

広島大学における情報セキュリティ・ コンプライアンス教育の取組み

西村 浩二[†], 大東 俊博[†], 岩沢 和男[†],
隅谷 孝洋[†], 稲垣 知宏[†], 中村 純[†],
宮内 祐輔^{††}, 三戸 里美^{††}, 相原 玲二[†]

広島大学では、年々増加する情報セキュリティインシデントに対応するため、平成 23 年度より全学生を対象とする情報セキュリティ・コンプライアンス教育を開始した。本教育は、在籍 1 年目の新入生に対するフレッシュマン講習と在籍 2 年目以降の学生に対するフォローアップ講習から成り、それぞれ対象者の 90%以上が受講した。本論文では、それぞれの講習の内容および実施状況について報告し、本教育の効果および課題を考察する。また平成 24 年度の実施計画および実施状況について述べる。

An Implementation of Information Security and Compliance Course in Hiroshima University

Kouji Nishimura[†], Toshihiro Ohigashi[†], Kazuo Iwasawa[†],
Takahiro Sumiya[†], Tomohiro Inagaki[†], Atsushi Nakamura[†],
Yusuke Miyauchi^{††}, Satomi Mito^{††} and Reiji Aibara[†]

In order to respond to the security incidents increasing year by year, Hiroshima University has started the Information Security and Compliance Course for all students from FY 2011. This course consists of the freshman course for the students enrolled in the first year and the follow-up course for the students enrolled more than two years, and more than 90% of the students had attended each course, respectively. In this paper, we describe the content and implementation status of each course performed in FY 2011 and discuss the effect and issues of this implementation. We also describe the plan for FY 2012 and its status.

1. はじめに

コンピュータやネットワークが大学における教育研究活動に欠くことのできない情報基盤となる一方で、利用者の不注意や不適切な利用による情報セキュリティインシデントの報告は後を絶たない。一方で、文部科学省や著作権等権利者団体 7 団体などからも、情報セキュリティの強化策の実施やファイル共有ソフト利用の危険性および著作権法など法令の遵守について構成員に一層の指導を行うことが強く要請されている。広島大学においても、第一期中期計画（平成 16～21 年度）では情報セキュリティポリシーの策定、情報セキュリティ対策の実施と情報セキュリティ教育の実施が、第二期中期計画（平成 22～27 年度）では全構成員向けの情報倫理・セキュリティ教育の充実を図ることが掲げられている。

広島大学では、これまで表 1 に示すような取組みを行い、学内広報や情報関連授業で取り上げるなどの啓発活動を通じて、インシデントの防止に努めてきた[1]～[3]。情報環境の整備・充実は、利用者の不注意によるインシデントの減少につながり、一定の効果は見られた。しかし、残るイン

シデントは規程や倫理に反することと知りつつ実行されたもので、これらの規定や環境のもとで活動する構成員の意識や行動を教育等により根本的に変化させる必要がある。

そこで広島大学では、平成 23 年度より全入学生に対して、情報セキュリティの維持、違法行為の防止に資すると同時に、広島大学の学生として持つべき倫理観の醸成を目的とする情報セキュリティ教育を実施した。また、すでに在学中の全学生に対しても、1 年に 1 回情報セキュリティ教育を受講し、自身の知識および倫理観を再確認する機会を設けることとした。

他大学等においても情報セキュリティ教育に関するさまざまな取組みが行われている[4]～[10]。一部には講義との連携や共通教育科目として必修化されているものもあるが、多くはオンラインコンテンツを受講する形態である。また実施体制や方法、受講状況等についてはほとんど公開されていないため、同様な取組みの実施に伴う困難さや継続可能性を判断するうえでの情報に乏しい。

本稿では、広島大学で実施した情報セキュリティ教育について、実施体制や方法、受講状況、得られた効果等を可能な限り記載し、同様な取組みを実施する際の参考となることを目的とした。また本教育を継続させるための取組みについては、平成 23 年度からの改善点、平成 24 年度の実施計画および平成 24 年度前期の中間状況報告として記述するよう努めた。

