

# 「IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」工程表

(A1) IoTサプライチェーンの信頼の創出技術

研究開発項目	2018年度実績	2019年度実績	2020年度実績	2021年度計画	2022年度計画	出口戦略	製品化	
<b>(A) 「信頼の創出・証明」技術の研究開発</b>								
<b>(A1) IoTサプライチェーンの信頼の創出技術基盤の研究開発</b>								
<b>①IoT機器等に組み込み可能な暗号モジュールをベースに、それを信頼の基点として活用するための基盤技術</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>バランス型SCU(非ワンチップ)の一般組み込み機器(監視カメラ)での実証実験</li> <li>ワンチップ化、鍵運用等検討</li> </ul> <p>TRL2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCU搭載ワンチップ「α版」(SC01)完成</li> <li>コネクタシステム検討</li> </ul> <p>TRL4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCU搭載ワンチップ「β版」(SC02)完成</li> <li>工場・インフラ等向け「SCU搭載コネクタシステム」(鍵管理運用モデルを含む)の完成</li> </ul> <p>TRL6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECSEC組合組織変更</li> <li>社会実装先開拓</li> <li>事業資金調達</li> </ul> <p>TRL7</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>ECSEC組合の後継会社が、                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 知財運用、</li> <li>✓ SCU搭載チップおよび活用システムの開発・販売、</li> <li>✓ 技術の標準化およびセキュリティ保証スキームの構築・運用</li> </ul>                             等、社会実装促進のための責務を担い、SCUを信頼の基点とする安全・安心なIoTシステム・サービスおよびサプライチェーンの確立を実現する。                         </li> <li>SIP課題間連携</li> </ul>	製品・サービス開発(2020～) 製品化・サービス化(2022～)	
<b>② 信頼の基点に対するサイバー攻撃とフィジカル攻撃の双方に対処するための技術等</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐タンパー技術/ボードレベルHT検知技術/HT形式検証技術の技術実証</li> </ul> <p>TRL2</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>実用化開発(比類なき耐タンパー性の実現)</li> </ul> <p>TRL4</p>		<p>TRL5</p>			
<b>③信頼の基点に対するセキュリティ保証スキームの整備/構築</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>セキュリティ保証スキーム先例調査</li> </ul> <p>TRL2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCU搭載組み込み製品用チップの脆弱性DB公開</li> <li>SCU搭載チップのセキュリティ要求仕様策定</li> </ul> <p>TRL4</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>TCGへの加入</li> <li>「SCUコンソーシアム」組成</li> <li>技術標準化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCU認定方式の提案</li> <li>SCU組み込み製品のセキュリティ保証スキームの具体化</li> </ul> <p>TRL6</p>			
<b>実証実験等 (A,B,Cの各テーマ毎、およびテーマを横断して実施)</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般組み込み機器(監視カメラ)での実証実験</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>製造・流通・ビル分野等での実証実験</li> <li>関連機関と一体での実証実験</li> </ul>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>普及活動</li> <li>提言活動</li> <li>海外動向</li> <li>との組み合わせ</li> </ul>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>府省庁による制度設計</li> </ul>							
民間からの拠出比率(人材、物資、資金等)	(6%)	(9%)	(20%)	(9%)	(15%)			
<p>※民間からの拠出比率=民間からの出資額/(SIP予算+民間からの出資額)×100                      TRLや民間からの拠出比率は計画策定時の期待値であり、今後の研究に応じて変更がありうる。</p>								

# 「IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」工程表

(A2) IoT機器等向け真贋判定による信頼の証明技術

(C2) 信頼チェーンの異常検知・復旧支援技術

研究開発項目	2018年度計画	2019年度計画	2020年度計画	2021年度計画	2022年度計画	出口戦略	製品化	
(A2) IoT機器等向け真贋判定による信頼の証明技術の研究開発		<ul style="list-style-type: none"> <li>コンセプトデモシステム開発</li> <li>基本方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロトタイプシステム開発</li> <li>連携方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術検証システム開発</li> <li>技術実証、評価</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT/OT分野に販売チャネルを持つ事業部と連携して製品化、MSS*事業等に展開</li> <li>IoT機器アーキテクチャの動向を見極め、本技術の普及を促進する標準を採用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品開発(2023~)</li> <li>製品化(2024~)</li> <li>サービス化(2025~)</li> </ul>
(C2) 信頼チェーンの維持技術の研究開発		<ul style="list-style-type: none"> <li>コンセプトデモシステム開発</li> <li>基本方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロトタイプシステム開発</li> <li>連携方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術検証システム開発</li> <li>技術実証、評価</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT/OT分野に販売チャネルを持つ事業部と連携して製品化、MSS*事業等に展開</li> <li>IoTシステムの標準構成をレガシーも含め見極め、その中核となる標準仕様を採用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品開発(2023~)</li> <li>製品化(2024~)</li> <li>サービス化(2025~)</li> </ul>
テーマ間連携等の取り組み(A1、A2、B2、C2、ユーザ事業者等)			<ul style="list-style-type: none"> <li>連携方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>連携技術実証・評価</li> </ul>				
民間からの拠出比率(人材、物資、資金等)	(20%)	(30%)	(50%)	(50%)	(50%)			
<p>※民間からの拠出比率=民間からの出資額/(SIP予算+民間からの出資額)×100 TRLや民間からの拠出比率は今後の研究状況に応じて変更がありうる。</p>								

