

## 情報セキュリティコンテンツマップの作成と課題

花田 経子、坪田大吾、濱名司、見上美妃、池田彩乃、久保田真理、須藤真一郎、中越佑貴、藤原衣里、星野加菜子†

†新島学園短期大学  
370-0068 群馬県高崎市昭和町 53  
k-hanada@mail.neesima.ac.jp

**あらまし** ITのユーザが情報セキュリティに対して理解度が乏しいことから発生するインシデントを予防するため、国・関連団体・教育機関・セキュリティベンダーなどが様々な指針・ガイドラインを発表し、情報セキュリティの啓発を促すための“情報セキュリティコンテンツ”を整備している。しかし、それらは対象者に適切に届くコンテンツとして整備されていないため、わかりづらいものとなっている。本稿では、このセキュリティコンテンツを二次元上にマッピングし、コンテンツの所在をわかりやすくするとともに、どのようなコンテンツが不足しているのかその分析を行なっている。

### A Study of the Information Security Content Map.

Kyoko Hanada, Daigo Tsubota, Tsukasa Hamana, Miki Mikami, Ayano Ikeda, Mari Kubota, Shinichiro Suto, Yuki Nakagoshi, Eri Fujiwara, Kanako Hoshino†

†NIHJIMA GAKUEN JUNIOR COLLEGE  
53 Syowa-machi, Takasaki City, Gunma 370-0068, JAPAN  
k-hanada@mail.neesima.ac.jp

**Abstract** In order that the user of IT may prevent the incident which occurs from degree of comprehension being scarce to an information security, A country, a related organization, educational facilities, a security vendor, etc. announce various indicators and guidelines, and it is fixing the "information security contents" for urging education of an information security. However, since it is not fixed as contents which arrive suitable for a candidate, they are incomprehensible. In this paper, while mapping these security contents on two dimensions and making the whereabouts of contents intelligible, that analysis is conducted for what kind of contents are insufficient.

#### 1 はじめに

インターネットが普及し、いわゆるパソコンだけに限らず、携帯電話やスマートフォン端末、タブレット型 PC、ゲーム機や家庭用テレビなど、身近な端末がネットワークに接続できるようになったことにより、様々な人々がインターネット

を利用したサービスを活用できるようになった。しかし、それらを利用するユーザ側の情報リテラシーの能力差はまちまちであり、特に情報セキュリティに対する知識・関心の格差は広がる一方である。これらの情報格差と、われわれの社会生活のネットワーク依存度の高さが、ITに関わる様々なリスクをはらみ、インシデントを引

き起こす要因となっている。国や関係諸団体、教育現場や企業における人材研修など、様々な場において、これらを未然に防ぐための情報セキュリティ対策と情報セキュリティ教育が実施されているものの、明確な効果が現れていない。情報セキュリティに関与する人材が少ないなどのIPA(情報処理推進機構)による報告書などもあるように、情報セキュリティ対策にはそれに携わる人材を育成していくことは大変重要である。この情報セキュリティに関係する人材(情報セキュリティ人材)の育成とキャリアに関する問題については、議論が進められている状況である。

一方で、情報セキュリティに関与するのは情報セキュリティ人材のみとは限らない。ITを利用するユーザ、特にエンドユーザの行動が情報セキュリティのレベルを左右するといっても過言ではない。これらのエンドユーザは先述のようにネットワークに接続可能な端末の広がりによって、様々な人々が関わるようになった。彼らは、操作スキルもモラルに対する考え方も社会における物事の判断能力もバラバラであり、それゆえにエンドユーザに対する教育が一層難しくなっている。加えて数も多いため、情報セキュリティのレベルに対して多大な影響——特にリスク要因としての影響力が増大している。

このような広範なエンドユーザに対する情報セキュリティ教育について、国や関係諸団体、教育機関やセキュリティベンダーおよびITベンダーなどが、近年特に力を入れて“セキュリティ啓発活動”等を実施している。国は、数年前より毎年2月を情報セキュリティ月間と定め、各種イベントを後援したり、セキュリティに係る様々なコンテンツをとりまとめたりしている。特に、IT産業に関わる経済産業省や情報通信政策を担当する総務省、犯罪の取り締まりを担当する警察庁、国家のセキュリティを統括する内閣官房(NISC)などは、それぞれの立場に応じたセキュリティコンテンツを制作したり取りまとめたりしている。教育現場では文科省をはじめ、各地方自治体における教育委員会もまた独自の取り組みを実施している。国民全体の消費サービス

に責任を負う消費者庁なども同様に実施している。また、これらの省庁・地方自治体につながる各関係機関も同様にコンテンツを制作し、配布等を実行している。また、情報通信に関与する企業、特にセキュリティベンダーやオンラインサービス提供企業なども、同様にセキュリティに関する啓発コンテンツを制作し、公表している。学術関連団体による活動も同様である。参考までに、これらのコンテンツの殆どは無料で公開され、一部を除きどのような立場の人々も視聴することができる。

