

サイバーセキュリティ人材育成を目的とした シリアスゲームのジャム方式による開発の取り組み

日大生産工 (院) ○栗飯原 萌
日大生産工 古市 昌一

1. まえがき

我が国において情報セキュリティに従事している技術者は約25.5万人と言われているが、潜在的には約8万人のセキュリティ人材が不足していると独立行政情報処理推進機構(IPA)により報告されている[1]。その一方で、サイバーセキュリティの技術は日々変化しており、特に攻撃側の手段は巧妙化している。それによる国内の企業や国内組織がサイバー攻撃で大きな被害を受けることが考えられる為、セキュリティ人材の育成は急務である。

また、インターネットを基本とする通信とコンピュータ及び携帯端末の利用が不可欠となっている現在、職業にとらわれずあらゆる年齢層の国民がサイバーセキュリティに関する知識及び技術を身に着ける必要があると考えられる。

本稿では、このようなサイバーセキュリティに関する問題をシリアスゲームの開発により解決できないか探る試みとして、効率よく多数のシリアスゲームを制作し、評価する方法について述べる。

2. シリアスゲーム及びe-Learning

前章で述べたわが国の問題を解決するために、我々はシリアスゲームが有効と考える。シリアスゲームは「社会の様々な問題解決のために用いられるコンピュータゲーム」の事で、教育、訓練、医療等の様々な分野で活用されている[2]。学習を目的としたシリアスゲームの代表的なものとして知られているのは、数学学習を目的としたグローバルマス[3]がある。一方、従来から、学習を支援するためのシステムとして普及が進んでいるのが e-Learning であり、教育機関や企業の研修などでも広く普及している。

3. シリアスゲーム構築法とゲームジャム方式

シリアスゲームを誰でも開発可能とするため、我々はシリアスゲーム構築プロセス(以下SGDP)を開発している。SGDPは、解決する問題を明確

にする要求定義にはじまり、要求機能や性能データ等必要な機能を分析する要求分析に続き、9つのフェーズから構成される[4]。シリアスゲームを開発するためには、これらのプロセスの各段階が重要であるため、開発には時間を要する。そこで、今回は短期間で多数のプロトタイプ開発を目的として、ゲームジャム方式を採用した。ゲームジャム方式とは、与えられたテーマでチームによりゲームを開発するイベントで、一か所に集合して二日間行われるのが一般的である。代表的なゲームジャムとしてはGlobal Game Jamが知られている[5]。

4. SGJ2の企画運営と試作

先述したゲームジャム方式によるイベントを開催するにあたり日本大学生産工学部と東京工科大学を中心に、国際ゲーム開発者協会及び(株)LACにより第2回シリアスゲームジャム(以下SGJ2と呼ぶ)実行委員会を2014年4月に組織し、日本大学生産工学部が主導して活動を行った(図1) [6]。SGJ2のテーマとしては、「サイバーセキュリティに関する知識の獲得及び対処能力の向上」を設定し、ゲームの対象ユーザは開発チームごとに決めることとした。

図1に示すように、SGJ2は開発前にサイバーセキュリティについて学ぶ事前講習会を設けた。これは、参加者の多くがサイバーセキュリティに関する専門知識を持たないためである。講習会では専門家が近年発生した事件例、標的型攻撃メールの特徴や実際に企業の社員に送られたメールの具体例、企業等で行われている訓練実施例の講義を実施した。

次のイベントであるペラ企画コンテスト(以下ペラコンと呼ぶ)について述べる。ペラコンは、個人またはグループでA4一枚にゲームの企画案をまとめ、相互に発表するものである。これによってアイディアを多数出し、各参加者が開発を希望する企画を選んでチームを組むことが

A Challenge of Developing Serious Game for Cyber Security Education
on The Game Jam

Megumi AIBARA and Masakazu Furuichi

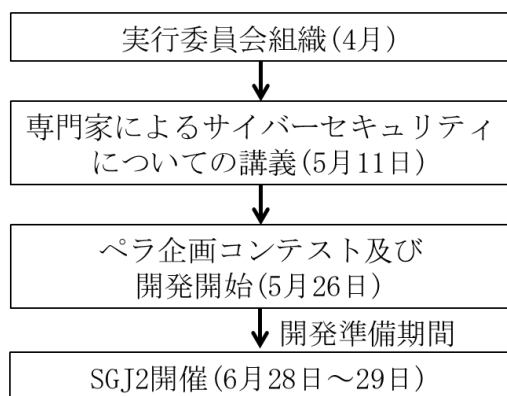


図 1 SGJ2 開催の流れ

目的である。5月26日に2大学を会場としてペラコンを実施し、計43件のゲームの企画案が発表された。また、この中から計6本が開発される企画として選ばれた(図2)。日本大学生産工学部の学生が開発したのは、The マルチタスキング、疑似出会い系サイト TMP、成り上がり物語～サイバーセキュリティの知識で偉くなれました～である。また、東京工科大学の学生が開発したのは、Security Growth、め～るぼくじょう物語、セキュリティナイトの3件である。

通常のゲームジャム方式では48時間で企画から開発まで行うことが多い。しかし、SGJ2では開発者に対する学習効果を高めるために、約一か月間の開発準備期間を設けた。SGJ2の1日目(28日)は2大学を会場にそれぞれのチームが集まり開発を行った。2日目(29日)は(株)LACの本社を会場にして開発し、最後は発表会を実施した。



図 2 SGJ2 で開発したリアスゲームの企画書

5. 評価方法

前章に示した通り、SGJ2により開発したゲームの「サイバーセキュリティに関する知識の獲得及び対処能力訓練」に対する、効果を評価するため、我々は以下に示す効果測定実験を予定している。

実験は次の3群に分けて実施する。

A群：シリアスゲームを使って学ぶ群(3本のシリアスゲーム用いて学習するグループ(関連サイトを参照して勉強することも許容する))

B群：サイバーセキュリティ分野関連サイトを使って学ぶ群(シリアスゲームを用いず、それ以外の方法(関連サイトを参照する等)を用いて勉強する)

C群：e-Learningで学習する群(e-Learning (基本情報の過去問題)+IPAサイトでの学習)

以上の内容を実験参加者は一週間行う。また、評価期間の事前、事後にはITパスポート及び基本情報技術者試験の過去問からセキュリティ分野を抽出したテストを実施する。

6. まとめ

本稿では、以上で述べたような我が国の問題をシリアスゲームの開発により解決できないか探る試みとして複数のシリアスゲームを制作し、それらの評価方法について述べた。今後、評価実験を行い作成したシリアスゲームがサイバーセキュリティに関する知識の獲得及び対処能力の向上に有効であることを確認することが課題である。

謝辞

東京工科大学三上先生、岸本先生、(株)LACの皆様にご協力いただき、誠にありがとうございます。

「参考文献」

- 1) 藤本徹：シリアスゲーム—教育・社会に役立つデジタルゲーム(2007)
- 2) 情報セキュリティ政策会議 “サイバーセキュリティ戦略”，<http://www.nisc.go.jp/active/kihon/pdf/cyber-security-senryakuset.pdf>
- 3) グローバルマス，<http://www.globalmath.info/>，(2014年10月21日閲覧)
- 4) 古市昌一：コミュニケーション能力の向上を目的としたシリアスゲームの開発 (特集 人を活性化させる技術)，自動車技術，No.68(5)(2014)，p.63-69
- 5) Global Game Jam，<http://globalgamejam.org/>
- 6) 情第2回シリアスゲームジャムGame Jam for Cyber Security Education，<http://www.mediadesgnlabs.org/seriousgame/>