

平成28年度業務実績報告書

自 平成28年 4月 1日

至 平成29年 3月31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. 新たな脅威への迅速な対応等の情報セキュリティ対策の強化	1
1-1. 平成28年度における重点事項	4
(1) 独法等に対するサイバー攻撃を監視するシステムの構築・保守運用	4
(2) 情報セキュリティ監査の実施	4
(3) 重要インフラにおけるサイバーセキュリティ対策強化	5
(4) 中小企業向けのサイバーセキュリティ対策強化	5
1-2. 着実に取り組む事項	7
(1) あらゆるデバイス、システムを対象としたサイバー攻撃等に関する情報の収集、 分析、提供、共有	7
(2) 情報セキュリティ対策に関する普及啓発	31
(3) 国際標準に基づく IT 製品等のセキュリティ評価及び認証制度の着実な実施	45
(4) 暗号技術の調査・評価	53
2. 社会全体を支える情報処理システムの信頼性向上に向けた取組の推進	56
2-1. 平成28年度における重点事項	60
(1) IoT時代のシステム開発におけるセーフティ・セキュリティの実現（～つなが る世界の開発指針の実装と普及～）	60
(2) システム構築における上流工程の強化（～IoT環境に対応したシステム開発の 促進～）	64
(3) 組込みソフトウェア産業の構造転換に向けた取組み	66
2-2. 着実に取り組む事項	68
(1) 重要インフラ分野の情報処理システムに係るソフトウェア障害情報の収集・分 析及び対策	68
(2) 利用者視点でのソフトウェア信頼性の見える化の促進	80
(3) 公共データの利活用など政府方針に基づく電子行政システムの構築支援	87
(4) ソフトウェアの信頼性に関する海外有力機関との国際連携	102
(5) システム構築における上流の機能強化（2-1（2）参照）	105
【参考資料】	111
3. IT人材育成の戦略的推進	115
3-1. 平成28年度における重点事項	120
(1) 若い突出したIT人材の発掘・育成と産業界全体への活用の啓発（未踏IT人 材発掘・育成事業）	120
(2) ITによる新事業創出起業家支援（IoTプロジェクト支援事業）	130
(3) 特定の優れた技術を持ったIT人材の発掘・育成（セキュリティ・キャンプ）	135
(4) 新国家資格の準備及び着実な実施（情報処理安全確保支援士）	137
(5) 産業系サイバーセキュリティ推進センター（仮称）の設立準備	141

3-2. 着実に取り組む事項	144
(1) イノベーションを創出する若い IT 人材の発掘・育成と産業界全体への活用の啓発	144
(2) IT 融合人材と情報セキュリティ人材に関する客観的な能力基準の整備及び情報発信	149
(3) 情報処理技術者の技術力及び国民の IT 利活用力の向上を目指した情報処理技術者試験の実施等	158
(4) スキル標準及び産学連携に関する事業の民間を含めた実施体制の構築	175
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	184
(1) 出口戦略を意識した業務運営の不断の見直し	187
(2) 機動的・効率的な組織及び業務の運営	190
(3) 運営費交付金の計画的執行	193
(4) 戦略的な情報発信の推進	194
(4-1) IT に係る情報収集・発信等（シンクタンク機能の充実）	194
(4-2) 戦略的広報の実施	197
(5) 業務・システムの最適化	208
(6) 業務経費等の効率化	209
(7) 調達適正化	212
(8) 機構のセキュリティ対策の強化	220
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	221
1. 自己収入拡大への取組み	222
2. 決算情報・セグメント情報の公表の充実等	222
3. 地域事業出資業務（地域ソフトウェアセンター）	223
4. 債務保証管理業務	225
5. 資産の健全化（保有資産の有効活用）	225
6. 短期借入金の限度額	226
7. 重要な財産の譲渡・担保計画	226
8. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	226
9. 剰余金の使途	227
10. 施設及び設備に関する計画	227
12. 運営費交付金債務残高の適正化	228
13. 欠損金、剰余金の適正化	228
14. 年金の事業運営のための資金運用の適正化	231
15. リスク管理債権の適正化	231

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. 新たな脅威への迅速な対応等の情報セキュリティ対策の強化 ～誰もが安全な IT を安心して利用できる経済社会のための情報セキュリティ基盤の確立を目指して～

平成 28 年度実績のポイント

(1) 中期計画における主な定量的指標の進捗状況

①関係機関等との連携を図ることで、新たに 5 つ以上の産業分野と情報の収集・提供を開始する。また、本取組みによる情報共有について、サイバー攻撃対策への有効性を高めるため、関係機関等との調整の上、攻撃事例の対象範囲の拡大を図るとともに、サイバー攻撃解析協議会の活動等を通じて解析手法の高度化を行い、提供する情報の内容を充実させる。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	中期目標期間中に新たに 5 つ以上の産業分野と情報の収集・提供を開始				
実績	2 産業分野	累計 4 産業分野	累計 5 産業分野	累計 6 産業分野	—

②機構から情報を提供・共有した企業、個人等に対し、毎年度 200 者以上のアンケート、30 者以上のインタビュー、Web サイトを用いた意見収集等を行い、ニーズや課題を把握する。また、これらを元に提供・共有する情報の改善、Web サイトで利用ガイダンスを提示するなどのフィードバックを行うことにより満足度の向上を図る。なお、意見の収集とフィードバックは、担当を一元化して、的確な対応ができる体制とする。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	アンケート： 200 者以上 インタビュー： 30 者以上				
実績	アンケート： 1,040 者 インタビュー： 30 者	アンケート： 816 者 インタビュー： 56 者	アンケート： 517 者 インタビュー： 51 者	アンケート： 378 者 インタビュー： 36 者	—

③機構の提供する情報が国民から信頼できる情報源として広く認知されるよう、先端的なセキュリティ人材の活用等により最新技術情報の収集・分析を行い、技術的なレポート等として提供(年 20 回以上)、事業実施を通じて得た知見の活用による「情報セキュリティ白書」の定期的な出版などにより情報の信用度を向上させる。また、(目標 4)の成果普及能力の倍増に加え、若年層を対象とした情報セキュリティ普及啓発コンテストの募集を全国の小中高等学校に対して行うにあたり、併せて機構の成果物を紹介するなどにより、機構の認知度向上を図る。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	年 20 回以上				
実績	29 回	25 回	25 回	34 回	—

④セキュリティプレゼンター制度の紹介を関連団体等に対して行うなどにより、機構成果物の普及活動に協力するITコーディネータ等(セキュリティプレゼンター)の登録者数を毎年度 50 名以上ずつ増加させる。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	50 名以上	50 名以上	50 名以上	100 名以上	100 名以上
実績	58 名登録	53 名登録	207 名登録	232 名登録	—

⑤平成 27 年度までに、新たに 200 団体以上の商工三団体の傘下団体等に対して、当該団体等のメールマガジンや機関紙を通じた「今月の呼びかけ」、「注意喚起」等の周知について協力依頼を行い、周知先の拡大を図る。

年度	25 年度	26 年度	27 年度
目標	平成 27 年度までに新たに 200 団体以上の商工三団体の傘下団体等に対して協力を依頼		
実績	1 団体	累計 49 団体	累計 922 団体

(2)主な実績

①独法等¹に対するサイバー攻撃を監視するシステムの構築・保守運用

②情報セキュリティ監査の実施

- a. 政府全体のサイバーセキュリティの強化に資するため、内閣サイバーセキュリティセンター(以下「NISC」という。)の監督の下、法人・センターの監視システムの構築、人員整備等を含めた、独法等の情報システムを 24 時間 365 日監視する体制を約 1 年で平成 28 年度内に構築。平成 29 年度より運用を開始。
- b. 独法等の情報セキュリティ監査業務をサイバーセキュリティ戦略本部から受託し、迅速に監査業務を開始。実施方法を検討の上、規程・体制等の整備・運用状況の評価結果に応じた助言を行う「マネジメント監査」及び情報システムに対する疑似的攻撃による評価結果に応じた助言を行う「ペネトレーションテスト」を実施。

③重要インフラにおけるサイバーセキュリティ対策強化

- a. 対象制御システム及び重要資産を把握した後、資産毎に防御対策レベルを確認する資産ベース分析と、攻撃者視点に立った攻撃シナリオを作成する事業ベース分析により、サイバー攻撃被害リスクを分析し、実稼働中のシステムに対して、システムダウンを避けつつリスクの高い箇所にペネトレーションテストを実施する手法を確立。
- b. 重要インフラにおけるサイバーセキュリティ対策強化として、リスク分析手法の策定、同手法を用いたリスク分析並びにペネトレーションテストを重要インフラ 3 業界、4 事業者に対して実施。業界ごとの共通評価手順等の策定及び提案の実施により、被害の予防と拡大防止に貢献。

④中小企業向けのサイバーセキュリティ対策強化

- a. 資金面や人材面での制約から情報セキュリティ対策の実施が難しい中小企業が情報セキュリティ対策に取り組みやすくなるよう、「中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン」の全面改訂版を作成

¹ 独立行政法人及びサイバーセキュリティ戦略本部が指定する特殊法人及び認可法人。

(平成 28 年 11 月 15 日)。

- b. 中小企業診断士等に対する講習会の参加者等に対してセキュリティプレゼンターへの登録の働き掛けを強化(平成 28 年度は目標値 100 名に対して 232 名)し、IPA の情報セキュリティコンテンツを活用した中小企業向けの情報セキュリティ啓発や普及活動を促進。
- c. IPA 及び商工団体等 10 団体²による「中小企業における情報セキュリティの普及促進に関する共同宣言」を公表(平成 29 年 2 月 7 日)。中小企業の情報セキュリティ対策の普及加速化に向けた関係諸団体等との取組み体制を確立。また、中小企業自らが情報セキュリティ対策に取り組むことを自己宣言する「SECURITY ACTION」登録制度を平成 29 年度から開始。

⑤標的型サイバー攻撃に対する取組み(J-CSIP、J-CRAT)

- a. 「サイバー情報共有イニシアティブ(J-CSIP³)」の運用を着実に継続し、情報の収集・提供を開始する産業分野を拡充するため複数の業界へ当事業の意義等の説明を継続して行った結果、新たな産業分野(クレジット業界)を拡充(合計 11 産業分野(対最終目標値比 120%))。また、ガス SIG⁴に 15 組織が参加。
- b. J-CSIP 参加組織から提供された 2,505 件の情報を分析し 96 件の情報共有を実施。これらの共有情報は、参加組織だけでなく、そのグループ企業、会員企業等で発展的に二次利用されており、IPA を中心とした標的型攻撃対策網により、攻撃の早期発見・被害低減に貢献。
- c. 「サイバーレスキュー隊(J-CRAT⁵)」による公的組織や重要基幹産業に携わる企業に対する支援については、相談のあった 519 件のうち、緊急対応を要する 123 件に対するレスキューとして初動対応支援を実施。その内 17 件については、隊員を現場に派遣して被害低減活動を支援。
- d. 単にレスキューするだけでなく、貴重な事例を非参加組織が参考にできるような情報を提供。さらに、活動を通じて得た貴重な事例を元に高度な分析を行い、社会情勢をも加味して攻撃のあらましを浮き彫りにする活動を開始。

² (一社)中小企業診断協会、全国社会保険労務士会連合会、全国商工会連合会、全国中小企業団体中央会、NPO 法人 IT コーディネータ協会、NPO 法人日本ネットワークセキュリティ協会、(独)情報処理推進機構、(独)中小企業基盤整備機構、日本商工会議所、日本税理士会連合会。

³ J-CSIP (Initiative for Cyber Security Information sharing Partnership of Japan)

⁴ SIG (Special Interest Group) : 類似する産業分野により構成されるグループ。

⁵ J-CRAT (Cyber Rescue and Advice Team against targeted attack of Japan)

1-1. 平成28年度における重点事項

(1) 独法等に対するサイバー攻撃を監視するシステムの構築・保守運用

「我が国のサイバーセキュリティ推進体制の更なる機能強化に関する方針」（平成28年1月25日。サイバーセキュリティ戦略本部決定）を踏まえ、政府全体のサイバーセキュリティ強化に資するべく、NISCの監督の下、独法等に対するサイバー攻撃の監視を実施するためのシステムを構築
——独法等に対するサイバー攻撃の監視を行うためのシステム等の環境を構築し、体制等を整備
——NISCの監督の下、独法等に対するサイバー攻撃の監視業務を試行的に開始

①監視システムの構築

- ・ NISCの監督の下、独法等に対するサイバー攻撃の監視業務について、すべての独立行政法人に加え、指定法人（サイバーセキュリティ戦略本部が指定する特殊法人及び認可法人）と協力し、当該監視業務の開始に向けた体制整備を実施。また、当該監視業務を行うためのシステム等の環境を構築し、IPA内の体制等の整備を併せて実施。

②監視業務の実施

- ・ NISCの監督の下、平成29年度から独法等に対するサイバー攻撃の監視業務の運用を開始すべく、平成29年3月から当該監視業務の試行的な運用を開始。
- ・ サイバー攻撃等に関する情報の独法等に対する連絡を開始。

(2) 情報セキュリティ監査の実施

サイバーセキュリティ基本法の一部改正（平成28年4月）を受けたサイバーセキュリティ戦略本部からの委託に基づき、独等の情報セキュリティ対策の実態把握と改善に資するため、助言型の情報セキュリティ監査を実施

- 統一基準群に基づく施策の取組状況について、主に組織全体としての対策強化を続ける仕組みが有効に機能しているかどうかの観点から関係者への質問、資料の閲覧、情報システムの点検等により検証し、改善のための必要な助言を行うマネジメント監査を実施
- 情報システムに対して、攻撃者が用いる手法で実際に侵入できるかどうかの観点から防御策の状況を検証し、改善のための必要な助言を行うペネトレーションテストを実施

①IPAはサイバーセキュリティ戦略本部からの委託に基づき、本監査を実施。

- ・ 「政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準群」に基づく規程・体制等の整備・運用状況を検証し、改善のために必要な助言等を行うマネジメント監査と、サイバー攻撃に対する技術的な対策状況を検査し、改善のために必要な助言等を行うペネトレーションテストを実施。

- ・ マネジメント監査については、独法等の数が多く、行政機関に対するものと同じ方法で監査を実施することが困難なことから、本年度の監査を通じて、独法等に関する監査の効率的な実施方法についても検討。
- ・ ペネトレーションテストによる監査については、行政機関に対する実施方法と同様の実施。
- ・ なお、平成 32 年までに、概ね全ての独法等に対する監査を完了できるよう、全体計画を策定。

(3) 重要インフラにおけるサイバーセキュリティ対策強化

重要インフラにおけるサイバーセキュリティ対策強化の実施

——重要インフラ向けリスク分析手法を策定し、4 事業者（3 業界）に対してリスク分析とペネトレーションテストを実施

- ①経済産業省からの指示を受け、NISC の定める重要インフラ 13 分野において、重要インフラ向けサイバーセキュリティリスク分析手法を策定した上で、4 事業者（3 業界）のリスク分析とペネトレーションテストを実施。実施結果を元に IPA としてのリスク分析結果と対策改善案を各事業者に提示。業界ごとの共通評価手順等を策定し、業界団体等へ提案。

(4) 中小企業向けのサイバーセキュリティ対策強化

中小企業向けのサイバーセキュリティ対策強化を実施

——資金面や人材面での制約から情報セキュリティ対策の実施が難しい中小企業が情報セキュリティ対策に取り組みやすくなるよう「中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン」を全面改訂するとともに、中小企業の自発的な情報セキュリティ対策への取り組みを促す活動を推進することを目的とした IPA 及び商工団体等 10 団体による共同宣言を発表

- ①経営者観点での情報セキュリティの必要性や管理者が組織的な対策を講じる際の具体的な手引き等を記載した「中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン」を全面改訂し、平成 28 年 11 月 15 日に公開。
 - ・ マイナンバー法や個人情報保護法の改正に伴う情報セキュリティに関する法的責任の重要性をわかりやすく解説しつつ、中小企業が情報セキュリティ対策に取り組みやすくなるよう、旧版では 5 分類 22 項目であった「共通して実施すべき対策」を吟味して「必ず実施すべき 5 項目」として何から始めるべきかを示したり、管理台帳や規程のひな形を付録として提供（平成 28 年度ダウンロード数 21,339 件、配布数 103,440 冊（全国商工会連合会と連携して各都道府県の商工会連合会 47 か所及び各地の商工会 1,661 か所に配布したのべ 90,000 部を含む。))。
- ②IPA 及び中小企業と関わりの深い商工団体・土業団体の全国組織等とが連携して、中小企業における情報セキュリティへの意識啓発及び自発的な情報セキュリティ対策の策定、実践を促す活動を推進することを共同宣言として発表（平成 29 年 2 月 7 日）。

- ・この活動において“自発的な情報セキュリティ対策を促す”ための核となる取り組みとして、中小企業が積極的に自社の情報セキュリティ対策に取り組んでいることを対外的にアピールする「SECURITY ACTION」制度を平成 29 年 4 月に創設。

1-2. 着実に取り組む事項

(1) あらゆるデバイス、システムを対象としたサイバー攻撃等に関する情報の収集、分析、提供、共有

急速に変化しつつある脅威を的確に把握し、ウイルスや不正アクセス等の情報を積極的に収集・分析し、広く国民一般に対し、傾向や対策等の情報提供を実施

——ウイルス・不正アクセスなどの情報を積極的に収集・分析し、傾向や対策の情報発信を行うとともに、技術的レポートを34回提供

——サイバー情報共有イニシアティブ「J-CSIP」を着実に運用し、44組織を新規参加させ、被害の回避など、防止対策に貢献

——サイバーレスキュー隊「J-CRAT」を運用し、標的型サイバー攻撃対応などの支援を実施。緊急対応を要する123組織に対し、レスキュー活動を実施

(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、ウイルスや不正アクセス等の情報を積極的に収集・分析し、広く国民一般に対し、傾向や対策等の情報提供を実施

a. 経済産業省の告示に基づき、コンピュータウイルス及び不正アクセス被害の届出受付を行いつつ、定期的に受付状況を公表。

・ 経済産業省告示「コンピュータウイルス対策基準」「コンピュータ不正アクセス対策基準」に基づき、ウイルス・不正アクセス情報の届出受付を実施。平成28年度のウイルス届出件数は年間2,293件。このうち、実際に被害があったものは1件。また、平成28年度の不正アクセス届出件数は年間86件であり、実際に被害のあったものが65件と、全体の約8割弱。

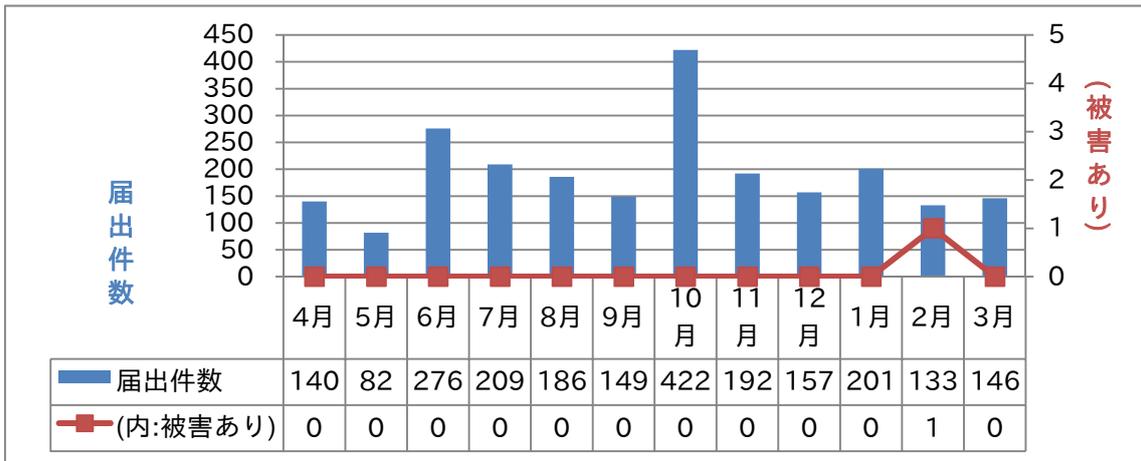
・ ウイルス・不正アクセス情報の届出状況をレポートとして四半期毎に公開（平成28年4月25日、7月25日、10月27日、平成29年1月26日）。

<平成28年度ウイルス届出件数 月別推移>

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
被害件数（内数）	0	0	0	0	0	0
届出件数	140	82	276	209	186	149

月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
被害件数（内数）	0	0	0	0	1	0	1
届出件数	422	192	157	201	133	146	2,293

<平成 28 年度ウイルス届出件数 月別推移>

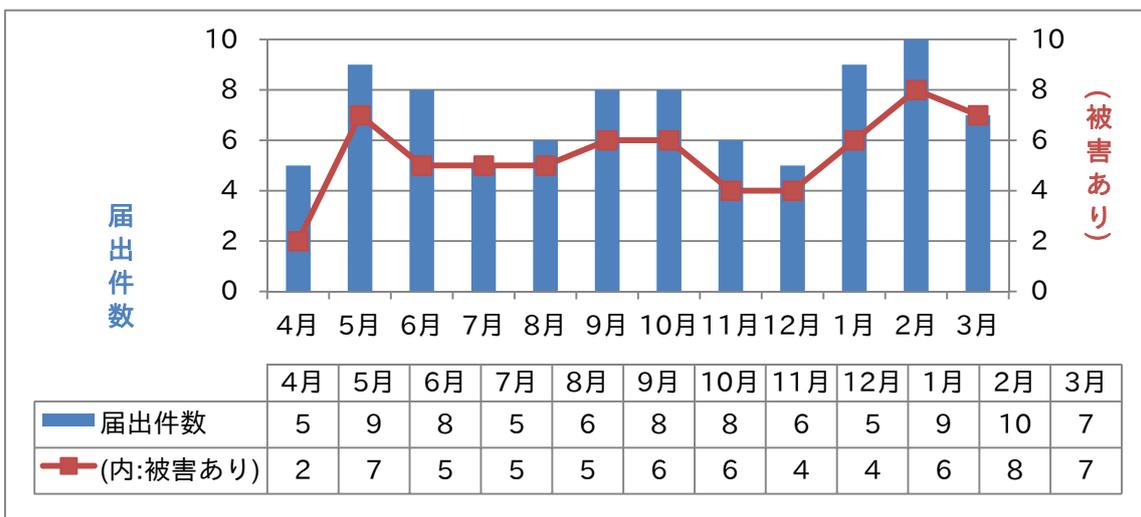


<平成 28 年度不正アクセス届出件数 月別推移>

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

月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
被害件数	6	4	4	6	8	7	65
被害なし件数	2	2	1	3	2	0	21
合計	8	6	5	9	10	7	86

<平成 28 年度不正アクセス届出件数 月別推移>



- b.スマートデバイスやパソコンに関するウイルスや不正アクセス等の解析・検証環境を整備するとともに、情報の収集、現象の分析及びノウハウの蓄積、情報発信活動を実施。

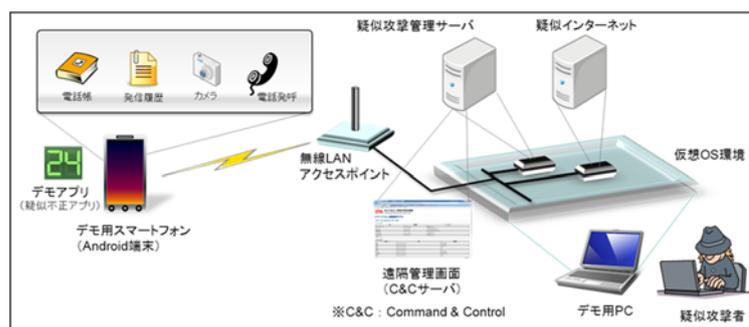
- ・仮想 OS 環境により、歴代の各種 OS（Windows XP から Windows 10 まで）の動作環境を構築。ウイルスの疑いのあるファイルや怪しいサイト訪問の際に、安全に動的解析を実施可能とするとともに、相談対応時に、相談者の申し出の通りに操作するなどリアルタイムで確認することで、相談対応業務を実施。
- ・ウイルス・不正アクセス関連の注意喚起情報として「安心相談窓口だより」（年間 17 回、うち 4 回は更新）を発信。

<平成 28 年度に公開した「安心相談窓口だより」>

公開日	内容
6月21日	「“ウイルスに感染した”という偽警告でサポートに電話するように仕向ける手口に注意」～最近ではブラウザの操作を妨害する手口も～
6月23日	「Windows 10の無償アップグレードに関する相談はメーカーのサポート窓口へ」
6月24日	更新:「“ウイルスに感染した”という偽警告でサポートに電話するように仕向ける手口に注意」～最近ではブラウザの操作を妨害する手口も～
7月11日	「ウイルス感染したという警告でアプリのインストールを誘導する手口が急増」
7月26日	「パスワードの使い回しなどが原因の新たな手口と被害を確認」～知らぬ間に友人・知人宛になりすましメールが送りつけられる被害が多発～
7月26日	「話題のアプリでトラブルに巻き込まれないために」
8月1日	更新:「Windows 10の無償アップグレードに関する相談はメーカーのサポート窓口へ」
8月3日	「不正ログイン被害の原因となるパスワードの使い回しはNG」～ちょっとした工夫でパスワードの使い回しを回避～
9月29日	「偽警告で電話問い合わせへ誘導する手口の相談が月間200件に急増」～被害防止に向けたセルフチェック診断チャートを公開～
9月29日	更新:「“ウイルスに感染した”という偽警告でサポートに電話するように仕向ける手口に注意」～最近ではブラウザの操作を妨害する手口も～
10月24日	更新:「偽警告で電話問い合わせへ誘導する手口の相談が月間200件に急増」～被害防止に向けたセルフチェック診断チャートを公開～
11月10日	「iPhoneユーザを狙った不正アプリによるセクストーション被害が発生」
11月25日	「ネットワークカメラや家庭用ルータ等のIoT機器は利用前に必ずパスワードの変更を」
12月7日	「他者が勝手に操作できないようスマートフォンには必ず画面ロックの設定を」
12月21日	「SNSで公開している誕生日などの情報を使ったパスワード設定は推測されやすくNG」
1月31日	「偽警告の新たな手口に要注意！」～マイクロソフトのサイトに酷似した画面で電話に誘導～
3月29日	偽警告で、また新たな手口が出現 ～パソコンが正常に操作できなくなったと錯覚させる多数の狡猾な細工～

- ・突発的に明るみになった脅威に対する注意喚起「ランサムウェア感染を狙った攻撃に注意」を発信（4月13日）。
- ・ゴールデンウィーク、お盆、年末年始の長期休暇前の注意喚起を発信（年間3回）。

- ・個人情報も含む情報漏えい対策に取り組むため、ファイル共有ソフトによる情報漏えいを防止する等の機能を有する「情報漏えい対策ツール」を提供。ダウンロード件数は、9,352 件。
- ・スマートフォンの不正アプリについて、疑似インターネット環境を用いることによる、感染から外部通信や乗っ取り操作までの動的解析環境を継続して運用。この環境を使い、23 件の講演などで不正アプリのデモを実施。さらにスマートデバイスに関連したクラウド悪用による脅威の紹介や実際の詐欺サイト訪問実演などをデモで適宜実施。



- ・政府機関からの要請を受け、標的型攻撃メールおよびスマートフォンに関するデモンストレーションを実施。

＜政府機関などに対するデモンストレーション＞

実施時期	会合等の名称（依頼元）	内容
4月26日	政府サイバーセキュリティ対策推進専任審議官等会議(副 CISO 連絡会議)向けデモ	標的型攻撃メール スマホ不正アプリ
8月2日	鈴木淳司 経済産業副大臣向けデモ	標的型攻撃メール 標的型攻撃対応支援
1月26日	政府インターネットテレビ「徳光・木佐の知りたい日本」向けデモ(収録)	標的型攻撃メール スマホ不正アプリ
3月4日～5日	サイバーセキュリティ月間行事「サイバーセキュリティを目標せよ！2017」向けデモ	標的型攻撃メール スマホ不正アプリ

②ユーザからの相談・問い合わせ対応については、自動応答システム等の活用により効率的に実施

a. 「問合せ対応システム」による対応事例の共有や活用を行うことにより、業務の効率化を実施。

- ・「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 28 年度の相談受付件数は、年間 15,629 件であり、内約 4 割の 6,518 件を 24 時間対応の自動応答システムで対応し、対応事例等を関係者で共有。人手を介する相談のうち、電話による対応件数が 8,191 件と、全体の約 5 割。相談内容として最も多かったのは、ウイ

ルスを検出したという偽警告で不安を煽り、電話をかけさせてサポート契約やソフトウェア購入に誘導する「ウイルス検出の偽警告」に関する相談で2,624件。

- ・「情報セキュリティ安心相談窓口」への相談状況をレポートとして四半期毎に公表（平成28年4月25日、7月25日、10月27日、平成29年1月26日）。
- ・「問合せ対応システム」の後継として平成28年3月に稼働開始した「相談届出情報等管理システム」を活用し、集計・分析の効率化を実現。

＜相談件数の推移＞

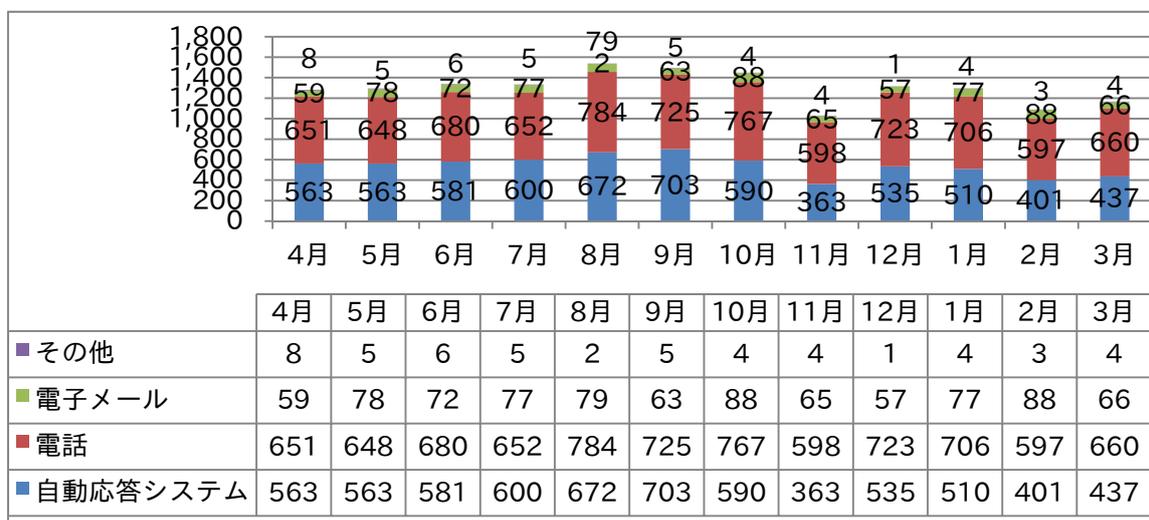
	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
相談件数	12,103	15,512	15,324	15,143	15,629
(1就業日あたり)	(49)	(64)	(63)	(62)	(64)

＜平成28年度相談件数 月別推移＞

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
自動応答システム	563	563	581	600	672	703
電話	651	648	680	652	784	725
電子メール	59	78	72	77	79	63
その他	8	5	6	5	2	5
合計	1,281	1,294	1,339	1,334	1,537	1,496
前年同月比	107.8%	125.9%	89.7%	101.7%	124.7%	133.2%

月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
自動応答システム	590	363	535	510	401	437	6,518
電話	767	598	723	706	597	660	8,191
電子メール	88	65	57	77	88	66	869
その他	4	4	1	4	3	4	51
合計	1,449	1,030	1,316	1,297	1,089	1,167	15,629
前年同月比	105.7%	74.5%	108.1%	118.2%	99.6%	72.6%	103.2%

＜平成28年度相談件数 月別推移＞

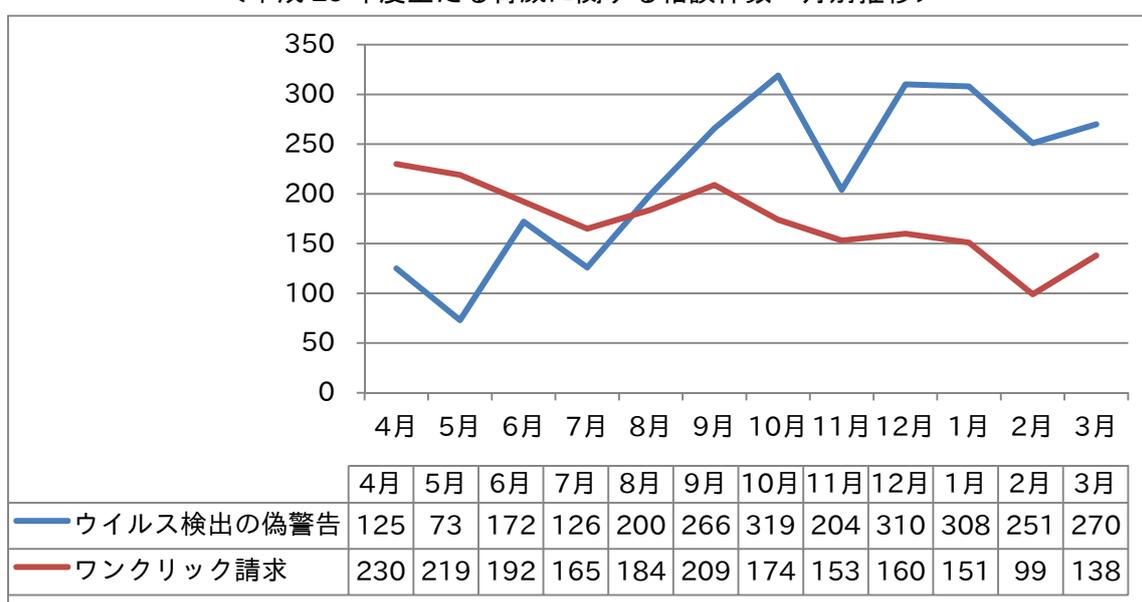


＜平成 28 年度主たる脅威に関する相談件数の推移（前述相談件数の内数）＞

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
ウイルス検出の偽警告	125	73	172	126	200	266
ワンクリック請求	230	219	192	165	184	209

月	10月	11月	12月	H29/1月	2月	3月	合計
ウイルス検出の偽警告	319	204	310	308	251	270	2,624
ワンクリック請求	174	153	160	151	99	138	2,074

＜平成 28 年度主たる脅威に関する相談件数 月別推移＞



③深刻化、増大する標的型攻撃や新種のコンピュータウイルス等のサイバー攻撃に対して、注意喚起・情報共有のみならず、未然発生防止のための措置等高度な対策等の提案を実施

a.サイバー情報共有イニシアティブ（J-CSIP）の運用を着実に継続し、より有効な活動に発展させるよう参加組織の拡大、共有情報の充実等を推進。

- ・重要インフラ機器製造業者、電力、ガス、化学、石油、資源開発、自動車の7 SIG 組織の体制に加えて、平成 28 年度第 2 四半期にガス業界の 15 組織と NDA⁶を新たに締結。石油 SIG において平成 28 年度第 4 四半期に組織改編により 8 組織から 7 組織に改組。
- ・情報の収集・提供を開始する産業分野を拡充するため複数の業界へ問う事業の意義等の説明を継続して行った結果、新たな産業分野（クレジット業界）での

⁶ NDA(Non-disclosure agreement)：秘密保持契約。

SIG を開設。日本クレジット協会およびクレジット関係企業の計 29 組織が参加。

- ・平成 29 年 3 月末現在、J-CSIP の参加組織は 9 産業分野 115 組織まで拡大。
- ・各 SIG 内の活動においては、個別の事例の共有のみならず、複数の事例の関連情報を分析した結果を連絡会議で共有するなど、共有情報の充実、深化を推進。

<IPA を中心とした複数の SIG や関係組織を含む J-CSIP の情報共有体制>

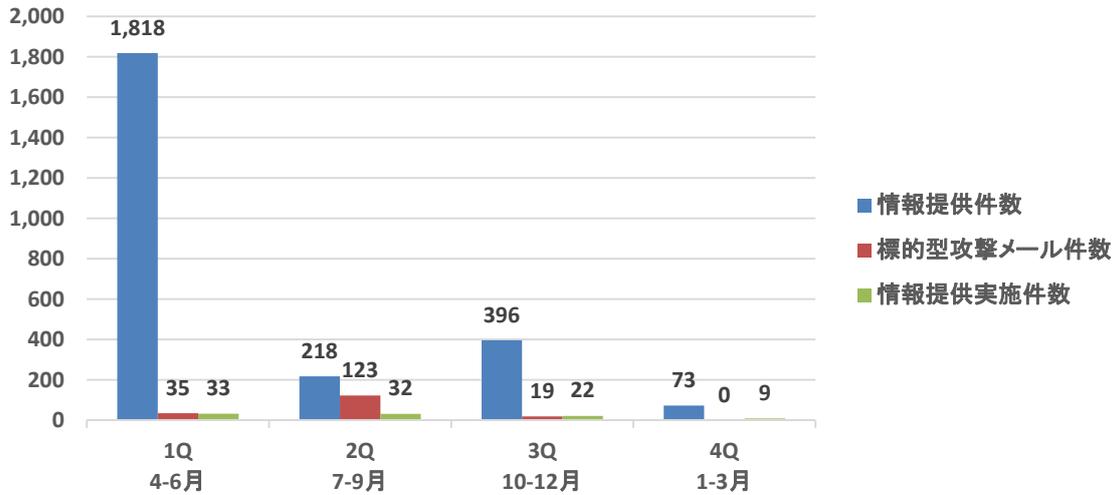


- ・平成 28 年度では、J-CSIP 参加組織より 2,505 件の情報提供を受け、うち 177 件を標的型攻撃メールと判断。IPA が独自の経路で入手した情報の展開も含め、96 件の情報共有を実施し、参加組織及びそのグループ企業などにおける、攻撃の早期発見・被害低減に貢献。なお、同等の攻撃メールが複数情報提供された際に一件に集約して情報共有する場合や、広く無差別にばら撒かれたウイルスメールと判断して情報共有対象としない場合があるため、情報提供件数と情報共有実施件数には差が発生。
- ・J-CSIP の活動及び統計分析情報をレポートとして四半期毎に公開（平成 28 年 4 月 28 日、7 月 29 日、10 月 28 日、平成 29 年 1 月 26 日）。

<平成 28 年度 J-CSIP 取扱い件数 四半期別推移>

年月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	合計
IPA への情報提供件数	1,818	218	396	73	2,505
標的型攻撃メールと判断した件数	35	123	19	0	177
参加組織への情報提供実施件数	33	32	22	9	96

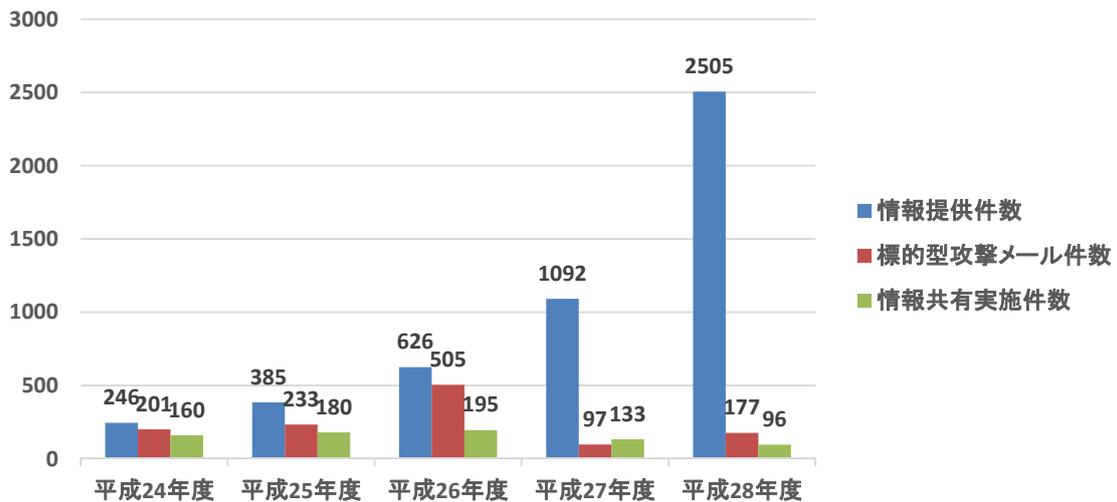
<平成 28 年度 J-CSIP 取扱い件数 四半期別推移>



<平成 24 年度～28 年度 J-CSIP 取扱い件数 年度別推移>

年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
IPA への情報提供件数	246	385	626	1,092	2,505
標的型攻撃メールと判断した件数	201	233	505	97	177
参加組織への情報提供実施件数	160	180	195	133	96

<平成 24 年度～28 年度 J-CSIP 取扱い件数 年度別推移>



- ・ NISC の有する業界分野間情報共有体制である「セプターカウンスルにおける標的型攻撃に関する情報共有体制 (C⁴TAP)」⁷との連携体制において、標的型サイバー攻撃に係る脅威情報の相互共有を実施。

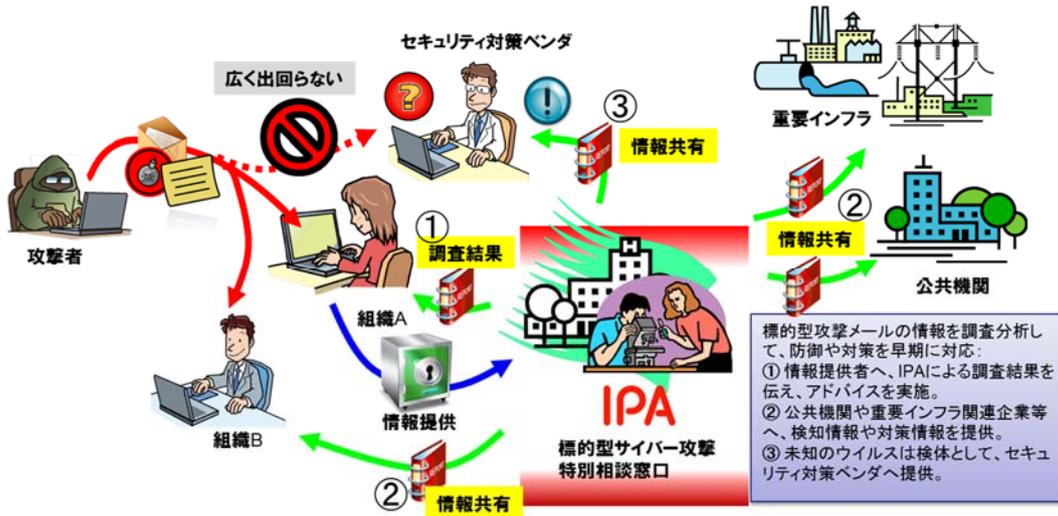
⁷ C⁴TAP (Ceptoar Councils Capability for Cyber Targeted Attack Protection)

- ・ J-CSIP に関連した活動として、平成 27 年度に引き続き平成 28 年度においても、(公社)私立大学情報教育協会での情報共有の取り組みに向け、情報セキュリティ対策問題研究小委員会のアドバイザーへ就任。
- ・ NISC による「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る第 3 次行動計画」に基づく、平成 26 年 10 月 1 日からの NISC との標的型サイバー攻撃に対する業務連携について、重要インフラに係わる相互の情報共有を実施。
- ・ J-CSIP の活動紹介や分析事例に関する講演活動、取材対応等を以下のとおり実施。
 - 「情報セキュリティ EXPO 2016 春」での講演（平成 28 年 5 月 12 日）
 - 「産業横断サイバーセキュリティ人材育成検討会」での講演（平成 28 年 6 月 2 日）
 - 日経コンピュータ 2016 年 9 月 1 日号への四半期レポート情報の掲載（平成 28 年 9 月 7 日）
 - Web Application Security Forum 「SGR 2016 (Security Groups Roundtable 2016)」パネルセッション「国内における情報連携の今までとこれから - 成功事例と課題 -」での登壇（平成 28 年 9 月 23 日）
 - IT コーディネータ協会「ITC Conference 2016」での講演(平成 28 年 11 月 18 日)
 - Microsoft Security Forum 有識者パネルディスカッション「ビジネスを加速するサイバーセキュリティ戦略」での登壇（平成 29 年 2 月 14 日）
 - Forbes JAPAN 2017 年 4 月号への対談記事の掲載「READY FOR THE CYBER ATTACKS」（平成 29 年 2 月 25 日）

b. 「標的型サイバー攻撃の特別相談窓口」の運営を通して情報収集を行いつつ、ウイルス検体の収集・解析・分析・アドバイスや対策情報発信等をタイムリーに実施。

- ・ J-CRAT 内に併設された「標的型サイバー攻撃の特別相談窓口」の運営を通して相談対応と情報受付を 519 件実施。これを通じ、不審メールを 1,229 種類入手。入手した不審メールの調査分析を実施し、情報提供者へ調査結果及びこれに基づく対応策、初動対応の方針等をアドバイスすることにより、被害の拡大と感染予防（未然の発生防止）に貢献。
- ・ 上記の活動を通じ、感染の疑いが懸念された組織に対し、追加で各種ログ等をもとにヒアリングし、状況に応じてレスキュー対応に移行し支援を実施。

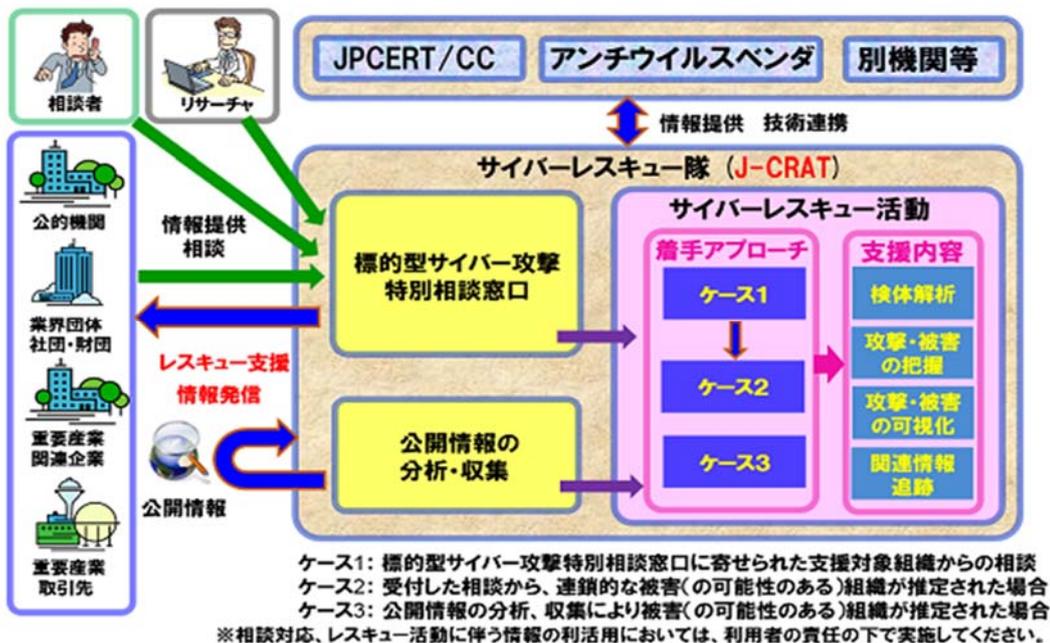
<標的型サイバー攻撃の特別相談窓口の運用イメージ>



- ・他組織などで感染したまま、気づかれていない標的型攻撃の被害をあぶり出し、対策を行えるよう、パターンファイルなどへの早期反映を図るためにセキュリティ対策ベンダへの情報提供を 132 件実施。
- ・「標的型サイバー攻撃の特別相談窓口」の運営及びサイバーレスキュー隊の活動を通じて得られた攻撃の全容などレポートとして公開（平成 28 年 6 月 29 日、10 月 28 日、平成 29 年 1 月 27 日）。

c. 公的組織や重要関連組織に対する標的型サイバー攻撃の被害低減を目的としたサイバーレスキュー隊（J-CRAT）を運用し、組織への標的型サイバー攻撃対応等の支援を実施。

<サイバーレスキュー隊の活動イメージ>



- ・サイバーレスキュー隊（J-CRAT）を運用し、標的型サイバー攻撃特別相談窓口への相談を契機として、状況などから対応が必要と判断した相談組織に対し、メールや電話を使ったヒアリングや、相談者自身による調査対応の支援を123件実施。うち、支援対象組織の現場において、複数関係者による対応が必要と判断した組織17件に対して、オンサイトでレスキュー活動を実施。

＜サイバーレスキュー隊（J-CRAT）支援件数の推移＞

項目	平成26年度	平成27年度	平成28年度
相談件数	107	537	519
レスキュー支援数	38	160	123
オンサイト支援数 [※]	11	39	17

※1つの事案に対して複数回のオンサイト対応を要した場合も、1件として集計

- d.標的型サイバー攻撃の解析において、(独)情報通信研究機構（NICT）等と連携して攻撃防御の技術に関する知見交換を行い、今年度あらたに見られた攻撃などに対する解析手法の高度化を実施。

- ・標的型サイバー攻撃情報の調査分析の高度化を図るために、NICT、NISC、警察などの公的機関、セキュリティベンダ及びセキュリティリサーチャと密に情報交換し、ウイルス解析の多様化による感染時痕跡発見の迅速化と網羅性を向上。
- ・各セキュリティベンダ及びセキュリティリサーチャと情報交換を実施するとともに攻撃に気づいてソーシャルネットワークに投じられるコメントなどを可能な範囲で入手し、国内におけるサイバー攻撃情勢の実態把握を実施。
- ・サイバーレスキュー隊活動において、JPCERT/CC⁸と随時情報交換を行うことで、被害の実態把握までの時間短縮と精度向上を実施。

（1－2）情報システムの脆弱性に対する適切な対策の実施（情報処理促進法第43条第3項の規定に基づく情報の公表に係るものを含む。）

- ①「脆弱性関連情報届出受付制度」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

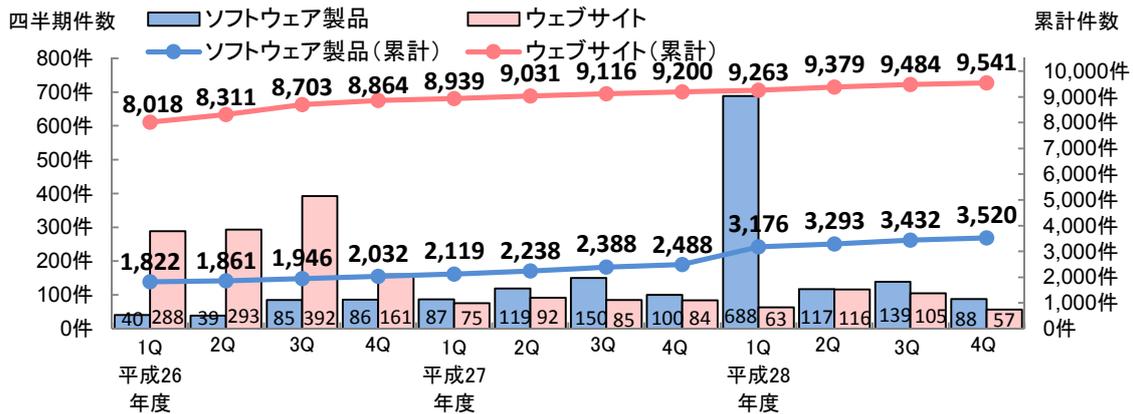
- a.経済産業省の告示に基づき、脆弱性関連情報の届出受付を行いつつ、四半期毎に届出の受付状況を公開。

- ・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、脆弱性関連情報の届出受付を実施。
- ・脆弱性関連情報の届出状況をレポートとして四半期毎に公開（平成28年4月27日、7月21日、10月26日、平成29年1月25日）。

