

カーボンニュートラルに貢献する 「次世代型データセンター」プロジェクト

August 21, 2024

NTT FACILITIES, INC.

自己紹介



齋藤 貴之
T.Saito

株式会社NTTファシリティーズ
データセンターエンジニアリング事業本部 設計エンジニアリング部長

齋藤 貴之 (さいとうたかゆき)

- ・横浜市在住 / 千葉県出身
- ・趣味：旅行、洗濯、スポーツ何でも（高校まで野球やってました）
- ・専門：建築意匠設計

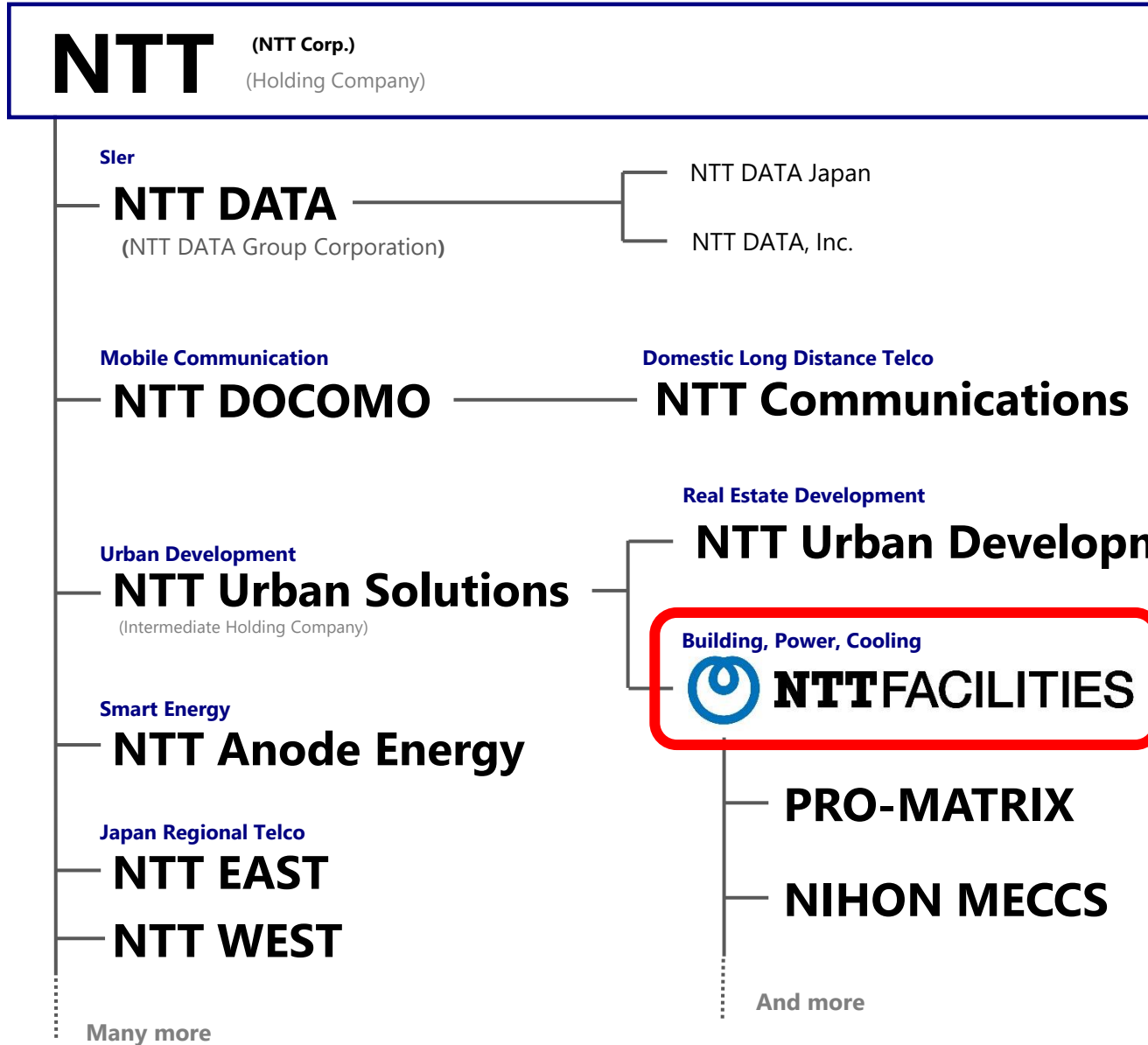
<経歴>

- ・**1999年 NTTファシリティーズ入社**
✓ 20年弱にわたり、様々な建物の設計を行ってきました
- ・**2018年 NTTグループの通信建物等の建築設計部門長**
- ・**2022年7月～ 現職**

<主なPJ実績>

- ・D社 九州香椎ビル
- ・D大学天野貞祐記念館
- ・世田谷区立R小・中学校
- ・K社王子ビル
- ・T大学総合武道館、17号館
- ・K高等学校日吉協育棟
- ・港区立S小学校
- ・D社 代々木第二ビル

01. NTT Group



NTT FACILITIES

7,000 Employees

14,000 Buildings Maintenance

● **11** Regional Branch Offices



02. Our Services

Assessment

- 信頼性評価
- 設備ヘルスチェック
- 運用評価

Operation & Maintenance

- リモートモニタリング
- BEMS
- オンサイト設備管理
- オンコールメンテナンス



Planning

- 現場評価
- デューデリジェンス
- 現場フィージビリティスタディ
- 電源コンサルティング
- マスタープランニング

Design & Supervision

- プロジェクトマネジメント
- グリーンDCコンサルティング
- 基本・実施設計(建築・構造・空調・電気)
- 工事監理
- 工事発注支援

Construction & Procurement

- C&S工事
- FitOut工事
- コンストラクションマネジメント
- EHS (Environment, Health and Safety)
- 空調機器調達(海外製大型AHU、チラー等)
- 電力機器調達(受変電、UPS、発電機等)
- CxA(Test & Commissioning Consultant)

*Operation&Maintenanceについては、
販売はNTTF作業はNTTアノードエナジー
(グループ会社) (2022年7月現在)

