



# 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

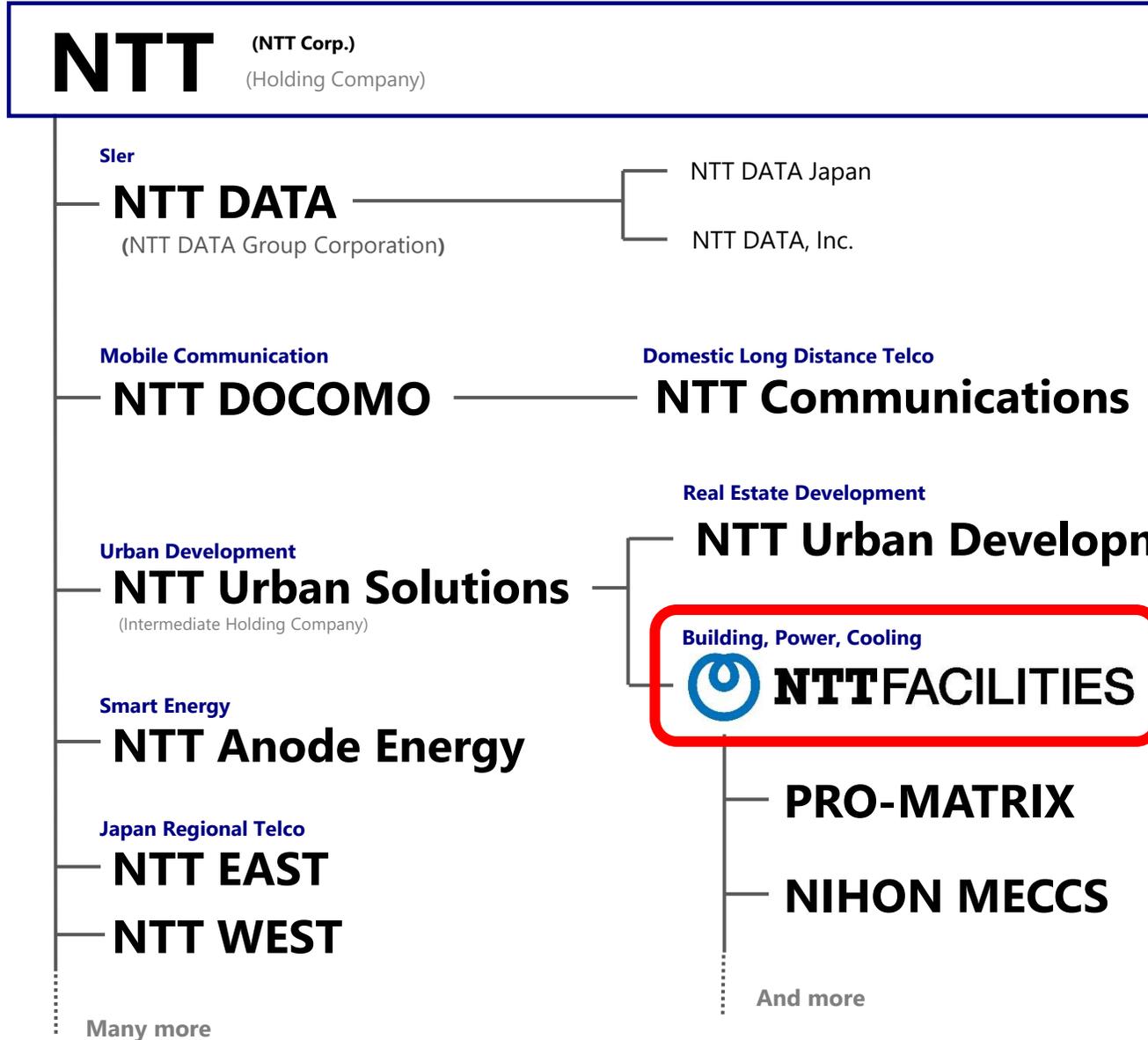
## <経歴>

- ・**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

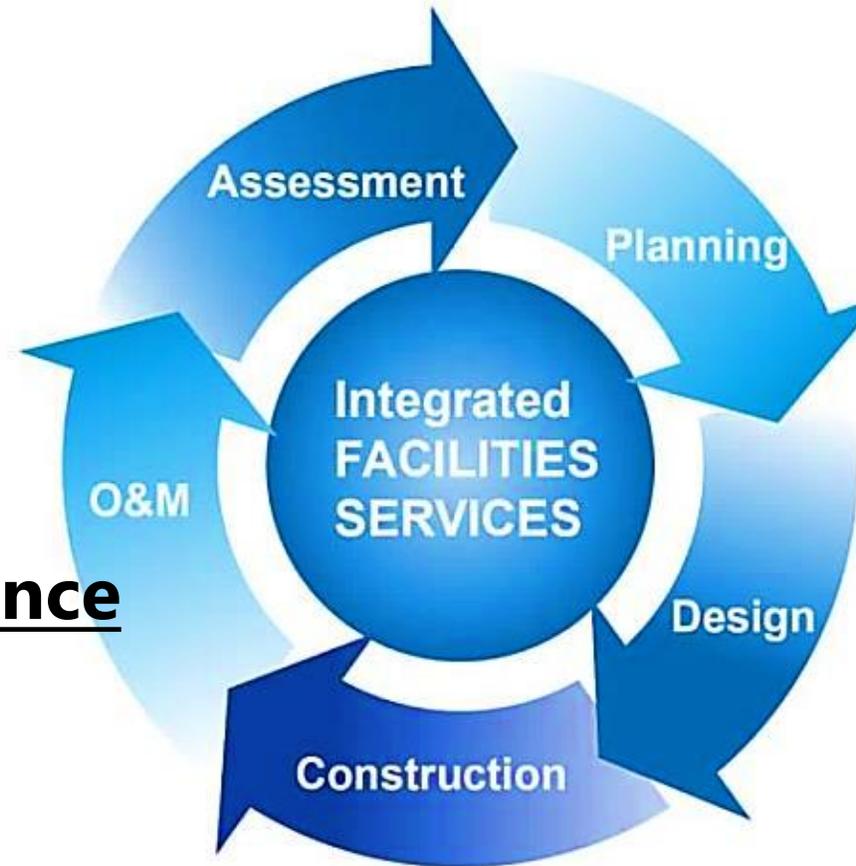
- 信頼性評価
- 設備ヘルスチェック
- 運用評価

## 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

## 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



## 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？

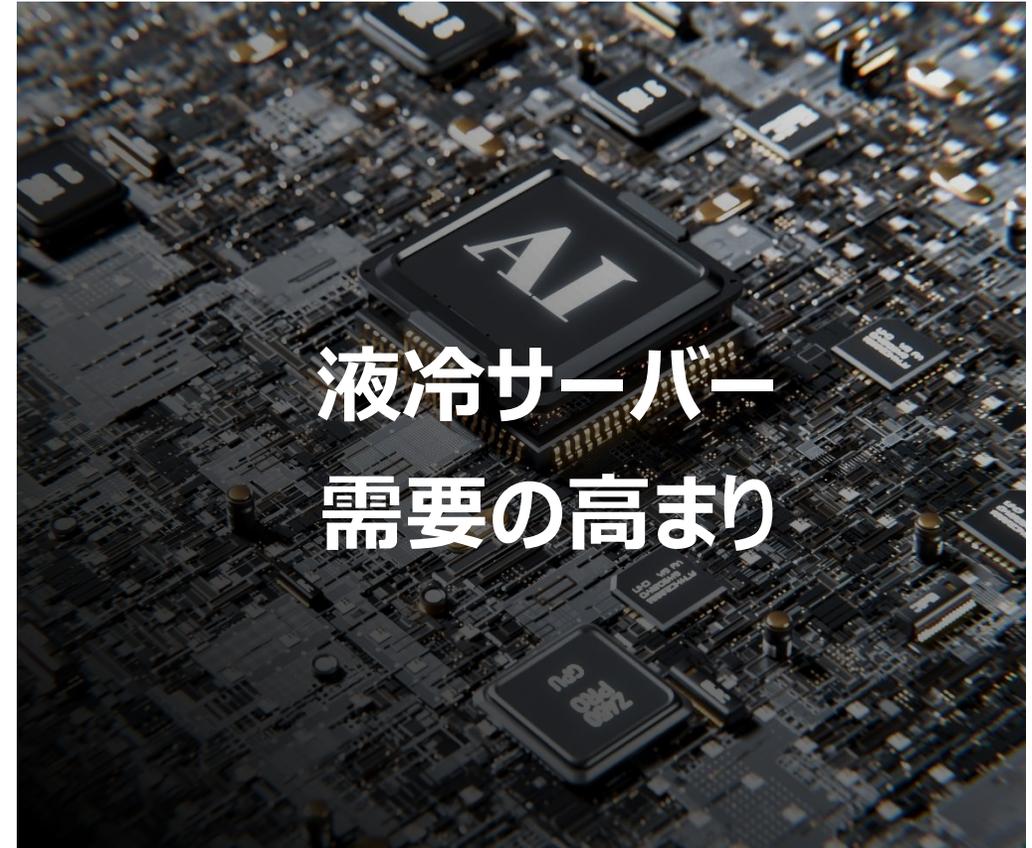
→目の前のPJに対応することに精一杯（既存の技術、デザインのみで対応？）になってないか？

