

## ITアウトソーシングにおける委託元担当者の監督能力向上に関する研究

A Study on Enhancing Vendor Supervision Capabilities in IT Outsourcing  
梅原 直之・ネットワーク分科会・情報セキュリティ大学院大学

Supply Chain Resilience

In recent years, supply chain vulnerabilities in IT outsourcing have led to serious incidents, such as ransomware infections. Traditional training often fails to help personnel detect early warning signs of vendor negligence. This study proposes a Naturalistic Decision Making (NDM) approach to formalize experts' intuitive detection patterns. Through comparative experiments using scenario-based case studies, we verify that this method significantly enhances non-experts' Situation Awareness (SA). The results demonstrate that improving SA is crucial for transforming risk attitudes and ensuring appropriate supervision, thereby strengthening the resilience of supply chain security against cyber threats.

## 1. 研究背景

- ・DX推進とブラックボックス化：ITアウトソーシングの拡大によって業務内容がブラックボックス化し、委託先監督の不備に起因する情報漏えい事案が深刻化している。
- ・知識と行動の断絶：従来の教育はルール周知（知識）に留まり、委託元担当者が違和感（予兆）を見過ごす事例が後を絶たない。

## 2. 先行研究

- ・ITアウトソーシングのガバナンス研究 (Lioliouら, 2014)：従来は、形式的ルールと心理的契約（信頼）の双方が重要とされてきた。しかし、形式的ルールは形骸化しやすく、委託先への過度な信頼はリスク評価を歪め、客観的な予兆検知を妨げる要因となる。
- ・KABモデル (Parsonsら, 2014)：セキュリティ意識を知識(K)・態度(A)・行動(B)の3要素でモデル化したものである。知識の量が直接的な安全行動を決定するのではなく、リスクに対する態度が行動の媒介変数となる構造を示した。
- ・ノンテクニカルスキル (Flinら, 2008)：航空・医療などの高信頼性組織において、専門家が業務を遂行するために必要な知識および手技といったテクニカルスキルに加え、状況認識 (SA) をはじめとするノンテクニカルスキルの訓練が、事故防止に不可欠であると定義した。(表1)
- ・自然主義的意思決定 (NDM) (Daleら, 2024)：熟達者の直感的な予兆検知に関する認知メカニズムを形式知化し、そのパターンを用いた教育介入が、非熟達者の判断能力を有意に向上させることを実証した。

## 3. 先行研究の残課題

- ・教育内容：現在の教育は、形式的な知識伝達やルール周知、および『信頼関係』への依存に留まっており、現場の予兆を能動的に検知・解釈するための『状況認識 (SA) 能力』を醸成する実践的介入の検証が不足している。
- ・研究対象：熟達者の暗黙知を、効率的に非熟達者に移転する「実践的教育手法」の有効性の検証が不足。
- ・適用領域：NDMによるアプローチが、平時の「未然防止(委託先監督)」に適用可能か未検証。

## 4. 研究目的

- 委託先監督の形骸化（見過ごし）を防ぐため、NDMによるアプローチにて以下を達成する。
- ① 熟達者※の「予兆検知パターン」の形式知化
  - ② ケーススタディによる非熟達者のスキル向上の実証
- ※ ITSSレベル4相当の知識を有し、蓄積された経験則に基づく判断が可能な人材と定義

## 5. 研究方法

## ① 熟達者の知見の形式知化および教材開発



- ・熟達者へのヒアリング：経験則に基づく予兆パターンの抽出



- ・教材開発：抽出内容を反映した教材作成

## ② 非熟達者を対象とした教育および効果検証



- ・演習の実施（疑似体験）：開発教材を用いたケーススタディ



- ・効果測定(統制群 vs 実験群)：比較による介入効果の定量化

## 6. 本研究の貢献

- 【実務的貢献】熟達者の「暗黙知」の形式知化：「経験則」として属人化していた熟達者の予兆検知能力をNDMアプローチにより形式知化し、非熟達者へ効率的に移転する実践的教育手法を確立。
- 【社会的貢献】サプライチェーン・セキュリティマネジメントの高度化：契約や信頼に依存しない「見過ごさない監督能力 (SA)」を強化し、ランサムウェアなどの脅威に対するサプライチェーンのレジリエンスを強化。

表1 状況認識(SA)の3段階モデル

SALレベル	定義 (Definition)	本研究における例 (委託先監督)
知覚(Lv.1)	環境内の要素や状態を認識	報告書の提出遅れ, 担当者の変更, 曖昧な報告表現への「気づき」
理解(Lv.2)	状況やリスクとして解釈	「遅れ=現場の混乱」という解釈, 「曖昧さ=隠蔽の兆候」という疑念
予測(Lv.3)	将来の状態を予測	「このままでは来月のリリースで障害が起きる」という予見