

# 平成23年度業務実績

平成24年6月21日

独立行政法人 情報処理推進機構

# 目 次

I. 国民に対して提供するサービスその他業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	1
1. ITの安全性向上に向けた情報セキュリティ対策の強化	1
(1-1) 情報システムに対する脅威へのプロアクティブな総合的対策	8
(1-1-1) ウイルス等の脅威への対応	8
(1-1-2) 情報システムの脆弱性に対する適切な対策の実施	22
(1-1-3) 社会的に重要なシステムに関する対策支援	35
(1-2) 中小企業等の情報セキュリティ水準の底上げと国民一般への普及・啓発	39
(1-3) 情報セキュリティ分野における国際協力の推進	45
(1-3-1) 各国情報セキュリティ機関等との連携推進	45
(1-3-2) ITセキュリティ評価及び認証(コモンクライテリア:CC)制度関連における国際協力の推進	53
(1-4) 情報セキュリティ対策を支える技術的評価能力の向上、分析機能の強化	55
(1-5) 社会がよりセキュアな製品・システムを享受できる環境の整備	61
(1-5-1) ITセキュリティ評価及び認証制度(JISEC)	61
(1-5-2) 政府への協力	63
(1-5-3) 暗号モジュール試験及び認証制度(JCMVP)	64
＜平成23年度 IPA講師派遣セミナー実施実績＞	67
2. 情報システムの信頼性向上に向けたソフトウェアエンジニアリングの推進	78
(2-1) 「見える化」をはじめとするエンジニアリング手法によるITシステムの信頼性確保	86
(2-1-1) 高信頼ソフトウェア検証・評価の枠組作り	86
(2-1-2) 高信頼ソフトウェア開発・管理技術	88
(i) システムの要求獲得、要件定義、仕様記述及びモデルによる検証など上流における信頼設計過程の強化	88
(ii) 組込みソフトウェア高信頼化に向けた設計技術及びテスト技術の高度化	93
(iii) 要求・仕様の高品質化	97
(iv) ソフトウェア開発プロジェクトデータの収集・分析	98
(v) 障害情報の収集・分析	98
(vi) 高信頼システムの構築・運用対策の見える化	101
(vii) プロセス改善	102
(2-1-3) 重要インフラ情報システムの信頼性向上対策の推進	105
(2-1-4) 信頼性向上対策の効果の調査・評価	105
(2-1-5) ITサービス継続計画	105
(2-2) 地域・中小企業のためのシステム構築手法の提供	106
(2-2-1) 定量的プロジェクト管理手法の普及	106

(2-2-2) 組込みソフトウェア開発技術の普及	110
(2-2-3) 広報活動の強化	114
(2-3) 海外有力機関との連携の強化	125
(2-3-1) 政府関係機関等との連携	125
(2-3-2) 成果物の国際展開	127
(2-4) 新たな技術動向等に対応したソフトウェアエンジニアリング手法の検討	129
(2-5) 戦略的な検討体制の構築と運営の効率化	134
(2-6) 政府・地方自治体等の情報システム調達の公平化、効率化の支援	140
(2-6-1) 技術参照モデル (TRM) の整備	140
(2-6-2) 標準技術の評価手法の確立及び評価	141
(2-6-3) 文字情報基盤の整備	143
(2-6-4) 政府・地方自治体等の情報システム調達の現状の把握	147
(2-7) 公開情報及び共通化された環境の国際標準化、普及の推進	148
(2-7-1) Ruby の国際標準化	148
(2-7-2) 共通化されたプラットフォームに係る国際標準化の検討	149
(2-7-3) 文字情報基盤に係る国際標準化作業及び検討	149
(2-7-4) OSS 普及基盤の整備と国内外の連携	150
(2-7-5) 機構の標準化活動に係る戦略検討	151
<b>3. IT 人材育成の戦略的推進</b>	<b>153</b>
(3-1) IT 人材育成への総合的な取り組み	160
(3-1-1) IT 人材育成に関する総合的な施策の推進等	160
(3-2) 産業競争力を強化するための高度 IT 人材の育成	165
(3-2-1) 共通キャリア・スキルフレームワーク、スキル標準の拡充及び普及	165
(3-2-2) プロフェッショナル・コミュニティの強化等	169
(3-2-3) 情報処理技術者試験の円滑な実施と試験の普及・定着化	170
(3-2-4) 実践的な IT 教育を実施する産学連携体制基盤の構築支援	173
(3-3) IT のグローバル化への人材面での対応	185
(3-3-1) スキル標準の国際展開	186
(3-3-2) 情報処理技術者試験のアジア展開	190
(3-3-3) 国際標準化への対応	193
(3-4) 突出した IT 人材の発掘・育成と活躍できる環境の整備	194
(3-4-1) 未踏 IT 人材発掘・育成事業の実施	194
(3-4-2) 「未踏ブランド」の PR とブランド確立	195
(3-4-3) 初等中等教育段階を含めた若年層に対する集中的な教育プログラムの実施	197
(3-4-4) 突出した若い IT 人材の発掘・育成の産業界等と連携した推進体制の構築	198
<b>II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</b>	<b>200</b>
1. PDCA サイクルに基づく継続的な業務運営の見直し	206
2. 機動的・効率的な組織及び業務の運営	210
3. 戦略的な情報発信の推進	213
(3-1) IT に係る情報収集・発信等 (シンクタンク機能の充実)	213

(3-2) 戦略的広報の実施 .....	226
4. 業務・システムの最適化 .....	234
5. 業務経費等の効率化.....	235
6. 総人件費改革への取組み .....	235
7. 調達の適正化.....	237
8. 機構のセキュリティ対策の強化 .....	243
<b>Ⅲ. 財務内容の改善に関する事項及びその他事業運営に関する重要な事項.....</b>	<b>244</b>
1. 自己収入拡大への取組み .....	248
2. 決算情報・セグメント情報の公表の充実等 .....	248
3. 地域事業出資業務（地域ソフトウェアセンター） .....	249
4. 債務保証管理業務 .....	250
5. 短期借入金の限度額.....	251
6. 重要な財産の譲渡・担保計画 .....	251
7. 剰余金の使途.....	251
8. 施設及び設備に関する計画.....	251
9. 人事に関する計画 .....	251
10. 中期目標期間を超える債務負担.....	251
11. 積立金の処分に関する事項 .....	251
12. 保有資産の有効活用 .....	251
13. 欠損金、剰余金の適正化.....	252
14. リスク管理債権の適正化.....	254

## I. 国民に対して提供するサービスその他業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

### 1. ITの安全性向上に向けた情報セキュリティ対策の強化

～誰もが安心してITを利用できる経済社会を目指した未然防御策等の提供～

1. 急速に変化しつつある脅威を的確に把握するとともに、悪意あるサイトなどの情報を積極的に収集・分析し、広く国民に対し、傾向や対策などの情報提供を行いました。

脆弱性関連情報届出制度を引き続き着実に実施するとともに、関係者との連携を図りつつ、脆弱性関連情報をより確実に利用者に提供する手法を検討していきます。また、組込み機器、生体認証機器の脆弱性に関する調査、対策の提示などを実施しました。

さらに、重要インフラ分野などの社会的に重要な情報システムについて、セキュリティ強化のための調査、普及、啓発などを行いました。

#### (1) J-CSIP<sup>1</sup>によるサイバー攻撃関連の情報共有スキームの立ち上げ

多発する国内の重要インフラ機器製造業者などへの標的型サイバー攻撃を踏まえ、平成23年10月に経済産業大臣主導の下、情報セキュリティ対策として、標的型サイバー攻撃情報共有の枠組みであるJ-CSIPが発足しました。J-CSIPは、国内の防衛産業企業など9社が参画しており、IPAは情報ハブ（集約点）として、わが国重要産業の情報セキュリティを強化させる機能を担い、「標的型サイバー攻撃の特別相談窓口」を設置するなど、速やかな暫定運用を実施することにより被害の防止に努めました。さらに、秘密保持契約を平成23年度内に締結し、情報共有の本格運用を開始しました。

#### (2) 新たな脅威への対策を検討し、利用者に必要な情報を積極的に提供

新しいタイプの攻撃に対応するため、IPAが主催する「脅威と対策研究会」にて対策を検討し、「『新しいタイプの攻撃』の対策に向けた設計・運用ガイド」としてまとめ、ウェブサイトで公開しました（平成23年8月）。本ガイドでは、標的型攻撃メールの有効な対策として、情報システムの出口対策の重要性に初めて言及するとともに、解説用の動画をYouTubeの「IPA Channel」で公開するなど、利用者の立場に立った分かりやすい情報の発信に努めました。

平成22年度に引き続き「IPAテクニカルウォッチ」を随時発行しました。「『スマートフォンへの脅威と対策』に関するレポート」（平成23年6月公開）では、国内で販売されていたAndroidスマートフォン端末14機種を対象として脆弱性対策状況を独自に検査し、スマートフォンの利用に潜む脅威を他の機関に先駆けて指摘しました。多くのメディアに取り上げられたことにより広く国民に周

<sup>1</sup> J-CSIP: Initiative for Cyber Security Information sharing Partnership of Japan.

知することにつながりました。また、「『標的型攻撃メールの分析』に関するレポート」（平成23年10月公開）では、国内における標的型サイバー攻撃に関する統計情報が乏しい中で、IPAが過去3年間に収集した75件の攻撃メール検体の分析結果を公表しました。公的機関や民間企業から啓発資料としての利用申し込みが多数寄せられ、大きな反響を呼びました。

加えて、「スマートフォンのセキュリティ<危険回避>対策のしおり」（平成23年10月公開）、「初めての情報セキュリティ対策のしおり」及び「標的型攻撃メール<危険回避>対策のしおり」（平成24年1月公開）のPDF版をウェブサイトで公開したところ、平成24年3月末時点のダウンロード件数が計291,288件に達し、多くの国民に活用されるとともに、高い評価を得ています。

### **（3）脆弱性対策のさらなる推進のため、新規ツールの開発及び既存ツールの機能強化を実施**

IPAから発信する「緊急対策情報」及び「注意喚起」をより一層周知するため、注意喚起情報をリアルタイムに配信する「サイバーセキュリティ注意喚起サービス『icat<sup>2</sup>』（アイキャット）」を公開しました（平成23年11月）。本サービスは政府機関及び民間企業など、89組織のウェブサイトで利用されています（平成24年3月末時点）。

さらに、現在公開している脆弱性対策情報データベース「JVN iPedia」及び「MyJVNバージョンチェッカ」の機能強化を行いました。「JVN iPedia」については、NVD<sup>3</sup>に登録されている脆弱性関連データ約20,000件の翻訳・登録に着手するとともに、NVD公開情報の最新版を日本語で閲覧することを可能としました。また、「MyJVNバージョンチェッカ」については、サーバを含めた対応するプラットフォームやアプリケーションの種類を拡充させたことにより、月間ダウンロード件数が、機能強化前後では約3~4万件から約6万件へと飛躍的に増加しました。

### **（4）制御系システムの情報セキュリティ対策の推進**

世界的にもまだ確立されていない制御系システムにおけるセキュリティ基準の国際標準化を検討するため、経済産業省の「制御システムセキュリティ検討タスクフォース」での議論を踏まえ、IPAは、国際規格に関する標準化活動及び評価・認証スキームを推進するワーキンググループを設置し、検討に着手しました。ワーキンググループでは、IEC<sup>4</sup>にて策定中の国際規格IEC62443について、日本国内の意見を取りまとめるとともに、得られた意見を反映すべくIEC62443策定における国内委員会であるIEC/TC65/WG10を通して、国際会議

<sup>2</sup> icat:IPA Cyber security Alert Service。

<sup>3</sup> NVD:National Vulnerability Database。

<sup>4</sup> IEC:International Electrotechnical Commission。

に提案するなどの取組みを行っています。

また、アジア各国における制御システムの脆弱性低減施策と、スマートメータ周辺の制御システムに関わる新技術のセキュリティ状況の把握のため、「制御システムの情報セキュリティ動向に関する調査」報告書をウェブサイトで公開しました（平成 23 年 5 月）。本調査は、アジア各国における制御系システムの情報セキュリティ対策の取組み状況を把握する貴重な資料として、多方面で活用されています。

#### **(5) 脆弱性検証の有効な技術「ファジング<sup>5</sup>」普及のための活用手引きを公開**

日本では認知度が低く、普及が進んでいない未知の脆弱性を検出する有効な技術である「ファジング」について、その有効性を実証し普及促進を図るため、ブロードバンドルータ 9 製品を対象にファジングを実践したところ、3 製品に合計 6 件の脆弱性が検出され、ファジングの有効性を実証するとともに、製品開発者に連絡して対策を講じるよう促し、より安全な社会作りに貢献しました。

この結果を踏まえ、実践過程を通じて得られたノウハウや必要となる知識などを「ファジング活用の手引き」と「ファジング実践資料」としてまとめ、公開しました（平成 24 年 3 月）。平成 24 年 3 月末時点のダウンロード件数が計 3,865 件に達し、開発者向けメディアで注目を集め、脆弱性の更なる減少に寄与することが期待されます。

#### **(6) 不正アクセス禁止法の改正に貢献**

警察庁、総務省及び経済産業省が事務局を務める「不正アクセス防止対策に関する官民意見集約委員会（官民ボード）」に参画し、不正アクセス禁止法改正の議論に貢献したことに加え、同委員会傘下の全ワーキンググループに職員を委員として派遣するなど協力し、同委員会に取りまとめられた「不正アクセス防止対策に関する行動計画」（平成 23 年 12 月 22 日公表）の策定に大きく貢献しました。

## **2. 国民や産業界すべてが情報システムなどを安心して利用できるようにするため、中小企業のセキュリティ対策向上のためのツールを整備しました。また、広く一般国民にセキュリティ対策を周知するため、ポータルサイトなどと連携し、啓発活動を積極的に進めました。**

#### **(1) トレインチャンネルを利用した情報セキュリティ対策の普及・啓発を推進**

平成 23 年 12 月より、JR 東日本トレインチャンネル及び JR 西日本 WEST ビジョン（計 11 路線）を利用した情報セキュリティ対策の普及・啓発活動を展

<sup>5</sup> ファジング：ソフトウェア製品などに何万種類もの問題を起こしそうなデータ（例：極端に長い文字列）を送り込み、ソフトウェア製品の動作状態（例：製品が異常終了する）から脆弱性を発見する技術。

開しました。具体的には、月毎に異なるテーマで情報セキュリティ対策映像を放送し、国民に対する啓発活動のさらなる強化を図りました。

## **(2) 動画コンテンツなどを利用したセキュリティ対策の普及・啓発を推進**

誰もが起こしうる情報漏えいの事象などをドラマ仕立てで映像化した情報セキュリティ啓発用動画コンテンツを作成するとともに、本動画を含む 8 種類の情報セキュリティ啓発コンテンツを収録した「情報セキュリティ対策の基礎知識」を DVD 形式にて配布を開始しました（平成 24 年 3 月）。本 DVD が情報セキュリティ対策の社内研修などに活用されることにより、情報漏えいがもたらす脅威の認識向上に寄与することが期待できます。また、動画だけでなく、スマートフォンに関する女性向けミニパンフレットを作成し、配布を開始しました（平成 24 年 5 月）。

## **(3) 各団体が主催するセミナーへの講師派遣依頼の対応**

日本商工会議所を含む各商工会議所、全国商工会連合会、全国中小企業団体中央会、地方自治体、県警、地域の公的機関及び（独）中小企業基盤整備機構などからの要請を受け、各機関が開催した情報セキュリティ関連セミナーへ職員を講師として派遣しました。平成 23 年度は、全国 26 都道府県 89 箇所において開催されたセミナーで講師を務め、年度計画で目標とした 25 箇所を大きく上回りました。

## **(4) 報道機関などからの取材依頼への対応**

昨今の標的型サイバー攻撃など、新たな脅威の出現を受け、平成 23 年度は、新聞・雑誌・TV・ラジオ関連で 246 件（平成 22 年度 159 件）、インターネットニュース関連で 814 件（同 686 件）の問い合わせや取材に対応しました。その結果、各種媒体で記事が掲載されたことなどにより、国民への情報提供を充実させることができました。

## **(5) 業界団体向け情報セキュリティ対策説明会の開催**

昨年来の業界団体などを標的としたサイバー攻撃が深刻化したことを受け、経済産業省と連携し、「業界団体等向け情報セキュリティ対策説明会」を開催しました（平成 23 年 11 月）。本説明会には、約 250 の団体（会員企業数 40,000 社以上）が参加したことに加え、参加者の大多数がセキュリティ関連情報の継続的な提供を希望し、既に登録いただいている方に加えて、新たに約 190 団体が IPA から定期的に発信しているメールニュースの配信登録をされるなど、IPA の活動が高く評価されました。

**主に①～⑤などの普及・啓発を行ったことで、平成 23 年度における IPA セキュリティセンターウェブサイトへのアクセス数が、平成 22 年度と比較し、2,142 万件から 3,424 万件と約 60%増加するなど、国民のセキュリティに対**



する意識の向上に大きく寄与しました。

**3. 情報セキュリティを脅かす攻撃は国境を越え、国際的な取組が重要となっています。このため、IPAは、各国の情報セキュリティ機関と連携し、最新情報の交換や国際標準化活動などを行いました。**

**情報セキュリティの評価認証制度などを運営するとともに、政府などの情報システムの情報セキュリティ向上に貢献しました。**

#### **(1) 海外セキュリティ関連組織との協力関係の強化**

独国の研究機関であるFraunhofer/AISEC<sup>6</sup>と相互協力協定を締結（平成24年3月）し、早期警戒システムとマルウェア解析などの協業に関して検討を開始しました。

さらに、ベトナムのVNCERT<sup>7</sup>とも相互協力協定を締結（平成24年3月）し、新たに、情報セキュリティに関する協業について検討を開始しました。今後、情報セキュリティに関する情報交換や協業について意見交換を重ね、グローバル化するサイバー脅威に連携を図りながら対応していくことを確認しました。

#### **(2) JCMVP<sup>8</sup>とCMVP<sup>9</sup>との共同認証の実現**

暗号モジュールの認証制度に関して、JCMVPとCMVPとの共同認証が合意に至り、平成24年3月には、初の共同レビューを行い、その結果にもとづく暗号モジュール共同認証が完了しました。共同認証が実現したことにより、暗号モジュールベンダ及び調達者にとっての本制度の有用性が格段に向上しました。日本の調達者には、日本のセキュリティ要件を順守した海外の暗号モジュールが増え、政府調達の選択肢が広がるというメリットがあります。なお、当該暗号モジュールを使用した製品は、共同認証を取得したことを強みに、既に海外のマーケットに向けて広く販売されています。

#### **(3) 国際標準化活動への積極的な参画**

ISO/IEC JTC1/SC27が主催する国際会合に参加し、WG2においてコンビーナ（主査）として議論を主導して、わが国の技術をベースとした暗号分野における国際規格を3件発行させ、わが国発の国際標準化活動に貢献しました。

<sup>6</sup> Fraunhofer/AISEC (Fraunhofer Research Institution of Applied and Integrated Security) : 組み込みセキュリティ、ネットワークセキュリティ、セキュリティテストなどの国際的な調査研究活動を行っている研究機関。

<sup>7</sup> VNCERT (Vietnam Computer Emergency Response Team) : ベトナム情報通信省配下の情報セキュリティインシデントの取扱いや、情報セキュリティトレーニング、政策立案をサポートする政府機関。

<sup>8</sup> JCMVP (Japan Cryptographic Module Validation Program) : 暗号モジュール試験及び認証制度。

<sup>9</sup> CMVP (Cryptographic Module Validation Program) : 北米暗号モジュール試験及び認証制度。

#### **(4) JIWG<sup>10</sup>／JHAS<sup>11</sup>へ参加し、欧州との連携を推進**

欧州 JHAS で議論されている Java Card OS を搭載したスマートカードのセキュリティに対応するため、Java Card OS のテストビークル（評価用 IC カード）を開発しました。本テストビークルは、わが国のスマートカードのより安全な利用に貢献するとともに、欧州 JHAS などの国際コミュニティに対して提供することにより、国際的な貢献を目指します。

#### **(5) コモンクライテリア（CC）制度の普及・推進**

セキュリティ評価制度の国際的な相互承認の枠組みである CCRA<sup>12</sup> の定期会合を加盟国 15 か国の参加を得て開催しました（平成 24 年 3 月）。この中で日本は、わが国の主要ベンダが多いデジタル複合機（MFP<sup>13</sup>）の分野において、国際的に共通利用可能な政府調達のためのセキュリティ要件であるプロテクション・プロファイル（PP<sup>14</sup>）の開発を主導することを表明し、加盟国から賛同を得ました。今後は、国内外での政府調達に用いる日本発の MFP の PP 開発を、MFP ベンダや各国の CC 認証機関と協業し進めていきます。

### **4. IT が経済社会システムとますます密接に融合していく中で、経済社会の変化を情報セキュリティ対策に的確に反映させる必要があります。そのため、情報セキュリティ対策の動向を知るためのデータ収集・分析を行い、情報セキュリティ対策を適切に行うための情報発信を行いました。** **また、社会的な要請に応じたセキュリティに関する調査・分析を行いました。**

#### **(1) 安全な暗号利用に向けた取組み**

CRYPTREC<sup>15</sup> 関連の会議を主催し、平成 24 年度に予定されている電子政府推奨暗号リストの改定作業を進めるとともに、新たに、SSL サーバの設定状況調査の実施及び暗号の専門家でない方々を対象とした暗号の管理マニュアルの作成に着手し、安全な暗号利用に向けた取組みを行いました。

また、平成 23 年度に開催された 10 の国際会議に職員を派遣し、電子政府推奨暗号リスト掲載暗号及び新規応募暗号の安全性動向や技術開発動向の調査・分析を行うとともに、収集した最新の危殆化情報について国内に向けて発信し

<sup>10</sup> JIWG (Joint Interpretation Working Group) : 欧州における、スマートカードなどのセキュリティ認証機関からなる技術ワーキンググループ。

<sup>11</sup> JHAS (JIL Hardware-related Attacks Subgroup) : 欧州の認証機関、評価機関、スマートカードベンダ、ユーザなどからなる作業部会。

<sup>12</sup> CCRA (Common Criteria Recognition Arrangement) : Common Criteria (情報技術セキュリティを評価するための国際規格) にもとづいたセキュリティ評価・認証の相互承認に関する協定。

<sup>13</sup> MFP: Multi Function Peripheral。

<sup>14</sup> PP (Protection Profile) : Common Criteria (情報技術セキュリティを評価するための国際規格) を用いて評価対象製品 (TOE) を評価する際に、その評価対象製品の種別に応じた、実装に依存しないニーズがまとまっているドキュメント (設計書の雛形)。

<sup>15</sup> CRYPTREC (Cryptography Research and Evaluation Committees) : 電子政府推奨暗号の安全性を評価・監視し、暗号技術の適切な実装法・運用法を調査検討するプロジェクト。

ました。

## **(2) 「内部者の不正行為」を防止するための取組み**

企業や組織で発生する内部者の不正行為の実態を明らかにし、これを防止する方策を検討するため、「内部者の不正行為による情報セキュリティインシデント調査」を実施しました。また、状況的犯罪防止理論<sup>16</sup>を参考とし、内部者の不正行為を防止する極めて実践的かつ効果的な25の技法を、IPAテクニカルウォッチにて公表しました（平成24年3月）。平成24年度は、本調査結果をもとに、内部者の不正行為を防止するためのガイドラインを策定する予定です。

## **(3) 「情報セキュリティ白書 2011」の発行**

平成22年度に発生した情報セキュリティに関する出来事や状況をまとめた「情報セキュリティ白書 2011」を発行（平成23年6月）し、国民各層に対するさらなる普及・啓発活動を実施しました。本白書は、オンライン書店（Amazon.com）の「セキュリティ管理」、「ネット社会」の各分野で2年連続1位にランキングされるなど、情報セキュリティの現状を把握するための貴重な資料として高い評価を得ています。

## **(4) 不足する情報セキュリティ人材の育成に関する取組み**

経済産業省の「サイバーセキュリティと経済研究会」で、情報セキュリティ人材の育成が新たな政策の3つの柱のうちの1つと位置付けられ、「情報セキュリティ人材の需給ギャップを明確にする取組」及び「セキュリティのキャリアパスモデルの作成」について2～3年以内に着手すべき事項と位置付けられたことを踏まえ、「情報セキュリティ人材の育成に関する基礎調査」を実施して需給ギャップを明確にし、キャリアパスモデルの策定などを行うとともに、「情報セキュリティ人材育成検討委員会」を設置して人材育成の課題と対策を議論しました。

本委員会の議論の結果を踏まえ、平成24年度に経済産業省で情報セキュリティ人材育成に関する事業が実施されることになったほか、NISC<sup>17</sup>の「普及啓発・人材育成専門委員会」（委員長：林 紘一郎 前情報セキュリティ大学院大学学長）でも、今後実施すべき施策として、「独立行政法人情報処理推進機構が策定した情報セキュリティ人材のキャリアパス・モデルの普及に努める」とされるなど、本事業の成果を踏まえた政府の取組みが平成24年度以降に展開していくこととなっています。

<sup>16</sup> 状況的犯罪防止理論：犯罪原因を環境的要因におき、その制御によって犯罪を防止しようとする環境犯罪学の理論（クラークらが2003年に25の技法を発表した）。

<sup>17</sup> NISC (National Information Security Center)：内閣官房情報セキュリティセンター。

## (1-1) 情報システムに対する脅威へのプロアクティブな総合的対策

急速に変化しつつある脅威や脆弱性をつく攻撃などを予防・防御するため、攻撃の最新情報や脆弱性情報の収集及び分析・解析、対処法の策定、情報の提供を実施

- 多発する国内の重要インフラ機器製造業者などへの標的型サイバー攻撃を踏まえ、IPAを情報ハブとした標的型サイバー攻撃情報共有の枠組みが発足
- 標的型メール攻撃や利用者が急増しているスマートフォンに関して、セキュリティ対策情報を公開し、被害の拡大防止に尽力

### (1-1-1) ウイルス等の脅威への対応

(1) 急速に変化しつつある脅威を的確に把握し、サイバー脅威に対する「攻めの対策」を推進するとともに、広く国民一般に対し、傾向や対策などの情報提供を行うため、以下の事業を実施

- ①経済産業省の告示に基づき、ウイルス・不正アクセス情報の届出受付を行い、定期的に受付状況を公表
  - ・ウイルス・不正アクセス情報の届出受付を実施。平成23年度のウイルス届出件数は年間11,611件であり、毎月ほぼ同じ水準で推移。このうち、実際に被害があったものは14件。また、平成23年度の不正アクセス届出件数は年間101件であり、これも毎月ほぼ同じ水準で推移。実際に被害のあったものが78件と、全体の約80%。
  - ・「情報セキュリティ安心相談窓口」にて、国民一般及び企業からマルウェア及び不正アクセスに関する相談への対応を実施。平成23年度の相談受付件数は、年間17,007件であり、24時間対応の自動応答システムによる対応件数が9,962件と、50%強。人手を介する相談のうち、電話による対応件数が6,257件と、全体の約40%を占める。相談内容として最も多いのは、ワンクリック請求に関する相談で4,814件。
  - ・ウイルス・不正アクセスに関する最新情報の収集・分析を実施。
  - ・ウイルス・不正アクセス情報の届出状況、情報セキュリティ安心相談窓口への相談状況を月次レポートとして情報提供。
  - ・被害を未然に防止するため、届出状況の公表時に『今月の呼びかけ』を行い、注意喚起を実施。特に、東日本大震災に便乗した不審メールが問題になる前に4月の「呼びかけ」で取り上げて注意喚起を実施。7月の「呼びかけ」では近年増加しているサイバー攻撃及び企業などの重要情報を狙った標的型攻撃に対する注意喚起と対策を発信。8月の「呼びかけ」ではスマートフォンが個人だけではなく企業でも利用されるようになったため、「スマートフォンを安全に使用するための六箇条」を公開。9月から3月までの「呼びかけ」では相談件数の多い内容について深く掘り下げ、利用者が未然にトラブルに遭わないよう啓発を実施。
  - ・年々、攻撃の内容は複雑化及び巧妙化しており、新種ウイルスや新たな手口の脅威の発生時には、適時、緊急対策の情報を提供。これらにより、ユーザへの速や

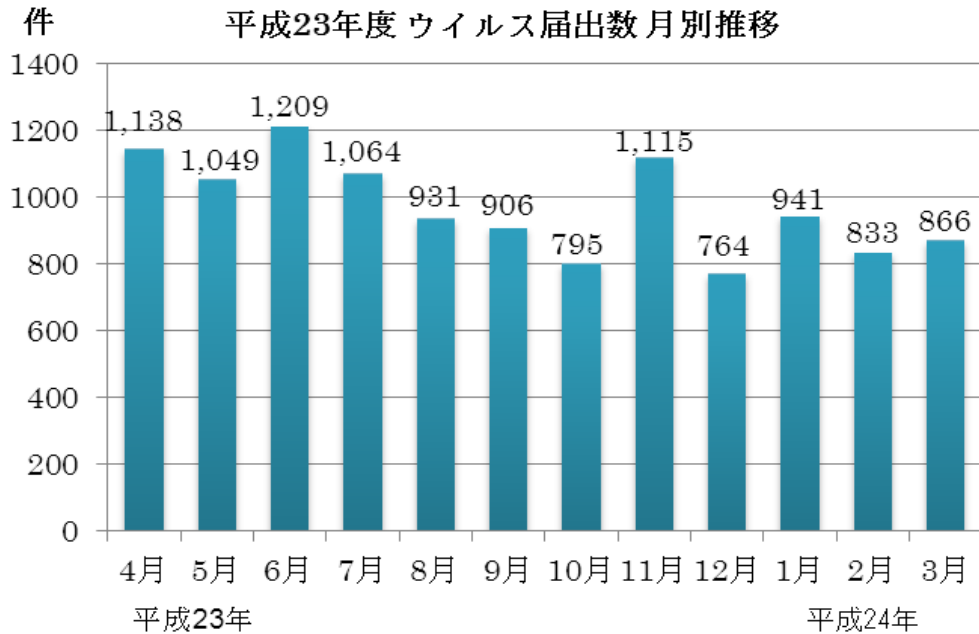
かなウイルス・不正アクセス対策を促進。

- ・夏休みや年末年始などの長期休暇シーズンに合わせ、国民一般及び企業に対して長期休暇前後の対策や対応、長期休暇中の注意事項などを注意喚起。

＜平成23年度ウイルス届出件数 月別推移＞

年月	H23/4月	5月	6月	7月	8月	9月
被害件数	1	3	0	3	1	0
届出件数	1,138	1,049	1,209	1,064	931	906

年月	H23/10月	11月	12月	H24/1月	2月	3月	合計
被害件数	1	2	1	0	0	2	14
届出件数	795	1,115	764	941	833	866	11,611

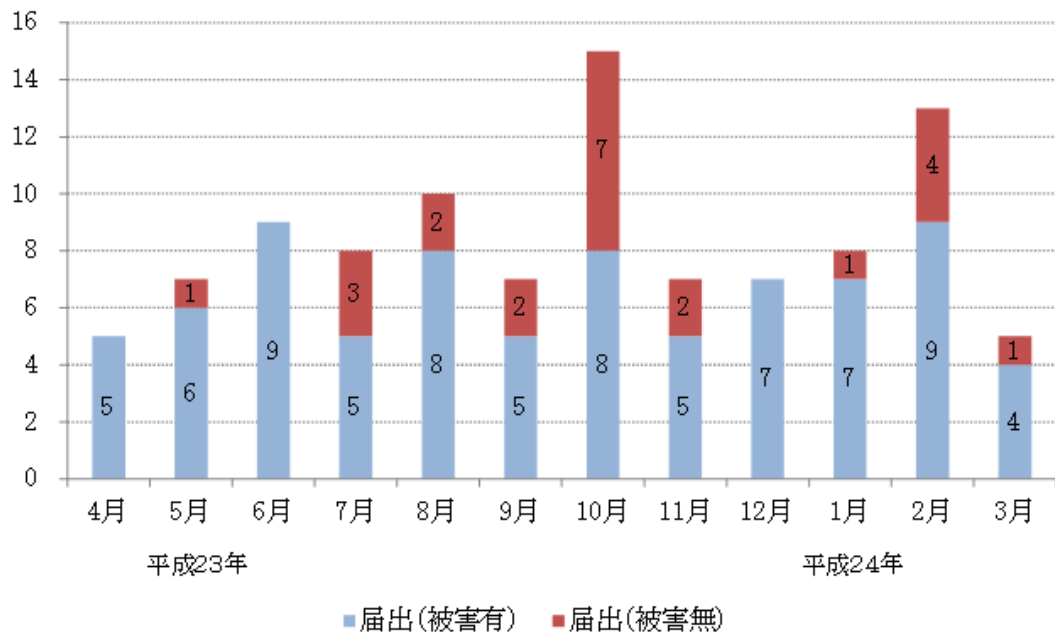


＜平成23年度不正アクセス届出件数 月別推移＞

年月	H23/4月	5月	6月	7月	8月	9月
被害件数	5	6	9	5	8	5
被害なし件数	0	1	0	3	2	2
合計	5	7	9	8	10	7

年月	H23/10月	11月	12月	H24/1月	2月	3月	合計
被害件数	8	5	7	7	9	4	78
被害なし件数	7	2	0	1	4	1	23
合計	15	7	7	8	13	5	101

平成23年度 不正アクセス届出件数 月別推移



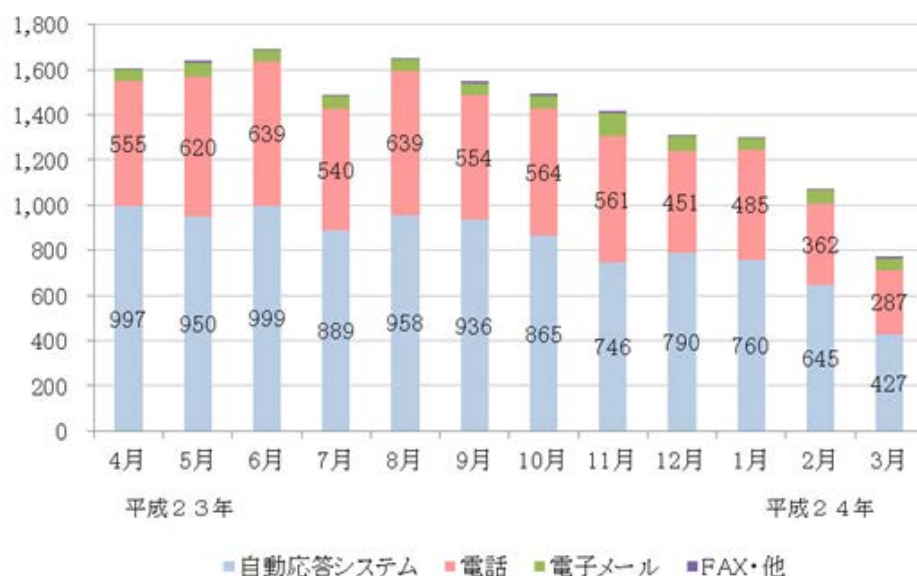
<相談件数の推移>

	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
相談件数	9,498	14,526	22,581	22,389	17,007
(1 就業日あたり)	(39)	(60)	(93)	(84)	(70)

年月	H23/4月	5月	6月	7月	8月	9月
自動応答システム	997	950	999	889	958	936
電話	555	620	639	540	639	554
電子メール	50	62	50	54	50	52
その他	6	8	4	7	4	9
合計	1,608	1,640	1,692	1,490	1,651	1,551
前年同月比	76.2%	87.2%	85.3%	69.9%	67.9%	73.8%

年月	H23/10月	11月	12月	H24/1月	2月	3月	合計
自動応答システム	865	746	790	760	645	427	9,962
電話	564	561	451	485	362	287	6,257
電子メール	55	102	65	49	62	49	700
その他	12	11	6	8	4	9	88
合計	1,496	1,420	1,312	1,302	1,073	772	17,007
前年同月比	82.5%	83.9%	85.4%	89.0%	70.5%	44.8%	76.0%

平成23年度 相談件数 月別推移

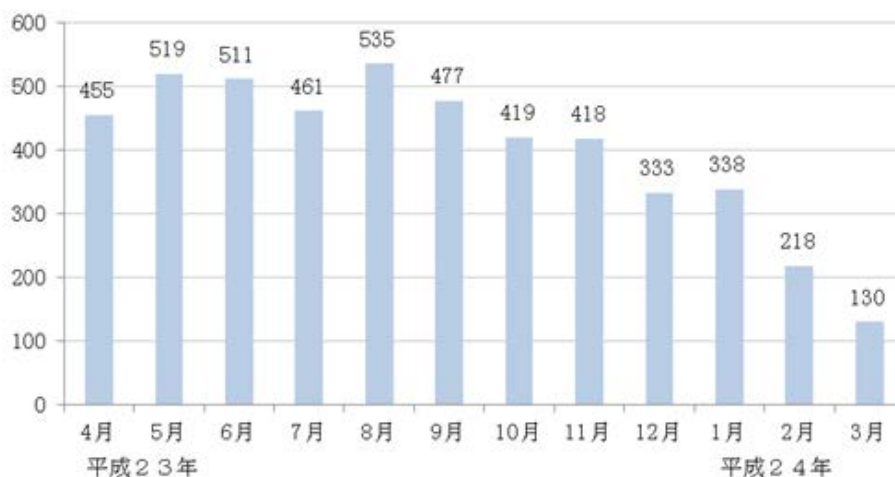


<新たな脅威に関する相談件数の推移（前述相談件数の内数）>

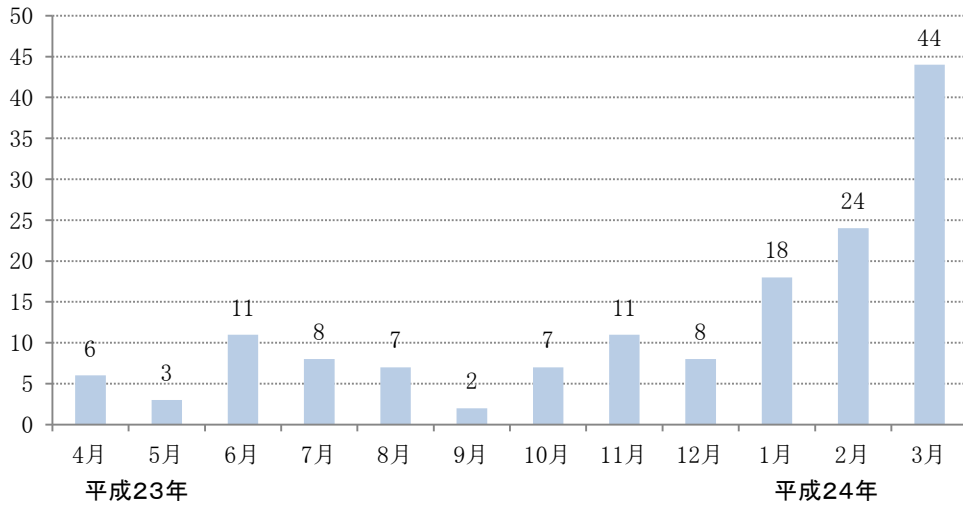
年月	H23/4月	5月	6月	7月	8月	9月
ワンクリック不正請求	455	519	511	461	535	477
セキュリティ対策ソフトの押し売り行為	6	3	11	8	7	2

年月	H23/10月	11月	12月	H24/1月	2月	3月	合計
ワンクリック不正請求	419	418	333	338	218	130	4,814
セキュリティ対策ソフトの押し売り行為	7	11	8	18	24	44	149

平成23年度 ワンクリック請求 相談件数 月別推移



平成23年度「偽セキュリティ対策ソフト」型ウイルス相談件数 月別推移

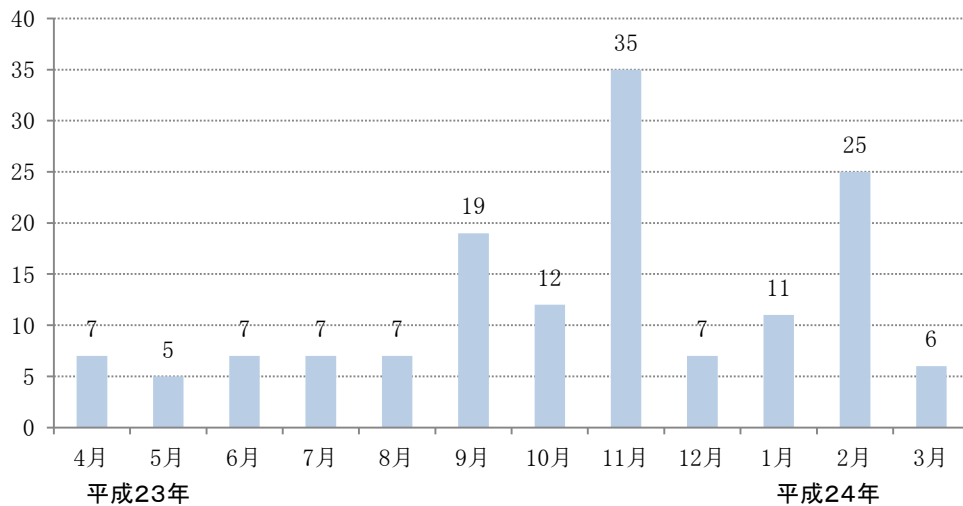


<Winny 関連相談件数の推移（前述相談件数の内数）>

年月	H23/4月	5月	6月	7月	8月	9月
Winny 関連	7	5	7	7	7	19

年月	H23/10月	11月	12月	H24/1月	2月	3月	合計
Winny 関連	12	35	7	11	25	6	148

平成23年度 Winny関連相談件数 月別推移





＜平成 23 年度に公開した今月の呼びかけ＞

公開日	内容
4月6日	「無線LANを他人に使われないようにしましょう！」
5月9日	「災害情報に便乗した罠（わな）に注意！」
6月3日	「パスワード ぼくだけ知ってる たからもの」 <sup>18</sup>
7月5日	「サイバー攻撃への対策状況を点検しましょう！」
8月3日	「スマートフォンを安全に使おう！」
9月5日	「あなたの銀行口座も狙われている！？」 — SpyEye（スパイアイ）ウイルスに注意！ —
10月5日	「ウイルスを使った新しいフィッシング詐欺に注意！」
11月4日	「ファイル名に細工を施されたウイルスに注意！」 ～見た目でパソコン利用者をだます手口～
12月5日	「ぼくだけの ひみつのかぎさ パスワード」 <sup>19</sup> ～インターネットサービスの不正利用がないか確認を～
1月6日	「安全を 未来に届ける セキュリティ」 <sup>20</sup>
2月3日	「スマートフォンでもワンクリック請求に注意！」
3月3日	「今なお続く、偽の警告を出すウイルスの被害！」

＜平成23年度に公開した主なウイルス・不正アクセス対策に関する注意喚起＞

公開日	内容
4月4日	災害情報を装った日本語のウイルスメールについて
4月28日	ゴールデンウィーク前に対策を
5月27日	情報窃取を目的としたウェブサイトへのサイバー攻撃に関する注意喚起
7月28日	「夏休みにおける注意喚起」
8月3日	国内の銀行ネットバンクで不正アクセスが相次いでいる問題について
9月15日	不正なSSL証明書発行に関する問題について
12月21日	「年末年始における注意喚起」

- ②従来の脆弱性に関する届出の受付など、受身の情報セキュリティ対策のみならず、自ら能動的にサイバー攻撃や脆弱性の検出を行うための取組みに着手
- 近年、情報システムを狙った以下のような特徴を持つ脅威が発生。
- ・ 特定の企業、組織や要人などに対して、ソーシャルエンジニアリング手法や複数の既知／未知の脆弱性を組み合わせるなど、これまでとは発想の異なる攻撃を執拗に行い、侵入したシステムにおいて、システムの誤動作や破壊、情報の窃取などを実行。
  - ・ 情報システムだけではなく、国民の生活に密着している制御システム（電力、交通など）を攻撃。

<sup>18</sup> 第 6 回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール（平成 22 年度実施）標語部門 大賞

<sup>19</sup> 第 7 回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール（平成 23 年度実施）標語部門 金賞

<sup>20</sup> 第 7 回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール（平成 23 年度実施）標語部門 金賞

このようなこれまでとは異なった発想に基づいた特定の個人、企業を狙ったサイバー攻撃の脅威に対応するため、様々な分野の専門家の知識を共有する場として、「脅威と対策研究会」を運営するとともに、新たな脅威に対して意見交換を実施（第三回：平成 23 年 4 月 26 日、第四回：平成 23 年 8 月 1 日、第五回：平成 23 年 11 月 10 日）。

この研究会の成果として、新しいサイバー攻撃は、システムへの潜入などの「共通攻撃手法」と情報窃取などの目標に応じた「個別攻撃手法」から構成され、「共通攻撃手法」への対策がより重要であると分析。この「共通攻撃手法」に対して設計で対策を行うための『新しいタイプの攻撃』の対策に向けた運用・設計ガイド（平成 23 年 8 月 1 日公開、平成 23 年 11 月 30 日第 2 版公開、ダウンロード総数 42,576 件、1 日当たり 212 件）及び解説用の動画（平成 23 年 8 月 4 日公開、動画再生数 4,658 件）を公開。さらに、同ガイドの第 1 版英語版（平成 23 年 11 月 30 日に公開、ダウンロード総数 1,561 件、1 日当たり 13 件）を公開。

また、近年ソフトウェア製品において開発者が認知していない脆弱性（未知の脆弱性）を悪用する攻撃や事件が後を絶たず、これらの攻撃や事件では、世界中で広く使用されているソフトウェア製品だけでなく、主に日本国内のみで広く使用されているソフトウェアや、産業用制御システムなども標的化。

この様な背景から、ソフトウェア製品の脆弱性の届出受付をするだけではなく、IPA 自ら脆弱性を検出し、脆弱性を減少させるための活動として、平成 23 年 7 月 28 日に、「ソフトウェア製品における脆弱性の減少を目指す『脆弱性検出の普及活動』を開始」をプレス発表し、平成 23 年 8 月より「脆弱性検出の普及活動」を開始。

脆弱性を検出する技術として、日本では認知・普及が進んでいない「ファジング<sup>21</sup>」技術の有効性の実証及び普及の促進を目的として、ファジングツールの調達（2 製品）、ファジングするための検証環境の調達及び構築、ファジング対象機器（組込み製品）の調達（ブロードバンドルータ：9 製品、デジタルテレビ、DVDレコーダーなど）を実施。

平成 23 年 12 月から平成 24 年 3 月の期間で、調達した組込み製品に対してファジングを実践したことにより、3 製品に合計 6 件の脆弱性を検出し、ファジングが脆弱性検出に有効であることを実証。また、ファジングを実践した結果及び、実践で得られたノウハウ及び知見を基にして、ファジングを実践するために必要な知識を「ファジング活用の手引き」と別冊資料「ファジング実践資料」としてまとめ、公開（平成 24 年 3 月 27 日公開、平成 23 年度末時点でのダウンロード総数 3,865 件、1 日当たり 966 件）。

「ファジング」や「ソースコード検査」という手法で検出できない脆弱性に対応するために、実行プログラムに対する脆弱性を検出する、「実行プログラム検査

---

<sup>21</sup> ファジング：ソフトウェア製品などに何万種類もの問題を起こしそうなデータ（例：極端に長い文字列）を送り込み、ソフトウェア製品の動作状態（例：製品が異常終了する）から脆弱性を発見する技術。

ツール」の開発に平成 24 年 2 月に着手し、平成 24 年 5 月に納品予定。平成 24 年 6 月以降から、本ツールの有効性の検証を開始予定。

③サイバー脅威やそれらに対抗する技術などの動向をふまえて、IPA の活動を通じて詳細に分析した結果を計 5 回テクニカルウォッチとして発信

・『暗号をめぐる最近の話題』（平成 23 年 5 月 11 日）

一般ユーザにも少なからず影響を与えるような、暗号（SSL/TLS プロトコルなど）に関する事故・事象が複数連続して発生していたことを受け、それらについてまとめ、「IPA テクニカルウォッチ『暗号をめぐる最近の話題』」として公表し、関係者及び一般ユーザに対して注意喚起を実施。このテクニカルウォッチがメディアにも取り上げられ、被害を受けないための教訓や対処法などを広く国民へ周知することに貢献。

・『スマートフォンへの脅威と対策』（平成 23 年 6 月 22 日）

平成 23 年 3 月、Android OS の脆弱性を悪用したウイルスが発見されたことを踏まえ、国内で市販されている Android スマートフォン 14 機種脆弱性対策状況を独自に検査し、その結果を「IPA テクニカルウォッチ『スマートフォンへの脅威と対策』」として公表。このテクニカルウォッチがメディアに注目され、「パソコンと違いスマートフォンの脆弱性対策が遅れがちになる構造上の課題」を広く国民へ周知することに貢献。

・『標的型攻撃メールの分析』（平成 23 年 10 月 3 日）

過去 3 年間に収集した 75 件の攻撃メール検体を分析した結果を「IPA テクニカルウォッチ『標的型攻撃メールの分析』に関するレポート」として公表。国内における標的型サイバー攻撃に関する統計情報が乏しい中で、直前の平成 23 年 9 月に大手総合重機メーカーへのサイバー攻撃事件が報道された影響もあり、公的機関や民間企業からの啓発資料としての多数の利用申し込みに対応。

・『ソースコードセキュリティ検査』（平成 23 年 11 月 17 日）

ソフトウェアやシステムのトータルなセキュリティ対策では、脆弱性の作り込みを防止することと併せて、作り込んでしまった脆弱性を検出し、修正することが重要。作りこんでしまった脆弱性を検出するためには、ソースコード中に存在する脆弱性を網羅的に検出することができる「ソースコードセキュリティ検査」が特に有効となるが、普及が進んでいない状況。そこで、「IPA テクニカルウォッチ『ソースコードセキュリティ検査』」を公表し、「ソースコードセキュリティ検査ツール」の有効性について、普及・啓発を実施。その結果、実際の開発現場での「ソースコードセキュリティ検査ツール」導入検討に寄与。

・『組織の内部不正防止への取り組み』（平成 24 年 3 月 15 日）

組織の内部者の不正を原因とする情報セキュリティインシデントが依然として発生していることを受け、国内外で実施されている内部不正防止に関する取組み状況やIPAの今後の取り組みなどについてまとめた「IPAテクニカルウォッチ『組織の内部不正防止への取り組み』」を公開。米国CERT<sup>22</sup>が政府機関や大学の支援

---

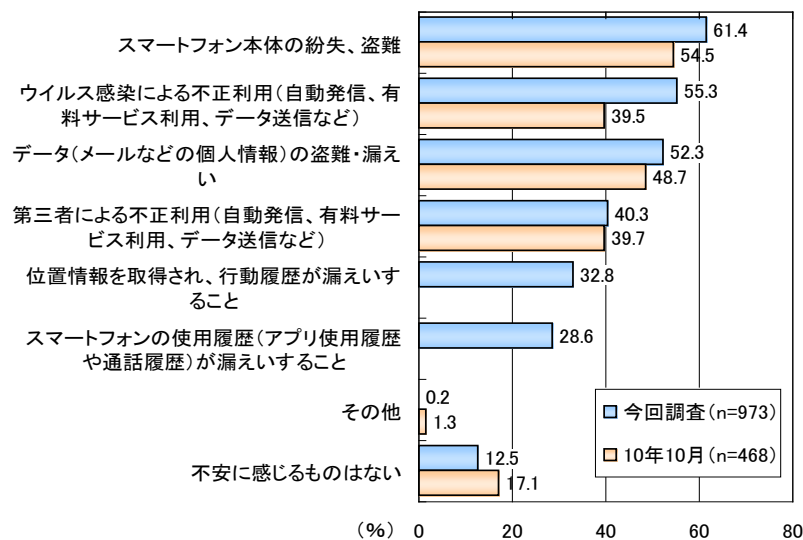
<sup>22</sup> <http://www.cert.org/>

を受けて、多くの事例を調査分析した結果の防止ガイドラインやツールについて、また国内の犯罪を対象とした調査報告書による防止策の提言などを紹介。さらに、状況的犯罪防止論を参考とし、内部者の不正行為を防止する極めて実践的かつ効果的な 25 の技法を提示。

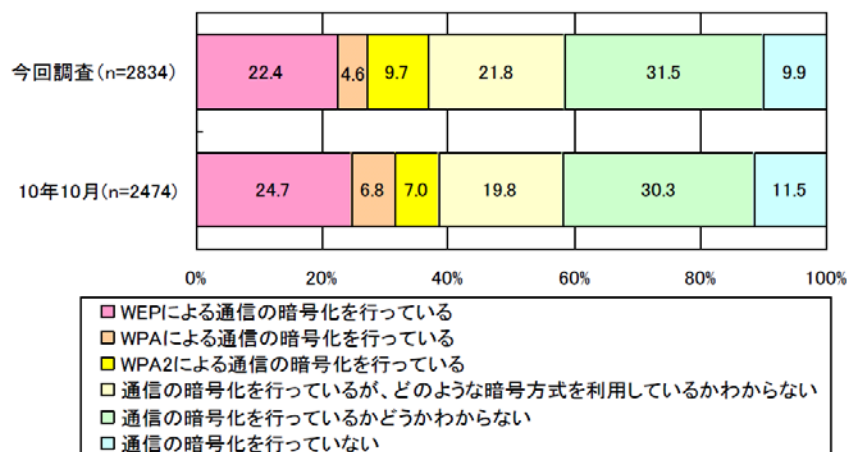
④情報セキュリティの脅威に対する意識調査や、情報セキュリティ事象の被害などに関する調査を実施し、調査結果の公表、対策の普及促進などを実施

「2011 年度 情報セキュリティの脅威に対する意識調査」（平成 23 年 12 月 20 日公開）を実施。スマートフォン利用者の約 90%が何らかの不安を感じており、「ウイルス感染による不正利用」に関する不安度は 55.3%と前回の 39.5%から増加。その他、自宅での無線 LAN 使用時に必要なセキュリティ対策が十分ではない層（約 4 割）の存在や、3 割以上の利用者が被害の予防や被害発生時の対応策、最新のセキュリティ情報を必要としている一方、約 4 割の利用者は知りたいセキュリティ情報はないと回答し、特に IT 初心者ではセキュリティへの関心が低く、IT 初心者へのセキュリティ教育の必要性が判明。依然として存在するセキュリティ対策未実施者へのアプローチを含め、継続して対策の普及促進が必要であることが判明。

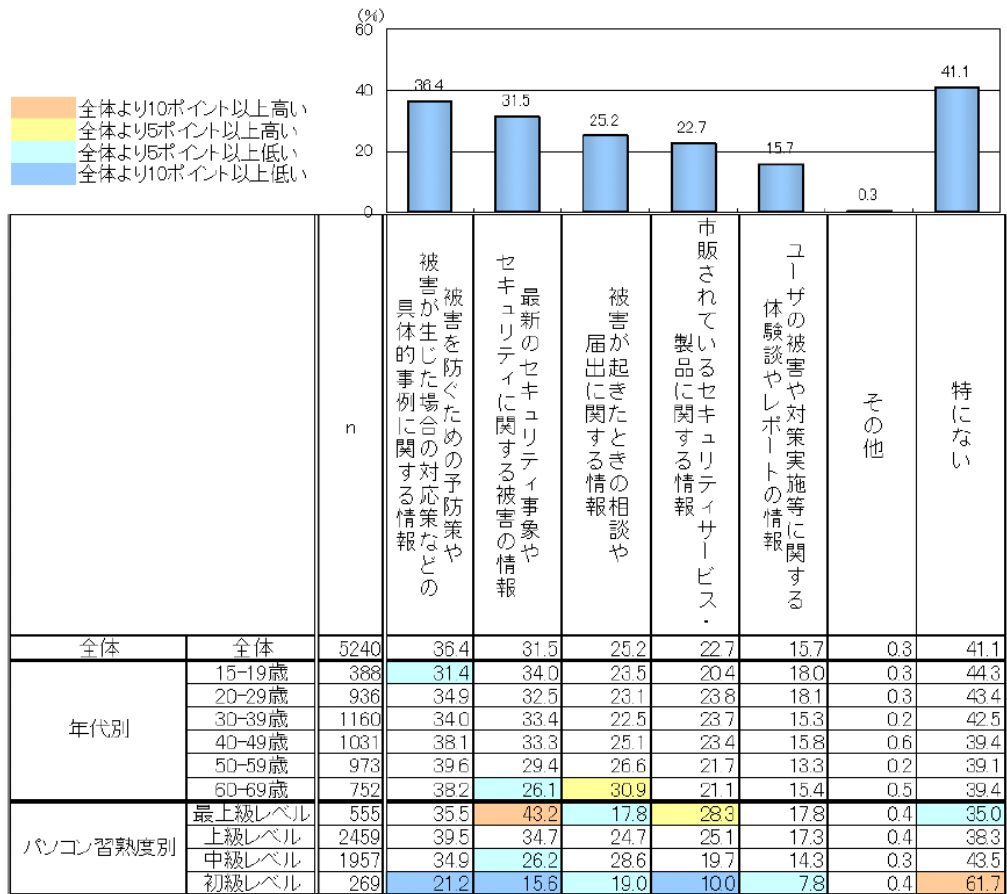
<スマートフォン利用時の不安要素>



<無線 LAN 通信の暗号化実施状況>

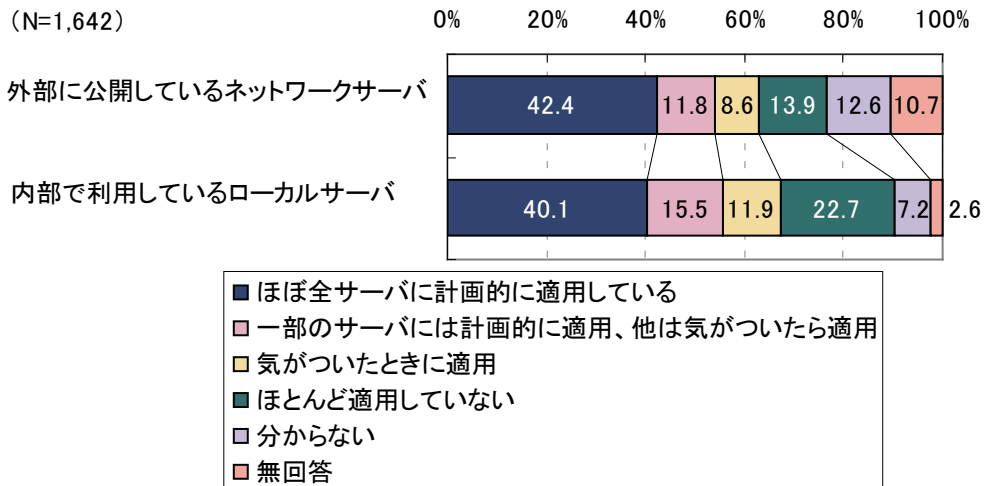


### <知りたいセキュリティ情報>



- ・「2010 年度 国内における情報セキュリティ事象被害状況調査」（平成 24 年 2 月 24 日公開）を実施。企業のサーバに対するセキュリティパッチの適用率が低い水準（約 4 割の企業しか計画的に適用していない）のまま推移していること及び USB メモリを経由したウイルスの感染被害が前回の調査から約 10 ポイント増加したことが判明。

### <サーバへのセキュリティパッチの適用>



⑤暗号世代交代の普及促進の一環として、SSLサーバの設定状況（CRYPTREC<sup>23</sup>として推奨されない暗号スイートの設定）やサーバ証明書の有効期限調査を行うとともに、一般に入手可能な暗号応用製品・システムの世代交代促進に係わる仕組みを検討。

SSLサーバの設定状況を調査し、推奨される暗号を利用できないケースが多いことが判明。サーバ証明書の有効期限については、概ね適切に運用されていることを確認。また、SSLサーバの設定をチェックするツール開発の検討に着手。

⑥ウイルス及びウェブサイトの脅威への対策ツールの運用と機能強化

- ・ウイルス迅速解析ツールZHA<sup>24</sup>について、運用を継続するとともに、Windows 7上でのウイルスの挙動解析結果を提供できるよう機能強化を実施。
- ・ウェブ感染型ウイルス（ウェブサイトを閲覧するだけで感染するウイルス、ドライブ・バイ・ダウンロード攻撃）によるウェブサイトの脅威への対策として、TIPS<sup>25</sup>の機能強化を行い、重要インフラ関連ウェブサイトなどの巡回調査を含めた運用を実施。

⑦「サイバークリーンセンター運営連絡会（CCC運営連絡会）」の設立

- ・平成 22 年度に終了した経済産業省・総務省連携プロジェクトのボット対策事業「サイバークリーンセンター（CCC）」について、民間主導によるベストエフォート型の取組みへ事業を引継ぐにあたり、IPA、Telecom-ISAC Japan、JPCERT/CC<sup>26</sup>の三者にて「サイバークリーンセンター運営連絡会（CCC運営連絡会）」を設立。
- ・CCC運営連絡会の設立に際し、設立趣意書の策定、新たな運営体制の整理と運用を開始（IPAからのボットウイルス関連情報の三者間での提供を含む）。

⑧情報セキュリティ対策ベンダなどと連携

情報セキュリティ対策ベンダ、情報セキュリティ関連団体などと連携し、IPAが中心となって一般の利用者や管理者に対して、情報セキュリティ関連の最新の状況や対策などの普及・啓発を推進。

セキュリティベンダ定期連絡会を10回開催（平成23年4月～平成24年3月）。参加各社と連携してセキュリティ対策に活用するため、次の各事項に関する情報交換を実施。

- ・IPAの2011年版 10大脅威の公開
- ・災害情報を装った日本語のウイルスメールについて
- ・IPAのテクニカルウォッチ
  - 「脆弱性を狙った脅威の分析と対策について Vol.5 Stuxnet 分析」
  - 「『暗号をめぐる最近の話題』に関するレポート～SSL/TLS や暗号世代交代

<sup>23</sup> CRYPTREC(Cryptography Research and Evaluation Committees): 電子政府推奨暗号の安全性を評価・監視し、暗号技術の適切な実装法・運用法を調査検討するプロジェクト。

<sup>24</sup> ZHA(Zero Hour Analysis): 機構で収集したウイルスなどを迅速に解析し、概要、対策情報などの解析結果をデータベースに蓄積、公開するシステム。

<sup>25</sup> TIPS(Trap-web-site Information Providing System): 不正プログラムの感染などを通じて一般利用者に危害を及ぼす可能性のある悪意あるウェブサイトを探索して、危険情報の提供を行うためのツール。

<sup>26</sup> JPCERT/CC(Japan Computer Emergency Response Team / Coordination Center)

に関連する話題から～」

- 「スマートフォンへの脅威と対策に関するレポート」
  - 「標的型攻撃メールの分析に関するレポート」
  - 「組織の内部不正防止への取り組み」
- ・ 中小企業におけるクラウドサービスの安全利用の手引きの公開
  - ・ 標的型攻撃の情報共有に関するディスカッション
  - ・ 情報セキュリティ白書 2011 の発行
  - ・ 情報セキュリティ対策ベンチマーク ver 3.4 及び「診断の基礎データの統計情報」の公開
  - ・ 情報セキュリティの脅威に対する意識調査アンケート
  - ・ 2010 年度情報セキュリティ被害状況調査アンケート
  - ・ 『『新しいタイプの攻撃』の対策に向けた設計・運用ガイド改訂 2 版』の公開
  - ・ 対策のしおり新規 2 件の公開
    - No.9 初めての情報セキュリティ対策のしおり
    - No.10 標的型攻撃メール<危険回避>対策のしおり

ウイルス検体などの提供を行い、各社のパターンファイルへの反映がなされるように、定期連絡会に参加している日本マイクロソフト（株）（平成 23 年 5 月 27 日）、（株）アンラボ（平成 23 年 11 月 15 日）、（株）シマンテック（平成 23 年 12 月 6 日）の 3 社と、新たに、検体などの提供に関する秘密保持契約を締結。この結果、締結先が 7 社となり、これら国内の主なウイルス対策ソフトベンダに標的型攻撃などの入手しにくい検体の提供を行うことにより、迅速なパターンファイルへの反映などの対策の強化に助勢し、国内の予防策の底上げに貢献。

情報セキュリティ対策に関して、広くベンダ企業と意見交換を行う「セキュリティベンダ懇談会」を開催（平成 23 年 9 月 20 日）。この懇談会では、セキュリティベンダ 10 数社の参加を得て、意見交換の橋渡しの場として、次の 3 件を紹介。

- ・ 「政府の情報セキュリティ施策の方針と『情報セキュリティ 2011』」（経済産業省 CIO 補佐官 満塩尚史氏の講演）
- ・ 「AVAR2011 in Hong Kong（平成 23 年 11 月 9 日～11 月 11 日）」の内容の紹介
- ・ 「IPA フォーラム 2011（平成 23 年 10 月 27 日）」の内容紹介及び参加募集の案内

（2）暴露ウイルス対策などの情報漏えい対策を実施するとともに、企業や社会に与える影響が極めて高い、組織の内部の者による攻撃への対策を確立するため、内部からの脅威、攻撃を分析

①暴露ウイルス対策などの情報漏えい対策の実施

- ・ 情報漏えい対策ツールを日本国内の個人、若しくは利用者自身が所属する日本国内の組織に対して公開（平成 23 年 3 月 31 日）、提供を開始。
- ・ 長期休暇前の注意喚起で企業のシステム管理者宛に対策事項として紹介。
- ・ 情報漏えい対策ツール利用希望者に対する窓口業務の実施（メール受付、ダウンロードチケットの発行、利用時の問い合わせサポート）。平成 23 年度の利用申込は年間 1,062 件。

- ・新種のウイルスなどの被害が拡大する恐れのあるウイルスについて、それらの主な動作内容や対処法などをウェブサイトにて公開。平成 23 年度の実績として、10 検体（スマートフォン感染型ウイルス 5 検体、複合型ウイルス 3 検体、32 ビット Windows ウイルス 2 検体）の解析を実施。

## ②内部からの脅威、攻撃の分析

これまでの情報セキュリティインシデントに関連した内部犯行の調査などは、「悪意をもった者」によるインシデントや、犯罪となった事案を対象としていたが、実際に企業や組織で発生しているインシデントは、うっかりミスや悪意を持たない者、また犯罪に至らない内部規則を破る行為によるものが多いと言われており、このような「内部者の不正行為」についての実態を明らかにし、これを防止するための方策を検討するための基礎調査として「内部者の不正行為による情報セキュリティインシデント調査」（平成 23 年 10 月～平成 24 年 3 月）を実施。この調査では、組織内の情報持ち出しに係る不正行為に注目し、情報を持ち出す意識を高める環境的要因や心理的な要因と、有効な対策について明らかにすることを試みており、調査経過として、IPA テクニカルウォッチ：「組織の内部不正防止への取り組み」に関するレポートを発表（平成 23 年 3 月 15 日）。このテクニカルウォッチでは、米国 CERT が政府機関の支援を受けて、多くの事例を調査分析した結果の防止ガイドラインやツール及び、国内の犯罪を対象とした調査報告書による防止策の提言などを紹介。また、利用された理論として犯罪心理学の日常活動理論と、状況的犯罪防止について簡単に説明。日常活動理論とは、図に示すような不正のトライアングルをもとに考えられた理論で、犯罪は、①動機をもった犯罪者 ②潜在的な犯行対象物 ③監視性の低い環境 の 3 要素が重なった際に発生するというものであり、さらに、外部からコントロールしやすい環境に注目したアプローチとして、状況的犯罪防止理論の 5 分類 25 項目が知られており、情報セキュリティ対策に適用の可能性があると考察。

<不正のトライアングル>





## ＜状況的犯罪防止理論＞

セキュリティ対策の例を IPA 作成

5 カテゴリと 25 分類		IT セキュリティ対策の例
犯行を難しくする		
対象を防御的に強化する		スクリーンロック、アクセス制御、パスワードポリシー、物理チェーンロックなど
施設への出入りを制限する		登録者のみの入場、手荷物検査など
出口の検査		登録者のみの退出、手荷物検査、メールや秘密パスの検査
犯罪者をそらす		通路、出入り口の閉鎖、金属探知機
道具や武器を制御する		非登録の PC/USB メモリの持ち込み禁止、携帯電話禁止、メール・ネットの利用制限・禁止
捕まるリスクを高める		
監視者を増やす		複数人での作業環境、特権階級の分散化、個人情報売買の監視、防犯ベル
自然監視を補佐する		守りやすい空間設計、オフィスのフリースペース化、投書箱による密告者のサポート
匿名性を減らす		IC カードや社員証バッチの携帯、名前が判明可能な ID による管理
現場管理者の利用		CCTV(監視カメラ)の設置、機密情報への複数人での操作、アクセスログの監視
フォーマルな監視体制を強化する		侵入等警報装置、警備員
犯行の見返りを減らす		
標的を隠す(存在がわからない)		電子ファイルのアクセス権限の設定、電子機器の保管手法
対象を排除する(存在をなくす)		電子ファイルのアクセス権限の設定、紙の廃棄、溶解処理
所有物の特定		PC に登録シールをつける、ファイルや紙データに管理 ID を付ける
市場を阻止		情報売買の規制、許認可等
便益を与えない		ファイルの暗号化、情報にノイズや電子すかしなどを挿入
犯行の挑発を減らす		
欲求不満やストレスを減らす		職場での円滑なコミュニケーションの推進、適切な人事・作業管理など
対立(紛争)を避ける		職場での円滑なコミュニケーションの推進、適切な人事・作業管理など
誘惑や興奮の低減		職場での円滑なコミュニケーションの推進、適切な人事・作業管理など
仲間からの圧力を緩和する		職場での円滑なコミュニケーションの推進、適切な人事・作業管理など
模倣犯を阻止する		インシデントの手口の公表を慎重にする、インシデントの証跡を残さないなど
釈明させない		
規則を決める		情報セキュリティポリシーの策定、管理・運用策の策定、就業規則、雇用契約など
指示を掲示する		情報セキュリティポリシーの掲示、管理策の掲示、就業規則の掲示など
良心に警告する		ルール順守への自己サイン、持ち出し厳禁等の表示
遵守を補佐する		PC/USB 持ち出し手続きの簡素化、シュレッダーの設置など
薬物・アルコールを規制する		職場での飲酒禁止、アルコールなしの行事

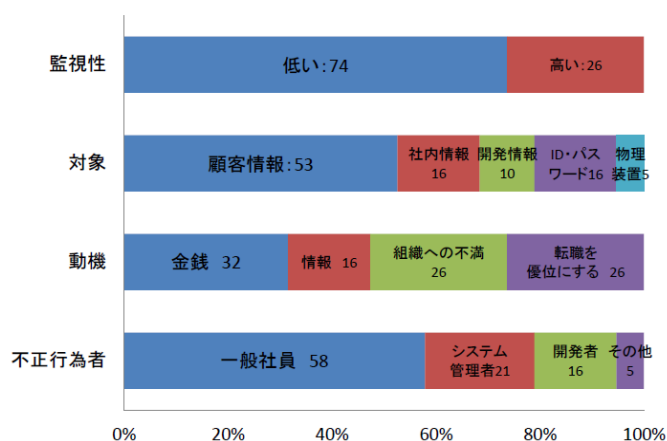
また、企業のCISO(最高情報セキュリティ責任者)やフォレンジック<sup>27</sup>調査経験者、法律家などへのインタビューにより、20の事例と10の判例を調査し、以下の傾向があることを提示。

- ・多く(74%)が、監視性の低い環境で発生
- ・動機は、金銭、組織への不満の順

これによって職員の置かれている環境や、組織に対する個人の意識などが、不正行為の発生に影響を与えている可能性を推測。

<sup>27</sup> フォレンジック: インシデントレスポンス(コンピュータやネットワークなどの資源及び環境の不正使用、サービス妨害行為、データの破壊、意図しない情報の開示など、並びにそれらへ至るための行為(事象)などへの対応などを言う。)や法的紛争・訴訟に対し、電磁的記録の証拠保全及び調査・分析を行うとともに、電磁的記録の改ざん・毀損などについての分析・情報収集などを行う一連の科学的調査手法・技術。

### <インタビュー調査の事例の状況>



- (3) ユーザからの相談・問い合わせについて、業務の合理化、効率化を行いつつ対応
- ①相談窓口選択の必要を無くし、速やかに適切な情報を提供することを目的として、複数の相談窓口を一本化した「情報セキュリティ安心相談窓口」を引続き運用。
  - ②(再掲)「情報セキュリティ安心相談窓口」にて、国民一般及び企業からマルウェア及び不正アクセスに関する相談への対応を実施。〔(1-1-1)(1)①〕
  - ③時間外でも多くの問題を解決できるよう、ウェブサイトにFAQ(よくある質問と回答のリスト)を掲載(平成23年度末時点での掲載数48件)。IPAの相談対応範囲外の相談についても、簡単な説明と適切な相談窓口へのリンクをFAQページで紹介。
  - ④「標的型サイバー攻撃の特別相談窓口」を設置し、サイバー情報共有イニシアティブ(J-CSIP)活動の一環として標的型攻撃情報の収集・分析を推進。一般の相談を受ける中で、標的型攻撃と思われる事案については、積極的に情報収集・分析を推進。
  - ⑤報道機関などからの取材依頼に対し、199件(うち、テレビ68件)に対応。(平成22年度125件)

### (1-1-2) 情報システムの脆弱性に対する適切な対策の実施

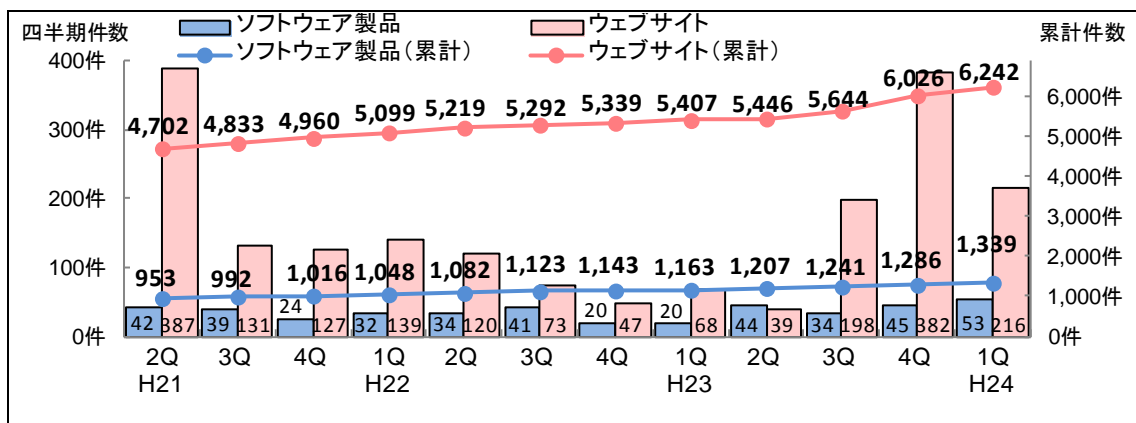
- (1) 情報システムの脆弱性に対して、関係者と連携を図りつつ脆弱性対策を促進するため、以下の普及・啓発活動を実施
- ①経済産業省の告示に基づき、脆弱性関連情報の届出受付を行い、定期的に受付状況を公表するとともに、関係者との連携を図りつつ、脆弱性関連情報をウェブサイト運営者、ソフトウェア製品開発者に提供し、脆弱性対策を促進。
    - ・経済産業省告示「ソフトウェア等脆弱性関連情報取扱基準」に基づき、脆弱性情報の届出を受け付け、四半期毎に届出の受付状況を公表(4月、7月、10月、1月)するとともに、関係機関と協力し、届出内容の確認・検証・通知を実施。その結果ソフトウェア製品に関しては、製品開発者による対策状況の公表が606件、ウェブサイトに関しては、ウェブサイト運営者による修正が4,073件と対応を完了。

- 脆弱性の届出を受け付けたものの、その対策が未実施のウェブサイトの対応を推進するために、ウェブサイト運営者への繰り返しの連絡（メール、電話による状況確認）及びウェブサイト運営者への催促の通知書の送付などにより 625 件の修正を完了。しかしながら、平成 23 年第 3 四半期以降に届出件数が急増（前年度比約 2.7 倍）したことにより、平成 22 年度末時点で、取扱い中（対応未完了）件数は 388 件だったが、平成 23 年度末時点での取扱い中件数は 524 件に増加。

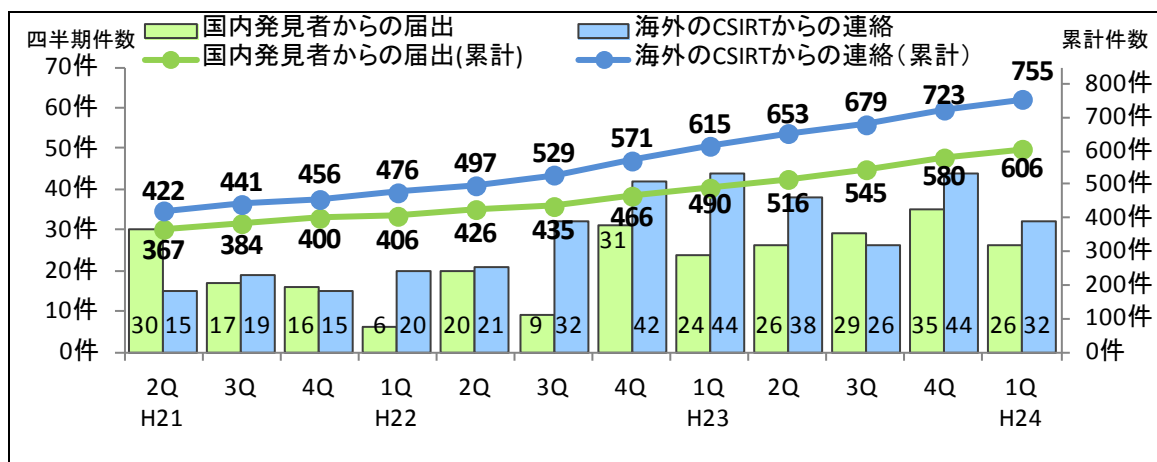
＜脆弱性関連情報の届出件数・修正件数 四半期別推移（表）＞

		H23/2Q	3Q	4Q	H24/1Q	計	累計
届出 受付	ソフトウェア製品	44	34	45	53	176	1,339
	ウェブサイト	39	198	382	216	835	6,242
	合計	83	232	427	269	1,011	7,581
修正 完了	ソフトウェア製品	26	29	35	26	116	606
	ウェブサイト	62	86	259	218	625	4,073
	合計	88	115	294	244	741	4,679

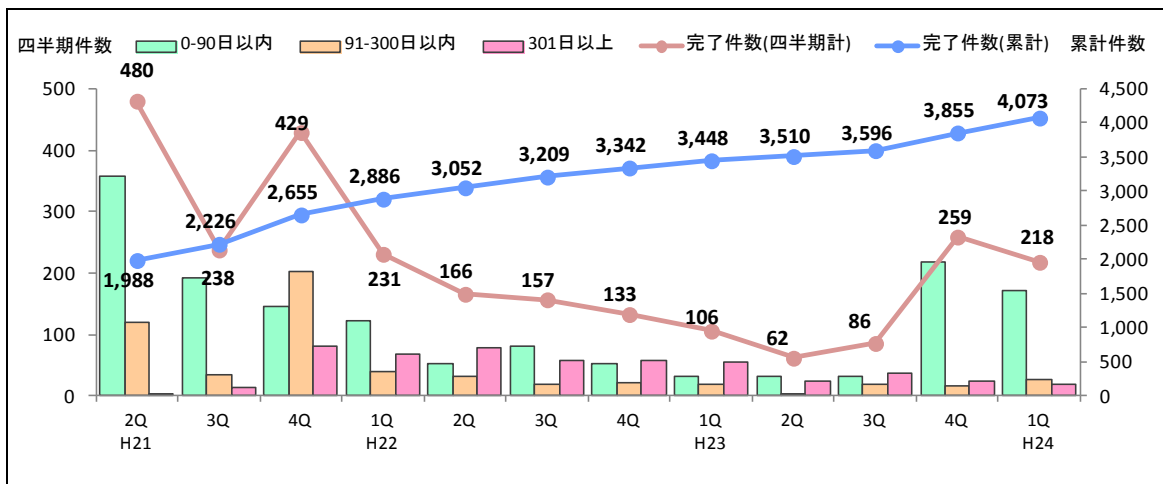
＜脆弱性関連情報の届出件数・届出累計件数 四半期別推移（グラフ）＞



＜ソフトウェア製品の脆弱性対策情報の公表件数 四半期別推移（グラフ）＞



＜ウェブサイトの脆弱性終了完了件数 四半期別推移（グラフ）＞



- ・ウェブサイト管理者やソフトウェア利用者の速やかな脆弱性対策を促すため、プレス向けの広報活動に注力。JVN における脆弱性対策情報の公表と同時にプレスに向けてメール配信〔公表情報 116 件（内、41 件はプレス向けメール配信なし）、配信先約 350 社〕。これにより、ITMedia 6 件、CNET 2 件、ITPro 3 件及び impress 9 件の記事に引用され、多数の IT 系ニュースサイトが掲載。
- ・脆弱性対策情報の公開時に、その脆弱性の影響度や製品の普及状況などを勘案して、ソフトウェア利用者に向けた注意喚起の発信を 8 件実施。併せて、英語版の注意喚起も実施。注意喚起と同時に公表内容をプレスに向けてメール配信を実施。
- ・脆弱性対策情報の公表とは別に、脆弱性の影響度や製品の普及状況などを勘案して、ソフトウェア利用者に向けた緊急対策情報の発信を 12 件実施。公表と同時にプレスに向けてメール配信を実施（配信先約 350 社）。これにより、ITPro 1 件及び impress 2 件の記事に引用され、IT 系ニュースサイトが掲載。

＜利用状況＞

問合せ内容	問合せ件数	利用対象
引用依頼	1 件	ソフトウェアなどの脆弱性関連情報に関する届出状況 [平成 23 年第 3 四半期（7 月～9 月）]

- ②インターネット接続の増加が見込まれるデジタルテレビなどの組込みシステムの脆弱性を早期に検出し、対策を促すため、脆弱性検出業務を立ち上げ、試行運用を開始し、組込み製品の脆弱性対策を促進

（再掲）近年ソフトウェア製品において開発者が認知していない脆弱性（未知の脆弱性）を悪用する攻撃や事件が後を絶たず、これらの攻撃や事件では、世界中で広く使用されているソフトウェア製品だけでなく、主に日本国内のみで広く使用されているソフトウェアや、産業用制御システムなども標的化。〔（1-1-

1) (1) ②]

(再掲) この様な背景から、ソフトウェア製品の脆弱性の届出受付をするだけでなく、IPA 自ら脆弱性を検出し、脆弱性を減少させるための活動として、平成 23 年 7 月 28 日に、『ソフトウェア製品における脆弱性の減少を目指す「脆弱性検出の普及活動」を開始』をプレス発表し、平成 23 年 8 月より「脆弱性検出の普及活動」を開始。〔(1-1-1) (1) ②]

(再掲) 脆弱性を検出する技術として、日本では認知・普及が進んでいない「ファジング」という技術の有効性の実証及び普及の促進を目的として、ファジングツールの調達 (2 製品)、ファジングするための検証環境の調達及び構築、ファジング対象機器 (組込み製品) の調達 (ブロードバンドルータ : 9 製品、デジタルテレビ、DVD レコーダーなど) を実施。〔(1-1-1) (1) ②]

