経済産業省

サイバー・フィジカル・セキュリティ
対策フレームワーク（CPSF）のポイント

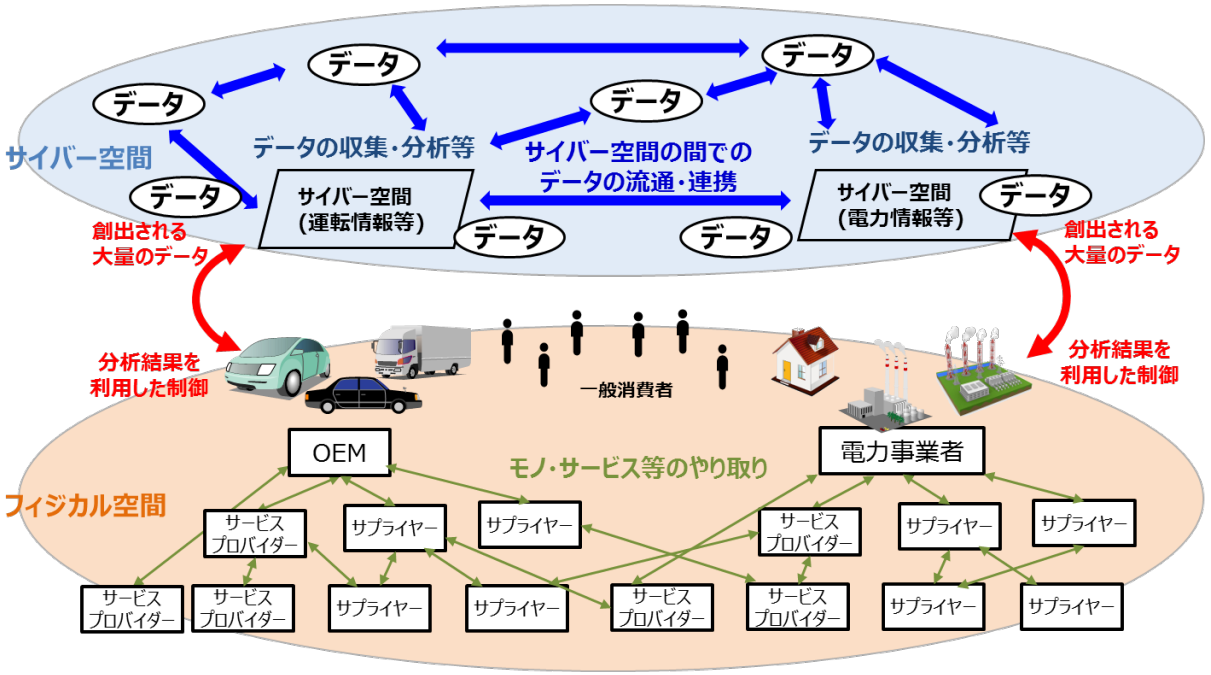
平成31年4月18日

経済産業省　商務情報政策局

サイバーセキュリティ課

＜サプライチェーン構造の変化＞
サイバー・フィジカル・セキュリティ対策フレームワーク（CPSF）の策定

- 「Society5.0」では、データの流通・活用を含む、**より柔軟で動的なサプライチェーン**を構成することが可能。一方で、サイバーセキュリティの観点では、サイバー攻撃の起点の拡散、フィジカル空間への影響の増大という**新たなリスクへの対応が必要**。
- このため、産業サイバーセキュリティ研究会WG1において、「Society5.0」における**セキュリティ対策の全体像を整理**し、産業界が自らの対策に活用できる**セキュリティ対策例をまとめた、『サイバー・フィジカル・セキュリティ対策フレームワーク（CPSF）』を策定。**



Society5.0の社会におけるモノ・データ等の繋がりのイメージ

サイバー空間で大量のデータの流通・連携
⇒データの性質に応じた管理の重要性が増大

フィジカル空間とサイバー空間の融合
⇒フィジカル空間までサイバー攻撃が到達

企業間が複雑につながるサプライチェーン
⇒影響範囲が拡大

＜三層構造と６つの構成要素＞
サイバー・フィジカル一体型社会のセキュリティのためにCPSFで提示した新たなモデル

- CPSFでは、産業・社会の変化に伴うサイバー攻撃の脅威の増大に対し、リスク源を適切に捉え、検討すべきセキュリティ対策を漏れなく提示するための新たなモデル（**三層構造**と**６つの構成要素**）を提示。

