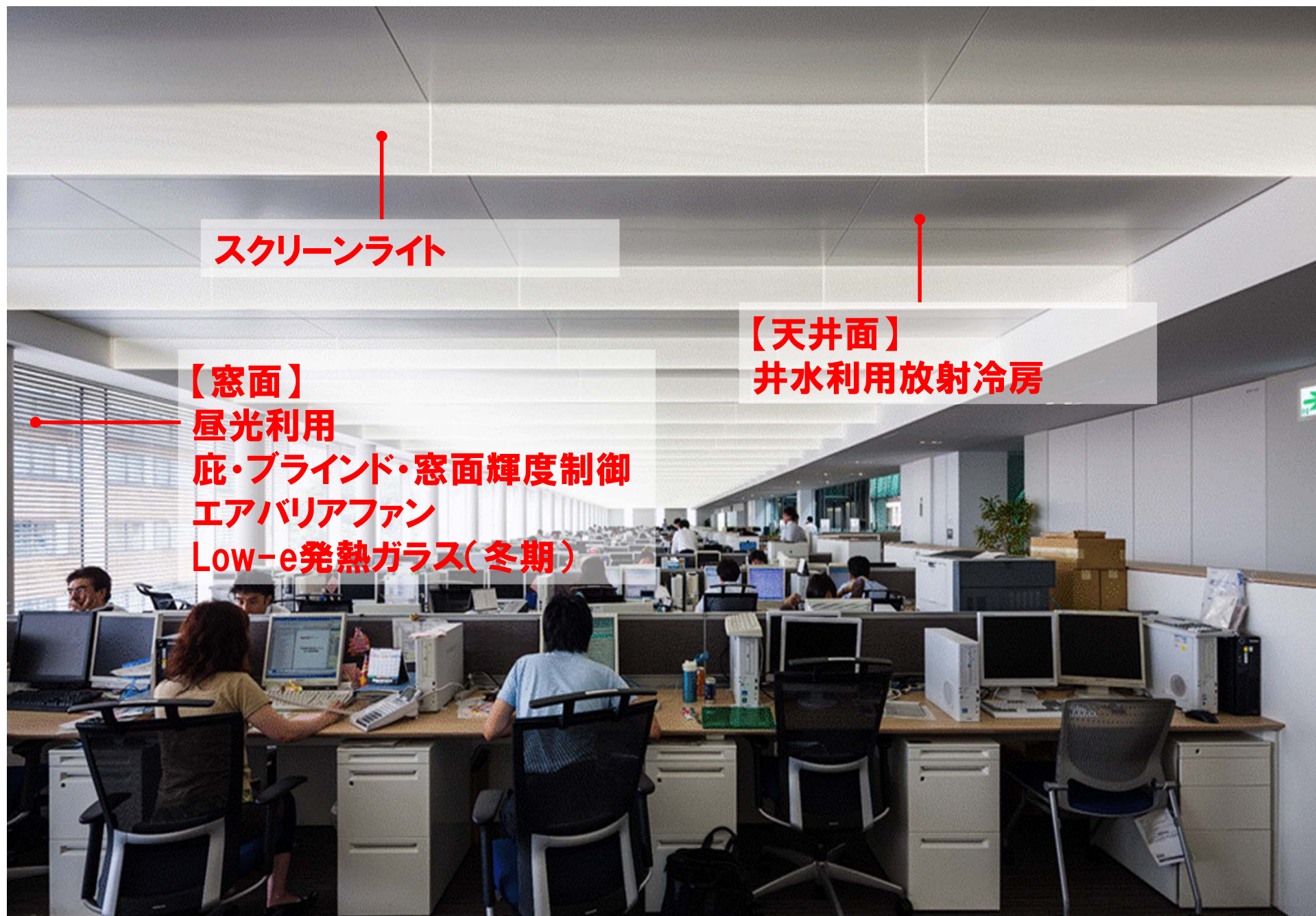


4. 環境配慮技術

4.1 建築計画の工夫による負荷削減

4.2 自然エネルギー利用

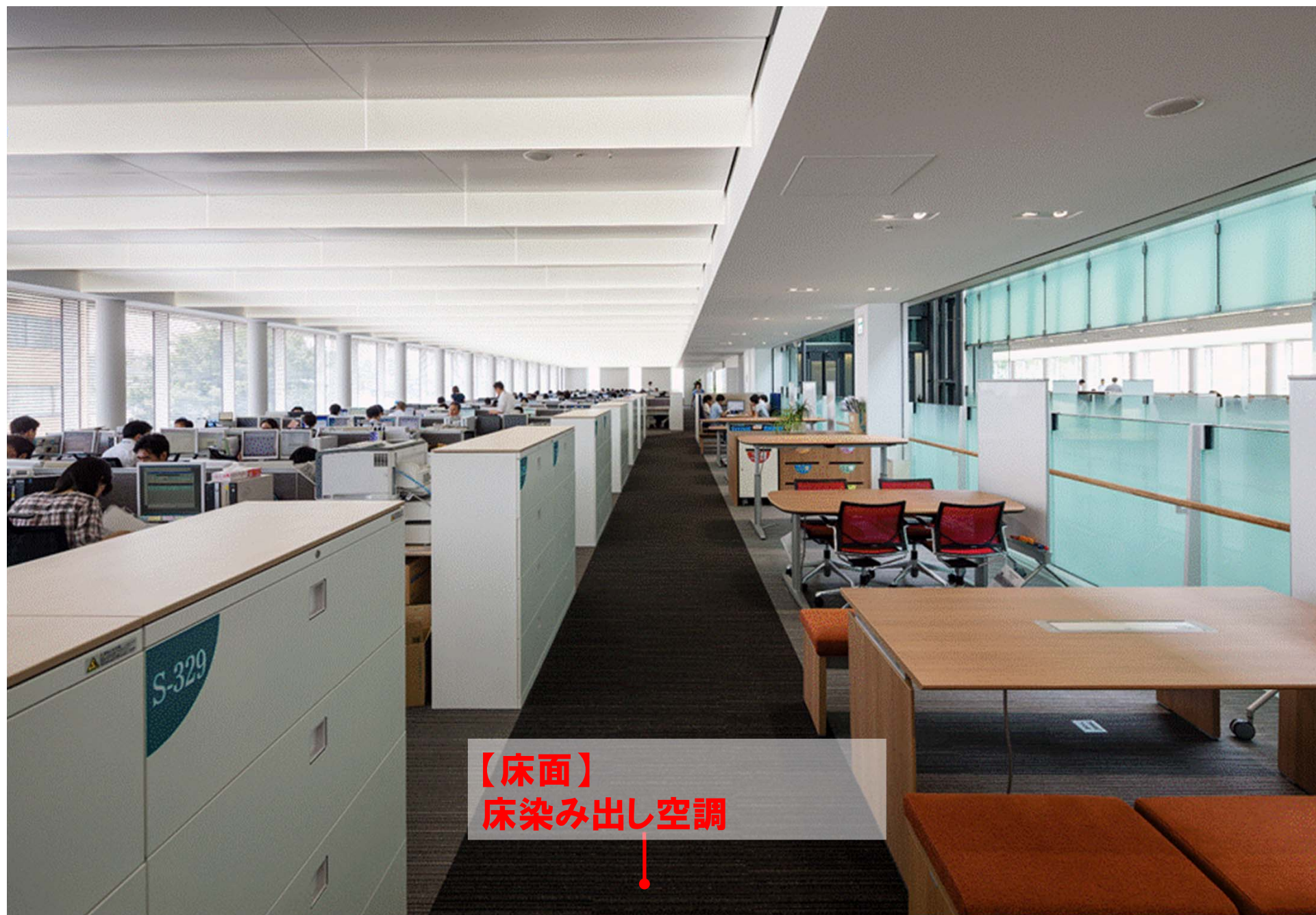
