

厚生労働科学研究費補助金

厚生労働科学特別研究事業

科学研究費研究計画書の電子申請における  
セキュリティおよび個人情報保護に関する研究

平成 17 年度 総括研究報告書

主任研究者 山崎 力

平成 18(2006)年 4月

# 目 次

## I. 総括研究報告書

科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究

山崎 力

## II. 分担研究報告書

1. 科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究 —電子申請システム設計と検証—

山本 健二

2. 科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究 —目的明確化と利用制限—

梶尾 裕

3. 科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究 —研究成果データベースとの整合性の検証、電子申請システムの実運用—

磯野 威

4. 科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究 —個人情報保護・個人認証・セキュリティの検証—

安田 英典

## III. 付録1—申請システム システム操作説明書

## IV. 付録2—交付申請書作成支援システム システム操作説明書

総括研究報告書

科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究

主任研究者 山崎 力

東京大学大学院医学系研究科・クリニカルバイオインフォマティクス研究ユニット 教授

研究要旨

インターネットはすでに世界規模となり、国内国外を問わず攻撃されることが日常となっている。一方厚生科学研究費補助金研究計画書は、申請者の個人情報に属するデータに加え、研究方法など内容自身が知的財産であり、保護すべき情報が多々存在する。本研究は、従来の研究計画書応募から審査に至るまでの段階で、個人情報保護法に基づいた対応が取れていることを電子申請の実運用で検証することを目的として、以下のテーマについて研究を行った。

- ・ 目的明確化と利用制限
- ・ 収集制限と個人認証
- ・ 安全保護
- ・ 計画書訂正の際の個人情報保護
- ・ 電子申請システムの実運用
- ・ 研究成果データベースとの整合性の検証と知的財産権の検討

分担研究者氏名・所属機関名及び所属機関における職名

- (1) 山本健二  
国立国際医療センター 研究所・副所長
- (2) 梶尾 裕  
国立国際医療センター 内分泌代謝科・医長
- (3) 磯野 威  
国立保健医療科学院研究情報センター・室長
- (4) 安田英典  
城西大学理学部・教授

には、ウイルスや検索ロボットなどが潜んでいる可能性があるため、この受付を遮断するようなシステムを開発するとともに、各研究者が対応可能な個人認証の在り方を提案した。

3) 安全保護：情報セキュリティ対策、物理的なセキュリティ対策について、必要な措置を講じていることをチェックするための手段を検討した。

4) 計画書訂正の際の個人情報保護：各研究者による情報書き換え手続きにおける個人情報保護について検討した。

5) 電子申請システムの実運用：試行的にある研究事業の申請を新規開発した電子申請システムで行った。

6) 研究成果データベースとの整合性の検証と知的財産権の検討：研究成果データベースと研究計画書申請データベースにおける個人情報保護に関する対策の整合性について検証した。

A. 研究目的

厚生科学研究費補助金研究の電子申請において、申請者の個人情報に属するデータおよび研究方法などの知的財産として保護すべき情報に関して、従来の研究計画書応募から審査に至るまでの段階で、個人情報保護法に基づいた対応が取れていることを電子申請の実運用で検証する。

B. 研究方法

本研究の各テーマは以下のように遂行した。

- 1) 目的明確化と利用制限：利用目的を特定化したシステム、本人の同意なく第三者が利用できないシステムを開発するための検討を行った。
- 2) 収集制限と個人認証：電子申請された研究計画書

C. 研究と考察

・ 専門的・学術的観点からの成果

英国では研究公募の申請は既に電子化されている。米国NIHは研究公募の申請の電子化に着手しており、2007年度までに全面的に移行する方針である。本研究では、欧米の動向を踏まえながらも、今まで実施されてきた我が国特有の申請システムの電子化と電子

申請への移行によって生ずる可能性のあるセキュリティと個人情報保護の問題について研究を行った。さらに、実際にシステム構築を行って研究成果の検証を実施した。

・臨床的観点からの成果

研究公募の申請の際に提出される情報には研究者の個人情報や独創性が含まれている。システムの実装によってデータの完全性、信頼性等の維持、利用者アクセス権の厳密な管理等、情報セキュリティに配慮したデータ管理が大きく担保された。

また、研究者がWEB画面の要求に従ってデータを入力していくので、システムが不適合なデータを入力時にチェックすることができる。このため、申請者および申請を審査する側とも作業量の大幅な軽減が可能となった。

・ガイドライン等の開発

本研究では既存の研究公募の手順のシステム化を行った。システムでは入力されたデータが公募の要件を満たしているかチェックをおこなっている。開発されたシステムはWEB上で稼働するもので、実際の研究公募において利用可能なものである。また、システムを利用するためのマニュアル類の整備も実施している。開発したシステムは、ガイドラインに準ずるものとしての側面も有している。

・その他行政的観点からの成果

本研究において構築したシステムは、平成18年度、「行政政策研究事業」、「こころの健康科学研究事業」など幾つかの研究公募において試用されることが決まっている。また、国立保険医療化学院情報センターで既に運用されている研究成果を公開するためのDBと連動することも決まっている。研究公募の申請の電子化を行った本研究によって、厚生労働省の研究全体を電子的にマネジメントするための重要な一歩が刻まれた。

本研究の成果は報告書を取りまとめるとともに、研究計画書作成支援システム、交付申請書作成支援システムとしてWEB上での運用を開始した。運用を開始したシステムは現状の申請手順を正確に電子化したものであり、本研究の目的は達成されたものと考えられる。