[†] 広島大学 情報メディア教育研究センター

Information Media Center, Hiroshima University

^{††} 広島大学 学術・社会産学連携室 情報化推進グループ

Information Promotion Group, Office of Academic Research and
Industry-Academia-Government and Community Collaboration, Hiroshima
University

表 1 情報セキュリティに対する広島大学の取組み

実施時期	取組みの内容
平成 17 (2005) 年 3 月	ウィルス対策ソフトの全学的導入
平成 17 (2005) 年 4 月	情報セキュリティポリシーの制定。「基本方針」「対策基準」施行
平成 17 (2005) 年 5 月	ホスティングサービス開始 (研究室等のサーバの巻き取り)
平成 17 (2005) 年度前半	全学的な情報セキュリティ委員会の設置 情報セキュリティ教育 (e-Learning による受講) 開始
平成 18 (2006) 年 4 月	情報セキュリティポリシー「実施手順」「危機管理マニュアル」制定 学外からのネットワーク監視 (ファイル共有ソフト使用の有無)
平成 18 (2006) 年 7 月	全学ファイアウォール運用開始 (部局サブネットの段階的移行)
平成 20 (2008) 年 2 月	アカウントの年度更新開始 [1]
平成 20 (2008) 年 3 月	HINET2007 の運用開始 [2] (平成 21 年 4 月移行完了)
平成 21 (2009) 年 12 月	IC カード身分証 (学生証, 職員証) の全学的導入
平成 22 (2010) 年 5 月	マイクロソフト包括ライセンス契約
平成 22 (2010) 年 6 月	セキュア USB メモリ配布 [3]

表 2 フレッシュマン講習の受講対象者と受講内容

対象者 (平成 23 年度入学生)		座学 (授業)	座学 (講習会)	オンライン講座
学部 1 年次生	前期に開講する教養教育 (情報科目) を履修する学生	情報科目	—	○
	後期に開講する教養教育 (情報科目) を履修する学生	—	○	○
	教養教育 (情報科目) を履修しない学生	—	—	—
	経済学部, 経済学部夜間主コースの学生	教養ゼミ	—	○
大学院 M1 年次生	他大学から進学した学生	—	○	○
大学院 D1 年次生	本学から進学した学生	—	—	○
編入生	—	—	○	○
非正規生 (研究生, 科目等履修生, 日本語研修コース研修生等)	—	—	○	○
法務研修生	—	—	—	○

2. 情報セキュリティ・コンプライアンス教育

2.1 全体構成と受講対象者

情報セキュリティ・コンプライアンス教育は, 広島大学への在籍 1 年目の学生を対象とするフレッシュマン講習と, 在籍 2 年目以降の学生を対象とするフォローアップ講習により構成される。

フレッシュマン講習は, 学部 1 年次生, 大学院博士課程前期・後期の 1 年次生, 編入学生および研究生等が対象である。約 1 時間の座学と WebCT によるオンライン講座の受講が必須となっている。ただし, 本学から進学した大学院生については座学の受講は免除とし, 学部 1 年次生のうち前期に開講される情報科目または教養ゼミを履修する学生は, それを座学に代えることができる。また座学の提供期間に限られる (前期: 4~6 月, 後期: 10~12 月) ため, 在籍期間が 3 ヶ月未満の者は座学を受講対象外とした。

表 2 にフレッシュマン講習の受講対象者と受講内容の対応を示す。平成 23 年度のフレッシュマン講習の対象者は 4,586 名であり, 座学およびオンライン講座の受講対象者 (重複を含む) は, 前期はそれぞれ 3,128 名と 2,756 名, 後期はそれぞれ 258 名と 302 名であった。

フォローアップ講習の対象者は, フレッシュマン講習の受講者を除く全学生である。表 1 に示したように, 広島大学では平成 21 年度から情報メディア教育研究センター (以下, メディアセンター) が発行するアカウントを翌年度も継続して利用する場合は年度更新が必要である。これは長期間に渡って使用されていないアカウント (遊休アカウント) を停止することで, 不正侵入等のリスクを軽減する目的で開始された。継続利用を希望する者は, WebCT によるオンライン講座を受講して自身の知識の確認および更新を行った後, 確認テストを受験する。そして, 確認テストで 80 点以上を獲得すると年度更新が可能となる。平成 23 年度末時点での受講対象者は, 11,268 名であった。

