



# 情報セキュリティ教育 実証実験プロジェクト

松田 剛

NPO 日本ネットワークセキュリティ協会  
研究員

2007 年 6 月6日

# 背景(1)

---

- 情報セキュリティ分野の人材不足・・・
- 大学部門の人材育成状況はどうか・・・
- 産業界は必要な人材は確保できているのである  
うか・・・

## 背景(2)

---

- 大学におけるセキュリティ人材育成の状況
  - 一部の大学では本格的に専門家育成コースを展開している( )
    - 情報セキュリティ大学院大学(横浜)
    - カーネギーメロン大学(兵庫)
    - 工学院大学
    - 中央大学
    - 東京電機大学
  - しかし大多数の大学、特に地方大学では講師の不足から開講が困難な状況  
(セキュリティ分野は教える人が少ない、格差が拡大傾向にある)
- ( )他に、早稲田大学・大阪大学・横浜国立大学・東京大学・慶応義塾大学・筑波大学などが学部レベルを中心に実施している模様(筆者が知る限り)

- 情報セキュリティ教育の講師の偏在
  - 教えられる人材が大都市に偏っている
  - 地域間格差
- 教育カリキュラム、テキストの未整備
  - 対象領域が広く、体系化されたカリキュラム・テキストが少ない
  - 講師にかかる負担が大きい

# H18.事業の目的と内容

---

## 目的

- 情報セキュリティ教育の一層の普及と地域間格差の緩和

## 内容

- 情報セキュリティの指導者向け手引書の作成
  - カリキュラム例、実機演習の方法論
  - 講師の負担軽減
- 遠隔教育によるセキュリティ教育の実践
  - 講師の偏在、その緩和

# 推進体制

- 経済産業省「コンピュータセキュリティ早期警戒体制の整備事業(インターネット安全教室及び情報セキュリティ人材育成に関する調査等)」の一環として実施した
- 「手引書作成ワーキンググループ(WG)」を設置、このWGを中心に活動を展開

## (WGのメンバ構成)

リーダー	松田剛 (JNSA研究員)
メンバー	園田道夫 (JNSA研究員)
	長迫勇樹 (インターネット総合研究所)
	長谷川長一 (日本ユニシス)
	濱本常義 (エネルギー・コミュニケーションズ)
	平山敏弘 (日本IBM)
	安田直義 (ディアイティ)
調査・とりまとめ	富田高樹 (みずほ情報総研)

## (外部協力)

岡山理科大学 大西荘一教授

## (内部支援)

JNSA会長 石田晴久教授  
(多摩美術大学)

JNSA教育部会長 佐々木良一教授  
(東京電機大学)

# 手引書の作成(1)



## カリキュラム例: 応用編1

講義日程	タイトル	内容
第1回	オリエンテーション	講義の運用に関する説明
第2回	不正アクセスの理解	脅威とぜい弱性の違いなど、当該分野で使用する用語の定義と代表的な攻撃手法の説明
第3回	能動的攻撃と受動的攻撃	能動的攻撃(フットプリント、偵察、バックドアの作成など)と受動的攻撃(クロスサイトスクリプティング)の違いを実習を通じて学習する
第4回	ウイルスの理解	代表的ウイルス(CodeRed, Nimda)などの構造的理解とその被害状況について把握する
第5回	OSの要塞化(1)	物理的セキュリティ対策とファイルシステムの構造(パーミッション、UMASK、Sticky Bit、SetUIDなど)の理解と実習
第6回	OSの要塞化(2)	アカウントのセキュリティ(ビルトインアカウント、パスワードチェック)、OSの不要サービスの停止、パッチマネジメント等の理解と実習
第7回	DNSサーバセキュリティ(1)	ゾーン転送の制限、chroot
第8回	DNSサーバセキュリティ(2)	DNSスプーフィングによるキャッシュポイズニング、DOS/DDoS攻撃などの理解とその対策実習
第9回	メールサーバセキュリティ(1)	プロトコルの特徴に起因する問題(SMTP:不正中継、スパムメール、フィッシングなど)の理解とその対策実習
第10回	メールサーバセキュリティ(2)	プロトコルの特徴に起因する問題(POPパスワード、APOP)から送信・受信双方の安全性確保(本文の暗号化、メッセージ認証)の理解とその実習
第11回	Webサーバセキュリティ(1)	Webサーバへの偵察、侵入(書き換え、情報漏えい)、OSコマンド、SQLインジェクションなどの脅威の理解とその対策実習
第12回	Webサーバセキュリティ(2)	盗聴・なりすまし、クロスサイトスクリプティング攻撃などの脅威の理解とその対策実習
第13回	総合演習(外部公開サーバへのセキュリティ対策(1))	セキュアな公開サーバを実際に構築する(攻撃側、防御側に分かれたグループワーク)
第14回	総合演習(外部公開サーバへのセキュリティ対策(2))	セキュアな公開サーバを実際に構築する(攻撃側、防御側に分かれたグループワーク)
第15回	全体まとめ	グループワークの報告会

# 手引書の作成(2)

## 手引書の概要      セキュリティ講座の発足に向けて

- カリキュラム例(基礎編、応用編)
  - 実習形式を取り入れる場合の留意事項
    - 実習にあたっての注意点
    - 実習の環境(設備)
  - 非対面環境で教育を行う場合の留意事項(E-Learning)
  - 講師に求められるスキル
  - 講座の準備方法
  - その他効果的に行うためのTips集
- 実務家講師向け