4.3 光と熱の室内放射環境の工夫



スクリーンライト

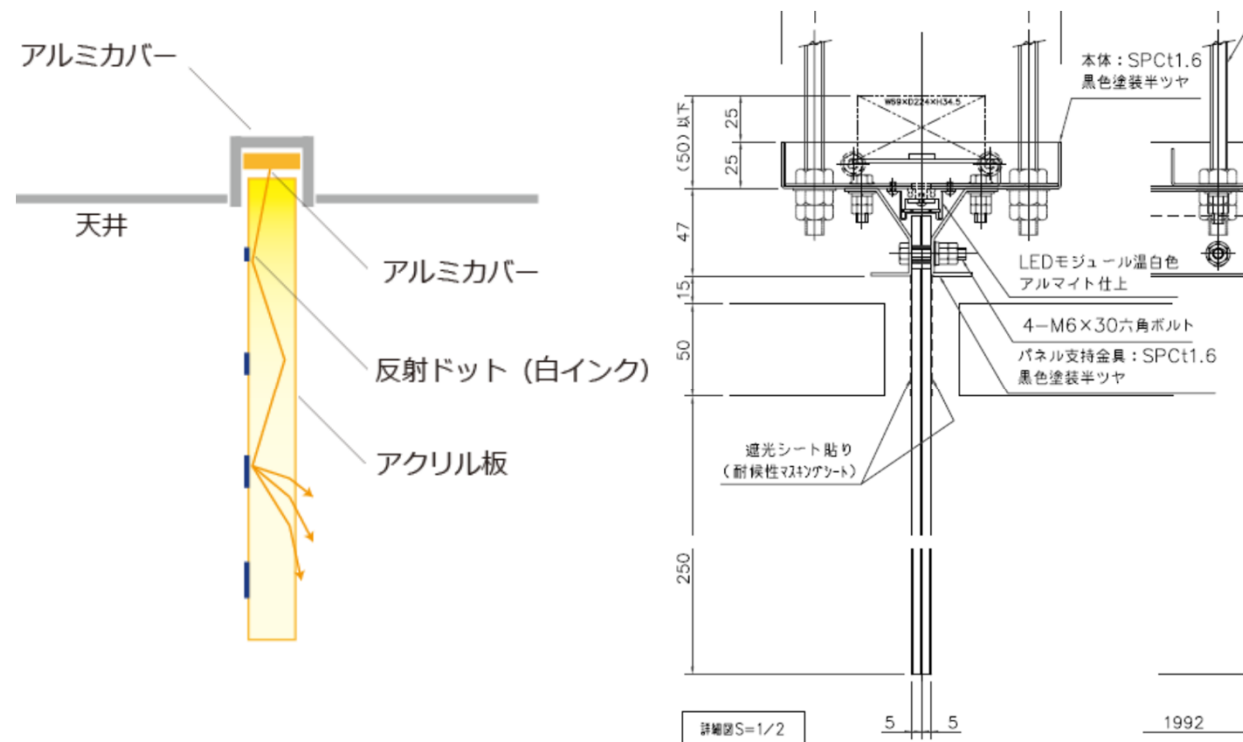
【窓面】
昼光利用
庇・ブラインド・窓面輝度制御
エアバリアファン
Low-e発熱ガラス(冬期)

【天井面】
井水利用放射冷房