このプロジェクトを始めたきっかけ

●問題意識

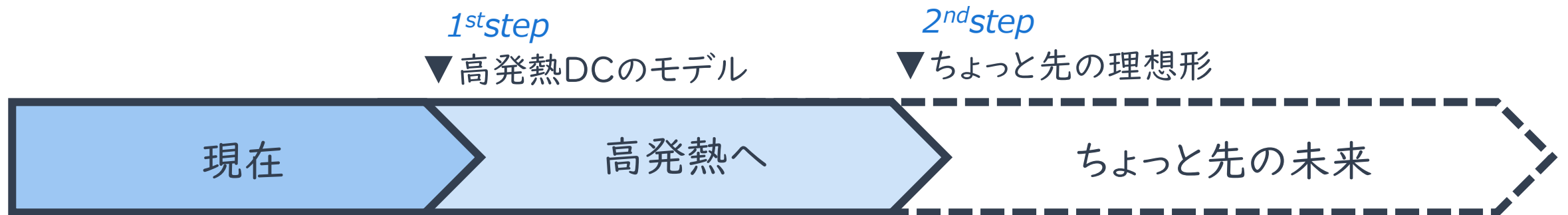
→国内におけるデータセンター設計・構築・エンジニアリングのリーディングカンパニーであるという自覚・意識を持つ必要があるのでは？

