

2次利用禁止



第5回 放射（輻射）冷暖房協議会 セミナー
「放射（輻射）冷暖房の導入検討と運用について」

安藤ハザマ技術研究所本館棟改修の事例

本資料は発表時より一部資料を割愛しております。

2020.12.21
株式会社 安藤・間



目次

- ◆会社概要
- ◆次世代エネルギープロジェクト
- ◆技術研究所本館棟改修
 - ・計画概要
- ◆まとめ



2. 脱炭素社会の実現に向けて

◆SBTイニシアチブ認定取得（2019年12月）



産業革命前からの気温上昇を2℃未満に抑えるために、科学的知見と整合した温室効果ガス排出削減目標の設定を企業に求める国際的イニシアチブ

◆RE100加盟



企業の事業活動で用いる電力を、全て再生可能エネルギー由来の電力にすることを推進する企業が参加する国際的イニシアチブ

◆次世代エネルギープロジェクト（2020年4月より運用開始）

◆ZEBプランナー資格取得（2019年10月）

◆ZEB実証エリア整備・運用開始（2020年7月より運用開始）



3. 次世代エネルギープロジェクト①





4. 次世代エネルギープロジェクト②

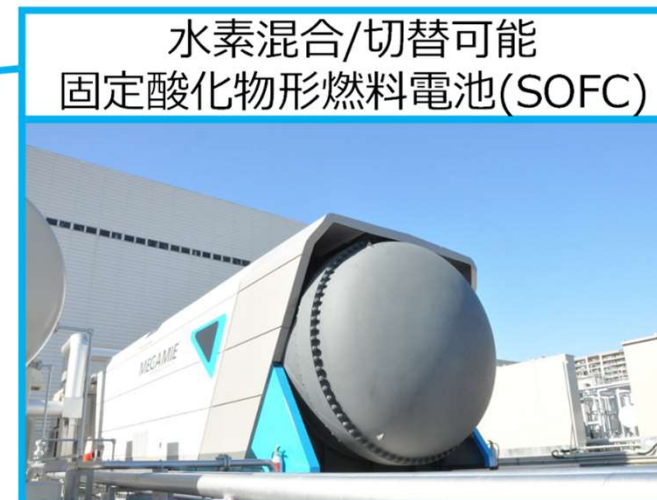
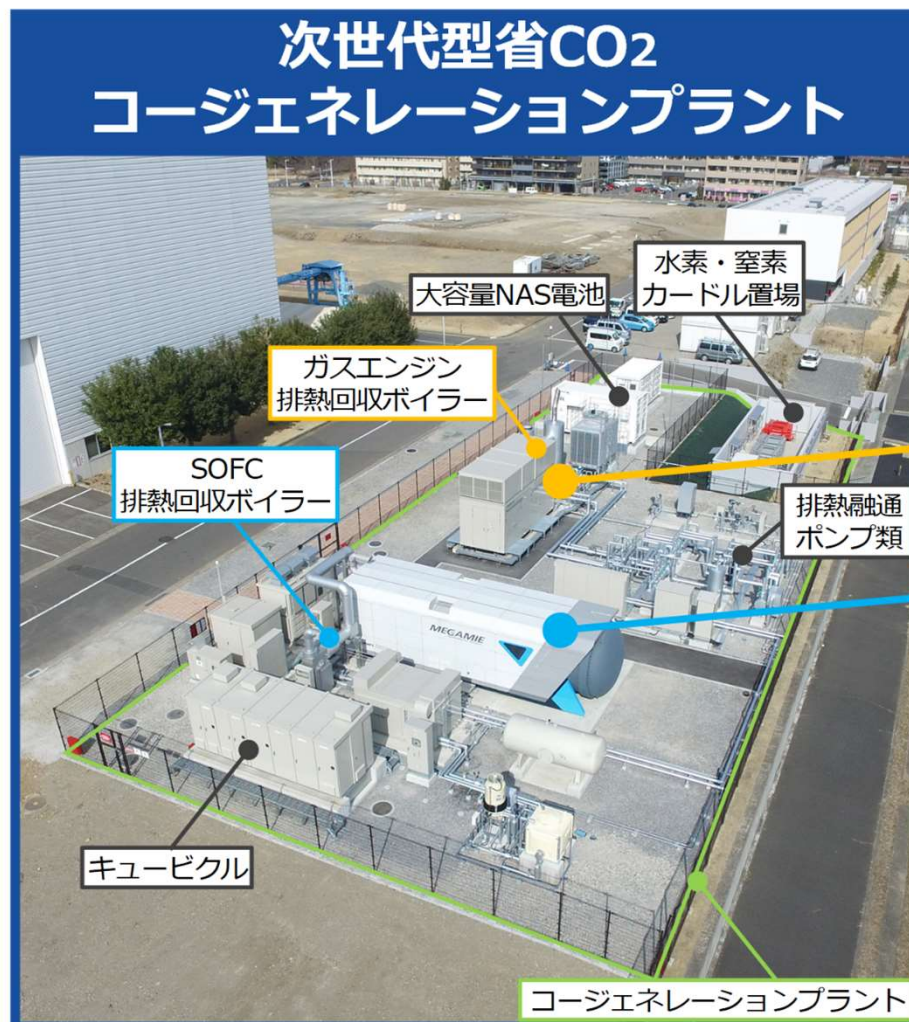
- ・ **供給サイド**：水素等の利用を見据えた省CO₂分散型エネルギーシステムの構築
- ・ **需要サイド**：既往技術と建物運用マネジメントを融合した省エネ・省CO₂技術の実践
- ・ 広域電力グリッドの利活用による需要統合エネルギーマネジメントシステムの構築





