

製品セキュリティ人材育成のための教育体系の構築 Development of The Education System for Product Security Personnel Training

清水 良昭[†] 梅崎 一也[†] 山本 健児[†]
Yoshiaki Shimizu Kazuya Umezaki Kenji Yamamoto

1. はじめに

近年、産業用製品の脆弱性を狙ったサイバー攻撃は増加傾向にある。産業分野で被害が拡大しており、製品のセキュリティ強化が急務である。

当社では、製品の企画段階から出荷後の保守に至る製品ライフサイクル全体を対象に、設計やライフサイクルサービスに対するセキュリティ対策方針・行動指針を明文化したセキュリティポリシーを策定し、セキュリティ対策を行うための体制、プロセスの整備に取り組んでいる。また、製品開発における手戻りを未然防止するため、設計審議会（デザインレビュー）において確認するセキュリティレビュー項目を定めたガイドラインを社内基準として策定し、運用を開始している^[1]。しかし、製品開発プロセスにおけるセキュリティの重要性の理解が十分ではなく、開発現場においてセキュリティ対策を自律的に推進できないというのが実情である。また、これらの対策を実現するためには技術者の育成が必要であるが、スキルアップのための教育講座が十分に整備されておらず、技術者のスキル底上げのための教育プログラムの拡充が急務であった。

そこで、製品の開発プロセスに関わる人材（製品セキュリティ人材）育成のための教育体系を構築した。本稿では、その内容を紹介する。

2. 要件

製品セキュリティ教育体系を構築するにあたり、社内の製品開発部門に対しヒアリングを行った。ヒアリングを通じ、明らかになった要件は以下のとおりである。

- (1) 育成対象が明確である
製品開発プロセスに関わる人材向けの教育体系であることがわかること。
- (2) ゴールイメージが明確である
教育受講モチベーションアップのため、教育講座受講後の姿が想像できること。
- (3) 基本スキルが習得できる
富士電機の製品セキュリティの基盤である、製品セキュリティポリシー、ガイドラインの内容が習得できること。
- (4) 専門スキルが習得できる
製品開発プロセスにおいて、利用可能なスキルが習得できること。
- (5) 受講すべき講座がわかりやすい
受講者の担当業務（所要スキル）に応じて、受講すべき教育講座が選定可能なこと。

3. 製品セキュリティ教育体系の構築

3.1 育成対象の定義

本教育体系における育成対象を明確化するため、富士電機のセキュリティ人材を3段階のレベルで定義した（図1）。

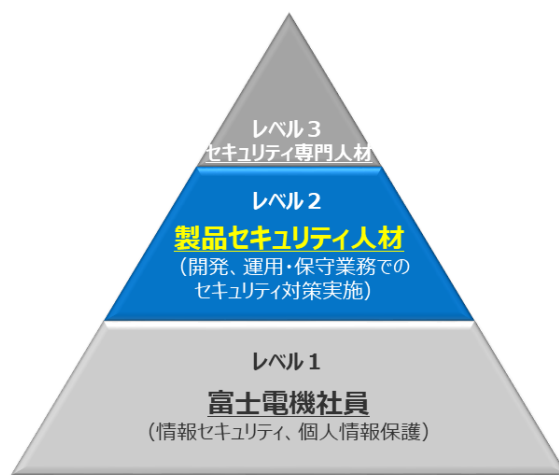


図1 セキュリティ人材定義

- レベル1：富士電機社員
富士電機の情報セキュリティを理解し、適切に行動できる。
- レベル2：製品セキュリティ人材
富士電機製品の開発、運用・保守業務において、セキュリティ対策を実施する。
- レベル3：セキュリティ専門人材
高いセキュリティスキルを保有し、富士電機のセキュリティをけん引する。

本教育体系では、レベル2：製品セキュリティ人材を育成対象とする。

3.2 製品セキュリティ人材像の定義

受講者が、なりたい自分をイメージして教育講座を選択できるように、本教育体系における教育講座を受講した際のゴールイメージとして、製品セキュリティ人材像を定義した（表1）。人材像は、製品セキュリティの基盤となる知識を保有し、理解している基本スキル人材と、製品セキュリティ対策の実施が可能な専門セキュリティ人材に分類し、定義した。これにより、基本スキル、専門スキル双方の習得目標と必要性を明確化している。

[†] 富士電機株式会社 Fuji Electric Co., Ltd.

