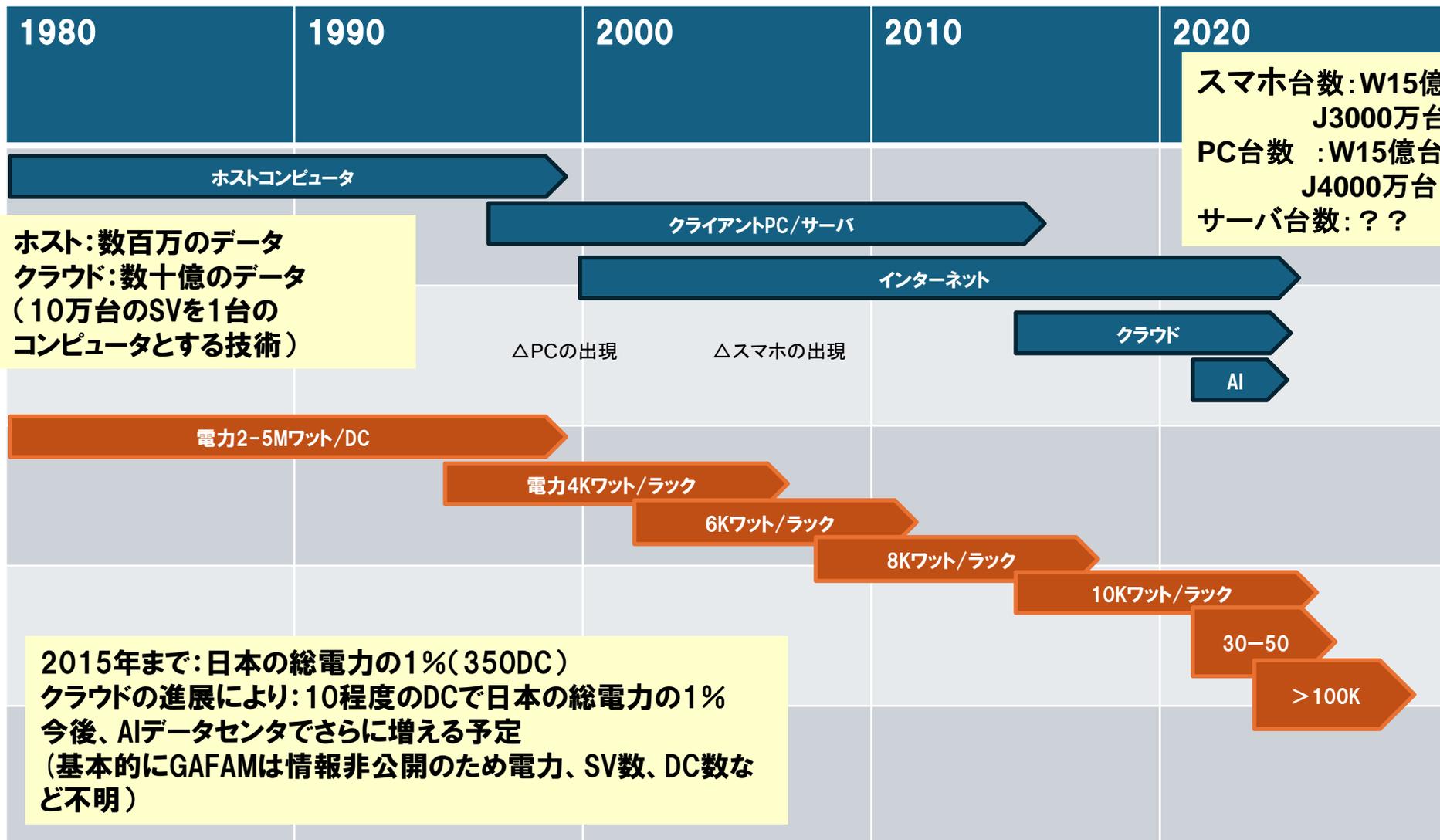


省エネルギー小委員会 資料



2025/1/10
日本データセンター協会
事務局長 増永

データセンターの変遷



- ✓ 古くからある企業向けデータセンターvs. クラウド向けDC
 - ◆ 企業向けDC:PUE=1.5~1.8、80%で一杯、6KVA/ラック
 - ◆ クラウド向けDC:PUE=1.1、100%稼働、12KVA/ラック↑
- ✓ 日本のサーバの半分以上はハイパースケーラー所有(世界も)
- ✓ AIもハイパースケーラーが主導
- ✓ ハイパースケーラー向けにDCを提供するために、外資系のデベロッパーや不動産が多数参入している、設備もグローバル調達
- ✓ DCは30年で老朽化するが、従来型のDCは老朽化が進行:次世代のビジネスが不透明なので建て替えは難しい
(10年前はDC建設は300億程度、現在は倍以上)