●今はどうか？

→目の前のPJに対応することに精一杯（既存の技術、デザインのみで対応？）になってないか？

●どうしたら良い？

→当社がデータセンターの未来の姿・理想の姿を提示し、世の中をリード（誘導）できないか？

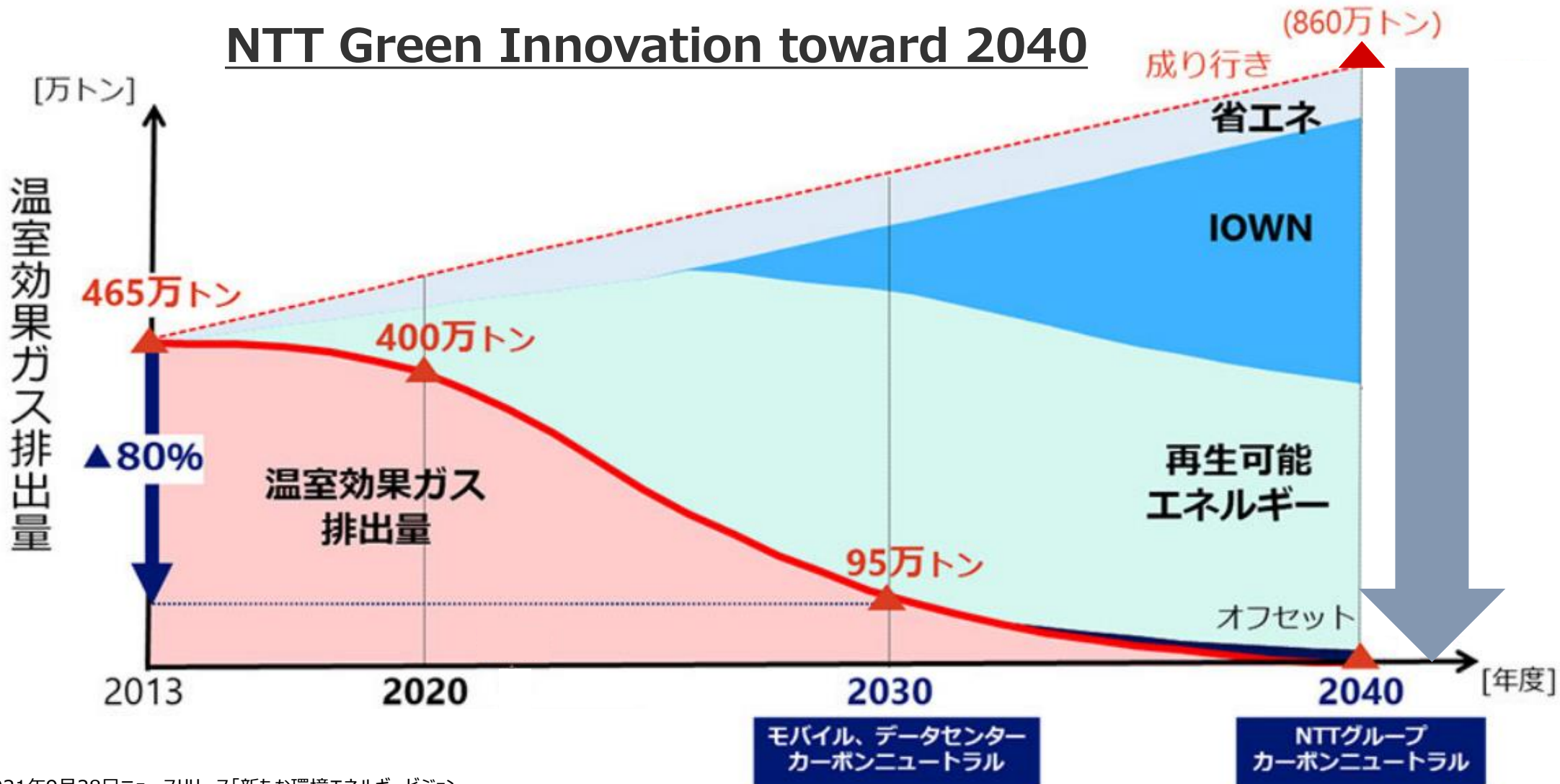


液冷データセンター検討の背景



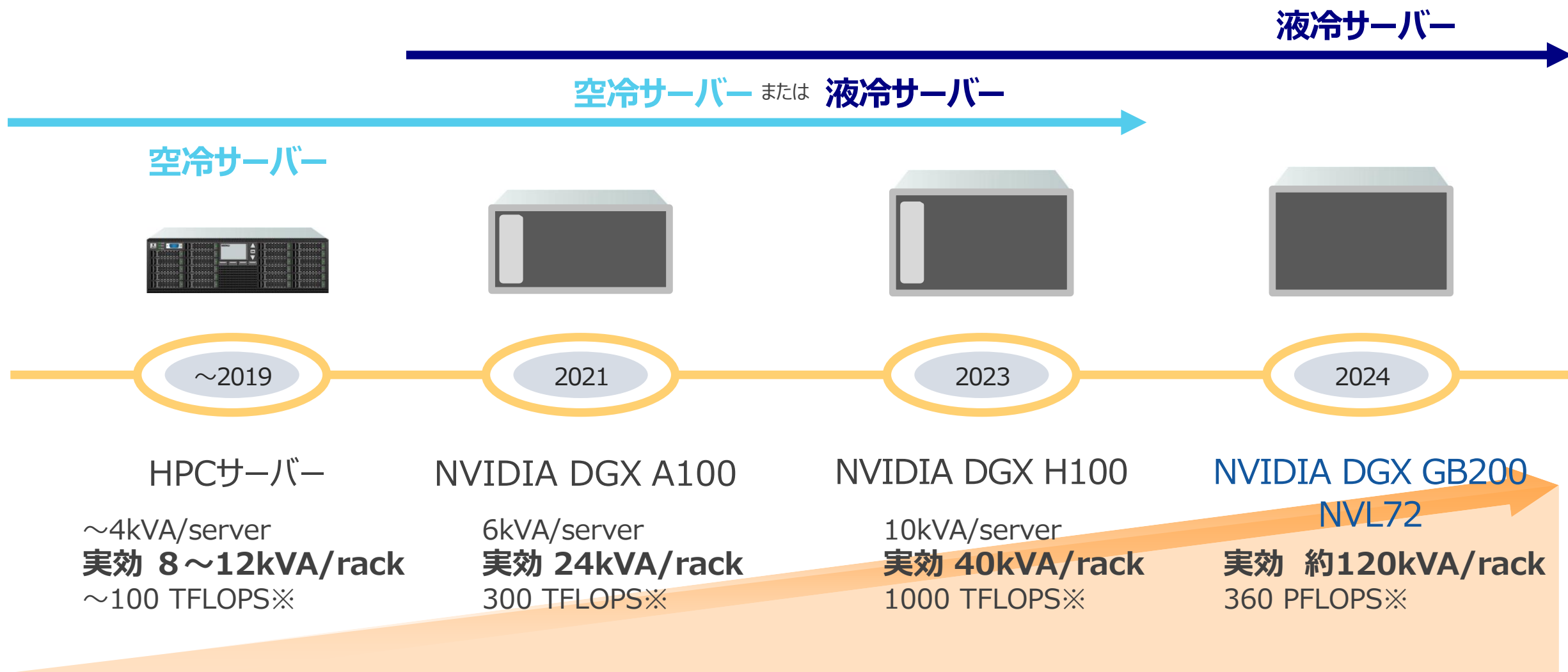
カーボンニュートラルに向けたNTTグループの取組み

NTT Green Innovation toward 2040



出典：NTT 2021年9月28日ニュースリリース「新たな環境エネルギービジョン
「NTT Green Innovation toward 2040」より
<https://group.ntt.jp/newsrelease/2021/09/28/210928a.html>