# 「IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」工程表

(B2) 自治体と事業者間の信頼チェーン構築と安全な情報流通技術

研究開発項目	2018年度計画	2019年度計画	2020年度計画	2021年度計画	2022年度計画	出口戦略	製品化
(B2) 自治体と事業者間の信頼チェーン構築と安全な情報流通技術の研究開発		<ul style="list-style-type: none"> <li>コンセプトデモシステム開発</li> <li>基本方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロトタイプシステム開発</li> <li>連携方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術検証システム開発</li> <li>技術実証、評価</li> </ul>			
テーマ間連携等の取り組み(A2、B2、C2、ユーザ事業者等)							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>統合検証環境設計・構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>連携方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>連携技術実証・評価</li> </ul>			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザ事業者連携による技術実証の実施 (自治体および自治体事業に関わる企業・団体を対象)</li> </ul>			
民間からの拠出比率(人材、物資、資金等)	(40%)	(30%)	(40%)	(50%)	(50%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル化による行政効率化・地域活性化に対するニーズ・意欲を持つ地方自治体を中心にデータ流通のインフラとして展開</li> <li>トラストアンカーのルール形成など普及に向けた活動に取り組み、当該活動成果を含む形で社会実装を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発技術を搭載したネットワーク通信機器／仮想ネットワークソフトウェアの提供(2023～)</li> <li>開発技術にて構成されるネットワークのセキュリティ監視・管理システムの提供(2024～)</li> </ul>
<p>※民間からの拠出比率＝民間からの出資額／(SIP予算＋民間からの出資額)×100 TRLや民間からの拠出比率は計画策定時の期待値であり、今後の研究に応じて変更がありうる。</p>							

# 「IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」工程表

(B3) サプライチェーン全体の信頼性確保に向けた  
信頼データ交換・共有技術

研究開発項目	2018年度計画	2019年度計画	2020年度計画	2021年度計画	2022年度計画	出口戦略	製品化
(A) 「信頼の創出・証明」技術の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>要件定義</li> <li>関連技術調査</li> <li>プロファイル策定</li> </ul> TRL1~3	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本設計(適合性検証他)</li> <li>VCPモデル検討</li> <li>関連技術調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロト開発</li> <li>実証向けVCPモデル作成</li> <li>実証環境構築</li> </ul> TRL5			技術、国際連携、国内の社会実装の3点で出口戦略を推進 【利用技術・運用技術】 ・実証を通じて利用技術、運用技術の課題抽出 ・ユーザ、有識者への提案とフィードバック 【国際連携】 研究成果の海外動向との整合性確保を目的に提案、発信 ・セキュリティの海外公的機関 ・Industryに関する国際団体 ・国際的なtrustworthinessの議論を進める関連団体 【国内の社会実装】 ・ビル分野、公共分野への提案、事業性評価 ・他分野への適用拡大に向けた業界の巻き込みと適用性の評価 【その他】 ・SIP課題間連携 ・社会実装、普及に向けた提言	サービス開発 (ビル分野:2022年~ その他:2023年~) サービス化 (ビル分野:2022年~ その他:2024年~)
(B) 「信頼チェーンの構築・流通」技術の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>要件定義</li> <li>関連技術調査</li> <li>プロファイル策定</li> </ul> TRL1~3	<ul style="list-style-type: none"> <li>信頼チェーンプロト開発</li> <li>信頼チェーン構築と情報流通の要件定義と検証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実証(企業間取引)</li> <li>課題のフィードバック</li> <li>関連技術調査</li> </ul> TRL5	<ul style="list-style-type: none"> <li>共通VCPモデル開発</li> <li>関連団体への提案、発信</li> <li>実証実験</li> </ul> TRL6	<ul style="list-style-type: none"> <li>実証実験</li> <li>他分野への適応性評価</li> <li>関連団体への提案・発信</li> </ul> TRL7		
(C) 「信頼チェーンの検証・維持」技術の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>グランドデザイン</li> <li>関連技術調査</li> <li>コンセプト発信</li> </ul> TRL1~3	<ul style="list-style-type: none"> <li>実証計画・環境構築</li> <li>要件定義</li> <li>対外発信</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実証(製造)</li> <li>実証(ビル分野)</li> <li>信頼性フレームワーク</li> </ul> TRL5				
実証実験等		<ul style="list-style-type: none"> <li>実証実験に向けた体制検討/構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造・流通・ビル分野等での実証実験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビル分野における技術実証、価値実証(対象:衛生管理)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビル分野における技術実証、価値実証(対象:ビルファシリティ)</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>普及活動</li> <li>提言活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>海外動向との組み合わせ</li> </ul>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>府省庁による制度設計</li> </ul>					
民間からの拠出比率(人材、物資、資金等)	(35%)	(37%)	(51%)	(62%予定)	(66%予定)		

※民間からの拠出比率 = 民間からの出資額 / (SIP予算 + 民間からの出資額) × 100  
 TRLや民間からの拠出比率は計画策定時の期待値であり、今後の研究に応じて変更がありうる。