研究会１
２０２０に備えたサイバー対処

サイバー攻撃におけるヒューマンファクター

第１６回　デジタル・フォレンジック・
コミュニティ2019 in TOKYO
２０１９年１２月９日（月）

山口　孝夫
有人宇宙システム株式会社

サイバー攻撃とヒューマンファクターの関連性

1. サイバー攻撃に関係するのは、

みんな人間である

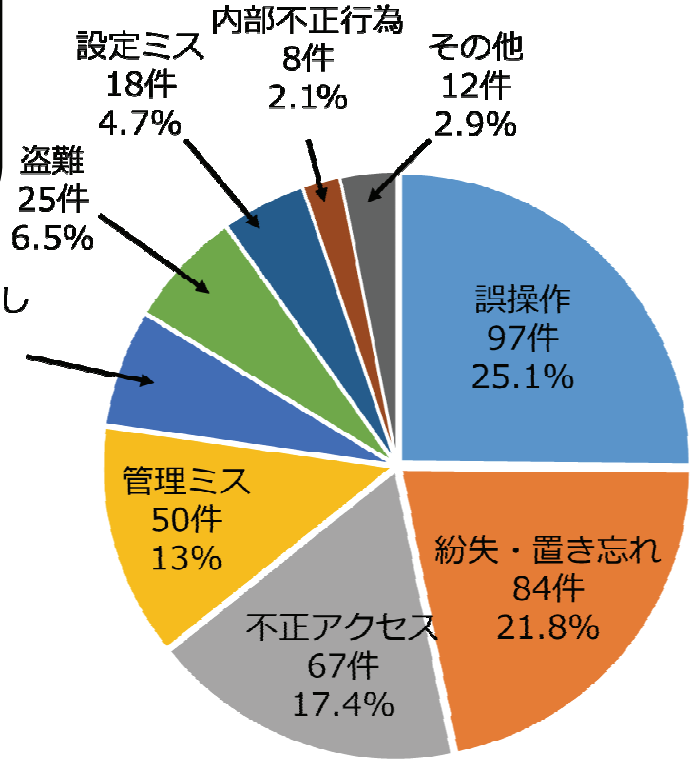
- 攻撃する者
- 攻撃を受ける者
- 攻撃に対応する者
- 被害を受ける者

2. 情報漏洩の原因に特徴的なのは、

- 誤操作
- 紛失・置き忘れ
- 管理ミス
- 設定ミス

ヒューマンエラー

65%



出典：NPO日本ネットワークセキュリティ調査報告書（2017年）をもとに作図

ヒューマンエラー対策（航空宇宙分野）

事故原因の徹底究明

⇩

ヒューマンエラー：約70%

軽減 回避

5つの基本スキルの強化

ノンテクニカルスキル
または
（クルーリソースマネジメントスキル）

航空・宇宙分野のノンテクニカルスキル

訓練で徹底的に強化

コミュニケーション	状況認識	意思決定	ワークロード調整	チームワーク
適切な意思疎通	警戒心の維持	リソースの有効活用	優先順位付け	チームの雰囲気作り
対応への主張と質問	状況のモニターと共有	適切な意思決定	業務分担	リーダーシップの発揮
計画と認識の共有	状況からの予測	決定と行動の振り返り	ストレス管理	建設的な対立の解消

情報漏洩における３つの不足・欠如

知識不足	**守るべきルールを知らない**
技量不足	**知っていたが実行できない**
倫理感欠如	**ルールを守ることができない**

航空・宇宙分野ではありえない要因

サイバー攻撃固有のノンテクニカルスキルが必要

サイバー攻撃対応のノンテクニカルスキル作成プロセス

① 調査・分析段階

必要性の認識 → 専門家チームの構築 → インシデント分析 / ミッション・タスク分析 → 他分野のスキルマップの比較分析 → スキルマップ（一次案）及び行動指標の作成