⁸ JPCERT/CC:(一社)JPCERT コーディネーションセンター。

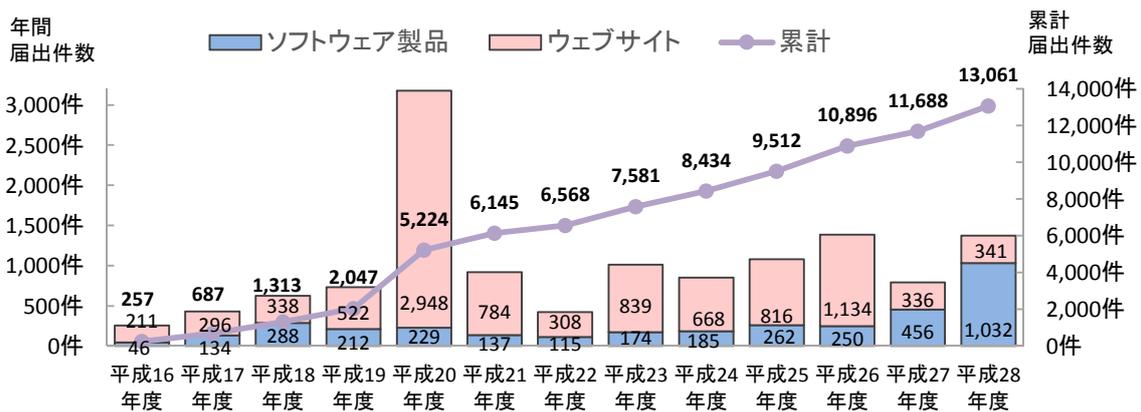
- ・平成 27 年度、改訂案としてパブリックコメントを実施していた「情報セキュリティ早期警戒パートナーシップガイドライン」を、正式版として平成 28 年 5 月 30 日に公開。
- ・ソフトウェア製品に関する届出の調整機関である JPCERT/CC との定期会合を実施（4 月 20 日、6 月 2 日の計 2 回）。

＜脆弱性関連情報の届出件数・届出累計件数 四半期別推移＞



- ・平成 28 年度のソフトウェア製品の届出件数は、平成 27 年度より増加し、過去最多の 1,032 件。また、ウェブサイトの脆弱性関連情報についても、平成 27 年度より増加し 341 件の届出を受付。ソフトウェア製品の届出が急増した理由は、特定の発見者から大量の届出が行われたため。

＜脆弱性関連情報の届出件数 年別推移＞



- ・脆弱性に関する注意喚起の公表：27 件
 - Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSA16-01)(CVE-2016-1019)（平成 28 年 4 月 6 日）
 - Oracle Java の脆弱性対策について(CVE-2016-3443 等)（平成 28 年 4 月 20 日）
 - QuickTime for Windows の脆弱性対策について（平成 28 年 5 月 10 日）

- Adobe Reader および Acrobat の脆弱性対策について(APSB16-14)(CVE-2016-1045 等) (平成 28 年 5 月 11 日)
- Microsoft 製品の脆弱性対策について 2016 年 06 月) (平成 28 年 6 月 15 日)
- Adobe Reader および Acrobat の脆弱性対策について(APSB16-26)(CVE-2016-4210 等) (平成 28 年 7 月 13 日)
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSB16-25)(CVE-2016-4247 等) (平成 28 年 7 月 13 日)
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2016 年 07 月) (平成 28 年 7 月 13 日)
- Oracle Java の脆弱性対策について(CVE-2016-3587 等) (平成 28 年 7 月 20 日)
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2016 年 08 月) (平成 28 年 8 月 10 日)
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSB16-29)(CVE-2016-4287 等) (平成 28 年 9 月 14 日)
- DNS サーバ BIND の脆弱性対策について(CVE-2016-2776)(平成 28 年 9 月 29 日)
- Adobe Reader および Acrobat の脆弱性対策について(APSB16-33)(CVE-2016-1089 等) (平成 28 年 10 月 12 日)
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSB16-32)(CVE-2016-6992 等) (平成 28 年 10 月 12 日)
- Oracle Java の脆弱性対策について(CVE-2016-5556 等)(平成 28 年 10 月 19 日)
- 「Red Hat Enterprise Linux 4 および 5」が 2017 年 3 月 31 日 同時サポート終了 (平成 28 年 11 月 1 日)
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSB16-37)(CVE-2016-7860 等) (平成 28 年 11 月 9 日)
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2016 年 12 月) (平成 28 年 12 月 14 日)
- Adobe Reader および Acrobat の脆弱性対策について(APSB17-01)(CVE-2017-2962 等) (平成 29 年 1 月 11 日)
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSB17-02)(CVE-2017-2938 等) (平成 29 年 1 月 11 日)
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2017 年 1 月) (平成 29 年 1 月 11 日)
- Oracle Java の脆弱性対策について(CVE-2017-3289 等) (平成 29 年 1 月 18 日)
- **【注意喚起】** SQL インジェクションをはじめとしたウェブサイトの脆弱性の再点検と速やかな改修を (平成 29 年 1 月 25 日)

- 延長サポート終了を控える「Office 2007」および「Windows Vista」の速やかな移行を（平成 29 年 2 月 10 日）
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSB17-04)(CVE-2017-2995 等)（平成 29 年 2 月 15 日）
- 【注意喚起】 学術組織を狙ったウェブサイト改ざんに注意（平成 29 年 2 月 27 日）
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSB17-07)(CVE-2017-2997 等)（平成 29 年 3 月 15 日）

・脆弱性に関する緊急対策情報の公表：17 件

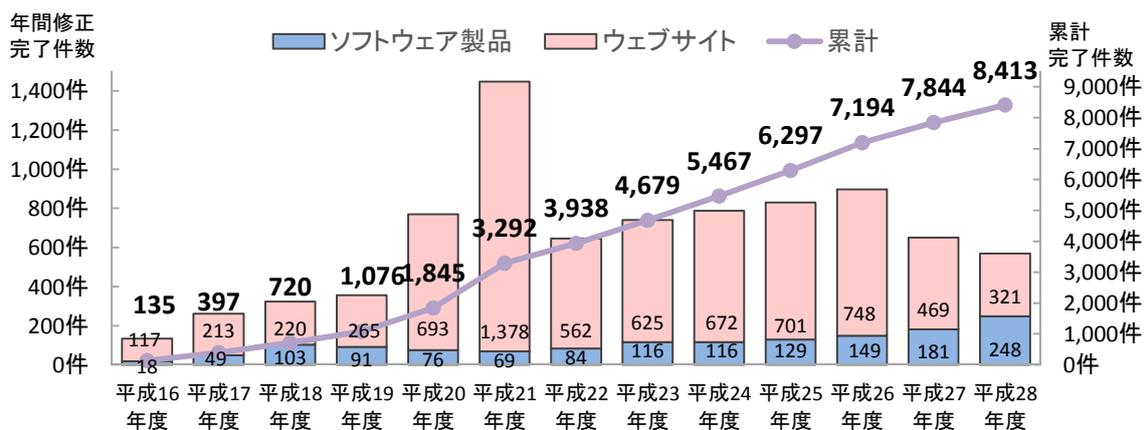
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2016 年 04 月)（平成 28 年 4 月 13 日）
- Apache Struts2 の脆弱性対策について(CVE-2016-3081)(平成 28 年 4 月 27 日)
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2016 年 05 月)（平成 28 年 5 月 11 日）
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSA16-02)(CVE-2016-4117)（平成 28 年 5 月 11 日）
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSA16-03)(CVE-2016-4171)（平成 28 年 6 月 15 日）
- 「Apache Struts」において任意のコードを実行可能な脆弱性対策について(JVN#07710476)（平成 28 年 6 月 20 日）
- Symantec 製品の脆弱性対策について(CVE-2016-3647 等)(平成 28 年 7 月 5 日)
- Apple iOS の脆弱性対策について(CVE-2016-4655 等)（平成 28 年 8 月 29 日）
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2016 年 09 月)（平成 28 年 9 月 14 日）
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2016 年 10 月)（平成 28 年 10 月 12 日）
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSB16-36)(CVE-2016-7855)（平成 28 年 10 月 27 日）
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2016 年 11 月)（平成 28 年 11 月 9 日）
- Adobe Flash Player の脆弱性対策について(APSB16-39)(CVE-2016-7892 等)（平成 28 年 12 月 14 日）
- 「SKYSEA Client View」において任意のコードが実行可能な脆弱性について(JVN#84995847)（平成 28 年 12 月 22 日）
- WordPress の脆弱性対策について（平成 29 年 2 月 6 日）

- Apache Struts2 の脆弱性対策について(CVE-2017-5638) (平成 29 年 3 月 8 日)
- Microsoft 製品の脆弱性対策について(2017 年 3 月) (平成 29 年 3 月 15 日)

b.JPCERT/CC 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。

- ・ JPCERT/CC など関係機関と協力し、ウェブサイト運営者、ソフトウェア製品開発者などに届出内容の確認・検証・通知を実施した結果、平成 28 年度は、過去最高となるソフトウェア製品 248 件の修正が完了。また、ウェブサイトにおいては、平成 27 年度より減少したが 321 件の修正が完了し、脆弱性対策の促進に貢献。
- ・ 脆弱性対策が未実施である製品のうち、開発者と連絡がとれない案件について、連絡不能開発者一覧として製品開発者名 22 件 (累計 251 件)、及び製品情報 33 件 (累計 230 件) を公表 (平成 28 年 6 月 24 日、9 月 30 日、12 月 16 日、平成 29 年 3 月 17 日) し、関係者からの連絡を要請。この結果、製品開発者と連絡がとれ対応が可能となった案件が 4 件 (累計 45 件)、製品の取扱いが終了となった案件が 3 件 (累計 26 件)。平成 28 年度末時点で製品開発者名、および製品情報を 206 件公表中。
- ・ 届出により脆弱性が発見されたウェブサイトの中で、対策が未実施であるウェブサイトに対し、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) 及び催促の通知書の送付などを実施。その結果、平成 27 年度より減少し 321 件の修正を完了。

<脆弱性関連情報の修正完了件数 年別推移>



c.脆弱性対策を促進するためのツールを提供。

- ・ 脆弱性体験学習ツール「AppGoat」
開発経験の浅い初心者から上級者まで、脆弱性の発見方法、対策について実習形式で体系的に学べるツールとして IPA のウェブサイトで開催中。ウェブアプリ

リケーション用 V2.0 は平成 28 年度 2,999 件、サーバ・デスクトップアプリ
ケーション用は平成 28 年度 4,168 件のダウンロード実績。また、平成 28 年 10
月 31 日にウェブアプリケーション用 V3.0 を公開。V3.0 は利用希望者が IPA に
利用申請することによりダウンロード権限を与える方式としており、287 件の
利用申請を受領し、ダウンロード権限を授与（合計で 7,454 件）。

・ウェブサイトの攻撃兆候検出ツール「iLogScanner」

ウェブサーバのアクセスログから攻撃と思われる痕跡を検出するためのツール
として平成 20 年 4 月より IPA のウェブサイトで公開中。平成 26 年度よりオフ
ライン版も提供中。オンラインでの利用件数は 1,428 件、オフライン版のダウ
ンロード件数は 4,561 件。

・サイバーセキュリティ注意喚起サービス「icat」

IPA から発信する注意喚起情報を外部のウェブページの一部に組入れるツール
icat を継続提供中。平成 26 年度から経済産業省（METI）のウェブページでも
利用されており、450 のウェブサイトで利用。また、Adobe Flash Player の利
用を前提としない「icat for JSON」を平成 27 年度より公開中。551 のウェブサ
イトで利用。合算すると 1,001 のウェブサイトで利用。

・Android アプリ脆弱性学習・点検ツール AnCole

Android アプリのセキュリティ上の問題（脆弱性）の対策方法を学習・点検でき
るツール「AnCole」を平成 26 年度より IPA のウェブサイトで公開中。また、
広く普及するために「Vector」でのダウンロードを平成 26 年度より公開中。
ツールの利用状況は、IPA サイト：年間 291 件、Vector サイト：年間 11 件、合
計 302 件のダウンロードを記録。また、セットアップ手順を紹介した動画を
IPA Channel 上で公開。940 回の再生。

d. 「情報システム等の脆弱性情報の取扱いに関する研究会」において脆弱性対策の問題
点とその解決策を検討するとともに、届出制度の改善策を策定。

・昨年度「情報システム等の脆弱性情報の取扱いに関する研究会」（以下「脆弱性
研究会」という。）において取りまとめ公開した「新たな情報セキュリティ早期
警戒パートナーシップの基本構想」にあるパートナーシップ将来像の実現に向
けたロードマップに則り「ソフトウェア開発者やウェブサイト運営者による脆
弱性対処」「調整不能案件公表」「EoL⁹製品の脆弱性」「IoT¹⁰の脆弱性」について
検討。また、新たな課題である「フルディスクロージャ型の脆弱性公表サイ
ト」や「現行パートナーシップ改善」についても検討。これらの検討結果を
「脆弱性研究会」にはかり、取りまとめた内容を「情報システム等の脆弱性情
報の取扱いに関する研究会 -2016 年度 報告書-」として公開（平成 29 年 3 月
30 日公開）。

⁹ EoL (End of Life)：ソフトウェア製品などの生産・販売・サポートが終了すること。

¹⁰ IoT (Internet of Things)：様々なモノがインターネットに接続し、情報をやり取りしたり、制御を行ったりすること。

- ・情報セキュリティ早期警戒パートナーシップにおける課題の対応策を反映した「情報セキュリティ早期警戒パートナーシップガイドライン」の改訂案を公開（平成 29 年 3 月 30 日公開）。
 - ・重要インフラ事業者に優先的に提供できる枠組みについて、電力事業者／電力システム分野の開発者・Sler¹¹／有識者等からのヒアリングを基に検討し「電力事業者への優先情報提供に関する検討ワーキンググループ」および「脆弱性研究会」の承認を経て「電力事業者への優先情報提供の実現に向けた調査報告書」をまとめあげ公開（平成 29 年 3 月 30 日）。
 - ・脆弱性取扱いの判断基準と取扱ルールの策定について検討し、「脆弱性情報の取扱い判断基準と取扱ルールに関する検討 WG」および「脆弱性研究会」の承認を経て「脆弱性情報の取扱い判断基準と取扱ルールに関する調査報告書」をまとめあげ公開（平成 29 年 3 月 30 日）。
- e. 情報処理の促進に関する法律（以下「情報処理促進法」という。）の改正に伴い、「情報セキュリティ早期警戒パートナーシップガイドライン」等の関連規定に求められる変更について、ステークホルダーとなる関係団体とも連携して検討し、また、必要な合意形成を推進。
- ・情報セキュリティ早期警戒パートナーシップにおける課題の対応策について、関係団体からの承諾を得て「情報セキュリティ早期警戒パートナーシップガイドライン」の改訂案を公開（平成 29 年 3 月 30 日公開）。
- f. 上記 e.の関連規定の変更にあわせ、機構が実施する脆弱性対策等の業務について、その設計や体制に必要な見直しを検討。
- ・「情報セキュリティ早期警戒パートナーシップガイドライン」の改訂を踏まえ、脆弱性対策等の業務遂行のための体制や運用設計の検討に着手。
- ②統合的な脆弱性対策情報の提供環境を整備し、開発者、運用者及びエンドユーザに対して、脆弱性対策の普及啓発を推進
- a.「JVN iPedia」（脆弱性対策情報データベース）及び「MyJVN¹²」の運用を引き続き実施。
- ・継続して JVN iPedia への脆弱性対策情報の登録・公開作業を実施。NIST¹³の NVD¹⁴で公開された脆弱性対策情報を、原則翌営業日までに翻訳して JVN iPedia に登録・公開。平成 28 年度に登録した脆弱性対策情報は、合計 7,938 件

¹¹ 情報システムの開発における、コンサルティングから設計、開発、運用、保守、管理等の内全部または一部を請け負う企業のこと。

¹² セキュリティ上問題となる PC やサーバの脆弱性の対策を促進するために、対策情報を効率的に収集し、簡単な操作で最新情報に基づいたチェックを行うことができる仕組み（フレームワーク）の総称。

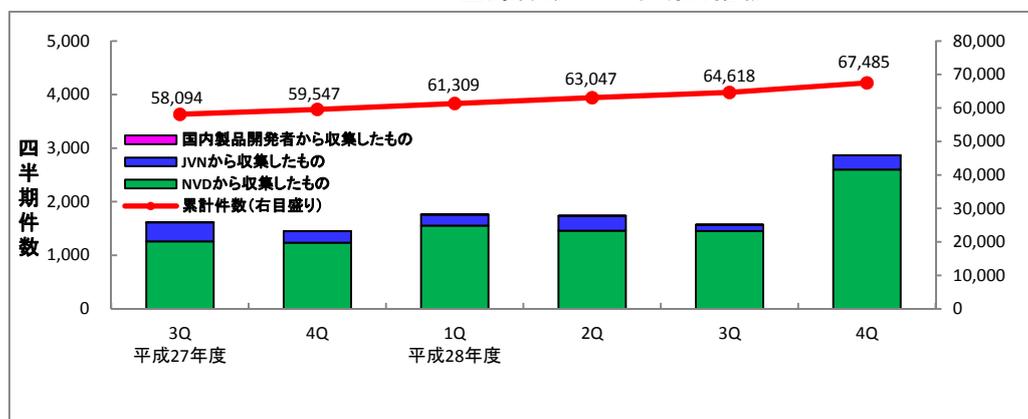
¹³ NIST(National Institute of Standards and Technology): 米国国立標準技術研究所。

¹⁴ NVD(National Vulnerability Database): NIST が管理している脆弱性情報データベース。

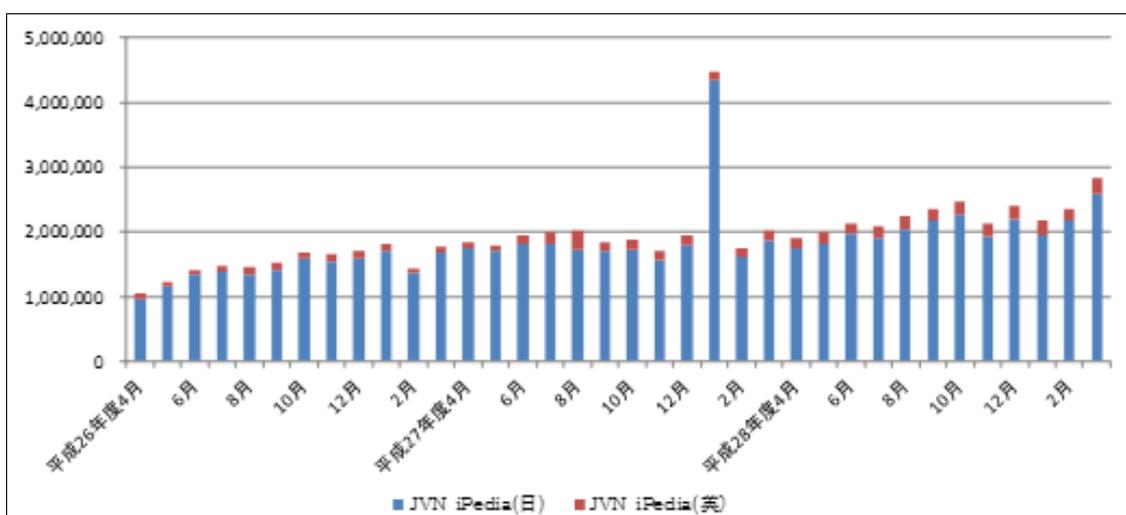
(累計 67,485 件)。脆弱性対策に広く利用され、登録データへのアクセス数は、約 27,000,000 回 (月平均 : 約 2,250,000 回) であり前年度と同等。

- ・脆弱性対策情報の登録状況をレポートとして四半期毎に公開 (平成 28 年 4 月 27 日、7 月 21 日、10 月 26 日、平成 29 年 1 月 25 日)。

<JVN iPedia の登録件数 四半期別推移>



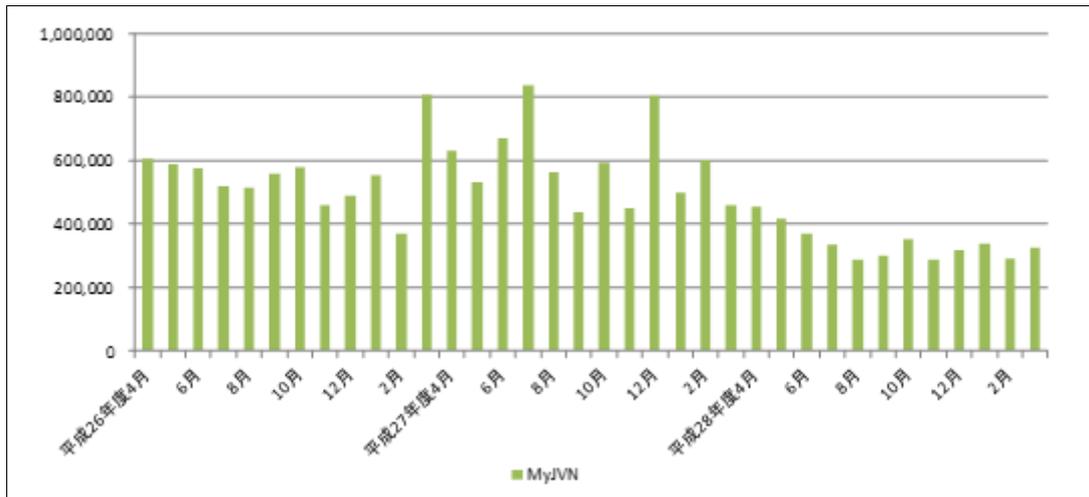
<JVN iPedia アクセス件数 月別推移>



- ・昨年度に引続き、MyJVN(バージョンチェッカ)の運用を実施。MyJVN の運用においては、日々対象ソフトウェアのアップデート状況を監視し、シグネチャ¹⁵の更新を 141 回実施。利用実績は、約 518,000 回 (月平均 : 43,000 回)。
- ・「MyJVN バージョンチェッカ」を機能拡充し、新たに「Google Chrome」「iTunes」及び「LibreOffice」の 3 製品にも対応し、公開 (平成 28 年 12 月 21 日)。

¹⁵ 不正アクセスに使われる特徴的な文字列パターン。

＜MyJVN アクセス件数 月別推移＞



b.情報システムの脆弱性対策を普及啓発するためにセミナー等を開催。

・下記のテーマと時期にて、IPA 主催セミナーを開催。

- 「脆弱性対策の効果的な進め方」セミナー
平成 29 年 2 月 20 日開催 (参加 31 名)
- 「情報セキュリティ対策の基盤を実現する技術仕様 STIX¹⁶、TAXII¹⁷の概説」セミナー
平成 29 年 3 月 6 日開催 (参加 27 名)
- 「セキュリティテストファジング¹⁸入門」セミナー
平成 29 年 3 月 23 日開催 (参加 30 名)

③最新の脆弱性情報やインシデント情報を収集・分析し、注意喚起による危険回避や対策の徹底を図り、情報セキュリティリスクの低減を促進

a.情報セキュリティ上の最新情報を適宜収集しつつ、特に必要とされる場合には注意喚起等による対策情報等の公表を実施。

- ・緊急度の高い脆弱性対策情報や攻撃情報、影響度の大きなインシデントに対して、以下の注意喚起を発信し、情報セキュリティリスクの低減に貢献。
 - 脆弱性対策情報：54 件（うち、攻撃情報有り：23 件）
 - 夏休み、年末年始等の注意喚起：3 件
 - その他：1 件

¹⁶ サイバー攻撃を特徴付ける事象などを取り込んだサイバー攻撃活動に関連する項目を記述するための技術仕様。
¹⁷ サイバー攻撃活動に関連する脅威情報を交換するための技術仕様。
¹⁸ 製品等の脆弱性を検出する技術。

(1-3) 社会的に重要な情報システムに関する対策支援

①重要インフラ分野や制御システム等の社会的に重要な情報システムについて、関係府省等の求めに応じて、情報セキュリティ強化のための調査、協力を実施

a.制御システムのセキュリティについて、標準化動向、業界動向等に関する情報を収集するとともに、国内での普及を実施。

- ・ 海外のサイバー脅威情報サービスを試用して、国内重要インフラ事業者の脅威状況を調査し、必要な情報に対しては、対策が必要な2事業者に展開。
- ・ 昨年度より継続して、(一社)日本電気協会 情報専門部会の委員を勤め、スマートメーターシステムと制御システムのセキュリティガイドラインの策定作業に参画し、それぞれ平成28年6月、平成28年8月に発行。

b.制御システムの評価支援業務を実施。

- ・ 経済産業省からの指示を受け、NISCの定める重要インフラ13分野において、重要インフラ事業者4者(3業界)のリスク分析とセキュリティテストを実施。実施結果を元にIPAとしてのリスク分析結果と対策改善案を各事業者に提示。([1-1(3)(再掲)])

②我が国の競争力の源泉となる組込み機器の脆弱性に関する対策の提示等を実施

a.組込み機器の脆弱性に対する調査、検討及び普及啓発を実施。

- ・ IoT分野におけるセキュリティ強化ニーズの増大を受け、国際的な各種IoTセキュリティガイドライン作成動向およびIPAセキュリティセンターが有する知見を活用し、「IoT開発におけるセキュリティ設計の手引き」を作成し、公開(平成28年5月12日)。
- ・ IoT機器のインターネット接続をサーチするサービスを調査し、自社のシステム検査を目的に、その使い方や機能などを追加したテクニカルウォッチ「増加するインターネット接続機器の不適切な情報公開とその対策」を公開(平成28年5月31日)。
- ・ 平成28年度に公開したIoTに関する上記2報告をベースに、これまで調査を行ってきた情報家電や自動車、医療機器の情報セキュリティの調査結果等を合わせ、組込みシステムの情報セキュリティの普及啓発活動として、講演や講義を実施。

＜平成 28 年度に実施した組込みシステムセキュリティに関する講演一覧＞

講演日	イベント名称
平成 28 年 5 月 12 日	記者発表会 「IoT 開発におけるセキュリティ設計の手引き」公開 に関する記者説明会
平成 28 年 5 月 12 日-13 日	情報セキュリティ EXPO 2016 [春]
平成 28 年 5 月 25 日	(公社)日本防犯設備協会 防犯カメラシステムセキュリティ検討 WG
平成 28 年 6 月 7 日	(一社)コンピュータソフトウェア協会 (CSAJ) セキュリティ委員会主催セミナー「IoT セキュリティ の近未来」
平成 28 年 7 月 8 日	Embedded Technology West 2016
平成 28 年 9 月 7 日	先端 IT 活用推進コンソーシアム (AITC)
平成 28 年 9 月 15 日	IoT セキュリティフォーラム 2016
平成 28 年 9 月 15 日	日本スマートフォンセキュリティ協会 (JSSEC) 2016 年度第 2 回利用部会 セミナー
平成 28 年 9 月 20 日	東京電機大学国際化サイバーセキュリティ学コース
平成 28 年 10 月 4 日-7 日	CEATEC JAPAN 2016
平成 28 年 10 月 21 日	SEC セミナー (IoT 時代のセキュリティ設計のポイント～これか らのセーフティはセキュリティ設計で守る～)
平成 28 年 10 月 26 日	NPO 法人日本ネットワークセキュリティ協会 (JNSA) IoT セキュリティセミナー ～IoT の未来とセキュリ ティの課題～ パネルディスカッション
平成 28 年 10 月 28 日	システム監査学会 (JSSA) 第 29 回公開シンポジウム「つながる社会とシステム 監査」
平成 28 年 11 月 17 日-18 日	Embedded Technology 2016/IoT Technology 2016
平成 28 年 12 月 3 日	セキュリティ・ミニキャンプ in 北陸 2016
平成 28 年 2 月 3 日	情報処理学会ソフトウェアジャパン 2017
平成 29 年 3 月 9 日	SECURITY SHOW 2017
平成 29 年 3 月 23 日	内閣府沖縄総合事務局 セキュリティセミナー

- ・平成 25 年度に第 1 版を公開した「自動車の情報セキュリティへの取り組み」に
対して、開発時の製造工程および製品の輸送工程におけるセキュリティの確保
に関する項目を加筆した第 2 版を公開 (平成 29 年 3 月 23 日)。

b.組込み機器の脆弱性の検出技術の普及啓発を実施。

- ・情報セキュリティ EXPO 2016 にて、「ファジング」講演及び展示を実施 (平
成 28 年 5 月 11 日-13 日)。
- ・CEATEC JAPAN 2016 にて、「ファジング」講演の実施(平成 28 年 10 月 4 日-7
日)。
- ・「ファジング」関連資料「ファジング活用の手引き」第 5 刷、「ファジング実践
資料」第 2 版の公開 (平成 29 年 3 月 3 日)。

- ・上記「ファジング」関連資料 2 資料を冊子として作成（平成 29 年 3 月 21 日）。
- ・セキュリティテスト「ファジング」入門セミナー開催（平成 29 年 3 月 23 日）。

③平成 29 年度に機構に設置する「産業サイバーセキュリティセンター」の効率的、効果的な設置等に資するため、機構の関係部署が有するサイバーセキュリティに関する知見を共有・活用

- ・短期間での産業サイバーセキュリティセンター設立に向けて、IPA 内の体制として 14 名を配置した設立準備チームを組成。
- ・セキュリティセンターが有する重要インフラ事業者のリスク分析、セキュリティテストに関する知見を共有し、産業サイバーセキュリティセンターで実施する制御システムの 安全性・信頼性検証事業の方向性を策定。

(1-4) 技術的レポート等の提供と満足度調査

①技術情報の収集・分析結果を技術的なレポート等として年間 34 回提供

- ・ウイルス・不正アクセス届出受付および相談対応状況をレポートとして四半期毎に公開（平成 28 年 4 月 25 日、7 月 25 日、10 月 27 日、平成 29 年 1 月 26 日）。〔1-2 (1-1) ①a (再掲)〕
- ・脆弱性対策情報データベース JVN iPedia の登録状況をレポートとして四半期毎に公開（平成 28 年 4 月 26 日、7 月 26 日、10 月 25 日、平成 29 年 1 月 24 日）。〔1-2 (1-2) ②a (再掲)〕
- ・脆弱性関連情報の届出状況をレポートとして四半期毎に公開（平成 28 年 4 月 27 日、7 月 21 日、10 月 26 日、平成 29 年 1 月 25 日）。〔1-2 (1-2) ①a (再掲)〕
- ・J-CSIP の活動及び統計分析情報をレポートとして四半期毎に公開（平成 28 年 4 月 28 日、7 月 29 日、10 月 28 日、平成 29 年 1 月 26 日）。〔1-2 (1-1) ③a (再掲)〕
- ・「IoT 開発におけるセキュリティ設計の手引き」を公開（平成 28 年 5 月 12 日）
- ・「情報セキュリティ早期警戒パートナーシップガイドライン」の 2016 年版を公開（平成 28 年 5 月 30 日）。
- ・テクニカルウォッチ「増加するインターネット接続機器の不適切な情報公開とその対策」を公開（平成 28 年 5 月 31 日）。
- ・「標的型サイバー攻撃の特別相談窓口」の運営及びサイバーレスキュー隊の活動を通じて得られた攻撃の全容を分析レポートとして公開（平成 28 年 6 月 29 日）。〔(1-1-1) (3) ② (再掲)〕

- ・サイバーレスキュー隊（J-CRAT）の活動状況をレポートとして半期毎に公開（平成 28 年 6 月 29 日、10 月 28 日、）。〔1-2（1-1）③a（再掲）〕
- ・テクニカルウォッチ「CMS を用いたウェブサイトにおける情報セキュリティ対策のポイント」を公開（平成 28 年 9 月 28 日）。
- ・「SSL/TLS 製品の暗号設定状況の調査」を公開（平成 28 年 11 月 8 日）。
- ・「中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン」を全面改訂（平成 28 年 11 月 15 日）。
- ・「サイバーセキュリティ経営ガイドライン解説書」を公開（平成 28 年 12 月 8 日）。
- ・テクニカルウォッチ「ランサムウェアの脅威と対策」を公開（平成 29 年 1 月 23 日）。
- ・「標的型サイバー攻撃の特別相談窓口」の運営及びサイバーレスキュー隊の活動を通じて対応した事案概要を分析レポートとして公開（平成 29 年 1 月 27 日）。〔(1-1-1) (3) ②（再掲）〕
- ・「組織における内部不正防止ガイドライン」の第 4 版を公開（平成 29 年 1 月 31 日）。
- ・「企業における営業秘密管理に関する実態調査」を公開（平成 29 年 3 月 17 日）。
- ・「自動車の情報セキュリティへの取り組みガイド」第 2 版を公開（平成 29 年 3 月 23 日）。
- ・電力事業者への優先情報提供の実現に向けた調査報告書」をまとめあげ公開（平成 29 年 3 月 30 日）。〔1-2（1-2）①d（再掲）〕
- ・「情報セキュリティに関するサプライチェーンリスクマネジメント調査」を公開（平成 29 年 3 月 30 日）。
- ・「情報セキュリティ 10 大脅威 2017」を公開（平成 29 年 3 月 30 日）。

②機構から情報を提供・共有した企業、個人等に対し、アンケートのほか、共有相手先等へインタビュー、ウェブサイトを用いた意見の収集等を行い、提供・共有した情報に関するニーズや課題を把握。それらを元に提供・共有する情報について、内容の充実、手段の改善等のフィードバックを実施。また、意見の収集とフィードバックは、的確な対応ができるよう担当を一元化して実施

- ・IPA 主催セミナー開催ごとに調査票アンケートを実施。回答者（378 者）の 94%がセミナー内容及び資料に対して満足と回答。理解度は 94%。また、外部団体主催セミナー開催ごとに調査票アンケートを実施。回答者（2,756 者）の 87%が満足と回答。理解度は 93%。

- ・技術レポートなどの提供ごとに3週間程度ウェブアンケートを実施。回答者（661者）の96%が提供した資料に対して満足と回答。理解度は99%。
- ・全体で満足度89%、理解度94%を記録。
- ・民間企業、業界団体、教育機関などへのインタビューから、回答者（36者）より情報セキュリティ対策事業に対してのニーズや課題などに関する意見の収集を実施。
- ・今後の資料内容の充実、手段の改善を図るため、各アンケートやヒアリングを通して収集した情報セキュリティ対策のより具体的な方法に関する意見は、取りまとめ担当が集約し、評価や改善案を担当者にフィードバック。

(2) 情報セキュリティ対策に関する普及啓発

広く企業及び国民一般に情報セキュリティ対策を周知するため、地域で開催される情報セキュリティに関するセミナーへの講師派遣等の支援、各種イベントへの出展、普及啓発資料の配布、啓発サイトの運営等を行い、更なる啓発活動を実施

情報セキュリティに関する脅威を分析・評価し、IT利用企業や国民一般に向けた積極的な情報セキュリティ対策を図るため、必要な情報提供を実施

——セキュリティプレゼンターの登録者数は232名増加

——情報セキュリティに関する脅威を分析・評価し、情報提供を行うとともに、社会的要請に応じた情報セキュリティ対策・プライバシーなどに関する状況の調査・分析を行い、報告書を公開

① 広く企業及び国民一般に情報セキュリティ対策を周知するため、地域で開催される情報セキュリティに関するセミナーへの講師派遣等の支援、各種イベントへの出展、普及啓発資料の配布、啓発サイトの運営等を行い、更なる啓発活動を実施

a. サイバー攻撃等に関する情報の収集・分析や提供・共有に対するフィードバックをもとに、広く企業及び国民一般に、効果的・効率的に情報セキュリティ対策を普及啓発するためのコンテンツを作成するとともに、普及啓発活動で活用。

- ・ ウイルス・不正アクセス関連の注意喚起情報として「安心相談窓口だより」（年間17回、うち4回は更新）及び届出・相談に関する統計情報（四半期毎）を発信。〔1-2（1-1）①a（再掲）〕
- ・ ゴールデンウィーク、お盆、年末年始の長期休暇前の注意喚起を発信（年間3回）。〔1-2（1-1）①a（再掲）〕
- ・ 突発的に明るみになった脅威に対する注意喚起「ランサムウェア感染を狙った攻撃に注意」を発信（年間1回）。〔1-2（1-1）①b（再掲）〕
- ・ 脆弱性関連情報の届出状況をレポートとして四半期毎に公開（平成28年4月27日、7月21日、10月26日、平成29年1月25日）。〔1-2（1-2）①a（再掲）〕
- ・ 脆弱性対策情報データベース JVN iPedia の登録状況をレポートとして四半期毎に公開（平成28年4月27日、7月21日、10月26日、平成29年1月25日）。〔1-2（1-2）②a（再掲）〕
- ・ 「情報セキュリティ 10 大脅威 2017」を公開（平成29年3月30日）。〔1-2（1-4）①（再掲）〕
- ・ J-CSIP の活動及び統計分析情報をレポートとして四半期毎に公開（平成28年4月28日、7月29日、10月28日、平成29年1月26日）。〔1-2（1-1）③a（再掲）〕

b.地域で開催される情報セキュリティに関するセミナーへの講師派遣等の支援を実施。

- ・サイバー攻撃や「情報セキュリティ 10 大脅威」、スマートフォンのセキュリティや組織における内部不正や情報漏えい対策、IoT のセキュリティなど、情報セキュリティに関する最新動向や技術的な解説をテーマに、地域の業界団体や商工会議所、警察、消費生活相談センターや自治体、官公庁などからの要請を受け、講演を実施。
- ・全国 169 か所に講師を派遣し、195 回開催。

<IPA 講師派遣 講演テーマ>

講演テーマ	件数
サイバー攻撃	35
10 大脅威	41
スマートフォンセキュリティ	22
ウェブサイトの脆弱性対策	10
組込・制御・IoT セキュリティ	12
相談員向け	4
学校関係	7
情報セキュリティマネジメント	36
内部不正	2
情報セキュリティ評価認証制度	3
その他	23
合計	195

- ・また、全国の小中高校、高等専門学校生徒を対象に開催した「第 12 回 IPA ひろげよう情報モラル・セキュリティコンクール」の活動の一環として、小中高校や教育委員会、PTA などからの要請を受けて講師を派遣。スマートフォンや SNS の情報モラル・セキュリティをテーマにした出前授業を実施。
- ・全国 183 か所、のべ 183 コース開催。

c. 情報セキュリティ啓発サイトの運営を行い、広く普及啓発を実施。

- ・官・民の各組織が公開している情報セキュリティ普及啓発関連資料を集約することによる、利用者の利便性向上とセキュリティ対策の浸透を目的とした官民ボード¹⁹のポータルサイト「ここからセキュリティ!」²⁰を平成 24 度から公開・運用。
- ・3 月～4 月には、「新入社員特集」として、企業などが新社会人に対して実施する情報セキュリティ指導の教材となるよう、コンテンツを集約し掲載。また、

¹⁹ 不正アクセス防止対策に関する官民意見集約委員会。

²⁰ <http://www.ipa.go.jp/security/kokokara/>

進級、進学に伴いスマートフォンを購入する青少年に向けた「初めてのスマホ」特集を公開し、利便性の裏に存在する危険性に気付く機会を提供。

- ・7月～8月の夏休み特集では、青少年向けに「オンラインゲーム」「SNS」等を利用する際の注意点を、また大人向けには、長期休暇に向けた予約等をオンラインで行う際の注意事項として、ネット上でのクレジットカード利用に関するコンテンツなどを集約し公開。
- ・「情報セキュリティ国際キャンペーン」(10月)や「サイバーセキュリティ月間」(平成29年2月1日～3月18日)に合わせ、IPAサイバーセキュリティシンポジウム2017や他機関のイベントバナーを作成し紹介。話題となったNISCとIPAによる「ソードアート・オンライン」との連携ポスターをトップページに掲載し、幅広い層へセキュリティ対策の必要性を訴求。
- ・ページビューは、一般ユーザ向けが前年度比148%、企業向けページが同142%と伸びを見せており、平成28年度は53万件超。

<ここからセキュリティ！特集ページ>



(サイバーセキュリティ月間)

(3月スタート新入社員向け特集)

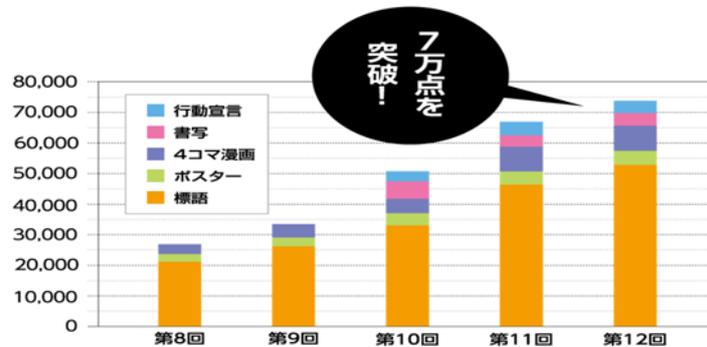
- ・企業・組織の情報セキュリティマネジメントシステムの実施状況を、ウェブ上で自らが評価する自己診断ツールである「情報セキュリティ対策ベンチマークシステム」を提供中。平成28年度中の利用回数は2,930回。

d. 小中高等学校の児童・生徒を対象とした情報セキュリティに関するコンクールを開催。実施に当たっては、全国の小中高等学校に対して応募依頼を行いつつ、IPAの成果物を紹介。

- ・NISC、警察庁、文部科学省、経済産業省をはじめ、全国都道府県教育委員会連合会、全国市町村教育委員会連合会などからの後援を受け「第12回IPAひろげよう情報モラル・セキュリティコンクール」を開催(平成28年4月1日～9月7日まで募集)。

- ・ 作品の応募点数は、標語 52,022 点、ポスター4,925 点、4 コマ漫画 8,849 点、書写（硬筆）3,562 点、行動宣言 4,160 点。合計は過去最多となる 73,518 点（平成 27 年度から約 10%増）。
- ・ 作品の審査においては、中央大学研究開発機構 教授 辻井 重男氏を委員長とする、5 名からなる審査委員会を開催。IPA から最優秀賞及び優秀賞 24 点を選出。また、協力組織・団体 30 による協力団体優秀賞 93 点、地域賞として各都道府県で活動する 93 の組織・団体の選考により 307 点の入選候補作品を選び、その後パブリックコメントの募集を経て受賞作品を決定。
- ・ 入選作品は今後、IPA のウェブサイト、パンフレット、「情報セキュリティ白書」などで公開し、情報セキュリティ対策に活用。

＜コンクール応募点数の推移＞



＜小中高・作品別コンクール応募作品数＞

		小学生	前年比	中学生	前年比	高校生	前年比	合計	前年比
1	標語	4,491	148.0%	18,943	108.7%	28,588	110.0%	52,022	112.0%
	ポスター	360	103.2%	1,988	104.0%	2,577	111.4%	4,925	107.7%
	4コマ漫画	807	105.5%	2,964	107.8%	5,078	119.5%	8,849	113.9%
2	書写(硬筆)	3,562	94.2%	—	—	—	—	3,562	94.2%
	行動宣言	—	—	2,029	224.9%	2,131	62.8%	4,160	96.8%
合計		9,220	116.3%	25,924	112.8%	38,374	106.8%	73,518	110.0%

＜「第 12 回 IPA ひろげよう情報モラル・セキュリティコンクール」最優秀賞作品＞



- ・本コンクールへの参加を通じ、全校で情報モラル教育を行った学校に対する「情報モラル賞」53校に加え、今年度より他の学校の模範となる取り組みを行った学校を表彰する「文部科学大臣賞」を文部科学大臣より交付を受け新設し、京都府立京都すばる高等学校に決定。

<授賞式>



<賞状>



- ・平成28年度は地域での取り組みとして地域授賞式を21か所で開催。
- ・本コンクールの受賞作品は、全国68か所にわたるイベントなどで「情報セキュリティ美術館」として展示。コンクールの応援隊長であるはりねずみ「まもるくん」の着ぐるみも地域での授賞式や展示イベントにおいて計28回登場し、子どもたちへの啓発だけにとどまらず、地域における情報セキュリティの普及啓発に貢献。

<作品展示>



<地方授賞式>



- ・情報モラル・セキュリティに対する意識強化に関連して、子供たちの情報モラルを育成する文部科学省の取り組みである「子供のための情報モラル育成プロジェクト」に、昨年度に引き続き参画。当該プロジェクトでは青少年のネット依存やSNS利用に伴うトラブルなどの課題への対応策を検討し、子供たちの情報モラルを育成する取り組みを推進。

- 一般ユーザ、経営層を含む一般企業、セキュリティ専門職等に向けて情報セキュリティに関する普及啓発を行うため、各種イベントへの参加、普及啓発資料の制作・配布等を実施。

- ・下記13のイベントに出展、更なる成果普及及びIPAのプレゼンス向上を促進。

- 「情報セキュリティ EXPO」(平成 28 年 5 月 11 日～13 日)に出展。昨年度を上回る 12,884 名のブース来場者数(アンケート回答数、参考:前年度 10,639 名)を記録。
- 「サイバー犯罪に関する白浜シンポジウム」(平成 28 年 5 月 19 日～21 日)に出展し、情報セキュリティ専門家へ最新の IPA コンテンツを紹介。
- ET West 2016(平成 28 年 7 月 7 日～8 日)に出展し、IoT セキュリティに関する講演やパネル展示、セキュリティ普及啓発資料を約 1,000 部配布。
- 「<未来貢献プロジェクトシンポジウム> IoT とサイバーセキュリティ」(平成 28 年 7 月 29 日)と題するシンポジウムを読売新聞社と共同で開催。IoT に関心のある一般層を中心とした来場者に向けて『「つながる」時代のサイバーセキュリティ』と題するパネルディスカッションを企画し、IPA 講師を含む 5 名が登壇して討論を実施。468 名が来場。併設の展示会場で IPA の啓発資料の冊子 8 種を約 1,000 部配布。
- 「CEATEC JAPAN 2016」(平成 28 年 10 月 4 日～7 日)に出展。IPA では「JAPAN Cyber Security」をコンセプトに、IPA を含む日本のサイバーセキュリティ機関を紹介する展示や IPA が取り組む IoT 関連のセキュリティなどを出展。
- 情報セキュリティシンポジウム in 越後湯沢(平成 28 年 10 月 7 日～8 日)に出展。
- 「ITpro EXPO 2016」(平成 28 年 10 月 19 日～10 月 21 日)に出展。オープンシアターにて IPA 職員による情報セキュリティ関連の 9 本の講演を実施。
- 「ET2016/IoT2016」(平成 28 年 11 月 16 日～20 日)に IoT のセキュリティ関連について講演ならびにパネル展示やセキュリティ普及啓発資料を約 1,300 部配布。
- 「ITC Conference 2016」(平成 28 年 11 月 18 日～19 日)に出展および講演を行い、IT コーディネータへの IPA コンテンツの普及を促進。
- 「中小企業の情報セキュリティ推進シンポジウム 2017」(平成 29 年 2 月 7 日)を IPA 主催、7 団体²¹が共催の形で中小企業の経営者や実務担当者、中小企業の経営や技術を助言や支援する立場の方に向けたシンポジウムを開催。本シンポジウムの中で中小企業が積極的に自社の情報セキュリティ対策に取り組んでいることを対外的にアピールする「SECURITY ACTION」制度を発表。来場者は定員 500 名の会場に対して 411 名の来場。

²¹ (一社)中小企業診断協会、全国社会保険労務士会連合会、全国商工会連合会、NPO 法人 IT コーディネータ協会、NPO 法人日本ネットワークセキュリティ協会、(独)中小企業基盤整備機構、日本商工会議所。

- 「IPA サイバーセキュリティシンポジウム 2017」（平成 29 年 2 月 8 日）を IPA 主催で開催。来場者総数 966 名。国内外の有識者による講演やパネルディスカッションを実施。
 - 「官民連携サイバーセキュリティ月間イベント『サイバー攻撃を目撃せよ！秋葉原』」（平成 29 年 3 月 4 日～5 日）に出展し、「ソードアート・オンライン」及びそのキャラクターを用いて、IPA が実施している情報セキュリティ対策の啓発や事業を紹介するマンガ冊子を制作して 7,652 部を配布したほか、IPA 職員による一般向けに PC 乗っ取りデモとスマートフォン乗っ取りの実演（それぞれ 2 回）や IPA 展示ブースで IPA 資料を配布。
 - 「SECURITY SHOW」（平成 29 年 3 月 7 日～10 日）に出展。
- ・ 情報セキュリティ啓発映像について前年度の 12 月～3 月に制作した新作 4 本を含め計 19 本の映像を YouTube 内の IPA Channel を通じて継続して公開。また企業組織向けの主要な映像 13 本を DVD-ROM に収録して、社内での情報セキュリティ研修などの用途で使う企業組織からの請求に対して配布。

<視聴実績>

- DVD-ROM （平成 28 年度）
教材申込み : 2,916 件（前年度 2,250 件）
受講予定者数 : 1,100,007 人（前年度 1,015,967 人）
 - IPA Channel
動画再生回数 : 480,418 回（前年度 298,835 回, 累計 1,147,435 回）
- ・ 平成 28 年度では新たに 3 本の啓発映像を制作。

<新たに制作した情報セキュリティ対策啓発映像コンテンツ>

映像	タイトル	対象と目的
	その警告メッセージ、信じて大丈夫？ ブラウザの“偽警告”にご用心！	一般のパソコン利用者に向けて「偽警告」の手口と対策を説明
	見えざるサイバー攻撃～標的型サイバー攻撃の組織的な対策～	組織を狙う標的型サイバー攻撃で組織的な対応ができなかったケースの再現ドラマを通じて、システム管理部門が中心となって実施すべき標的型サイバー攻撃の組織的な対策のポイントを説明

	<p>あなたの会社のセキュリティドクター ～中小企業向け情報セキュリティ対策の基本～</p>	<p>中小企業における情報セキュリティ対策の必要性と今すぐ実践できる対策をわかりやすく説明</p>
---	--	---

- ・これまで作成した資料をイベントなどにおいて配布。
 <イベントやセミナーなどで配布した主な資料>
 - 「情報セキュリティ 10 大脅威 2016」
 - 「テクニカルウォッチ「標的型攻撃メールの例と見分け方」
 - 「IoT 開発におけるセキュリティ設計の手引き」
 - ・平成 27 年度に出展した「原宿ファッションジョイボード文化展」の原宿駅道路側大型ボード 16 面の掲出については、当初は平成 27 年 4 月 10 日～10 月 8 日までの計画であったところ、話題性から(公財)日本交通文化協会より無償での延長掲載依頼があり、これに対して平成 29 年 9 月頃まで延長予定。
- f. 全国の民間団体の協力を得て、スマートフォン・SNS²²・インターネット利用者に対し情報セキュリティ対策等の普及啓発を行うとともに、情報セキュリティの普及啓発を行う民間団体の連携を強化。
- ・全国の各地域にて、家庭や学校からインターネットにアクセスする人々を対象に、情報セキュリティに関する基礎知識を学習できる「インターネット安全教室」を 84 回開催、参加人数は 4,802 人。共催団体は新たに 6 団体を加え 71 団体。
 - ・NPO などの共催団体に対して講師トレーニングを年 5 回（東京都、奈良県、宮城県、佐賀県、北海道）にて開催。
 - ・上記の活動において、従来のコンテンツに加えてコンクール事業の優秀作品パネルやパスワード啓発ポスターなどの IPA コンテンツを新たに追加提供。
- g. 中小企業の情報セキュリティ人材不足の解消に向けて指導者を育成するとともに、セキュリティプレゼンター制度を運用し、関連団体等への協力を得て、セキュリティプレゼンター登録数を 232 名増加。
- ・IT コーディネータ協会(ITCA)、中小企業診断協会、税理士会などの関連団体などからの協力を得て、セキュリティプレゼンター登録数を 232 名増加。
 - ・中小企業における情報セキュリティの教育担当者及び中小企業に対する専門的指導者を養成する目的で、全国各地における IPA による「講習能力養成セミナー」を 29 回開催。参加人数は 1,547 人。「IPA 映像で知る情報セキュリティ」「情報セキュリティ 10 大脅威」を用いた研修の開催方法、中小企業の情報