液冷サーバー需要の高まり

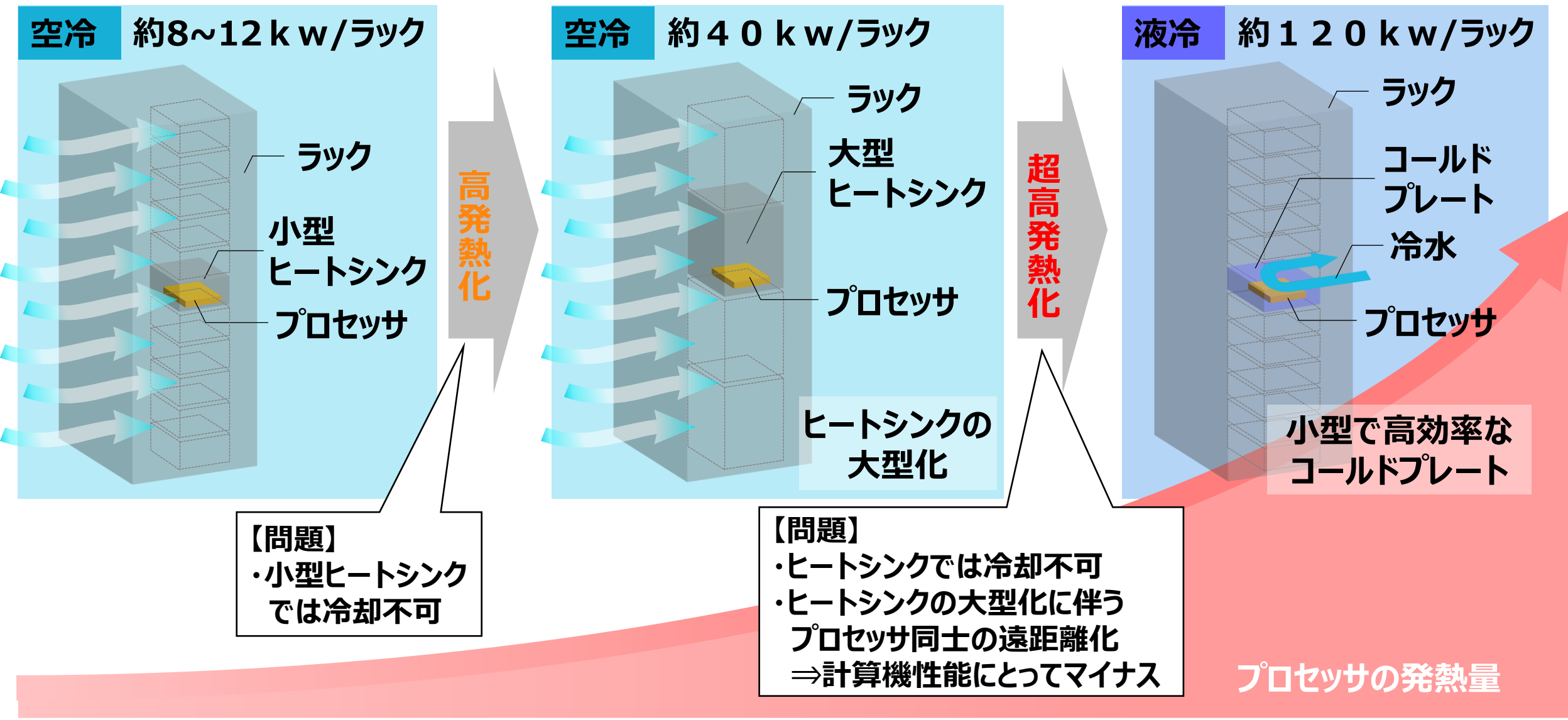


注：今後すべて全てのサーバが液冷へ移行するのではなく、生成AIなど高密度計算処理に対応するサーバの需要予測を示している

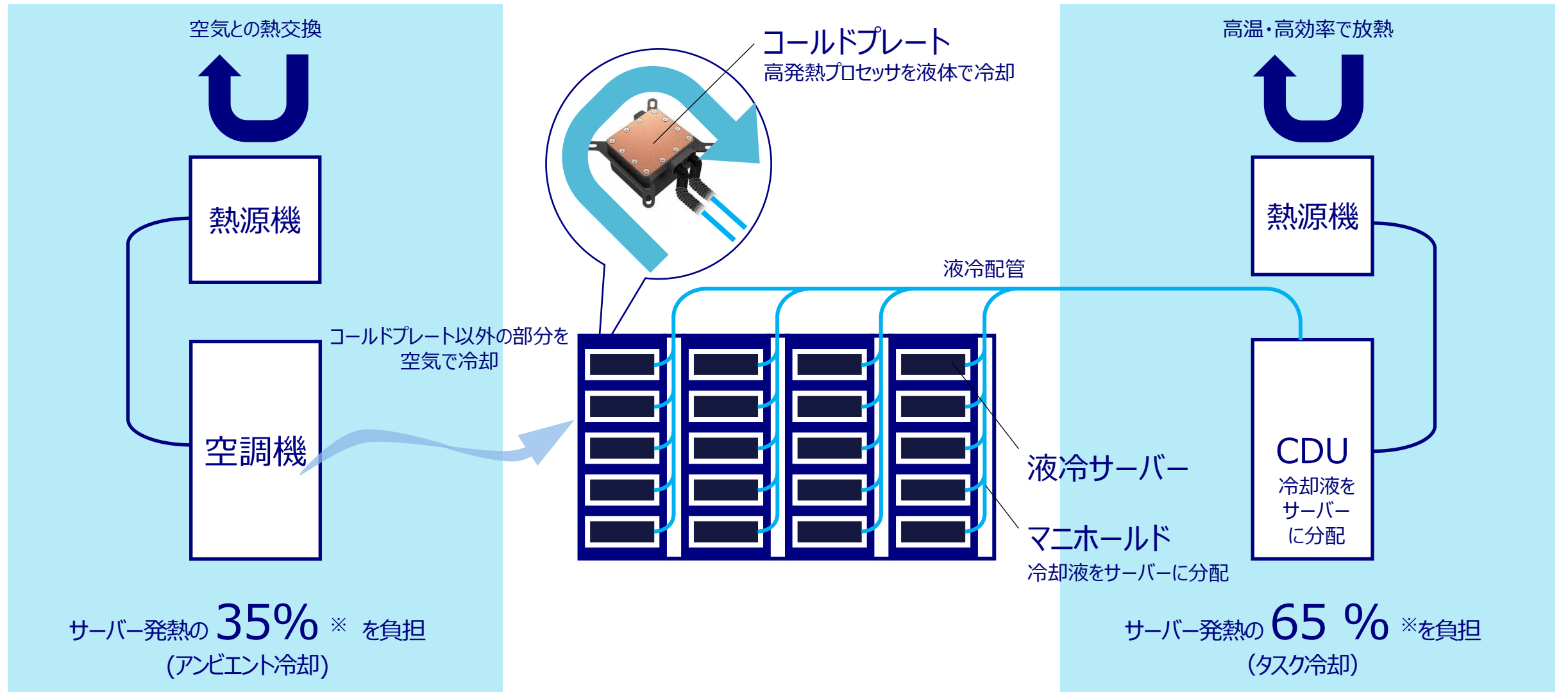
※FP16(floating point)

