

AIの新しい応用と、 それを支える計算基盤の進化

Preferred Networks

代表取締役 最高経営責任者 西川 徹



AIの新しい可能性

フォトリアリスティック

写実的なCG動画を作る方法

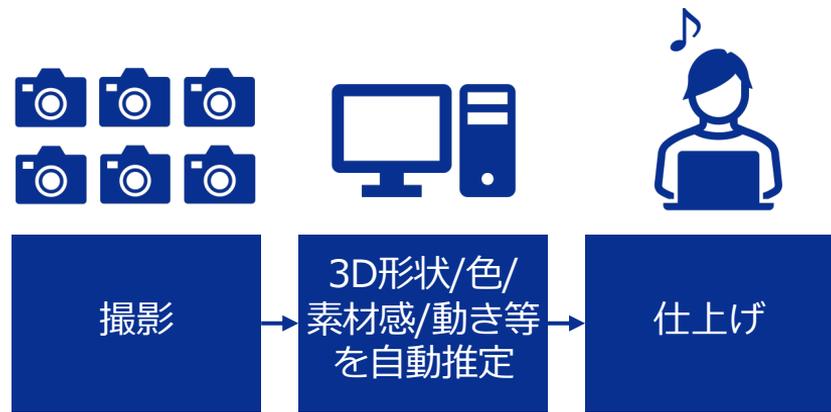
<従来>

数か月から1年も



<AIを応用>

1日





クマノハササギ
Purple snapper (purple snapper)

コンゴウササギ
Orange snapper

カクレササギ
Black-striped snapper

ハリセンボン
Balloon porcupinefish

マザメシ
Little spotted puffer

イレスミコエササギ
Saffin snapper

サバ
Barramundi

ナンヨウハコ
Surgefin fish

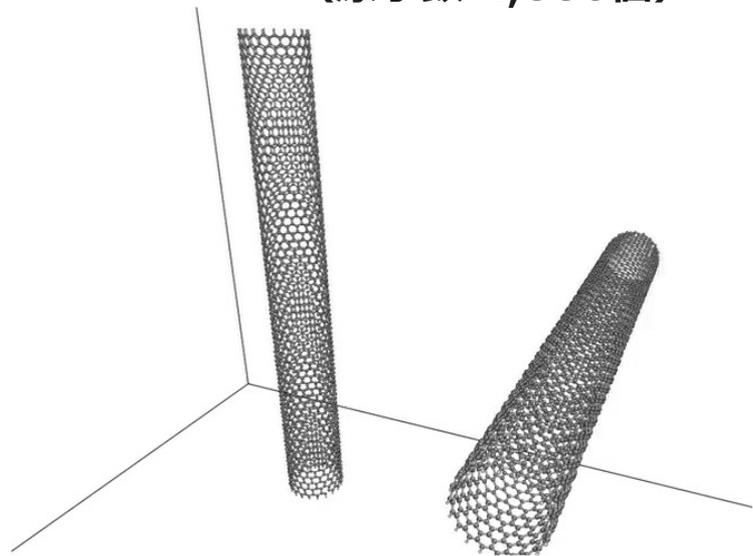
スダレオウゴンササギ
Pacific snapper (yellow snapper)

トブササギ
Flying fish



素材開発や材料探索などの 高精度・高性能シミュレーション

(原子数 4,880個)