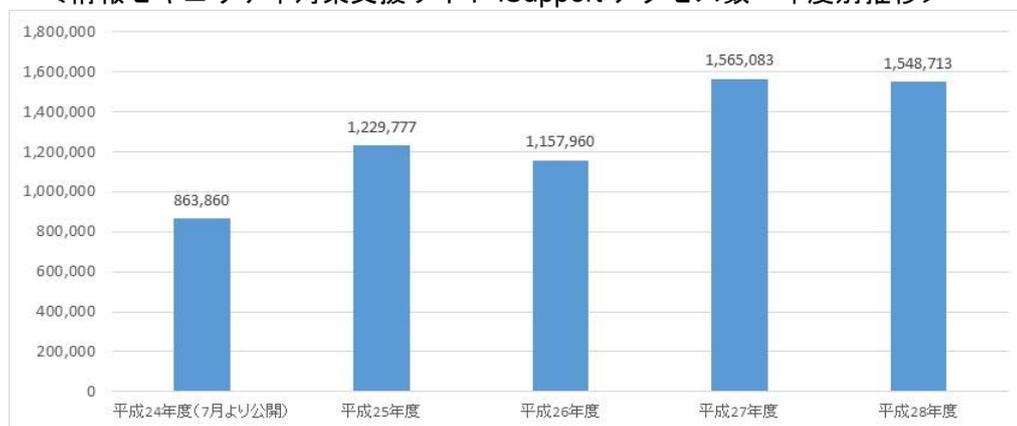
²² Social Networking Service の略。

セキュリティ対策ガイドライン、改正個人情報保護法、マイナンバーの安全管理措置などを講習。

- ・セキュリティプレゼンターが行う地域における講習会は71回開催。参加人数は2,296人。「IPA映像で知る情報セキュリティ」「情報セキュリティ10大脅威」等を用いて講習会を開催。
- ・中小企業の情報セキュリティ対策水準の底上げを目的とした情報セキュリティ対策支援サイト「iSupport」では、情報セキュリティ対策の現状を把握できる自社診断ツールや、従業員へセキュリティの意識付けを行うための各種オンライン学習ツールを提供。

- 「5分でできる！自社診断」及び「5分でできる！情報セキュリティポイント学習」を掲載する一般利用者向け「情報セキュリティ支援ツールポータル」には13,240名の登録があり、今年度単年で3,680人の増加。
- 中小企業へ働きかけを行い、情報セキュリティ対策を推進するセキュリティプレゼンターは、昨年度より232人増加の802名が登録。
- 「5分でできる！自社診断」の登録利用数は、402件となり平成27年度から約16%減少（アカウントを登録して診断結果を保存した件数）。これは、12月に公表した「新5分でできる自社診断」が現行システムに未反映であり、重複状態にあることが要因の一つと推測。なお、平成29年度の新システムで内容が更新される予定。
- 平成28年度のiSupportサイトへのアクセス数は約155万件。

<情報セキュリティ対策支援サイト iSupport アクセス数 年度別推移>



h. 商工三団体²³の傘下団体等の協力を得つつ脆弱性対策情報等の定期的周知先を拡大。

- ・中小企業庁の運営する「e-中小企業ネットマガジン」（購読数91,108件）を通じて、「安心相談窓口だより」の要約記事を周知。
- ・日本商工会議所等のホームページにてIPAの脆弱性対策情報などを定期的に展開。

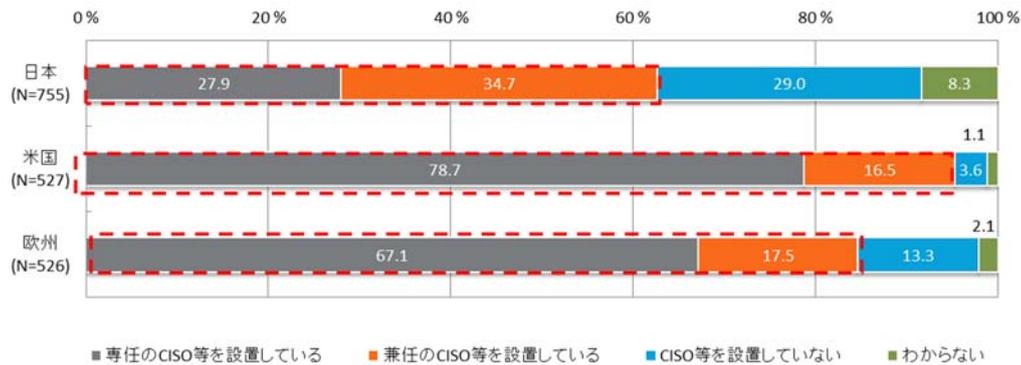
²³ 日本商工会議所、全国中小企業団体中央会及び全国商工会連合会。

- ・ IPA が行う「メールニュース配信」において、セキュリティ対策情報の配信先登録件数を 17,200 件（平成 28 年 3 月 31 日）から 19,073 件（平成 29 年 3 月 31 日）に拡大。
 - ・ 発行する会報誌に IPA の情報セキュリティ情報を掲載することを承諾した団体を通じて約 115,300 企業に配信。
 - ・ 地域の中小企業に経営指導や税務相談、労務相談で出入りする「経営指導員」「税理士」「社労士」に対し中小企業の情報セキュリティの実態を講演。経営指導員向けには全国 79 か所を訪問し、受講人数は 6,279 名。
- i. 中小企業向けセキュリティガイドラインについて、経営者向けパート、最新脅威への対策等を追加し、全面改訂。また、国や中小企業関連団体等が共同して情報セキュリティの重要性を訴える取り組みに参画。更に、セミナー等の機会を通じて中小企業に同ガイドラインの情報を提供し、必要な支援を実施。
- ・ 経営者観点での情報セキュリティの必要性や管理者が組織的な対策を講じる際の具体的な手引き等を記載した「中小企業の情報セキュリティ対策ガイドライン」を全面改訂。平成 28 年 11 月 15 日に公開（平成 28 年度ダウンロード数 21,339 件、配布数 103,440 冊）。〔1-1（4）①（再掲）〕
 - ・ 中小企業と関わりの深い商工団体・士業団体の全国組織等との強固な連携により、中小企業の自発的な情報セキュリティ対策への取り組みを促す活動を推進することを目的とした共同宣言を発表（平成 29 年 2 月 7 日）。〔1-1（4）②（再掲）〕

②情報セキュリティに関する脅威を分析・評価し、IT 利用企業や国民一般に向けた積極的な情報セキュリティ対策を図るため、必要な情報提供を実施

- a. 企業経営に情報セキュリティ対策を有効に取り入れるため、情報セキュリティ対策や情報セキュリティリスク管理に関する組織の取り組みについて調査を実施。
- ・ 企業における情報セキュリティ事象の被害額、対策状況・費用やその効果を把握するとともに、経営者の情報セキュリティに対する姿勢、組織的対策への取り組みの実態を明らかにし、さらに日本企業と欧米企業における違いを比較するため、日米欧の大企業を対象としたアンケート・インタビューを中心とする「企業の CISO や CSIRT に関する実態調査 2016」を実施。平成 28 年 5 月 10 日に公開（平成 28 年度ダウンロード数 7,369 件）。
 - ・ 上記の調査結果をふまえ、企業のセキュリティ被害状況の継続的把握、および企業のセキュリティリスク管理の進展状況を調査するため、日米欧の大企業の経営層、リスク管理担当部門に対し、アンケートを中心とする「企業の CISO や CSIRT に関する実態調査 2017」を実施。特に CISO に期待される役割と業務の実態を詳細に調査。平成 29 年 4 月に結果を公開。

＜「企業の CISO や CSIRT に関する実態調査 2017」調査事例＞



- ・これら二度の調査で CISO（最高情報セキュリティ責任者）の任命状況の推移を調べ、日本では 6 割強の大手企業しか任命していない状況に変化が見られず、欧米の任命率 8 割～9 割に比べて差が縮まらない実態を確認。

b. 情報セキュリティに関連する事象に対して、社会科学的な観点からの取組、情報セキュリティリスクの対応についての動向および情報セキュリティエコノミクスの動向について調査した結果を踏まえ、サイバーセキュリティ経営ガイドラインの解説書を作成。

- ・経営層のセキュリティマネジメントへの参画を目的として経済産業省と共同策定した「サイバーセキュリティ経営ガイドライン（平成 27 年 12 月公開）」の普及のため、「サイバーセキュリティ経営ガイドライン解説書」を作成。作成にあたっては、情報セキュリティ対策を行う際に参考となる例示を含めた具体的な実現方法や手順の具体例について、実際の企業担当者の意見をヒアリング調査し、実務と照らして改善すべき点がないか等の意見を反映。また、サイバー攻撃の事例に関する文献調査を行い、被害事例集として一覧表を作成。平成 28 年 12 月 8 日公開（平成 28 年度ダウンロード数 11,827 件）。「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」及び「サイバーセキュリティ経営ガイドライン解説書」の普及のための講演を 9 回実施。

＜「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」及び「サイバーセキュリティ経営ガイドライン解説書」の講演＞

講演日	イベント名称
平成 28 年 10 月 3 日	SecurityDays2016
平成 28 年 10 月 4 日～6 日	CEATEC
平成 28 年 12 月 7 日	普及啓発・人材育成専門調査会（NISC）
平成 28 年 12 月 16 日	セキュリティ・ミニキャンプ沖縄
平成 29 年 1 月 24 日	産業横断サイバーセキュリティ人材育成検討会
平成 29 年 2 月 10 日	APPTras 勉強会
平成 29 年 2 月 13 日	講演会（九州産業局）
平成 29 年 2 月 19 日	営業秘密保護推進研究会
平成 29 年 3 月 24 日	日印産連個人情報保護勉強会

- ・サイバーセキュリティ経営ガイドラインの3原則のひとつである、セキュリティリスク管理におけるビジネスパートナーとの連携の実態を明らかにするため、日米の企業を対象とし、アンケート、インタビューを中心とする「情報セキュリティに関するサプライチェーンリスクマネジメント調査」を実施。平成29年3月30日に結果を公開。

c.インターネット利用者を対象に、情報セキュリティ脅威に対する意識調査を実施。

- ・PC利用者・スマートデバイス利用者双方を対象に、情報セキュリティの脅威・倫理に対する意識調査を実施し、平成27年度に報告書を公開（平成28年度ダウンロード数3,678）。

③社会的要請に応じ、情報セキュリティ対策・プライバシーに関する状況の調査・分析を行い、情報提供を実施

a.「情報セキュリティ白書2016」を編集、作成、出版するとともに、電子書籍版を作成。

- ・サイバーセキュリティ上の脅威や対策、国内外の政策等の動向をまとめた情報セキュリティ白書2016を平成28年7月15日に出版。
- ・8月12日に電子書籍版も発行。
- ・販売実数は印刷製本版2,361部、電子書籍版315部。
- ・注目すべきテーマとして「自動車の情報セキュリティ」「制御システムの情報セキュリティ」「IoTの情報セキュリティ」「スマートデバイスの情報セキュリティ」等を掲載。平成27年度公開の「情報セキュリティ10大脅威2016」も第二部に収録。

<情報セキュリティ白書2016>



b.組織における内部不正防止ガイドラインの普及に資するため、関連する事例収集およびガイドライン改訂を実施。

- ・「組織における内部不正防止ガイドライン」の第4版を平成29年1月31日に公開。平成26年に第3版を公開して以降の内部不正事例、不正競争防止法等の法改正に対応した改定を実施（平成28年度ダウンロード数5,562件）。
- ・営業秘密侵害に関する事例を収集・分析するために、特許庁、(独)工業所有権情報・研修館（INPIT）とともに、「営業秘密・知財戦略相談窓口」を運用し、INPIT全体で合計11件（平成28年4月1日～平成29年3月23日）の相談受付があり、そのうち6件についてIPAが対応を実施。
- ・営業秘密保護活動の一貫として、官民連携フォーラム参加29団体の情報共有のためのメールマガジンを発行。営業秘密に関する脅威・法務・事例等の最新情報を配信。平成28年8月以降毎月1回、号外1回を含み、9回発行。
- ・企業における営業秘密漏えいの発生や被害状況、営業秘密の保護対策の実施状況を把握し、有効な対策等を明らかにするため、日本企業2,151社（大企業1,048社、中小企業1,103社）に対するアンケート、営業秘密に関する判例調査を中心とする「企業における営業秘密管理に関する実態調査」を実施。平成29年3月17日に結果を公開。

＜「企業における営業秘密管理に関する実態調査」調査事例＞



④米国商務省国立標準技術研究所（NIST）、米国国土安全保障省（DHS）、韓国インターネット振興院（KISA）等の各国の情報セキュリティ機関との連携を通じて、情報セキュリティに関する最新情報の交換や技術共有等を実施

- a. 米国商務省国立標準技術研究所（NIST）、米国国土安全保障省（DHS）、韓国インターネット振興院（KISA）等と、各国のサイバー攻撃の現状や各国の対応状況について情報収集、意見交換を実施。

- ・「第4回日米サイバー対話²⁴」（平成28年7月26日、27日）及びDHSとの会合（平成28年7月25日）
 - 日米各府省庁の参画する「第4回日米サイバー対話」及びDHSにおける会合において、機構職員1名が出席し、脅威情報共有についての意見交換を実施し、攻撃指令サーバのドメインやIPアドレス、マルウェアのハッシュ値などのインディケータを共有する官民連携の情報共有基盤であるAIS(Automated Indicator Sharing)、米国ISAC²⁵の活動についての情報を収集。
- ・NISTとの会合（平成28年2月21日）
 - IPAからは情報セキュリティ早期警戒パートナーシップと、ソフトウェアIDタグに関する日本国内での取り組みとして、SAMAC（(一社)ソフトウェア資産管理評価認定協会）の資産管理との連携の進捗を紹介。また、NVDとJVNとのデータベース連携活動を発展させ、グローバルなデータベース連携を進めていくためのAPI²⁶や仕様について意見交換を実施。この中でNISTがIETF²⁷で提案している簡易情報交換手順（ROLIE）などの情報を収集。脆弱性深刻度（CVSS²⁸）バージョン2のサポート終了予定については、セキュリティ設定共通化手順（SCAP）のサポートと関連するため5年前後継続する可能性があるとの回答を受領。
- ・KISAとの会合
 - KISAとIoTセキュリティを議題とする会合について検討。
 - 先方の都合により平成29年5月にIPAにて会合を行う計画。
- ・「イスラエル・ヤング・リーダーシップ・プログラム」（平成28年6月18日～25日）
 - IPAからの参加者2名を含む、官・学・民の計13名にて、イスラエル政府が主催する「Cyber Week」各イベント、イスラエル電力公社、Cyber Spark、イスラエル国家サイバー局等を訪問し、重要インフラのセキュリティレベルの向上に資するような人材育成を行うための、イスラエルにおける起業や人材育成に関する取り組みの視察や意見交換を実施。

²⁴ JP Participants: NISC, MOFA, MIC, CIRO, MOD, NPA, IPA
US Participants: DNI, DOS, DHS, DOD, CIA, FBI, etc.

²⁵ ISAC(Information Sharing and Analysis Center): セキュリティに関する情報の共有・分析を行う組織。

²⁶ Application Programming Interface の略。

²⁷ インターネットで利用される技術の標準化を推進する組織。

²⁸ CVSS(Common Vulnerability Scoring System): 共通脆弱性評価システム。脆弱性の深刻度を同一の基準の下で定量的に比較できるようにするためのオープンな評価手法。

(3) 国際標準に基づくIT製品等のセキュリティ評価及び認証制度の着実な実施

ITセキュリティ評価及び認証制度（JISEC²⁹）において、制度利用者の視点に立った評価・認証手続の改善、評価などに関する人材の育成、積極的な広報活動などを実施

暗号・セキュリティ製品やモジュールの認証、暗号技術等広範にわたる情報セキュリティ対策の国際標準化や新たな手法の開発に係わる国際会議等に参加し、国産技術の標準化などを目指した活動を実施

暗号モジュール試験及び認証制度（JCMVP³⁰）について、試験等に関する人材の育成を図るとともに、暗号モジュールセキュリティ要求事項の国際標準ISO/IEC 19790に基づく認証制度の運営準備を推進

政府調達などにおける情報セキュリティの確保に資するため、政府及び地方公共団体の調達担当者などに対して「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」を遵守するように、調達する機器などのセキュリティ要件及びその要件を満たす認証取得製品等の情報提供や普及啓発を実施

——ITセキュリティ評価及び認証制度においては、42件の認証書を発行し、国際協調のために業務改善を行いつつ、認証書発行までに要した日数を37日以内に収めるなど、着実に実施

——暗号・セキュリティ製品やモジュールの認証、暗号技術などの国際標準化に係る国際会議などに参加し、国産技術の標準化などを目指した活動を実施

——ICカードの脆弱性評価に関する人材を育成するため、最先端の脆弱性評価ツールの整備を推進、これを活用したセミナーを実施

①ITセキュリティ評価及び認証制度(JISEC)において、制度利用者の視点に立った評価・認証手続の改善、評価などに関する人材の育成、積極的な広報活動等を実施。特に、認証書発行までにかかる期間を成果指標とし適切な期間内で実施。また、認証取得後、認証取得者に対してアンケート調査を実施し業務改善を推進

a.認証を通じ、国内で使用される製品のセキュアな開発環境の整備及びセキュアな製品調達を推進。

・ JISEC における IT 製品の認証申請及び発行の実績は以下の通り。

＜JISEC における認証件数＞

	平成26年度	平成27年度	平成 28 年度	制度累計
認証申請	44	53	36	612
認証発行	42	31	42	540

²⁹ JISEC (Japan Information Technology Security Evaluation and Certification Scheme) : IT セキュリティ評価及び認証制度。

³⁰ JCMVP (Japan Cryptographic Module Validation Program) : 暗号モジュール試験及び認証制度。

- ・ CCRA³¹認証国の各国認証発行件数³²は、次の通り。CCRA 認証国内における JISEC の認証発行累積実績は、ドイツ、米国、フランスについて第 4 位。

＜CCRA 各国の認証発行件数＞

CCRA 加盟国	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	累計
ドイツ	42	36	31	649
米国	48	74	36	643
フランス	58	47	83	630
日本	42	31	42	540
カナダ	33	30	45	311
イギリス	8	7	5	109
スペイン	8	8	12	93
韓国	8	10	2	88
オーストラリア	3	9	8	83
ノルウェー	2	10	15	71
オランダ	10	5	15	64
マレーシア	6	3	6	54
トルコ	3	5	5	32
スウェーデン	7	8	9	30
イタリア	3	10	3	25
インド	1	0	0	4

b.IT セキュリティ評価及び認証制度の利用促進と評価品質向上のため、政府調達製品におけるセキュリティ確保のための調査や開発情報提供を実施。

- ・「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準（平成 28 年度版）」において、府省庁のネットワークカメラシステム等の機器運用時のセキュリティ確保を情報システムセキュリティ責任者に求めることとなっているところ、IPA では、これに向けてネットワークカメラシステムの使用形態や脅威の識別と、機能・運用のセキュリティ要件を調査する「ネットワークカメラシステムにおける情報セキュリティ要件に関する調査」事業に着手。

c.IT セキュリティ評価及び認証制度の関係者（調達者や開発者等）からの制度への要望や運営上の課題を踏まえ、利便性の向上や申請手続きの改善や内部処理の短縮に注力。

- ・ IPA において「IT セキュリティ評価及び認証制度に関する説明会」を実施（平成 29 年 3 月 17 日）。参加者は 27 名であり、「理解できた」が 100%「有益であった」が 96%というアンケート結果。

³¹ 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国際的な協定。

³² CCRA 加盟国認証制度のウェブ公開情報に基づく。本件数は認証の追加や取消しにより随時変動する。

- ・(一社)CSAJ 主催の第 3 回セキュリティ委員会(平成 28 年 12 月 15 日)、資源エネルギー庁主催のエネルギーリソースアグリゲーション検討会セキュリティ WG【第 4 回サイバーセキュリティ WG】(平成 28 年 12 月 20 日)において認証制度を紹介。
- ・国際人材育成に対する協力として(独)国際協力機構及び(一財)海外産業人材教育協会主催の研修において ASEAN 諸国を中心とする研修者に対し認証制度を紹介。
- ・制度関係者へのヒアリングとしては、JISEC における認証取得実績のない複合機ベンダやネットワーク機器ベンダを対象に実施。特に認証対象の新規分野として期待されるネットワーク機器については、ヒアリング結果によりセキュリティ評価の政府調達要件化に向けた可能性について検討を実施。
- ・平成 26 年 5 月 11 日から 13 日に行われたセキュリティ EXPO にて制度概要を展示。一般来場者に認証制度を説明するとともに JISEC パンフレット 886 部を配布。
- ・認証業務完了から認証書発行までにかかる期間の短縮に努め、機構内での処理に要する目標(中期計画に掲げた 40 日(就業日ベース)以内)をすべての案件で達成(平均処理日数は 13.2 日、最長処理日数は 37 日)。
- ・申請者、評価者を交えた三者会議を適宜開催し、評価機関と認証機関の申請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組みを継続的に実施。

②暗号・セキュリティ製品やモジュールの認証、暗号技術等広範にわたる情報セキュリティ対策の国際標準化や新たな手法の開発に係わる国際会議等に参加し、貢献

a.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/SC27³³が主催する国際会合(年 2 回)等へ、IPA 職員を派遣し、活動成果の国際規格への反映を働きかけるとともに、収集した国際規格動向を踏まえ、今後の事業への反映を実施。

- ・WG1(情報セキュリティマネジメントシステム)においては、IPA からエキスパートを派遣し、DIS27021(情報セキュリティマネジメントシステム専門家の力量に関する要求事項)の作成に中心的な役割を担うとともに、日本の意見を国際規格案に反映。
- ・WG2(暗号とセキュリティメカニズム)においては、コンビーナ(主査)として日本のメカニズムを含む FDIS19592-2(秘密分散)について FDIS 投票を開始する等日本の暗号技術の国際標準化に大きく貢献。
- ・WG3(セキュリティの評価・試験・仕様)においては、TS19608(ISO/IEC 15408 に基づくプライバシー機能要件開発ガイダンス)の発行、18367(暗号

³³ ISO/IEC JTC1/SC27 (International Organization for Standardization/ International Electrotechnical Commission Joint Technical 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。

アルゴリズム及びセキュリティメカニズムの適合性試験)の発行、WD19989 (バイオメトリクスセキュリティ評価)、WD29147 (脆弱性の開示)、WD30111 (脆弱性ハンドリングプロセス)の開発について、日本の意見を反映させながら、副コンビーナとしてこれら国際規格の開発に貢献。

b. CCRA 会議に出席し、認証に係る情報交換や相互承認の取組について検討を実施。

- ・平成 28 年 4 月 4 日から 6 日までソウルで開催された CCRA 国際会議に参加。平成 27 年 11 月に日本が受けた CCRA 相互監査の結果が報告され、CCRA における日本の窓口機関として IPA が継続承認。また外務省の調達で用いる旅券冊子用 IC のセキュリティ要求仕様 (PP: Protection Profile) の認証及び公開を報告。
- ・平成 28 年 9 月 26 日から 28 日にロンドンで開催された CCRA 国際会議に参加。IPA の活動状況について報告するとともに、各技術分野のセキュリティ要件 (cPP: collaborative Protection Profile) の策定状況の報告を受け、今後の策定計画について検討を行った。また、CCRA の今後の運営方針等について検討を行った。日本からも積極的に改訂作業に貢献した評価基準第 5 版の内容については、ほぼ合意。
- ・平成 28 年 11 月 1 日から 3 日まで、ロンドンで開催された暗号 WG に出席し、日本の対称鍵暗号について機能要件と評価方法を提案し、将来の cPP 作成のひな形として採用。

c. 脆弱性対策に関する国際的な標準化等に参画し、情報システム等のグローバルな安全性の確保に向けた活動に寄与。

- ・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 が主催する国際会合 (年 2 回) 等へ機構職員を派遣し、活動成果の国際規格への反映を働きかけるとともに、収集した国際規格動向を踏まえ、今後の事業への反映を実施。

③暗号モジュール試験及び認証制度 (JCMVP) について、試験等に関する人材の育成を図るとともに、暗号モジュールセキュリティ要求事項の国際標準 ISO/IEC 19790 に基づく認証制度の運営準備を推進。

a. CMVP (NIST) との共同認証制度の検討を推進。

- ・NIST (米国) 及び CSE (カナダ) が共同で運営している暗号モジュール認証制度 (CMVP) と IPA が運営する暗号モジュール認証制度 (JCMVP) の共同認証について、具体的な実施の体制、認証の進め方等について 2 度協議を実施 (平成 28 年 4 月及び 5 月)。現在 CMVP は米国独自の基準である FIPS140-2 を認証基準として採用しており、暗号モジュールの国際規格である ISO19790 を認証基準として採用することがこの共同認証を実施する前提であるが、米国政府の事情により移行が遅れているため、移行後協議を再開する予定。

- ・ JCMVP の認証業務を効率化するとともに、当該共同認証実施のために NIST と同様の業務管理ソフトウェアを改良・導入。
 - ・ NIST で標準化され、CRYPTREC³⁴で安全性評価が実施されたハッシュ関数 SHA-3 について、暗号アルゴリズム実装試験要件検討 WG を開催し、実装試験要件を協議（平成 29 年 3 月 3 日）。
- b.暗号モジュール試験及び認証制度（JCMVP）並びに IT セキュリティ評価及び認証制度（JISEC）ハードウェア分野の認証を推進。
- ・ 平成 28 年 11 月と平成 29 年 2 月に JCMVP の「暗号モジュール」保証継続を計 2 件認証。
 - ・ 平成 28 年 7 月に JISEC ハードウェアの「個人番号カード」を 2 件認証。
- c.ハードウェア評価・認証に関連して脆弱性評価、対策技術に関する情報収集、欧米関連団体との連携を強化。
- ・ リエゾンとして欧州組み込み機器関連団体 JEDS³⁵と JTEMS³⁶に 2 回参加し（平成 28 年 9 月 8 日、平成 29 年 3 月 15 日～16 日）、日本のコンソーシアム（ICSS-JC の SWG7 メンバー）と情報を共有。
 - ・ リエゾンとして TCG³⁷会員会合に 3 回出席し（平成 28 年 6 月 21 日～23 日、平成 28 年 10 月 18 日～20 日、平成 29 年 2 月 7 日～9 日）、日本主導の TPM³⁸仕様である TPM2.0 Library Profile for Automotive-Thin 仕様に基づく PP 開発のサポートに関して情報交換を実施。
 - ・ リエゾンとして欧州スマートカード関連団体 JHAS³⁹に 6 回参加し（平成 28 年 5 月 25 日、7 月 6 日、9 月 14 日、11 月 22 日～23 日、平成 29 年 1 月 25 日、3 月 15 日）、日本のコンソーシアム（ICSS-JC メンバー）と情報を共有。DES Cracker⁴⁰やサイドチャネル攻撃⁴¹の新たな動きや議論についての説明を実施。
- d.最先端の脆弱性評価ツールを、日本国内のハードウェア開発者、評価機関、大学等の関係者に利用させることにより、ハードウェアの脆弱性評価に係る人材を育成。
- ・ テストビークルは大学、ベンダ、評価機関等 10 者に計 244 枚を貸与。

³⁴ 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。

³⁵ JEDS (Joint Embedded Devices Subgroup) : 組み込み機器のセキュリティ評価手法を検討する JIWG 傘下のサブグループ。

³⁶ JTEMS (JIL Terminal Evaluation Methodology Subgroup) : カード端末のセキュリティ評価手法を検討する JEDS 傘下のサブグループ。

³⁷ TCG (Trusted Computing Group) : コンピュータの信頼性と安全性を高める国際業界標準規格制定のための業界団体。

³⁸ TPM (Trusted Platform Module) : TCG で策定したセキュリティ仕様に基づく IC チップ。

³⁹ 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。

⁴⁰ 共通鍵暗号方式である DES を解読する装置。

⁴¹ 物理的手段で装置内部のセンシティブな情報を取得しようとする攻撃のこと。

- ・ハードウェア特有のセキュリティを扱う人材を育成するため、ハードウェアセキュリティに関するセミナーを開催。スマートカード、システム開発、自動車分野など多方面の業種から参加があり、設計製造及び調達時の注意点の啓発に寄与。実践編における演習時間の延長希望に対応するため、従来の3時間から6時間に延長したが、さらなる延長の希望が多数あることが判明。

＜ハードウェアセキュリティに関するセミナー＞

ハードウェアセキュリティセミナー（導入コース）	平成 28 年 5 月 24 日	68 名
	平成 28 年 9 月 8 日	34 名
ハードウェアセキュリティセミナー（技術コース・入門編）	平成 28 年 6 月 7 日	66 名
	平成 28 年 10 月 5 日	34 名
ハードウェア脆弱性評価の最新技術動向に関するセミナー	平成 28 年 9 月 27 日	23 名
	平成 29 年 1 月 19 日	22 名
ハードウェアセキュリティセミナー（技術コース・実践編）	平成 29 年 3 月 6 日	23 名

- ・ハードウェアセキュリティの重要性と認証制度の普及を図るため、ハードウェアセキュリティに関する技術的発表や認証制度紹介の説明会を実施。

＜認証制度紹介の説明会＞

暗号モジュール試験及び認証制度に関する説明会	平成 28 年 6 月 30 日	28 名
------------------------	------------------	------

＜ハードウェアセキュリティに関する技術的発表及び認証制度紹介＞

情報セキュリティ EXPO 講演 「これからのセキュリティ製品に求められること ～開発者が知っておきたいハードウェアセキュリティ～」	平成 28 年 5 月 10 日	約 20 名
ハードウェアセキュリティフォーラム講演 「ホワイトボックス暗号の実装安全に関する一考察 ～ホワイトボックス暗号に対する攻撃の試行～」	平成 28 年 12 月 3 日	約 30 名
ハードウェアセキュリティフォーラムポスター発表 「これからのセキュリティ製品に求められること ～開発者が知っておきたいハードウェアセキュリティ～」	平成 28 年 12 月 3 日	
ハードウェアセキュリティフォーラムポスター発表 「暗号モジュール試験及び認証制度（JCMVP）～国際規格 ISO/IEC 19790 に基づく試験・認証～」	平成 28 年 12 月 3 日	

- ④政府調達等における情報セキュリティの確保に資するため、政府及び地方公共団体の調達担当者等に対して「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」を満たすように、調達する機器等のセキュリティ要件及びその要件を満たす認証取得製品等の情報提供や普及啓発を実施。

- a. 「IT 製品の調達におけるセキュリティ要件リスト」について、改定等の要否を検討し、検討結果に応じて経済産業省と共に改定案を策定するとともに、当該要件リス

トの効果的活用を施すためのガイドブックを引き続き提供。

- ・要件リストに新しい製品分野（USB メモリ、ルータ等）と技術要素（暗号モジュール、ドライブ全体暗号化等）の追加を検討するとともに既存製品分野のPP⁴²情報を追加。

b.IT 製品の技術分野ごとに作成したプロテクションプロファイルの情報を提供。

- ・モバイルデバイス、アプリケーション、IDS/IPS、オペレーティングシステム及び暗号化ストレージの5技術分野の8つのプロテクションプロファイル（翻訳版）を公開。

<公開したプロテクションプロファイル(翻訳版)>

技術分野	翻訳版タイトル／原文タイトル	公開日
モバイルデバイス (Mobile Device)	モバイルデバイス基盤のプロテクションプロファイル Protection Profile for Mobile Device Fundamentals, Version 3.0, 10 June 2016	平成 28 年 9 月 1 日
	モバイルデバイス管理のプロテクションプロファイル Protection Profile for Mobile Device Management, Version 3.0, 21 November 2016	平成 29 年 1 月 25 日
	モバイルデバイス管理エージェントの拡張パッケージ Extended Package for Mobile Device Management Agents, Version 3.0, 21 November 2016	平成 29 年 1 月 25 日
アプリケーション (Application Software)	アプリケーションソフトウェアのプロテクションプロファイル Protection Profile for Application Software, Version 1.2, 22 April 2016	平成 29 年 1 月 13 日
IDS/IPS	ネットワークデバイスのコラボラティブプロテクションプロファイル／ステートフルトラフィックフィルタファイアウォールのコラボラティブプロテクションプロファイル 侵入防止システム(IPS) の拡張パッケージ(EP) collaborative Protection Profile for Network Devices / collaborative Protection Profile for Stateful Traffic Filter Firewalls Extended Package (EP) for Intrusion Prevention Systems (IPS) , Version 2.1, 28 January 2016	平成 29 年 1 月 13 日
オペレーティングシステム (Operating System)	汎用オペレーティングシステムのプロテクションプロファイル Protection Profile for General Purpose Operating Systems, Version 4.1, 9 March 2016	平成 29 年 1 月 25 日
暗号化ストレージ (Encrypted Storage)	ドライブ全体暗号化のコラボラティブプロテクションプロファイル —許可取得 collaborative Protection Profile for Full Drive Encryption - Authorization Acquisition, Version 2.0, 9 September 2016	平成 29 年 3 月 15 日

⁴² PP(Protection Profile):IT 製品等のセキュリティ要件を ISO/IEC15408 に基づいて記述した要求仕様書。

技術分野	翻訳版タイトル／原文タイトル	公開日
	ドライブ全体暗号化のコラボラティブプロテクションプロファイル –暗号エンジン ----- collaborative Protection Profile for Full Drive Encryption - Encryption Engine, Version 2.0, 9 September 2016	平成 29 年 3 月 15 日

c.情報システムを調達する際のセキュリティ要件の確認を支援するツールを提供。

- ・ 調達する機器等のセキュリティ要件等の情報提供を行うツール（セキュリティ要件確認支援ツール）の内部コンテンツの拡充を図るため、新コンテンツとして、「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準（平成 28 年度版）」と「府省庁対策基準策定のためのガイドライン（平成 28 年度版）」の一部を本ツールのセキュリティ要件データベースに登録し、公開（平成 28 年 12 月 5 日）。

(4) 暗号技術の調査・評価

技術的評価能力の向上に資する最新技術動向の情報収集等を行うため、 NIST及びJIWG⁴³と毎年定期協議

——技術的評価能力の向上に資する最新技術動向の情報収集等を行うため、NIST 及び JIWG と毎年定期協議を実施

CRYPTRECの事務局を務めるとともに、国際会議へ出席し、調査を実施

——電子政府推奨暗号リスト（CRYPTREC 暗号リスト）の維持・管理を行うため、CRYPTREC の事務局を務めるとともに、電子政府推奨暗号の危殆化をフォローするため、国際会議へ出席し、調査を実施

①電子政府推奨暗号リスト（CRYPTREC 暗号リスト）の適切な維持・管理を行うため、CRYPTREC の事務局を引き続き務めるとともに、電子政府推奨暗号の危殆化をフォローするため、国際会議へ出席し、調査を実施。また、民間セクターにおける暗号利用システムの円滑な移行を図るための情報提供を実施。

a. CRYPTREC 暗号技術評価委員会の活動において、情報システム等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するため、国際会議等に年間 9 回参加し、調査を実施。

・暗号の国際会議として以下 9 回参加し、CRYPTREC 暗号リスト掲載の暗号アルゴリズムを中心とした安全性監視活動を実施。公開鍵暗号、ブロック暗号、ハッシュ関数、メッセージ認証コードなどの各暗号カテゴリにおける暗号解析技術の最新情報を調査。CRYPTREC 暗号リストに含まれる暗号技術の安全性評価の進展や、NIST による暗号技術の標準化動向などの暗号技術に関する有益な情報を収集。

- CRYPTO⁴⁴2016（平成 28 年 8 月 14～18 日、サンタバーバラ（米国））
- FDTC⁴⁵2016（平成 28 年 8 月 15 日、サンタバーバラ（米国））
- CHES⁴⁶2016（平成 28 年 8 月 16～18 日、サンタバーバラ（米国））
- PROOFS⁴⁷2016（平成 28 年 8 月 19 日、サンタバーバラ（米国））
- IWSEC⁴⁸2016（平成 28 年 9 月 12～14 日、東京（日本））

⁴³ JIWG (Joint Interpretation Working Group) : 欧州における、スマートカード等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。

⁴⁴ IACR (International Association for Cryptologic Research: 国際暗号学会) が主催する三大会議の一つ(毎年カリフォルニア州サンタバーバラで開催)で、暗号技術全般を対象とする。

⁴⁵ FDTC (Fault Diagnosis and Tolerance in Cryptography) : 暗号を実装した回路に対する故障利用攻撃を対象とするワークショップ。

⁴⁶ CHES (Workshop on Cryptographic Hardware and Embedded Systems) : IACR が主催する四大ワークショップの一つで暗号処理用のハードウェアと組み込みシステムを対象とする国際会議。

⁴⁷ PROOFS (Security Proofs for Embedded Systems) : 組み込みシステムのセキュリティに関する形式的な証明を対象とするワークショップ。

⁴⁸ IWSEC (International Workshop on Security) : 電子情報通信学会 ISEC 研究会および情報処理学会 CSEC 研

- ASIACRYPT⁴⁹2016（平成 28 年 12 月 4～8 日、ハノイ（ベトナム））
 - RSA Conference⁵⁰2017（平成 29 年 2 月 13～17 日、サンフランシスコ（米国））
 - FSE⁵¹2017（平成 29 年 3 月 6～8 日、東京（日本））
 - PKC⁵²2017（平成 29 年 3 月 28 日～4 月 2 日、アムステルダム（オランダ））
- ・次世代暗号研究、クラウドコンピューティング、ビッグデータ分析における要素技術研究の最新動向を把握。これらの調査結果を暗号技術評価委員会へ報告。
- b. CRYPTREC 暗号技術活用委員会の活動において、CRYPTREC 暗号リスト小改定についての検討及び暗号の普及促進や暗号プロトコル安全性評価を実施するための課題についての検討を実施。
- ・ CRYPTREC 暗号プロトコル課題検討 WG（平成 28 年 10 月 27 日、平成 28 年 12 月 26 日、平成 29 年 2 月 10 日）を開催し、運用ガイドラインの作成を想定した上で、今後、CRYPTREC で扱う暗号プロトコルの対象範囲、運用ガイドラインのアップデート方法、他組織との連携方法に関する課題の検討を実施。これらの検討結果を暗号技術活用委員会（平成 29 年 3 月 15 日）へ報告。
- c. 暗号技術を安全に利用してもらうための普及啓発活動として、一般を対象とした運用ガイドラインの作成に着手。
- ・平成 27 年 5 月に発行した「SSL/TLS 暗号設定ガイドライン」（平成 28 年度ダウンロード数 41,441 件、累計ダウンロード数 90,292 件）を今後アップデートする際に、Appendix（付録）資料として掲載を想定し「SSL/TLS 製品の暗号設定状況の調査」を実施。調査結果は「SSL/TLS アプライアンス製品の暗号設定方法等の調査報告書」として公開（平成 28 年 11 月 8 日）し、プレス発表を実施（平成 28 年度ダウンロード数 10,835）。
- d. CRYPTREC の 1 年間の活動成果を報告するため、NICT と共同で CRYPTREC シンポジウム 2016 を開催。
- ・NICT と共同で「CRYPTREC シンポジウム 2016」を開催（平成 28 年 6 月 27 日）。暗号技術検討会、暗号技術活用委員会、暗号技術評価委員会及び各ワーキ

研究会が主催する国際ワークショップで、暗号技術全般を対象とする。

⁴⁹ IACR が主催する三大会議の一つ（毎年アジア地域の都市で開催）で、暗号技術全般を対象とする。

⁵⁰ RSA 社（EMC 社のセキュリティ部門）が運営する国際カンファレンス。暗号を含む情報セキュリティ技術全般を対象とする。

⁵¹ FSE（Fast Software Encryption）：IACR が主催する四大ワークショップの一つで共通鍵暗号をスコープとする国際会議。

⁵² PKC（International Conference on Practice and Theory in Public-Key Cryptography）：IACR（国際暗号学会）が主催する四大ワークショップの一つで公開鍵暗号をスコープとする国際会議。

ンググループの 2015 年度活動報告を実施。また、セキュリティプロトコル、量子暗号コンピュータに関する招待講演を開催。

②技術的評価能力の向上に資する最新技術動向の情報収集等を行うため、NIST 及び JIWG と毎年定期協議を実施。

a.NIST と定期協議を実施（平成 28 年 4 月 19 日～20 日、平成 29 年 2 月 22 日）。

b.JIWG と定期協議を実施（平成 29 年 2 月 1 日）。

2. 社会全体を支える情報処理システムの信頼性向上に向けた取組の推進

～重要インフラ分野等における情報処理システムの信頼性・安全性の向上～

平成 28 年度実績のポイント

(1) 中期計画における主な定量的指標の進捗状況

- ①情報処理システムに係る障害情報について、初年度においては収集した障害事例の分析から障害情報共有の有効性や、分野横断で障害情報を収集する仕組み（情報収集のための共通様式、機密保持等のルール）をとりまとめる。2 年度目以降は、重要インフラ等から各年度において新たに 2 以上の産業分野を加え、障害情報の収集体制を構築・拡充する。さらに、収集した障害情報の分析を行い、類似障害の未然防止につながるガイドラインや障害発生度合いの傾向分析等のレポートとして取りまとめる。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	障害情報を収集する仕組みのとりまとめ	2 以上の産業分野追加	2 以上の産業分野追加	2 以上の産業分野追加	2 以上の産業分野追加
実績		3 産業分野	3 産業分野	3 産業分野	—

- ②ソフトウェア開発データの活用による情報システムの品質・信頼性向上を目指し、各年度において新たに 200 プロジェクト以上の開発データを収集し、収集した情報の分析を行う。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	200 プロジェクト以上				
実績	216 プロジェクト	251 プロジェクト	262 プロジェクト	248 プロジェクト	—

- ③中期目標期間において製品・サービス等の異なる 20 以上の業界団体・機関等に対し、情報処理システムの信頼性の向上に関する継続的な意見交換を行う関係を構築し、業界等の抱えるニーズや課題を把握する。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	中期目標期間中に 20 以上の業界団体・機関等				
実績	25 団体・機関及び 12 企業	28 団体・機関	27 団体・機関	27 団体・機関	—

- ④ソフトウェアの上流工程での先進的な設計方法の効果的な適用事例を各年度において新たに 10 件以上収集、また、ソフトウェアの信頼性検証のための先進技術及びその活用手法に関する内外の最新動向を収集し、そうした知見を基礎として、効果的な成果のとりまとめに反映する。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	10 件以上				
実績	13 件	12 件	12 件	12 件	—

⑤中期目標期間において製品・サービス等の異なる 20 以上の業界団体・機関等に対し、障害発生度合いの低減方策やソフトウェア品質確保に関する継続的な意見交換を行う関係を構築し、ガイドライン等の企業等への導入を促進する。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	中期目標期間中に 20 以上の業界団体・機関等				
実績	25 団体・機関	28 団体・機関	27 団体・機関	27 団体・機関	—

(2) 主な実績

①IoT⁵³時代のシステム開発におけるセーフティ・セキュリティの実現（～つながる世界の開発指針の実装と普及～）

- a. 「つながる世界の開発指針」の普及・展開に向けて、IoT 推進コンソーシアム⁵⁴・総務省・経済産業省が策定した「IoT セキュリティガイドライン」に開発指針が採用されるとともに、イベント・セミナー等において、団体・企業等に有用性を紹介した結果、(一社)重要生活機器連携セキュリティ協議会 (CCDS⁵⁵) が策定した 4 分野 (車載器⁵⁶、IoT ゲートウェイ⁵⁷、金融端末 (ATM)、決済端末 (POS)) の製品分野別セキュリティガイドラインに開発指針が採用。様々な産業分野の現場で産業される具体的な成果となり、国民が安全で安心して暮らせる社会の実現に寄与。
- b. IoT 製品・サービスの操作経験が少ない利用者 (子供、高齢者等)、習慣や文化の異なる利用者の増加により、安全を脅かすような重大な事故の発生も予測されるため、利用者の特性や利用状況を考慮した開発のポイントを紹介した「つながる世界の利用時の品質」を平成 29 年 3 月に発行 (平成 28 年度ダウンロード数 : 本文 130 件、事例/課題/方向性一覧 106 件、視点とポイント一覧 141 件)。
- c. 第 4 次産業革命による成長の実現に向けた取組みにおいて、製造・サービスには異分野間での情報連携が不可欠。しかし、FA⁵⁸や HEMS⁵⁹に限られていた分野内情報連携基盤においてもセキュリティ・セーフティの観点が発見されていなかった状況を踏まえ、IPA が主導して異分野連携環境 (産業ロボット分野と電力制御分野) が構築可能であることを事例で示し、異分野間の連携システムにおいても開発指針やセキュリティガイドラインが有効であることを実証したことで、第 4 次産業革命の社会実装に大きく貢献。

⁵³ IoT (Internet of Things) : モノのインターネット。

⁵⁴ 産学官が参画・連携し、IoT 推進に関する技術の開発・実証や新たなビジネスモデルを創出・推進するために平成 27 年に設立された組織。

⁵⁵ CCDS (Connected Consumer Device Security Council)。

⁵⁶ 自動車に取り付ける無線装置。有料道路の料金徴収や運行管理のサービスのために必要な情報を発信。

⁵⁷ インターネットなどを経由して、複数の IoT デバイス (モノ) とサーバとの間で情報をやり取りする機能を有する装置。

⁵⁸ ファクトリーオートメーション (Factory Automation) の略称。工場における生産工程の自動化を図るシステム。

⁵⁹ ホームエネルギー管理システム (Home Energy Management System) の略称。家庭で使うエネルギーを節約するため、エネルギー使用量や家電を管理するシステム。

②システム構築における上流工程の強化（～IoT 環境に対応したシステム開発の促進～）

- a. IoT の進展に伴い、スマートシティ⁶⁰・スマートグリッド⁶¹に代表されるようにシステムの複雑化が進展するとともに、現場力に頼っていたシステム開発は爆発的に難易度が高くなり、その対応も限界。第 4 次産業革命が引き起こすと想定される製造業のサービス化や構造転換にあっても、システム開発の処方箋を与えるものとして、IPA ではシステムズエンジニアリング⁶²の体系化と内外動向分析に着手。その結果、システムズエンジニアリングに関する適用事例 12 件（欧州における適用事例 7 件、その他国内外の適用事例 5 件）を収集・分析。
- b. 独国フラウンホーファー研究機構 IESE⁶³との協力により、欧州におけるシステムズエンジニアリング導入状況調査及びベストプラクティスの報告書に取りまとめて公開するとともに、IESE 研究者等を招聘して東京・大阪でセミナー・ワークショップを 3 回開催し、産業界 300 名超に対してシステムズエンジニアリングを普及・展開。
- c. 我が国におけるシステムズエンジニアリングの普及が一部の企業等にとどまっている状況を踏まえ、経営者の理解のきっかけづくりに向けて平易な解説や有効性を示した「経営者のためのシステムズエンジニアリング導入の薦め」を平成 29 年 3 月に公開。

③組込みソフトウェア産業の構造転換に向けた取組み

- a. 「日本再興戦略 2016」の工程表⁶⁴にて示された組込みソフトウェア⁶⁵産業に関する取組みの一環として、当該産業の抱える課題、開発技術動向、人材育成状況等を把握するため、国内の組込みソフトウェア関連企業の経営層又は事業部門責任者に対する「組込みソフトウェア産業の動向把握等に関する調査」を経済産業省と協力して実施（平成 28 年 11 月～平成 29 年 2 月）。
- b. 同調査の結果、国内の組込みソフトウェア関連企業 15 社にヒアリング調査を実施（達成度 100%）するとともに、アンケート調査の有効回答 177 件を収集（達成度 177%）し、組込みソフトウェア産業の動向等を把握する上で有用な情報を聴取。これらの結果から、組込みソフトウェア産業における品質・開発技術、人材育成状況等の情報からマクロな傾向性を把握するとともに、初めての試みとして、同産業の中長期分析及び今後の施策の方向性等を取りまとめて公表。（平成 29 年 5 月）
- c. 平成 28 年度末、関係省庁等に同調査・分析結果（暫定版）を提供し、「組込みソフトウェア産業戦略（仮称）」骨子案策定作業に貢献。今後、関係省庁・機関による「司令塔会議」を通じて、政府の組込みソフトウェア産業技術戦略の企画・策定・実施の PDCA サイクルが回ることとなるが、本調査がその基礎として貢献した実績を評価。

⁶⁰ IoT 等の先端技術を用いて都市全体のインフラ・サービスを効率的に管理・運営することで、省資源化を徹底した環境配慮型都市。

⁶¹ 電力の供給側・需要側の双方の受給情報に加えて、IT 技術を活用により、電力の流れを監視・制御することで、効率的に電力を安定供給する次世代送電網。

⁶² システムの実現を成功させることができる複数の専門分野にまたがるアプローチ及び手段（INCOSE Systems Engineering Handbook, 2000）。

⁶³ 実験的ソフトウェアエンジニアリング研究所（Institute for Experimental Software Engineering）。

⁶⁴ 「日本再興戦略 2016」（平成 28 年 6 月閣議決定）の工程表 中短期工程表「第 4 次産業革命の実現⑧」
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/2016_kouteihyo.pdf。

⁶⁵ 組込みシステム上に実装され、それを組み込む製品自体が提供すべき何らかの機能を実現するために使用されるソフトウェア。主に、携帯電話・スマートフォン、デジタル家電製品、自動車、ロボットなどに実装されている。

④共通語彙基盤と文字情報基盤

- a. 行政現場に対応した利便性の向上と適用範囲の拡大を図った情報連携のための基本語彙（コア語彙）および DMD（データの作成や連携を容易にするデータモデル記述様式）の仕様を策定・公開。これらを、「法人インフォメーション」（経済産業省）や、「統計 LOD」（総務省統計局）、「埼玉県オープンデータポータルサイト」などが活用。
- b. 基本語彙に加えて必要とされる現場固有の語彙について整備を進める団体を「IMI パートナー」として、データの共通化・相互運用性の確保の目的意識を共有し、共通語彙基盤を協調して策定する体制を設置。試作した語彙等をドラフトとして政府のサービス IMI サイト（imi.go.jp）から公開するなど、現場固有の語彙の整備に協力、独自開発を後押しした結果、7 件の組織・団体と協定書を締結、4 セットのドラフト語彙と 11 の DMD を公開。組織や分野を超えた相互連携に貢献。
- c. 戸籍等で用いられ、正確な人名表記を扱う行政実務で必要とされる漢字約 6 万文字の国際標準化が完了（現在規格書の発行待ち）。変体仮名の約 300 文字については現在投票中だが反対意見は出ていないため国際標準化プロセスが順調に進行中。平成 29 年度内に完了の見込み。

2-1. 平成28年度における重点事項

(1) IoT時代のシステム開発におけるセーフティ・セキュリティの実現（～ つながる世界の開発指針の実装と普及～）

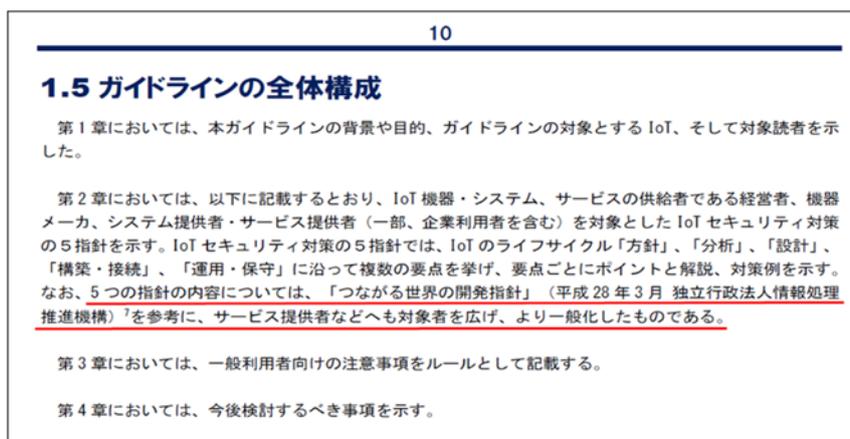
IoT時代の安全な機器やシステム開発の実現に向けて、開発者が留意すべき事項 をとりまとめた「つながる世界の開発指針」の普及展開を実施