(再掲) 平成 23 年 12 月から平成 24 年 3 月の期間で、調達した組込み製品に対してファジングを実践したことにより、3 製品に合計 6 件の脆弱性を検出し、ファジングが脆弱性検出に有効であることを実証。また、ファジングを実践した結果及び、実践で得られたノウハウ及び知見を基にして、ファジングを実践するために必要な知識を「ファジング活用の手引き」と別冊資料「ファジング実践資料」としてまとめ、公開 (平成 24 年 3 月 27 日、平成 23 年度末でのダウンロード総数 3,865 件、1 日当たり 966 件)。〔(1-1-1) (1) ②]

< 「ファジング活用の手引き」、 「ファジング実践資料」 >



(再掲) 「ファジング」や「ソースコード検査」という手法で検出できない脆弱性に対応するために、実行プログラムに対する脆弱性を検出する、「実行プログラム検査ツール」の開発に平成 24 年 2 月に着手し、平成 24 年 5 月に納品予定。平成 24 年 6 月以降から、本ツールの有効性の検証を開始予定。〔(1-1-1) (1) ②]

- ③脆弱性対策を普及・啓発するための資料の定期的な公開及び脆弱性対策、情報セキュリティ対策を自動化する標準仕様SCAP<sup>28</sup>の普及・啓発活動のためにセミナーを継続して開催

<sup>28</sup> SCAP(Security Content Automation Protocol): 情報セキュリティ対策の自動化と標準化を実現する技術仕様。

- ・「2011年版 10大脅威 進化する攻撃・・・その対策で十分ですか！（英語版）」  
IPA が把握するコンピュータウイルス、不正アクセス及び脆弱性に関する情報や、一般報道された情報を基に「2011年版 10大脅威 進化する攻撃・・・その対策で十分ですか！」（平成23年3月24日公開）の英訳版（平成23年8月23日公開、平成23年度末でのダウンロード総数2,005件、1日当たり14件）を公開。

<10大脅威 進化する攻撃・・・その対策で十分ですか！（英語版）>



- ・「2012年版 10大脅威 変化・増大する脅威！」  
IPA が把握するコンピュータウイルス、不正アクセス及び脆弱性に関する情報や、一般報道された情報を基に、情報セキュリティ分野の研究者や実務担当者123名でまとめた「2012年版 10大脅威 変化・増大する脅威！」（平成24年3月22日公開、平成23年度末時点でのダウンロード総数99,584件、1日当たり14,226件）を公開。

<10大脅威 変化・増大する脅威！>



<講演状況>

講演日	講演名	利用対象
平成23年5月11日	(講演)「2011年版10大脅威」について (講演先) 日本情報システム・ユーザー協会	2011年版 10大脅威
平成23年5月20日	(講演)「2011年版10大脅威」について (講演先) 茨城県 情報政策課	2011年版 10大脅威

講演日	講演名	利用対象
平成 23 年 7 月 15 日	(講演)「2011年版10大脅威」について (講演先) システム監査学会第2回定例研究会	2011 年版 10 大脅威
平成 24 年 1 月 25 日	(講演)「安心・安全なソフトウェア開発に向けたIPAの取り組み」について (講演先) 情報通信ネットワーク産業協会／モバイルコンピューティング推進コンソーシアム	2011 年版 10 大脅威
平成 24 年 2 月 23 日	(講演)「情報セキュリティに関する最新情報とその対策について」について (講演先) 日本電気計測器工業会	2011 年版 10 大脅威
平成 24 年 3 月 23 日	(講演)「2012年版10大脅威」について (講演先) 金融情報システムセンター	2012 年版 10 大脅威

・「安全なウェブサイトの作り方 改訂第 5 版」

ウェブサイト開発者や運営者が適切なセキュリティを考慮したウェブサイトを作成するためのノウハウをとりまとめた冊子（平成 23 年 4 月 6 日公開、平成 23 年度末時点でのダウンロード総数 2,934,142 件、1 日当たり 1,927 件）を公開。これにより、ITMedia 1 件、ITPro 1 件及び impress 1 件の記事で引用され、IT 系ニュースサイトが掲載。

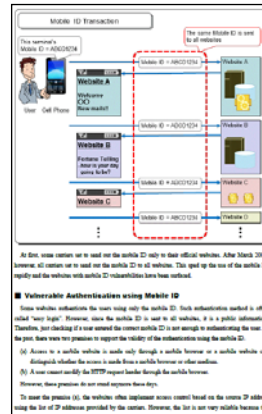
＜安全なウェブサイトの作り方 改訂第 5 版＞



・「安全なウェブサイトの作り方 改訂第 5 版（英語版）」

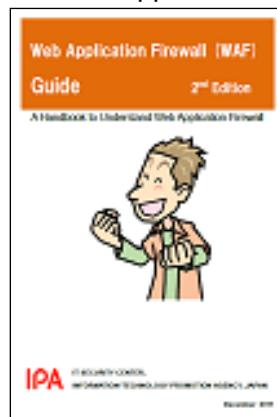
ウェブサイト開発者や運営者が適切なセキュリティを考慮したウェブサイトを作成するためのノウハウをとりまとめた冊子（平成 23 年 4 月公開）の英訳版（平成 23 年 12 月 26 日公開、平成 23 年度末時点でのダウンロード総数 232,625 件、1 日当たり 249 件）を公開。

<安全なウェブサイトの作り方 改訂第5版（英語版）>



- ・「Web Application Firewall (WAF) 読本 改訂第2版（英語版）」  
ウェブサイト運営者がWAFの導入を検討する際に、その理解を促すため内容を取りまとめた冊子（平成23年2月公開）の英訳版（平成23年12月28日公開、平成23年度末時点でのダウンロード総数3,795件、1日当たり13件）を公開。

<Web Application Firewall 読本（英語版）>



- ・「脆弱性対策の標準仕様 SCAP の仕組み」セミナー開催  
情報セキュリティ対策の標準化と自動化を実現する技術仕様である「SCAP」の目的や仕組みについて、IPAでの活用事例を交えながら紹介。また、オフライン版MyJVNバージョンチェッカのカスタマイズを通して、MyJVNバージョンチェッカでのSCAP構成要素であるセキュリティ検査言語OVAL<sup>29</sup>の活用方法、独自のアプリケーションのバージョンチェック方法について概説（平成23年9月20日、10月14日、平成24年1月26日、2月28日の計4回開催）。

<sup>29</sup> OVAL(Open Vulnerability and Assessment Language):コンピュータのセキュリティ設定状態を検査するための言語仕様。



(2) 情報セキュリティ早期警戒パートナーシップ<sup>30</sup>に基づく取組み

平成 22 年度「情報システム等の脆弱性情報の取扱いに関する研究会」における「脆弱性情報に係る調整手続検討ワーキンググループ」では、「調整不能状況」の整理に基づき、検討範囲を、製品開発者と JPCERT/CC 間で連絡がとれない場合に連絡をとるための活動（フェーズⅠ）と、それでも連絡がとれない場合若しくは調整が難航した場合に調整不能案件を公表する活動（フェーズⅡ）に分け検討することとし、フェーズⅠの具体化までを検討。

平成 23 年度では、フェーズⅠでの具体化に基づき「連絡不能開発者一覧」として平成 23 年 9 月 29 日と 12 月 16 日に製品開発者情報の公開調査を行い、その結果平成 24 年 2 月末時点で 12 件もの連絡不能であった開発者への連絡が完了。

平成 23 年度も「脆弱性情報に係る調整手続検討ワーキンググループ」を平成 23 年 4 月 8 日、5 月 19 日、6 月 29 日、7 月 20 日と計 4 回実施し、フェーズⅡの検討を実施。

フェーズⅡの基礎情報として、合意に至らない状況での公表に関する関連事例や製品開発者の意識などを調査し、その内容を「脆弱性情報に係る調整不能案件の公表に関する基礎調査報告書」として公開（平成 24 年 3 月 26 日）。

さらに、ワーキンググループでは、基礎調査や法的な課題を踏まえて検討を進め、実現可能な公表のモデルとフローについて分析し、その結果を下記研究会に提出し審議を実施。

平成 23 年度の「情報システムなどの脆弱性情報の取扱いに関する研究会」を平成 23 年 10 月 4 日、11 月 18 日、12 月 20 日、平成 24 年 1 月 19 日と計 4 回実施し、上記ワーキンググループの検討審議し、「脆弱性情報に係る調整不能案件の公表のあり方に関する調査報告書」として公開（平成 24 年 3 月 26 日）。

また、研究会では、地方公共団体の脆弱性対策を促すため、地方公共団体に対するアンケートやヒアリング調査を実施し、明らかになった課題を踏まえ、地方公共団体の脆弱性対策を促進するべく「地方公共団体のための脆弱性対応ガイド」として公開（平成 23 年 3 月 26 日公開、平成 23 年度末時点でのダウンロード総数 1,414 件、1 日当たり 236 件）。

研究会では以下の内容が議論され、その成果を「2011 年度報告書<sup>31</sup>」としてとりまとめ、公開（平成 24 年 3 月 26 日）。

- 1.情報セキュリティ早期警戒パートナーシップの現状と課題
- 2.脆弱性情報に係る調整不能案件の公表のあり方に関する調査
- 3.地方公共団体の啓発活動に資する調査
- 4.実効的な脆弱性対応に関する調査
- 5.ソフトウェア製品とウェブアプリケーションの境界領域の問題に関する調査

<sup>30</sup> 情報セキュリティ早期警戒パートナーシップ：ソフトウェア製品及びウェブアプリケーション(ウェブサイト)に関する脆弱性関連情報を円滑に流通し、対策の普及を図ることを目的とした公的ルールに基づく官民の連携体制の基本枠組み。

<sup>31</sup> [http://www.ipa.go.jp/security/fy23/reports/vuln\\_handling/index.html](http://www.ipa.go.jp/security/fy23/reports/vuln_handling/index.html)

具体的には、以下の報告書などをウェブサイト公開（平成 23 年 3 月 26 日公開、平成 23 年度末時点でのダウンロード総数 150 件、1 日当たり 25 件）。

- ・脆弱性情報に係る調整不能案件の公表に関する基礎調査報告書
- ・脆弱性情報に係る調整不能案件の公表のあり方に関する調査報告書
- ・情報システム等の脆弱性情報の取扱いに関する研究会 2011 年度報告書
- ・地方公共団体における脆弱性対策の実態に関する調査結果
- ・地方公共団体のための脆弱性対応ガイド

＜「地方公共団体のための脆弱性対応ガイド」活用イメージ＞



(3) ツール・データベースなどの機能強化

①「JVN iPedia」(脆弱性対策情報データベース)の機能強化

JVN iPedia は、国内で利用されるソフトウェアなどの製品(OS、アプリケーション、ライブラリ、組込み製品など)の脆弱性対策情報を中心に収集・蓄積する脆弱性対策情報データベースであり、利用者が目的の脆弱性を探索するために、検索機能やRSS(RDF Site Summary)による配信機能を装備。

昨今のソフトウェア製品のグローバル化に伴い、海外製品の脆弱性対策情報の重要性が高まっていることから、海外の脆弱性対策データベースとの連携強化を中心に下記の機能強化を行い、一般に公開(平成 24 年 4 月 21 日)。

- ・データ検索機能の強化
  - 一般利用者が目的とする情報を簡易に検索できるよう検索機能を強化。
- ・海外のデータベースとの連携強化を目的としたエンハンス
  - 海外のデータベースの情報を取込み易くするためのデータベーススキーマの改変。
- ・運用機能の強化
  - 脆弱性対策情報データのインポート機能やデータのバックアップ機能を追加。
  - 上記の機能追加を行うことにより、製品開発者や一般利用者に対するセキュリティ対策の促進が図られ、社会全体の情報システムの安全性向上に寄与。

②「MyJVN」の機能強化

MyJVN は、セキュリティに関する専門的な知識を有していない利用者(一般ユーザ、システム管理者)に対して JVN iPedia の活用を促す仕組みであり、脆弱性対策情報の効率的な収集や、PC のソフトウェアが最新か、あるいはシステムの設定が危険な

状態になっていないか、といったことを簡単な操作で確認する機能を装備。今回の開発では、下記の機能を新たに実装し、一般に公開。

- ・サーバソフトウェアのバージョンチェックに対応（平成 23 年 8 月 18 日）  
Windows や Linux サーバ上で動作するサーバソフトウェアのバージョンチェックが可能。
- ・カスタマイズ機能の提供（平成 23 年 8 月 18 日）  
バージョンチェックやセキュリティ設定チェックの項目の選択表示が可能。
- ・クライアント向けバージョンチェックの機能強化（平成 23 年 8 月 18 日）  
「Windows7 (64bit)」OS のサポート及び、チェック対象ソフトに動画再生ソフト Shockwave を追加。
- ・オフライン環境向けバージョンチェック機能の提供（平成 23 年 11 月 29 日）  
重要インフラなどのオフライン環境においてもバージョンチェックが可能。  
上記の機能強化を行った結果、MyJVN バージョンチェッカの月間ダウンロード数が、機能強化前の約 3 万件に対して、機能強化後は約 6 万件弱に伸び、一般の利用者にも広く普及が促進。

#### ③ソースコードセキュリティ検査ツール「iCodeChecker<sup>32</sup>」の開発

「ソースコードセキュリティ検査」技術の重要性と有効性を実体験可能な、「ソースコードセキュリティ検査ツール『iCodeChecker』」の開発を実施（平成 24 年 5 月 8 日公開）。本ツールは、重要性・有効性に関する教育に主眼を置き、開発現場や教育機関などで利用されることを想定。本ツールを利用することで「ソースコードセキュリティ検査」の実用性・有効性を認識し、商用製品などを利用して、実際の開発現場における開発プロセスに「ソースコードセキュリティ検査」が導入され、より安全な情報システム社会の確立への寄与に期待。

本ツールの主な特徴は、以下のとおり。

- ・開発者が作りこみやすく、悪用された場合危険度が高い脆弱性が検出可能
- ・実開発現場で利用されている C 言語（ANSI C）を対象に検査可能
- ・脆弱性の存在する箇所や修正方法の例を利用者に提示
- ・教育現場などにおいて、技術的に明るくない方々にも簡単に利用できるように配慮

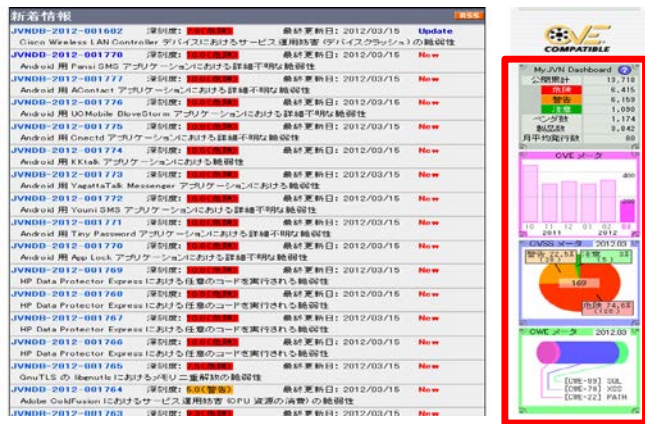
#### ④脆弱性対策を促進するため、脆弱性関連コンテンツの整備として下記を実施

- ・「JVN iPedia 統計機能の追加」の公開（平成 23 年 4 月 21 日）  
JVN iPedia のトップ画面に利用者が登録状況を簡易に分析・把握できるような統計機能を実装。利用者は、JVN iPedia に登録されている脆弱性対策情報の危険度の分布や脆弱性種別、月別の登録状況などを一目で確認可能。

---

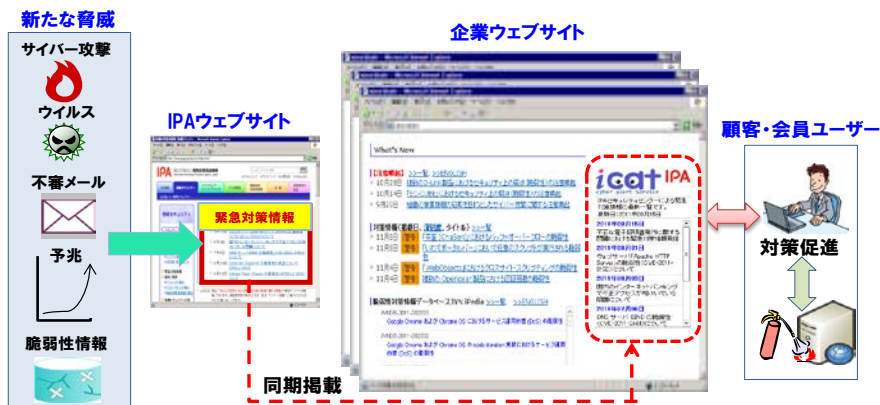
<sup>32</sup> iCodeChecker: C 言語で作成されたソースコードを検査することでソフトウェアの脆弱（ぜいじゃく）性を検出し、問題箇所や修正方法のレポートを出力する検査ツール。

<JVN iPedia トップ画面>



- ・「MyJVN バージョンチェッカ」の対応ソフトウェアの追加（平成 23 年 5 月 24 日）  
MyJVN バージョンチェッカで、チェックできるソフトウェアに「Becky!」「VM Player」「OpenOffice.org」の 3 つを追加し、総計で 13 種類のソフトウェアのチェックが可能となり、より広い範囲で確認可能。
- ・サイバーセキュリティ注意喚起サービス「icat」の公開（平成 23 年 11 月 25 日）  
IPA から発信する「緊急対策情報」「注意喚起」のより一層の周知と対策促進を目的に、IPA が公開した注意喚起情報をリアルタイムに配信する「サイバーセキュリティ注意喚起サービス icat（アイキャット）」を公開。平成 24 年 3 月末時点で、政府機関や民間企業を含めて、89 組織のウェブサイトで採用。

<icat 機能概要イメージ>



⑤脆弱性対策を促進するために機能強化、新規開発したツールの利用の促進を図るための普及・啓発活動

- ・ウェブサイト攻撃の検出ツール「iLogScanner」  
iLogScanner は、ウェブサーバのログを解析することでウェブサイトが受けた攻撃を検出可能。ウェブサイト運営者が iLogScanner を活用することでサイトへの

攻撃の有無を容易に確認できるため、攻撃の早期発見及び対策に寄与。  
iLogScanner は平成 22 年度の機能強化により、次の 8 種類の攻撃の検出に対応。

- ・ SQL インジェクション
- ・ OS コマンド・インジェクション
- ・ ディレクトリ・トラバーサル
- ・ クロスサイト・スクリプティング
- ・ その他（IDS 回避を目的とした攻撃）
- ・ 同一 IP アドレスからの攻撃の可能性
- ・ アクセスログに記録されないインジェクションの可能性
- ・ ウェブサーバの設定不備を狙った攻撃の可能性

さらに、平成 23 年度は、IT 総合情報ポータル「ITmedia」の連載記事に掲載されたことがダウンロード件数の増加につながり、平成 23 年度の月平均のダウンロード件数は 25,567 件となり、前年度（16,938 件）と比較して 51%増加。

・ TCP/IP に係る既知の脆弱性検証ツール

TCP/IP 実装製品開発者向けに、TCP/IP を実装したソフトウェアの脆弱性を体系的に検証し、新たに開発されるソフトウェアでの既知の脆弱性“再発”防止のためのツール「TCP/IP に係る既知の脆弱性検証ツール」について、17 件の貸出を実施。

・ SIP に係る既知の脆弱性検証ツール

SIP 実装製品開発者向けに、SIP を実装したソフトウェアの脆弱性を体系的に検証し、新たに開発されるソフトウェアでの既知の脆弱性“再発”防止のためのツール「SIP に係る既知の脆弱性検証ツール」について、14 件の貸出を実施。

・ 脆弱性体験学習ツール「AppGoat」

学習教材と演習環境をセットにし、脆弱性の検証手法から原理、影響、対策までを演習しながら学習するツール「AppGoat」について、以下の普及・啓発活動を実施。平成 23 年度末時点でのダウンロード総数は 13,893 件（内訳：ウェブアプリケーション版 9,434 件、サーバ・デスクトップアプリケーション版 4,459 件）。

- ・ 情報セキュリティ EXPO における「AppGoat」の配布及びデモの実施（平成 23 年 5 月 11 日～13 日）
- ・ 「AppGoat」の使い方の動画を IPA Channel (YouTube) に掲載（平成 23 年 5 月 17 日）
- ・ 「AppGoat」を使った脆弱性対策セミナーや勉強会を開催（セミナー4 回：平成 23 年 7 月 25 日、9 月 14 日、平成 24 年 2 月 20 日、3 月 19 日。勉強会 2 回）
- ・ 情報セキュリティ教育のコンテンツ作成に関わる IT 人材育成本部の委員会において「AppGoat」を説明（平成 24 年 2 月）

(4) 今後、脆弱性が問題になることが予想される組込み機器などのセキュアな利用に向けて以下の取組みを実施するとともに、その成果をもとに新しい分野でのセキュリティ対策を促進するための啓発ガイドなどを作成

①自動車の情報セキュリティ対策の普及に向け、自動車に関する最新セキュリティ関連活動及び電気自動車に関する情報セキュリティの課題について調査を実施

自動車の情報セキュリティ対策を推進するため、前年度に調査を行った「2010年度自動車の情報セキュリティ動向に関する調査」を公開（平成23年4月26日）。

また、「2011年度自動車の情報セキュリティ動向に関する調査」を実施し、自動車の外部通信手法と、自動車セキュリティに関する国内外の動向について調査。外部接続やオープン化の進む自動車の機能について整理し、機能ごとの脅威を分析することで、日本における自動車セキュリティの参考として調査報告書を作成。

自動車や情報セキュリティの有識者による「自動車情報セキュリティ研究会」（委員長：高田 広章 名古屋大学 教授）を3回（平成23年10月5日、11月21日、平成24年1月23日）、「自動車セキュリティ研究会 ディスカッション」を4回（平成23年10月14日、11月25日、12月14日、平成24年2月14日）開催し、調査・検討を実施。本調査の調査報告書は平成24年度上期に公開予定。

自動車セキュリティの普及活動として、IPAにおいて「組込みシステムセキュリティセミナー」を4回開催（平成23年9月7日、9月27日、平成24年2月27日、3月27日）し、合計67名の参加者を集め、80%の方が「満足」「やや満足」との高い評価。その他、ESEC<sup>33</sup>2011（平成23年5月11日～13日）、ET<sup>34</sup>2011（平成23年11月16日～18日）において講演を実施。IIC<sup>35</sup>「2012年 新年情報交換会」（平成24年2月3日）では、聴講者アンケートから「満足」「おおむね満足」が89.7%と高い評価。

②自動車や情報家電などの組込み機器や生体認証（バイオメトリクス）機器などを含め、情報セキュリティのグローバルな最新動向を把握し、関連するわが国国内産業の情報セキュリティ対応を促進するため、国際会議などに機構職員を派遣して情報収集を行うとともに、得られた情報などを広く発信

自動車や情報家電などの組込み機器や生体認証（バイオメトリクス）機器などの調査を実施するため、「18th World Congress on Intelligent Transport Systems」（平成23年10月16日～20日）、「9th escar」（平成23年11月9日～10日）、「2012 International CES」（平成24年1月10日～13日）、「Biometrics Exhibition and Conference 2011」（平成23年10月18日～20日）に職員を派遣し、生体認証システムの脆弱性に関する国際動向を調査。「18th World Congress on Intelligent Transport Systems」では、IPAの自動車セキュリティの取組みについての講演を行い、全セッション中でもっとも多い170名が参加。また、米国NISTにおいてもIPAの自動車セキュリティの取組みについて紹介を行い、情報交換を実施。

---

<sup>33</sup> ESEC(Embedded Systems Expo & Conference)

<sup>34</sup> ET(Embedded Technology)

<sup>35</sup> IIC(Internet ITS Consortium)

- (5) 生体認証の普及に向けて、生体認証の利用事例について追跡調査を行い、長期利用における課題などの分析を実施

生体認証の普及に向けて、前年度に調査を行った「2010 年度 バイオメトリクス・セキュリティに関する研究会 報告書」を公開（平成 23 年 4 月 27 日）。また、生体認証の利用事例や、高齢化社会や災害対応時などにおける生体認証の長期的な課題を調査・分析し、啓発資料（「生体認証システムの導入・運用事例集」及び「生体認証導入・運用のためのガイドライン」）の改訂に向けた調査に着手。

### (1-1-3) 社会的に重要なシステムに関する対策支援

- (1) 制御システムにおける情報セキュリティの確保について、信頼性の観点を含め、対象分野を明らかにした上で、標準、評価検証などについて検討を実施

・制御システムの情報セキュリティ対策

制御システムの情報セキュリティ対策を推進するため、前年度に調査を行った「2010 年度 制御システムの情報セキュリティ動向に関する調査」を公開（平成 23 年 5 月 9 日）。また、「制御システムの情報セキュリティに関する調査」を引き続き実施し、制御システムのセキュリティに関連する国内外の標準化や評価・認証の動向について調査。

平成 23 年度の調査範囲では、業界毎の個別分野に依らない汎用的な規格・スキームとして、標準化については制御システムのセキュリティに関する国際規格 IEC62443、評価・認証については規格の IEC 化が見込まれる ISASecure 認証<sup>36</sup>、WIB 認証<sup>37</sup>を主な調査対象とし、JEMIMA（日本電気計測器工業会）主催の「計測展 2011 TOKYO テクニカルセミナー」（平成 23 年 11 月 18 日開催）にて「制御システムセキュリティ 国際標準の現状と日本の取組み」と題した講演を実施。

・制御システムの安全性確保

経済産業省「サイバーセキュリティと経済研究会」により提言された、制御システムの安全性確保の課題に対応すべく、上記調査に加え、標準化活動及び国内における評価・認証スキームの検討を実施。経済産業省「制御システムセキュリティ検討タスクフォース」の下、「標準化ワーキンググループ」（主査：佐藤 吉信 東京海洋大学教授）、「評価・認証制度ワーキンググループ」（主査：新 誠一 電気通信大学教授）を設置のうえ、計 6 回（平成 23 年 10 月 13 日、11 月 16 日、12 月 21 日、平成 24 年 1 月 27 日、3 月 6 日、3 月 23 日）開催し、IEC62443 に関する標準化活動、及び評価・認証スキームの国内実現に向けた検討に着手。標準化ワーキンググループでは、策定中の IEC62443-3-3 について、日本国内の意見をまとめ、国内委員会（JEMIMA）を通して、50 項目の改訂要求を国際会議に提案。評価・認証制度ワーキンググループでは、IEC62443-2-1（CSMS: Cyber Security Management System）について、日本の ISMS の普及事例を参考として有効なスキームの確立に向けた検

<sup>36</sup> ISASecure 認証: ISCI(The ISA Security Compliance Institute)の実施する認証プログラム。

<sup>37</sup> WIB 認証: WIB(International Instrument Users' Association)の実施する認証プログラム。

討を実施。上記ワーキンググループについては「制御システムセキュリティ検討タスクフォース」にて中間報告を実施（平成24年1月27日、4月25日）。

さらに、重要インフラ事業者や、重要インフラ事業者にシステムを提供するベンダなどを対象に、制御システムの情報セキュリティに対する米欧韓日の各国の政策や脅威と対策の最新動向、国内の事業者における最近の取組み事例を紹介するため、「IPA重要インフラ情報セキュリティシンポジウム2012」（平成24年2月23日 参加者235名）を開催。

- (2) 制御システムや重要インフラ分野での情報セキュリティのグローバルな最新動向を把握し、関連するわが国国内産業の情報セキュリティ対応を促進するため、国際会議などに機構職員を派遣して情報収集を行うとともに、得られた情報などを広く発信。

制御システムに関する標準化や、評価認証に関する国外の動向の調査を実施するため、米国国土安全保障省（DHS<sup>38</sup>）主催の「Industrial Control Systems Joint Working Group」（Spring 平成23年5月2日～4日、Fall 10月25日～26日）、「Introduction to Control Systems Cybersecurity」（平成23年12月15日）に職員を派遣し、国際動向を調査のうえ、現地にて米国政府機関と今後の日米の連携方策についても検討。この連携の一環としてIPA主催の「IPA重要インフラ情報セキュリティシンポジウム2012」（平成24年2月23日開催）にDHSの講演を招致。平成24年2月24日にはDHS、DOE/INL<sup>39</sup>と制御システムセキュリティに関係する意見交換を国内で実施。

- (3) 「IPA重要インフラ情報セキュリティシンポジウム2012」の開催

「IPA重要インフラ情報セキュリティシンポジウム2012」を、ベルサール飯田橋駅前にて開催（平成24年2月23日）。わが国の重要インフラ防護への取組みについて、内閣官房情報セキュリティセンターの基調講演に続き、米国国土安全保障省、オランダ国家インフラ防護センター、韓国インターネット振興院から、制御システムの情報セキュリティに関する各国の政策及び脅威と対策の最新動向の紹介。さらに、制御システムの情報セキュリティ対策について、国内の事業者における最近の取組み事例を紹介。参加者235名。

#### <IPA重要インフラ情報セキュリティシンポジウム2012>



<sup>38</sup> DHS(Department of Homeland Security)

<sup>39</sup> DOE/INL(Department of Energy/Idaho National Laboratory)



(4) 社会インフラ化していくクラウドコンピューティングによるサービス提供に関する情報セキュリティ上の課題について調査を実施

①東日本大震災に際して役立ったクラウドサービスについての情報提供

東日本大震災に際して、被災者に関する安否情報の受発信、被災者支援活動のための情報インフラ、行政からの情報発信の支援や補完、企業の緊急対応や復旧・復興活動のためのIT機能の提供・補完のために、多くのクラウド事業者が無償でサービスを提供。クラウド事業者へのネットワークを通じて収集した事例を整理して紹介するとともに、企業などのITシステムの復旧・復興にクラウドの活用が有効であることも提言し、関係者の参考情報としていち早く情報提供を実施。

また、クラウドを有効かつ安全に利用するための参考資料として「クラウドサービス安全利用のすすめ」を作成し提供。

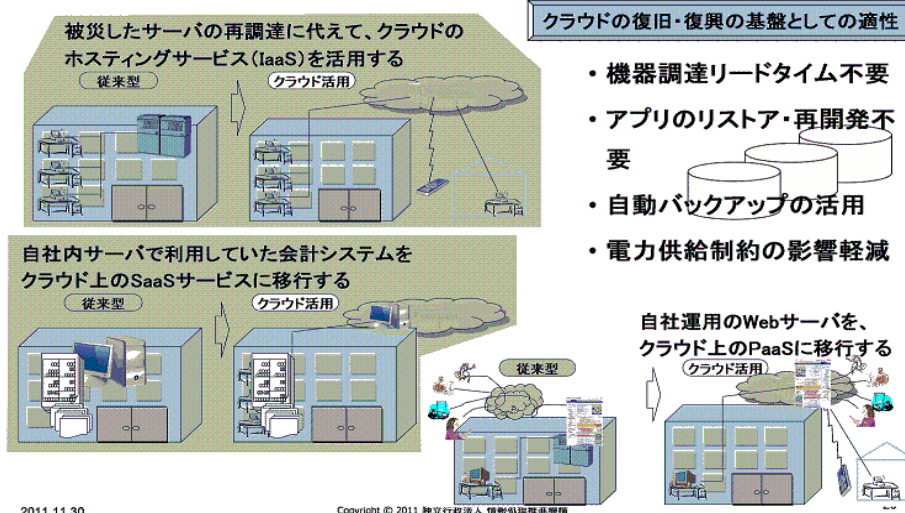
<http://www.ipa.go.jp/about/press/20110620.html>

<クラウドサービス安全利用のすすめ>



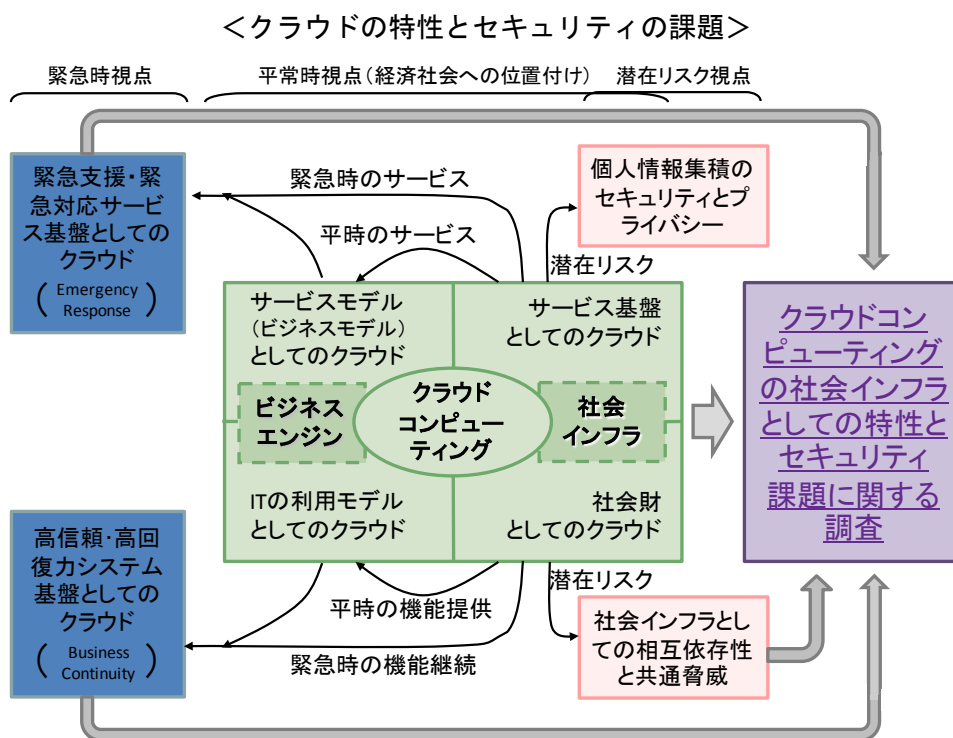
<クラウドを活用したITの復旧・復興のイメージ図>

被災したITの復旧・再構築に際して  
クラウドを活用する可能性について



②クラウドコンピューティングの社会インフラとしての特性とセキュリティ課題に関する調査

クラウドサービスが緊急時の情報流通・処理のためのインフラとして、また企業活動の根幹を支える IT サービスとして広く深く浸透しつつある状況を踏まえ、その実態調査を実施するとともに、クラウドサービスが障害などで止まらないための要件や、災害などに際してデータセンター間で機能の受け渡し・補完をすることでサービスを継続することを可能にする諸条件の洗い出しを行うための調査事業に着手。  
(平成 23 年 1 月～平成 24 年 6 月予定)。



(5) サイバー情報共有イニシアティブ (J-CSIP) の発足

- ・経済産業省「サイバーセキュリティと経済研究会」による、標的型サイバー攻撃を含む情報セキュリティ政策としての情報共有の枠組みの構築の必要性の提言を受け、J-CSIPを発足(平成 23 年 10 月 25 日)。J-CSIP会議参加メンバーは、経済産業省、IPA、JPCERT/CC<sup>40</sup>、(社)日本情報システム・ユーザー協会、(株)ラック、及び情報共有を行なう国内の重要インフラ機器製造業者 9 社。
- ・情報共有を行なうための情報ハブ(集約点)として、IPA が事務局を担当。平成 23 年度は、J-CSIP 発足会議と 5 回の実務者会合を通じ、情報共有を行なうための基盤整備として秘密保持契約の策定、及び運用ルールの策定を実施。

<sup>40</sup> JPCERT/CC(Japan Computer Emergency Response Team / Coordination Center)

## (1-2) 中小企業等の情報セキュリティ水準の底上げと国民一般への普及・啓発

### 中小企業の情報セキュリティ対策向上などに向けた取組みを実施

- 全国各地の商工会議所、地方自治体、地域の公的機関などからの要請を受け、各機関が開催した情報セキュリティ関連セミナーへ職員を講師として派遣
- 動画コンテンツを含む 8 種類の情報セキュリティ啓発コンテンツを DVD 形式にて作成し、配布

- (1) 中小企業などの情報セキュリティ対策を支援するための普及・啓発ツールの開発  
IPAセキュリティプレゼンター<sup>41</sup>を紹介するシステムの開発を実施（平成 24 年 1 月 31 日開発完了）。平成 24 年度より運用開始。
- (2) 中小企業団体などとの連携により、地域の中小企業が情報セキュリティ対策について相談できる人材を育成するための事業を検討するとともに、地域の中小企業の情報セキュリティ啓発のための協力体制構築を推進
  - ・地域の中小企業の情報セキュリティ対策  
IPA セキュリティプレゼンターの体制について検討し、その支援サイト構築を推進。また、地域の中小企業の情報セキュリティ啓発のための協力体制として、(株) いばらき IT 人材開発センター、NPO 情報セキュリティフォーラム、NPO 法人 IT かがしま支援隊と連携して普及啓発を推進。さらに、経済産業省及び NPO 日本ネットワークセキュリティ協会が主催する、中小企業情報セキュリティ対策推進事業と連携して、IPA コンテンツを提供。  
また、地域で開催されている白浜シンポジウム（平成 23 年 5 月 26～28 日、参加者約 50 名）へのクラウドセキュリティに関する講演及び出展、湯沢ワークショップ（平成 23 年 10 月 7～8 日、参加者約 300 名）への出展、情報セキュリティシンポジウム道後（平成 24 年 2 月 16～17 日、参加者約 200 名）への出展を実施。
- (3) 中小企業団体などとの連携及び民間サイトなどとの連携  
日本商工会議所及び各商工会議所、全国商工会連合会、全国中小企業団体中央会、及び茨城県庁、熊本情報セキュリティ推進協議会、ハイパーネットワーク研究所、福島県警、岐阜県市町村行政情報センター、中小企業基盤整備機構などと連携し、全国 89 箇所、情報セキュリティに関するセミナーの講師を派遣。また、インターネットの情報提供サイトであるキーマンズネットセキュリティ Watchers、キーマンズネットセキュリティ強化塾、IT Media セキュリティツール紹介の連載、楽天サイトの IPA 情報セキュリティブログの連載など、民間サイトと連携して普及啓発活動を実施。
  - ・総合情報サイトであるキーマンズネットの「セキュリティ Watchers」コーナーにて、最新の情報セキュリティに関するテーマを紹介。

<sup>41</sup> IPA セキュリティプレゼンター: IPA の様々な情報セキュリティに関するコンテンツを地域の中小企業に紹介する IPA 外部の協力者。

＜キーマンズネットセキュリティ Watchers 寄稿＞

掲載日	テーマ
平成 23 年 4 月 5 日	「AppGoat」での学習の進め方
平成 23 年 4 月 12 日	広がる情報家電と残されたセキュリティ課題
平成 23 年 4 月 19 日	情報家電のセキュリティ課題解決への方向性
平成 23 年 4 月 26 日	情報家電において想定される脅威
平成 23 年 5 月 10 日	情報家電におけるセキュリティ対策
平成 23 年 5 月 17 日	データに見るウェブサイトの脆弱性
平成 23 年 5 月 24 日	ウェブサイトの脆弱性とその対策
平成 23 年 5 月 31 日	脆弱性を悪用する攻撃を防ぐWAF <sup>42</sup>
平成 23 年 6 月 7 日	WAF の課題「偽陽性の発生」を理解する
平成 23 年 6 月 14 日	ソフトウェア製品の脆弱性を取巻く状況
平成 23 年 6 月 21 日	脆弱性対策情報の収集手段
平成 23 年 6 月 28 日	脆弱性対策のための支援ツール
平成 23 年 7 月 5 日	中小企業によるクラウド利活用の実態調査
平成 23 年 7 月 12 日	中小企業 IT 化促進へのクラウド活用の可能性
平成 23 年 7 月 19 日	クラウドサービス安全利用の手引き (1)
平成 23 年 7 月 26 日	クラウドサービス安全利用の手引き (2)
平成 23 年 8 月 2 日	2010 年度「情報セキュリティの概観」(1)
平成 23 年 8 月 16 日	2010 年度「情報セキュリティの概観」(2)
平成 23 年 8 月 23 日	2010 年度「情報セキュリティの概観」(3)
平成 23 年 9 月 13 日	システム深部に侵入「新しいタイプの攻撃」
平成 23 年 9 月 20 日	新しいタイプの攻撃の共通攻撃手法と対策法
平成 23 年 9 月 27 日	「新しいタイプの攻撃」への 6 つの出口対策
平成 23 年 10 月 4 日	SSL/TLS を使うのは安全？危険？
平成 23 年 10 月 11 日	サーバ証明書不正発行事件を理解するために
平成 23 年 10 月 18 日	アラブのクラッカーが招いた PKI の危機
平成 23 年 10 月 25 日	過度の心配より正しい利用を心掛けよう
平成 23 年 12 月 6 日	「標的型攻撃メール」って何？
平成 23 年 12 月 13 日	標的型攻撃メール騙しのテクニック (前編)
平成 23 年 12 月 20 日	標的型攻撃メール騙しのテクニック (後編)
平成 23 年 12 月 27 日	標的型攻撃メール対策
平成 24 年 1 月 10 日	情報セキュリティ対策ベンチマーク～背景～
平成 24 年 1 月 17 日	情報セキュリティ対策ベンチマーク～診断～
平成 24 年 1 月 24 日	企業が抱える情報セキュリティリスク指標
平成 24 年 1 月 31 日	情報セキュリティ対策ベンチマークの活用例

<sup>42</sup> WAF(Web Application Firewall)

掲載日	テーマ
平成 24 年 2 月 7 日	日本の情報セキュリティ産業の現状
平成 24 年 2 月 14 日	国際比較で見た日本の情報セキュリティ産業
平成 24 年 2 月 21 日	日本の情報セキュリティ産業の特性
平成 24 年 2 月 28 日	情報セキュリティ産業政策の国際比較
平成 24 年 3 月 6 日	情報セキュリティ産業の発展と活性のために
平成 24 年 3 月 13 日	半数以上が知らない！？標的型攻撃の認知率
平成 24 年 3 月 21 日	驚愕…自宅 PC の処分時“データ消去”は 3 割

<キーマンズネット「セキュリティ Watchers」>

世界の最新事情ナナメ読み！  
**セキュリティ Watchers**  
 Presented by セキュリティ情報局

花村 憲一  
 Hanamura Kenichi  
 (独)情報処理推進機構 セキュリティセンター  
 情報セキュリティ分析ラボリーダーにて、企業や個人を対象とした情報セキュリティ対策に関する調査研究に従事。

**驚愕…自宅PCの処分時“データ消去”は3割** 2012/03/21

前回(は)情報セキュリティに関する脅威・攻撃の認知状況等をみたが、今回は「[2011年度 情報セキュリティの脅威に対する意識調査](#)」から、セキュリティ対策の実施状況について紹介する。

**情報セキュリティ対策の実施状況と今後の実施意向**  
 現在実施している情報セキュリティ対策と、今後の実施意向について調査した結果を図1に示す。

図1 情報セキュリティ対策の実施状況と今後の実施意向

項目	割合
セキュリティソフトの導入・活用	78.0%
セキュリティソフトの導入・活用	69.4%


- ・総合情報サイトであるキーマンズネットの「セキュリティ強化塾」に取材協力し、最新の情報セキュリティに関するトピックを提供。

<キーマンズネット セキュリティ強化塾>

掲載日	トピックス
平成 23 年 4 月 5 日	被害をもたらす社員のセキュリティ意識
平成 23 年 4 月 19 日	業務部門と考えるセキュリティのルール
平成 23 年 5 月 10 日	新しいタイプのサイバー攻撃
平成 23 年 5 月 24 日	新しいタイプの攻撃から身を守る
平成 23 年 6 月 7 日	凶悪化するウイルス…脅威の実態に迫る
平成 23 年 6 月 21 日	最新型ウイルスの現状と対抗策
平成 23 年 7 月 21 日	DDoS 攻撃の分類と対策
平成 23 年 8 月 23 日	パスワードクラッキングの手口と認証強化策

掲載日	トピックス
平成 23 年 9 月 20 日	中間者攻撃の手口と対抗手段
平成 23 年 10 月 18 日	ゼロデイ攻撃の手口と対策
平成 23 年 11 月 15 日	Web アプリから脆弱性をなくすコツは？
平成 23 年 12 月 20 日	増加するスパムメールの現状と対策
平成 24 年 1 月 24 日	標的型攻撃に徹底抗戦！「出口対策」強化術
平成 24 年 2 月 21 日	ルールの徹底！アプリデータを制御するには
平成 24 年 3 月 21 日	新型脅威に対応！メールセキュリティ再点検

<キーマンズネット「セキュリティ強化塾」>




**あなたの知識が会社を救う！セキュリティ強化塾**


2012/03/21

新型脅威に対応！メールセキュリティ再点検

標的型攻撃メール、スパムメール、フィッシングメール、攻撃用Webサイトからのウイルス感染を狙う誘導メール、そしていまだなくならないウイルス添付メール。外部からやってくる攻撃メールの種類は様々だ。「完全に防ぐ方法はない」とされるメールのリスクに対して、企業システムは何を優先して対策すべきなのか。今回は、外部から内部にやってくるメールに関するセキュリティに注目して、エンドユーザと情報システム部門がとるべき対策を総ざらいしていく。



---



**防げない標的型メール、対策は情報共有と既存メールセキュリティの強化**

メールはコミュニケーションのための重要インフラだ。その普及率と重要性が高まるとともに、それを攻撃する「うまみ」も大きくなってきている。同時に攻撃のための技術やツールが簡単に入手でき、さらには攻撃の請負ビジネスまで登場するに至った。メールのセキュリティ確保はどんどん難しくなっている。

- ・国民へのIPAの認知を広げるために、楽天サイトに「IPA 情報セキュリティブログ」を開設して、より親しみやすい表現で、情報セキュリティの最新トピックを継続して紹介。

<楽天「IPA 情報セキュリティブログ」>

IP A情報セキュリティブログ... (パソコン・家電) 楽天ブログ
044795



## IPA情報セキュリティブログ

HOME
Diary
Profile
Auction
BBS
Bookmarks
Shopping List

**楽天プロフィール**

設定されていません

---

**カレンダー**

2012年3月

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

< 前の月    今月    次の月 >

IPA情報セキュリティブログでは、IPAセキュリティセンターのメンバーが情報セキュリティトピックスについてさまざまな角度で解説・コメントをします。

**【主なトピックス】**

- コンピュータウイルスや不正アクセスへの対策
- 情報セキュリティに関する調査結果の解説
- 情報セキュリティ対策に役立つツールのご紹介
- セミナー・イベント開催のお知らせ

**【注意事項】**

本ブログに記載の内容はIPAの公式見解だけではなく、個人の見解を含むものです。記述内容によって生じる被害については、IPAがいかなる責任も負わないことをご了承ください。

[全19件]



掲載日	トピックス
平成 23 年 4 月 28 日	ゴールデンウィーク前に対策を！
平成 23 年 6 月 3 日	「情報セキュリティ白書 2011」発行！
平成 23 年 6 月 20 日	「不正指令電磁的記録に関する罪」改正刑法成立
平成 23 年 7 月 19 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策
平成 23 年 8 月 1 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策（第 1 回）
平成 23 年 8 月 2 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策（第 2 回）
平成 23 年 8 月 10 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策（第 3 回）
平成 23 年 8 月 17 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策（第 4 回）
平成 23 年 8 月 23 日	夏休みの自由課題に「IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール」
平成 23 年 9 月 1 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策（第 5 回）
平成 23 年 9 月 8 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策（第 6 回）
平成 23 年 10 月 24 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策（第 7 回）
平成 23 年 12 月 1 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策（第 8 回）
平成 24 年 2 月 2 日	パソコンのセキュリティに「MyJVN バージョンチェック」
平成 24 年 3 月 19 日	Zousan と学ぼう 最低限の情報セキュリティ対策（第 9 回）

#### (4) 書籍などの有料化

書籍として出版する「情報セキュリティ白書 2011」、「情報セキュリティ読本」、「情報セキュリティ教本」は、アマゾンなどの書籍取次を介して有償販売（約 2,000 部）を実施。また、普及啓発のために印刷配布する各種パンフレット、説明書などの算定を行い、有料化に向けた体制を整備。

#### (5) 情報セキュリティについて、広く国民一般に普及・啓発を行うため、以下の事業を実施

##### ① 動画コンテンツの作成

実際に起こりうる情報漏えいのケースをドラマ化し、「7 分で気づく身近にある情報漏えいの脅威」と題した動画の情報セキュリティ啓発映像を作成。これを含む 8 種類のセキュリティ啓発コンテンツをまとめた DVD-ROM「情報セキュリティ対策の基礎知識」を作成配布。

<DVD-ROM「情報セキュリティ対策の基礎知識」>



## ②セキュリティ標語・ポスターコンクール

本コンクールは、情報セキュリティをテーマとした標語やポスターの創作活動により、児童や生徒自身が、コンピュータウイルスへの感染やコンピュータへの不正侵入、詐欺、情報漏えいなどの脅威から身を守る方法を考えること、そして、明るいネットワーク社会の実現に向けた情報セキュリティ意識の向上のきっかけとなることを目的として実施。

「第7回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール」を、平成23年7月1日から9月9日まで募集。標語10,353点、ポスター950点、4コマ漫画109点の合計11,412点と、過去最高の応募数。

### <「第7回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール」応募状況>

#### ■小・中・高校生別の応募状況

応募数	小学校	前年比	中学校	前年比	高校	前年比	合計	前年比
標語	615 (164)	+275%	3,402 (3,588)	△5%	6,336 (4,366)	+45%	10,353 (8,118)	+28%
ポスター	182 (118)	+54%	455 (288)	+58%	313 (152)	+106%	950 (558)	+70%
4コマ漫画	25	-	28	-	56	-	109	-

( )内は昨年の応募数

### <「第7回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール」大賞作品>

今回の大賞作品

●ポスター部門 大賞



東京都  
足立区立扇中学校 1年  
井口 理紗さん

●標語部門 大賞

セキ  
キュ  
リ  
テ  
イ

ぼ  
く  
と  
世  
界  
の

か  
け  
橋  
だ

新潟県  
新潟市立万代長嶺小学校 5年  
坂井 敏法さん

平成23年10月27日に明治記念館で開催されたIPAフォーラムにて、「第7回IPA情報セキュリティ標語・ポスターコンクール」授賞式を開催。この授賞式において、



韓国インターネット振興院（以下「KISA<sup>43</sup>」という。）のソン・ユンホ副院長が来日され、このコンクールのKISA賞を受賞者に授与。

＜「第7回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール」授賞式＞



- ③「情報セキュリティ読本」、「情報セキュリティ教本」の改訂、発行作業の実施  
情報セキュリティ読本の改訂に向け、改訂作業に関するスケジュールの設定、改訂内容の検討を実施。教育機関で多く利用されている実績を踏まえ、最新の情報セキュリティ対策について現状に沿った内容に更新する方針。

### （1-3）情報セキュリティ分野における国際協力の推進

#### 各国の情報セキュリティ機関と連携し、国際標準化活動への参画や最新情報の交換を実施

- ISO/IEC JTC1/SC27 が主催する国際会合に参加し、WG においてコンビーナ（主査）として議論を主導して、わが国の技術をベースとした国際規格を発行
- 独国の研究機関やベトナムのCERT組織と相互協力協定を締結し、グローバル化するサイバー脅威に連携を図りながら対応していくことを確認

### （1-3-1）各国情報セキュリティ機関等との連携推進

#### （1）海外情報セキュリティ関係組織との連携

##### ①米国標準技術研究所（以下「NIST」という。）との定期協議

平成24年1月17～18日にNISTにて、NIST、METI、IPA定期会合を実施。下記の各項目について、日米双方の専門家の意見交換を実施。

（定期協議の主なトピック）

- ・日米双方の最近の動向の紹介

<sup>43</sup> KISA(Korea Internet & Security Agency):韓国インターネット振興院。平成21年7月23日に Korea Information Security Agency、Korea Internet Security Agency、Korea IT International Cooperation Agency の3団体が合併して、現在のKISAとなる。在籍職員数は約500名。

- ・ 組込みシステムのセキュリティ
- ・ クラウドセキュリティ
- ・ CMVP (Cryptographic Module Validation Program)
- ・ 暗号技術
- ・ JVN/SCAP (Japan Vulnerability Notes/ Security Content Automation Protocol)
- ・ セキュリティと経済

②欧州ネットワークセキュリティ庁（以下「ENISA<sup>44</sup>」という。）との連携  
 平成 23 年 12 月 13 日に ENISA を訪問。それぞれ各トピックについて説明を行い、  
 意見交換を実施。

IPA	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ クラウド</li> <li>・ J-CSIP<sup>45</sup></li> <li>・ 制御システム評価</li> <li>・ マルウェア</li> <li>・ スマートフォン</li> <li>・ 組込みセキュリティ</li> </ul>
ENISA	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Economics of Security and Emerging Risks</li> <li>・ Resilience and CIIP Activities</li> <li>・ Smart Phone Security</li> <li>・ ICS-SCADA and Smart Grids</li> <li>・ Interconnection</li> <li>・ Public Private Partnerships for Resilience</li> <li>・ Secure Procurement</li> <li>・ Secure Services &amp; Project Support Activities</li> </ul>

<ENISA との会合>



<sup>44</sup> ENISA(European Network and Information Security Agency) : 欧州ネットワーク情報セキュリティ庁。

<sup>45</sup> J-CSIP(Initiative for Cyber Security Information sharing Partnership of Japan): 重要インフラで利用される機器の製造業者を中心にしたサイバー情報共有イニシアティブ。

- ・ ENISA の実施する公的機関のクラウドサービス調達に関する要件検討ワーキンググループに参加するとともに、国際会議 SecureCloud 2012 のプログラム委員としてプログラム編成や講演者の招聘に協力。

<ENISA における会議の様子>



③ KISA との定期協議

平成 23 年 8 月 22 日に KISA にて、IPA 理事長、KISA 院長ともに就任後初めての IPA と KISA の会合を行い、KISA と IPA における今後の協力についての合意及び本年度の定例会合におけるテーマを設定。

- 1) 今後とも MCA<sup>46</sup>に基づいて協力を行っていくことに合意
- 2) 本年度のメインテーマをクラウド、スマートフォンに関するセキュリティと決定
- 3) IPA フォーラムの授賞式で KISA から表彰者を派遣
- 4) 第 13 回定例会合は、平成 24 年 11 月に実施予定
- 5) 次年度のトップ会談は、東京で行うこととし、KISA 院長来日予定
- 6) KISA 院長に来年度のグローバルシンポジウムにお越しいただき、スマートフォンに関する取り組みについて講演を依頼

<KISA との定期協議>



<sup>46</sup> MCA(Mutual Cooperation Agreement): 相互協力協定。

平成 23 年 11 月 11 日に、IPA にて KISA の技術者を迎え、スマートフォンのセキュリティ、クラウドのセキュリティについて、意見交換を実施。

<KISA 技術者との意見交換会>



④Fraunhofer/SIT<sup>47</sup>との連携

平成 23 年 12 月 15 日に Fraunhofer/SIT を訪問。Fraunhofer/SIT は機関の長である、Director Prof. Dr. Michael Waidner 氏を筆頭に計 5 名が会議に出席。IPA からはクラウド、制御システム評価、脆弱性検知、スマートフォン、組込みセキュリティなど、Fraunhofer SIT からは Prof. Dr. Michael Waidner 氏より SIT 全体概要を、各担当者からは SIT が実施している製品評価・テスト、SIT 開発製品 (OmniCloud) に関する情報を交換。またスマートカード評価に関しては別途担当者ベースでの意見交換を実施。

⑤Fraunhofer/AISEC<sup>48</sup>

平成 23 年 12 月 16 日に、Fraunhofer/AISEC を訪問。Fraunhofer/AISEC は機関の長である、Prof. Dr. Claudia Eckert 氏を筆頭に計 6 名が会議に出席。IPA からはクラウド、制御システム評価、脆弱性検知、スマートフォン、組込みセキュリティ、マルウェア解析など、Fraunhofer AISEC からは Prof. Dr. Claudia Eckert 所長より AISEC 全体概要を、各担当者からは AISEC の各部門 (Embedded Security、Network Security、Secure Service & Quality testing) の活動状況に関する説明があり、意見交換を実施。また、相互協力協定 (MCA : Mutual Cooperation Agreement) の締結について、基本的に合意。調整を経て、平成 24 年 3 月 7 日に MCA を締結。  
平成 24 年 3 月 15 日、16 日に、再度 Fraunhofer/AISEC を訪問し、具体的な協業に向けての打合せを実施。

---

<sup>47</sup> Fraunhofer/SIT (Fraunhofer Institute for Secure Information Technology):ドイツのセキュリティに特化した研究機関。2004 年に IPA と MCA を締結。

<sup>48</sup> Fraunhofer/AISEC (Fraunhofer Research Institution for Applied and Integrated Security):2009 年 Fraunhofer SIT のミュンヘン部門が独立したセキュリティ研究機関。

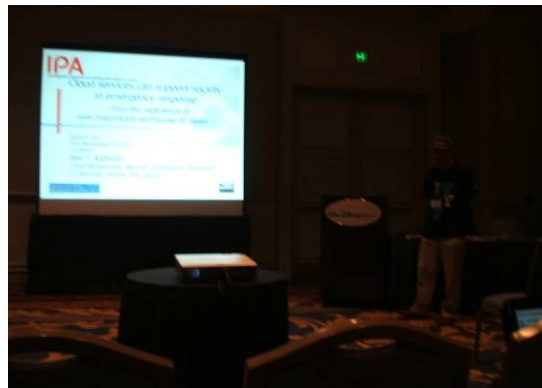
## ⑥VNCERT<sup>49</sup>との連携

平成 23 年 7 月 22 日に、ベトナムの VNCERT を訪問。IPA の情報セキュリティ対策ベンチマークシステムの活用について、協力を提案。平成 23 年 9 月の VNCERT 来日時に再度打合せを行い、相互協力協定（MCA）締結に基本合意。平成 24 年 3 月 28 日に VNCERT を訪問して、相互協力協定（MCA）を締結。

## ⑦Cloud Security Alliance（CSA）との提携（相互協力協定）に基づく連携活動

- ・ CSA 主催の国際会議への参加：CSA Congress 2011（平成 23 年 11 月 16 日～18 日、米国フロリダ州）において、東日本大震災への緊急対応に関してクラウドが役立った報告を行い、クラウドの社会的価値に関する意見交換などを実施。
- ・ 国内開催の国際会議での共同講演：Direction 2011（平成 23 年 7 月 27 日、東京）において、CSA、経済産業省と共同基調講演を行い、また震災対応のクラウドに関するパネルディスカッションを実施。

<CSA Congress 2011 における発表の様子>



(2) 情報セキュリティ分野と関連の深い国際標準化活動である ISO/IEC JTC1/SC27 が主催する以下の国際会合への参加。

### ①平成 23 年 4 月 11 日～15 日 シンガポール（SC27 春季会合）における IPA の活動

- ・ WG1（情報セキュリティマネジメントシステム）

プロジェクト 27014（情報セキュリティガバナンス）の編集会議において議事進行を行い、参加者の全会一致で 2nd CD<sup>50</sup>作成と決定。また、クラウドセキュリティの国際標準化に関する SP<sup>51</sup>の議論に参加。クラウドコンピューティングにおけるセキュリティの国際標準化に関する全体像の確認を行い、日本が提案した ISO/IEC 27002 を拡張したフォーマットで作成することが承認され、内容については次回以降に精査が決定。

- ・ WG2（暗号とセキュリティメカニズム）

<sup>49</sup> VNCERT（Vietnam Computer Emergency Response Team）：ベトナム情報通信省配下の情報セキュリティインシデントの取り扱いや、情報セキュリティトレーニング、政府立案をサポートする政府機関。

<sup>50</sup> CD(Committee Draft): 委員会原案。

<sup>51</sup> SP(Study Period): 調査期間。

WG2 コンビナー（主査）業務を行い、WG 会議を運営しつつ、セキュリティ技術案件（暗号アルゴリズム、軽量暗号など）の審議、及びプロジェクト 18031（乱数生成）におけるエディタ業務に参加するとともに、次の 3 件の日本発の技術を国際規格として発行。

- ISO/IEC 11770-5（鍵管理）
- ISO/IEC 18033-4（ストリーム暗号）
- ISO/IEC 29192-2（軽量暗号-ブロック暗号）

・WG3（セキュリティ評価技術）

プロジェクト 19790（暗号モジュールのセキュリティ要求事項）のエディタ業務に参加。また、WG3 国内委員会主査として、WG3 の全ての案件に日本代表として対応。さらに、プロジェクト 29147（脆弱性情報の開示）と 30111（脆弱性対応手順）の改訂審議に参加。

・WG4（セキュリティコントロールとサービス）

プロジェクト 27033（ネットワークセキュリティ）及び 29149（タイムスタンプサービス）の審議に参加。

・WG5（アイデンティティ管理とプライバシー技術）

プロジェクト 24760（アイデンティティ管理のフレームワーク）及び 29146（アクセス管理についてのフレームワーク）の審議に参加。

・総会

WG2 コンビナー（主査）として WG2 の結果を報告。

②平成 23 年 10 月 10 日～14 日 ケニア・ナイロビ（SC27 秋季会合）における IPA の活動

・WG1（情報セキュリティマネジメントシステム）

ISMS<sup>52</sup> 認証の基盤となる 27001 及び 27002 に関する大規模な変更が検討されており、国内の認証に対して大きな影響が出ないように進めるが、各国の対応がそれを阻んでいるため、日本代表として出来る限り多くのメンバーで参加し、日本の意見を明確に伝えようと努力。

さらに、プロジェクト 27014（情報セキュリティガバナンス）については、経済産業省のガバナンス委員会報告書をベースとした意見形成をしており、日本が主導権を取り提案。本会議で、文書の状況を委員会原案（CD）から国際標準案（DIS<sup>53</sup>）に進めることで承認。

また、クラウドコンピューティングについては、5 つの標準文書を作成することになっていたが、ナイロビ会議では英国の提案が覆され、27002 に準拠した日本の提案と、WG4 と WG5 が共同で作業するデータ保護の標準のみを作成と決定。

・WG2（暗号とセキュリティメカニズム）

WG2 コンビナー（主査）業務を行い、WG 会議を運営。また、プロジェクト 18031（乱数生成）におけるエディタ業務に参加。

---

<sup>52</sup> ISMS: Information Security Management System

<sup>53</sup> DIS(Draft International Standard): 国際規格原案。

- ・WG3（セキュリティ評価技術）  
プロジェクト 19790（暗号モジュールのセキュリティ要求事項）及びプロジェクト 24759（暗号モジュールの試験要求事項）のエディタ業務に参加。また、WG3 国内委員会主査として、WG3 の全ての案件に日本代表として対応。
- ・WG4（セキュリティコントロールとサービス）  
プロジェクト 27033（ネットワークセキュリティ）及び 29149（タイムスタンプサービス）の審議に参加。また、プロジェクト 27037（デジタル証拠）の審議に参加。
- ・WG5（アイデンティティ管理とプライバシー技術）  
プロジェクト 29146（アクセスマネジメントのフレームワーク）のエディタ業務に参加。

(3) 暗号技術に関する国際的な協力関係の推進を図るため、以下の事業を実施

- ・日韓暗号アルゴリズムジョイントワークショップの開催  
日韓暗号アルゴリズムジョイントワークショップは、東日本大震災の影響で日本開催が見送られ、平成 24 年度に延期。
- ・CHES2011、FDTC2011 への出展及び PKC2012、TCC2012 の共催  
国際学会CHES2011、FDTC2011 に出展し、暗号の国際学会IACR<sup>54</sup>を支援するとともに、IPAの活動をアピール。PKC2012、TCC2012 については、東日本大震災の影響で日本での開催が見送られ、PKC2013、TCC2013 が日本での開催予定。

(4) 脆弱性対策の国際的な標準化並びに連携活動

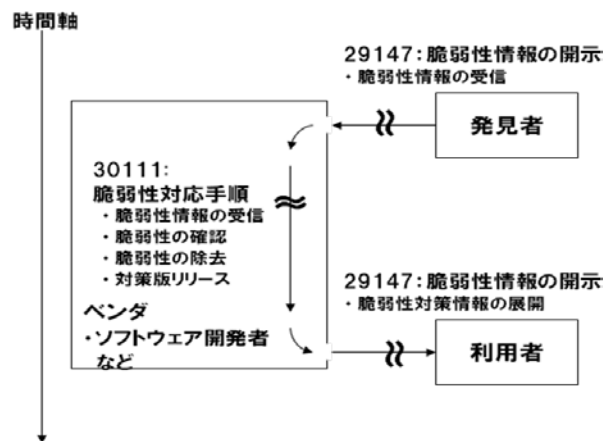
①国際標準化活動（ISO/IEC JTC1/SC27）への参画

平成 23 年 4 月に開催されたISO/IEC JTC1/SC27 春季会合（シンガポール）、平成 23 年 10 月に開催されたISO/IEC JTC1/SC27 秋期会合（ナイロビ）を通して、脆弱性情報の開示(29147: Vulnerability Disclosure)、脆弱性対応手順(30111: Vulnerability Handling Processes)の策定に参画。脆弱性情報の開示(29147)はベンダのインタフェース部分、脆弱性対応手順(30111)はベンダ内部の脆弱性対応手順に該当。また、これらの規格は、ITU-T<sup>55</sup>で進められている「サイバーセキュリティ情報交換フレームワーク」にて、相互に補完する技術文書として位置付けられることから、相互の動向を把握しながら標準化を推進。

<sup>54</sup> IACR(International Association for Cryptologic Research): 国際暗号学会。

<sup>55</sup> ITU-T(International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector): 電気通信に関する国際標準の策定を目的とする国際電気通信連合の電気通信標準化部門。

＜脆弱性情報の開示（29147）と脆弱性対応手順（30111）との関係性＞



②脆弱性対策の確認作業の自動化基盤の国際連携の推進

Web 感染型マルウェア、標的型などのサイバー攻撃の活発化により、グローバル化した情報システムに対する脆弱性対策が必要不可欠になっていることを踏まえ、次の脆弱性対策活動に参加し、国際的な安全性確保に寄与。

脆弱性対策情報ポータルサイトJVN、JVN iPediaをベースとした国内向け脆弱性対策の自動化基盤MyJVNの国際連携を推進するため、SCAP Annual会議への参加や米NIST<sup>56</sup>、米MITRE<sup>57</sup>との打合せを通して脆弱性対策の確認作業の自動化に向けた規格SCAPの技術仕様、並びに制御システム分野で利活用についてのすり合わせを実施。SCAPで製品を一意に識別するためのCPE<sup>58</sup>の一覧については、米NISTと協力し、日本のベンダ名や製品名の日本語登録を継続推進。

脆弱性の種類を一意に識別し、脆弱性タイプの一覧を体系化するCWE<sup>59</sup>の普及並びに、脆弱性そのものの作り込み低減に寄与するため、米MITREと米SANS<sup>60</sup>が平成23年6月に公表した2011年版脆弱性トップ25（2011 CWE/SANS Top 25 Most Dangerous Software Errors）の作成に協力。

③国際会議において、IPAの活動状況などを報告

FIRST<sup>61</sup> Annual会議、FIRST Technical Colloquium、FIRST SymposiumでIPAの活動状況などを報告。FIRSTのCVSS<sup>62</sup>ワーキンググループが推進しているITU-Tのサイバーセキュリティ情報交換フレームワークへのCVSS提案に協力。

④国際国内向け脆弱性対策の自動化基盤 MyJVN の普及促進に向けて、以下の施策を実施

<sup>56</sup> NIST(National Institute of Standards and Technology): 米国国立標準技術研究所。

<sup>57</sup> MITRE: 米国政府向けの技術支援や研究開発を行う非営利組織。

<sup>58</sup> CPE(Common Platform Enumeration): 共通プラットフォーム一覧。

<sup>59</sup> CWE(Common Weakness Enumeration): 共通脆弱性タイプ一覧。

<sup>60</sup> SANS: セキュリティ技術対策活動を推進する非営利組織。

<sup>61</sup> FIRST(Forum of Incident Response and Security Teams): コンピュータセキュリティインシデント対応チームのフォーラム。コンピュータセキュリティに関するインシデント(事故)への対応・調整・サポートをするCSIRT(Computer Security Incident Response Team)の連合体。

<sup>62</sup> CVSS(Common Vulnerability Scoring System): 脆弱性の深刻度を評価するための基準。



セキュリティチェックリストやベンチマークなどの文書を記述するための仕様である「セキュリティ設定チェックリスト記述形式XCCDF<sup>63</sup>」の概説を公開（平成 24 年 1 月 25 日）。

（再掲）セキュリティ設定共通化手順の規格である SCAP の国内への普及セミナーを実施（平成 23 年 9 月、10 月、平成 24 年 1 月、2 月で合わせて 4 回）〔（1-1-2）（1）③〕。MyJVN バージョンチェッカの普及促進の一環としてオフライン環境向けバージョンチェック機能のカスタマイズ手順を紹介。

（5）アジア版情報セキュリティベンチマークへの機能変更及びアジア諸国への普及・情報交換を行うための事業に着手

アジア各国のベンチマーク利用に関連する状況を調べるため、平成 23 年 7 月、8 月に、シンガポール、タイ、ベトナム、インドを訪問し、直接現地の意見を聴取。また、システムの海外（アジア圏）の組織への提供を踏まえ、システムの精度向上、運用性の向上、管理コストの低減を目的としたバージョンアップを行うため、「情報セキュリティ対策ベンチマークシステムバージョン 4.0 の開発」に係る事前確認公募を実施（平成 24 年 1 月 17 日）し、開発に着手。

（6）アジア地域における評価・認証技術向上や情報共有のため、AISEC の第 3 回会合に出席し、わが国の認証経験を踏まえた支援や提案などを検討

AISEC の第 3 回会合は、ホスト国であるインドの都合により、未開催。そのため、CCRA 日本会合の際に、アジア各国と認証制度の活用状況について情報交換を実施。また、韓国から要請があり平成 24 年度に実施される CCRA 監査について、日本から監査要員を派遣することが決定。

（1-3-2）IT セキュリティ評価及び認証（コモンクライテリア：CC）制度  
関連における国際協力の推進

（1）コモンクライテリア承認アレンジメント（CCRA）会議などへ機構職員を派遣し、認証に関する情報交換を実施。また、CCRA 加盟国の認証機関が相互に行う認証プロセスに対する定期的な監査への協力や新たな規格策定に向けての国内からのフィードバックを行うなど、国際的な品質確保に貢献

---

<sup>63</sup> XCCDF(eXtensible Configuration Checklist Description Format): セキュリティチェックリストやベンチマークなどを記述するための仕様言語。

## <CCRA について>



### ①CCRA 国際会議の日本開催

ITセキュリティ評価基準であるコモンクライテリア（CC）の国際的相互運用を決定するCCRA<sup>64</sup>国際会議（春）を日本がホスト国となり主催（平成23年3月20日から22日）し、CCRAの制度面、技術面での円滑な連携と国際的な運用について協議を実施。各国の政府製品調達状況や課題、ITセキュリティ評価手法開発における新たな試み、製品ベンダからの要望とその対応などの情報交換を実施。特に各国の政府調達におけるCC認証製品の適応の推進について、国際的に共通化された要求仕様をCCRAの場で策定していくことが決定され、日本も国内に多くのCC認証製品ベンダを持つMFP<sup>65</sup>（デジタル複合機）の分野についてこの要求仕様を開発しCCRAの場に入力することを表明。

<sup>64</sup> CCRA (Common Criteria Recognition Arrangement): CC 認証に関する国際的な相互承認協定。CCRA 国際会議は年2回(春、秋)に認証制度を保持する国にて開催される。

<sup>65</sup> MFP (Multi Function Printer) :コピー、プリンタ、スキャナ、ファクスの機能が一体になった機器。

## <CCRA 東京会合>



### ②アジア地域への CC 認証技術の普及貢献

平成 22 年 11 月から 12 月に日本が審査リーダーを担当したマレーシアの CCRA 認証国加盟審査に関する精査が CCRA にて行われ、日本は平成 23 年 9 月にクアラルンプールで開催された CCRA 国際会議にて状況の説明などをおこない、マレーシアの認証国加盟が承諾。これによりアジア地域における CC による評価・認証技術の普及に大きく貢献。

### ③国際会議における活動

平成 23 年 9 月にクアラルンプールにて開催された CC の国際的なカンファレンスである第 12 回 ICC<sup>66</sup>（CC 国際カンファレンス）にてわが国の認証状況を発表するとともに、ベンダや他国の認証機関との情報交換、セミナーによる情報収集を実施。また、同会場で開催された CCRA 国際会議（秋）において、CC の運営に関する協議を実施。

## （1-4）情報セキュリティ対策を支える技術的評価能力の向上、分析機能の強化

### 社会的な要請に応じたセキュリティに関する調査・分析・情報発信を実施

- 企業や組織で発生する内部者の不正行為の実態を明らかにし、これを防止するための実践的かつ効果的な技法を公表
- 情報セキュリティ人材の育成について、人材の需給ギャップを明確にするとともに、情報セキュリティ人材のキャリアパスモデルを策定

（1）CRYPTREC の事務局業務を行うとともに、情報システムなどのセキュリティ技術の基礎となる暗号アルゴリズムの安全性監視活動を実施。また、暗号の世代交代に対応

<sup>66</sup> ICC（International Conference of Common Criteria）：年に一度開催される CC の国際会議であり、CC に関する技術や各国の調達制度などについて複数のセッションや展示が行われる。

するため、以下の取組みを実施

- ①暗号実装委員会の活動を主催し、平成 21 年度に公募した暗号アルゴリズムの実装性評価を実施

暗号実装委員会を 3 回（平成 23 年 9 月 12 日、12 月 19 日、平成 24 年 2 月 13 日）開催し、現リスト掲載暗号と新規応募の暗号のハードウェア評価及びソフトウェア評価を実施。

- ②暗号運用委員会の活動を主催

暗号運用委員会を 5 回（平成 23 年 9 月 21 日、11 月 18 日、平成 24 年 1 月 27 日、2 月 24 日、3 月 9 日）開催し、次期電子政府推奨暗号の選定スキーム及び評価項目を決定。

- ③暗号方式委員会の活動を実施

暗号方式委員会を 2 回（平成 23 年 8 月 5 日、平成 24 年 2 月 24 日）開催し、現リスト掲載暗号の安全性評価を実施。また、暗号の国際学会に参加し、現リスト掲載暗号と新規応募の暗号の安全性監視を実施。

- ④(再掲)暗号世代交代の普及促進の一環として、SSL サーバの設定状況(CRYPTREC として推奨されない暗号スイートの設定) やサーバ証明書の有効期限調査を行うとともに、一般に入手可能な暗号応用製品・システムの世代交代促進に係わる仕組みを検討。〔(1-1-1)(1)⑤〕

- ⑤CRYPTREC シンポジウム 2012 を開催し、暗号リスト改訂に関する進捗状況などを周知

CRYPTREC シンポジウム 2012 を開催（平成 24 年 3 月 9 日、参加者約 200 名）し、リスト改訂の進捗状況を説明。

- ⑥(独)産業技術総合研究所(以下、「AIST」という。)、(独)情報通信研究機構(以下、「NICT」という。)などの関連機関との連携の強化

CRYPTREC 暗号運用委員会などを NICT と共同で運営。また、IPA の情報セキュリティ人材育成検討委員会、脆弱性研究会、認証審議委員会などに AIST から委員として参画いただくとともに、AIST の委員会にも機構職員が委員として参画し、相互に連携。

- (2) 情報セキュリティに関する脅威・攻撃を分析・評価する機能を強化し、IT を利用する企業や国民に向けた積極的なセキュリティ対策を図るため、以下の取組みを実施

- ①(再掲)サイバー脅威やそれらに対抗する技術などの動向を踏まえて、IPA の活動を通じて詳しく分析した結果を計 5 回テクニカルウォッチとして発信〔(1-1-1)(1)③〕

- ②(再掲)企業や社会に与える影響が極めて高い、組織の内部の者による攻撃への対策を確立するため、内部からの脅威、攻撃を分析〔(1-1-1)(2)〕

- ③新たな標的型攻撃などの攻撃手法の解析、対策情報の公開

近年、情報システムを狙った以下のような特徴を持つ脅威が発生。

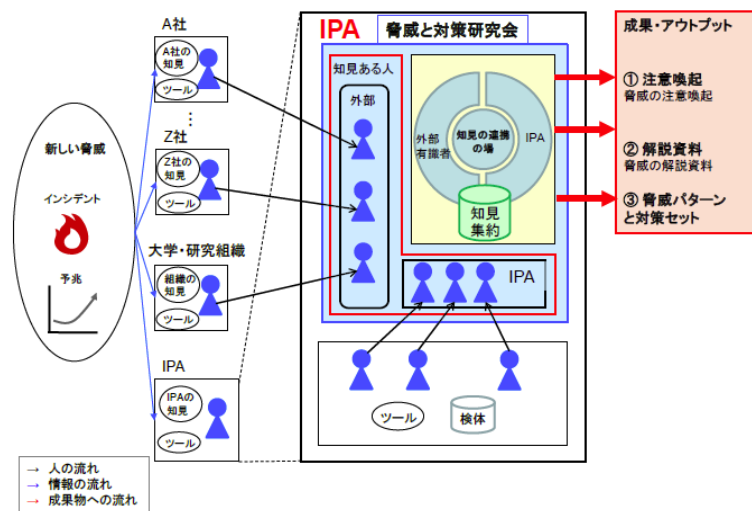
- ・特定の企業や組織、人などに対して、ソーシャルエンジニアリング手法や複数の既知／未知の脆弱性を組み合わせるなど、これまでとは発想の異なる攻撃を執拗

に行い、侵入したシステムにおいて、システムの誤動作や破壊、情報の窃取など  
 を実行。

- ・情報システムだけではなく、国民の生活に密着している制御システム（電力、交通など）を攻撃。

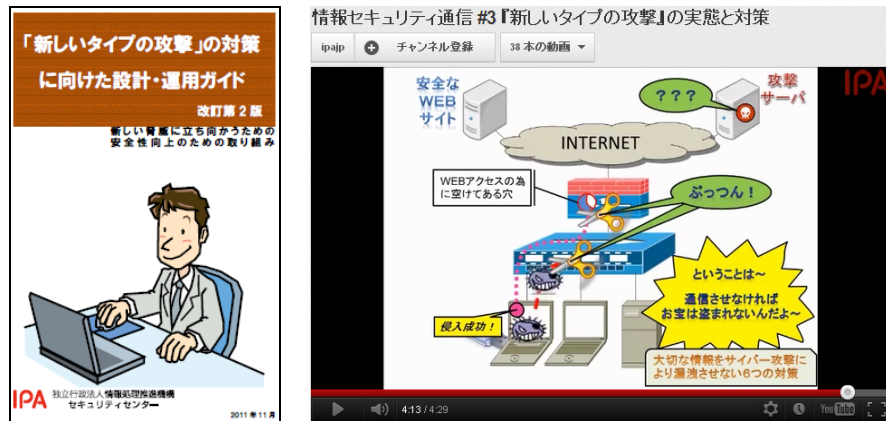
（再掲）このようなこれまでとは異なった発想に基づいた特定の個人、企業を狙ったサイバー攻撃の脅威に対応するため、様々な分野の専門家の知識を共有する場として、「脅威と対策研究会」を運営するとともに、新たなる脅威に対して意見交換を実施（第三回：平成 23 年 4 月 26 日、第四回：平成 23 年 8 月 1 日、第五回：平成 23 年 11 月 10 日）。〔(1-1-1) (1) ②〕

＜脅威と対策研究会 活動イメージ＞



（再掲）この研究会の成果として、新しいサイバー攻撃は、システムへの潜入などの「共通攻撃手法」と情報窃取などの目標に応じた「個別攻撃手法」から構成され、「共通攻撃手法」への対策がより重要であると分析。この「共通攻撃手法」に対して設計で対策を行うための『新しいタイプの攻撃』の対策に向けた運用・設計ガイド』（平成 23 年 8 月 1 日公開、平成 23 年 11 月 30 日第 2 版公開、ダウンロード総数 42,576 件、1 日当たり 212 件）及び解説用の動画（平成 23 年 8 月 4 日公開、動画再生数 4,658 件）を公開。さらに、同ガイドの第 1 版英語版（平成 23 年 11 月 30 日に公開、ダウンロード総数 1,561 件、1 日当たり 13 件）を公開。〔(1-1-1) (1) ②〕

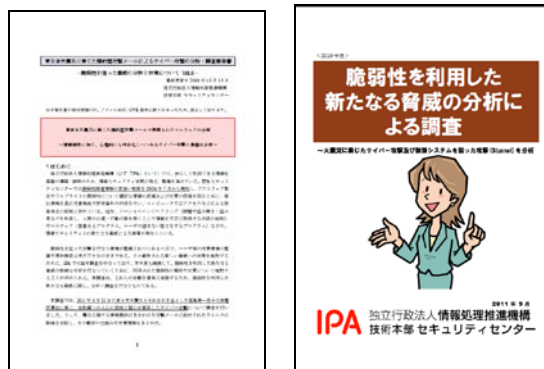
< 『新しいタイプの攻撃』の対策に向けた運用・設計ガイド』及び解説動画 >



また、「脆弱性を利用した脅威の分析と対策について」の vol.6 を以下のとおり公開。  
IPA の「不審メール 110 番」に届けられた検体の分析結果の報告。

Vol6: 「東日本大震災に乗じた標的型攻撃メールによるサイバー攻撃の分析・調査報告書」の公開（平成 23 年 9 月 29 日公開、ダウンロード総数：1,663 件、1 日あたり 10 件）

< 「脆弱性を利用した脅威と対策について Vol.6」と最終報告書 >



④（再掲）情報セキュリティの脅威に対する意識調査や、情報セキュリティ事象の被害などに関する調査を実施し、調査結果の公表、対策の普及促進などを実施〔（1-1-1）（1）④〕

（3）技術的評価能力の向上に資するため、関連機関との連携を図りつつ、最新技術動向の情報収集などを行うため、以下の事業を実施

- ・ 海外評価機関のワークショップに参加し、以下の情報収集を実施。その結果、日本の IT セキュリティ評価及び認証制度におけるハードウェア評価認証体制の構築に貢献。
  - レーザー照射を組み合わせたセキュリティ LSI<sup>67</sup>脆弱性評価ツールの最新情報
  - カード端末についてのセキュリティ評価手法

<sup>67</sup> LSI(Large Scale Integration):集積回路。

- 欧州で採用されている、開発・製造拠点のセキュリティに対する要求事項
- ・海外評価機関が、JISEC<sup>68</sup>のスキームに加入した場合に伴う、当該機関からの技術移転のための事業を実施。

オランダの評価機関の JISEC 参加に向けた活動の一環で、平成 23 年 5 月 16 日、17 日に金融端末セキュリティに関するワークショップの受講、及び 7 月 22 日にサイトセキュリティに関する打合せを実施。

- ・最新チップセキュリティ解析技術の情報収集のため、以下の 7 の国際会議に機構職員を派遣し、情報収集を実施。

＜平成23年度における国際会議参加実績＞

会議名称	開催期間	開催場所
WISTP 2011	H23/6/1～H23/6/3	イラクリオン（ギリシア）
CARDIS 2011	H23/9/14～H23/9/16	ルーヴェン（ベルギー）
NIAT 2011	H23/9/25～H23/9/27	奈良（日本）
FDTC 2011	H23/9/28	奈良（日本）
CHES 2011	H23/9/28～H23/10/1	奈良（日本）
CARTES 2011	H23/11/15～H23/11/17	パリ（フランス）
RSA Conference 2012 (CT-RSA 2012)	H24/2/27～H24/3/2	サンフランシスコ（米国）