AIは今後の産業や国力を支えるために必要技術である。

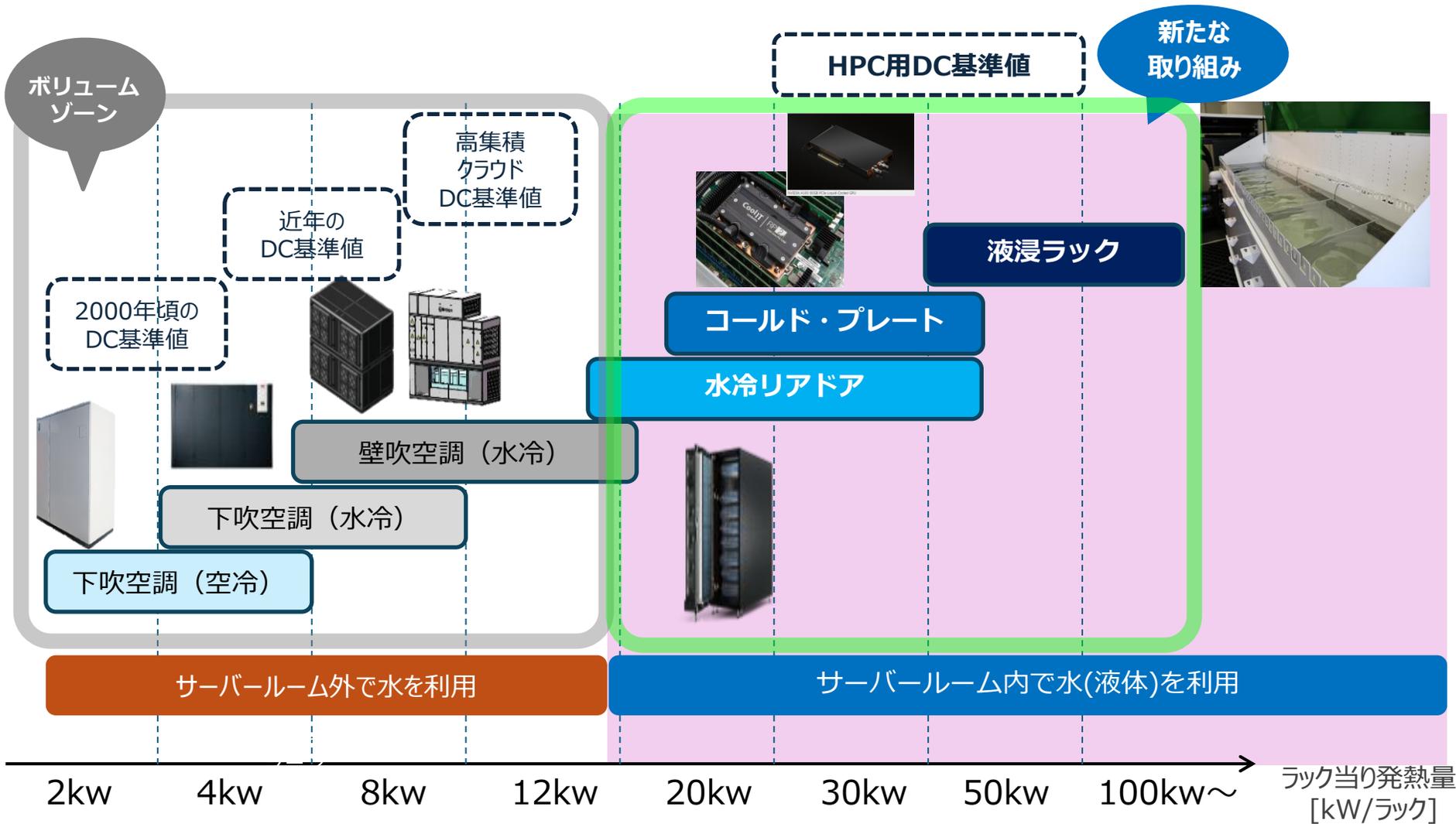
- 今までのコンピュータは数学的な計算やアルゴリズムをいかに早く実行するかを競っていた(京や富岳はそのためのマシン)
- AIでは大量のデータから新たな規則や法則を見つけるために、桁違いの計算量を実行する。(逆問題)
 - ◆ AI将棋: AI計算機同士で対局し、1ヶ月で1,000万局以上を指し、人間より強くなった。人間のプロ棋士藤井さんは、今までに6,000局程度と言われている。
 - ◆ タンパク質の折りたたみを解明: AIで現在までのすべての知見と矛盾しない折りたたみ方を発見。人間がやれば何百年。

