

「IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」

令和5年3月2日(木)

内閣府 プログラムディレクター 後藤 厚宏

◆ 成果

- Society 5.0 の安全・安心を確立するため、IoTシステムの製造・流通・運用から行政サービス・民間サービスのサプライチェーン全体を守ることができる『サイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤』の開発と実証を行い、2030年までの社会実装の目途をつけることができた。

◆ Society5.0への貢献

- SIPの開始時(2018年度)の「将来の想定リスク(懸念)」が、今日「現実の問題」として顕在化し、米国やEUにおいて対応策作りが急務になるなか、本SIPにて先行開発してきた成果は、「社会実装READY!」であり、必須ツールとして国内外で活用(社会実装)が期待できる。

SIP課題「IoT・サプライチェーンのセキュリティ確保」を取り巻く状況

SIPの開始時(2018年度)の「将来の想定リスク(懸念)」が、今日「現実の問題」として顕在化し、米国やEUにおいて対応策作りが急務に ⇒ 先行開発してきたSIP-CPSの成果を活用(社会実装)

SIPの開始時の将来の懸念

IoTリスク: サイバー攻撃脅威が、あらゆる産業活動に潜む

IoT社会では、サイバー攻撃がフィジカル空間まで到達し、経済損失が拡大するリスク

欧州、米国等: ネットワークに繋がるIoT機器のセキュリティ要件の議論が活発に

サプライチェーンリスク: セキュリティ確保が調達要件に

米国: 防衛調達の全参加企業にセキュリティ対策(SP800-171)を義務化

(2018~2022) SIP-CPS の研究開発成果

- 信頼の起点(A1)からSBOM対応の真贋判定(A2)
- サプライチェーン全体でのトラスト確保(B3)と情報流通(B2)
- IoTサプライチェーンの異常検知(C2)

SBOM: Software Bill of Materials

必須のツール

懸念が現実

2020 大規模ソフトウェアサプライチェーン攻撃 ⇒ 米国連邦政府の危機感

2020~2022 コロナ禍でのグローバルサプライチェーンの分断

遠隔業務・在宅勤務等でのIoT機器活用の急増

対応策が急遽検討

米国 **Software Supply Chain 対策の指南書***1 by U.S. NSA, CISA, ODNI (2022/9) と **SBOM**本格活用への動き 

米国 MITRE社 サプライチェーンセキュリティの **“System of Trust”** の枠組み 

EU IoT類を含む**ネットワーク接続機器類への規制強化***2 

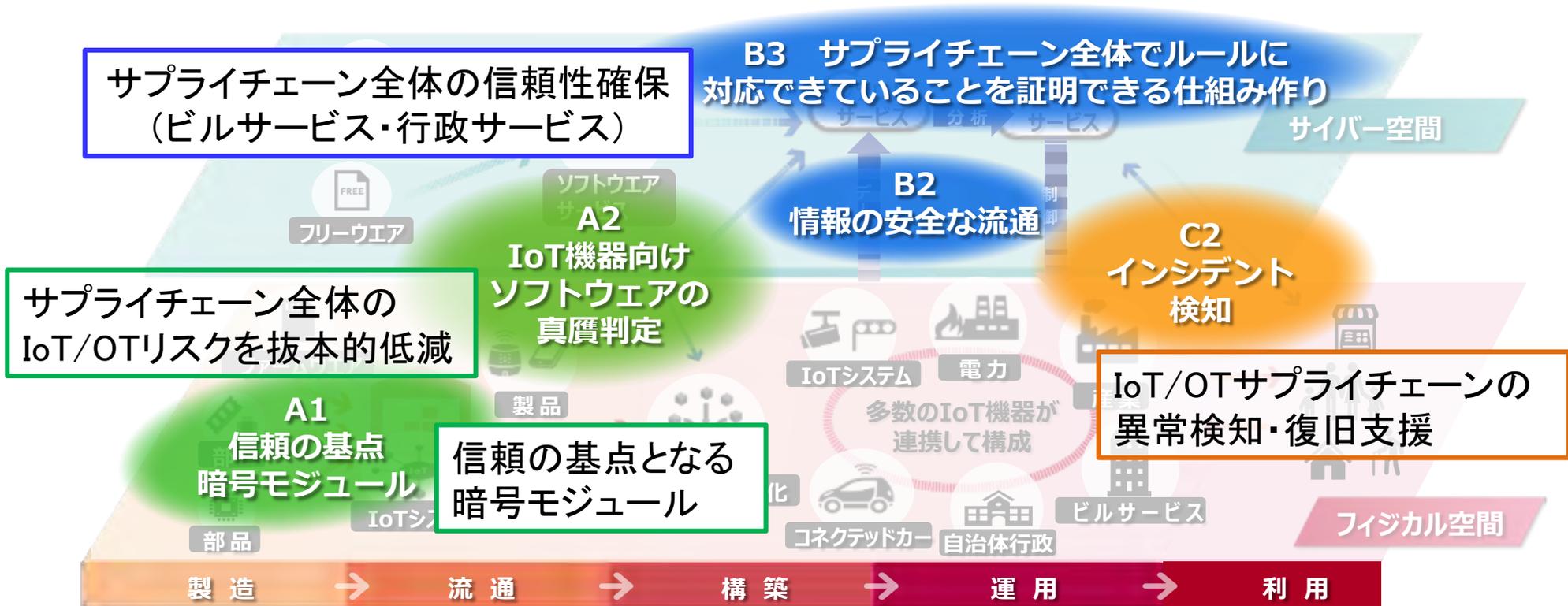
*1 https://www.cisa.gov/uscert/sites/default/files/publications/ESF_SECURING_THE_SOFTWARE_SUPPLY_CHAIN_DEVELOPERS.PDF