## ●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？

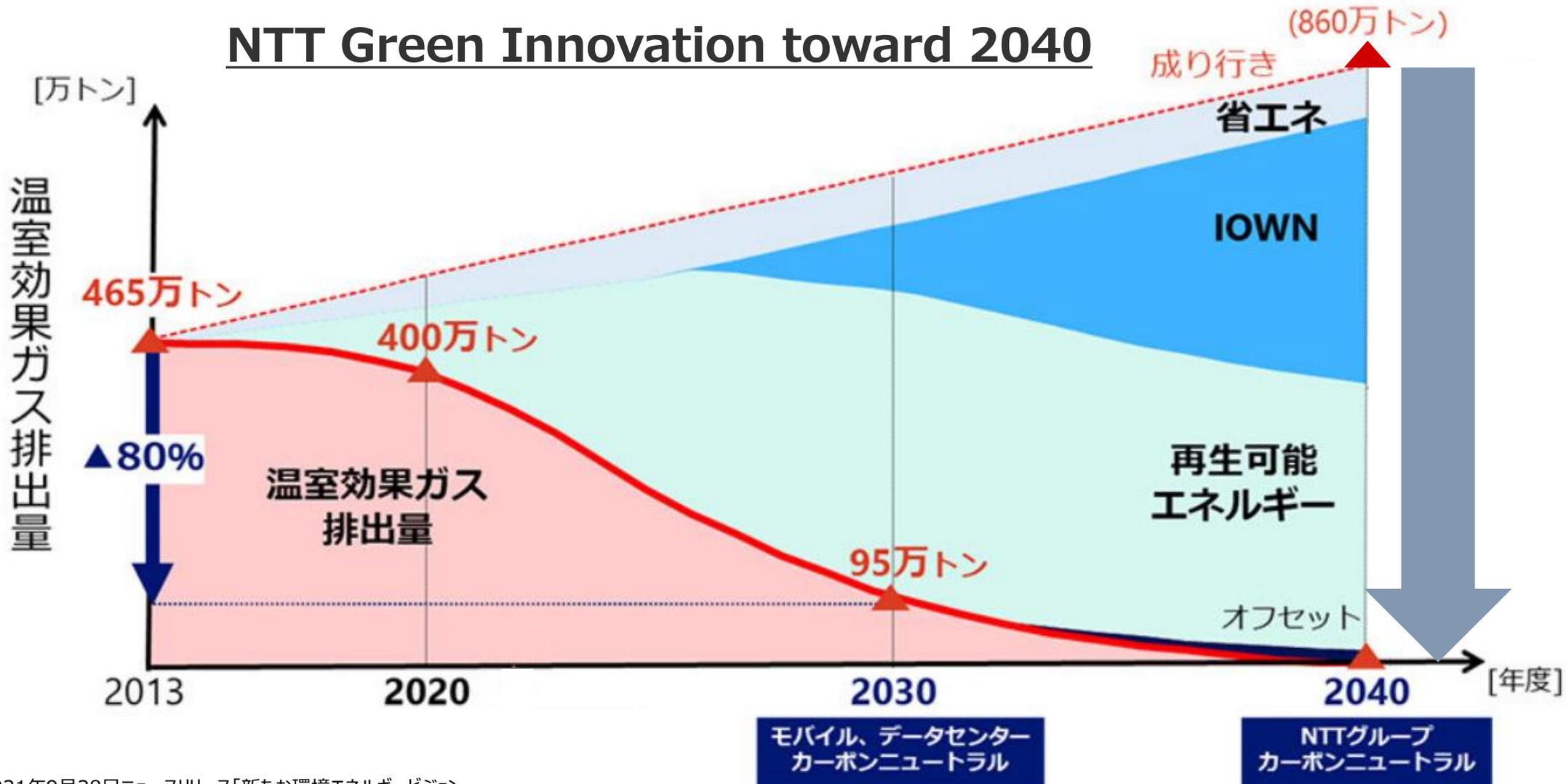


# 液冷データセンター検討の背景



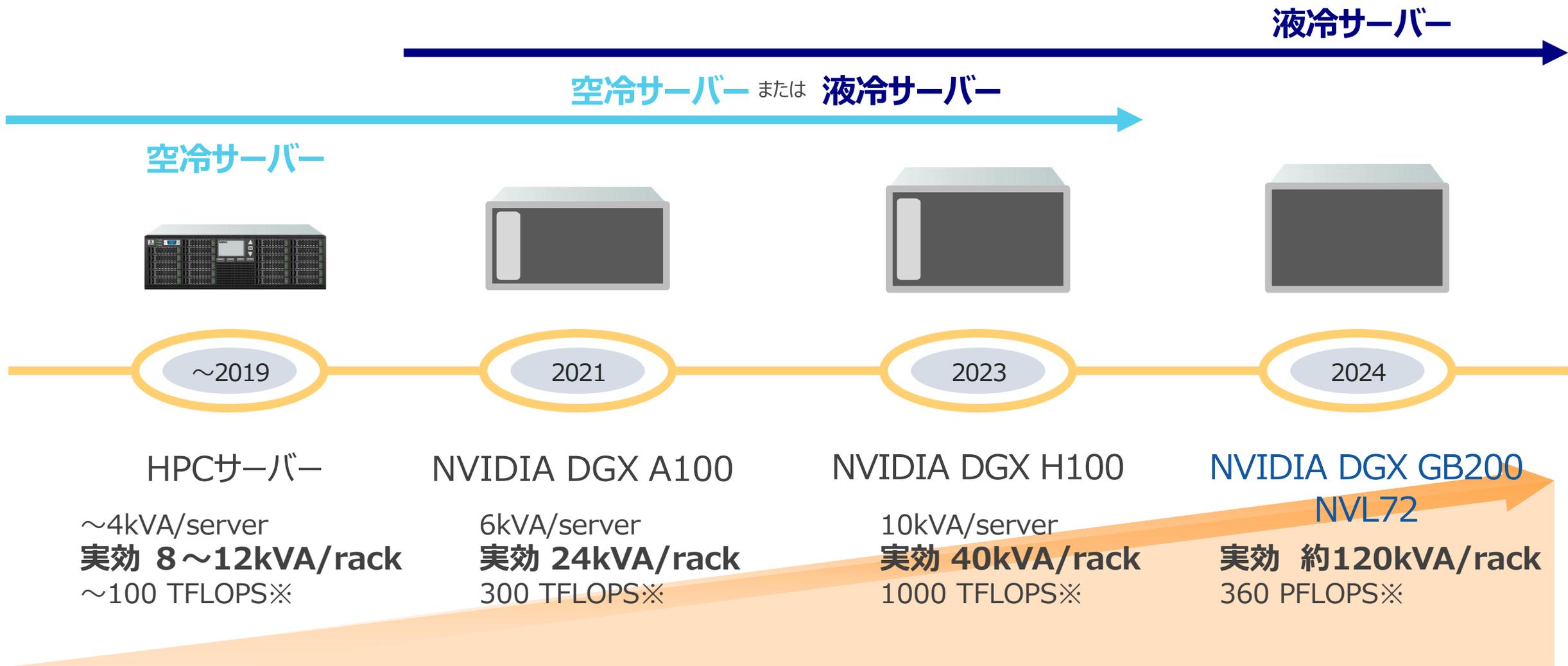
# カーボンニュートラルに向けたNTTグループの取組み

## 