- 「つながる世界の開発指針」の普及・展開に向けて、IoT 推進コンソーシアム・総務省・経済産業省が策定した「IoT セキュリティガイドライン」に採用されるとともに、イベント・セミナー等において、団体・企業等へ有用性を紹介した結果、4 産業分野の製品分野別セキュリティガイドラインに採用
- 「つながる世界の開発指針」の要件内容を具体化した「『つながる世界の開発指針』の実践に向けた手引き [IoT 高信頼化機能編]」及び機器やシステムを利用者が使う際の視点を考慮した開発を促す「つながる世界の利用時の品質」を公開
- IPA が主導して異分野連携環境（産業ロボット分野と電力制御分野）が構築可能であることを事例で示し、異分野間の連携システムにおいても開発指針やセキュリティガイドラインが有効であることを実証

① 「日本再興戦略 2016」の工程表において示された第 4 次産業革命を支える環境整備を推進するため、機構が平成 27 年度に取りまとめた「つながる世界の開発指針」（平成 28 年 3 月公開）を政府の政策や様々な産業分野に展開。IoT 社会のセキュリティ対応と、産業競争力強化に寄与。

- ・ IoT 社会の到来により、IoT 製品（スマートフォン、自動車、家電等）の普及に伴う利便性が高まることが期待される一方、IoT 製品の利用者や製品の安全性・セキュリティを脅かすリスクの発生が懸念されるため、「つながる世界の開発指針」の普及・展開に向けて、IoT 推進コンソーシアム・総務省・経済産業省が策定した「IoT セキュリティガイドライン」（平成 28 年 7 月）に開発指針が採用。

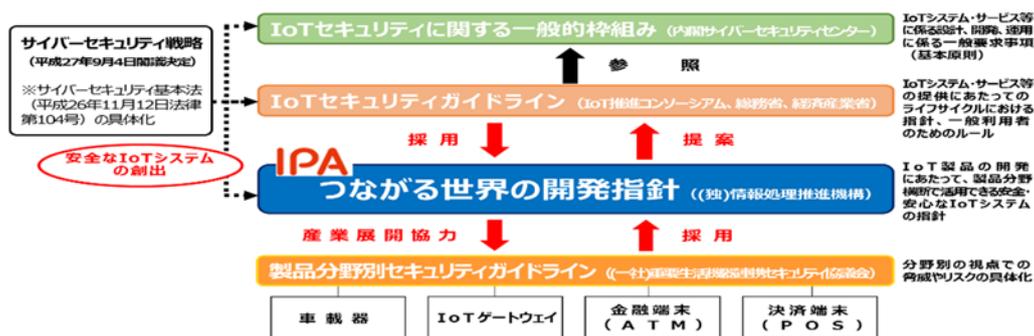
< 「IoT セキュリティガイドライン」への採用 >



出典：IoT 推進コンソーシアム・総務省・経済産業省「IoT セキュリティガイドライン」（平成 28 年 7 月），p.10 ⁶⁶

⁶⁶ IoT 推進コンソーシアム (<http://www.iotac.jp/wg/security/>)

<「つながる世界の開発指針」及び「IoTセキュリティガイドライン」の関係>



- ・産業分野間における情報連携の促進に向けて、産業分野や団体の標準仕様等に「つながる世界の開発指針」の有用性を紹介した結果、(一社)重要生活機器連携セキュリティ協議会 (CCDS) が策定した4産業分野の製品分野別セキュリティガイドライン (車載器、IoTゲートウェイ、金融端末 (ATM)、決済端末 (POS)) に開発指針が採用。

②「つながる世界の開発指針」の普及に向けて、個別訪問による説明及び外部団体主催や IPA 主催のセミナー等での講演を 30 回実施。395 団体・企業等に対して開発指針を広く周知。

③「つながる世界の開発指針」の要件適合を促進するため、様々な産業分野でより具体的に適用しやすく加工を施したチェックリストを作成。この取組みは個社に評価され、5 企業 (4 分野) に適用。これまで IoT に関しては明確な基準がなかったところ一定のルールができ、システム開発や営業など幅広く活用。

<チェックリストを利活用した企業及び適用分野>

	社名	適用分野
1	富士通(株)	クラウドサービス ⁶⁷
2	パナソニック(株)	家電
3	A社 (社名非公表を希望のため)	金融
4	B社 (社名非公表を希望のため)	IoTゲートウェイ
5	C社 (社名非公表を希望のため)	クラウドサービス

④開発指針の実践現場への適用を促進するため、以下を作成。

- ・これまでの開発指針は製品品質を中心とした記述になっていたため、機器やシステムを利用者が使う際の視点も品質観点 (利用時の品質) として開発時に考慮すべきということを示した「つながる世界の利用時の品質～IoT時代の安全と使いやすさを実現する設計～」を Web 公開 (平成 29 年 3 月 30 日)。平成 28 年度のダウンロード数は、本文 130 件、事例/課題/方向性一覧 106 件、視点とポイント一覧 141 件。

総務省 (http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu03_02000108.html)

経済産業省 (<http://www.meti.go.jp/press/2016/07/20160705002/20160705002.html>)

⁶⁷ 富士通(株)においては、個別の開発プロジェクトへの適用のみならず、全社的な規定である品質マネジメントガイドラインに適用を拡大。

＜「つながる世界の利用時の品質～IoT時代の安全と使いやすさを実現する設計～」の
主な特徴＞

名称：

「つながる世界の利用時の品質～IoT時代の安全と使いやすさを実現する設計～」

主なポイント：

- IoT時代に向けて、安全性と使いやすい操作性に配慮した製品／サービスを開発するポイントを紹介。
- 家電・自動車・モバイル製品などを対象に「利用時の品質」を考慮しなかったために発生した失敗事例及び利用者目線で考慮できたことによる成功事例を26件収集・整理し、「利用時の品質」を考慮することの重要性を例示。
- OUID 専門家⁶⁸を交えて収集した26件の事例を分析し、さらにソフトウェア開発者が実際に感じている課題を抽出。
- 上記で分類した課題から、対策の方向性を導き出し、利用時の品質向上のために留意すべき15個の視点と、それらの対策として検討すべき項目を取りまとめ。



＜主な報道内容＞

	掲載媒体	タイトル
1	マイナビニュース（平成29年3月31日）	IPA、IoTデバイスのUX向上に着眼した設計指南書を公開

⑤上記④の「『つながる世界の開発指針』の実践に向けた手引き」に記載した要件の中から、特にIoT時代に考慮すべき事項として、機器故障や制御指示競合を素早く検知する仕組みに着目。IoTの特徴である異なる分野間連携（産業ロボット分野と電力制御分野）環境での実証実験を国内で初めて実施し、異常検知の高信頼化の実現性を確認。実証実験は、IPA、(一社)日本ロボット工業会 ORiN 協議会、(一社)エコーネットコンソーシアム、(学)幾徳学園 神奈川工科大学の4者の産官学共同で実施（平成29年1月18日～3月31日）。

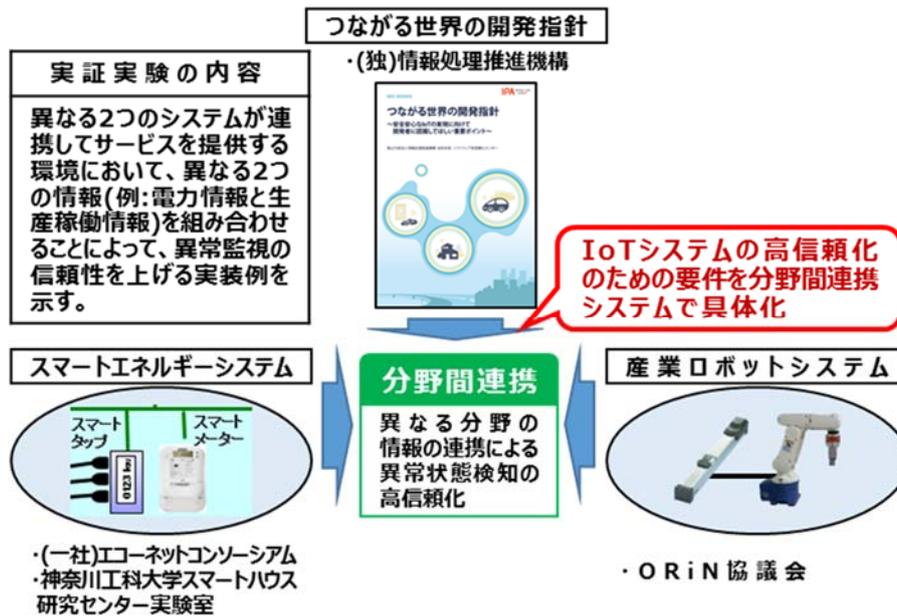
- ・IPAが主導して異分野連携環境（産業ロボット分野と電力制御分野）が構築可能であることを事例で示し、異分野間の連携システムにおいても開発指針やセキュリティガイドラインが有効であることを実証したことで、第4次産業革命の社会実装に大きく貢献。

⁶⁸ UXD 専門家:UX(ユーザエクスペリエンス)を考慮して、製品／サービスの開発に携わる専門家のこと。企画、設計、検証などプロジェクト全体に関わる。

<分野間連携実証実験の体制>

組織名称	備考
IPA	IoTの高信頼化を推進。実験を主導的に推進。
(一社)日本ロボット工業会 ORiN 協議会	産業ロボット分野において共通的な方法で各装置にアクセスするための接続仕様「ORiN (オンライン) ⁶⁹⁾ 」の推進団体。
(一社)エコーネットコンソーシアム	スマートエネルギー ⁷⁰⁾ 分野においてセンサ類、住設機器、家電製品等に適用可能な接続仕様「ECHONET Lite (エコーネットライト) ⁷¹⁾ 」の推進団体。
(学)幾徳学園 神奈川工科大学	ECHONET Lite 仕様に沿った実装ノウハウを保有。

<分野間連携実証実験概要>



⑥Industrie4.0 の技術開発を行っている独国フラウンホーファー研究機構実験的ソフトウェア工学研究所 (IESE⁷²⁾) 所属の研究者を招聘したセミナー等を開催。

- ・日本とドイツにおけるIoTによるビジネスモデル変革に向けた取り組みを紹介するため、市域全体を活用したIoT推進プラットフォームを構築する予定である横浜市経済局、(公財)横浜企業経営支援財団と「SEC 特別セミナー インダストリー4.0で創る横浜のイノベーション」を開催(平成29年2月27日)。本セミナーの参加者数は197名。

⁶⁹⁾ ORiN (Open Resource interface for the Network): ORiN 協議会により制定された工場情報システムのための標準ミドルウェア仕様として、製造現場の各種装置に対して、メーカーや製品の違いを超えて統一的なアクセス手段を提供するソフトウェア。

⁷⁰⁾ スマートエネルギー: 情報通信技術により効率化された電力エネルギーネットワーク。

⁷¹⁾ ECHONET Lite: エコーネットコンソーシアムが策定した通信仕様。エネルギー管理サービスをはじめとして、リモートメンテナンスサービス、快適生活支援サービスなどを対象に定めた通信仕様であり、ISO/IEC 規格および IEC 規格として国際標準化。

⁷²⁾ IESE (Institute of Experimental Software Engineering)

- ・ 関西地区の IT 企業団体である(一財)関西情報センター (KIIS)⁷³と共催した「KIIS エグゼクティブセミナー ドイツインダストリー4.0 最前線」を開催(平成 29 年 3 月 1 日)。本セミナーの参加者数は 40 名。

＜「SEC 特別セミナー インダストリー4.0 で創る横浜のイノベーション」の様子＞



- (左) 共催者である横浜市経済局の林琢己局長による御挨拶
- (右) インダストリー4.0 共通プラットフォームの開発について講演する IESE 組込みソフトウェア部門責任者の Thomas Kuhn 博士

(2) システム構築における上流工程の強化 (～IoT環境に対応したシステム開発の促進～)

IoT 時代には、色々な製品やシステムがつながり、その要件が複雑化するため、開発要件を分析・確定する上流工程の進め方に関する手引書を作成

- 「システムズエンジニアリング」に関する適用事例 12 件を収集・分析
- 独国フラウンホーファー研究機構 IESE との協力により、欧州におけるシステムズエンジニアリング導入状況調査及びベストプラクティスの報告書に取りまとめて公開するとともに、IESE 研究者等を招聘して東京・大阪でセミナー・ワークショップを 3 回開催し、産業界 300 名超に対してシステムズエンジニアリングを普及・展開
- 我が国におけるシステムズエンジニアリングの普及が一部の企業等にとどまっている状況を踏まえ、経営者の理解のきっかけづくりに向けて平易な解説や有効性を示した「経営者のためのシステムズエンジニアリング導入の薦め」を公開

- ①IoT の進展に伴い、スマートシティ・スマートグリッドに代表されるようにシステムの複雑化が進展するとともに、現場力に頼っていたシステム開発は爆発的に難易度が高くなり、その対応も限界。第 4 次産業革命が引き起こすと想定される製造業のサービス化や構造転換にあっても、システム開発の処方箋を与えるものとして、IPA ではシステムズエンジニアリングの体系化と内外動向分析に着手。そこで、システムズエンジニアリングに関する適用事例 12 件(欧州における適用事例 7 件、その他国内外の適用事例 5 件)を収集・分析するとともに、その結果や有用性を我が国の産業界に紹介して、その導入を促すための取組みを実施。

⁷³ KIIS(Kansai Institute of Information Technology)

・欧州企業におけるシステムズエンジニアリングの実践に関する調査業務を IESE に委託。欧州における適用事例を 7 件収集・分析するとともに、それを解説した小冊子を作成。

➤ 本調査の報告書であり、システム開発に関する課題とその取り組みに重点を置いて、欧州企業におけるシステムズエンジニアリングの実践状況と分析結果から見えてきた共通する課題と推奨事項を解説した「ドイツ・欧州企業におけるシステムズエンジニアリングの実践に関する調査・分析結果報告」を Web 公開（平成 28 年 12 月 19 日）。平成 28 年度のダウンロード数は、日本語版 254 件、原文／英文 248 件。

➤ 本調査の結果から得られた課題・取組みから抽出したベストプラクティスを解説するとともに、それらを実践している企業での事例を取りまとめた「ドイツ・欧州企業におけるシステムズエンジニアリング 実践課題とベストプラクティス」を Web 公開（平成 28 年 12 月 19 日）。平成 28 年度のダウンロード数は、日本語版 268 件、原文／英文 226 件。

・システムズエンジニアリングの平易な解説や有効性を示した「経営者のためのシステムズエンジニアリング導入の薦め」を Web 公開（平成 29 年 3 月 29 日）。当該成果物には、上記①の報告書に記載したものとは異なる新たな適用事例を 5 件掲載。平成 28 年度のダウンロード数は、115 件。

<「経営者のためのシステムズエンジニアリング導入の薦め」の主な特徴>

名称：

「経営者のためのシステムズエンジニアリング導入の薦め」

主なポイント：

- 経営者向けに、事業を成功に導くためのアプローチと手段の体系として注目されているシステムズエンジニアリングを紹介。
- 経営者向けに、システムズエンジニアリングの 4 つのポイント（「目的指向と全体俯瞰」「多様な分野の知見を総合」「抽象化・モデル化」「反復による発見と進化」）を紹介。



・欧州におけるシステムズエンジニアリングの取り組みに精通している IESE 研究者、国内有識者・実務者を招聘し、東京・大阪でシステムズエンジニアリングに関するセミナー・ワークショップを 3 回開催。延べ 300 名超に最新情報を提供。

➤ 欧州企業におけるシステムズエンジニアリングの先進適用事例に関する調査・分析から得られた成功事例・教訓事例を解説するため、「IoT 時代

に向けたシステム開発における課題と備え～システムズエンジニアリングのベストプラクティス事例～」を東京で開催（平成 28 年 10 月 24 日）。本セミナーの参加者数は 165 名。

- 10 月 24 日と同テーマのセミナーを大阪で開催（平成 28 年 10 月 26 日）。本セミナーの参加者数は 129 名。
- 欧州企業におけるシステムズエンジニアリングの実践状況、成功・教訓事例をもとに、「システムズエンジニアリング・公開ワークショップ～IoTに向けた新しい製品・サービスに求められるシステムズエンジニアリングの実践について考える～」を東京で開催（平成 28 年 12 月 19 日）。本ワークショップの参加者数は 26 名。

（3）組込みソフトウェア産業の構造転換に向けた取組み

経済産業省と協力して、「日本再興戦略2016」の工程表にて示された組込みソフトウェア産業に関する取組推進に向けて、我が国における組込みソフトウェア産業の動向等を調査

——我が国の組込みソフトウェア関連企業 15 社にヒアリング調査を実施するとともに、組込みソフトウェア関連企業にアンケート調査（有効回答数 177 件）を収集・分析し、組込みソフトウェア産業の動向や課題に見る今後の施策の方向性を取りまとめ——関係省庁等に同調査・分析結果（暫定版）を提供し、「組込みソフトウェア産業戦略（仮称）」骨子案策定作業に貢献。今後、関係省庁等を通じて、政府の組込み産業技術戦略の企画・策定・実施の PDCA サイクルが回ることとなるが、本調査がその基礎として貢献

①経済産業省と協力して、「日本再興戦略 2016」の工程表にて示された組込みソフトウェア産業に関する取組みを推進するため、我が国における組込みソフトウェア産業の動向等をアンケート及びヒアリング調査により把握。

- ・ 組込みソフトウェア産業の抱える課題、開発技術動向、人材育成状況等について、マクロな傾向性を把握するため、アンケート調査を実施。有効回答数 177 件（回収数：182 件、集計母数：177 件、重複・非企業等の無効回答：5 件）を収集し、分析結果を取りまとめ（平成 28 年 11 月～平成 29 年 2 月）。
- ・ 上記アンケート調査と同時に、我が国の組込みソフトウェア関連企業 15 社にヒアリング調査を実施し、組込みソフトウェア産業の動向等を把握する上で有用な情報を聴取。

②上記①の調査・分析結果から、組込みソフトウェア産業における品質・開発技術、人材育成状況等の情報からマクロな傾向性を把握するとともに、初めての試みとして、同産業の中長期分析及び今後の施策の方向性等を取りまとめて Web 公開（平成 29 年 5 月 2 日）。調査内容から判明した主な現状と課題は、以下のとおり。

- ・「組み込みソフトウェア開発の課題」のトップは「設計品質の向上」。また、この課題の解決策としては、「技術者のスキル向上」「PM⁷⁴のスキル向上」と、多くの企業が回答。
- ・「つながる状況下でのビジネス上の課題」のトップは「ビジネスモデルの構築が難しい」。2番目以降の課題については、従業員数100人未満の企業で「新規投資が難しい」、従業員数100人以上の企業で「つながる他産業・他分野の文化や技術の理解が難しい」「関係する規格への適合、認証取得が難しい」と回答。
- ・現時点で重要な技術と今後強化／習得したい技術の対比について、ビッグデータやAI技術は、企業規模によらず短期・長期的に重要な課題と認識。

＜組み込みソフトウェア産業の動向や課題に見る今後の施策の方向性＞

	技術領域	人材領域	産業領域
現在	<ul style="list-style-type: none"> ● IoT、ビッグデータ、AI等の技術トレンドへの対応 ● 無線通信・ネットワーク技術（M2M等）、画像・音声認識技術／合成技術、センシング・アクチュエーション技術等IoTに関連した技術要素の高度化 ● 組み込みシステムの基盤となる設計・実装技術、モデリング技術（制御、システム、ユーザ、データ等）、リアルタイム制御技術等の開発技術の高度化 	<ul style="list-style-type: none"> ● システム全体を俯瞰できる人材の不足 ● 技術者・プロジェクトマネージャの不足 ● 技術者・プロジェクトマネージャのスキル不足 	<ul style="list-style-type: none"> ● 新製品・新技術の開発、市場拡大・新規市場の開拓、新規投資が難しい ● 事業環境の変化に伴い売上増加は期待できる一方、それに伴う利益の増加は必ずしも期待できない ● 委託・受託の課題の改善（下請取引の適正化）及びガイドライン等の利活用が進まない
今後	<ul style="list-style-type: none"> ● AI技術、ビッグデータ技術の組み込みシステムへの活用 ● システムズエンジニアリング技術、アジャイル開発技術の獲得・適用 ● セーフティ及びセキュリティ技術の高度化（IoT対応等） ● 他の製品・システムとの接続を想定した検証技術の高度化 	<ul style="list-style-type: none"> ● IoT等新技術（セーフティ、セキュリティ、センサネットワーク、AI、ビッグデータ等）の専門技術者の不足 ● ビジネスをデザインできる人材の不足 ● 複数の応用分野をまたいでとりまとめができる人材の不足 	<p>つながる状況下でのビジネス上の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ビジネスモデルの構築が難しい ● つながる他産業・他分野の文化や技術の理解が難しい ● 障害発生時の自社の責任範囲の明確化が難しい

出典：「組み込みソフトウェア産業の動向把握等に関する調査」（アンケート調査結果）⁷⁵

- ③我が国の組み込みソフトウェア産業の目指す姿の検討に資することを目的として、「組み込みソフトウェア産業戦略（仮称）」骨子案策定中の関係省庁等に同調査・分析結果を提供し、活用されたことから、政府の技術戦略策定に貢献。

⁷⁴ プロジェクトマネージャ

⁷⁵ <http://www.ipa.go.jp/sec/reports/20170502.html>

2-2. 着実に取り組む事項

(1) 重要インフラ分野の情報処理システムに係るソフトウェア障害情報の収集・分析及び対策

重要インフラ分野等における情報処理システムの信頼性向上のため、システムの障害事例情報の分析や対策手法の整理・体系化、及び障害情報共有体制の構築

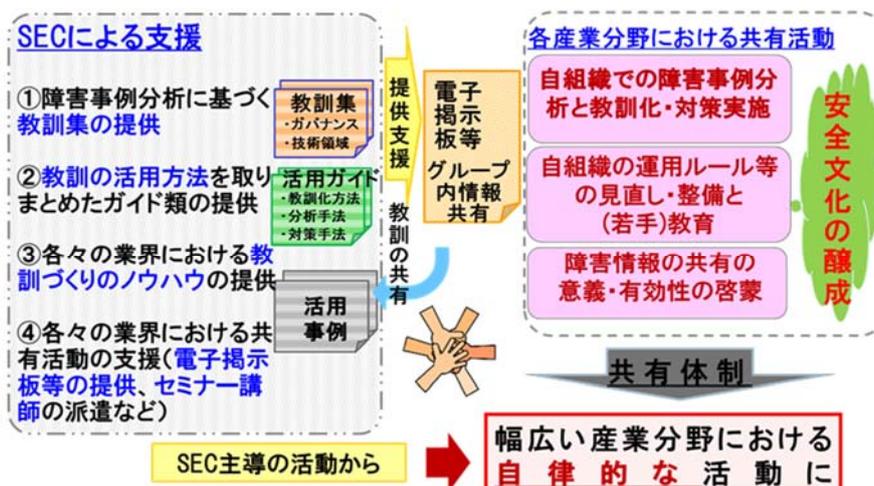
- 新たに3産業分野において、自律的な障害情報収集・共有の体制を構築
- 組込みシステムにおけるソフトウェア障害の未然防止に向けた設計知識の整理手法に関するガイドブックを整理
- 4,067プロジェクトの開発データを分析したソフトウェア開発データ白書を発行。また、新たにソフトウェア開発データ248件、組込み系ソフトウェア開発データ138件を収集

(1-1) 重要インフラシステム等のソフトウェア障害情報の収集・分析、及びソフトウェア障害の再発防止の導入促進や事例に対する対策支援

- ①平成27年度までに取りまとめた障害事例情報の分析に基づく教訓や整理したガイド等の提供、新たに3つ⁷⁶の産業分野における自律的な障害情報収集・共有体制の構築

情報処理システムの障害事例情報を収集・分析し、社会で共有する仕組みの構築に向け、平成27年度にIPAが運用した仕組み及びその成果を取りまとめた情報処理システム高信頼化教訓集について、重要インフラ分野の業界団体や地域団体を中心に紹介し情報共有活動を説明。

<各分野における情報共有活動とIPAの支援活動>



⁷⁶ 平成27年度計画目標値:新たに2以上の産業分野において、自律的な障害情報収集・共有の体制を構築。

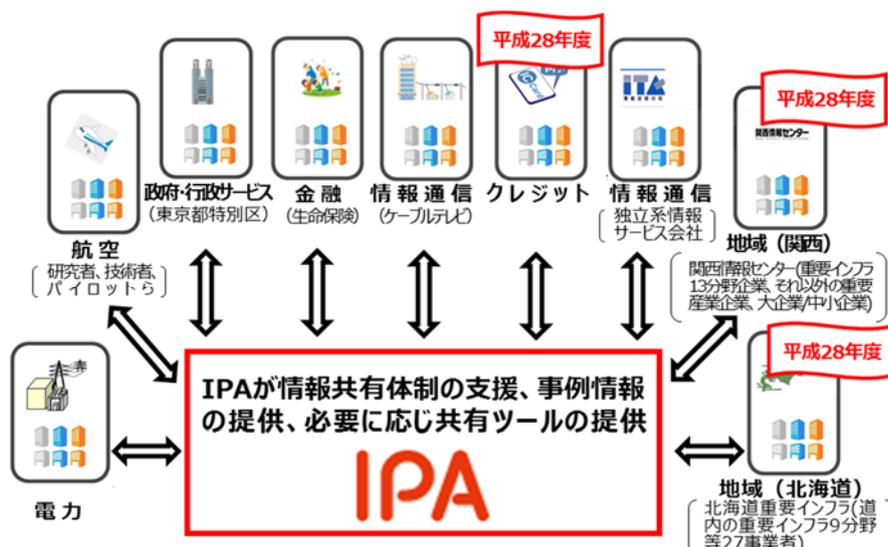
＜情報共有体制を構築した産業分野（平成 28 年度）＞

産業分野	企業・業界団体など	組織概要
クレジット分野	(一社)日本クレジット協会	協会内のシステム研究部会に参加する会員企業（50 社）
地域団体 ⁷⁷ （北海道）	北海道重要インフラ IT 情報共有グループ	道内の重要インフラ 9 分野等 27 事業者
地域団体（関西）	(一財)関西情報センター（KIIS）	センター内のサイバーセキュリティ研究会に参加する会員（約 173 社・組織）

【IT サービス】

重要インフラ分野の企業・業界団体等及び IT 関連の地域団体に対して、システム障害事例情報の分析に基づく教訓・対策を共有する仕組みを構築。

＜平成 28 年度までに構築した 9 つの情報共有グループ＞



- ・「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る第 3 次行動計画（改訂版）」（サイバーセキュリティ戦略本部）で示された重要インフラ分野⁷⁸に属する事業者等及び当該事業者等から構成される団体に対して、システム障害事例情報の分析に基づく教訓・対策を共有する仕組みの構築に関する IPA の取組みを説明し、必要に応じて講演を実施。

⁷⁷ 異なる複数の重要インフラ分野の事業者等については、特定分野単体では情報共有に限界がある。一方で、地域単位で団体等を組織し、複数の重要インフラ分野の事業者等が分野を横断で状況共有に取り組んでいる場合がある。

⁷⁸ 重要インフラ分野：第 4 次行動計画では、「重要インフラ分野」として、情報通信、金融、航空、鉄道、電力、ガス、政府・行政サービス（地方公共団体を含む）、医療、水道、物流、化学、クレジット、石油の 13 分野を特定（「重要インフラの情報セキュリティ対策に係る第 4 次行動計画」（サイバーセキュリティ戦略本部 平成 29 年 4 月））

- ・各業界団体などに対して実施した取組みは以下のとおり。

情報通信分野

- ITA⁷⁹システム高信頼化研究会とシステム障害分析に関する平成 28 年度活動の意見交換を実施。平成 29 年度も IPA と協調して活動推進を合意（平成 28 年 11 月 22 日）。
- (一社)日本ケーブルテレビ連盟との間で、連盟内の技術委員会（全国支部代表 18 社が参加）で情報共有活動の活性化と平成 29 年度に向けた推進施策を策定（平成 29 年 2 月 17 日）。また、施策の 1 回目として、同連盟北関東支部・埼玉ケーブルテレビ連盟の全体合同会議（参加 41 社）において IPA の取組みと情報共有事例を講演（平成 29 年 3 月 3 日）。

金融分野

- (一社)生命保険協会の幹事会社との打合せを経て、協会の全体会議で幹事会社が生命保険 IT 情共有グループの活動報告とメンバ企業の追加募集を行った結果、新たに 1 社が参加(累計 17 社 91 名参加)(平成 28 年 11 月 25 日)。
- (一社)日本損害保険協会の幹事会社に対して、IPA の取組みと情報共有活動の提案（平成 28 年 12 月 14 日）。さらに、協会内の技術委員会委員長に情報共有活動の提案し、平成 29 年度に開催する技術委員会での IPA 講演枠を確保（平成 29 年 1 月 19 日）。

クレジット

- (一社)日本クレジット協会事務局との間で、システム研究会会員による障害情報共有活動を合意（平成 28 年 7 月 11 日）。IPA の支援による障害情報共有活動を開始（平成 28 年 9 月 16 日）。

航空分野

- 航空運航システム研究会（TFOS⁸⁰）研究大会において、航空システム部会長が IPA 支援の下で航空管制システム障害事例に基づく教訓を発表（平成 28 年 7 月 2 日）。また、発表内容を IPA の重要インフラ高信頼化部会にて TFOS 会長、部会長が講演するとともに、部会委員と意見交換（平成 28 年 11 月 15 日）。

鉄道分野

- 平成 27 年度に引き続き、(一社)日本鉄道技術協会日本鉄道サイバネティクス協議会会報誌に IPA の情報共有活動について寄稿（タイトル「IT 障害を減らす情報共有活動」）（平成 28 年 5 月 19 日）。

⁷⁹ ITA (Information Technology Alliance) : 独立系情報サービス会社による任意団体。加盟社数 17 社(平成 29 年 3 月 31 日現在)。

⁸⁰ TFOS (Total Flight Operation System Study Group)

- (公財)鉄道総合技術研究所に対して、IPA の障害情報共有の取組みについて講演するとともに、障害情報共有の仕組み構築について意見交換（平成 28 年 7 月 6 日、8 月 3 日）。
- (株)JR 東日本情報システムとの間で、報道されたシステム不具合について意見交換（平成 28 年 11 月 18 日）。また、重要インフラ高信頼化部会において、システム不具合事例に関する講演を実施するとともに、部会委員と意見交換（平成 29 年 1 月 17 日）。

行政サービス分野

- 地方公共団体情報システム機構（J-LIS⁸¹）との間で、個人番号カード管理システムの不具合発生の原因と対策に関する意見交換を 2 回実施（平成 28 年 5 月 24 日、10 月 25 日）。
- 札幌市役所の幹部職員 40 名に対して、IPA のシステム障害情報共有の取組み及び障害事例に関する講演を実施（平成 28 年 9 月 7 日）。また、札幌市の紹介により、政令指定都市情報管理事務主管者会議の幹事市である京都市に対して、情報共有グループの構築の提案（平成 28 年 11 月 9 日）。
- 東京都特別区電子計算主管課長会に参加し、障害情報共有活動の継続に合意（平成 28 年 5 月 31 日）。特別区 8 区に対して、平成 28 年度に特別区で発生したシステム障害事例に関する勉強会を開催（平成 29 年 1 月 30 日）。
- 東京都多摩地域市町村情報システム研究協議会の幹事市に対して、システム障害情報共有活動に関する講演及び意見交換を実施（平成 28 年 11 月 16 日）。

地域連合

- (一財)関西情報センター（KIIS）サイバーセキュリティ研究会と情報共有活動の具体策を検討し、サイバーセキュリティ情報にシステム障害情報も加え、メーリングリストで共有することを合意（平成 28 年 7 月 7 日）。メーリングリストの仕組み構築を支援し、情報共有活動を開始（平成 29 年 2 月 10 日）。
- 北海道警察が主催する北海道サイバーテロ対策協議会からの要請を受け、IPA がシステム障害情報共有に関する講演を実施（平成 28 年 5 月 13 日）。同講演に参加した北海道の重要インフラ 9 分野等 27 事業者と北海道 IT 情報共有グループを構築することを合意し、障害情報共有活動を開始（平成 28 年 8 月 2 日）。

電力

- 電気事業連合会セキュリティ研究会全体会議において、IPA から電力 IT 情報共有グループの活動を報告（平成 28 年 11 月 21 日）。また、中部電力(株)、沖縄電力(株)、電力広域的運営推進機関の 3 企業・団体について、新たに当該グループに参加（累計 12 企業・組織）。

⁸¹ J-LIS(Japan Agency for Local Authority Information Systems)

- 電力 IT 情報共有グループのメールマガジンを継続的に発刊（現在第 60 号）するとともに、7 社参加による意見交換会を実施（平成 29 年 2 月 23 日）。

②平成 27 年度までの成果を活用し、産業ごとに自律的に障害情報共有が進むように必要な情報提供、情報共有基盤の整備等の支援を進めるとともに、社会に深刻な影響を及ぼした情報処理システムの障害事例情報の分析活動を強化（システムの構築や運用の形態が大きく異なることから、重要インフラ分野等における情報処理システムを構成する「製品・制御システム⁸²」と、重要インフラ分野等の「IT サービス⁸³」の 2 種に分けて活動を推進）。

【製品・制御システム】

平成 27 年度までに作成した教訓集、教訓化ガイド、教訓活用ガイドの普及を図るため、教育方法の整理と教材を作成。

- ・教育方法の整理と教材として、教訓集事例全件を障害未然防止のために必要な設計知識で表現した「障害未然防止のための設計知識の整理手法ガイドブック（組込みシステム編）」を作成し、公開（平成 29 年 3 月 21 日）。平成 28 年度のダウンロード数は 151 件。

＜「障害未然防止のための設計知識の整理手法ガイドブック（組込みシステム編）」の主な特徴＞

名称：

「障害未然防止のための設計知識の整理手法ガイドブック（組込みシステム編）」

主なポイント：

- 「過去トラ DB（過去トラブルデータベース）」と呼ばれる障害情報データベースのソフトウェア障害情報の記録から、障害発生を未然防止するための設計知識を抽出し、有効活用できる形に整理する方法を提案。



【IT サービス】

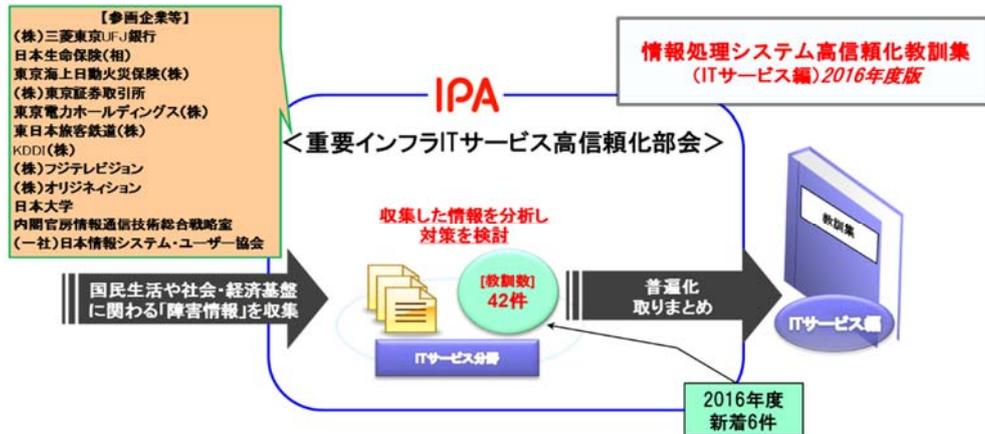
重要インフラ等 IT サービスに関する障害情報を継続的に収集・分析し教訓化。

- ・重要インフラシステム等のソフトウェア障害防止に向けた教訓集の普及と利用促進。

⁸² 重要インフラ分野等の情報処理システムのうち、組込みシステム（製品において各種センサなどを用いて制御を行っているシステム）に関する事例を「製品・制御システム」として分類。

⁸³ 重要インフラ分野等の情報処理システムのうち、エンタプライズ系システムや IT を利用し、又は提供して行っているサービスに関する事例を「IT サービス」として分類。

＜事例の収集・教訓化の体制と流れ＞



- ・重要インフラ IT サービス高信頼化部会の活動を通じて、障害事例を収集・分析し、障害原因を普遍化した教訓 6 件を随時 Web 公開（平成 28 年 8 月 1 日、平成 29 年 1 月 13 日、1 月 27 日、2 月 10 日、2 月 23 日、3 月 15 日）。
- ・平成 22 年から収集している報道されたシステム事例の傾向を分析し「事例から見てくる傾向」として、下記 4 点に整理。これら教訓を追加収録した「情報処理システム高信頼化教訓集（IT サービス編）2016 年度版」を公開（平成 29 年 3 月 27 日）。平成 28 年度のダウンロード数は、PART I：教訓 158 件、PART II：障害対策手法 126 件、PART III 障害分析手法 127 件。

- 1) IT サービスマネジメント（ITSM）プロセス観点での分類と傾向
- 2) バックアップ切替え失敗の問題と対策
- 3) ヒューマンエラーの問題と対策
- 4) システムの高負荷／過負荷に関する問題と対策

＜「情報処理システム高信頼化教訓集（IT サービス編）2016 年度版」の主な特徴＞

名称：

「情報処理システム高信頼化教訓集（IT サービス編）2016 年度版」

主なポイント：

- 複数の重要インフラ分野などの有識者・専門家による多方面から考察を実施、業界横断的に利用可能な要素を抽出。
- 所定の機密保持ルールに従って収集、一般には未公開であった事例や情報も対象に原因や対策について考察。
- 有識者・専門家の豊富な経験に基づく知見と、ソフトウェア高信頼化センターの 10 年以上の活動で蓄積されたソフトウェアエンジニアリングに関する検討成果に基づいて取りまとめ、技術領域に加え、ガバナンス／マネジメント領域も対象に教訓を整理。
- 平成 22 年から平成 28 年まで蓄積している報道されたシステム障害情報を分析し、傾向と対策を新たな章で追加。

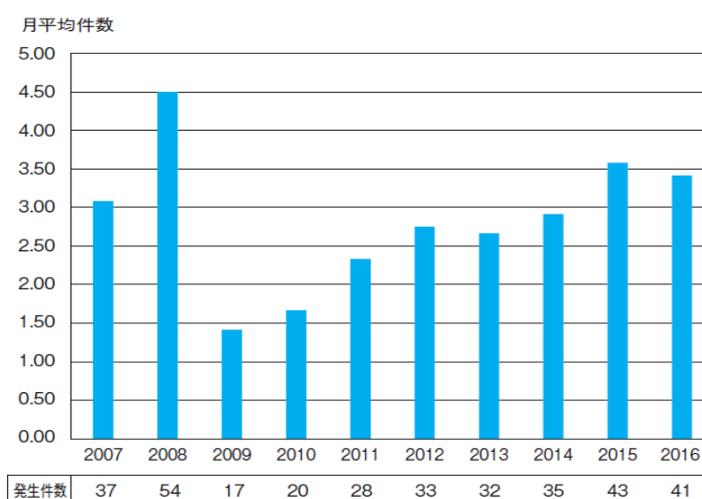


- ・報道された情報システムの障害状況を収集・分析し、取りまとめた結果をソフトウェア高信頼化センターが発行する「SEC journal」に年2回掲載。現場のソフトウェア技術者に対して、障害発生状況を情報提供。

＜情報システムの障害発生件数（報道に基づく）＞

期 間	障害発生件数	月平均	掲載号
平成 28 年前半 (平成 28 年 1～6 月)	22 件	3.66 件／月	46、48 号
平成 28 年後半 (平成 28 年 7～12 月)	19 件	3.17 件／月	48 号
平成 28 年 (通 年)	41 件	3.42 件／月	48 号

＜情報システムの障害発生件数の推移＞



※出典：松田 晃一，八嶋 俊介「情報システムの障害状況 2016 年後半データ」『SEC journal』48号，2017，p.62-67

- ③重要インフラシステム等のソフトウェア障害防止に向けて、平成 27 年度までに整理した教訓、及び教訓の作成・活用ガイドや活用事例等を普及展開。（システムの構築や運用の形態が大きく異なることから、重要インフラ分野等における情報処理システムを構成する「製品・制御システム」と、重要インフラ分野等の「IT サービス」の2種に分けて活動を推進）

【製品・制御システム】

- 1) 重要インフラシステム等のソフトウェア障害防止に向けた教訓集の普及及び利用促進を図るため、教訓集の要約版である「サービスやシステムの信頼性を高めるための教訓集ダイジェスト 2015 年度版」を作成。
 - ・ IST2016⁸⁴にて、来場者に配布（平成 28 年 5 月 11 日～13 日）。
 - ・ ET/IoT2016⁸⁵にて、来場者に配布（平成 28 年 11 月 16 日～18 日）。
- 2) イベント出展やセミナー開催等を通じて、平成 27 年度に作成したガイド類を紹

⁸⁴ IST: 情報セキュリティ EXPO

⁸⁵ ET (Embedded Technology): 組込み総合技術展

介。さらに、必要に応じて、大学・地域団体等と連携して普及・展開。

- ・IST2016にて、パネル展示、PC デモ、ブースプレゼンを実施（平成 28 年 5 月 11 日～13 日）。
- ・九州大学大学院授業にて、ワークショップ実施（平成 28 年 6 月 7 日）。25 名参加。ワークショップの結果は、国際学会 WESE '16（the 2016 Workshop on Embedded and Cyber-Physical Systems Education、Oct. 6, 2016, Pittsburgh, PA, USA）にて、九州大学が共著論文“How can we get "lessons learned" from real cases?”として発表。
- ・北陸先端科学技術大学院大学（品川サテライト）にて、教訓集の実践事例の発表を含む内容のセミナーを実施（平成 28 年 6 月 27 日）。52 人参加。
- ・ET-West2016にて、展示とブースプレゼンを実施（平成 28 年 7 月 7 日～8 日）。
- ・ITC 近畿会セミナーにて、講演を実施（平成 28 年 7 月 23 日）。
- ・ET/IoT2016にて展示とブースプレゼンと IPA セミナーを実施（平成 28 年 11 月 16 日～18 日）。

【IT サービス】

- ・重要インフラシステム等のソフトウェア障害防止に向けた「情報処理システム高信頼化教訓集」の普及と利用促進するため、教訓集の要約版である「サービスやシステムの信頼性を高めるための教訓集ダイジェスト 2015 年度版」を作成し、イベント、講演会等で配布。

<「教訓集ダイジェスト 2015 年度版」の主な特徴>

名称：

「サービスやシステムの信頼性を高めるための教訓集ダイジェスト 2015 年度版（IT サービス編、組込みシステム編）」

主なポイント：

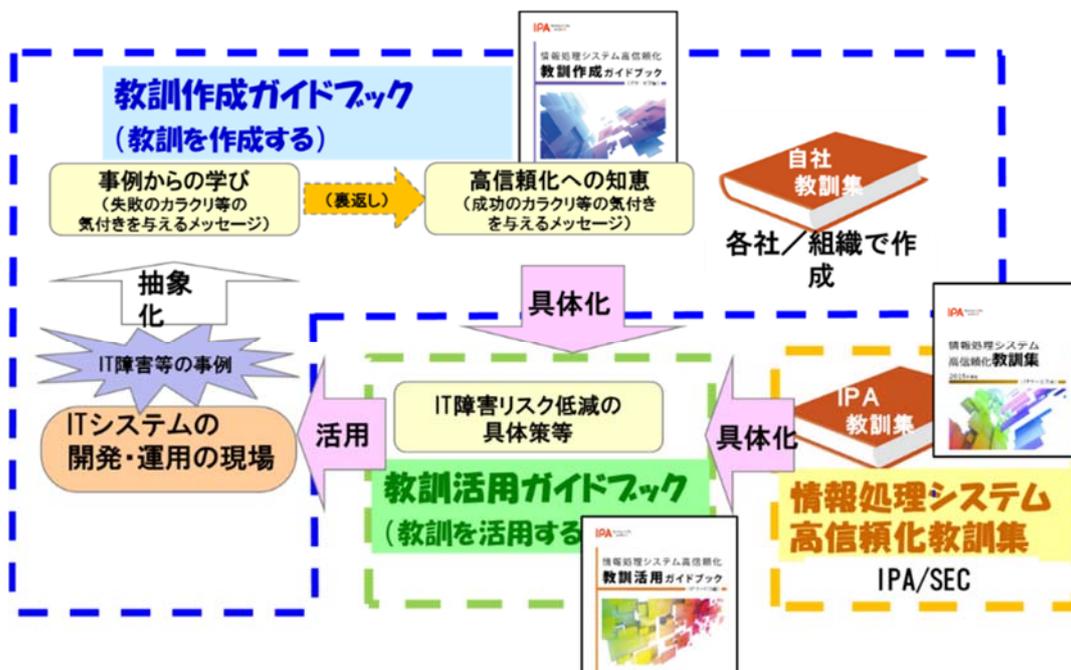
- 「情報処理システム高信頼化教訓集 2015 年度版」をコンパクト（25 ページ）にまとめ解説。
- 教訓集の収録している 36 件の教訓内容、事例内容、直接原因、根本原因等を一覧表形式で記載。
- 検索のためのキーワードを記載し、教訓照会が容易にできるよう工夫。



- ・「情報処理システム高信頼化教訓集」（随時公開）、教訓集の利用者が自社の事例から教訓を作成する手法としての「情報処理システム高信頼化教訓作成ガイドブック」（平成 27 年度成果物）、教訓活用や情報共有の方法を分かりやすく解説

した「情報処理システム高信頼化教訓活用ガイドブック」（平成 27 年度成果物）の 3 点による、「具体化」「抽象化」「フィードバック」の教訓活用サイクル活動を推進。活用サイクルのイメージは、以下のとおり。

＜ガイドブック及び教訓集の位置づけと活用サイクル＞



- ・教訓集等をダウンロードし、IPA からの情報提供を希望したユーザに対し、IPA から情報提供メールマガジン「教訓集活用メルマガ」を配信。平成 28 年 9 月 6 日に配信開始し、平成 28 年度配信回数 8 回、配信数約 900 名。

＜平成 28 年度「教訓集活用メルマガ」配信実績＞

	配信日	タイトル	配信数
第 1 回	平成 28 年 9 月 6 日	「発刊のご挨拶」	606 名
第 2 回	平成 28 年 10 月 4 日	「2015 年後半に発生したシステム障害の傾向について」	726 名
第 3 回	平成 28 年 11 月 8 日	「教訓 G15 作成担当からのメッセージ」 (※教訓 G15：保守作業時のリスク管理に関する教訓)	726 名
第 4 回	平成 28 年 12 月 13 日	「重要インフラ IT サービス高信頼化部会の活動を振り返る」	775 名
第 5 回	平成 29 年 1 月 11 日	「IT 化の推進・運用におけるリスクマネジメント」	798 名
第 6 回	平成 29 年 2 月 7 日	「放送業界の情報システムにおけるモノと人の係り」	860 名
第 7 回	平成 29 年 3 月 1 日	「教訓 T23 作成担当からのメッセージ」 (※教訓 T23：障害監視機能のあり方に関する教訓)	903 名
第 8 回	平成 29 年 3 月 15 日	「教訓 T25 作成担当からのメッセージ」 (※教訓 T25：原因不明の障害への対応に関する教訓)	938 名

④ソフトウェア開発データの活用による情報処理システムの信頼性向上を目指した取り組みとして、平成 16 年から収集した 4,067 プロジェクトの開発データを分析した「ソフトウェア開発データ白書」を発行するとともに、新たに 248 プロジェクトの開発データを収集。また、組込みソフトウェア分野における開発データ 138 件を新たに収集・分析。

・「ソフトウェア開発データ白書」を発行。

- 「ソフトウェア開発データ白書 2016-2017」を発行。今回は、従来の白書（本編）に加え、金融・保険業、情報通信業、製造業の業種編 3 種を併せて発行（平成 28 年 10 月 1 日）。
- 平成 28 年度より、書籍販売と並行して、PDF 及び白書掲載グラフデータを同時にダウンロード提供（平成 28 年 10 月 12 日）。
- 平成 28 年度の書籍販売数は、本編 204 部、業種編 3 種合計 162 部（金融・保険業編 68 部、情報通信業編 48 部、製造業編 46 部）。PDF ダウンロード数は、本編 2,442 件、業種編 3 種合計 2,151 件（金融・保険業編 783 件、情報通信業編 730 件、製造業編 638 件）。

<「ソフトウェア開発データ白書 2016-2017」の主な特徴>

名称：

「ソフトウェア開発データ白書 2016-2017」

主なポイント：

- 平成 16 年から収集している 4,067 プロジェクトの開発データを収録。
- データの質、分析の多様性、継続的に収集した情報に基づく経年変化の分析等、世界に類を見ない内容。
- 今回より、ソフトウェア開発の信頼性と生産性の向上に寄与する変動要因分析を追加。
- 金融・保険業、情報通信業、製造業の業種編 3 種については、同一業種でのプロジェクト比較や違う業種のデータを参考にすることにより、自社の条件と近いベンチマーク情報としての活用が可能。



<主な報道内容>

	掲載媒体	タイトル
1	マイナビニュース（平成 28 年 10 月 12 日）	IPA、「ソフトウェア開発データ白書 2016-2017」を刊行ー特定業種版も公開

- ・平成 28 年度は、年度計画で定めた計画値を上回る 248 プロジェクトの開発データを収集。平成 29 年度に分析する予定。
- ・ソフトウェア開発データ白書や個々の企業が持つ内部ベンチマーク情報を活用した、統計指標に基づく品質マネジメントの具体的な実施方法を解説した「統計指標に基づく品質マネジメント実践集」を Web 公開（平成 28 年 7 月 1 日）。平成 28 年度の PDF ダウンロード数は、実践集 851 件、実践集トピックス概要 1,180 件。

＜「統計指標に基づく品質マネジメント実践集」の主な特徴＞

名称：

「統計指標に基づく品質マネジメント実践集」

主なポイント：

- 統計指標に基づいた品質マネジメントの代表的なシーン（15 シーン）に沿って具体的なベンチマーキング方法を解説。
- IT 企業の具体例（13 事例）を含めて、豊富なベンチマーキングの具体例（32 事例）を掲載。
- プロジェクト・マネジメント／組織改善につなげていく改善を重視した具体的なベンチマーキング方法を掲載



- ・ソフトウェア開発データ白書の定量データを用いて、上流工程（基本設計～製作）強化の有効性を定量的に実証した「ソフトウェア開発データが語るメッセージ～設計レビュー・要件定義強化のススメ～」を取りまとめ、Web 公開（平成 29 年 3 月 31 日）。

＜「ソフトウェア開発データが語るメッセージ『設計レビュー・要件定義強化のススメ』」の主な特徴＞

名称：

「ソフトウェア開発データが語るメッセージ『設計レビュー・要件定義強化のススメ』」

主なポイント：

- 上流工程強化（本書では、要件定義、基本設計、詳細設計、製作工程）が信頼性（出荷後の発生不具合密度）向上のために重要であることを初めて「定量的」に導出。



- ・ IPA による組込み業界への定量的プロジェクト管理導入に向けた取組みとして、平成 27 年度に「組込みソフトウェアデータ白書 2015」を発行したが、平成 28 年度も開発データの収集を継続し、15 社 138 件を収集（累計 416 件）。
- ・ セミナー等において、データ白書や定量的管理に関する普及促進活動を実施。
 - ET-West2016 にて、データ白書や定量的管理を紹介。（平成 28 年 7 月 7 日～8 日）。
 - ET/IoT2016 にて、「ソフトウェア開発データ白書 2016-2017」や定量的管理を紹介（平成 28 年 11 月 16 日～18 日）。