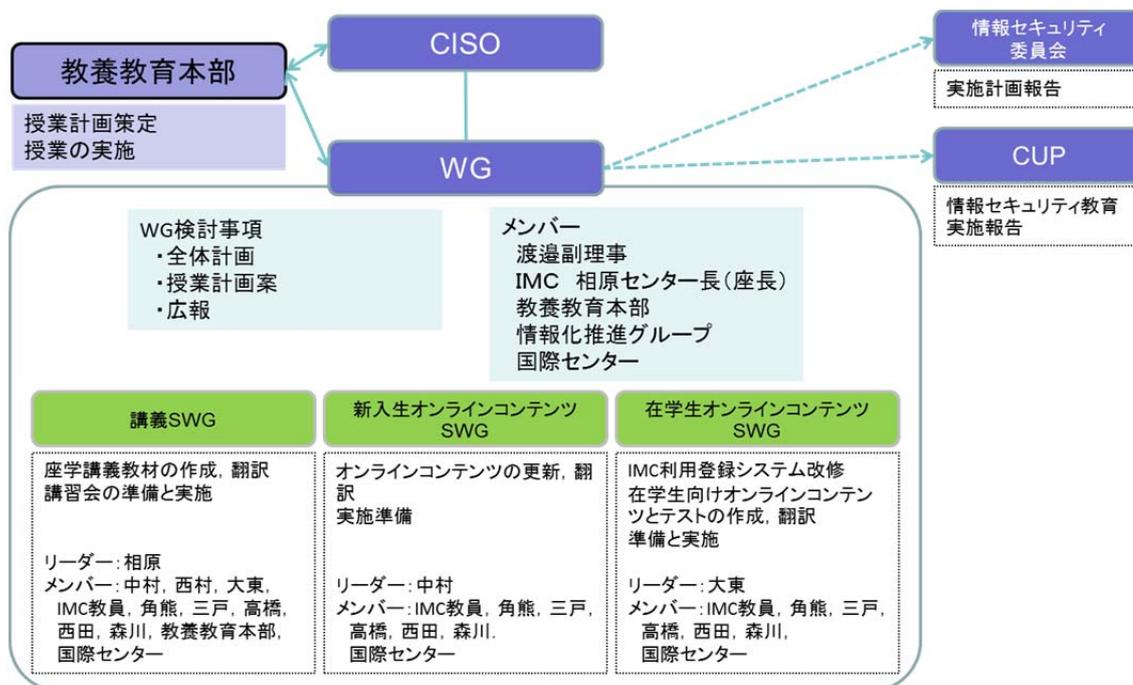


図 1 情報セキュリティ・コンプライアンス講習の企画・実施体制

2.2 企画・実施体制

平成 23 年度の企画・実施体制を図 1 に示す。本教育の企画・実施は、副理事（情報担当）、メディアセンター（IMC）、教養教育本部および支援事務組織をメンバーとする情報セキュリティ・コンプライアンス教育企画運営WGが担当し、CISO および学内の関連委員会との調整窓口となった。またWGの下には、具体的な作業を担当する講義・新入生オンラインコンテンツ・在学生オンラインコンテンツの3つのサブWG（以下、SWG）を設置した。

講義SWGは、フレッシュマン講習のための座学教材の作成、翻訳、情報科目担当教員や教養ゼミ担当教員との調整および講習会の実施計画を担当した。新入生オンラインコンテンツSWGは、フレッシュマン講習のためのWebCT上のオンラインテキストの作成（更新）、翻訳および実施を担当した。在学生オンラインコンテンツSWGは、フォローアップ講習のためのWebCT上のオンラインテキストと確認テストの作成、翻訳および実施計画を担当した。