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

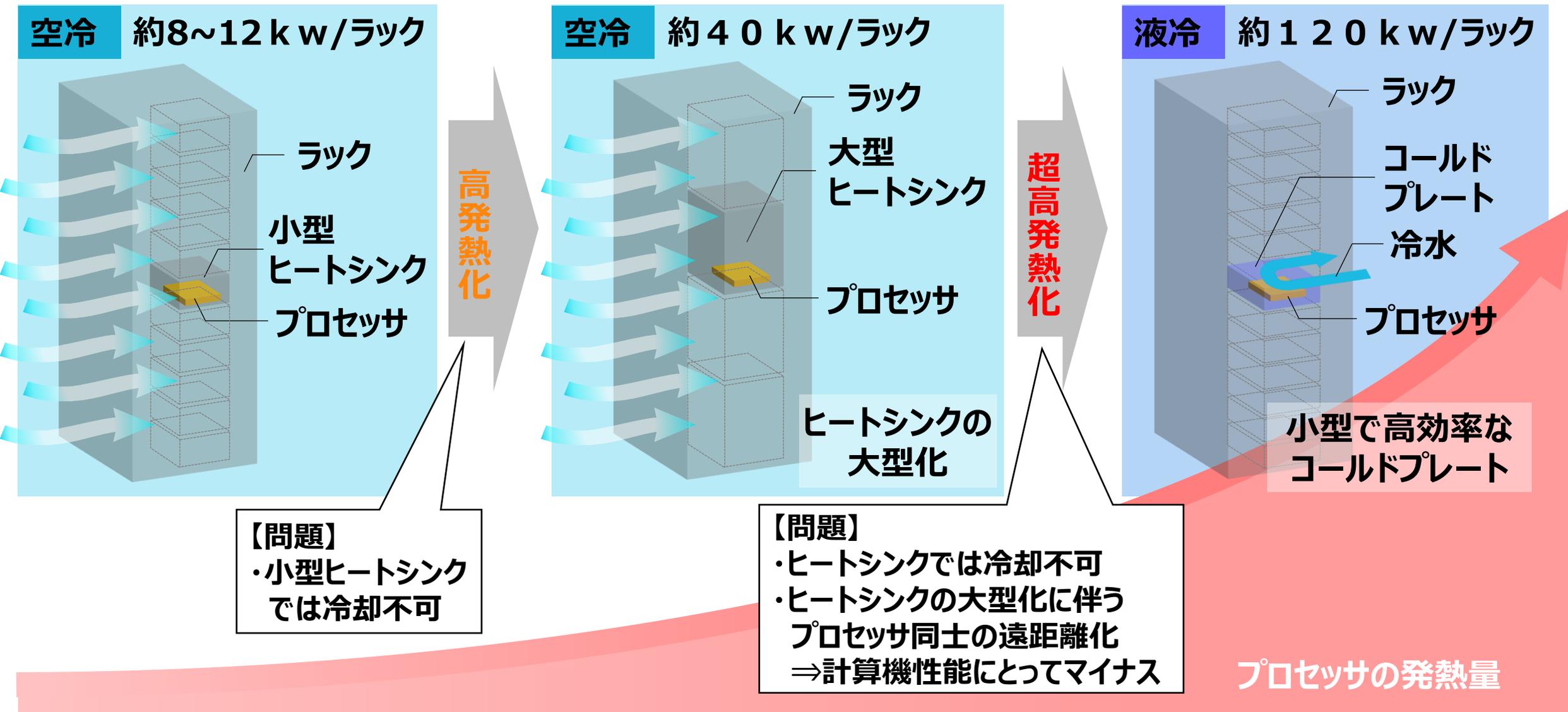


注：今後すべて全てのサーバが液冷へ移行するのではなく、生成AIなど高密度計算処理に対応するサーバの需要予測を示している

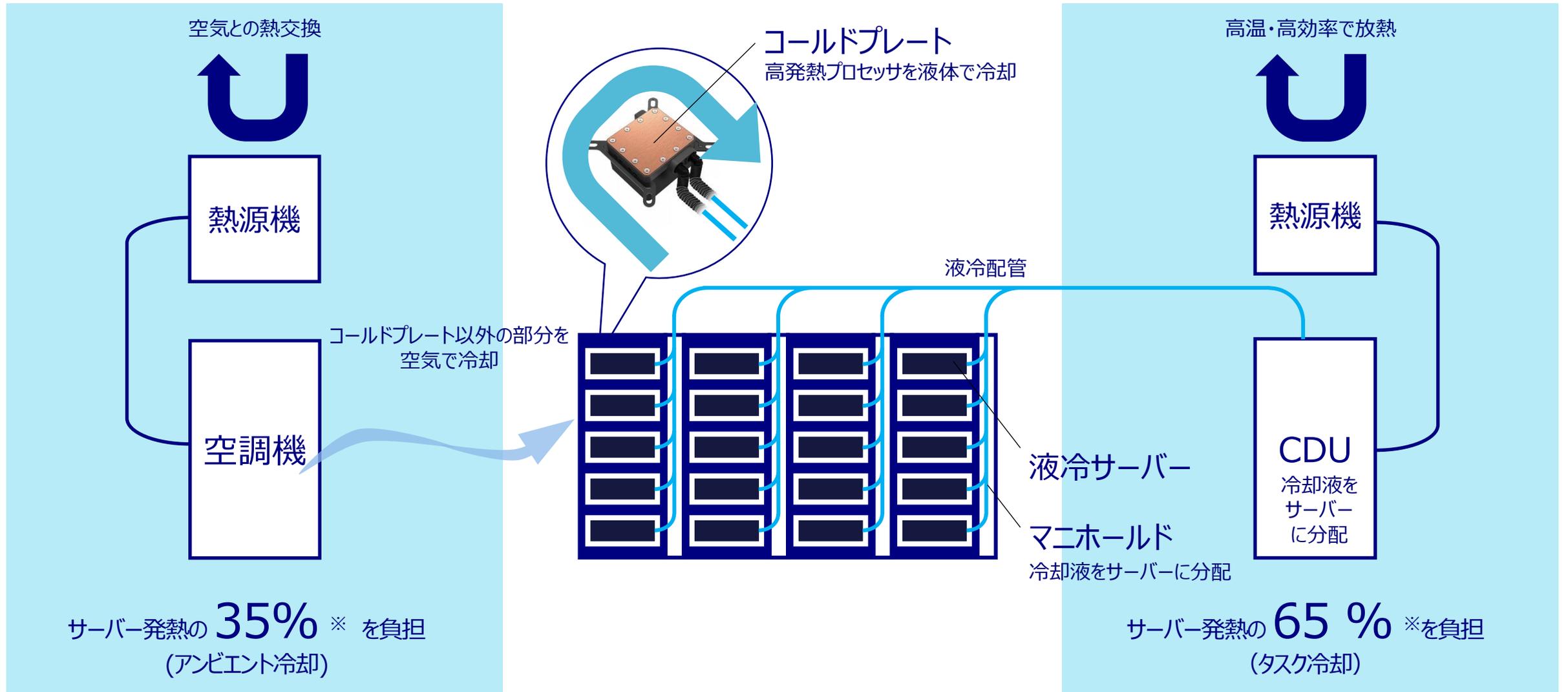
※FP16(floating point)