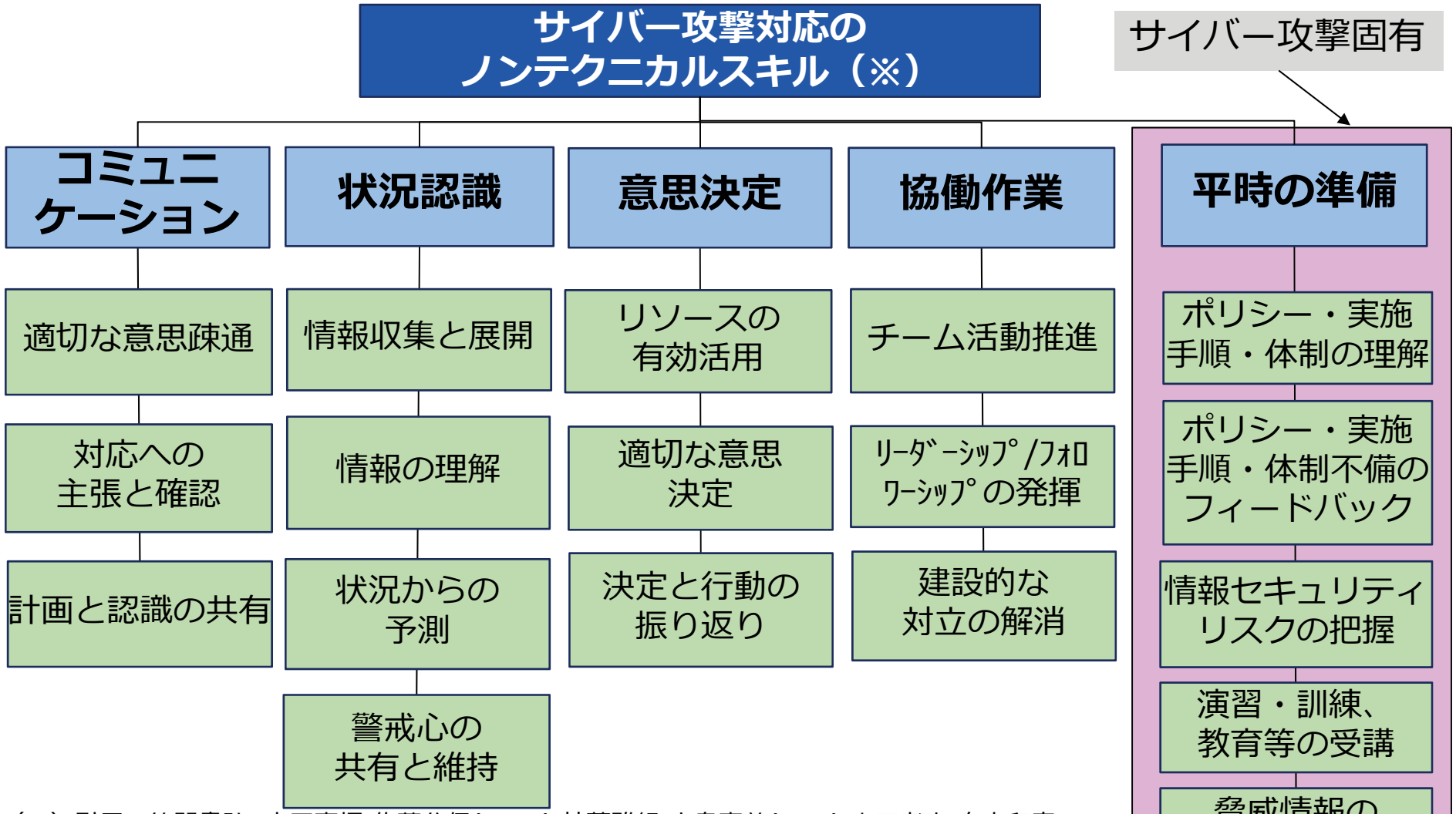
サイバー攻撃のインシデント対応における速やかなインシデント対応と復旧

② 妥当性評価段階

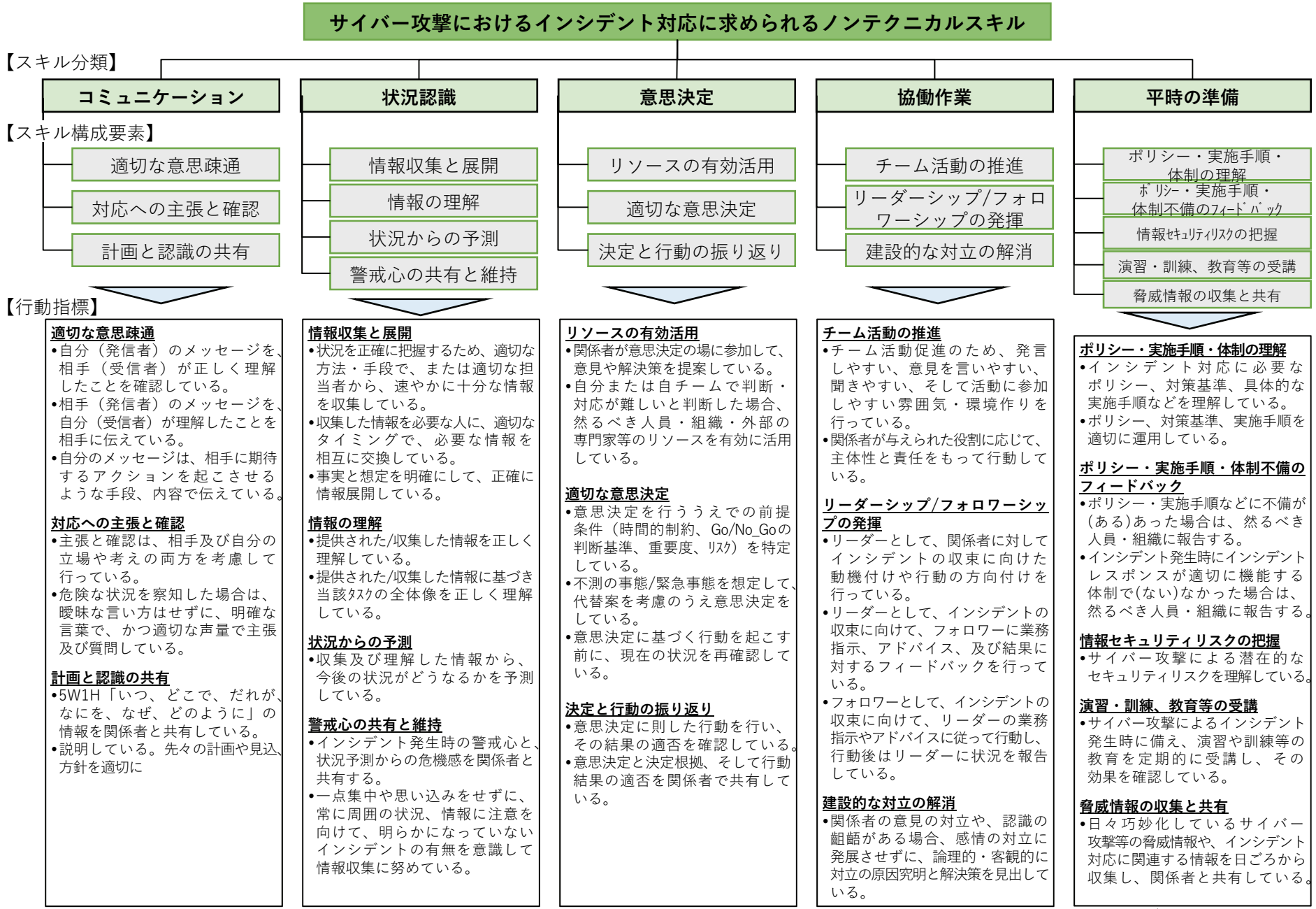
関係者へのインタビュー・アンケートとその分析 → スキルマップ（一次案）の評価 → スキルマップの制定 → サイバー防御演習への適用及び見直し

既存分野のスキルを活用 ＋ サイバー分野に馴染む用語への修正 ＋ サイバー分野に固有のスキルを追加

サイバー攻撃対応のノンテクニカルスキル



（※）引用：笠間貴弘, 安田真悟,佐藤公信(NICT),神薗雅紀,小島恵美(PwC),山口孝夫,奈良和春(JAMSS),”セキュリティインシデント対応に適したノンテクニカルスキルマップの提案,” 信学技報, ICSS2018-90, 2019年3月.



（※）引用：笠間貴弘, 安田真悟,佐藤公信(NICT),神薗雅紀,小島恵美(PwC),山口孝夫,奈良和春(JAMSS),”セキュリティインシデント対応に適したノンテクニカルスキルマップの提案,”信学技報, ICSS2018-90, 2019年3月.