3. フレッシュマン講習

3.1 講習内容

座学に使用した資料の内容を図2に示す。これまでのインシデント発生時の対応や調査から、当事者は情報セキュリティやコンプライアンスについて行うべきこと、行ってはいけないことの知識を有していたにもかかわらず、適切に実行することができていなかった。そこで座学では、広島大学の構成員として行うべきことを学ぶだけでなく、学生生活の中で実行できるようになることを目的とした。

座学では、まずコンピュータやネットワークを利用する際に遭遇する可能性のある代表的なトラブルについて、ビ

目次	
はじめに・本講習の目的	
1. 代表的なトラブルの例	
2. 広島大学の学生・教職員が取るべき対策・行動（個人の対策）	
3. 広島大学が実施している取り組み（組織の対策）	
4. コンピュータ関係のトラブルにあったら	
5. まとめ	
資料	
A1. 一般的なトラブル	
A2. 広島大学で実際に起こった問題	
A3. 情報セキュリティに関する広島大学の方針	
A4. なぜ「ファイル共有ソフトウェア」を広島大学で禁止するのか？	
A5. 関連する法律・注意事項	

図 2 座学資料（目次）

デオ等を用いて紹介する。また、過去に広島大学で実際に起こった問題とそれによる影響の大きさを合わせて紹介することで、身近な問題として捉えられるようにした。

次に広島大学の構成員として取るべき対策や行動（個人の対策）を解説するが、同時に個人の対策を支援するために広島大学が実施している取り組み（組織の対策）についても紹介する。特に、広島大学がファイル共有ソフトウェアの使用を禁止していることについては、独立した項目を設けて詳しく解説を行っている。

最後に、コンピュータやネットワークの利用だけでなく、学生生活全般においてトラブルに巻き込まれた場合の対処法について解説する。

講習会では、以上の内容をおよそ1時間で解説する。また情報科目（情報活用基礎・演習）や教養ゼミでは、初回のガイダンスの際に各担当教員によって実施される。

受講者は、座学の終了後にオンライン講座を受講するよう指示される。オンライン講座は、情報科目（情報活用基礎）で使用されている WebCT のコース（フル版）から、本教育に関連する部分を抽出したもの（ダイジェスト版）で、座学での理解をさらに深めるよう構成されている。情報科目（情報活用基礎）の受講者以外は、入学後3ヶ月以内（前期は6月末、後期は12月末まで）にダイジェスト版を受講し、修了テストに合格する必要がある。一方、情報科目（情報活用基礎）の受講者は講義の中でフル版の受講が指示されるため、指示された期間中にフル版を受講する。

本教育の対象者には、外国人留学生や研究生等が多く含まれる。出身の国や地域での常識が日本のそれと異なる場合が多いことに加え、広島大学の規則も理解してもらう必要がある一方、来日直後で日本語の理解が不十分な者が多い。そのため、座学で使用する教材およびオンライン講座のコンテンツには、日本語版のほか、英語版、中国語版を用意してすべて講習で利用できるようにした（図3,4）。



図5 座学の様子（講習会、情報科目（情報活用基礎））

の受講率が特に低調だったため、未受講者全員に対して指導教員を通して受講案内を行ったうえで6月に補講を3回実施した。結果、6月末時点での受講者数は2,809名、受講率は89.8%となった。

平成23年度後期は、講習会7回（うち英語1回、中国語1回）を実施し、11月末時点での受講者は99名、受講率は38.4%であった。後期は大学院生が主であるため、前期と同様に指導教員を通して受講案内を行ったうえで12月に補講を3回実施した。結果、12月末時点での受講者は185名、受講率は71.7%となった。

前期・後期を通して未受講の大学院生には社会人学生が多く含まれており、仕事の都合により昼間に開催される講習会に出席できないと訴える者もいた。そこでそれぞれの補講終了後も未受講である対象者には、特例としてビデオによる受講を許可した（図6）。ビデオは講習会の様子を録画したもので、音声は日本語のみであるが、資料を日本語版、英語版、中国語版に差し替えたものを用意した。