（４）社会要請に応じたセキュリティに関する調査・分析として、以下の事業を実施

①プライバシー管理に関する調査、アイデンティティ管理に関する検討などを実施

平成 23 年 12 月より平成 24 年 3 月まで、「パーソナル情報と IT 技術」調査事業を実施し、パーソナル情報活用の阻害要因や「自己の情報の流通をコントロールするいわゆる自己情報コントロール」について分析。その結果、市場規模は平成 23 年度 1 兆 7,048 億円と推計でき、また、サービスの実用化の調査では、サービス提供者が、個人情報保護法を順守するだけでなく、個人のプライバシー懸念に留意することが求められること、データマイニング技術の進展により、個人情報保護法の対象となる個人情報は従来よりも広がっていること、また、利活用を進めるうえで匿名化技術などをサービスに活用する際の適切な技術基準の必要性が判明。さらに、個人のプライバシー懸念を解消するためには、「自己情報コントロール」機能が有効であると想定されたが、制度や技術において「自己情報コントロール」の概念が確立していないことなどの課題も抽出。

②「情報セキュリティ白書」を出版し、普及・啓発などを実施（英訳版を含む）

平成 23 年度に起きた情報セキュリティに関する出来事や状況をまとめた「情報セキュリティ白書 2011」（平成 23 年 6 月 1 日）を発行し、IT の専門家や技術者、一般利用者への提供を想定し普及・啓発などに活用。また、一般国民が容易に購入できる

<sup>68</sup> JISEC(Japan Information Technology Security Evaluation and Certification Scheme)

ようにするため、アマゾンや、全国官報販売協会組合からの取次販売による全国一般書店への販売を実施し、平成 23 年度は約 2,000 部を販売（昨年度の約 2 倍）。

#### <情報セキュリティ白書 2011>



また、情報セキュリティ白書 2011 の内容を英訳した「情報セキュリティ白書 2011 英語版 CD-ROM」（平成 23 月 10 月 28 日）を作成し、日本の情報セキュリティの現状とそれに関わる IPA の活動を、情報セキュリティに関連する海外の専門家や機関などへの普及に活用。

(5) わが国の情報セキュリティ力を強化するため、情報セキュリティ人材の育成・確保に向けた検討として以下の事業を実施。

①外部有識者による情報セキュリティ人材育成検討委員会（委員長：今井秀樹 中央大学教授）の開催

- ・委員会は、11 名の委員と経済産業省、文部科学省、総務省、防衛省、内閣官房のオブザーバーから構成され、計 5 回開催（平成 23 年 9 月 15 日、11 月 15 日、平成 24 年 1 月 12 日、2 月 9 日、2 月 27 日）。大学出身委員、企業出身委員の双方からそれぞれの情報セキュリティ人材の育成に関するこれまでの取り組みの発表と意見交換を実施。また、情報セキュリティ人材の需給ギャップやセキュリティのキャリアパスモデルを明らかにするための調査へのアドバイス、今後、IPA がどのような情報セキュリティ人材育成の事業に取り組むべきかなどについても議論。

②「情報セキュリティ人材の育成に関する基礎調査」の実施

- ・我が国で初めて、我が国全体の現状の職種別情報セキュリティ人材数を把握するとともに、我が国全体の情報セキュリティ人材の需要の状況を調査、推計。
- ・我が国で初めて、大学院、大学、高等専門学校、専門学校などの教育機関における情報セキュリティ人材の供給能力を調査、推計。
- ・情報セキュリティ人材のキャリアパスに関する調査について、1 職種あたり 10 名以上、合計 61 名にインタビューを実施し、個人の業務経験とキャリアアップの経緯、スキルアップの方法などについて、図式化して取りまとめるとともに、6 つの職種毎に見られる共通的な特徴などを分析し、キャリアパスモデルを作成。

なお、本検討の成果は、平成 24 年度の国の事業などに反映。



(1-5) 社会がよりセキュアな製品・システムを享受できる環境の整備

グローバルに活用される IT セキュリティ評価認証体制や暗号モジュール認証体制を整備

- セキュリティ評価制度の国際的な相互認証の枠組みである CCRA の定期会合を主催し、国際的に共通利用可能な政府調達のためのセキュリティ要件の開発を表明
- 暗号モジュールの認証制度に関して、わが国の JCMVP と米国の CMVP との共同認証が合意に至り、その結果に基づく暗号モジュール共同認証を実施

(1-5-1) IT セキュリティ評価及び認証制度 (JISEC)

(1) IT セキュリティ評価及び認証制度の実施

IT セキュリティ評価及び認証制度の運用を以下のとおり実施。

- ・ JISECで行った認証業務の申請件数、発行件数の実績<sup>69</sup>は、次のとおり (平成 23 年 3 月末現在)。

<申請件数>

種類	平成21年度	平成22年度	平成23年度	累計
認証	40	50	58	389
保証継続	10	14	7	78
計	50	64	65	467

<発行件数>

種類	平成21年度	平成22年度	平成23年度	累計
認証	41	34	57	343
保証継続	10	13	8	78
計	51	47	65	421

- ・ CCRA 認証国内における JISEC の今年度認証発行実績は、ドイツに次いで昨年度の世界第 3 位から第 2 位に上昇。認証累積では、ドイツ、アメリカについて世界第 3 位。

<CCRA各国の評価認証件数>

CCRA 加盟国	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	累計
カナダ	13	27	29	144
フランス	54	44	37	305
ドイツ	57	41	62	438
イギリス	3	9	3	81
アメリカ	29	34	40	402
オーストラリア	15	6	4	54
<b>日本</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>57</b>	<b>343</b>
オランダ	4	2	4	17
ノルウェー	7	2	12	25

<sup>69</sup> IT 製品の認証のみ (PP の認証を除く)

CCRA 加盟国	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	累計
韓国	5	12	4	54
スペイン	5	10	6	34
スウェーデン	0	0	2	4
イタリア	2	4	0	8
トルコ	2	0	5	9
マレーシア	-	8	14	22
合計	237	233	279	1940

平成 23 年 3 月末時点の各国認証のウェブ公開情報による

- ・ ST 確認制度<sup>70</sup>の運営をおこない、3 件の ST 確認を実施。

(2) IT セキュリティ評価及び認証制度について、制度関係者からの要望などを踏まえ、以下の取り組みを実施

①制度や運営の改善の実施

平成 22 年度に開始した申請者、評価機関及び認証機関によるそれぞれの業務スケジュールを共有（見える化）することにより、スケジュール遅延に対する対応や効率的なリソース配分を図ることを目指す試行を、平成 23 年度には 2 件の認証案件に適用。その結果、パイロットプロジェクトにおける遅延リスクの分析が行え、本取り組みのさらなる展開のためのデータを収集。

また、新たにハードウェアの認証が可能となる体制を整備。

②認証業務完了から認証書発行までにかかる時間の短縮

申請者、評価者を交えた三者会議を適宜開催し、評価機関の評価作業と認証機関の認証作業を並行して行うことで評価認証に要する期間を短縮する取り組みを継続的に実施。当機構に申請されたものについては、当機構内における処理に要する目標（中期計画で掲げた 40 日以内）をすべて達成（最長処理日数は 33 日、平均処理日数は 15.5 日）。

(3) IT セキュリティ評価及び認証制度の推進・普及のために以下の施策を実施

①制度普及説明会の開催

平成 23 年度は、制度紹介説明会を実施するとともに、アンケートで要望の高かったセキュリティ基本設計仕様である ST の作成についてそのポイントを紹介する説明会を実施（3 コースのべ出席者 139 名）。

- ・「IT セキュリティ認証制度に関する説明会」（平成 23 年 5 月 25 日）

JCMVP 制度説明会との共催で、CC 及び CC に基づく認証制度の概要、政府調達方針における当該制度の活用について説明し、62 名が出席。

- ・「ST 作成に関する説明会」（平成 23 年 10 月 17 日）

CC の概要、ST の意義、規格と記述例について説明し、32 名が出席。

<sup>70</sup> ST 確認制度：政府調達におけるセキュリティ製品の基本的なセキュリティ仕様を確認するわが国独自の制度。

- ・「ITセキュリティ評価及び認証制度に関する説明会」（平成23年12月12日）  
CC及びCCに基づく認証制度の概要、世界的な政府調達動向と日本への影響について説明し、45名が出席。

説明会ではアンケートを実施し、説明会内容へのフィードバックを行っており、上記3コースの出席者の93%以上が、「講座内容を理解でき満足」と回答。

#### ②開発者のための解説書の作成

IT製品のセキュリティ機能開発時に開発者が考慮すべきセキュリティアーキテクチャについて、その概念の説明とセキュリティ評価時に使用するアーキテクチャ記述の書き方に関する解説を「開発者のためのセキュリティアーキテクチャ解説書」としてまとめ、平成23年3月にウェブサイトで公開。この資料の活用により、IT製品ベンダによるセキュア開発の自主的なチェック、また、ITセキュリティ評価及び認証制度における効率的な評価資料の作成・提示へ貢献。

#### ③新たな分野のコモンクライテリア利用促進のための調査などの実施

新たなコモンクライテリア利用推進の対象分野となる無線LANについて、政府のCIO補佐官会議での議論に職員をオブザーバー参加させ、各省庁の意向を調査。

### （1-5-2）政府への協力

- (1) 「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」の改訂などに協力を行っていくとともに、当該基準で活用されているITセキュリティ評価及び認証制度で認証されている製品などに関する情報を提供、さらに、地方公共団体への普及・啓発を実施

#### ①ITセキュリティ評価及び認証制度などに基づく認証取得製品分野ごとの「認証取得製品リスト」の公開<sup>71</sup>

- ・平成23年4月にNISCから「政府統一基準改定版」の公表があり、これに合わせて経済産業省が「ITセキュリティ評価及び認証制度などに基づく認証取得製品分野リスト」を公表。そこで、IPAでは、このリストに示された6つの製品分野の内、スマートカードを除く5つの製品分野における個別の認証取得製品リストを平成23年5月よりウェブサイトで公開。公開以降は最新版にすべく毎月リスト更新を実施。

#### ②「セキュリティ要件確認支援ツール」の公開<sup>72</sup>

- ・セキュリティ要件確認支援ツールは、情報セキュリティに詳しくない調達担当者でも、機能・サービスを入力することにより、「政府機関統一基準」や「技術参照モデル（TRM<sup>73</sup>）」などのコンテンツを利用して、情報システムを構成する機器のセキュリティ要件及びセキュリティ機能要件を出力する仕組み。調達担当者などが本ツールを利用することにより、情報システムの調達仕様書の作成にあたってのセキュリティ要件検討の負荷を低減するとともに、検討能力不足などによる

<sup>71</sup> ITセキュリティ評価及び認証制度などに基づく認証取得製品リスト。

<http://www.ipa.go.jp/security/cc-product/index.html>

<sup>72</sup> セキュリティ要件確認支援ツール：<http://www.ipa.go.jp/security/isec-sras/>

<sup>73</sup> TRM(Technical Reference Model): 情報システム調達のための技術参照モデル。  
<http://www.ipa.go.jp/osc/trm/index.html>

情報システムのセキュリティレベルの低下を防ぐことが可能。平成23年8月からIPAウェブサイトより一般に公開。

- ・公開後、政府CIO補佐官会議や(財)地方自治情報センターなどに本ツールのPR活動を実施。平成23年8月の公開から平成23年度末時点までのアクセス数は約1万件。
- ・地方公共団体に対しては、(財)地方自治情報センターを介した普及、啓発活動を実施。

## (2) 政府機関において基本的に調達すべき製品などの情報セキュリティ要件書(Protection Profile)の作成を支援

### ①PP作成に役立つ海外PPの翻訳及び公開

- ・米国IEEE2600 関連文書(翻訳版)の公開<sup>74</sup>

政府CIO補佐官会議での議論への参画、主要ベンダとの意見交換会の開催などを行い、それら会議での議論を踏まえて、我が国ベンダの国際競争力が強いMFPにおいて有効なデジタル複合機用PP(IEEE Std 2600.1 及び IEEE Std 2600.2)を翻訳し一般公開(平成24年1月)。

- ・米国政府NSA情報保証局のPP(翻訳版)の公開

現在、米国の政府調達においてNSA情報保証局がIT製品の技術分野ごとに開発しているPPの翻訳を実施。現在、ネットワーク、ストレージなどの技術分野を対象に8つのPPが開発されているが、そのうち4つのPPを翻訳し、一般公開(平成24年4月)。

### ②デジタル複合機用の共通PP策定のための検討委員会を設置

デジタル複合機(MFP)の評価を最も多く手掛けている我が国に対しては、これまでの実績と知見を活用して、MFP分野で各国が共通で利用できる安全なIT製品の政府調達要件として共通プロテクションプロファイル(CPP)を開発することが海外より期待。そこで、IPAにて調達側及び開発側からの有識者会議を組織し、当該委員会の議論を踏まえたデジタル複合機用のCPPの原案を策定する委員会を設置(平成24年3月)し、平成24年9月のICCC<sup>75</sup>に本PPを発表するべく、議論を開始。

## (1-5-3) 暗号モジュール試験及び認証制度(JCMVP)

### (1) FIPS<sup>76</sup>140-3 及びFIPS140-3DTR<sup>77</sup>の翻訳とこれに基づいたISO/IEC 19790 及びISO/IEC 24759の早期改訂を実施

NISTで策定中の暗号モジュールセキュリティ要求事項FIPS 140-3のドラフトを基にした国際標準ISO/IEC 19790 及び対応するセキュリティ試験要件の国際標準ISO/IEC24759の早期改定作業に関して、NISTと共に機構職員がエディタ業務を引き

<sup>74</sup> 米国 IEEE2600 関連文書の翻訳: <http://www.ipa.go.jp/security/publications/ieee/index.html>

<sup>75</sup> ICCC(International Common Criteria Conference)

<sup>76</sup> FIPS(Federal Information Processing Standards): 連邦情報処理規格。

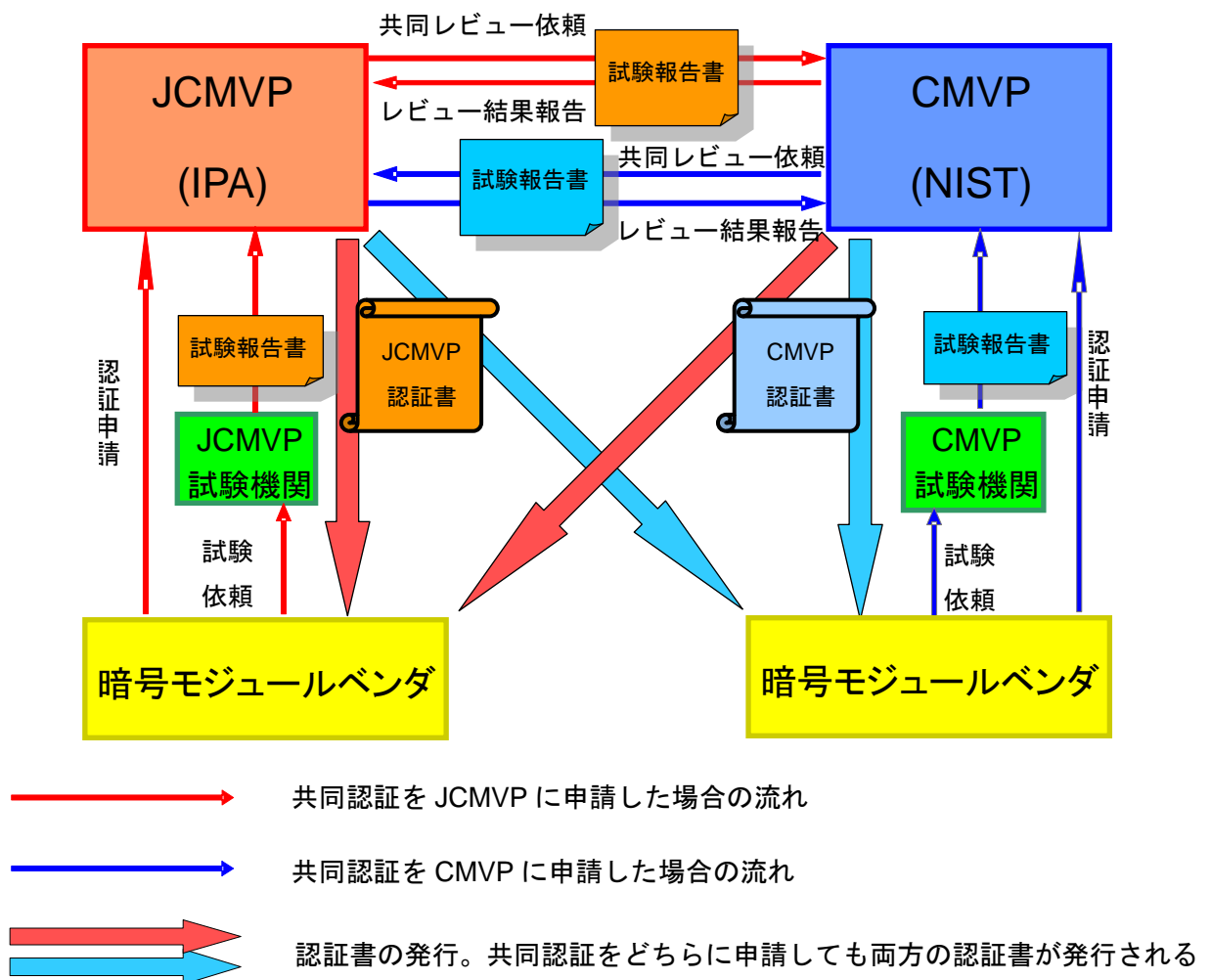
<sup>77</sup> DTR(Derived Test Requirements): 暗号モジュールセキュリティ要求事項を満たしていることを確認するための試験要件。

受け、それぞれ、DIS (Draft International Standard) 19790 及び 2nd WD (Working Draft) 24759 の編集作業を実施。FIPS140-3 及び FIPS140-3DTR の翻訳については、NIST より両文書が公開され次第実施予定。

このように、IPA と NIST との間で協力関係を築いてきたが、今年度それぞれの機関で実施している暗号モジュール試験及び認証制度について、同一の試験報告書を両制度の認証機関が共同でレビューを実施し、その結果、試験対象暗号モジュールについて両制度から認証を受けられる共同認証を行うことで基本的に合意。

これにより、日本の暗号モジュールのベンダには、JCMVP に認証申請することで CMVP 認証が取得でき、また、調達者には、両方の制度から認証を取得した暗号モジュールを容易に調達可能。

＜JCMVP と CMVP との共同認証の流れ＞



- (2) 欧州JIL<sup>78</sup>、JHAS<sup>79</sup>などの国際コミュニティに対する技術的貢献としてJavaOSのテストベークルを開発。また、わが国の取組みを紹介するためにICSS-JC作成文書の英訳を実施。

欧州との連携については、欧州 JHAS で議論されている Java Card OS を搭載したスマートカードのセキュリティに対応して、Java Card OS のテストベークルの開発を実施。これは、難易度の確認後、欧州 JIL、JHAS などの国際コミュニティに提供される予定。また、わが国でスマートカードなどのセキュリティ評価において、脆弱性分析を重視しながら、どのように評価を進めるかについて議論し、まとめた文書の英訳を実施。

- (3) FIPS140-3 対応ハードウェア模擬暗号モジュールを開発し、CMVP との暗号アルゴリズム実装確認ツール（JCATT）の仕様の共通化開発を実施

JCMVP、CMVP の両制度で、新規参入を希望する試験機関に対して、試験要員の能力を判定するための模擬暗号モジュールの共同開発を実施中。今年度は IPA（JCMVP）が、現在 NIST で策定中の FIPS 140-3 を想定したハードウェア模擬暗号モジュールの開発を実施。

暗号アルゴリズム実装の正確性を確認する暗号アルゴリズム実装試験ツールについても、ストレージ暗号化に適した暗号アルゴリズム XTS-AES、最新の認証付き暗号アルゴリズム Galois/Counter Mode（GCM）、及びセキュアな通信のための鍵確立機能を試験できるよう機能追加を実施。暗号アルゴリズム実装試験ツールの入出力インタフェースについても、共同認証に向けて NIST が提供するツールと共通化作業を開始。

- (4) TCGのリエゾンとして次期TPM<sup>80</sup>仕様に向けてのわが国のコメント取りまとめなどを実施

PC の OS やアプリケーション、ドライバなどの改ざんの防止・検出に有効な TPM の次期仕様に関して、TCG ミュンヘン会合（平成 23 年 6 月）で、わが国の暗号アルゴリズムを取り込むよう提案。

- (5) 認証件数の増加への対応や、効率的な運用を可能とするための業務管理ツールを開発

暗号モジュール認証制度の認証案件の増加に備えて、JCMVP の業務効率化のための業務管理ツールを開発。今後、共同認証に対応したツールの整備を実施予定。

- (6) 暗号モジュール認証制度の認証機関同士の交流を深めるための会合を開催

北米 CMVP の認証機関とラボマネージャ会合に参加（平成 23 年 9 月）し、マルチスレッドで動作するソフトウェアを暗号モジュール認証する際の技術的課題について意見交換を実施。平成 24 年 3 月末には、意見交換の結果に基づき、当該技術的課題が解決された暗号モジュールを認証。

---

<sup>78</sup> JIL: Joint Interpretations Working Group (JIWG)を指す。

<sup>79</sup> JHAS(JIL Hardware Attack Subgroup):スマートカードの攻撃可能性を検討する JIWG 傘下のサブグループ。

<sup>80</sup> TPM(Trusted Platform Module)

(7) (再掲) 技術的評価能力の向上に資するため、関連機関との連携を図りつつ、最新技術動向の情報収集などを行うため、以下の事業を実施〔1-4(3)〕

【参考資料】

(1-2)(3)

＜平成23年度 IPA 講師派遣セミナー実施実績＞

項番	開催日	開催地	主催団体	講演内容
1	4月5日	千葉県市川市	市川商工会議所	初めての情報セキュリティ対策
2	5月20日	茨城県水戸市	茨城県	「2011年版 10大脅威」からみる情報セキュリティを取巻く脅威
3	5月27日	和歌山県田辺市	(特非) 情報セキュリティ研究所	クラウドセキュリティをめぐる世界の潮流
4	6月1日	東京都中央区	(社) 組込みシステム技術協会 (JASA)	情報資産を定義「しごたい」情報セキュリティへの技術対策
5	6月9日	千葉県千葉市	Interop Tokyo 2011	スマートグリッドにおけるサイバーセキュリティ
6	6月16日	福岡県北九州市	情報通信システムセキュリティ研究会 インターネットアーキテクチャ研究会	IPAにおけるクラウドセキュリティへの取り組みと Cloud Security Alliance (CSA) の最新動向
7	6月17日	熊本県熊本市	熊本ソフトウェアセンター(株)	クラウドのセキュリティとIPA「安全利用の手引き」について
8	6月23日	東京都文京区	東京大学	「ネットワークの脅威と情報セキュリティ-ウイルス等ネットワークの脅威の変遷と対策-」
9	7月15日	東京都港区	システム監査学会	「2011年版 10大脅威」からみる情報セキュリティを取巻く脅威
10	7月22日	大阪府大阪市	JNSA 西日本支部	「AppGoat」で学ぶ脆弱性の原理と対策方法
11	7月26日	東京都千代田区	(独) 科学技術振興機構	「2011年版 10大脅威 進化する攻撃... その対策で十分ですか?」
12	7月26日	鹿児島県鹿児島市	(財) ハイパーネットワーク社会研究所	「情報漏えいを防ぐ情報セキュリティ対策のあり方」
13	7月28日	大阪府大阪市	(社) 日本通信販売協会	ネット通販サイトにおける脅威と対策方針～近年の脅威やその対策方針、セキュリティ対策ツールの紹介など～
14	7月29日	福岡県福岡市	(社) 日本通信販売協会	ネット通販サイトにおける脅威と対策方針～近年の脅威やその対策方針、セキュリティ対策ツールの紹介など～

項番	開催日	開催地	主催団体	講演内容
15	8月2日	福島県福島市	福島県ネットワーク・セキュリティ連絡協議会（福島県警）	ネットワークの脅威と情報セキュリティ
16	8月19日	東京都中央区	（社）日本通信販売協会	ネット通販サイトにおける脅威と対策方針～近年の脅威やその対策方針、セキュリティ対策ツールの紹介など～
17	8月22日	北海道札幌市	札幌商工会議所	中小企業情報セキュリティセミナー マネジメントコース
18	8月23日	北海道札幌市	札幌商工会議所	中小企業情報セキュリティセミナー 技術コース
19	8月30日	愛知県春日井市	（社）私立大学情報教育協会	クラウドセキュリティへの取り組み
20	9月6日	東京都千代田区	総務省	「情報セキュリティにおける様々な脅威」
21	9月7日	熊本県熊本市	熊本県情報セキュリティ推進協議会	中小企業情報セキュリティセミナー 技術コース
22	9月9日	東京都港区	全国商工会連合会	中小企業の情報セキュリティ対策
23	9月9日	北海道函館市	（社）情報処理学会 （社）電子情報通信学会	「そこそこセキュリティを達成するために必要なことをどう担保するか？」
24	9月13日	神奈川県川崎市	（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構	「私有情報端末機器と情報セキュリティ」
25	9月20日	三重県津市	津商工会議所	中小企業情報セキュリティセミナー マネジメントコース
26	9月26日	千葉県千葉市	千葉大学	情報セキュリティセミナー ～守るべき25の項目とインシデント事例～
27	10月7日	東京都港区	（株）地域振興総合研究所 全国商工会連合会	中小企業の情報セキュリティ対策
28	10月12日	宮城県仙台市	（地独）宮城県立病院機構	中小組織における情報セキュリティ対策について
29	10月19日	東京都中央区	全国中小企業団体中央会	中小企業に求められる情報セキュリティ対策
30	10月20日	京都府京都市	国立病院機構	情報漏えいを防ぐ情報セキュリティ対策のあり方
31	10月27日	茨城県水戸市	茨城県	新しいタイプのサイバー攻撃に立向うために
32	10月28日	東京都中央区	日本銀行金融研究所	暗号の世代交代や利用をめぐる話題から



項番	開催日	開催地	主催団体	講演内容
33	10月29日	北海道札幌市	国民生活センター	「消費生活相談に必要なインターネットの基礎知識」 インターネット利用時における危険性とワンクリック請求の新たな手口
34	11月7日	京都府京都市	京都商工会議所	中小企業情報セキュリティセミナー 技術コース
35	11月9日	福島県福島市	福島県立小高商業高等学校	ネットワークの脅威と情報セキュリティ ～ウイルス等ネットワークの脅威の変遷と対策～
36	11月22日	東京都千代田区	公立学校共済組合本部	情報セキュリティ マネジメントコース入門編
37	11月29日	東京都千代田区	総務省	「情報セキュリティにおける様々な脅威」
38	11月29日	東京都中央区	(社) 日本印刷産業連合会	標的型攻撃“メール”への対策
39	12月1日	東京都千代田区	内閣官房情報セキュリティセンター	クラウドコンピューティングの情報セキュリティ
40	12月1日	東京都千代田区	東京商工会議所	中小企業情報セキュリティセミナー マネジメントコース
41	12月5日	東京都千代田区	東京商工会議所	中小企業情報セキュリティセミナー 技術コース
42	12月7日	東京都港区	(社) 東京電業協会	ネットワークの脅威と情報セキュリティ ～ウイルス等ネットワークの脅威の変遷と対策-
43	12月13日	東京都文京区	富士通 (JICA 委託)	認証制度/ウイルス/ベンチマーク
44	12月14日	岩手県盛岡市	岩手大学	情報セキュリティセミナー
45	12月14日	東京都千代田区	帝人ファーマ (株)	サイバー攻撃のトレンド
46	12月14日	東京都中央区	(社) 日本コンピュータシステム販売店協会	脅威を増すサイバー攻撃に対する情報セキュリティ対策の強化 ～標的型サイバー攻撃/新しいタイプの攻撃の手口と対策～
47	12月14日	東京都千代田区	日本インターネットプロバイダ協会	サイバー攻撃に揺らぐインターネットの信頼性
48	12月15日	沖縄県那覇市	日本インターネットプロバイダ教会	証明書の信頼性を保証するオランダや最近の証明書の証明書の事例と対策
49	12月16日	熊本県上益城郡益城町	(社) 熊本県工業連合会	スマートグリッド高度人材養成事業「情報セキュリティ対策」

項番	開催日	開催地	主催団体	講演内容
50	12月17日	大阪府大阪市	情報システムコントロール協会 (ISACA) 大阪支部	スマートフォンを取り巻くセキュリティ動向と最近の脅威について
51	12月21日	大阪府大阪市	(株) 大阪水道総合サービス	情報セキュリティセミナー マネジメントコース入門編 (講師担当: NPO 情報セキュリティ研究所)
52	12月26日	大阪府大阪市	(株) 大阪水道総合サービス	情報セキュリティセミナー マネジメントコース入門編 (講師担当: NPO 情報セキュリティ研究所)
53	12月27日	大阪府大阪市	(株) 大阪水道総合サービス	情報セキュリティセミナー マネジメントコース入門編 (講師担当: NPO 情報セキュリティ研究所)
54	1月16日	東京都港区	(財) 石油エネルギー技術センター	標的型攻撃“メール”への対策
55	1月20日	千葉県千葉市	(財) 石油エネルギー技術センター	標的型攻撃“メール”への対策
56	1月25日	岐阜県岐阜市	(財) 岐阜県市町村行政情報センター	情報セキュリティの脅威と BCP/BCM
57	1月25日	静岡県浜松市	浜松商工会議所	中小企業情報セキュリティセミナー マネジメントコース
58	1月26日	静岡県浜松市	浜松商工会議所	中小企業情報セキュリティセミナー 技術コース
59	1月26日	東京都千代田区	印刷工業会	情報セキュリティ 最近の話題 こんなことに気をつけて!!
60	2月2日	東京都千代田区	内閣官房情報セキュリティセンター	「情報セキュリティ月間」キックオフ・シンポジウム パネルディスカッション: 情報セキュリティ対策に関する官民連携について
61	2月2日	東京都千代田区	参議院	サイバー攻撃の現状とオフィスのセキュリティ対策
62	2月3日	東京都千代田区	インターネット ITS 協議会	Safe and Secure Drive into Internet with SmartPhone
63	2月6日	神奈川県横浜市	(学) 岩崎学園	ソーシャルメディアやスマートフォンの情報セキュリティ
64	2月6日	東京都千代田区	日本インターネットプロバイダ協会 (JAIPA)	揺らぐインターネットの信頼性
65	2月8日	東京都目黒区	都道府県 CIO フォーラム	日本のサイバー攻撃の実態、今何が起きているのか

項番	開催日	開催地	主催団体	講演内容
66	2月9日	埼玉県さいたま市	埼玉県コンピュータ・ネットワーク防犯連絡協議会	ネットワークの脅威と情報セキュリティ
67	2月10日	新潟県新潟市	関東管区警察局（新潟県警察本部）	「APT 攻撃対策の設計運用ガイド」について
68	2月10日	広島県福山市	福山商工会議所	中小企業情報セキュリティセミナー 技術コース
69	2月18日	愛知県名古屋市	(学) 東海学園 東海高等学校	サタデープログラム「サイバー攻撃対策」
70	2月21日	東京都渋谷区	医療福祉ソリューション交流会 ばんらん会	『病院、介護施設におけるITリスクマネジメント』
71	2月21日	広島県広島市	広島商工会議所	情報セキュリティセミナー マネジメントコース
72	2月23日	東京都中央区	(社) 日本電気計測器工業会	情報セキュリティに関する最新情報とその対策
73	2月23日	東京都新宿区	(財) 防衛調達基盤整備協会	脅威を増すサイバー攻撃に対する情報セキュリティ対策の強化
74	2月28日	鹿児島県鹿児島市	(特非) IT かごしま支援隊	情報セキュリティセミナー マネジメントコース
75	2月28日	東京都港区	大学共同利用機関法人 自然科学研究機構	情報セキュリティ対策：こんなことも忘れずに!!
76	2月29日	東京都北区	国立スポーツ科学センター	情報セキュリティ対策：こんなことも忘れずに!
77	3月1日	東京都港区	(株) 日経 BP	企業を狙うサイバー攻撃の実態、今何が起きているのか
78	3月2日	東京都千代田区	アイティメディア (株)	これまでとは異なる脅威の実態を知る/不正アクセスの最新動向
79	3月6日	兵庫県たつの市	龍野商工会議所	情報セキュリティセミナー マネジメントコース
80	3月7日	東京都北区	国立スポーツ科学センター	情報セキュリティ対策：こんなことも忘れずに!
81	3月8日	東京都港区	(独) 中小企業基盤整備機構	第1部「中小企業のためのクラウドサービス安全利用の手引きを中心に」 第2部 「スマートフォンを安全に利用するには」
82	3月13日	東京都北区	国立スポーツ科学センター	情報セキュリティ対策：こんなことも忘れずに!

項番	開催日	開催地	主催団体	講演内容
83	3月14日	東京都府中市	多摩医療 PFI (株)	サイバー攻撃と情報セキュリティ (講師担当: NPO 情報セキュリティフォーラム)
84	3月15日	東京都北区	国立スポーツ科学センター	情報セキュリティ対策: こんなことも忘れずに!
85	3月15日	大分県大分市	(財) ハイパーネットワーク社会 研究所 大分市	最新のセキュリティ事情 ～スマートフォンとソーシャルメディアの利用～
86	3月21日	岡山県岡山市	電子情報通信学会	利用される暗号アルゴリズムってどうやって決まってくるのか
87	3月22日	長崎県長崎市	長崎県商工会連合会	情報セキュリティセミナー ～日常に潜む脅威と対策～
88	3月22日	広島県広島市	電気学会	スマートシティと技術者倫理
89	3月23日	東京都中央区	(財) 金融情報システムセンター	「2012年版 10大脅威」 ～変化・増大する脅威! セキュリティ対策の転換期～

(1-2)(5)②

＜平成23年度の情報セキュリティ標語・ポスターコンクール入選作品例＞

標語部門	大賞	セキュリティ ぼくと世界の かけ橋だ
	金賞	ぼくだけの ひみつのかぎさ パスワード (小学生の部)
		安全を 未来に届ける セキュリティ (中学生の部)
		ネットでの あなたの相手は 何億人 学ぼう守ろう情報モラル (高校生の部)
	銀賞	一度ネットにのせたこと、「冗談でした。」で終わらない。 (小学生の部)
		ネットではあなたの心表れます やさしい言葉 やさしい心 (中学生の部)
		アナログの 心受け継ぎ デジタルへ (高校生の部)
	銅賞	ネットのこと 家族で話して 楽しくやろう (小学生の部)

		パスワード いくら君でも 教えない (中学生の部)
		スマートフォン 利用するのも スマートに (高校生の部)
	KISA 賞	約束を 守って安心 e(いい)くらし (小学生の部)
		書き込みは 話すときより 慎重に (中学生の部)
		広げようセキュリティの輪 広げようわたしたちの和 (高校生の部)
	シマンテック賞	情報を 流すも守るも 自分次第 パソコンに ないといけない セキュリティ
	トレンドマイクロ賞	絶対に もらすべからず パスワード 大事にしよう 自分の情報 見極めて 善意にまぎれた 大きな悪意
	マイクロソフト賞	大事だよ 家族みんなの パスワード セキュリティ 後でじゃなくて 今すぐに
	マカフィー賞	インターネット 正しく使えば 怖くない セキュリティ 守ってこその上級者
	Yahoo!きっず賞	パソコンの マナー守って 気持ちいい パスワード いえのかぎと にているよ
	ラック賞	ウイルスを 持たない 作らない 持ち込ませない スマートフォン スライドしないで 危険まで

ポスター部門

大賞



<金賞>

小学生の部



中学生の部



高校生の部

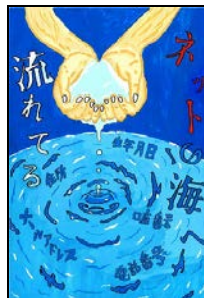


<銀賞>

小学生の部



中学生の部



高校生の部



<銅賞>

小学生の部



中学生の部



高校生の部



<KISA 賞>

小学生の部



中学生の部



高校生の部



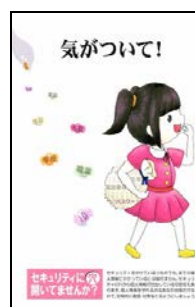
<シマンテック賞>



<トレンドマイクロ賞>



<マイクロソフト賞>



<マカフィー賞>



<Yahoo!きっず賞>

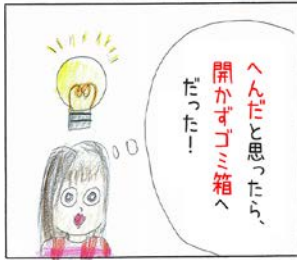


<ラック賞>





ウイルスメール?



迷惑メールにご用心!



パスワードはひみつ!!



## 2. 情報システムの信頼性向上に向けたソフトウェアエンジニアリングの推進

～信頼性の高いソフトウェアを効率的に開発するための手法・ツール・データベース等の提供・普及～

1. 情報システム及びソフトウェアの品質・信頼性確保のために、プロジェクトにおける定量データや障害情報の収集、要因分析、体系化及び障害への対応方法などを検討し、客観的な基準やテスト完了基準などを整備してツール化を図りました。

### (1) 安全性・信頼性を検証するための「ソフトウェア品質監査制度（仮称）」の規程類を整備

経済産業省産業構造審議会（情報経済分科会情報サービス・ソフトウェア小委員会）において、情報システムや組込みシステムの安全性・信頼性向上への取組みの一つとして、第三者による検証の必要性が示されました（平成 22 年 3 月）。既に一部の諸外国では第三者によって裏付けされた品質説明が求められており、今後、日本のシステム輸出の拡大を図っていく上でも、その安全性・信頼性を第三者の裏付けを持って説明するための、国際的な相互運用性を持った検証制度の構築が期待されています。

こうした背景の下、平成 22 年度に制度構築に向けた検討を開始し、「ソフトウェア品質監査制度（仮称）」の枠組み案を策定しました。

平成 23 年度は、平成 22 年度の活動を報告書としてまとめ、パブリックコメントを反映した報告書を公開しました（平成 23 年 9 月）。さらに、監査の枠組みを詳細化するとともに、監査基準、審査基準策定指針及び認定基準などの規程類（原案）を作成しました。

また、平成 24 年 3 月に採択した 12 件の制度構築に向けての模擬実験を実施し、平成 25 年度からの制度運用開始を目指します。

### (2) 情報系の実稼働システムの外部設計書に形式手法<sup>81</sup>を適用

ソフトウェアの高信頼性を実現する手法として、仕様書のフォーマルな記述（形式手法）の重要性の認識が高まっています。平成 23 年度は、（株）東京証券取引所（以下、「東証」という。）の協力により、実際に開発され運用されている情報システム（様々な書類の授受を行うシステム）の外部設計書を題材として、設計書の検査に形式手法を適用する実験を実施し、その結果をとりまとめ、「情報系の実稼働システムを対象とした形式手法適用実験報告書」を公開しました（平成 24 年 4 月）。

<sup>81</sup> 形式手法: 開発工程において曖昧性を排除し網羅性を向上させるための手法のひとつ。計算機科学における数学を基盤としたソフトウェア及びハードウェアシステムの仕様記述、開発、検証の技術。

実験の結果、東証が「設計書の修正が必要」と評価した指摘事項を 22 件検出しました。22 件のうち 13 件の指摘事項は、実際の開発で外部設計より後の工程で発見されていたものでした。また、他の 9 件は、実際の開発時は全員が認識していた内部ルールやノウハウなどであり、設計書に明記されていなくても開発に支障がないものでしたが、オフショア開発や複数社間での開発など、暗黙のルールが通用しない状況においては設計書の修正が必要かつ重要な指摘事項でした。この結果から、外部設計書の検査に形式手法を適用することにより、修正が必要な問題の早期発見が可能となる効果を確認できました。東証からは「品質を向上させる方策の一つとして、形式手法を採用することは十分可能」との高い評価をいただきました。

### **(3) 国際標準に準拠したプロセス評価・改善を推進**

日本企業のグローバル化に伴いソフトウェアの開発・運用プロセスの国際標準化への対応が強く求められています。特に、近年のアジアの新興国や BRICs などのニーズも反映した、小規模ソフトウェア開発組織向けのプロセス規格 (ISO/IEC29110) が 2011 年に制定されたことを受けて、IPA では中小企業向けの自律的プロセス改善手法の拡充及びその国際標準化への取組みを強化しています。

具体的には、中小企業や小規模組織におけるソフトウェア開発のプロセス改善を目的として平成 22 年度に作成した「SPINACH<sup>82</sup>自律改善メソッド」のワークシートとその利用ガイドについて、改善活動に役立つヒントなどを盛り込んで公開しました (平成 23 年 7 月)。さらに、模擬実験により、CMMI のようなトップダウンではなく、ボトムアップで現場の技術者が気付いた問題を可視化・整理でき自発的にプロセス改善活動を進めることができるという、「SPINA<sup>3</sup>CH<sup>83</sup>自律改善メソッド」の有効性を確認しました。また、改善のヒントなどの情報が充実されることにより一層有効となります。

さらに、日本発のプロセス改善手法の国際標準化を目指し、国外現地法人などにおいても IPA 成果を活用できるようにするため、「SPINA<sup>3</sup>CH 自律改善メソッド」の利用ガイドブックの英訳版を公開 (平成 24 年 3 月) したことに加え、国際標準化会議でその紹介プレゼンテーションを実施しました。

### **(4) 高い回復力 (レジリエンス) を持つ情報システムの構築について検討**

東日本大震災以降、事業継続計画 (BCP) や IT サービス継続に対する認知度

<sup>82</sup> SPINACH(Software Process Improvement aNd Assessment for CHallenge): (社)情報サービス産業協会(JISA)が 2004 年にプロセス改善を行うために“あるべき姿”をモデル化したもの。JISA のソフトウェアエンジニアリング部会で開発された軽量アセスメントモデル及び手法。

<sup>83</sup> SPINA3CH(Software Process Improvement with Navigation, Awareness, Analysis and Autonomy for Challenge): (社)情報サービス産業協会(JISA)が 2004 年にプロセス改善を行うために“あるべき姿”をモデル化したもの。Software Process Improvement aNd Assessment for CHallenge の略称。IPA が公開した「SPINA3CH 自律改善メソッド」ではその内容に合わせるため SPINACH の解釈を Software Process Improvement with Navigation, Awareness, Analysis and Autonomy for CHallenge と変えている。

が高まっているものの、中小企業を中心に、具体的な対策には未だ着手していない企業が少なくないのが現状です。

そこで、企業や地方公共団体などにおけるITサービスの継続のため、高い回復力（レジリエンス）を持つ情報システムの構築について検討しました。その結果、主に経営層に向けたシステム構築の考え方と方法を平易に解説した「高回復力システム基盤導入ガイド（概要編）」の作成及びシステム部門に向けた、非機能要求グレード<sup>84</sup>を活用したシステム構築計画策定の具体的な手順をとりまとめた「高回復力システム基盤導入ガイド（計画編）」の作成を行い、公開しました（平成24年5月）。本ガイドでは、高回復力システム基盤に求められる目標復旧時間などに応じて分類された4つの典型パターン（モデルシステム）を用いて、より簡易に高回復力システム基盤を導入するための手順や実践的な手法を説明しています。

また、高回復力システム基盤を実現するための対策や構築の際のポイントなどを具体的に解説するため、東日本大震災による被災事例も含めた事例調査を開始しました。

## **2. 地域における行政、産業団体などへのソフトウェアエンジニアリングの普及を図りました。また、中小企業がIPAの成果を活用できるよう、ツールなどの利便性、操作性を向上させるとともに、システム構築を支援するガイドなどを整備しました。**

### **(1) 成果の民間企業・団体への移行を推進**

IPA 成果の地域・中小企業への展開のため、成果を民間企業・団体に移行することに努めました。

#### **1) 工数見積り手法、ゴール成就への影響・リスク評価の方法論の移行**

独国フラウンホーファ協会実験的ソフトウェア工学研究所（IESE<sup>85</sup>）との共同研究の成果である、工数見積り手法（CoBRA<sup>86</sup>）を、CoBRA研究会へ技術移転しました。具体的には、研究会を計8回開催し、SECセミナーやソフトウェア開発環境展（SODEC<sup>87</sup>）などのイベントにCoBRA研究会のメンバが講師として参加するなど、成果の移行が進んでいます。

また、同様に共同研究の成果であるGQM+ストラテジー<sup>88</sup>についても複数社とパイロット・テストを重ね、うち1社については、社内的に展開するまでになっています。この経験を踏まえ、より一層の普及を図るため、

<sup>84</sup> 非機能要求グレード：発注者と受注者との間で確認が必要だが、詳細な項目を同時に確認することが難しい非機能要求を、重要な項目から順に扱えるように段階的に詳細化しながら要求の確認を行うためのツール群。

<sup>85</sup> IESE(Institute for Experimental Software Engineering)

<sup>86</sup> CoBRA(Cost Estimation, Benchmarking, and Risk Assessment)：少数の過去プロジェクトデータと経験豊富なプロジェクトマネージャの知識を組み合わせ、見積りモデルを構築する手法。

<sup>87</sup> SODEC(Software Development Expo & Conference)

<sup>88</sup> GQM+ストラテジー(Goal Question Metric + Strategies)：組織のゴールと結び付けたIT戦略の実施において、前提とする事実及び仮定への考察からゴール成就への影響及びリスク評価を行う方法論。IESEが開発。

新たなケースを開発し、平成 24 年度はワークショップなどを開催することにより実践事例を増やす予定です。

## 2) 定量的プロジェクト管理ツールの開発・公開

中小企業や小規模組織のソフトウェア開発現場では、プロジェクト管理のノウハウを持つ人材の確保が難しいことや、定量的にプロジェクトを管理するための高価なツールを導入することが難しいのが現状です。

そこで、地域・中小企業におけるソフトウェア開発プロジェクトの定量的管理手法の普及を図るため、企業に広く普及している開発管理プラットフォームへの導入が可能な「定量的プロジェクト管理ツール」の開発を完了し、オープンソースとして公開しました（平成 24 年 4 月）。また、本ツールの早期の普及展開を図るため、MISA<sup>89</sup>やITA<sup>90</sup>などへの訪問説明を実施（平成 24 年 3 月末現在、3 団体、16 社）したところ、「管理用データ入力などの余分な作業コストをかけることなく進捗度合い・工数・コストなどの統計データが収集できるため大変有用」との意見が多数出され、高い評価を得ました。

## 3) 組込みシステム開発技術のセミナー講師の人材育成及び普及の拡大

成果の地方・中小企業への展開を加速させるため、従来、機構職員を中心に講師を務めてきた組込みシステム開発技術リファレンスESxR<sup>91</sup>シリーズを解説できるセミナー講師の人材育成に着手しました。具体的には、組込みソフトウェア開発向けコーディング作法ガイド [C言語版]

(ESCR<sup>92</sup>) のトレーナー養成コースを開発し、指導要領や教育コンテンツなどの教材を整備しました。トライアルを含めトレーナー養成セミナーをJASA<sup>93</sup>やIEEE共催で計 3 回（参加者 43 名）開催しました。セミナー受講者のうち、県立広島大学などでは既にESCRの教育活動が始まっており、着実に普及しています。またESCRのコーディング作法に準拠しているかどうかをチェックするツール製品が日本電気（株）などを含め国内外の企業 5 社で販売されるなど、ビジネスとして成立するほどに普及が進んでいます。

## 4) 組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案トレーニングガイドの発行

組込みソフトウェア開発において、実態に即したプロジェクト計画書の策定を可能にする「組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案トレーニングガイド (ESMG<sup>94</sup>)」を発行（平成 23 年 11 月）しました。本書で

<sup>89</sup> MISA(Miyagi Information Service Industry Association): (社)宮城県情報サービス産業協会。

<sup>90</sup> ITA(Information Technology Alliance): 独立系情報サービス会社の各社が相互の事業活性化、競争力アップを図ることを目的に 1995 年発足した任意の団体。

<sup>91</sup> ESxR(Embedded System development exemplar Reference)

<sup>92</sup> ESCR(Embedded System development Coding Reference)

<sup>93</sup> JASA(Japan Embedded Systems Technology Association): (社)組込みシステム技術協会。

<sup>94</sup> ESMG(Embedded Systems development Management planning training Guide)

は、プロジェクト計画立案の過程で思考している状況を客観的に整理して、その作業過程を分かりやすく解説しました。ESMGは、既に発行している「組込みソフトウェア開発プロジェクトのためのプロジェクト計画書策定のためのレファレンスブック」(ESMR<sup>95</sup>)を補完するガイドであり、プロジェクト計画書の事例を示し具体的にプロジェクト計画作成過程についてトレーニング形式で解説している演習書です。これにより、プロジェクト計画立案に課題をもっている開発リーダーや、プロジェクトマネージャを目指す若手のソフトウェア技術者、及び初級・中級ソフトウェア技術者がよりよいプロジェクト計画書を作成できるようになります。

また、JASAと共催でセミナーを実施し、「弊社の計画立案プロセスにトレーニングガイドのテーマ1~11を対応させてみるとよく理解できました。」など、約8割の参加者から「大変良かった」とのアンケート評価を得ました。さらに本書のPDF版を公開し、約4,000件ダウンロードされました(平成24年3月末時点)。

## **(2) SECセミナー開催と普及啓発活動の有料化を促進**

地域・中小企業へのソフトウェアエンジニアリング手法の導入を促進するための広報活動を実施しました。また、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」に対応し、適切な受益者負担の観点から、普及啓発活動の有料化を促進しています。

地域団体や業界団体と連携し、SECセミナーを計63回開催しました(東京46回、地方17回、合計で4,370名の参加(前年比:158%))。地方開催のSECセミナーについては、17回全てで地域団体などの主催又は共催により開催し、継続的に地域団体の活動を支援しました。さらに、上記セミナーの他、地域・団体などからの要請に応じた講師派遣についても、計25回実施(参加者数1,529名)するなど、きめ細かい支援を行いました。IPA主催などで開催するSECセミナーは平成22年度から有料化(参加費1,000~2,000円程度)し、平成23年度は平成22年度の約4.5倍の収入を計上しました(平成23年度:3,680,000円、平成22年度:821,000円)。

また、ソフトウェア開発関連の技術展示会(SODEC、ESEC<sup>96</sup>、ET-WEST2011<sup>97</sup>及びET2011<sup>98</sup>)に出展し、併設セミナーとして実際の成果利用者による事例紹介を行うなどの工夫を講じたところ、アンケートでは、約8割の受講者から「IPAのセミナーの内容は実務の参考にしたい」との高い評価を得ました。加えて、これまでの成果を1枚に収録したCD-ROMを配布(総配布枚数:約8,000枚)したことも、受講者の好評を博しました。

<sup>95</sup> ESMR(Embedded System development Management Reference)

<sup>96</sup> ESEC(Embedded Systems Expo & Conference):組込みシステム開発技術展

<sup>97</sup> ET-WEST2011(Embedded Technology-WEST 2011):組込み総合技術展 関西 2011

<sup>98</sup> ET2011(Embedded Technology 2011):組込み総合技術展 2011

### **(3) 文字情報基盤の整備：人名漢字に係る基盤の維持と普及**

IPA では、人名漢字を含む多様な文字を国際標準に従った体系に整備した「文字情報基盤一覧表」及び、一覧表を実際を使用するための「IPAmj 明朝フォント」を無償配布しています。情報システムの相互運用性が飛躍的に向上し、電子自治体、電子政府のコストダウン及び利便性向上が期待されます。

IPA では、文字の追加や符号化などの文字情報基盤の維持・管理を行うとともに、以下のように実運用に向けた環境を整備しました。

- 1) 内閣官房情報通信技術（IT）担当室、経済産業省及び IPA の 3 者合同で、文字情報基盤推進に関する基本事項を審議するための「文字情報基盤推進委員会」を設置（平成 23 年 6 月）。
- 2) IPAmj 明朝フォント及び文字情報一覧の正式版を公開（平成 23 年 10 月）。
- 3) 文字情報基盤について、実際の現場での利活用を促進するために全国各地で説明会を開催（東京、福岡、仙台、札幌、大阪 計 350 名参加）。
- 4) 異体字を含んだ漢字の入力・表示を行うウェブサイトによるプロモーション実証実験の準備を進め、約 6 万字を体験できるサイトを構築して、平成 24 年 6 月より実験開始。
- 5) 地方公共団体など及び企業が共同でコード変換・異体字入力・表示などを行うプロトタイプシステムを用いた実証実験を実施するためのテーマ募集を開始。

また、札幌市などの地方公共団体が、文字情報基盤を用いてシステムの刷新を開始したことに加え、国においても以下のような取組みがなされており、文字情報基盤のインフラとしての重要度が増しています。

- 1) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部が、「文字情報基盤の活用」が盛り込まれた「電子行政推進に関する基本方針」を決定（平成 23 年 8 月）。
- 2) 総務省が、全国 1300 自治体における固有外字に関する調査事業において、文字情報基盤を基準として採用し、固有外字 110 万字との照合を実施。IPA も同事業のための運営委員会に参加。
- 3) 文部科学省が全国の教育委員会へ向け、学校業務の電子化にあたり文字情報基盤の活用を呼びかける通達を発信（平成 24 年 3 月）。

### **(4) Ruby の国際標準化：日本生まれのプログラミング言語として初の国際規格化を達成**

IPA は、Ruby の標準仕様について国際標準化を進めてきましたが、平成 24 年 3 月 31 日に締め切られた国際規格承認のための最終投票の結果、国際規格 ISO/IEC 30170 として承認されました。

Ruby は平成 5 年にまつもとゆきひろ氏により発案された日本生まれのプログラム言語であり、ISO/IEC のプログラム言語規格分野で承認された初の言語と

なりました。

これまで、「未踏ソフトウェア創造事業（現「未踏 IT 人材発掘・育成事業」）」などにおいて、支援を行っていましたが、平成 20 年からは「Ruby 標準化検討ワーキンググループ」を設置するなど、Ruby の国際規格化へ向けた事業を進めてきました。平成 23 年 3 月の JIS 規格化の完了と同時に、IPA は、日本工業標準調査会を通じて ISO/IEC へ国際規格案として提案を行うとともに、Ruby 規格案に関するプロジェクトエディタを担当し、最終規格文書の作成を行いました。

Ruby は、記述性の良さなどから注目を集め、ウェブアプリケーション構築などから、普及が始まったプログラミング言語です。近年では、その高い開発効率が注目され、自治体・企業の現場で使われる業務システムなどの、従来型情報処理分野においても、適用が進んでいます。

また、国や地方自治体などによる Ruby ベースの産業育成施策が次々と打ち出されるようになってきており、標準化への期待の高さが示されています。島根県を中心とし、全国の企業が参加する（財）Ruby アソシエーション<sup>99</sup>が設立され（平成 23 年 7 月）、さらに、福岡 Ruby ビジネス拠点推進会議が活動を始めるなど、Ruby 普及の拠点が各地にできつつあります。

今後は、Ruby 標準の維持に関する業務を Ruby アソシエーションに移管する予定としており、ISO 規格審査の過程で生じた ISO 規格と JIS 規格との差を解消するための JIS 改訂案を前倒しして作成するなど、円滑な業務移管に向けた準備を開始しました。

この Ruby の国際規格化を記念して、「Ruby 国際標準化報告会」を開催し、その経緯と意義などについて講演などを行いました（平成 24 年 6 月）。

### 3. 独国フラウンホーファ協会実験的ソフトウェア工学研究所 (IESE) や米国カーネギーメロン大学ソフトウェアエンジニアリング協会 (SEI<sup>100</sup>) をはじめとする欧米の代表的関連機関との共同作業を進めるとともに、わが国が開発した基準、手法の国際的評価を高め、世界有数のソフトウェアエンジニアリング拠点を目指しました。

#### (1) 海外政府関係機関との連携を強化

統合システムの高信頼化に関する最新技術動向の把握や普及啓発に向け、平成 22 年度から主要な海外政府関係機関である米国商務省国立標準技術研究所 (NIST<sup>101</sup>) 及び仏国原子力・代替エネルギー庁 (CEA<sup>102</sup>) システム統合技術研

<sup>99</sup> Ruby アソシエーション協賛企業（一部）：（株）セールスフォース・ドットコム、富士通（株）、（株）テクノプロジェクト、（株）日立製作所、楽天（株）、（株）まちづくり三鷹

<sup>100</sup> SEI(Software Engineering Institute)

<sup>101</sup> NIST(National Institute of Standards and Technology)

<sup>102</sup> CEA(French Commission for Atomic Energy and Alternative Energies)



研究所（LIST<sup>103</sup>）との連携を開始しましたが、平成 23 年度は各機関との連携の一層の強化に努めました。

NIST とは、第 2 回定期協議を、ワシントンで開催しました（平成 24 年 1 月）。日本からは、国内における「ソフトウェア品質監査制度（仮称）」の検討状況を紹介するとともに、今後新たに整備される基準、規程類に関し、情報交換と制度化に向けた意見交換を継続していくことを確認しました。また、両機関間の連携の一環として、「IPA フォーラム 2011」（平成 23 年 10 月開催）に NIST 研究者を講演者として招聘するとともに、テスト及び検証技術に関する意見交換を実施しました。

LIST とは、平成 23 年 9 月に研究協力に関する相互協力協定を締結し、協定に基づく初の協力活動として、モデルベース開発技術に関する国際ワークショップを開催（平成 24 年 2 月沖縄）しました。官民の情報交換と今後の連携活動の方針を確認するとともに、「ソフトウェア品質監査制度（仮称）」を今後国際的に適用させるため、国際整合化に向けた両機関間の活動方針に関する細則を締結しました。

## **（2）IPA 成果に基づく国際規格発行**

ソフトウェア開発プロジェクトのデータ収集・分析やプロセス改善などに関するわが国の取組みが反映されるよう、国際標準化の提案を進めるとともに、それらの国際規格への反映を目指して活動をしてきました。活動の結果、2 件（ISO/IEC 29155-1（IT プロジェクト性能ベンチマーキング：概念と定義）、ISO/IEC 29148（要求工学））の国際規格が発行され、2 件（ISO/IEC 29155-2（IT プロジェクト性能ベンチマーキング：実施手順）、ISO/IEC 33004（プロセスモデルの要求仕様））の審議文書が承認されました。

日本の企業にとって馴染みの深い手法がグローバル競争の基盤となるため、中小企業などの海外進出や日本と同等品質の海外オフショア開発の実現などの一助として、わが国産業の国際競争力向上が期待されます。

<sup>103</sup> LIST(Laboratoire d'Integration des Systemes et des Technologies)

## (2-1)「見える化」をはじめとするエンジニアリング手法による IT システムの信頼性確保

### IT システムの信頼性確保のための課題への取組み強化

- IT システムの安全性・信頼性を第三者が客観的に検証・確認する制度の本番稼動に向け規程類を整備
- ソフトウェアの高信頼性を実現する手法として重要視されている形式手法を実際の情報システムの外部設計に適用

### (2-1-1) 高信頼ソフトウェア検証・評価の枠組作り

(1) 経済産業省産業構造審議会（情報経済分科会情報サービス・ソフトウェア小委員会）において、情報システムや組込みシステムの安全性・信頼性向上への取組みの一つとして、第三者による検証の必要性が提示（平成 22 年 3 月）。既に一部の諸外国では第三者によって裏付けされた品質説明が求められており、今後、日本のシステム輸出の拡大を図っていく上でも、その安全性・信頼性を第三者の裏付けを持って説明するための、国内で対応可能かつ国際的な相互運用性を持った検証制度の構築を期待。

こうした背景の下、平成 22 年度に制度構築に向けた検討を開始し、「ソフトウェア品質監査制度（仮称）」の枠組み案を策定。

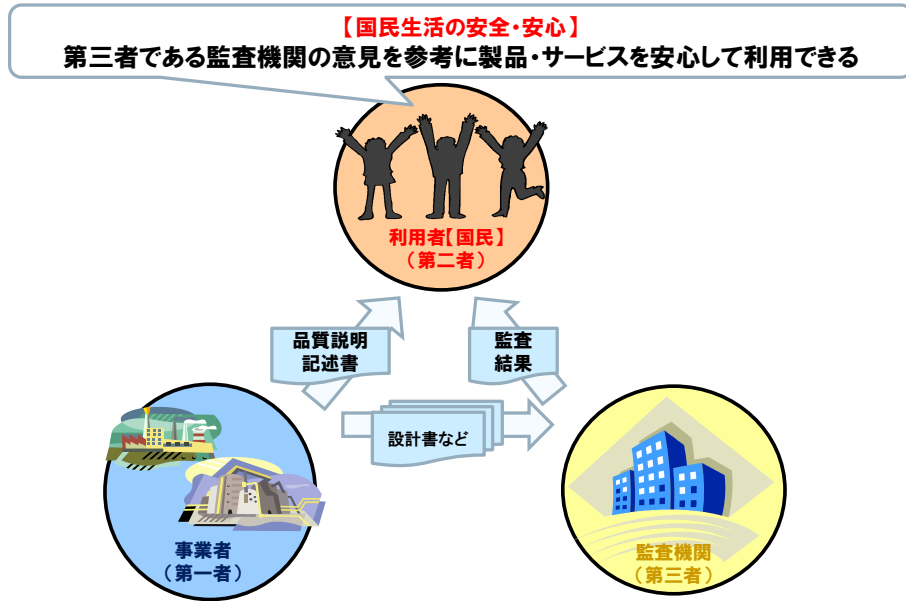
平成 23 年度は、平成 22 年度の部会活動を報告書としてまとめ、パブリックコメントを平成 23 年 8 月 5 日～8 月 31 日に実施し、寄せられたコメントへの回答、及びそれらを反映した報告書（「ソフトウェアの品質説明力強化のための制度フレームワークに関する提案（中間報告）」）をウェブサイト公開（平成 23 年 9 月 30 日）。

平成 23 年 10 月から本制度フレームワークの具体化に向け、「ソフトウェア品質監査制度部会」を設置し、以下の項目の検討を実施。

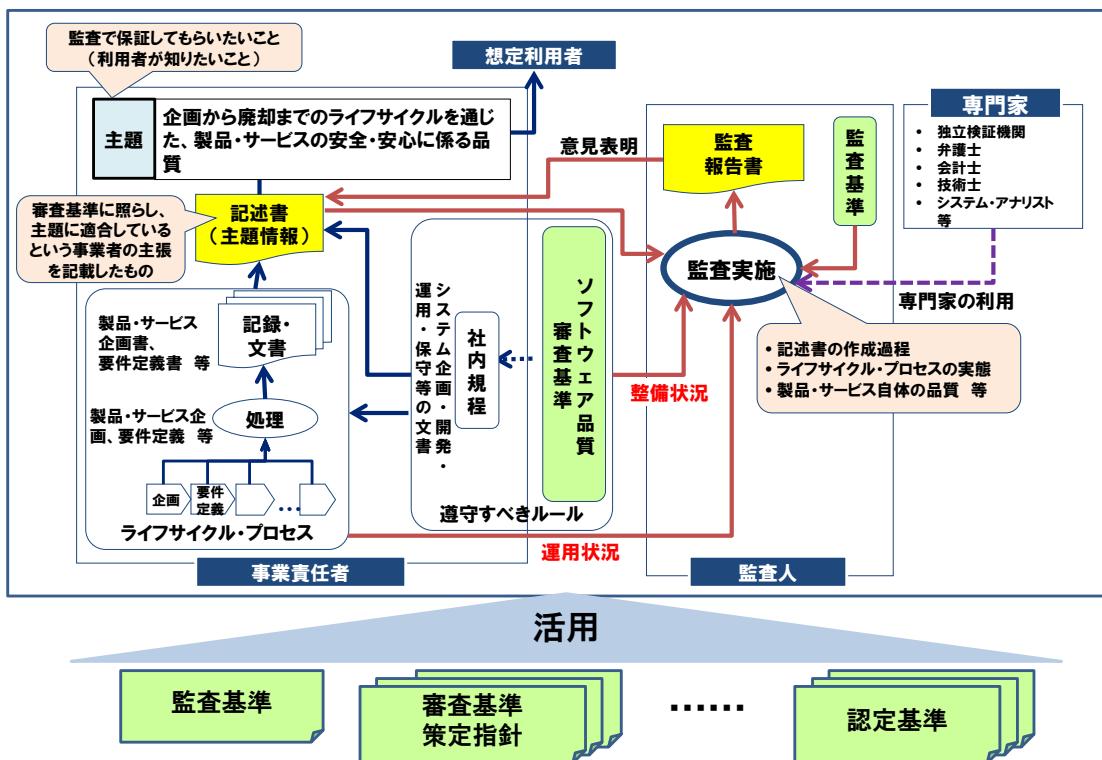
WG 名	検討内容
監査基準 WG	監査基準案、監査実務ガイドライン案の策定、監査フレームワークの詳細化
審査基準 WG	審査基準策定指針（審査基準定義書案、審査基準策定ガイドライン案、審査基準適用ガイドライン案、リファレンスモデル案）の策定
実証評価 WG	模擬実験の検討

更に WG 活動との連携により、各種認定基準案、各種申請書案、マニュアル案などの原案を作成。

＜ソフトウェア品質監査制度（仮称）の枠組み＞



＜ソフトウェア品質監査制度（仮称）の監査フレームワークの詳細化（原案）＞



また、監査に関する技術、実務及びコストの各面での課題を収集するための模擬実験の公募を行い、平成 24 年 3 月に採択した 12 件の制度構築に向けての模擬実験を実施し、平成 25 年度からの制度運用開始を目指す。

＜採択した実験テーマ一覧＞

No.	採択した実験テーマ
1	パッケージソフトウェア品質認証制度のフィージビリティ <sup>104</sup> 評価及び監査制度導入によるコスト評価
2	独立検証機関による形式手法を用いた第三者検証のコスト評価
3	ICカードを用いた社会情報基盤システムにおける、安全性とセキュリティの同時認証に関する実証実験
4	CO2無線測定センサーを対象とした監査レベル別コスト評価
5	ソフトウェア品質監査制度（仮称）導入に伴い発生する開発工程負荷の評価・分析
6	カーナビゲーションシステムにおける利用品質(安全性)に対する監査内容の提案とコスト算出
7	既製システムをソフトウェア品質監査制度(仮称)に適用する場合のフィージビリティスタディ
8	製品利用情報を分類する際に係るコスト評価
9	製品マニュアルと製品テスト結果のトレーサビリティ確保に係るコスト評価
10	車載システム開発時に使用するソフトウェアツールに対してISO26262の安全要求事項を満たす為に必要な具体的な作業項目の考察
11	モデルベース開発ツールを活用した際のフィージビリティの効果検証
12	トレーサビリティ確保におけるソフト開発データからの効果検証

（2-1-2）高信頼ソフトウェア開発・管理技術

（i）システムの要求獲得、要件定義、仕様記述及びモデルによる検証など上流における信頼設計過程の強化

（1）ソフトウェアの高信頼性を実現する手法として、仕様書のフォーマルな記述（形式手法<sup>105</sup>）の重要性の認識が拡大。平成23年度は、（株）東京証券取引所（以下、「東証」という。）の協力により、実際に開発され運用されている情報システム（様々な書類の授受を行うシステム）の外部設計書を題材として、設計書の検査に形式手法を適用する実験を実施し、以下の内容で構成される「情報系の実稼働システムを対象とした形式手法適用実験報告書」としてとりまとめ公開（平成24年4月20日）。

Event-B<sup>106</sup>、SPIN<sup>107</sup>、VDM++<sup>108</sup>の三種類の形式手法を用いた実験を実施。形式手法の適用に要した作業手順と工数に関する情報を収集し、5種類のエンジニアリングケース（実践で参考にできる詳細情報を記録した適用事例集）を整理し報告書別冊として公開（平成24年4月20日）。

実験の結果、55件の指摘事項を検出。うち22件について東証が「設計書の修正が必要」と評価。22件のうち13件の指摘事項は、実際の開発で外部設計より後の工程

<sup>104</sup> フィージビリティ(feasibility): 実現の可能性。

<sup>105</sup> 形式手法: 開発工程において曖昧性を排除し網羅性を向上させるための手法のひとつ。計算機科学における数学を基盤としたソフトウェア及びハードウェアシステムの仕様記述、開発、検証の技術。

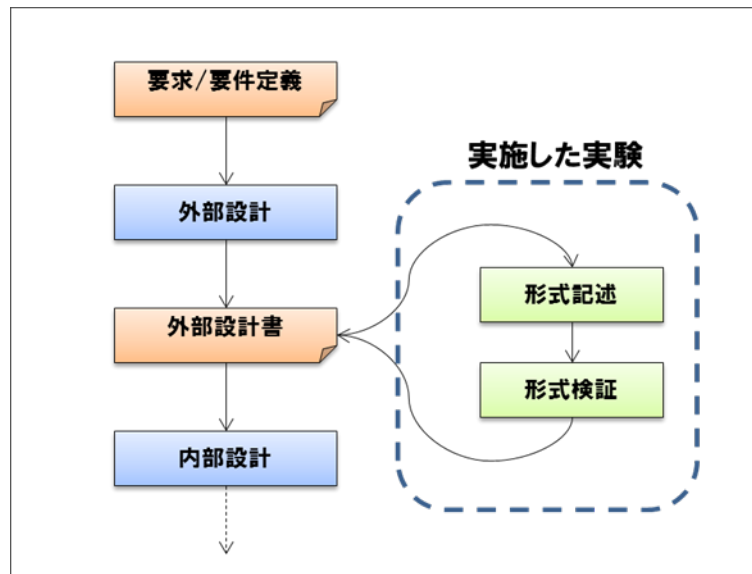
<sup>106</sup> Event-B: 主に欧州で利用実績の多い“Bメソッド”の後継として、上流工程での利用を想定して開発された形式手法。

<sup>107</sup> SPIN: 並行プロセスの振る舞いの検証に向き、国内でも利用実績が多い形式手法。

<sup>108</sup> VDM++: 比較的詳細な仕様記述を対象とした使い方で利用実績が多い形式手法。

で発見されていたもの。また、他の 9 件は、実際の開発時は全員が認識していた内部ルールやノウハウなどであり、設計者に明記されていなくても開発に支障がないものであったが、オフショア開発や複数社間での開発など、暗黙のルールが通用しない状況においては設計書の修正が必要かつ重要な指摘事項。この結果から、外部設計書の検査に形式手法を適用することにより、修正が必要な問題の早期発見が可能となる効果を確認。東証からは「外部設計書等の品質を向上させるための方策のひとつとして、従来のレビューに加えて形式手法を採用することは十分可能であると思われる」との高い評価を獲得。

<実施した形式手法適用実験>



<実験で得られた指摘件数と設計書提供者による評価>

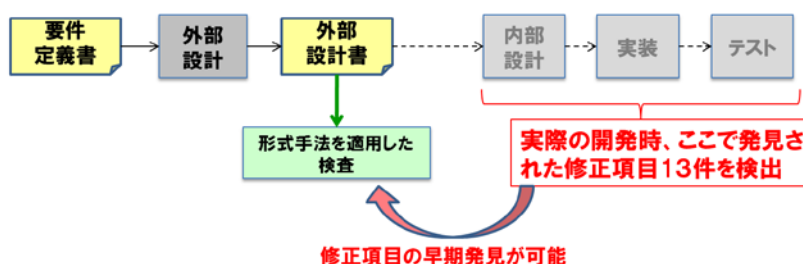
設計書提供者による評価		指摘事項種別			
		設計内容の衝突	設計内容の不足	設計内容の曖昧さ	誤字・脱字など
設計書の修正が必要 (実装に影響の可能性あり)	22件	9件	9件	1件	3件
設計書の修正が望ましい (修正した方が理解しやすい)	13件	3件	6件	3件	1件
設計書の修正は不要	20件	3件	10件	6件	1件
合計	55件	15件	25件	10件	5件

＜設計書の修正が必要な 22 件の内訳＞

「修正が必要」22件の内訳	発見時期			
	稼働前	稼働後	未知	合計
暗黙の了解事項に該当	7件	0件	0件	7件
暗黙の了解事項に非該当	13件	0件	2件	15件
合計	20件	0件	2件	22件

暗黙の了解事項に該当する7件は、外部設計当時、関係者は認識済み7件を除いた13件が、外部設計後、稼働前までに発見された問題。

＜形式手法適用実験と早期発見効果＞



形式手法に関する心理的障壁を低くし、多くのエンジニア、管理者に形式手法及びそれが達成したい事項への理解を深めることを目的として作成した「高品質システムの実現～形式手法導入のために予め理解しておきたい事項～」と題する入門研修教材を用いての2日間の形式手法導入の研修コースを開発し、平成23年3月、9月及び平成24年1月の3回合計約70名を対象として実施。研修教材は各回の研修での受講者のコメントや指摘のフィードバックにより順次改良を重ね、最終版は、スタイルを統一したトピックス単位に編纂することにより、多様な受講者の要求に対応してクラス編成ができるように教材化（平成24年度公開予定）。

＜研修単位としてのトピックス一覧＞

- －なぜ形式手法か－1（検証のために）
- －なぜ形式手法か－2（日本語の曖昧さをどう克服するか？）
- －導入のガイダンス－1（形式手法の分類と選択）
- －導入のガイダンス－2（適用の段階）
- －事例－1（モバイル・フェリカ・システム）
- －事例－2－1（東京証券取引所システム）
- －事例－2－2（その他）
- －対象を如何にモデル化するか？
- －参考資料一覧

モデリング手法については（社）組込みスキルマネジメント協会と協力し、モデリング手法に必要となる実績のある教育プログラムを調査し体系的に整理（平成24年度公開予定）。

(社) 組込みスキルマネジメント協会と協力し、形式手法・モデリング手法を活用するうえで必要となるスキルを定義したスキル基準を作成(平成24年度公開予定)。

＜形式手法・モデルベース開発技術スキル基準－開発技術（抜粋）＞

(2-1) 開発技術 モデルベース開発技術										
第1階層 (ESPR <sup>109</sup> のプロセス)		第2階層		スキル項目						
1	(1) システム要求定義 (2) 安全性要求定義 (3) ソフトウェア要求定義	1	モデル要件定義  (モデルを使って要件定義できるスキル)	1	モデルを使った開発対象の明確化					
				2	モデルを使った目的の明確化					
				3	モデルを使った目標の明確化					
				4	モデルを使った要求の分類					
				5	モデルを使った技術検討					
				6	モデルを使った動作環境の明確化					
2	(1) システム・アーキテクチャ設計 (2) ソフトウェア・アーキテクチャ設計 (3) ソフトウェア詳細設計	2	モデル設計  (モデルを使って設計できるスキル)	1	モデルを使った抽象化					
				2	モデルを使った汎用化					
				3	モデルを使った構造化					
				4	モデルを使った詳細化					
				5	モデルを使ったパターン化					
				6	モデルを使ったフレームワーク化					
				7	モデルを使ったモデル変換					
3	(1) 実装	3	モデル実装  (モデルを使って実装できるスキル)	1	モデルを使った実装コード生成					
				2	モデルを使った部品化					
4	(1) システム要求定義 (2) 安全性要求定義 (3) ソフトウェア要求定義 (4) システム・アーキテクチャ設計 (5) ソフトウェア・アーキテクチャ設計 (6) ソフトウェア詳細設計 (7) 単体テスト (8) ソフトウェア結合 (9) ソフトウェア総合テスト (10) システム結合テスト (11) 安全性テスト (12) システムテスト	4	モデル検証  (モデルを使って検証できるスキル)	1	モデルを使った要件検証					
				2	モデルを使った設計検証					
				3	モデルを使ったシミュレーション					
				4	モデルを使ったプロトタイプング					
				5	モデルを使った実装検証					
				6	モデルを使った安全性検証					
				7	モデルを使ったシステム検証					
				(2-2) 開発技術 形式手法						
				第1階層 (ESPRのプロセス)		第2階層		スキル項目		
				1	(1) システム要求定義 (2) 安全性要求定義 (3) ソフトウェア要求定義	1	要件定義  (形式手法を使って要件定義できるスキル)	1	形式手法を使った開発対象の明確化	
								2	形式手法を使った目的の明確化	
								3	形式手法を使った目標の明確化	
4	形式手法を使った要求の分類									
5	形式手法を使った技術検討									
6	形式手法を使った動作環境の明確化									
2	(1) システム要求定義 (2) 安全性要求定義 (3) ソフトウェア要求定義	2	形式検証による検証	1	形式手法を使った要件検証					
				2	形式手法を使った設計検証					
				3	形式手法を使った安全性検証					

<sup>109</sup> ESPR(Embedded System development Process Reference)

＜モデルベース開発技術者教育研修基準－スキル基準と教育項目（抜粋）＞

ESPR 作業項目（スキル）階層			教材で扱うモデリングスキル
第 1 階層	第 2 階層	第 3 階層	
システム要求定義	システム要求仕様書の作成	システム機能要求の分析と整理	・使用ケースを想定し、ユースケースを設定できる ・ユースケースシナリオを定義できる
		システム非機能要求の分析と整理	・システムが持つ非機能要求（性能、障害対応、保守性、使用性、移植性など）を非機能要求リストとして明確化できる
システム・アーキテクチャ設計	システム・アーキテクチャ設計書の作成	システム構成の設計	・システムを機能要素に分解し、ドメインチャートを描ける
		システム全体の振る舞いの設計	・システムの開発範囲を、コンテキストダイアグラムとして明確にできる
		インタフェースの設計	・外部とのインタフェース仕様書（入力値、出力値、異常値など）を明確化できる
ソフトウェア要求定義	ソフトウェア要求仕様書の作成	ソフトウェア機能要求事項の明確化	・DFD を用いて、機能分解が行える ・状態遷移図/表を用いて、個々のソフトウェア機能要素の状態遷移が描ける
ソフトウェア・アーキテクチャ設計	ソフトウェア・アーキテクチャ設計書の作成	ソフトウェア構造の設計	・ソフトウェアの構造をモジュール階層構造図として描ける
		ソフトウェア全体の振る舞いの設計	・シーケンス図を用いて、ソフトウェア要素間の振る舞いを定義できる
ソフトウェア詳細設計	機能ユニット詳細設計書の作成	プログラムユニット分割	・モジュール階層構造図を詳細化し、プログラムに分割できる ・ソフトウェア構造の品質を評価できる（モジュラリティ尺度、コヒーレンス尺度、カップリング尺度、システム形状尺度など）

(2) ユーザ特性をモデル化するための標準的なプロセスとして、「ユーザプロファイル」からソフトウェア開発現場でのモデルベース開発につながる可能な「ユーザモデル」の作成までのプロセスを定義（平成 24 年度公開予定）。また、「利用者品質の確保に向けたユーザモデリング技術実用化調査」の経過からケースを抽出し、ケーススタディを検討した結果、ユーザプロファイルからユーザモデルを作成するためのプロセスの検討、定義の重要性が認識されたためプロセス案の作成に注力。

(3) 海外などの事例を基にモデルベース開発技術部会で検討した結果、統合システムにおける波及性、相互依存性などからシステム全体に影響が及ぶリスクを設計段階で低減するために必要な技術として、上流からのアプローチの代表的な開発手法である MDD（Model Driven Development）を検討・整理（平成 24 年度公開予定）。

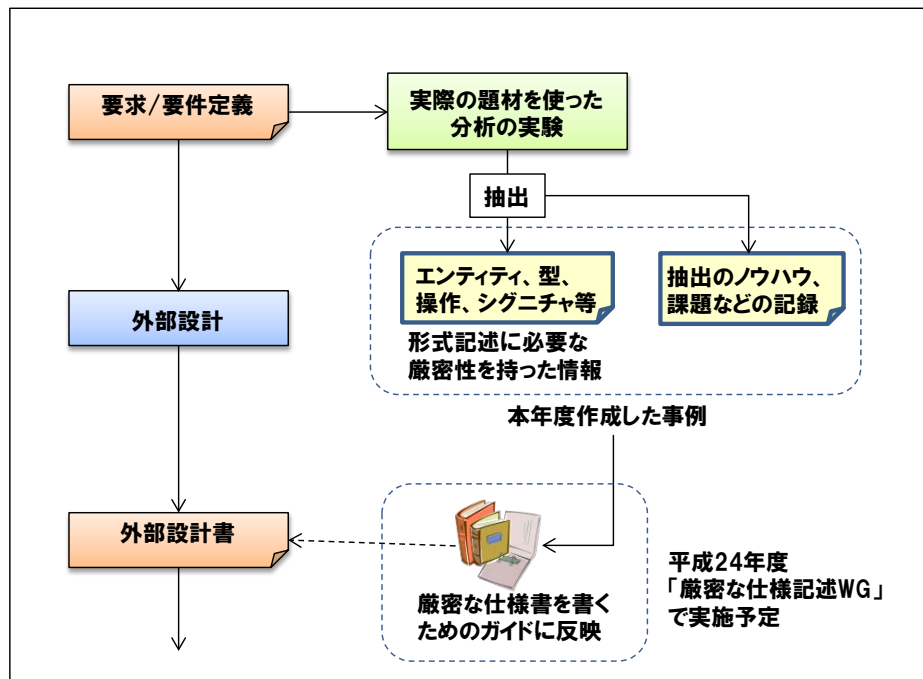
(4) システム開発において重要となる要求分析の方法を明確化する目的で、実際のシステムの発注仕様書を題材とした実験を行い、要求分析の事例を作成。



発注仕様書を形式仕様言語で記述する観点で厳密に分析し、システムを構成するエンティティ、操作、操作が扱う情報、型、シグニチャなどを整理して抽出。また、その抽出過程を記録するとともに、抽出の障害となった仕様書の問題点を明確化。

本事例は、平成 24 年度に「厳密な仕様記述 WG」において、高品質な仕様書作成のためのガイドに反映予定。

<本活動の位置づけ>



## (ii) 組込みソフトウェア高信頼化に向けた設計技術及びテスト技術の高度化

(1) 組込みソフトウェアの上流品質向上を目指して「安全ソフトウェア構築技術部会」参加企業から設計ノウハウ事例を 88 個収集するとともに、設計時に制御構造・データ構造・インタフェースなどの設計指針を選択できるように、収集した事例を設計作法として整理するための枠組みを策定。

設計作法は、利便性を考慮してソフトウェアの基本構造である 4 つのパートに分けて整理。

Part A	設計コンセプトを決定
Part B	システムレベルの設計の工夫
Part C	ミドルウェア・ネットワークスタック・ライブラリレベルでの工夫
Part D	システムで扱う周辺デバイス操作に関する工夫

作法内容に組込みソフトウェアの設計者が考えるべきポイントと選択肢及び判断のための根拠を明確に記述することで、設計者が設計時に参考書として利用可能。また、設計力向上のための教育、設計書レビュー時の観点表としての利用を期待。平成 24 年度に書籍として発行予定。