# 空冷から液冷への転換

## プロセッサの冷却方法

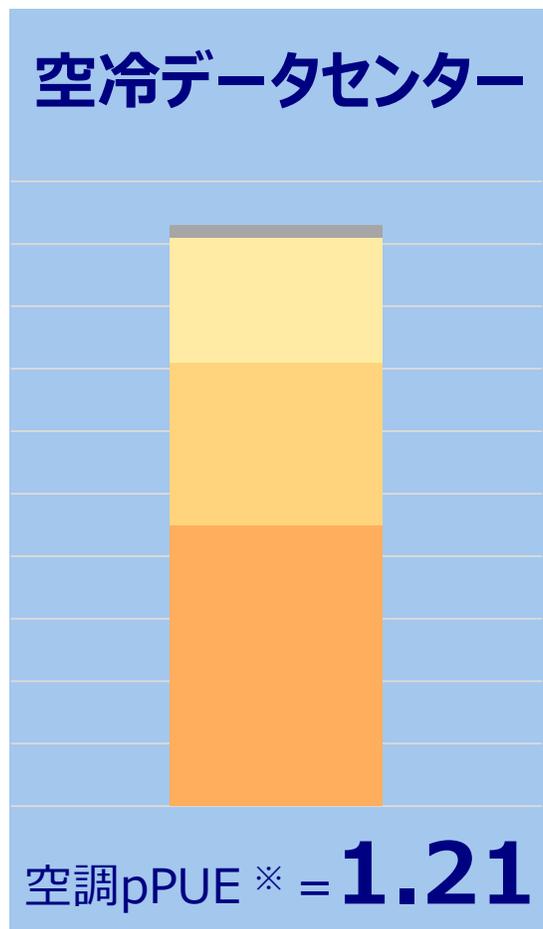


# 液冷サーバーの冷却方法



※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**

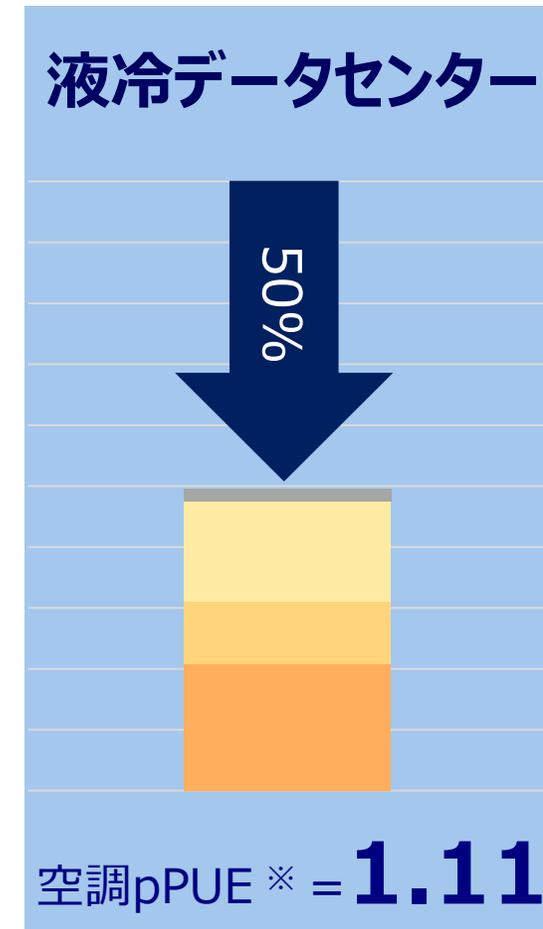
：大温度差送水での搬送動力減