表1 製品セキュリティ人材像の定義

分類	人材像の定義
専門スキル人材	製品のセキュリティリスク分析や要件定義を実施できる。
	セキュリティ要件を実現するための基本設計ができる。
	セキュリティ運用業務が実施できる。
	セキュリティ要件に基づいたセキュリティ検証が実施できる。
	セキュリティ機能の設計・実装・試験ができる。
基本スキル人材	富士電機の製品セキュリティ基準・ガイドラインを理解している。
	セキュリティリスク分析や要件定義の必要性ややるべきことを理解している。
	出荷後のプロセスについて業務の流れや各部門の役割を理解している。

下線：所要スキル

また、製品セキュリティ人材像に基づき、開発プロセス毎に所要スキルを整理した（図2）。

	製品セキュリティ人材像	開発プロセス				
		商品企画/開発計画	構想設計	詳細設計/設計試作	検証/信頼性確認	保守
専門スキル	製品のセキュリティリスク分析や要件定義を実施できる	●				
	セキュリティ要件を実現するための基本設計ができる		●			
	セキュリティ運用業務が実施できる					●
	セキュリティ要件に基づいたセキュリティ検証が実施できる				●	
	セキュリティ機能の設計・実装・試験ができる			●		
基本スキル	富士電機の製品セキュリティ基準・ガイドラインを理解している	●	●	●	●	●
	セキュリティリスク分析や要件定義の必要性ややるべきことを理解している	●	●	●	●	●
	出荷後のプロセスについて業務の流れや各部門の役割を理解している	●	●	●	●	●

図2 開発プロセス毎の所要スキル

3.3 製品セキュリティ教育体系

前節で実施した、開発プロセス毎の所要スキルの整理を基に、所要スキルを獲得するための教育講座を体系化した（図3）。

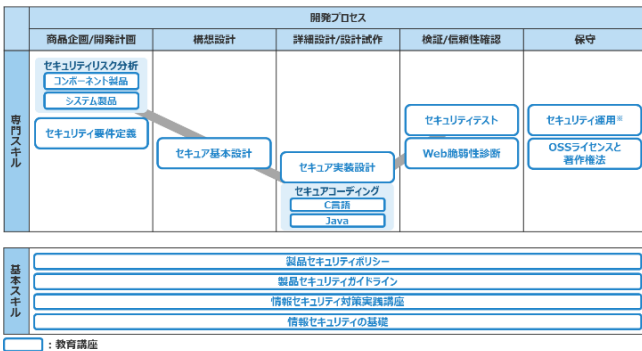


図3 製品セキュリティ教育体系 全体像

製品セキュリティ教育体系は、基本スキル講座と専門スキル講座から構成される。

基本スキル講座は、基本スキル人材を対象としており、富士電機の製品セキュリティの基盤である、製品セキュリティポリシー、ガイドラインの内容が習得できる講座をラインナップしている。

専門スキル講座は、専門スキル人材を対象としており、教育講座を開発プロセス毎に設置している。これにより、担当業務（所要スキル）に応じ、教育講座を選定、受講することを可能にしており、受講者による、受講すべき教育講座の選定を容易にしている。また、専門スキルの教育講座については演習を多く取り入れている。これは、より実践的な力を身に付けてもらうことを意図している。

製品セキュリティ教育体系の実施にあたっては、教育講座の開催時期に配慮している。新人配属が7月であることから、新人教育への利用を念頭に、基本スキル講座は7月から9月を中心とした開催日程としている。また、専門スキル講座については、開発プロセスの流れに沿う形で、9月から2月にかけて開催日程を設定している。

4. おわりに

本稿では、製品セキュリティ人材育成のための教育体系の構築について述べた。

本教育体系は2024年度より運用開始している。製品セキュリティ人材を継続的に育成していくためには、計画的な受講推進と、世の中の動向に合わせた教育講座内容のアップデートが不可欠である。講座の運用を通し、受講推進上の課題、教育講座内容に対する意見・要望を収集し、継続的な製品セキュリティ人材の育成と、当社製品のセキュリティ強化を図っていく。

参考文献

- [1] 富士電機技報 第94巻第3号（2021年9月）「富士電機のサイバーセキュリティの取組み」入手先
https://www.fujielectric.co.jp/about/technology/detail/gihou_2021_contents_94-03.html（参照 2024-05-28）