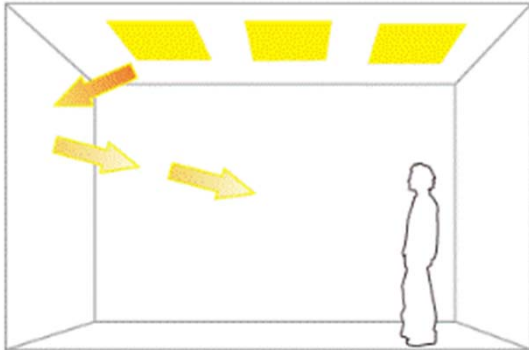
4-3-1 スクリーンライトの開発

導光板

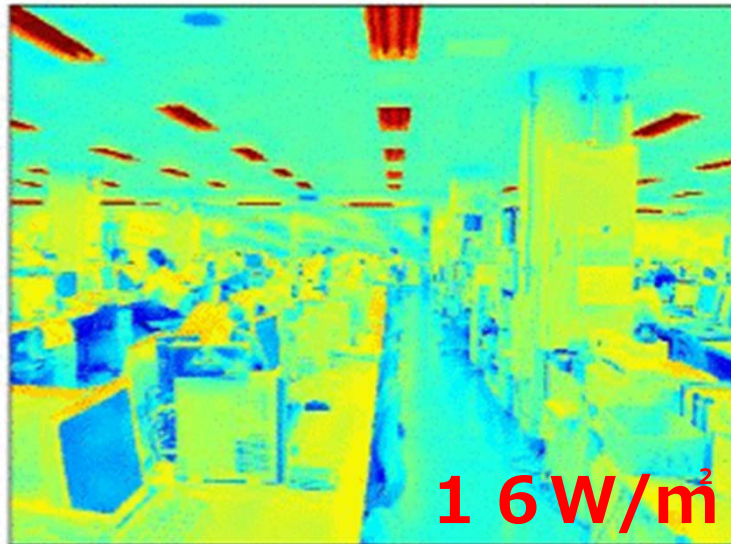
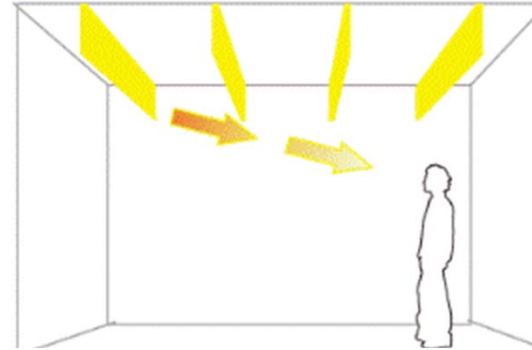