**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**

**>**

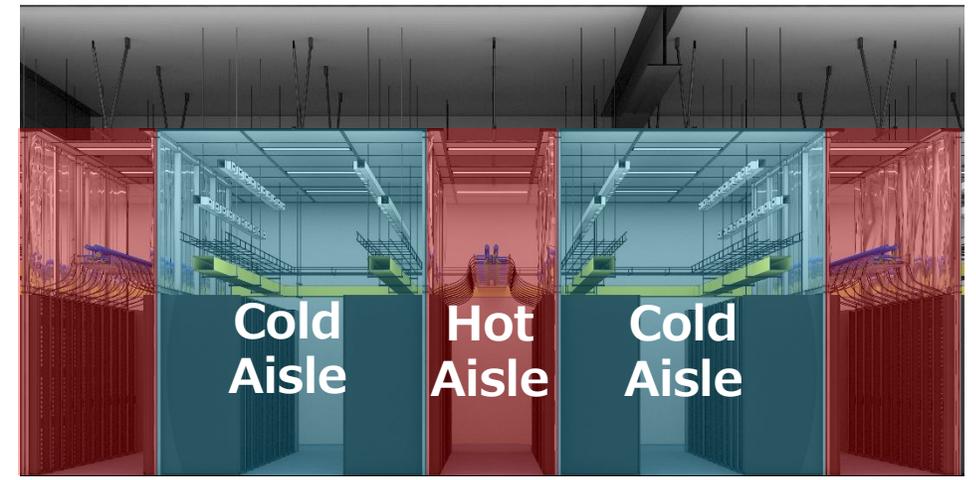
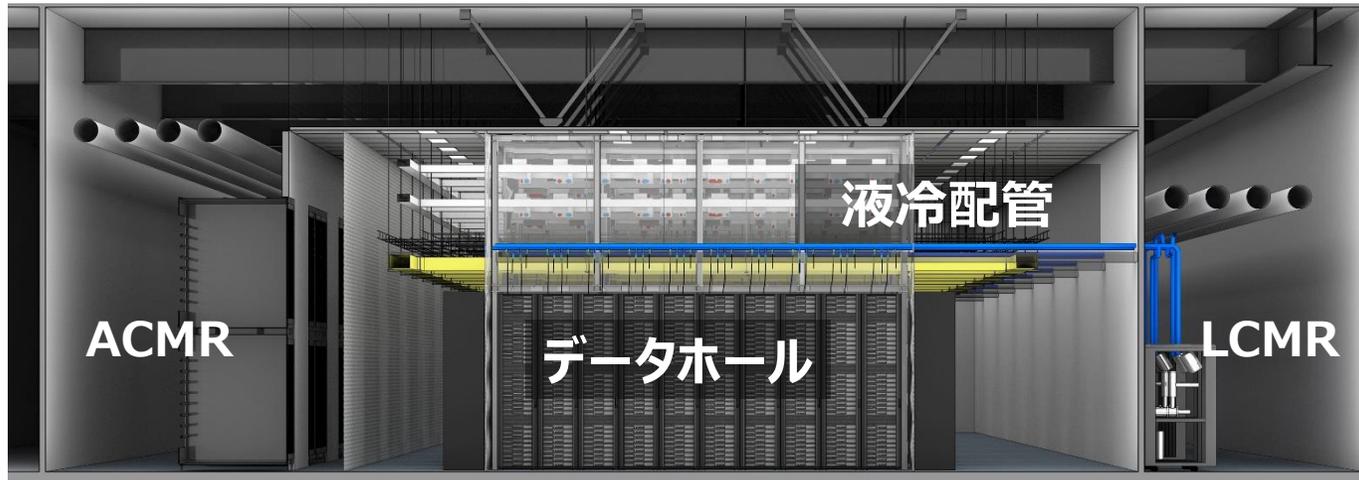
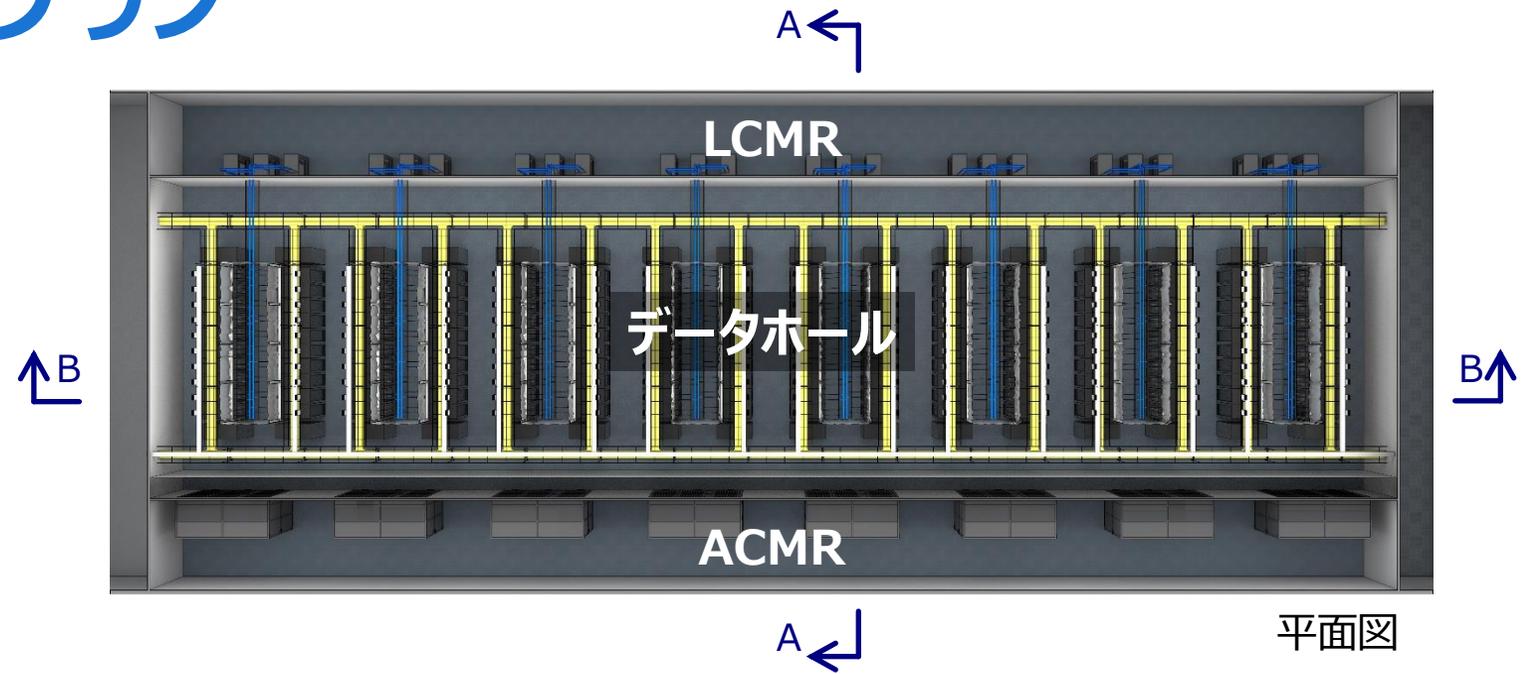
**Air**