⑤情報処理システムの信頼性向上等に事業がどの程度貢献したのかを評価するため、平成 27 年度に引き続き、成果の導入率・有効性についての調査を実施

- ・ 100 者ヒアリングの実施時、企業・団体等の幹部及び現場責任者にニーズや課題等に関する意見を収集するとともに、ソフトウェア高信頼化センターが提供する事業成果物の利用状況（導入率・有効性）を調査。
- ・ さらに、IPA のウェブサイトにおいて、ソフトウェア高信頼化センターが提供する事業成果物の利用状況（導入率・有効性）に関するアンケートを実施（アンケート実施期間：平成 29 年 2 月 7 日～3 月 22 日）。
- ・ 調査結果は以下のとおり。いずれも中期目標期間の計画値を達成。

＜IPA 成果の導入率・有効性（平成 28 年度までの推移）＞

指 標	計 画 値	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度
導入率	最終年度までに 35%以上	40%	45%	52%	52%
有効性	最終年度までに 50%以上	60%	78%	83%	81%

(2) 利用者視点でのソフトウェア信頼性の見える化の促進

情報処理システムの信頼性の向上に関する利用者や業界のニーズを把握し、それを活動内容に反映するとともに、成果物の普及を実施

- ソフトウェア品質説明力の強化に向けて、業界等のニーズを 27 の団体や企業にヒアリングし、その結果を活動内容に反映するとともに、活動結果として作成した成果物の普及展開を実施
- ソフトウェア信頼性が見える化するための環境整備の一環として、先進的な設計技術 12 件、及び検証技術の適用事例 4 件を収集

(2-1) ソフトウェア品質説明力の強化の促進

①製品・サービス等の異なる 27 の業界団体・機関等に対して、情報処理システムの信頼性の向上に関する利用者や業界等のニーズや課題を把握するためのヒアリングを実施。さらに、当機構が作成した成果物を紹介し、その普及展開を実施。

・情報処理システムの信頼性の向上に関する利用者や業界等のニーズ・課題を把握するためのヒアリングを実施。

- 27 の業界団体・機関等と情報処理システムの信頼性の向上やソフトウェア品質確保等に関する利用者・業界等のニーズ・課題の把握に向けたヒアリングを実施。
- 平成 28 年度ヒアリングを実施した業界団体・機関等に対しては、平成 29 年度も継続的なヒアリングを実施する予定。

<情報処理システムの信頼性の向上に関するニーズのヒアリング先>

	業界団体・機関等	25年度	26年度	27年度	28年度
1	(一財)日本情報経済社会推進協会(JIPDEC)	○	○	○	○
2	(一社)神奈川県情報サービス産業協会(KIA)		○	○	○
3	(一社)コンピュータソフトウェア協会(CSAJ)	○	○	○	○
4	(一社)情報サービス産業協会(JISA)	○	○	○	○
5	(一社)デジタルタビリティ技術推進協会(DEOS)	○	○		
6	(一社)電子情報技術産業協会(JEITA)	○	○	○	○
7	(一社)日本ソフトウェア産業協会	○	○		
8	(一社)日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)		○		
9	NPO 法人 IT コーディネータ協会(ITCA)	○	○	○	○
10	NPO 法人 ASP・SaaS・IoT クラウドコンソーシアム(ASPIC) ⁸⁶	○	○		○
11	NPO 法人日本データセンター協会(JDCC)	○	○		
12	(一社)IIOT	○	○		
13	(一社)組込みシステム技術協会(JASA)		○	○	○
14	組込みシステム産業振興機構(ESIP)		○	○	○
15	システム開発文書品質研究会(ASDoQ)		○		
16	(一社)IT 検証産業協会(IVIA)	○	○	○	○
17	(一財)日本品質保証機構(JQA)	○	○		
18	(一社)スマートシステム検証技術協会(SVA)	○			

⁸⁶ 平成 29 年より、「NPO 法人 ASP・SaaS・クラウドコンソーシアム」から「NPO 法人 ASP・SaaS・IoT クラウドコンソーシアム」に名称変更。

19	(一財)医療情報システム開発センター(MEDIS-DC)	○			
20	(一社)日本画像医療システム工業会(JIRA)	○			
21	(一社)保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS)	○			
22	(一社)重要生活機器連携セキュリティ協議会(CCDS)		○	○	○
23	(一社)日本スマートフォンセキュリティ協会(JSSEC)		○	○	○
24	(一財)日本自動車研究所(JARI)	○	○	○	○
25	(公社)自動車技術会(JSAE)	○	○		
26	地方公共団体情報システム機構(J-LIS) ⁸⁷	○	○	○	○
27	(一社)日本味付工業会(JARA)(ORIN 協議会)	○		○	○
28	(一社)流通システム開発センター(DSRI)	○	○		
29	(一社)日本教育情報化振興会(JAPET&CEC) ⁸⁸	○	○		
30	(一財)日本科学技術連盟(JUSE)		○		
31	モバイルコンピューティング推進コンソーシアム(MCPC)	○			
32	(一社)日本アミューズメントマシン協会(JAMMA)	○			
33	福岡スマートハウスコンソーシアム		○		
34	横浜スマートコミュニティ		○		
35	YRP 研究開発推進協会		○		
36	(国研)宇宙航空研究開発機構(JAXA)	○		○	○
37	慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科			○	○
38	パナソニック(株)			○	○
39	ソニー(株)			○	
40	カシオ計算機(株)			○	○
41	富士ゼロックス(株)			○	○
42	(株)ペリサーブ			○	○
43	マツダ(株)			○	○
44	住友電気工業(株)			○	○
45	キャッツ(株)			○	○
46	dSPACE Japan(株)			○	○
47	東芝情報システム(株)			○	○
48	(株)U'eyes Design			○	○
	合 計	25	28	27	27

・ヒアリングにて要望があったニーズについて、平成 28 年度の活動に反映。

- 「つながる世界の開発指針」に関する講演要望が多かったため、東京・地方を合わせて 30 回の講演を実施。
- ヒアリングを実施した業界団体・機関等からの要望に応えるため、「つながる世界の開発指針」の具体的な適用に向けたチェックリストを作成。
(2-1.(1)(3)再掲)
- 「つながる世界の開発指針」の機能要件の具体化要望が強く、「『つながる世界の開発指針』の実践に向けた手引き」を作成。(2-1.(1)(4)①再掲)
- 品質に関する標準規格である ISO25000 シリーズにおける品質の捉え方は、「製品品質」及び「利用時品質」。IPAにおいて、前者は「つながる世界の開発指針」で取り扱ったが、後者の検討は進んでいなかった

⁸⁷ (財)地方自治情報センター(LASDEC)は平成 26 年 4 月 1 日に解散し、その一切の権利及び義務は同日に設立された地方公共団体情報システム機構(J-LIS)に継承。

⁸⁸ 平成 26 年 4 月 1 日より、(一社)日本教育工学振興会(JAPET)及び(一財)コンピュータ教育推進センター(CEC)は合併し、(一社)日本教育情報化振興会(JAPET&CEC)に移行。

め、「つながる世界の利用時の品質」を作成。(2-1.(1)(4)②再掲)

- つながる世界の特徴の一つであるデータ駆動型社会の実現のためには、データ品質に関する検討が重要であるという指摘を受け、JASA⁸⁹の「IoT技術研究会」に参加し、データ品質に関する検討事項案、オープンデータの取り扱い、データセキュリティなどの検討資料を提示。
- つながる世界では、製品設計時だけの考慮ではなく、試験時の考慮も必要であり、IVIA⁹⁰の「IoT検証評価研究会」に参加し、諸課題の発掘に向けた課題整理方針を提示。

・品質に関するガイドブックなどの成果物の普及活動を実施。

- 「つながる世界のソフトウェア品質ガイド」の内容を実践している企業の担当者を講師として招き、SECセミナーで同ガイドの適用事例を紹介(平成28年12月8日)。31名参加。

＜企業・団体及び紹介した適用事例の概要＞

	名 称	概 要
1	日本電気(株)	IoT時代のシステムズ・アンド・ソフトウェア(S&S)に求められる品質とは～S&S品質マネジメントの国際規格SQuaREの最新動向～
2	日立 INS ソフトウェア(株)	SQuaRE品質モデルの活用による人材育成と製品品質向上
3	ウイングアーク 1st(株)	プロアクティブな利用時品質のフィードバックプロセス構築の検討～問い合わせ分析と開発プロジェクトでの利用時品質の評価を通じたフィードバックプロセスの構築～
4	NTT アドバンステクノロジー(株)	つながるモノのサービス品質について～問題切り分けと原因分析の事例から～

- 「つながる世界のソフトウェア品質ガイド」の有用性を広く紹介するため、ET/IoT Technology 2016で普及活動(講演)を実施。(平成28年11月17日)

・セーフティ&セキュリティに関する成果物の普及活動を実施。

- 「つながる世界のセーフティ&セキュリティ設計入門」の有用性を広く紹介するため、SECセミナー及びET/IoT Technology 2016で普及活動(講演)を実施。(平成28年10月21日、同年11月18日)

・C++言語を用いて開発されるソースコードの品質をより良いものとするため、コーディングの際に注意すべきことやノウハウを取りまとめ、ガイドを発行。

⁸⁹ JASA (Japan Embedded System Technology Association) : (一社)組込みシステム技術協会

⁹⁰ IVIA (IT Verification Industry Association) : (一社)IT検証産業協会

- コーディングする際の注意事項やノウハウをルールに、普及が進んでいる ISO 標準 C++11⁹¹/C++14⁹²を反映した「【改訂版】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] Ver2.0」(ESCR⁹³_C++版)について、書籍発行(平成28年10月1日)とともに、PDF及び英語版PDFを同時Web公開(平成28年10月18日)。平成28年度の書籍販売実績は35件、PDFのダウンロード数は837件。

(2-2) ソフトウェア信頼性の見える化促進のための環境整備

①IoT時代に求められる情報処理システムを実現するソフトウェアの高信頼性を確保するためのシステムズエンジニアリング、モデルベース開発、セキュリティ対応開発、派生開発等の先進的な技術の効果的な適用事例を分析。また、信頼性検証のための先進技術及びその活用手法に関する最新動向を収集。

- ・ソフトウェア信頼性を見える化するための環境整備の一環として、「IoT時代の変化する要求に対する柔軟な対応」や「開発速度と品質確保を両立」を可能にする技術や手法といった先進的な設計技術等の適用事例を12件収集・分析。
- ・利用者の使い勝手を意識した試験シナリオ等、先進的な検証技術についても4件収集・分析。
- ・平成27年度に収集した事例を含めて、設計技術の適用事例13件、検証技術の適用事例6件をWeb公開。(平成29年3月2日)
- ・平成28年度までに公開した設計・検証技術の適用事例は、累計77件。ダウンロード数は、累計25,679件(平成29年3月末時点)。

②IoT環境(つながる世界)におけるセーフティ・セキュリティを確保するため「つながる世界の開発指針」の普及展開を図るとともに、異なる産業分野の2以上の団体又は企業に開発指針を適用。また、普及展開の段階で出てきた新たな要件を開発指針に反映。

- ・産業界における高信頼化開発を推進するため、「つながる世界の開発指針」を4産業分野・団体のセキュリティガイドライン(車載器、金融端末、IoTゲートウェイ、決済端末)に反映。(2-1.(1)再掲)
- ・普及展開の段階で出てきた新たな要件等について、検討WGを開催して「つながる世界の開発指針」の改定に向けて討議し、開発指針改訂案を取りまとめ(平成29年3月30日)。

③IoT時代の産業分野間での情報連携において、セーフティ・セキュリティを確保するための高信頼化機能の実証実験を実施。

⁹¹ C++言語のISO標準(ISO/IEC 14882:2011 Programming Language-C++)の略称

⁹² C++言語のISO標準(ISO/IEC 14882:2014 Programming Language-C++)の略称

⁹³ ESCR(Embedded System development Coding Reference)

- ・IoTの特徴である異なる分野間連携（産業ロボット分野と電力制御分野）環境での実証実験を国内で初めて実施し、異常検知の高信頼化の実現性を確認。実証実験は、IPA、(一社)日本ロボット工業会 ORiN 協議会、(一社)エコーネットコンソーシアム、(学)幾徳学園 神奈川工科大学の4者の産官学共同で実施（平成29年1月18日～3月31日）。（2-1.（1）再掲）

④大学等におけるソフトウェア工学分野の研究提案の公募、選考・採択した研究の支援、得られた成果を産業界へ展開するための活動の実施。

- ・研究提案の公募及び審査等を実施。
 - ソフトウェア開発現場での課題解決やソフトウェアの社会的認知の向上ソフトウェア開発現場での課題解決やソフトウェアの社会的認知の向上に資するため、国内の大学・公的研究機関からソフトウェア工学分野の実用化を目指した研究や実践的な適用に関する研究を対象として「2016年度ソフトウェア工学分野の先導的研究支援事業（RISE⁹⁴）」の公募を実施（平成28年2月12日から3月11日）。その結果、10件の研究提案を受領。
 - 産業界側の有識者からなるソフトウェア工学研究推進委員会（以下「RISE委員会」という。）を設置し、第13回RISE委員会（平成28年4月19日）にて審査を行ったが、採択すべき提案はなしと決定。

<研究支援テーマ一覧>

採択年度	期間	区分	採択先	研究テーマ名
平成26年度 (2014)	2.5年	C	(学)同志社大学	日本のソフトウェア技術者の生産性及び処遇の向上効果研究：アジア、欧米諸国との国際比較分析のフレームワークを用いて
平成27年度 (2015)	2年	D-5	(学)早稲田大学	ソフトウェア製品群の測定評価と分析による製品品質の実態定量化及び総合的品質評価枠組みの確立
	2年	B	国立大学法人電気通信大学	D-Caseに基づく議論構造可視化支援ツールの開発と、スマートコミュニティにおける合意形成の実証

【研究区分】

- (B区分) ソフトウェア工学・システム工学の実践的な適用に関する研究
- (C区分) ソフトウェアが経済社会にもたらす革新的効果に関する実証研究
- (D区分) ソフトウェア工学・システム工学に関する課題指定研究
- (D-5区分) ソフトウェアの総合的品質指標の設定とその実証的評価

- 第14回RISE委員会を開催し（平成28年7月26日）、平成26年度に採択した研究期間2年6ヶ月の1法人の最終報告を実施し、委員からの助言などを参考に法人は成果報告書等を完成。

⁹⁴ RISE (Research Initiative on Advanced Software Engineering)

- 第 15 回 RISE 委員会を開催し（平成 28 年 10 月 20 日）、平成 27 年度に採択した研究期間 2 年の 2 法人の中間報告を実施し、委員からの助言などを参考に各法人は研究を継続。
 - 第 16 回 RISE 委員会を開催し（平成 29 年 1 月 30 日）、平成 27 年度に採択した研究期間 2 年の 2 法人の最終報告を実施し、委員からの助言などを参考に法人は成果報告書等を完成。また、委員に対して RISE 事業の総括を報告。
 - 第 17 回 RISE 委員会を開催し（平成 29 年 3 月 16 日）、過去に採択された 5 法人と委員との間で RISE 事業及び産学連携に関する意見交換を実施。
- ・ 研究成果を産業界へ展開するための活動を実施。
- 平成 27 年度までに完了した研究の概要を紹介した RISE 成果集「ソフトウェア工学分野における産学連携事業成果の紹介」を作成。平成 28 年度は、クリティカルソフトウェアワークショップ（WOCS²⁹⁵）、SEC セミナー、IPA サイバーセキュリティシンポジウム等で 774 部を無償配布。

<「ソフトウェア工学分野における産学連携事業成果の紹介」の主な特徴>

名称：

「ソフトウェア工学分野における産学連携事業成果の紹介～産業界での実用化の促進に向けて～」

主なポイント：

- 平成 24 年度から平成 27 年度までに完了したソフトウェア工学分野の研究成果を取りまとめ。
- 研究成果の実用化促進、さらなる研究開発への発展の足掛かりとして、「ソフトウェア高信頼化」8 件、「ソフトウェア品質評価」2 件、「保証ケース」2 件、「システム工学」1 件、「プロジェクト管理」1 件、「その他」1 件、合計 15 件の研究成果を紹介。



- 業界団体や企業の担当者に向けて、RISE の研究支援を受けた経験がある研究者から研究成果とその移転の有用性を説明。平成 28 年度は、研究者による説明を計 4 回実施。そのうち、同志社大学の研究成果は、平成 28 年 10 月 25 日の日本経済新聞電子版に掲載。

<業界団体や企業の担当者に向けた説明実績>

⁹⁵ WOCS²(Workshop on Critical Software System)：クリティカルソフトウェアワークショップ。国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)と独立行政法人情報処理推進機構(IPA)が共催するワークショップで、宇宙・航空、医療、鉄道、自動車等のソフトウェアの開発・運用等に関する技術やプロセスに焦点を当てた技術者・研究者の情報交換の場として開催。

	イベント名称	研究テーマ名	説明者
1	「Embedded Technology West 2016／組込み総合技術展 関西」(平成 28 年 7 月 7 日)	「携帯端末用アプリケーションソフトウェアが地方経済に与える効果の実証実験評価に関する研究」(平成 27 年度採択)	福井大学大学院 工学研究科 准教授 橋 拓至
2	「ベリサーブ アカデミック イニシアティブ」(平成 28 年 9 月 8 日)	「オープンシステム・ディペンダビリティのための形式アシュランスケース・フレームワーク」(平成 26 年度採択)	神奈川大学 理学部情報科学科 教授 木下 佳樹
3	「JISA Digital Masters Forum 2016」(平成 28 年 10 月 21 日)	「日本のソフトウェア技術者の生産性及び処遇の向上効果研究: アジア、欧米諸国との国際比較分析のフレームワークを用いて」(平成 26 年度採択)	同志社大学大学院 総合政策科学研究科 教授 中田 喜文
4	「ベリサーブ アカデミック イニシアティブ 2016 in 大阪」(平成 28 年 11 月 10 日)	「抽象化に基づいた UML 設計の検証支援ツールの開発」(平成 25 年度採択)	岡山県立大学 情報工学部情報システム工学科 教授 有本 和民

<主な報道内容>

	掲載媒体	タイトル
1	日本経済新聞 電子版(平成 28 年 10 月 25 日 (2016/10/25 6:30))	ソフト技術者の働き方 日本は長時間、低時給

・新たな事業に関する公募を開始。

- ソフトウェア工学分野の実用化や実践的な適用に関する研究テーマを公募する「ソフトウェア工学分野の研究支援事業」については、平成 28 年度をもって終了。新たに、人材育成を通じてソフトウェア工学の振興を図ることを目的として、「つながる世界の開発指針」の実装に必要となる知識・技術を習得させるための教育方法・教材等を開発する「安全安心なシステムの設計・開発に係る IT 人材育成のための教材等開発事業」の公募を開始(平成 29 年 3 月 31 日～5 月 9 日)。

(3) 公共データの利活用など政府方針に基づく電子行政システムの構築支援

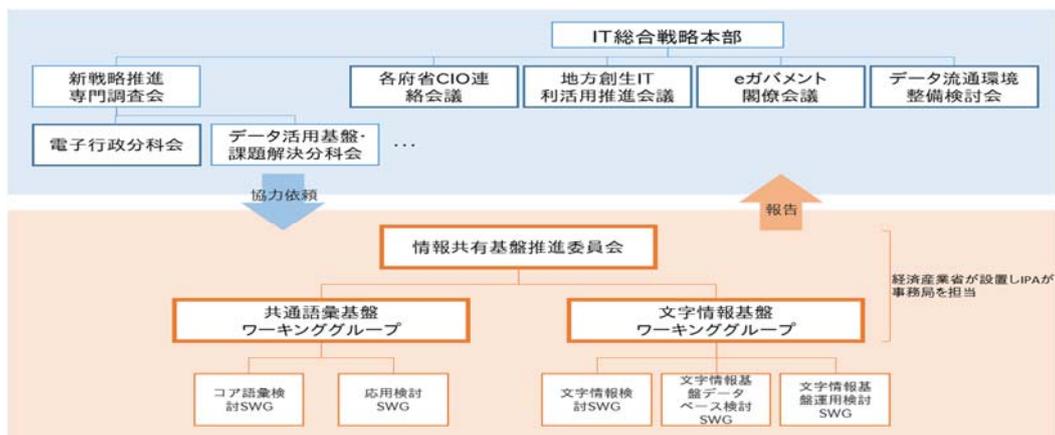
政府情報通信技術(IT)総合戦略室および経済産業省と連携し、電子行政システム構築のための共通語彙基盤および文字情報基盤の整備と普及を展開

- 行政現場に対応した利便性の向上と適用範囲の拡大を図った情報連携のための基本語彙(コア語彙)およびDMD(データの作成や連携を容易にするデータモデル記述様式)の仕様を策定・公開。システム間の連携やデータの二次利用を円滑にする共通語彙基盤を府省庁や自治体が活用、法人情報を機械可読に適した相互運用性の高い構造で一般提供を可能にし、行政の効率化やサービスの品質向上に貢献
- 基本語彙に加えて必要とされる現場固有の語彙について整備を進める団体を「IMIパートナー」として、データの共通化・相互運用性の確保の目的意識を共有し、共通語彙基盤を協調して策定する体制を設置。試作した語彙等をドラフトとしてIMIサイト(imi.go.jp)から公開するなど、現場固有の語彙の整備に協力、独自開発を後押しした結果、7件の組織・団体と協定書を締結、4セットのドラフト語彙と11のDMDを公開。組織や分野を超えた相互連携に貢献
- 戸籍等で用いられ、正確な人名表記を扱う行政実務で必要とされる漢字約6万文字の国際標準化が完了(現在規格書の発行待ち)。変体仮名の約300文字については現在投票中だが反対意見は出ていないため国際標準化プロセスが順調に進行中。平成29年度内に完了の見込み

- ① IT総合戦略本部と連携する「情報共有基盤推進委員会」(以下「検討体制」という。)(経済産業省主催、IPA事務局)の運営、公共データの二次利用促進等により我が国の経済活性化等に資するための電子行政システム間連携に必要な共通語彙基盤及び文字情報基盤の構築・整備について検討を継続。

- ・閣議決定「世界最先端IT国家創造宣言(平成25年6月14日決定、平成28年5月20日改定)」⁹⁶(以下「創造宣言」という。)の「オープンな利用環境整備」に沿って共通語彙基盤及び文字情報基盤事業を推進。

<検討体制>



⁹⁶ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20160520/siryou1.pdf>

- IT 総合戦略本部電子行政分科会において、「創造宣言」のロードマップに沿った業務が実施されていることを随時報告。

「第 12 回電子行政オープンデータ実務者会議」（平成 28 年 4 月 14 日）自治体がオープンデータを作成する際の参考として、IT 総合戦略室が「地方公共団体向けパッケージ」と合わせて、共通語彙基盤の取組みを取り入れ、基本的なデータについてのフォーマットを共通化し自治体向けの標準例として決定、「地方公共団体に向けたデータフォーマット標準例」として平成 29 年 2 月に公開。

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/kettei/dataformat/index.html>

http://www.data.go.jp/data/dataset/cas_20170207_0002

- － 「官民データ活用法推進基本法」に基づく具体的な施策展開についての政府の提言」（平成 28 年 12 月 13 日 IT 戦略特命委員会）に、オープンデータとデータ利活用の推進のため、語彙基盤の整備の促進が記載。
- － 「データ流通環境整備検討会オープンデータワーキンググループ」（平成 29 年 2 月 16 日）【オープンデータ 2.0】における強化分野の各府省庁 KPI を設定するパブリックコメントで、政府が検討するデータも共通語彙基盤を取り入れて公開すべきとの意見。
- － データ活用基盤・課題解決分科会「第 4 回規制制度改革ワーキングチーム」（平成 29 年 2 月 27 日）において、国や地方を通じたデータ基盤の強化の目標達成に、民間と行政の情報連携の際に用いるシステムで使用する漢字に文字情報基盤の準拠を提案。
- 「第 2 回データ活用基盤・課題解決分科会」（平成 29 年 3 月 10 日）では農業分野においても農業 IT システムで利活用する情報に機械判読が容易な共通語彙基盤が中長期の方向性として検討。

情報共有基盤推進委員会（平成 29 年 3 月 2 日開催）

- － 共通語彙基盤と文字情報基盤の事業について、平成 28 年度事業が「創造宣言」のロードマップに沿って業務が実施されていることを報告。平成 29 年度事業方針について審議。<http://opendata.ipa.go.jp/node/2014/>

共通語彙基盤ワーキンググループ（平成 29 年 2 月 24 日メール審議）

- － 平成 28 年度事業報告と平成 29 年度事業方針について審議。

<http://goikiban.ipa.go.jp/node86>

文字情報基盤ワーキンググループ（平成 29 年 2 月 20 日開催）

- － 平成 28 年度事業報告と平成 29 年度事業方針について審議。

<http://mojikiban.ipa.go.jp/3405.html>

a. 共通語彙基盤の整備

- ・ imi.go.jp の設置

アクションプランに基づき、情報の連携に不可欠な基本情報（共通語彙⁹⁷、データモデル⁹⁸、文字情報⁹⁹等）を提供するサイトを構築し、政府のサービス（imi.go.jp）として運用を開始（平成 28 年 11 月 18 日）。

<imi.go.jp サイト>



- ・ 共通語彙(コア語彙¹⁰⁰)の仕様について策定し成果を公開。
 - 共通語彙基盤ワーキンググループの下に設置する、有識者から成る「コア語彙検討サブワーキンググループ」を開催（運用検討会 10 回、技術検討会 22 回、ドキュメント検討会 6 回、IMI パートナー(後述)との検討会 6 回、計 44 回実施）、データ交換やオープンデータの二次利用などの効率化に役立てるために、共通語彙（コア語彙）の意味定義、適用ルールについて整備と検討を継続、成果を公開。

⁹⁷ 共通語彙: 共通語彙基盤の基礎をなすもので、氏名、住所、組織等、あらゆる社会活動で使用される中核的な用語の集合。

⁹⁸ データモデル: データの構造や項目、各項目の値の範囲や書式などを説明したもの。

⁹⁹ 文字情報: 読み、文字コード等の文字の各種データ。

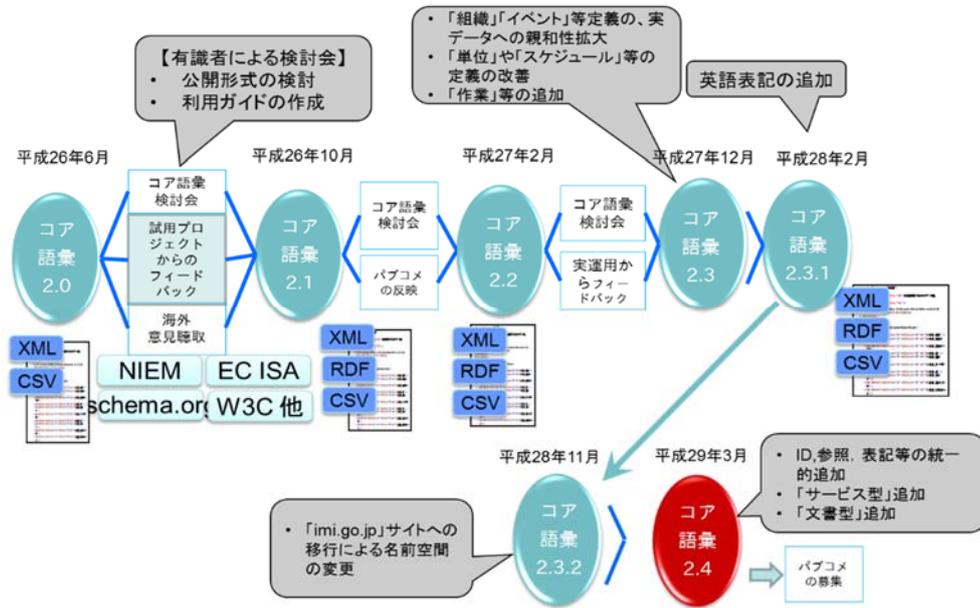
¹⁰⁰ コア語彙: どのような分野・サービスでも広く利用される普遍的な用語: 「人」「氏名」「住所」「連絡先」「組織」「場所」「日時」「日付」「建物」「施設」「座標」「数量」「面積」「重量」「長さ」「時間」「金額」に係るものについて、それらの意味、関係性、データ構造などを定義し、コンピュータで利用しやすい形に整理したもの。

＜コア語彙 SWG 開催結果＞

1	2016/04/15	運用	ロゴプログラム、<imi.go.jp>、6月実施イベントなどについて
2	2016/05/18	運用	海外連携(SEMIC参加)、ロゴプログラム、6月実施イベントなどについて
3	2016/06/17	運用	語彙DBと語彙ツールの事業進捗状況について
4	2016/07/15	運用	「imi.go.jp」について、語彙DBと語彙ツールの事業進捗状況について
5	2016/08/18	運用	初期段階でのドメイン語彙運用、「imi.go.jp」取得状況について
6	2016/09/14	運用	初期段階でのドメイン語彙運用、「imi.go.jp」取得状況について
7	2016/12/05	運用	パートナープログラムの検討状況、運用ルールについて
8	2017/01/10	運用	パートナープログラムの検討状況、運用ルールについて
9	2017/02/17	運用	パートナープログラムの検討状況、ドメイン語彙プロセスの検討について
10	2017/03/17	運用	官民データ活用推進基本法重点分野配布対策、IMI準拠基準の検討
1	2016/04/22	技術	共通語彙基盤ドキュメント整備、文字セットの制限について
2	2016/05/27	技術	共通語彙基盤ドキュメント整備、文字セットの制限について
3	2016/06/10	技術	共通語彙基盤ドキュメント整備、コア語彙 2.4に向けて、日本語シリアライズについて
4	2016/06/24	技術	共通語彙基盤ドキュメント整備、コア語彙 2.4に向けて、日本語シリアライズについて
5	2016/07/08	技術	共通語彙基盤ドキュメント整備、コア語彙 2.4に向けて、日本語シリアライズについて
6	2016/07/22	技術	共通語彙基盤ドキュメント整備、コア語彙 2.4に向けて、日本語シリアライズについて
7	2016/08/12	技術	共通語彙基盤ドキュメント整備、コア語彙 2.4に向けて、日本語シリアライズについて
8	2016/08/26	技術	共通語彙基盤ドキュメント整備、コア語彙 2.4に向けての検討
9	2016/09/09	技術	共通語彙基盤ドキュメント整備、日本語シリアライズについて
10	2016/09/21	技術	コア語彙 2.4に向けて、IMI構造化項目名(日本語シリアライズ)について
11	2016/10/07	技術	コア語彙 2.4に向けて、IMI構造化項目名について
12	2016/10/28	技術	コア語彙 2.4に向けて、IMI構造化項目名について
13	2016/11/14	技術	imi.go.jp 公開に向けての検討
14	2016/11/25	技術	コア語彙 2.4に向けての技術検討
15	2016/12/02	技術	DMD3.0仕様の調整、コア語彙 2.4に向けての技術検討について
16	2016/12/16	技術	DMD3.0仕様のパブリックコメント回答について
17	2017/01/13	技術	コア語彙2.4の技術検討、IMI 構造化項目名記法 パブリックコメント回答について
18	2017/01/27	技術	DMD3.0仕様のパブリックコメント回答、XBRLとコア語彙の対応表 確認について
19	2017/02/10	技術	コア語彙 2.4に向けて、DMD3.0仕様、コア語彙のマスター表現について
20	2017/02/20	技術	コア語彙Ver2.4確認、コア語彙のマスター表現、DMD仕様検討
21	2017/03/01	技術	コア語彙Ver2.4、コア語彙のマスター表現、DMD仕様、についての課題検討
22	2017/03/10	技術	コア語彙Ver2.4、コア語彙のマスター表現、DMD仕様、についての課題検討
1	2016/09/20	XBRL	DMDの説明
2	2016/10/24	XBRL	DMDをXBRLで作成したものを確認し議論
3	2016/12/06	XBRL	EDINETで語彙の管理がどのようにされているか
4	2017/02/06	XBRL	財務報告書の表紙レベルとハイライト情報をIMI XMLで作成試行
5	2017/03/17	XBRL	日米のタクソノミ(EDINETおよびEDGAR)のDEタクソノミの紹介 他
1	2017/02/10	統計センター	統計LODとIMIとの共通化、整合性構築、相互リンクについて
1	2016/09/26	ドキュメント	コア語彙ドキュメント制作キックオフ
2	2016/10/24	ドキュメント	コア語彙ドキュメント
3	2016/12/07	ドキュメント	年末、年度末に向けたドキュメント整備について
4	2017/01/12	ドキュメント	詳細版ドキュメントについて検討
5	2017/01/30	ドキュメント	詳細版ドキュメントについて検討
6	2017/03/06	ドキュメント	年度末成果の取りまとめについて

- データ交換やオープンデータの二次利用などの効率化に役立てるために、共通語彙（コア語彙）の意味定義、適用ルールについて整備と検討を継続し、成果を公開。
 - －既存の共通語彙基盤サイトから政府ドメインサイト「imi.go.jp」に公開先を移行し、コア語彙 2.3.2 を公開(平成 28 年 11 月)
 - －データ表現の容易性や汎用性の向上のため、語彙全体の構造を見直し改善してコア語彙 2.4 を公開(平成 29 年 3 月 31 日)。

<コア語彙の開発状況>

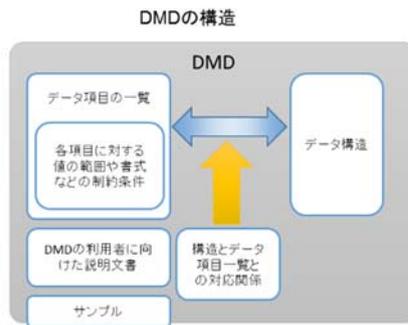


- DMD¹⁰¹仕様、構造化項目名記法を策定し、公開。(28年12月19日)

<DMD仕様>

DMD (Data Model Description / Descriptor)

- データ交換を行う当事者間で共有するデータモデルの記述方式を決め、公開
 - 参照するスキーマや項目の値の制限、項目の内容を説明したドキュメントなど、データ項目を共有するために必要な情報をひとまとめにしたパッケージ。
 - 機械向けの情報と人間向けの情報の双方を持つ
- 平成28年10月3日 DMD仕様 Ver 2.0公開
 - 語彙DBおよび、語彙DBユーザー支援ツールに仕様として添付したものを一般公開
- 平成28年11月18日 「DMD仕様 v3.0」ワーキングドラフトを公開
 - 今後の検討に向け意見募集を実施



¹⁰¹ DMD(Data Model Description) データモデル記述: データの構造や項目、各項目の値の範囲や書式などを説明したドキュメントなど、データ項目を共有するために必要な情報をひとまとめにしたパッケージ。

<構造化項目名記法の策定>

語彙の階層構造をわかりやすく表現するための記法を策定し、公開
 <<http://imi.go.jp/goi/j-serialize.html>>

例1 人>氏名>姓, 人>氏名>名

例2 人>氏名【本名】>姓, 人>氏名【本名】>名, 人>氏名【ペンネーム】>性名

平成28年9月6日～10月7日
 意見募集を実施。

平成28年11月18日～12月16日
 ご意見を反映・検討し、「構造化項目名記法 Ver1.0」ワーキングドラフト外部リンクとして公開。再度、意見募集を実施。

平成29年3月31日
 ご意見を反映・検討を行い、更新版を公開。

構造化項目名記法

1. 概要
 構造化項目名記法は、階層構造をもつデータの位置を文字列によって表現するための仕様です。構造化項目名記法を利用することで、階層構造をもつデータを表形式のデータとして表現することができるようになるため、階層構造をもつデータの表計算ソフトウェアによる編集や、表計算ソフトウェアなどで作成されたデータからの階層化されたデータへの逆転写が容易に行うことができます。

2. 構造化項目名記法の基本
 日本標準JIS X 0401の基本構法は、クラス間およびバリエーション間「>」のように「>」又は「>」で記述して一つのクラス間と、任意の数のバリエーション間を記述するための記法になっています。詳細な仕様は別添に記述します。

例: 人>氏名>姓, 人>氏名>名

図1: 人の氏名の階層構造

➤ 共通語彙基盤に係るガイドラインの整備と公開

- 共通語彙基盤が活用しやすいように自治体などの利用者に向けたガイドライン「共通語彙基盤について」を imi.go.jp サイトから公開（平成28年11月18日）。
- 共通語彙基盤を利用する自治体向けに、「IMI 共通語彙基盤 導入の手引き」（PDF版）を公開（平成29年1月6日）。

- ◆ IMI共通語彙基盤の背景
- ◆ 共通語彙基盤を使う
- ◆ 語彙について
- ◆ ID体系とコードリスト
- ◆ DMD(Data Model Description)について

・ 共通語彙基盤の活用実績

経済産業省「法人インフォメーション」、総務省統計局「統計 LOD」、埼玉県オープンデータポータルサイトなどで共通語彙基盤の成果となるコア語彙や DMD の活用が拡大。システム間の連携やデータの二次利用が円滑になり、法人情報を機械可読に適した相互運用性の高い構造で一般に提供する事が可能になり、行政の効率化やサービスの品質向上に貢献。

法人インフォメーション <http://hojin-info.go.jp/>（経済産業省 平成 29 年 1 月 19 日）

政府が保有する法人情報を一括検索・閲覧・取得できるシステム。ほぼ全省庁からの法人活動情報を掲載。共通語彙基盤によりデータ構造が統一され、機械可読に適した形式で、分野を超えた法人情報の交換等相互運用性の高い構造で提供。



統計 LOD <https://data.e-stat.go.jp/lodw/>（総務省統計局 平成 28 年 6 月）

国勢調査や人口推計などの総務省の持つ情報を、機械判読可能な外部データとリンクするオープンデータの最高ランク LOD で提供、参照するスキーマのひとつにコア語彙を採用。



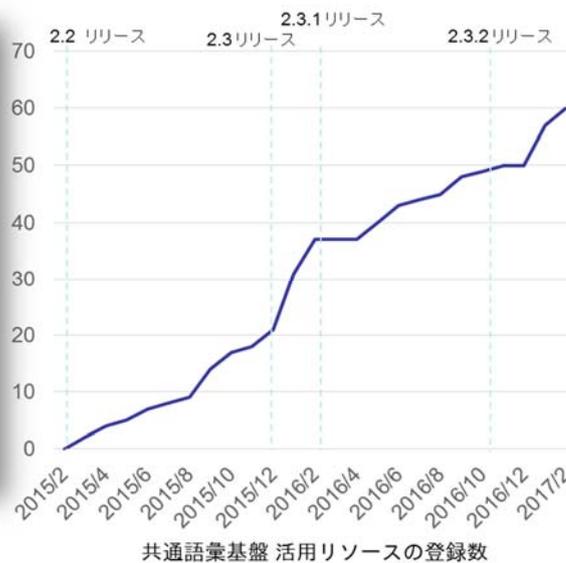
埼玉県オープンデータポータルサイト <https://opendata.pref.saitama.lg.jp/>（埼玉県 平成 29 年 1 月）

県と県下市町村の広域データを標準化するモデルケースとして、埼玉県の広報紙やホームページで提供してきた広報情報をオープンデータとして提供。



- LinkData.org¹⁰²から公開されている自治体オープンデータのうち、60 以上の自治体によるオープンデータとオープンデータを活用したアプリケーションが共通語彙基盤を活用していることを確認。

LinkData.org <http://linkdata.org/>



LinkData.org

・ IMI パートナー制度を開始

現場固有な語彙の整備を進める団体を「IMI パートナー」として、データの共通化・相互運用性の確保の目的意識を共有しながら試作したドラフト語彙

¹⁰² (一社)リンクデータが運営するサイト。オープンデータ公開のプラットフォームとして自治体、企業、オープンデータコミュニティなどが活用。

や DMD を公開するなど、現場固有の語彙の整備に協力。語彙の整備を進める団体による独自開発を後押し、協調する体制を設置。7 件の組織・団体と協定書を締結。語彙の外部評価が高まるなど好評価。



➤ 公開ドラフト(Public Draft)の整備

政府や IMI パートナーが作成した語彙をコア語彙検討 SWG でレビュー、公開ドラフト(Public Draft)として IMI サイトから公開。ドラフトとして公開する語彙のサブセットを活用することで、様々なサービスから情報検索が可能。

経済産業省が公開する「法人インフォメーション」の語彙の元となる「法人情報に関する語彙」の他に「観光施設に関する語彙」「イベントに関する語彙」「子育て関連施設に関する語彙」の計 4 セットのドラフト語彙を公開、「観光施設に関する語彙」「イベントに関する語彙」「子育て関連施設に関する語彙」についてはパブコメをしながら改良を継続。(平成 29 年 2 月 13 日、14 日)。

➤ DMD¹⁰³の作成と公開

政府や IMI パートナーが作成したデータモデルを記述した DMD を提供。提供されている DMD を活用することで、データ構造を一から考える必要はなく、表形式のデータを IMI 語彙に対応付けることにより容易にデータの作成を実現。経済産業省が公開する「法人インフォメーショ

¹⁰³ DMD: Data Model Description データモデル(データの構造や項目、各項目の値の範囲や書式など)を説明するパッケージ。

ン」のデータモデル（法人基本情報 DMD,法人活動情報 DMD）を含む 11 の DMD を公開（平成 29 年 2 月 13 日）。

- ・平成 27 年 7 月から公開中の、既存の表形式のデータを、IMI 語彙を利用した構造化データに変換し、XML や RDF¹⁰⁴ などのファイルフォーマットで出力するまでの一連の作業を支援するツール「DMD Editor」の運用を通して得られた利用者からの意見を反映、住所・電話番号などの自動生成機能を追加するなどの利便性向上についての機能を追加して「表からデータモデル」として公開(平成 29 年 4 月 12 日)。

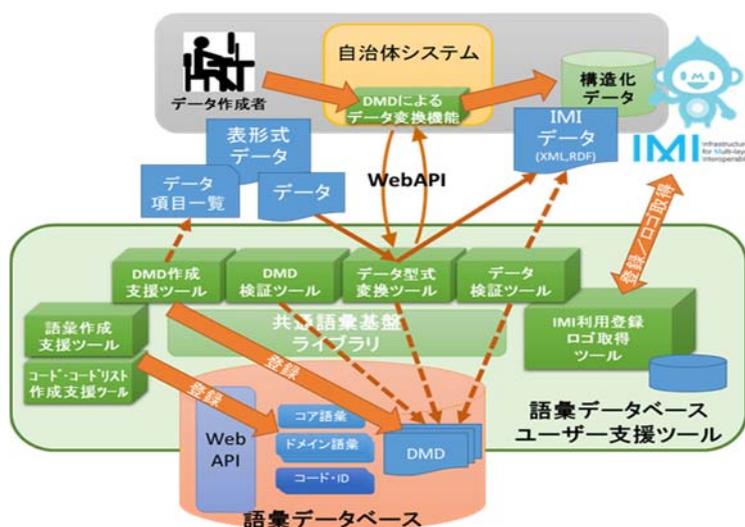
<表からデータモデル>



- ・「情報連携用基本語彙データベース」と連携する「情報連携用基本語彙データベースユーザー支援ツール」の構築を開始（平成 30 年 3 月に公開予定）。
 - 「情報連携用基本語彙データベースユーザー支援ツール」の検証方法についてツールの検証作業に自治体現場でのデータを活用することについて、「応用検討 SWG」を設置し、具体的な検証方法を検討（平成 28 年 4 月 8 日、5 月 24 日、6 月 29 日開催）。その結果を「情報連携用基本語彙データベースユーザー支援ツール」の仕様に反映。
 - 共通語彙基盤で提供する各種情報を格納し、提供するための中核的機能を備えたデータベースと語彙データベースを活用する利用者に対し、ユーザーフレンドリなユーザーインターフェースを提供するツールの構築を開始（平成 30 年 3 月に公開予定）。
 - ツールの設計検証のためにワークショップを開催し、作成されるべきデータの種類や構造、その活用法について取りまとめを実施（平成 28 年 11 月 27 日、東京東新宿 参加者約 40 名）。

¹⁰⁴ RDF(Resource Description Framework): 動的コンテンツの継続的な提供と検索エンジンによる正確な検索を実現するために、Web の属性情報からデータの管理およびナビゲーションの自動化を容易にする仕組み。

＜語彙データベースとユーザー支援ツール＞



＜ツール設計のために協力自治体から提案されたデータ＞

参加自治体	データの種類	構造	実現したい機能	活用法
北海道茅部郡森町	車両、道路、降雪情報	種別や装備などの属性を詳細化	除雪情報の構造化記述	除雪作業の見積もりや発注
会津若松市役所	イベント情報 (広報紙由来、回覧板由来)	コア語彙で定義されるイベント情報を拡張	自治体に集まる潜在的な情報以外にも広く集め、地域住民に対しての提供情報を増やしたい	空き時間に参加できるイベントを探す
横浜市金沢区	子育てに係る制度情報	対象市民の属性をデータ化	機会損失を無くすための助成金情報	自治体職員が属人的な知識に頼った対応をしなくても簡単に制度について調べる事が出来る
埼玉県	コア語彙の施設、施設関連、設備、場所の定義を拡張	施設の設備や間取り、利用条件、利用状況などの詳細化	公共施設の利用状況を把握・伝える情報	施設情報に部屋の構成やバリアフリー情報を持たせ、予約情報と対応させたい
静岡市役所	道路規制情報	路線番号と規制情報のコードリストの整備	データのマッシュアップ機能	道路規制情報の相互運用性向上

<ワークショップの様子>



- ・情報の共有と各国の基本語彙間のマッピングを進めるため、国際コミュニティを設立し、欧州、日本、米国の3極で連携。
 - ISO TC204 会議参加。(平成 28 年 4 月 23-30 日、米 Concord)

共通語彙基盤、および国際符号化文字集合に関わる規格案につき、議論と調査を実施。
 - Workshop PhenoHarmoniS (平成 28 年 5 月 9-10 日、仏 Montpellier)

リポジトリ¹⁰⁵のメタデータ標準の動向と農業分野での情報の相互運用性について議論。
 - 欧州委員会 SEMIC¹⁰⁶への参加 (平成 28 年 5 月 11-13 日、伊 Rome)

共通語彙基盤の取り組みを講演で紹介。欧州、日本、米国の3極で具体的にプロジェクトを実施することが(マッピングの実施など)今後の検討課題。情報の相互運用性に関しては、欧州での活動は連携先として重要、さらに欧州ならではの多様性を考慮したアプローチを知ることが、IMI 共通語彙基盤での重要事項。
- ・共通語彙基盤の普及のためのイベント『活用が広がる「共通語彙基盤 (IMI)」』を実施。メインセッションでは、共通語彙基盤 (IMI)の概要および、政府、IPAの取り組み状況、活用法をはじめ自治体現場での活用事例や共通語彙基盤 (IMI) の利活用の具体例について講演を実施、技術セッションでは、データ活用の具体例を題材に、データの作成・構成から、アプリケーションによるデータの利活用に至る一連のシナリオのデモンストレーションを行い、効果的に利用するためのポイントなどについて解説を実施。(平成 28 年 6 月 3 日 芝公園 東京グランドホテル、来場者 延べ 160 名)。共通語彙基盤の理解が深まったとの意見は 97%。

¹⁰⁵ 様々なデータや情報などが体系的に保管されているデータベースのこと。

¹⁰⁶ SEMIC(SEMantic Interoperability Conference) : 欧州委員会情報科学総局(DG Informatics)が主催し、年に一回開催する国際会議。欧州各国電子政府システムの国境を超えた相互接続を実現するため、意味レベルでの相互運用性を拡大するための各種取り組みについて、情報交換を行うことを目的とする。

- ・セミナー「オープンデータ最前線 ～自治体データ共有と共通語彙基盤の取り組みについて～」を(一社)コード・フォー・カナザワ¹⁰⁷とIPAの共催で開催(平成29年2月22日 石川県金沢市 ITビジネスプラザ武蔵、来場者30名)。

b.文字情報基盤の整備

- ・「文字情報基盤データベース」を公開。
 - 平成27年度に構築した文字基盤データベースを、約2万7千ページ、17万項目に及ぶ辞書と人名に係る法務省各種告示資料との情報について、異体字、誤字など、文字の関係性を整理してデータ化し、縮退情報¹⁰⁸なども追加、二次利用が可能な形で情報提供できるよう一般に向けて公開(平成28年7月8日)。
 - 「第10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調査」(以下「自治体調査」という。)では、「MJ文字情報検索システムまたは文字情報基盤データベース」を26の自治体が日常業務で利用していると回答。

<文字情報基盤データベース検索機能>

検索機能	概要
1 基本検索	以下に示すような画数、読み、部首等の項目を指定した検索 <ul style="list-style-type: none"> ・常用漢字 ・音読み ・戸籍法上の人名漢字 ・訓読み ・総画数 ・JIS X 0213 水準 ・康熙字典部首・部首内画数
2 コード検索	以下に示すような各種コードを指定した検索 <ul style="list-style-type: none"> ・MJ文字図形名 ・対応するJIS X 0213 面区点位置 ・平成明朝グリフ名 ・対応するJIS X 0212 区点位置 ・戸籍統一文字番号 ・対応するUCS ・住基ネット統一コード ・大漢和辞典 検字番号 ・入管正字コード ・日本語漢字辞典 検字番号 ・登記統一文字番号 ・新大字典 検字番号 ・大字源 検字番号
3 要素図形検索	利用者がMJ文字図形に含まれる要素図形を指定した検索
4 SPAEQLクエリ検索 ¹⁰⁹	利用者が直接SPARQLクエリを指定する検索

¹⁰⁷ ITやデザインの中で、市民の生活が今よりも良くなることを目指し、地域の問題を自分たちで見つけ、シンプルで具体的な解決方法を開発する金沢市を活動の中心とするシビックテックの団体。

¹⁰⁸ 縮退情報:約6万文字の文字情報基盤で整備した漢字(MJ文字集合)と、約1万文字のJIS X 0213(JIS第1水準～第4水準)の漢字との対応関係を辞書や人名に係る各種告示等を根拠として整理した情報。

¹⁰⁹ SPARQLクエリ検索:W3Cnite標準化が行われているRDFで記述されたデータを検索するためのもの。

- ・ 登記統一文字の調査の実施
 - 戸籍統一文字を拡張した文字集合「登記統一文字」の登記固有文字について調査を実施し、登記統一文字縮退マップ¹¹⁰の内容を充実化。
- ・ MJ 文字情報一覧表、フォントの整備を進めるとともに、国際標準化作業を推進
 - 戸籍統一文字、住民基本台帳ネットワークシステム統一文字との対応関係を見直し、MJ 文字図形名の追加や XML 形式を加えた MJ 文字情報一覧表 Ver.005.01、MJ 文字情報一覧表 Ver.005.01 で追加した MJ 文字図形に加え、変体仮名文字図形もフォントに格納した IPAm j 明朝フォント Ver.004.01、MJ 文字情報一覧表 Ver.005.01 で追加した MJ 文字図形名を対応とバグ修正した MJ 縮退マップ Ver1.1.0 を公開（平成 28 年 7 月 8 日）。
 - 「ISO /IEC JTC1/SC2/WG2/IRG 会議¹¹¹（漢字の国際標準）」文字情報基盤事業成果を ISO/IEC 10646（国際符号化文字集合）において国際標準として符号化するための審議に参加、CJK 統合漢字拡張 F¹¹²へのコメントに対応（平成 28 年 5 月 23 日－5 月 26 日 北京）。
 - 「ISO/IEC JTC1/SC2 会議（文字コードの国際標準化）」文字情報基盤から提案していた漢字（約 6 万文字）、変体仮名（約 300 文字）すべてについて完了の目処（平成 28 年 9 月 26 日－9 月 30 日サンノゼ）。
 - 「ISO /IEC JTC1/SC2/WG2/IRG 会議（漢字の国際標準）」に参加。ISO /IEC JTC1/SC2 10646（ed5）DIS 投票で反対票なしで決議。規格の発行を待って全文字基盤、全漢字の符号化が完了（平成 28 年 10 月松山）。
 - 「ISO/IEC JTC1」で SC2 委員会（文字コード）の活動状況と計画について報告（平成 28 年 11 月 7 日－11 日 ノルウェーリレハンメル）。
 - 変体仮名、常用漢字文字セットについて、ISO /IEC JTC1/SC2 10646（ed5）PDAM で¹¹³投票処理中。平成 29 年度内に完了の見込み。