4. 次世代エネルギープロジェクト③

- ・ 供給サイド：水素等の利用を見据えた省CO₂分散型エネルギーシステムの構築
- ・ 需要サイド：既往技術と建物運用マネジメントを融合した省エネ・省CO₂技術の実践
- ・ 広域電力グリッドの利活用による需要統合エネルギーマネジメントシステムの構築





5. 技術研究所本館棟改修 –計画概要①–

- ◆ Nearly ZEB（75%エネルギー削減）の検証（コミッショニング）
- ◆ 放射冷暖房、次世代照明、IoTなどの実証
- ◆ 省エネと快適性・健康性向上による知的生産性の向上研究



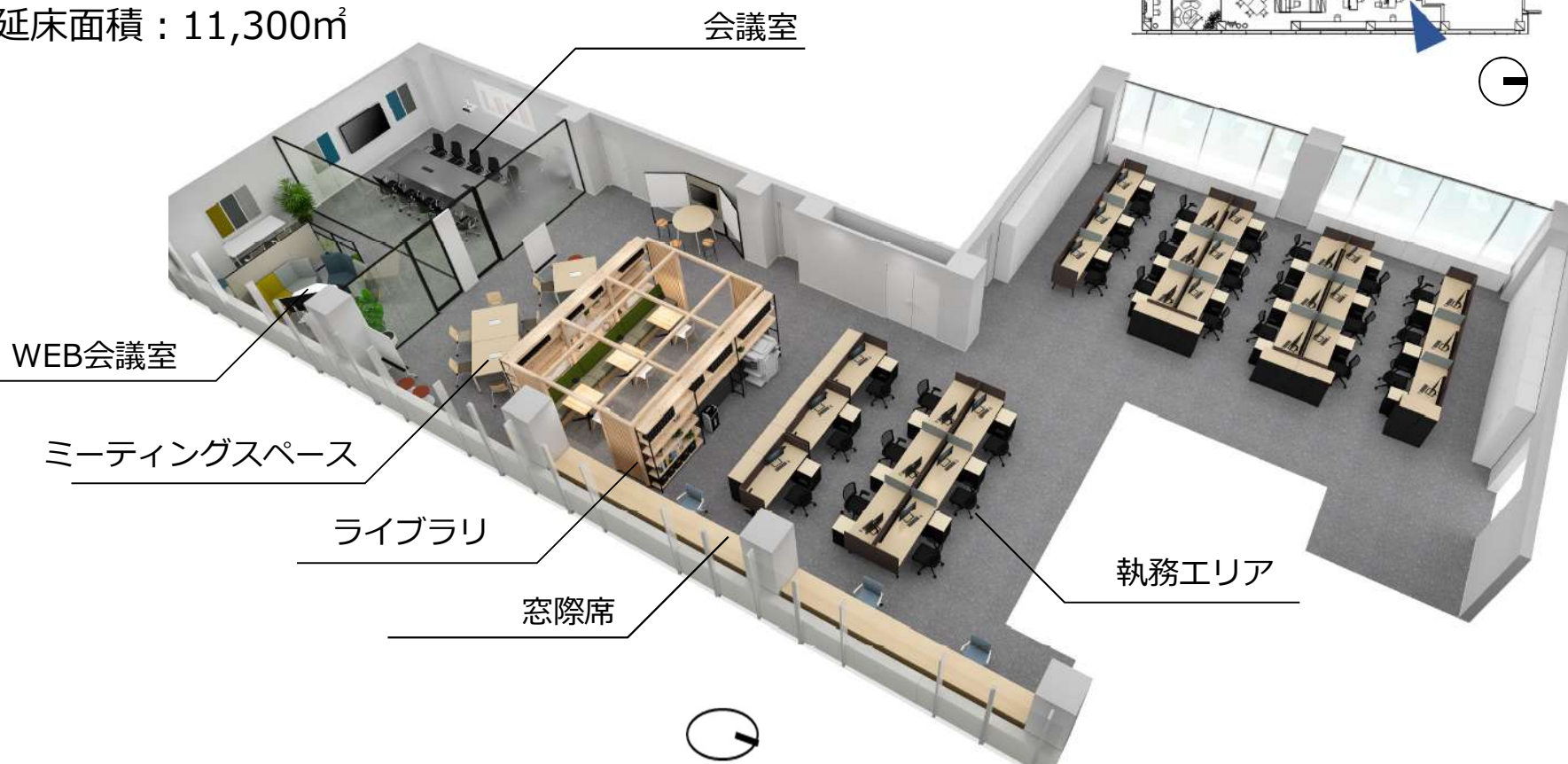
6.技術研究所本館棟改修 -計画概要②-

◆建物概要

住所：茨城県つくば
構造：RC造
階数：地上4階 地下1階
竣工：1993年（築27年）
延床面積：11,300㎡

◆改修工事概要

改修対象面積：約400㎡