4-3-2 明るさ感の評価

一般的なオフィス照明

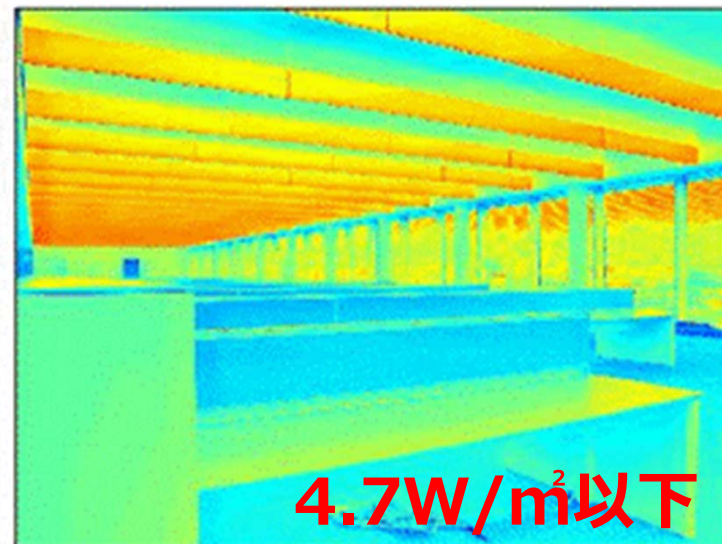


電算新本社ビルアンビエント照明



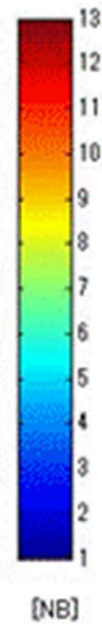
16 W/m²

旧本社



4.7W/m²以下

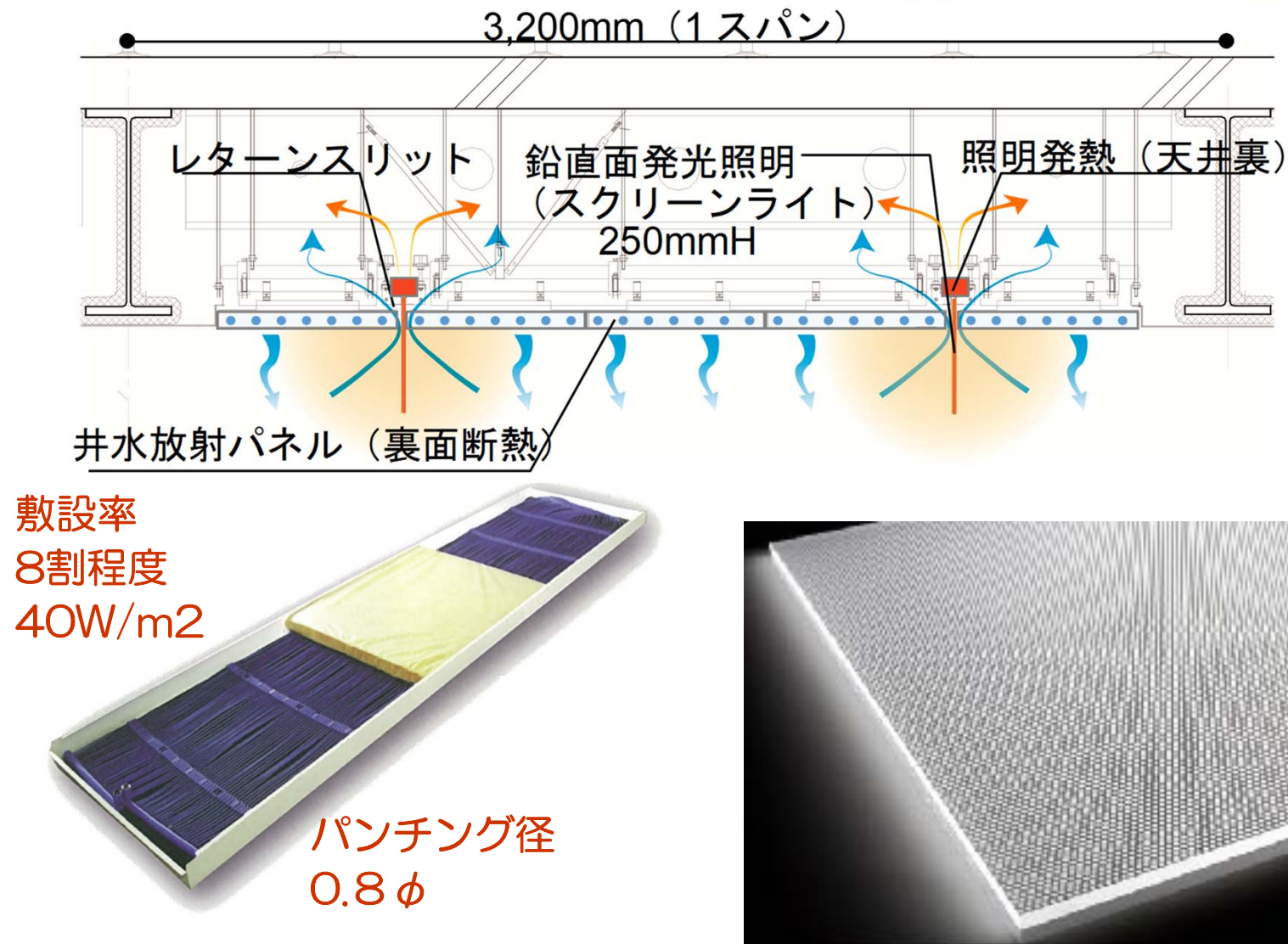