D. 結論

本研究の成果の活用によって、個人情報の流出や不正

利用のない、安心して安全な電子申請システムが一般活用されることとなり、より一層の厚生労働科学研究の振興がもたらされるものと期待される。

E. 健康危険情報

特記すべきことなし

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得 特記すべきことなし
2. 実用新案登録 特記すべきことなし
3. その他 特記すべきことなし

分担研究報告書

科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究  
— 電子申請システム設計と検証 —

分担研究者 山本 健二 国立国際医療センター 副所長

研究要旨

科学研究費計画研究書の電子申請を実現するシステムの設計及び検証を行った。

A. 研究目的

紙媒体によって申請されている研究費計画書を、WEB 上で電子的に作成・印刷し、申請するまでの一連の流れを行えるシステムを構築し、検証を行う。

B. 研究方法

WEB システムを実際に構築し、一部の研究課題については本システムで作成し申請を受け付ける。従来の紙のみでの申請と比較して、その効果を検証する。

（倫理面への配慮）

システム上で収集された個人情報については、当該申請以外の用途では使用しないことを明記する。

C. 研究結果

いくつかの公募課題に絞って実施を行ったが、運営上の障害もなく、また操作性に配慮したインターフェースであったことから、当該公募課題に申請した 7 割の研究者が本システムを利用した。

D. 考察

WEB 上でデータの登録を行ううえではセキュリティの確保、データの保全性、個人情報への配慮、使いやすいインターフェースであることなど様々な課題があるが、利用を促すために最もキーになるのは、インターフェースへの配慮であり、利用者に入力上の負担を減らす補助機能である。今回の検証では多くの登録が行われたことから、利用者にとって使いやすいシステムを実現できたと考える。

E. 結論

紙ベースで行われていた研究計画書の申請を

電子申請化することで、作成の労力及び確認作業に取られる時間的労力を削減することに大きく寄与した。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

特記すべきことなし

2. 実用新案登録

特記すべきことなし

3. その他

特記すべきことなし

科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究  
— 目的明確化と利用制限 —

分担研究者 梶尾 裕 国立国際医療センター（内分泌代謝科） 医長

研究要旨

対象となるシステムの利用目的は研究公募の電子申請である。広く一般に情報を公開するものではない。研究公募に特定化したシステムは本人の同意なく第三者が利用できないシステムでなければならない。この要件を満たすためにシステムに課すべき利用制限について検討した。

A. 研究目的と方法

研究公募に特定化したシステムは本人の同意なく第三者が利用できないシステムでなければならない。この要件を満たすためにシステムに課すべき利用制限について公開されている資料を基に検討した。

B. 研究結果と考察

1. 社会的な制限

システムの利用者を適切な人に制限することはシステムだけで対応できるものではない。システムを利用できる人間を社会的に制限しておく必要がある。

英国 MRC では HEI で査定された機関に所属する研究者からの申請を想定しており、NIH での申請は所属機関の登録から始まる。我が国でも文部科学省の科研費は同様の認証システムを採用している。所属機関に対する認証とその機関による研究者認証の2段階の認証は、電子的な認証の弱点を補うことができる。

NIH の申請において、研究機関に所属しない個人からの申請については、個人が電子的な認証を取得することを要求している。我が国では廉価な個人認証としては、住民基本台帳カードを利用した電子証明のサービスが平成 16 年 1 月から始まった。また、米国では個人の認証として郵便が利用されることも多い。我が国でもパスポートの取得や銀行のある種のサービスでは本人確認のため郵送された書類を持参することが要求されている。ただし、この方式にも私書箱の利用などの問題がある。いずれにせよ、申請者の認証のためには、対人的なコンタクトに基づく認証システムも併用するのが望ましい。

機関に属さない個人については、英国のように学位の有無による制限などによって問題が生じる可能性のある人物のアクセスを制限することが効果的と思われる。我が国では、社会的な制限として学位、免許の番号などを利用することが考えられる。

申請を受理する WEB サイト認証の問題もある。この問題は商業的なサイトで用いられている SSL によって対応可能と考えられる。ただし、SSL を利用するに際しては、どこから認証をえるかという認証機関の問題がある。我が国の公的認証機関による認証にはブラウザによる認証を得ることができないものがある。（この点では、厚生労働省のサイトも問題がある。）このような公的機関を利用している自治体などの公的機関の中には画面の認証されていないという警告は無視するようというメッセージを出しているところもある。認証に関する基本的理解が欠落していると言わざるをえない。認証取得のためにはある程度のコストが必要である。

2. 技術的な制限

2. 1 アクセス制限

システムの安全性を確保するためには登録サービスのアクセスを適正な人だけに制限することが望ましい。アクセス制限の基本は ID とパスワードであるが。ここではもう少し踏み込んで、特定のドメイン、ユーザーのみへのアクセス許可することについて検討する。

特定のドメイン、ユーザーのみへのアクセス許可する場合、アクセス制限の手段として .htaccess を用いるのが一般的である。具体的には、.htaccess ファイル中に以下のように記述を行う。

order deny, allow : 先に制限をかけてから、アクセスを許可する。

deny from \*\*\* : \*\*\*からのアクセスを制限する。

allow from \*\*\* : \*\*\*からのアクセスを許可する。

## 2. 2 海外からのアクセス制限

公的サイトに対する攻撃の多くが海外、特に中国、韓国からなされている。この現状を考慮して、アクセス制限のポリシーは次のものとする。

ー中国、韓国からのアクセスを制限する。

中国の場合、最初にカンントリーコード cn によって制限をかける。ただし、ホスト名を名乗らないサーバーもある。このようなサーバーは IP アドレスで制限することになる。例えば、

```
deny from 61.4.64.0/20
```

```
deny from 61.28.0.0/17
```