工 期：7か月

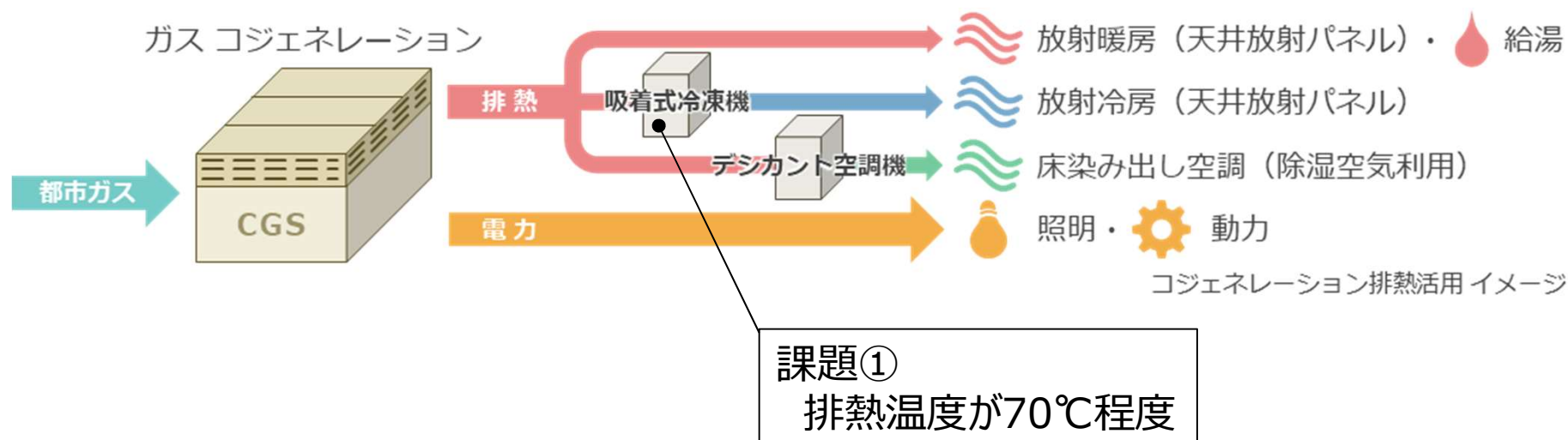




7.技術研究所本館棟改修 -計画概要③-

・エネルギーフロー

余剰温排熱を利用して 省CO2・ZEBを実現





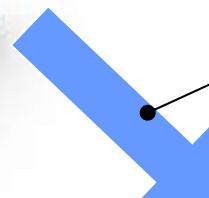
8技術研究所本館棟改修 -計画概要④ 熱源システム-

- ・ **70℃**程度の温水から冷水を作る



吸着式冷凍機 Invensor LTC30e

- ・ 冷凍能力 10～35kW : 20kW (72℃運転)
※制御範囲50～100%
- ・ 冷水 18→14.5℃ × 110l/min × 40kPa
温水 70→64.5℃ × 105l/min × 40kPa
冷却水 32→37℃ × 190l/min × 40kPa
- ・ 消費電力 **895W**、COP 0.65 (72℃運転)