<設計事例（一部）>

整理番号	作法タイトル(仮)	整理番号	作法タイトル(仮)
DR-01-001	デバイス初期化	DR-01-035	スタックオーバーフローを防止する
DR-01-002	グローバル属性は避ける	DR-01-036	1関数1責務
DR-01-003	状態遷移図と状態遷移表を作成する	DR-01-037	タスクの同期をとる
DR-01-004	異常系中心に組み立てる	DR-01-038	データの終端を判定する
DR-01-005	基本は単機能	DR-01-039	データを補正して動作を継続
DR-01-006	多重割込みを使わない	DR-01-040	不正データ
DR-01-007	再利用は設計レベルで行う	DR-01-041	機能競合がないことの確認
DR-01-008	コードの再利用は避ける	DR-01-042	出力の競合がないことの確認
DR-01-009	「とりあえずコードに落とす」をしない	DR-01-043	スケジューリング分析を行う
DR-01-010	テストを考慮して設計する	DR-01-044	タイムアウト処理を設ける
DR-01-011	ネットワークからの外乱	DR-01-045	ラッパー経由でI/Oアクセスする
DR-01-012	エラー発生時の操作性確保	DR-01-046	サブシステムへの分割
DR-01-013	異常な状態を回避する	DR-01-047	データ領域・タスクを分割
DR-01-014	ソフトウェアのバージョンアップ対応	DR-01-048	キューの同期
DR-01-015	縮退動作	DR-01-049	ログ
DR-01-016	単位系の統一	DR-01-050	引数チェック
DR-01-017	故障回避	DR-01-051	通信の規格準拠
DR-01-018	ハードウェアの違いを吸収する	DR-01-052	ハードを壊さない
DR-01-019	製品群のエラー処理を統一する	DR-01-053	NVRAMの書き込み回数制限に対応
DR-01-020	例外処理・資源管理等を統一する	DR-01-054	割込み階層化
DR-01-021	タスク分割	DR-01-055	速度をプロファイリングする
DR-01-022	システムの制限事項の確認	DR-01-056	処理速度と可読性のトレードオフ
DR-01-023	通信の異常への対応	DR-01-057	ハードウェアのバージョンアップに対応
DR-01-024	排他処理	DR-01-058	ハードウェア機能を分析する
DR-01-025	時刻変更への対応	DR-01-059	オブジェクトを一般化処理で生成
DR-01-026	欠測を考慮する	DR-01-060	スレッドを利用
DR-01-027	データ異常を考慮する	DR-01-061	ケーブル切断に対応
DR-01-028	責務にふさわしい名前をつける	DR-01-062	RTCの特性に対応
DR-01-029	状態遷移図と状態遷移表を作成する	DR-01-063	排他制御機構の初期化
DR-01-030	GUI設計	DR-01-064	階層整理と共通項目の抽出
DR-01-031	静的なメモリ割り当て	DR-02-001	必要になるまで設定しない
DR-01-032	COTSを避ける	DR-02-002	通常の構造を無視した動作
DR-01-033	機能の肥大化を避ける	DR-02-003	処理が完了してないのに完了したことにする
DR-01-034	システム設計のバランス	DR-02-004	分散している処理をまとめる

＜作法詳細の記述例＞

Part B. システムレベルの設計の工夫

[作法] NO. B-1 エラー発生時の処理のポリシーを明確にする。

[作法詳細]

- エラーごとに処理をどこまで進めるか、ポリシーを決める。
- 処理を継続する場合は以下をおこなう。
  - 正常状態に戻すためのリカバリ手段を設計する。
  - 機能縮退等による処理継続方法を考える。
  - 異常が発生した際でもユーザの操作を受け付ける仕組みをつくる。

[メリット]

- エラーが生じても制御不能になることを回避できる。
- エラーからのリカバリが容易になる。

[留意点]

- リカバリの設計の際には、以下の項目を検討する。
  - どこまで戻るか決めておく。
  - 必要になるデータを決めておく。
  - 何(データ、処理)をあきらめるかを定める。
- エラーメッセージを含む通知は、利用者が状況を把握し適切な対処がとれるか、また、内容に一貫性があるか一覧を作り検討する。
- エラーの履歴情報を表示する際は表示の量が多すぎて内容が把握できない、といったことのないよう、影響の小さい類似の情報は複数をもとめるなどして重要な情報が埋もれないようにする。
- エラー(障害)には利用者がその場で対処してすぐに処理を再開できるものから、フィールドサービスによる修理が必要、といったものまでさまざまなレベルがある。システムの性質に応じて必要なレベル分けをおこない、それぞれについて対処法を考えると適切な処理がおこないやすい。
- エラー処理そのものにより輻輳が発生して操作性が低下する、あるいはエラーと無関係の処理に影響が生じるといったケースもある。エラー処理そのものの負荷についても検討を行い、できるだけスムーズな処理が行えるよう配慮した設計をおこなう。
- リトライ処理に上限を設けて、システムの応答がなくなる(「フリーズ」や「ハングアップ」)状態にならないようにする。

[解説]

システムに不具合が発生した場合、処理対象によってはただちに処理を中断するよりも、ある程度処理を進めたほうが損害が小さくなる、あるいは再開が容易になるケースがある。操作対象となっているものの性質を考慮しながら、どういったエラーに対してどのような処理を行うかポリシーを決めて設計を進めると、こういったケースにも対処しやすくなる。

[例]

洗濯機の場合を考えると、利用者の集中する時間帯に電源電圧が不安定になり、モーターの回転数が低下する、注水がうまくいかない、排水がうまくいかない、といったエラーが同時に発生し、それぞれのエラーメッセージが表示された。ユーザは根本的な原因を把握できないまま修理を依頼したが、不具合は見つからず、同じような症状が繰り返し現れることになった。そこで、さまざまなエラーのパターンをあらかじめデータベース化して異常発生時にはパターンマッチングを行い、根本的なエラーの原因をユーザに通知することにした。その結果、「電源が不安定なため動作に支障を生じている可能性があります」というエラーメッセージを表示するようになった。ユーザは電源設備の拡充を電力会社に依頼し、問題を解決することができた。

[関連する品質特性]

- 信頼性(障害許容性、回復性)
- 有効性
- 安全性

実際に何を行うかを箇条書きで記載

作法を実行することによって得られる利点

実行するうえでの注意点、落とし穴、ヒント、制約事項、その他付加的な情報についての根拠  
デメリットとなりうる点については、その対策まで含めて留意点

関連の深い品質特性としてソフトウェアの品質特性(機能性/信頼性/使用性/効率性/保守性/移植性)と安全性の中から選択

- (2) 組込み製品特有の物理現象を伴ったテスト作業の高度化に向け、テスト技術部会を新設し、テストの指針・基準などに関する考え方の 48 事例を収集。事例を含む調査結果を「テスト解説書」として小冊子にとりまとめるための構成案(目次案)を策定。  
(平成 24 年度発行予定)

### <テスト解説書の目次案>

1. テストの役割と限界
  - 1.1 テストの役割 テストと品質の関係
    - 1.1.1 品質作り込みはV字の左側
    - 1.1.2 テストでは潜在 Bug を減らす
  - 1.2 テストの種類
    - 1.2.1 テスト計画
    - 1.2.2 回帰テスト
  - 1.3 テストの限界
    - 1.3.1 Bug ゼロにはならない
    - 1.3.2 求められる品質レベルと許容されるコストのバランス
    - 1.3.3 ツール活用の必要性
    - 1.3.4 テストには時間・人・金がかかる
    - 1.3.5 調達品のテスト範囲
  - 1.4 基準値
    - 1.4.1 設計時の基準値
    - 1.4.2 実質的な終了条件
  - 1.5 終了条件
    - 1.5.1 定量化できるものと定性的なもの
    - 1.5.2 プロセスとして実施したか否か
    - 1.5.3 顧客との同意
    - 1.5.4 ドメインにおける規定
    - 1.5.5 要求される品質レベル
    - 1.5.6 現実的な限界
    - 1.5.7 留意点
  - 1.6 テスト管理
    - 1.6.1 開発状況把握
    - 1.6.2 バグ発生状況
2. テストに関するデータ、状況の概要
  - 2.1 ツール活用
    - 2.1.1 ツール選定
    - 2.1.2 ツール活用の効果予測・算定
    - 2.1.3 ツールの目的・有効範囲・限界
    - 2.1.4 ツールのメンテナンス
    - 2.1.5 自製ツール(部門ごとのローカルツール)
    - 2.1.6 Android 開発環境
    - 2.1.7 microsoft の SDK
  - 2.2 公的機関における基準
    - 2.2.1 NASA レポート
    - 2.2.2 JAXA
    - 2.2.3 その他
3. テストの基本的テクニック
  - 3.1 テスト技術・技法の分類
    - 3.1.1 IPA 独自分類ではなく、何かを参照する
    - 3.1.2 テスト項目抽出
    - 3.1.3 テスト実施の技術・技法
  - 3.2 基本的なテクニックの紹介
    - 3.2.1 テスト技術・技法の事例 1
    - 3.2.2 テスト技術・技法の事例 2
    - 3.2.3 テスト技術・技法の事例 3
  - 3.3 環境
    - 3.3.1 ドメイン固有な環境条件
    - 3.3.2 プロジェクト特性
    - 3.3.3 対象マーケット
  - 3.4 教育
    - 3.4.1 テスト設計技術
    - 3.4.2 ドメイン知識
    - 3.4.3 レポート方法
    - 3.4.4 テスト要員のスキル標準

### (iii) 要求・仕様の高品質化

(1) 上流工程における品質確保に向けた機能要件の合意形成手法の普及促進を目的に、平成21年度に公開した「機能要件の合意形成ガイド」及び平成23年6月3日に公開した「機能要件の合意形成ガイド」の説明資料を活用し、首都圏（6回）及び地域（2回）でセミナーを開催。

(2) システム品質に関わる要求水準を見える化する「非機能要求グレード<sup>110</sup>」について、活用事例集（平成23年4月27日公開）に事例を10件追加し、ウェブサイトにも公開（平成24年4月24日）。また、要件定義の一層の品質向上のための拡張項目案を検討するとともに、啓発書や事例集を活用した普及・啓発のためのセミナーを首都圏（7回）及び地域（2回）で開催。

図に当該事例の対象とする用途を記載。開発標準策定～運用に至るさまざまな局面をカバーする活用事例を集積。

＜非機能要求グレードの活用事例一覧と用途＞

事例	開発標準策定時	予算		SI提案	開発工程			運用			利用者	
		予算作成時	概算見積り		要件定義	設計	テスト	障害	診断	システム再評価時	ユーザ	ベンダ
1		○									○	○
2										○	○	○
3					○						○	○
4					○						○	○
5	○										○	○
6					○	○					○	○
7	○										○	○
8	○										○	○
9	○										○	○
10			○								○	○
11					○						○	○
12					○						○	○
13				○								○
14							○					○
15					○	○	○				○	○
16								○			○	○
17									○			○

(3) 超上流工程における品質確保に向けた取組み事例とニーズに関する調査をユーザ企業10社及びベンダ企業10社に対して行い、その結果などに基づき今後検討すべき課題を抽出。具体的には、次のとおり。

「事業戦略・事業計画とシステム化計画の乖離」、「対応すべき課題の優先順位が曖昧」、「組織体制・役割分担が不明確」、「商品・サービスの検討不足」、「プロジェクトの目的が不明確」、「契約・見積りが不十分」、「開発方針・開発計画が不十分」、「要件定義不足」、「レベルの甘さ」、「業務知識・経験・スキルの不足」

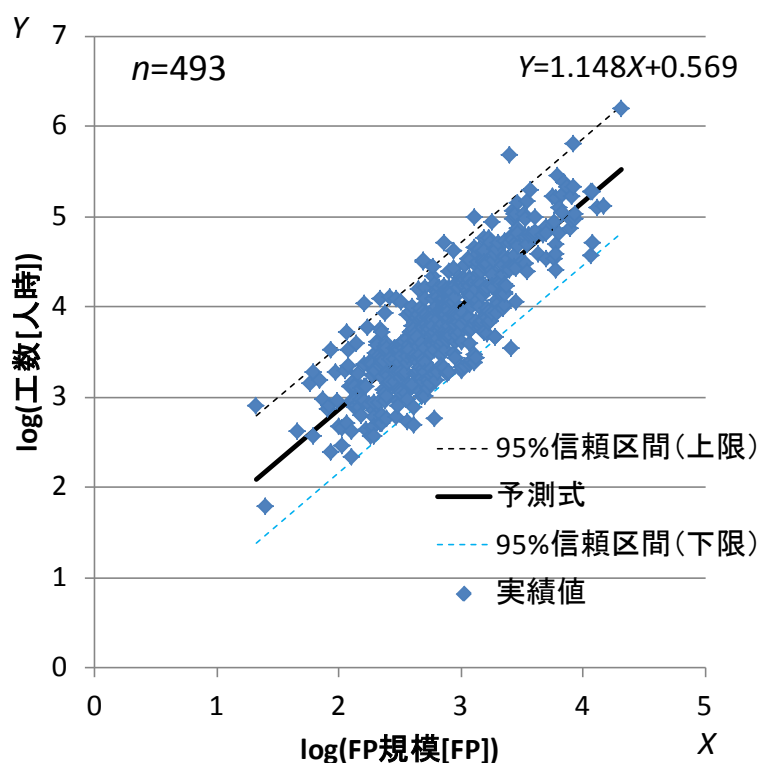
<sup>110</sup> 非機能要求グレード:発注者と受注者との間で確認が必要だが、詳細な項目を同時に確認することが難しい非機能要求を、重要な項目から順に扱えるように段階的に詳細化しながら要求の確認を行うためのツール群。

#### (iv) ソフトウェア開発プロジェクトデータの収集・分析

- (1) ソフトウェア開発データの活用によるシステムの信頼性向上を目指し、新たにデータ（242件）を収集。平成22年度に収集したデータ（266件）と合わせて、開発方法論や開発フレームワークの利用とソフトウェアの品質との関係などに関する新規項目を加えた分析を行い、「ソフトウェア開発データ白書 2012-2013」の素案を作成。
- (2) 平成22年度に整備したソフトウェア開発データ開示の仕組みを学会で紹介し、ソフトウェアの品質向上につながる新たな分析手法の検討などのため、東海大学など新たに3大学との間で収集データの活用拡大のための共同研究を開始。研究成果は、SEC journal（26号、28号）に2件に掲載。

＜ソフトウェア開発データ活用による大学での分析の一例＞

収集データの統計分析の結果、FP（ファンクションポイント）法で計算した開発規模の対数値（横軸）と工数の対数値（縦軸）との間に、グラフ中の数式で表される強い正の相関が認められる。



#### (v) 障害情報の収集・分析

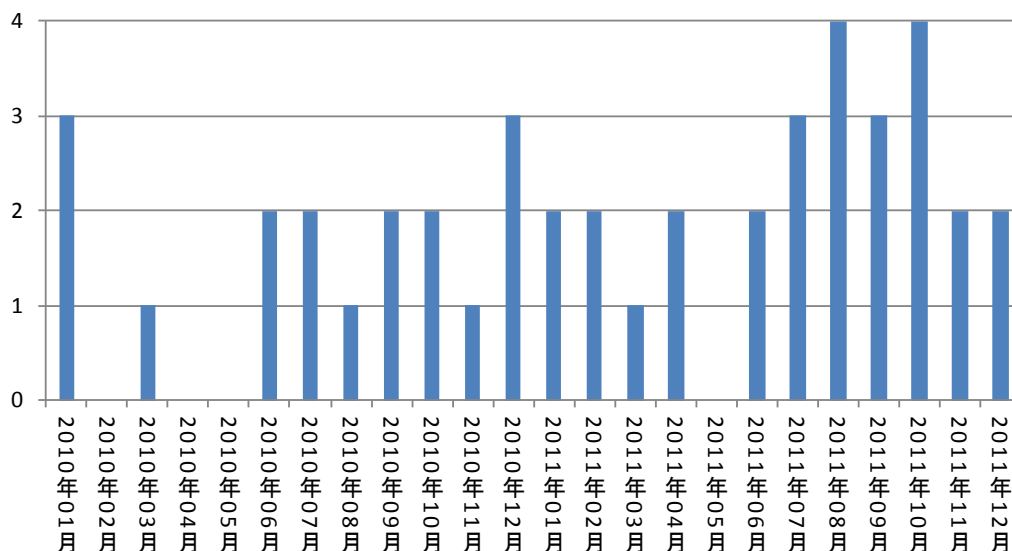
- (1) 国民生活や社会経済活動に影響を及ぼした情報システムの障害について、報道などを基に、障害のあった情報システム名、発生日時、影響、現象と原因などについての情報を収集、整理。SEC journal 26号（平成23年10月発行）、27号（平成24年1

月発行)、28号(平成24年3月発行)に掲載。

<国民生活や社会経済活動の影響を及ぼした情報システム障害の情報収集・整理(抜粋)>

No.	No.	発生日時(上段) 回復日時(下段)				影響	現象と原因	直接原因	情報源
		年	月	日	時				
1101	三菱UFJ信託銀行システム	2011	1	4	8時00分	オンラインシステムに障害発生。全国の本支店の店頭およびATMでの入出金、為替、照会などの取引2,884件が不能に。インターネットバンキング利用の988名が取引出来ず。ゆうちょ銀行やコンビニ店などでのATMにおける2,805件の取引が出来ず。	1日から3日にかけて実施したシステムの更新作業で、更新すべきファイルを取違えたため。	保守時の人為ミス	・三菱UFJ信託銀行報道発表(2011.1.4.5)
		2011	1	4	11時半頃				
1102	JR東日本新幹線システム	2011	1	17	8時23分	新幹線の運行管理システム(COSMOS)においてダイヤの変更入力を行った際、予想ダイヤが表示されなくなったため、確認のため全列車を停止させた。列車8本が立ち往生。運休・遅延本数は139本、8万1,200人に影響。	新幹線の運行管理システム(COSMOS)において、ダイヤ変更入力時に、修正データ数がシステムの限度値600件を越えると、予想ダイヤを表示できない実装となっていた。このことに関する情報共有が出来ていなかった。	システムの限界値を超えて入力したミス	・JR東日本報道発表(2011.1.18)
		2011	1	17	9時38分				
1103	証券補完振替機構ゲートウェイシステム	2011	2	4	9時00分	“ほふり”のゲートウェイシステムに障害が発生し、日銀金融ネットワークに接続が不能となった。このため当日を決済日とする一般債、短期社債、投資信託の決済処理が出来なくなった。端末からのデータ入力の代替措置により決済は完了させた。	ゲートウェイシステムの認証に関わる設定の誤り	設定誤り	・証券保管振替機構報道発表(2011.2.4)
		2011	2	7	9時00分				

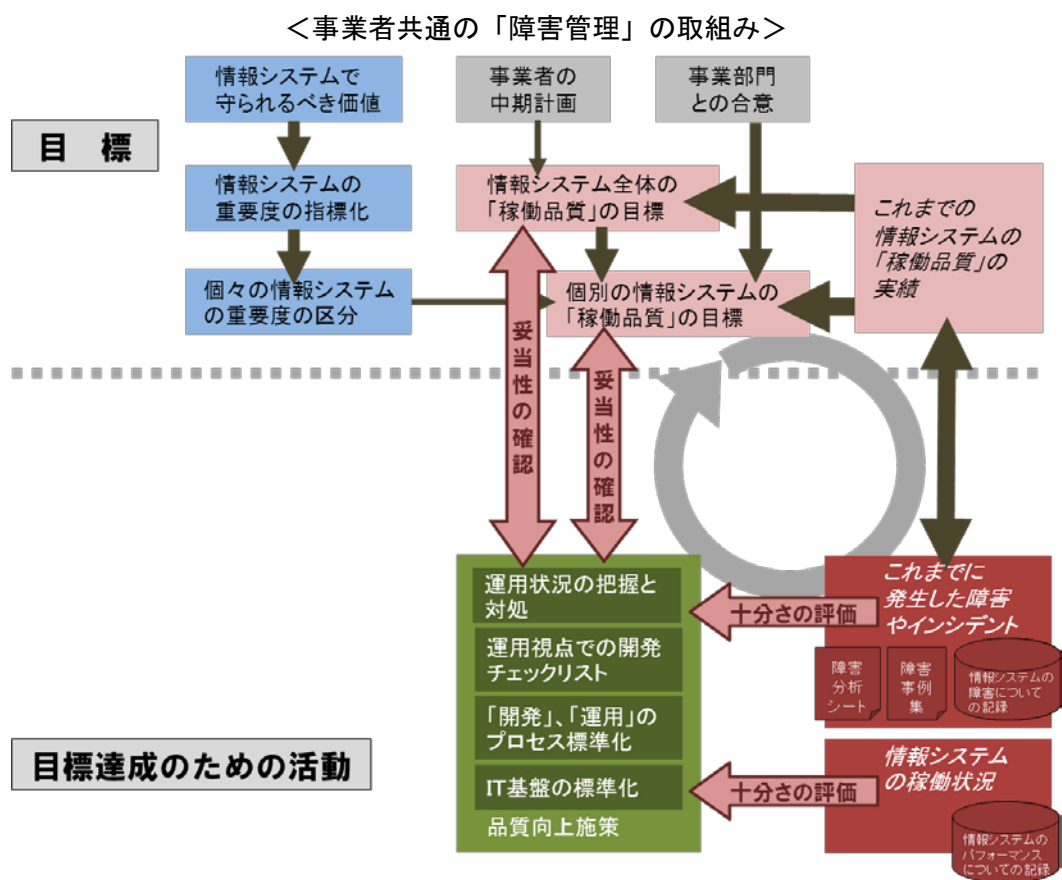
<情報システム障害の月別発生件数(報道ベース)の集計結果>



(2) 障害管理に関する先進的な事業者の取組みについて、代表的な事業者が持つ情報システムに関し、その「障害管理」の取組みの事例(7事業者)を調査。「障害管理の取組みWG」において、調査結果から事業者の取組みの共通点(情報システムの品質目標と品質向上施策の間の妥当性を管理する「管理責任者」を置いていることなど)

及び特徴的な点（「管理責任者」の置き方、情報システムの品質リスクの事業者内共有のしかたなど）を整理。この検討に際しては、事業者が内部管理において収集・保存している障害情報の構造についても調査、整理し、SEC journal27号（平成24年1月22日発行）、28号（平成24年3月30日発行）において、障害の未然防止、被害拡大防止及び再発防止が可能な対策として、利用状況などシステムを取り巻く環境の変化に応じて、開発時に設定した設計条件を見直し。さらに、変化に遅れることなくシステムを改善し、対応するマネジメントの重要性について指摘を行った記事を掲載するとともに、ウェブサイトに公開。

さらに、情報システムに対する障害管理の取組みなどの整理と取りまとめを行い、「情報システム障害の再発防止のための組織的マネジメントの調査WG報告書」として公開（平成24年4月5日）。





＜事業者が内部管理のために有している障害情報の構造＞

管理情報など	内容など
障害やインシデント自体の情報	障害 ID 番号
	障害の発生または検出の日時
	障害の発見、検出の方法 〔機器名、エラーメッセージ内容、発見者〕
	障害の内容 〔機器名、部署、場所、事象〕
	障害の継続性 以下の分類《継続、間欠、散発、単独》
	障害の既知・未知の別
	障害の事業・業務および事業者外への影響 〔影響範囲、影響金額、影響時間、左から導かれる影響指数〕
障害やインシデントの原因についての情報	原因の分析者
	原因の分析結果 〔根本原因、作り込み原因、見逃し原因〕
	上記の原因が、障害を引き起こすまでの経過
	原因が障害以前から内在していた場合には、原因が障害を発生させた「きっかけ」に関する情報
	原因分類 1（プロダクト） 以下の分類《アプリケーションの欠陥、IT 基盤の故障・欠陥、ネットワークの故障・欠陥、運用に関するドキュメントの欠陥、運用のオペレーションのミス、外部調達した IT サービスの欠陥、付帯設備の異常・故障》
	原因分類 2（プロセス） 以下の分類《開発で生じた欠陥、開発したものの移行・展開で生じた欠陥、利用者への普及・展開で生じた欠陥、運用で生じた欠陥（実際には、これより細分化された工程に区分）》
	原因に関係する外注先（ベンダ）
暫定対策に関する情報	暫定対策の実施内容
	暫定対策の実施結果
再発防止策に関する情報	再発防止策の策定者
	再発防止策の内容
	再発防止策の実施計画
	再発防止策の内容および実施計画の報告と承認の状況
	再発防止策の実施状況
障害やインシデントへの対応のクローズ判断	判断結果

(vi) 高信頼システムの構築・運用対策の見える化

(1) 平成 22 年度に機能強化を行った「信頼性自己診断ツール」の活用による信頼性向上の取組みの一層の普及を目指し、各種イベントに出展（首都圏 2 回、地域 1 回）。これに伴い、「信頼性自己診断ツール」の保守体制を明確にし、利用者からの質問や不具合に対応できる体制を整え、対応。「信頼性自己診断ツール」の利用実績としては、ユーザ登録数 1,180 名、ツールダウンロード件数 160 件（うちインストール 60 件）、送信プロジェクトデータ件数 7 件（平成 24 年 3 月末現在）。

(2) 平成 22 年度に実施した「信頼性自己診断に基づく情報システム信頼性向上の取組み状況調査」の結果分析を行い、「情報システムの信頼性向上に関するガイドライン」、

「信頼性評価指標」及び「信頼性自己診断ツール」の改善案を取りまとめ、公開（平成 24 年 3 月 2 日）。さらに、改善案を経済産業省に提案（平成 24 年 3 月 30 日）。また、これらの適切な活用を促進するための解説文書を作成（平成 24 年度公開予定）。

<情報システムの信頼性向上に関するガイドライン」及び「信頼性評価指標」の改善案>

区分	No.	内容	具体策
a 指標 の 改善	①	回答選択肢の改善	問題のある回答選択肢を見直す。 例) はい、いいえ→実施内容の質を問うようにする
	②	条件付き質問の改善	“使用しない”等の選択肢を追加する
	③	利用者に適合した質問内容へ改善	供給者中心の記載方法になっているので利用者が分かる表現に変更
b 普及 の 為 の 工夫	①	活用方法の提案と解説	パターンによる適用例等ツールの使い方の具体例をまとめて提供する
	②	質問負荷軽減にむけた改善	ベンダに関してCMMI=2,3,4のレベルの取得状況で回答予想を事前にしめす
	③	回答者の明確化（推奨案）	役割毎に質問項目をしめす 役割は供給者：①経営層、②管理部門、③開発部門、 発注者：①経営層、②業務部門、③品質保証部門、 ④情報システム部門

## (vii) プロセス改善

(1) 国際標準（ISO/IEC15504）に準拠したプロセス評価・改善の推進を目的として平成 22 年度に改訂した「プロセス改善アセスメントモデル SPEAK-IPA<sup>111</sup>」を用いた「プロセス改善推進者及びアセッサ<sup>112</sup>育成ガイド（案）」を作成し、企業を対象に 3 回の実証実験を実施。その結果、改訂されたSPEAK-IPAのアセスメントは網羅的・客観的にプロセスの強み、弱み、リスクを明らかにしており有効であったと評価。加えて、プロセス改善の普及のためのセミナーを都内中心に 12 回開催したほか、これまでにセミナーで紹介してきたベストプラクティスの概要を取りまとめ、「プロセス改善セミナー 事例紹介～ベストプラクティス ワークショップ編～」として発行（平成 24 年 4 月 25 日）。

(2) 日本企業のグローバル化に伴い、ソフトウェアの開発・運用プロセスの国際標準化への対応を強く要求。特に、近年のアジアの新興国やBRICsなどのニーズも反映した、小規模ソフトウェア開発組織向けのプロセス規格（ISO/IEC29110）が 2011 年に制定されたことを受けて、IPAでは中小企業向けの自律的プロセス改善手法の拡充及びその国際標準化への取組みを強化。具体的には、中小企業や組織におけるソフトウェア開発のプロセス改善の推進を目的として平成 22 年度に作成した「SPINACH<sup>113</sup>自律改

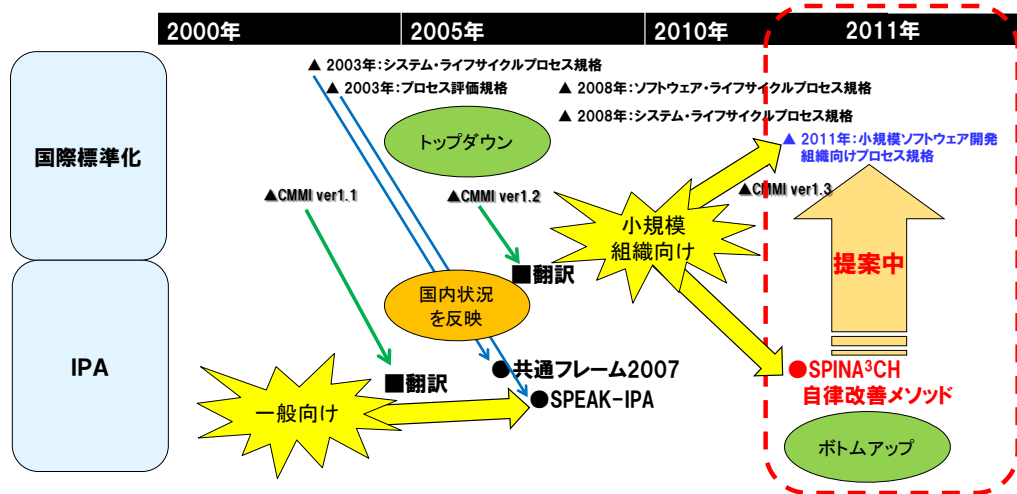
<sup>111</sup> SPEAK-IPA(Software Process Evaluation & Assessment Kit IPA):ソフトウェアプロセスの供給者能力判定及びアセスメントキット-IPA 版。アセスメントモデルの国際規格(ISO/IEC15504)に準拠したアセスメントモデルとアセスメント手法。標準モデルと軽量モデルが組み込まれており、使い分けができる。

<sup>112</sup> アセッサ：ソフトウェアプロセスの評価を行うために一定以上の能力を持った人。

<sup>113</sup> SPINACH(Software Process Improvement aNd Assessment for CHallenge): (社)情報サービス産業協会(JISA)が 2004 年にプロセス改善を行うために“あるべき姿”をモデル化したもの。JISA のソフトウェアエンジニアリング

善メソッド利用ガイド」のワークシートとその利用ガイドについて、改善活動に役立つヒントなどを盛り込んで、「SPINA<sup>3</sup>CH<sup>114</sup>自律改善メソッド」として公開（平成 23 年 7 月 7 日）。さらに、模擬実験により、CMMIのようなトップダウンではなく、ボトムアップでの現場の技術者が気付いた問題を可視化・整理でき自発的にプロセス改善活動を進めることが可能となる、「SPINA<sup>3</sup>CH自律改善メソッド」の有効性を確認。また、改善のヒントなどの情報が充実されることにより一層有効となるという改良案も獲得。その普及のための紹介セミナー及びワークショップを開催（計 9 回）。さらに、日本発のプロセス改善手法の国際標準化を目指し、「SPINA<sup>3</sup>CH自律改善メソッド」の利用ガイドブックの英訳版を公開（平成 24 年 3 月 1 日）。

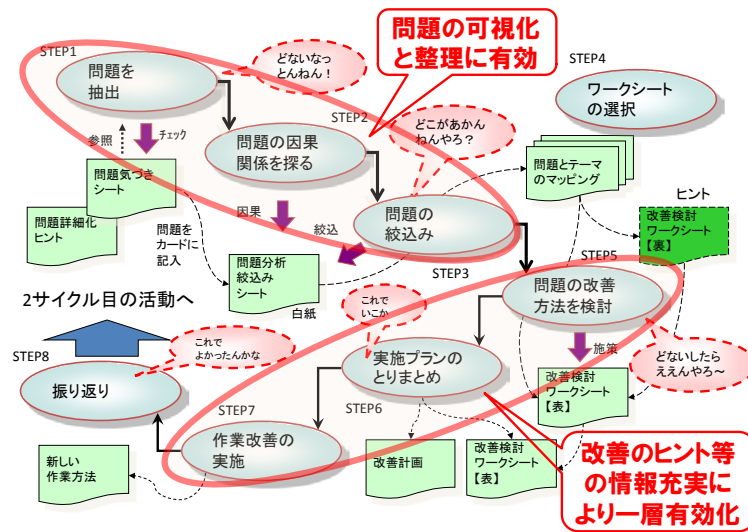
＜「プロセス評価・改善」に関わる規格化の変遷と対応する IPA の取組み＞



部会で開発された軽量アセスメントモデル及び手法。

<sup>114</sup> SPINA<sup>3</sup>CH(Software Process Improvement with Navigation, Awareness, Analysis and Autonomy for Challenge): (社)情報サービス産業協会(JISA)が2004年にプロセス改善を行うために“あるべき姿”をモデル化したもの。Software Process Improvement aNd Assessment for CHallenge の略称。IPAが公開した「SPINA<sup>3</sup>CH 自律改善メソッド」ではその内容に合わせるため SPINACH の解釈を Software Process Improvement with Navigation, Awareness, Analysis and Autonomy for CHallenge と変えている。

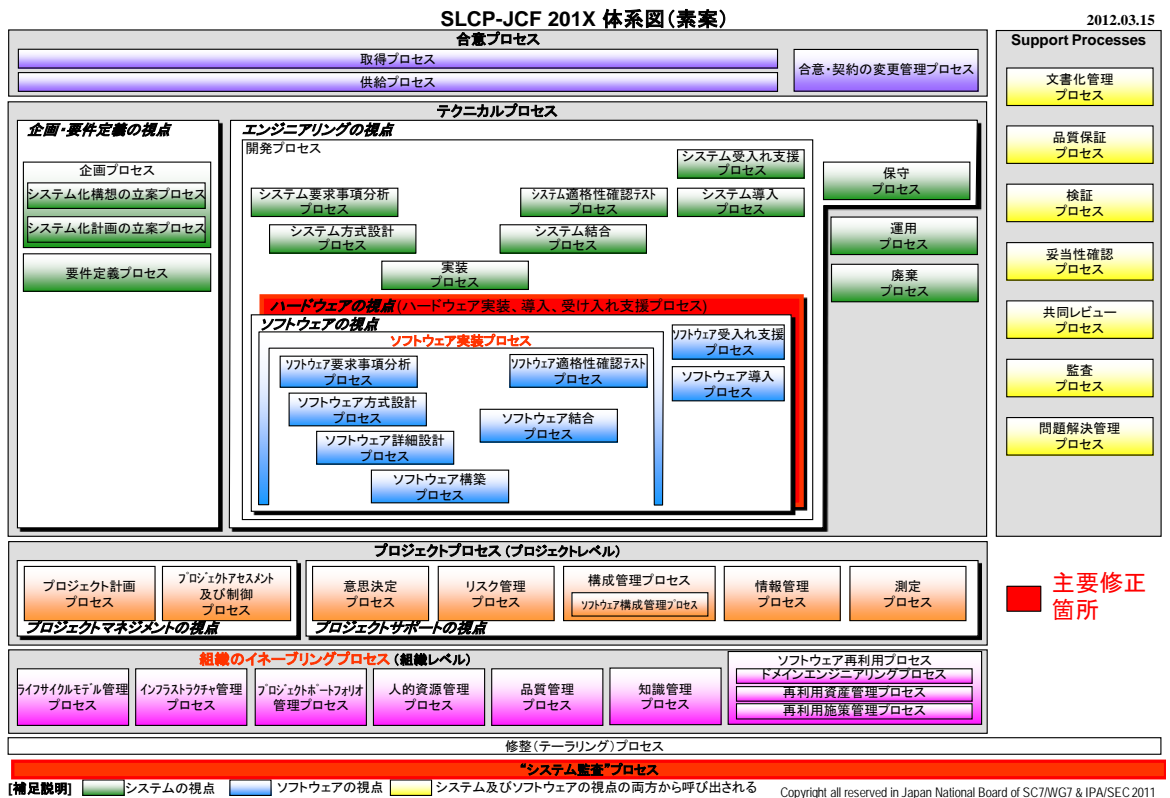
<「SPINA<sup>3</sup>CH 自律改善メソッド」の利用ステップ>



(3) ソフトウェア開発プロセスを包括的に規定した「共通フレーム」について、関連する国際標準 (ISO/IEC 12207 (ソフトウェアライフサイクルプロセス)、ISO/IEC 29148 (要求工学) など) の状況などに追従した改訂に向けた検討を行い、改訂構成案を作成。主にハードウェアの視点と“システム監査”プロセスを改訂。また、その普及・啓発のためのセミナーを首都圏 (4 回) 及び地域 (3 回) で開催。

<「共通フレーム」の改訂構成案>

主に赤地部分 (ハードウェアの視点、“システム監査” プロセス) を改訂。



Copyright all reserved in Japan National Board of SC7/MG7 & IPA/SEC 2011

### (2-1-3) 重要インフラ情報システムの信頼性向上対策の推進

- (1) 重要インフラ分野における情報システムの信頼性向上に向け、平成 22 年度に公開した「重要インフラ情報システム信頼性向上の取組みガイドブック」や「高信頼化ソフトウェアのための開発手法ガイドブック」を活用し、普及・啓発のためのセミナーを開催（計 7 回）。

### (2-1-4) 信頼性向上対策の効果の調査・評価

- (1) IPA がこれまで提示してきた信頼性向上対策の効果に対する評価を含め、情報システム障害がもたらす影響や経済損失の推計に関する調査を下記のとおり実施。

重要インフラの信頼性向上対策などを踏まえつつ、情報システムの障害状況について、SEC journal 26 号（平成 23 年 10 月発行）、27 号（平成 24 年 1 月発行）、28 号（平成 24 年 3 月発行）において調査結果を公開。それぞれの障害データ（平成 22 年 17 件、平成 23 年 27 件）について、現象と原因の概要、具体的影響や経済損失などについて掲載。

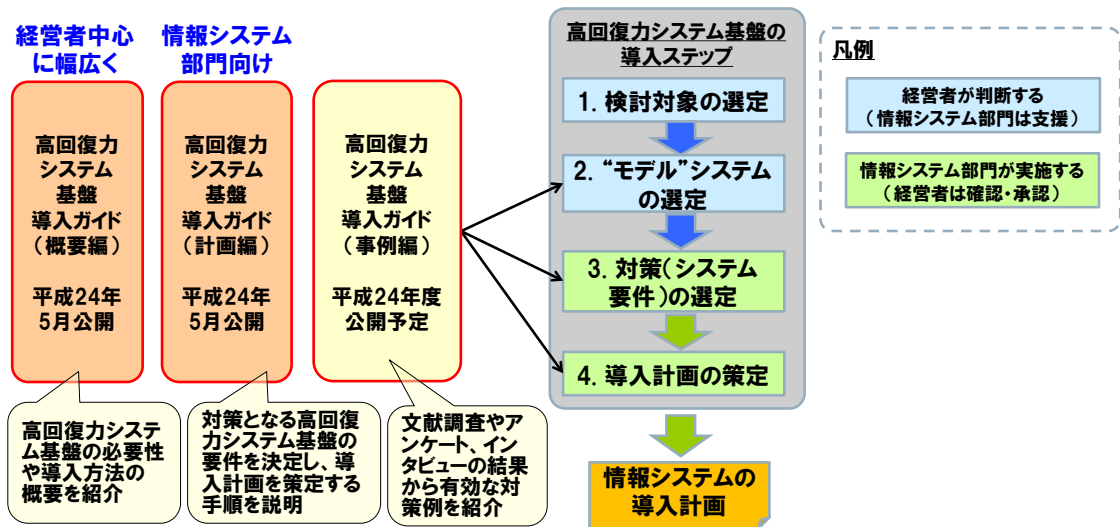
また、情報システム障害の実態を把握するため、組込み系及びエンタプライズ系を対象とした実態調査に着手。平成 24 年度は、各企業が信頼性向上対策などへフィードバックできるように、調査結果の詳細を分析予定。

### (2-1-5) IT サービス継続計画

- (1) 東日本大震災以降、事業継続計画（BCP）や IT サービス継続に対する認知度が高まっているものの、中小企業を中心に、具体的な対策には未だ着手していない企業が少なくないのが現状。企業や地方公共団体などにおける IT サービスの継続を実践するため、高い回復力（レジリエンス）を持つ情報システムの構築について検討。その結果、システム構築の考え方と方法を主に経営層向けに平易に解説した「高回復力システム基盤導入ガイド（概要編）」の作成及びシステム部門に向けた、非機能要求グレードを活用したシステム構築計画策定の具体的な手順をまとめた「高回復力システム基盤導入ガイド（計画編）」の作成を行い、公開（平成 24 年 5 月 8 日）。本ガイドでは、高回復力システム基盤に求められる目標復旧時間などに応じて分類された 4 つの典型パターン（モデルシステム）を用いて、より簡易に高回復力システム基盤を導入するための手順や実践的な手法を説明。

また、高回復力システム基盤を実現するための対策や構築の際のポイントなどを具体的に解説するため、東日本大震災による被災事例を含めた事例調査を開始。

< 「高回復カシステム基盤導入ガイド」の全体構成 >



< 「高回復カシステム基盤導入ガイド」における「モデルシステム」 >

要件		モデルシステム				
		低	業務の重要度		高	
		1	2	3	4	
業務要件 (選定の 目安)	a	復旧時間	1~3日	2時間以内	2時間以内	2時間以内
	b	障害時 災害時	1~6ヶ月	1~6ヶ月	1~7日	2時間以内
		投資規模	低	中	高	高
システム 要件	①	バックアップ (取得間隔)	○ (月次)	○ (週次)	○ (数回/日)	○ (数回/時)
	②	機器などの冗長化	×	○	○	○
	③	バックアップサイト	×	×	○	○ (ホットスタンバイ)

(2-2) 地域・中小企業のためのシステム構築手法の提供

民間主体での IPA/SEC 成果の普及啓発活動を促進

- 地域・中小企業への IPA/SEC 成果普及の前段階としての成果の民間移行を実施 (CoBRA ツール)
- 民間主体の成果普及を促進するための人材育成施策を実施 (トレーナー養成セミナー)
- 普及・啓発活動実施主体の民間移行を指向しつつ、広報活動を実施

(2-2-1) 定量的プロジェクト管理手法の普及

- (1) これまでに SEC BOOKS などにより公開している全てのメトリクスを利用シーンの観点で体系的に整理した「利用目的別メトリクス一覧表」について、平成 22 年度に実施した有効性調査による分析結果を反映。さらに、利用ニーズに合わせたメトリクスの検索機能を付加した上で、その利用ガイドとともに公開 (平成 24 年 3 月 2 日)。

<「利用目的別メトリクス一覧表」の活用イメージ>



- ① 検索ダイアログに、メトリクスの利用条件を入力
- ② 検索結果画面に、条件に合致するメトリクス一覧が出力
- ③ 適切なメトリクスを選択し、その詳細情報を入手

(2) ソフトウェア開発における定量データの活用をはじめとする定量的管理手法による品質向上を促進するため、平成 22 年度に公開した「続 定量的品質予測のススメ」や「データ白書の見方と定量データ活用ポイント」を活用し、開発組織の成熟度に応じた 3 種の内容による普及・啓発セミナーを開催（首都圏 13 回、地域 2 回）。

(3) 中小企業や小規模組織のソフトウェア開発現場では、プロジェクト管理のノウハウを持つ人材の確保が難しいことや、定量的にプロジェクトを管理するための高価なツールを導入することが難しいのが現状。そこで、地域・中小企業におけるソフトウェア開発プロジェクトの定量的管理手法の普及を図るため、企業に広く普及している開発管理プラットフォームへのプラグイン形態での導入が可能な「定量的プロジェクト管理ツール」の開発を完了し、オープンソースとして公開（平成 24 年 4 月 27 日）。ツール機能のうち、分析レポート機能については、平成 23 年 11 月 14 日に先行公開。また、本ツールの早期の普及展開を図るため、MISA<sup>115</sup>やITA<sup>116</sup>などへの訪問説

<sup>115</sup> MISA(Miyagi Information Service Industry Association): (社)宮城県情報サービス産業協会。

<sup>116</sup> ITA(Information Technology Alliance): 独立系情報サービス会社の各社が相互の事業活性化、競争力アップを

明を実施（平成 24 年 3 月末現在、3 団体、16 社）したところ、「管理用データ入力などの余分な作業コストをかけることなく進捗度合い・工数・コストなどの統計データが収集できるため大変有用」との意見が多数出され、高い評価を獲得。

＜定量的プロジェクト管理ツールを用いた管理のイメージ＞



＜定量的プロジェクト管理ツールの構成概要＞



図ることを目的に 1995 年発足した任意の団体。

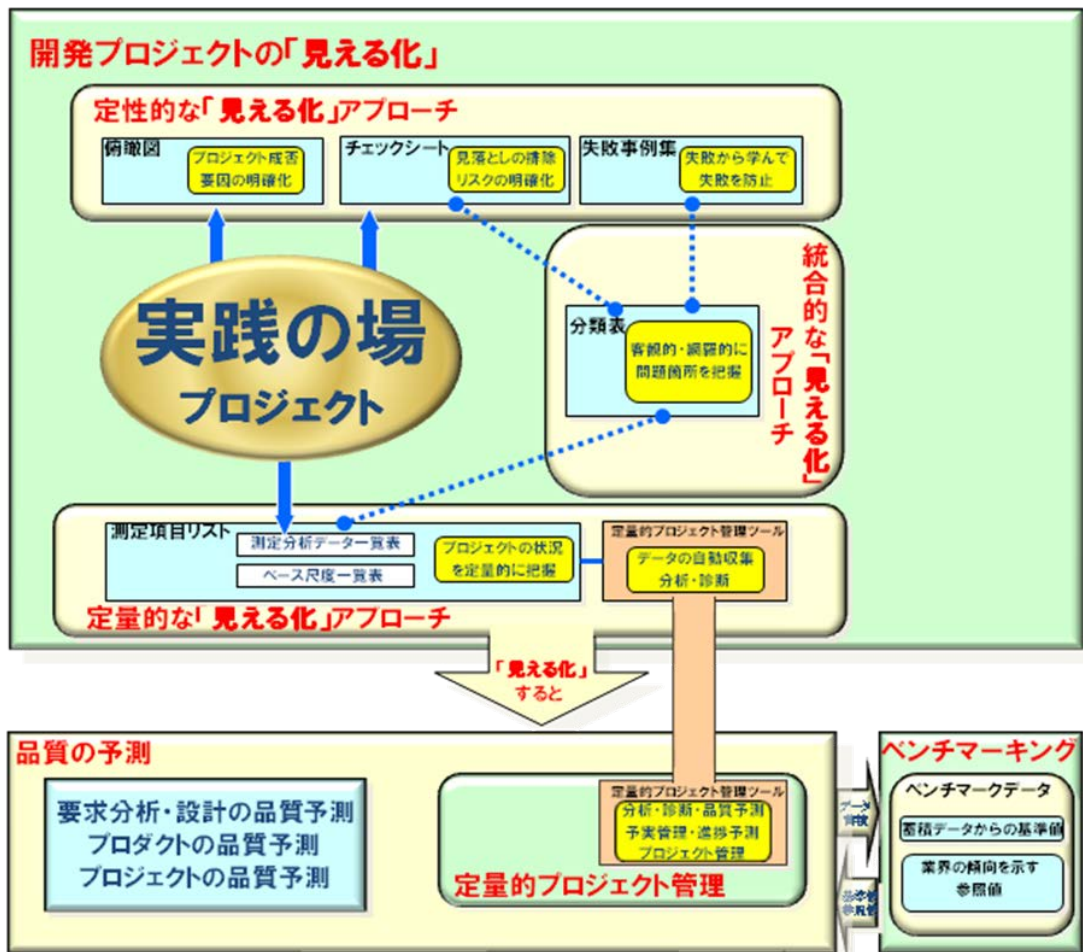


<定量的プロジェクト管理ツールの画面例>

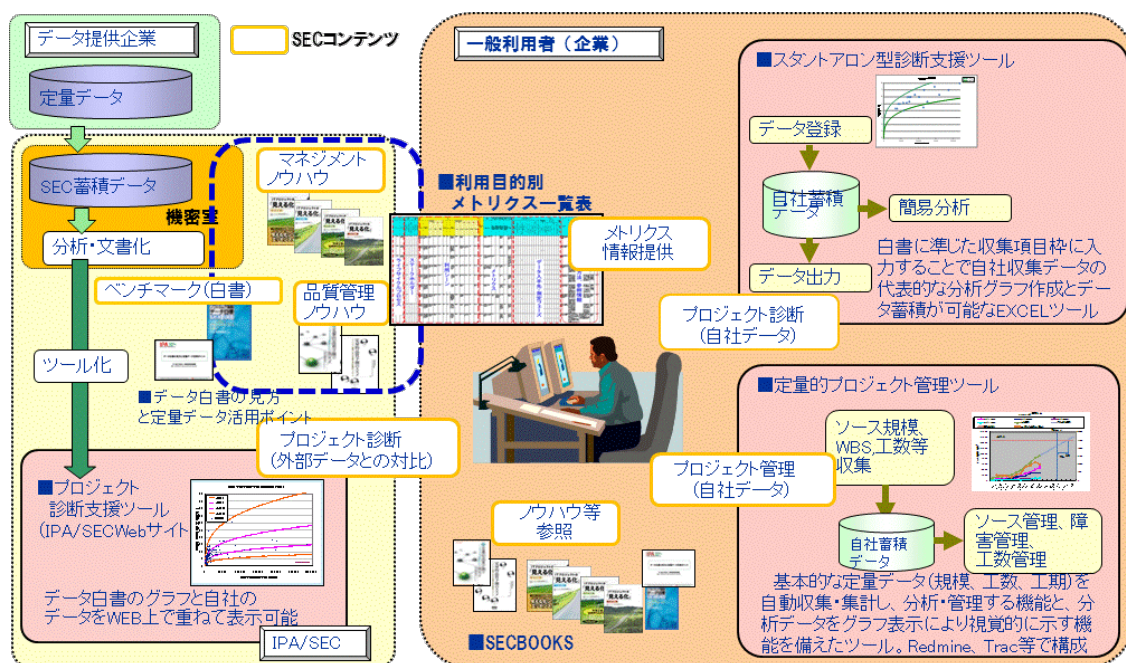
The screenshot shows a web browser window displaying a project management tool. The interface includes a sidebar with a navigation menu, a main content area with a project overview and a bar chart, and a top navigation bar. Three callouts are present:

- ナビゲーション領域 HIDE/SHOWで切替**: Points to the sidebar navigation menu.
- 共通機能**: Points to the top navigation bar.
- グラフ表示領域**: Points to the bar chart area.

<定量的プロジェクト管理に関わる取組みの全体像>



## <IPA/SEC が提供する定量的管理手法の俯瞰イメージ>



### (2-2-2) 組込みソフトウェア開発技術の普及

(1) IPA成果の地方・中小企業への展開を加速させるために、従来、機構職員を中心に講師を務めてきた組込みシステム開発技術リファレンスESxR<sup>117</sup>シリーズのセミナーについて、普及活動の民間移管の一環として、ESxRシリーズを解説できるセミナー講師の人材育成に着手。具体的には、組込みソフトウェア開発向けコーディング作法ガイド [C言語版] (ESCR<sup>118</sup>) Ver 1.1 のトレーナー養成コースを開発し、指導要領や教育コンテンツなどの教材を整備。トライアルを含めトレーナー養成セミナーをJASA<sup>119</sup>やIEEE共催で計3回(参加者43名)開催。セミナー受講者のうち、県立広島大学などでは既にESCRの教育活動が始まっており、成果が着実に普及。

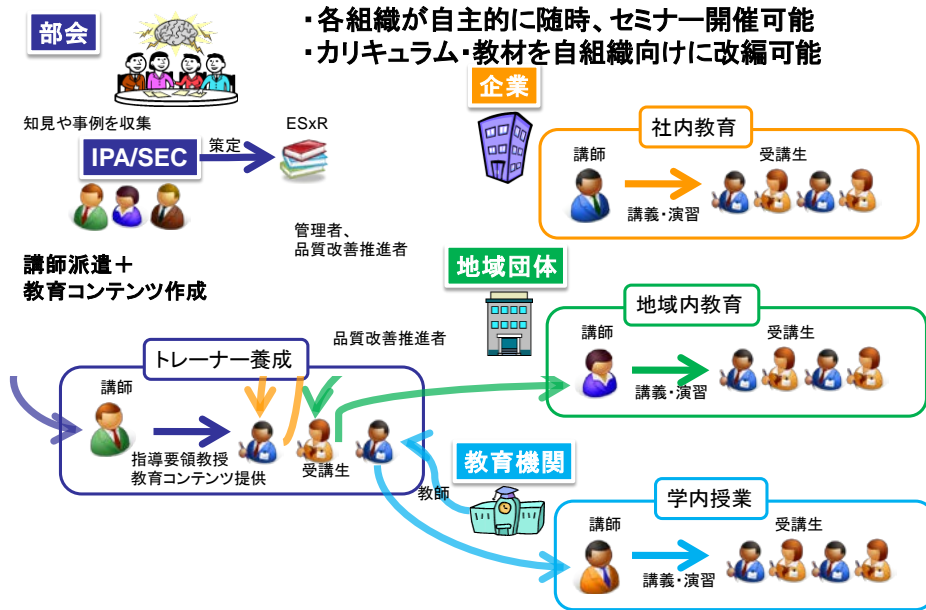
また、ESCRは、JIS X 0180「組込みソフトウェア向けコーディング規約の作成方法 (Framework of establishing coding guidelines for embedded system development)」として平成23年4月20日に発行(官報公示)。またESCRのコーディング作法に準拠しているか否かをチェックするツール製品が日本電気(株)などを含め国内外の企業5社で販売されるなど、ビジネスとして成立するほどに普及。

<sup>117</sup> ESxR(Embedded System development exemplar Reference)

<sup>118</sup> ESCR(Embedded System development Coding Reference)

<sup>119</sup> JASA(Japan Embedded Systems Technology Association) : (社)組込みシステム技術協会。

### <トレーナー養成による普及活動形態>



### <ESCR トレーナー養成セミナーのカリキュラム>

	午前	午後
1 日目		【オリエンテーション】 【講義】ESCR解説セミナー 【グループ演習】規約作成 【懇親会】
2 日目	【講義】コース概要 【グループ討議】現状の課題発表 【講義】セミナー準備プロセス 【演習】自組織向けセミナーカリキュラム作成と発表	【講義】セミナー実施プロセス 【演習】講義リハーサル実施 【講義】セミナー評価プロセス 【グループ討議】作業計画書の作成 ・アンケート記入、修了証授与

### <ESCR 解説セミナーのコース例>

コース種別	講義時間	演習時間	全体時間	目的・想定対象者
基礎コース (演習なし)	1.5H	なし	1.5H	コーディング規約策定上の課題やプロセス、ESCRの構成(概要)を把握する (組織の管理者向け)
基礎コース (ミニ演習付き)	1.0H	0.5H	1.5H	一部簡略化した講義に加え、簡単なコーディング規約の策定を演習で一部体験する (プロジェクトマネージャー向け)
基礎コース (フル演習付き)	1.5H	2.5H	4.0H	基礎コースと同等の講義に加え、コーディング規約によるコードレビューとコーディング規約作成を演習で体験する (コード作成の担当者、品質管理部門向け)

(2) 組込みソフトウェア開発において、実態に即したプロジェクト計画書の策定を可能にする『組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案トレーニングガイド (ESMG<sup>120</sup>)』を発行(平成23年11月9日)。本書では、プロジェクト計画立案の

<sup>120</sup> ESGM(Embedded Systems development Management planning training Guide)

過程で思考している状況を客観的に整理して、その作業過程を分かりやすく解説。またESMGは、既に発行している「組込みソフトウェア開発プロジェクトのためのプロジェクト計画書策定のためのレファレンスブック」(ESMR<sup>121</sup>)を補完するガイドで、ESMRに示されたプロジェクト計画書の記載項目と記述フォームを参照し、単に計画立案の方法論を補足説明するだけではなく、プロジェクト計画書の事例を示し具体的にプロジェクト計画作成過程についてトレーニング形式で解説している演習書。これにより、プロジェクト計画立案に課題をもっている開発リーダーや、プロジェクトマネージャを目指す若手のソフトウェア技術者、及び初級・中級ソフトウェア技術者がよりよいプロジェクト計画書の作成が可能。また、JASAと共催でセミナーを実施し、「弊社の計画立案プロセスにトレーニングガイドのテーマ1～11を対応させるとよく理解できました。」など、約8割の参加者から「大変良かった」とのアンケート評価を獲得。さらに本書のPDF版を公開し、約4,000件のダウンロード(平成24年3月末時点)。

また、「ソフトウェア開発向け品質作り込みガイド」(ESQR<sup>122</sup>)の改訂作業(Ver.1.1)を実施し、改訂版PDFをウェブサイトに公開(平成23年7月25日)。

<組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案トレーニングガイド(ESMG)>



---

<sup>121</sup> ESMR(Embedded System development Management Reference)

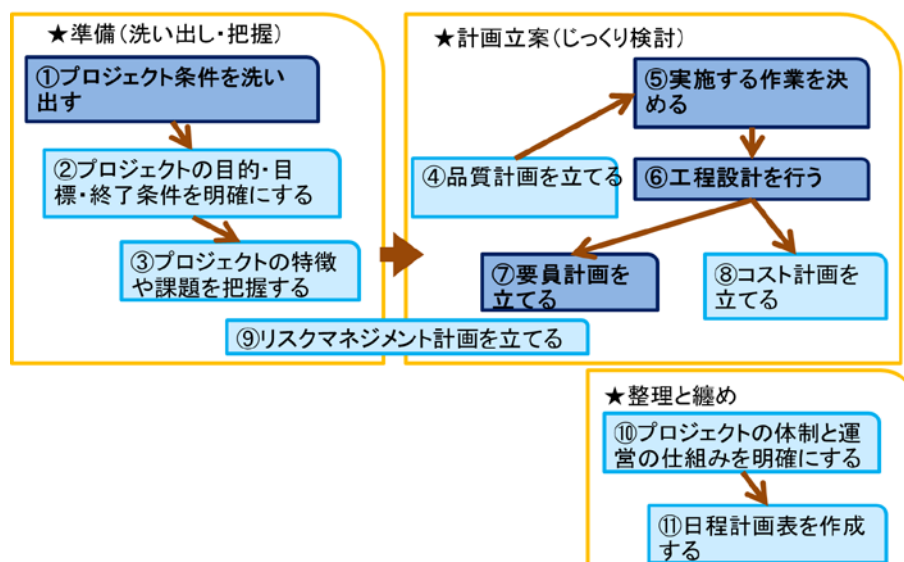
<sup>122</sup> ESQR(Embedded System development Quality Reference)

## <ESMG の構成>

### [共通検討テーマ]

- テーマ 1 プロジェクト条件を洗い出す
- テーマ 2 プロジェクトの目的、目標、終了条件を明確にする
- テーマ 3 プロジェクトの特徴や課題を把握する
- テーマ 4 品質計画を立てる
- テーマ 5 実施する作業を決める
- テーマ 6 工程設計を行う
- テーマ 7 要員計画を立てる
- テーマ 8 コスト計画を立てる
- テーマ 9 リスクマネジメント計画を立てる
- テーマ 10 プロジェクトの体制と運営の仕組みを明確にする
- テーマ 11 日程計画表を作成する

## <ESMG における計画立案手順>

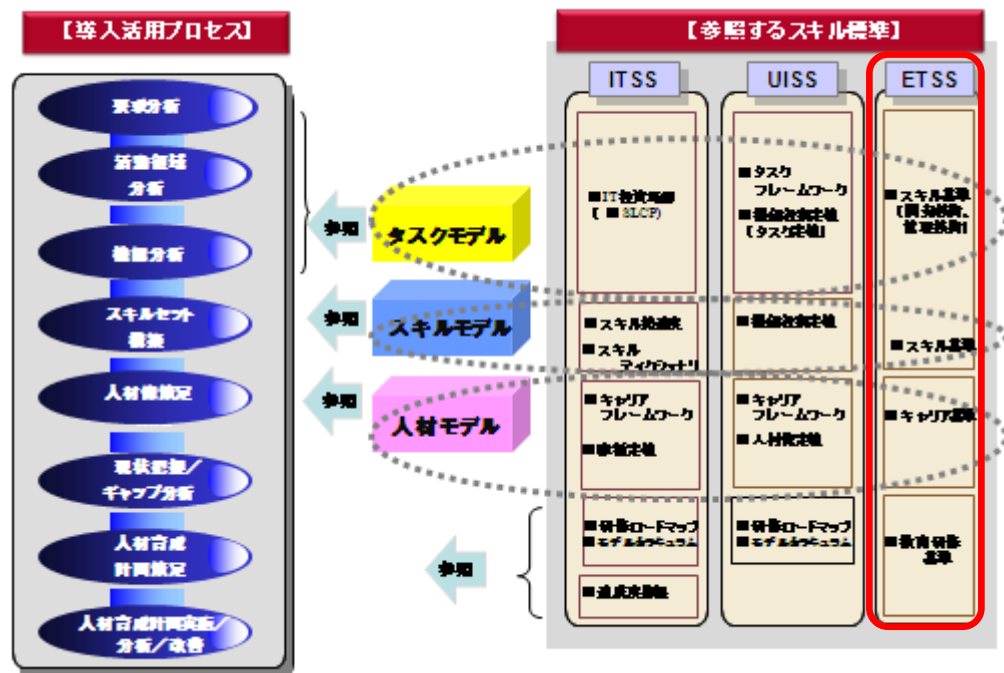


- (3) 共通キャリア・スキルフレームワーク (CCSF<sup>123</sup>) 第一版・追補版の「タスク」、  
「スキル」、「人材」の共通モデル作成にあたり、組込みスキル標準 (ETSS<sup>124</sup>) のス  
キル基準、キャリア基準を反映。共通キャリア・スキルフレームワーク (CCSF) 第一  
版・追補版はCCSFの利活用を促すための「活用ガイド」、3つのモデルの定義情報で  
ある「CCSFデータセット」、各企業が自社に合った人材像を定義する際に使用できる  
「CCSF Tool」とともに公開 (平成 24 年 3 月 26 日)。

<sup>123</sup> CCSF(Common Career Skill Framework)

<sup>124</sup> ETSS(Embedded Technology Skill Standards)

<共通キャリア・スキルフレームワーク（第一版・追補版）と ETSS の関係>



(2-2-3) 広報活動の強化

(1) 以下の普及活動を実施し、地域・中小企業へのソフトウェアエンジニアリング手法の導入を促進。

- ①地域団体や業界団体と連携し、SEC セミナーを計 63 回開催（東京 46 回、地方 17 回、合計で 4,370 名の参加（前年比：158%））。地方開催の SEC セミナーについては、17 回全てで地域団体などの主催又は共催により開催し、継続的に地域団体の活動を支援。さらに、上記のセミナーの他、地域・団体などからの要請に応じた講師派遣についても、計 25 回実施（参加者数 1,529 名）するなど、きめ細かい支援を実施。

<SEC セミナーの開催実績概要>

	平成 23 年度	平成 22 年度
開催回数	63 回	47 回
参加人数	4,370 名	2,767 名
東京開催	46 回	28 回
参加人数	2,683 名	1,579 名
地方開催	17 回	19 回
参加人数	1,687 名	1,188 名

前年比：開催回数 134% 参加者数 158%

＜プロジェクト別開催地別参加者＞

	東京	地域	合計
組込み系上期	35	170	205
組込み系下期	74	312	386
組込み合計	<b>109</b>	<b>482</b>	<b>591</b>
エンタ系上期	1,096	61	1,157
エンタ系下期	1,157	796	1,953
エンタ合計	<b>2,253</b>	<b>857</b>	<b>3,110</b>
統合系上期	264	125	389
統合系下期	57	223	280
統合系合計	<b>321</b>	<b>348</b>	<b>669</b>
年度合計	<b>2,683</b>	<b>1,687</b>	<b>4,370</b>

＜講師派遣状況＞

		東京	地方	合計
上期	回数	5	9	14
	参加者数	402	428	830
下期	回数	7	4	11
	参加者数	418	281	699
年度合計	回数	12	13	25
	参加者数	820	709	1,529

IPA 主催などで開催する SEC セミナーは平成 22 年度から有料化制度（参加費 1,000～2,000 円程度）を導入しており、平成 23 年度は平成 22 年度の約 4.5 倍の収入を計上（平成 23 年度は開催数：38 回、参加者数：2,115 名、参加費合計：3,680,000 円、平成 22 年度は開催数：8 回、参加者数：456 名、参加費合計 821,000 円）。

＜有料 SEC セミナー開催実績概要＞

	平成 23 年度	平成 22 年度
開催回数	38 回	8 回
参加人数	2,115 名	456 名
参加費合計	3,680,000 円	821,000 円

前年比：開催回数 475% 参加者数 464% 参加費合計 448%

<セミナー／講師派遣一覧>

(※) は有料セミナーを示す。

No.	セミナー名	開催地	開催日	参加人数	主催団体など
組込み系					
1	ESxR 体験セミナー：組込みソフトウェア開発を『見える化』する～IPA/SEC が提案する定量的品質コントロール ESQR の解説と演習～	東京都	5月20日	35	IPA 主催・JASA 共催
2	JASA 主催／IPA 共催セミナー【第2部】	大阪府	6月16日	62	JASA 主催・IPA 共催
3	JASA 主催／IPA 共催セミナー【第4部】	大阪府	6月17日	82	JASA 主催・IPA 共催
4	JASA 主催／IPA 共催セミナー【第5部】	大阪府	6月17日	26	JASA 主催・IPA 共催
5	2011 年度第2回 ASIF スキルアップセミナー 品質を高める組込みソフトウェア開発プロセスと車載開発における実践	愛知県	9月13日	78	【講師派遣】 ASIF <sup>125</sup> 主催・IPA共催
6	JASA 主催／IPA 共催セミナー【第3部】「組込み系セミナーⅠ」プロジェクト計画の立案手順を知る ～組込みソフトウェア開発向け～	神奈川県	11月17日	155	JASA 主催・IPA 共催
7	JASA 主催／IPA 共催セミナー【第4部】組込みシステムにおけるセキュリティ対策の取組み	神奈川県	11月17日	122	JASA 主催・IPA 共催
8	ESCR トレーナー養成セミナー	東京都	12月15日 12月16日	7	IPA 主催 (※)
9	組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案トレーニングガイド (ESMG) の紹介～プロジェクト計画立案の困難さに直面しているマネージャーのために～	東京都	1月25日	36	IPA 主催 (※)
10	組込みスキル標準 (ETSS) 解説【基礎編・演習付き】	宮城県	2月24日	23	JASA 主催・IPA 共催
11	組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案演習セミナー〔初級・中級向け〕重要ポイント把握編 ～計画書に基づいたマネジメントを目指すプロジェクトマネージャーのために～	東京都	2月24日	31	IPA 主催・JASA 共催 (※)
12	ESCR トレーナー養成セミナー～『組込みソフトウェア開発向けコーディング作法ガイド (ESCR)』のトレーナー養成～	広島県	3月9日	12	IPA 主催・IEEE SMC Hiroshima Chapter 共催 大学の先生などが対象
				669	合計
エンタプライズ系					
13	Agile Japan 2011ー日本のアジャイルはここにあるー	東京都	4月15日	200	【講師派遣】 アジャイルジャパン実行委員会

<sup>125</sup> ASIF (Automotive Embedded System Industry Forum) : 車載組込みシステムフォーラム。



No.	セミナー名	開催地	開催日	参加人数	主催団体など
14	システム基盤における上流工程での非機能要求合意を目指して	東京都	4月18日	64	IPA主催(※)
15	重要インフラ情報システムの信頼性確保のための取り組み方法	東京都	4月18日	45	IPA主催(※)
16	アジャイル型開発と共通フレーム ～開発対象と組織の特徴に応じた適切な開発形態を選択するために～	東京都	4月22日	88	IPA主催(※)
17	ソフトウェア開発データ白書と定量データの活用方法	東京都	4月28日	89	IPA主催(※)
18	実務に活かすIT化の原理原則17ヶ条～プロジェクトを成功に導く超上流の勘どころ～	東京都	5月20日	40	【講師派遣】 システム監査学会
19	要求定義とアーキテクチャからシステム基盤へ ～上流工程での品質向上を目指して～	東京都	5月30日	67	IPA主催(※)
20	アジャイル型開発と共通フレーム～開発対象と組織の特徴 に応じた適切な開発形態を選択するために～	東京都	6月1日	53	IPA主催(※)
21	【プロセス改善ベストプラクティス】ワークショップ ～ソフトウェアレビュー改善の着眼点・段階的な取り組み にむけた事例分析～	東京都	6月3日	29	IPA主催(※)
22	情報システムのソフトウェア信頼性のために必要な組織の 取り組み～ソフトウェア開発・保守の現場で必要なこと、現 場を支えるために必要なこと	東京都	6月10日	41	IPA主催(※)
23	定量データ活用等によるITプロジェクトの見える化	東京都	6月24日	75	IPA主催(※)
24	要求定義とアーキテクチャからシステム基盤へ ～上流工程での品質向上を目指して～	東京都	6月29日	58	IPA主催(※)
25	ソフトウェア開発力向上! 「プロセス」と「改善」～開発 プロセスとアセスメントの基礎～	東京都	7月1日	34	IPA主催(※)
26	ITプロジェクトの見える化と定量的品質管理	東京都	7月6日	52	IPA主催(※)
27	アジャイル開発を適切に採り入れるためのポイントとアジ ャイル開発の事例	東京都	7月8日	63	IPA主催・JUAS <sup>126</sup> 共催(※)
28	中小企業向けプロセス改善ワークショップ	北海道	7月8日	16	【講師派遣】 (社)北海道IT推進協会主 催・IPA共催
29	【SEC特別セミナー】超上流工程～システムズエンジニア リングとビジネスアナリシスの視点から～	東京都	7月12日	82	IPA主催
30	IPA主催/FOCUS共催セミナー ソフトウェア・エンジニ アリング・セミナー@神戸	兵庫県	7月22日	61	IPA主催・FOCUS <sup>127</sup> 共催

<sup>126</sup> JUAS(Japan Users Association of Information Systems): (社)日本情報システム・ユーザー協会。

<sup>127</sup> FOCUS(Foundation for Computational Science): (財)計算科学振興財団。

No.	セミナー名	開催地	開催日	参加人数	主催団体など
31	JASPIC 主催/IPA 共催セミナー JASPIC 夏のソフトウェアプロセス改善セミナー (JASPIC 夏セミ) in 大阪	大阪府	7月22日	27	【講師派遣】 JASPIC <sup>128</sup> 主催・IPA共催
32	第1回 ITC 近畿会セミナー「IPA 共催セミナー」	大阪府	7月23日	55	【講師派遣】 NPO法人ITC近畿会 <sup>129</sup> ・IPA共催
33	定量的管理に基づくソフトウェア開発の推進～定量データ活用とCoBRA <sup>130</sup> ～	東京都	7月26日	54	IPA 主催 (※)
34	ソフトウェア・プロセス・エンジニアリング・シンポジウム 2011 (SPES <sup>131</sup> 2011) ～開発現場自らの課題を出発点としたプロセス改善ナビゲーション手法～	東京都	7月27日	12	【講師派遣】 JISA <sup>132</sup> 主催・IPA後援
35	ソフトウェア・プロセス・エンジニアリング・シンポジウム 2011 (SPES2011) ～システム基盤における上流工程での非機能要求合意を目指して～	東京都	7月28日	20	【講師派遣】 JISA 主催・IPA 後援
36	JASPIC 主催/IPA 共催セミナー JASPIC 夏のソフトウェアプロセス改善セミナー (JASPIC 夏セミ) in 名古屋	愛知県	8月5日	30	【講師派遣】 JASPIC 主催・IPA 共催
37	プロセス改善の基礎とアセスメントモデル SPEAK-IPA 紹介	東京都	9月5日	56	IPA 主催 (※)
38	第10回情報科学技術フォーラム (Forum on Information Technology 2011) ソフトウェア開発データの分析に基づくエンジニアリング研究の推進～収集データの活用に向けた IPA/SEC の取組み～	北海道	9月8日	20	【講師派遣】 函館大学 (社) 情報処理学会 (社) 電子情報通信学会
39	第2回情報セキュリティ普及、啓発セミナー「関係者の気付きから始めるプロセス改善」	沖縄県	9月14日	46	【講師派遣】 NPO 法人フロム沖縄推進機構
40	IT プロジェクト見える化と定量的品質管理	東京都	9月16日	77	IPA 主催 (※)
41	ソフトウェア開発データ白書と定量データの活用方法	東京都	9月26日	69	IPA 主催 (※)
42	アジャイル開発を適切に採り入れるためのポイントとアジャイル開発の事例【1】	東京都	10月4日	64	IPA 主催・JUAS・JISA 共催 (※)
43	【プロセス改善ベストプラクティス】ワークショップ ソフトウェアレビュー改善の着眼点 ～ 段階的な取り組み	東京都	10月7日	23	IPA 主催 (※)

<sup>128</sup> JASPIC(Japan SPI Consortium): 日本 SPI コンソーシアム。ソフトウェアプロセスの改善 (SPI) 及び SPI に伴うプロセス評価 (SPA) に関する研究、技術移転、普及活動、国際交流などを行うことを目的に設立された非営利団体。

<sup>129</sup> NPO 法人 ITC 近畿会: 近畿地区在住の IT コーディネータのコミュニティ組織として 2002 年に設立された団体。2010 年に任意団体から特定非営利活動法人に移行。

<sup>130</sup> CoBRA(Cost Estimation, Benchmarking, and Risk Assessment): 少数の過去プロジェクトデータと経験豊富なプロジェクトマネージャの知識を組み合わせ、見積りモデルを構築する手法。

<sup>131</sup> SPES(Software Process Engineering Symposium)

<sup>132</sup> JISA(Japan Information Technology Service Industry Association): (社)情報サービス産業協会。

No.	セミナー名	開催地	開催日	参加人数	主催団体など
	に向けた事例分析その2				
44	CoBRA 法セミナー―「勘」に見える化する見積もり手法―	東京都	10月14日	42	【講師派遣】 JISA 主催・IPA 共催
45	先端オープン講座「上流工程での要件定義」	東京都	10月15日	4	【講師派遣】 (社) 電子情報通信学会
46	ITプロジェクト見える化と定量的品質管理	東京都	10月21日	76	IPA 主催 (※)
47	北海道ITコーディネータ協議会 <sup>133</sup> /IPA共催セミナー IT資源調達フェーズにおける超上流プロセスとユーザとベンダの合意形成	北海道	10月22日	33	【講師派遣】 北海道 IT コーディネータ協議会主催・IPA 共催
48	高信頼化ソフトウェアのための開発手法ガイドブックセミナー	東京都	10月24日	85	IPA 主催 (※)
49	重要インフラ情報システムの信頼性確保のための取組み方法	東京都	11月1日	8	IPA 主催 (※)
50	経営変革のためのアジャイル開発	東京都	11月10日	100	【講師派遣】 ITCイースト東京 <sup>134</sup>
51	非機能要求グレードの紹介	東京都	11月18日	30	【講師派遣】 (社) 電子情報通信学会
52	JASA 主催/IPA 共催セミナー【第5部】「エンタ系セミナー I」 定量データ活用等による IT プロジェクトの見える化	神奈川県	11月18日	128	JASA 主催・IPA 共催
53	JASA 主催/IPA 共催セミナー【第6部】「エンタ系セミナー II」 関係者の気付きから始めるプロセス改善	神奈川県	11月18日	138	JASA 主催・IPA 共催
54	JASA 主催/IPA 共催セミナー【第7部】「エンタ系セミナー III」 「高信頼化ソフトウェアのための開発手法ガイドブック」のご紹介	神奈川県	11月18日	144	JASA 主催・IPA 共催
55	JASA 主催/IPA 共催セミナー【第8部】「エンタ系セミナー IV」 初めての取組み事例に見るアジャイル導入の勘所	神奈川県	11月18日	136	JASA 主催・IPA 共催
56	学術情報メディアセンターセミナー「クラウド時代のソフトウェア開発」アジャイル開発の現状と課題	京都府	11月29日	50	【講師派遣】 京都大学

<sup>133</sup> 北海道 IT コーディネータ協議会:北海道地域における IT コーディネータ制度の普及促進と活用を図るために、会員相互の情報交換、情報共有を促進し、IT コーディネータ(ITC)と関係機関の協調により、経営と IT に関する諸問題を専門的に研究、実践することで、北海道経済の発展に寄与することを目的に 2001 年 11 月に設立された団体。

<sup>134</sup> ITC イースト東京:東京江東地域における IT コーディネータ制度の普及促進と活用を図るために、会員相互の情報交換、情報共有を促進し、IT コーディネータ(ITC)と関係機関の協調により、経営と IT に関する諸問題を専門的に研究、実践することで、中小企業を支援することを目的に 2003 年 10 月に設立された団体。

No.	セミナー名	開催地	開催日	参加人数	主催団体など
57	プロセス改善の基礎とアセスメントモデル SPEAK-IPA 紹介～SPEAK-IPA 概説～	東京都	11月30日	24	IPA 主催 (※)
58	システム基盤における上流工程の非機能要求合意を目指して	東京都	12月2日	72	IPA 主催 (※)
59	【プロセス改善ベストプラクティス】ワークショップ ～品質保証活動を形骸化させないコツ：プロセス改善に魂を込めるには～	東京都	12月2日	17	IPA 主催 (※)
60	【SEC 特別セミナー】ソフトウェアの信頼性実現へのアプローチ	東京都	12月5日	54	IPA 主催
61	定量データ活用等による IT プロジェクトの見える化	東京都	12月7日	40	IPA 主催 (※)
62	アジャイル開発を適切に採り入れるためのポイントとアジャイル開発の事例【2】	東京都	12月9日	59	IPA 主催・JUAS・JISA 共催 (※)
63	【プロセス改善 1day】ワークショップ ～SPINA <sup>3</sup> CH 自律改善メソッドの導入と効果的活用～	東京都	12月13日	19	IPA 主催 (※)
64	ソフトウェア開発データ白書と定量データの活用方法	東京都	12月22日	64	IPA 主催 (※)
65	上流工程での合意形成を目指して～非機能要件と外部設計の合意形成のための手法とコツ～	東京都	1月13日	92	IPA 主催 (※)
66	アジャイル開発の取組み事例に学ぶ	東京都	1月16日	87	IPA 主催・JUAS・JISA 共催 (※)
67	【SEC 特別セミナー】ユーザ指向設計の新潮流	東京都	1月20日	76	IPA 主催 (※)
68	定量的品質管理とその実践的取組み	東京都	2月29日	76	IPA 主催 (※)
69	プロセス改善を実践してみよう～QCD 確保の手段として～	東京都	3月2日	70	IPA 主催 (※)
70	上流工程での合意形成を目指して ～非機能要件と外部設計の合意形成のための手法とコツ～	東京都	3月14日	71	IPA 主催 (※)
71	アジャイルの ABC に向けたヒント～IPA/SEC の調査検討から見てきたもの～	大阪府	3月16日	250	アジャイルジャパン実行委員会主催
72	定量データ活用等による IT プロジェクトの見える化	東京都	3月23日	80	IPA 主催 (※)
				3,835	合計
統合系プロジェクト					
73	【SEC 特別セミナー】消費者機械の安全に関する最新動向	東京都	4月19日	83	IPA 主催
74	JASA 主催/IPA 共催セミナー【第 1 部】「統合系セミナー I」	大阪府	6月16日	29	JASA 主催・IPA 共催
75	JASA 主催/IPA 共催セミナー【第 3 部】「統合系セミナー II」	大阪府	6月17日	96	JASA 主催・IPA 共催
76	【SEC 特別セミナー】アーキテクチャ指向エンジニアリングと形式手法	東京都	7月4日	90	IPA 主催

No.	セミナー名	開催地	開催日	参加人数	主催団体など
77	【SEC 特別セミナー】アーキテクチャ指向エンジニアリングと形式手法	東京都	7月5日	91	IPA 主催
78	フォーマルメソッド普及促進セミナー2011 in 札幌～見えてきた形式手法の実用化と可能性～	北海道	7月22日	86	【講師派遣】 経済産業省北海道経済産業局
79	第11回システム検証セミナー 品質説明力強化と第三者検証の役割	東京都	9月9日	130	【講師派遣】 (株)ベリサーブ
80	ドキュメント品質の確保から始まる品質説明力の強化	長野県	9月27日	70	【講師派遣】 長野高専技術振興会
81	CEATEC JAPAN <sup>135</sup> 2011 ソフトウェアが国民の命と安心を支える時代へのIPAの提案	千葉県	10月6日	80	【講師派遣】 JEITA <sup>136</sup> 、CIAJ <sup>137</sup> 、CSAJ <sup>138</sup>
82	【SEC 特別セミナー】ディペンダブルシステムのためのモデルベース開発技術の最新動向	東京都	10月17日	57	IPA 主催
83	形式手法実践教育セミナー	東京都	10月31日	31	【講師派遣】 JISA 主催・IPA 共催
84	JASA 主催/ IPA 共催セミナー【第1部】「統合系セミナー I」本格的な M2M 時代の到来に備えた統合システムの信頼性を考える 第三者の検証・妥当性確認による品質説明力の強化	神奈川県	11月17日	116	JASA 主催・IPA 共催
85	JASA 主催/ IPA 共催セミナー【第2部】「統合系セミナー II」形式手法適用事例の紹介	神奈川県	11月17日	107	JASA 主催・IPA 共催
86	SIP (塩尻インキュベーションプラザ) 新春記念講演 "Android@Home" in SIP	長野県	2月2日	118	【講師派遣】 (財)塩尻市振興公社
87	専修学校フォーラム 2012 「クラウド時代に求められるスキルとプロセス」	東京都	2月22日	105	【講師派遣】 専修学校フォーラム
88	第二回エンピリカルソフトウェア工学研究会 「IT 融合時代に日本の高信頼技術を 真の安心に変えるための基盤について考える」	東京都	3月5日	106	【講師派遣】 文部科学省 StagE プロジェクト、奈良先端科学技術大学院大学、大阪大学大学院
				1,395	合計
				5,899	全体合計

<sup>135</sup> CEATEC JAPAN(Combined Exhibition of Advanced Technologies Japan): アジア最大級の規模を誇る映像・情報・通信の国際展示会。

<sup>136</sup> JEITA(Japan Electronics and Information Technology Industries Association): (社)電子情報技術産業協会。

<sup>137</sup> CIAJ(Communications and Information network Association of Japan): (社)情報通信ネットワーク産業協会。

<sup>138</sup> CSAJ(Computer Software Association of Japan): (社)コンピュータソフトウェア協会

セミナーやイベントなどに参加することが難しい地域・中小企業などに対する普及策として、「IPA Channel」(YouTube)による動画配信を本格的に開始し、平成23年11月17日、18日にパシフィコ横浜で開催されたET2011<sup>139</sup>における共催セミナーの動画を合計10本公開。

<IPA Channel 配信動画一覧>

	講演テーマ	時間 (分)
1	本格的な M2M 時代の到来に備えた統合システムの信頼性を考える	51
2	第三者の検証・妥当性確認による品質説明力の強化	63
3	形式手法適用事例の紹介	51
4	プロジェクト計画の立案手順を知る	83
5	組込み系システムにおけるセキュリティ対策の取組み	62
6	定量データ活用等による IT プロジェクトの見える化 1	45
7	定量データ活用等による IT プロジェクトの見える化 2 定量データの実践的活用方法	30
8	定量データ活用等による IT プロジェクトの見える化 3 定量データの実践的活用方法	48
9	関係者の気付きから始めるプロセス改善	69
10	初めての取組み事例に見るアジャイル導入の勘所	38

さらに、新たな IT 技術を用いた成果の普及・啓発のため、平成23年11月より Twitter を利用した情報配信を開始。58件を配信し、フォロワー（受信登録者）は約500名（平成24年3月末時点）。

- ②以下の書籍を発行し、有料で販売するとともに、セミナーなどの教材として活用し、普及を促進。平成23年度の書籍の売上実績は、2,582冊、1,949,800円（3月末時点）。平成22年度の書籍の売り上げ実績は3,728冊、2,063,600円。ウェブサイトでも成果物ダウンロード用の利用者登録をしなくても、書籍のPDF版（無料）をダウンロードできるように改善したことや、平成23年度の新規発行書籍は、「組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案トレーニングガイド」のみであったことに伴い、書籍の販売部数は平成22年度よりも減少。しかし、書籍のPDF版のダウンロード数は、書籍の販売部数（合計2,582冊）の約10倍（平成24年3月末時点でのダウンロード総数24,872件）であり、多くの人に利用されていることを確認。

<sup>139</sup> ET2011(Embedded Technology 2011)

＜平成 23 年度書籍販売状況＞

書籍名	平成 23 年度		発行日からの累計	
	部数	金額	部数	金額
① 実務に活かす IT 化の原理原則 17 ケ条 (平成 22 年 10 月 12 日発行)	1,328	579,400	4,605	2,065,200
② ソフトウェア開発データ白書 2010-2011 (平成 22 年 11 月 22 日発行)	563	748,000	1,014	1,325,200
③ 高信頼化ソフトウェアのための開発手法ガイドブック (平成 23 年 3 月 28 日発行)	661	604,000	661	604,000
④ ESMG 組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案トレーニングガイド (平成 23 年 11 月 9 日発行)	30	18,400	30	18,400
合計	2,582	1,949,800	6,310	4,012,800