空冷から液冷への転換

プロセッサの冷却方法

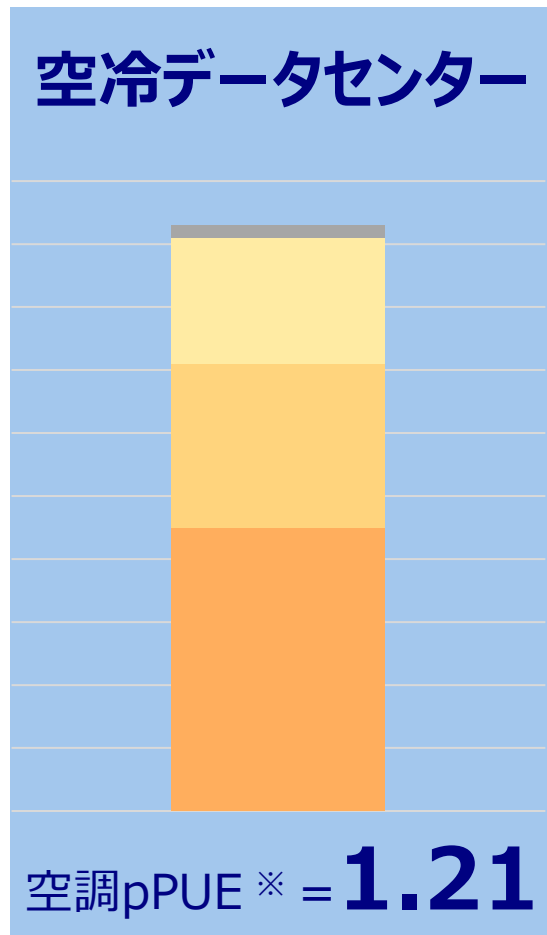


液冷サーバーの冷却方法



※発熱量の比率は一例でありサーバーにより異なる。 CDU : Cooling distribution unit

液冷データセンターの省エネルギー性能



液冷化による消費電力削減

水搬送

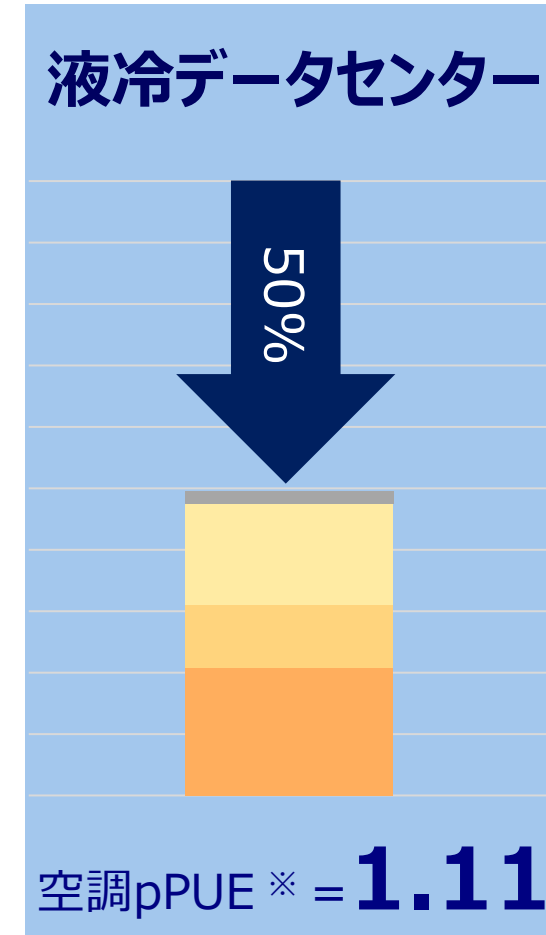
：大温度差送水での搬送動力減

空気搬送

：AHU→CDUによるファン動力削減

冷熱生成

：空冷チラー→液冷用冷却塔



※データホールの空調換気設備の消費電力量を対象とした。コールドプレートでの熱処理量をサーバー発熱の6割として試算した。

熱の伝わりやすさ

Water



100

>

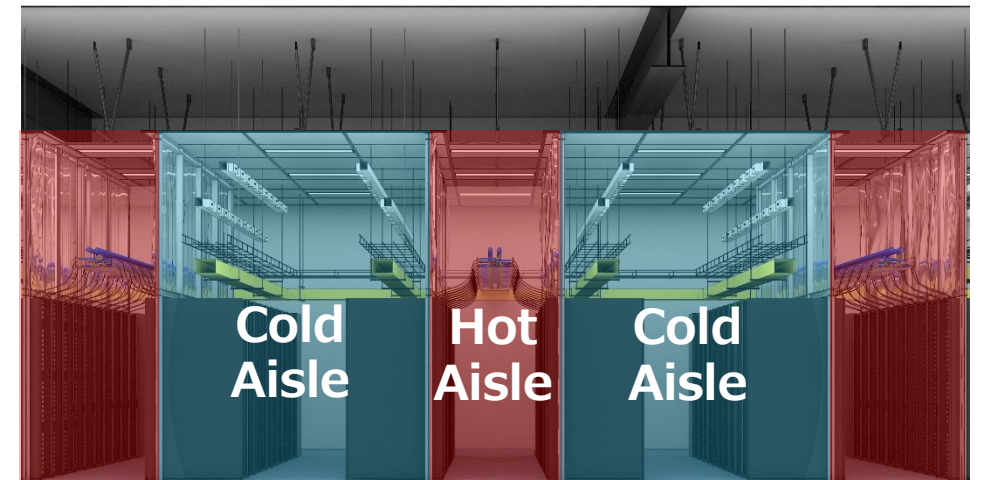
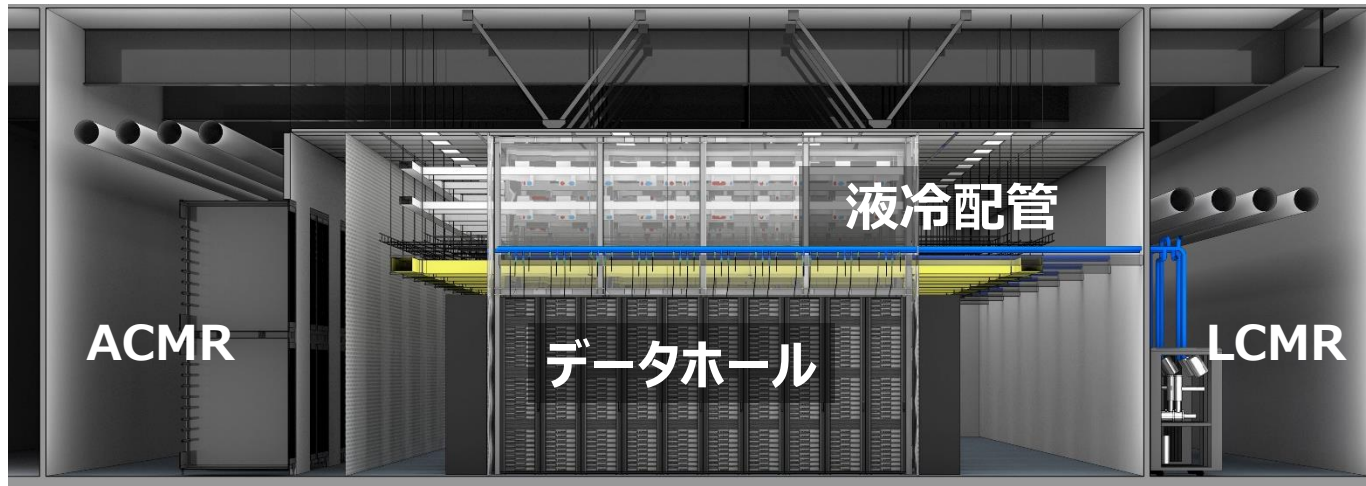
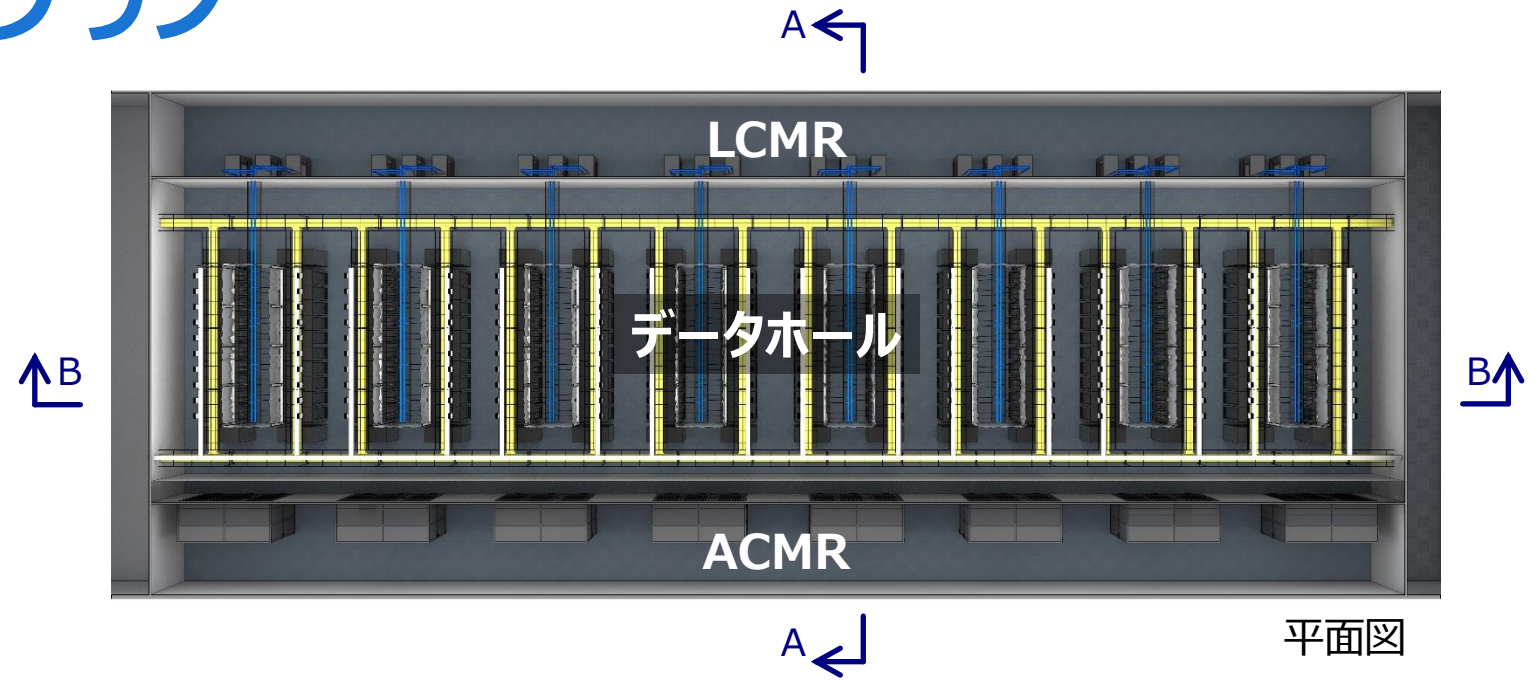
Air