課題②
冷水温度が**16℃**程度

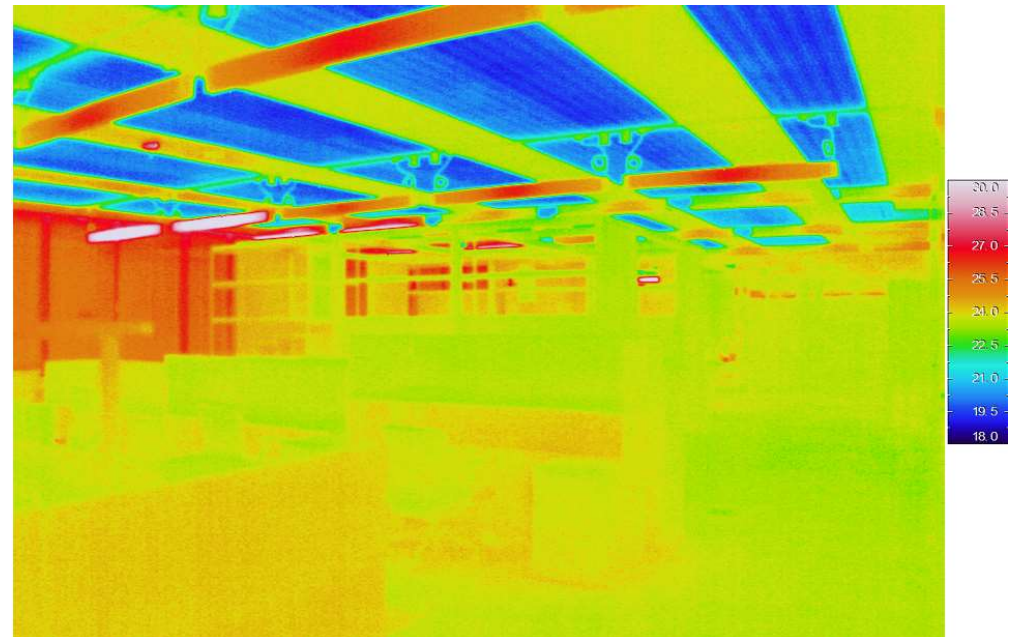


10.技術研究所本館棟改修 -計画概要⑤ 空調システム-

- ・ 16℃程度の冷水で冷暖房

➡ ◆ 潜・顕分離空調方式

⇒ 放射冷暖房 + デシカント空調（換気・除湿）



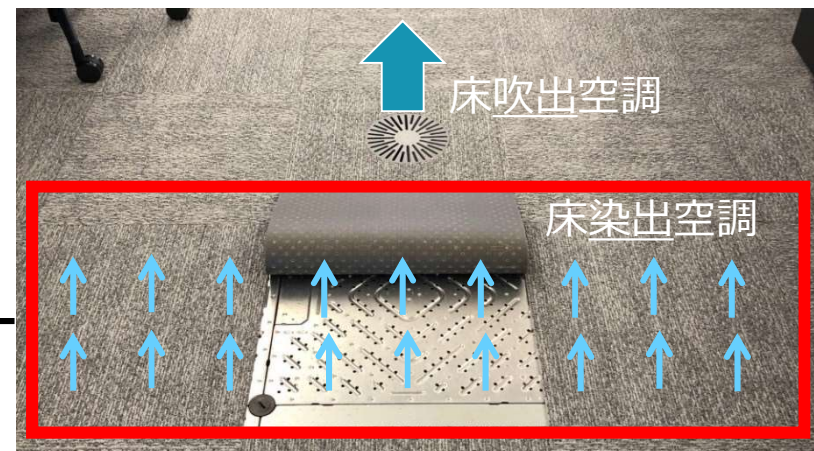