＜平成23年度販売書籍のPDF版ダウンロード状況＞

書籍名	ダウンロード数
① 実務に活かす IT 化の原理原則 17 ケ条 (平成22年10月12日発行)	2,697
② ソフトウェア開発データ白書 2010-2011 (平成22年11月22日発行)	5,088
③ 高信頼化ソフトウェアのための開発手法ガイドブック (平成 23 年 3 月 28 日発行)	13,108
④ ESMG 組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案トレーニングガイド (平成 23 年 11 月 9 日発行)	3,979
合計	24,872

③ソフトウェア開発技術関連の技術展示会（ソフトウェア開発環境展（SODEC<sup>140</sup>）及び組込みシステム開発技術展（ESEC<sup>141</sup>）、組込み総合技術展 関西 2011（ET-WEST2011<sup>142</sup>））に出展し、併設セミナーとして実際の成果利用者による事例紹介を行うなどの工夫を講じたところ、アンケートでは、約 8 割の受講者から「IPA セミナーの内容は実務の参考にしたい」との高い評価を獲得。加えて、これまでの成果を 1 枚に収録した CD-ROM を配布（平成 23 年度総配布数、約 8,000 枚）したことも受講者に好評。

<sup>140</sup> SODEC (Software Development Expo & Conference)

<sup>141</sup> ESEC (Embedded Systems Expo & Conference)

<sup>142</sup> ET-WEST2011 (Embedded Technology-WEST 2011)

＜出展イベント一覧＞

名称	開催日	来場者数（人）		
		平成 22 年度 IPA ブース	平成 23 年度 IPA ブース	平成 23 年度 イベント全体
SODEC/ESEC	5 月 11～13 日	9,927	6,699(△32%)	124,056(1%)
ET-WEST2011	6 月 16～17 日	1,480	1,048(△29%)	4,963(4%)
ET2011	11 月 16～18 日	1,988	2,127(7%)	22,349(1%)

※IPA/SEC ブース来場者数は、アンケート回収枚数でカウント

※SODEC/ESEC の全体来場者数は、同時開催の 11 個の展示会全てを含めた来場者数

※（ ）は対前年度増加率

ET2011 と同時に開催された、JASA主催のETソフトウェアデザインロボットコンテスト（ETロボコン<sup>143</sup>）の全国大会・モデル部門を対象に、IPAが進める高信頼化技術の一つであるモデルベース設計を促進するため、平成 23 年度からIPA賞を新たに創設。IPA賞は走行を対象とした賞ではなく、斬新かつユニークなモデルベース設計などを評価対象としており、今回は特筆すべきモデルベース設計を行った（株）富士通コンピュータテクノロジーズ（チーム名：BERMUDA）に贈賞。

④ソフトウェアエンジニアリングに関する技術解説や成果の活用事例、海外の最新動向などをまとめた「SEC journal」（第 25～28 号）を発行。

また、「『SEC journal』論文賞」については、「IPA フォーラム 2011」（平成 23 年 10 月 27 日）で本賞の授賞式及び受賞者による受賞記念講演を実施。平成 23 年度は、表彰委員会による選考の結果、以下の 3 論文を選定。

- ・「E メールアーカイブのクラスタリングによる開発コンテキストの可視化」
- ・「特定デザインパターンに基づく大規模基幹システムのオープン化技法」
- ・「CoBRA 法を使った見積りモデル構築のポイント」

論文の投稿を促進するために、SEC journalに掲載された過去の採録論文 20 件のアブストラクトなどの要約を一覧として整理し、必要に応じて提供を開始。また、JAXA<sup>144</sup>と共催の第九回WOCS<sup>145</sup>2011 における優秀講演を論文として、SEC journalに投稿支援する仕組みを構築。さらに、新たに創設した「ソフトウェア工学分野の先導的研究支援事業」における委託契約先の研究成果をSEC journalに投稿する仕組みを構築。

⑤ソフトウェアエンジニアリングに関する国内外の最新の技術動向や事例などを紹介するための無料セミナー「SEC 特別セミナー」を 7 回開催し、533 名が参加。

<sup>143</sup> ET ロボコン: 組込みシステム分野における技術教育をテーマに、決められた走行体で指定コースを自律走行する競技で、同一のハードウェアに、UML などで分析・設計したソフトウェアを搭載し競うコンテスト。

<sup>144</sup> JAXA(Japan Aerospace eXploration Agency): (独) 宇宙航空研究開発機構。

<sup>145</sup> WOCS(Workshop Of Critical Software): クリティカルソフトウェアワークショップ。



＜SEC 特別セミナー開催実績概要＞

	開催日	セミナーテーマ	参加者数
1	4月19日	消費者機械の安全に関する最新動向	83
2	7月4日	アーキテクチャ指向エンジニアリングと形式手法	90
3	7月5日	アーキテクチャ指向エンジニアリングと形式手法	91
4	7月12日	超上流工程～システムズエンジニアリングとビジネスアナリシスの視点から～	82
5	10月17日	ディペンダブルシステムのためのモデルベース開発技術の最新動向	57
6	12月5日	ソフトウェアの信頼性実現へのアプローチ	54
7	1月20日	ユーザ指向設計の新潮流	76
参加者合計			533

⑥地域・中小企業におけるソフトウェアエンジニアリングに関する成果の利活用の促進、産学官連携による成果の高質化・高度化の検討を進めてきたソフトウェアエンジニアリングに関するポータルサイト（ソフトウェアエンジニアリング iPedia）について、コンテンツを体系的に整理したり、セミナー申込機能など利便性を考慮した形に改善するなど、改良を実施。

### （2-3）海外有力機関との連携の強化

#### 海外政府機関と連携し、協力活動を実現

- 米国 NIST との定期協業、仏国 CEA-LIST との沖縄国際ワークショップ開催など海外政府と連携を強化し、協力活動を実現
- IPA 成果に基づく国際標準化の提案を進め、国際規格への反映を目指した活動を実施

#### （2-3-1）政府関係機関等との連携

（1）統合システムの高信頼化に関する最新技術動向の把握や普及啓発に向け、主要な海外政府関係機関である米国商務省国立標準技術研究所（NIST<sup>146</sup>）及び仏国原子力・代替エネルギー庁（CEA<sup>147</sup>）システム統合技術研究所（LIST<sup>148</sup>）との連携を一層強化。

NIST とは、第 2 回定期協議を、ワシントンにおいて開催（平成 24 年 1 月 26 日～27 日）。日本からは国内における「ソフトウェア品質監査制度（仮称）」の検討状況を紹介するとともに、今後新たに整備される基準、規程類に関し、情報交換と制度化に向けた意見交換を継続していくことを確認。また、両機関間の連携の一環として、「IPA

<sup>146</sup> NIST(National Institute of Standards and Technology)

<sup>147</sup> CEA(French Commission for Atomic Energy and Alternative Energies)

<sup>148</sup> LIST(Laboratoire d' Integration des Systemes et des Technologies)

フォーラム 2011」(平成 23 年 10 月 27 日)に NIST 研究者を講演者として招聘するとともに、テスト及び検証技術に関する意見交換を実施。

また、LIST とは、研究協力に関する相互協力協定を締結し(平成 23 年 9 月 30 日)、同協定に基づく初の協力活動としてモデルベース開発技術に関する国際ワークショップを開催(平成 24 年 2 月 20 日～23 日 沖縄)。官民の情報交換と今後の連携活動の方針を確認するとともに、「ソフトウェア品質監査制度(仮称)」を今後国際的に適用させるため、国際統合化に向けた両機関間の活動方針に関する実施細則を締結。

<NIST 研究者とのテスト及び検証技術に関する意見交換会  
(平成 23 年 10 月 28 日 東京・千石) >



<仏 LIST カモン所長と IPA 藤江理事長による相互協力協定の調印  
(平成 24 年 2 月 21 日) >

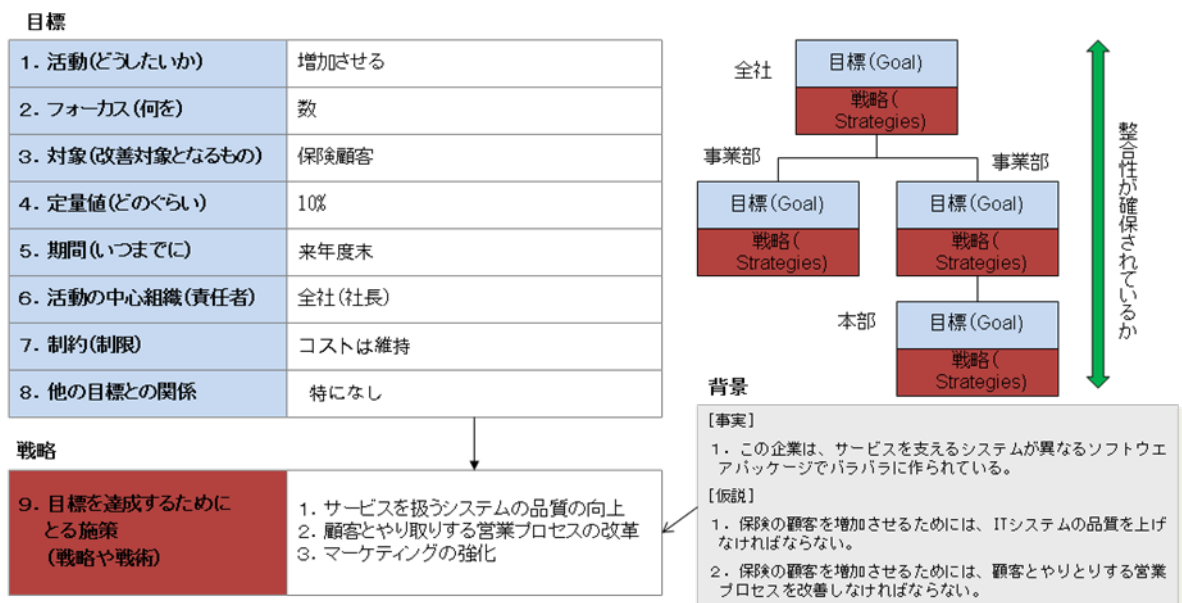


(2) 独国フラウンホーファ協会実験的ソフトウェア工学研究所 (IESE<sup>149</sup>) との共同研究を引き続き実施。IESEとの共同研究の成果である工数見積り手法 (CoBRA) をCoBRA研究会へ技術移転。具体的には、研究会を計 8 回開催し、SECセミナーやSODECなどの外部イベントにCoBRA研究会のメンバが講師として参加するなど、成果の移行を推進。また、同様に共同研究の成果であるGQM+ストラテジー<sup>150</sup>についても日本での一層の普及促進を目指し、複数社とパイロット・テストを重ね、うち 1 社については社内的に展開。さらに、企業からの参加者及び大学教員を中心とするプロジェクトチームを結成し、以下の活動を実施。

- i) IESE の研究員を招いたワークショップの集中的開催 (平成 23 年 10 月)。当ワークショップは、民間の推進組織立上げを意図し、実際の日本企業の情報などに基づいて開発した事例を用いて、方法論の適用プロセスに従い実施。
- ii) GQM+ストラテジー導入ガイドの翻訳。
- iii) GQM+ストラテジーの具体的な実践のための活動計画の策定。

この経験を踏まえ、より一層の普及を図るため、新たなケースを開発し、平成 24 年度はワークショップなどを開催することにより実践事例を増やす予定。

### <GQM+ストラテジーを用いた組織目標に基づく戦略検討の例>



## (2-3-2) 成果物の国際展開

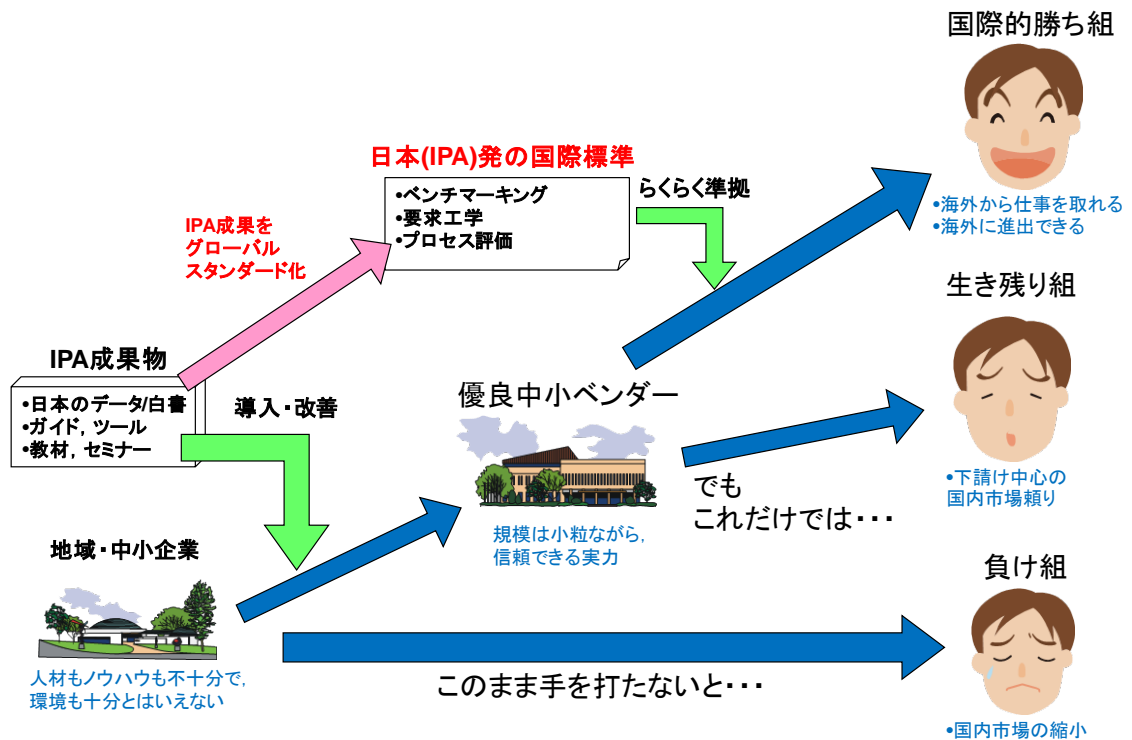
(1) ソフトウェア開発プロジェクトのデータ収集・分析やプロセス改善などに関するわが国の取組みが反映されるよう、IPA 成果に基づく国際標準化の提案を進めるとともに、それらの国際規格への反映を目指した活動を実施。活動の結果、2 件 (ISO/IEC

<sup>149</sup> IESE(Institute for Experimental Software Engineering)

<sup>150</sup> GQM+ストラテジー(Goal Question Metric + Strategies): 組織のゴールと結び付けた IT 戦略の実施において、前提とする事実及び仮定への考察からゴール成就への影響及びリスク評価を行う方法論。IESE が開発。

29155-1 (IT プロジェクト性能ベンチマーキング：概念と定義)、ISO/IEC 29148 (要求工学) の国際規格が発行され、2 件 (ISO/IEC 29155-2 (IT プロジェクト性能ベンチマーキング：実施手順)、ISO/IEC 33004 (プロセスモデルの要求仕様) ) の審議文書が承認。日本の企業にとって馴染みの深い手法がグローバル競争の基盤となるため、中小企業などの海外進出や日本と同等品質の海外オフショア開発の実現などの一助として、わが国産業の国際競争力向上が期待。

＜日本発の国際標準化による効果例（中小企業の国際競争力向上）＞



また、日本発のプロセス改善手法の国際化を目指し、国外現地法人などにおいてもIPA成果を活用できるようにするため、「SPINA<sup>3</sup>CH 自律改善メソッド」の利用ガイドブックの英訳版を公開（平成24年3月1日）するとともに、国際標準化会議で紹介プレゼンテーションを実施。さらに、発注者と受注者が守るべき基本的な考え方と行動規範をまとめた「超上流から攻めるIT化の原理原則17ヶ条」の理解を深め、システム開発プロジェクトを成功に導く指針として関係者が活用可能となるように取りまとめられた「実務に活かすIT化の原理原則17ヶ条」の英訳版作成に着手。

統合システムモデリング技術WG消費者機械安全標準化PT<sup>151</sup>での議論を踏まえて、消費者機械<sup>152</sup>の機能安全に関する標準化の準備に着手。OMG<sup>153</sup>においてRFI<sup>154</sup>

151 消費者機械安全標準化PTとは、統合系システム・ソフトウェア信頼性基盤整備推進委員会 統合システムモデリング技術WG下のプロジェクトチーム。平成23年12月設置。平成23年度は消費者機械の機能安全標準化を検討。

152 消費者機械とは、一般ユーザが利用する自動車、家電、サービスロボットなどの機械製品に対する造語。

153 OMG(Object Management Group): 1989年に設立されたオープンな会員制の非営利な国際的コンソーシアム。

(Request for Information) が発行済。今後RFP<sup>155</sup> (Request for Proposal) を提出予定。

(2) 組込みシステム開発技術リファレンス ESxR シリーズの海外での活用を可能にするため順次英訳・公開。平成 23 年度は、組込みソフトウェア開発向けコーディング作法ガイド [C 言語版] (ESCR) Ver 1.1 の英訳を実施。公開前から海外機関からの依頼や問い合わせを受領。なお、英語版の成果物 (ETSS 関連ドキュメント、ESQR 関連ドキュメント) 利用の事前審査に使用する「成果利用許諾申請書」について、様式の見直しを行い公開 (平成 23 年 12 月 27 日)。ESCR の英語版についても事前審査を前提として、ウェブサイトに公開 (平成 24 年 4 月 17 日)。

また、欧州の MISRA<sup>156</sup> (The Motor Industry Software Reliability Association) から C 言語のコーディング規約 MISRA C<sup>157</sup> Version3 (平成 24 年度公開予定) での参照の依頼を受け了承。ほかにも米国の複数の企業から公開時期の問い合わせを受領。

#### (2-4) 新たな技術動向等に対応したソフトウェアエンジニアリング手法の検討

##### ソフトウェアエンジニアリングの新たな技術動向に迅速に対応

——アジャイル開発、保守性の高い情報システムの構築などの新たなソフトウェアエンジニアリング手法を検討

(1) 平成 22 年度末に提案した、日本におけるアジャイル型開発<sup>158</sup>向け契約書案について、実際のアジャイル型開発における契約での利用などを通してその適用性を評価し、その結果を反映した改訂版契約書案と FAQ を公開 (平成 24 年 3 月 26 日)。また、従来適用困難と言われていた中・大規模システムに対するアジャイル型開発手法の国内での適用事例 (10 件) に関する調査を行い、適用上の工夫点を明らかにするとともにその内容を公開 (平成 24 年 3 月 28 日)。

<sup>154</sup> RFI とは標準提案公募 (RFP (Request for Proposal)) を行う前段階のレポート。

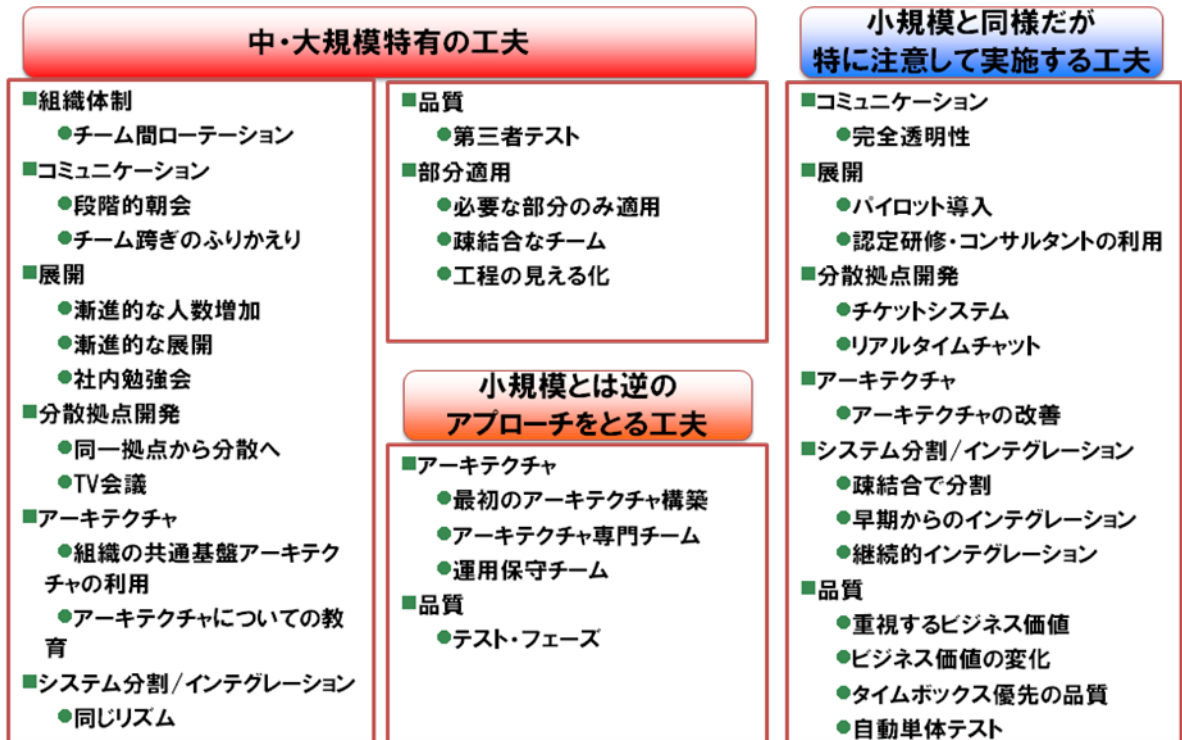
<sup>155</sup> RFP とは情報システムの導入や業務委託を行うにあたり、発注先候補の業者に具体的な提案を依頼する文書。

<sup>156</sup> MISRA (The Motor Industry Software Reliability Association): 自動車用の安全電子システムを開発する上での、最善の開発方法の普及を目指す、自動車メーカー、部品メーカー、研究者からなる欧州の自動車業界団体。

<sup>157</sup> MISRA C とは MISRA が開発した C 言語のためのソフトウェア設計標準規格である。ANSI/ISO/IEC 規格の C 言語で記述する組込みシステムで、安全性と可搬性(移植性)と信頼性を確保することを目的としている。

<sup>158</sup> アジャイル型開発: 経営環境など動的に変化する要件に対し、迅速な対応を図るため提案された開発手法。エクストリーム・プログラミング(Extreme Programming)が代表的な手法の一つ。

＜アジャイル型開発手法の中・大規模システム開発への適用事例における工夫点＞  
各事例で採用された工夫点を集め、3つのカテゴリに分類・整理した。



(2) 平成22年度に実施した「保守性の高い情報システムの構築技術に関する調査」の結果を踏まえ、アジャイル型開発や活用シーン、開発プロセスなどの技術課題について深堀するための「要求の変化に対応する情報システム構築技術の適用に関する調査」を実施し、その結果を基に行った技術課題の整理とその解決方法などに関する検討結果とともに公開（平成24年4月26日）。具体的には、システムの実際の利用や運用を想定したステークホルダー要求や対応能力といったビジネスの視点で分析評価を行うことで、企業活動の改善サイクルが構築できることが判明。このことから、情報システムの構築技術のうち、「超上流プロセス分析・評価」や「ITIL<sup>159</sup>継続的改善」を、特に普及・適用が必要な技術分野として選定。

<sup>159</sup> ITIL(Information Technology Infrastructure Library):英国商務局(OGC:Office of Government Commerce)が、ITサービス管理・運用規則に関するベストプラクティスを調和的かつ包括的にまとめた一連のガイドブックのこと。ITサービス管理を実行する上での業務プロセスと手法を体系的に標準化したもので、ITに関する社内規則や手順などの設定・見直しを行う際のガイドラインとして活用されている。

＜要求の変化に対応する技術課題の一覧＞

技術課題	技術項目、関連プラクティス	
超上流プロセスにおけるシステムズエンジニアリングの分析・評価技術	システムシンキング、ケーパビリティに基づく開発の分析、エンタプライズ有効性評価、戦略的技術計画、技術および標準動向調査、ステークホルダー分析、ConOps <sup>160</sup> の分析/定義	
上流工程における横断的連携とシステム検証技術	モデリング・シミュレーション・プロトタイピング、機能に基づくSE手法活用、オブジェクト指向SE手法活用、上流工程開発力強化、ロバストネスの確保	
要求管理	要求の明確化、スコープ決め、トレーサビリティ管理/ベースライン管理、コントロールケースの活用	
システム構成関連技術（部品化・連携）	構造の明確化、部品化、クラウド活用	
安全と情報セキュリティ	テスト網羅性の保証、不測の管理・仮定の管理、運用性・可用性・アシュアランスの評価、共通基盤としての保証、他者に求められる保証	
システム運用技術	ITIL 継続的改善	
非ウォーターフォール型開発技術	要求の明確化	機能仕様の定義、パフォーマンス仕様の定義、プロトタイピング、実現可能性調査、ビジネス調査
	構成管理	コーディング規約、所有権管理、トレーサビリティ管理、継続的統合
	短期間での開発	機能毎の開発、コード自動生成、シミュレーション、テスト駆動開発、シンプルな設計のための技術
	反復による開発	リファクタリング、イテレーション計画、スプリントレビュー、頻繁なリリース管理
	品質管理	ソフトウェアインスペクション、ペアプログラミング

(3) JETRO/IPA NY 事務所に依頼し、米国連邦政府の情報システム・ソフトウェア品質に関する取組みの最新動向について定点レポートを取りまとめ。また、上記調査結果を参考に「IPA フォーラム 2011」の招待講演者に NIST のソフトウェア品質及び適合性評価プログラムの推進責任者を選定。

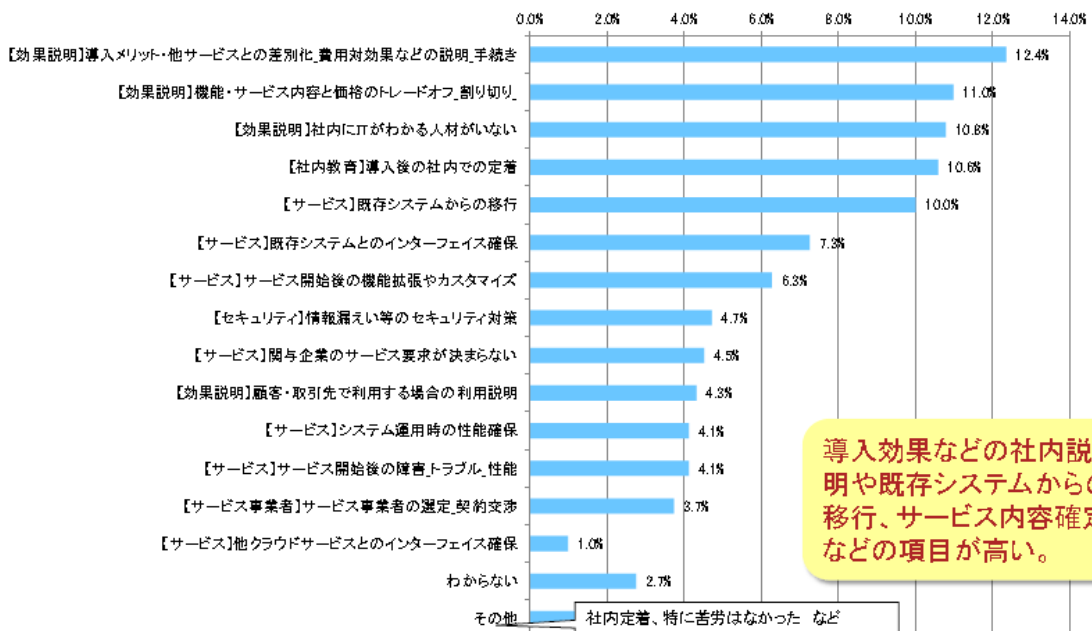
<sup>160</sup> ConOps(Concept of Operation): ビジネス全体(既存システム、今回のシステム、将来のシステムを含む)に関する組織の前提や意図を記述したもの。運用概念を記述するドキュメントとして IEEE1362 などで提唱された。

(4) 大学・研究機関におけるソフトウェア工学の研究を助成するため、ソフトウェア開発現場の課題などを解決することを目指した研究提案を公募し、優れた提案を採択して、研究を委託する「ソフトウェア工学分野の先導的研究支援事業」を創設（平成24年1月）。また、平成24年度実施に向けて、産業界の有識者から構成される「ソフトウェア工学研究推進委員会」を設置（平成24年3月）。

(5) NPO 法人 IT コーディネータ協会との共同により、前年度に引き続き定点観測として、中小企業などのIT化支援サービスを行う専門家であるITコーディネータを対象として、中小企業などにおけるクラウド利用についてのアンケート調査を実施。本調査結果を分析し、クラウドコンピューティング導入上の課題や東日本大震災に伴う導入傾向の変化状況などについて取りまとめ、報告書を公開（平成24年4月17日）。

＜クラウドコンピューティングに関する調査結果の例：導入時の苦勞＞

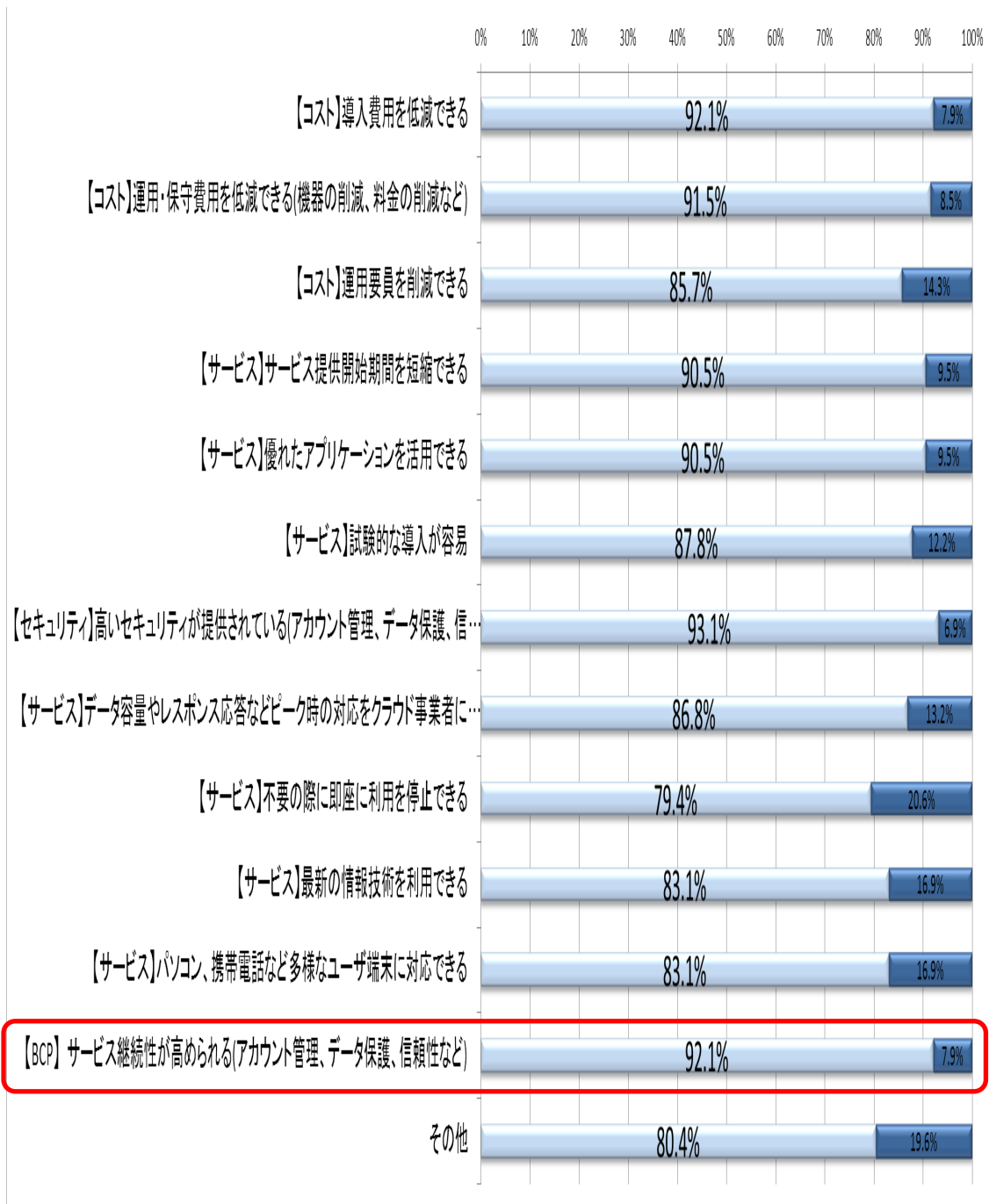
Q35.関与企業が、導入時に苦勞した点【複数回答】 n=510



導入効果などの社内説明や既存システムからの移行、サービス内容確定などの項目が高い。



<クラウドコンピューティングに関する調査結果の例：導入前の期待効果に対する評価>  
 左側が“期待有り”、右側が“期待無し”を表す。今回の調査で新規に質問したBCP  
 に関する期待は、非常に高い。



## (2-5) 戦略的な検討体制の構築と運営の効率化

### SEC 事業の運営と実施体制の効率化を実現

—SEC 委員会の効率的な運営を実現

(1) 5年間の中期計画の4年目に位置づけられる平成23年度は、中期的な視点に立ち中期目標を達成するための活発的な委員会活動に出来るべく、平成23年度の開始とともに、早期に委員会の年度開催計画の立案を行い、開催予定・開催実績状況の管理を徹底。また、部会の設置に伴う委員会委員の速やかな委嘱手続を行うなどの運営の効率を厳しく見直し。それにより平成23年度は、平成22年度の約1.2倍に当たる計232回の委員会（平成22年度の開催実績は187回）の運営を着実に対応。

部会の検討テーマについては選択と集中を行い、「ソフトウェア品質監査制度（仮称）」に関する委員会（1部会 3WG）及び「上流工程の信頼性技術」に関する委員会（全4WG）に注力。結果として、平成22年度に活動していた6部会・WGを廃止し、新たに12部会・WGを新設するなど、必要なテーマの部会新設に注力。

また、各委員会間の相乗効果が生まれるように、複数の委員会に同一の機構職員が参加し、両委員会の検討内容の橋渡しを努めるなど運営の効率化を実現。

委員会委員との情報共有を円滑かつ安全に行う仕組みとして SaaS 型グループウェアの活用を開始し、委員会相互の情報共有環境を実現。

#### <平成23年度 SEC 委員会開催実績>

委員会区分	部会・WG	開催回数	委員数
エンタプライズ系ソフトウェア開発力強化推進委員会	8	152	121
組込み系ソフトウェア開発力強化推進委員会	5	20	69
統合系システム・ソフトウェア信頼性基盤整備推進委員会	12	60	127
合計	25	232	317

#### <平成23年度部会・WG活動体制一覧>

NO	平成23年度部会・WG体制一覧	— : 22年度から継続
		● : 23年度に新設
× : 23年度に終了		
エンタプライズ系ソフトウェア開発力強化推進委員会		
1	プロセス共有化 WG	—
2	プロセス改善 WG	—
3	非機能要求グレード WG	—
4	非ウォーターフォール型開発 WG	—
5	定量データ分析 WG	●
6	定量的管理基盤 WG	●
7	要求発展型開発 WG	●
8	IT サービス継続 WG	●

N O	平成 23 年度部会・WG 体制一覧	— : 22 年度から継続 ● : 23 年度に新設 × : 23 年度に終了
	組込み系ソフトウェア開発力強化推進委員会	
1	総合部会	—
2	高品質技術部会	—
3	組込み系エンジニアリング領域開発管理技術部会	—
4	安全ソフト構築技術部会	—
5	テスト技術部会	●
統合系システム・ソフトウェア信頼性基盤整備推進委員会		
1	第三者検証検討部会	— / ×
2	ソフトウェア品質監査制度部会	●
3	監査基準 WG	●
4	審査基準 WG	●
5	実証評価 WG	●
6	形式手法人材育成 WG	—
7	形式手法適用実証 WG	●
8	厳密な仕様記述 WG	●
9	モデルベース開発技術部会	—
10	統合システムモデリング技術 WG	—
11	ユーザモデリング技術 WG	— / ×
12	障害管理の取組み WG	● / ×

＜平成 22 年度に廃止した部会・WG＞

1	非機能要求とアーキテクチャ分析 WG
2	機能要件と合意形成技法 WG
3	IT プロジェクトの見える化 WG
4	高信頼化のための手法 WG
5	定量的品質管理 WG
6	非機能要件とアーキテクチャ WG

- (2) 地域組織・団体などと連携したセミナーなどを通じて活動成果の普及を行うほかに、地域組織・団体などからの要請に基づいて支援活動も実施。具体的には、地域が実施する事業の委員会委員として支援をすることや、地域組織・団体などの事業へ企画段階から参画して支援するなどの活動を実施。

地域支援で連携した主な地域組織・団体は、以下のとおり。

CAPES-B<sup>161</sup>、JASA東北支部、MISA、NICO<sup>162</sup>、横浜スマートコミュニティ<sup>163</sup>、(社)TERAS<sup>164</sup>、ASDoQ<sup>165</sup>、組込みシステム産業振興機構<sup>166</sup>、ES-Kyushu<sup>167</sup>、福岡スマートハウスコンソーシアム<sup>168</sup>、(財)北九州産業学術推進機構、TIDAコンソーシアム<sup>169</sup>

年度を通じた支援回数を県単位で表にまとめると下記のとおり。

＜平成 23 年度地域支援の実績（回数）＞

北海道	岩手	宮城	新潟	石川	長野	神奈川	愛知
7	1	2	2	1	1	1	14
大阪	広島	島根	福岡	熊本	長崎	沖縄	合計
10	4	1	3	1	1	3	52

また、民間団体への移行に向けた取組みとして、従来、機構職員を中心に講師を務めてきた組込みシステム開発技術リファレンス ESxR シリーズのセミナーについて、普及活動の民間移管の一環として、組込みソフトウェア開発向けコーディング作法ガイド [C 言語版] (ESCR) Ver 1.1 のトレーナー養成コースを開発し、指導要領や教育コンテンツなどの教材を整備。トライアルを含めトレーナー養成セミナーを JASA や IEEE 共催で計 3 回（参加者 43 名）開催。セミナー受講者のうち、県立広島大学などでは既に ESCR の教育活動も始まっており、成果が着実に普及（（2-2-2）（1）再掲）。さらに、独国フラウンホーファ協会実験的ソフトウェア工学研究所 (IESE) と

- 
- <sup>161</sup> CAPES-B(Consortium for Accurate and Precise Embedded Systems with B-method): 北海道経済産業局の委託事業「形式的仕様記述を用いた高信頼ソフトウェア開発プロセスの研究とツール開発」において、B メソッドを中心に形式手法の組込みソフトウェア開発への実践活用のための調査や開発試行に取り組んでいるコンソーシアム団体。
- <sup>162</sup> NICO(Niigata Industrial Creation Organization): (財)にいがた産業創造機構。
- <sup>163</sup> 横浜スマートコミュニティとは、人々が豊かに暮らすために、技術側面の解決だけでなく、自然と共存し環境に負担をかけないエネルギーを用いた生活を追及するコミュニティを目指して、活動している団体。
- <sup>164</sup> TERAS(Tool Environment for Reliable Accountable Software): (社)TERAS とは、ソフトウェア開発環境の研究・開発ならびに標準化及び信頼性・安全性などの評価を含む実用化の促進を行い、組込みシステム産業及び組込みシステム産業に係る製造業の振興を図り、日本経済の発展に寄与することを目的とした団体。
- <sup>165</sup> ASDoQ(Association of System Documentation Quality): システム開発文書品質研究会。組込みシステムの開発文書(要求仕様書、アーキテクチャ設計書など)に関心を持つ会員が集まる場を提供し、システム開発文書の文書品質を定義し、その計測手法を定め、文書化して普及させることをもって開発技術ならびに産業の発達に資することを目的として設立された任意団体。
- <sup>166</sup> 組込みシステム産業振興機構とは、組込みシステム産業に対する高い潜在能力を有している関西を組込みシステム産業の一大集積地とすることを目的とし、関西の経済活性化及び日本の産業力強化を目指し、活動している団体。
- <sup>167</sup> ES-Kyushu(Embedded System Association of Kyushu): 九州地域組込みシステム協議会。九州地域における組込みシステムに係るネットワーク形成、人材育成、競争力・技術力の強化及び共同の販路開拓等を目的に、「九州全域」及び「産学官」が一体となり、組織・企業の連携、課題解決、情報発信力・競争力の強化を図り、新事業・新産業の創出などをもって九州経済の発展に寄与することを目的として、活動している団体。
- <sup>168</sup> 福岡スマートハウスコンソーシアムとは、持続可能な低炭素社会の実現に向け、エネルギー関連機器やシステム構築を研究・開発する企業と大学及び公益法人が集結し、平成 22 年 6 月 1 日に発足した団体。
- <sup>169</sup> TIDA コンソーシアムとは、沖縄県の支援のもと沖縄県の企業を中心としたコンソーシアムを形成して、ユーザ中心の製品開発プロセスを支援するための分析/設計/検証ツールを開発し、そのツールを活用したサービスを基盤事業として構築していくことを目的として活動している団体。

の共同研究を引き続き実施。IESE との共同研究成果である工数見積り手法（CoBRA）を CoBRA 研究会へ技術移転。具体的には、平成 23 年度は研究会を計 8 回開催し、SEC 主催セミナーや SODEC などの外部イベントに CoBRA 研究会のメンバーが講師するなど、成果の移行を推進（（2-3-1）（2）再掲）。

（3）情報システム開発の効率化・品質改善に係る業務の民間団体との連携として、下記を実施。

<民間団体と連携して実施した活動>

団体名	活動概要	活動内容	開催日	備考
JASA	セミナー	「ESxR 体験セミナー:組込みソフトウェア開発を『見える化』する～IPA/SEC が提案する定量的品質コントロール ESQR の解説と演習～」のセミナーを実施	5月20日	IPA 主催・JASA 共催 （（2-2-3）（1）①再掲）
		ET-WEST2011 にてセミナーを実施 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第1部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第2部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第3部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第4部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第5部】	6月16日、 17日	JASA 主催・IPA 共催 （（2-2-3）（1）①再掲）
		ET2011 にてセミナーを実施 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第1部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第2部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第3部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第4部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第5部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第6部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第7部】 JASA 主催／IPA 共催セミナー【第8部】	11月17日、 18日	JASA 主催・IPA 共催 （（2-2-3）（1）①再掲）
		「組込みスキル標準(ETSS)解説【基礎編・演習付き】」のセミナーを実施	2月24日	JASA 主催・IPA 共催 （（2-2-3）（1）①再掲）
		「組込みソフトウェア向けプロジェクト計画立案トレーニングガイド(ESMG)の紹介～プロジェクト計画立案の困難さに直面しているマネージャーのために～」のセミナーを実施	2月24日	IPA 主催・JASA 共催 （（2-2-3）（1）①再掲）
		JISA	セミナー	「アジャイル開発を適切に採り入れるためのポイントとアジャイル開発の事例【1】」のセミナーを実施

団体名	活動概要	活動内容	開催日	備考
		「CoBRA 法セミナー—「勘」に見える化する見積もり手法—」のセミナーを実施	10月14日	【講師派遣】 JISA 主催・IPA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
		形式手法実践教育セミナーを実施	10月31日	【講師派遣】 JISA 主催・IPA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
		「アジャイル開発を適切に採り入れるためのポイントとアジャイル開発の事例【2】」のセミナーを実施	12月9日	IPA 主催・JUAS・JISA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
		「アジャイル開発の取組み事例に学ぶ」のセミナーを実施	1月16日	IPA 主催・JUAS・JISA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
JUAS	セミナー	「アジャイル開発を適切に採り入れるためのアポイントとアジャイル開発の事例」のセミナーを実施	7月8日	IPA 主催・JUAS 共催 (2-2-3)(1)①再掲)
		「アジャイル開発を適切に採り入れるためのポイントとアジャイル開発の事例【1】」のセミナーを実施	10月4日	IPA 主催・JUAS・JISA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
		「アジャイル開発を適切に採り入れるためのポイントとアジャイル開発の事例【2】」のセミナーを実施	12月9日	IPA 主催・JUAS・JISA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
		「アジャイル開発の取組み事例に学ぶ」のセミナーを実施	1月16日	IPA 主催・JUAS・JISA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
(社)北海道 IT 推進協会	イベント 共催/セミナー	「中小企業向けプロセス改善ワークショップ」を共催で開催し、セミナーを実施。	7月8日	【講師派遣】 (社)北海道 IT 推進協会主催・IPA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
JASPIC	セミナー	「JASPIC 夏のソフトウェアプロセス改善セミナー(JASPIC 夏セミ)」を実施。	7月22日 8月5日	【講師派遣】 JASPIC 主催・IPA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
FOCUS	セミナー	「ソフトウェア開発の標準プロセス、ソフトウェア開発プロジェクトの見える化、定量データの活用方法とその事例、要求の明確化と合意形成」に関するセミナーを実施	7月22日	IPA 主催・FOCUS 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
NPO 法人 ITC 近畿会	セミナー	ITC 近畿会/IPA 共催セミナーを実施	7月23日	【講師派遣】 NPO 法人 ITC 近畿会・IPA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
ASIF	セミナー	2011 年度第 2 回 ASIF スキルアップセミ	9月13日	【講師派遣】

団体名	活動概要	活動内容	開催日	備考
		ナー「品質を高める組込みソフトウェア開発プロセスと車載開発における実践」のセミナーを実施		ASIF 主催・IPA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
北海道 IT コーディネータ協議会	セミナー	「IT 資源調達フェーズにおける超上流プロセスとユーザとベンダの合意形成」のセミナーを実施	10 月 22 日	【講師派遣】 北海道 IT コーディネータ協議会主催・IPA 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
JAXA	イベント 共催 / セミナー	第九回 WOCS2011 を共催で開催し、セミナーを実施	11 月 17 日、 18 日	
IEEE Computer Society・IEEE Reliability Society	イベント 共催	第 22 回 ISSRE を共催で開催	11 月 29 日 ～12 月 2 日	
IEEE SMC Hiroshima Chapter	セミナー	「ESCR トレーナー養成セミナー～『組込みソフトウェア開発向けコーディング作法ガイド(ESCR)』のトレーナー養成～」のセミナーを実施	3 月 9 日	IPA 主催・IEEE SMC Hiroshima Chapter 共催 ((2-2-3)(1)①再掲)
組込みシステム産業振興機構・(独)産業技術総合研究所 関西センター	イベント 共催	第 1 回全国組込み産業フォーラムを共催で開催	1 月 24 日	
(株)NTT データ	イベント 共催	第 6 回要求シンポジウムを共催で開催	3 月 5 日	

## (2-6) 政府・地方自治体等の情報システム調達の公平化、効率化の支援

**情報システムの中立公平な仕様記述に不可欠な技術参照モデルの策定、国際的な視野ソフトウェアの信頼性評価、多様な人名漢字表示に必要な基盤整備を実施。**

——技術参照モデル (TRM<sup>170</sup>) 平成 23 年度版を作成し、経済産業省よりパブリックコメントを実施→情報システムの公平な調達と相互運用性拡大に貢献。

——豊富な人名漢字などを含む約 6 万文字の新フォント (IPAmj明朝) の普及→「国民本位の電子行政」の基盤をIPAが提供。人名漢字の活用に係る問題<sup>171</sup>解決へ向けた活動。

### (2-6-1) 技術参照モデル (TRM) の整備

#### (1) 技術参照モデル (TRM) の更新

①平成 23 年 3 月末に公開したバージョンに対するパブリックコメントの募集を行い、その処理を実施。コメント対応版の平成 22 年度版 TRM を経済産業省サイトより公開 (平成 23 年 7 月 5 日)。

②平成 22 年度版における未記述部分を補完したマイナーバージョンアップ版となる平成 23 年度版 TRM ドラフトを発行し、経済産業省よりパブリックコメントを招請 (平成 24 年 3 月)。

- ・ 物品調達における技術要件の見直し
- ・ 役務調達における典型的な要件の記述
- ・ クラウド利用に関する典型的な要件の記述
- ・ クラウド構築に関する典型的な要件の記述
- ・ 調達仕様書におけるオープンな標準の活用について、欧州との作業結果を踏まえた選定指針

③平成 22 年度版 TRM の英語訳版を作成 (平成 24 年 3 月)。

(2) CIO 補佐官など連絡会議のメンバーを対象とし、府省などの情報システムの構築・運用に関する技術課題、技術動向、TRM 活用状況に関するアンケート調査を実施し、結果を平成 23 年度版 TRM ドラフトに反映。

#### (3) 技術参照モデル (TRM) の効果について調査するため、実証的評価を実施

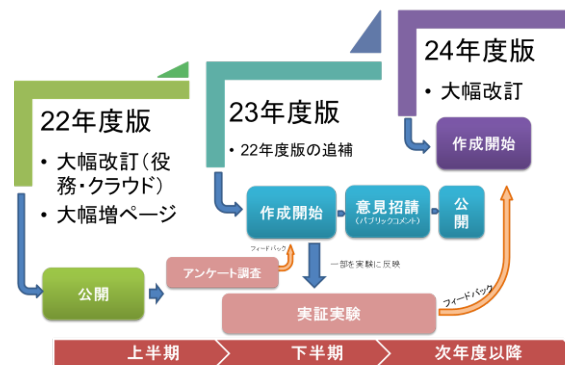
①平成 22 年度版に加え、平成 23 年度版ドラフト内容の一部を調査対象とし、効果測定のために TRM を利用した場合とそうでない場合のシステム調達を模擬的に実施

<sup>170</sup> TRM(Technical Reference Model): 技術参照モデル。「情報システムに係る政府調達の基本指針」(平成 19 年 3 月、各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議決定)に示された要件を満たす仕様書を作成するための参考となるモデル。情報システムに係る政府調達において、個別の製品名によらず、誰でも採用可能な要求要件の記載を行うなど、競争促進などによるコスト低減や透明性の確保を図ることができる。

<sup>171</sup> 正しい人名漢字を表示・印刷出来ない問題や、不足する人名漢字などを独自コードで登録して使用することから、互換性が無くなり、情報交換に支障が出ている問題。



(調査結果は平成 24 年 6 月末納品予定。結果は 24 年度版へ反映。)



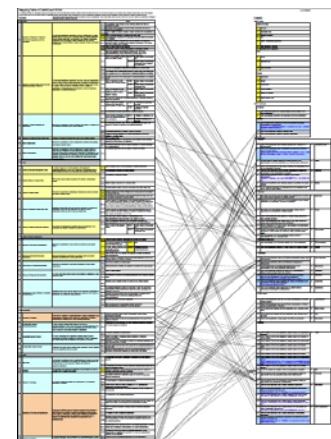
## (2-6-2) 標準技術の評価手法の確立及び評価

(1) 経済産業省、欧州委員会情報科学総局下のISA<sup>172</sup>及び欧州各国の情報システム調達関係機関と協調して「情報システムの相互運用性を拡大するために適した技術標準」をリストアップするための評価基準の策定を推進。

① 政府調達で利用される様々な標準や仕様の良し悪しを客観的にかつ具体的に評価するためのガイドラインECOSS<sup>173</sup>案を策定し、約 30 の技術規格について、試行的評価を実施。ECOSS案と試行的評価結果を英訳し、欧州側で策定中のCAMSS<sup>174</sup> (TRM7.3 節に該当)と突き合わせ、比較検討を行うとともに相互調整を実施(平成 23 年 5 月、平成 24 年 2 月にISAを訪問した他、随時メールにて意見交換)。

② IPA は、平成 23 年 12 月 14 日及び平成 24 年 3 月 7 日にブリュッセル(ベルギー)で開催された欧州委員会主催の Workshop on CAMSS に唯一の EU 非加盟国組織として参加。CAMSS 文書の更新案は、日本からの提案事項採用。

③ 欧州各国の情報システム調達に係る組織の関係者が集まる定期会合「International Network Meeting of Standards Users (INSU)」に参加し、技術評価基準、相互接続性拡大のために採用すべき技術など、調達の公平性拡大、オープンガバメントなどにつき議論(平成 23 年 4 月:コペンハーゲン、平成 23 年 10 月:ストックホルム)。



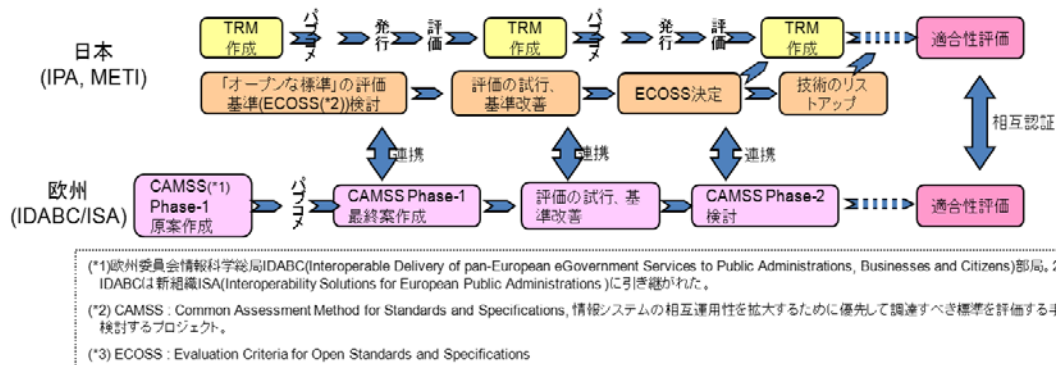
評価クライテリア比較の概念

<sup>172</sup> ISA (Interoperability Solutions for European Public Administrations) 平成 22 年 1 月に欧州委員会情報科学総局下に設置された組織/プロジェクト。政府情報システムの相互運用性拡大に係る施策立案を担当。

<sup>173</sup> ECOSS (Evaluation Criteria for Open Standards and Specifications)

<sup>174</sup> CAMSS (Common Assessment Method for Standards and Specifications): ヨーロッパ各国間の公共サービスでの協調を目指して ISA が作成したガイドライン。

○相互運用性・信頼性の評価・認定に関する基準等の作成・改訂等について同様の取組を進める欧州委員会情報科学総局<sup>(1)</sup>と連携。将来的には基準の相互認証を行う予定。



(2) 欧州Qualipso<sup>175</sup>ネットワークの一員として、同ネットワークメンバ組織と連携した日欧共通の評価基準策定作業を推進

①OSS評価ツール「MOSST<sup>176</sup>」について、バグ修正など大幅な改良を実施し、オープンラボ((2-7-4)(3))に搭載するとともに、マニュアルを整備。さらに、ツールの改良は欧州Qualipsoと連携して行い、結果についてはQualipso側へフィードバックするとともに、オープンラボに搭載したシステムにて公開(平成24年3月)。

②評価データを共有するためのデータベースシステムRepOSS<sup>177</sup>を開発。收容するデータについては北東アジアOSS推進フォーラムにおいて日中韓が協力して約300のOSSに関する情報を収集。

なお、RepOSSのシステムは沖縄の「琉球ソフトビジネス支援センター」へ設置され、運用開始(平成24年5月)。

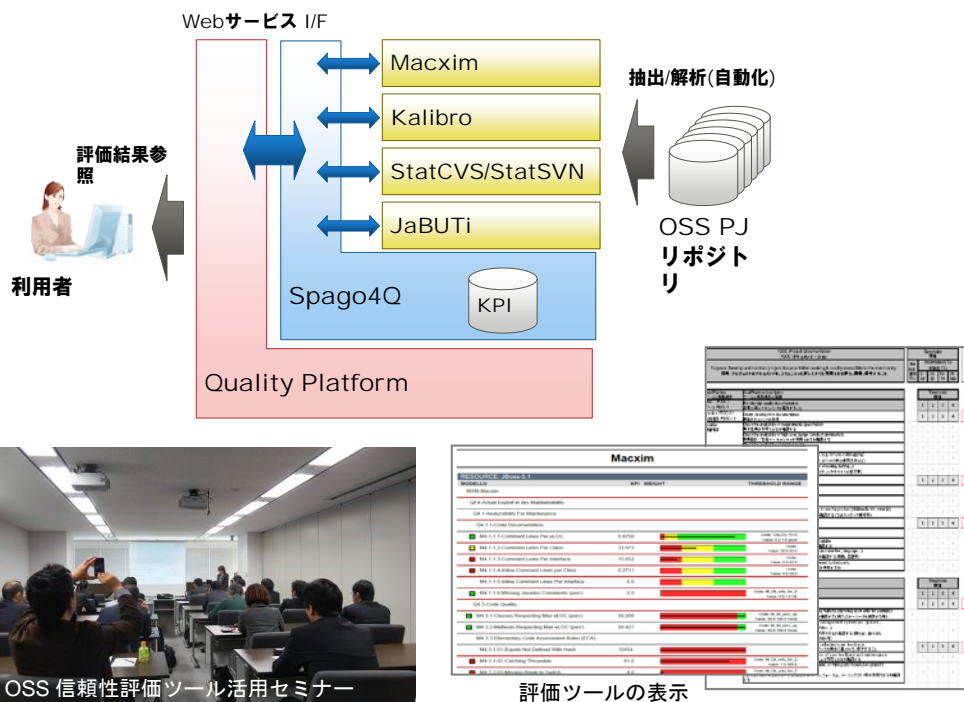
③琉球ソフトビジネスセンター開所式にて、OSS評価についての講演を実施(平成23年9月9日、参加人数約100名)。

④IPA委員会室にて、MOSSTの活用セミナーを実施(平成24年3月14日、参加人数28名)。

<sup>175</sup> QualiPSOプロジェクト(Quality Platform for OSS:2006年から2010年までの4年間で、欧州委員会の補助によりOSSの信頼性全般に関する研究開発を行ったプロジェクト)の成果物を利活用するための協調ネットワーク。

<sup>176</sup> MOSST (Model for OSS Trustworthiness):メンテナンスの容易性(コードの複雑さ)、開発の活発度(開発レポートの更新頻度)、テストの充実度(テストケースのカバレッジ検査)などを計測し、OSS製品の信頼性を評価する。評価結果は、別ツールで視覚化する(図参照)。

<sup>177</sup> RepOSS: Repository of OSS



(3) 経済産業省告示に基づく「連携プログラム技術評価制度」について、評価体制を維持。新規申請がなかったため、評価は実施せず。

### (2-6-3) 文字情報基盤の整備

(1) IPA フォント、IPAmj 明朝フォント（文字情報基盤整備事業の成果物）の配布とメンテナンスに関連した以下の事項を実施

- ① IPA フォント、文字情報基盤に関する外部からの質問に対応（70件）。
- ② センター内に漢字データベースを構築し、バグ修正などの保守を行うとともに、OSSiPedia にダウンロードサーバを置き、IPA フォントの配布を実施。
- ③ 文字情報基盤整備事業（平成 22 年度経済産業省委託事業）の成果物の公開（検証版：平成 23 年 5 月 18 日）。
- ④ 内閣官房情報通信技術（IT）担当室、経済産業省、IPA の 3 者合同で、文字情報基盤推進に関する基本事項を審議するための「文字情報基盤推進委員会」を設置（平成 23 年 6 月 30 日）。
- ⑤ 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定「電子行政推進に関する基本方針」（平成 23 年 8 月 8 日）に、「文字情報基盤の活用」が明記。
- ⑥ IPAmj 明朝 Ver.001.01（フォント及び文字情報一覧の正式版）を公開（平成 23 年 10 月 26 日）。

#### <IPAmj 明朝 Ver.001.01 のスペック>

IPAmj フォント	文字数	60,384 文字
	字体	明朝体
	ファイル形式	オープンタイプフォント

文字情報一覧表	文字数（漢字のみ収録）	58,712 文字
	基本情報	字形画像、読み、画数、部首など
	対応付け	戸籍統一文字番号
		住民基本台帳ネットワークシステム統一文字コード
	国際標準符号（ISO/IEC 10646）UCS	

- ⑦「IPAmj 明朝フォント」及び「MJ 文字情報一覧表」について、実際の現場での利活用を促進するため、以下に示す全国各地で説明会を開催。

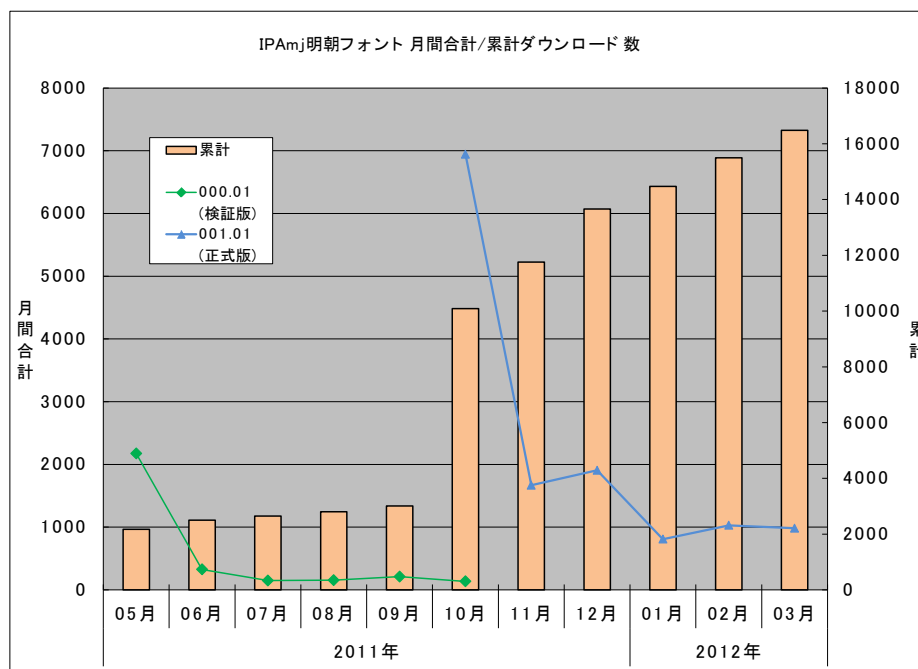
＜文字情報基盤説明会＞

開催地	開催日	開催場所	参加者数
東京	平成 23 年 11 月 11 日	三田共用会議所	約 30 名
福岡	平成 23 年 11 月 22 日	（独）中小企業基盤整備機構 九州支部	約 80 名
仙台	平成 23 年 11 月 29 日	仙台合同庁舎会議室	約 30 名
札幌	平成 23 年 11 月 30 日	ACU 研修所 大研修室	約 60 名
大阪	平成 23 年 12 月 2 日	大阪合同庁舎第 1 号館 大会議室	約 150 名

- ⑧総務省の全国 1,300 自治体における固有外字に関する調査事業において、IPAmj 明朝を元基準として採用。IPA も同事業のための運営委員会に参加。
- ⑨文部科学省が全国の教育委員会へ向け、学校業務の電子化にあたり文字情報基盤の活用を呼びかける通達を発信（平成 24 年 3 月）。

＜IPAフォント及びIPAmjフォントのダウンロード数（累計612,969件）＞

年度	OSS iPedia からのダウンロード数	
	IPA フォント	IPAmj 明朝フォント
平成 19 年度（10 月～）	59,470	-
平成 20 年度	69,969	-
平成 21 年度	112,416	-
平成 22 年度 （内 IPAex 明朝）	127,054 (21,131)	-
平成 23 年度 （内 IPAex 明朝）	227,579 (52,851)	16,481



邊邊辺…  
邊邊邊

**戸籍統一文字(漢字55267字)**  
戸籍のオンライン手続に使用することを目的として整理した文字

邊邊邊…  
邊邊邊

**住民基本台帳ネットワーク  
システム統一文字(漢字19432字)**  
多くの住民が氏名に使う文字を整理

邊邊

**JIS漢字コード(漢字10050字)**  
実用上の情報交換の必要性から、出現頻度などを元に文字を選定

辺

**常用漢字(2136字)**  
法令、公用文書、新聞、雑誌、放送など、一般の社会生活において、現代の国語を書き表す場合の漢字使用の目安を示す

(2) 戸籍統一文字、住民基本台帳文字などに対応するため、関係各省との調整の上、追加文字を作成。さらにメタデータの充実を図り、これらを踏まえた IPAmj 明朝のバージョンアップ版を公開。

- ①住民基本台帳用文字(約 500 字)を追加(Ver.001.01 に反映。平成 23 年 10 月公開)。
- ②外国人登録用文字(約 100 字)を追加(Ver.002.01 に反映。平成 24 年 6 月公開)。

(3) 文字情報基盤の運用ガイドラインの策定及び、MJ 文字情報一覧表を充実させるための検討を実施。

- ①運用検討 WG による検討。

②法務省通達（誤字、正字、俗字の区別、人名に用いて良い文字など）と IPAmj 明朝文字との突合せ調査を実施（平成 24 年 3 月）。

（4）文字情報基盤のプロモーション及び実証実験として、異体字を含んだ漢字表示デモを行うサイトの構築を開始。

①技術検討WGにて技術的方針に関する検討（平成 23 年 7 月～11 月）を行った結果、既存のブラウザでの表示方法に目処がついたため、IVS<sup>178</sup>対応機能を作り込んだブラウザをIPAから配布する必要性が解消。

②上記の検討結果を踏まえ、プロモーション実証実験のためのサーバ機能について IVS 未対応のブラウザでも表示を可能とする詳細な技術仕様を追加。

③平成 24 年 2 月に入札により実施者を決定し、プロモーション実証実験用のシステムを構築開始（平成 24 年 5 月）。

④平成 24 年 6 月より一般公開し実証実験を開始。

#### <構築中のウェブ実証実験トップページ画面イメージ>



（5）地方公共団体などと企業が共同で、業務システム上に IPAmj フォントを適用し、コード変換、異体字入力、表示などを行うプロトタイプシステムを用いた実証実験を実施するための準備作業を実施。

①文字情報基盤運用検討 WG などでの議論、東日本大震災の被災自治体訪問（平成 23 年 5 月、11 月、平成 24 年 1 月）によるヒアリング、全国で実施した文字情報基盤説明会（平成 23 年 11 月、12 月）でのヒアリングを踏まえ、提案要求事項を検討。

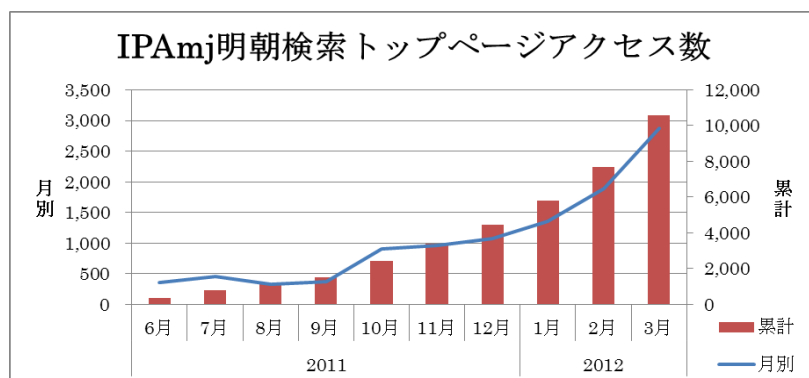
②平成 24 年 3 月に公募を開始。平成 24 年 4 月採択決定予定、実験開始は平成 24 年 5

<sup>178</sup> ある文字に、微妙に異なる複数の字形がある場合に、その中から一つの字形を特定して表示させるための方式。

月以降を予定。

(6) 文字情報を配信するための分散型の文字情報基盤データベースの設計と構築を実施

- ①IPA MJ 文字情報検索システム（検証版：IPAmj 明朝フォント（検証版）に対応）を平成 23 年 6 月に公開。
- ②IPAmj フォント Ver001.01 に対応した IPA MJ 文字情報検索システム（簡易版）を公開（平成 23 年 12 月）（①、②合わせたアクセス数の累計：10,575 件）。



③分散型データベースの構築ステップについて検討。

### <文字情報基盤普及策>



- 自治体毎に個別に整備されてきた人名漢字等統合
- 文字に関わる検討、議論をIPAに集約
- 国際標準に則った符号化を行うことで、人名漢字等を扱う機器にも市場の製品の活用が可能に
- 一般国民からの電子行政システムへのアクセスが可能に

行政コストの削減。文字を扱う製品の市場拡大。

### (2-6-4) 政府・地方自治体等の情報システム調達の現状の把握

(1) 「第5回地方自治体における情報システム基盤の現状と方向性の調査」を実施（納品：平成 24 年 3 月）。

- ①TRM 普及の観点による地方自治体の情報システム調達の状況の過去実績との対比。
- ②文字情報基盤普及の観点による地方自治体の情報システムの状況把握。
- ③東日本大震災による自治体システムへの影響の把握。

## (2-7) 公開情報及び共通化された環境の国際標準化、普及の推進

### Ruby 言語の国際標準化を達成

——日本発のプログラム言語として初のJIS化達成に続き、国際規格化（ISO/IEC<sup>179</sup> 30270）を達成。

#### (2-7-1) Ruby の国際標準化

(1) IPA は、Ruby の標準仕様について国際標準化を進めてきたが、平成 24 年 3 月 31 日に締め切られた国際規格承認のための最終投票の結果、Ruby は国際規格 ISO/IEC 30170 として承認（平成 24 年 3 月）。

- ①日本工業標準調査会を通じて、ISO/IEC JTC 1 に対し、ファーストトラック<sup>180</sup>による国際規格化を提案。
- ②Ruby 標準化 WG からコメント（のべ 28 件）を提出。ISO/IEC JTC 1 SC22 国内委員会にて審議。
- ③ISO/IEC JTC 1 が国際規格案に対して投票の結果、最終国際規格案を策定し承認過程に進むことを承認（平成 23 年 9 月）。
- ④IPA は、Ruby 規格案に関するプロジェクトエディタを担当し、国際規格案に対して指摘に対応した修正を行い、最終国際規格案として ISO/IEC JTC 1 中央事務局に提出（平成 23 年 12 月）。
- ⑤ISO/IEC JTC 1 が最終国際規格案に対する投票を開始（平成 24 年 1 月）。

(2) 平成 23 年 7 月に、Ruby の一層の普及と発展を目的とした、(財) Ruby アソシエーション（理事長：まつもと ゆきひろ）が設立されたのに伴い、JIS 標準メンテナンス作業の移管へ向けた検討を開始。

(3) 島根県立産業交流会館「くにびきメッセ」国際会議場小ホールにて「第 3 回 RubyWorld Conference 国際会議（主催：島根県、共催：IPA）」を開催（平成 23 年 9 月 5 日、6 日。参加者約 1,000 人）。IPA としては以下を実施。

- ①中田 育男氏（Ruby 標準化検討 WG 委員長、筑波大学名誉教授）による Ruby 国際標準化の進捗状況についての報告。
- ②Jim Johnson 氏（米国国防総省）による講演。同氏は、「ISO/IEC JTC1 SC22 WG23<sup>181</sup>」が作成を進めている「安全なプログラム作成のためのガイドライン」の Ruby に関する付録（Annex Ruby）の執筆者。

<sup>179</sup> ISO/IEC:ISO(国際標準化機構)は電気・電子技術分野を除く国際規格の策定を行っている組織。IEC(国際標準会議)は電気・電子技術分野の国際規格の策定を行っている組織。ISO/IEC 規格は ISO と IEC が共同で策定した規格を示す。

<sup>180</sup> ファーストトラック:国際規格の策定には、ISO/IEC JTC 1 にて、新規作業項目の提案から始め、何度かに渡る各国代表による投票を経て国際規格となる、一般的な策定手順と、既にある国の国内規格となっている規定を、そのまま国際規格として認めるファーストトラックによる策定手順がある。ファーストトラックでは、2 回の投票により国際規格となるため、国際規格となるまでの期間が一般的な策定手順より短い。

<sup>181</sup> ISO/IEC JTC1 SC22 WG23:ISO/IEC JTC 1 SC22 におけるプログラム言語の脆弱性に関するワーキンググループ。



- ③「標準戦略次の一歩」と題したパネルディスカッションを開催。
- (4) プログラム言語 Ruby の国際規格化提案に係る仕様書の形式変換及び修正を実施。
  - ①ISO での議論状況を反映して業務を実施の後、日本工業標準調査会を通じて ISO/IEC 事務局へ最終案として提出。
- (5) (財)日本規格協会で作成した英文校閲原稿を、IPA にて校閲。英文 JIS X 3017 が発行（平成 23 年 7 月 20 日）。
- (6) 国際規格化における ISO 審議過程で変更された点を反映した、JIS 第 2 版原案を作成。
  - ①国際規格承認後に生じる、国際規格と国内規格との差異を直ちに解消するため、予め修正原案を作成。
  - ②平成 24 年度中に申し出を実施する予定。
- (7) JIS 第 3 版（ISO 第 2 版を予定）の原案について検討を開始。
  - ①未定義箇所のリストアップおよび考察を完了。
  - ②原案作成作業については、Ruby アソシエーションへ移管することとし、IPA はその作業に協力。平成 24 年度から開始予定。

## (2-7-2) 共通化されたプラットフォームに係る国際標準化の検討

- (1) 日本クラウドコンソーシアム、日本OSS推進フォーラムと連携し、クラウドコンピューティングの相互運用性拡大に必要となるexitコスト<sup>182</sup>の低減、省エネ化などのための技術仕様の検討を実施。
  - ①「平成 23 年度次世代高信頼・省エネ型 IT 基盤技術開発・実証事業（ソーシャルクラウド基盤技術に関する調査研究）」における委員会及びWGに参加。
  - ②クラウドの相互運用性拡大へ向け、日欧共同プロジェクトとするための検討を開始。パリにて第一回の検討会議を実施（平成 23 年 9 月 23 日）。
  - ③欧州委員会の FP7 プロジェクトとして、Fraunhofer FOKUS などと連名で、クラウドの相互運用性拡大のための各種検討を行うプロジェクト「OCEAN(Open Cloud for Europe JApan and beyond)」の提案書を作成し、応募（平成 24 年 1 月）。応募後の評価プロセスへの対応などにつき、Fraunhofer FOKUS を訪問し、担当者と協議（平成 24 年 2 月）。

## (2-7-3) 文字情報基盤に係る国際標準化作業及び検討

- (1) 文字情報検討 WG、技術検討 WG による検討を開始（2-6-3の再掲）。
  - ①情報処理学会情報規格調査会SC2 専門委員会<sup>183</sup>と連携し、異体字番号のISOへの登

<sup>182</sup> あるクラウドシステムからデータなどを取り出し、他のシステムへ移行するために必要なコスト。

<sup>183</sup> ISO/IEC JTC1 の元に設置された専門委員会(SC:サブコミッティ)。SC2 は文字コード標準体系に関する専門委

録に向けた環境整備を開始。平成 23 年度をもってフォローアッププロジェクトを含む全てが終了した「汎用電子情報交換環境整備プログラム」の後を引き継ぎ、漢字コードの国際提案を行うことに合意（平成 24 年 3 月）。

- ②約 4 万文字につきIPAmj明朝文字とUCS<sup>184</sup>に例示された文字図形との対応関係を精査し、確認する作業を実施。
- ③UCS への追加符号化提案を実施するにあたって必要となるエビデンスの整備のため、IPAmj 明朝と新大字典など、辞書に掲載された文字との突合せを実施。
- ④新旧の情報システム間における異体字を含む文字の情報交換手順について検討。文字情報基盤に係る自治体実証実験の実験要求項目に包含。

#### (2-7-4) OSS 普及基盤の整備と国内外の連携

- (1) OSS iPedia、オープンラボについて、ソフトウェアの更新及び保守契約更新を実施。
- (2) サービス検討 WG、リーガル WG を運営し、OSS iPedia にて公開中のコンテンツの管理、質問対応などを実施。
- (3) 「OSS オープンラボ システム開発・構築作業（第 1 次強化）」のプロジェクト管理（平成 22 年度に発注済み）を継続して実施（平成 23 年 9 月 30 日納品）。
  - ①検収後、一般開放に必要な準備を行った後、一般開放（平成 24 年 4 月）。
  - ②利用範囲を OSS(オープンソースソフトウェア)関係に限らず広く開放するために、名称を「オープンラボ」に改名。

##### <オープンラボログイン画面>



員会。SC2 の幹事国は日本であるため、情報処理学会情報規格調査会が幹事国業務を行っている。

<sup>184</sup> UCS(Universal multi-octet coded Character Set): 文字符号を規定する ISO/IEC 10646 規格で規定された文字セット。

(4) 日本 OSS 推進フォーラム幹事会社 (7 社) との事務局委託契約に基づき、同フォーラムの事務局業務を実施。

- ①第 10 回北東アジア OSS 推進フォーラム(中国西安、平成 23 年 10 月 16 日、17 日、18 日) 及び事前会合(平成 23 年 9 月 16 日、北京) への参加。  
発表テーマ、プログラム、議長声明の内容、会場運営ロジなどについて主催国である中国及び韓国の事務局と調整を行ったほか、日本 OSS 推進フォーラムの参加者への情報提供、講演資料収集を実施。
- ②幹事団・顧問団会合開催(平成 23 年 5 月 27 日)。
- ③ステアリング・コミッティ開催(平成 23 年 5 月 24 日、9 月 29 日、平成 24 年 1 月 30 日、3 月 28 日)。
- ④平成 24 年度から、同フォーラム事務局が民間企業へ委託されることに伴い、新事務局への業務引き継ぎを実施。

#### <北東アジア OSS 推進フォーラム>

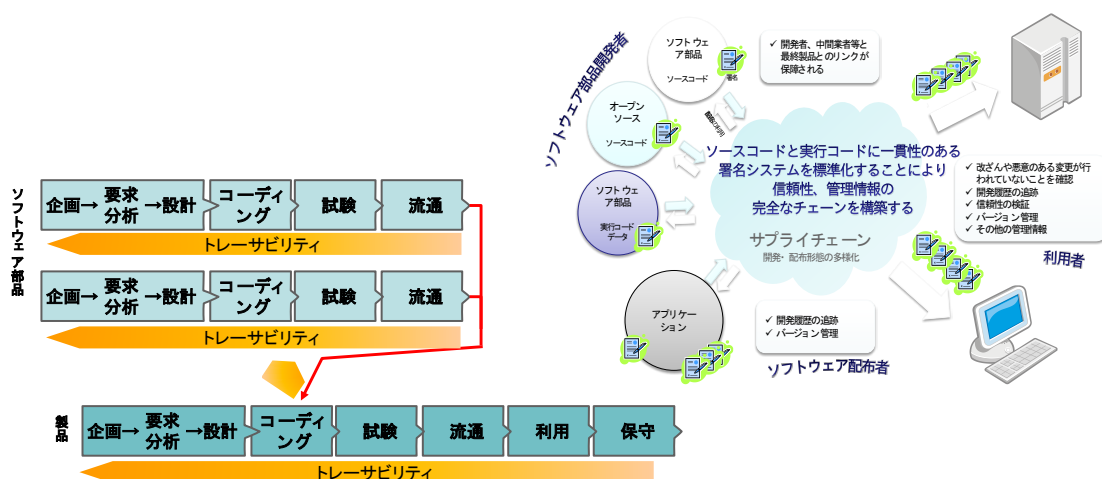


#### (2-7-5) 機構の標準化活動に係る戦略検討

(1) IPA 内で標準化に係わる職員を国際標準センターへ併任させ(平成 23 年 7 月 1 日付)、連絡用のメーリングリストを設置。また、関係者ミーティングを実施し、横断的な検討を開始。

- ①横断的テーマのひとつとして、「ソフトウェア・トラスト・チェーン」の構築が浮上。ISO/IEC JTC 1 SC22 専門委員会で提案された「ソフトウェア・コードサイニング」という新しい取組みを含め、従来各所で個別に進められてきた取組みをまとめることにより、ソフトウェアの信頼性向上へ向けた新たな可能性を開拓。
- ②上記テーマにつき、有識者ヒアリング(大阪大学、奈良先端大学など)、企業ヒアリング(リコー、IBM など)、経済産業省との協議を実施。

## <ソフトウェア・トラスト・チェーンの概念>



(2) 災害に対応する IT システム検討プロジェクトチームを設立し、調整及び検討を開始 (平成 23 年 8 月)

- ① 現地ヒアリングを実施 (平成 23 年 5 月 : 多賀城市、塩釜市、平成 23 年 10 月 : 岩手県庁、岩手大学、平成 23 年 12 月 : 東北経済産業局、仙台市、平成 24 年 1 月 : 石巻市、相馬市、東北学院大学、京都大学防災研究所)。
- ② IPA 内で実施中または実施予定の調査プロジェクト (国際標準推進センター : 自治体関係、セキュリティセンター : クラウド関係、ソフトウェアエンジニアリングセンター : 事業継続性、戦略企画部 : 暮らしと経済の基盤としての IT を考える研究会) について、災害対応に係る部分について調整するとともに、成果を統合。
- ③ 震災時における IT 関係コミュニティなどによる活動について情報収集し、取りまとめたものを公表の予定 (平成 24 年 7 月)。

### 3. IT人材育成の戦略的推進

～スキル標準と情報処理技術者試験を駆使したグローバルに通用する人材育成手法等の普及～

1. 急速に発展するIT社会を支える高度IT人材の育成は緊急の課題となっています。IPAが提供する3つのスキル標準（ITスキル標準、組込みスキル標準及び情報システムユーザスキル標準）と情報処理技術者試験はIT人材育成の専門性向上の目標を示し達成度を評価する上で不可欠なツールであり、これらのIT人材育成ツール群の整備・連携強化を図ることにより、層の厚いIT人材の育成を推進し、日本の産業競争力強化に貢献しました。

#### (1) 新たなITの潮流に対応したIT人材育成の仕組みとして、「共通キャリア・スキルフレームワーク（第一版・追補版）を公開

ITを取り巻く環境は大きく変化しており、それに伴い各企業におけるIT技術者の業務内容や必要とされるスキルも企業戦略に応じて変化しています。そのような状況に鑑み、IPAでは、環境の変化とIT人材ニーズの変化に対応すべく、企業が自社のビジネス戦略に沿ったIT人材育成を可能とする「共通キャリア・スキルフレームワーク（第一版・追補版）」（略称 CCSF：Common Career Skill Framework）を公開しました（平成24年3月）。

<主な取り組み>

##### 1) 3つのモデルを作成

ITスキル領域の拡張に伴い、求められるIT人材の変化に対応するため、3スキル標準（ITSS、UISS、ETSS）における「タスク」、「スキル」及び「職種／人材像」に関する情報を整理し、共通の定義情報として「タスクモデル（機能定義一覧）」、「スキルモデル（スキル定義一覧）」、「人材モデル（役割分担例）」を策定しました。3スキル標準の共通情報を基本構造と定義したことにより3スキル標準を横断的に理解して活用することが可能となり、IT分野の新領域であるクラウド、ビッグデータなどにも活用できる仕組みを構築しました。

##### 2) 「知識体系」の充実

「スキルモデル（スキル定義一覧）」と「共通キャリア・スキルフレームワーク（第一版）の知識体系（BOK：Body of Knowledge）」との整合を図るため「知識項目例」の改訂を行いました。これにより、3スキル標準と情報処理技術者試験との関連付けがより強化され、情報処理技術者試験を企業の人材育成のためにさらに有効に活用できるようにしました。

##### 3) 人材育成の支援

企業がCCSFを「企業のビジネス目標達成に貢献する人材の育成」に活用するにあたり「CCSFコンテンツ活用ガイド」や自社に合った人材像を定義するための「CCSF活用ツール」を提供しました。これにより

以下のように企業が新たな人材像の検討や人材育成施策の見直しを図ることが可能となりました。

- － 「タスクモデル（機能定義一覧）」を参照して、自社の経営戦略や事業計画を反映した機能や役割の定義を明確にできる
- － 自社のタスクを絞り込めば、自動的にタスクに必要なスキルセットを明確にできる
- － 自社に必要なタスクを明確にすれば、自社に必要な人材像を明確にできる

