

**「新・情報セキュリティ人材育成プログラム(案)」
〈概要〉**

**2014年2月10日
普及啓発・人材育成専門委員会**

新・情報セキュリティ人材育成プログラム(仮称)概要

1. はじめに

(1p)

本プログラム策定までの経緯

「情報セキュリティ人材育成プログラム」(2011年)
(2011年度～2013年度及び中長期的な人材育成施策の方向性)

「情報セキュリティプログラムを踏まえた2012年度
以降の当面の課題等について」(2012年)
(人材育成施策の課題及び具体施策提言)



「新・情報セキュリティ人材育成
プログラム(仮称)」(2014年度～2016年度)



・「サイバーセキュリティ戦略」(2013年)
・IT総合戦略本部「創造的IT人材育成方針」(2013年)

2. 情報セキュリティ人材に関する現状と課題

(1)サイバー空間を取り巻く情報セキュリティリスクの深刻化 (2p)

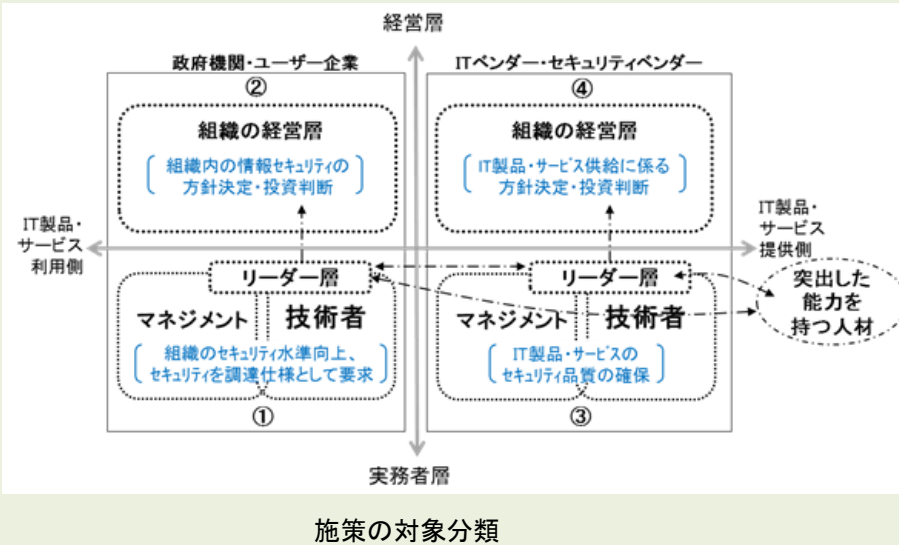
- 甚大化するリスク** 情報窃取のための標的型攻撃、重要インフラ機能障害を引き起こす攻撃等、サイバー攻撃が複雑・巧妙化。
- 拡散するリスク** あらゆるものがインターネットに接続されることにより、制御システム等もサイバー攻撃の対象に。
- グローバルリスク** 世界各国の情報通信技術利用拡大に伴い、国境のないサイバー空間では、リスクもボーダレスに拡大。

(2)情報セキュリティのスキルを有する人材の不足 (4p)

- 情報セキュリティに従事する技術者約26.5万人のうち、約16万人が必要なスキルを満たしておらず質的に不足。加えて、潜在的に約8万人が量的に不足。(IPA試算)
- 急激に進む情報セキュリティリスクの深刻化への対応には、高度な専門性や突出した能力を有する人材も不可欠。
- グローバルリスクの拡大に伴い、活躍の場が国内・海外であることを問わず、グローバル水準の人材が必要。

(3) 施策の対象分類と検討すべき課題 (8p)

リスクの深刻化と、一方で生じる人材不足に対処するためには、人材の**供給**(育成・発掘)だけでなくその**需要**(雇用等)にも施策を講じて「人材の好循環」を形成し、我が国の情報セキュリティレベルの向上をはかる必要がある。



【人材の供給】

- 政府機関・ユーザー企業等が、「利用側の実務者層」(①)に、どのような対策が必要かを判断し実行する能力を身につけさせることが必要。
- 「提供側の実務者層」(③)は、利用側の顕在的・潜在的な要求に応えるレベルの能力を身につけることが必要。

【人材の需要】

- 「利用側の経営層」(②)は、情報セキュリティを自組織の経営戦略として認識し、①を適切な処遇で登用することが必要。
- 「提供側の経営層」(④)は、必要なサービス・製品の開発・供給の戦略に基づき、③を適切な処遇で登用することが必要。

【各場面を行き来して活躍する牽引役】

- 突出した能力を持つ人材が、実務者層のリーダー層、経営層と実務者層との間のコミュニケーション役、提供側と利用側の橋渡し役などとして、各場面を行き来して活躍することが必要。

3. 今後の取組方針

(11p)

