

第 1 回 AI・半導体 WG

シナモン AI 代表 平野未来

電力基盤と製造現場の強みを活かし、日米連携のもと Physical AI 実装国家へ転換し、経済安全保障と労働力不足を同時に実現する。

日米 AI 共同構想

- 日本がこれまでの「AI 技術の消費国」から脱却し、日米が AI 分野で長期的な協力関係をシフトしていくことは、日本の経済安全保障上重要である。
- 米国では AI への巨額投資が急拡大している一方で、電力供給と送電網が明確なボトルネックとなりつつある。新規電源の開発・基幹送電網の整備には 5 年以上を要するのが一般的であり、先端半導体の供給が確保できたとしても、電力基盤が短期的に整わないことは現実的なリスクである。米中で競争が激化する中、AI 覇権をめぐる時間軸を失うリスクに米国は直面している。
- 中国は立ち上げの早い再生可能エネルギーを中心とした圧倒的な電力供給力を基盤に AI 戦略を加速させている。単年追加容量で米国を大きく上回る規模で導入している。
- モデルと半導体のフロンティア性能は米国が中国より進んでいるものの、電力と社会実装の配備スピードにおいては中国が進んでおり、中国が AI 覇権を握る可能性もある。
- 日本は、「電力が不足している国」ではなく、電力供給の潜在力を十分に使い切れていない。再稼働可能とされる原子力のうち相当数が未活用であり、また世界有数の揚水発電容量を保有している。再稼働可能な原子力をフル稼働させ、太陽光を活かす大型蓄電設備、既存水力に大型蓄電設備を導入すれば、大きく電力供給量を増やすことができる。米国は電力整備に数年かかるのに対し、日本はその補完をできる国である。
- **日本は電力統合・物理実装・運用最適化を担い、米国は最先端モデル・基礎研究を担う日米 AI 共同構想を実現**できるのではないか。単なる電力のホスティングをするだけでなく、港湾・工場・保全における Physical AI の実装を通じて(後述)、AI 消費国から AI 実装国家へのシフトを目指す。

Physical AI/世界モデル

- 物流、製造、インフラ保全、建設等の現場で人手不足が深刻化している。
- Physical AI は、物理空間において判断・予測・計画を行う自律システムであり、その頭脳となる世界モデルは、行動と結果の因果関係を学習し、将来状態を予測・計画する能力を持つ。世界モデルは LLM に続く次世代基盤技術であり、米

国を中心に研究開発が加速している。

- 日本の強みは、標準化された現場環境、品質管理文化、精密制御技術にあり、世界モデルに必要な高品質な因果データを蓄積できる基盤となる。
- 汎用自律化を目指すのではなく、**工場構内、港湾、発電所、インフラ保全など限定環境における Physical AI を量産し、段階的に自律範囲を拡大する戦略**が現実的である。
- これにより、危険作業の代替・熟練技能のデジタル継承・24 時間稼働体制の実現・地方インフラ維持が可能となる。
- 国家としては、以下の内容を統合的に整備すべきである。
 - 実証フィールド整備
 - 現場データ共有枠組み
 - 計算資源・電力確保

以上