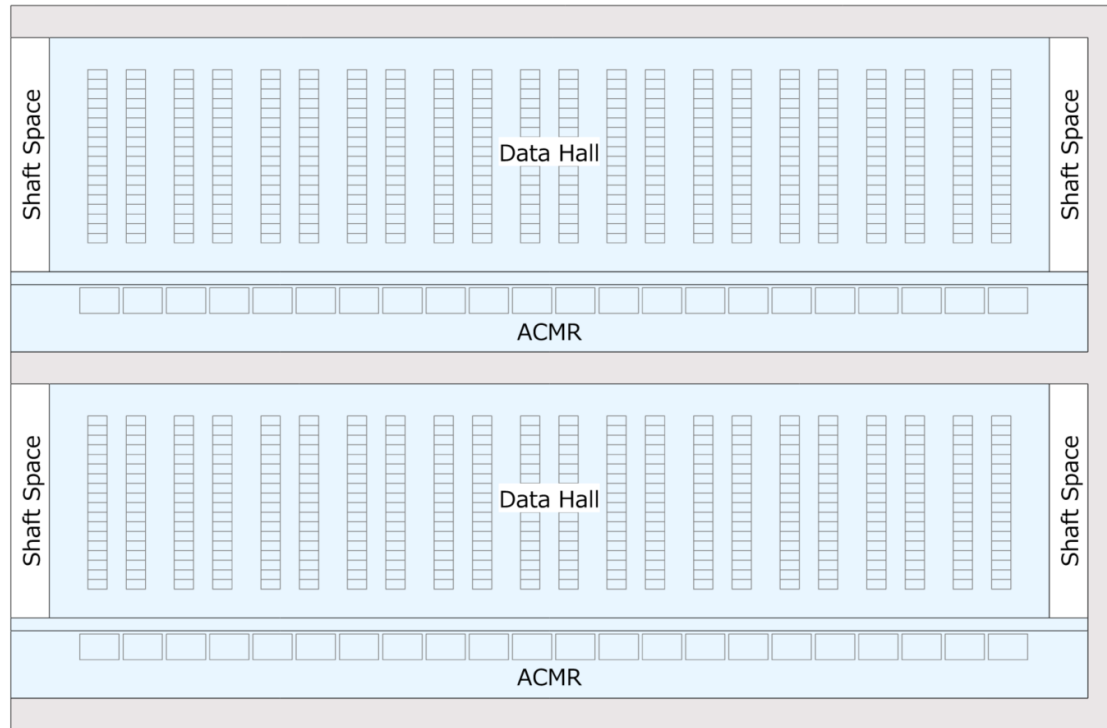
1

液冷データセンターモデルプラン

- ・現行データホールの骨格を大きく変えることなく液冷化が可能な構成
- ・LCMR(Liquid Cooling Machine Room)を設けセキュリティ性・メンテナンス性・拡張性を確保
- ・2架列ごとにCDUの冗長性を確保
- ・二重床不要なCDU配管計画により、将来的な柔軟性を確保