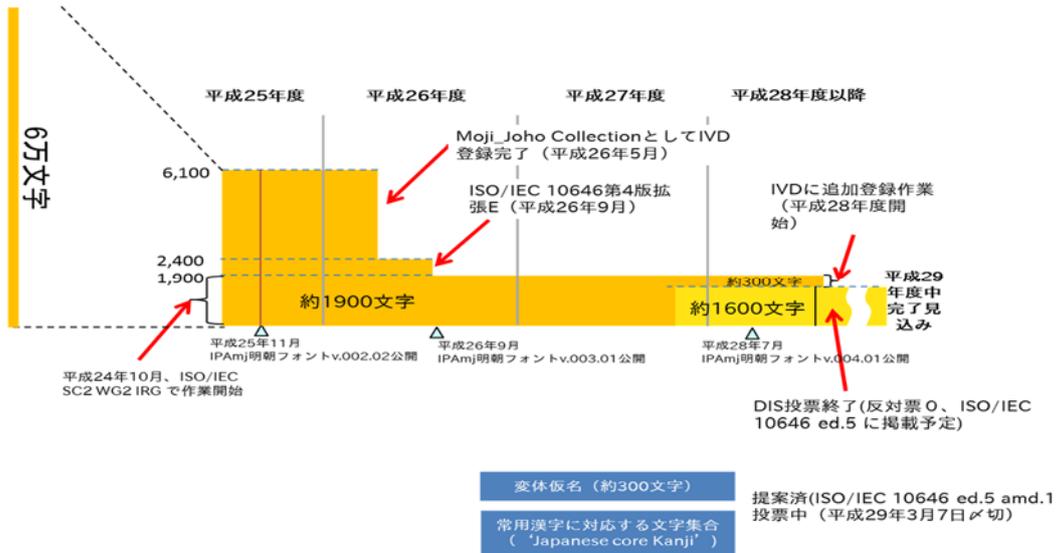
¹¹⁰ 登記統一文字縮退マップ: MJ 文字情報一覧表で整備されている文字情報基盤の文字 (MJ 文字集合) には含まれない登記統一文字に固有な文字約 1 万文字について、約 1 万文字の JIS X 0213 (JIS 第 1 水準～第 4 水準) の文字との対応関係を見出す際の参考として使われることを目的としたもの。

¹¹¹ ISO /IEC JTC1/SC2/WG2/IRG 会議: 文字コードの国際標準規格である、ISO/IEC 10646 の漢字部分の標準化作業を担当している作業グループ。

¹¹² CJK 統合漢字拡張 F: 文字情報基盤から提案した漢字が含まれた領域。

¹¹³ ISO /IEC JTC1/SC2 10646 (ed5) PDAM:

<標準化の状況>



- ・普及活動として文字情報技術促進協議会と連携

- 文字情報技術促進協議会¹¹⁴と共催でラウンドテーブル「日本語の言語資産継承を目指して」を開催(平成28年10月26日 日本マイクロソフト(株)品川本社)。

c.自治体の公共データの対応状況や共通語彙基盤、文字情報基盤についての認知度等を調査。

- ・地方自治体におけるオープンデータ、文字情報基盤、共通語彙基盤についての認知度を把握するため、第10回「自治体調査」を実施(平成28年10月~12月)。1788自治体へアンケートを配布し、656の団体から回答(回収率:36.6%)。
- ・自治体調査では、共通語彙基盤を自治体の約60%が認知、文字情報基盤を自治体の約70%が認知、約10%がシステム調達で参照していると回答。
- ・集計した結果を「第10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 調査結果」として公開(平成29年3月31日)。

¹¹⁴ 文字情報技術促進協議会: アドビシステムズ(株)、イースト(株)、(株)ジャストシステム、(株)SCREEN グラフィックアンドプレジジョンソリューションズ、マイクロソフト(株)、(株)モリサワを発起人として Unicode IVS/IVD による相互運用性の確立、実装課題などに取組む活動を実施。誰もが平等に文字情報にアクセス、交換できる世界を目指し、文字情報基盤の導入支援も実施。

(4) ソフトウェアの信頼性に関する海外有力機関との国際連携

米国や独国のソフトウェアエンジニアリングに関する代表的機関と意見交換を実施

——米国商務省国立標準技術研究所（NIST¹¹⁵）、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研究所（SEI¹¹⁶）、米国マサチューセッツ工科大学（MIT¹¹⁷）、独
国フラウンホーファー研究機構実験的ソフトウェア工学研究所（IESE¹¹⁸）、欧州自
動車業界団体（MISRA¹¹⁹）の海外の代表的機関との意見交換等を通じて、関係強化
を継続

①米国商務省国立標準技術研究所（NIST）、米国カーネギーメロン大学ソフトウェア
エンジニアリング研究所（SEI）、独国フラウンホーファー研究機構実験的ソフトウェア
工学研究所（IESE）等の海外の代表的機関との意見交換を実施。

・ NIST との定期協議を実施。

- 平成 29 年 1 月 24 日に定期協議をワシントンで開催。
- NIST からは、NIST が作成した IoT に関する用語やアーキテクチャを規
定した CPS Framework¹²⁰に関する情報を説明。
- IPA からは、SEC が作成した「つながる世界の開発指針」の取組み状況
について紹介。
- NIST と IPA との間で意見交換を実施するとともに、「つながる世界の開
発指針」の標準化にあたって、CPS Framework のモデルを意識して提案
するなど、協力関係の継続を確認。

・ SEI との定期協議を実施。

- 平成 29 年 1 月 25 日に定期協議をピッツバーグで開催。
- IPA からは、SEC が行っているシステムズエンジニアリングに関する活
動と欧州における適用事例の調査結果を紹介。
- SEI からは、SEI におけるシステムズエンジニアリングに関する捉え方
を解説。
- SEI と IPA との間で意見交換を実施するとともに、協力関係の継続を確
認。

¹¹⁵ NIST (National Institute of Standards and Technology)

¹¹⁶ SEI (Software Engineering Institute)

¹¹⁷ MIT (Massachusetts Institute of Technology) : 米国マサチューセッツ工科大学

¹¹⁸ IESE (Institute for Experimental Software Engineering)

¹¹⁹ MISRA (Motor Industry Software Reliability Association) : 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

¹²⁰ CPS Framework : NIST で検討を進めている IoT のリファレンスアーキテクチャ。

- 平成 27 年度に NDA を締結して送付したソフトウェア開発データ白書のデータについて、当該データに基づく SEI の研究に関して、状況確認及び意見交換。
- SEC の安全性解析手法普及への取組みとして、STAMP¹²¹/STPA¹²²を用いた日本国内のシステムの安全性解析の事例、事例を基に安全性解析の手順を説明する入門書の作成、MIT の研究者や日本国内の産学の有識者を招いて STAMP/STPA の活用事例について講演・議論を行った「1st STAMP Workshop in Japan」に関する実績を紹介。
- 日本国内に STAMP/STPA と AADL¹²³の連携についての研究例があることを伝えるとともに、SEC の WG 委員である研究者を紹介。
- ESCR C++英語版書籍を提供するとともに、CERT C¹²⁴に対応したセキュアコーディングへの取組みを説明。

・ MIT との交流

- IPA 及び九州大学等の共催で、我が国初となる「1st STAMP Workshop in Japan」を開催（平成 28 年 12 月 5 日～7 日）。MIT の John Thomas 博士を招聘し、基調講演とチュートリアルの講演を実施。130 名参加。
- MIT が開催する「STAMP Workshop 2017」に参加（平成 29 年 3 月 27 日～30 日）。ポスターセッションにて SEC の WG 活動成果「A proposal for “Hint words” to identify hazard causal factors for systems including human and/or organization（人・組織が関わるシステムにおけるハザード誘発要因導出のためのヒントワードの提案）」を発表。

・ MISRA との交流

- 「【改訂版】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] Ver2.0」英語版書籍及び英語版 PDF を MISRA に送付（平成 28 年 10 月 27 日）。

・ IESE との調査契約を締結

- 欧州における適用事例を 7 件収集・分析し、それを解説した「ドイツ・欧州企業におけるシステムズエンジニアリングの実践に関する調査・分析結果報告」及び「ドイツ・欧州企業におけるシステムズエンジニアリ

¹²¹ STAMP (System Theoretic Accident Model and Processes) : マサチューセッツ工科大学 (MIT) の Nancy G. Leveson 教授が、自著『Engineering a Safer World』(2012 年)の中で提唱したシステム理論に基づく事故モデル。

¹²² STPA (System Theoretic Process. Analysis) : STAMP の理論に基づく、相互作用する機能単位でハザード要因を考える新しいハザード分析手法。

¹²³ ADDL (The SAE Architecture Analysis and Design Language) : システムの構造や動作を処理時間などの非機能的な要素も含めて可視化するアーキテクチャ記述言語のこと。

¹²⁴ CERT C : 脆弱性につながる恐れのある危険なコーディング作法や未定義の動作を削減することを目的に、C 言語を使ったセキュアコーディングを行うためのルール等をまとめたコーディング規約のこと。

ング 実践課題とベストプラクティス」を Web 公開（平成 28 年 12 月 19 日）。（再掲）

・国際情報通信技術見本市（CeBIT）出展及び IESE との交流

- ドイツ・ハノーバー国際見本市会場にて開催された「国際情報通信技術見本市（CeBIT¹²⁵）」に出展（平成 29 年 3 月 20 日～3 月 24 日）。IPA は、ソフトウェア高信頼化センターの「つながる世界の開発指針」、「組み込みソフトウェア向けコーディング作法ガイド（ESCR）」、「はじめての STAMP/STPA」、HRD イニシアティブセンターの「i コンピテンシディクショナリ」といった、安全・安心な IoT システムの開発や IoT 時代を担う人材育成に役立つコンテンツを紹介。
- 理事長が IESE を訪問し、双方の事業内容に関する意見交換を実施。（平成 29 年 3 月 21 日）
- CeBIT 会場内のフラウンホーファー研究機構出展ブースにて開催された「Fraunhofer Welcomes Japan」に参加。IPA、IESE との約 12 年間の協力関係の成果と、今後の方向性に向けたプレゼンテーションを実施（平成 29 年 3 月 22 日）。

< 「Fraunhofer Welcomes Japan」の様子 >



②IT プロジェクトベンチマーキングに関する規格の国際標準化活動を推進。

- ・平成 27 年度に原案が可決されたソフトウェア開発プロジェクトのデータ収集と管理に関する IPA/SEC 発の国際規格である ISO/IEC 29155-4（IT プロジェクトベンチマーキングの枠組み－第 4 部：データ収集と維持管理）が発行（平成 28 年 10 月 14 日）。
- ・ソフトウェア及びシステム LCP¹²⁶の国際規格の改定状況と「共通フレーム」への影響について、ISO/IEC JTC1/SC7/WG7¹²⁷標準化国内委員会に参加して関連情報を収集。

¹²⁵ CeBIT (Centrum für Büroautomation, Informationstechnologie und Telekommunikation) : 国際情報通信技術見本市。ドイツ・ハノーバー国際見本市会場で開催される IoT、ビッグデータ、AI、ロボット等先端技術を活用した BtoB ソリューションの世界最大級の展示会。主催者は、Deutsche Messe AG (ドイツメッセ)。

¹²⁶ SLCP (Software LifeCycle Process / System Life Cycle Process)

¹²⁷ ISO/IEC JTC1/SC7: ISO/IEC Joint Technical Committee 1 (for information technology) / Subcommittee 7 (Software and Systems Engineering): ISO/IEC JTC1 の下で、ソフトウェアエンジニアリング (ソフトウェア工学、ソフトウェア技術) の規格を担当している専門委員会。

(5) システム構築における上流の機能強化 (2-1 (2) 参照)

システムズエンジニアリングの有効領域の明確化、新たな開発手法の普及展開、及びシステム開発プロセスの上流工程における諸作業を適切に行うために必要な知識・経験の収集・分析

- システムにおける安全性解析に関する事故モデル「STAMP」の有用性を確認するとともに、普及展開を実施
- 障害原因診断フレームワーク「事後 V&V¹²⁸」の有用性を確認するとともに、普及展開を実施
- システム開発における上流工程の課題を解決するユーザ向けガイドを発行

①システムにおける安全性解析に関する事故モデル「STAMP」の有用性確認と普及展開。

- ・日本語で唯一の STAMP 導入者向けガイドとして、小冊子「はじめての STAMP/STPA～システム思考に基づく新しい安全性解析手法～」を Web 公開 (平成 28 年 4 月 28 日)。多くの企業、大学、研究機関等において、手法を導入するための教本として活用。平成 28 年度の PDF ダウンロード数は、2,394 件、無償配布数 3,455 部。

<「はじめての STAMP/STPA～システム思考に基づく新しい安全性解析手法～」の主な特徴>

名称：

「はじめての STAMP/STPA～システム思考に基づく新しい安全性解析手法～」

主なポイント：

- STAMP/STPA の手順を具体的に解説する最新の日本語の資料。
- 実際にいくつかの事例に対して STAMP/STPA 分析を実施し、そこで得た分析結果を用いて STPA の分析手順を具体的に解説。



- ・(一社)JASPAR¹²⁹からの要請を受け、(一社)JASPAR の STAMP 検討委員会の第 1 回から第 9 回にサブリーダーとして参加。(平成 28 年 7 月 8 日、8 月 5 日、9 月 2 日、10 月 7 日、11 月 4 日、12 月 2 日、平成 29 年 1 月 13 日、2 月 3 日、3 月 3 日)
- ・(一社)JASPAR の STAMP チームと SEC の STAMP WG との意見交換会を開催 (平成 28 年 10 月 28 日)。

¹²⁸ V&V (Verification and Validation) : 検証と妥当性確認

¹²⁹ JASPAR (Japan Automotive Software Platform and Architecture)

- ・我が国初の STAMP 国際ワークショップ「1st STAMP Workshop in Japan」を開催（平成 28 年 12 月 5 日～7 日）。開催実績は、一般講演発表 16 件、参加者 130 名。（再掲）
- ・(一社)JASPAR と IPA との間で、自動車分野における安全性のさらなる向上を目的に、「機能安全の確保及び成果普及」に関する相互協力協定を締結（平成 29 年 1 月 16 日）。本協定の主な協定事項は、下記のとおり。
 - ソフトウェア高信頼化関連成果の機能安全関連活動への適用
 - 関係者が有する知的財産権に関する情報の共有
 - 調査活動における連携
 - イベントの開催における連携

また、この協力協定締結により、下記のような取組みを推進。

- IPA における安全解析手法 STAMP/STPA の知見を活用した、IPA と JASPAR で自動車開発における安全解析手法の共同策定をはじめとして、車載電子制御システムのソフトウェア開発現場の技術力強化のための手法等の共同開発
- 車載電子制御システムの高度化に向けた調査活動や成果の普及活動の相互協力
- 上記の活動を通じた、製品・システムの安全性向上とリスク低減の実現
- ・(一社)電子情報技術産業協会（JEITA¹³⁰）との共催セミナー「ソフトウェア開発のモデリングの課題と施策～モデリングを成功させるには～」を広島で開催。モデリングをテーマとし、IPA からは STAMP 解説を講演（平成 28 年 9 月 2 日）。47 名参加。

<主な報道内容>

	掲載媒体	タイトル
1	電波新聞（平成 28 年 9 月 7 日）	モデリングのセミナーを広島で共催 IPA と JEITA

- ・ STAMP 利用者向けガイド「はじめての STAMP/STPA（実践編）～システム思考に基づく新しい安全性解析手法～」の PDF 版を Web 公開（平成 29 年 3 月 24 日）。平成 28 年度の PDF ダウンロード数は、168 件。

¹³⁰ JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association)

<「はじめての STAMP/STPA (実践編) ～システム思考に基づく新しい安全性解析手法～」の主な特徴>

名称：

「はじめての STAMP/STPA (実践編) ～システム思考に基づく新しい安全性解析手法～」

主なポイント：

OSTAMP/STPA を実際に適用しようと検討されている方々が直面する課題解決の参考となるよう、事例を元に分析を行い、解説。



- ・ 北陸先端科学技術大学院大学 (JAIST¹³¹) 東京サテライトにおいて、JAIST・IPA 共催の STAMP ワークショップ「はじめての STAMP/STPA～システム理論に基づく新しい安全性解析手法～」を開催 (平成 28 年 10 月 21 日)。36 名参加。
- ・ (一社)ディペンダビリティ技術推進協会 (DEOS¹³²) に対して、STAMP を紹介 (平成 28 年 10 月 17 日)。
- ・ ET/IoT2016 併催の IPA セミナーでの講演、展示ブースでのプレゼン実施 (平成 28 年 11 月 16 日～18 日)。(再掲)
- ・ (株)インプレス主催・(一財)日本自動車研究所 (JARI¹³³) 共催の「第 4 回自動車機能安全カンファレンス『自動運転に向けた機能安全・セキュリティ技術の最前線』」において、STAMP を紹介する講演を実施 (平成 28 年 12 月 6 日)。
- ・ 第 14 回クリティカルソフトウェアワークショップ (14th WOCS²) において、STAMP を紹介する講演を実施 (平成 28 年 12 月 12 日)。

②障害原因診断フレームワーク「事後 V&V」の有用性確認と普及の展開を実施。

- ・ 障害原因診断手法を取りまとめた「大規模・複雑化した組込みシステムのための障害診断手法～事後 V&V の体系と要素技術～」を作成し、PDF 版を Web 公開 (平成 29 年 3 月 21 日)。平成 28 年度の PDF 版のダウンロード数は、本文 94 件、付録 11 件。

¹³¹ JAIST (Japan Advanced Institute of Science and Technology)

¹³² DEOS (The Association of Dependability Engineering for Open Systems)

¹³³ JARI (Japan Automobile Research Institute)

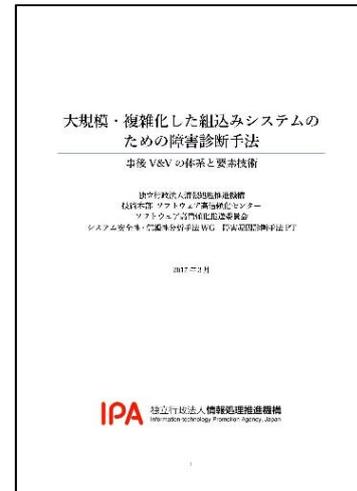
<「大規模・複雑化した組込みシステムのための障害診断手法～事後 V&V の体系と要素技術～」の主な特徴>

名称：

「大規模・複雑化した組込みシステムのための障害診断手法～事後 V&V の体系と要素技術～」

主なポイント：

- 問題解決の大事なステップである障害原因の仮説生成についても近年のシステムの複雑化に対応できるよう、新しいハザード分析法である STAMP/STPA の利用可能性を示し、化学プラントシミュレーターや二輪倒立ロボット（LEGO）の模擬事故を事例にして紹介。
- シミュレーション環境では、障害の再現や障害の検知と情報収集による分析や、様々な障害を模擬して観測情報と比べることで原因を絞り込むことが可能。
- 障害原因診断を行う担当者の教育に利用可能。



- ・システム安全性解析に関する新たなテーマとして、レジリエンスエンジニアリングに着目。提唱者である南デンマーク大学の Erik Hollnagel 教授ら、国内で先導的な IT・医学・建設・鉄道・運輸・自動車、各業界より有識者を招請した SEC 特別セミナー「破綻を回避するためのレジリエンスエンジニアリング～安全社会実現へのパラダイムシフト～」を開催（平成 29 年 1 月 12 日）。210 人参加。

③システム開発における上流工程の課題を解決するユーザ向けガイドを発行。

- ・ユーザ企業が抜け・漏れのない要件定義を進めるための「ユーザのための要件定義ガイド～要求を明確にするための勘どころ～」の PDF 版を Web 公開（平成 29 年 1 月 31 日）するとともに、書籍を発行（平成 29 年 3 月 10 日）。平成 28 年度の書籍販売数は 107 部、PDF 版のダウンロード数は 1,219 件。
- ・ユーザ企業がシステム再構築の企画／計画工程で留意すべきポイントを一覧化した「システム再構築を成功に導くユーザガイド～ユーザとベンダで共有する再構築のリスクと対策～」の PDF 版を Web 公開（平成 29 年 1 月 31 日）するとともに、書籍を発行（平成 29 年 3 月 10 日）。平成 28 年度の書籍販売数は 17 部、PDF 版のダウンロード数は 853 件。

<「ユーザのための要件定義ガイド」の主な特徴>

名称：

「ユーザのための要件定義ガイド～要求を明確にするための勘どころ～」

主なポイント：

- ユーザ企業から開発企業に「要求（What）」が正しく伝わっていない問題に対して、要求を正しく伝えるための「手段（How）」を明確化
- ユーザ企業と開発企業の知見やノウハウをまとめ、言葉の解釈にギャップを生じさせないような“勘どころ（コツ）”を掲載
- ユーザが要求を抜け・漏れなく定義するために実施すべきことを解説



<「システム再構築を成功に導くユーザガイド」の主な特徴>

名称：

「システム再構築を成功に導くユーザガイド～ユーザとベンダで共有する再構築のリスクと対策～」

主なポイント：

- 過去に同様の課題に直面した企業の知見に倣い、システム再構築の企画／計画工程で検討すべき観点を整理
- ユーザ企業が現行システムを再構築する際に、最適な手法を選択するプロセスをステップ毎に解説
- 正確でかつ開発企業側と齟齬を生じさせない「システム化計画」の策定を支援



<主な報道内容>

	掲載媒体	タイトル
1	@IT（平成 29 年 2 月 2 日）	IPA が企業の IT モダナイズを支援する「システム再構築ガイド」を無償公開
2	Yahoo!ニュース（平成 29 年 2 月 2 日）	IPA が企業の IT モダナイズを支援する「システム再構築ガイド」を無償公開
3	日経 ITPro（平成 29 年 2 月 2 日）	上流工程で失敗プロジェクトを防ぐ、IPA/SEC がガイドブックを公開
4	日本情報産業新聞（平成 29 年 2 月 6 日）	上流工程の問題解決 ガイドブック 2 冊公開

＜ガイドブックを紹介した主なイベント・セミナーなど（平成 28 年度）＞

	イベント・セミナーなど	講演タイトル
1	ソフトウェアジャパン 2017	失敗しない要件定義とリスク対策～システム（再）構築上流工程の強化に向けて～
2	第 10 回 要求シンポジウム	「ユーザのための要件定義ガイド～要求を明確にするための勘どころ～」のご紹介 「システム再構築を成功に導くユーザガイド～ユーザとベンダで共有する再構築のリスクと対策～」のご紹介

④セーフティ&セキュリティ上流設計に関する検討に着手。

- ・ 組込みシステムのセーフティ&セキュリティ上流設計に関する企業等ヒアリング調査に基づいて検討項目を整理した上で、組込みシステムのセーフティ&セキュリティ設計のプロセスに関するフレームワークについて、組込みシステムセーフティ・セキュリティ検討 WG で議論し、平成 29 年度以降に検討する制御システム等へのセキュリティ要件のたたき台である「ターゲットシステム仕様書」及び「組込みシステムセーフティ・セキュリティ検討手順書」の素案を取りまとめ。
- ・ 関連テーマを扱う IEC/TC65¹³⁴/WG20¹³⁵国内委員会に委員として参加し、標準化状況について情報収集するとともに、今後の IPA での活動との関係等について検討し、上記作成物に反映。

¹³⁴ IEC/TC65 (Industrial-process measurement, control and automation) : 工業用プロセス計測制御。

¹³⁵ WG20 (Framework to bridge the requirements for safety and security) : 安全とセキュリティのフレームワークに関する規格策定を検討しているワーキンググループ。

【参考資料】

(1) 以下の普及活動を実施し、ソフトウェア高信頼化のための手法の導入を促進。

- ①業界団体等と連携し、SEC セミナーを計 43 回開催（東京 34 回、地方 9 回、参加者数 1,967 人）。また、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 27 回実施（参加者数 2,341 人）するなど、きめ細かい支援を実施。

なお、IPA 主催などで開催する SEC セミナーについては、平成 22 年度から有料化制度（参加費 1,000～5,000 円程度）を導入。平成 28 年度の SEC セミナー参加費の収入は、合計 2,230,000 円を計上。

- ②ソフトウェア開発に関する国内外の最新動向など、多くの関係者へ紹介することを目的に「SEC 特別セミナー」を 4 回開催し、合計 691 人が参加。

- ・ 10 月 24 日開催の SEC 特別セミナーでは、テーマを「IoT 時代に向けたシステム開発における課題と備え～システムズエンジニアリングのベストプラクティス事例～」とし、IESE の Jens Heidrich 博士及び Martin Becker 博士を招聘。慶應義塾大学三田キャンパス（東京）にて、ドイツにおけるシステムズエンジニアリングの事例調査等について紹介。本セミナーの参加者数は、165 人。（再掲）
- ・ 10 月 26 日開催の SEC 特別セミナーでは、10 月 24 日に東京で開催したテーマと同じ内容を、大阪大学中之島センター（大阪）で紹介。本セミナーの参加者数は 129 人。（再掲）
- ・ 1 月 12 日開催の SEC 特別セミナーでは、テーマを「破綻を回避するためのレジリエンスエンジニアリング～安全社会実現へのパラダイムシフト～」とし、レジリエンスエンジニアリングの提唱者である南デンマーク大学の Erik Hollnagel 教授及び大阪大学医学部附属病院の中島和江教授を招聘。レジリエンスエンジニアリング概説を講演するとともに、日本の現場でどのように根付かせているか紹介。本セミナーの参加者数は 200 人。（再掲）
- ・ 2 月 27 日開催の SEC 特別セミナーでは、テーマを「インダストリー4.0 で創る横浜のイノベーション」とし、IESE の Markus Damm 博士及び Thomas Kuhn 博士を招聘。ドイツにおける IoT によるビジネスモデル変革に向けた取組みを紹介するとともに、横浜市から同市の IoT 推進に向けた取組みについて紹介。本セミナーの参加者数は 197 人。（再掲）

- ③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）による動画配信を行い、ソフトウェア高信頼化センター事業案内、SEC セミナー、SEC 特別セミナー、外部出展イベントにおけるセミナー等の動画を合計 16 本追加。平成 28 年度の閲覧回数は 14,059 件に上るなど、IPA 成果や最新の技術動向等をいつでもどこでも視聴することが可能になり、多くの利用者の利便性を向上。

- ④平成 28 年度における書籍の販売実績は、合計 2,150,959 円。また、平成 28 年度における電子書籍の販売実績は、合計 188,614 円。
- ⑤外部専門展（ETWest2016¹³⁶、ET/IoT Technology2016¹³⁷など）に出展し、SEC 成果や取組みの紹介を行うなど、積極的に普及活動を実施。

＜出展した外部専門展及び IPA ブース来場者数（平成 28 年度）＞

名 称	主催団体	開催日	IPA ブース来場者数
ETWest 2016	JASA	7 月 7、8 日	1,594 人 (6,715 人)
ET/IoT 2016	JASA	11 月 16～18 日	3,825 人 (25,654 人)
ソフトウェアジャパン 2017	(一社)情報処理学会	2 月 3 日	56 人

(注 1) IPA ブース来場者数は、アンケート回収枚数でカウント。

(注 2) 括弧内の数値は、イベント全体の来場者数。

- ⑥IPA 名義による表彰の実績は、以下のとおり。

- ・ JASA 主催の ET ソフトウェアデザインロボットコンテスト（愛称：ET ロボコン）¹³⁸の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 年度から地区大会・チャンピオンシップ大会にて、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た IPA 賞を贈賞。平成 28 年度は、ET/IoT Technology2016 と同時に開催されたチャンピオンシップ大会において SCSK(株)車載システム事業本部（チーム名：YoungMasters）に贈賞。
- ・ 平成 27 年度から ET/IoT Technology で開催される組込み IoT ハッカソン¹³⁹に IPA 賞を贈賞。平成 28 年度は、(株)エクスマーシオン「ロング・スリーパーズ」チームに贈賞。

- ⑦ (株)経済産業新報社主催・IPA 共催のシンポジウム「IoT イニシアティブ 2016」を開催（平成 28 年 11 月 4 日）。「IoT・AI・ビッグデータがもたらす破壊的イノベーションとビジネス革新」をテーマに、政官民の著名な有識者による講演及びパネルディスカッション等を実施。平成 28 年度の来場者数は 300 人。

- ⑧JAXA・IPA 共催で、「14thWOCS²」を開催（平成 28 年 12 月 12、13 日）。今回は、「より良き未来のために見る・知る・学ぶ・考える」をテーマに掲げて、セミナー、

¹³⁶ ETWest(Embedded Technology West) : 組込み総合技術展 関西

¹³⁷ ET/IoT Technology(Embedded Technology/IoT Technology) : 組込み総合技術展/IoT 総合技術展

¹³⁸ 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 など分析・設計したソフトウェアを搭載し競うコンテスト。

¹³⁹ 与えられた課題を解決するサービス/システムを、何時間/何日といった短期間に実装して、その発想やアイデア、設計/実現上の工夫、サービス/システムの出来栄を競う競技。

講演及びコンテストを開催。平成 28 年度の来場者数は、合計 294 人。

⑨IoT に代表されるように、あらゆるものがつながり、相互作用を持ち得る現代において、相互作用とコントロールに着目したアクシデントモデル「STAMP」に関する知見を広く共有する場が必要という立場から「1st STAMP Workshop in Japan」を開催（平成 28 年 12 月 5～7 日）。

⑩IESE の Jens Heidrich 博士及び Martin Becker 博士を招聘し、欧州企業におけるシステムズエンジニアリングの実践状況、成功・教訓事例をもとに、「システムズエンジニアリング・公開ワークショップ～IoT に向けた新しい製品・サービスに求められるシステムズエンジニアリングの実践について考える～」を開催（平成 28 年 12 月 19 日）。本ワークショップの参加者数は、26 人。

⑪SEC journal の発行及び SEC journal 論文賞表彰の実績は、以下のとおり。

- ・ソフトウェアの現場に従事する技術者へ向けて、ソフトウェア及びシステムの有効性、実証的な論文や事例、ソフトウェア高信頼化センターの活動成果をまとめた「SEC journal」（45～48 号、各 3,000 部）を発行。
- ・平成 27 年 8 月から平成 28 年 7 月までに SEC journal 掲載となった論文の中から、SEC journal 論文賞の受賞論文を決定し、Embedded Technology 2016 内で SEC journal 論文賞授賞式を開催。平成 28 年度は 6 編が選定対象となり、優秀賞 1 編及び SEC 所長賞 1 編を表彰。

<SEC journal 45 号～48 号>



(平成 28 年 7 月 1 日発行) (平成 28 年 9 月 1 日発行) (平成 28 年 12 月 1 日発行) (平成 29 年 3 月 1 日発行)

＜SEC journal 論文賞 受賞論文（平成 28 年度）＞

■優秀賞

論文テーマ	プロセス改善技術者育成コースの設計と実装
執筆者	久野 倫義(三菱電機(株))
共著者	中島 毅(芝浦工業大学) 芝田 晃(三菱電機(株)) 近藤 聖久(三菱電機(株)) 小笠原 公一 (三菱電機(株))
掲載号	SEC journal 46 号

■SEC 所長賞

論文テーマ	Goal Structuring Notation を用いた汎用的な安全要求の明確化と評価
執筆者	柿本 和希(奈良先端科学技術大学院大学)
共著者	川口 真司(宇宙航空研究開発機構) 高井 利憲(奈良先端科学技術大学院大学) 石濱 直樹(宇宙航空研究開発機構) 飯田 元(奈良先端科学技術大学院大学) 片平 真史(宇宙航空研究開発機構)
掲載号	SEC journal 47 号

⑫希望した登録者に対して、ソフトウェア高信頼化センターの成果物やセミナー・イベント開催案内等をメールマガジンで配信。平成 28 年度の配信実績は 12 回、平成 28 年度末の登録者は 35,713 人。

(2) ソフトウェア高信頼化センターが独自に設置している情報機器等の安定的な運用を図るため、PMO(プロジェクトマネジメントオフィス)の専門要員を配置。センターが運用するメールマガジン及び内部ネットワーク等の安定的な運用を図るとともに、脆弱性等の問題には OS バージョンアップ等の対応を適時実施。また、Web サイト利用者の利便性向上に向けて、全文検索システム「SEC サーチ」の開発・試験運用等を実施。

(3) 第三期中期計画の目標を着実に達成するために、産学官の有識者・実務者から構成するソフトウェア高信頼化推進委員会の部会・WG を運営。また、IPA 成果の普及活動等を更に推進するために、ソフトウェア高信頼化センター連携委員会の活動も継続して実施。

＜ソフトウェア高信頼化推進委員会 部会・WG 活動体制一覧（平成 28 年度）＞



3. IT人材育成の戦略的推進

～若い突出したIT人材の発掘・育成及び高度IT人材育成の体系・客観的な能力基準の普及等～

平成28年度実績のポイント

(1) 中期計画における主な定量的指標の進捗状況

- ①若い突出したIT人材の発掘促進のため、新たに大学やプログラミングコンテスト等の主催者との連携を順次拡大し、大学における個別説明会の実施やプログラミングコンテスト等の受賞者に対する普及啓発を行う。この結果、初年度の応募件数100件以上とし、さらに各年度において順次拡充し、最終年度には応募件数130件以上とする。(平成24年度：89件)

年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
目標	100件以上	順次拡充 (110件以上) (120件以上) (130件以上)			130件以上
実績	197件	140件	178件	132件 ^{※1}	—

^{※1}内16件は、(一社)未踏が運営する「未踏ジュニア」の応募

- ②若い突出したIT人材の育成のため、産業界との人的ネットワーク拡充、経営診断や知的財産権など専門性を有するアドバイザーの活用を新たに行い、加えて、産業界への啓発活動を行う。この結果、輩出した人材による起業・事業化率を30%以上とする。(平成20年度から平成22年度の事業修了者の起業・事業化率25.2%)

年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
目標	中期目標期間中に30%以上				
実績	23.7%	32.8%	30.0%	35.7%	—

- ③情報セキュリティ人材育成のため、当該人材が備えるべきスキルを、標的型攻撃など10種類以上のセキュリティ脅威別に明確にする。

年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
目標	中期目標期間中に10種類以上				
実績	6種類	累計6種類	累計10種類		

- ④セキュリティに関するスキル指標をはじめとするスキル指標の活用率等、我が国IT人材の現状を的確に把握するため、IT人材白書(IT人材の育成実態に関する年次報告書)のアンケート回収率を30%以上とする。(平成24年度：15.1%)。これら、実態をより把握した白書を活用して、ベンダ・ユーザ各社へのスキル指標の利用を促す。

年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
目標	中期目標期間中に30%以上				
実績	19.2%	25.3%	30.2%	36.8%	—

(2) 主な実績

①未踏事業の確実な実施と応募件数の確保

- a. 現行のプロジェクトマネージャ（PM）陣と専門性が異なる PM を 2 名増員。
- b. 未踏事業への応募件数増加に向け、主要な大学等で公募説明会を実施（25 大学等）。また、応募者が余裕をもって応募資料等を準備できるよう公募期間を 5 か月間確保。各種団体が主催するプログラミングコンテスト（U-22 プログラミング・コンテスト¹⁴⁰、ET ロボコン）と連携を図りながら未踏事業を紹介。その他、未踏事業の紹介冊子や公募案内冊子を作成し、大学の情報系教師へ送付したりイベント等で配布。
- c. 大学等への公募説明においては、関西地区を重点地区として実施（11 大学／目標 10 大学）
- d. 将来の未踏候補となりうる小中高生を早期から選抜育成し、可能性の裾野を広げる「未踏ジュニア」プログラムを（一社）未踏と協同して創設。IPA として未踏ジュニアの募集活動に協力するなど事業連携。初年度（平成 28 年度）16 件応募／4 件採択を達成。

②未踏事業の確実な実施と成果の創出

- a. スーパークリエータの発掘・育成に向けた取組
事業期間中、八合目会議や合同合宿等で、未踏修了生や産学界の有識者等をアドバイザーとして招き、彼らの経験を紹介するなど、教育効果が PM の指導と相乗的に向上可能なプログラムを実施。
- b. 未踏修了生による起業・事業化への取組
未踏 IT 人材の活躍を産業界に紹介し、未踏 IT 人材と産業界とのネットワーク強化、マッチングにつながるイベントやセッションを開催（第 23 回未踏成果報告会、未踏会議 2017、DC EXPO 等）。

③IT による新事業創出起業家支援

- a. 先進的 IoT プロジェクト支援事業
経済産業省が所管する新たなビジネスモデル創出を支援する「IoT 推進ラボ」と連携し、具体的な IoT プロジェクト創出支援の一環として、ソフトウェアの開発・利活用に関わるモデル事業¹⁴¹の発掘・支援を実施。先進的な IoT プロジェクトを公募により採択し、資金支援とメンターによる伴走支援（最大 10 か月）を併せて実施しており、平成 28 年 2 月に採択した第 1 回支援プロジェクト 2 件に加え、平成 28 年 10 月に第 2 回支援プロジェクト 10 件（目標 8 件）を採択。さらに平成 29 年 3 月には特にビジネスモデル検証に重点を置いた第 3 回公募を開始。第 1 回支援プロジェクト 2 件は、平成 29 年 1 月にプロジェクト実施計画で設定した成果目標を達成して終了。
先進的 IoT プロジェクト支援に際しては、メンターに加えて、必要に応じて専門アドバイザーのスポット支援による体制の充実と同時に、有識者による推進委員会を設置し、事業運営の助言・評価を受けながら実施する体制を構築。
- b. 地方版 IoT 推進ラボ支援事業
経済産業省が実施する「地方版 IoT 推進ラボ」活動に協力し、平成 28 年 7 月に第 1 弾 29 地

¹⁴⁰ U-22 プログラミング・コンテスト実行委員会が主催する、若い人材の発掘と育成を目的に 22 歳以下の若者を対象にした作品提出型のプログラミングコンテスト

¹⁴¹ 製品・サービスの展開地域又は時期等を模範的に事業化してその効用を確認し評価する事業

域、平成 29 年 3 月に第 2 弾 24 地域の地方ラボの選定審査に協力。選定された地方ラボに対しては、地方経済産業局等の関係機関と連携しつつ、支援ニーズ、進捗状況を把握し、必要に応じて講師・メンター派遣等の人的支援を実施。また、IPA が運営を担い地方版 IoT 推進ラボのポータルサイトを開設するとともに、地方ラボ担当者の交流イベントを開催し、地方ラボ間の情報共有・情報発信を促進。

地方版 IoT 推進ラボ支援活動に際しては、各地域の自治体等が地域の課題解決に資する IoT ビジネスの創出をめざす人材の発掘・育成の取り組みを推進する「地方ラボ」を支援するために、地方ラボの選定協力、支援ニーズの把握、要望に応じた講師・メンターを派遣する体制を構築。

④特定の優れた技術を持った IT 人材の発掘・育成（セキュリティ・キャンプ）

a. セキュリティ・キャンプ全国大会 2016 の実施

将来、世界で活躍できるトップクラスのサイバーセキュリティ人材を育成するために、22 歳以下の学生を対象に実践的な専門講義を行う「セキュリティ・キャンプ全国大会 2016」をセキュリティ・キャンプ実施協議会と共同で、平成 28 年 8 月に 4 泊 5 日の合宿形式で開催。51 名の修了生を輩出し、事業創設からの累計で延べ 581 名の人材を輩出。

b. セキュリティ・キャンプ地方大会の実施

全国におけるサイバーセキュリティ人材の早期発掘と育成を目的に学生を対象とした技術的な実習を交えた専門講義等を実施する「セキュリティ・キャンプ地方大会」を各地域で 9 回開催し、計 202 名の修了生を輩出。

c. セキュリティ・キャンプ修了生へのフォローアップの実施

セキュリティ・キャンプ修了生の年度を超えた交流と意見交換、産業界での活躍支援を目的とした「セキュリティ・キャンプフォーラム 2017」を平成 29 年 3 月に開催し、83 名が参加。基調講演に未踏事業の PM を招聘し、未踏事業への挑戦を喚起。また、東京都立産業技術高等専門学校の協力を得て、ワークショップを 4 回開催し、修了生と東京都立産業技術高等専門学校の学生合わせて 28 名が参加。毎回演習を中心とした講義を実施し、修了生の継続的なスキル向上の場を提供。

⑤情報処理安全確保支援士制度の着実な実施及び活用促進

a. 関連規程の整備や登録、講習事務を行うための新組織の設置、必要なシステム構築など、制度運用開始に向けた実施体制の整備を図り、法律施行後、速やかに経過措置対象者の登録受付を開始するとともに、平成 29 年 4 月から実施する登録者向け講習に関する準備を着実に実施。

b. 制度の認知度向上、普及促進に向け、ロゴマーク、通称（登録セキスペ）の制定や各種プロモーションツールを作成し、積極的な広報活動（説明会等実績：計 18 回／目標 10 回）を実施。この結果、初回登録者は 4,172 名となり、制度の企業認知度（IT 人材白書 2017 アンケート結果）も 52.1%を達成。

c. 登録セキスペの役割モデルの構築に向け、業界団体等が策定・公開した情報セキュリティ人材定義と iCD のタスク・スキルとのマッピング等を実施。これらの成果をもとに、登録セキスペの想定される業務（活躍の場面）を大きく「1. 経営課題への対応（セキュリティ監査を含む）」、「2. 緊急対応」、「3. システム等の設計・開発」、「4. 運用・保守」の 4 種に整理。当該 4 業務を役割モデルのベースとして、「ITSS+（セキュリティ領域）」策定に向けた検討と連携し、その中で定義された専門分野（13 種類）及びそれぞれのタスク・スキルとの対応関係を明確化。

⑥情報処理安全確保支援士試験及び情報処理技術者試験の着実な実施

- a. 情報処理安全確保支援士制度の創設を受け、平成 29 年度から「情報処理安全確保支援士試験」を開始するとともに、最新の技術動向に対応するため試験委員会の体制整備（50 名超の専門家を採用）及び試験システムの改修を実施。それに併せて関連規程等を整備。情報処理安全確保支援士試験に係る試験事務を着実に実施するため、試験問題の作成及び試験実施事業者との調整等を実施。企業、教育機関等への訪問活動において本制度を紹介、平成 28 年度秋期の情報セキュリティスペシャリスト試験合格者へのパンフレット送付による制度紹介を実施。
- b. ユーザ企業などの情報セキュリティ管理を担う人材の育成・確保を目的に創設された「情報セキュリティマネジメント試験」を着実に実施。平成 28 年度春期試験の前日に発生した熊本地震に対して、経済産業省と連携して、受験者の安全面を考慮し、混乱防止の観点から、九州地方（沖縄県を除く）における試験を中止。その旨を、電話、メール、ウェブサイト、地方紙及び SNS で、速やかに応募者へ周知。試験中止の影響を受けた応募者に対し、次回試験への振替、受験手数料の返還を行って適切に対応。

⑦高度情報セキュリティ人材及び第 4 次産業革命に向けた新たな人材のスキル指標整備

- a. 今後より一層の対策が求められる「セキュリティ領域」に加え、ビッグデータや人工知能(AI)等、第 4 次産業革命に向け必要性の高まりが指摘されている「データサイエンス領域」について、業界団体等の取組みと連携し、スキル強化を図る“学び直し”の観点から、具体的な専門分野や業務活動（タスク）、必要なスキルを体系化して整理し、「ITSS+（プラス）」として取りまとめ（平成 29 年 4 月公表）。
- b. 情報セキュリティ対策及び人材育成の必要性・重要性やスキル指標の活用方法等に関する普及啓発活動を積極的に実施。前年度に引き続き、「情報セキュリティマネジメント試験」の広報活動と連携し、情報セキュリティ対策の実践においては、「IT による対策（技術面の対策）」だけでなく、「人による対策（管理面の対策）」が必要かつ重要である点についての普及啓発活動を展開。これまで十分な対策や人材育成に取り組んでいなかった中小企業やユーザ企業の意識改革につながった結果、スキル指標活用率が大きく増加し、全体として 39.0%を達成。

⑧iCD 認知度向上及び活用拡大に伴う民間主導による活用推進体制の具体化

- a. 「i コンピテンシ ディクショナリ (iCD)」及び「活用システム」の最新版に加え、iCD の情報発信基盤となるポータルサイト「超人材育成 iCD オフィシャルサイト」を公開。さらに、マーケティング会社との連携により、展示会出展や地方セミナー開催、IT 専門誌への取材記事の掲載など、全国的なプロモーション活動を行った結果、これまでリーチできていなかった層に対する iCD の認知度が飛躍的に向上。これに伴い、民間協力団体¹⁴²による「iCD 活用企業認証制度」における認証社数も大幅に増加（平成 29 年 5 月時点で 800 社超）。
- b. iCD の認知度向上及び活用拡大を受け、NPO 法人スキル標準ユーザー協会（SSUG）が、iCD 活用を推進する新協会の設立を発表するなど、民間主体の取組みが活性化。IPA との役割分担のもと、民間（新協会等）を中核とした活用推進体制の構築に向け、検討を加速化。
- c. 平成 27 年度に引き続き、国際的な組織等との相互参照関係の強化に向けた連携を推進。米国 IEEE-CS¹⁴³が平成 29 年 4 月に新たに策定した、企業に必要とされる IT の知識やアクティビテ

¹⁴² NPO 法人スキル標準ユーザー協会(SSUG)、(一社)コンピュータソフトウェア協会(CSAJ)、(一社)福岡県情報サービス産業協会(FISA)

¹⁴³ IEEE-CS(Institute of Electrical and Electronics Engineers-Computer society):IEEE 内最大人数のグループ。産学両面で広範囲な IT 技術の教育・研究を実施。

イ、ベストプラクティス等をまとめた知識体系「EITBOK¹⁴⁴」では、英国において電子政府化推進のための人材育成に活用された SFIA や、EU 各国の共通指標として活用されている e-CF 等のスキル標準と並び iCD が世界的なスキル標準体系として紹介され、さらには欧州 IVI（アイルランド国立大学とインテルが設立した研究機関）が展開し、マイクロソフトやシスコをはじめ、欧米を中心に 500 社以上で活用されている IT マネジメントフレームワーク「IT-CMF」の定義に iCD が全面採用されるに至り、IT 人材育成分野における初の日本発のグローバルスタンダードとしての位置付けを確立。

⑨セキュリティ対策の中核拠点としての産業サイバーセキュリティセンター設立準備

- a. 平成 28 年 11 月に「産業サイバーセキュリティセンター」設立準備チームを発足。平成 29 年 4 月 1 日からの事業発足までの 5 か月間という非常に短い期間で、7 月から提供する人材育成プログラムの始動に向け、テクノロジー・マネジメント・ビジネス分野を一年間で総合的に学ぶための「中核人材育成プログラム」及び CISO などの企業におけるサイバーセキュリティ対策の統括責任者向けの「短期プログラム」を検討・構築を実施。
- b. 教育モデルや、カリキュラム設計の充実化を図るため、セキュリティ（情報システム・制御システム）の専門家、人材育成専門家、各業界団体の代表の方が参加する有識者委員会を発足。受講者の派遣元となるユーザ企業をはじめとする第三者の観点からカリキュラムや育成基本方針の精査を実施し、国内の最新知見をカリキュラム等に反映。
- c. 社会インフラ、産業基盤といった制御システムのサイバーセキュリティ対策が進んでいる海外の知見、ノウハウを人材育成プログラム取り入れるため、米国国土安全保障省（DHS）をはじめとする米国・欧州等のサイバーセキュリティ関連機関及び専門家と連携してサイバー演習プログラムを検討。一部のプログラムについては米国のプログラムをベースにオーダーメイドで開発を行うなど、海外の最新知見、ノウハウを日本の環境・文化にあった形で取り込んだプログラムの提供に注力。
- d. 中核人材育成プログラムの受講者募集にあたり、経済産業省と共に約 70 社の企業・業界団体を訪問し、役員（経営層）、各部門長に対して 1 年間の受講生の派遣を検討頂けるよう直接働きかけを実施。その結果、経済産業省所管業種以外の企業からも事業主旨に賛同頂き、初年度は約 80 名の受講者を獲得。
- e. 平成 29 年 2 月に開催した IPA サイバーセキュリティシンポジウム 2017 において、「産業サイバーセキュリティセンター」の認知度向上のためのプロモーション活動を実施。本センターのセンター長及びアドバイザーである米国国家安全保障局（NSA）元長官のキース・アレキサンダー氏らを招いた基調講演では 689 名、本センターの人材育成事業に関するセッションでは 254 名を集客。さらに、ウェブや新聞広告などのチャンネルを活用したプロモーションも併せて実施。
- f. 平成 29 年 4 月に「産業サイバーセキュリティセンター発足記念シンポジウム及び式典」を開催。式典には電力業界、ガス業界、自動車業界等、本事業の趣旨に賛同した様々な業種の企業・各業界団体から役員や経営層 305 名が参加。業界の枠を越え、広く世間から高い注目を獲得。

¹⁴⁴ EITBOK(Enterprise IT body of knowledge): 企業 IT 部門向け BOK

3-1. 平成28年度における重点事項

(1) 若い突出したIT人材の発掘・育成と産業界全体への活用の啓発（未踏IT人材発掘・育成事業）

未踏事業で発掘・育成したクリエイターの中から、特に優れた成果を上げたものをスーパークリエイターとして認定

—— 平成28年度は10名のスーパークリエイターが誕生し、彼らの成果を社会に発信

ITの活用による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。）の独自の視点の指導により発掘・育成する「未踏IT人材発掘・育成事業（以下「未踏事業¹⁴⁵」という。）」を実施。

(1-1) 優れた成果を上げたクリエイターを「スーパークリエイター」に認定

①スーパークリエイターの記者会見・スーパークリエイター交流会・式典の開催

- ・平成27年度に採択・育成を行った16件（23名）の中から、特に優れた成果を上げた10名を「スーパークリエイター」として認定し、経済産業省と共同で記者発表を実施（平成28年6月2日）。
- ・また、同日にスーパークリエイターと企業等との交流を深める目的で、「スーパークリエイター交流会」を行い活発な意見交換を行った後、修了証を授与する式典として「第22回未踏事業修了式兼スーパークリエイター認定証授与式」を開催。

<記者発表、スーパークリエイター交流会、式典の様子>



¹⁴⁵ 「未踏ソフトウェア創造事業」(平成12年度から平成19年度)と「未踏IT人材発掘・育成事業」(平成20年度以降)を総称して「未踏事業」と呼称。

＜平成 27 年度プロジェクトマネージャ（PM）一覧＞

区分	PM 氏名	所属（平成 28 年 3 月時点）
統括 PM	竹内 郁雄	東京大学 名誉教授 早稲田大学 国際オープンリソース研究所 招聘研究員 (一社)未踏 代表理事
	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 (一社)未踏 理事
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（特別教授） ATR 石黒浩特別研究室室長（ATR フェロー）
	後藤 真孝	(国研) 産業技術総合研究所 情報技術研究部門 首席研究員
	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
	藤井 彰人	KDDI(株) ソリューション事業本部 ソリューション事業企画本部 クラウドサービス企画部長