図3 座学資料（中国語版、英語版、日本語版）



図4 オンライン講習のコンテンツ（外国語版、日本語版）

3.2 実施状況

平成23年度前期は、情報科目（情報活用基礎8回、情報活用演習7回）、教養ゼミ2回、講習会11回（うち英語1回、中国語1回）を実施し、5月末時点での受講者数は2,609名、受講率は83.4%であった。座学の様子を図5に示す。受講者の内訳から、情報科目が開講されていない大学院生



図6 講習会ビデオ（英語版）

平成23年度末時点での受講状況を表3,4に示す。なお、オンライン講座の集計に関して、情報科目の受講者はフル版の受講が単位取得の条件となっていることから、集計からは除外している。座学については指導教員経由の通知に効果が見られたが、指導教員の負担に配慮が必要である。またオンライン講座については、現時点では受講を強制する手段がないため、今後検討が必要である。

表 3 受講状況（座学）（平成 23 年度末）

	前期		後期	
	学部生	その他	学部生	その他
対象者数	2,634	494	20	238
受講者数	2,543	363	13	180
情報活用基礎	1,477	0	0	0
情報活用演習	515	0	0	0
教養ゼミ	201	0	0	0
講習会（前期）	313	314	1	12
講習会（後期）	7	7	11	160
ビデオ	30	42	1	8
受講率（個別）	96.5%	73.5%	65.0%	75.6%
受講率（期別）	92.9%		74.8%	
受講率（通年）	91.5%			

表 4 受講状況（オンライン講座）（平成 23 年度末）

	前期		後期	
	学部生	その他	学部生	その他
対象者数	1,155	1,601	22	280
受講者数	939	788	19	166
受講率（個別）	81.3%	49.2%	86.4%	59.3%
受講率（期別）	62.7%		61.3%	
受講率（通年）	61.5%			

4. フォローアップ講習

4.1 講習内容

表 1 に示したように、広島大学では平成 17 年度から e-Learning による情報セキュリティ教育を行っており、全構成員に受講を促してきた。また情報科目（情報活用基礎）ではオンライン講座のフル版の受講が単位取得の条件となっていることから、広島大学に在籍する 2 年日以降の学生は座学等の受講を免除されている。ただし、年々変化する状況に合わせて各自が有する知識を更新していく必要があるため、平成 20 年に開始したアカウントの年度更新の前提条件として、フォローアップ講習の受講を義務付けた。

フォローアップ講習は、基本的にフレッシュマン講習の内容を復習する WebCT のコースとなっている（図 7）。解説と参考情報の組になっており、座学、オンライン講座それぞれの該当する箇所が示されている。理解が不十分な場合は、該当するページや項目を読み返すことで各自の知識を更新することができる。受講後には確認テストがあり、解答が不正解だった場合には、解説と座学とオンライン講座の該当する箇所が示される。受講者は確認テストに合格するまで、復習を繰り返す。そして確認テストに合格すると、アカウントの年度更新が行える状態となる。受講および確認テストに要する時間は 15 分程度である。