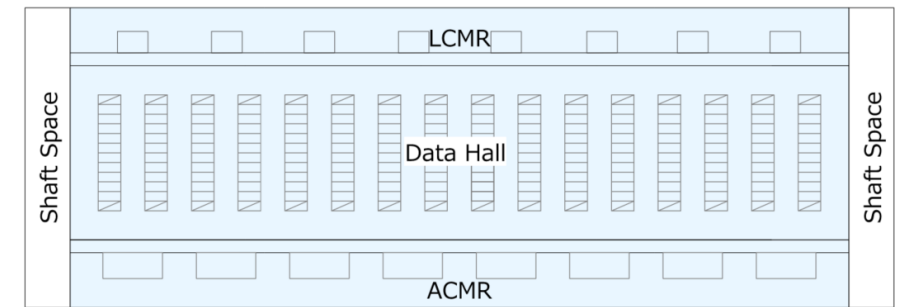


従来型データホールと液冷データホールの比較



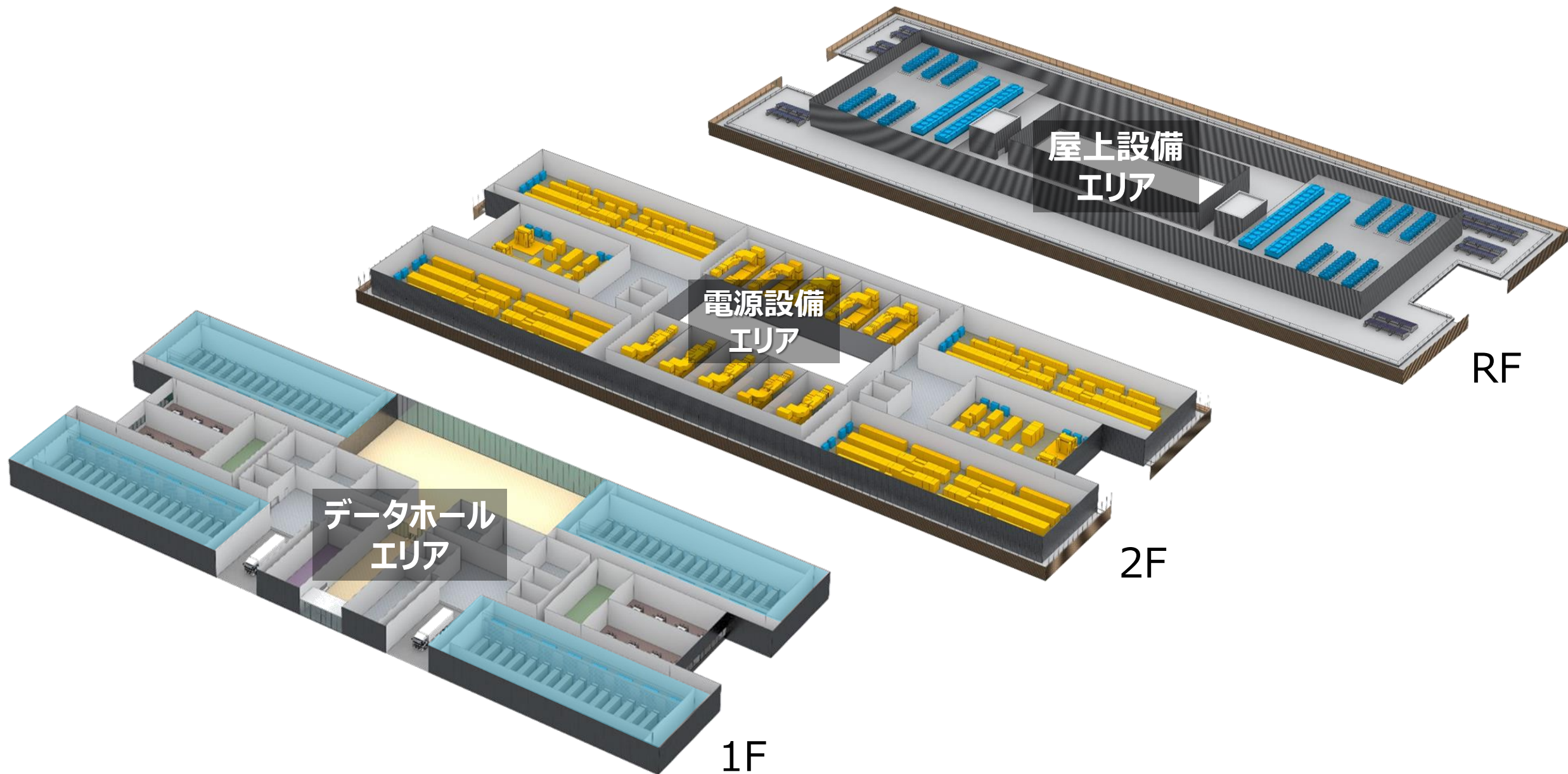
従来型データホール (ITロード 6.4MW)

約1/3に縮小



液冷データホール (ITロード 6.4MW)