などである。アクセス制限の対象となる中国のサーバーは多数あるので、制限するサーバーの一覧を作成するツールが公開されている。また、下記に対象サーバーの一覧がある。

<http://www.yuzuriha.sakura.ne.jp/~akikan/kaigai/ip2/index.html>

韓国の場合、カンントリーコードは kr、制限すべきサーバーの一覧は下記にある。

<http://www.yuzuriha.sakura.ne.jp/~akikan/kaigai/ip/index.html>

## 2. 3 言語による制限

ブラウザは初期設定時に使用言語を指定する必要がある。このことを利用してアクセス制限をかけることができる。使用言語による制限であることを気づかれないうちは効果的な制限である。Appche など多くのシステムでは、この機能はデフォルトで提供されている。

.htaccess ファイルでは、以下のような記述となる。日本語以外の設定のブラウザのアクセスを制限した例である。

```
SetEnvIf Accept-Language <カンントリーコード、例は日本> ja Lilith
Order Deny, Allow
Deny from all
Allow from env=Lilith
```

## C. 結論

目的明確化が明確なシステムでは、目的に沿った利用制限を厳密に課すべきである。利用制限によってシステムの信頼性が大幅に向上する。利用制限では、技術的に対応可能な事項はもとより、社会的な制限を課することが重要である。インターネットでは海外からの攻撃が常態となっている。利用制限ではこのことも考慮すべきである。

## D. 健康危険情報

特記すべきことなし

## E. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## F. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

### 1. 特許取得

特記すべきことなし

### 2. 実用新案登録

特記すべきことなし

### 3. その他

特記すべきことなし

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

分担研究報告書

科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究  
— 研究成果データベースとの整合性の検証、電子申請システムの実運用 —

分担研究者 磯野 威 国立保健医療科学院研究情報センター図書館サービス室 室長  
(研究協力者 柳律子 国立保健医療科学院研究情報センター図書館サービス室)  
(研究協力者 宮澤博子 国立保健医療科学院研究情報センター図書館サービス室)  
(研究協力者 泉峰子 国立保健医療科学院研究情報センター図書館サービス室)

研究要旨

「厚生労働科学研究費補助金研究計画書（交付申請書）作成支援システム」および「厚生労働科学研究成果データベース（MHLW-GRANTS）」の役割と機能に関する問題点と対応策の検討を行った。

両システムについて運用状況を検討した結果、以下の対応が必要であるという結論となった。

- ・ 研究事業支援システムとして「計画書」申請より、評価、採択さらに中間報告、最終報告、評価、公開に至るサイクルの統合的なマネージメントシステムを計画／実施すること。
- ・ 国としての「研究者 ID」の統一を行うこと。
- ・ 公的な研究者登録／認証機関を設置し、研究者の属性情報を更新すること。
- ・ 「厚生労働科学研究費補助金」の申請ならびに公開に関わる作業部門の位置づけを明確にし、人的体制を確保すること。
- ・ 厚生労働科学研究事業の全研究課題を対象として運用する場合、現試行申請支援システムの性能を向上させる必要がある。
- ・ 業務スペース、設備、郵送料等の予算面の確保を行うこと。

A. 研究目的

「厚生労働科学研究費補助金研究計画書（交付申請書）作成支援システム」（以下、「申請支援システム」という）および「厚生労働科学研究成果データベース（MHLW-GRANTS）」（以下、「報告・閲覧システム」という）の共通する課題は以下のように考えられる。

- 1) 研究者における申請時（研究計画書、研究申請書）および研究成果の報告時（概要報告、研究報告書）の書類作成、フォーマットへの入力等に関わる作業負担の軽減、書類様式の共通化と論理チェックの適正化。
- 2) 申請（研究計画書）より採択（研究申請書）に至る期間および研究報告書提出より公開に至る期間の短縮。
- 3) 研究事業担当課等の研究事業管理の統合性の向上と効率化および適正化を図る。

- 4) 研究事業の透明性の向上と質的な向上を支えるための信頼性の高い、安定した支援システムの構築。

本報告では「申請支援システム」および「報告・閲覧システム」運用状況を調査し、各システムの役割と機能に関する問題点と対応策の検討を行うことを目的とする。

さらに平成 17 年度より、主任研究者は「報告・閲覧システム」へ「研究概要」を登録する際（平成 17 年度末）に、研究課題を分担する全研究者の「研究者 ID」の記入を行うことが必須となった。現在、厚生労働科学研究事業に参加する分担研究者の一部は「研究者 ID」を持たない。「研究者 ID」の確認・新規発行は「報告・閲覧システム」内の「研究者データベース」で管理されている。「研究者データベース」では、個人情報保護の観点より「研究者 ID」を登録・修正する際に個人ファイ



ルへのアクセス権を個々の研究者としている。そのため、主任研究者は分担研究者の「研究者 ID」の記入漏れがある場合、「研究概要」の登録を行うことが出来ない。「報告・閲覧システム」の円滑な運用を進めるために、「研究者データベース」の位置づけについて問題点の整理を行う。