# 教育の実践(1)



- 岡山理科大学の大西荘一教授のご支援のもと、総合情報学部情報科学科の学部生向けに遠隔講義を行った

## (遠隔講義でのカリキュラム)

		講義テーマ	講師(所属)	方式
12月12日 (火)	講義1	情報漏洩事件を始めとする問題提起	大津留史郎(日本IBMシステムズ・エンジニアリング)	遠隔
	講義2	予防+再発防止処置について		遠隔
	講義3	リスク評価、可用性、システム運用等	園田道夫(IPA)	遠隔
12月13日 (水)	講義4	WINNYなどのコンテンツ配信の制御問題の解析	濱本常義(エネルギー・コミュニケーションズ)	録画
	講義5	Webでの人間系を始めとする発達に関する解析	伊勢俊介(富士通サポート&サービス)	遠隔
	講義6	ドメイン名、環境、信頼度、等の問題解析		遠隔
	講義7	まとめ ドコモなどの事件等を例に	河野省二(ディアイティ)	録画

# 教育の実践(2)

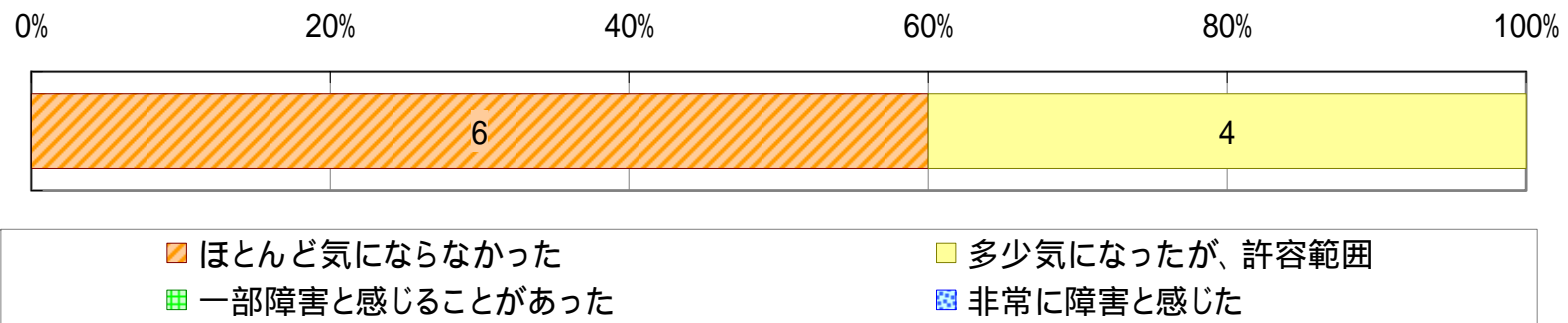
---

- **遠隔講義**
  - **講師の講義場所**  
岡山理科大学東京事務所  
(東京都港区芝浦・CIC東京)
  - **講義の実施教室**  
岡山理科大学・本校キャンパス内(岡山市理大町)
  - **通信回線**: SuperSINET、岡山情報ハイウェイ経由
  - **利用アプリケーション**: 岡山理科大学の遠隔講義システム
- **録画による講義: ビデオオンデマンド(VOD)**

# 教育の実践(3)

(受講者からの評価)

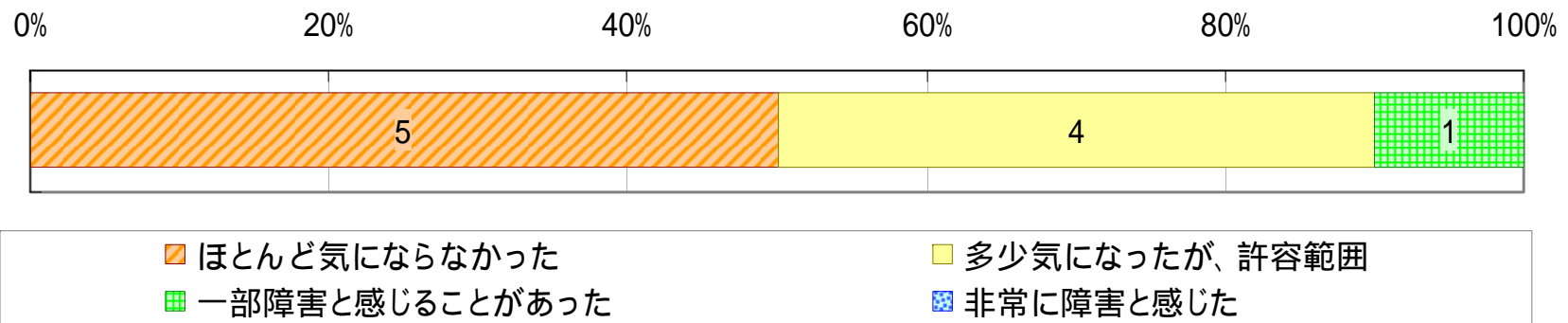
- 「東京からの遠隔講義は学習上の障害となったか」



# 教育の実践(4)

## (受講者からの評価)

- 録画形式で行った講義は学習上の障害となったか



- パワーポイントの内容がわかりにくい
- 話す速さが早い

# H18.事業の成果

- 講座発足、運用に関する手引書を完成
- 岡山理科大学とJNSAの間での協定を締結
  - H18事業が評価され、同大学と教育・研究の連携・協力
  - 2010年までの間、JNSA会員より講師を派遣し、正式な講義(単位付与)を担当することに決定



# 今後に向けた課題と展開

---

- 手引書の浸透
  - 大学教育現場へ
  - 企業の教育部門へ
- 新WGとして「セキュリティ講師育成WG」(仮称)を教育部会に発足  
リーダー:長谷川長一氏(日本ユニシス)