*2 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cyber-resilience-act>

『サイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤』構築に向けた研究開発項目

IoT機器やサプライチェーンの各構成要素について、セキュリティの確保(信頼の創出)とその確認(信頼の証明)を繰り返し行い、**信頼のチェーンを構築・維持**することで、IoTシステム・サービス及びサプライチェーン全体のセキュリティを確保

サイバー空間とフィジカル空間の双方に跨るIoT社会でのサプライチェーン



本SIP課題の研究開発課題(目標)

サプライチェーン全体でのセキュリティ対策と信頼性確保の「起点」

⇒極小IoT機器に導入できる高性能・低消費電力の暗号機能

製造から流通・運用・保守までIoT製品ライフサイクル全体での不正部品・不正機能の混入防止

⇒サプライチェーン全体のIoT/OTリスクを抜本的低減と異常検知・復旧支援

市民・民間・行政間サービスにおける多様なデータ流通の信頼確保

⇒デジタル社会で安全な情報流通のためのトラスト機構

グローバルサプライチェーン全体での企業責任の明確化

⇒SDGs, ESG, 企業不正対処、ルール形成対応の説明責任とトラスト

開発技術成果

- 世界最小、最小消費電力のセキュア暗号ユニット(SCU)のLSIチップ開発に成功
- ケーブルコネクタにも搭載可能とし、幅広い実用化に目途

A1

- サプライチェーン攻撃から製品を守るIoT/OT向け軽量かつリアルタイム性に優れた真贋判定システムを実現
- SBOM対応のソフトウェアサプライチェーン対策で先行

A2

- 大規模サプライチェーン上の事業者を守る異常検知・統合分析システムを実現
- AIを活用による幅広いFA/BAプロトコルに対応
- 運用現場での対策を自動立案できるリスク分析を実用化

C2

- 信用情報流通、合意形成、分散セキュリティ制御を可能とする精選接続技術(TFC)を開発
- 自治体と地域コミュニティ組織間での住民サービスのサプライチェーンにおける実証評価により実用性を検証

B2

- 複合サービスのサプライチェーンにおいて信頼構築フレームワークを実現するVCPモデル、デジタルエビデンス、トラストストアを開発
- 都心の大規模ビルのテナント衛生管理サービスとビルファシリティのサプライチェーンで機能実証に成功

B3

2023年2月9日(木)10:00~17:00 御茶ノ水カンファレンスセンター&オンライン配信

- 「サプライチェーン全体のシナジーをもたらすための、一貫した根拠に基づくアセスメント」
米マイター社 ロバート・マーティン氏



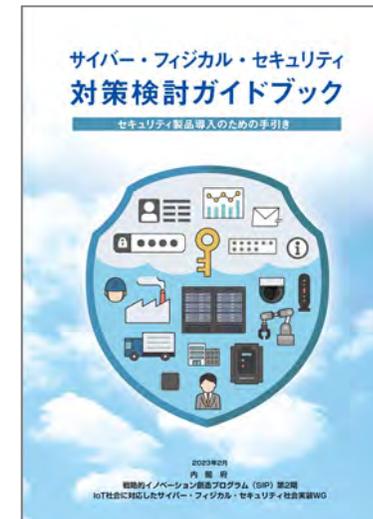
- テーマ別講演と成果のデモ展示



	登録	参加	率
会場	204	156	76.5 %
オンライン	297	196	66.0 %
合計	501	352	70.1 %

ガイドブック

成果紹介ビデオ(短版 約8分・長版 約30分×日本語・英語)



