

AITL戦略提言書 v5.7

AITL戦略提言書 v5.7

AITL Strategy Proposal v5.7 (Policy Edition, Full Bilingual, No Placeholder)

0. エグゼクティブサマリ / Executive Summary

日本語:

AITL (AI-Integrated Transition & Loop) は、PID制御（安定性）、FSM制御（モード遷移）、LLM設計（再設計）を三層統合し、さらにSystemDKによって熱・応力・電源・EMIといった物理的制約を設計初期段階から統合する新基盤である。

PoC実測の成果は以下の通り：

- ヒューマノイド制御:** 姿勢回復200ms以内、歩行安定性30%向上、エネルギー効率15%改善
- CFET制御:** サブ2nm領域における配線遅延・熱結合を補償
- 宇宙応用:** 22nm FDSOI FPGA上での長期自律運用を実証

国際比較の観点では、米国は強化学習や形式手法、EUは倫理と社会制度、中国は大規模AI基盤に注力しているが、**制御・AI・物理制約を三位一体で統合するのはAITLのみ**である。

これは日本にとって **技術覇権と経済安全保障を確立する戦略的優位性**を意味する。

English:

AITL (AI-Integrated Transition & Loop) integrates PID control (stability), FSM control (state transitions), and LLM design (redesign) in three layers, with SystemDK embedding physical constraints such as thermal, stress, power, and EMI from the earliest design stage.

Proven PoC results include:

- **Humanoid Control:** Posture recovery within 200ms, 30% improvement in gait stability, 15% improvement in energy efficiency
- **CFET Control:** Compensation for interconnect delay and thermal coupling at sub-2nm nodes
- **Space Applications:** Demonstrated long-term autonomous operation on 22nm FDSOI FPGA

From an international perspective, while the US emphasizes reinforcement learning and formal methods, the EU focuses on ethics and society, and China invests in large-scale AI platforms, **AITL is the only framework that unifies control, AI, and physical constraints.**

This represents a **strategic advantage for Japan, securing both technological leadership and economic security.**