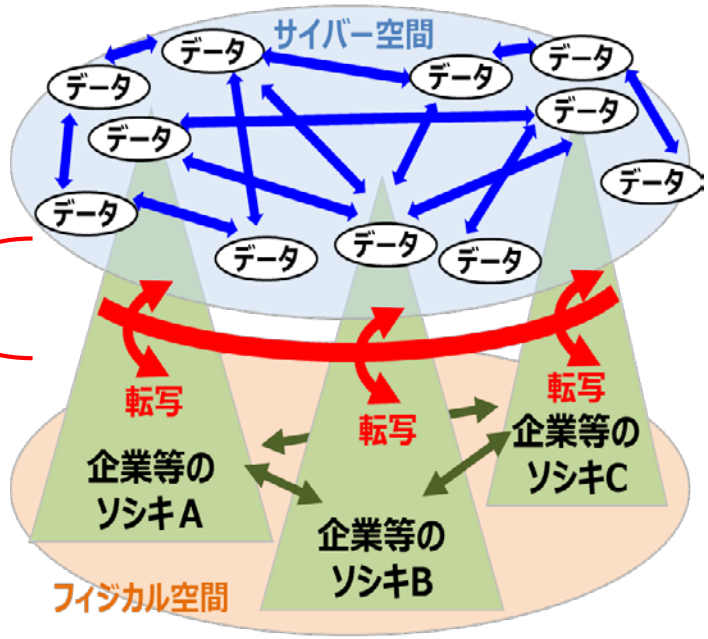
三層構造

「Society5.0」における**産業社会を３つの層に整理**し、セキュリティ確保のための信頼性の基点を明確化

サイバー空間におけるつながり
【第３層】
自由に流通し、加工・創造されるサービスを創造するための**データの信頼性**を確保

フィジカル空間とサイバー空間のつながり
【第２層】
フィジカル・サイバー間を正確に**“転写”する機能の信頼性**を確保
（現実をデータに転換するセンサーや電子信号を物理運動に転換するコントローラ等の信頼）

企業間のつながり
【第１層】
適切な**マネジメントを基盤に各主体の信頼性**を確保



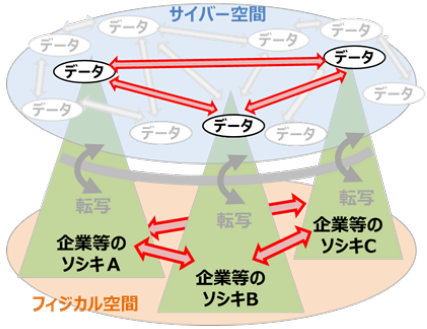
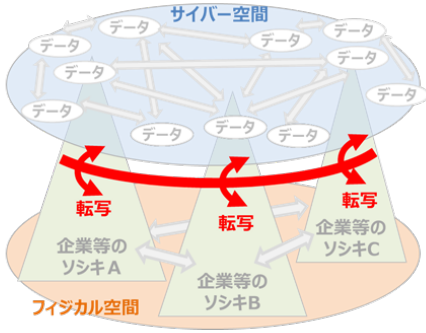
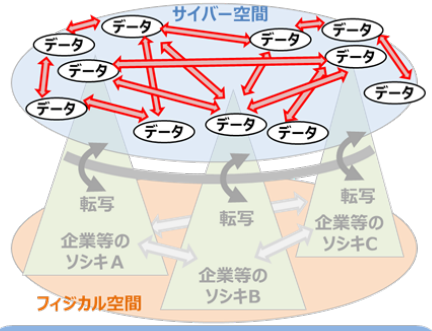
６つの構成要素

対策を講じるための単位として、**サプライチェーンを構成する要素を６つに整理**

構成要素	定義
ソシキ	• バリュークリエイションプロセスに参加する企業・団体・組織
ヒト	• ソシキに属する人、及びバリュークリエイションプロセスに直接参加する人
モノ	• ハードウェア、ソフトウェア及びそれらの部品 操作する機器を含む
データ	• フィジカル空間にて収集された情報及び共有・分析・シミュレーションを通じて加工された情報
プロシージャ	• 定義された目的を達成するための一連の活動の手続き
システム	• 目的を実現するためにモノで構成される仕組み・インフラ

＜CPSFの全体概要＞
三層構造モデルに基づきリスク源、対応方針等を提示

- サプライチェーンの信頼性を確保する観点から、産業社会を３つの層から捉え、それぞれにおいて**守るべきもの、直面するリスク源、対応方針**等を整理。

	企業間のつながり【第１層】	**フィジカル空間とサイバー空間のつながり【第２層】**	**サイバー空間におけるつながり【第３層】**
新たなサプライチェーン構造の整理			
機能（守るべきもの）	• 平時及び緊急時のリスク管理・対応体制の構築と運用 • 企業内及び企業間のリスク管理・対応体制の構築と運用	• フィジカル空間とサイバー空間の境界における情報の正確な転写及び正確な転写の証明	• データの加工・分析 • データの保管 • データの送受信
セキュリティインシデント	• 保護すべき資産の棄損 • 他組織のセキュリティ事象発生に起因する事業停止	• 不正確なデータの送信 • 安全に支障をきたす動作	• 保護すべきデータの漏えい • なりすまし等による不正な組織からのデータ受信
リスク源（構成要素ごとに整理）	• セキュリティリスクに対するガバナンスの欠如 • 他組織との連携状況の未把握	• 不正なIoT機器との接続 • 許容範囲外の入力データ	• 通信経路が保護されていない • 通信相手を識別していない
対策要件	■ マネジメントルールの徹底 ■ 関係者との役割分担	■ 接続相手の認証 ■ 安全なIoT機器の導入	■ 暗号化によるデータ保護 ■ データの提供者の信頼性確認

＜今後の取組＞
CPSFの具体化・実装の推進

- 今後、CPSFの具体的適用に向け、**『データ区分に応じたセキュリティ対策』**、**『転写機能を持つ機器・システムに求められるセキュリティ対策』**、**『OSSを含むソフトウェアの管理手法等』**について、産業サイバーセキュリティ研究会WG1分野横断SWGの下に、分野横断的な議論を行う**タスクフォース(TF)を設置。**
- **各TFは、**産業サイバーセキュリティ研究会WG1の下の**分野別サブワーキンググループ(SWG)の議論と連携し、CPSFの産業界における実装を推進。**