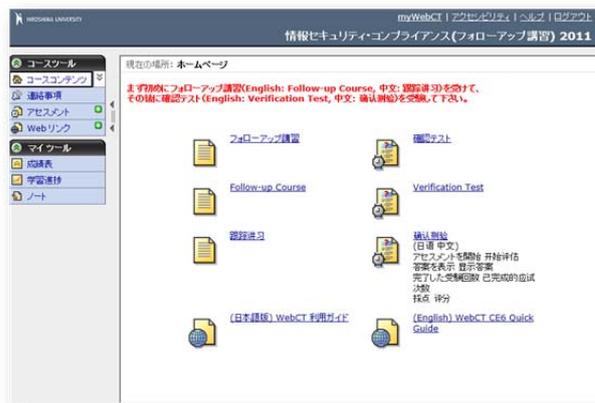


図 7 フォローアップ講習のコンテンツ

4.2 実施状況

フォローアップ講習の実施状況は、アカウントの年度更新の進捗状況により確認できる。平成 23 年度の年度更新の進捗状況を図 8 に示す。

アカウントの年度更新は、4 月から 3 ヶ月以内（6 月末まで）に行う必要がある。未更新のまま 3 ヶ月を経過したアカウントは遊休アカウントとしてロックされ、電子メールや教育用端末の利用など、メディアセンターのサービスが利用できなくなる。7 月 1 日時点の未更新者数は 1,860 名で、それらのアカウントが未更新のためロックされた。アカウントがロックされた場合でも、自宅のパソコンやメディアセンターの窓口でフォローアップ講習を受講し、確認テストに合格することで年度更新（ロックの解除）を行うことができる。最終的に、平成 23 年度は年度更新対象者 11,268 名に対して、更新者 10,213 名、更新率は 90.6%であった。この更新率は平成 22 年度までと同様であり、フォローアップ講習を実施したことによる更新率の低下は見られなかった。なお、未更新者 1,055 名のうち 501 名は長期（1 年以上）に渡って未更新、つまりロック状態が継続している遊休アカウントで、残る 554 名のアカウントの一部が今後遊休アカウントに移行していくと考えられる。

5. 考察

本教育の効果について、広島大学では平成 17 年度に設置した全学的な情報セキュリティ委員会において、年度毎のインシデント発生件数の集計・分析を行っている。平成 23 年度のインシデント発生件数は 12 件と、前年度の半数以下に減少した。フレッシュマン講習の受講対象者は含まれていなかった。本教育の実施が担当理事名で部局等に広く周知されたことと、新入生によるインシデントがなかったことが主な原因と考えられる。一方内訳からは、学外からの訪問者（ゲスト利用）や短期の外国人在籍者によるインシデントが目立ち始めている。彼らは本教育の対象から外れているため、追加的な取組みが必要と考えている。

情報セキュリティ教育は継続的に実施することが特に重要である。初年度にあたる平成 23 年度は、実施体制および

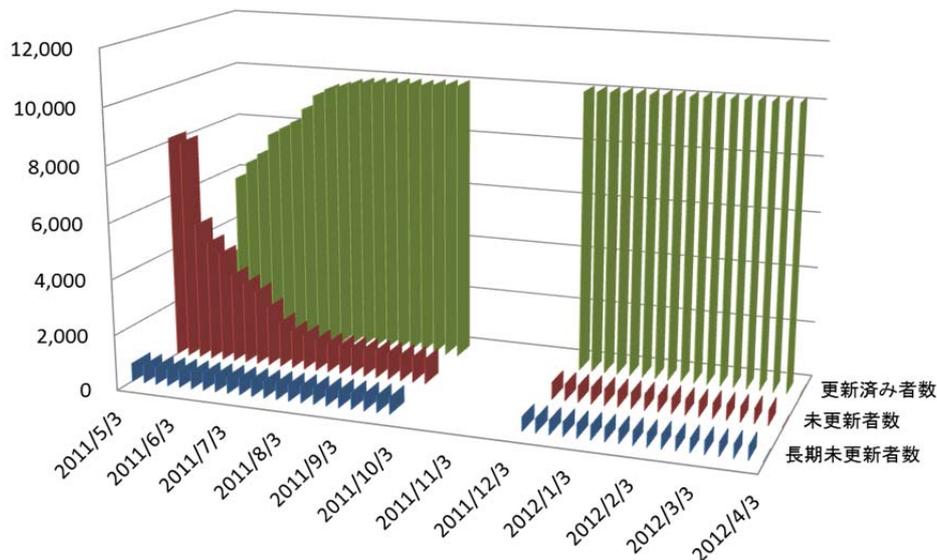


図 8 アカウントの年度更新の進捗状況 (平成 23 年度)

実施手順の構築に重点を置き、企画段階において教養教育本部や国際センター等の協力を得た。そして実施段階でのスケジュール管理および調整、学内広報等は、情報化推進グループが担当した。また座学での出欠確認では、平成 21 年度に全学的に導入した IC カード身分証 (学生証) を用いた出席記録システムを利用して省力化を図った。また学内広報には通常の事務連絡のほか、外国人留学生のコミュニティチャンネル等を利用して相当の効果をえた。