## B. 研究方法

以下の2つのシステム運用における主任及び分担研究者の利用状況等を調査解析し考察する。

- 1, 平成17年11月10日より12月12日まで2研究事業を対象に実施した平成18年度厚生労働科学研究費補助金申請についての「申請支援システム」(厚生労働科学研究費補助金研究計画書作成支援システム)の運用。
- 2, 平成18年3月22日より4月10日までの予定で実施する平成17年度厚生労働科学研究費補助金による全研究課題を対象とした「報告・閲覧システム」による「研究概要」報告のうち、平成18年3月22日より3月31日までの運用。この間、併行して実施した「報告・閲覧システム」による「研究者データベース」を利用した全ての主任及び分担研究者に対する「研究者 ID」を含む「研究者情報」の確認／更新／登録の運用。

## C. 研究結果

各システムにおける運用概況は次のとおりであった。

- 1, 「厚生労働科学研究費補助金研究計画書作成支援システム」
  - 1) 申請期間：平成17年11月10日～12月12日(対応可能日；22日 \*祝休日を除く)
  - 2) 対象研究事業：平成18年度厚生労働科学研究費補助金のうち、「統計情報総合研究事業」「こころの健康科学研究事業」の2事業
  - 3) 問い合わせ人数：45人(電話；34人、E-mail；10人、その他；1人)
  - 4) 対応体制：国立保健医療科学院研究情報センター図書館サービス室において、派遣職員2名により対応。  
電話回線2本およびインターネット接続端末2台を準備。

- 5) 特記事項：アクセス方法、記入時障害、保存障害等。システムに関する障害は対応済み。  
内容に関する問い合わせは厚生科学課あるいは担当課へ転送。資料参照。

## 2, 「厚生労働科学研究成果データベース(MHLW-GRANTS)システム」

- 1) 報告期間：(平成18年3月22日～3月31日；10日間。注、本来は平成18年4月10日までが報告期限であるが、本研究報告書の取り纏めの必要上、3月31日で調査を打ち切った。)
- 2) 対象研究事業：平成17年度総研究課題(1,409件)\*2006年3月30日現在
- 3) 問い合わせ人数：688人(電話；443人、E-mail；242人、その他；3人)\*2006年3月31日現在  
平均86人/日(平日対応8日間)
- 4) 対応体制：国立保健医療科学院研究情報センター図書館サービス室において、職員1名、非常勤職員2名、派遣職員2名により対応。  
電話回線3本、インターネット接続端末3台。封緘封入機1台を準備。
- 5) 問い合わせ内容：「研究者データベース」に関わる質問が90%以上となっている。  
\* 2006年3月31日現在、受付作業中のため未集計。

## D. 考察及び結論

- 両システムに共通する考察(提案)は次の通りである。(中期的な対応)
- 研究事業支援システムとして「計画書」申請より、評価、採択さらに中間報告、最終報告、評価、公開に至るサイクルの統合的なマネジメントシステムを計画/実施すること。
  - 国としての「研究者 ID」の統一を行うこと。
  - 公的な研究者登録/認証機関を設置し、研究者の属性情報を更新すること。
  - 「厚生労働科学研究費補助金」の申請ならびに公開に関わる作業部門の位置づけを明確にし、人的体制を確保すること。
  - 業務スペース、設備(電話回線確保、PC、封緘封入機器)、郵送料(役務費)等の予算

面の確保を行うこと。

個別のシステムに関わる考察と提案は以下のとおりである。(短期的な対応)

### 1. 「申請支援システム」における問題と提案

- (1) 厚生労働科学研究事業の全研究課題に対し運用する場合、現試行システムの性能ではアクセス負荷に耐えられない可能性が高い。全研究課題を対象に運用する場合は、現試行システムの性能を向上させる必要がある。その場合は負荷分散方式など冗長性の確保を検討する必要がある。
- (2) 申請者(研究者または事務局)からの問い合わせ(質問)への人的対応体制の確保を行う必要がある。対応者には「厚生労働科学研究費補助金」における一連の流れの理解が不可欠である。また、研究事業に主任研究者あるいは分担研究者として参加した経験のあるものの指導、助言が必要である。

### 2. 「報告・閲覧システム」における考察と提案

- (1) 「研究概要」登録時において「研究申請書」情報が不十分となっている。

研究事業採択時(年度当初)の「研究申請書」を元データとしているため、研究概要、報告書等の登録時(年度末)に入力されているデータに不備がある。採択後の修正、変更履歴が反映していない。そのため主任研究者の変更、分担研究者情報の不一致が起り、年度末の研究成果の報告(概要登録、報告書送付登録)を行う主任研究者による修正/登録作業負荷が高い。「研究申請書」の修正/変更等の変更履歴を報告時に反映させる必要がある。
- (2) 「研究者データベース」の確認/登録作業を「研究概要」報告時点で行うことは、研究者にとって著しく作業負荷を増加させている。平成17年度は「研究者ID」の確認/修正/登録を年度末の「研究概要」の報告時に行ったが、年度末の作業として研究者および所属機関における作業負担(研究班内の連絡、本人確認のための所属機関公印の取得など)が高くなった。軽減するためには「(厚生労働省)研究者

ID」の確認・登録のタイミングを採択時(「研究申請書」提出時)もしくは当該年度の早い時期に行う必要がある。

### (3) 「研究者ID」における考察

- 「研究者データベース」は「行政効果報告(助成研究成果追跡資料)」「政府研究開発成果データベース(内閣府取り纏め)」に対応する必要から、平成17年度の「厚生労働科学研究成果データベース(HMLW-GRANTS)」改修の一部として実施されたものである。現時点(平成18年3月31日)での問題点は以下のとおりである。
- ① 厚生労働省が付与している「研究者ID(1198\*\*\*\*\*)」は文部科学省が付与している「研究者ID(20\*\*\*\*\*)」と異なり、所属機関コードを反映していないため近い将来(最適化計画等の実施)、統一的なコードへの変更を行うことが必要となる。
  - ② 厚生労働科学研究費補助金を受けている主任研究者は、平成16年度「研究概要」報告時点で「研究者ID(19\*\*\*\*\*)」を確定した。しかし平成17年度の報告時点で「研究者ID(1198\*\*\*\*\*)」と修正することとなった。したがって、少なくとも平成18年度は文部科学省の「研究者ID(20\*\*\*\*\*)」を取得していない研究者のIDを「1198\*\*\*\*\*)」から変更することは、厚生労働省の「研究者データベース」の信頼性の観点から避けるべきと考える。