しかしながら、これらの情報セキュリティに関連する啓発コンテンツ(以後、セキュリティコンテンツ)は、一般の広範なエンドユーザの大半にその存在を知られていない。例えば、本稿の共著者でもある短大生の大半も、本稿執筆のための作業に関与するまでこれらのセキュリティコンテンツの大半を知らなかった。(一部のコンテンツは、高等学校などの総合学習において視聴をした経験がある。)存在をしらないセキュリティコンテンツが維持管理されることなく顧みられないのであるならば、どれだけセキュリティコンテンツが制作されたとしても、残念ながら情報セキュリティのエンドユーザに対する教育が進展しないであろう。コンテンツ制作には、税金も多く投入されているがゆえに、その投入された費用が情報セキュリティ教育に寄与しないのであれば、大変無駄であるといえる。

そこで、エンドユーザに対する情報セキュリティコンテンツが有効活用されるための解決策の一つとして、“情報セキュリティコンテンツマップ”の制作を検討した。以下、その制作に関わる経緯とどのような構造物であるか、またその課題等について論じる。

## 2 情報セキュリティコンテンツマップ制作の経緯

情報セキュリティコンテンツマップは、元々は毎年10月初旬に開催している“情報セキュリテ

「ワークショップ in 越後湯沢」の実行委員会において、2013 年のワークショップに参加してもらった参加者に対して何らかのおみやげとしての成果物を提供できないか、という趣旨から検討が進められた。その実行委員会において、情報セキュリティに関連するコンテンツが世の中に周知されておらず、活用されていないことをどのように解決していけばよいかという点が話し合われた。当該会議におけるブレインストーミングの結果として、セキュリティコンテンツが一元的に管理されておらず、利用者にとって探しづらく接しにくいという状況が一因ではないかとされた。そこで、そのような状況に対する解決策がないか、いくつか調査をすすめることとなった。

IPA は、情報セキュリティの啓発用に『ここからセキュリティ！』と題したサイト (<http://www.ipa.go.jp/security/kokokara/index.html>) を作成している。これは、情報セキュリティの様々なコンテンツに触れることのできるポータルサイトとして十分な機能はあるものの、対象者によって区分がまちまちであり、視覚的・直感的にどこを閲覧すればよいのかはわかりづらいといえる。

また、NPO 情報セキュリティフォーラムは、小学生対象のセキュリティコンテンツとして都道府県などのコンテンツにも広げてリスト化 ([http://www.isef.or.jp/rd/sci\\_web/tgt02.html](http://www.isef.or.jp/rd/sci_web/tgt02.html)) している。これも、同様に情報セキュリティの啓発コンテンツとしてはある程度の網羅性は確保されているといえる。しかし、IPA のポータルサイトと同様に、視覚的・直感的な閲覧がしづらい。

これらのサイトは、それぞれ項目別にコンテンツの対象者やコンテンツの提供者ごとに分類してリスト化し、URL などを表記している。しかし、コンテンツを利用したい側はコンテンツの提供者にはあまり興味はなく、対象者についてももっと詳細な分類・利用状況に応じた提供方法が必要ではないかと考えた。そこで、一次元的なリスト化ではなく、コンテンツを二次元に分類しマッピングすることとした。

マッピングとそれによる各コンテンツの評価方法については次に述べる。

### 3 コンテンツマップのマッピングと評価軸

情報セキュリティのコンテンツマップは、二次元でセキュリティコンテンツを分類しマッピングすることを目的とした。二次元の X 軸には職業や年齢、Y 軸には IT の利用状況と保有スキルを設定している。当初は、広範なエンドユーザと IT 技術者(特に開発や運用に関わるエンジニア)、情報セキュリティ人材の全てに用いることができるように広範なものを作成した。図 1 がそれである。

しかし、IPA のポータルサイトなど先述のリストアップされたコンテンツなどを整理していくうちに、図 1 の枠組みですべてのコンテンツをマッピングするのは大変煩雑であることが想定された。また、特にこのマッピングを必要とする人材は図 1 における左上の部分に該当するエンドユーザ用であると想定されることから、このエンドユーザ用のコンテンツマップについては、図 1 より分離して作成したほうがより利用されやすいと考えた。そこで、図 2 のような形に整理しなおした。本稿では主に図 2 におけるコンテンツマップを取り扱っている。

図 2 では、職業・年齢(X 軸)を、幼児、小学生、中学生、高校生、大学生以上に限定している。社会人になれば、一般的に企業内での情報セキュリティ教育が実施されるため、純粋なエンドユーザ(ネットによるサービスをただ享受する存在)ではなくなるため、ここでは排除した。一方、家庭における主婦(特に専業主婦など)や職業を引退した高齢者等は、大学生等という表現で分類している。