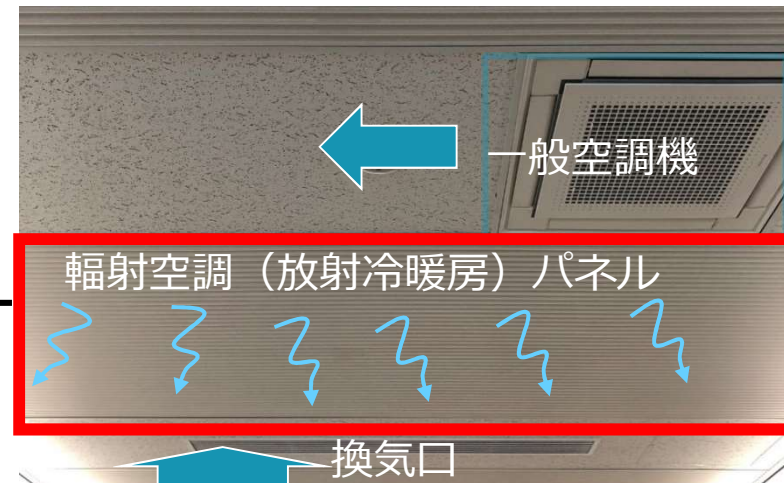


11.技術研究所本館棟改修 -計画概要⑥空調システム-

室内換気・空調

様々な組み合わせで運転可能

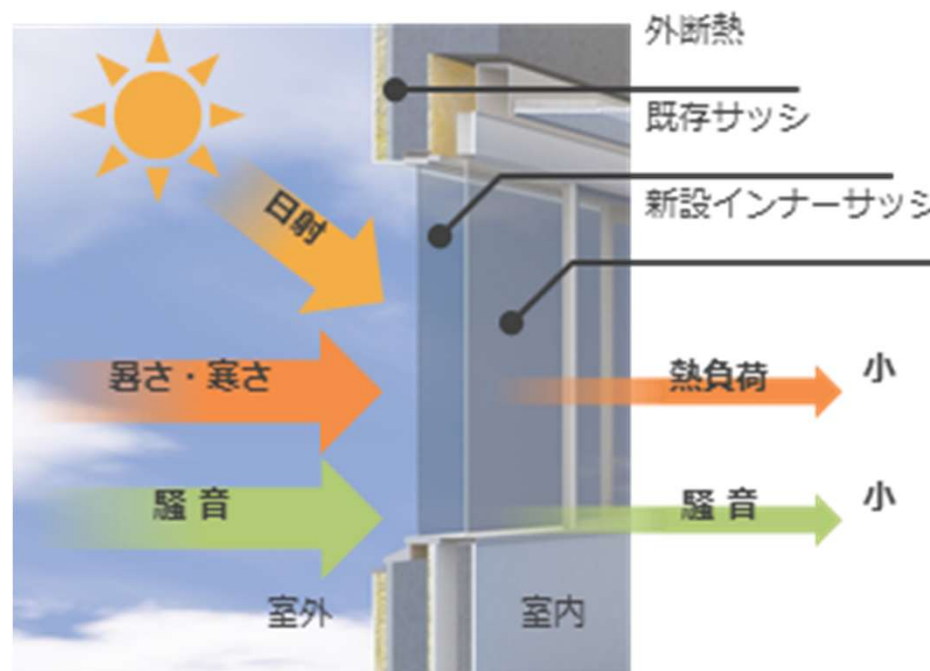
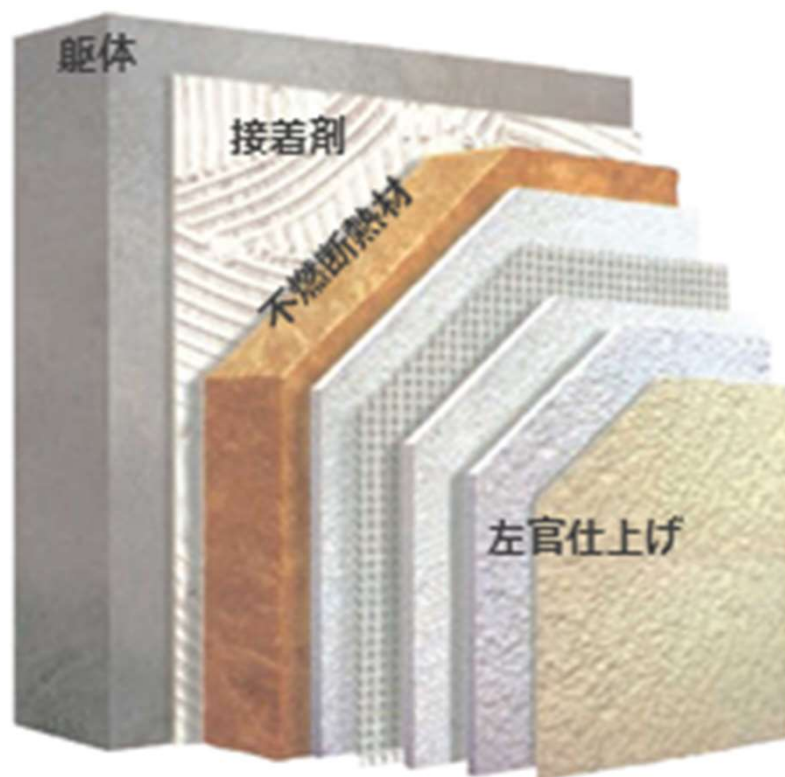
- ・ AHU
- ・ 空冷HPチラー