### E. 健康危険情報

特記すべきことなし

### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

### G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得 特記すべきことなし
2. 実用新案登録 特記すべきことなし
3. その他 特記すべきことなし

## H. 参考文献

- 1) 柳律子、磯野威. 厚生科学研究成果抄録データベースの概要. 医学図書館 1999 ; 46(3) : 309-313.
- 2) 磯野威、柳律子、宮澤博子、泉峰子. 「厚生労働科学研究成果データベース」と「研究申請データベース (仮称)」の整合性に関する研究 (平成 16 年度厚生労働研究費補助金「科学研究費研究計画書の電子受付化に関する研究」主任研究者 : 山崎力). 2005 ; 30-35.

## H18年度厚生労働科学研究費補助金 計画書作成支援システム問合せ状況 (受付期間 H17/11・10～12・15)

問合せ No.	月 日	問合せ内容 (具体的)	回答 (具体的)	システム関連 = 1 その他 = 2	問合せ法		回答法
					Tel = 1 E-mail = 2 その他 = 3		
1	10・31	システム稼動前に計画書記入事項を知りたい。	厚生労働省 HP の H18 公募要項より「研究計画書の様式及び記入例」の URL を伝える。 URL: <a href="http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkyuujigyoyou/hojokin-koubo06/07.html">http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkyuujigyoyou/hojokin-koubo06/07.html</a>	2	2	2	2
2	11・7	指定されている 2 事業ではないが、計画書作成支援システムを使用して構わないのか。	対象は 2 事業となっていると回答	1	1	1	1
3	11・14	ユーザー登録後、パスワードを変更したがパスワードを忘れてしまった。	初期パスワードに設定する為、パスワードを聞き、SE に連絡をし、設定が済み次第連絡をする。	1	1	1	1
4	11・15	固定の仕方がわからない。WEB 上での編集が出来ない。	登録状況確認画面の「固定する」を押ししてください。	1	1	1	1
5	11・15	NO11 の研究計画が 1600 文字以内で入力したが印刷すると、下の 4, 5 行が印刷されない。枠が小さ過ぎではないか。フォントの数が小さくて文字が読みづらいのではないか。	システムで改修中、今週末までお待ちいただく。他に要望等意見をいただく。	1	1	1	1
6	11・16	No.18 申請状況、No.19 過去の実績で研究事業名、課題名の印字が途中で切れてしまう。	システムで改修中、今週末までお待ちいただく。	1	1	1	1

7	11・16	Wordから貼り付けすると画面では入力できても印刷で右端が切れてしまう。	システムで改修中、今週末までお待ちいただく。	1	1	1
8	11・17	申請する際に研究機関として経理面を取りまとめた書類を提出しなくてよいのか。	厚生労働省に問い合わせさせていただく。	2	1	1
9	11・22	問合せNo.7のシステム改修はされたのか。枠の大きさが変わっていない様だが。	システム改修済。印刷して確認していただく。	1	1	1
10	11・22	問合せNo.8の件、印刷されました。枠が大分大きくなりました。NO18申請状況が印字されない。提出部数20部、コピーではなく印刷してよいか。	NO18の件はもう一度貼り付けて印字していただくようお願いする。提出の件は厚労省へ問合せ願う。	1,2	1	1
11	11・25	NO.5 研究組織で保存出来ない。全部消えてしまう。途中で作業中断したよう。	必須項目にダミーを入れて保存できるか確認。保存出来たようです。	1	1	1
12	11・29	入力途中でログアウトせずに終わらせたら、ログイン出来なくなった。	IDとパスワード何う。パスワードの変更をしていなければ、ログイン出来るはずですが。再度チャレンジしてログイン出来なければユーザー登録をしながら試してみますとの事。	1	1	1
13	11・30	ID、パスワードのe-mailが届かない。11/25の夜登録。	システムで登録確認出来ず。再登録して頂く。	1	1	1
14	12・1	ユーザー登録画面で、県名を左から選ぶ際に熊本迄は出るが宮崎県が出ない。	ご指摘の通りです。明日中に対応する予定でおります。ご不便をおかけいたしますが、今暫くお待ちくださいますようお願いいたします。	1	2	2