今後は、CCSFに定義される3つのモデルを活用して、新たなサービス型人材像や主に中小企業向けビジネスモデルのテンプレートを公開し、IT人材の育成支援を加速していくとともに、CCSFを導入した企業の事例を収集・分析し、人材モデルの拡充に取り組む予定です。

## **（2）「IT人材白書2011」の発刊と活用**

平成22年度に実施したIT人材市場動向調査や重点調査をまとめ、「IT人材白書2011」として作成、発刊しました（平成23年5月）。さらに、IT関係者向けの総合情報サイト（ITpro）への記事寄稿や、各種団体及び企業などの依頼による講演などを通じて情報を発信しました。

「IT人材白書」は経済産業省、文部科学省、総務省などにおける政策立案の基礎資料として活用されるとともに、日本経済団体連合会（経団連）における政策提言にも活用されるなど、IT人材の動向を把握するための資料として、より一層その有効性が高まっています。

## **（3）国家試験として最大規模の情報処理技術者試験を円滑に実施**

東日本大震災の影響により中止した春期試験に代わり特別試験を平成23年6月26日及び7月10日に分けて実施しました。本特別試験の実施にあたって、春期試験への応募者（289,872名）に対して、試験の中止及び特別試験の実施について郵便やメールなどで周知を徹底し、希望に応じて受験辞退者（11,529名）への受験料返金措置や次回試験への振替（8,839名）の手続きを講じたことに加え、新規の応募者（25,153名）に対する受付業務も着実に実施しました。特に東日本大震災の被災者に対しては、受験申込みの受付期間終了後であっても受験料の返金に応じるなど柔軟に対応することとし、申請のあった被災者など（140名）に対して滞りなく返金作業を実施しました。

また、秋期試験への応募などに影響が生じないように十分配慮を行い、採点に要する作業期間を前年に比べ約3週間短縮させたことに加え、秋期試験の受付期間を前年に比べ約2週間遅らせるなどの措置を講じ、秋期試験の円滑な実施に努めました。

その結果、国家試験として最大規模（応募者576,339名）の試験を円滑に実施できました。

#### **(4) 国家試験として初の CBT 方式による IT パスポート試験の開始**

社会人として誰もが共通に備えておくべき IT の基礎的知識を測る「IT パスポート試験」について、受験機会の一層の拡大のため国家試験として初の CBT (Computer Based Testing) 方式による試験を早期に実現しました(平成 23 年 11 月開始)。

CBT 方式の導入により全国 140 箇所以上の試験会場で、受験者が都合のよい会場や日時を選んで随時受験することが可能となったことに加え、試験結果が即時に確認できるなど、利便性が大幅に向上しました。平成 23 年度全体の応募者数は、東日本大震災の影響を受けたものの、特別試験の実施や秋期試験に加え CBT 方式による IT パスポート試験を実現したことにより、応募者の減少を食い止め、ほぼ前年度並みとなりました。

さらに、CBT 方式による試験が開始されたことにより、年間を通じて受験が可能となったことから、産業界においても就職活動におけるエントリーシートに IT パスポート試験の結果(点数)を記入させ、採用にあたっての参考情報として活用する動きが出始めているなど、波及効果が生まれています。

#### **(5) 試験実施業務を全て民間に委託**

平成 23 年度に情報処理技術者試験実施業務の民間競争入札を実施することとしていた 3 地方支部(関東、中部、近畿)について、滞りなく入札を実施し、これら 3 支部を平成 23 年 12 月に廃止しました。これにより、試験実施業務を全て民間に委託するとともに、全ての支部を廃止するに至り、「見直し基本方針」にて、平成 24 年度末までに実施することとされた「情報処理技術者試験の実施のための借上事務所の廃止」を 1 年以上前倒して達成しました。

#### **(6) 積極的な広報・普及活動を展開**

産業界及び教育界の主要 18 団体が参加する「IT パスポート試験普及協議会」を平成 23 年 11 月に開催し、協議会傘下の学校などに対して講演や活用事例の紹介などを行い、IT パスポート試験の一層の普及拡大に努めました。さらに、春期試験及び秋期試験に加え、CBT 方式による IT パスポート試験の開始に向けた広告(トレインチャンネル、ウェブ広告及び雑誌広告)を積極的に展開し、広く一般に周知を図りました。

#### **(7) 産学連携による実践的な IT 人材育成の支援**

高度 IT 人材育成の必要性が増大する中、産業界と教育界が将来に向けて必要とする人材像を共有し、実践的 IT スキルやノウハウを習得した人材を教育機関から産業界に輩出することが、わが国の産業競争力を強化するために必須となっています。IPA では、文部科学省と経済産業省が立ち上げた「産学人材育成パートナーシップ」情報処理分科会の方針に沿い、各種の事業を展開しているところです。平成 23 年度の産学連携による実践的 IT 人材育成事業にお

いては、産学連携による教育のさらなる展開と強化を図るため以下の事業を実施しました。

1) 平成 23 年度経済産業省委託事業では、8 大学のカリキュラムなどを作成したことに加え、地域における産学連携体制を構築するため、大学と地域の企業をコーディネートする 2 つの「地域連携団体（神奈川県、山梨県）」を支援するとともに、ノウハウの収集を行いました。この結果、平成 24 年度から 8 大学及び 2 つの地域連携団体で実践的 IT 教育講座を実施することが可能となり、新たに合計で 1,200 名の学生が受講できる体制を構築しました。

2) 平成 21 年度及び 22 年度経済産業省委託事業により IPA 主導のもと「実践的 IT 教育講座」のカリキュラムなどを作成した 10 大学については、平成 23 年度で約 900 名の学生が受講し、大きな成果をあげることができました。

平成 24 年度からは、平成 23 年度の成果とあわせて、全体（16 大学及び 2 地域連携団体）で 2,100 名の学生が「実践的 IT 教育講座」を受講することが可能となりました。

3) 産学連携による実践的な IT 人材育成の水平展開を図るため、実施実績校 10 大学で得られた産学連携による教育手法のノウハウを調査・収集し、報告書に取りまとめ、ウェブサイトで公開しました（平成 24 年 3 月）。また、企業が研修で使用しているコンテンツなどのうち、実践的 IT 教育に有効なものを収集し、「教育コンテンツプラットフォーム」として「IT 人材育成 iPedia」で公開（平成 23 年 10 月）することにより、利用促進を図りました。

さらに、とりわけニーズの高い教育コンテンツについては、大学などで積極的に活用されることで実践的な IT 教育の一層の拡大が見込めるため、無償で利用できる「汎用的教育コンテンツ」3 種類を新たに開発しました。当該コンテンツについては、平成 24 年度から九州大学などで採用が予定されています。

4) わが国 IT 産業の将来を担う優れた人材が IT 分野へ進むことを支援するため、IT 技術者の仕事の魅力をより多くの学生に伝えるためのパンフレットを作成し、全国約 900 校の教育機関に配布しました。なお、パンフレットを活用した教育機関に対してアンケート調査を行ったところ、9 割以上の教育機関から高い評価（「大変満足」（10.5%）、「ほぼ満足」（82.9%））を受けました。

**2. 地域・中小企業の IT 化を促進する人材を育成するため、中小企業経営者などへの IT コンサルテーション、中小企業の IT 経営を促進する事業への参加、情報関連人材育成事業を行う地域の取組と連携した IT 人材施策の地域展開などを行いました。**



### **(1)「中小 IT ベンダー人材育成優秀賞」を実施**

経営戦略及び産業構造の変化に対応した人材育成が求められている中、中小 IT ベンダーは大手 IT ベンダーに比べて人材育成の取組みが不十分な傾向にあります。この原因として、中小 IT ベンダーには人材育成に関する十分な成功事例や有効な情報が提供されていないことや、厳しい経営環境におかれていることなどにより、経営者が課題解決や具体的な取組みに踏み切れないことがあげられます。

この課題に対応するため、中小 IT ベンダーにおけるスキル標準を活用した人材育成のベストプラクティスを示す目的で、優秀事例を発掘し表彰する「中小 IT ベンダー人材育成優秀賞」を平成 22 年度に引き続き実施しました。

全国から応募があった中小 IT ベンダー 20 社に対し、外部有識者による書類審査並びに現地審査を経て選出された優秀賞 3 社、特別賞 1 社を「IPA フォーラム 2011」（平成 23 年 10 月）にて表彰しました。

受賞企業の事例は、「IPA フォーラム 2011」での受賞記念講演に加え、「中小 IT 人材育成最適事例セミナー」（平成 23 年 11 月）及び「スキル標準ユーザーズカンファレンス 2012」（平成 23 年 12 月）で発表するとともに、受賞企業の成功事例を紹介したパンフレットや「IPA Channel」などの広報媒体を通じて、広く一般に周知を図りました。さらに、受賞企業事例紹介パンフレットに本賞への応募時にも利用できる人材マネジメントセルフチェックリストを掲載し、活用法を具体的に説明することで本チェックリストが企業における人材マネジメントの改善を図る指標として有効活用できることを周知しました。

また、本表彰制度は、スキル標準と人材育成をテーマにした CS 放送などの番組（ビジネス・ブレイクスルー 757Ch）で、表彰制度の仕組みや平成 22 年度の受賞企業の事例が取り上げられるなど、中小 IT ベンダーに着実に波及しています。

### **3. IPA はソフトウェア開発のグローバル化などに伴い、特にアジア圏における IT 人材の確保、流動化を図るため、情報処理技術者試験と各国試験制度との相互認証を推進するとともに、IT スキル標準などの各国での展開などを支援しました。**

#### **(1) スキル標準の国際展開を推進**

日本の IT 企業がグローバル化を推進するために、アジア圏の企業は重要なパートナーとして位置付けられています。そのため、アジア圏における計画的な人材育成や IT スキル標準の導入に関心が高まっています。

平成 23 年度は、フィリピンの IT 企業に対して IT スキル標準の導入を支援するとともに、さらなる普及拡大のため、セミナーやワークショップを積極的に開催しました。その結果、現地の IT 企業や IT 関連団体から高い評価を得る

とともに継続的な支援を要請され、導入を希望する企業・団体の数は 38 に達するなど、IT スキル標準を着実に普及・浸透させることができました。

さらに、アジア圏へ IT スキル標準を展開するにあたり、グローバルな視点で IT スキル標準の位置付けを明確化する必要から米国の IT 団体を訪問し、IT 人材育成及び IT スキル標準の活用状況を調査しました。さらに、欧州の標準団体を訪問し、IT スキル標準との整合性確保などを図りました。

## **(2) 日本の情報処理技術者試験に対応した試験のアジア展開の支援**

TPEC 加盟国 (B グループ) においては、日本の基本情報技術者試験及び IT パスポート試験相当する試験に加え、平成 23 年 10 月からは新たに応用情報技術者試験に相当する試験を開始するに至りました。また、アジア共通統一試験を更に強化・定着させるため、B グループ各国において積極的にセミナーを開催しました。

A グループにおいては、日本の新試験制度が施行されたことに伴う試験内容の確認作業並びに相互認証の更新について各国と調整を図った結果、台湾を除いた全ての国と相互認証の改訂作業が完了しました。

また、中期計画で想定していなかった取組みとして以下の作業を行いました。

- ・「英語版応用情報技術者試験演習問題集」を作成し、B グループへ提供 (平成 23 年 8 月)
- ・「アジア共通統一試験運用システム」のシステム更新に着手

これにより、アジア諸国における IT 技術者の学習支援や企業及び教育機関などでの利用促進が加速され、アジア圏の IT 人材の底上げと、流動化の促進が期待されます。

## **(3) プロジェクトマネジメントの国際標準化支援**

プロジェクトマネジメントの国際標準化(ISO21500)の策定に向けて、IPA が日本の意見を代表する国内審議機関として主張・提案を行い、最終国際規格案(FDIS)の取りまとめに大きく貢献し、平成 24 年中に予定されている国際標準化に向けて大きく前進しました。この国際規格が発行されることにより、日本企業が海外企業と協調してソフトウェア開発などを進めるにあたり、用語やプロセスが共通化され、文化や言語の違いから生じるトラブルが減少することが期待されます。

**4. ソフトウェア関連分野においてイノベーションを創出することのできる、独創的なアイデア、技術を有し、これらを活用していく能力を有する優れた個人(スーパークリエータ)を発掘・育成します。また、発掘したスーパークリエータが、新たなスーパークリエータの発掘を行うなどの人材育成へ参画していく環境を整備しました。**

**さらに、初等中等教育段階を含めた若年層に対する教育プログラムを実施**

し、若年層のITに関する意識の向上などを図りました。

### (1) イノベーションを創出する資質・素養を持った「原石」の発掘・育成に重点をおいた未踏事業

先端的なソフトウェアを開発する意欲と能力を持ちわが国の将来を担う若い突出した人材（スーパークリエイター）を幅広く発掘・育成することは、国内産業の国際競争力を高める上でますます重要になってきています。

平成 23 年度の「未踏 IT 人材発掘・育成事業」では、若年層でイノベーションを創出する資質・素養を有する人材の「原石」を発掘・育成することに重点化し、従来の未踏事業の応募対象枠（本体：35 歳未満優遇、未踏ユース：25 歳未満）を「25 歳未満」のより若い人材を対象として一本化し、86 件の応募に対し 21 件を採択しました。また、従来は他のイベントと共催していた「未踏スーパークリエイター認定証授与式」を単独のイベントとして開催（平成 24 年 1 月）するとともに、産業界との人的ネットワーク形成の観点から、IT 企業の経営層にも積極的に参画を呼び掛けることにより、突出した人材の活躍の場を広げるための活動を展開しました。

さらに、未踏クリエイターが東日本大震災にあたって取り組んだ電力関連情報の提供サービスなど 12 件の活動状況をウェブサイトで公開し、広く情報を提供するための支援を行いました。

### (2) 「セキュリティ&プログラミングキャンプ 2011」の開催

情報セキュリティ及びプログラミングに関する高度な教育を実施し、技術面・モラル面・セキュリティ意識などの向上を図り、将来の IT 産業の担い手となる、優れた若い人材の発掘と育成を目的とした「セキュリティ&プログラミングキャンプ 2011」を開催しました（平成 23 年 8 月）。応募者 274 名から 60 名（13～22 歳）を選抜し、プロジェクトマネージャの他、まつもとゆきひろ氏など優れた能力と実績をもつ著名な講師陣による基調講演、各種講義、実習などのプログラムを集中的に実施しました。このキャンプの様子が NHK 「ニュースウォッチ 9」で特集として放送（平成 23 年 8 月 18 日）されるなど注目され、IT 人材の育成に関心がますます高まっています。

### (3) 官民連携の仕組みを構築

昨今、サイバー攻撃の複雑化・高度化などにより情報セキュリティ上の脅威が高まりつつある状況から実践的な情報セキュリティ人材の育成が求められています。若い逸材の発掘の裾野を広げ、産業界との交流の場の拡大を図るため、賛同企業・団体による「セキュリティ・キャンプ実施協議会」を設立（平成 24 年 2 月）し、官民連携による実践的な若い突出したセキュリティ人材を発掘・育成するための仕組みを構築しました。

### (3-1) IT人材育成への総合的な取組み

#### IT人材育成に関し鳥瞰的視点から施策の方向性、妥当性を検討及び検証

- 外部有識者から構成される IT 人材育成審議委員会を開催し、IT 人材育成事業の進め方について客観的・総合的に検討
- 「IT人材白書 2012」は、IT 人材育成施策の評価ツールとして IT 人材育成の実態や課題、IT 人材育成施策の普及度などを調査
- 中小 IT ベンダーにおけるスキル標準を活用した人材育成のベストプラクティスを発掘し表彰する「中小 IT ベンダー人材育成優秀賞」を実施
- 適切な受益者負担を求める観点から書籍の有料化を実施

### (3-1-1) IT人材育成に関する総合的な施策の推進等

#### (1) IT人材育成審議委員会などによる IT人材育成に関する総合的な施策の検討

IT 人材育成に関する政策提言を含めた総合的な施策などについて検討を行うため、有識者 15 名から構成される IT 人材育成審議委員会を開催し、平成 23 年度の取組みに関する審議（平成 23 年 9 月）及び平成 24 年度計画などに関する審議（平成 24 年 3 月）を実施。

また、中小企業の IT 化、IT 人材の状況、人材育成事例について以下のとおり検討を実施。

#### ① 中小企業などの IT 活用に関する実態調査に着手

中小企業の IT 経営促進を図る上で、中小企業が IT を効果的に活用し、IT 経営を進展させる具体的な方策について検討するための調査に着手。

#### ② 「IT人材白書 2012」の作成

IT 人材育成施策について必要性や実施効果を評価・検証するため、「平成 23 年度 IT 人材市場動向調査」を行い、本調査の分析結果を取りまとめ「IT人材白書 2012」を作成し、ウェブサイトで公開するとともに書籍として販売（平成 24 年 5 月）。

「IT人材白書 2012」では経年の調査に加え、IT 人材に不足している「質」についての重点調査を行うとともに、IT 人材個人に対する調査として、IT 企業、ユーザ企業及び組込み関連企業の IT 技術者、それぞれについて調査・分析。

重点調査の結果を取りまとめ、調査結果の活用を促進するためにメッセージ性を高め、サブタイトルを「行動こそが未来を拓く～ 進むクラウド、動かぬ IT 人材～」として公開（平成 24 年 5 月）。

また、「IT人材白書 2011」について、IT 関係者向けの総合情報サイト「ITpro」への記事寄稿や各種団体及び企業などからの依頼による講演などを通じて、ニーズにあった情報を発信。

#### < 「IT人材白書 2011」寄稿一覧 >

	掲載日	タイトルなど
1	平成 23 年 5 月 23 日	IT 技術者に迫る 2 大変化---「量から質」と「グローバル化」

	掲載日	タイトルなど
2	平成 23 年 5 月 24 日	大企業中心に進むグローバル化、オフショアの目的は多様化
3	平成 23 年 5 月 25 日	「突出した人材」を活かせない IT 業界、低い女性の管理職比率
4	平成 23 年 5 月 26 日	将来が見えない IT 技術者、6 割強が「キャリアアップ」の努力せず
5	平成 23 年 5 月 27 日	効果が高い産学連携の実践教育、ITSS は新たな普及策が必要

<「IT 人材白書 2011」講演一覧>

	開催日	講演会場	参加人数
1	平成 23 年 10 月 5 日	富士通（株）	30 名
2	平成 23 年 11 月 18 日	（株）山口県ソフトウェアセンター	40 名

なお、「IT 人材白書」は経済産業省、文部科学省及び総務省における政策立案の基礎資料として活用されるとともに、（社）日本経済団体連合会（経団連）における政策提言にも活用。

<「IT 人材白書 2011」引用状況>

組織	資料名称	引用内容
経済産業省 サイバーセキュリティと経済研究会	自律的で弾力的かつ頑強な情報セキュリティを実現する政策 公開日：平成 23 年 8 月 5 日	「今後自社の IT 人材にとって重要となるスキル」に関する図表
文部科学省 産学人材育成パートナーシップ	平成 24 年度の文部科学省の産学連携人材育成施策について 公開日：平成 24 年 5 月 11 日	「企業の情報技術人材の「質」に対する不足感は強い」
総務省 情報通信審議会 情報通信政策部会	知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方 公開日：平成 23 年 7 月 7 日	IT 人材の「量」、「質」が不足していると感じている IT 企業の人の割合は「量は」48.9%、「質」は 85.8%と依然高い状況にある。
内閣官房 （高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部）	情報通信技術人材に関するロードマップ 公開日：平成 23 年 8 月 3 日	情報通信技術に関する業務に従事している「情報通信技術人材」の総数は約 100 万人と推計されている。

組織	資料名称	引用内容
(社) 日本経済団体連合会	「今後の日本を支える高度 ICT 人材の育成に向けて」 公開日：平成 23 年 10 月 18 日	ICT 企業では、ICT 人材の「量」に対する不足感は改善しているものの、「質」に対する不足感を抱いている。

### ③中小 IT ベンダー人材育成優秀賞 2011 を実施

- ・経営戦略及び産業構造の変化に対応した人材育成を推進するため、中小 IT ベンダーにおけるスキル標準を活用した人材育成のベストプラクティスを発掘し表彰する「中小 IT ベンダー人材育成優秀賞 2011」を実施。
- ・全国から応募のあった 20 社を対象に審査を行い、3 社を優秀賞に選定。また、他の中小企業の参考となるべき事例に広くスポットを当てることを目的として、総合点では優秀賞に及ばないものの、特筆すべき優れた取組みを実施していると認められる企業を対象として特別賞を新設し、1 社を選定。
- ・受賞企業に対しては、「IPA フォーラム 2011」（平成 23 年 10 月 27 日）において授賞式を行うとともに、受賞企業の講演を実施。

#### <平成 23 年度 受賞企業と評価ポイント>

優秀賞 3 社	
(株) 日本ビジネスエンジニアリング〔神奈川県横浜市〕	老齢ながらも若々しく誠実な社長と全社員との意思共有の仕組みの構築により、全社一丸となり、経営戦略に則した取り組みが実施されている
日本電気航空宇宙システム(株)〔東京都府中市〕	社員からの提言、提案などを積極的に受け止めようとする対話が日常的に行われ、経営者は全社員に積極的に情報発信し、社員の行動方針が一貫されている
オリンパスソフトウェアテクノロジー(株)〔東京都新宿区〕	自社開発したツールを活用しスキルを可視化することで効果的なスキルアップを実現、社員のやる気を引き出すことに成功している
特別賞 1 社	
(株) Pro-SPIRE〔東京都大田区〕	経営戦略に基づく独自のキャリアフレームワークを構築し、人材育成を計画的に実施、全社員に面談を行い“なりたい姿”へのフォローとやる気向上を実現している

## (2) 企業の IT 利活用、人材育成の実践的な取組みの支援

- ①中小企業支援団体（(独) 中小企業基盤整備機構、日本商工会議所、全国商工会連合会、全国中小企業団体中央会）と連携し、クラウドサービスの安全利用やセキュリティ対策のポイントを解説した中小企業経営者向けのパンフレットなどを各地域の企業に対して積極的に配布し、企業の IT 利活用の実践的取組みを支援。

＜パンフレットなどの配布実績＞

連携組織	部数
(独) 中小企業基盤整備機構	5,400
日本商工会議所	1,975
全国商工会連合会	460
全国中小企業団体中央会	180
合計	8,015

②中小 IT ベンダ・ユーザの生産性向上や競争力強化のためにクラウドを効果的に活用し、IT 経営を進展させるための人材のあり方など、具体的な方策や課題解決に向けて取組むべき施策について調査・分析。その結果を「クラウドコンピューティングの利活用に向けた中小ユーザ・ベンダの活性化促進に関する研究会」報告書として取りまとめウェブサイトにて公開（平成 23 年 9 月）。

③経済産業省が主催する「中小企業 IT 経営力大賞 2012」（平成 24 年 2 月開催）を支援し、IT 経営の有効性に関する中小企業の経営者の理解を促進。  
全国から応募のあった 180 件から 23 件が選出され、大賞（経済産業大臣賞）などのほか、優秀賞として以下の 2 件に情報処理推進機構理事長賞を表彰。

- ・松月産業（株）（宮城県仙台市）
- ・ミヤコテック（株）（京都府京都市）

（補足：「中小企業 IT 経営力大賞 2012」は IT を活用した優れた「IT 経営」を実践し、かつ、他の中小企業が「IT 経営」に取り組む際に参考となる中小企業を表彰するものである。）

(3) e ラーニングなどによる研修事業の推進

①ライブ型 e ラーニング研修を新事業支援機関など 13 機関に対して 8 件実施。

なお 8 件のうち 6 件についてはオンデマンド型のための撮影を主な目的として実施。

②受講時間に制約などがないオンデマンド型 e ラーニング研修を新たに導入するため、有用性などを検討するとともに一部の地域において実験的に実施。

また、新事業支援機関の（株）いばらき IT 人材開発センターが独自に実施している研修事業のオンデマンド化を支援。

＜平成 23 年度のライブ型研修実績一覧＞

実施日	研修テーマ	受講者数
平成 23 年 6 月 8 日	今あらためて探るクラウド活用	55 名
平成 23 年 7 月 15 日	IT 経営実践セミナー（入門編）「これからの経営をさらに良くするために」	26 名
平成 23 年 11 月 15 日	ファシリテーター養成講座～プラス状況対応型リーダーシップ分析の活用～	7 名
平成 24 年 2 月 28 日	教育訓練サービスに係るガイドライン策定の意義	2 名

実施日	研修テーマ	受講者数
平成 24 年 2 月 28 日	ISO29990 の概要とその意義	3 名
平成 24 年 3 月 2 日	IT 経営実践セミナー「IT 経営による経営力アップのシナリオ」～中小企業の効果的で身の丈に合った IT 活用法～	1 名
平成 24 年 3 月 2 日	自治体における Web マーケティングセミナー	1 名
平成 24 年 3 月 12 日	直ぐにソフトウェア品質を良くするコツー短期成果追求型の品質管理実践法ー	1 名

＜平成 23 年度のオンデマンド型研修実績一覧＞

実施日	実施組織	受講者数
平成 23 年 7 月 1 日～9 月 30 日	IPA	55 名
平成 24 年 1 月 10 日～3 月 31 日	(株) いばらき IT 人材開発センター	51 名
平成 24 年 1 月 10 日～3 月 31 日	IPA	65 名

(4) 書籍の有料化

「IT 人材白書 2011」、「IT スキル標準導入活用事例集 2011」及び「情報システムユーザースキル標準導入活用事例集 2011」について、適切な受益者負担を求める観点から書籍として販売。

＜平成 23 年度販売実績一覧＞

書籍名	発行日	単価	部数
IT 人材白書 2011	平成 23 年 5 月 20 日	1,000 円	383
IT スキル標準導入活用事例集 2011	平成 23 年 4 月 26 日	1,000 円	317
情報システムユーザースキル標準導入活用事例集 2011	平成 23 年 4 月 26 日	1,000 円	266

(5) 情報セキュリティ人材の育成・確保に向けた検討

(「1-4(5)」再掲)



### (3-2) 産業競争力を強化するための高度 IT 人材の育成

#### 共通キャリア・スキルフレームワーク、スキル標準の拡充、情報処理技術者試験の円滑な実施及び産学連携による実践的な IT 教育実施体制の確立

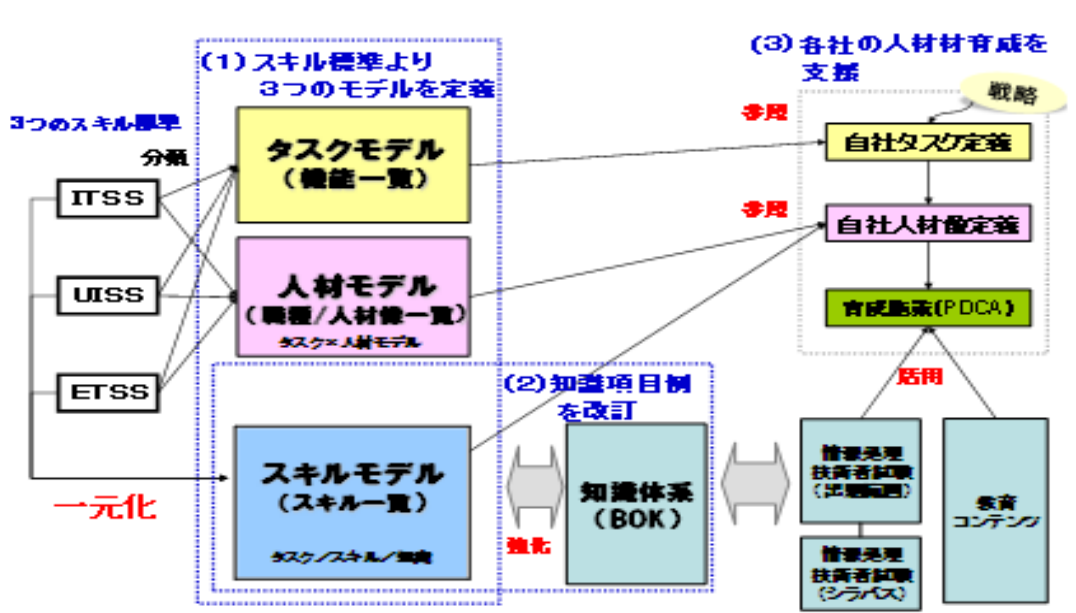
- 活用ガイド、活用ツールと併せて「共通キャリア・スキルフレームワーク<sup>185</sup>(第一版・追補版)」を作成し公開
- 「IT スキル標準 V3 2008」のカスタマサービス(CS)職種を改訂し「IT スキル標準 V3 2011」として公開
- IT スキル標準、情報システムユーザスキル標準の普及・定着化を図るため、導入事例集の作成やセミナーの開催などを実施
- 情報処理技術者試験の円滑な実施と試験の普及・定着化  
情報処理技術者試験については、東日本大震災の影響を考慮し、春期試験を中止し、特別試験として平成 23 年 6 月及び 7 月の 2 回に分けて実施  
また、IT パスポート試験については、受験機会の拡大のため中期計画で掲げた目標を 1 年以上前倒し、平成 23 年 11 月から CBT 方式による試験を開始
- 3 年間にわたって IPA 主導によりカリキュラムなどを作成した「産学連携実践的 IT 教育講座」は平成 24 年度に合計 2,100 名の学生が受講予定

#### (3-2-1) 共通キャリア・スキルフレームワーク、スキル標準の拡充及び普及

##### (1) 共通キャリア・スキルフレームワーク（第一版・追補版）の作成・公開

IT を取り巻く環境の急激な変化による IT 人材の業務内容や必要なスキルに対応すべく企業が自社のビジネス戦略に沿った人材像を定義・育成することができるよう「共通キャリア・スキルフレームワーク（第一版・追補版）」（以下、「CCSF（第一版・追補版）」という。）を作成しウェブサイトにて公開（平成 24 年 3 月）。

<CCSF（第一版・追補版）のコンセプト>



<sup>185</sup> 共通キャリア・スキルフレームワーク(CCSF): 第一版は 2008 年 10 月に公開済み

## <主な取組み>

### ①3つのモデルを作成

ITスキル領域の拡張に伴い、求められるIT人材の変化に対応するため、3スキル標準（ITスキル標準（以下、「ITSS」という。）、情報システムユーザースキル標準（以下、「UISS」という。）、組込みスキル標準（以下、「ETSS」という。））における「タスク」「スキル」「職種／人材像」に関する情報を整理し、共通の定義情報として、「タスクモデル（機能定義一覧）」、「スキルモデル（スキル定義一覧）」、「人材モデル（役割分担例）」を策定。3スキル標準の共通情報を基本構造と定義したことにより利活用者が共通の構造で横断的に理解、活用できる仕組みを構築。

### ②「知識体系」の充実

「スキルモデル（スキル定義一覧）」と「共通キャリア・スキルフレームワーク（第一版）の知識体系（BOK: Body of Knowledge）」との整合を図るため、「知識項目例」を改訂。これにより、3スキル標準と情報処理技術者試験との関連付けがより強化され、情報処理技術者試験を人材育成のためにさらに有効に活用できるよう「CCSF（第一版・追補版）」として充実。

### ③人材育成の支援

企業がCCSF（第一版・追補版）を「企業のビジネス目標達成に貢献する人材の育成」に活用するにあたり「CCSFコンテンツ活用ガイド」や自社に合った人材像を定義するための「CCSF活用ツール」を提供。

## （2）ITSSの改訂版を公開

ITSSにおけるカスタマサービス（以下「CS」という。）職種の課題である市場環境の変化、顧客のIT環境への対応、企業でのITスキル標準の活用の容易性の向上、業務に即したスキル項目・知識項目など定義項目の刷新などに対応すべく、CS職種の活動の現状に即したわかりやすい表現や業務プロセスを考慮したスキル項目の見直しを行い「ITスキル標準V3 2011」として、ウェブサイトにて公開（平成24年3月）。また、改訂版の普及促進のため、改訂概要説明用スライド及び業務プロセスとスキル・知識項目を関連付けした「ファンクション・マトリックス」をウェブサイトにて公開（平成24年3月）。

なお、公開に先立ちこれまでの検討経緯及び検討の結果作成した改訂提案の内容を普及促進の観点から事前に周知するため、「ITスキル標準改訂提案書」をウェブサイトにて公開（平成23年10月31日）するとともに、スキル標準普及協会団体であるNPO法人スキル標準ユーザ協会と共催で開催した「スキル標準ユーザーズカンファレンス2012」（平成23年12月）にて紹介。

## （3）導入事例集の作成と産業団体などと連携した講演、セミナーの開催

①各企業・団体におけるITSS及びUISSの導入活用状況を調査・分析し、その結果をそれぞれ取りまとめて「ITスキル標準導入活用事例集2012」及び「情報システムユーザースキル標準導入活用事例集2012」を作成（平成24年1月）。

各事例集は、ウェブサイトにて公開（平成 24 年 4 月）するとともに、書籍として発刊（平成 24 年 4 月）。

< 「IT スキル標準導入活用事例集 2012」収録企業一覧（収録企業 10 社） >

No	会社名	企業形態	業種	従業員数	導入対象者数
1	(株) 石川コンピュータ・センター	独立系情報システム会社	情報処理サービス業	365 名	230 名
2	(株) インフォセンス	情報システム会社	情報処理サービス業	414 名	約 400 名
3	(株) エイチ・アイ・ディ	情報システム会社	情報処理サービス業	243 名	243 名
4	SCSK (株)	ユーザ系情報システム会社	情報処理サービス業	12,272 名	約 1,900 名
5	(株) CMC Solutions	ユーザ系情報システム会社	情報処理サービス業	122 名	117 名
6	(株) トランスコスモス・テクノロジーズ	ユーザ系情報システム会社	情報処理サービス業	230 名	約 190 名
7	(株) 日本ビジネスエンジニアリング	独立系情報システム会社	情報処理サービス業	200 名	約 200 名
8	八十二システム開発 (株)	ユーザ系情報システム会社	受託開発ソフトウェア業	218 名	138 名
9	(株) メタテクノ	独立系情報システム会社	情報処理サービス業	291 名	約 230 名
10	(株) ユニテック	ユーザ系情報システム会社	情報処理サービス業	75 名	65 名

< 「情報システムユーザースキル標準導入活用事例集 2012」収録企業一覧（収録企業 10 社） >

No	会社名	業種	IS 部門人数	導入対象者数	IS 採用の有無
1	関西電力 (株)	電気	約 900 名	約 700 名	有
2	(独) 住宅金融支援機構	金融	27 名	27 名	有
3	(株) 常陽銀行	金融	94 名	38 名	無
4	大同火災海上保険 (株)	保険	20 名	20 名	無
5	(株) 大都技研	サービス	14 名	14 名	有
6	日本出版販売 (株)	卸売	約 100 名	約 170 名	有
7	(株) ベネッセコーポレーション / (株) シンフォーム	教育	100 名	620 名	有
8	三菱電機 (株)	製造	約 450 名	約 450 名	無
9	三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券 (株) / MUS 情報システム (株)	証券	約 100 名	約 300 名	無
10	明治安田生命保険相互会社	保険	約 200 名	約 200 名	無

②全国の地域情報産業協会、地域ソフトウェアセンターを含む新事業支援機関などを中心としてスキル標準普及啓発のための講演、セミナーを積極的に開催。また、「スキル標準ユーザーズカンファレンス 2012」にて、スキル標準活用事例講演を中心としたイベントを開催し、600名の予定集客数を超える663名が参加。講演終了後のアンケートにおいても、活用事例を聴講したことで「各スキル標準の活用方法などが理解できた」という声が多数あり、特に中小IT企業が企業独自のスキル標準体系を構築する必要性についての理解向上に寄与。

<講演、セミナー実績>

	都道府県	実施主体・協力先	実施年月日	参加者数等
高等教育機関系				
	大学などの高等教育向けセミナー			
1	千葉県	千葉工業大学	平成23年6月2日	150名
2	千葉県	千葉工業大学	平成23年6月10日	150名
合計				300名
各スキル標準の普及・導入促進				
	ITスキル標準セミナー			
1	東京都	(社) コンピュータソフトウェア協会	平成23年5月17日	30名
2	愛知県	NPO 法人スキル標準ユーザー協会	平成23年6月2日	41名
3	沖縄県	NPO 法人スキル標準ユーザー協会 (社) 沖縄県情報産業協会 (沖縄IT人材育成協議会) (株) リウコム	平成23年6月9日	60名
4	新潟県	(財) にいがた産業創造機構	平成23年6月15日	50名
5	大阪府	NPO 法人スキル標準ユーザー協会	平成23年6月16日	33名
6	広島県	NPO 法人スキル標準ユーザー協会	平成23年7月14日	56名
7	北海道	NPO 法人スキル標準ユーザー協会	平成23年7月27日	44名
8	東京都	(株) SMC	平成23年8月3日	40名
9	山口県	(株) 山口県ソフトウェアセンター (社) 山口情報サービス産業協会	平成23年8月5日	40名
10	東京都	富士通(株)(FSA 経営戦略委員会)	平成23年10月5日	30名
11	東京都	(社) 日本航空宇宙工業会	平成23年10月18日	10名
12	千葉県	(社) 千葉県情報サービス産業協会	平成23年10月19日	30名
13	東京都	(社) 日本加工食品卸協会	平成23年10月28日	150名
14	東京都	IPA	平成23年11月8日	57名

	都道府県	実施主体・協力先	実施年月日	参加者数等
15	山口県	(株) 山口県ソフトウェアセンター (社) 山口情報サービス産業協会	平成 23 年 11 月 18 日	40 名
16	東京都	(株) 日立ソリューションズ	平成 23 年 12 月 6 日	60 名
17	静岡県	(株) 浜名湖国際頭脳センター NPO 法人浜松ソフト産業協会	平成 23 年 12 月 7 日	30 名
18	東京都	国立保健医療科学院	平成 23 年 12 月 13 日	5 名
19	東京都	国立保健医療科学院	平成 23 年 12 月 14 日	5 名
20	東京都	(社) コンピュータソフトウェア協会	平成 24 年 2 月 3 日	40 名
21	山口県	(株) 山口県ソフトウェアセンター (社) 山口情報サービス産業協会	平成 24 年 2 月 17 日	40 名
22	愛知県	(株) 名古屋ソフトウェアセンター	平成 24 年 2 月 20 日	50 名
23	茨城県	(株) いばらき IT 人材開発センター	平成 24 年 2 月 22 日	30 名
スキル標準ユーザーズカンファレンス 2012				
24	東京都	NPO 法人スキル標準ユーザー協会	平成 23 年 12 月 1 日	663 名
合計				1,634 名

### (3-2-2) プロフェッショナル・コミュニティの強化等

#### (1) プロフェッショナル・コミュニティの運営方法の検討と新たな体制の構築

平成 15 年のプロフェッショナル・コミュニティ創設以来続いてきた ITSS の職種単位での人材育成課題や IT スキル標準の改訂を検討する体制を廃止し、今後の IT 産業の変化に伴う IT 技術者のあり方や役割の多様化を踏まえ、時代の変化に対応した人材育成課題を検討できる体制に委員会を強化。

・ ITSS の職種単位でのプロフェッショナル・コミュニティ活動	
職種単位での職種別 8 委員会	
コンサルタント委員会	アプリケーションスペシャリスト委員会
IT アーキテクト委員会	カスタマサービス委員会
プロジェクトマネジメント委員会	IT サービスマネジメント委員会
IT スペシャリスト委員会	エデュケーション委員会



#### 体制強化

・ 時代の変化に対応した人材育成課題を検討するプロフェッショナル・コミュニティ活動
後進人材育成スキームを検討する委員会
a. 「今後の IT 人材スキルセット検討委員会」
IT 環境の変化を捉えて、「IT に軸足のある人材」の今後（5 年程度）の役割と、必

要となるスキルを明確にすることを目的とした委員会。

平成 24 年 5 月末までの活動で、企業のビジネスモデルの変革を想定し仮置きした上で、その中で今後のあるべき IT 人材について役割、タスク、スキルについて整理したものを成果物として作成予定。

平成 23 年 12 月から平成 24 年 3 月までに 4 回の委員会を開催。

b. 「IT スキル標準改訂のあり方検討委員会」

ITSS について、今後改善すべき内容やコンテンツのあり方（スキル熟達度、達成度など）の検討を行うことを目的とした委員会。

平成 23 年 12 月から平成 24 年 3 月末までに 5 回の委員会を開催。

(2) CS 分野の職種定義検討「IT スキル標準 V3 2008」の CS 職種を改訂し、「IT スキル標準 V3 2011」としてウェブサイトにて公開（平成 24 年 3 月）。

(3) プロフェッショナル・コミュニティによる後進人材育成スキームの検討

今後（5 年程度）、必要とされる IT 人材について検討し、育成ターゲットを明確にするとともに、ITSS を用いて時代に即した IT 人材を育成するため、ITSS の今後の改訂方向を審議する「今後の IT 人材スキルセット検討委員会」及び「IT スキル標準改訂のあり方検討委員会」を設置し検討に着手。

### (3-2-3) 情報処理技術者試験の円滑な実施と試験の普及・定着化

(1) 情報処理技術者試験の円滑な実施

①平成 23 年度特別情報処理技術者試験の円滑な実施

- ・東日本大震災の影響により中止した平成 23 年度春期情報処理技術者試験（以下、「春期試験」という。）について、経済産業省を始めとする関係機関と調整の上、平成 23 年度特別情報処理技術者試験（以下、「特別試験」という。）として、平成 23 年 6 月 26 日及び 7 月 10 日の 2 日間にて実施。
- ・特別試験の実施に伴い、春期試験への応募者（289,872 名）に対して、春期試験の中止及び特別試験の実施について郵便、メール及びウェブサイトにて周知したことに加え、応募者の希望に応じて受験辞退者（11,529 名）への受験料返金措置や次回試験への振替（8,839 名）手続きを講じたことに加え、新規の応募者（25,153 名）に対する受付業務も着実に実施。また、特別試験に向け、短期間での会場確保及び試験監督員の確保も着実にを行い、延べ 426 会場（全国 62 試験地）において滞りなく試験を実施。
- ・特に、東日本大震災の被災者に対しては、受付期間終了後の受験料返金に応じるなど柔軟に対応することとし、申請のあった被災者など（140 名）に対して滞りなく返金作業を実施。申請がない被災者に対して今後も対応していく予定。
- ・特別試験を実施したことにより、特別試験の合格発表と平成 23 年度秋期情報処理技術者試験（以下、「秋期試験」という。）の受付期間が重複する事態となったことから、特別試験の合否結果を確認のうえ秋期試験に申込みできるように、特別試験の採点作業に要する期間を前年に比べ、約 3 週間短縮させたことに加え、

秋期試験の受付期間を前年に比べ、約2週間遅らせるなど配慮。

- ・教育機関などが実施しているITに関する履修講座のうちIPAが認定した講座において、修了を確認するための修了試験の実施にあたってはIPAが試験問題を提供。本年は、7月に予定していた修了試験の実施日が特別試験の日程と重なったため、通常、年度前半では6月に1回、7月に1回の試験問題提供を、急遽7月にもう1回追加提供する措置を講じたことで、修了試験への影響を回避。
- ②秋期試験については、特別試験実施の影響により準備期間が大幅に不足する事態となったものの、延べ308会場（全国62試験地）において滞りなく試験を実施。
- ③ITパスポート試験については、中期計画で掲げた目標を1年以上も前倒し、平成23年11月より国家試験としては初のCBT<sup>186</sup>方式による試験を実現。なお、CBT試験開始以降、CBTシステムは安定的に運用され、円滑に試験を実施中。
  - ・CBT方式の試験開始に先立ち、平成23年1月から3月にかけて実施したりハーサル試験時に出された意見及び要望を反映すべく、改善点や試験運用業務の最終確認などを目的として、平成23年6月22日から8月21日の2か月にわたり、最終のりハーサル試験を実施。
  - ・CBT方式は、従来のマークシートによる解答方式と試験の実施方法が大きく異なることから、受験予定者が受験本番前に試験画面や操作方法を体験・確認することが可能な「ITパスポート試験疑似体験ソフトウェア」を無償にて公開（平成23年7月）。
  - ・CBT方式の開始以降においても試験会場の整備・拡大に努め、（財）専修学校教育振興会傘下の専門学校を会場として追加することで、当初の101会場（12,000席規模/月）から約150会場（14,000席規模/月）まで拡大。
- ④平成23年度全体（特別試験・秋期試験・CBT試験の合計）の応募者数は576,339名であり、特別試験の合格発表から秋期試験の応募期間までの日数に余裕がなかったことなどが影響し、前年比で7.6%減少（47,257名減）する結果となったが、特別試験の実施や秋期試験に加え、CBT方式によるITパスポート試験を開始したことにより、応募者の減少を最小限にとどめ、引き続き最大規模の国家試験として国民各層が利用。

<平成23年度情報処理技術者試験の応募者数などの状況>

	平成22年度	平成23年度	対前年比
応募者数	623,596名	576,339名	92.4%
合格者数	118,896名	117,554名	98.9%

<情報処理技術者試験応募者数>

	平成22年度	平成23年度	前年度比
ITパスポート試験	135,254名	134,617名	99.5%
うちCBT方式	—	17,064名	—
基本情報技術者試験	192,221名	170,091名	88.5%

<sup>186</sup> CBT: Computer Based Testing

	平成 22 年度	平成 23 年度	前年度比
応用情報技術者試験	131,728 名	118,201 名	89.7%
高度試験	164,393 名	153,430 名	91.5%
総数	623,596 名	576,339 名	92.4%

- ⑤特別試験、秋期試験及び CBT 方式による IT パスポート試験の全てにおいて、共通キャリア・スキルフレームワークや最新の技術動向を反映させた試験問題の作成に取り組むとともに、採点及び合格発表などの試験業務を着実に実施。
- ⑥試験問題の品質向上を目指し、試験委員会の体制（平成 24 年 3 月現在 441 名）を充実させるとともに、試験問題のチェック方法などを改善。
- ⑦基本情報技術者試験の午前試験免除制度として、対応認定講座の審査（認定講座数 407）業務や民間の資格試験を用いた修了試験問題の審査（90 問）を着実に実施。加えて、修了試験（平成 23 年 6 月、7 月（2 回）、12 月、平成 24 年 1 月）の問題を提供。
- ⑧PDCA サイクルを通じた主な試験運用の改善事項
- ・試験の利用者や有識者からのヒアリング結果などを踏まえ、秋期試験の応募者から領収書の再発行を開始。
  - ・携帯電話を使用した不正受験問題を踏まえ、特別試験以降、携帯電話などの取り扱いに関する対応を改め、携帯電話などをカバンに収納させ受験者の足元に置かせることとし、その旨を受験者に対して周知。また、試験監督員を増員するとともに、マニュアルの変更と運用の周知・徹底を行ったことにより、問題なく試験を実施。
  - ・試験の一部免除制度において、免除申請に必要な合格証書番号などをウェブサイトで確認できる仕組みに改善し、特別試験の合格発表（平成 23 年 8 月）から実施。

(2) 職業人の基礎的素養を測る尺度として、普及・定着が求められている IT パスポート試験について、積極的な広報活動などを行うことにより、平成 23 年度全体（特別試験・秋期試験・CBT 試験の合計）の応募者数は 134,617 名となり、ほぼ前年比並の応募者数を確保。また、CBT 方式による試験を開始したことにより、年間を通じて受験が可能となったことから、産業界においても就職活動におけるエントリーシートに試験結果（点数）を記入させ、採用にあたっての参考資料として活用する動きが出始めるなどの波及効果も発生。

- ①産学の 18 団体が参加する「IT パスポート試験普及協議会」を開催（平成 23 年 11 月）し、IT パスポート試験の更なる普及・定着化に向けた取組み方法などについて議論したことに加え、同協議会傘下の学校などに対して、講演や活用事例の紹介などを実施。
- ②企業の採用活動に IT パスポート試験が活用（エントリーシートへの試験結果の記入）されてきている状況に鑑み、試験結果レポートの利用方法を紹介するなど、積極的な支援を実施。
- ③春期試験及び秋期試験時に IT パスポート試験のポスター及びパンフレットを制作。



業界団体・教育機関及びその会員企業・学校などに対して約 3 万部を配布。また、従来の春期試験、秋期試験に加え、CBT 試験の開始を広く周知させるための広報活動（トレインチャンネル、ウェブ広告及び雑誌広告）を積極的に展開。

- ④ CBT 方式による IT パスポート試験の開始にあたって、専用ウェブサイトを開設（平成 23 年 10 月）。

＜ITパスポート試験の応募者状況＞

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
応募者数	118,701 名	135,254 名	134,617 名

### （3-2-4）実践的な IT 教育を実施する産学連携体制基盤の構築支援

- （1）企業提供の教育コンテンツ一覧の IT 人材育成 iPedia<sup>187</sup>での発信と継続的な運営

実践的 IT 教育に適用できる企業内研修情報と CCSF の知識項目及び大学の情報専門学科におけるカリキュラム標準「J07<sup>188</sup>」の各領域を対応付けたデータベース（以下「教育コンテンツプラットフォーム」という。）を、「IT 人材育成用ツール」として IT 人材育成 iPedia で公開（平成 23 年 10 月）。

また、教育コース情報などを保有している企業との協力を得た運用体制を検討・構築するとともに、企業提供の教育コンテンツ一覧の利用手順を策定・公開（平成 23 年 10 月）し、継続的な運営を開始。

- （2）汎用的教育コンテンツの開発と普及

- ① 汎用的教育コンテンツの開発

大学などの高等教育機関における実践的 IT 教育の推進のため、実践力育成効果が高い教育コンテンツについて、産業界及び教育界双方からの意見を反映させた「汎用的教育コンテンツ」を開発。開発にあたっては、開発計画案や今後の方向性について幅広く審議するため、産学双方の有識者から構成される「汎用的教育コンテンツ開発委員会」を設置。同委員会の審議に基づき設置したタスクフォースで検討を重ね、3 種類の教育コンテンツ（「プロジェクト型チーム演習科目」、「パーソナルスキル養成科目」及び「ソフトウェア開発技法の実践科目」）を開発。さらに、各タスクフォースの検討結果については、「産学連携 IT 人材育成シンポジウム」（平成 24 年 2 月）で発表するとともにウェブサイトでも公開（平成 24 年 3 月）。

- 1) プロジェクト型システム開発チーム演習教育コンテンツ

1. 教育コンテンツの概要

対象	高等教育機関の IT 系学部・学科の学生（ITSS レベル 2 相当を目指す）
----	---

<sup>187</sup> 産学連携による実践的な IT 教育の充実・普及の促進などに役立つ情報を提供する基盤（データベース）。  
<http://jinzaipedia.ipa.go.jp/>

<sup>188</sup> 各高等教育機関の情報系専門教育にてカリキュラムの開発・実施のために参照されるべく、一般社団法人情報処理学会が策定した情報専門学科カリキュラム標準。

学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チームによるシステム開発をテーマに一連の開発工程を経験するとともにコミュニケーション、ネゴシエーション、チームワーク、リーダーシップ等のスキルの必要性を理解する。</li> <li>・システム開発プロセスとして、「要件定義」「システム設計」「実装・テスト・評価」の3フェーズにわけ、その基本的知識を習得するとともに、各フェーズの例題を独力で問題解決する。</li> </ul>
前提知識	アルゴリズムとデータ構造 C言語プログラミングの基礎
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1科目（講座）当たりの総授業時間数 90分×15コマ</li> <li>・全体を「要件定義」「システム設計」「実装・テスト・評価」の3フェーズに大別し、各フェーズはそれぞれ5コマで実施。</li> <li>・各フェーズにおいて、課題に対応したプロジェクト型システム開発チーム演習を実施する。</li> <li>・各フェーズのコンテンツは、独立して単独のコンテンツとしても利用可能。</li> </ul>

## 2. 構成

シラバス推奨モデル	15コマ全体のシラバス（授業計画）、フェーズ毎の分割運用にも対応
講師用コンテンツ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義用スライド</li> <li>・講義用ノート</li> </ul>
チーム演習課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「要件定義」「システム設計」「実装・テスト・評価」の各フェーズを一貫して学習し、一連の流れが把握できる。</li> <li>・各種ドキュメントやソースプログラムの枠組みを提供し、一部の機能モジュールを学生が作成する。</li> <li>・演習課題回答例として、完全版ドキュメント及びソースプログラム。（要件定義書、用語辞書、画面一覧、標準スケジュール表、外部設計書、コーディング規約、プログラム仕様書、単体テスト仕様書、結合・システムテスト仕様書）</li> </ul>
テスト問題と回答例 受講レポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各フェーズの理解度確認テスト及び回答例</li> <li>・教育終了時の受講レポート用課題</li> </ul>
ティーチングガイド	ティーチングガイド（受講者の評価視点含む）
学生用コンテンツ	受講テキスト（テキスト、演習課題、ワークシート）

## 2) パーソナルスキル（ロジカルシンキング）養成教育コンテンツ

### 1. 教育コンテンツの概要

対象	高等教育関係のIT系学部・学科の学生（ITSSレベル2相当を目指す）
学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・産業界が高等教育機関に求める「学生へのスキル、業務遂行能力の醸成」に向けて、パーソナルスキル、特にIT技術者にとって必要な論理的思考力、それに基づいたコミュニケーション力を各種支援ツールの使用方法とともに身につける。</li> <li>・論理的思考力を机上の理解だけではなく、実際に使うことで自分の物事の捉え方やモノの見方を知り、更にはその思考成長の可能性を知る。</li> <li>・単なる知識に止まらず、学生の勉学活動、就職後に現場の実務で応用・発揮するための基礎的能力を身につける。</li> </ul>
前提知識	特定の知識を必要としない。

実施形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 科目（講座）当たりの総授業時間数 90 分×15 コマ</li> <li>・ 講座と個人演習、チーム演習を組み合わせる。</li> <li>・ 各コマは単独での実施も可能とする。</li> <li>・ 演習で使用するテーマやケースは、学生にとって理解しやすく身近な例とする。</li> <li>・ 各コマは、教育内容に応じ部分的に選択して使用できる。</li> <li>・ 個人演習後、チーム演習後は、必ずペアレビューや発表を行う。</li> </ul>
------	--

## 2. 構成

シラバス推奨モデル	15 コマ全体及び各コマのシラバス（授業計画）
講師用コンテンツ	講義用スライド 講義ノート
学生用コンテンツ	受講テキスト ワークシート（演習で使用する雛形）
演習事例とその演習課題 解答例（個人ワーク演習、 チーム演習、総合演習）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 演習事例</li> <li>・ 演習課題</li> <li>・ 演習課題解答例</li> </ul>
テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各フェーズの理解度確認テスト</li> <li>・ 各フェーズの理解度確認テスト解答例</li> <li>・ 教育終了時の受講レポート用課題</li> </ul>
ティーチングガイド	ティーチングガイド（学生の評価の観点を含む）

## 3) ソフトウェア開発技法実践的演習教育コンテンツ

### 1. 教育コンテンツの概要

対象	高等教育機関の IT 系学部・学科の学生（ITSS レベル 2 相当を目指す）
学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 具体的な設計事例を基に、「構造化技法」「オブジェクト指向技法」の各技法でのソフトウェア設計の良し悪しのポイントを理解する。</li> <li>・ 各技法における「良い例／悪い例」を用いた実践的演習を通じ、各技法の特長と実開発における必要性和有効性を理解し、その特長を踏まえてソフトウェアの品質を客観的に評価できる知識を習得する。</li> </ul>
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オブジェクト指向技法の基礎知識（UML、C++もしくは Java）</li> <li>・ 構造化技法の基礎知識（C、DFD）</li> </ul>
実施形態	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「構造化技法」「オブジェクト指向技法」の 2 コースに大別し、それぞれ演習を含め 5 コマとする。</li> <li>・ 各コースとも、第一フェーズは講義、第二フェーズを演習／討議とする。 第一フェーズ（2 コマ、講義とケーススタディ） 第二フェーズ（3 コマ、実践演習、検証、評価）</li> <li>・ 2 コースを連続して受講することで、技法を深く理解させることに主眼を置くが、それぞれを単独で実施可能なものとする。</li> </ul>

### 2. 構成

シラバス推奨モデル	9 コマ全体のシラバス（授業計画）
講師用コンテンツ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講義用スライド</li> <li>・ 講義ノート</li> <li>・ 事例紹介用スライド</li> <li>・ ソフトウェア設計書、ソースコードの良い例／悪い例の解説書</li> </ul>

演習課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 演習課題事例 カスターマーオーダーエントリーシステムの受注・集荷業務例</li> <li>・ 演習課題</li> <li>・ 演習課題の解答例（ソフトウェア設計書、ソースコード）</li> </ul>
テスト問題と解答例 受講レポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 理解度ををはかるためのテスト問題と解答例</li> <li>・ 教育終了時における受講レポートの課題</li> </ul>
ティーチングガイド	ティーチングガイド（学生の評価の観点を含む）

## ②汎用的教育コンテンツの普及

「汎用的教育コンテンツ開発委員会」での検討結果を踏まえ、3種類の教育コンテンツの説明用資料を作成し、「IPA フォーラム 2011」（平成 23 年 10 月）及び「産学連携 IT 人材育成シンポジウム」（平成 24 年 2 月）などで説明するとともに、ウェブサイトにて公開（平成 24 年 3 月）。普及のための積極的な広報を行った結果、平成 24 年度は九州大学など複数の大学で採用予定。

## (3) 国内外の産学連携による IT 人材教育の自立的・持続的・組織的な取組みに関する事例調査

### ①国内調査

産学の自立的かつ持続的な産学連携体制基盤を構築する活動を支援するため、企業や大学などが協力して行う産学連携による教育の自立的な継続や組織的な取組みに焦点を当て、国内における実践的な IT 人材育成のための産学連携教育の先導的な事例をアンケート調査とヒアリング調査を実施することにより、収集・分析。

ヒアリング調査から産学連携教育を実施・継続する上での産業界側のモチベーションがポイントになることが判明。産業界側のモチベーションについて分析し、主に業界・地域への貢献意識など、組織的なメリットによるものと、教育に対する個人（社長など）の熱意によるものの 2 つに分類。特に、情報系分野の産学連携教育の自立的な継続は「個人の熱意」によるところが大きいことを把握。

### <アンケート調査>

調査対象	過去に国内で情報系分野の産学連携教育に関する何らかの実施実績を有すると考えられる企業及び情報系学科を有する教育機関 (大学学部、大学院、高等専門学校、専門学校)		
対象学科数	計：1,300 機関・学科	回収率	計：376 機関・学科 (回収率 28.9%)

### <ヒアリング調査概要>

調査対象	上記のアンケート調査によって収集された事例の中から、先進的な事例に該当すると思われる事例を選定
対象事例数	計：15 事例

＜ヒアリング調査事例一覧＞

教育機関名 (50音順)	産業界参画機関名	タイトル
茨城大学	(株) いばらき IT 人材開発センター (株) 日立情報制御ソリューションズ	プロジェクトマネジメント演習 ～強い思いを有する産学有志により、地域の時代を担う IT 人材の実践的教育を実施～
大分大学	(株) アセンディア	知的システム開発工房 ～意欲的な学生のための実システム開発プロジェクト～
大阪府立大学	キヤノン IT ソリューションズ (株)	情報数理学総合演習 ～理学系学科におけるプロジェクトベース演習～
九州産業大学	(株) 福岡 CSK 他	“双方向型”産学連携モデル ～使命感に基づく産学連携教育の理想的継続事例～
産業技術大学院大学	日本アイ・ピー・エム (株) 他	産学による運営諮問会議 ～全学を挙げた産学連携徹底体制の実現～
電気通信大学	(株) イーグル	実システム創造型プロジェクト ～イノベーションを実現する創造的人材の育成に向けて～
東京工科大学	(株) 日立製作所	実践システムデザイン技術 ～長期にわたって発展を続ける本格的開発演習～
日本工業大学	(NPO) きらりびとみやしろ他	ソフトウェア設計開発演習 ～地域 NPO 法人との相互支援関係の構築～
北海道大学	(社) PMI 日本支部	プロジェクトマネジメント科目 ～産業界の高い熱意が支える自立的支援体制～
立命館大学	(社) 電子情報技術産業協会	企業連携プログラム ～学部カリキュラムに組み込まれた産学連携プログラム～
東京工業高等専門学校	(株) インフォクラフト	実践ものづくり設計演習 ～伸びる学生をさらに伸ばす実践の開発演習～
豊田工業高等専門学校	NEC ソフトウェア中部	ソフトウェア設計演習 ～先輩から後輩へ 熱意が生み出す産学連携メリット～
函館工業高等専門学校	(株) エス・イー・シー他	ものづくり伝承プログラム ～ベテラン卒業生が活躍する地域一体型人材育成～
日本電子専門学校	日本ベリサイン (株) 他	認定アカデミックプログラム ～企業との共同プロジェクトによる教育プログラムの開発～
吉田学園情報ビジネス専門学校	(株) 富士通北海道システム他	システム開発実践 Jo : Bi-Pro ～産学連携講座をメインに据えた“超実践”カリキュラム～

②海外調査

海外においては、企業と大学などによる産学連携活動の歴史は古く、先進的な産学連携の取組み事例が数多く存在することから、わが国における産学連携の効果的な実施の参考とするための調査を実施。具体的には、産学連携教育が組織的、継続的に実施されている背景は何かを明らかにするため、文献調査とヒアリング調査を実施。

＜文献調査＞

抽出条件	産学連携による IT 人材育成において、わが国の産学連携活動の参考となるような先進的な取組みを実施し、一定の成果を挙げていると考えられる 10 カ国
対象国	アメリカ、カナダ、イギリス、フランス、ドイツ、オランダ、韓国、シンガポール、インド、中国

＜ヒアリング調査＞

抽出条件	産学連携による IT 人材育成において、わが国の産学連携活動の参考となるような先進的な取組みを実施し、一定の成果を挙げていると考えられる 8 カ国
対象国	アメリカ、カナダ、イギリス、フランス、ドイツ、オランダ、韓国、シンガポール

1) 海外文献調査

海外における IT 人材教育を目的とした産学連携による取組みを対象とする施策や採用・雇用情報などを中心に文献調査を実施。

＜海外諸国の産学連携施策＞

国名	政策（カッコ内は開始年）	概要
EU	e-Skills for 21st Century (2007～)	欧州における e-Skills 促進のための長期戦略。就労人口全体の ICT スキル向上の手段として産学官連携によるイニシアチブ強化が謳われている。
カナダ	Collaborative Research and Training Experience (CREATE) (2009～)	カナダ政府が研究開発の優先分野と定める分野における産学連携研究で、同研究に大学生及びポスドク研究者が参加することを通じて、これらの研究者が企業で即戦力として活躍できるように支援する大学のプロジェクトに資金を提供。
英国	Behind the Screen (2011～)	IT 分野の職業訓練機構である e-Skills UK が打ち出した IT 教育プログラム。IBM、マイクロソフト、BBC 等がスポンサーになるだけでなく、スタッフ、リソース、アイデアを持ちよって実施。
ドイツ	Software Campus イニシアチブ (2010～)	IT 企業、一流大学、研究機関が協力し、優秀な IT 系学生を将来 IT 管理者に育てるべく、政府が研究プロジェクトを支援。
フランス	Conventions Industrielles de Formation par la REcherche (CIFRE) (1981～)	産業研究訓練会議制度。博士課程に在学する学生が企業内の研究開発プログラムに参加することで博士論文を作成できるよう、企業に協力を求める制度。CIFRE に参加した学生は修了後 3 年間はその企業で働くことが求められる。

国名	政策（カッコ内は開始年）	概要
シンガポール	ELITE+（Enhanced Learning in Information Technology Plus）（2011～）	情報通信開発庁（IDA）による情報通信技術高度学習制度。大学でITを専攻し初年度を修了した学生を対象に、就職時の即戦力能力を育成するため、産業界とパートナーを組んで実施。

## 2) 海外ヒアリング調査

米国、カナダ、英国、フランス、ドイツ、オランダ、韓国、シンガポールの8か国での実践的なIT人材育成のための産学連携教育の取組み事例を対象にインタビュー調査を実施。ヒアリング結果などから海外事例における産学連携IT人材育成の取組みを継続するための企業側モチベーションについて分析し、大学のリソース活用や学生の採用が取組みを継続するための主なモチベーションであることを把握。

### <ヒアリング対象先と産学教育の特徴>

対象国	大学	特徴
米国	①カーネギーメロン大学 シリコンバレー校	短期完了型の製品開発に焦点を当てたプロジェクト実施
	②カーネギーメロン大学 CIOプログラム	産学連携による行政分野のCIO育成
	③パデュー大学	連携先企業のニーズを把握した人材の教育
カナダ	④ウォータールー大学	組織的な支援によるCo-op教育の実施
英国	⑤ラフバラ大学	企業での1年間の業務体験で深める工学とデザイン教育
	⑥ランカスター大学	企業からの課題解決の受託を通じた実践
オランダ	⑦アイントホーヴェン工科大学	企業の課題解決を主体とする連携プログラム
ドイツ	⑧ドレスデン工科大学	産学連携による職務訓練
	⑨ミュンヘン工科大学	Siemensとの多様な連携による教育プログラム
フランス	⑩ピカルディー・ジュール・ヴェルヌ大学	博士課程の教育を企業で行うCIFRE制度の運用
	⑪高等師範大学（ENS）	公務員指向の人材育成の観点からの産学連携
韓国	⑫KAIST（Korean Advanced Institute of Science and Technology）	産学連携を前提とした教育システム
	⑬漢陽大学（ERICA／ソウルキャンパス）	地元立地企業との多様な連携

対象国	大学	特徴
シンガポール	⑭シンガポール国立大学	企業側負担を少なく抑えることで連携を推進
	⑮テマセク・ポリテクニク	産学連携の5種類の取組みの複合による専門人材の教育

### ③事例集の作成と調査結果のシンポジウムにおける公表

国内外における先導的な産学連携による実践的IT教育の取組み事例のヒアリング調査結果から、各事例の特徴や継続実施において重要となる点などを整理し、先導的な取組みの事例集を作成。

調査結果については、IPA主催の「産学連携IT人材育成シンポジウム」で概要を発表（平成24年2月）するとともに、ウェブサイトでも公開予定（平成24年5月）。

### （4）自立的な産学連携による実践的IT教育事例の実態に関する情報収集・分析及び結果の公開

平成22年度及び23年度に実践的IT教育講座を実施し、自立的な産学連携を進めている10大学を先導的事例として選定し、実施状況などを把握するため、「産学連携実践的IT教育調査検討委員会」を設置。講座の内容、教育手法、実施結果、産学の役割、実施に当たっての課題や工夫などの情報を収集し、整理、分析を行い、IPA主催の「産学連携IT人材育成シンポジウム」で成果発表を行うとともに、ウェブサイトで公開（平成24年3月）。

#### <平成22年度から実施している講座一覧表>

マッチングWG		対象者			対象講座	
大学名	幹事企業 (企業グループ)	学部学科名	年次	要 求 者 数	実施講座名	講座の概要
九州大学	富士通	工学部 電気情報工学科	3年次	60名	PBL入門	移動ロボット組込みアプリケーション開発のプロジェクト学習
筑波大学	日立製作所	情報学群 情報科学類	3,4年次	35名	ソフトウェア品質保証	ハード、ソフト、サービス品質保証の考え方と方法論を学習
東洋大学	富士通	総合情報学部 総合情報学科	2年次	180名	実システムのプログラミング基礎  ロジカルシンキング基礎	Javaの実践的コードリーディング、ライティングスキルを修得  論理的な問題の原因分析と解決策伝達、行動のチーム体験
山口大学	日立製作所	工学部 知能情報工学科	1年次	80名	ITマネージメント概論 (情報セキュリティマネージメントシステム概論)  ITマネージメント概論 (プロジェクトマネージメント入門)	実践的情報セキュリティのスキルの修得  タイムマネジメントにフォーカスしたプロジェクトマネージメント実践
早稲田大学	日本電気	基幹理工学部 情報理工学科	3,4年次	25名	IT経営プロジェクト基礎  システム開発プロジェクト基礎	ユーザー企業IT部門の立場でIT経営の知識、スキルを習得  システム開発プロジェクトを模擬体験させ、SE業務を体得



<平成 23 年度から実施している講座一覧表>

大学名	マッチングWG		対象者		受講者数	実施講座名	講座の概要
	幹事企業 (企業グループ)	支援企業 (企業グループ)	学部 学科名	年次			
会津大学	日本ユニシス	日本ユニシス	コンピュータ理工 学部	3年次	100名	ソフトウェア工学 I	システム開発の要件定義、実装、レビュー実践
				1年—4 年次	10名	ベンチャー体験工房( PBL初級)	システム開発を実践するプロジェクト型学習
愛媛大学	日立製作所	日立製作所	工学部 情報工学科	1年次	80名	ロジカルシンキング 実践	ロジカルシンキング基礎 のチーム学習
		富士通		3年次	10名	システムデザイン	システム構築の計画、 設計、運用の実践
静岡大学	日本電気	日本電気	情報学部	2年次	80名	情報システムデザイン 論	Webアプリの要件定義、 レビューの実践
中央大学	富士通	富士通	理工学部 情報工学科	1年次	130名	情報工学基礎演習	ロジカルシンキング基礎 の実践
		NTTデータ		4年次	30名	ヒューマンインター フェース	Webアプリケーションの 設計、実装の実践
		日本アイ・ピー ・エム		システム情報科 学部	3年次	10名	システム情報科学 実習
公立はこだて 未来大学	日本アイ・ピー ・エム	TIS	システム情報科 情報アーキテ チャ学科	2年次	80名	情報マネージメント 論	ロジカルシンキング・ラ イティングの実践

(5) 産学連携による実践的 IT 教育講座実施フォロー

平成 21 年度及び平成 22 年度の経済産業省「IT 人材育成強化加速事業」の中で IPA 主導のもとにカリキュラムなどを作成し、平成 22 年度及び平成 23 年度に講座を開始した産学連携による実践的 IT 教育講座をフォロー。具体的には、平成 22 年度から開始している講座について、自立化を支援。平成 23 年度に開始した講座については、講座を開始するための準備を主導。その結果、平成 23 年度には約 900 名の学生が産学連携による実践的な講座を受講。

<平成 23 年度に実施した実践的 IT 教育講座の実施実績>

		4月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
九州大学	PBL入門(分散ロボットプロジェクト演習)	4/11	4/28								
筑波大学	ソフトウェア品質保証								11/28,29		
東洋大学	実システムのプログラミング基礎		6/3	7/19							
山口大学	ロジカルシンキング基礎				8/8,9						
	プロジェクトマネジメント入門							12/8		1/21	
	情報セキュリティマネジメントシステム概論					10/6		12/1			
早稲田大学	IT経営プロジェクト基礎				8/22-26						
	システム開発プロジェクト基礎				8/29-9/2						
会津大学	ソフトウェア工学 I	5/13			8/19						
	ベンチャー体験工房(PBL初級)						10/13				1/26
愛媛大学	ロジカルシンキング実践		6/17	8/11							
	システムデザイン					10/3				12/6	
静岡大学	情報システムデザイン論					10/4			12/14		
中央大学	ロジカルシンキング					9/27				1/10	
	ヒューマンインタフェース	4/14			7/21						
公立はこだて 未来大学	システム情報科学演習	4/27		7/15		9/28				1/20	
	ロジカルシンキング・ライティング		6/15	7/14							

(6) 経済産業省平成 23 年度高度 IT 人材キャリア形成支援計画策定事業（実践的 IT 教育モデル拡大実証計画）の実施

経済産業省平成 23 年度高度 IT 人材キャリア形成支援計画策定事業（実践的 IT 教育モデル拡大実証計画）を経済産業省からの公募により受託。

具体的には以下の各取組みを実施。

①産学連携 IT 人材育成プラットフォームを実証するための体制の整備

産学連携による実践的 IT 教育を希望する企業、教育機関、地域連携組織を公募し、採択企業、教育機関などそれぞれのニーズを踏まえマッチングを実施し、1,200 名の学生が実践的 IT 教育を受講できる体制を整備。その結果、平成 22 年度から体制整備を構築してきた産学連携による実践的 IT 教育は、平成 24 年度から全体で 2,100 名の学生が受講。

<平成 24 年度から新たに実施予定の実践的講座一覧表>

教育機関	講座テーマ	学部・学科 年次	人数	支援企業	開始 時期	実施 期間
広島市立大学 広島修道大学	プロジェクト マネジメント	情報科学部 (2年次) 経済科学部 (3年次または4年次)	150名 50名	PMI日本支部 三菱総合研究所	後期	15コマ
東京情報大学	ロジカルシンキング	情報システム学科 (2年次)	60名 (30名X2クラス)	日立インフォメーション アカデミー	前期	15コマ
静岡大学	IS演習	情報学部 (3年次)	10名~15名	FUJITSUユニバーシティ NTTデータ	後期	9コマ中 3コマ
青山学院大学	システム分析・応用	社会情報学部 社会情報学科 (3年次)	50名	日本ユニシス	後期	15コマ中 6コマ
公立はこだて 未来大学	プロジェクト マネジメント	アーキテクチャ学科 (3年次)	60名	日本電気 日本アイ・ピー・エム	後期	15コマ中 6コマ
電気通信大学	情報システムセ キュリティ ハードウェアセキュ リティ	情報通信工学科 (4年次) 総合情報学科 (3年次)	15名 70名	サイバー創研	前期	15コマ中 4コマ 15コマ中 2コマ
法政大学	セキュリティ・ネット ワーク	応用情報工学科 (4年次)	40名	ウチダ人材開発センタ サイバー創研	前期	15コマ中 3コマ

<平成 24 年度から新たに実施予定の地域連携組織による実践的講座一覧表>

地域連携組織	講座テーマ	教育機関	人数	支援企業・団体	実施 期間
神奈川県 情報サービス産業協会	SE講座	10大学	700名	会員企業	13コマ~ 14コマ
山梨県 情報通信業協会	ソフトウェア開発実習	山梨大学	60名	会員企業	15コマ中 3コマ

## ②産学連携 IT 人材育成プラットフォームなどの整備

産学連携 IT 人材育成プラットフォームを、新たな大学などの教育機関と新たな企業とのマッチング結果を踏まえ、改めて整備。平成 22 年度 IT 人材育成強化加速事業において作成した、講座をどのような意図で企画、設計、カスタマイズしたかといった情報を記載する産学連携実績紹介フォーム、教育コンテンツプラットフォームなどを利用者、提供者、運営主体が利活用するための運用ガイドをそれぞれ改定・整備。

## ③産業界からの派遣教員向け研修の実施とノウハウ・ポイント集の整備

平成 22 年度 IT 人材育成強化加速事業で作成した研修カリキュラム及び教材を見直した上で、産業界からの派遣教員に対する研修を 2 回実施。また、研修の実施結果も踏まえ、平成 22 年度 IT 人材育成強化加速事業で作成した派遣教員育成に向けたノウハウ・ポイント集を改定・整備。

## ④成果報告会の開催

上記に関する事業成果についての実践的 IT 教育モデル拡大実証計画事業成果報告会を東京及び大阪で開催。

### <実践的 IT 教育モデル拡大実証計画事業成果報告会開催結果>

場所	日程	会場	参加者数
東京	平成 24 年 3 月 2 日	秋葉原 UDX	約 100 名
大阪	平成 24 年 3 月 9 日	チサンホテル新大阪	約 50 名

## (7) 産学連携による実践的な IT 人材教育のための広報活動の実施

### ①パンフレットの作成・配布

平成 21 年度及び 22 年度経済産業省委託事業で収集した事例により作成した実践的講座の紹介パンフレットやマッチングガイドについて改訂版を作成し、産学連携による実践的な IT 教育の推進や認知度向上のため、シンポジウムなどで配付するとともに、ウェブサイトでも公開（平成 23 年 10 月）。

また、わが国の IT 産業の将来に寄与するため、大学、大学院及び専門学校などの学生を対象に、IT 技術者の仕事の魅力をより多くの学生に伝えることを目的としたパンフレット「未来を創る IT 技術者」を作成（平成 23 年 6 月）し、教育機関の要望に応じた部数を配布。

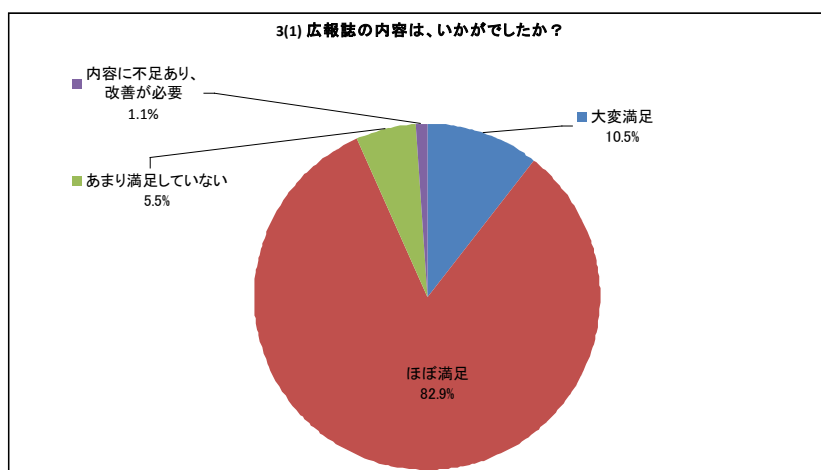
### <各種パンフレット>



＜「未来を創る IT 技術者」配付実績＞

配布先	配布先数	配布数
教育機関 (大学院、大学、専門学校、高等専門学校)	延べ 928 校	51,700 部
関係団体や企業の主催イベントなど	61 か所	4,300 部
	合計	56,000 部

＜「未来を創る IT 技術者」アンケート結果＞



②シンポジウムなどの開催

企業や教育機関を対象とした IPA 主催の「産学連携 IT 人材育成シンポジウム」を開催（平成 24 年 2 月）し、国内外事例調査結果、汎用的教育コンテンツ、実践的 IT 教育講座事例などを説明。同シンポジウムは、実践的教育プログラムや講義映像配信サービスなどの産学連携体制基盤を構築している団体である国立情報学研究所との連携により実施。また、実践的 IT 教育モデル拡大実証計画事業の成果を発表する成果報告会を東京及び大阪にて開催。

＜産学連携 IT 人材育成シンポジウム開催結果＞

場所	日程	会場	参加者数
東京	平成 24 年 2 月 24 日	ベルサール神田	約 100 名

（再掲）＜実践的 IT 教育モデル拡大実証計画事業成果報告会開催結果＞

場所	日程	会場	参加者数
東京	平成 24 年 3 月 2 日	秋葉原 UDX	約 100 名
大阪	平成 24 年 3 月 9 日	チサンホテル新大阪	約 50 名

③講演活動など

（社）私立大学情報教育協会主催の「第 3 回産学連携人材ニーズ交流会の実験（情報系分野）」（平成 24 年 3 月 7 日）にて、IPA が推進している産学連携事業について

の講演を実施。また、IT 技術者の魅力を伝えるための教育機関向け講演活動を大学の教員や学生向けに実施。さらに、(社) 情報処理学会の学会誌 (平成 23 年 10 月) に IPA が推進している産学連携事業についての紹介を掲載。

＜IT 技術者の魅力を伝えるための教育機関向け講演実施結果＞

教育機関	日程	参加者数
慶應義塾大学	平成 23 年 6 月 30 日	200 名
津田塾大学	平成 23 年 7 月 7 日	50 名
山口大学	平成 23 年 11 月 24 日	90 名
九州大学	平成 23 年 11 月 25 日	53 名
九州大学	平成 23 年 12 月 14 日	20 名
筑波大学	平成 23 年 12 月 16 日	20 名
名古屋工業大学	平成 24 年 1 月 25 日	150 名

④IT 人材育成 iPedia による情報提供

業界団体、教育機関などにおける実践的 IT 教育に関する IT 人材育成関連情報データベース「IT 人材育成 iPedia」の運営及びコンテンツを充実し情報発信を促進。主な取組みとして以下を実施。

- 1) コンテンツ登録などの専任者を設置し、情報運用管理ルールを策定の上、運用保守企業を決定することにより運用体制を確立。
- 2) 企業提供の教育コンテンツ一覧、実践的 IT 教育講座の教育コンテンツ一覧、OSS 教育コンテンツ一覧及び産学連携教育コース情報を新たに掲載することによりコンテンツを充実。
- 3) 企業提供の教育コンテンツ一覧については、教育コースなどを保有している関係各社の協力を得た運用体制を確立するとともに、利用手順を策定・公開し、運用を開始。
- 4) 平成 21 年度及び平成 22 年度経済産業省委託事業に基づき実施した「IT 人材育成強化加速事業」の成果を新たに掲載。平成 22 年度事業の成果である実践的講座コース説明のパンフレット、実践的講座構築ガイドについては、内容を更新した上で掲載 (平成 23 年 10 月)。

(3-3) IT のグローバル化への人材面での対応

**IT スキル標準と情報処理技術者試験を両輪としてアジアに展開**

- アジア 3 か国に対してスキル標準の導入支援に加え、普及活動や導入実態調査を実施
- 欧米のスキル標準に関わる人材育成の状況調査を実施
- アジア各国 (10 か国) との情報処理技術者試験の相互認証の改訂が完了
- 基本情報技術者試験及び IT パスポート試験に加え、応用情報技術者試験のアジア展開を実施

### (3-3-1) スキル標準の国際展開

#### (1) アジア諸国におけるスキル標準の導入・普及

##### ① フィリピンへの ITSS の導入支援

平成 22 年度に ITSS の啓発活動を実施したフィリピンに対して、ITSS の導入を支援するため、以下の活動を実施。

- 1) パイロット導入となる地場の IT 企業 3 社に対する ITSS の導入・運用を支援
- 2) ITSS 導入ガイドラインと ITSS パンフレットの作成
- 3) 平成 25 年度以降に現地で ITSS 普及活動を担当する予定のフィリピン大学 IT トレーニングセンター (UP-ITTC<sup>189</sup>) に対するトレーナー育成教育
- 4) ITSS の更なる普及拡大に向けたセミナー及びワークショップなどの啓発活動
- 5) マニラ及びセブに訪問し、IT 企業、フィリピンソフトウェア協会 (PSIA<sup>190</sup>)、UP-ITTC、その他関連団体に対して、導入支援、普及活動を実施。

さらに、パイロット導入企業に対してワークショップを実施し、企業が ITSS の有効性を確認した結果、今後自社のシステムに導入予定。

#### <フィリピンへの ITSS 導入支援に関する主な活動>

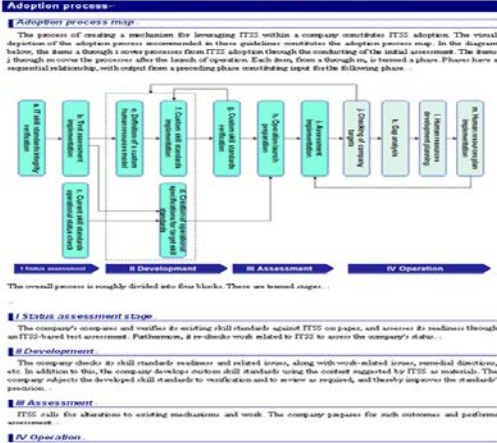
訪問日	パイロットプロジェクト	ガイドライン	トレーナー教育	啓蒙活動	マネジメントレビュー	地域
第 1 回 7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キックオフ、ITSS の概要説明</li> <li>・ITSS 試行の結果評価</li> <li>・課題の把握</li> <li>・人材開発システムの把握</li> <li>・推進体制の合意</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・2011 年活動計画</li> <li>・維持保守拡大後継の重要性紹介</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・PSIA へ第 1 回活動報告</li> </ul>	マニラ
第 2 回 8-9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITSS の紹介</li> <li>・目標管理の事例紹介</li> <li>・SW 技術者の記述まとめ紹介</li> <li>・人事システムの課題の共有</li> <li>・客観的評価方法の紹介</li> <li>・ITEE の紹介</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITSS 教育</li> <li>・2012 年活動の討議</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IT 企業訪問</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PSIA へ第 2 回活動報告</li> </ul>	マニラ、セブ
第 3 回 10 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャリアパスの考え方</li> <li>・ITSS 導入後の人材育成の説明</li> <li>・QA 事例の詳細説明</li> <li>・人事システムへの具体的な ITSS 活用方法の合意</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドラフト検討開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビジネスモデルの紹介</li> <li>・ビジネスプランのテンプレート紹介</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・来年の Pilot 企業候補の訪問</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PSIA へ第 3 回活動報告</li> </ul>	マニラ、セブ
第 4 回 11-12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パイロットプロジェクト総括</li> <li>・導入支援後の活動フォロー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドラフト作成</li> <li>・日本語レベル作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビジネスプラン作成討議</li> <li>・セミナー参加の可否</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PSIA セミナーでの説明</li> <li>・商工会議所での説明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PSIA へ第 4 回活動報告</li> </ul>	マニラ、セブ
第 5 回 1-2 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2011 年度活動報告</li> <li>・2012 年パイロット企業候補訪問</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・英文化</li> <li>・パンフレット作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガイドラインの説明</li> <li>・3 日間の集中講義合意</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セミナー</li> <li>・ワークショップ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2011 年活動評価会議</li> <li>・2012 活動計画</li> </ul>	マニラ、セブ