従来のDFT計算・36コアCPU

数百年以上

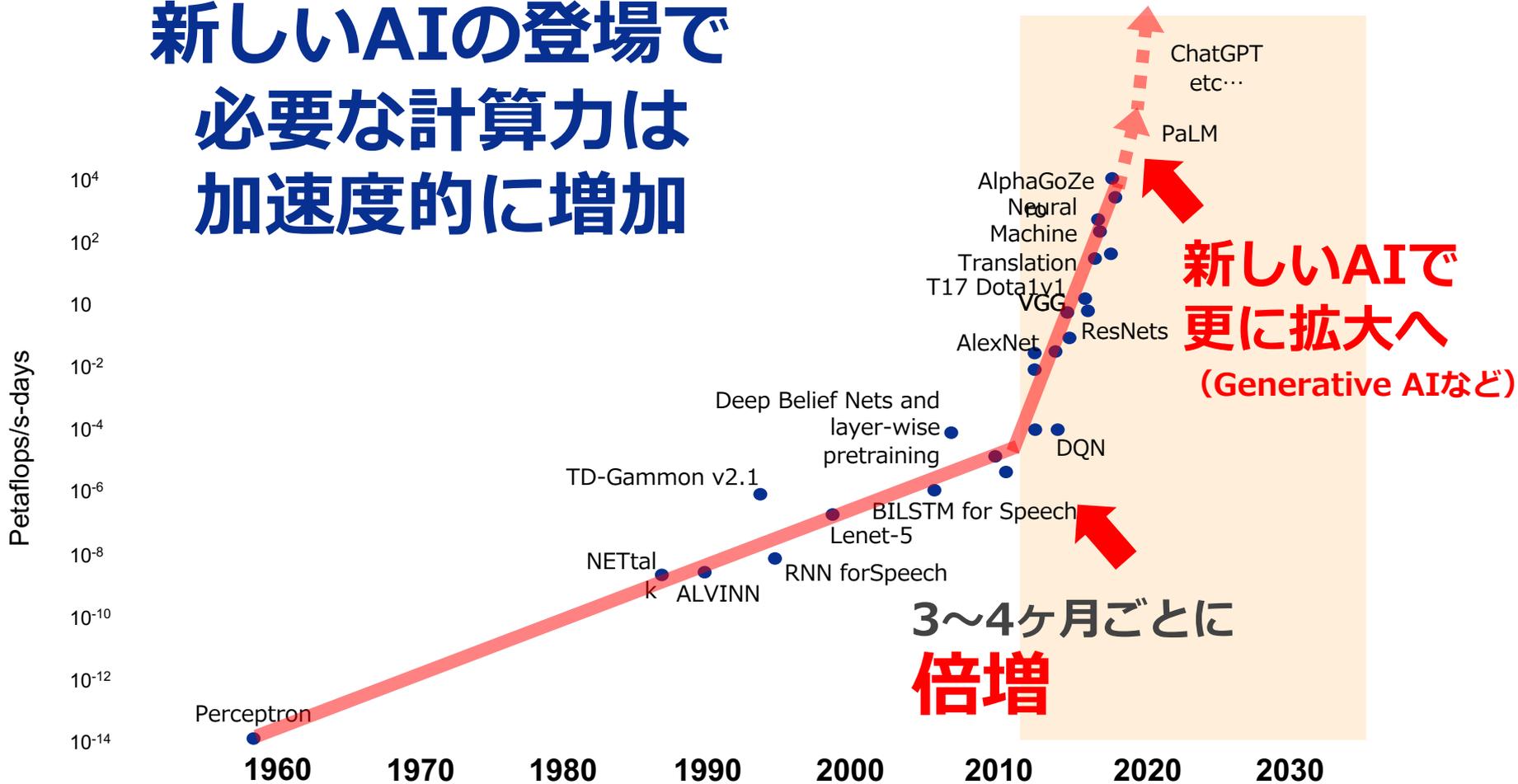


 MATLANTIS

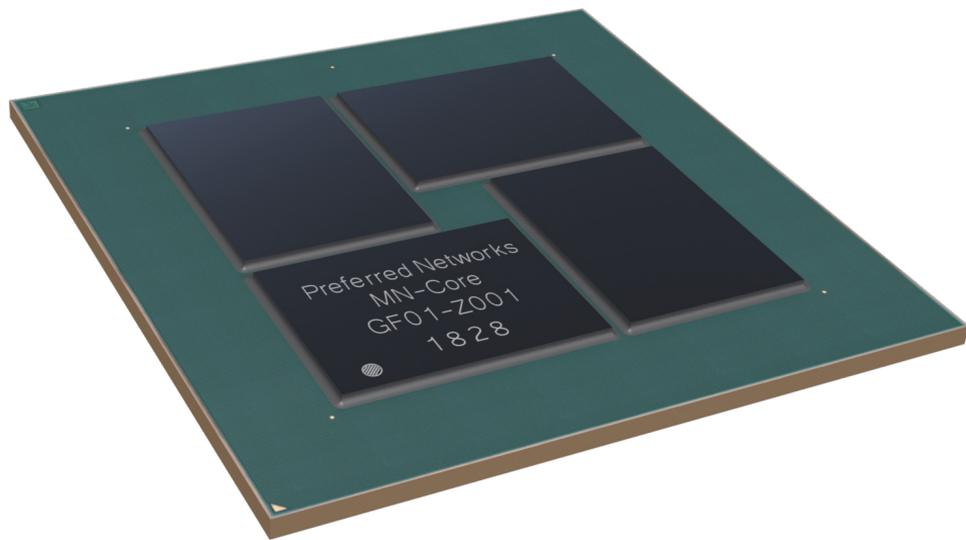
35分

様々な種類の計算が、
AIを中心に再構成される

新しいAIの登場で 必要な計算力は 加速度的に増加

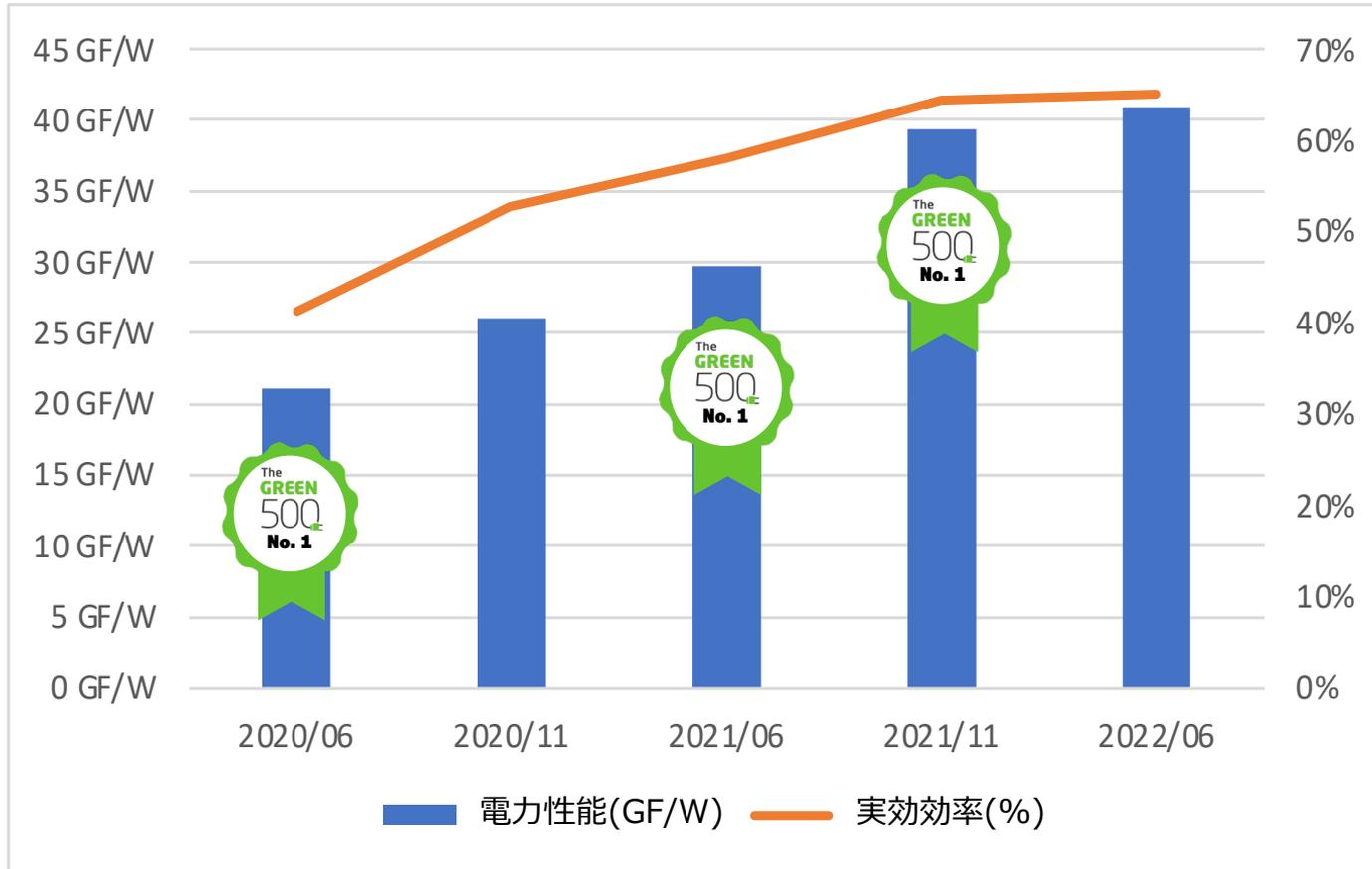


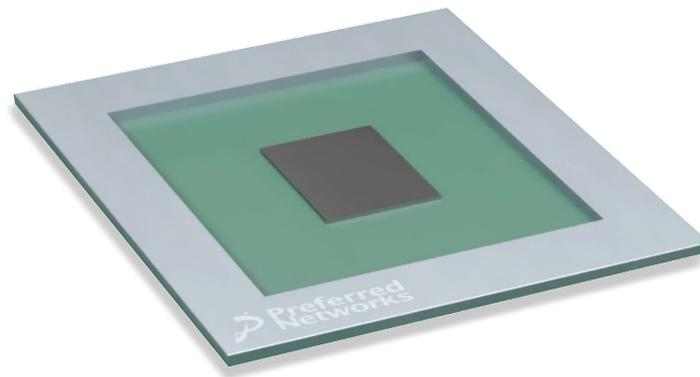
出典: OpenAI. Two Distinct Eras of Compute Usage in Training AI Systems を基にPFN加筆



MN-CoreTM

MN-Core (12nm)の高い電力性能