15	12・2	ユーザー変更したいがわからない。PDFで反映されている部分を直したい。	ID とパスワードで入っていたとき、ユーザー変更画面で変更。来訪、その場で直す。	1	3	3
16	12・2	no5 の研究協力者は記入の必要がないのか。No5 の研究者を削除したい場合の操作方法は。	研究協力者は記入の必要はありません。削除は画面上でデリートで消し、PDFに表示されず削除されている事を確認していただく。他の記入の問合せに関しては、厚労省に問合せいただく。	1	1	1
17	12・5	ユーザー登録IDで、文科省のID取得者は研究者番号の 8 桁の頭に 20 をつけければ良いのか。	そのとおりにして頂く。	1	1	1
18	12・6	ログイン出来ない。	管理システムにてパスワード確認。お知らせし、ログインOKで確認する。念のため、パスワードの変更を勧める。	1	2	1
19	12・6	初期情報を登録するとエラーコードE9999 と出る。	初期情報の入力が終わらないうちに、他の項目を入力するとエラーが発生する事がある。システムでそのような事が無いように修正したが確実を言えないので、お手数ですが、もう一度初期情報の入力をお願いし、了承いただく。	1	1	1
20	12・6	PDFファイルの1項目のみが別の研究者のものになっている。	只今システム対応中。復旧次第ご連絡しますので、暫くお待ちくださいとお願います。システム復旧メール 13:30 済。	1	2	2
21	12・6	PDFファイルの1項目が正しく表示されない。	只今システム対応中。復旧次第ご連絡しますので、暫くお待ちくださいとお願います。システム復旧メール 13:30 済。	1	2	2
22	12・7	突然ログイン出来なくなりました。	メールを頂き電話をすると、秘書の方が「復旧しました。通常通り作業出来ます」との事。	1	2	1

23	12・7	問合せNO-0000000048 塚原先生分。PDFファイルの1項目のみが別の研究者のものになっている。	システム復旧。 13:45 電話済。	1	1	1
24	12・7	PDFファイルの1項目が記入例になっている。	システム復旧。 13時電話済。	1	2	2
25	12・7	ユーザー登録をすと、どれ位でメールが届くのか。	30位と答える。必須項目必ず入力していただき、最後にユーザー登録完了のメッセージを確認していただくようお願いする。管理画面確認登録OK	1	1	1
26	12・7	電子申請の証明は表示されるのか。	証明するものは表示されない。申請者氏名の位置が左に寄る。等..。	1	1	1
27	12・7	NO7.研究者の概要を変更し保存したが、変更前の内容が表示される。	システム的には問題がないよう。保存が出来るとメッセージが出るので確認して頂く。	1	1	1
28	12・7	NO5.最終卒業学校、科目を変更する為、ユーザー変更したが反映されない。NO5で「履歴順子」で登録し削除したがNO21の画面で削除が出来ない。	12/8 中にシステム復旧予定です。18時以降にもう一度お話し下さい。	1	1	1
29	12・8	項目毎に全て文字を入力しないと保存は出来ないのか。	後で修正する場合にも、取りあえずの文字を入れていただかないと保存が出来ない事を伝える。	1	1	1
30	12・8	アルファ、ベータ、ガンマは表示されないのか。	1回目の保存では表示されないが、もう一度開くと表示される場合もある。PDFで確認いただく。	1	1	1
31	12・8	厚生労働省HPの公募要項の6の記入例で(12)申請者の研究履歴等で、主任研究者の所に○をつけた後のアンダーバーにはどんな意味があるのか。	これは記入例で、記述もありませんので、特に気にされなくても大丈夫です。アルファ、ベータ等の件は、お使いのPCによって文字化けするものがあります。	1	1	1

32	12・8	発表業績の文字数を確認せずに入力して、あわてて時間が経ってしまい、登録が出来なくなりました。その後PWにてログイン出来ず。	システム上のエラーのため、メビックス対応にて解決。ログイン出来ない件は、PWを管理画面にて確認し伝えログイン出来ました。	1	2	1
33	12・8	送って頂いたID & PWで作動しません。電話で番号確認させて頂きたく思います。	電話繋がらず。メールにて…。こちらの環境ではログイン出来ませんので、PCのセキュリティの設定やウイルスバスター等の影響かもしれません。厚生労働省のHPよりファイルをダウンロードしてご利用下さい。	1	2	2
34	12・8	PDFバージョンで文字化けする。	返信メール済。お使いのPCの機種により文字化けするものもある。対処の方法として①厚生労働省のHPよりファイルをDLしお使い頂く ②他のPCを使う ③打ち出し後、変更箇所だけ手書きにするという方法もあります。	1	2	2
35	12・9	厚生労働省HPからの書式で作成してしまいましたがユーザー登録して申請したほうが良いのか。その場合、ID & PWはどれくらいで送られてくるのか。	ユーザー登録の申請をしていただければよろしいのですが、すでに作成済でしたらそちらでも結構です。ID & PWは、30分～1時間ほどで送られるかと思えます。	1	1	1
36	12・9	研究課題名が3行になってしまい、うまく印刷されない。	あまり長くなりますと、印刷されない事がありますので、短めにしてくださいいただければと思います。	1	1	1
37	12・9	no46 池中一裕。NO19.過去の実績の直近年度が入力し保存すると、古い順に表示されてしまう。	厚生労働省には連絡済で、そのまま提出頂いても良いとの事です。	1	1	1
38	12・9	固定をしてから、研究課題名を入れ忘れた事に気がついた。	打ち出し後手書きにてご提出下さい。	1	1	1



39	12・11	ユーザー登録を2度してしまいました。削除してほしい。	現システムでは削除出来ない。そのままお使いいただく。	1	2	2
40	12・12	問合せNO38の件。FAXしたが訂正してもらえないのか。	手書きで訂正していただく。	1	1	1
41	12・12	全て入力が終了したが「固定」の場所がわからない。	保存後、登録状況確認画面をクリックし固定するをお選び下さい。	1	1	1
42	12・12	12日の消印有効だが、システムはいままで出来るのか。メールで申請は出来るのか。	PDFで打ち出したものが有効なので間に合うように郵送した方が良いと思うと答える。	2	1	1
43	12・12	NO14 経費。合計金額違う。エラーになる。	NO1~4の初期情報の金額と合っていないと思う→合っている→折り返し電話する。10分後電話有り、保存できましたとの事。	1	1	1
44	12・12	今日システムを初めて見たが、提出期間を過ぎても大丈夫なのか。すぐに出来るものなのか。	留意事項より照会先、厚生労働省案内。電子システムでも紙ベースでも提出出来る旨案内。	2	1	1
45	12・12	ユーザー登録をして、送られたID&PWでログイン出来ない。まだ全く入力出来ない。	こちらではログイン出来るようですが、締め切りが今日ですので、厚生労働省のHPよりファイルをダウンロードして、お使い頂く事が出来ると案内する。	1	1	1