我が国の情報セキュリティの水準を高めるため、人材の「**需要**」と「**供給**」の好循環を形成する。

【需要】経営層の意識改革

- ・経営層の意識改革を促し、情報セキュリティが経営戦略の基盤であることを自ら認識するための取組を推進。情報セキュリティに対する投資意欲を喚起して人材の需要を創出。
- ・経営層と実務者層との間をつなぐ実務者層のリーダー層が、経営戦略の視点から情報セキュリティに関する課題や方向性を考え、コミュニケーションができるよう、経営と情報セキュリティの双方について理解し説明できる能力を育成する環境を整備。

【供給】人材の「量的拡大」と「質的向上」

- ・実務を担う層の厚い既存の情報通信に携わる技術者に、情報セキュリティを必須能力として位置付ける。
- ・グローバル化する脅威に対応できる、グローバル水準の高度な人材や突出した能力を有する人材の育成・発掘を推進。

(1)経営層の意識改革 【人材の需要側へのアプローチ】

① 経営戦略の一部としての情報セキュリティ対策の推進

- ▶ CISO等の位置付け等、情報セキュリティを組織全体のリスク管理の一環として捉え、経営戦略の一部に位置づけ。(12p)
- ▶ 経営層が集まるあらゆる機会をとらえて、経営戦略としての情報セキュリティに関する啓発活動を実施。(13p)
- ▶ 経営層がより一層、自社のセキュリティ対策に目を向けるための取組のひとつとして、米国の証券取引委員会(SEC)における取組を参考にしつつ、情報セキュリティに関連して起こりうる危険を事業等のリスクとして開示すること等について検討し結論を得る。(13p)
- ▶ 情報セキュリティ監査・格付けの必要性の理解を一層広げるとともに、監査方法の継続的な検討が必要。(14p)
- ▶ 実務者層のリーダー層は経営層と実務者層の間のコーディネーターとなって組織内の意識改革を推進することが重要。(14p)

② 調達における情報セキュリティ要件の設定

- ▶ 製品・サービスの調達において、利用側が情報セキュリティを要件とすることは、提供側の意識改革につながると考えられ、情報セキュリティが経営に不可欠な基盤として再認識されることが期待されることから、政府調達で率先して取組をリードする。(15p)
- ▶ 委託先企業の従事者が最新の技術を習得しているかを確認することが重要。それぞれの局面において妥当な能力を有する者が携わったかについて確認の可能性を検討。(15p)

(2)必須能力としての情報セキュリティ 【人材の供給側へのアプローチ】

① 技術者に情報セキュリティを意識させるための取組

- ▶ システム設計・運用の要であり、情報セキュリティを実務として担当する人材のボリュームゾーンでもあるシステムエンジニア、プログラマー等のIT技術者に対し、企業内や教育機関等において、情報セキュリティスキルを向上させるための実践的な教育を実施。(17p)
- ▶ システムの設計段階から情報セキュリティ対策を織り込む「品質としてのセキュリティ」の必要性をベンダー、ユーザーの双方が共有し、情報セキュリティのスキルが不可欠である共通認識を形成。(17p)

② 情報セキュリティ能力の評価基準・資格等の整備

- ▶ 情報セキュリティ人材の能力を評価し、それを組織内での業務・処遇等に反映させていくため、情報セキュリティに関する資格試験やスキルを評価する基準、教育プログラムの整備等を政府として進めていく。(18p)
- ▶ 具体的には、スキル標準の改善・活用等を通じ必要とされる能力・知識を明確化。さらに、情報セキュリティに対する実践的能力を常に評価、担保できるように情報処理技術者試験の在り方について検討を進める等、情報セキュリティ人材の能力の見える化を推進。(19p)
- ▶ 有能な人材を活用できるよう、資格を有している者へのインセンティブの在り方等の検討や、職場環境に関する意識啓発を実施。(20p)

③ 情報セキュリティの実践的スキル向上のための取組

- ▶ 政府機関等が保有するサイバー攻撃の特徴的な事例を収集・分析してケースを作成。そのケースを題材として、技術者等が対処法について自ら考え、対策を検討できるような実践的な学習教材(シミュレーター等)を政府関連機関、教育機関で作成・活用。(20p)
- ▶ 実際のサイバー攻撃を想定した仮想空間上での対応訓練等、研究機関等が保有している施設を活用。(21p)

(3)高度な専門性及び突出した能力を有する人材の発掘・育成【人材の供給側へのアプローチ】

- ▶日々変化する新たな事案や高度な事案に対応し、情報セキュリティ分野を牽引するような高度な専門性を持った人材や、突出した能力を有する人材が不可欠。一方で、そのような人材を発掘・育成するためには、画一的な教材・教育プログラムだけではなく、テストベッドを用いた先端的な研究開発を通じた人材育成や、能力の開花に結び付く場を設ける等の成長支援が必要。(22p)

