

仕様書

1. 件名

経済安全保障重要技術育成プログラム／ハイブリッドクラウド利用基盤技術の開発／不正機能排除技術の社会実装に向けた市場・技術動向等に係る調査

2. 目的

近年、クラウドサービスの利用拡大やサプライチェーンの複雑化・グローバル化により、複数のシステムを組み合わせて運用する形態が一般化し、デジタル基盤全体としての信頼性確保の重要性が高まっている。特に、サプライチェーンの各工程における不正機能混入や偽造部品等のリスクが顕在化しており、これらに対し統合的に対応する必要がある。

また、半導体・電子機器等のハードウェアの信頼性は、クラウドを含む情報システム全体の信頼性を左右する基盤的要素であり、その設計から運用に至るライフサイクル全体を通じた検証および管理が求められている。さらに、IoT 機器の普及や重要インフラを含む用途の拡大に伴い、機器レベルでの真正性および信頼性確保に対するニーズが高まっている。

このような背景を踏まえ、本調査では不正機能排除技術を中核として、これと密接に関連するサプライチェーンセキュリティ、ハードウェア信頼性確保技術を対象に、市場動向および技術動向を横断的に整理する。あわせて、個体 ID 管理および人工物メトリクス*等の関連技術について、市場動向および技術動向を調査・分析するとともに、人工物メトリクスについては用途、顧客ニーズ、市場規模、導入条件等の観点から適用可能性を分析し、不正機能排除技術としての活用場面を整理する。

さらに、各調査結果を踏まえ、有望用途、市場参入にあたっての課題、導入条件および今後検討すべき論点を整理し、不正機能排除技術の社会実装に向けた取り組みの方向性を提示する。

加えて、本プロジェクトで開発された不正機能検証技術等の研究開発成果の活用可能性を踏まえつつ、半導体、ハードウェア信頼性確保および関連分野を中心に、今後重要性が増す技術分野や市場領域を探索し、今後の技術開発および政策検討に資する基礎資料を提供する。

3. 内容

(1) サプライチェーンセキュリティに関する市場・技術動向の調査

半導体・電子機器を中核とし、それらが利用される情報システム基盤を含むサプライチェーンを対象として、セキュリティ確保に関する市場動向および技術動向を調査すること。特に、設計、製造、流通、運用等の各段階におけるリスク構造を整理するとともに、サプライチェーン管理の高度化に向けた、欧州の Catena-X や米国を中心とした規格・枠組み等、データ連携やトレーサビリティを統合的に扱う国際的な枠組みにおいて、ハードウェアセキュリティ確保のため採用されている考え方、要件および管理手法を調査すること。

(2) IoT 機器等におけるハードウェア信頼性確保技術の調査

IoT 機器をはじめとする電子機器に用いられる半導体等のハードウェアについて、信頼性確保の観点から必要となる技術およびその市場動向を調査すること。特に、本項目ではサプライチェーン全体の枠組みではなく、個別デバイスや半導体レベルにおける不正機能混入、偽造部品、真正性確認等への対応技術について分析する。

また、半導体の設計、製造、組込み、運用等の各段階で必要となる検証技術、評価技術および管理技術を整理し、適用領域および導入条件を明確化すること。

(3) 個体 ID 管理および関連技術の市場・技術動向の調査

個体 ID 管理技術について、電子機器分野を主たる対象としつつ、他分野における活用事例も参照しながら、その市場動向および技術動向を調査すること。特に、真贋判定、トレーサビリティ、認証基盤等の観点から、既存

技術および今後の展開を分析する。

また、サプライチェーン全体での活用可能性を前提とし、単体技術としてではなく、広域的な信頼性確保手段としての位置付けを整理すること。

(4) 人工物メトリクスの用途分析および市場性評価

人工物メトリクス技術について、個体 ID 管理関連技術のうち重点的に分析すべき技術として位置付け、その適用可能な用途を電子機器分野に限定せずに抽出し、顧客ニーズおよび市場規模の観点から分析を行うこと。

具体的には、対象物の特性、利用環境、導入コスト等を踏まえた適用条件を整理するとともに、識別精度、運用性、耐クローン性等の観点から技術適合性を評価すること。あわせて、各用途における市場規模や導入可能性を整理し、有望分野を特定すること。

(5) 将来分野の探索および国際動向分析

経済安全保障プログラムの趣旨に加え、本プロジェクトで開発された不正機能検証技術等の研究開発成果の活用可能性を考慮しつつ、半導体、ハードウェア信頼性確保、不正機能排除技術の社会実装に関連する周辺分野を中心に、今後重要性が増すと考えられる技術分野および市場領域を探索すること。

特に、半導体およびハードウェア信頼性分野について、国際競争の激化や供給構造の変化等を踏まえ、世界的な動向を分析するとともに、技術的・産業的な課題を整理すること。

(6) 進捗報告

調査期間中は月 1 回程度を目安として定期的に進捗報告会を開催し、調査状況の共有および方向性の確認を行うこと。報告は調査実施者が直接行い、NEDO および関係者が議論を行うことで、調査の進展に応じて対象範囲および分析内容の見直しを適宜行うものとする。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2027 年 2 月 26 日まで

5. 報告書

提出期限：2027 年 2 月 26 日（金）

提出方法：NEDO プロジェクトマネジメントシステムによる提出

記載内容：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って、作成の上、

提出のこと。<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

6. 報告会等の実施

委託期間中における中間報告、および委託期間終了後に成果報告会における報告を依頼することがある。

(注釈)

※人工物メトリクス：モノ自体の特性や製造中に発現した特性などを含む測定値（又は測定の行為）であり、これらの特性の差を利用して対象物を区別し、又は追跡することを可能とするもの。

以上