ガイドブック・技術紹介動画 | 事業 | NEDO

https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100235.html

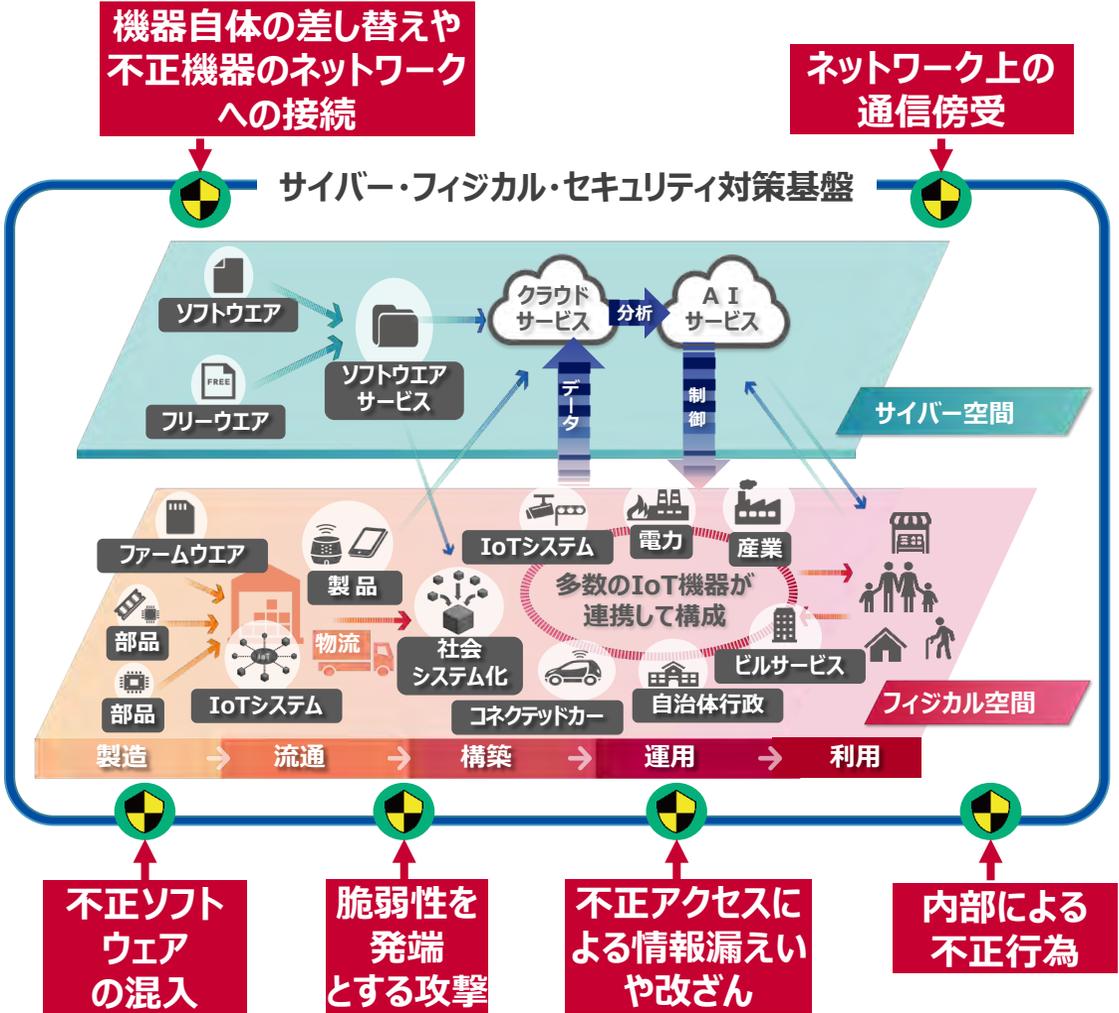
『サイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤』の社会実装に向けて

各サブテーマのR&D成果は「社会実装READY!!」⇒ 複数サービスを既に提供中
 『SIP GPSの先行取組の重要性(サプライチェーン、SBOM等)に社会が気が付きつつある』

A1 既存機器のインターフェース部に外付け可能な通信暗号化コネクタシステムを提案中

A2 IoT機器向けの改ざん検知ソフトウェアをSBOM活用のソリューションとして提案開始

C2 IoT/OTシステムにおけるセキュリティ異常対処支援サービス開発中(一部 先行してサービス提供中)



B2 信頼できる取引ネットワーク構築サービスを自治体向けに実証

B3 サプライチェーン・トラスト・ソリューションをグローバルに提案中
 「衛生管理可視化」は先行サービス中