科学研究費研究計画書の電子申請におけるセキュリティおよび個人情報保護に関する研究  
—個人情報保護・個人認証・セキュリティの検証—

分担研究者 安田英典 城西大学理学部教授

研究要旨

本研究の目的は、科学研究申請の入口となる電子申請システムの入力インターフェースに関する設計である。電子申請システムは、受付部分を電子化し、更に申請書の記入必要事項に関するチェック、論理的に適合しない箇所を校正する機能を備えることを目標としている。本研究では、システムの要件を満たす WWW によるユーザーインターフェースに関する入力設計を実施した。

A. 研究目的と方法

電子申請システムの安全保護について必要なリスクマネジメント、個人認証や個人情報保護の在り方について、公開されている資料をもとに検討した。

B. 研究結果と考察

1. リスクマネジメント

電子申請における個人情報保護・個人認証・セキュリティに係わるリスクマネジメントの対象と考えられるものと以下のものが考えられる。

a) なりすまし

実在しない人物、あるいは実在する他の人物になりすまして虚偽の申請を行う。

b) 不正アクセス

不正アクセスによって他人の申請情報を入手する。

c) フィッシング

ファンディング機関のHPになりすますことにより不正に申請情報を入手する、あるいは、他者の申請を妨害する。

これらの対策は一般のビジネスサイトでも重要である。ビジネスサイトの直接的な被害は金銭的なものである。これに対し、研究プロポーザルの申請システムにおける直接的な被害は、情報の流出であると考えられる。プロポーザル中の情報の流出が生じた場合、システムが少なくとも一時的には閉鎖に追い込まれる可能性が高い。このことは審査業務に支障が生じることを意味する。

情報の流出には、次の2種類があると考えられる。

- 1) 特定の個人が不正に情報を入手して、本人の利益のために使用する。
- 2) 特定の個人が不正に情報を入手して、不特定多数に開示する。

1) の例としては以下のものがある。

他の研究者のパスワードを不正入手して、申請内容の一部を盗用する。

他の研究者の申請内容を、不正アクセスによって改竄あるいは消去する。

2) の例を示す。

Winny などを用いてシステム中のデータをネットで流通させる。

- 1) のケースでは不正を働くのは研究者である。
- 2) のケースでは、研究者には利益がないので研究者以外の第3者による不正の可能性もある。万一セキュリティが破られた場合には、1) のケースではシステム的な追跡や対応がある程度可能であるが、2) のケースではシステム的な対応は困難である。2) のケースが最も避けなければならない事故である。

通常のビジネスサイトではパスワード、SSL などによってセキュリティの問題に対応している。ビジネスサイトでは、事前にユーザを絞り込むのは困難である。研究プロポーザルのための電子申請システムでは、システムのユーザを有る程度限定することができる。ユーザグループを限定して、研究者以外の第3者を排斥できればシステムの

セキュリティは大きく向上する。このためには、申請システムの利用に先立って予備的な登録を行いユーザの認証を行うことが有効と考えられる。ユーザの認証に関しては、機関に属している申請者には機関登録と機関からの認証を行い、機関に属していない申請者には研究者であることの証明も含めて学位、医師免許などの資格証明の提出を求めることが考えられる。申請システムのIDとパスワードを入手できるのは予備登録をクリアできたユーザだけに限定するのである。事務手続きのコストはある程度増加するが、セキュリティの担保のためには効果的な方法と考えられる。

## 2. 認証

電子申請のセキュリティのかなめは認証にある。ネットワーク上の認証の技術としては以下のものがある。

- 1) 平分認証
- 2) チャレンジ・レスポンス
- 3) ワンタイム・パスワード
- 4) デジタル署名

各技術の概略を以下に述べる。

### 1) 平分認証

平分認証は最も簡単な認証システムで、IDとパスワードをネットワークで送信する。ネットワークを盗聴すれば容易にIDとパスワードを入手することができる。

### 2) チャレンジ・レスポンス認証

チャレンジ・レスポンス認証はパスワードを直接ネットワークで送信せずに、問いかけ（チャレンジ）に対してパスワードを利用して生成される答え（レスポンス）を送る方式である。例えば、パスワードが7のとき、2を加えた数字というチャレンジに対するレスポンスは9である。この場合も盗聴を多数行うことによってパスワードが判明する危険がある。このため、実際のチャレンジ・レスポンス認証ではハッシュ（切り刻み）関数が利用されている。ハッシュ関数は入力された文字列を一定長さの文字列に変換する。ハッシュ関数は一方向暗号ともよばれ、元の文字列を復元するには多量の計算を要する。現在、通常用いられているハッシュ関数は出力長128ビットのMD

5 (Message Digest 5) と呼ばれるものである。

### 3) ワンタイム・パスワード

ワンタイム・パスワードは、通信する相手とワードウェア的あるいはソフトウェア的に同じアルゴリズムでパスワードを生成する手法である。生成するまでパスワードが判明しない、あるいはネットワーク上をパスワードが送信されないなどの利点がある。