液冷データセンタープロトタイプ



従来型データセンターと液冷データセンターの比較

ボリュームの低減

電源設備

データホール約15MW

データホール約15MW

電源設備

データホール約30MW

地域住民へ開放

従来型データセンター（ITロード約30MWの例）

敷地面積 : 約30000m²
建物延床面積 : 約28000m²

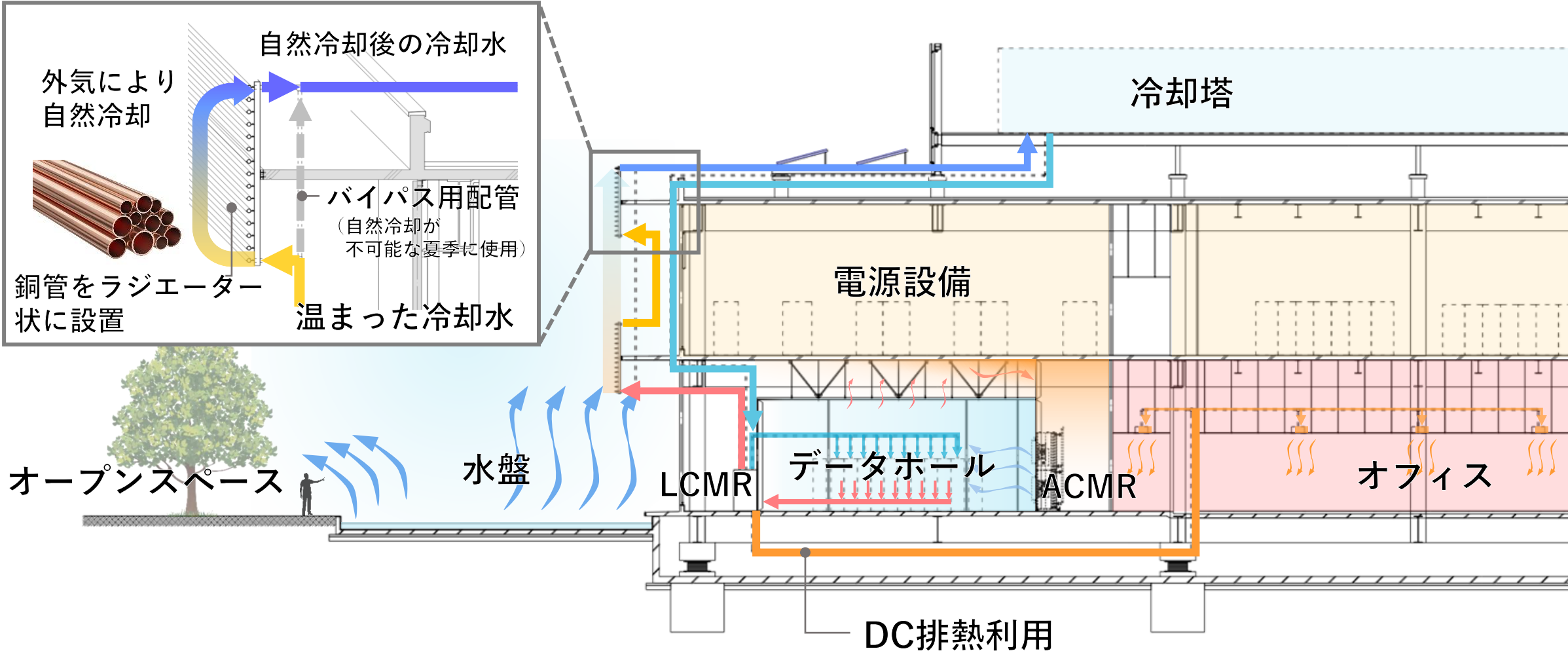
液冷データセンター（ITロード約30MWの例）

敷地面積 : 約30000m²
建物延床面積 : 約20000m²

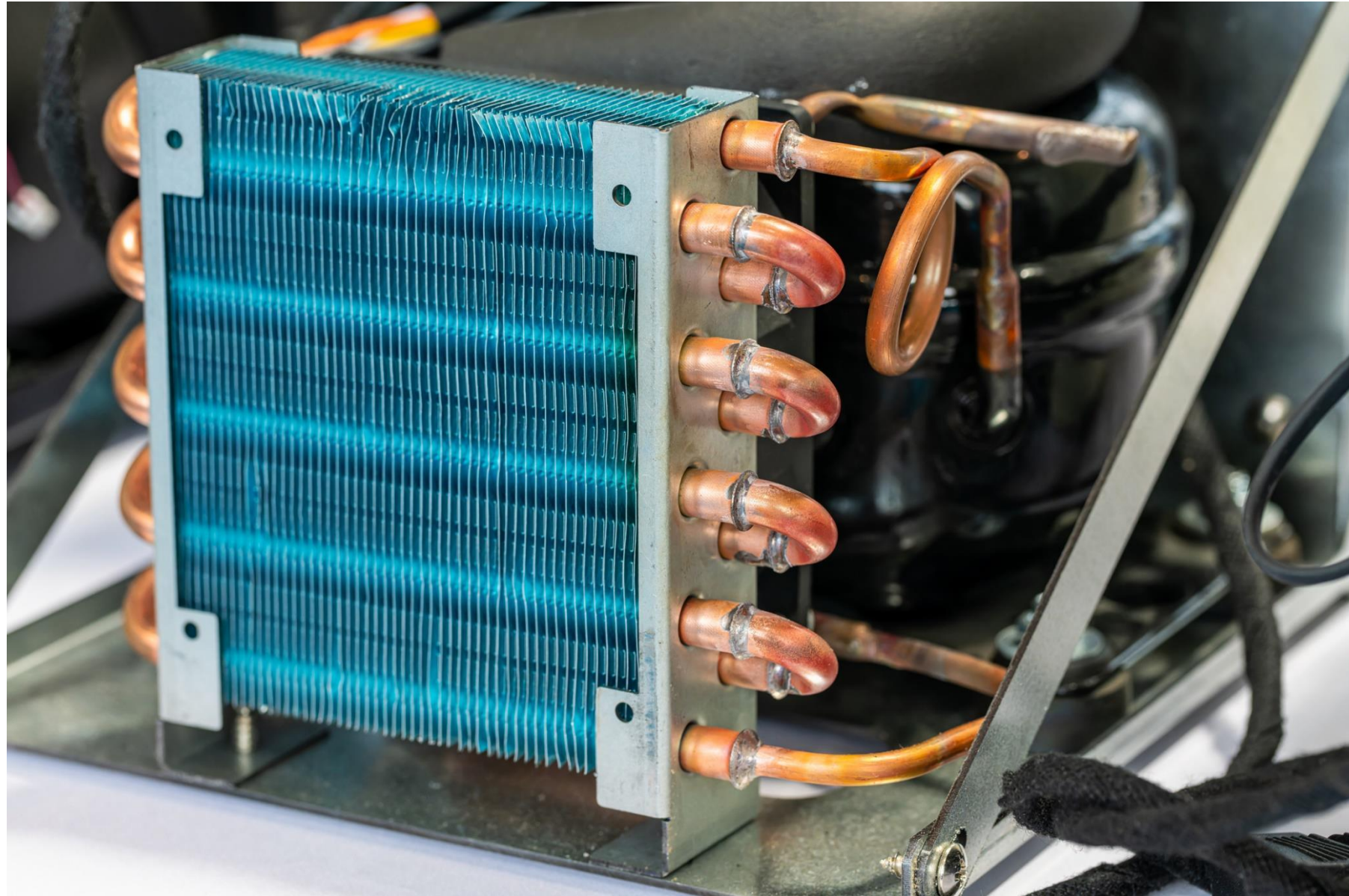
次世代型データセンターイメージ



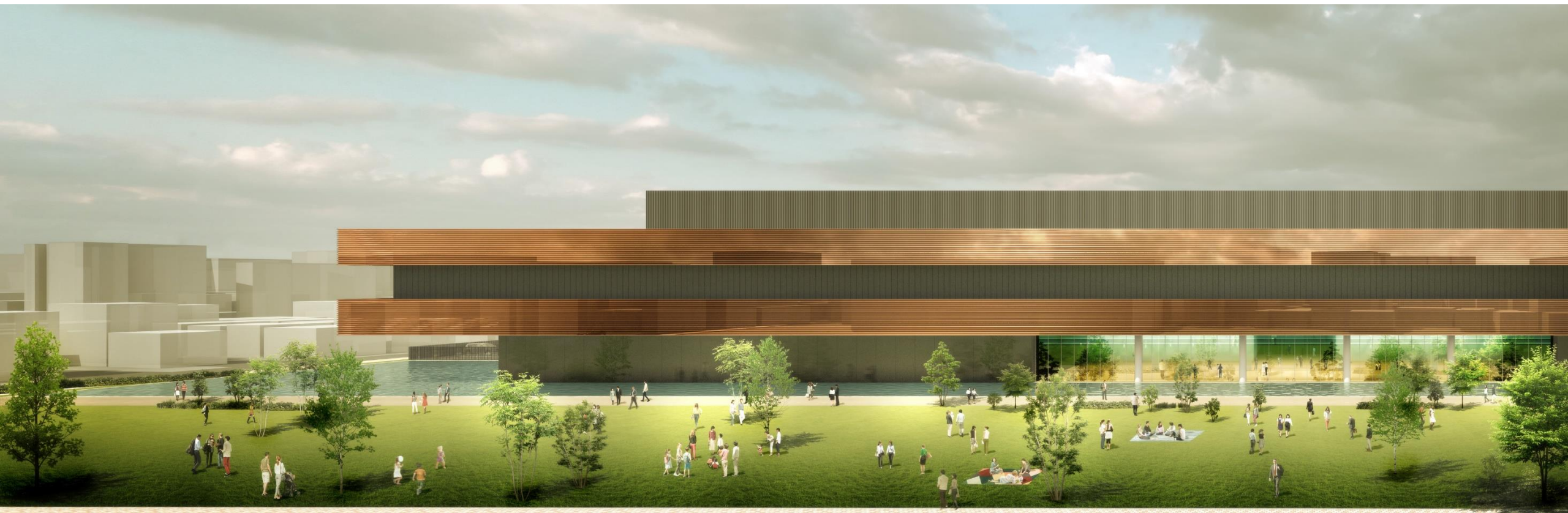
断面構成とプレクールコイルウォール™



ラジエータ



次世代型データセンターイメージ



Thank you for your attention!!

NTT FACILITIES
At a glance

7,000

Employees are engaged
in various kinds of
projects worldwide

¥ 214B

※ \$ 1.36B (¥ 157/ \$)
Revenue in FY 2023

178+

Project Management
Professionals
(PMP®)

1,100+

Professional
certified architects

140

Years of experience
from 1885