①高度な専門性を持った情報セキュリティ人材育成のための高等教育の強化

- ▶「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業(enPiT)」等、複数の大学が連携して体制を整えるとともに、産学連携を推進。(22p)
- ▶大学・大学院で情報セキュリティに関する研究科等の設置を検討(経営学等の分野、海外の機関との連携も視野に)。実務者層のリーダー層として、経営層と実務者層の間をつなぐ役割を果たす人材の育成。官民を横断して人材が循環する仕組みの構築について検討。(22p)
- ▶大学・高専等において、ハードウェアとソフトウェアの基礎的な力をしっかりと身につけた上で、実践的な情報システムの開発能力を備える技術者を育成する。(22p)

②最先端の分野で活躍する突出した人材の発掘及び更なる能力向上

- ▶最先端の分野で活躍する突出した能力を持つ人材は、通常の教育による育成が難しい。その能力に着目した発掘や、切磋琢磨して能力の開花に結び付く場を設けることが重要。このため以下のような取組を実施する。(22p)
 - ・将来のIT産業の担い手になり得る優れた若い人材の発掘と育成のため、IT業界の第一線で活躍中のトップエンジニアを講師として招聘し、情報セキュリティなどに関する高度な教育プログラムである「セキュリティキャンプ」事業
 - ・IT技術を駆使してイノベーションを創出することのできる独創的なアイデアと技術を有するとともに、これらを活用する優れた能力を持つ、突出した若い逸材(スーパークリエイター)を発掘育成することを目的とした「未踏事業」
 - ・チームに分かれて主催者の用意する課題をクリアしながら得点を競う競技イベントである「SECCON」の開催

(4)グローバル水準の人材の育成

- ▶企業の活動を始めとするあらゆる分野において、国内のみならずグローバル水準で見てもリードできる人材が必要。(24p)
- ▶グローバル水準の人材が各高等教育機関で育成されるとともに、企業等において積極的に雇用されることが望まれる。(25p)
- ▶グローバル水準の人材育成に向けては、できるだけ多くの国際的な体験や情報共有の場が必要。このため、各国機関との緊密な連携、世界トップクラスの専門家が集まる国際会議の誘致、留学支援等を通じて研鑽を積む場を増やしていくことが有効。(25p)
- ▶また、国内で行われている競技イベント等を国際レベルで実施することも検討を進める。(25p)

(5) 政府機関等における人材育成

① 政府機関における人材育成

- ▶ 政府機関等においても、その情報及び情報システムに係る情報セキュリティ水準の一層の向上を図るため、システム担当者の能力の底上げや幹部の情報セキュリティに対する理解の増進は引き続き着実に取り組む。(25p)
- ▶ 採用及び人事ローテーションにおける特別の配慮や、官民の人事交流等による外部の優秀な人材の有効活用等に引き続き積極的に取り組んでいく。(25p)
- ▶ システムを適切に管理しトラブルを未然に防止したことを成果として認識し、高い人事評価につなげる等の政府内での情報セキュリティに対する意識改革も必要。(26p)
- ▶ 情報セキュリティセンターの機能強化に合わせ、インシデント情報の集約、技術動向の分析が可能な内部人材の育成を進める。(27p)
- ▶ 情報システム担当者のみでなく、職員全員の意識や能力の向上のため、研修・訓練を実施。(28p)

② 重要インフラ事業者等における人材育成

- ▶ 「分野横断的演習」を改善しつつ引き続き実施するほか、重要インフラの情報セキュリティに関する広報公聴活動や国際連携及び規程類の整備を通じて、重要インフラ事業者の意識啓発や能力向上等の人材育成に関して必要な支援を行う。(29p)

(6) 教育機関における情報通信技術教育の充実等

① 初等中等教育段階における情報通信に関する基礎学力に関する教育の充実

- ▶ 初等中等教育段階においては、情報処理に必要な論理的な思考力やITの原理についての理解を促す教育が求められる。(29p)

② 高等教育段階における実践的能力を高める演習の強化

- ▶ 高等教育段階において、情報系技術者として必要な実践的能力をより一層高める演習の強化が望まれる。(20p)
- ▶ 情報を専門分野とする大学や学部においては、それぞれの入学者受入方針の下、入学者選抜において入学志願者の高等学校段階で育成された情報処理に必要な論理的な思考力や情報通信技術の原理についての理解の達成度を適切に評価することが望ましい。(30p)

③ 情報セキュリティに関する教員の養成

- ▶ 教育機関で育成する人材のレベルの明確化と併せて、そうした人材を育成する教員に必要なスキル育成の場や教員向けの教材等についても、民間や一線を退いた技術者の活用も含め、産学官が相互に連携しながら検討を進めていく必要がある。(30p)

④ 情報セキュリティ人材のキャリアパスの提示

- ▶ 情報セキュリティの専門家だけでなく、IT技術者全体において、情報セキュリティの知識を習得することを前提とした人材の育成、キャリアパスの提示が必要。(31p)