＜平成 27 年度「未踏事業」スーパークリエイター一覧＞

No.	氏名	開発テーマ・概要	PM による評価
1	土屋 祐一郎	深層学習による高性能インテリジェントカメラの開発 【概要】 本プロジェクトでは、Deep Convolutional Neural Network (Deep CNN, DCNN ¹⁴⁶) の計算に最適化された低消費電力で動作するハードウェアを FPGA ¹⁴⁷ を用いて実装し、DCNN の計算を実用的な速度で実行可能な小型デバイスを作成した。また、このデバイスを簡単に扱うことのできる環境を整備し、高度な画像認識システムを簡単に構築できるようにした。	実装すべきアルゴリズムである深層学習について理解を深めながら同時に FPGA を自らの力で勉強し、最終的に深層学習を FPGA 上に実装、それをカメラと連動させて、高速にカメラ画像に映し出された物体を識別する機能を実現したことは、非常に高く評価できる。これを成し遂げたクリエイターの実装能力は比類無いものであると言える。 本プロジェクトが始まってしばらくしてから、他者が開発した本システムに類似したものが現れた。しかしながら、本プロジェクトで開発されたものは、それらと比べても性能は高く、また異なる性能も有している。 今後、深層学習の FPGA 化は実用的な応用を数多く生み出すことが期待されるが、世界でもまだ数少ないその一例を生み出すことができ、クリエイターは今後この分野において、実社会で活躍できる人材となることができた。
2	安野 貴博	ユーザの行動を予測し生産性を高めるインタフェースの開発 【概要】 本プロジェクトでは、高速にソフトウェアの操作ができるように、ユーザが次にクリックする箇所を予測、提示し生産性を高めるインタフェースの開発を行った。それを Microsoft PowerPoint に対して適用、評価した結果、定量的に作業時間が短縮	ユーザの行動を予測するインタフェースという、従来から多くの開発者が取り組んできたが、未だ実用化に至っていない困難な問題に敢えて挑戦するプロジェクトであった。当初は、色々なインタフェースの形状を手探りで試しながら、多くの批判を受けて開発を続けていた。 そうした辛抱強い開発の結果、インタフェースの見かけも機能も、実用性があると思えるものを開発することができた。これは本人

¹⁴⁶ ディープラーニングを用いた、画像から特徴を抽出する際の手法のこと。

¹⁴⁷ 製造後に購入者や設計者が構成を設定できる集積回路のこと。

		された他、定性的にも使いやすさが改善されたことを確認した。	の開発者としての強い信念と、高い開発能力の結果であり、開発者として高く評価できる。
3	大津 久平	<p>大域照明計算手法開発のためのレンダリングフレームワーク</p> <p>【概要】</p> <p>本プロジェクトでは、研究開発に特化した画像生成を行うためのソフトウェアであるレンダラ¹⁴⁸を開発するためのフレームワーク「Lightmetrica」を開発した。レンダリングの研究開発に必要な要素である拡張と検証に特化しており、様々な手法を一つのフレームワークに実装でき、手法間の比較を容易にした。さらに研究プロセスの効率を向上させるために、共通部分の再実装の手間を省くことを可能とした。既に開発したフレームワークをGithub¹⁴⁹で一般公開中である。</p>	<p>コンピュータグラフィックスの新たなレンダリング手法を研究開発するための研究者用フレームワーク「Lightmetrica」を実現した。Lightmetrica は、今までできなかった表現を可能にするような新たなレンダリング手法、高速で効率の良い新たなレンダリング手法等を開発するレンダリング研究者をターゲットユーザとしたソフトウェアである。これはアーティストをターゲットユーザとして速度や使い勝手等に注力したソフトウェアとは大きく異なり、拡張が柔軟かつ容易にでき、検証が可能な点に大きな特長がある。まず、拡張が柔軟かつ容易にできれば、様々なレンダリング手法を実装し、それら手法間の比較をすることが容易になり、シーンファイルやマテリアルの実装等の共通部分の再実装の手間を省くことができる。他の既存の研究者向けフレームワークでは拡張の手間が大きかったが、Lightmetrica では、レンダラを構成するほとんどの部分(レンダリング手法、交差判定、マテリアル、光源モデル等)をプラグインによって拡張可能にすることで、新手法を容易に実装して試せる環境を提供することに成功した。しかも、他の既存のフレームワークより少ないソースコード行数で拡張ができ、プラグインのビルドも簡単にできるように設計されている点も優れている。次に、検証が容易な点については、新手法が既存手法との同一の出力を生成できるかをテストしながら開発を進めることができ、それは正に研究用途ならではの本質的な機能である。検証がなされていることで、バグの発生を抑制し、検証済みレンダラの構成要素として安心して使用できるようになる。Lightmetrica では、レンダラの様々な構成要素に対してテストをしており、例えば、実装された様々な手法で交差判定処理が同じ入力に対して同じ結果を返しているか、等が自動的に検証される仕組みとなっている点も特筆できる。こうした機能は、他の既存のフレームワークにはなかった。Lightmetrica は既に配布可能な品質に仕上げてGithubにて一般公開中であり、レンダリング未経験者であってもレンダリング入門からプラグイン拡張まで理解できるチュートリアルやドキュメントを英語と日本語で公開するなど、レンダリング研究者を的確に支援する素晴らしい成果をあげた。</p>

¹⁴⁸ 画像などの内容が記述されたデータをコンピュータ上で処理し、実際の画面や画像のイメージを表示させる処理(レンダリング)を行うシステムのこと。

¹⁴⁹ ソフトウェア開発プロジェクトのための共有ウェブサービスのこと。

4	竹内 理人 山中 治	集団運動・動物行動の解析ソフトウェアの開発 【概要】 本プロジェクトでは、動物行動研究の効率化のために、動物行動解析が容易に実現できる個体追跡フレームワーク「UMATracker」を開発した。画像フィルタによる前処理によって個体追跡精度を高め、個体追跡アルゴリズムをプラグイン拡張可能にし、追跡結果に誤りがあればそれを利用者が容易に修正できる一連の機能を実現した。さらに、個体追跡結果を解析し、各個体の居場所や個体間のインタラクションを可視化することも可能とした。既に開発したフレームワークをGithubで一般公開中である。	動物行動研究の効率化のために、動物行動解析が容易に実現できる個体追跡フレームワーク「UMATracker」を実現した。動物行動研究において、多くの研究者は動画をコマ送りして個体の位置を手動で記録する「手打ち」作業によって個体追跡するのに多大な労力を費やしているが、UMATrackerはそうした動物行動研究者を主なターゲットユーザとしており、彼らの労力を劇的に減らすことができるソフトウェアである。画像フィルタによる前処理によって個体追跡精度を高め、個体追跡アルゴリズムをプラグイン拡張可能にし、追跡結果に誤りがあればそれを利用者が容易に修正できる点に大きな特長がある。まず、動画前処理機能では、動物行動研究者自身が様々な画像フィルタを試行錯誤できるように、ビジュアルプログラミング言語 Blocklyを使ったブロックのつなぎ合わせで容易に画像フィルタが記述できる環境を実現している。次に、個体追跡機能では、パラメータ調整の必要性を極力廃して追跡を可能にするアルゴリズムを実装した上で、個体追跡アルゴリズムの研究者との連携を促すために、彼らのアルゴリズムをプラグインとして導入して拡張することに成功した。動物行動研究者にとって高性能な個体追跡が利用できて嬉しいだけでなく、個体追跡アルゴリズムの研究者にとっても自らの研究成果が広く活用される機会が増えて嬉しい、という極めて優れた仕組みである。さらに、利用者が追跡結果の誤りを発見して容易に修正できるインタフェースを提供している点も優れている。その上で、個体追跡結果の解析機能まで実現し、各個体の居場所や個体間のインタラクションを可視化できる点も特筆できる。以上の一連の機能は、他の既存の個体追跡ソフトウェアにはなかった。UMATrackerは既に配布可能な品質に仕上げ、Githubにて一般公開中であり、動物行動研究者が円滑に利用するためのチュートリアルやドキュメントを整備して公開するなど、動物行動研究者を的確に支援する素晴らしい成果をあげた。2016年3月の段階で既に12の研究機関でUMATrackerが使用されている。
5	寺本 大輝	ゲームをハックすることでプログラミングを学習する教材の開発【概要】 ゲーム、例えばオーバビュー形式のRPG ¹⁵⁰ であるが、そのプログラムを書き換えないことにはクリアできない、というゲームを開発する。そうしたゲーム HackforPlay を発展させ、導入(チュートリアル)からゲームのプレイ、さらには、改造ステージの作	このプロジェクトはとすると「プログラミング教育」というラベルを付けられる。しかし、改造ステージの作成を続けたからといってプログラミングスキルが上がり続けるわけでもない。プロジェクトの狙いは実は、人を「プログラミングに惹き込む」ことである。クリエイター自身、HackforPlayの目標をこう表現している:「全ての人々がプログラミングを楽しむ」。

¹⁵⁰ RPG(Role-Playing Game): ゲームのジャンルのひとつ。プレイヤーが各自に割り当てられたゲーム内の登場人物を操作し、架空の物語を進行させ目的達成を目指すゲームのこと。

		成まで続けるユーザが増える仕掛けを開発していく。	<p>クリエイターは他のプロジェクトメンバと協力しながら、その目的のための機能や施策を意欲的に考案・開発、さらに実地で試していった。自治体と共同で数か月間に渡るスクールまで行った。HackforPlay でプログラムというものを知り、好きになった子供も多い。</p> <p>また、プロジェクトを通じて、クリエイターらプロジェクトメンバは、他の取り組みとの違い、つまり自らは何者なのかをはっきりと認識できた。通常のプログラミング教育はスキルの向上を狙う。原田康徳氏のViscuit¹⁵¹は皆がコンピュータ科学を知ることを狙う。では HackforPlay は？ 惹き込むことを狙う。こうして自身の動機を知ることが、やるべきことを考えて計画していく上で極めて重要である。</p>
6	石丸 翔也	<p>心の状態を可視化するシステムの開発 【概要】 心の状態を推測して定量化・可視化する「心温計」を開発する。心の状態は、様々なセンサから得る行動ログを元にして推測する。</p>	<p>歩数といった身体行動量だけでなく、文書読みや会話といった認知的・社会的な行動量も推定し、そうした多面的な行動ログを元に、心の状態の推定を試みた。推定結果の妥当性は、今後、さらに評価が必要だが、数人での試験では、忙しさや精神的なプレッシャーを反映した数値が得られているように見える。</p> <p>推定アルゴリズム(または学習結果のモデル)の決定版を開発期間中に作れるとは、PMとしてはそもそも考えていなかった。それでも、各種の行動ログを収集して引き出すことのできる基盤を石丸プロジェクトは提供する。こうした基盤があって初めて、世の研究者は心の状態推定アルゴリズムの開発・改善に取り組むことができるようになる。</p> <p>心の状態の診断は、今日主に、巧妙に作られたアンケートに基づいて行われている。アンケートへの回答は手間であり、現実的な頻度はせいぜい数日に一度だろう。しかも専門家が要る。それに対して心温計では、行動ログという事実のデータに基づいて、機械が診断を行う。とは言え、行動ログは機械のみならず専門家による診断においても有用なものであり、石丸プロジェクトはデータに基づく心の診断という未来を拓く。</p>
7	内藤 剛生	<p>デザインの継続的インテグレーション支援ソフトウェア 【概要】 本プロジェクトでは、ウェブサービス開発における UI¹⁵²検証の継続的なインテグレーションを支援するサービス Eyecatch を開発した。本プロジェクトの特徴は、特定の開発コミット</p>	<p>ウェブサービスの開発作業において、サービスリリース毎に発生する UI の検証作業は、未だに人の力に頼ることが多く大変非効率的なままである。Eyecatch は、この UI 検証作業の圧倒的な効率化を実現した。近年のリリースサイクルの短期化で、特に一日に何度もリリースを繰り返すようなウェブサービスでは、本ツールは劇的に効</p>

¹⁵¹ 自分で描いた絵を使ってプログラミングができる、ビジュアルプログラミング言語のこと。

¹⁵² UI (User Interface) : コンピュータや機器などをユーザが操作する上での画面表示様式、ウインドウ、メニューなど、全般的な操作感のこと。

		で生じた実際のブラウザ上における見た目の差分を検出することにある。変化が生じたページのみを見つけ出し、また重複する変化を画像解析によりまとめあげるため、圧倒的に効率よくレイアウトバグを発見することが可能にする。	果を発揮するであろうと考えられる。加えて、本ツールは特にビルド ¹⁵³ の自動化や、類似変化をまとめる機能、フォーム入力への対応など実際に使える機能を多数具備しており、より実践的な課題を解決するものになっている。 本プロジェクト期間中に同じ領域の課題を解決する類似サービスが海外国内それぞれで発表されたが、何れも Eyecatch には遠く及ばないことも追記しておきたい。
8	青木 海 尾崎 嘉彦	音楽・マルチメディア用ビジュアルプログラミング言語から HDL への高位合成ツールの開発 【概要】 本プロジェクトでは、プログラマブルな電子楽器“sigboost”を開発した。sigboost は 楽器 本体 である “sigboost Processor”と、Cycling’ 74 Max ¹⁵⁴ による記述から回路論理等を生成する高位合成処理系 “sigboost HLS System”を合わせたシステムの総称を言う。ユーザは Cycling’ 74 Max を用いて作成したシンセサイザ / エフェクタを sigboost 本体上で動作させることができる。 sigboost の開発により、アーティストがハードウェア楽器の開発を行うことを可能にした。また、ソフトウェア楽器では開発が困難／不可能な低レイテンシ ¹⁵⁵ ・同時発音数の多いシンセサイザ等の作成を容易に行うことを可能にした。	プログラム可能な楽器として機能するためには、低レイテンシかつ多重処理を実現するプロセッサ部分と、ビジュアルにプログラミングを行う部分とを実装しなければならず、この要件を満たすために、sigboost では、Max 連携及び maxpat ¹⁵⁶ 高位合成 ¹⁵⁷ 処理部分と、FPGA を活用したデジタル処理部分をそれぞれ実装している。デジタル処理部分は CPU に依存する PC のみでは論理的に実現することが困難であり、FPGA を活用してそれを汎化し外出しするアイデアは非常に有益かつ斬新である。また実装が非常に難しい FPGA 用論理合成を見事に実装した能力は高く評価したい。あえて、将来の発展を加味して比喻を用いるとすれば、スタンドアロンな専用計算機の世界に、PC/Network/Software の世界を提示したのと同様なインパクトを、楽器業界に提示するものであり、sigboost 用バイナリの流通などを実現させることができれば、ビジネス面でも大きな発展性を秘めているプロジェクトである。

②PM 体制の増員による採択テーマの多様性向上

- ・平成 28 年度は、現 PM と専門性の異なる 2 名の PM を増員し、今までにない分野からの採択（セキュリティ分野等）に繋がり、育成する人材の多様性が広がったほか、指導内容についても厚みが増し、より広くかつ深い内容のものとなった。

¹⁵³ ソフトウェア開発において、ソースコードから実行形式のファイルを生成する工程のこと。

¹⁵⁴ Cycling’ 74 社より販売されている、音楽とマルチメディア向けのグラフィカルな統合開発環境(ビジュアルプログラミング言語)。

¹⁵⁵ データ転送における指標のひとつ。デバイスに対してデータ転送などを要求してから、その結果が返送されるまでの遅延時間のこと。

¹⁵⁶ Max で使用するファイル形式のこと。

¹⁵⁷ 設計対象の回路で処理したいアルゴリズムからその回路のレジスタ転送レベルのコードを生成する技術のこと。

③未踏事業の確実な運営・実施によるクリエイターの育成

- ・9か月間の育成期間に、平成28年度事業のキックオフとなるブースト会議（7月1日、2日、3日）、全プロジェクトの進捗状況を確認する八合目会議（11月19日、20日／平成28年度から名称を“中間合宿”から“八合目会議”に変更）、PM個別の進捗ミーティング等を実施。
- ・プロジェクト成果を発表する成果報告会（2月18日、19日）を実施。成果報告会の会場参加者は、両日とも80名を超え、また、昨年に引き続きニコニコ生放送¹⁵⁸でLive配信を行い、2日間で約2,000名が視聴。コメント数も約1,900件。

<平成28年度プロジェクトマネージャ（PM）一覧>

区分	PM氏名	所属（平成29年3月時点）
統括 PM	竹内 郁雄	東京大学 名誉教授 （一社）未踏 代表理事
	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 （一社）未踏 理事
未踏 PM	五十嵐 悠紀 （※）	明治大学 総合数理学部 先端メディアサイエンス学科 専任講師
	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（特別教授） ATR 石黒浩特別研究室室長（ATR フェロー）
	後藤 真孝	（国研）産業技術総合研究所 情報技術研究部門 首席研究員
	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
	竹迫 良範 （※）	（株）リクルートマーケティングパートナーズ 専門役員
	藤井 彰人	KDDI（株） ソリューション事業本部 ソリューション事業企画本部 副 本部長 兼 クラウドサービス企画部長

※平成28年度増員 PM

¹⁵⁸ ニコニコ生放送: (株)ニワンゴが提供する Live 配信サービス。

＜平成 28 年度「未踏事業」採択プロジェクト一覧＞

No.	氏名	開発テーマ
1	水橋 大瑠 長谷川 陸央	アクアポニックスによる植物生産工程の自動化
2	和田 夏実	手の動きに特化したコミュニケーションツールの開発
3	古川 翔一	音声に合う口の動きを実現した吹替え映像を容易に作成するソフトウェア
4	神野 響一	高品質なセンサシステムを容易に構築可能にするプラットフォーム
5	片山 健 永松 祐弥 組地 翔太	水と容器のメタファーを用いた録音再生デバイスの開発
6	中村 優文 山口 周悟	手書き文字を美しく書くためのソフトウェア
7	木村 廉	カーネルソフトウェア開発支援ツール
8	片岡 秀公	音を用いた農作物の鮮度計測
9	内橋 堅志 宮戸 岳 高濱 隆輔 寺田 凜太郎	個人に紐づくメディア情報を用いたコミュニケーション可視化ツールの開発
10	粟本 真一 包含 関 祥吾	FPGA を活用したスケーラブルな高速分散データベースの開発
11	石井 翔 秋澤 一史 大谷 拓海 城山 賢人	Web サービス開発フローと親和する Web3D ライブラリ
12	橋本 論	Web 技術を利用したモダンなパケットアナライザの開発
13	佐伯 学哉 西脇 友一	ハイパーバイザ技術を用いたクロス OS な Linux バイナリ互換プラットフォームの構築
14	藤坂 祐史	音声に視覚的特徴を加えて振返りを支援するシステム
15	中野 哲平	日本の医療を救う電子カルテ検索システムの開発
16	怒田 晟也 左野 寛之	システムソフトウェア開発プラットフォーム

＜成果報告会の様子＞



（1－2）平成29年度公募の応募者増に向けた活動

主要な大学における個別説明会や地区別説明会を年度内に実施するとともに、応募者が余裕をもって応募資料を準備出来るようにすることを目的に、平成29年度公募（公募実施は平成28年度内）においても公募期間を約5か月間確保。また、各種団体が主催するプログラミングコンテスト等との連携を図り未踏事業の取組みを紹介。小中高生クリエイター候補生の育成を目的に、（一社）未踏が「未踏ジュニア」を創設し、IPAとして募集活動に協力するなど事業連携（初年度（平成28年度）16件応募／4件採択を達成）。さらに、未踏事業の紹介冊子等を作成し、大学の情報系教師へ配布したりイベント等で配布。

平成28年度に実施した公募において、合計132件（内16件は（一社）未踏が運営する「未踏ジュニア」の応募件数）の応募実績。

①関西地区を重点地区とした大学説明会を実施

- ・関西地区11校で説明会を実施し、うち6校から応募を受付。関西地区以外の大学では計9校に未踏事業説明会を実施し、うち6校から応募を受付
- ・京都市教育委員会（高校校長会）で未踏事業の紹介資料を配布
- ・（公財）大学コンソーシアム京都を通じて、京都府内の大学・短大（50校規模）に対し、メールで未踏事業の公募紹介を実施

＜未踏事業説明会 実施一覧（関西地区）＞

実施校	実施日	参加者数
大阪府立大学【応募あり】	12月1日	25名
奈良先端科学技術大学院大学【応募あり】	12月2日	16名
立命館大学【応募あり】	12月19日	90名
神戸大学【応募あり】	1月11日	25名
奈良高等専門学校	1月12日	23名
大阪大学【応募あり】	1月16日	54名
関西学院大学	1月27日	5名
京都情報大学院大学	1月27日	2名
奈良女子大学	2月9日	5名
京都産業大学	2月10日	14名
京都大学【応募あり】	2月23日	12名

＜未踏事業説明会 実施一覧（関西地区以外）＞

実施校	実施日	参加者数
九州大学	11月25日	80名
公立はこだて未来大学【応募あり】	12月8日	14名
宮崎大学	12月15日	32名
金沢工業大学	12月17日	28名
愛媛大学【応募あり】	12月21日	70名
津田塾大学【応募あり】	1月18日	8名
名古屋工業大学【応募あり】	1月18日	160名
名古屋大学【応募あり】	1月18日	34名
九州工業大学【応募あり】	2月3日	34名

② 他関連団体と連携した未踏事業の紹介を実施

- ・ U-22 プログラミング・コンテスト、ET ロボコン等と引き続き連携。また、U-22 プログラミング・コンテストの経済産業大臣賞受賞者に対する未踏事業へのインセンティブについて、実施事務局（CSAJ）との連携についても引き続き実施。

※U-22審査委員長名による推薦を受けた表彰者が平成29年度未踏事業の公募に応募した場合、一次審査は原則通過とし、二次審査に進めるインセンティブを付与（平成29年度未踏事業の公募では該当者なし）。

- ・ 10月2日に行われた U-22 プログラミング・コンテスト 2016 最終審査会において、平成29年度未踏事業の公募紹介を実施。
- ・ 11月16日に行われた ET ロボコン 2016 チャンピオンシップ大会において、全参加者 160名に対して平成29年度未踏事業の公募案内冊子を配布。

③未踏事業の公募に関する小冊子を作成し未踏事業を紹介

- ・ 平成29年度の公募内容を分かりやすく紹介する小冊子を8,000部作成し、ダイレクトメールで大学の情報系学部の教授・准教授宛に、一人あたり3～5部、合計約5,000部を送付。また、未踏事業の説明会等にて配布。

(2) ITによる新事業創出起業家支援 (IoTプロジェクト支援事業)

ITによる新事業を創出する起業家・事業家を支援する体制を構築し、実施
——イノベティブで先進的なIoTプロジェクトを公募により10件採択し、資金支援とメンター伴走支援により、新たなスタートアップ事業の実現を支援
——地域の新事業創出を担う「地方版IoT推進ラボ」53地域の選定に協力し、メンター派遣等の地域活性化支援を実施

(2-1) ITによる新事業創出起業家支援

①先進的IoTプロジェクト支援事業

我が国のイノベーションの加速に向けて、ITによる新事業を創出する起業家を支援し、新たな価値創造を担う人材を育成する「先進的IoTプロジェクト支援事業」を実施。

ソフト開発や利活用の先駆的な技術を駆使し、新たなビジネスモデルを実証する先進的なプロジェクトを公募により採択し、資金支援（上限3,000万円）とメンター伴走支援（最大10か月）を併せて実施する体制を構築。平成28年2月に公募採択した第1回支援プロジェクト2件について、10か月の支援期間を完了し、平成29年1月に各成果目標の達成を確認。平成28年10月に公募採択した第2回支援プロジェクト10件については、平成29年9月までの実施計画に沿って指導・助言をするメンターを派遣するとともに進捗管理を実施中。

平成28年3月には、スタートアップ事業のビジネスモデル検証にスコープした第3回の公募を開始しており、引き続き、支援プロジェクトの拡大を推進。

<第1回支援プロジェクト>

支援先事業者	プロジェクト・テーマ	メンター（敬称略）	
(株)ルートレック・ネットワークス	M2M とクラウド技術による全天候型栽培アルゴリズムの研究開発	(株)リバネス	丸 幸弘 篠澤 裕介
アルカディア・システムズ(株)	センシング運動促進事業	(独)国立病院機構 京都医療センター	北岡 有喜

<第2回支援プロジェクト>

支援先事業者	プロジェクト・テーマ	メンター（敬称略）	
(株)エクスメディオ	画像及び問診データによる眼科疾患識別技術	(株)リバネス	丸 幸弘 篠澤 裕介
(株)木幡計器製作所	既存機械式計器の OPC-UA 対応 IoT 化及びビジネスモデル構築	(株)リバネス	丸 幸弘 大坂 吉伸
(株)ノーニューフオークスタジオ	歩行指導を行うスマートヒール及びサービスの開発	(株)日本医療機器開発機構	内田 毅彦
m plus plus(株)	演出に特化したロボットパフォーマーを用いた演出制作ビジネスの創出	ウルシステムズ(株)	漆原 茂
(株)オリィ研究所	テレコミュニケーション市場における分身ロボットの事業拡大モデル構築	LINE Pay(株)	久保 湊
ユニファ(株)	保育園内見守り業務のデジタル化支援	(株)ソラコム	玉川 憲
(株)スマートショッピング	日用品の買い忘れを防止する次世代マット：スマートマット	(株)Darma Tech Labs	牧野 成将
(株)smart-FOA	IoT 時代に日本の現場力底上げを担う Smart-FOA プラットフォームの構築	(株)エクス	抱 厚志
GNN Machinery Japan(株)	生コンクリート品質連続管理システム	オムロン(株)	小澤 尚志 相田 幸一 萩沢 巧
(株)スペースマーケット	シェアリングエコノミーを通じた日本再興戦略推進及び地方創生実現に向けた WEB サービスの利便性向上	(一財)SFC フォーラム	廣川 克也

②地方版 IoT 推進ラボ支援事業

自治体が企業等と一体となって地域課題の解決に資する IoT ビジネスの創出を目指す人材の発掘・育成の取り組みを推進するために、経済産業省が実施する「地方版 IoT 推進ラボ」の取り組みに対して審査協力を実施。第 1 弾 29 地域、第 2 弾 24 地域を選定。IoT 推進ラボ合同イベント（平成 28 年 7 月 31 日、平成 29 年 3 月 13 日）において、選定地域の公表・選定証の授与にも協力。

選定された地方版 IoT 推進ラボに対しては、地方経済産業局等の関係機関と連携しつつ支援を実施。具体的には、職員を派遣して各ラボの進捗状況、現場ニーズを把握し、講師派遣・メンター派遣等の人的支援に加えて、ポータルサイトの運用や各地方版 IoT 推進ラボ向けのイベントの開催といった情報発信・交流の場の提供等を幅広く実施。

＜地方版 IoT 推進ラボ 第 1 弾選定地域＞

地 区	選定地域	概 要
北海道	札幌市	AI や FinTech 等の先端技術を活用したイノベーション創出とエコシステム構築。 地下街の人流データの収集・活用を試行。
	釧路市	観光と IOT を主としたテーマ検討と実現化。
	士幌町	士幌高校の実証農場における科学的知見と経験・勘を融合させた特産農産物の レシピ化により、技術の伝承、農家への横展開による生産性向上。
東北	宮城県	先進交通・エネルギー・ロボット等の近未来技術の実証環境を構築。収集・蓄積した 実証データを元にしたサービス・アプリ開発とビジネスモデル創出。
	会津若松市	データ分析/活用によるスマートシティ化をめざし、センサ等から取得されるデータ を開放して市街のテストベッド化、地域内外の IT 企業向けオフィスの構築。
関東	茨城県	地域の産学官金を結集した IoT 導入支援体制を構築し、中小企業の生産技術の 高度化や新製品・新サービス創出プロジェクトの立ち上げ支援。
	伊那市	スマート農業・ドローン活用・ICT 教育に取り組み、産業イノベーションによる新た なビジネスモデルを創出。
	静岡県	県内企業の経営力向上・ビジネス創出を目的とした地域における IoT プロジェクト 創出活動を加速。
中部	富山県	学識者・県内企業・工業会などからなる研究会を立ち上げ、国内外の取組事例の 研究や県内の利活用事例を整理し「富山型モデル」を策定。
	石川県	県内ものづくり産業等の競争力強化のため、IoT を活用した生産効率向上や付加 価値の高い新製品・サービスの創出を支援。
	加賀市	IoT を活用し、市内の各産業分野における付加価値向上と魅力ある企業の創出 及び創出促進を図る IT 人材を育成する IT ビレッジ構想を策定。
	岐阜県	情報提供・相談・技術支援・資金助成等を通じて「スマート工場化」「製品開発の高度 化」などの IoT 導入プロジェクトを推進。
	愛知県	自動車安全技術やロボット産業、健康長寿産業における IoT や AI の活用促進。
	三重県	IoT に関する知見の共有、ニーズ・課題を有する県内企業とベンダー企業のマッ チング、プロジェクト推進支援、人材育成を産学官の協創で実現。
近畿	福井県	IT・IoT の活用を検討する県内ものづくり企業による勉強会の開催やニーズ・シー ズの発掘に対し、メンター派遣やビジネスマッチングの提供等を支援。
	京都市	地域の産業支援機関、ICT 企業組合が連携することにより、市内中小企業を対 象とした IoT 導入支援および新ビジネス創出を支援。
	大阪市	中小企業の競争力向上への IoT ビジネスに特化した起業家育成プログラム 「AIDOR」を展開。専門家のメンタリング、新事業創出やマインド醸成に寄与。
	神戸市	「500 Startups」のプログラムを誘致。国内外から優秀な若い世代を集め、起業し やすい街にすることをめざしてアクセラレーションプログラムを提供。
	奈良県	IoT 活用データ整備、IoT 活用企業の発掘、IoT を活用したシステム実証の推進 により、経済の発展及び地域課題の解決に寄与。

	和歌山県	県内企業のニーズ顕在化、企業内人材の育成、IoT システム提供事業者の振興により、県全体の IoT リテラシーを向上。
中国	島根県	IoT・AI 等を活用した中核企業に対して大学・金融機関等と連携してセンサ等の要素技術の研究、実証フィールドを提供し、「サービス製品」創出を支援。
	広島県	レセプト分析による重症化予防「呉市モデル」の全国展開に向け、データ分析ツールの提供、e-learning による人材育成等により、地域拠点を創設。
	高知県	第一次産業、防災関連産業と情報産業、製造業を連携させ、IoT 導入による案件発掘と課題解決への革新的なビジネスモデルを創出。
九州	福岡県	産学官連携により培ってきたロボットや Ruby 関連の技術を組み合わせ、成長分野(医療・エネルギー・バイオ等)をターゲットとしたプロジェクト創出を支援。
	北九州市	北九州スタジアム周辺で「にぎわい創出実証事業」を推進。ビーコン、センサを設置し、人の流れの見える化による地域活性化、行政課題の解決に寄与。
	福岡市	実証フィールド、オープンデータプラットフォーム、データ分析環境等の提供による社会実験を行うための実証環境を用意し、地域エコシステムを構築。
	熊本県	県内に居住する 100 人の外国人をネットワーク化し、新たな視点からの提案・生活ニーズを収集し、将来の海外展開も視野にビジネスの創出を支援。
	鹿児島県	IoT による省力化・高度化を通じた農林水産業の競争力強化と IoT 利用のための装置開発による県内製造業・情報サービス産業の新分野展開を支援。
沖縄	沖縄県	生活機器のセキュリティに関する研究開発と検証手法構築に特化し、評価・検証ビジネスの創出と県内企業の高度化を支援。

＜地方版 IoT 推進ラボ 第 2 弾選定地域＞

地区	選定地域	概要
北海道	函館市	教育機関の技術を最大限活用し、主要産業(水産、食品、観光業等)の競争力強化や新事業展開、AI を核とした新たな産業集積を形成。
東北	仙台市	センサー、クラウド、ドローンを得意分野とする産学官連携により、製造業、農業、水産業、食品加工業等における IoT を活用した地域課題の解決。
	仙北市	日本最北の近未来技術実証特区として、ドローンの飛行実証や遭難救助、農業への活用等数多くの IoT 実証事業等を実施。
関東	新潟県	産学金官の連携により、普及啓発、導入調査・実証、試作開発支援、人材育成、ビジネスマッチングなどを実施し、IoT 活用新ビジネスを創出。
	埼玉県	県内中小企業がグローバル市場を生き残るため、高生産性・高付加価値化、労働高度化のための変革を実効的な IoT 化支援により実現。
	千葉県	県内中小製造業約 600 社を主要ターゲットとして、個々の状況に適した身の丈に合ったスマート化について検討する「場＋機会」を提供。
	神奈川県	県内中小企業等への IoT 技術の導入・普及を図るため、IoT 研究会を核とし県内関連機関等と連携して IoT プロジェクト創出に係る支援を実施。
	横浜市	IoT、ビッグデータ(オープンデータ含む)、AI の産業利活用や新ビジネス創出を促進し、横浜経済の成長と社会課題解決への貢献。

	相模原市	IoT の利活用方法の研究、試作開発等を実施、市内の中小製造業の新ビジネス創出を図り、若手技術者や学生等の人材育成。
	横須賀市	100 億円の効果額創出をめざす「ヨコスカバレー構想実現委員会」と市内の農・漁・観光・製造業の関係者が IoT による協業・雇用創出。
	湘南地域	自治体がフィールドとデータを開放し、慶應大学 SFC 研究所の IoT データ流通プラットフォームを介して、企業等がデータを活用して住民サービスを向上。
中部	白山市	IoT 及びデータサイエンスに基づく新たなコミュニティの在り方を創造する産学連携拠点を設置。里山都市の具体的な姿を示すテストベッド構築。
	名古屋市	3D プリンタ、3D スキャン、シミュレーションシステム等のデジタルものづくり装置と IoT 技術との連携による、地域製造業の「スマートものづくり」を促進。
	豊田市	産学官協議会を中心に AI・IoT を活用した先進技術の実証、超高齢化社会における持続可能な産業多角化モデルの構築、地域経済活性化を実現。
近畿	滋賀県	地域の産学金官が結集する「しが IoT 推進ネットワーク」をプラットフォームとし、新たな IoT サービス・製品の創出と事業化を促進。
	大阪府	中小企業の IoT 普及を加速させるため、「IoT リーンスタートアップ」のポリシーに基づき、ものづくり企業、商業・サービス事業者の生産性を向上。
	鯖江市	コミュニティバスにタブレットを乗せて位置情報を取得し、「バスどこサービス」を提供。利用者データをリアルタイムに蓄積・分析するシステムを構築。
中国	山口県	産学公金による「やまぐち IoT・ロボット技術研究会」を設立。ものづくり分野やサービス事業分野における、革新的な技術開発、システムの創出を促進。
九州	嘉飯桂地域	地域内の理工系大学の人材を活かし、地方創生をけん引するリーダーを育成。首都圏の IoT 企業を誘致・雇用創出し、新プロジェクトを創出。
	佐賀県	佐賀大学発ベンチャーである「ドローンを活用したスマート農場」等の先進事例をモデルとして、水産業、畜産業等にも拡大するためのマッチングを実施。
	長崎県	製造業、農林水産業、観光等、県の特徴的な分野において、IoT セミナー開催、外部資金獲得支援、人材育成講習会などの支援メニューを実施。
	長崎市	IoT を活用した生産性向上、競争力強化を図るためワーキンググループを立ち上げ、地域内製造業への IoT 導入を加速。
	大分県	県内地域課題の解消のために「OITA4.0」として、鳥獣被害対策、公共施設等での感染症対策、高齢者対策等を具体化。
	宮崎県	農業・漁業、医療福祉、観光、土木建設、教育等の各産業分野に適した IoT 化の方針を研究・実践し、県内産業を活性化。

(3) 特定の優れた技術を持ったIT人材の発掘・育成（セキュリティ・キャンプ）

情報セキュリティの知識・技術の両面を兼ね備えた人材の輩出
 ——セキュリティ・キャンプ全国大会と地方大会の実施により修了生を 253 名輩出

(3-1) セキュリティ・キャンプ全国大会2016の実施

4泊5日の合宿形式で情報セキュリティに関する実践的な講義を実施する「セキュリティ・キャンプ全国大会 2016」を千葉県千葉市にて平成 28 年 8 月 9 日～13 日の期間で、セキュリティ・キャンプ実施協議会（企業・団体に構成される民間の任意団体）と共同で開催。

本大会の開催により 51 名の修了生を輩出し、全国大会の修了生は平成 16 年の開始以来、累計で 581 名。

＜セキュリティ・キャンプ全国大会 2016 の様子と応募状況＞



■合格・不合格集計



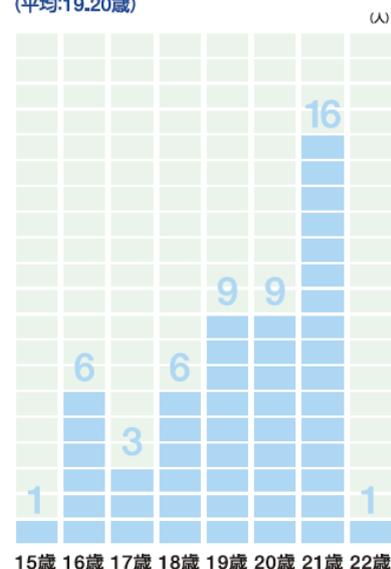
応募数
231人

■合格者の学校種別・性別

	種別合計	男性	女性
大学院	1	1	0
大学	32	29	3
高等専門学校	9	9	0
専門学校	1	1	0
高等学校※	8	8	0
合計	51	48	3

※相当する学年の中等教育学校生を含む

■年齢別
(2016/5/30 時点)
(平均:19.20歳)



(3-2) セキュリティ・キャンプ地方大会の実施

全国における情報セキュリティ人材の早期発掘と育成を目的に学生を対象とした技術的な実習を交えた専門講義等を実施するセキュリティ・キャンプ地方大会を、セキュリティ・キャンプ実施協議会と共同で以下の9か所で開催し、計202名の修了生を輩出。(北海道：25名、東北：19名、関東：23名、中部：23名、近畿：21名、中国：25名、四国：22名、九州：24名、沖縄：20名)

地方大会の地域による自立運営・ノウハウ移転にも取り組み、沖縄県では、「セキュリティ・ミニキャンプ沖縄実施協議会」を立ち上げることに成功。

<セキュリティ・キャンプ地方大会の様子と開催スケジュール>

2016年度セキュリティ・キャンプ地方大会 開催スケジュール

1	四国 (高松)	平成28年5月21日 (土) ~22日 (日)
2	九州 (福岡)	平成28年9月16日 (金) ~19日 (月)
3	関東 (甲府)	平成28年9月17日 (土) ~18日 (日)
4	中国 (広島)	平成28年9月23日 (金) ~25日 (日)
5	北海道 (札幌)	平成28年11月5日 (土) ~6日 (日)
6	東北 (青森)	平成28年11月25日 (金) ~26日 (土)
7	中部 (金沢)	平成28年12月3日 (土) ~4日 (日)
8	沖縄	平成28年12月16日 (金) ~18日 (日)
9	近畿 (京都)	平成29年2月25日 (土) ~26日 (日)



(4) 新国家資格の準備及び着実な実施（情報処理安全確保支援士）

新国家資格「情報処理安全確保支援士」制度の運用を開始し、積極的なプロモーション活動を実施

- 関連規程の整備や登録、講習事務を行うための新組織の設置、必要なシステム構築、改修など、制度運用開始に向けた実施体制を整備。
- 法律施行後、速やかに経過措置対象者の登録受付を開始するとともに、平成 29 年 4 月から実施する情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）試験、登録者向け講習に関する準備を着実に実施。
- 情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）試験に係る事前準備及び実施体制の整備を着実に実施
- 制度の認知度向上、普及促進に向け、ロゴマーク、通称（登録セキスペ）の制定や各種プロモーションツールを作成し、積極的な広報活動を実施した結果、初回登録者は 4,172 名、平成 29 年春期試験応募者は 25,130 名となり、制度の企業認知度（IT 人材白書 2017 アンケート結果）も 52.1%を達成。
- 政府の「官民連携サイバーセキュリティ月間」プロジェクトに参加し、「ソードアート・オンライン」とコラボレーションしたポスターの製作・掲出や、イベント出展等を通じて情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）制度の周知・理解を促進。

(4-1) 情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）制度に係る事前準備及び実施体制の整備

- ① 情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）制度創設、運用開始に向けた着実な事前準備を実施。
 - ・ 前年度に引き続き、新たな国家資格となる「情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）」制度の創設、運用開始に向け、経済産業省と連携し、制度の詳細設計に関する検討を実施。
 - ・ 情報処理促進法の改正施行（平成 28 年 10 月 21 日）に合わせた政令や経済産業省令の改正に協力。また、経済産業大臣の認可が必要となる「情報処理安全確保支援士試験事務規程」及び「情報処理安全確保支援士登録事務規程」を制定するとともに、所要の関連規程を整備。
 - ・ IPA として新たな業務となる、有資格者の登録及び登録者へ義務付けられている講習に関する事務を行うための組織として、HRD イニシアティブセンターの下に「情報処理安全確保支援士グループ」を新設し、人員配備及び登録事務を行う執務環境整備を実施。
 - ・ 登録申請者向けの申請マニュアル（登録の手引き）や関連情報を掲載したウェブページを作成し、平成 28 年 10 月 24 日に公開するとともに、同日から経過措置対象者（情報セキュリティスペシャリスト試験及びテクニカルエンジニア（情報セキュリティ）試験合格者）の申請受付を開始。
 - ・ 第 1 回登録分の申請を平成 29 年 1 月 31 日をもって締め切り、申請書類の審査を行い、情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）となる資格を有すると認められた 4,172 名を登録（平成 29 年 4 月 1 日付）。

- ・平成 29 年度から開始される資格保持者向けの講習について、情報セキュリティや教育に関する有識者により構成される「講習検討委員会」及び「講師認定検討ワーキンググループ」を設置し、学習内容や運営方法、集合講習講師の育成・確保のための仕組み等の検討を実施。これらの検討結果を踏まえつつ着実に準備を進め、当初計画のとおり平成 29 年 4 月上旬から受講申込受付、オンライン講習配信を開始予定。

②情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）試験を円滑に開始。

- ・平成 29 年度から開始される情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）試験について、情報処理安全確保支援士試験委員会の体制を整備するとともに、試験システム等の改修を実施。
- ・試験事務を着実に実施するため、試験問題の作成及び情報処理技術者試験実施事業者との調整等を実施。初回となる平成 29 年度春期試験の申込受付を円滑に開始し、25,130 名が応募。

（４－２）情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）制度の認知度向上、活用促進に向けたプロモーション活動の実施

①本制度に係るロゴマーク、通称等を制定。

- ・本制度の認知度向上、活用促進に向けた施策の一環として、ロゴマークや通称を制定し、商標登録を実施。
- ・ロゴマークについては、登録者本人及び登録者が所属する組織・企業向けにそれぞれ利用規約を作成し、提供を開始。

<ロゴマーク>



法律上の名称	情報処理安全確保支援士
通称名	登録セキスペ（登録情報セキュリティスペシャリスト）
英語名	RISS : アール アイ エス エス (Registered Information Security Specialist)

②各種プロモーションツールを作成し、積極的な普及活動を実施。

- ・制度概要を紹介するチラシや登録申請手続き・講習受講義務内容などを説明したパンフレットを作成。

<制度紹介チラシ>

<制度説明パンフレット>



<平成 29 年度春期試験紹介ポスター・パンフレット>



- ・上記プロモーションツール等を活用し、IPA サイバーセキュリティシンポジウムをはじめとする各種イベントや情報処理技術者試験の普及活動と連携した周知活動を通じて積極的な情報発信を実施。平成 28 年度秋期情報セキュリティスペシャリスト試験合格者約 3,000 名及び平成 29 年度春期試験の周知先である企業や業界団体、教育機関及び全国の書店等約 25,000 か所に対しプロモーションツールを配布するなどの周知活動を実施。
- ・業界団体や教育事業者等との協業による、情報セキュリティ人材育成の必要性・重要性、スキル指標の活用方法等に関する説明会等を計 16 回（IPA 主催のものを含めると 18 回）開催し、情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）の説明を実施（772 社、1,146 名参加）。

＜説明会等実施実績＞

No.	主催元	開催日	企業・組織数	参加人数
1	(一社)人材育成と教育サービス協議会	平成28年7月5日	18	24
2	(株)東芝OAコンサルト	平成28年7月19日	9	16
3	ピーアイシステム(株)	平成28年7月28日	28	40
4	(独)日本学術振興会	平成28年8月23日	31	34
5	(株)日立インフォメーションアカデミー	平成28年9月8日	16	20
6	TAC(株)	平成28年11月10日	64	79
7	地域ソフトウェアセンター全国協議会	平成28年11月10日	10	13
8	IPA(セキュリティプレゼンターカンファレンス)	平成28年11月11日	—	15
9	(株)アイテック	平成28年11月17日	81	95
10	ITマネジメント・サポート協同組合	平成28年12月8日	26	28
11	(一社)電子情報技術産業協会	平成28年12月8日	9	25
12	(株)日立インフォメーションアカデミー	平成28年12月19日	32	48
13	(株)東芝OAコンサルタント	平成29年1月19日	18	22
14	NPO法人日本セキュリティ監査協会	平成29年1月25日	59	63
15	NPO法人ネットワークセキュリティ協会	平成29年1月30日	36	40
16	(学)電子開発学園	平成29年2月20日	305	480
17	IPA(セキュリティプレゼンターカンファレンス)	平成29年3月10日	—	54
18	(一社)情報処理学会	平成29年3月17日	30	50
計			772	1,146

- ・サイバーセキュリティ月間における官民連携イベントの一環として、NISCと連携して、「ソードアート・オンライン」とのコラボキャンペーンを展開。特設サイトの開設、オリジナルポスターの製作・掲出、イベントでの情報提供等を実施。
- ・「IT人材白書2017」のアンケートでは、本制度の企業認知度は52.1%となり、そのうち活用の意向を示した割合は19.2%との結果。

(5) 産業系サイバーセキュリティ推進センター（仮称）の設立準備

セキュリティ対策の中核拠点としての産業サイバーセキュリティセンター設立準備を実施。

- 短期間での産業サイバーセキュリティセンター設立に向けて、IPA 内各部署との連携、及び外部委託などを並行して進め、開設準備チームを組成。
- サイバー攻撃に対する防御力を強化するための教育モデル案、育成すべき人材像を検討し、カリキュラム全体像、カリキュラム案を作成。
- 産業サイバーセキュリティセンターの認知度向上、及び当センターで提供するプログラムへの受講者を募る為のプロモーション活動を実施。

(5-1) セキュリティ対策の中核拠点としての産業サイバーセキュリティセンター設立準備を実施。

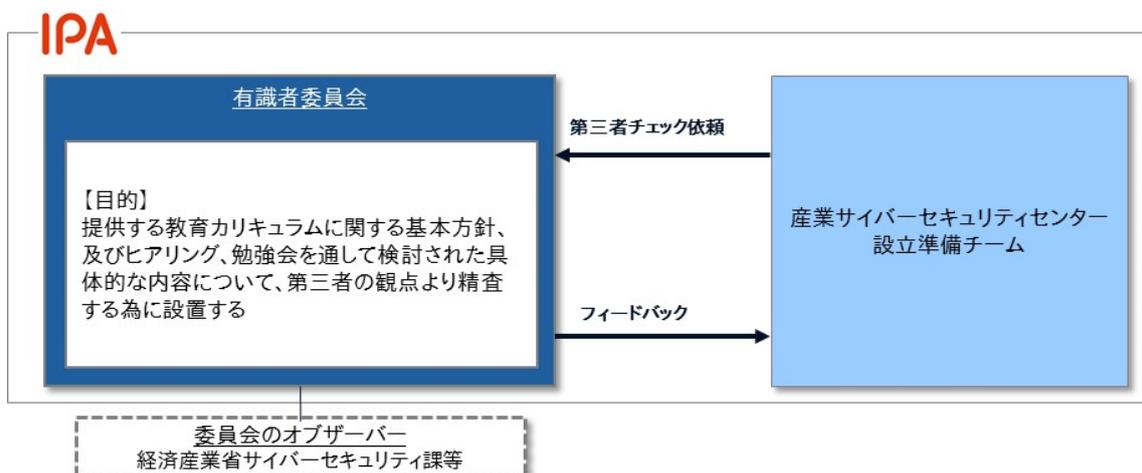
① 設立準備チームの組成

- ・ 平成 29 年 4 月に開設する産業サイバーセキュリティセンターにおいて主要事業の一つである人材育成事業を実施するにあたり、育成すべき人材像案及びサイバー攻撃に対する防御力を強化するための教育モデルを設計するとともに、短期間でのカリキュラム作成などの準備を進めるため、IPA 内の体制として 14 名を配置した設立準備チームを組成。IPA 内各部署と連携しつつ、一部業務の外部委託などを並行して実施。

② カリキュラム作成の準備業務の実施

- ・ 平成 28 年 12 月から有識者委員会を定期的（1 回/月）に開催し、検討してきた教育モデル案、カリキュラム作成案に対して、有識者からのフィードバックを頂き、それらに対する対応方針を検討、再度付議し、フィードバックを頂くといった検討サイクルを繰り返し実施。
- ・ 有識者委員会では、セキュリティ（情報システム・制御システム）の専門家だけでなく、人材育成の専門家、また受講者を派遣頂くユーザ企業の視点で各業界団体の代表の方に参加頂くことで、様々な視点からカリキュラムを作成。

<有識者委員会の設置と位置づけ>



立経緯や講義概要の紹介を行うとともに、重要な社会インフラに対するサイバーセキュリティ上の脅威を踏まえて、企業内におけるサイバーセキュリティ人材のキャリアパス構築や、社内体制整備についての重要性を啓発することを目的に講演やパネルディスカッションを実施。世耕経済産業大臣、丸川東京オリンピック競技大会・東京パラリンピック競技大会担当大臣（サイバーセキュリティ戦略本部 副本部長）及び藤井国土交通大臣政務官からの来賓挨拶のほか、受講生派遣企業の代表として勝野電気事業連合会会長（中部電力株式会社代表取締役社長）が挨拶。国会議員、総務省及び厚生労働省の審議官、受講生派遣を予定する電力、鉄鋼、化学、石油、ガス、自動車、鉄道、放送等の企業の経営層、当センターの第一期生となる受講生を含む 305 名が参加。

<プロモーションツール>



<ウェブキャンペーンサイト>



<新聞広告>



3-2. 着実に取り組む事項

(1) イノベーションを創出する若いIT人材の発掘・育成と産業界全体への活用の啓発

若い突出したIT人材の発掘・育成、産業界との交流、そして産業界へ力強く輩出

——未踏クリエイターの起業・事業化率は35.7%。起業・事業化を支援する事業を平成29年度創設（未踏アドバンス事業）

(1-1) 若い突出したIT人材の発掘・育成と産業界全体への活用の啓発

- ① 平成29年度公募（28年度に実施）の応募件数は132件。（3-1（1）（1-2）参照）
- ② PM2名の追加により育成を多様化。（3-1（1）（1-1）参照）
- ③ （一社）未踏等の外部団体と連携し、若い突出したIT人材による成果等をイベントや交流会を通じて産業界に周知するとともに、起業・事業化に向けたネットワークを形成。

a. 輩出した未踏IT人材の産業界への周知活動

- ・未踏IT人材の活躍等を産業界に向けて紹介するための最大の広報イベントとして、3月10日に未踏会議を開催。第一部では未踏を修了して起業した人たちや、社会の中で活躍している人たちがテレビでも活躍している慶應義塾大学特別招聘教授夏野剛氏をモデレータとしてパネルディスカッションを実施。第二部「未踏ナイト」では、（一社）未踏と協力し、未踏IT人材同士、産業界の要人とも交流を実施。
- ・関連団体のイベント「経済産業省子どもデー」（経済産業省主催）、「DC（デジタルコンテンツ）EXPO」、「インターネットITS協議会」、において、未踏事業の取り組みを紹介するといったセッションやブースを設け、未踏IT人材を紹介。