新本社



明るさ感画像による旧本社・新本社の比較

※NB値：東京工業大学中村芳樹教授の理論に基づく「明るさ尺度」
オフィスにおける推奨平均値は6NB～7.5NB

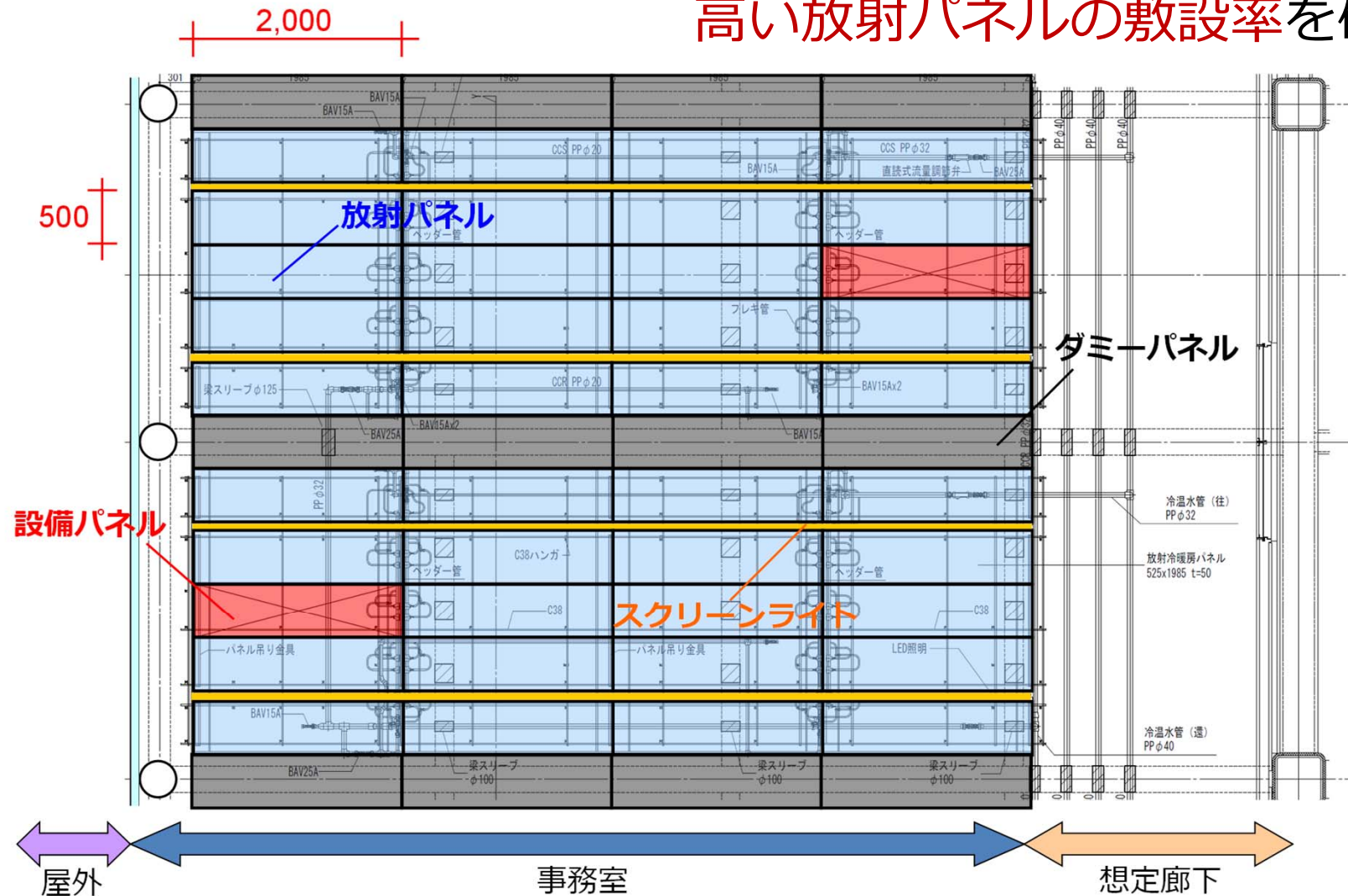
4-3-3 井水利用冷房・熱と光の放射の向きをデザイン



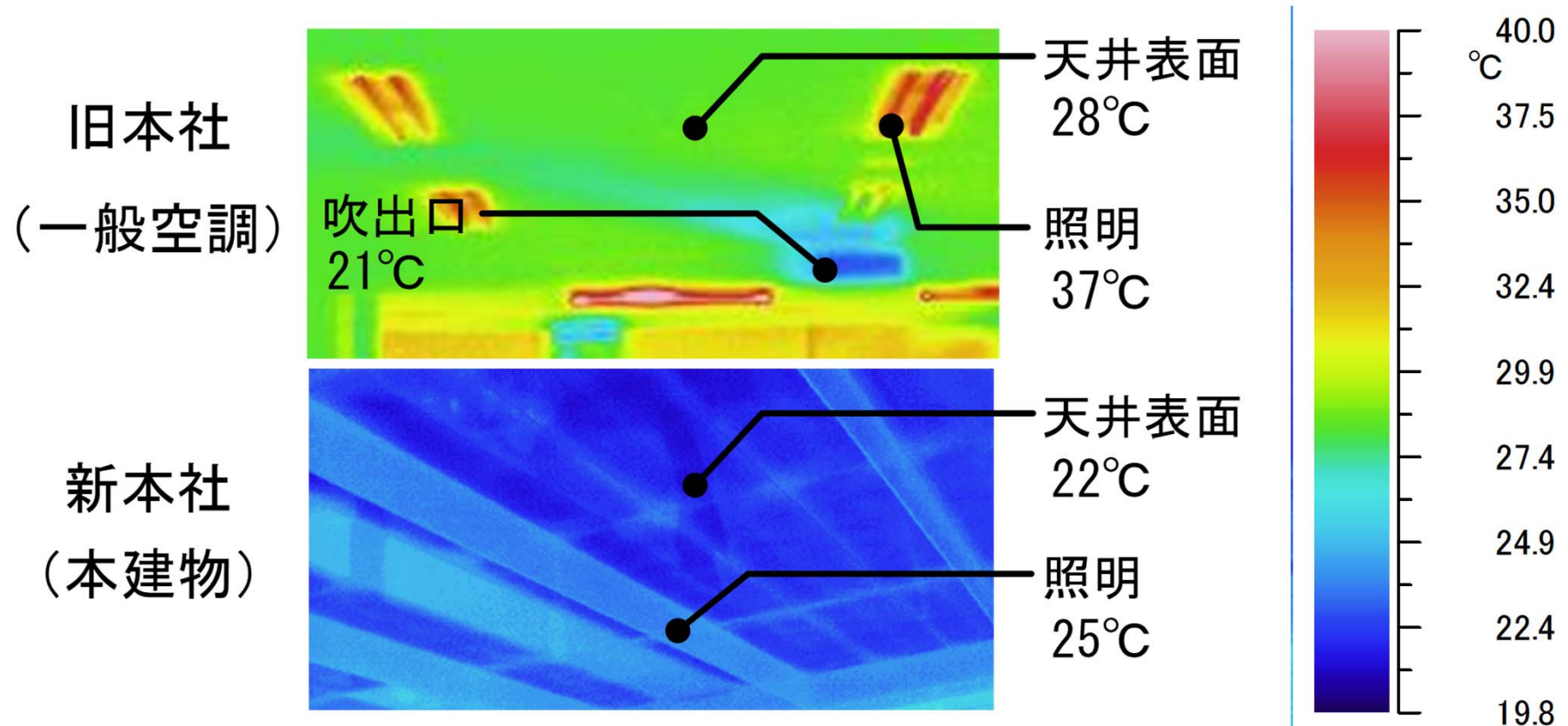
冷放射と光は室内側に。排熱は天井裏に

4-3-4 放射パネル天井伏せ詳細

放射パネル設置率：80%程度（事務室） 照明を鉛直面とすることで、
高い放射パネルの敷設率を確保



4-3-5 天井放射冷房の効果



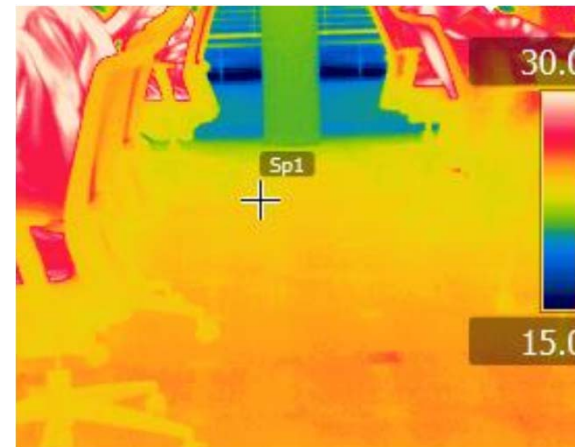
4-3-6 床面の工夫(床染出し空調)



