

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） 2023 年度 年次報告書	
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（PI）	東京大学・大学院工学系研究科 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 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 電気系工学専攻・教授	WP3, WP5, WP6
藤田 昌宏	東京大学・大学院工学系研究科 システムデザイン研究センター・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 年度においては、インド側の予算配分待ちのために、日本でのワークショップ開催は延期し、定期的な個別の研究打ち合わせを継続している。

研究面では、WP1 における耐量子計算暗号アルゴリズムの最適ハードウェア実装およびその安全性評価の実施、WP2 における T-CPCS の高速・高効率実装に加え、そのオープンソースツールでの設計環境の構築を進めることで社会実装を加速させる取り組みを行った。WP3 におけるショックセンサを起点とする新規研究の検討を行っている。WP4 では、脳神経ネットワーク回路の「構成部品」となりうる比較的単純な神経ネットワークモチーフとして、側方抑制を持つ単層及び複数層ネットワークに着目した検討を進めている。WP5 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、WP6 における「Network-of-Networks」の実現に向けた共同研究を加速させている。