座学を複数の教員で分担する場合、担当者によって内容が異なることがないように配慮が必要である。FD 研修等により担当者を養成する方法も行われているが、本取組みで作成した資料は本編を必要最小限の内容のみとし、また具体的な事例は付録として、各スライドのノートには当該スライドで説明すべき (読み上げるべき) 内容を記述した。資料は教職員用ポータルサイトで教職員に公開しており、必要に応じて教職員がダウンロードして利用できるようにしている。

6. おわりに

本稿では、広島大学において平成 23 年度から開始した情報セキュリティ・コンプライアンス教育の実施状況について報告した。平成 23 年度に構築した実施体制・手順にしたがって、平成 24 年度はメディアセンターが中心となり、情報化推進グループの協力のもとで実施している。平成 23 年度は大学院生の受講率が低調だったため、平成 24 年度は大学院生の新入生ガイダンスの日程を考慮して講習会を開催した。その結果、平成 24 年度前期の対象者数 3,075 名に対し、5 月末時点の受講者数は 2,669 名、受講率は 86.8% となっており、前年度同時期を上回っている。

今後の課題としては、大学間共通コンテンツの共同メンテナンス等が挙げられる。現在はそれぞれの大学で行われ

ている作業の負担軽減による独自コンテンツへの注力やテスト問題のバラエティの拡大等の効果が期待できる。

謝辞 本取組みを実施するにあたり、情報セキュリティ・コンプライアンス教育企画運営 WG メンバー、情報科目の担当教員、メディアセンターユーザーサービス部門および広島大学コンテンツ作成支援室の各位に多大なる協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 岩沢 和男, 吉富 健一, 宮原 俊行: セキュリティ強化のためのアカウントへの制限, 平成 20 年度情報教育研究集会, 基盤システム, pp.491-494 (2008).
- 2) 相原 玲二, 西村 浩二, 近堂 徹, 岸場 清悟, 田島 浩一: 全教員に個別ファイアウォール機能を提供するキャンパスネットワークの構築, 情処研報, 2008-IOT-2(6), pp.29-34 (2008).
- 3) 情報化された組織のセキュリティマネジメント WG: 情報化された組織のセキュリティマネジメント WG 成果報告書 第 2 部「情報漏えい」, サイエントフィック・システム研究会 (2012).
- 4) 永井 好和, 小柏 香穂理, 市川 哲彦, 糸長 雅弘, 多田村 克己: 大学構成員向け情報セキュリティ教育の実践, 情報処理学会第 71 回全国大会講演論文集 (3), pp.351-352 (2009).
- 5) 小柏 香穂理, 市川 哲彦, 永井 好和, 赤井 光治, 刈谷 丈治, 糸長 雅弘, 小原 加久治: 山口大学共通教育における情報セキュリティ教育と FD 活動の事例報告, 第 16 回大学教育研究フォーラム発表論文集, pp.148-149 (2010).
- 6) 山之上 卓, 辰己 丈夫, 布施 泉, 岡部 成玄, 多川 孝央, 中西 通雄, 中村 純, 深田 昭三, 村田 育也, 上原 哲太郎, 山田 恒夫: 情報倫理ビデオの制作と大学の情報セキュリティへの応用, 信学技報, ICM2008-13, pp.71-76 (2008).
- 7) 佐々木 良一: 東京電機大学における情報セキュリティ教育, 信学技報, SITE2004-14, pp.7-12 (2004).
- 8) 上田 浩, ベアリー キース, 牧原 功, キョク ルル, 久米原 栄: 倫理プロジェクト: 日英中情報倫理 e ラーニングコンテンツの開発, 信学技報, IA2010-95, pp.135-138 (2011).
- 9) 京都大学情報環境機構: 情報セキュリティ e-Learning の受講について, <http://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/ja/services/ismo/e-Learning/>.
- 10) 名古屋大学情報連携統括本部: 情報セキュリティ研修 (NUCT), <http://www.icts.nagoya-u.ac.jp/security/training/>.