12.技術研究所本館棟改修 -計画概要⑦断熱性能-

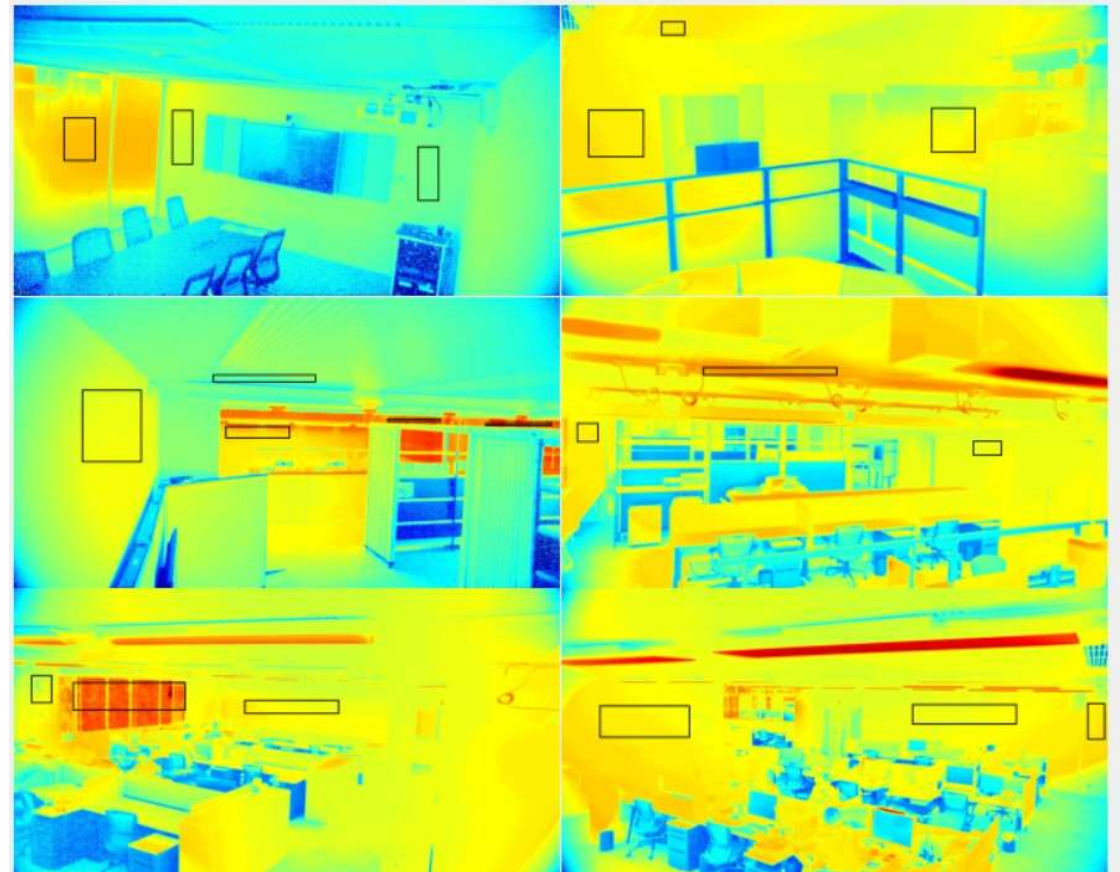
断熱性の強化



13.技術研究所本館棟改修 -計画概要⑧照明の省エネ-



明るさ感照明制御

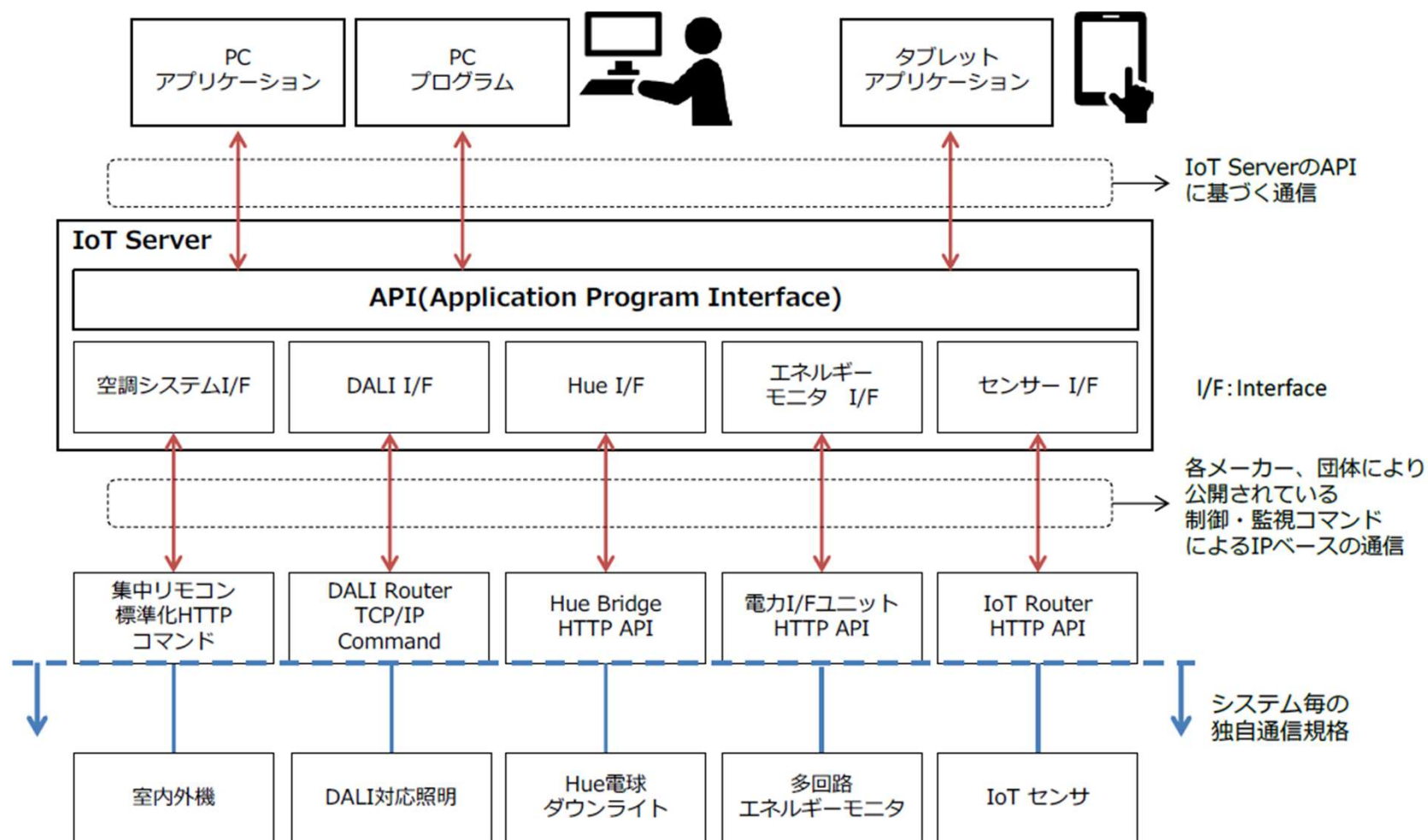