- ・ 空調空気を床下から送風
- ・ 新鮮外気を居住域に供給
- ・ 床面の放射冷房・暖房効果



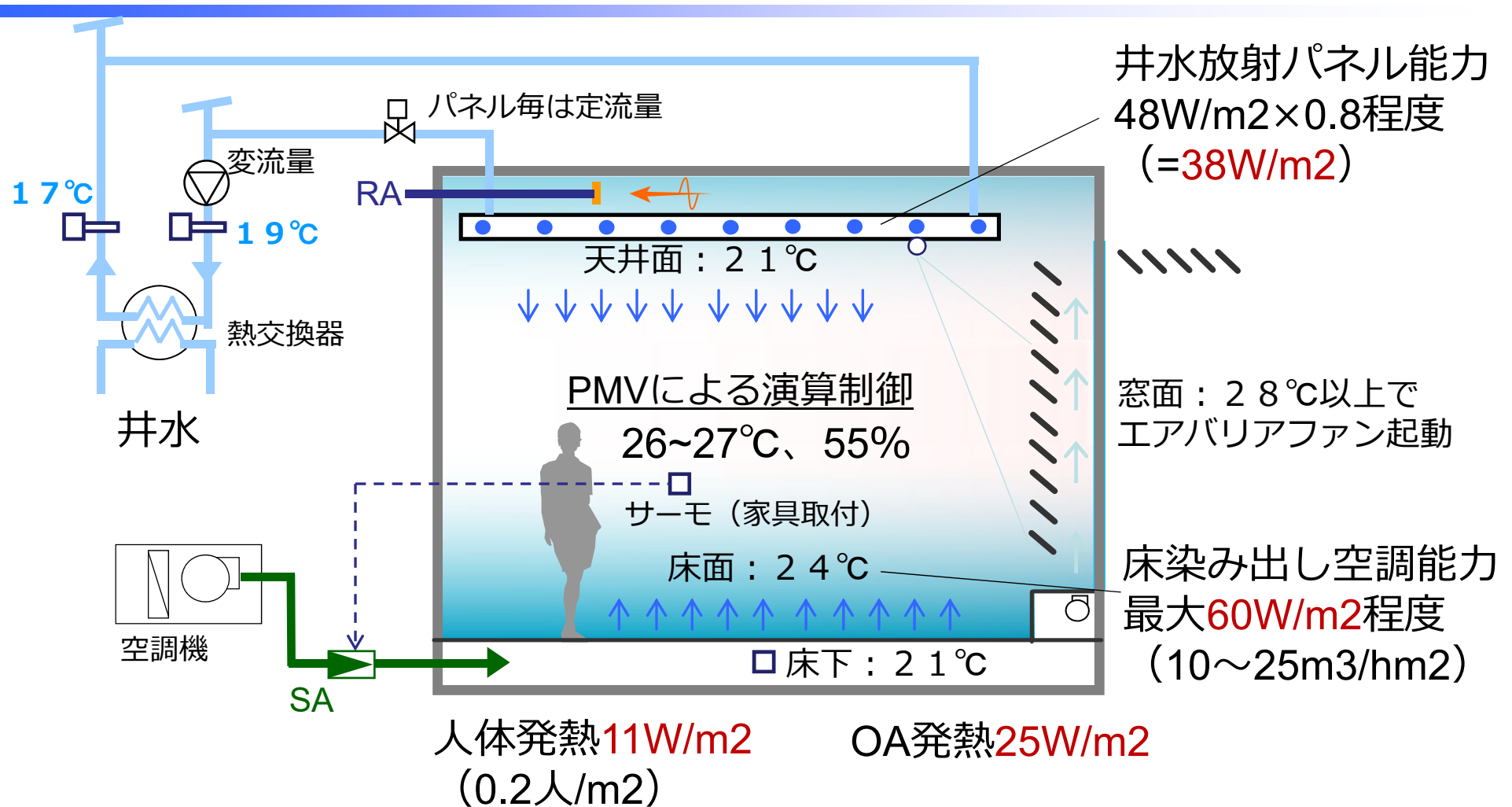
冷房時



暖房時

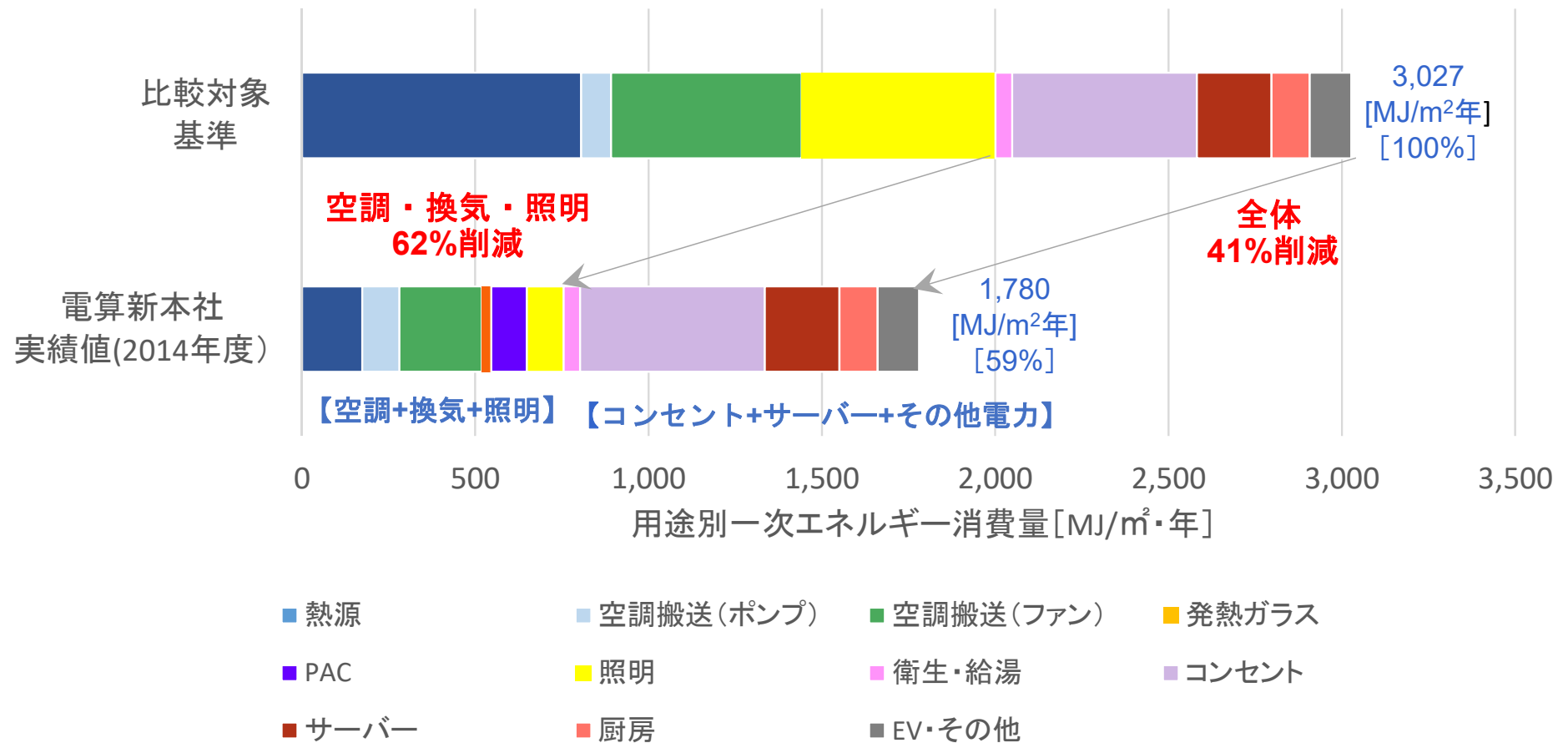
床表面温度の分布

4-3-7 放射冷房時の室内環境制御



- **PMV**で演算を行い室内温度にて制御
- 室内サーモは**居住域**に設置
- 井水放射パネル能力は、常時発生する人体 + OA発熱分と釣り合う

5-1 エネルギー消費量比較・省エネ効果



ご説明は以上です。