**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

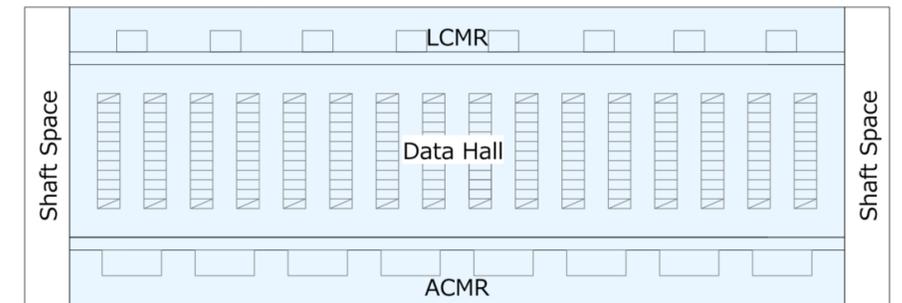


# 従来型データホールと液冷データホールの比較



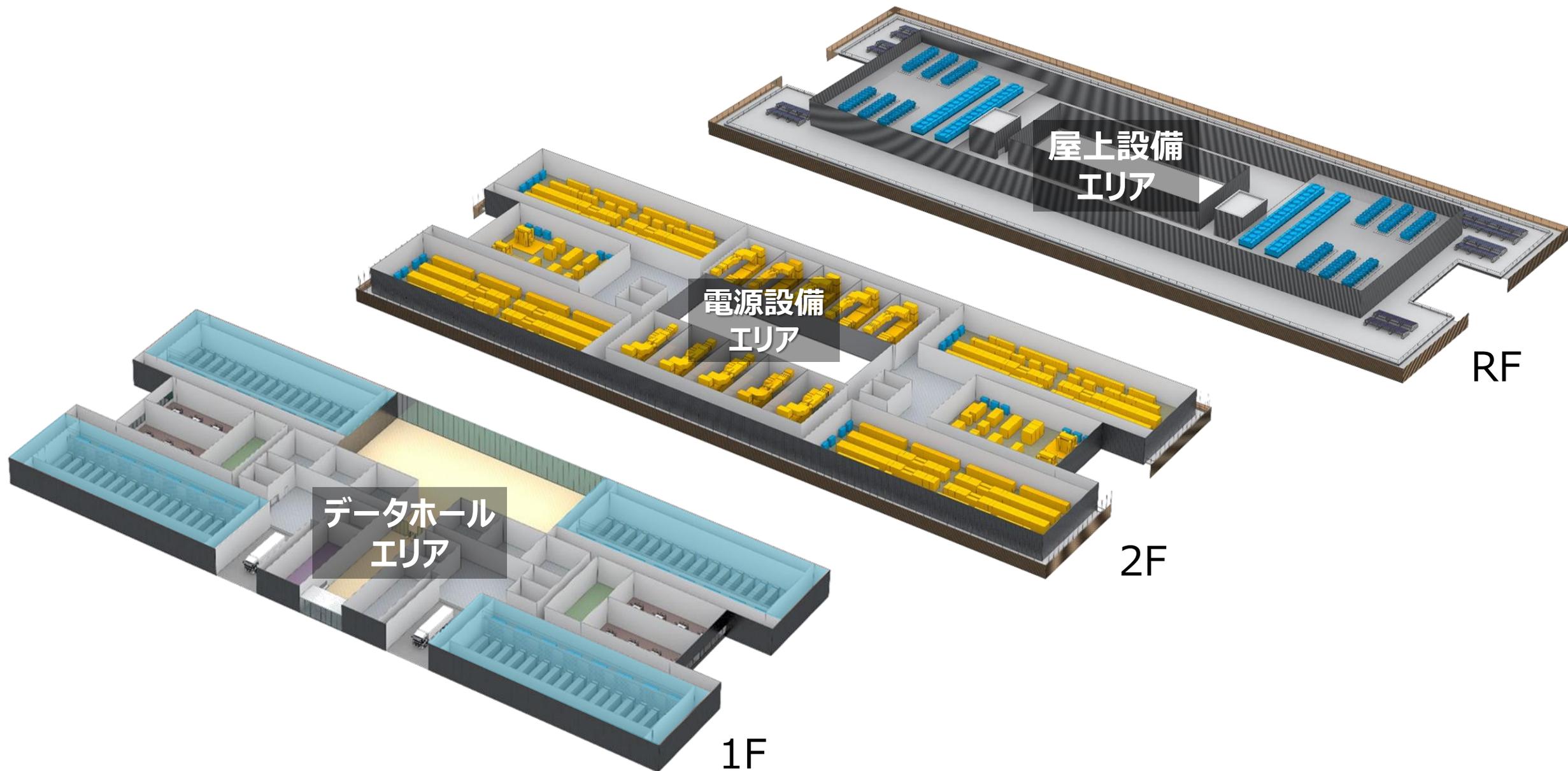
従来型データホール (ITロード 6.4MW)

## 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

ボリユームの低減

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30000m<sup>2</sup>  
建物延床面積 : 約28000m<sup>2</sup>