<sup>189</sup> UP-ITTC (University of the Philippines Information Technology Training Center)

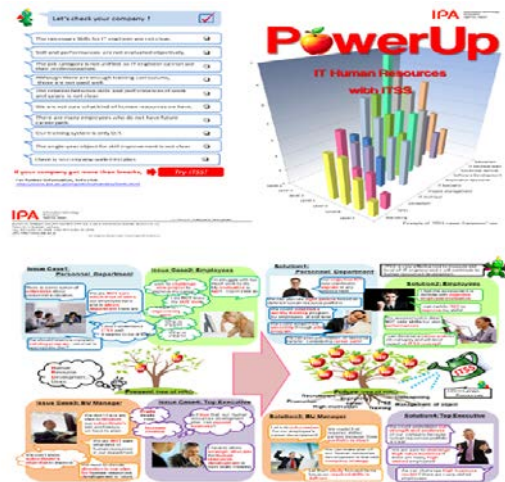
<sup>190</sup> PSIA (Philippine Software Industry Association)

## <ITSS 導入ガイドライン>

ガイドライン約40ページ+補助資料30ページ

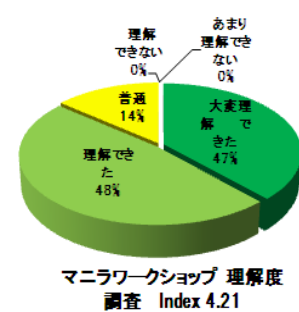
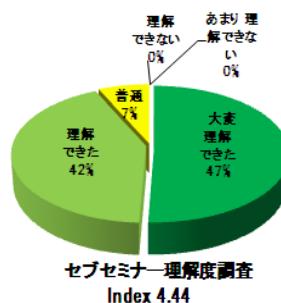
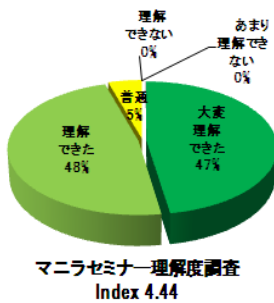


## <ITSS パンフレット>



## <ITSS セミナー、ワークショップのアンケート結果>

期日	場所	期間	内容	参加者予定	参加者実績	評価(5段階)
1月24日	マニラ	半日	セミナー	80人	78人	4.4
1月25日	マニラ	全日	ワークショップ	30人	30人	4.2
1月27日	セブ	半日	セミナー	40人	42人	4.4



■ ITSS導入希望: 38企業・団体 (重複はのぞく)  
 ■ パイロット企業4社内定 (昨年は6月)  
**AWS, IPI, CAI-SAI, Geodata**

## ②ベトナムへの ITSS の導入を支援

平成 19 年度から 21 年度にかけて構築、導入支援したベトナムソフトウェア協会 (VINASA<sup>191</sup>) の資格認定システム (VRS<sup>192</sup>) について、平成 23 年 9 月及び 11 月に同国を訪問し、VRSの導入実態を把握するとともに、VRS活用拡大のための VINASAIに対する支援活動を展開。

<sup>191</sup> VINASA (Vietnam Software & IT Services Association)

<sup>192</sup> VRS (Vinas Ranking System)

また、11月の訪問では日本企業とベトナム企業との交流イベント（Japan ICT day）にて講演し、ITSSの普及展開を支援。

### ③インドのIT人材育成及びスキル標準活用状況調査

今後のアジアでのスキル標準普及戦略を検討するため、インドにおけるIT人材育成の状況及びスキル標準の活用状況を調査するため、平成24年2月にインドを訪問。同国のIT業界団体が主催するITビジネスに関する展示会（NASSCOM<sup>193</sup> Leadership Forum）に参加し、情報収集を行うとともに、インドIT業界団体（NASSCOM）及びインドIT企業と情報交換を実施。得られた情報を「インドのグローバルITベンダにおける人材育成に関する調査報告」として取りまとめ、ウェブサイトにて公開（平成24年3月）。

#### <講演、セミナー実績>

	開催地	実施主体・協力先	実施年月日	参加者数
1	フィリピン	(財)海外貿易開発協会(JODC <sup>194</sup> )	平成23年7月	30名
2	フィリピン	(財)海外貿易開発協会(JODC)	平成23年8月～ 平成23年9月	30名
3	フィリピン	(財)海外貿易開発協会(JODC)	平成23年10月	30名
4	フィリピン	(財)海外貿易開発協会(JODC)	平成23年11月～ 平成23年12月	30名
5	フィリピン	(財)海外貿易開発協会(JODC)	平成24年1月～ 平成24年2月	180名
6	東京都	(財)海外技術者研修協会 (AOTS <sup>195</sup> )	平成23年10月～ 平成23年11月	30名
7	ベトナム	ベトナムソフトウェア協会(VINASA)	平成23年11月	60名
合計				390名

## (2) 欧米のスキル標準状況調査

### ①米国のIT人材育成及びスキル標準の活用状況を調査

米国におけるIT人材育成及びスキル標準の活用状況を調査するため、平成23年7月から8月にかけて訪問調査を実施。ニューヨーク、ワシントン、サンフランシスコ地域の25団体・企業を訪問。米国におけるIT産業、人材育成、スキル標準の活用状況をヒアリングし、新規産業、CIO<sup>196</sup>、IT部門の位置付け、人材育成、技術者の

<sup>193</sup> NASSCOM (National Association of Software and Services Companies)

<sup>194</sup> JODC (Japan Overseas Development Corporation)

<sup>195</sup> AOTS (The Association for Overseas Technical Scholarship)

<sup>196</sup> CIO (Chief Information Officer) : 最高情報責任者



流動化状況などを中心に情報を収集。その結果を「IT人材育成に関する米国訪問調査の報告」として取りまとめ、ウェブサイトにて公開（平成23年11月）。

＜調査から得られた情報のサマリー＞

調査項目	サマリー
IT人材を取り巻く環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大手IT企業ではオフショア開発や従業員の多国籍化などグローバルな観点でのIT人材活用が積極的に行われている。そのため、IT人材は米国内においても他国のIT人材と競争し、成果が求められる。</li> <li>・IT企業、ユーザ企業において成果主義の徹底や、転職を厭わないIT人材のキャリア意識により、離職率は日本より高くなる傾向がある。  <ul style="list-style-type: none"> <li>一方で、雇用条件において老若男女による差はなく、市場が要求するスキルや技術力や経験があればIT人材はその企業でいつまでも働ける環境がある。</li> </ul> </li> </ul>
採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大企業を除く多くのIT企業、ユーザ企業では実務経験や業務に必要なスキルを持つ即戦力となりえるIT人材を優先的に採用している。</li> <li>・IT企業やユーザ企業において、新卒採用ではインターンシッププログラムが重要な採用活動として捉えられ、日本より早い時期から長期間に渡り実施されている。インターンシップに参加した学生がその企業に採用される確率が高い。なお、企業における採用基準は日本と変わらない。</li> </ul>
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大手IT企業ではグローバルにITサービスや業務ソフトウェアの提供を行っている。そのため、IT産業をリードするようなリーダーシップのあるIT人材を必要とする。</li> <li>・多くの中小IT企業では開発業務を行っておらず、プロジェクトマネジメント、コンサルテーション、運用保守といった高付加価値の業務や人材の提供を行っている。そのため、これらの業務を担うIT人材を必要とする。</li> <li>・大手のユーザ企業では、アプリケーション開発を自社内で行っており、ベンダへの依存率は低い。そのため、自社の業務知識とIT技術を持つ多くのIT人材を必要とする。（IT人材が全社員の25%を占めるユーザ企業もある）</li> <li>・ユーザ企業ではITを積極活用することが自社の付加価値を高めると考えられており、CIO（Chief Information Officer）の権限も強い。</li> <li>・大手のIT企業やユーザ企業ではマネジメント系とテクニカル系のキャリアパスが確立されている。高度なIT技術者は処遇や権限もトップマネジメント並みのこともある。</li> <li>・グローバルビジネスを展開しているIT企業やユーザ企業では、海外拠点においてもIT人材が一定のパフォーマンスを上げることが必要となる。そのため全社で統一された独自のスキル標準を定義して、グローバルにスキル管理を行っている。</li> </ul>
個人のキャリア意識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IT人材は、プロフェッショナル志向が強い傾向にある。厳しい成果主義の元、自身のスキル向上や経験を積むことに真剣に取り組んでいる。</li> <li>・多くの企業が採用時に即戦力を求めるため、学生は在学中から将来のキャリアについて具体的に考え、実務経験を積むため、インターンシップへの参加や、将来必要なスキルを細分化された講義の受講を通して習得する。</li> </ul>

## ② 欧州の IT 人材育成及びスキル標準の活用状況を調査

欧州のスキル標準に関しては、平成 22 年までの調査結果を取りまとめ、「海外の IT スキル標準の調査報告」としてウェブサイトにて公開（平成 23 年 6 月）。平成 23 年 10 月には欧州を訪問し、欧州のスキル標準の標準化推進状況を調査するとともに、標準化の事務局（欧州標準化委員会、英国のスキル標準推進団体（SFIA<sup>197</sup> Foundation））と、ITSSの協調に向けた意見交換を実施。欧米訪問により収集した情報も包含し、グローバルなスキル標準の動向として取りまとめ、「海外のスキル標準」として「IT人材白書 2012」に掲載。

## （3-3-2）情報処理技術者試験のアジア展開

### （1）情報処理技術者試験のアジア各国との相互認証の維持・発展

- ① 日本の新試験制度施行に伴う試験内容の確認作業と相互認証に向けての議論を、アジア各国（中国、インド、フィリピン、タイ、ベトナム、ミャンマー、マレーシア、モンゴル）と実施。これにより、相互認証を締結している 11 か国・地域の内、平成 22 年度中に改訂したシンガポール及び韓国を加えた 10 か国との改訂が完了。
- ② 秋期試験から実施された応用情報技術者試験（AP<sup>198</sup>）相当の試験の受験者の利用に供するため、「英語版 AP 演習問題集」を ITPEC<sup>199</sup>加盟国のアジア共通統一試験実施機関に提供。
- ③ ITPEC 加盟国の試験実施機関のトップを招聘し、フィリピンで開催された「ITPEC 責任者会議」（平成 23 年 9 月 13 日）において、新たに実施する応用情報技術者試験相当の試験への対応などを協議。

### （2）アジア共通統一試験の普及・定着

#### ① アジア共通統一試験の実施。

ITPEC加盟国（フィリピン、タイ、ベトナム、ミャンマー、マレーシア、モンゴル）でアジア共通統一試験を実施。春期試験及び秋期試験においては、ITパスポート試験（IP<sup>200</sup>）と基本情報技術者試験（FE<sup>201</sup>）に相当する試験を実施し、秋期試験からは、新たに応用情報技術者試験（AP）に相当する試験を開始。

#### <アジア共通統一試験（基本情報技術者試験相当）の実施結果>

試験	実施日	応募者	受験者	合格者	合格率
第 11 回	平成 23 年 3 月 27 日	644 名	599 名	137 名	22.9%
第 12 回	平成 23 年 10 月 23 日	1,027 名	911 名	148 名	16.2%
合計		1,671 名	1,510 名	285 名	18.9%

<sup>197</sup> SFIA (Skills Framework for the Information Age)

<sup>198</sup> AP(Applied Information Technology Engineers Examination)

<sup>199</sup> ITPEC(IT Professionals Examination Council)

<sup>200</sup> IP(Information Technology Passport Examination)

<sup>201</sup> FE(Fundamental Information Technology Engineers Examination)

＜アジア共通統一試験（ITパスポート試験相当）の実施結果＞

試験	実施日	応募者	受験者	合格者	合格率
第3回	平成23年3月27日	702名	639名	79名	12.4%
第4回	平成23年10月23日	1,191名	1,072名	340名	31.7%
合計		1,893名	1,711名	419名	24.5%

＜アジア共通統一試験（応用情報技術者試験相当）の実施結果＞

試験	実施日	応募者	受験者	合格者	合格率
第1回	平成23年10月23日	81名	64名	0名	0%

②問題選定会議の開催

ITPEC加盟国の試験委員を招聘し、以下のとおりITPEC問題選定会議を開催。

- ・秋期試験用第11回問題選定会議（平成23年6月、フィリピン）
- ・平成24年度春期試験用第12回問題選定会議（平成23年12月、タイ、AOTS<sup>202</sup>主催）

なお、アジア各国での試験問題作成能力は着実に向上し、基本情報技術者試験に相当する試験の午後問題（8問出題）の大部分は、アジア各国が作成した問題から出題。

＜基本情報技術者試験相当の試験問題のアジア各国での作成数と採用率＞

試験問題選定会議		第11回	第12回
午前問題			
採用率 (a/b)		42%	35%
問題採用数 (a)		50	55
問題作成数 (b)		120	157
午後問題			
採用率 (a/b)		76%	82%
問題採用数 (a)		13	14
問題作成数 (b)		17	17

＜応用情報技術者試験相当の試験問題のアジア各国での作成数と採用率など＞

試験問題選定会議		第1回	第2回
午前問題			
採用率 (a/b)		20%	13%
問題採用数 (a)		4	2
問題作成数 (b)		20	16

<sup>202</sup> AOTS(The Association for Overseas Technical Schoolship): (財)海外技術者研修協会

試験問題選定会議	第 1 回	第 2 回
午後問題		
継続検討率 (a/b)	18%	67%
継続検討数 (a)	2	10
問題作成数 (b)	11	15

### ③試験問題作成ワークショップの開催支援

秋期試験から実施された応用情報技術者試験の試験問題作成委員を各国別（フィリピン、ベトナム、ミャンマー、モンゴル）に召集して開催された試験問題作成ワークショップに日本の試験委員を派遣。試験問題作成能力の向上を図るため、技術指導などの支援を実施。

### ④試験問題の提供

ITPEC で作成できなかった分野の試験問題を試験問題セットとして作成し、提供。また、平成 23 年度に日本で実施された特別試験及び秋期試験の問題を英訳し、アジア共通統一試験問題データベースに登録。

### ⑤アジア共通統一試験の普及

アジア各国で開催されたセミナーなどにおいて、アジア共通統一試験を企業・大学関係者・学生などに紹介し、試験への関心を向上させるための普及活動を実施。

#### <平成 23 年度における普及セミナーなどの開催状況>

日付	国名	開催場所	テーマ	参加者数
平成 23 年 5 月 26 日	モンゴル	State Place	Expansion of ITEE <sup>203</sup> in Asia	約 500 名
5 月 27 日	〃	NITP <sup>204</sup>	情報処理技術者試験のアジア展開	約 80 名
8 月 23 日	フィリピン	Univ. of San Carlos	〃	約 180 名
8 月 24 日	〃	Royal Mandaya Hotel	〃	約 80 名
8 月 25 日	〃	Capital University	〃	約 130 名
8 月 26 日	〃	Tiara, Oriental Hotel	〃	約 100 名
8 月 22 日	タイ	Silpakorn Univ.	〃	約 150 名
8 月 23 日	〃	True Information Tech.	〃	約 50 名
8 月 24 日	〃	Thailand Science Park	〃	約 200 名
8 月 25 日	〃	MICT <sup>205</sup>	〃	約 20 名
8 月 26 日	〃	Mahasarakam Univ.	〃	約 150 名
9 月 15 日	フィリピン	Lorma Colleges	〃	約 150 名
9 月 16 日	〃	Univ. of Baguio	〃	約 110 名
9 月 21 日	ベトナム	Infoworld School	〃	約 150 名

<sup>203</sup> ITEE(IT Engineers Examination)

<sup>204</sup> NITP(National IT Park): モンゴルのアジア共通統一試験実施機関

<sup>205</sup> MICT(Ministry of Information and Communication Technology, Thailand)

日付	国名	開催場所	テーマ	参加者数
9月23日	〃	Huesoft	〃	約100名
9月26日	〃	HUST <sup>206</sup>	〃	約150名
9月27日	〃	FPT Software	〃	約70名
9月28日	〃	Thai Nguyen Univ.	〃	約150名
12月1日	タイ	ICCE <sup>207</sup> 2011	IT人材育成	約100名
平成24年 3月10,11日	〃	JCC <sup>208</sup> Job Fair	試験の紹介	約5,100名

### (3) アジア共通統一試験運用システムの更新

日本の新試験制度に対応及びセキュリティ対策のため、「アジア試験運用システム」の更新に着手。更新後のシステムはアジア共通統一試験実施機関への提供を予定。

### (3-3-3) 国際標準化への対応

#### (1) ソフトウェア技術者認証の国際標準化 (ISO/IEC) への貢献

ISO/IEC の国際規格として発行したソフトウェア技術者認証 (ISO/IEC 24773 “Software engineering – Certification of software engineering professionals – Comparison framework”) のガイドを作成する ISO/IEC のプロジェクトに参加し、作成に協力。

#### (2) プロジェクトマネジメントの国際標準化 (ISO21500) への貢献

PC236<sup>209</sup>の日本の国内審議団体として、フランスで開催された第6回PC236国際会議 (平成24年1月30日～2月1日) に参加し、最終国際規格案 (FDIS<sup>210</sup>) の作成に貢献。その後、米国で開催された編集委員会に参加し、最終国際規格案の確定に寄与。

また、PC236に対する国内対応委員会を2回開催し、日本のPC236に対するポジションの明確化、対処方針の策定などについて討議。平成24年中に国際規格として発行される予定。

#### <国内対応委員会開催実績>

	日付	討議概要
第27回	平成23年7月22日	DIS <sup>211</sup> コメントのレビューなど
第28回	平成23年12月22日	第6回国際会議への対応など

<sup>206</sup> HUST(Hanoi University of Science and Technology)

<sup>207</sup> ICCE(International Conference on Computers in Education)

<sup>208</sup> JCC(Japanese Chamber of Commerce,Bangkok): 盤谷日本人商工会議所

<sup>209</sup> PC236(Project Committee236):プロジェクトマネジメントの国際標準化に向けた ISO 内の委員会

<sup>210</sup> FDIS(Final Draft Internatinal Standard)

<sup>211</sup> DIS(Draft International Standard)

### (3-4) 突出したIT人材の発掘・育成と活躍できる環境の整備

<p>——イノベーションを創出する資質・素養をもった人材の「原石」の発掘・育成に重点化</p> <p>——官民連携による若年層対象教育プログラム実施体制の構築</p>
---

#### (3-4-1) 未踏IT人材発掘・育成事業の実施

ソフトウェア関連分野においてイノベーションを創出できる独創的なアイデア・技術を有し、これらを活用する能力を有する突出した若い人材をプロジェクトマネージャ（以下、「PM」という。）の独自の観点の指導により発掘・育成する「未踏IT人材発掘・育成事業」を以下のとおり実施。

- (1) イノベーションを創出する資質・素養をもったより若い層の人材の「原石」を発掘・育成するため、対象者を25歳未満の枠組みに統一して公募を実施。86件の応募に対し21件を採択。うち4名が過去に「セキュリティ&プログラミングキャンプ」を受講した者。採択者の平均年齢は21歳（平成22年度：平均25歳）。
- (2) 平成22年度に採択・支援を行った34件の中から、15名を「スーパークリエイター」として認定。「スーパークリエイター認定証授与式」を開催（平成24年1月24日）するとともに、認定者によるプレゼンテーションを実施。

＜平成23年度プロジェクトマネージャ（PM）一覧＞

区分	PM（敬称略 50音順）	所属
統括PM	竹内 郁雄	早稲田大学理工学術院教授 東京大学 名誉教授
	夏野 剛	慶應義塾大学 大学院政策・メディア研究科 特別招聘教授
未踏PM	石黒 浩	大阪大学大学院 基礎工学研究科 システム創成専攻 教授
	越塚 登	東京大学 大学院情報学環 教授 YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所 副所長
	後藤 真孝	産業技術総合研究所 情報技術研究部門 メディアインタラクション研究グループ長
	首藤 一幸	東京工業大学 大学院情報理工学研究科 数理・計算科学専攻 准教授
	原田 康德	日本電信電話（株） NTTコミュニケーション科学基礎研究所 主任研究員
	藤井 彰人	グーグル（株）エンタープライズ プロダクト マーケティング マネージャー
	増井 俊之	慶應義塾大学 環境情報学部 教授

＜平成23年度申請、採択件数一覧＞

申請件数	採択件数	倍率	平均年齢
86件	21件	4.1倍	21歳

<平成 22 年度スーパークリエイター認定者数>

	平成 22 年度 (年 1 回公募)
未踏 (本体)	6 名
未踏ユース	9 名
合計	15 名

<平成 22 年度「未踏 IT 人材発掘・育成事業」スーパークリエイター一覧>

No.	氏名	開発テーマ
<b>【未踏本体】</b>		
1	林 まりか	人と人が向き合えるインタフェースシステムの開発とその応用
2	三上 崇志	
3	後藤 正樹	デジタル教科書用後付 LMS の開発
4	小池 宏幸	演奏解釈の共有・蓄積プラットフォームの開発
5	玉井 森彦	プロセスの仮想化による分散システム開発支援ソフトウェア
6	酒井 憲吾	
<b>【未踏ユース】</b>		
7	佃 洸撰	登場人物の役割推定に基づく動画探索システムの開発
8	山本 祐介	カメラ画像による楽譜認識を用いた演奏メディアの提案
9	中村 裕美	電気味覚を活用した新たな食物コンテンツの提案
10	部谷 修平	クラウド上のモデル駆動開発ツール、CloudMDD の開発
11	矢口 裕也	柔軟な電子書籍をつくるクラウド組版システムの開発
12	中嶋 誠	手描きスケッチの輪郭線から簡単に立体的な彩色を行うソフトウェアの開発
13	与儀 涼子	動的にフォントを生成/編集するためのフレームワークの開発
14	坂本 一憲	複数言語対応のソースコード処理ツールのフレームワークと利 用例
15	大橋 昭	

(敬称略)

### (3-4-2) 「未踏ブランド」の PR とブランド確立

未踏ブランドの PR とブランド確立のため、突出した人材と産業界、教育機関と連携したイベントの開催、PR のための企画を実施。

- (1) 未踏事業<sup>212</sup>で支援したスーパークリエイターが核となり所属組織などの枠を超えた人材ネットワークを形成し、彼らが活躍できる環境を整備するため、企業・教育機関と連携した未踏事業説明会や人的・技術交流、ビジネスマッチングなどを行う未踏交流会などを実施。

<sup>212</sup> 「未踏ソフトウェア創造事業」(平成 12 年度～平成 19 年度)と「未踏 IT 人材発掘・育成事業」(平成 20 年度～)を総称して「未踏事業」と呼称。

- (2) 「未踏スーパークリエイター認定証授与式」を IT 企業の経営トップ層参画のもとに開催（平成 24 年 1 月 24 日 サンルートプラザ新宿 約 60 名参加）。
- (3) 未踏事業の認知度・理解度を高めるため、PR・広報活動に知見と経験をもつ IT ジャーナリストを登用し、未踏事業を分かりやすく魅力的・効果的に PR できる冊子の企画に着手（平成 24 年 8 月下旬配布予定）。
- (4) 未踏事業で支援した人材や PM などによる人的ネットワークの構築を自立的な民間活動に移行することを加速。具体的には未踏事業に関与した有志による自立的なイベントとして「未踏カンファレンス」を開催（平成 24 年 3 月 10 日 mixi 社にて、約 200 名参加）。
- (5) 突出した人材の活用基盤とするため、これまでに発掘・育成した人材や開発成果などを取りまとめたデータベース（未踏 iPedia）を構築し、本格運用を開始。
- (6) 未踏クリエイター<sup>213</sup>による自主的な震災復興活動の一環として、地震・電力情報などの提供サービスの 12 件をウェブサイトで公開し、サービスの利用促進を支援。

＜大学での未踏説明会実施一覧＞

実施日	開催場所	講師	参加人数
平成 23 年 8 月 29 日	慶應大学	IPA 産学連携推進センター 研究員	200 名
平成 23 年 9 月 2 日	早稲田大学	後藤 真孝氏（平成 23 年度未踏 PM） 藤井 彰人氏（平成 23 年度未踏 PM） 未踏クリエイター 3 名	20 名
平成 24 年 1 月 26 日	名古屋工業大学	石黒 浩氏（平成 23 年度未踏 PM） 未踏クリエイター 3 名	172 名

＜未踏説明会・交流会一覧＞

実施日	開催場所/ 共催コンソーシアム等	講師	参加人数
平成 23 年 5 月 19 日	秋葉原ダイビル （東京） （アキバテクノ クラブ <sup>214</sup> ）	中嶋 淳氏（アーキタイプ（株）代表取締役）	38 名
平成 23 年 8 月 30 日		玉川 憲氏（アマゾンデータサービスジャパン（株） エバンジェリスト）	31 名
平成 23 年 11 月 30 日		竹内 郁雄氏（平成 23 年度未踏統括 PM）	23 名
平成 24 年 3 月 26 日		中城 哲也氏（平成 18 年度下期未踏本体スーパークリエイター）	28 名

<sup>213</sup> 「未踏事業」での採択者を「未踏クリエイター」と呼称。

<sup>214</sup> アキバテクノクラブ: 秋葉原ダイビルを拠点とする産学連携機能を担う法人メンバーにより構成されるコミュニティ



実施日	開催場所/ 共催コンソーシアム等	講師	参加人数
平成 23 年 7 月 7 日	アマゾンデータ サービスジャパン (株)	未踏クリエイター 10 名 (AmazonUSA CTO との技術交流会)	20 名
平成 24 年 3 月 15 日	秋葉原 UDX	原田 康德氏 (平成 23 年度未踏 PM) 平成 22 年度未踏スーパークリエイター 2 名	7 名

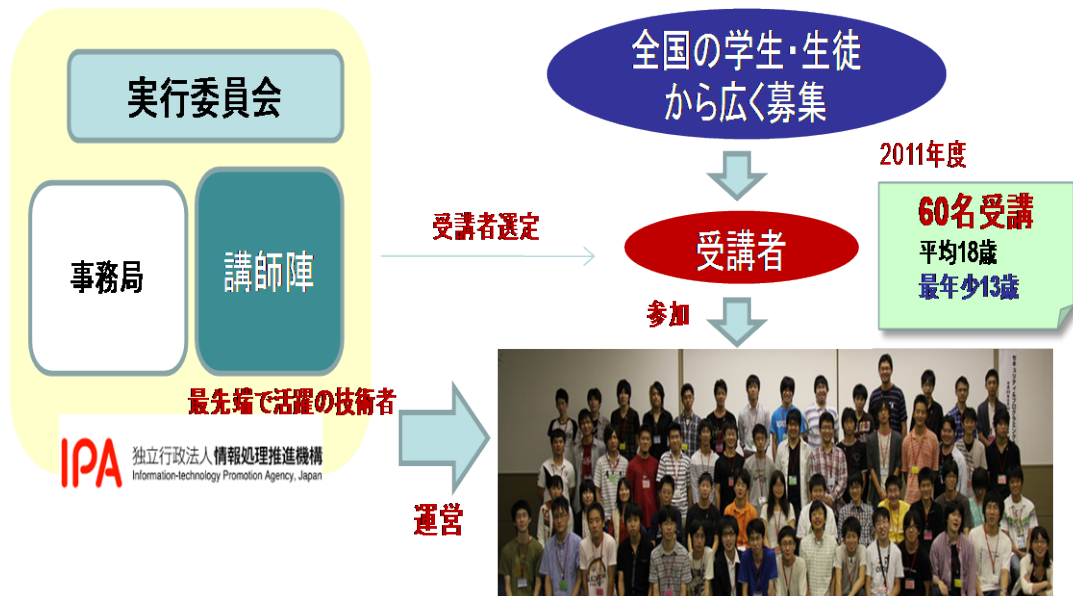
### (3-4-3) 初等中等教育段階を含めた若年層に対する集中的な教育プログラムの実施

情報セキュリティ及びプログラミングに関する高度な教育の実施と、技術面・モラル面・セキュリティ意識などの向上を図り、将来の IT 産業の担い手となる優れた若い人材の発掘・育成を目的とした若年層に対する集中的な教育プログラムである「セキュリティ&プログラミングキャンプ 2011」を開催（平成 23 年 8 月 10 日～14 日）。

274 名の応募者から 60 名を選抜し、未踏 PM に加え、まつもとゆきひろ氏など優れた能力と実績を有する著名な講師陣による基調講演、各種講義・実習を盛り込んだ集中的な教育プログラムを実施。

また、キャンプ参加者、講師、企業などとの交流を深めるとともに、本キャンプの認知度・理解度向上を目的として「アフター・キャンプ・ミーティング 2011」と題した報告会を実施（平成 23 年 12 月 17 日 秋葉原ダイビル 約 120 名参加）。

#### <セキュリティ&プログラミングキャンプ 2011 実施概要>



＜セキュリティ&プログラミングキャンプ 2011 参加者統計情報＞

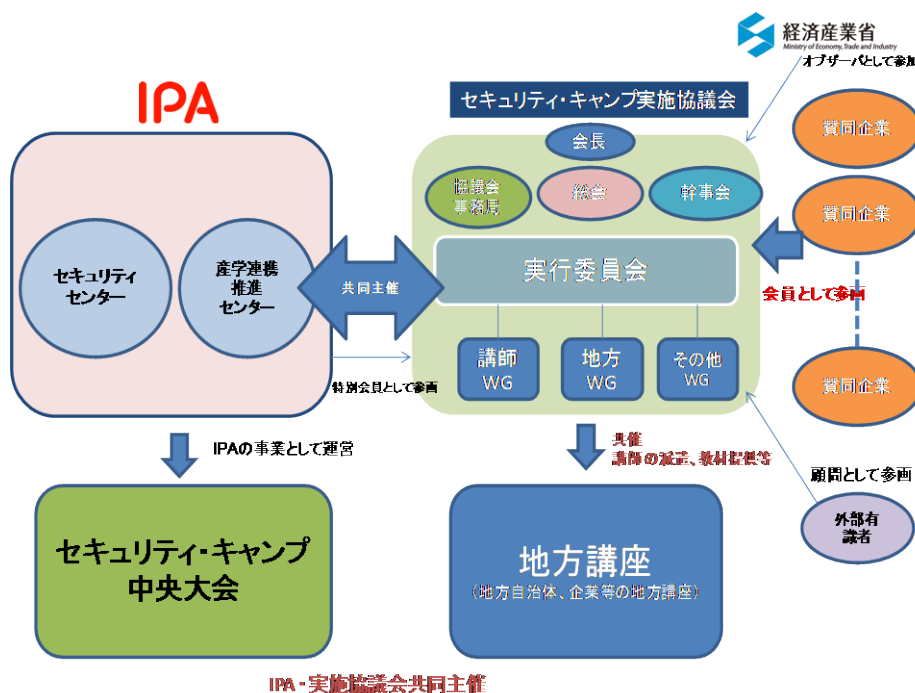
学校種別	参加者数	年齢	
大学	30名	最年少	13歳
高等専門学校	12名	最高年齢	22歳
専門学校	3名	平均年齢	18.2歳
高等学校	10名		
中学校	5名		
合計	60名		

(3-4-4) 突出した若いIT人材の発掘・育成の産業界等と連携した推進体制の構築

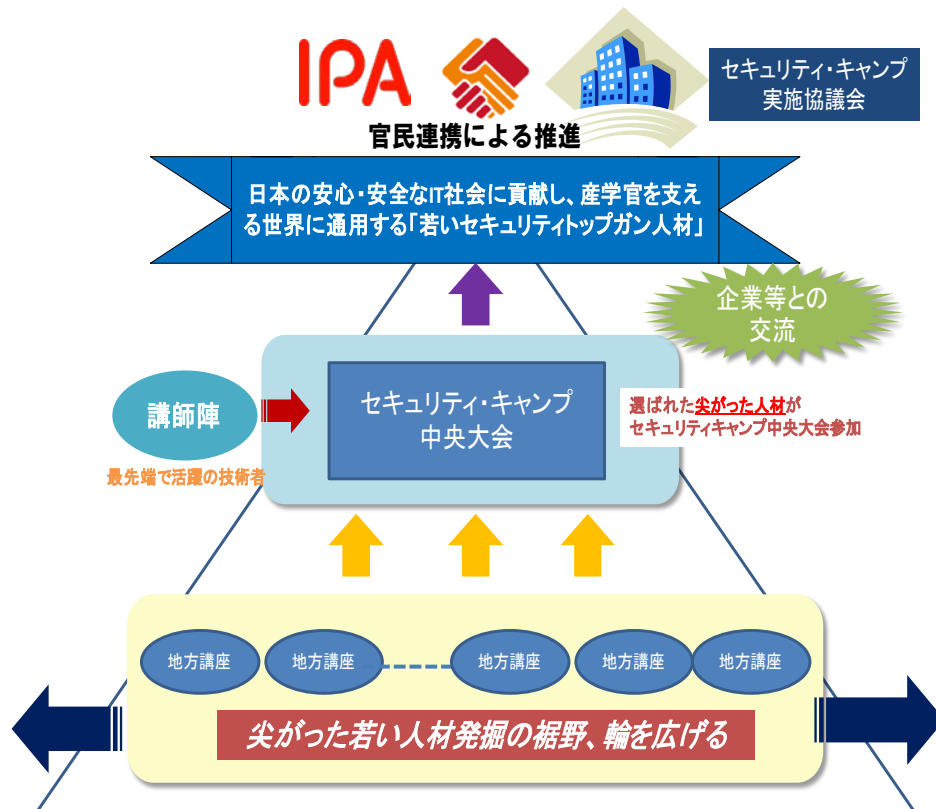
平成24年度以降、民間企業などからの応分負担を視野に入れ、民間との協業による突出した若いIT人材の発掘・育成のための体制構築を検討。

- (1) 未踏事業において、民間との協業による「クリエイター系人材」の育成体制などについて、100者ヒアリングなどによる有識者の意見を踏まえて検討。併せて、未踏事業、セキュリティ&プログラミングキャンプを含めた「突出した若いIT人材の育成」の枠組み、マッピング（両事業の位置付け）などを検討。
- (2) 若い実践的な情報セキュリティ人材を育成するため、若い逸材の発掘の裾野を広げ、産業界との交流の場の拡大を目的として「セキュリティ・キャンプ実施協議会」を設立（平成24年2月22日）し、官民連携による実践的な若い突出した情報セキュリティ人材を発掘・育成するための体制を構築。

＜官民連携によるセキュリティ・キャンプ実施体制＞



<官民連携によるセキュリティ・キャンプの新たな枠組み>



## II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1. ITは社会のあらゆる分野に浸透し、我々の社会生活の多くはITによって支えられていました。IPAは我が国のITをソフトウェア面から支えている我が国唯一の専門公的機関です。IPAが社会に対して果たす役割を追求し、真に必要な事業を行うため、PDCAサイクルを通じた業務の見直しを継続的に行いました。

### (1)「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」を踏まえた業務見直しを実施

平成22年12月に閣議決定された「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（以下、「見直し基本方針」という。）を踏まえ、民間では実施困難な業務に重点化を図るべく、更なる業務の見直しに取り組みました。

具体的には、「民間で実施できる又はすべき事業の民間移管」などの観点から、主に以下の取組みを行いました。

- 1) 「見直し基本方針」で示された期限を遵守し、情報処理技術者試験実施業務の完全民間移行を実現
- 2) その他、IPAから民間や地域団体へ移行した主な案件
  - ・工数見積り手法「CoBRA」をCoBRA研究会へ技術移転
  - ・セミナー講師を養成するためのトレーナー養成セミナーを開催し、民間・地域団体による普及活動を展開
  - ・IPAが主催していたセミナーを民間や地域団体などの主催・共催による実施方式へ移行

さらに、予算を効果的に執行するため、上期の進捗状況と下期の実行計画を精査し、予算を再配分することなどにより、事業の重点化を図りました。

また、見直し基本方針で示された政府出資金の国庫返納を含む保有財産の適正化や適切な受益者負担を促進するため、出版物を主とする有料化の拡大などに鋭意取り組んでいます。

### (2)「100者ヒアリング」を通じた外部ニーズの収集及び次年度計画等への反映

上記の政府主導の業務見直しに加え、IPAの自主的な取組みとして、産学官の有識者やIPA事業のユーザ企業などに対するヒアリング（100者ヒアリング）を行い、その結果を業務運営に反映するPDCAサイクルを継続的に実施しています。平成23年度は、「国（独立行政法人）としてIPAに期待する取組み」などの観点を中心として、「東日本大震災に関してIPAなどの公的機関に期待すること」を新たに追加し、平成22年度の128者から24者増加となる152者に対してヒアリングを行い、上記見直しの検討材料としたことに加え、平成24年度計画にも反映しました。

### **(3) 「IPA ism」(アイピーエーイズム)を制定**

内部統制の一環として、役職員一人ひとりが組織の代表であるとの自覚と責任感を持って職務を遂行するために、法人の理念、ミッション及び行動指針などを再認識させ、更なる組織力の強化及び一体感の向上を目的として、「IPA ism」(アイピーエーイズム)を制定しました。

「IPA ism」を常に心掛けて行動するとともに、意識の共有を図るべく、常時携行することが可能なカードを作成し、全役職員に配布しました(平成24年2月)。

今後も、内部統制の充実・強化に取り組み、組織の「質」を高める努力を継続します。

## **2. 継続的な業務運営の見直し結果やITを巡る内外の情勢変化等を踏まえ、最適な組織体制の整備に向け、不断の見直しを図りました。また、組織・個人の能力を最大限に活かすための組織運営や外部人材や民間活力の有効活用等を通じ、機動的・効率的な組織及び業務の運営に努めました。**

### **(1) シナジー効果を創出するための組織体制の構築を推進**

一連の独立行政法人改革などによる業務見直しも踏まえた組織改編を機動的に実施し、効率的・効果的な業務実施体制の構築に努めました。

1) 中期計画に基づき、オープンソフトウェアの基盤整備及び普及促進などの事業を推進していた「オープンソフトウェア・センター」を廃止(平成23年6月)し、部門毎に実施していた国際標準などに係る業務を、組織全体で戦略的・横断的に推進するための体制を構築することを目的として、「国際標準推進センター」を新設しました(平成23年7月)。

2) 真に国民が安全・安心にITを利用できる環境を整備するためには、これまで以上に部門横断的・機動的な取組み強化が必要であるとの問題意識のもと、従来の技術部門(セキュリティセンター、SEC、OSC)における技術的リソース(人材、機能、ノウハウ)を有効に利用するため、各技術部門を統括する「技術本部」を設置し、既に設置済みである人材部門を統括する「IT人材育成本部」との2本部体制を確立しました(平成23年7月)。これにより、一体的・機動的な業務運営が推進されることに加え、両本部間の連携強化による人材やノウハウなどの有効利用が促進されることにより、更なるシナジー効果の創出を図っていきます。

3) これまで複数設置していたコンピュータウイルスや不正アクセスに関する相談窓口を統合し、利用者の利便性向上と適切な情報を速やかに提供することを目的として、マルウェア及び不正アクセス全般の情報セキュリティ関連の相談に一元的に対応する「情報セキュリティ安心相談窓口」を開設しました(平成23年10月)。

## **(2) 全ての地方支部の廃止を達成**

平成 23 年度に情報処理技術者試験実施業務の民間競争入札を実施することとしていた 3 地方支部(関東、中部、近畿)について、滞りなく入札を実施し、これら 3 支部を平成 23 年 12 月に廃止しました。これにより、全ての支部を廃止するに至り、「見直し基本方針」にて、平成 24 年度末までに実施することとされた「情報処理技術者試験の実施のための借上事務所の廃止」を 1 年以上前倒して達成しました。

## **(3) 政府出資金を適切に返還**

「見直し基本方針」に対応し、信用基金を除く一般勘定の資産について、業務を実施するために真に必要な資産を精査した結果、同勘定における政府出資金 40 億円を適切に国庫に返納しました(平成 24 年 3 月)。

## **3. ソフトウェアに関するプロフェッショナル集団として、IT の最新動向や国際標準化動向などの情報を国内外から収集し、積極的に発信するとともに、IPA の社会的使命や事業成果の有用性を広範に認知させるため、最も効果的な広報手法を検討しつつ戦略的、多角的に広報活動を進めました。**

### **(1) プロモーションメディアなどを活用した効果的な情報発信を展開**

IPA の成果を広く、早く、着実に提供するため、プロモーションメディア広告やミニブログなどを利用した、効果的でわかりやすい情報発信に努めました。

具体的には、JR 東日本の「トレインチャンネル」をはじめ、JR 西日本、東京メトロなどの電車内動画広告を活用し、情報セキュリティに関する動画を放映しました(平成 23 年 12 月から順次公開)。特に、平易な言葉を用いたメッセージと親しみやすいアニメーションで構成した情報セキュリティ注意喚起動画は好評を博しました。

また、近年、報道機関・メディア、官公庁、自治体などでも情報発信手段として活用されている Twitter に着目し、脆弱性情報を広く一般利用者に伝えるため、「脆弱性対策情報データベース JVN iPedia」及び「MyJVN バージョンチェッカ」の新着情報を Twitter へ発信するサービスを新たに開始しました(平成 23 年 7 月)。

さらに、理事長を議長とする「広報会議」を毎月開催し、情報発信の内容に応じた適切な手法(説明会開催、プレスリリース、ウェブ公開など)の検討や前月までの活動状況についての評価などを行いました。こうした取組みの結果、平成 23 年度の TV、新聞、雑誌などのメディア掲載件数は前年度比で約 14%増の 1,538 件(事業仕分け関連などその他を除いた場合: 1,468 件、前年度比 20.5%増)となるなど、IPA 事業成果のメディアへの露出は着実に増加しています。

## (2)「くらしと経済の基盤としてのIT」に着目した報告書を公表（シンクタンク機能の充実）

平成22年12月に「くらしと経済の基盤としてのITを考える研究会」を発足させ、「これまでとは質的に異なるIT」の台頭により、私たちの身の回りの社会生活や経済活動の中で、ITを利用する場面がどのように拡大・深化するのか、つながるITの代表であるビッグデータを利用したサービスの利便性や脅威をどう捉えるかなどについて検討（平成22年12月から全12回開催、うち平成23年度中に9回開催）し、報告書として取りまとめ、ウェブサイトにて公表しました（平成24年3月）。

本研究会にて検討・議論した「個人とITの関わり方に関する新たな課題」などについて、次期中期計画の策定に活かすことにより、今後のITにおける技術的課題などを解消するための取組みを推進していきます。

## 3. 平成19年度に策定した「業務・システム最適化計画」に基づき、組織が健全かつ有効・効率的に運営されるよう、内部統制の充実を視野に入れつつ、主要業務の最適化・効率化を図りました。

業務経費の効率化については、運営費交付金を充当して実施する業務については、一般管理費<sup>215</sup>、業務経費<sup>216</sup>とも毎年度平均で3%以上の効率化を行いました。

人件費についても行政改革の要請を受け、平成17年度の人件費実績を基準として、平成23年度までに6%の人件費を削減するための取組みや、給与水準適正化のための取組みを行いました。

## (1)「業務・システム最適化計画」を着実に推進し、ITパスポート試験のCBT化を実現

「業務・システム最適化計画」に基づき、情報処理技術者試験業務及び財務管理業務の最適化に取り組みました。

情報処理技術者試験業務については、CBTシステムの開発を鋭意推進し、中期計画で掲げた目標を1年以上前倒し、平成23年11月からCBT方式によるITパスポート試験を開始しました。

また、同様に計画を定めている財務関連業務についても、システム調達をより適正かつ効果的に実施するため、CIOと関係部署による調達の妥当性などを検証する会議体として「システム企画調整会議」を新たに設置し、システム企画を総合的な視点で検討するための体制を整備しました。

さらに、IPAの基幹業務システム及び個別業務システム全体の最適化・効率化を図るため、「共通基盤システム」の構築にも着手しました。

<sup>215</sup> 人事院勧告を踏まえた給与改定分、退職手当を除く。

<sup>216</sup> 新規に追加されるもの、拡充分を除く。

**(2) 適切な受益者負担の観点から、成果普及業務の民間移管や有料化対象範囲を拡大**

「見直し基本方針」で指摘された適切な受益者負担を進めるため、平成 21 年度から取り組んでいる書籍などの有料化及び平成 22 年度から取り組んでいるセミナーの有料化を積極的に推進しました。こうした取組みの結果、平成 23 年度における自己収入額は、前年度比で約 41%増の 10,707,615 円と大幅に増加しました。今後も有料化の範囲を拡大するとともに、成果普及業務の民間移管を推進することにより、総合的なコスト削減に努めます。

**(3) 総人件費改革における目標値を大きく上回る人件費削減を実現**

適正な人事管理（「増員」に対する慎重な検討など）や定年前退職者の補填について若返りを図るとともに、超過勤務労働に対する注意喚起の徹底や非常勤職員・外部有識者の有効活用など、人件費抑制に向けた努力を継続しています。その結果、平成 23 年度においては、基準年度である平成 17 年度と比較して 16.6%の削減を達成し、目標値（平成 23 年度までに基準年度比 6%の削減）を大きく上回っています。

また、IPA の給与水準については、勤務地や職員の年齢・学歴などを勘案した上で国家公務員と比較したラスパイレス指数は 95.2（総務省算出）となっており、適正であることが検証されました。

**4. 「随意契約等見直し計画」を着実に実施し、やむを得ない案件を除き、原則一般競争入札への移行を進め、適切な契約形態の選択等を通じた業務運営の効率化を図りました。**

**また、一般競争入札などでも競争性及び透明性を確保する方法により実施するとともに、契約の適正化に向けた取組み状況を IPA のウェブサイトにおいて公表しました。**

**さらに、入札・契約の適正な実施のため、監事監査などを活用しました。**

**(1) より競争性、透明性の高い契約方式への移行に向けた取組みを徹底**

平成 22 年度に引き続き、平成 20 年度の契約実績を基に新たに作成した「随意契約等見直し計画」（平成 22 年 4 月公表）や自律的な行政支出の見直しに取り組むための「行政支出見直し計画」（平成 21 年 6 月公表）の着実な実施に向けた取組みを推進しました。

具体的には、契約事務手続きに係るマニュアルを整備し全職員に周知するとともに、説明会を開催するなど、契約事務の適正化に対する職員の意識の向上に努めました。

また、契約方式や入札仕様書・公募要領などについては、「より競争性の高い契約方式に移行できないか」、「競争性を阻害する条件が付されていないか」という観点から、財務部内に配置した契約担当者による事前確認に加え、監事も出席する役員会にて審議を行いました。さらに、総合評価落札方式及び企画



競争の審査にあたっては、第三者を審査員として参画させるとともに、監事及び外部有識者により構成される「契約監視委員会」による契約の点検・見直しを行うなど、十分なガバナンス体制を整備しています。加えて、事前に仕様書を開示し、内容に対する意見や情報を広く求め、得られた情報を仕様書に反映させて入札に付す方式を導入するなど、透明性・公平性を向上させるための新たな取組みも開始しました。

こうした取組みを徹底した結果、最も競争性の高い一般競争入札への移行が更に図られ、契約金額全体に占める割合が 8 割に達しました。また、随意契約についても、平成 22 年度までに真にやむを得ない案件のみにまで削減しましたが、平成 23 年度においては更に 2 件を削減し、18 件のみにしたところ、平成 24 年 5 月に開催された契約監視委員会においても、「特に問題なし。随契、一者応札についても原因を究明し改善を図っている。」との評価を受けています。

## **(2) 契約情報などを公表し、透明性を確保**

「公共調達の適正化について（平成 18 年 8 月 25 日付財計第 2017 号）財務大臣通達」に基づき、契約に係る情報をウェブサイトで毎月公表しています。

さらに、「行政支出見直し計画」で定めた公益法人との契約及び広報経費、調査費の支出状況などについても、四半期ごとに公表しており、透明性の確保に努めています。

## 1. PDCA サイクルに基づく継続的な業務運営の見直し

### 「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」を踏まえた抜本的な業務見直しを実施

(1) 平成 23 年度計画を組織全体で着実に実施していくため、上期進捗状況及び予算執行状況を踏まえた「平成 23 年度下期実行計画」を策定。さらに、予算を効果的に執行するため、上期の進捗状況と下期の実行計画を精査し、予算を再配分することなどにより、事業を重点化。

また、毎月の予算執行管理を行い、その結果について、理事長を含む役員に毎月報告するとともに、財務状況を把握するため、平成 23 年 11 月に「中間仮決算」を実施。

(2) 各種審議委員会による事業評価や有識者・利用者に対するヒアリング（「100 者ヒアリング」）を継続的に実施。平成 23 年度の「100 者ヒアリング」においては、「国（独立行政法人）として IPA に期待する取組み」などの観点を中心として、「東日本大震災に関して IPA などの公的機関に期待すること」を新たに追加し、平成 22 年度の 128 者から 24 者増加となる 152 者に対してヒアリングを実施。ヒアリング結果は、平成 24 年度計画や「見直し基本方針」を踏まえた事業見直しの検討に反映。

#### <「100 者ヒアリング」による平成 24 年度以降の計画への主な反映事項>

主なコメント・指摘事項	平成 24 年度以降の計画への反映
<b>【情報セキュリティ対策分野】</b> ・動画でトラブル事例などがわかりやすく紹介できると、従業員に説明しやすい。	・パンフレットだけではなく、実際に起こった情報漏えい事例を取り上げた啓発用動画コンテンツを平成 23 年度内に作成。平成 24 年度も引き続き、セキュリティ対策の普及・啓発を目的とした動画コンテンツの作成を年度計画として実施。
・国際標準化（特にプライバシー保護関連）を推進してほしい。	・国際標準化について、ISO/IEC SC27 の国際会議において推進。
・IC カード認証が、将来的に国内でできるようにしてほしい。	・平成 24 年 3 月に規程の改正を行い、平成 23 年度内に IC カードなどのハードウェア評価に対応。
<b>【ソフトウェアエンジニアリング分野】</b> ・品質、信頼性、安全性等、住民にどう説明するか課題がある。ソフトウェア品質監査制度はそういう不安を払しょくするための切り口になると期待する。	・ソフトウェア品質監査制度について実証実験などを行うことにより推進。
・ソフト開発の見える化の試みは長く行われているが、もっと詳細な分析が必要ではないか。	・ソフトウェア開発プロセスにおける見える化すべき項目の設定等について、既存の SEC 成果などを有機的に連携させて体系的に整理。

主なコメント・指摘事項	平成 24 年度以降の計画への反映
・形式手法に関しては、まだ現場のハードルが高い面があると考ええる。	・平成 23 年度までの普及実績を踏まえて、技術者向けの教材を開発し、人材育成を実施、日本語仕様作成への活用等の実践的普及に取り組む。
【国際標準推進センター】 ・文字情報基盤に関連して、文字に対する考え方・方針が明確でないと混乱する。フォント業界を育てるように配慮する必要がある。	・文字情報基盤事業として、約 6 万文字をフォント化するとともに、実証実験を行う。
・TRM についてプレゼンスを上げて、影響度を増していく必要がある。説明会などを継続的に行うべき。	・講習会の実施を検討。
・ソフトウェアの国際標準・規格に対しては、標準・規格の使い方、有用性についてのプロモーションや関係する人々のコミュニティを広げていく活動がほしい。	・ソフトウェア・トラスト・チェーン構築のための標準化の検討を開始。
【IT 人材育成分野】 ・産学連携による実践的 IT 教育を普及させるための広報活動が必要であると考ええる。	・実践的 IT 教育に関する事例やコンテンツなどの広報普及活動を行う。
・パッケージベンダーでは顧客のニーズを上回る機能を発想し実現する IT 技術者を求めているが、現時点ではそれが ITSS で測れるものには考えられていない。	・パッケージベンダーで必要な IT 人材の人材像テンプレートを作成するよう検討。
・グローバルな市場開拓を目指して、外国籍人材の採用を進めていきたい。	・スキル標準が日本企業の海外事業展開に資することができるように今後の戦略を検討。
【東日本大震災関連】 ・発災してから IT に何ができるか考えるのでは効果的な復旧・復興はできないため、日頃からの準備が必要。	・情報システム基盤の復旧に関する対策の調査を実施するとともに、JUAS などと連携して普及活動に務める。

(3) 第一期中期目標期間で終了した事業分を含めたソフトウェア開発関連事業などのフォローアップ調査を実施。事業の有効性について客観的に分析・評価するとともに、改善点を明らかにし事業の適正かつ有効な運営に活用。

<①事業別の事業化率>

年度 (平成)	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
・IT 利活用促進ソフトウェア開発事業									
該当年度までの採択数 (a)	—	11 件	17 件	17 件	17 件	17 件	17 件	17 件	17 件

年度 (平成)	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
該当年度までの事業化数 (b)	—	1件	5件	7件	8件	9件	9件	9件	9件
事業化率 (b/a)	—	9.1%	29.4%	41.2%	47.1%	52.9%	52.9%	52.9%	52.9%
・戦略的ソフトウェア開発事業									
該当年度までの採択数 (a)	3件	4件	4件	4件	4件	4件	4件	4件	4件
該当年度までの事業化数 (b)	1件	2件	2件	3件	3件	3件	3件	3件	3件
事業化率 (b/a)	33.3%	50.0%	50.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%
・中小ITベンチャー支援事業									
該当年度までの採択数 (a)	6件	16件	26件	36件	46件	46件	46件	46件	46件
該当年度までの事業化数 (b)	4件	11件	15件	25件	35件	35件	36件	36件	36件
事業化率 (b/a)	66.7%	68.8%	57.7%	69.4%	76.1%	76.1%	78.3%	78.3%	78.3%

<②中小ITベンチャー支援事業 開発成果の販売実績（平成23年度）>

年度	採択企業 a	販売実績 企業数 b	実業化率 (%) b/a	1億円以上の 販売企業数	支援額 (千円) c	販売累計額 (千円) d	販売累計比 (%) d/c
平成15年度	6	6	100.0	3	154,842	5,153,263	3328.1
平成16年度	10	9	90.0	3	187,303	1,097,556	586.0
平成17年度	10	6	60.0	3	192,999	1,239,257	642.1
平成18年度	10	7	60.0	1	184,496	122,364	66.3
平成19年度	10	8	80.0	0	179,123	165,745	92.5
平成20年度	平成19年度で事業終了						
合計	46	36	78.3	10	898,763	7,778,185	865.4

<③中小企業経営革新ベンチャー支援事業 開発成果の販売実績（平成23年度）>

年度	採択企業 a	販売実績 企業数 b	実業化率 (%) b/a	1億円以上の 販売企業数	支援額 (千円) c	販売累計額 (千円) d	販売累計比 (%) d/c
平成20年度	4	4	100.0	0	71,394	28,520	39.9
平成21年度	3	2	66.7	0	50,883	12,945	25.4
平成22年度	平成21年度で事業終了						
合計	7	6	85.7	0	122,277	41,465	33.9

＜④「未踏ソフトウェア創造事業」、「未踏 IT 人材発掘・育成事業」の会社設立の事業化状況＞

内容	平成 12～22 年採択者 <sup>(※)</sup>		本体		ユース	
	件数	割合 (%)	件数	割合 (%)	件数	割合 (%)
成果を元に会社設立又は事業化決定	148	17.4	119	19.7	29	10.9
IPA 以外のサポーターが決定	151	17.7	123	20.3	28	10.6
特許出願又は技術許諾	191	22.4	168	27.8	23	8.7
無償公開	244	28.6	171	28.3	73	27.5
学会の論文集に掲載	208	24.4	156	25.8	52	19.6
研究機関からの招聘	97	11.4	80	13.2	17	6.4
ソフトウェア関連での受賞	116	13.6	83	13.7	33	12.5
取材（過去 1 年間）	19	2.2	13	2.1	6	2.3
採択件数	853 件		605 件		265 件	

(※) 本体、ユース双方の採択者 (17 件) がいるため、本体、ユースの合計とは一致しない。

(4) 「見直し基本方針」における指摘事項を踏まえ、「民間で実施できる又はすべき事業の民間移管」などの観点から、情報処理技術者試験実施業務の完全民間移行に加え、情報セキュリティセミナー実施主体の民間移行などを推進。

また、一般勘定における政府出資金の国庫返納を含む保有財産の適正化や普及啓発事業の有料化対象の拡大をさらに推進。

さらに、「独立行政法人が支出する会費の見直しについて」（平成 24 年 3 月 23 日行政改革実行本部決定）を踏まえ、「業務遂行のために真に必要と認められるか」などの観点で、部長級幹部職員が厳格に精査したうえで支出の是非を決定することとしたことに加え、会費を支出せざるを得ない場合は、支出関連書類の決裁後に監査室長に写しを提出し、監事が見直し・点検の観点から精査を実施するルールを策定し、部長級幹部職員が出席する部長会で通達・徹底。

(5) 平成 23 年度業務監査計画を策定の上、業務監査を以下のとおり順次実施。

- ①前年度のフォローアップ監査に加え、「公文書等の管理に関する法律への対応状況」、「IT セキュリティ評価及び認証業務」、「暗号モジュール認証業務」及び「連携プログラム技術評価業務」について業務監査を実施。
- ②監査結果については、理事長及び監事へ報告の上、個別部署への報告・改善指導などフィードバックを行うことで、業務の効率化、適正化を推進。

(6) 内部統制の一環として、毎週月曜日に役員（理事長、理事、監事）及び部長級幹部職員が出席する幹部連絡会を開催し、情報共有の徹底と懸案事項などについての討議を実施。幹部連絡会の場合、理事長から業務運営の方向性などを伝えるとともに、組織全体として取り組むべき課題の把握や対応などについて協議。また、毎週月曜日に部長級管理職が出席する部長会を開催し、取り組むべき課題などについて情報共有を徹底。

- (7) 法人の理念及び行動指針などを役職員で共有し、一体となって業務の効率的推進を図ることを目的として、「IPA ism」(アイピーエーイズム)を制定。常時携行し、意識して業務にあたるよう、カードを作成して全ての役職員に配布(平成24年2月)。
- (8) 自然災害などに関係するリスクに対応することを目的として、「優先する中核事業の特定」や「事業継続のための運用体制」の構築などを目的とした、IPA版BCP(事業継続計画)の策定に着手。
- (9) (再掲) 災害に対応するITシステム検討プロジェクトチームを設立し、調整および検討を開始(平成23年8月)。[(2-7-5)(2)]
- ① 現地ヒアリングを実施(平成23年5月:多賀城市、塩釜市、平成23年10月:岩手県庁、岩手大学、平成23年12月:東北経済産業局、仙台市、平成24年1月:石巻市、相馬市、東北学院大学、京都大学防災研究所)。
  - ② IPA内で実施中/予定の調査プロジェクト(国際標準推進センター:自治体関係、セキュリティセンター:クラウド関係、ソフトウェアエンジニアリングセンター:事業継続性、戦略企画部:くらしと経済の基盤としてのITを考える研究会)について、災害対応に係る部分について調整するとともに、成果を統合。
  - ③ 震災時におけるIT関係コミュニティなどによる活動について情報収集と取りまとめについて公表の予定(平成24年7月)。

## 2. 機動的・効率的な組織及び業務の運営

### 独立行政法人改革等に対応した組織改編を機動的に実施

- (1) 一連の独立行政法人改革などによる業務見直しなどに対応した組織改編を機動的に実施し、効率的・効果的な業務実施体制を整備。
- ① 中期計画に基づき、オープンソフトウェアの基盤整備及び普及促進などの事業を推進していた「オープンソフトウェア・センター」を廃止(平成23年6月30日)。これに伴い、オープンソースソフトウェア技術者の人材育成に関する業務をIT人材育成本部産学連携推進センターに移管し、IT人材育成本部で取り組むIT人材育成施策と一体化することにより、効果的・効率的に事業を推進。
  - ② 部門毎に実施していた国際標準などに係る業務を、組織全体で戦略的・横断的に推進するための体制を構築することを目的として、「国際標準推進センター」を新設(平成23年7月1日)。
  - ③ 真に国民が安全・安心にITを利用できる環境を整備するためには、これまで以上に部門横断的・機動的な取組み強化が必要であるとの問題意識のもと、従来の技術部門(セキュリティセンター、SEC、OSC)における技術的リソース(人材、機能、ノウハウ)を有効に利用するため、各技術部門を統括する「技術本部」を設置(平成23年7月1日)し、既に設置済みである人材部門を統括する「IT人材育成本部」との2本部体制を確立。

④「情報セキュリティ対策業務の実施体制を見直し、予算の効率的な執行、人件費の節減などにより一層のコスト削減努力を行い、重点化する。」との方針及び近年のウイルス、不正アクセスなどの脅威の大部分が脆弱性を悪用した攻撃である現状に鑑み、ウイルス・不正アクセス対策業務と脆弱性対策業務を実施していたそれぞれのグループを統合（平成 23 年 4 月 1 日）。

また、これまで複数設置していたコンピュータウイルスや不正アクセスに関する相談窓口を統合し、利用者の利便性向上と適切な情報を速やかに提供することを目的として、マルウェア及び不正アクセス全般の情報セキュリティ関連の相談に一元的に対応する「情報セキュリティ安心相談窓口」を開設（平成 23 年 10 月）。

(2) 平成 22 年度に引き続き、複数の部門に跨る課題の解決に向け、各部署が設置した研究会などに相互に参画し合うなど、部署間連携を強化。特に、平成 23 年度は「技術本部」と「IT 人材育成本部」の 2 本部体制としたことにより、情報セキュリティ人材の育成など、これまで以上にシナジー効果をもたらす横断的・機動的な取組みに着手。

また、高度な専門能力や判断を要する事業については、外部専門家を主体とする研究会などの設置、ワーキンググループ、タスクフォース、外部コミュニティなどの活用により、効果的・効率的に事業を実施。

#### <外部人材の活用状況>

関係部署	人数
SECの委員会、ワーキンググループ	326名
セキュリティセンター関係の専門家のネットワーク	239名
OSCの委員会、ワーキンググループ	148名
プロフェッショナル・コミュニティ	87名
情報処理技術者試験委員	441名
産学連携人材育成関連委員会、ワーキンググループなど	178名
セキュリティ・キャンプ実施協議会	32名

(3) 「見直し基本方針」を踏まえ、以下の対応を実施。

①「見直し基本方針」における指摘事項を踏まえ、「民間で実施できる又はすべき事業の民間移管」などの観点から棚卸しを行い、平成 22 年度に引き続き、民間競争入札を実施し、情報処理技術者試験実施業務の完全民間移行を実現（平成 23 年 10 月 1 日）。

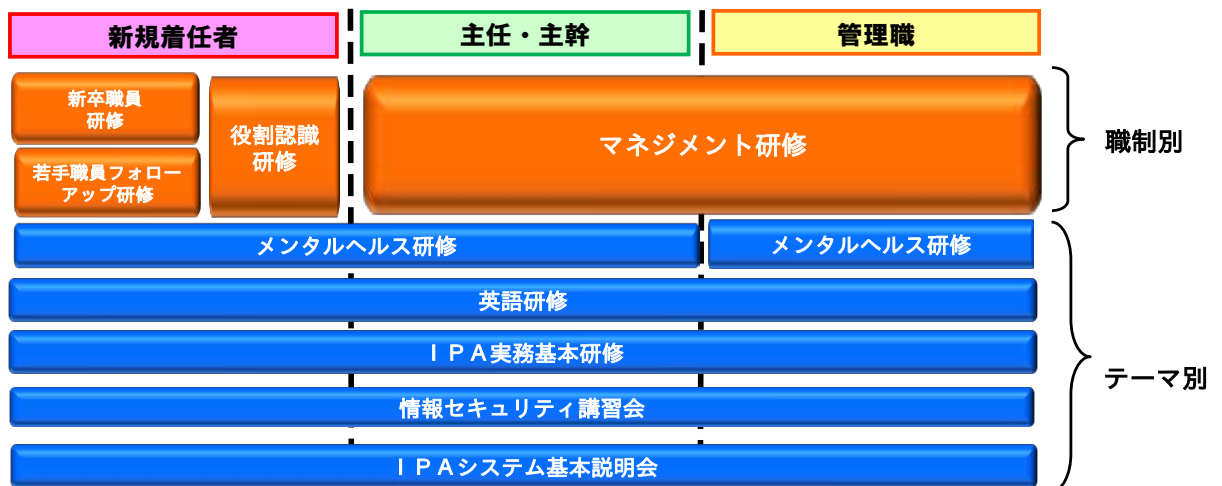
また、IPA が主催していたセミナーを民間や地域団体などの主催・共催による実施方式へ移行。

さらに、成果物の普及業務や民間で実施することが可能なツール類について、移管先との調整が完了したものから順次移管を実施。引き続き、民間での実施が可能な事業について、調整を継続中。

②信用基金を除く一般勘定の資産について、業務を実施するために真に必要な資産を精査した結果、同勘定における政府出資金 40 億円を国庫に返納することを決定し、平成 24 年 3 月 28 日に国庫返納を完了。

- (4) 業績評価制度に関し、目標設定時における上司と部下の合意形成や評価結果のフィードバックを適正化するとともに、評価段階の5段階から7段階への細分化及び賞与への反映率の見直しなどの改善を実施。制度の見直しにあたり、新制度の理解、定着を図るため、一般職員、管理職員毎に研修を開催（平成23年4月）し、新制度による業績評価（年2回）を着実に実施したことに加え、職員の評価結果に応じて6月、12月の賞与及び7月の定期昇給に適正に反映。
- (5) 職員の中長期的な育成のため、キャリアステップに応じた職制別研修（2件）、テーマ別研修（18件）を実施するとともに、専門的能力の向上を目的として、会計事務、情報公開・個人情報保護、知的財産権に関する外部研修セミナーなどに計20回、延べ23名の職員が参加。さらに、職員の説明能力向上と職員間の知識の共有を目指した「1Hourセミナー」を計7回開催。

<職員研修体系>



<1hour セミナー開催実績>

No.	テーマ
1	平成23年度計画のポイント（2回開催）
2	ITによる震災復興支援の動き～ぼくたちにできること～
3	US訪問調査に関する報告～米国におけるIT人材育成について～
4	米国のIT産業動向と日本のビジネスチャンス
5	国際会議"CSA Congress 2011"での講演についての報告
6	インドのグローバルIT企業における人材育成に関する調査報告

- (6) 組織及び業務をより機動的・効率的に運営するため、小部屋を解体し、共有スペースを拡張するなどのレイアウトの変更工事を実施。
- (7) 確定申告書作成業務、成果発表会や展示会などの広報、設営・運営業務、情報処理技術者試験の広報、報告書などの翻訳などについて、民間事業者や外部専門機関など



を有効活用し、業務を効率的に運営。

なお、民間事業者や外部専門機関などの選定に際しては、可能な限り競争的な方法により行うとともに、十分な公募期間の設定と情報提供を実施。

- (8) 関東、中部、近畿支部が実施していた試験会場の確保・試験運営業務について、民間競争入札を実施した上で、平成23年12月にこれら3支部を廃止。これにより、全ての支部が廃止され、「見直しの基本方針」にて平成24年度末までに実施することとされた「情報処理技術者試験の実施のための借上事務所の廃止」を1年以上前倒して達成。

＜民間競争入札の実施及び支部廃止状況＞

民間競争入札 実施年度	対 象 試 験 地	担当支部	支部廃止時期
平成22年度	高松 那覇	四国支部 沖縄支部	平成19年12月
平成22年度	広島	中国支部	平成21年6月
平成22年度	札幌 仙台 福岡	北海道支部 東北支部 九州支部	平成22年12月
平成23年度	大阪、滋賀、京都、 奈良、神戸、和歌山	近畿支部	平成23年12月
	名古屋	中部支部	
	東京、埼玉、千葉、柏、 八王子、横浜、藤沢、厚木	関東支部	

### 3. 戦略的な情報発信の推進

#### 新たなメディアを活用した積極的な広報活動を展開

——報道掲載件数などが前年度比14%増と着実に増加

#### (3-1) ITに係る情報収集・発信等（シンクタンク機能の充実）

- (1) IPA ニューヨーク事務所の活用やITに関する各種動向調査などを通じ、国内外の情報分析を行うとともに、情報公開・発信を積極的に実施。

- ①アメリカのIT技術や産業界の動向について、IPA ニューヨーク事務所を通じて把握するとともに、その成果を「ニューヨークだより」として原則毎月公開。

＜平成23年度ニューヨークだより一覧＞

発行月	テーマ
4月号	米国の災害対策におけるITの役割
5月号	米国におけるクラウドコンピューティング産業の動向

発行月	テーマ
6月号	米国におけるメディアコンテンツの電子配信を巡る動向
7月号	米国におけるソーシャルメディアのビジネス利用に関する動向
8月号	米国のIT企業における知的財産戦略の動向
9月号	米国における一般消費者向けIT機器・技術のビジネス使用（コンシューマライゼーション）に関する動向
10月号	米国における「ゲーミフィケーション」の動向
臨時増刊号	米国IT企業のM&A活動の動向
11月号	ウェブ標準を巡る動向
12月号	オフィス／モバイル／リビング 3つのコンソールを巡る争い～ユーザーインターフェースの観点から～
1月号	米国の国防体制におけるIT利活用の動向
2月号	米国のITベンチャー企業とそれを取り巻く起業環境の動向
3月号	米国におけるM2Mの動向

②個別のテーマに関する各種動向調査などを行い、国内外の情報収集・分析を実施するとともにその成果を公開。

<主な調査・調査報告書>

分野	主な調査
情報セキュリティ対策関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全なウェブサイトの作り方 改訂第5版</li> <li>・中小企業のためのクラウドサービス安全利用の手引き（日本語、英語）</li> <li>・クラウド事業者による情報開示の参照ガイド（日本語、英語）</li> <li>・2010年度 自動車の情報セキュリティ動向に関する調査報告書</li> <li>・2010年度 バイオメトリクス・セキュリティに関する研究会 報告書</li> <li>・2010年度 制御システムの情報セキュリティ動向に関する調査報告書</li> <li>・IPA テクニカルウォッチ『暗号をめぐる最近の話題』に関するレポート</li> <li>・中小企業の情報セキュリティ対策に関する研究会 報告書</li> <li>・情報セキュリティ白書 2011</li> <li>・IPA テクニカルウォッチ『スマートフォンへの脅威と対策』に関するレポート</li> <li>・『新しいタイプの攻撃』の対策に向けた設計・運用ガイド（初版、改訂第2版）</li> <li>・情報セキュリティ技術動向調査 タスクグループ報告書（2011年上期）</li> <li>・東日本大震災に乗じた標的型攻撃メールによるサイバー攻撃の分析・調査報告書</li> <li>・情報セキュリティ産業の構造と活性化に関する調査 報告書</li> <li>・IPA テクニカルウォッチ『標的型攻撃メールの分析』に関するレポート</li> <li>・IPA テクニカルウォッチ『ソースコードセキュリティ検査』に関するレポート</li> </ul>

分野	主な調査
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「2011 年度 情報セキュリティの脅威に対する意識調査」報告書</li> <li>・ 標的型サイバー攻撃の事例分析と対策レポート</li> <li>・「2010 年度 国内における情報セキュリティ事象被害状況調査」報告書</li> <li>・「リスク認知と実行に関する調査」報告書</li> <li>・ 情報セキュリティ技術動向調査 タスクグループ報告書（2011 年下期）</li> <li>・ IPA テクニカルウォッチ『組織の内部不正防止への取り組み』に関するレポート</li> <li>・ 2012 年版 10 大脅威 変化・増大する脅威！</li> <li>・ 地方公共団体のための脆弱性対応ガイド</li> <li>・ 地方公共団体における脆弱性対策の実態に関する調査報告書</li> <li>・ 脆弱性情報に係る調整不能案件の公表に関する基礎調査報告書</li> <li>・ 脆弱性情報に係る調整不能案件の公表のあり方に関する調査報告書</li> <li>・ ファジング活用の手引き</li> </ul>
ソフトウェアエンジニアリング関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ソフトウェア開発の定量データ調査（2011 年度）</li> <li>・ 要求の変化に対応する情報システム構築技術の適用に関する調査</li> <li>・ 非機能要求グレードの活用に関する調査</li> <li>・ 非ウォーターフォール型開発の普及要因と適用領域の拡大に関する調査</li> <li>・ 情報システム基盤の復旧に関する対策の調査</li> <li>・ 形式手法を用いた日本語による仕様書作成に関する調査</li> <li>・ 利用者品質の確保に向けたユーザモデリング技術実用化調査</li> <li>・ ソフトウェア品質監査制度（仮称）の普及推進計画策定のための調査</li> <li>・ 海外における IT 障害の影響及び対応策に関する事例調査</li> <li>・ 障害管理の取組みに関する調査</li> <li>・ ソフトウェア産業の実態把握に関する調査</li> </ul>
IT人材育成関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 23 年度 IT 人材市場動向調査</li> <li>・ 海外の IT スキル標準の調査報告－欧州 IT スキル標準の概要－</li> <li>・ IT 人材育成に関する米国訪問調査の報告</li> <li>・ インドのグローバル IT ベンダにおける人材育成に関する調査報告</li> <li>・ 実践的な IT 人材育成のための産学連携教育に関する国内外の事例調査</li> <li>・ 実践的 IT 教育講座に係る調査</li> </ul>
国際標準推進関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第 5 回地方自治体における情報システム基盤の現状と方向性の調査</li> </ul>

（２）情報サービス産業関係団体との間で、トップレベルの意見交換会を開催し、取り組んでいる事業の紹介及び今後の連携などについて議論。

- ・ JISA 意見交換会（平成 23 年 9 月 14 日）
- ・ JASA 意見交換会（平成 23 年 9 月 22 日）
- ・ CSAJ 意見交換会（平成 23 年 9 月 30 日）

- ・ ITCA<sup>217</sup>意見交換会（平成 23 年 10 月 12 日）
- ・ JUAS 意見交換会（平成 23 年 11 月 15 日）

（３）機構職員の知見を高めるため、クラウド・セキュリティに関する外部の専門家を招いた勉強会を計 5 回実施するとともに、平成 22 年度に設置した「くらしと経済の基盤としての IT を考える研究会」内の講演などについて、職員の聴講を可能として、平成 23 年度は計 9 回開催。

（４）海外機関との協議・連携などを通じて、国際的な視点を踏まえた情報発信を行うとともに、国際会議などへ積極的に参加し、標準化に向けた活動に貢献。

＜平成23年度に出席した主な国際会議など＞

カテゴリ	国際会議	開催地	開催期間
情報セキュリティ対策	20 <sup>th</sup> USENIX Security Symposium	アメリカ	平成 23 年 8 月 10 日～12 日
	SAC 2011 <sup>218</sup>	カナダ	平成 23 年 8 月 11 日～8 月 12 日
	Crypto 2011 <sup>219</sup>	アメリカ	平成 23 年 8 月 14 日～8 月 18 日
	CRITIS <sup>220</sup> 2011	スイス	平成 23 年 9 月 8 日～9 日
	CARDIS 2011	ベルギー	平成 23 年 9 月 15 日～16 日
	IEC <sup>221</sup> 62443	オランダ	平成 23 年 9 月 19 日～22 日
	ISA <sup>222</sup> 99	オランダ	平成 23 年 9 月 21 日～23 日
	CCDB <sup>223</sup> 会議	マレーシア	平成 23 年 9 月 21 日～22 日
	CCES <sup>224</sup> 会議	マレーシア	平成 23 年 9 月 23 日
	CCMC <sup>225</sup> 会議	マレーシア	平成 23 年 9 月 26 日
	ICCC <sup>226</sup>	マレーシア	平成 23 年 9 月 27 日～29 日
	Virus Bulletin 2011	スペイン	平成 23 年 10 月 5 日～7 日
	ISO/IEC JTC1 SC27 <sup>227</sup> 秋季会合	ケニア	平成 23 年 10 月 10 日～14 日

<sup>217</sup> ITCA(IT Coordinators Association): NPO 法人 IT コーディネータ協会。

<sup>218</sup> SAC(Selected Areas in Cryptography): 共通鍵暗号、暗号実装などをテーマとして、毎年カナダで開催される国際会議。今年が<sup>18</sup>回目。

<sup>219</sup> Crypto 2011: International Cryptology Conference IACR(国際暗号学会)主催の3大カンファレンスの1つ。毎年米国で開催され、今回が<sup>31</sup>回目。

<sup>220</sup> CRITIS 2011: 6<sup>th</sup> International Conference on Critical Information Infrastructures Security

<sup>221</sup> IEC(International Electrotechnical Commission): 国際電気標準会議。

<sup>222</sup> ISA(International Society of Automation): 国際計測制御学会。

<sup>223</sup> CCDB(Common Criteria Development Board): Common Criteria の次期バージョンの開発及び技術的課題の検討を行う会議。

<sup>224</sup> CCES(Common Criteria Executive Subcommittee): CCRA への加盟審査、定期審査及びその承認を行う会議。

<sup>225</sup> CCMC(Common Criteria Management Committee: CCDB や CCES での決議事項の最終承認を行う会議。

<sup>226</sup> ICCC(International Common Criteria Conference): Common Criteria に関する国際カンファレンス。

<sup>227</sup> ISO/IEC JTC1 SC27(International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission Joint Technical Committee 1 Sub Committee 27): ISO は非電気分野、IEC は電気分野の国際標準化機関であり、両機関が情報処理分野を担当する合同委員会 JTC1 を設けている。SC27 は JTC1 傘下の Sub Committee の1つでセキュリティ技術を担当。

カテゴリ	国際会議	開催地	開催期間
	ITS <sup>228</sup> 世界大会	アメリカ	平成 23 年 10 月 17 日
	Biometrics 2011	イギリス	平成 23 年 10 月 19 日～20 日
	ICSJWG <sup>229</sup> 2011 Fall Conference	アメリカ	平成 23 年 10 月 25 日～26 日
	7th Annual IT Security Automation Conference (第 7 回脆弱性対策自動化会議)	アメリカ	平成 23 年 10 月 31 日～11 月 2 日
	Cryptography for Emerging Technologies and Applications	アメリカ	平成 23 年 11 月 7 日～8 日
	escar 国際会議	ドイツ	平成 23 年 11 月 9 日～10 日
	AVAR <sup>230</sup> 2011	中国	平成 23 年 11 月 10 日～11 日
	CARTES 2011	フランス	平成 23 年 11 月 15 日～17 日
	CSA <sup>231</sup> Congress	アメリカ	平成 23 年 11 月 16 日～18 日
	国際会議 JHAS	ベルギー	平成 23 年 11 月 22 日
	JWCAA 2011 <sup>232</sup>	韓国	平成 23 年 11 月 23 日
	国際会議 ISO/IEC WD24759	アメリカ	平成 23 年 12 月 12 日～14 日
	CES <sup>233</sup> 2012	アメリカ	平成 24 年 1 月 10 日～13 日
	ISCI <sup>234</sup> 年次会合	ドイツ	平成 24 年 2 月 1 日
	RSA Conference 2011	アメリカ	平成 24 年 2 月 28 日～3 月 2 日
	CanSecWest	カナダ	平成 24 年 3 月 7 日～9 日
	ICSST 2012 <sup>235</sup>	中国	平成 24 年 3 月 10 日～11 日
	European Smart Grid Cyber Security	イギリス	平成 24 年 3 月 12 日～13 日
	SHARCS 2012 <sup>236</sup>	アメリカ	平成 24 年 3 月 17 日～18 日
	FSE 2012 <sup>237</sup>	アメリカ	平成 24 年 3 月 19 日～21 日
	3rd SHA-3 Conference <sup>238</sup>	アメリカ	平成 24 年 3 月 22 日～23 日
	SwA Forum – Spring 2012	アメリカ	平成 24 年 3 月 26 日～28 日
	2012 FIRST Symposium, San Paulo	ブラジル	平成 24 年 3 月 27 日～29 日

<sup>228</sup> ITS(Intelligent Transport System) : 高度道路交通システム。

<sup>229</sup> ICSJWG(The Industrial Control Systems Joint Working Group)

<sup>230</sup> AVAR(Association of anti-Virus Researchers)

<sup>231</sup> CSA(Cloud Security Alliance) : クラウドコンピューティングのセキュリティに取り組む国際的の非営利団体。

<sup>232</sup> JWCAA 2011(The 2<sup>nd</sup> Joint Workshop on Cryptographic Algorithm and its Application)

<sup>233</sup> CES(Consumer Electronics Show and Conference)

<sup>234</sup> ISCI(International Security Certification Initiative)

<sup>235</sup> ICSST 2012(2012 International Conference on Security Science and Technology)

<sup>236</sup> SHARCS 2012(Special-purpose Hardware for Attacking Cryptographic Systems) : 欧州における暗号技術の研究プロジェクトである ECRYPT-II の一環として、暗号攻撃用の専用ハードウェアを対象として開催されるワークショップで、今回が 5 回目。

<sup>237</sup> FSE 2012(International Workshop on Fast Software Encryption) : IACR(暗号国際学会) が主催するワークショップの1つで、高速なソフトウェア実装に使われる暗号技術を対象とする。1993 年が第1回で、1995 年を除き毎年開催され、今回が 19 回目。

<sup>238</sup> 3rd SHA-3 Conference(SHA-3 Candidate Conference) : 米国 NIST が次世代用のハッシュ関数を公募・選考するプロセスの一環として開催する会議。IACR 主催の会議の前後に同じ会場で開催され、今回が 3 回目。

カテゴリ	国際会議	開催地	開催期間
	国際会議 A New Era in Cybersecurity Awareness, Training, and Education	アメリカ	平成 24 年 3 月 27 日～29 日
	国際会議 JHAS	ベルギー	平成 24 年 3 月 28 日
	2012 FIRST Technical Colloquium	インドネシア	平成 24 年 3 月 29 日～31 日
ソフトウェアエンジニアリング	ISO/IEC JTC1/SC7 <sup>239</sup> Plenary & WGs meeting	フランス	平成 23 年 5 月 22 日～27 日
	ISO/IEC 29155 <sup>240</sup> エディタ会議	フィンランド	平成 23 年 9 月 26 日～27 日 平成 23 年 9 月 30 日～10 月 1 日
	ISBSG <sup>241</sup> WS2011	フィンランド	平成 23 年 9 月 28 日～30 日
	ISO/IEC JTC1/SC7 Interim Joint WG meeting	インド	平成 23 年 11 月 14 日～18 日
	ISSRE2011 (International Symposium on Software Reliability Engineering 2011)	日本	平成 23 年 11 月 29 日～12 月 2 日
	OMG <sup>242</sup> Technical Meeting	アメリカ	平成 23 年 12 月 13 日～16 日
	SSD <sup>243</sup> /NISTとの定期協議	アメリカ	平成 24 年 1 月 26 日～27 日
	TheOpenGroup <sup>244</sup> サンフランシスコ会議	アメリカ	平成 24 年 1 月 30 日～31 日
	OpenModelica <sup>245</sup> Workshop	スウェーデン	平成 24 年 2 月 6 日
	MODPROD <sup>246</sup> Workshop	スウェーデン	平成 24 年 2 月 7 日～8 日
	LIST <sup>247</sup> /CEA <sup>248</sup> との国際ワークショップ	日本	平成 24 年 2 月 21 日～23 日
人材育成	第 9 回ITPEC <sup>249</sup> 責任者会議	フィリピン	平成 23 年 9 月 13 日
	2011 年秋期試験用第 11 回 ITPEC 問題選定会議	フィリピン	平成 23 年 6 月 8 日～10 日