### 2) デジタル署名

デジタル署名は公開鍵暗号（非対称鍵暗号）を用いて自分を認証する情報を送信する手法である。公開鍵暗号は暗号を作成する鍵と暗号を解読する鍵の2つがペアになっている。暗号を作成する鍵では暗号を解読することはできない（非対称性）。

通常、WEBアクセスの認証はIDとパスワードで行われる。ただし、実際に行われる認証方式には以下のように異なった方式がある。

- ・ポップアップウィンドウからIDとパスワードを入力する方式

HTTP1.0および1.1に規定されている方式で、平分認証とチャレンジ・レスポンス認証の両者に対応している。

- ・ページ内のフォームからIDとパスワードを入力する方式

IDとパスワードの取り扱いの規定はなく、処理はページ作成者に依存する。多くの商用のページではチャレンジ・レスポンス認証を行うプログラムがJavaScriptで埋め込まれている。

- ・SSL認証技術を用いる方式

SSLではユーザー側でサーバーが正しいサーバーであるかの認証を行う。SSLによる通信ではサーバーがデジタル署名を暗号化して送信し、ユーザーがそれを解読することによって正しいサーバーであることを認識する。SSLで使用されるデジタル署名はCA (Certificate Authority, 認証局) という第3者機関によって保証されたものが用いられる。商用の第3者機関としては米国verisign社などがある。CAは公開暗号鍵を作成し、暗号作成の鍵をサーバーに渡す。解読用の鍵はブラウザーに最初から組み込んでおく。この技術をデジタル証明書とよぶ。デジタル証明書

は、CAによってサーバーを運営する機関が保証されていることを示す。なお、通常のWEBで用いられるプロトコルがhttpであるのに対して、SSLによる通信ではプロトコルとして暗号化されたhttpsが用いられる。

以上は商用化されている技術である。高度のセキュリティ対策として、独自プロトコルを用いることが考えられる。独自プロトコルでは仕様が開示されていないので、解析に時間がかかる。WEBの発展よりも先に拡大した企業内のメールでは多くの独自プロトコルが開発されて現在も使用されている。セキュリティの担保も一つの理由と考えられる。ただし、独自プロトコルの実装にあたってはセキュアプログラミングを行う必要がある。セキュアプログラミングとは、攻撃されるセキュリティ脆弱性（セキュリティホール）をプログラムに残さないようにする特別なプログラミング技術である。例えば、<、>などの記号は書き換えを防ぐために他の文字に置き換える必要がある。このため、独自の実装でのプログラミングにかかるコストは大きい。

### 3. リスク対策

#### 3. 1 ウィルスについて

電子申請の添付ファイルを使ったウィルス攻撃について検討する。

##### 1) マクロウィルス

ウィルス的一种としてマクロ感染型と呼ばれるものがある。これらのウィルスはMICROSOFT WORDやEXCELのマクロ機能を用いている。WORDファイルは申請の添付書類に利用されるが、申請書類の添付ファイルではマクロ機能を利用する必要はほとんどないと思われる。このため、WORDファイルを添付するとき、ファイルの形式として「\*.doc」を禁止して「\*.rtf」を推奨することが考えられる。「\*.rtf」ファイルはリッチテキストファイルと呼ばれ、マクロを組み込むことができない形式である。

あるいは、添付ファイルとしてPDFファイルだけを受け付けるという制限を課すことも考えられる。

また、ウィルスチェックは必須である。ウィルスチェックには大きく2つの方式がある。一つは照

合による検知で、もう一つは推定による検知である。照合による検知では、ウィルスの特徴づけるコードの特定のパターンを検出する。このパターンは「ウィルスの署名」とよばれる。添付ファイルに対して「ウィルスの署名」の有無をチェックすることは必須である。推定による検知には、静態検知と動態検知がある。静態検知では、PCの通常の状態を記憶しておき感染があったときの状態との比較を行う。動態検知では、感染の可能性のあるファイルをメモリー上で仮想的に実行してウィルスの検出を行う。推定による検出は未知のウィルスをも検出することが期待できる。

ウィルスチェックソフトは必ず導入しておくべきである。ただ、サーバー用のウィルスチェックソフトは高価であるのが難点である。

##### 2) Cookie, クリア GIF

Webサイトからブラウザーに取り込まれるCookieとよばれる小さなテキストファイルがある。Cookieは多くのユーザーが、認知しているかどうか別として、日頃利用しているものである。CookieはユーザーがWebサイトにアクセスした際、どのようなことをしたのかをサイトに報告する。WWWで用いられるHTTPプロトコルはセッション毎に相手方を特定する機能をもっていないので、Cookieを利用してアクセスしてくるユーザーを追跡する。しかし、Cookieにユーザーの全ての情報を書き込むこともできる。また、ユーザーとサーバー間の通信は暗号化されていない。情報保護の点ではCookieには大きな問題がある。

クリア GIFはCookieと類似の役割をもった1ピクセル×1ピクセルの透明の画像ファイルである。この画像ファイルはMICROSOFT WORDのマクロ中でも利用が可能である。クリア GIFを利用して情報を入手することもできる。1ピクセル×1ピクセルの透明の画像ファイルは、プログラムではないのでコードパターンでは検出できず、目視によって発見することも困難である。

この問題に対処するため、添付ファイルではMICROSOFT WORDのマクロ機能を禁止することが望ましい。

#### 4. 個人情報の取り扱いについて

システムのセキュリティが維持されている場合