明るさ感の計測結果に基づき
照明1灯ごと・「ブライト」1面ごとの調整
快適性と省エネの両立

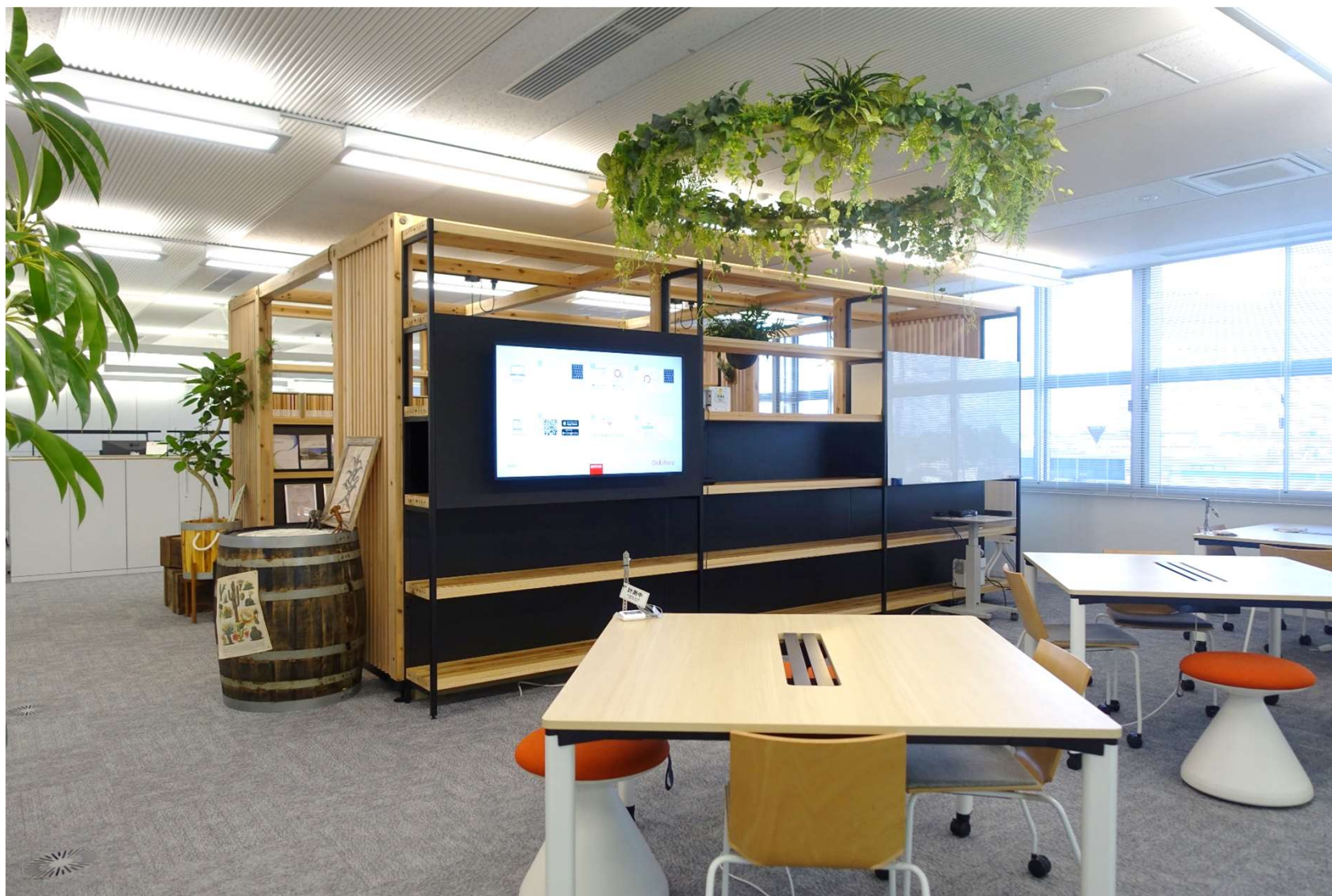


14.技術研究所本館棟改修 –計画概要⑨統合制御–

IoTサーバによる統合制御



8.技術研究所本館棟改修 -計画概要⑩バイオフィリックデザイン-





運用実績等は今後学会等を通じて公表いたします。



まとめ

- ◆エネルギーの面的利用における
中央冷水利用による放射（輻射）冷暖房を適用した。
- ◆居住性が確保され、知的生産性の高まりが確認できた。
- ◆省エネルギー性能についても今後検証を進める