<sup>239</sup> ISO/IEC JTC1/SC7: ISO/IEC Joint Technical Committee 1 (for information technology)/ SubCommittee 7 (Software and Systems Engineering) ソフトウェア技術に関する国際標準化を担当しており、通常 5 月上旬及び 11 月の年 2 回、WG 国際会合を行っている。

<sup>240</sup> ISO/IEC29155 シリーズ:IT プロジェクト性能ベンチマーキングの枠組み。

<sup>241</sup> ISBSG:IT プロジェクトのベンチマーキングに関する世界最大の非営利団体。世界 11 か国のソフトウェアメトリクス団体が加盟している。このうち、WS(ワークショップ)は、ISBSG の年次総会。

<sup>242</sup> OMG(Object Management Group) : 1989 年に設立されたオープンな会員制の非営利な国際的コンソーシアム。

<sup>243</sup> SSD(Software and Systems Division)

<sup>244</sup> The Open Group: 次世代IT標準確立に向けたグローバル標準の推進を進める、ベンダーに偏らない非営利団体。

<sup>245</sup> OpenModelica: 機械や電気回路などを含む物理現象を表現したモデルであるプラントモデルを作成するオープンソース。

<sup>246</sup> MODPROD(Model-Based Product Development) : モデルベース開発のコンソーシアム。

<sup>247</sup> LIST(Laboratory for Integration of Systems and Technologies)

<sup>248</sup> CEA(Commissariat à l'énergie atomique) : フランス原子力・代替エネルギー庁。

<sup>249</sup> ITPEC(Information Technology Professionals Examination Council) : IT プロフェッショナル試験協議会。加盟国フィリピン、タイ、ベトナム、ミャンマー、マレーシア、モンゴルの 6 か国。

カテゴリ	国際会議	開催地	開催期間
	2012年春期試験用第12回ITPEC問題選定会議（AOTS <sup>250</sup> 主催）	タイ	平成23年11月30日～12月2日
	ISO/IEC <sup>251</sup> 24773ガイド策定会議	フランス	平成23年5月23日～27日
	ISO/IEC 24773ガイド策定会議	インド	平成23年11月14日～18日
	PC236 <sup>252</sup> 第6回国際会議	フランス	平成24年1月30日～2月1日
	ISO <sup>253</sup> 21500編集会議	アメリカ	平成24年3月9日～10日
国際標準推進	Standardization Forum Fourth International Network Meeting	デンマーク	平成23年4月18日～19日
	ISA（Interoperability Solutions for European Public Administration）	ベルギー	平成23年5月23日～24日
	第4回Open World Forum（OWF）会議	フランス	平成23年9月21日～25日
	第10回北東アジアOSS推進フォーラム	中国	平成23年10月17日～18日
	Fifth meeting in the international network of standards users（INSU）	スウェーデン	平成23年10月24日～25日
	workshop on CAMSS	ベルギー	平成23年12月13日
	第2回CAMSS workshop	ベルギー	平成24年3月7日

<主な海外機関との連携（平成23年度）>

カテゴリ	機関名	連携内容
情報セキュリティ対策	NIST <sup>254</sup> （アメリカ）	平成24年1月17～18日に、NISTにて、NIST-METI-IPA定期会合を実施。下記の各項目について、日米双方の専門家の意見交換を実施。 （定期協議の主なトピック） ・日米双方の最近の動向の紹介 ・組込みシステムのセキュリティ ・クラウドセキュリティ ・CMVP（Cryptographic Module Validation Program） ・暗号技術 ・JVN/SCAP（Japan Vulnerability Notes/ Security Content Automation Protocol） ・セキュリティと経済

<sup>250</sup> AOTS(The Association for Overseas Technical Scholarship)：海外技術者研修協会。

<sup>251</sup> ISO/IEC(International Organization for Standardization/ International Electro-technical Commission)

<sup>252</sup> PC236(Project Committee236)：プロジェクトマネジメントの国際標準化に向けたISO内の委員会。

<sup>253</sup> ISO(International Organization for Standardization)：国際標準化機構。

<sup>254</sup> NIST(National Institute of Standards and Technology)：米国標準技術研究所。

カテゴリ	機関名	連携内容
	ENISA <sup>255</sup> (EU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 23 年 12 月 13 日に、ENISA を訪問。IPA からはクラウド、J-CSIP、制御システム評価、マルウェア、スマートフォン、組込みセキュリティ、ENISA からは、Economics of Security and Emerging Risks、Resilience and CIIP Activities、Smart Phone Security、ICS-SCADA and Smart Grids、Interconnection、Public Private Partnerships for Resilience、Secure Procurement、Secure Services &amp; Project Support Activities の各トピックについて説明を行い、意見交換を実施。</li> <li>・ENISA の実施する公的機関のクラウドサービス調達に関する要件検討ワーキンググループに参加するとともに、国際会議 SecureCloud2012 のプログラム委員としてプログラム編成や講演者の招聘に協力。</li> <li>・相互協力推進の意思確認を進め、クラウド、組込みセキュリティなど先端テーマに関する情報交換を実施。</li> </ul>
	KISA <sup>256</sup> (韓国)	<p>平成 23 年 8 月 22 日に、KISA にて、IPA 理事長、KISA 院長とともに就任後初めての IPA と KISA の会合を行い、KISA と IPA における今後の協力についての合意及び平成 23 年度の定例会合におけるテーマを設定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①今後とも MCA に基づいて協力を行っていくことに合意</li> <li>②平成 23 年度のメインテーマをクラウド、スマートフォンに関するセキュリティと決定</li> <li>③IPA フォーラムの授賞式で KISA から表彰者を派遣</li> <li>④第 13 回定例会合は、11 月に実施予定</li> <li>⑤平成 24 年度のトップ会談は、東京で行うこととし、KISA 院長来日予定</li> <li>⑥KISA 院長に平成 24 年度のグローバルシンポジウムにお越しいただき、スマートフォンに関する取組みについて講演を依頼</li> </ul> <p>また、平成 23 年 11 月 11 日には、IPA にて KISA の技術者を迎え、スマートフォンのセキュリティ、クラウドのセキュリティについて、意見交換を実施。</p>

<sup>255</sup> ENISA (European Network and Information Security Agency) : 欧州ネットワーク情報セキュリティ庁。

<sup>256</sup> KISA (Korea Information Security Agency) : 韓国情報保護振興院。



カテゴリ	機関名	連携内容
	CCRA <sup>257</sup>	ITセキュリティ評価基準であるコモンクライテリア (CC) の国際的相互運用を決定する CCRA 会合を日本がホスト国となり主催 (平成 24 年 3 月 20 日～22 日) し、CCRA の制度面、技術面での円滑な連携と国際的な運用について協議を実施。各国の政府製品調達状況や課題、ITセキュリティ評価手法開発における新たな試み、製品ベンダからの要望とその対応などの情報交換を実施。特に各国の政府調達における CC 認証製品の適応の推進について、国際的に共通化された要求仕様を CCRA の場で策定していくことが決定され、日本も国内に多くの CC 認証製品ベンダを持つ MFP (デジタル複合機) の分野についてこの要求仕様を開発し CCRA の場に入力することを表明。
	CSA <sup>258</sup>	CSA 主催の国際会議への参加 : CSA Congress (平成 23 年 11 月、米国フロリダ州) において、東日本大震災への緊急対応に関してクラウドが役立った報告を行うとともに、クラウドの社会的価値に関する意見交換などを実施。 国内開催の国際会議での共同講演 : Direction 2011 (平成 23 年 7 月、東京) において、CSA、経済産業省と共同基調講演を行うとともに、震災対応のクラウドに関するパネルディスカッションを実施。
	Fraunhofer/SIT <sup>259</sup> (ドイツ)	平成 23 年 12 月 15 日に Fraunhofer/SIT を訪問。Fraunhofer SIT は機関の長である、Director Prof. Dr. Michael Waidner 氏を筆頭に計 5 名が会議に出席。IPA からはクラウド、制御システム評価、脆弱性検知、スマートフォン、組込みセキュリティなど、Fraunhofer SIT からは Prof. Dr. Michael Waidner 氏より SIT 全体概要を、各担当者からは SIT が実施している製品評価・テスト、SIT 開発製品 (OmniCloud) に関する情報を交換。またスマートカード評価に関しては別途担当者ベースでの意見交換を実施。

<sup>257</sup> CCRA(Common Criteria Recognition Arrangement) : コモンクライテリア承認アレンジメント。Common Criteria (CC:セキュリティ評価基準)に基づいて評価・認証した IT 製品を相互に承認する国際的なアレンジメント。現在 26 カ国が加盟。

<sup>259</sup> Fraunhofer/SIT(Fraunhofer Institute for Secure Information Technology) : ドイツのセキュリティに特化した研究機関。2004 年に IPA と MCA を締結。

カテゴリ	機関名	連携内容
	Fraunhofer/AISEC <sup>260</sup> (ドイツ)	平成 23 年 12 月 16 日に、Fraunhofer/AISEC を訪問。Fraunhofer AISEC は機関の長である、Prof. Dr. Claudia Eckert 氏を筆頭に計 6 名が会議に出席。IPA からはクラウド、制御システム評価、脆弱性検知、スマートフォン、組込みセキュリティ、マルウェア解析など、Fraunhofer AISEC からは Prof. Dr. Claudia Eckert 所長より AISEC 全体概要を、各担当者からは AISEC の各部門 (Embedded Security、Network Security、Secure Service & Quality testing) の活動状況に関する説明があり、意見交換を実施。また、相互協力協定 (MCA : Mutual Cooperation Agreement) の締結について、基本的に合意。調整を経て、平成 24 年 3 月 7 日に MCA を締結。 平成 24 年 3 月 15 日、16 日には、再度 Fraunhofer/AISEC を訪問し、具体的な協業に向けての打合せを実施。
	VNCERT <sup>261</sup> (ベトナム)	平成 23 年 7 月 22 日に、ベトナムの VNCERT を訪問。IPA の情報セキュリティ対策ベンチマークシステムの活用について、協力を提案。平成 23 年 9 月の VNCERT 来日時に、再度打合せを行い、相互協力協定 (MCA) 締結に基本合意。平成 24 年 3 月 28 日に VNCERT を訪問し、相互協力協定 (MCA) を締結。
ソフトウェアエンジニアリング	フラウンホーファ IESE <sup>262</sup> (ドイツ)	IESE との共同研究の成果である工数見積り手法 (CoBRA) を CoBRA 研究会へ技術移転。具体的には、平成 23 年度は研究会を計 8 回開催し、SEC セミナーや SODEC などの外部イベントに CoBRA 研究会のメンバーが講師として参加し、成果の移行を推進。また、GQM+ストラテジーについても日本での一層の普及促進を目指し、複数社とパイロット・テストを重ね、うち 1 社については社内的に展開。 IESE の研究員を招いて GQM+ストラテジーについてのワークショップを集中的に開催 (平成 23 年 10 月)。
	NIST (アメリカ)	第 2 回定期協議を、ワシントンにおいて開催 (平成 24 年 1 月)。日本からは国内における「ソフトウェア品質監査制度 (仮称)」の検討状況を紹介するとともに、今後新たに整備される基準、規程類に関し、情報交換と制度化に向けた意見交換を継続していくことを確認。また、両機関間の連携の一環とし

<sup>260</sup> Fraunhofer/AISEC (Fraunhofer Research Institution for Applied and Integrated Security) : 2009 年 Fraunhofer SIT のミュンヘン部門が独立したセキュリティ研究機関。

<sup>261</sup> VNCERT (Vietnam Computer Emergency Response Team) : ベトナム情報通信省 (MIAC) 所轄の情報セキュリティインシデントの取扱を主とする機関。

<sup>262</sup> IESE (Institute for Experimental Software Engineering) : 独フラウンホーファ協会実験的ソフトウェア工学研究所。

カテゴリ	機関名	連携内容
		て、「IPA フォーラム 2011」(平成 23 年 10 月 27 日)に NIST 研究者を講演者として招聘するとともに、テスト及び検証技術に関する意見交換を実施。
	LIST (フランス)	IPA と LIST との間で研究協力に関する相互協力協定を締結 (平成 23 年 9 月 30 日) し、同協定に基づく初の協力活動としてモデルベース開発技術に関する国際ワークショップを開催 (平成 24 年 2 月 20 日～23 日沖縄)。官民の情報交換と今後の連携活動の方針を確認するとともに、「ソフトウェア品質監査制度 (仮称)」を今後国際的に適用させるため、国際整合化に向けた両機関間の活動方針に関する実施細則を締結。
人材育成	DOEACC <sup>263</sup> Society (インド)	情報処理技術者試験の相互認証に関するインドにおけるカウンターパートであり、平成23年11月にIPAで開催されたITワークショップでは、情報交換を実施。
	SCS <sup>264</sup> (シンガポール)	情報処理技術者試験の相互認証に関するシンガポールにおけるカウンターパートであり、試験の統計情報などの情報交換を実施。
	HRD Korea <sup>265</sup> (韓国)	情報処理技術者試験の相互認証に関する韓国におけるカウンターパートであり、平成23年11月にIPAで開催されたITワークショップでは、情報交換を実施。
	CEIAEC <sup>266</sup> (中国)	情報処理技術者試験の相互認証に関する中国におけるカウンターパートであり、試験の統計情報などの情報交換を実施。
	III <sup>267</sup> (台湾)	情報処理技術者試験の相互認証に関する台湾におけるカウンターパートであり、平成23年11月にIPAで開催されたITワークショップでは、情報交換を実施。また、平成24年3月に訪台し、相互認証の改訂に関する協議を実施。
	PhilNITS <sup>268</sup> (フィリピン)	①情報処理技術者試験の相互認証に関するフィリピンにおけるカウンターパートであり、年2回行われるアジア共通統一試験を協力して実施するとともに、平成23年9月には、ITPEC6カ国の試験実施機関の責任者を招聘して、マニラでITPEC責任者会議を開催。 ②ITスキル標準の説明と具体的な導入計画を協議。

<sup>263</sup> DOEACC Society (Department of Electronics, Accreditation of Computer Courses) : インド電子局コンピュータコース認定協会。

<sup>264</sup> SCS (Singapore Computer Society) : シンガポール・コンピュータ協会。

<sup>265</sup> HRD Korea (Human Resources Development Service of Korea) : 韓国産業人力公団。

<sup>266</sup> CEIAEC (Education and Examination Center of MIIT (Ministry of Industry and Information Technology)) : 中国工業情報化部教育試験中心。

<sup>267</sup> III (Institute for Information Industry) : 資訊工業策進会 (台湾)。

<sup>268</sup> PhilNITS (Philippine National IT Standards Foundation Inc.)

カテゴリ	機関名	連携内容
	VITEC <sup>269</sup> (ベトナム)	情報処理技術者試験の相互認証に関するベトナムにおけるカウンターパートであり、年2回行われるアジア共通統一試験を協力して実施。
	MCF <sup>270</sup> (ミャンマー)	情報処理技術者試験の相互認証に関するミャンマーにおけるカウンターパートであり、年2回行われるアジア共通統一試験を協力して実施。
	METEOR <sup>271</sup> (マレーシア)	情報処理技術者試験の相互認証に関するマレーシアにおけるカウンターパートであり、年2回行われるアジア共通統一試験を協力して実施。
	NSTDA <sup>272</sup> Academy (タイ)	情報処理技術者試験の相互認証に関するタイにおけるカウンターパートであり、年2回行われるアジア共通統一試験を協力して実施。
	NITP <sup>273</sup> (モンゴル)	情報処理技術者試験の相互認証に関するモンゴルにおけるカウンターパートであり、年2回行われるアジア共通統一試験を協力して実施。
	PSIA <sup>274</sup> (フィリピン)	フィリピンにおけるITスキル標準の活用、展開。
	VINASA <sup>275</sup> (ベトナム)	ベトナムにおけるITスキル標準の活用、展開。
	SFIA <sup>276</sup> (イギリス)	ITスキル標準に関するトップマネジメントとの組織的な連携、交流。将来の協調に向けた意見交換と、欧州でのスキル標準の活用状況を把握。
	CEN <sup>277</sup>	スキル標準に関する総会に出席。日本のスキル標準のプレゼンスを向上し、欧州でのスキル標準の情報交換を実施。トップマネジメントと組織的なチャネルを確立。総会の事務局長を招き、日本でも情報交換を実施し、チャネルを強化。
	CompTIA <sup>278</sup> (アメリカ)	アメリカにおけるIT産業や人材育成の調査。トップマネジメントと組織的なチャネルを確立。
	IEEE <sup>279</sup> (アメリカ)	アメリカにおけるIT産業や人材育成の調査。
	NASSCOM <sup>280</sup> (インド)	NASSCOM主催のLeadership Forumに参加し、インドにおけるIT人材育成、スキル標準の活用状況を調査。インドのスキル標準開発を取りまとめるキーパーソンとのチャネルを確立
国際標準推進	フラウンホーファ FOKUS <sup>281</sup> (ドイツ)	Qualipso ネットワークメンバとして協力。

<sup>269</sup> VITEC (Vietnam Training and Examination Center)

<sup>270</sup> MCF (Myanmar Computer Federation)

<sup>271</sup> METEOR (Multimedia Technology Enhancement Operation Sdn Bhd (マレーシア))

<sup>272</sup> NSTDA (National Science and Technology Development Agency (タイ))

<sup>273</sup> NITP (National Information Technology Park (モンゴル))

<sup>274</sup> PSIA: Philippine Software Industry Association

<sup>275</sup> VINASA (Vietnam Software Association): ベトナムソフトウェア協会。

<sup>276</sup> SFIA (Skills Framework for the Information Age)

<sup>277</sup> CEN (Comite Europeen de Normalisation)

<sup>278</sup> CompTIA: アメリカの IT 業界団体

<sup>279</sup> IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers)

<sup>280</sup> NASSCOM (National Association of Software and Services Companies)

カテゴリ	機関名	連携内容
	Qualipso <sup>282</sup> (EU)	Qualipso ネットワークへ加盟し（平成 22 年 3 月）、共通の手法と基準に基づく「OSS の評価」について、具体的な評価手法及び評価基準の議論を実施。
	ISA <sup>283</sup> (EU)	経済産業省との政府間連携について、欧州の情報科学総局と標準技術の評価する手法及び基準の策定作業を実施。

(5) IPA のノウハウ・事業成果などを普及促進するため、ツール化、データベース化などを図るとともに、開発・提供した成果は、『『見える化』ツール&データベースカタログ 2011』として取りまとめ（平成 23 年 6 月）、ウェブサイトや成果発表会・イベントでの発表、情報関係団体への配布などを通じて利用を促進。

<新たに提供した主なツール・データベースなど>

No.	名称	概要	アクセス数など (注 1)	公開日
1	情報漏えい対策ツール	ファイル共有ソフト（Winny、Winnyp、Share）による情報漏えいを防ぐためのツール	1,062 件	平成 23 年 3 月 31 日
2	セキュリティ要件確認支援ツール	情報システムに応じたセキュリティ要件定義を容易にすることを目的とするツール	10,665 件	平成 23 年 8 月 17 日
3	定量的プロジェクト管理ツール 分析レポート機能	開発プロジェクトにおける品質管理や進捗管理をグラフ表示により視覚的に行えるツール	2,266 件	平成 23 年 11 月 14 日
4	IPAmj 明朝フォント	人名漢字などを中心に約 6 万文字の漢字を収録した文字フォント（IPAmj 明朝フォント）及び文字情報一覧表（文字情報基盤文字情報一覧表）	16,481 件	平成 23 年 5 月 18 日 （検証版） 平成 23 年 10 月 26 日 （正式版）
5	共通キャリア・スキルフレームワーク 活用ツール「CCSF Tool」	共通キャリア・スキルフレームワーク（CCSF）を効果的に利用し、「自社人材像」を定義することができるツール	11 件（注 2）	平成 24 年 3 月 26 日

(注 1) バージョンアップ版の場合、旧版を含む平成 23 年度のアクセス数など。

<sup>281</sup> FOKUS(Fraunhofer Institute for Open Communication Systems、ドイツ語名:Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme)

<sup>282</sup> Qualipso: 欧州委員会(EC)情報社会メディア総局が総額 1,000 万ユーロの予算を支出して 11 か国(欧州 9 か国、中国、ブラジル)、21 機関が参加しているプロジェクト。

<sup>283</sup> ISA(Interoperability Solutions for European Public Administrations): 2010 年 1 月に、情報科学総局下の IDABC (Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens) から、政府情報システムの相互運用性拡大に係る業務を引き継いだ。

(注2) 活用方法をフィードバック頂き、改善に寄与させる目的としているため、利用申請を受けた上で提供。

(6) 平成22年12月に設置した「くらしと経済の基盤としてのITを考える研究会」において、「これまでとは質的に異なるIT」の台頭により、私たちの身の回りの社会生活や経済活動の中で、ITを利用する場面がどのように拡大・深化するのか、つながるITの代表であるビッグデータを利用したサービスの利便性や脅威などをどう捉えるかなどについて検討(平成22年12月から全12回開催、うち平成23年度中に9回開催)し、報告書を取りまとめてウェブサイトで公開(平成24年3月30日)。

### (3-2) 戦略的広報の実施

(1) 平成22年度に実施した各イベントにおけるアンケート結果や報道関係者へのヒアリング結果などを踏まえた見直しを行った上で、各事業部門における発表会なども含めた全体計画を策定。当計画に基づき、IPAの中核イベントである「IPAフォーラム2011」(平成23年10月27日)や個別専門分野のイベント・セミナーを開催するとともに、集客力の高い外部専門展への参加を積極的に推進(5月に開催を予定していた「IPAグローバルシンポジウム2011」は東日本大震災後の状況を考慮し中止)。

(2) 各事業成果などのプレスリリース、情報セキュリティに関する緊急対策情報のほか、公募情報、入札情報などの最新情報をタイムリーにウェブサイト上で公開。平成23年度のウェブサイトのアクセス件数は、137,840,104件となり、前年度比0.4%増。

#### <ウェブサイトのアクセス件数>

年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
アクセス件数	149,367,590件	137,260,885件	137,840,104件

(3) より分かりやすくIPAの事業目的、内容を紹介することを目指して、事業案内パンフレットの全面改訂を実施。専門用語の一般用語への置き換えや仮名遣いの見直しを行ったほか、従来版では部門毎としていた章立てを、事業の柱である「『安心』と『信頼』」、「IT分野の人材育成」、「中小IT企業の開発力強化／中小企業のIT力向上」、「国際的な連携／国際標準の推進」といった4分類の構成に刷新。

(4) 以下のとおりIPA全体の成果発表会の主催、個別専門分野ごとのイベント・セミナーなどの開催のほか、外部の専門テーマ展への出展など、積極的に事業成果を普及促進。

＜平成 23 年度 IPA 関連のイベント開催実績＞

① IPA 全体の成果発表会

主催イベント (IPA 全体)	開催日	来場者数	会場
IPA フォーラム 2011 ・ 事業成果発表及び授賞式典中心の総合イベント ・ 情報セキュリティ、ソフトウェアエンジニアリング、IT 人材育成、国際標準の推進などに関する講演・パネルディスカッション ・ S&J コンサルティング (株) 代表取締役社長 三輪 信雄 氏ほかを迎えた、社会生活へのサイバー攻撃についてのパネルディスカッションを実施 ・ 「第 7 回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール」、「SEC journal 論文賞」及び「中小 IT ベンダー人材育成優秀賞」の授賞式	10 月 27 日	1,666 名	明治記念館

② IPAが開催する主な個別分野成果発表会など

IPA 主催 個別分野セミナー・講演	開催日	来場者数	会場
IPA 重要インフラ情報セキュリティシンポジウム 2012	2 月 23 日	235 名	ベルサール飯田橋駅前
産学連携 IT 人材育成シンポジウム	2 月 24 日	約 100 名	ベルサール神田
CRYPTREC <sup>284</sup> シンポジウム 2012	3 月 9 日	約 200 名	秋葉原 UDX
SEC セミナー	4 月 18 日～3 月 23 日	4,370 名	全国延べ 63 か所

③ 外部の専門テーマ展への出展、講演参加など

外部専門テーマ展	開催日	来場者数	会場
「ソフトウェア開発環境展 (SODEC <sup>285</sup> )」及び「組み込みシステム開発技術展 (ESEC <sup>286</sup> )」 主催：リード エグジビション ジャパン (株)	5 月 11 日～13 日	124,056 名 (全体) 6,699 名 (ブース来場者)	東京ビッグサイト
情報セキュリティ EXPO	5 月 11 日～13 日	約 600 名	東京ビッグサイト
第 15 回サイバー犯罪に関する白浜シンポジウム	5 月 26 日～28 日	約 50 名	Big・U

<sup>284</sup> CRYPTREC (Cryptography Research and Evaluation Committees) : 電子政府推奨暗号の安全性を評価・監視し、暗号モジュール評価基準などの策定を検討する政府レベルのプロジェクト。

<sup>285</sup> SODEC (SOftware Development Expo) : ソフトウェア開発環境展。

<sup>286</sup> ESEC (Embedded Systems Expo & Conference) : 組み込みシステム開発技術展。

外部専門テーマ展	開催日	来場者数	会場
「Embedded Technology West 2011」組込み総合技術展関西 主催：(社)組込みシステム技術協会	6月16日、17日	4,963名(全体) 1,048名(ブース来場者)	インテックス大阪
トレンドマイクロ Direction	7月27日	約200名	ザ・プリンス パークタワー東京
第3回 RubyWorld Conference 国際会議 主催：島根県、共催：IPA	9月5日、6日	約1000名	島根県立産業交流会館「くにびきメッセ」国際会議場小ホール
CHES (Workshop on Cryptographic Hardware and Embedded Systems)	9月28日～10月1日	約315名	東大寺総合文化センター
情報セキュリティワークショップ in 越後湯沢 2011	10月7日～8日	約300名	湯沢町公民館
危機管理産業展 2011 (RISCON Tokyo)	10月19日～21日	約200名	東京ビッグサイト
日韓セキュリティシンポジウム	11月10日	約50名	ゆうぽうと
「Embedded Technology 2011 / 組込み総合技術展」 主催：(社)組込みシステム技術協会	11月16日～18日	22,349名(全体) 2,127名(ブース来場者)	パシフィコ横浜
計測展 TOKYO	11月16日～18日	不明	東京ビッグサイト
スキル標準ユーザーズカンファレンス 2012	12月1日	663名	目黒雅叙園
情報セキュリティシンポジウム 道後	2月14日～16日	約200名	松山市立子規記念館
SECURITY SHOW/2012	3月6日～9日	約270名	東京ビッグサイト
「第3回産学連携人材ニーズ交流会の実験(情報系分野)」	3月7日	144名(講演参加者数)	新宿住友ホール
依頼講演など(ソフトウェアエンジニアリング)	4月15日～3月5日	1,670名(講演参加者数)	全国24か所
依頼講演など(スキル標準)	5月17日～2月22日	1,271名(講演参加者数)	全国25か所



(5) IPA が主催する以下の各種表彰制度について、「IPA フォーラム 2011」において表彰式を実施するとともに、受賞者の紹介をウェブサイトで提供し、貢献内容や開発成果を広く公開。

①第7回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール

- ・情報セキュリティに関する標語・ポスターを全国の小・中・高校・高専生から募集。優秀な作品の顕彰を通じて、若年層の情報セキュリティ意識の醸成と向上を促進。
- ・平成 23 年度は、新たに「学校賞」を新設したことに加え、特別枠として「4 コマ漫画」の募集を実施。全国の小・中・高等学校（高等専門学校を含む。）の中から、11,412 件（標語 10,353 件、ポスター950 件、4 コマ漫画 109 件）の応募があり、厳正な審査のもと 53 作品を選出し、「IPA フォーラム 2011」において、入選作品の表彰を実施。
- ・韓国インターネット振興院（KISA）との共同事業として実施しており、入選作品については、韓国語に翻訳し、韓国国内においても普及。

<第7回 IPA 情報セキュリティ標語・ポスターコンクール入選作品例>

【標語部門：大賞】セキュリティ ぼくと世界の かけ橋だ

【ポスター部門：大賞】ネットで世界と人と気持ちもつながっている

<大賞のポスター>



②中小 IT ベンダー人材育成優秀賞

- ・中小 IT ベンダーにおける優れた人材育成の取組みとその成果を評価し、最大 3 社の優秀賞を選定。中小 IT ベンダーの活性化により、日本の IT 力向上に資することを目的として実施。
- ・平成 23 年度においては、20 件の応募の中から、厳正な審査のもとに優秀賞 3 社及び新設した特別賞 1 社を選出し、「IPA フォーラム 2011」において受賞企業を表彰するとともに、受賞企業による講演を実施。

＜受賞企業一覧＞

No	社名
優秀賞	
1	(株) 日本ビジネスエンジニアリング
2	日本電気航空宇宙システム (株)
3	オリンパスソフトウェアテクノロジー (株)
特別賞	
1	(株) Pro-SPIRE

③SEC journal 論文賞

- ・ソフトウェア開発現場のソフトウェア・エンジニアリング分野をテーマとし、単に理論的な研究ではなく、現実に見える手法や実戦経験など開発現場における貴重な知見に基づく論文を開発現場や大学・研究機関などから広く募集。「SEC journal」への掲載に加え、特に優れた論文を表彰することにより、同分野に関するより一層の研究意欲を高めるとともに、ソフトウェア開発現場におけるベストプラクティスの普及・導入を促進。
- ・平成23年度においては、投稿された9編の論文の中から、選考委員会による厳正な審査のもとに「優秀賞」として3編を選出し、「IPA フォーラム 2011」において受賞者を表彰するとともに、投稿者による講演を実施。

＜SEC journal 論文賞 優秀賞一覧＞

No.	受賞論文
1	Eメールアーカイブのクラスタリングによる開発コンテキストの可視化
2	特定デザインパターンに基づく大規模基幹システムのオープン化技法
3	CoBRA 法を使った見積りモデル構築のポイント

- (6) IPA 全体で連携した戦略的広報の展開を実現するため、理事長を議長とする「IPA 広報会議」を毎月開催。各事業の広報対象案件の掘り起こしや内容の厳選を行い、必要に応じて説明会を開催するなど、積極的かつ戦略的な広報を実施。

＜平成23年度 プレス説明会など開催実績＞

No.	開催日	テーマ	参加実績	
			媒体数	人数
1	4月20日	「IT人材白書 2011」に関する説明会	8	11
2	11月25日	ITパスポート試験「CBT試験開始式」	10	12
3	2月22日	「セキュリティ・キャンプ実施協議会」設立に関する説明会	9	9
4	2月23日	フランス CEA LIST との基本合意書の調印内容及び、合同ワークショップでの協議について	3	3

調査・研究成果などに関するプレスリリースを 110 件実施し、ウェブサイトで公開するとともに、メール配信を実施。さらに、報道機関向け案内 19 件、緊急対策情報・脆弱性情報などセキュリティ関連の「お知らせ」63 件のメール配信を実施（合計 192 件）。

＜平成 23 年度 プレスリリースなどメール配信実績＞

	事業名	件数（※1）
I	IPA 全体（広報、企画、総務部）	22 (34)
①	プレスリリース	5 (4)
②	お知らせ：報道機関向け案内など	17 (30)
II	情報セキュリティ対策の強化	134 (139)
①	プレスリリース	71 (76)
②	お知らせ：緊急対策情報・脆弱性情報など	63 (63)
III	ソフトウェアエンジニアリングの推進	11 (20)
①	ソフトウェアエンジニアリング	7(7)
②	国際標準の推進	4(13)
IV	IT 人材育成の戦略的推進	25 (20)
①	IT 人材育成全般	2 (2)
②	IT スキル標準	2 (5)
③	未踏 IT 人材発掘・育成	2 (3)
④	産学連携の推進	3(0)
⑤	情報処理技術者試験	14 (10)
⑥	お知らせ：報道機関向け案内など	2 (0)
プレスリリース合計		110 (120)
お知らせ合計		82 (93)
総合計		192(213)

※1 ( ) は、平成 22 年度実績。

平成 22 年度に引き続き、プレスリリース、ウェブサイト公表及び取材対応を積極的に実施した結果、IPA の事業成果の各種媒体における報道件数は更に増加（前年度比 13.6%増）。平成 23 年度は、テレビ・ラジオ 29 件、新聞 368 件、雑誌 145 件、インターネットニュース 996 件となり、合計で 1,538 件。

＜平成 23 年度 テレビ・ラジオ放送及び記事掲載一覧＞

事業名 媒体種別	IPA 全体 （広報、企画、 総務部）	情報セキュリ ティ対策の強化	ソフトウェアエ ンジニアリング の推進	IT 人材育成の 戦略的推進	合計
テレビ・ラジオ	0(5)	27(11)	0(0)	2(0)	29(16)

事業名 媒体種別	IPA 全体 (広報、企画、 総務部)	情報セキュリティ 対策の強化	ソフトウェアエ ンジニアリング の推進	IT 人材育成の 戦略的推進	合計
新聞	45(95)	151(112)	35(55)	137(97)	368(359)
雑誌	1(6)	68(42)	25(25)	51(27)	145(100)
インターネット ニュース	24(30)	814(686)	65(63)	93(100)	996(879)
合計	70(136)	1,060(851)	125(143)	283(224)	1,538(1,354)

※ ( ) は、平成 22 年度実績。

<平成 23 年度 取材対応一覧>

事業名 取材種別	IPA 全体 (広報、企画、 総務部)	情報セキュリティ 対策の強化	ソフトウェアエ ンジニアリング の推進	IT 人材育成の 戦略的推進	合計
電話	3	173	4	8	188
面談	5	79	9	12	105
その他	0	16	1	9	26
合計	8	268	14	29	319

スマートフォンの急速な普及拡大や、それに伴う SNS やインターネットショッピングなどオンラインサービスの利用増加も見込まれることなどから、情報セキュリティへの意識向上を目的として、JR 東日本・西日本、東京メトロなどの電车内動画メディアなどを活用した啓発キャンペーンを 12 月から実施。親しみやすい絵柄のアニメーションと簡潔なメッセージで構成したことから「わかりやすい」と好評を得たほか、マスコミからの取材増にも寄与。

<電车内動画放映の様子>



(7) セキュリティ対策情報、SEC メールマガジン、情報処理技術者試験情報、成果発表会（イベント・セミナーなど）情報及び調査・開発などの公募・入札情報を速やかにウェブサイトで公開したほか、メールニュースとして登録者に情報発信を実施。登録件数は前年度に比べ若干増加（前年度比 104.8%）し、目標である 40,000 件を大きく超えた登録件数を維持。配信件数については微減しているが、報道機関向け案内が減少したことが主な要因。

また、ウェブサイトへのコンテンツ管理システムの導入に向け、システム調達の準備を実施。

<ウェブサイト「メールニュース配信」登録件数>

カテゴリ	平成 20 年度末	平成 21 年度末	平成 22 年度末	平成 23 年度末	平成 22 年度末 対比実績 (%)
セキュリティ 対策情報	12,257	13,519	11,726	12,281	104.7
SEC メール マガジン	18,430	22,406	27,633	31,109	112.6
情報処理技術 者試験情報	9,158	10,197	9,151	9,311	101.7
イベント・セ ミナー情報	14,624	15,768	13,136	13,099	99.7
プレス関係	345	354	361	360	99.7
公募情報	10,317	10,836	8,338	7,928	95.1
入札情報	5,578	5,975	4,692	4,562	97.2
合計	70,709	79,055	75,037	78,650	104.8

<「メールニュース配信」実施件数>

カテゴリ	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 22 年度 対比実績 (%)
セキュリティ 対策情報	81	82	77	76	98.7
SEC メール マガジン	12	12	12	12	100.0
情報処理技術 者試験情報	24	13	7	9	128.6
イベント・セ ミナー情報	23	26	25	21	84.0
プレス関係	222	198	213	192	90.1
公募情報	79	66	58	74	127.6
入札情報	35	37	38	34	89.5
合計	476	434	430	418	97.2

- (8) 事業成果の認知度向上のため、YouTube に開設した「IPA Channel」にて「IPA フォーラム 2011」における講演、情報セキュリティに関する注意喚起動画など、合計 22 本の動画を公開。

#### 4. 業務・システムの最適化

##### 業務・システムの最適化計画の実現に向けた取組みを推進

——CBT 方式による IT パスポート試験を実現

- (1) 財務業務の最適化及び内部統制の強化に向け、以下の取組みを実施。
- ① 調達・契約については、決裁事項の整理・明確化などを図り、文書の決裁範囲に関する規程を改正。また、調達手続き、契約事務に関するマニュアル類や各種様式の改訂を行い、全職員に周知するとともに、説明会を開催。
  - ② 電子的に実施している出退勤管理や休暇などの各種申請について、新規着任職員にシステムの内容や操作方法を理解させることを目的として、「勤休管理システム」マニュアルを整備するとともに、全職員に周知。
  - ③ 出張旅費などについては、適正性を確保するため、運用マニュアルを適宜改訂するとともに、全職員に周知。
  - ④ システム調達については、総合評価落札方式によるシステム調達にあたって、調達に係る資料（入札説明書、契約書、評価表など）を適切な内容で効率的に作成するため、過去のシステム調達案件を調査・整理し、調達の内容に適したサンプルを作成することにより、システム調達に係る入札関連資料を充実。
- (2) 情報処理技術者試験業務の最適化に向け、以下の取組みを実施。
- ① PDCA サイクルの実践の一環として、携帯電話を使用した不正受験に対応するため、携帯電話などの取り扱いに関してマニュアルを強化したことに加え、受験者からの要望に応えるため、領収書の再発行措置や情報提供の強化を目的としたウェブサイトの改善などを実施。
  - ② CBT システムや試験運用業務の最終確認のため、平成 23 年 6 月から 8 月にかけて最終リハーサル試験を実施するとともに、受験予定者が受験前に受験画面や操作方法を体験・確認できる「IT パスポート試験疑似体験用ソフトウェア」を公開（平成 23 年 7 月 6 日）。これらの作業を経て、中期計画で掲げた目標を 1 年以上前倒し、平成 23 年 11 月から CBT 方式による IT パスポート試験を開始。試験開始以降、CBT システムは安定的に運用され、円滑に試験を実施中。
- (3) クラウドコンピューティングの外部資源を活用した拡張性を考慮しつつ、高可用性の実現とシステム資源の有効活用を主たる目標として、IPA の基幹業務システム及び個別業務システム全体を最適化するための「共通基盤システム」の構築に着手（平成 23 年 11 月）。

## 5. 業務経費等の効率化

### 厳格な予算執行管理や適切な受益者負担の導入等を通じた業務経費等の効率化を推進

——運営費交付金予算を前年度比 3%削減するとともに、成果普及業務の実施主体の民間移管や有料化を促進

- (1) 平成 23 年度運営費交付金予算を平成 22 年度比 3%削減するとともに、毎月の予算執行管理を実施し、その結果について、理事長を含む役員に毎月報告。各事業の進捗状況や計画変更などを迅速に把握し、必要に応じて予算の再配分などを行うことにより、無駄を排除。
- (2) 「見直し基本方針」で指摘された適切な受益者負担の観点も踏まえ、平成 21 年度から取り組んでいる成果普及業務の民間移管や成果物などの有料化をさらに促進。具体的には、これまで IPA が主催していたセミナーについて、民間や地域団体などの主催や共催による実施方式への移行を進めるとともに、外部人材を講師として活用するためのトレーナーズトレーニングやそのための教材整備などを実施。さらに、順次、セミナーの有料化を拡大。

＜成果物などの有料化に伴う自己収入の推移＞ (単位：円)

項目	平成 22 年度	平成 23 年度	増減
書籍など販売 (印税含む)	6,781,357	6,505,615	▲275,742
セミナー参加費	821,000	4,202,000	3,381,000
合計	7,602,357	10,707,615	3,105,258

## 6. 総人件費改革への取組み

### 行政改革の重要方針等に基づき、人件費削減の取組みを推進。中期計画で掲げた目標を大幅に前倒しで達成

——基準年度 (平成 17 年度) の実績に対して、16.6%の削減を実現

- (1) 「行政改革の重要方針」、「行革推進法」及び「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2006」に則り総人件費の削減を推進。
- ① 適正な人事管理 (増員に対する慎重な検討) や定年前退職者の補填について若返りを図るとともに、非常勤職員・外部有識者の有効活用や超過勤務労働に対する注意喚起の徹底などを通じて、人件費抑制に向けた努力を実施。
- ② 平成 23 年度の目標は、基準年度である平成 17 年度人件費実績比 6%削減であったのに対し、それを大きく上回る 16.6%の削減を実現 (中期計画で掲げた目標を大幅に達成)。

＜総人件費の推移＞

(単位：百万円)

年度(平成)	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
給与・報酬等 支給総額	1,757	1,709	1,660	1,599	1,553	1,545	1,465
人件費削減率	—	▲2.7%	▲5.5%	▲9.0%	▲11.6%	▲12.1%	▲16.6%

(※) 平成 23 年度決算見込み

(注) 人件費削減率は、平成 17 年度実績に対する削減率を示している。

(2) ウェブサイトにおいて、ラスパイレス指数(給与水準の検証結果を含む。)、役員報酬、給与規程及び総人件費を公表中(平成 23 年度人件費に関する情報は、平成 24 年 6 月末に公表予定)。

① 理事長報酬については、独立行政法人 105 法人中 26 位(平成 23 年 9 月総務省データ)。報酬月額の水準は府省の局長級であり、賞与及び退職金は、独立行政法人評価委員会における評価結果に基づく業績給。

② 職員の給与水準の検証結果は以下のとおり。

1) 国家公務員給与水準を 100 とした平成 23 年度ラスパイレス指数は、113.1(総務省算出)。

2) 指数が 100 を超えている原因としては、次の要因が考えられる。

(対象職員の勤務地)

国家公務員の給与水準が全国平均であるのに対し、IPA の給与水準比較対象職員全員が東京都特別区(1 級地)で勤務している。なお、勤務地域を勘案した場合のラスパイレス指数は 98.3。

(大卒以上の比率)

IPA の場合、職員の資質として高度な IT に関する専門性が求められるため、比較的学歴の高い職員が多い。機構職員の大卒以上の割合は 84.8%(うち修士卒以上の割合は 23.8%)であるのに対し、国家公務員における大卒以上の割合(※)は 52.6%(うち修士卒の割合は 5.2%)。なお、学歴を勘案した場合のラスパイレス指数は 109.7。

※平成 23 年国家公務員給与等実態調査の行政職(一)

3) 東京都特別区(1 級地)在勤かつ同学歴の国家公務員と比較したラスパイレス指数は 95.2 となっており、職員の学歴、勤務地域を勘案した場合、IPA の給与水準は国家公務員を下回っていることを検証。

＜ラスパイレス指数 平成 23 年度＞

対国家公務員(行政職(一))	113.1
地域勘案	98.3
学歴勘案	109.7
地域・学歴勘案	95.2

(注) 総務省の法人給与等実態調査(人事院協力)の集計結果



## 7. 調達の適正化

### 入札・契約の適正化を推進

- 契約に関する事務マニュアルを整備するとともに、契約相談窓口において各部署の契約案件について役員会審議前に相談を行い、競争性及び透明性が確保された方法で入札・契約を実施するよう助言・指導を実施
- 「随意契約等見直し計画」を定め、「契約手続の適正化」のために必要な取組みを遵守することなどにより、入札・契約の適正化を推進
- 入札・契約の適正な実施のため、監事監査などを活用

(1) 「随意契約等見直し計画」(平成22年4月公表)を上回る削減を達成するとともに、より競争性の高い契約方式への移行を推進。

- ①平成23年度においては、前年度に引き続き「随意契約等見直し計画」の着実な達成に向け、マニュアルの整備、より競争性の高い契約方式への移行検討などの取組みを徹底し、真にやむを得ない随意契約を除き一般競争入札等による契約を維持。さらに、一般競争入札等のうち、情報処理技術者試験問題の印刷など、従来は企画競争で行っていたものを徹底して見直し、最も競争性の高い一般競争入札へ移行。なお、一般競争入札の件数は、前年度に比べ増加件数は3件と微増であるが、情報処理技術者試験の運營業務が複数年契約(2か年/18.7億円)となったことなどにより、金額ベースでは契約全体に占める割合が8割と高い水準を達成。加えて、随意契約についても、地方支部の廃止に伴う事務所賃借契約などが減少したことにより、前年度に比べさらに2件(61,533千円)削減。引き続き、競争性のない随意契約の抑制などを推進。

#### <平成23年度の契約実績(平成22年度との比較)>

(単位: 件、千円)

種 別		随意契約等見直し計画 (平成22年4月)		平成22年度実績		平成23年度実績	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額
一般競争入札等	一般競争入札	(17.8%) 80	(38.1%) 2,233,550	(44.4%) 114	(63.3%) 1,672,294	(47.8%) 117	(80.1%) 3,751,011
	企画競争・公募	(77.1%) 346	(51.5%) 3,019,565	(47.9%) 123	(16.1%) 425,024	(44.9%) 110	(9.6%) 450,662
競争性のない随意契約		(5.1%) 23	(10.4%) 611,800	(7.8%) 20	(20.6%) 544,318	(7.3%) 18	(10.3%) 482,785
合 計		(100.0%) 449	(100.0%) 5,864,915	(100.0%) 257	(100.0%) 2,641,636	(100.0%) 245	(100.0%) 4,684,458

(注1) 随意契約は真にやむを得ないもの。

(注2) 金額、割合はそれぞれ四捨五入しているため、合計が一致しない場合がある。

・平成 22 年度実績と平成 23 年度実績との比較

【随意契約件数（契約全体の割合）】

平成 22 年度実績：20 件（7.8%）

平成 23 年度実績：18 件（7.3%）

平成 22 年度と平成 23 年度の差 ▲ 2 件（0.5 ポイント）

【随意契約金額（契約全体の割合）】

平成 22 年度実績：544 百万円（20.6%）

平成 23 年度実績：483 百万円（10.3%）

平成 22 年度と平成 23 年度の差 ▲62 百万円（10.3 ポイント）

【一般競争入札件数（契約全体の割合）】

平成 22 年度実績：114 件（44.4%）

平成 23 年度実績：117 件（47.8%）

平成 22 年度と平成 23 年度の差 3 件（3.4 ポイント）

【一般競争入札金額（契約全体の割合）】

平成 22 年度実績：1,672 百万円（63.3%）

平成 23 年度実績：3,751 百万円（80.1%）

平成 22 年度と平成 23 年度の差 2,079 百万円（16.8 ポイント）

②平成 23 年度に締結した随意契約によらざるを得ない契約実績は以下のとおり。

<随意契約によらざるを得ない契約の内訳>

（単位：千円）

業務内容及び理由・必要性	件数	金額
1. 当該場所でなければ行政事務を行うことが不可能であることから場所が限定され、供給者が特定される事務所の賃貸借契約（付随する契約を含む）（事務所賃借料、清掃料等）	4	429,622
2. 主催者及び会場等が特定された出展等に係るもの	6	23,894
3. 国外の研究機関等から技術供与等を受けるもの	1	10,586
4. その他相手が特定されるもの（顧問弁護士、暗号用機器購入、国際デファクト団体加盟料）	3	5,774
5. 設備（ハードウェア、ソフトウェア）の購入・構築と不可分な関係にある改造、保守、運用支援等業務	1	4,988
6. 特定の情報について当該情報を提供することが可能な者からの情報提供（日経テレコン、ELNET）	2	4,586
7. 法令の規定により明確に相手が特定されるもの（官報公告）	1	3,334
合 計	18	482,785

（2）「公共調達適正化について（平成 18 年 8 月 25 日付財計第 2017 号）により定めた会計規程細則（第 27 条の 2）に基づき、公表対象である一般競争契約及び随意契約に係る情報を平成 19 年 4 月からウェブサイト毎月公表。さらに、「行政支出見直し計

画」で定めた公益法人との契約及び広報経費、調査費の支出状況などについても、四半期ごとに公表。

(3) 国の基準と一致した契約関連規程類を整備し、公開。

- ①契約方式、契約事務手続、公表事項など、契約に係る規程類として、「会計規程」及び「会計規程細則」を整備・運用。会計規程（第5章 契約）及び会計規程細則（第4章 契約）はウェブサイトで公表。
- ②上記①の契約に係る規程類については、随意契約によることができる場合を定める基準及び契約に係る公表の基準の見直しなどを行うなど、国の基準と一致させており（平成19年1月）、同基準に基づき平成19年4月からすべての契約に係る情報をウェブサイトで定期的に公表。

(4) 契約の適正実施を確保するための体制整備を推進。

- ①総合評価落札方式、企画競争、公募など、契約の適正化及び透明性の向上に効果があると認められる契約事務手続などに関して記載した契約事務マニュアルを整備し、IPA 内において適正な契約事務の実施が可能となるよう具体的、かつ詳細な説明を掲載。  
さらに、全職員を対象に、同マニュアルの活用方法など適正な契約事務に関する契約事務説明会を3回開催（平成23年度）。
- ②総合評価落札方式及び企画競争を行う場合については、原則として、外部の者を審査員として参加させ、あらかじめ公表している得点配分や審査項目、評価方法で審査を実施し、客観的に選定できるようにしており、真に競争性、透明性が確保されるよう対応。
- ③少額随意契約以外の案件については基本的に全案件を役員会に付議しており、内容とともに、契約形態の適否について審議。
- ④財務部に担当者（2名）を配置し、契約実施の審議を行う役員会に先立ち、募集要領などに基づき確認を実施（平成23年度は290回（上半期145回、下半期145回）実施）。具体的には、契約の内容に応じた適切な競争手続きが適用されているか、制限的応募条件などを設定することにより競争性の発現を阻害していないかなどを確認することにより、競争性及び透明性が確保されるよう厳格な指導・助言を実施。
- ⑤500万円を超える契約の決裁にあたっては、監事に回付し、監事も契約事務の運用を事前段階からフォローできる体制を整備。
- ⑥より競争性の高い契約方式への移行を推進するため、競争性のない随意契約で実施していた案件は公募へ、また、企画競争で行っていた案件は一般競争入札へ移行し、競争性及び透明性の適正化をさらに促進。
- ⑦会計規程及び契約事務マニュアルなどの整備状況、随意契約見直し計画の達成状況、入札・契約の適正な手続きの実施状況、契約の公表の実施状況などについて、監事と連携して適正な契約手続きを実施。
- ⑧監事及び外部有識者によって構成する「契約監視委員会」において、以下の観点に

より、契約の点検及び見直しの実施。

- ・ 随意契約事由に妥当性があるか、契約価格が妥当といえるか
- ・ 一般競争入札などで一者応札・応募となったものについて、真に競争性が確保されているといえるか

⑨ 自立的に行政支出の見直しに取り組むための基本的事項として「独立行政法人情報処理推進機構行政支出見直し計画」（平成 21 年 6 月 9 日公表）を定め、「契約手続の適正化」のために必要な以下の取組みを遵守。

- ・ 競争性のある契約方式への移行
- ・ 実質的な競争性の確保
- ・ より良い提案の受け入れ

(5) 平成 23 年度に締結した契約の状況

① 平成 23 年度の随意契約は、真に随意契約によらざるを得ないと判断した案件のみとした結果、18 件／483 百万円。

<平成 23 年度の契約状況（平成 22 年度との比較）>

（単位：件、千円、％）

	平成 22 年度			平成 23 年度		
	契約件数	契約金額	平均落札率	契約件数	契約金額	平均落札率
一般競争入札	114	1,672,294	67.9	117	3,751,011	69.5
企画競争	38	128,203	\	21	54,268	\
公募	85	296,821		89	396,394	
随意契約	20	544,318		18	482,785	
合計	257	2,641,636		245	4,684,458	
随意契約の割合	7.8	20.6		7.3	10.3	

② 平成 23 年度の随意契約 18 件については再委託、再請負の実績はなし。

(6) 一者応札・応募の状況及びその解消に向けた取組みは以下のとおり。

① 昨年に引き続き、行政支出見直し計画に定めた具体的な取組みを遵守したものの、平成 22 年度に比べ若干増加し、平成 23 年度の一者応札・応募は 105 件となった。件数は、平成 22 年度に比べ 8 件増加、うち一般競争入札が 4 件の増加で、割合は 3.2%の増加。

なお、一者応札・応募の結果と要因は以下のとおり。

- ・ システム開発、機器の保守及び調査などについて、一般競争入札を実施した結果、応募要件を満足する企業などからの応札が一者となったものが 15 件。
- ・ 企画競争で提案を募集した結果、一者からの応募となり、その提案が優れていることから採択したものが 1 件。
- ・ 契約を予定している相手以外に、要件を満たす者がいないと想定される案件を公募した結果、応募者が現れなかったものが 89 件。

＜一者応札・応募の件数＞

(単位：件、千円)

応札 (応募)者		一般競争入札		企画競争		公募		合計	
		22年度	23年度	22年度	23年度	22年度	23年度	22年度	23年度
二者 以上	件数	103	102	37	20	0	0	140	122
	金額	1,369,470	3,078,857	108,253	34,843	0	0	1,477,723	3,113,700
一者	件数	11	15	1	1	85	89	97	105
	金額	302,824	672,154	19,950	19,425	296,821	396,394	619,594	1,087,973
合計	件数	114	117	38	21	85	89	237	227
	金額	1,672,294	3,751,011	128,203	54,268	296,821	396,394	2,097,317	4,201,673
一者の割合	件数	9.6%	12.8%	2.6%	4.8%	100.0%	100.0%	40.9%	46.3%
	金額	18.1%	17.9%	15.6%	35.8%	100.0%	100.0%	29.5%	25.9%

(注) 公募(事前確認公募)とは、契約を予定している相手以外に、要件を満たす者がいないと想定される場合に、他に要件を満たす者がいないかを確認するために行われる手続きであるが、公募の結果、他に要件を満たす者が現れた場合は、一般競争入札若しくは企画競争の手続きに移行することになっている。

②一者応札・応募の解消に向けて以下の取組みを実施。

- ・行政支出見直し計画に定めた具体的な取組みとして、事業者が余裕をもって計画的に提案を行えるよう、事業内容に応じて適切な公告期間を設けるとともに、引き続き可能な限り説明会を実施し、説明会から提案締切までの期間を十分に確保。
- ・事業者が提案をするにあたって必要となる情報を適切に盛り込んだ仕様書・公募要領となるよう、高度に専門的な事業については、事業内容に応じて、事業の目的、成果の使途、調査対象などの基本情報を具体的に記載する一方で、事業の実施方法など、事業者の提案を受けることでより良い事業の実施が可能となる事項については、抽象的な記載にとどめることとしている。この場合、事業規模が明確となるよう、参考情報などで、過年度の事業や類似事業の実施状況、想定される作業項目及び工数などに関する情報を提供するよう努めている。
- ・条件設定に無理がないか、軽減できないかなどの検討を行い、応札・応募が可能な業者に対して、あらかじめ発注仕様書を提示し、応札・応募が可能な内容となっているか(特定の業者にしか応札・応募できないような内容になっていないか)を確認。
- ・人員の配置が困難であったり、キャッシュフローに余力の無い比較的小規模の小さい事業者も競争に参加でき、事業者が事業の実施に支障を来さぬよう事業期間

などを十分考慮。

- ・競争性の確保を図るため、財務部の契約事務担当者による入札仕様書の確認、役員会審議、決裁手続などにより、入札参加に必要な資格要件・条件が必要最小限のものになっているかを確認。
  - ・公告・公募について、より一層の周知を図るため、ウェブサイトへの情報掲載に加え、IPA からの広報などのメール配信希望者（平成 23 年度末登録アドレス数入札（最低価格落札方式）情報発信：4,571、公募（総合評価落札方式、企画競争及び事前確認公募）情報発信：7,929）に入札・公募の情報をメールニュースで配信。
  - ・IPA との契約実績がある者が有利とならないよう、公平な審査項目、審査基準を定め、入札説明書及び公募要領に公表したうえで入札などを実施。
  - ・事前に仕様書を開示し、内容に対する意見や情報を広く求め、得られた情報などを仕様書に反映させて入札に付す方式を導入。
  - ・入札説明会に参加したものの、応札しなかった者などへのヒアリングを実施し、一者応札の解消に向けた取組みを推進。
- ③一般競争入札の落札率が高い契約については、応札条件及び応札者の範囲拡大に向けた取組みを実施。
- ・平成 23 年度の一般競争入札で落札した契約 117 件中、落札率が 95%以上の契約は 12 件あり、一般競争入札等全体に占める割合は 5.2%。同 12 件中、最低価格落札方式が 2 件、うち 1 件が一者応札、総合評価落札方式が 10 件であり、うち 3 件が一者応札。
  - ・これらは、特殊な技術や知見を必要とするもので市場の競争性が極めて低い案件であったこと、また、過去からの継続案件であり予定価格が類推されやすいことなどにより、落札率が高くなったものと推定。
  - ・複数の事業者や新規事業者が入札に参加できるよう競争参加資格、入札の公告期間、仕様書、提案資料作成要領、技術点に係る評価項目などについて、入札公告前に十分な確認及び検証を実施。

(7)平成 23 年度における関連会社との契約は 2 件であり、いずれも情報処理技術者試験の実施業務（試験会場の確保、試験監督員などの確保、当日の試験運営）。これらの業務は地方における情報処理技術者試験の安定的な実施という公的なミッションに理解を得て、実費相当による協力ベースで実施してもらっているものであるが、競争性のある契約方式の拡大を図るため、平成 20 年度秋期情報技術者試験の実施業務から公募（契約事前確認公募）で実施。

＜平成 23 年度関係法人との契約の状況＞ （単位：千円）

区分	法人名	総事業収入金額	当機構の発注等（注1）による収入金額（割合）
関連会社	熊本ソフトウェア（株）	238,959	5,493（注2）（2.3%）
	（株）宮崎ソフトウェアセンター	611,976	3,939（注2）（0.6%）

(注1) 公募を行った結果、他に応募者がいないことを確認した上で、複数年契約（平成20年7月～平成23年12月）を締結。

(注2) 平成23年度春期（特別）及び秋期情報処理技術者試験実施業務

※「当機構の発注などによる収入金額（割合）」は、関係法人の総事業収入金額に占める当機構からの収入金額とその割合を掲載。

## 8. 機構のセキュリティ対策の強化

### 情報セキュリティ対策基準の遵守の徹底と安全な作業環境の構築を推進

——標的型攻撃メールへの対応も含めた情報セキュリティ教育を徹底

——情報漏えい防止など目的としたシステムの機能強化を実施

(1) 全役職員や新任職員などを対象とした情報セキュリティ教育などを実施。

- ①標的型攻撃メールに対する対応方法を身に着けるため、全役職員を対象とした予防訓練を実施し、注意喚起に加え、標的型攻撃メールの脅威を理解させるとともに、攻撃を受けた時の具体的な対処方法を周知。
- ②新任職員を主たる対象として、情報セキュリティに関する基本事項（規程、対策基準、実施手順など）についての講習会を計6回実施。
- ③ファイル交換ソフトの自宅での利用禁止に関して、職員などから当該ソフトの不使用に関する報告を徴収。

(2) 情報セキュリティ対策実施手順の充実を図るとともに、情報漏えい防止などを目的としたシステムの機能強化を以下のとおり実施。

- ①各種システムを刷新し、セキュリティ機能を強化。
  - ・ポータルシステム及び検疫システムのリプレースを実施。加えて、PCの安全性を確保するため、マイクロソフトセキュリティアップデート自動化機能を導入（平成24年1月）。
  - ・ファイアーウォールシステムのリプレースを実施（平成24年2月）。
  - ・外部に設置している公開ウェブサーバについて、IPA内部からのセキュアな通信手段を導入するとともに、データバックアップの機能を強化（平成23年10月）。
- ②ITにおける事業継続性強化のため、リモートアクセスツールのライセンスを拡充するとともに、PC電源自動投入機能を整備（平成24年3月）。
- ③システムの刷新などに伴う以下の各種マニュアル・運用手順書の見直しを順次実施（平成24年3月）。
  - ・IPAポータル利用者マニュアル
  - ・検疫システム操作マニュアル
  - ・ファイアウォールシステムマニュアル
  - ・リモートアクセスツール運用手順

## Ⅲ. 財務内容の改善に関する事項及びその他事業運営に関する重要な事項

1. 受益者が特定でき、受益者に応分の負担能力があり、負担を求めることで事業目的が損なわれない業務については、経費を勘案して、適切な受益者負担を求めました。

また、IPAの財務内容等の一層の透明性を確保する観点から、決算情報・セグメント情報の公表の充実等を図りました。

さらに、管理業務の合理化を図り、管理業務に関する支出（人件費）の総事業費に対する割合を抑制しました。

### (1) 自己収入拡大への取組み

IPAの自己収入（業務収入、財務収益、雑益等）の総額は3,547百万円です。その大宗を占めるのは情報処理技術者試験の試験手数料収入2,939百万円ですが、「独立行政法人の事務・事業の見直し基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）で指摘された適切な受益者負担の観点も踏まえ、平成21年度から取り組んでいる成果普及業務の成果物等の有料化などを含む、以下の取組により自己収入の拡大に努めました。

- ・情報セキュリティ評価・認証制度の利用促進のため積極的に普及活動を行い、認証手数料収入の確保に努めました。
- ・書籍等の成果物の販売や、セミナーの有料化を進め自己収入の拡大に努めました。

また、今後も自己収入の拡大に向けた取組みを積極的に進めます。

### (2) 決算情報・セグメント情報の公表の充実等

平成20年1月29日に総務省から示された様式に基づき、平成19事業年度財務諸表から、セグメント毎の詳細財務情報を提供しています。IPAのセグメントは、一般勘定の「プログラム開発業務経理」、「評価認証業務経理」、「信用保証業務経理」、「事業運営業務経理」の4セグメント及び「試験勘定」、「事業化勘定」、「地域事業出資業務勘定」の3セグメント、合計7セグメントで公表しています。

さらに、セグメント毎の損益、総資産及び財源構造並びに行政サービス実施コストなどの主要財務データ等の5か年経年比較を財務諸表に掲載し、透明性の確保に努めています。

### (3) 人事に関する計画

総事業費に対する管理業務に関わる支出額（人件費）の割合を抑制するため、中間仮決算の実施により決算作業の効率化を図るなど徹底した管理業務の合理化に取り組みました。



**2. 地域ソフトウェアセンター（以下、「地域 SC」という）については、経営状況を的確に把握するとともに、経営改善を目指して積極的な指導・助言などを行い、出資金の適正な管理を行いました。**

**また、残余の保証債務の管理については、保証先への往訪や代表者との面談並びに決算書の徴求などを適宜行うとともに、金融機関とも連携して債権の保全を図るなど適切に実施しました。**

**（1）「地域 SC」の経営状況を的確に把握し、経営改善、事業活性化に向けた指導・助言等を実施**

地域 SC の経営改善に向け、理事長はじめ IPA 幹部の現地訪問や中間仮決算、決算ヒアリング等により経営状況を把握し、適宜、経営指導や助言を行うとともに、地元自治体などの関係機関に対して地域 SC の取組みを紹介することにより、地域 SC の積極的な活用を要請しました。

**（2）地域 SC の状況把握**

地域 SC14 社全体の平成 23 年度損益は、営業収益 5,180 百万円（同前期 5,572 百万円）、経常利益 143 百万円（同前期 204 百万円）、税引後当期利益は 75 百万円（同前期▲158 百万円）の見込みであり、黒字決算となりました。

**（3）基準に基づく地域 SC の整理**

（株）さいたまソフトウェアセンターについては、平成 23 年 3 月に解散し、代表清算人により清算処理が進められましたが、建物の売却が進まず債務超過の状況が明らかとなったため、平成 23 年 12 月に破産開始手続きの申立てが行われ、裁判所より任命された破産管財人により破産手続きが進められています。

**（4）残余の保証債務の管理を徹底**

保証先企業から定期的な決算書類の提出を求め、対象企業全社（平成 22 年度末保証先企業のうち、決算書類徴求時点で完済済み若しくは代位弁済実施済み企業を除く 16 社）の財務状況の把握に努めました。

延滞発生等の問題案件については、金融機関と連携を図りながら対応策を検討し、条件変更を 12 社、代位弁済を 3 社（40 百万円）に対して実施しました。代位弁済実施済みの債権（求償権）や償却済み求償権についても、保証先往訪や代表者との面談等を通じ、最大限の回収に努めています（平成 23 年度回収額：15 百万円）。

また、IPA の財務内容のリスクマネジメントの観点から、債務保証及び代位弁済の状況について、毎月、役員に報告しています。

**3. 剰余金、欠損金の発生要因を明らかにし、欠損金については改善に向けて積極的に取組みを行いました。**

また、貸倒懸念債権及び破産更正債権（リスク管理債権）について適正に管理するとともに、回収を積極的に行いました。

### **（１）欠損金、剰余金の適正化**

平成 23 年度は 297 百万円の当期総利益を計上することができました。内訳は一般勘定の 371 百万円及び試験勘定の総損失 37 百万円並びに地域事業出資業務勘定の総損失 37 百万円です。

それぞれの発生要因は、一般勘定は資金の効率的な運用等の成果である財務収益であり、一方で、試験勘定は受験応募者数の減少及び東日本大震災の影響のため特別試験に係る追加費用が発生、地域事業出資業務勘定は関係会社株式の評価損により、それぞれ総損失 37 百万円を計上しました。

また、当期総利益 297 百万円は財務収益が主要因であるため、目的積立金の要件を満たすものではないことから、目的積立金の申請はしていません。

繰越欠損金を抱える「事業化勘定」と「地域事業出資業務勘定」は、いずれも財政投融资特別会計出資金を主な財源としており、IPA 設立時に旧情報処理振興事業協会から繰越欠損金を承継したものです。平成 23 年度も欠損金の削減、拡大抑制に取り組みました。

#### **１）事業化勘定**

- ・事業化勘定（マッチングファンド型ソフトウェア開発・普及事業）は、平成 14 年度から開始した事業でしたが、4 プロジェクトが採択されたにとどまり、その普及もはかばかしくなかったため、平成 17 年 12 月をもって事業を停止しました。
- ・独法設立時より繰越欠損金が増加していましたが、開発したソフトウェアの減価償却に対して普及による収入が追いつかなかったことによるものです。
- ・なお、減価償却は平成 19 年度で終了しており、今後、欠損の増加はありません。

#### **２）地域事業出資業務勘定**

- ・出資先の地域ソフトウェアセンターに対して積極的な経営改善、事業の活性化を推進した結果、出資先の地域ソフトウェアセンター14社のうち10社で黒字決算（前年度は9社）となりました。しかしながら、（株）ソフトウェアアカデミーあおもり、（株）岩手ソフトウェアセンター及び（株）広島ソフトウェアセンターの繰越欠損金を持たない3社（評価が取得原価の4億円を上回っている社）の評価益35百万円は独立行政法人会計基準第27-2（3）（取得原価＝貸借対照表価額）により決算に反映できないため、（株）浜名湖国際頭脳センターを除く13社の関係会社株式は6百万円の評価損となり、これに加えて、（株）さいたまソフトウェアセンターの解散に伴う評価損（臨時損失）31百万円があり、当期総損失として37百万円を計上することとなりました。

## **(2) リスク管理債権の適正化**

リスク管理債権（貸倒懸念債権及び破産更正債権など）は、平成 15 年度以来、適正な管理と回収に取り組んでおり、平成 23 年度は債務者情報のデータベース化や実地調査の徹底など、常にその状態を把握するように努めました。当該データベースを基に年度末には債権を個別に見直し、評価替えを行うとともに、貸借対照表の資産を適正なものとするために償却処理を実施しました。

また、リスク管理債権及び償却済の債権の回収は、債務者の状況に見合った返済額を提示し、少額でも月々確実に返済させることを基本方針として、地道な回収を継続した結果、約 19 百万円を回収するとともに、償却済の債権についても約 16 百万円を回収することができました。

## 1. 自己収入拡大への取組み

### 自己収入の拡大

——「見直し基本方針」で指摘された適切な受益者負担の観点も踏まえ、引き続き自己収入の拡大に向けた取組みを積極的に推進

#### (1) 情報セキュリティ評価・認証等

①平成 23 年度の情報セキュリティ評価認証手数料。

平成 22 年度：44,632,800 円

平成 23 年度：51,521,400 円（前年度比 115.4%）

②平成 23 年度の暗号モジュール試験認証手数料。

平成 22 年度：42,000 円

平成 23 年度：121,000 円（前年度比 288.0%）

#### (2) セミナー参加料等

①SEC セミナー

・3,680,000 円（参加料）

②セキュリティセミナー

・522,000 円（参加料）

#### (3) SEC BOOKS 等出版物の印税

①SEC BOOKS 等 2,220,613 円

②情報セキュリティ読本 1,608,950 円

③IT スキル標準概説書等 920,152 円

④Amazon e 託販売サービス 1,755,900 円（セキュリティ白書等）

#### (4) 償却済債権の回収

①IPA 債権管理規程に基づき毎年度債権評価を行い、同規程に定める償却基準に該当するものは償却とするが回収は継続。

②毎年度回収は継続して行っており、平成 23 年度も 15,856 千円を回収。

## 2. 決算情報・セグメント情報の公表の充実等

### 財務内容の一層の透明性を確保

——セグメント毎の詳細な財務情報を提供

(1) 平成 20 年 1 月 29 日に総務省から示された様式に基づき、平成 19 事業年度財務諸表から、セグメント毎の詳細財務情報を提供。

セグメントは一般勘定のプログラム開発業務経理、評価認証業務経理、信用保証業務経理、事業運営業務経理の4セグメント及び試験勘定、事業化勘定、地域事業出資業務勘定の3セグメント、合計7セグメント。

- (2) セグメント毎の損益、総資産及び財源構造並びに行政サービス実施コストなどの主要財務データ等の5か年経年比較を掲載。

### 3. 地域事業出資業務（地域ソフトウェアセンター）

#### 地域ソフトウェアセンターの経営改善、事業活性化に向けた指導・助言など、出資金の管理を適切に実施

——経営改善、事業成果の見込めない地域ソフトウェアセンターの基準に基づいた整理  
——地域ソフトウェアセンター14社全体の税引後当期利益は75百万円（同前期▲158百万円）の見込みであり、黒字決算となった。

#### (1) 経営状況の把握・業況管理

- ①地域ソフトウェアセンターの経営改善に向け、理事長をはじめ、IPA幹部自ら現地を訪問し、直接、地域ソフトウェアセンターの実状に即した経営指導・助言を行うとともに、地元自治体など関係機関に対しても、地域ソフトウェアセンターの積極的な活用を要請。
- ②地域ソフトウェアセンター全社から中間決算を求めるとともに、経営状況の改善が見られない地域ソフトウェアセンターに対しては、経営状況を把握し、研修受講者を増加させるためのマーケティングの強化などの助言を適宜実施。

#### (2) 経営指導・コンサルタント派遣

決算ヒアリングなどにおいて、平成23年度事業計画の達成状況及び見込み、課題を把握し、適宜、指導・助言を行うとともに、参考となる他の地域ソフトウェアセンターの取組みを紹介。

地域ソフトウェアセンターの研修実務担当職員を対象として勉強会（平成23年12月6日開催）に講師を派遣し、地域ソフトウェアセンタービジネス展開等についての講演・指導を実施。

#### (3) 地域ソフトウェアセンター事業の活性化

- ①地域ソフトウェアセンター全国協議会による総合経営研究会などの開催（平成23年度3回開催）と連携し、地域ソフトウェアセンターの経営革新の参考となるベストプラクティスやIPAの事業活動内容を相互に広く紹介することなどにより、地域ソフトウェアセンターの活性化を図った。
- ②地域ソフトウェアセンター全国協議会が運営する、各地域ソフトウェアセンター間及びIPAとの間の広域ポータルサイトを活用して、ライブ型研修情報などのIT人材育成関連情報を提供。

(4) 決算概要・事業概要

- ①地域 SC14 社全体の平成 23 年度損益は、営業収益 5,180 百万円(平成 22 年度 5,572 百万円)、経常利益 143 百万円(平成 22 年度 204 百万円)、税引後当期利益は 75 百万円(平成 22 年度▲158 百万円)の見込み。

＜地域ソフトウェアセンターの財務状況(14 地域ソフトウェアセンター)＞

年 度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
売上高(百万円)	5,895	5,894	5,731	5,572	5,180
経常利益(百万円)	347	408	255	204	143
当期利益(百万円)	210	243	114	▲ 158	75
当期利益が黒字のソフトウェアセンター数	11	9	10	9	10

#### 4. 債務保証管理業務

##### 残余の保証債務の管理の徹底

——決算書類の徴求等により財務状況を把握

- (1) 保証先企業から定期的な決算書類の提出を求め、対象企業全社(平成 22 年度末保証先企業のうち、決算書類徴求時点で完済済みもしくは代位返済実施済み企業を除く 16 社)の財務状況を把握。

＜決算書類の徴求状況＞

年 度	対象企業	実施企業	達成度
平成 21 年度	49 社	49 社	100.0%
平成 22 年度	27 社	27 社	100.0%
平成 23 年度	16 社	16 社	100.0%

- (2) 延滞、条件変更等の問題案件については、金融機関と連携を図りながら対応策を検討し、条件変更を 12 社、代位弁済を 3 社(40 百万円)に対して実施。

また、代位弁済済みの債権(求償権)や償却済み求償権についても、保証先往訪や代表者との面談等を通じ、最大限の回収に尽力(平成 23 年度回収実績: 15 百万円)。

＜期末債務保証残高＞

年 度	社 数	件 数	期末保証残高
平成 21 年度	43 社	53 件	688 百万円
平成 22 年度	24 社	29 件	399 百万円
平成 23 年度	17 社	19 件	309 百万円

＜代位弁済の推移＞

年 度	社 数	件 数	代位弁済金額
平成 21 年度	13 社	21 件	367 百万円
平成 22 年度	9 社	12 件	111 百万円
平成 23 年度	3 社	4 件	40 百万円

(3) 債務保証及び代位弁済の状況について、毎月、役員に報告。

**5. 短期借入金の限度額**

実績なし

**6. 重要な財産の譲渡・担保計画**

該当なし

**7. 剰余金の使途**

該当なし

**8. 施設及び設備に関する計画**

該当なし

**9. 人事に関する計画**

総事業費に対する管理業務に関わる支出額（人件費）の割合を抑制するため、中間仮決算の実施により決算作業の効率化を図るなど徹底した管理業務の合理化を推進。

＜総事業費に対する管理業務に関する支出（人件費）の割合＞

実施年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
人件費の割合	7.8%	7.6%	7.2%	7.4%	6.4%	7.8%	7.5%
(一般管理費人件費)	(734百万円)	(725百万円)	(711百万円)	(564百万円)	(519百万円)	(575百万円)	(562百万円)

**10. 中期目標期間を超える債務負担**

該当なし

**11. 積立金の処分に関する事項**

該当なし

**12. 保有資産の有効活用**

(1) 実物資産については、IPA は地方における情報処理技術者試験の安定的実施に資するため、本部のほか、地方支部を設置しており、その事務所を借上げている。

独立行政法人設立時は9か所であったが、平成19年度から試験会場の確保・試験運営業務について民間競争入札（市場化テスト）を導入し、平成19年度に四国、沖縄支部を廃止。また、平成21年度に中国支部を廃止。平成22年度には北海道、東北、九州支部を廃止。

また、第二期中期目標期間中に全ての支部を対象に民間競争入札を実施し、地方支部を全廃することとしており、「見直し基本方針」でも平成24年度末までに借上事務所の廃止となっておりましたが、1年前倒しして、平成23年度は関東、近畿、中部支部の民間競争入札を実施した結果、全ての地方支部を廃止するなど、実物資産（借上事務所）の見直しを着実に進め、適切な管理を実施。

(2) 金融資産について、以下を勘案して適切な管理・運用を実施。

- ・事業仕分けの評価結果や「見直し基本方針」を踏まえ、信用基金を除く一般勘定の資産について精査を行い、政府出資金（40億円）を平成23年度（平成24年3月28日）に国庫へ返納。
- ・IPA 設立時に情報処理振興事業協会から法律に基づき承継した資金については、計画に基づき事業に充当しており、その充当時期を勘案して適切に管理・運用している。

(3) 独立行政法人通則法第47条及び平成15年経済産業省告示第400号に従った「金銭の運用に係る基本方針」を定め運用を行っている。具体的な内容は以下のとおり。

①運用原則

安全性及び流動性の確保並びに効率性の追求

②運用資金の区分

運用財源の属する経理区分ごとに運用

③債券の運用

信用格付（AA以上）、ポートフォリオ、商品の選択（社債の制限）

④預貯金の運用

信用格付（A以上）

⑤運用対象機関及び取得債券に係る情報収集

実際の運用に係る事務は財務部長の決裁をもって行っているが、毎月月末に翌月の運用計画を定め理事長の了解を得た上で行っている。

### 13. 欠損金、剰余金の適正化

剰余金、欠損金の発生要因を明らかにし、欠損金については改善に向けて積極的に取組みを実施。

(1) 剰余金の発生要因

平成23年度は297百万円の当期総利益を計上。



内訳は一般勘定の 371 百万円、及び試験勘定の総損失 37 百万円及び地域事業出資業務勘定の総損失 37 百万円。財務収益が主要因であり、目的積立金の要件を満たすものではないことから、目的積立金は未申請。剰余金の発生要因は、以下のとおり。

- ・ 一般勘定

収入の内訳は運営費交付金収益（4,106 百万円）、業務収入（112 百万円）、減価償却対応見返収入（94 百万円）、寄付金収益（7 百万円）及び財務収益（366 百万円）で合計 4,684 百万円の収入と経常費用の差額が 248 百万円。これに償却債権取立益等のその他収入（126 百万円）を加えて当期総利益は 371 百万円。

収入のうち最初の三項目はすべて費用見合いで計上したもの。残る費用に対して財務収益が大きく上回っていることが利益計上の要因。

- ・ 試験勘定

受験応募者が対前年比 7.57%（47 千人）減少し、受験手数料が 241 百万円減少。反対に試験実施経費はこれまでの節減努力が限界となり、経常費用は対前年比 1.26%（39 百万円）減に留まった。その結果、経常損失 33 百万円。これに加えて、東日本大震災の影響のため特別試験に係る追加費用（臨時損失）105 百万円が発生。当期純損失は 141 百万円。但し、赤字に備えた前中期目標期間繰越積金を CBT 構築費用及び前中期目標期間に取得した固定資産の減価償却費に充当（103 百万円）したため、当期総損失は 37 百万円を計上。

## （2）欠損金改善に向けての取組み

繰越欠損金を抱える「地域事業出資業務勘定」と「事業化勘定」の 2 勘定は、いずれも IPA 設立時に旧情報処理振興事業協会から繰越欠損金を承継したもの。財政投融資特別会計出資金が主な原資。平成 22 年度の欠損金の削減、拡大抑制の取組みは以下のとおり。

- ・ 事業化勘定

—事業化勘定（マッチングファンド型ソフトウェア開発・普及事業）は、平成 14 年度から開始した事業であるが、4 プロジェクトが採択されたにとどまり、その普及もはかばかしくなかったため、平成 17 年 12 月をもって事業を停止。

—独法設立時より繰越欠損金が拡大（約 246 百万円）したが、開発したソフトウェアの減価償却に対して普及による収入が追いつかなかったことによるもの。

—減価償却は平成 19 年度で終了。今後、欠損の増加はない。

- ・ 地域事業出資業務勘定

—出資先の「地域 SC」に対して積極的な経営改善、事業の活性化を推進した、出資先地域ソフトウェアセンター14 社のうち 10 社が黒字（前年度は 9 社）となった。しかしながら、(株)ソフトアカデミーあおもり、(株)岩手ソフトウェアセンター及び(株)広島ソフトウェアセンターの繰越欠損金を持たない 3 社（評価が取得原価の 4 億円を上回っている社）の評価益 35 百万円は独立行政法人会計基準第 27 2（3）（取得原価＝貸借対照表価額）により決算に反映できないため、(株)浜

名湖国際頭脳センターを除く 13 社の関係会社株式は 6 百万円の評価損。これに加えて、(株)さいたまソフトウェアセンターの解散に伴う評価損（臨時損失）31 百万円があり、当期総損失は 37 百万円を計上。

＜利益剰余金（▲繰越欠損金）の推移＞ （単位：百万円）

	承継時 (平成 16 年 1 月)	平成 21 年度末	平成 22 年度末	平成 23 年度 (損益)	平成 23 年度末
一般勘定	0	574	1,058	371	1,429
試験勘定	0	751	904	▲37	424 <sup>注2</sup>
地域ソフトウェア教材開 発承継勘定 <sup>注1</sup>	▲989	—	—	—	—
特定プログラム開発承継 勘定 <sup>注1</sup>	▲38,084	—	—	—	—
事業化勘定	▲20	▲266	▲266	0	▲266
地域事業出資業務勘定	▲1,717	▲2,177	▲2,349	▲37	▲2,386
法人全体の繰越欠損金	▲40,810	▲1,117	▲653	297	▲798

（注 1）地域ソフトウェア教材開発承継勘定は平成 16 年 4 月 1 日、特定プログラム開発承継勘定は平成 20 年 1 月 5 日に廃止

（注 2）試験勘定は第 1 期中期目標期間から繰り越した積立金（利益剰余金）を 339 百万円 CBT システム構築に、103 百万円を同システムテスト費用及び第 1 期中期目標期間に取得した固定資産の減価償却費に充当したため、平成 23 年度末の利益剰余金は 424 百万円となっている。

#### 1 4. リスク管理債権の適正化

リスク管理債権（貸倒懸念債権及び破産更正債権など）について適正に管理するとともに、回収を積極的に実施。

・ リスク管理債権の適正化への取組

リスク管理債権については、平成 15 年度以来、適正な管理と回収に取り組み、平成 23 年度は債務者情報のデータベース化や実地調査の徹底など、常にその状態を把握。当該データベースを基に年度末には債権を個別に見直し、評価替えを行い、貸借対照表の資産を適正なものとするために償却処理を実施。

リスク管理債権及び償却済の債権の回収は、債務者の状況に見合った返済額を提示し、少額でも月々確実に返済させることを基本方針として、地道な回収を継続。この結果、償却済の債権を 16 百万円回収。

一般債権の回収を終えると回収額の伸びは鈍化を予想するが、上記基本方針に従って地道な回収を継続。

<平成 23 年度債権の回収状況>

(単位：千円)

区分	貸付金等の残高						期末残高
	期首残高	増	減	評価替増	評価替減	償却	
プログラム譲渡債権							
一般債権	41,944	0	△ 6,970	13,286	0	0	48,260
貸倒懸念債権	239,700	0	△ 1,009	0	△ 13,286	0	225,404
破産更生債権等	210,610	0	△ 830	0	0	△ 17,693	192,087
求償権 (破産更生債権に含まれる)							
破産更生債権等	542,763	40,152	△ 9,774	—	—	△ 198,702	374,438
計	1,035,019	40,152	△ 18,584	13,286	△ 13,286	△ 216,396	840,191

注) プログラム譲渡債権及び施設利用未収金は業務が終了しており、増加はない。  
 ※単位未満を切り捨てているため合計において一致しないものがある。