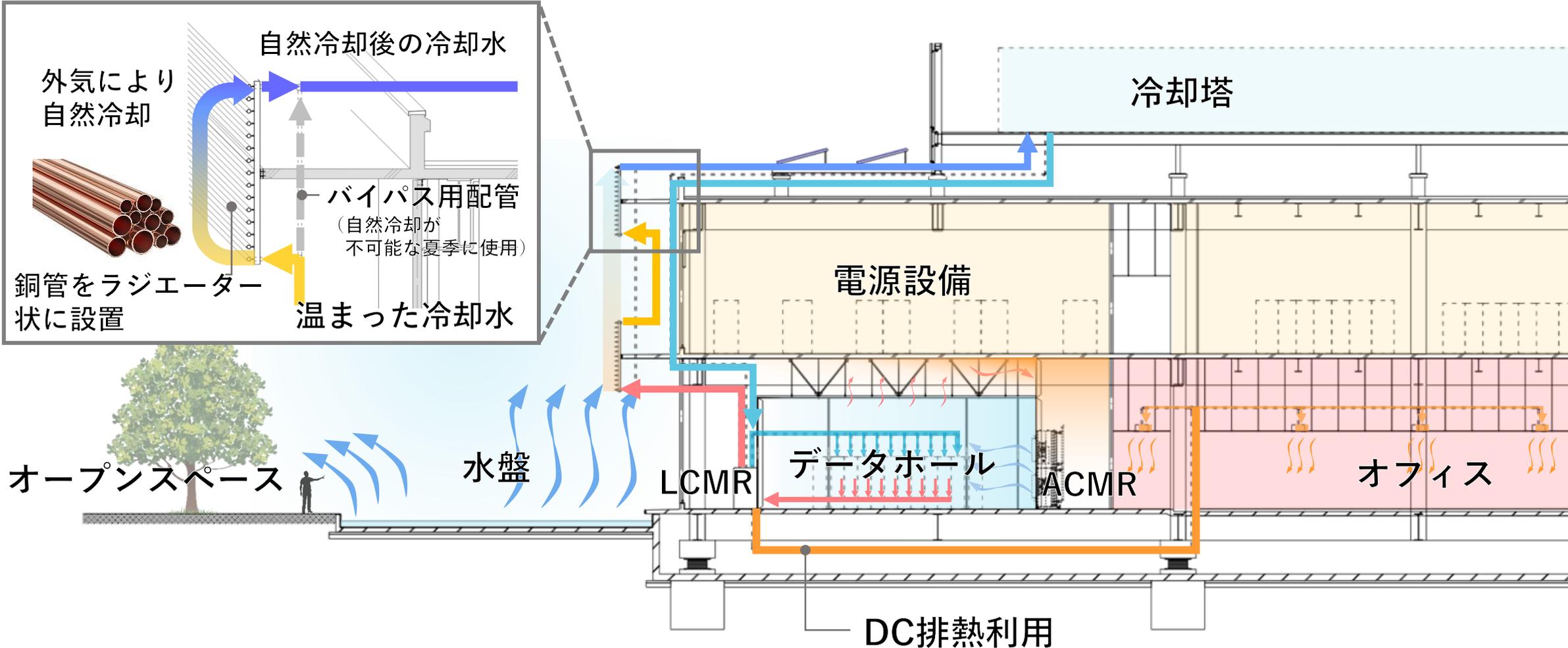
液冷データセンター（ITロード約30MWの例）

敷地面積 : 約30000m<sup>2</sup>  
建物延床面積 : 約20000m<sup>2</sup>

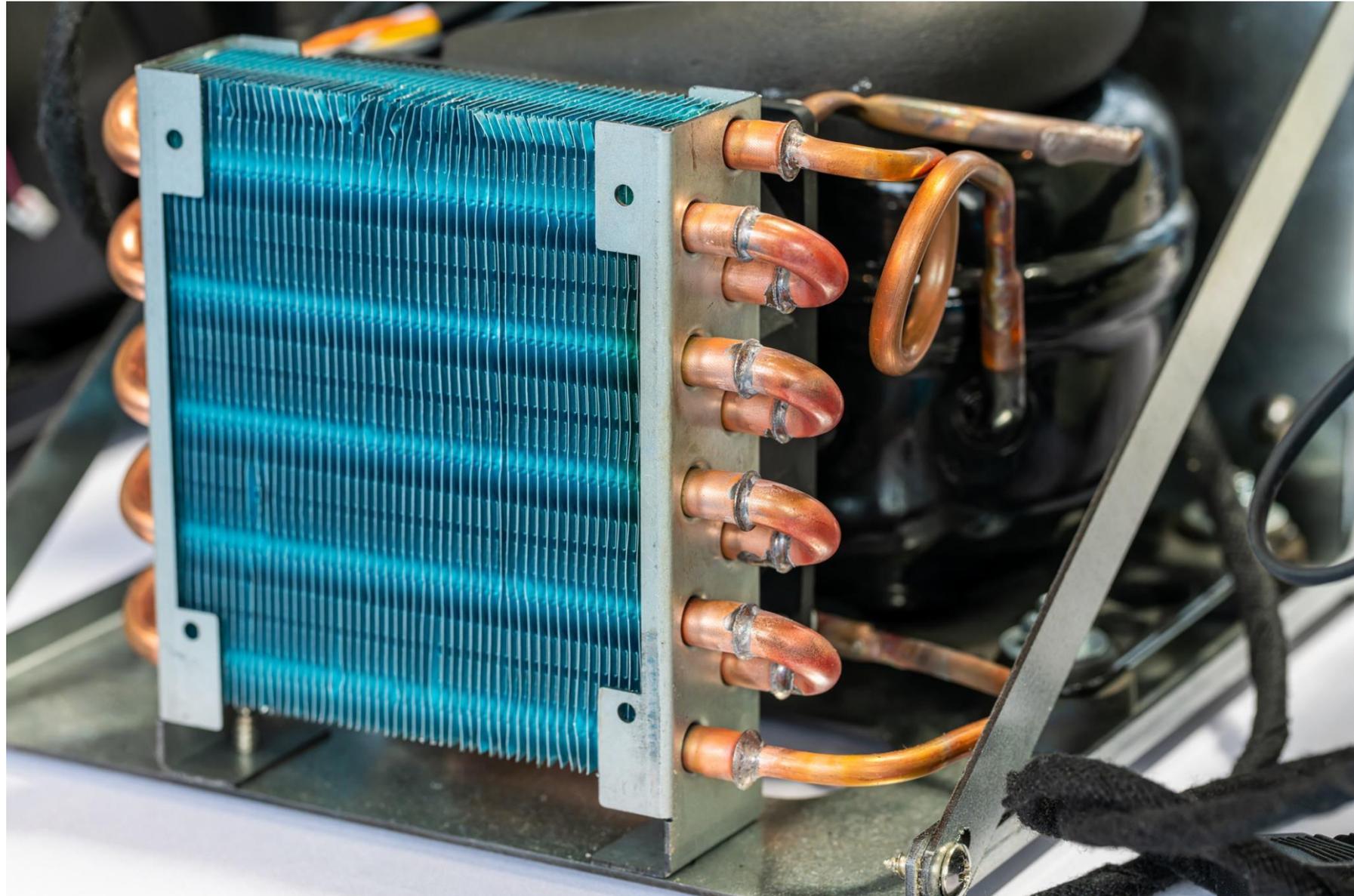