最近建設されたDCは最低でも30Mワット程度である。

- **100V30A契約の一般家庭では3Kwなので10,000軒分**
- **小さな市だと、市全体より多くの電力を使う**
- **24h365d、ほぼ変動ない(ベース電力の増加)**
- **変電所、特別高圧送配電(埋設で)、通信局舎など新設必要**

- 電力を大量に使っているのは、データセンターではなく、データセンターを利用してしてサービスを提供している事業者
- しかし今や、社会インフラストラクチャーとして必要不可欠
- 日々の生活を支えているサービスをクラウド通して提供
- Amazon通販、Google検索、X (twitter) , Facebook, 宅配便、決済(銀行、クレジット、電子マネー)、Line、Utube、Tiktok, Netflix , DisneyCH, スマホバックアップ、乗換え案内、カーナビ、音楽配信、オンラインゲーム、 etc.

水冷：今後の高発熱対応冷却方式（更なる効率化）



データセンターの用途により発熱量（密度）や適した空調システムは異なる



ペンシルベニア州にあるAmazonのデータセンターは、電力事業者・タレンエナジーのサスケハナ原子力発電所に直結して設けられていて10年にわたる電力購入契約を結んでいます。しかし電力消費量が増加しているため、タレンエナジーとAmazonは使用容量を拡大する内容への契約の修正を求めていました。このたび、連邦エネルギー規制委員会(FERC)が提案を拒否したことがわかりました。



Industrial advantages

产业优势

Huawei DC ウランチャップ

50
亩

16
亿元

2万台
服务器

1500个
13000机柜

DC概要(計161MW)

鉄骨造45MW×3棟

コンテナDC 10M×1棟,8M×2棟

現在は12,000ラックだが将来的には10万ラック

UPSバッテリーは全てリチウム

各電気室の扉(10m間隔)の前に消火栓の設置

空調機は間接蒸発冷却式空調

緯度が高く、年間冷涼な気候帯であり、降雪量が少ない地域。

北京から2時間程度。

ここは2期エリアで近隣に1期エリアあり

华为云数据中心一期工程，占地 50 亩，总投资 16 亿元。主体大楼建筑面积 24000 平米，可容纳 1500 多个机柜，承载 2 万多台服务器。项目于 2014 年 5 月开工建设，2016 年 7 月正式投入运营，带动云计算产业园区及乌兰察布相关信息产业的发展。

华为云数据中心业务包含四个方面：即京津大数据中心、京津数据灾备中心、华北云服务承载中心、京蒙电子商贸中心。同时，为本地信息应用和“乌兰察布市智慧城市”提供支撑平台。



江天データセンター (Giant DC)

元々は重工業だったが、政府から生産調整などがあり、2019年にDC事業
2021年に1棟目竣工
220kV変電所
全体で480MVA
全体敷地面積: 約105万㎡(ドーム20個分以上)
現状は5棟(6棟目工事中)
空調は間接蒸発冷却式だが、COMPは3か月の稼働
燃料の12時間の確保
E/Uはクラウドサービス事業者
自社製のDCIMを使用
北京まで2msec
将来的には地域冷暖房などまで考えている
昨年近くに高速鉄道の駅が開業