一方、IT の利用状況・保有スキル(Y 軸)については、図 2 で示したとおり、様々な状況を想定して状況の分類を行った。

職業・年齢等 利用状況 保有スキル	職業・年齢等																	
	幼児	小学生	中学生	高校生	大学生等	非IT エンド ユーザ	シニア 的人材	Web デザ イン 担当者	Web サ イト 管理 者	IT製 品の 営業	Sier の 現場 担 当	ア プ リ 開 発 者	イン フラ 担 当 者	監 査 人	捜 査 関 係 者	経 営 者 (CIO/C ISO)	解 析 系 決 断 者	ペ ン テ ス タ
携帯・スマホ・タブレット利用																		
SNS・電子メール利用																		
PCブラウザ利用																		
MS-Office系製品利用																		
グループウェア系アプリ利用																		
Webの作成																		
CMSを利用したサービス展開																		
CMSカスタマイズ等																		
アプリ開発(プログラミング)																		
システム(インフラ含む)の運用・保守																		
システム(インフラ含む)の構築																		
インシデント対応(初期)																		
フォレンジック技術																		
脆弱性の発見・解析技術																		

図1 元の情報セキュリティコンテンツマップ

職業・年齢等 利用状況 保有スキル	職業・年齢等				
	幼児	小学生	中学生	高校生	大学生以上
携帯・スマホ・タブレット利用					
SNS・電子メール利用					
PCブラウザ利用					
ゲーム(オンラインゲーム)					
オンラインショッピング等					
MS-Office系製品利用					
グループウェア系アプリ利用					
Webの作成					
その他					

図2 エンドユーザ用情報セキュリティコンテンツマップ(評価軸のみ)

図2を運用するために、まずは先のIPAのポータルサイトに記載された情報セキュリティコンテンツの各URL(約100個)についてコンテンツを視聴し、マッピングを実施した。これらの作業は自動的に難しいため、共著者全員で人的な作業として実施している。おおよそ2ヶ月ほどでIPAのポータルサイトのマッピングを終了している。今後は、他のサイトに移行していく予定である。

今回、これらのマッピング作業を実施していく中で、リスト化されたコンテンツの内容についてかなり様々な意見がみられた。そこで、これらのコンテンツをマッピングしていく際に、一般のエンドユーザの視点から評価軸を設定して評価を実施し、その内容を元にコンテンツマップにマッピングすることとした。

評価は下記5項目で1項目10点を評価者がスコアし50点満点での評価を実施した。

- 対象者の適性(コンテンツの対象となっている人に向いているコンテンツとなっているか)
- わかりやすさ(書いてある内容を自分でも理解できたかどうか)
- デザイン(見た目が対象者に受け入れられやすいデザインとなっているかどうか)
- 啓蒙性(書かれている内容はセキュリティ意識を向上させるような仕組みとなっているかどうか)
- 面白さ(純粋にこのコンテンツをみて興味を引く内容になっているかどうか)

これらの評価項目を元にコンテンツのマッピングを実施し、情報セキュリティコンテンツマップを生成している。

現状では、これらのコンテンツマップの評価値の平均は30点前後であり、必ずしも評価が高いわけではない。評価者はそれぞれコメントを記載させるようにしているが、コメントの多くは、対象者の適性やわかりやすさなどについての評価値が低いという現象が見られた。なお、この評価については評価者を複数に設定するなどしないと必ずしも客観的な評価にはならな

いものの、参考値としてエンドユーザの評価を掲載していくような方向性が確保されないと、質の低い情報セキュリティコンテンツが蔓延し、結果的には情報セキュリティの啓蒙につながらないおそれがある。

また、コンテンツマップのマッピングにおいて、制作されているコンテンツの偏りも見られた。まだIPAのポータルサイトに掲載されたコンテンツしか評価が遂行されていないため断定できないものの、利用状況・保有スキルの軸で5段に概要するコンテンツが集中し多くは重複した内容となっている一方で、6~9段に該当する部分のコンテンツはエンドユーザ用としてほとんど存在していなかった。コンテンツを制作する側が、利用するエンドユーザのスキルや利用状況を広く想定していない現れでもある。しかし、小中高などで情報教育が進められ、ワープロソフトや表計算ソフト、学内で利用できるグループウェア、HTMLなどの学習も進んでいる現状で、これらに関する情報セキュリティの教育コンテンツがほとんど存在していないというのは、問題である。特にこれらのソフトウェアを提供するベンダーやこれらを活用する関係諸団体は、特にこのような現状を鑑み、早急に優良なコンテンツを開発するべきである。

なお、現在も情報セキュリティコンテンツマップについては開発中であり、世の中の情報セキュリティコンテンツをマッピングしていく必要がある。しかし、これらの活動を数名で実施するのは不可能であり、wikiやグループウェアなどを用いた共同作業による開発環境の整備と、セキュリティコンテンツの評価における客観性の確保など、様々な課題を解決していく必要性があり、今度の課題と考えている。