MN-Core™ 2

この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務の結果得られたものです
PFN・神戸大学牧野淳一郎教授による共同開発

高電力なアクセラレータ運用には データセンタも変化が必要に

設備

DCの冷却方法を抜本的に見直す必要性

- ・ 微細化により、熱密度も大幅アップ（ASIC近傍）
- ・ 従来の空冷では電力効率が上がらない
- ・ 水冷による大幅な除熱が必須

設計

サーバからファシリティまで一体協調化

- ・ 従来のホスティングでは、柔軟な電力設計が難しい
- ・ モジュラーDCのような設計アプローチに期待
（単位面積あたりの電力増などに柔軟対応）

高電力化と再エネの利活用は 表裏一体で取組むべき課題

AI

電力供給の状況に合わせた賢い消費

- ・ 従来のデータセンターアプリでは、調整余地があまりない
- ・ **AI計算には、再エネの需給変化に合わせた運用の余地がある**

SDGs

高電力を必要とするAIだからこそ省エネが重要

- ・ 環境にやさしい低価格エネルギーの価値は非常に大きい
- ・ **一方、AI負荷を再エネに連動させる技術開発は充分ではない**

「計算量を上げる」×「環境負荷を下げる」を同時に追究

◆特に、今後「二酸化炭素排出量を下げる」ために…

環境負荷
低減を追及

省エネ
AI技術の開発

- ・豊富な再エネの活用
- ・DC間の通信インフラ充実

- ・DC設備×サーバ設計のパッケージ開発
- ・供給量変化の大きい再エネでも目的利用しやすいAI技術の開発

SDGsに則した×安い電力で×大量の計算ができるようになる
様々な民需の基盤となり、日本の産業発展に大きく貢献