# 次世代型データセンターイメージ



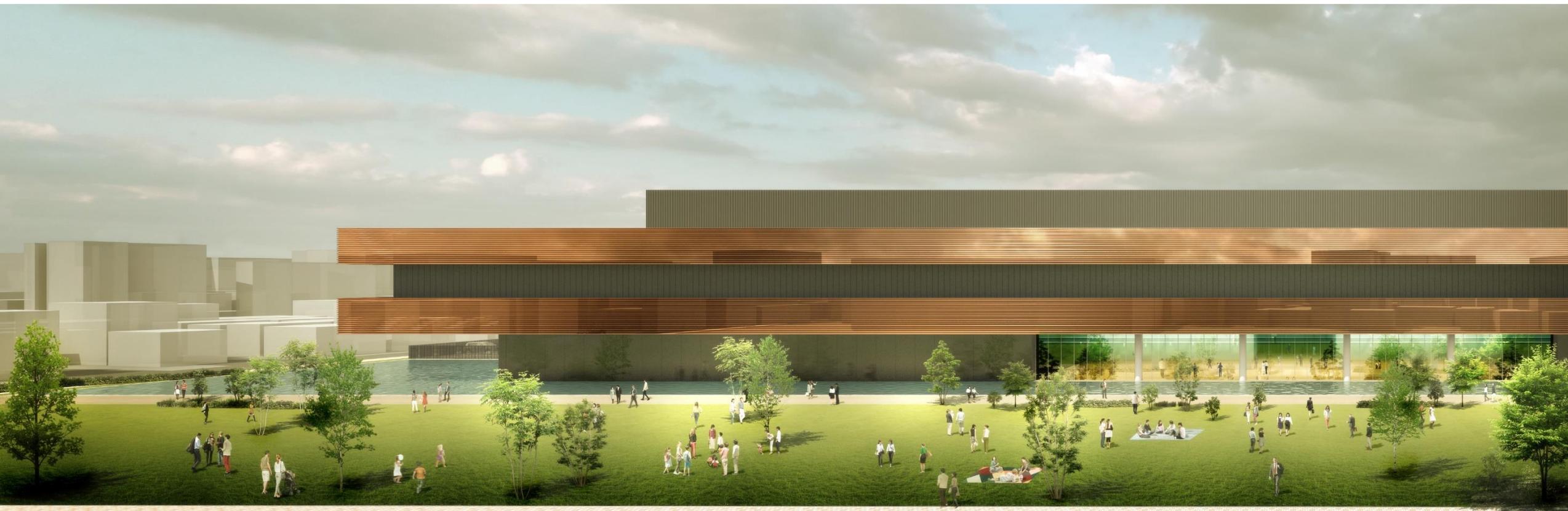
# 断面構成とプレクールコイルウォール™



# 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