

<p>戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）国際共同研究拠点（インド） 2022 年度 年次報告書</p>	
研究課題名（和文）	Smart-X を実現する高信頼のサイバー・フィジカル・コグニティブ・システムの構築
研究課題名（英文）	Architecting Trustable Cyber Physical Cognitive Systems to Enable Smart-X
日本側研究代表者氏名	池田 誠
所属・役職	東京大学 大学院工学系研究科 附属システムデザイン研究センター・教授
研究期間	2022 年 4 月 1 日 ～ 2026 年 3 月 31 日

1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
池田 誠	東京大学・大学院工学系研究科 附属システムデザイン研究センター・教授	全体統括、WP1,WP2,WP5,WP6
黒田 忠広	東京大学・大学院工学系研究科 附属システムデザイン研究センター・教授	WP5,WP6
河野 崇	東京大学・生産技術研究所・教授	WP4,WP5,WP6
三田 吉郎	東京大学・大学院工学系研究科・教授	WP3,WP5,WP6
藤田 昌宏	東京大学・大学院工学系研究科 附属システムデザイン研究センター・特任研究員	WP2,WP5,WP6

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

第1期の成果を第2期で有効活用するために、知財の再利用可能な形への取りまとめを行う。デジタル設計については LSI-IP 化と HW/SW の設計・デバッグ環境の整備拡充を進め、MEMS 等デバイス・プロセスにおいては、構造の知財化とともに試作ノウハウの集積により構造の再利用可能性を飛躍的に高める。さらに Network of networks の本プロジェクト終了後の自律的な活動を試行した ECO システムへの取り組みを開始する。

3. 日本側研究チームの実施概要

2023年2月7日に IITB において、ハイブリッド形式でワークショップを開催。東大から現地参加6名、オンライン参加1名、全体で17件の発表。加えて2月6日に IITB の学生から9件の発表があり、研究にとどまらず相互理解が進んだ。

研究面では、WP 1におけるセキュリティハードウェアの最適設計と安全性評価の検討、WP 2における T-CPCS で活用する AI 技術（主にニューラルネットワークを利用するもの）の整理とその有効性の定性的解析、CPS のための形式的解析技術の整理と、運用も考慮した手法の提案、WP 3におけるショックセンサ IP を必要とする新規アプリケーションおよびインドにおける共同研究先の探索、WP 4におけるシリコン神経ネットワーク回路技術を元に発展させ、大脳皮質に存在する側方抑制ネットワークの情報処理モデルと、末梢神経系における運動制御ネットワークを対象としてモデル構築の各WP での研究を進めたことに加え、WP 5の研究成果の応用の検討として、企業との共同研究に取り組んだほか、WP 6における「Network-of-Networks」の実現に向けて、インド国内企業との打ち合わせを行うほか、米国におけるインド系高校生との共同研究を進めるなどの取り組みを行った。