<未踏事業の紹介に関連したイベント実施一覧>

イベント名称	内容	開催日、講演者、参加者数等
経済産業省子どもデー	未踏修了生によるワークショップ	【開催日・場所】 7月27日、28日・経済産業省 【展示者】 未踏修了生2名がワークショップ、体験コーナーを出展。未踏クリエイターと日頃関わりのない広い世代の一般の方々に向け未踏事業を紹介。
DC EXPO	未踏修了生の成果等の紹介を実施	【開催日・場所】 10月29日・日本科学未来館 【講演者】 ・落合 陽一氏（筑波大学 助教） ・青木 崇行氏（カディンチェ（株） 代表取締役） ・和家 尚希氏（東京大学大学院 学生） ・竹内 郁雄氏（未踏統括 PM/東京大学）

		名誉教授) 【参加者】 115名
<p>インターネットITS協議会 情報交換会・活動報告会</p>  	<p>未踏修了生の成果の展示</p>	<p>【開催日・場所】 12月1日・ラーニングスクエア新橋6階 【展示者】 ・本多 達也氏（富士通(株)） 「Antenna 髪の毛で音を感じる新しいユーザインタフェース」の展示 ・末田 航氏（シンガポール国立大学） 「カラスと対話するドローンの開発」の展示 ・土屋 祐一郎氏（東京大学 大学院学生） 「深層学習による高性能インテリジェントカメラの開発」の展示 【参加者】 約200名</p>
<p>未踏会議 2017</p>   	<p>未踏の最大の広報イベント「3月10日は未踏（みとう）の日」</p>	<p>【開催日・場所】 3月10日・恵比寿アクトスクエア 【講演者】 ■第一部（パネルディスカッション） （パネリスト） ・鈴木 健氏（スマートニュース(株)代表取締役会長 共同CEO) ・福島 良典氏（(株)Gunosy 代表取締役 最高経営責任者（CEO）） ・鶴飼 佑氏（マイクロソフトディベロップメント(株)） ・本多 達也氏（富士通(株)） ・米澤 香子氏（(株)ispace） ・米辻 泰山氏（(株)Preferred Networks） （モデレータ） ・夏野 剛氏（未踏統括PM／慶應義塾大学 特別招聘教授） ■第二部（未踏ナイト） 未踏ナイトでは世耕経済産業大臣が出席され、今後の未踏事業への支援を表明「希望の星は、未踏プロジェクト」。 【参加者】 第一部：81名 第二部：117名 ※その他、ニコニコ生放送では1.5万人強が視聴</p>

b. 未踏クリエイターの起業・事業化率

- ・未踏クリエイターに対する動向調査の結果から、平成 20 年度～平成 27 年度未踏クリエイターの起業・事業化率は 35.7%。a. のような取り組みが起業・事業化率の向上に寄与。

④新規事業（未踏アドバンスト事業）の立上げ

- ・IoT、ビッグデータ、AI といった技術革新によって世界的に産業や社会が大きく変革している昨今、イノベティブで独創的な製品等を生み出すだけでなく、そのアイデアをビジネスに結びつけることの重要性が増加。そのため、IT を活用したイノベティブな事業を継続的に生み出すことが可能な IT 人材を産業界に輩出し、わが国のデジタル改革の促進に寄与することを目的に、起業・事業化を促進するための新たな人材育成事業として、対象年齢を限定しない支援事業である「未踏アドバンスト事業」を立ち上げ、公募を実施（平成 29 年 3 月 22 日～4 月 21 日）。

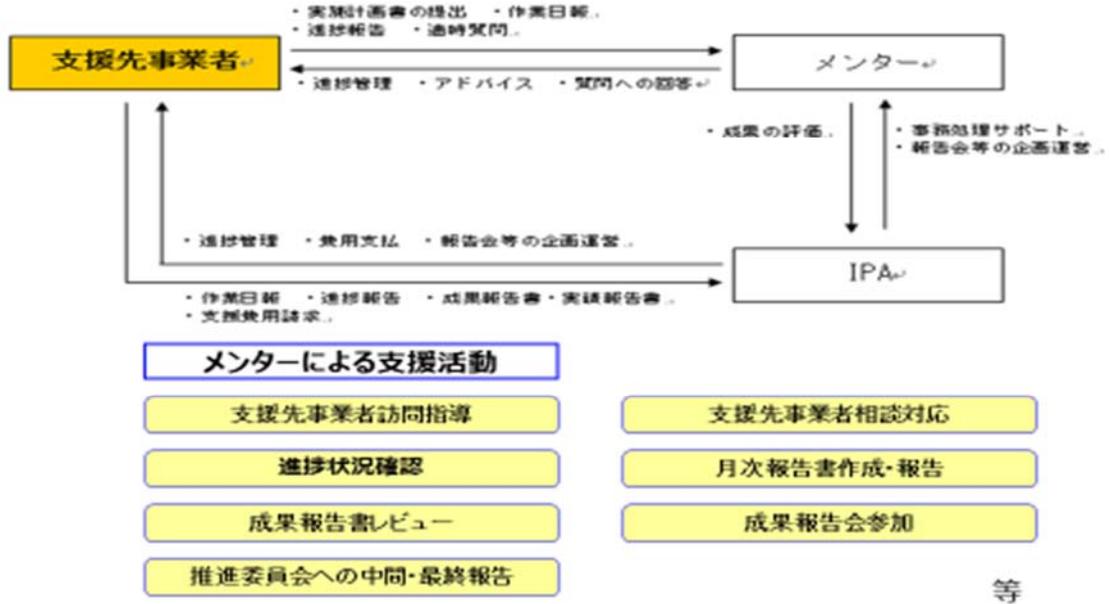
（1－2）ITによる新事業創出起業家支援（3－1（2）参照）

- ①我が国のイノベーションの加速に向けて、IT による新事業を創出する起業家を支援する体制を構築し、新たな価値創造を担う人材を育成する「先進的 IoT プロジェクト支援事業」を実施。（3－1（2）参照）

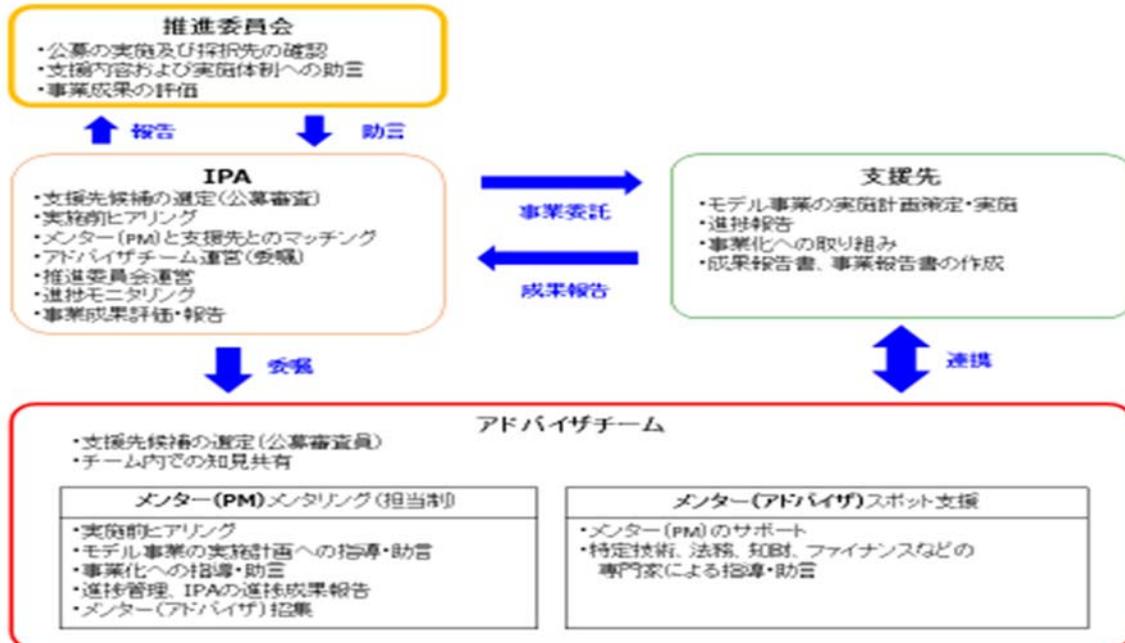
②支援体制の構築・運営

- ・プロジェクト支援に際しては、メンターPM（必要に応じて専門アドバイザーのスポット支援を追加）による伴走支援の体制を構築すると同時に、有識者による推進委員会を設置し、事業運営の助言・評価を受けながら実施。

メンター伴走支援



事業実施体制



(1-3) 特定の優れた技術を持ったIT人材の発掘・育成

①セキュリティ・キャンプ全国大会 2016 及びセキュリティ・キャンプ地方大会の実施

3-1 (3) (3-1) 及び3-1 (3) (3-2) 参照

②修了生へのフォローアップの実施

・修了生に対するフォローアップ事業として、修了生相互の年度を越えた交流と意見交換の場の提供、修了生の認知度向上と現在の活動状況紹介による産業界での活躍支援のきっかけの提供を目的とした「セキュリティ・キャンプフォーラム 2017」を平成 29 年 3 月 17 日に開催し、83 名が参加。

・また、修了生に対して継続的に学習機会を提供する施策として東京都立産業技術高等専門学校との協力を得て、ワークショップを 4 回開催。修了生に対する技術的なフォローアップ事業の実施は、本ワークショップが初の試み。

本ワークショップでは、毎回演習を中心とした講義を実施し、修了生のスキルを向上。セキュリティ・キャンプ修了生と東京都立産業技術高等専門学校の学生の計 28 名が参加。

③未踏事業とのコラボレーション

・セキュリティ・キャンプフォーラム 2017 の基調講演では、未踏事業の PM として活動する東京工業大学准教授 首藤一幸氏を招聘し、修了生に対して、未踏事業への興味を持たせるきっかけを提供。

(2) IT融合人材と情報セキュリティ人材に関する客観的な能力基準の整備及び情報発信

「IT融合人材における組織能力評価指標（成熟度モデル）」に基づく診断ツールを公開

- 「IT融合人材における組織能力評価指標（成熟度モデル）」に基づくアセスメントツールをiコンピテンディクショナルリ（iCD）の情報発信基盤となるポータルサイト「超人材育成 iCD オフィシャルサイト」に実装し公開。

高度情報セキュリティ人材を中心とした人材育成施策の検討及びプロモーション活動を実施

新国家資格「情報処理安全確保支援士」制度の運用を開始し、積極的なプロモーション活動を実施

- 「情報セキュリティマネジメント試験」や「情報処理安全確保支援士」制度と連携し、情報セキュリティ人材育成の必要性・重要性、スキル指標の活用方法等に関する普及促進活動を実施。
- 産業界の取組みと連携し、「高度情報セキュリティ人材（情報処理安全確保支援士を含む。）」の活躍する場面（役割）を整理。また、当該人材を対象とした網羅的かつ継続的な教育プログラム構築に向けた検討を実施。
- 情報処理安全確保支援士制度の関連規程の整備や登録、講習事務を行うための新組織の設置、必要なシステム構築、改修など、制度運用開始に向けた実施体制を整備。（再掲）
- 法律施行後、速やかに経過措置対象者の登録受付を開始するとともに、平成29年4月から実施する情報処理安全確保支援士試験、登録者向け講習に関する準備を着実に実施。（再掲）
- 制度の認知度向上、普及促進に向け、ロゴマーク、通称（登録セキスペ）の制定や各種プロモーションツールを作成し、積極的な広報活動を実施した結果、初回登録者は4,172名、平成29年春期試験応募者は25,130名となり、制度の企業認知度（IT人材白書2017アンケート結果）も52.1%を達成。（再掲）
- 「IT人材白書2017」では、経年のIT人材動向等調査に加えて、ネットサービス実施企業について調査を実施。政府機関における政策立案や業界団体における事業推進などの基礎資料としても活用。

(2-1) IT融合人材のスキル指標等の提示と活用の促進等

- ① 「IT融合人材における組織能力評価指標（成熟度モデル）」について、平成28年6月6日にリリースしたポータルサイト「超人材育成 iCD オフィシャルサイト」にアセスメントツールとして実装し、同システムの主要機能として併せて公開（iCD オフィシャルサイトの平成28年度末時点アクセス数：164,413件）。

＜アセスメントツールのイメージ＞



(2-2) 情報セキュリティ人材のスキル指標等の提示と活用の促進

- ① 「情報セキュリティマネジメント試験」や新たに創設された国家資格「情報処理安全確保支援士」制度と連携し、情報セキュリティ人材育成の必要性・重要性、スキル指標の活用方法等に関する説明会を実施。

＜説明会等実施実績＞

No.	主催元	開催日	企業組織数	参加人数
1	(一社)人材育成と教育サービス協議会	平成28年7月5日	18	24
2	(株)東芝 OA コンサルト	平成28年7月19日	9	16
3	ピーアイシステム(株)	平成28年7月28日	28	40
4	(独)日本学術振興会	平成28年8月23日	31	34
5	(株)日立インフォメーションアカデミー	平成28年9月8日	16	20
6	TAC(株)	平成28年11月10日	64	79
7	地域ソフトウェアセンター全国協議会	平成28年11月10日	10	13
8	IPA (セキュリティプレゼンターカンファレンス)	平成28年11月11日	—	15
9	(株)アイテック	平成28年11月17日	81	95
10	IT マネジメント・サポート協同組合	平成28年12月8日	26	28
11	(一社)電子情報技術産業協会	平成28年12月8日	9	25
12	(株)日立インフォメーションアカデミー	平成28年12月19日	32	48
13	(株)東芝 OA コンサルタント	平成29年1月19日	18	22
14	NPO 法人日本セキュリティ監査協会	平成29年1月25日	59	63
15	NPO 法人ネットワークセキュリティ協会	平成29年1月30日	36	40
16	学校法人電子開発学園	平成29年2月20日	305	480
17	IPA (セキュリティプレゼンターカンファレンス)	平成29年3月10日	—	54
18	(一社)情報処理学会	平成29年3月17日	30	50
		計	772	1,146

- ②高度情報セキュリティ人材（情報処理安全確保支援士を含む。）の代表的な役割モデルの検討を行うため、NPO 法人日本ネットワークセキュリティ協会が公開した「SecBok 人材スキルマップ」及び（一社）日本経済団体連合会の下に設置された産業横断サイバーセキュリティ人材育成検討会が公開した「セキュリティ人材定義」とiCDのタスクとのマッピングを行うとともに、それぞれの役割について達成度指標及びキャリアフレームワークを作成。これらの成果を基に、当該人材の活躍する場面（役割）を大きく「①経営課題への対応（セキュリティ監査を含む）」、「②緊急対応」、「②システム等の設計・開発」、「④運用・保守」の4種に分類して整理。新たなスキル標準策定に向けた取組みと連携し、その中で定義されたセキュリティ人材の具体的な専門分野及びタスク・スキルとそれぞれの業務とのマッピングを行い、役割モデルのベースを整備。
- ③高度情報セキュリティ人材の育成に資する網羅的かつ継続的な教育プログラムの構築に向けた検討を行い、参照モデルとなる研修コンテンツの開発に着手。
- ④新国家資格「情報処理安全確保支援士」制度創設に向けた事前準備作業を着実に実施し、法律の施行に合わせて制度を円滑に開始。また、制度の活用促進を図るため、積極的なプロモーション活動を実施。（3-1.（4）（4-2）参照）

（2-3）IT人材をめぐる動向等の情報発信と新事業支援機関に対する取組

①IT人材をめぐる動向等の情報発信

IT人材の現状とIT人材を取り巻く環境や動向を示すとともに、IT人材の育成に取り組む産業界やIT人材個人に対して、今後の取組みを示唆することを目的とするIT人材動向等調査を実施。

有識者とオブザーバー（経済産業省、文部科学省、内閣官房）から構成される「2016年度IT人材動向調査」に係る有識者会議における議論及び重点調査事項（デジタルトランスフォーメーション、デジタル革命に対する認識等）から得られた調査結果などを踏まえ、「IT人材白書2017」を取りまとめ。

また、アンケートの回収率について、第三期中期目標期間中に30%とするため、IPA成果物の提供などによるインセンティブの付与や業界団体などを通じた調査先への個別の協力依頼、民間企業データベースの活用による調査対象先の選定、ウェブアンケートによる利便性の向上、督促方法の強化などの調査方法の見直しを実施。

a. 「IT人材白書2017」の調査取りまとめ及び情報発信を実施。

- ・「IT人材白書2017」では、経年のIT人材動向等調査（IT企業、ユーザー企業IT部門）に加えて、ネットサービス実施企業について調査を実施。調査結果の活用を促進するためのメッセージとして、サブタイトルは「デジタル大変革時代、本番へ」に決定。また、「IT人材白書」は、政府機関における政策立案や業界団体における事業推進などの基礎資料としても活用されるとともに、記事化やウェブニュースに

も多数掲載。さらに、講演などによる情報発信を実施するとともに、PDCA サイクルの一環として、IPA 事業の方向性の検討資料として活用。

- ・「IT 人材白書 2016」発行時（平成 28 年 4 月 27 日）には、同白書で明らかとなった最新の IT 人材の動向や IT 業界の状況などを解説する説明会を開催。
- ・「IT 人材白書 2016」書籍の販売（販売数約 450 冊、平成 29 年 3 月末時点）に加え、「IT 人材白書 2016」PR パンフレットや概要をまとめた小冊子の配布、PDF 版のウェブ公開（ダウンロード数約 2 万件、平成 29 年 3 月末時点）などによる情報発信を実施。

説明会の開催

- ・ 名 称：最新の IT 人材動向に関する説明会 ～IT 人材白書 2016 より～
- ・ 開 催 日：2016 年 4 月 27 日（水）
- ・ 参 加 者：64 名（業種／IT 関連企業、教育・研修関連、マスコミ関連など）

<参加者アンケート結果（満足度）>



- ・「IT 人材白書 2016」PDF 版ダウンロード時に聴取しているアンケートでは、業界動向の把握や人事・人材育成の参考、経営戦略の参考などのために利用されており、活用されているのご意見があるほか、多数の記事等にも取り上げられていることから有効性を確認。

<IT 人材白書 2016 PDF 版ダウンロード時のアンケート結果>（上位 3 項目）

回答者の業種	利用目的	関心の高いもの
1. ソフトウェア業	1. 業界動向の把握	1. IT 人材不足
2. 情報処理・提供サービス業	2. 人事・人材育成の参考	2. IT 部門の役割
3. 製造業	3. 経営戦略の参考	3. AI（人工知能）、ディープラーニング

「IT 人材白書」へのご意見など

- ・業界動向に付随した人材観点での分析が多様でとても参考になる。（ソフトウェア業）
- ・IT 部門に所属する人間として、経営や売りに貢献していくにはどのような人材・スキル・運用が必要になっていくのか。その解は各企業それぞれだと思いますが、一つの統計データとして当資料を活用させていただきます。（情報処理・提供サービス業）
- ・この先の中期的アウトソース戦略を立てる上で非常に有益です。（製造業）
- ・日本の IT 分野発展の為に引き続き情報発信をお願いしたいと思います。（卸売業・小売業）
- ・現場に伝える IT 人材育成の科目設計に役立っています。（教育機関）
- ・教育カリキュラムや経営戦略を検討する上で大変、参考になっています。（教育機関）

＜IT 人材白書の主な活用事例＞

官公庁、外郭団体など（抜粋）			
組織名	資料名	掲載日	引用内容
総務省	IOT・ビッグデータ・AI時代の情報通信政策	平成28年 5月24日	IT人材数
経済産業省	IT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果	平成28年 6月10日	IT人材の質と量の過不足
(公社)経済同友会	生産性革新に向けたダイバーシティの進化	平成28年 7月6日	IT人材の質と量の過不足
(一財)国際情報化協力センター	ベトナム 最新IT事情	平成28年 9月8日	オフショア開発
総務省	未来投資会議 構造改革徹底推進会合 第四次産業革命人材育成推進会議(第1回)	平成28年 12月9日	IT人材数
(一社)長崎県情報産業協会	新春講演会・新春産学官交流会・第17回わが社の一押しのご案内	平成28年 12月22日	IT人材の今と未来について
総務省	総務省におけるIoT関連の技術開発・標準化に関する取組	平成29年 2月7日	IT人材数
経済産業省	製造業を巡る現状と政策課題	平成29年 3月10日	IT人材数
記事（新聞など（抜粋））			
媒体	タイトル	掲載日	引用内容
日本情報産業新聞	情報処理推進機構 IT人材白書 IoTに注目	平成28年 5月9日	「IT人材白書2016」 IoT関連データ
佐賀新聞	けいざいトレンド＝不足するIT技術者 社内改革、海外発注に活路	平成28年 5月11日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
山陰中央新報	IT技術者不足が深刻 離職防止や海外発注 人材育成講座も活況	平成28年 5月15日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
新潟日報	トレンド最前線＝IT各社技術者不足に対応 離職防止へ社内制度改革 海外発注にも前向き	平成28年 5月15日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
山口新聞	社内改革 海外発注 IT技術者不足に対応 育成講座も活況	平成28年 5月16日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
長崎新聞	けいざいトレンド＝IT技術者不足に対応 離職防止や海外発注	平成28年 5月16日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
フジサンケイビジネスアイ	離職防止・海外で人材確保 技術者不足のIT 業界 育成講座も人気	平成28年 5月16日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
日本情報産業新聞	IPA IT人材白書2016より(1)＝IT企業の人材 不足続く 既存技術にとらわれず価値提案を	平成28年 5月16日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
産経新聞	IT技術者の人手不足 離職防止や海外発注で 対応	平成28年 5月17日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
中部経済新聞	離職防止や海外発注 IT技術者不足に対応 就職活動者向け育成講座も活況	平成28年 5月21日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
茨城新聞	けいざいトレンド＝IT技術者不足深刻 離職 防止や海外発注増	平成28年 5月23日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
日本情報産業新聞	IPA IT人材白書2016より(2)＝人材不足対 応に追われる日本 EUは戦略的なIT人材育 成進む	平成28年 5月23日	「IT人材白書2016」 EUの人材育成動向
日本情報産業新聞	IPA IT人材白書2016より(3)＝求められる IT人材像とは	平成28年 5月30日	「IT人材白書2016」 の引用
大分合同新聞	IT業界 離職防止や海外発注・・・技術者不 足にあの手この手 育成講座にも熱視線	平成28年 5月30日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感
埼玉新聞	けいざいトレンド＝IT企業技術者不足が深刻 社内制度改革で離職防止 技能習得、就活の 武器に育成講座	平成28年 6月1日	「IT人材白書2016」 IT人材の不足感

その他（ウェブニュースなど（抜粋））			
掲載先	タイトル	掲載日	引用内容
ZDNet Japan	事業会社に“シェフ”が足りない--2016年に求められる「IT人材」とは	平成28年 4月4日	IT人材白書2015のデータの引用
IT記者会	「IT人材白書2016」を発行	平成28年 4月22日	IT人材白書2016発行
マイナビニュース	IPA、IT関連産業の人材動向などをまとめた「IT人材白書2016」を発売	平成28年 4月25日	IT人材白書2016発行
INTERNET Watch	フリーランス技術者の労働実態も分かる？IPAが「IT人材白書2016」発行	平成28年 4月27日	IT人材白書2016発行
(株)翔泳社 CodeZine	IPA、「IT人材白書2016」を販売開始 IT人材に求められる能力・技術とは何かを解説	平成28年 4月28日	IT人材白書2016発行とデータの引用
JOBREE	フリーランスエンジニアと学歴の関係	平成28年 4月28日	IT人材白書2015のデータの引用
ITmedia	資格がないと就職できないって本当？——いまさら過ぎて誰にも聞けない、IT業界就活の「超キホン」	平成28年 4月28日	IT人材に求められる技術力を引用
ZDNet Japan	戦略的なIT人材育成に挑むEU、目前の人材不足対応に追われる日本—IPA調査	平成28年 5月11日	IT人材白書2016発行
PR TIMES	情報セキュリティ及びクラウドセキュリティに関する新研修コースをスタート	平成28年 5月11日	IT人材白書2015のデータの引用
日経コンピュータ	87.40%	平成28年 5月13日	IT人材の量の過不足について
ITmedia	「IT人材白書2016」からみるIoT、ビッグデータ時代に活躍するIT人材	平成28年 5月15日	IoT、ビッグデータ時代に活躍するIT人材
ギークス(株)	IT企業が集積する福岡における市場の盛り上がり貢献	平成28年 5月18日	IT人材白書2016のデータの引用
(株)ISO審査登録機構	サイバーセキュリティ経営ガイドラインセミナー	平成28年 5月24日	IT人材不足について
ZDNet Japan	国内IT人材の不足が深刻化—IPA調査	平成28年 5月24日	IT人材白書2016発行
BCNBizline	ウィンリッチ アジアの高度IT人材を育成福岡に教育センター開設	平成28年 5月26日	人材不足について
明生情報ビジネス専門学校	IT技術者が求められています	平成28年 5月27日	IT人材白書2014のデータの引用
ITmedia	文系でもエンジニアになれますか？——続いまさら過ぎて誰にも聞けない、IT業界就活の「超キホン」	平成28年 5月27日	IT人材白書2015のデータの引用
RecruitWorksInstitute	IT業界における女性活躍とVRの可能性	平成28年 6月1日	IT人材白書2015のデータの引用
ZDNet Japan	国内でどんな「IT人材」が足りないのか—IPA調査	平成28年 6月10日	IT人材白書2016発行
(株)フォスターネット	IT人材が不足している今、ITエンジニアに求められるものとは	平成28年 6月22日	IT人材白書2013概要について引用
日経コンピュータ	社長、「我が社もIoTだ」って人手が足りません	平成28年 7月6日	IT人材不足について
NIKKEI STYLE	プログラミング、大人も熱	平成28年 7月24日	IT人材白書2016のデータの引用
UTグループ(株) 就活パレット	プログラマーになるにはどうしたらいいの？	平成28年 9月1日	IT人材白書2016のデータの引用
(株)データ総研	人工知能&ロボット時代のIT人材育成	平成28年 9月26日	企業が今後IT部門に期待している役割
ITソリューションフロンティア	IT部門に求められる人材のグローバル化	平成28年 10月3日	グローバルIT人材の確保状況について

その他（ウェブニュースなど（抜粋））			
ラボゲート	ベトナムの経済を知ろう	平成 28 年 10 月 5 日	日本の IT 企業による オフショア開発
PR TIMES	エンジニアのキャリア形成とフリーランスの 今後	平成 28 年 10 月 16 日	IT 人材白書 2016 の データの引用
レバレッジズ(株)	フリーランス IT エンジニアの需要はどこに ある？スキル別の求人・案件数から探る今後の市 場動向	平成 28 年 10 月 27 日	IT 人材白書 2016 の データの引用
#mayonez	転職回数はばれる？平均はどれくらい？回数 が多くても転職成功するポイント	平成 28 年 11 月 9 日	20 代の平均転職回 数
IT スキル研究フォー ラム	今後、IT 技術者に必要となるスキルは何か？	平成 28 年 11 月 18 日	IT 人材白書 2016 の データの引用
Infratopmagazine	小学校でプログラミングが必修の時代に！無 料のサービス・スクールも続々登場	平成 28 年 11 月 28 日	IT 人材の量
PR TIMES	機械学習やチャットボットを簡単に使えるク ラウドを動画で学んで実践！2016 年に流行っ た技術でアプリ開発	平成 28 年 11 月 28 日	IT 人材の量
転職エージェントナビ	セキュリティエンジニアの転職をする際に考 えるべき 5 つの事	平成 28 年 11 月 29 日	IT 人材の量
サーティファイ	なぜ今プログラミングの資格が重要なのか？	平成 28 年 12 月 7 日	IT 人材の量
Livedoor NEWS	子どもの Scratch 活用能力を評価「ジュニア・ プログラミング検定」	平成 28 年 12 月 20 日	IT 人材不足
(株)アイテック	IT 人材白書から読取る IT 技術者への警鐘	平成 28 年 12 月 22 日	IT 人材白書 2016 の データの引用
(株)ホッピーポトラ	【プロジェクトマネージャの資格取得マニユ アル】勉強法や試験対策まとめ	平成 28 年 12 月 23 日	人材の量の過不足
(株)働き方ファーム	エンジニア採用が難しいので、エンジニアの転 職市場について考えてみた	平成 29 年 1 月 10 日	IT 人材白書 2016 の データの引用
テックノート	日本の Web エンジニアが海外で働くため には？今すぐできる 5 つのこと	平成 29 年 1 月 11 日	Web エンジニアの年 齢層について
(株)エルパーククオリ ティ	転職活動中のエンジニア人口に対する求人枠 の現状	平成 29 年 1 月 30 日	IT 人材の量
時事通信社 JIJI.COM	未経験からのエンジニア転職をサポート 新 サービス「EN:TRY (エントリー)」を開始	平成 29 年 2 月 2 日	IT 人材白書 2012
D-SCHOOL	女子もプログラミング！？ママエンジニアが 考える女子のプログラミング学習	平成 29 年 2 月 9 日	IT 人材白書 2016
EY Japan	デジタル技術が、企業の中の特殊部隊の専売特 許であってはいけない	平成 29 年 2 月 13 日	日本と欧州諸国との IT 人材構成について
PR TIMES	2 月 22 日リケジョがヤフーに集結！女子学生 限定の IT エンジニアキャリアイベント開催	平成 29 年 2 月 15 日	人材の量の過不足
日本経済新聞	求む経営の名参謀、データサイエンティスト	平成 29 年 2 月 23 日	IT 人材白書 2016 の データの引用
@type	「安定したいから社内 SE」は危険！ベテラン キャリアアドバイザーが考える、どんな環境で も生き残れるエンジニアの条件とは	平成 29 年 3 月 3 日	IT エンジニア人口
IT ソリューションフ ロントニア	デジタル時代の IT 戦略立案	平成 29 年 3 月 5 日	人材の質と量の過不 足
IT CAREER FORUM!	文系でも IT エンジニアになれる？	平成 29 年 3 月 9 日	最終学歴の専攻につ いて

- b. 「IT 人材白書」のアンケート回収率向上のため、調査方法などの見直しを実施。
- ・IT 人材動向等調査において、アンケート回収率向上のため、以下のような調査方法などの見直しを実施。
 - ・アンケートの到達率及び開封率を高めるため、民間データベースを活用し、調査対象（回答者）に該当する具体的な部署名などを特定した上で依頼状を送付。
 - ・回答者に対するインセンティブとして、平成 29 年 4 月発行予定の「IT 人材白書 2017」の提供に加え、複数の IPA 成果物から希望を選択してもらった結果、約 5 割の回答者が IPA 成果物を希望するなど、IPA 成果の普及と回答率の向上に寄与。
 - ・業界団体などに対して、依頼状の発出やアンケートの周知、回収状況の分析などを実施し、会員企業などへの協力を依頼。
 - ・アンケート回答者の利便性や紙（調査票）の制作コストの削減のため、回答方法をウェブアンケート主体として実施。自動保存機能を追加したほか、希望によりその他の回答方法も提供。
 - ・ウェブアンケート回答状況のモニタリングを行い、タイミングを計った電話やハガキでの督促を効果的に実施。督促数は前回調査の約 2 倍に強化。
 - ・このような取組みにより、回答企業数は 2,205 件まで増加し、回収率は 36.8%まで向上。第三期中期計画における目標値（30%）を達成。

<IT 人材白書動向等調査 アンケート回収状況の推移>

	平成 27 年度	平成 28 年度
回収率	30.2%	36.8%
回収数	1,811 件／6,000 件	2,205 件／6,000 件 (前年度比 122%)

②新事業支援機関への情報発信、成果普及・講師派遣等

- ・新事業支援機関¹⁵⁹に対して、情報セキュリティ、スキル標準、情報処理システムの信頼性向上に関する成果について積極的な情報発信を実施（102件のニュースをメールにて配信）。
- ・新事業支援機関からの要請に基づき、講師の派遣を4件実施。
- ・また、アンケートでは、「本来会社としてやるべき事が見える化することができ、今後の人材育成に活用できる基盤ができた」、「社員の業務遂行能力などの現状を知る手掛かりができた」、「会社組織における役職および業種・業態ごとの役割を明確にしたいという長年の課題が解決できるものと判断できた」、「役割毎に必要な作業タスクを可視化し、今まで見えていなかった業務内容を明確にするきっかけとなった」、「自社のタスクが出来ていく中で、スキルによらない評価ができるようになることが良かった」などのコメントを受領。
- ・これらの取組みに際し、必要経費などを勘案し、新事業支援機関から講師派遣または旅費などに係る費用を徴収。

<新事業支援機関に対する講師派遣の実績>

No.	新事業支援機関名	講演・セミナーなどの名称	開催日	参加者数
1	(株)浜名湖国際頭脳センター	NPO静岡情報産業協会 定時総会講演「情報セキュリティ 10大脅威 2016」	平成28年5月31日	70名
2	(一社)システムエンジニアリング岡山	「社会人になる前の情報セキュリティ・モラル研修」	平成28年10月26日	260名
3	(株)ソフトアカデミーあおもり	iCD活用ワークショップ ※全6回（事前と事後を含めて計8回）のコース形式	平成28年8月26日から 12月2日	14名
4	熊本ソフトウェア(株)	iCD活用ワークショップ ※全6回（事前と事後を含めて計8回）のコース形式	平成28年10月3日から 平成29年1月20日	12名

合計 356名

¹⁵⁹ 中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律によって都道府県等により指定された組織。（詳細は法律を参照）機関の数は39機関。

(3) 情報処理技術者の技術力及び国民のIT利活用力の向上を目指した情報処理技術者試験の実施等

情報処理技術者試験の円滑な実施と国民のIT利活用力の向上のための試験の普及・定着化

- 平成 22 年度以来、6 年ぶりに応募者数が増加（499,062 人 前年比約 110%）。年間応募者数 50 万人規模の国家試験として、平成 28 年度情報処理技術者試験（春期（4 月）・秋期（10 月）・CBT¹⁶⁰ 方式（随時））を円滑に実施
- 春期試験の前日に発生した熊本地震に対しては、受験者の安全面等を考慮して九州地方（沖縄県を除く）での試験を中止するとともに、影響を受けた応募者へ次回試験への振替、受験手数料の返還を行い、適切に対応
- 標的型攻撃、内部不正などの脅威に対抗するため、組織の情報セキュリティ管理を担う人材の育成・確保を目的に、情報処理技術者試験の新たな区分として創設された「情報セキュリティマネジメント試験」を実施。平成 28 年度は 43,877 人が応募
- 産業界・教育界へ情報セキュリティマネジメント試験及び IT パスポート試験（IP¹⁶¹。以下「iパス」という。）をはじめとする情報処理技術者試験の更なる普及・定着化を目指し、ポスター・パンフレットを全国約 25,000 か所へ送付するとともに、企業・教育機関等に対する個別訪問、セミナー・ガイダンスを行うなど積極的な広報活動を推進。社会的ニーズの高い情報セキュリティ人材に関し、情報セキュリティマネジメント試験の周知・活用促進のため、専用の広報物を作成。また、iパスと基本情報技術者試験（FE¹⁶²）に関しては、実業系の高校をターゲットとして、専用パンフレットを活用した訪問活動を重点的に展開
- iパス、FE 及び応用情報技術者試験（AP¹⁶³）の 3 試験区分相当の試験をアジア共通統一試験として 7 か国で実施

(3-1) 情報処理技術者試験の円滑な実施

①大規模な国家試験の着実な運営

- ・平成 28 年度（春期試験・秋期試験・CBT 方式試験の合計）の応募者数は 499,062 人、前年比 109.9%（45,204 人増）となり、平成 22 年度以来 6 年ぶりに増加。引き続き大規模な国家試験として着実に運営。
- ・春期試験の前日に発生した熊本地震に対して、経済産業省と連携して、受験者の安全面の考慮、混乱防止の観点から、九州地方（沖縄県を除く。）における春期試験を中止。試験の中止について、電話、メール、ウェブサイト、地方紙及び SNS で速やかに周知。試験中止の影響を受けた応募者に対しては、中止に伴う措置を郵便及びウェブサイトで周知するとともに、次回試験への振替又は受験手数料の返還をすることで適切に対応。

¹⁶⁰ CBT (Computer Based Testing)

¹⁶¹ IP (Information Technology Passport Examination) IT パスポート試験

¹⁶² FE (Fundamental Information Technology Engineers Examination) 基本情報技術者試験

¹⁶³ AP (Applied Information Technology Engineers Examination) 応用情報技術者試験

- ・春期試験（沖縄県以外の九州地方を除く。）は、応募者 191,931 人、200 会場（全国 53 試験地）、秋期試験は、応募者 220,826 人、236 会場（全国 61 試験地）において概ね滞りなく実施。
- ・また、CBT 方式の iパスについては、年間を通じて随時実施しており、試験会場は全国 108 会場（平成 29 年 3 月 1 日時点）、試験実施日数は 250 日（年間 365 日の 68.5%）となり、年間延べ約 6,000 回の試験を開催し、受験者に対して多くの受験機会を提供。

＜平成 28 年度情報処理技術者試験実施状況＞

	応募者数	受験者	合格者
春期試験（試験日：平成 28 年 4 月 17 日）	191,931 人	133,688 人	42,021 人
情報セキュリティマネジメント試験	21,691 人	17,959 人	15,800 人
基本情報技術者試験	61,281 人	44,184 人	13,418 人
応用情報技術者試験	44,102 人	28,229 人	5,801 人
プロジェクトマネージャ試験	16,173 人	10,263 人	1,491 人
データベーススペシャリスト試験	13,980 人	9,238 人	1,620 人
エンベデッドスペシャリスト試験	4,205 人	3,148 人	543 人
情報セキュリティスペシャリスト試験	26,864 人	18,143 人	2,988 人
システム監査技術者試験	3,635 人	2,524 人	360 人
秋期試験（試験日：平成 28 年 10 月 16 日）	220,826 人	157,138 人	40,528 人
情報セキュリティマネジメント試験	22,186 人	18,630 人	13,105 人
基本情報技術者試験	75,095 人	55,815 人	13,173 人
応用情報技術者試験	52,845 人	35,064 人	7,511 人
IT ストラテジスト試験	6,676 人	4,594 人	645 人
システムアーキテクト試験	8,157 人	5,363 人	748 人
ネットワークスペシャリスト試験	18,096 人	11,946 人	1,840 人
情報セキュリティスペシャリスト試験	32,492 人	22,171 人	3,004 人
IT サービスマネージャ試験	5,279 人	3,555 人	502 人
iパス（CBT 方式で随時実施）	86,305 人	77,765 人	37,570 人
平成 28 年度合計	499,062 人	368,591 人	120,119 人

＜年度別応募・合格状況＞

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
応募者数	456,876 人	453,858 人	499,062 人
合格者数	83,767 人	87,976 人	120,119 人

②試験運営、運用業務の円滑な実施

- ・春期・秋期試験では、全ての試験地において試験当日の試験運営業務を一般競争入札により決定した民間事業者が実施。CBT 方式の iパスにおいても、受験申込みから試験実施までの試験運用業務を一般競争入札により決定した民間事業者が実施。

- ・春期・秋期試験は、IPA による民間事業者へのマニュアル熟読確認テストの実施や、民間事業者内で実施する監督員等への説明会への出席、当日の民間事業者からの問い合わせに対する迅速・的確な指示等により円滑な試験運営を実現。i パスについても、IPA による事前指導や当日の迅速・的確な指示等により円滑に試験を運営。

＜試験地別試験実施事業者一覧＞

試験	受託事業者	試験地
情報処理 技術者試験	ランスタッド(株)	帯広、旭川、函館、青森、盛岡、秋田、山形、郡山、水戸、土浦、宇都宮、前橋、姫路、鳥取、松江、岡山、福山、山口、徳島、松山、高知、北九州、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島
	(株)全国試験運営センター	新潟、長岡、長野、甲府、静岡、浜松、高松
	日本通運(株)	札幌、仙台、埼玉、千葉、柏、東京、八王子、横浜、藤沢、厚木、名古屋、滋賀、京都、大阪、奈良、神戸、和歌山、福岡
	(株)マーケティングプロジェクト	豊橋、岐阜、四日市、富山、金沢、福井
	(株)JTB ビジネスサポート九州	広島
	那覇商工会議所	那覇
iパス	(株)日立製作所	全国 108 会場

③基本情報技術者試験の午前試験免除制度の円滑な実施

- ・基本情報技術者試験の午前試験が免除となる、教育機関等が実施する履修講座の認定（認定講座数 353（平成 29 年 3 月 1 日時点））を行うとともに、講座の修了を確認するための修了試験問題を提供。また、講座の修了を民間資格試験によって確認する方式に関し、当該民間資格試験問題が基本情報技術者試験の午前問題と同等かどうかについて問題審査を実施（民間資格試験事業者数 1）。

＜平成 28 年度修了試験の実施状況＞

修了試験日	応募者数	参加した講座開設者数
平成 28 年 6 月 12 日	4,079 人	101 団体
平成 28 年 7 月 24 日	6,678 人	159 団体
平成 28 年 12 月 11 日	7,654 人	187 団体
平成 29 年 1 月 22 日	5,532 人	198 団体
計	23,943 人	

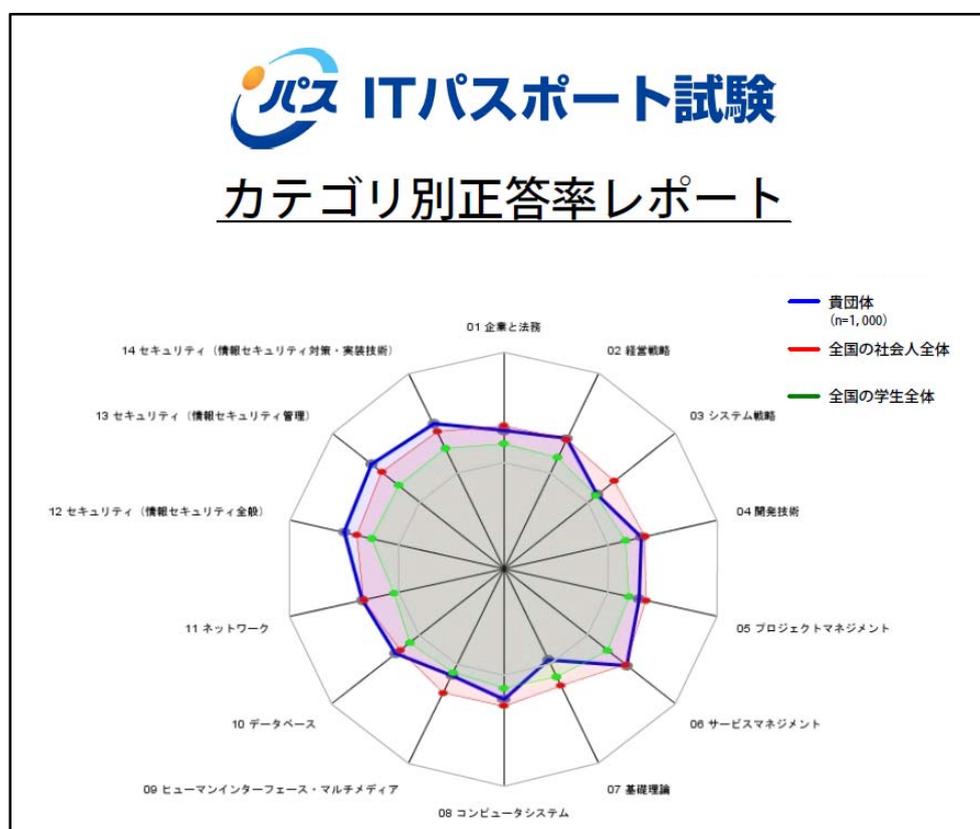
④利用者サービス向上に向けた取組み

- ・受験者、産業界・教育界のニーズを反映し、PDCA サイクルを通じた利用者サービス向上の取組みを実施。
- ・i パスの企業等の組織での活用を促進するため、これまで団体申込み担当者に提供していた i パスの成績情報について、従来の 3 分野（ストラテジ、マネジメント、テクノロジー）よりも細かい 14 のカテゴリ別に表示するサービス（カテゴリ別正答

率レポート)を提供。全国の社会人・学生との成績比較によって、自組織の強み・弱みが把握でき、効果的な人材育成に貢献することを期待。

- ・iパスの過去問題を本番同様の CBT 方式で体験できる「CBT 疑似体験ソフトウェア」について、最新問題の反映を2回実施(4月、10月)。最新問題を反映することにより、iパスは最新の技術動向に関する問題を積極的に出題し、変化の激しいIT社会で役立つ試験であることを周知。
- ・こうした取組みについて、学生の学力レベル、得意・苦手分野の傾向を把握でき、効果的に学習を進めることができるといった評価、受験の前に合格水準に達しているかを確認でき、受験するタイミングを計りやすくなったといった意見があり、利用者サービスの向上を実現。

<カテゴリ別正答率レポート>



⑤共通キャリア・スキルフレームワークに準拠した問題作成、及び時代のニーズを踏まえた更なる取組み

a. 情報セキュリティマネジメント試験の創設

- ・標的型攻撃、内部不正などの脅威に対抗するため、組織の情報セキュリティ管理を担う人材の育成・確保を目的に、平成28年度春期試験から情報処理技術者試験の新たな区分として創設された「情報セキュリティマネジメント試験」を実施。平成28年度試験には43,877人が応募。

- ・なお、「サイバーセキュリティ人材育成プログラム」(平成 29 年 4 月 18 日サイバーセキュリティ戦略本部決定)において、様々な役割を持った実務者層におけるセキュリティのスキルの評価のため、「情報セキュリティマネジメント試験の活用を促す。」と明記。

b. 時代のニーズを踏まえた更なる取組み

i) 出題範囲及びシラバスにおける一部内容の見直し

- ・最新の技術動向やビジネス環境変化等に対応するため、出題範囲及びシラバスについて一部内容の見直しを実施。第 4 次産業革命に向けてクラウド、モバイル、ソーシャルといったいわゆる第 3 のプラットフォームや、IoT・AI 活用の本格化を背景に IT を取り巻く環境が大きく変化している状況を踏まえ、出題範囲の知識項目例及びシラバスに、IoT、ビッグデータ、AI (人工知能)、アジャイル、SDN (SoftWare-Defined Network)、NFV (Network Functions Virtualization) 等の用語を追加。

ii) 試験委員会体制の充実

- ・新たな試験に対応し、時代のニーズにマッチした品質の高い試験問題を継続的かつ安定的に作成するため、5 年ぶりに試験委員の公募を実施し、試験委員会の体制を強化。新たに 50 名を超える各技術分野の専門家を試験委員として採用。

c. 共通キャリア・スキルフレームワークに準拠した問題作成

- ・IT 現場の第一線で活躍する専門家約 400 名の試験委員が、最新の技術動向やビジネス環境変化等を的確に踏まえつつ、実務に沿った試験問題を共通キャリア・スキルフレームワーク (第一版) に準拠して作成。

(3-2) 産業界・教育界への広報活動の強化と不断のコスト削減等による試験の活用の促進と収益の改善

①情報セキュリティマネジメント試験の普及活動の推進

- ・情報セキュリティマネジメント試験を広く周知するため、専用のパンフレットを作成し、情報セキュリティマネジメント人材の重要性、試験が対象とする人材を実務者のインタビューを交えて紹介。企業や業界団体、教育機関及び全国の書店等約 25,000 か所に配布するとともに、iパス合格者には合格証書にパンフレットを同封して送付。また、外部セミナー等での情報セキュリティマネジメント試験の積極的な紹介を IPA 全体で実施。
- ・平成 28 年度秋期、平成 29 年度春期試験の周知のため、ポスター・パンフレットを制作し、試験時期ごとに企業や業界団体、教育機関及び全国の書店等約 25,000 か所に配布。パンフレットには、企業や個人における試験の活用事例を掲載し、企業における人材育成や個人のスキルアップに対する試験の活用をイメージしやすいように工夫。

- ・ iパス活用促進のために企業・教育機関等に個別訪問した際、情報処理技術者試験の魅力やメリットを紹介し、高度な IT 人材を育成するためのツールとして情報処理技術者試験を活用することについても積極的に提案。

<パンフレット発送先件数>

	平成 28 春	平成 28 秋	平成 29 春
企業 (IT ベンダ)	5,449	5,185	5,538
企業 (ユーザ企業)	5,545	5,451	5,444
自治体	1,815	1,809	1,810
大学・短大	2,165	2,621	2,702
専門学校	328	346	347
高校	5,428	5,554	5,558
書店	1,150	1,132	951
ハローワーク	446	453	453
商工会議所、団体、その他協力先機関等	2,525	2,385	2,385
合計	24, 851	24, 936	25, 188

<情報セキュリティマネジメント試験パンフレット>



<平成 28 年秋期試験パンフレット>

<平成 29 年春期試験パンフレット>



② iパスの更なる普及・定着化の推進

a. iパスの公式キャラクターの活用による若年層をターゲットにした広報活動の強化

- ・学生や若手社会人等の若年層に対し、より一層iパスの活用を広げることを目的に、イラストコンテストの公募により決定したiパスの公式キャラクターである「上峰 亜衣（うえみね あい）」を用いた広報活動を実施。
- ・上峰 亜衣を用いたパンフレット・ポスターを作成し、全国に一斉配布（書店、企業、教育機関等約 25,000 ヶ所）。

＜上峰 亜衣を用いた広報ツール＞

◆パンフレット（個人向け、団体向けの2種類）◆



b. 就活生を対象とするメディアを活用した広報活動の展開

- ・就活生の約半数が購読する雑誌（就活スタイルブック[26万部発行]）で、仕事に役立つ試験としてiパスを紹介。

c. 企業・教育機関等への普及活動の実施

- ・企業・教育機関等への個別訪問による普及活動を継続的に実施。個別訪問等で得られたiパス活用事例等をiパスウェブサイトで広く公開するとともに、個別訪問時に積極的に紹介。平成27年度に引き続き高校向けパンフレットを活用し、実業系の高校への訪問を重点的に実施。

＜企業、大学・高校等への訪問件数＞

分類	企業・自治体等	教育機関（うち高校）	合計
件数	49件	145件（54件）	194件

＜高校向けパンフレット＞



i) 企業に対する個別訪問の推進

- ・IT企業やユーザ企業、自治体等（以下(3-2)において「企業等」という。）における事務職・営業職等幅広い人材を対象に、情報セキュリティ意識の醸成を含むITリテラシー向上に有益な人材育成ツールとしてiパスの活用を促進するため、経営幹部、人事・教育担当者や情報化推進担当者を、平成28年度は49件訪問。
- ・IT社会において、社員のITリテラシー向上が重要であるとの観点から、「世界最先端IT国家創造宣言」（平成27年6月30日改定 閣議決定）等の政府のIT人材育成方針や他企業の活用事例も紹介しながら、社員教育や内定者教育でのiパスの活用を提案・依頼。
- ・企業から学校に対して学生のITリテラシーの必要性を訴えるため、就職活動で利用されるエントリーシートにiパスの可否やスコアの記載を求めるよう企業等に働き掛け、その趣旨に賛同した大手IT企業、通信企業等33社をiパスウェブサイトに公開。

<新卒採用活動（エントリーシート）活用企業等>

<ul style="list-style-type: none">・コネクシオ(株)・埼玉県警察・(株)トヨタデジタルクルーズ・(株)トヨタコミュニケーションシステム・(株)日本総研情報サービス・日本電気(株)・パナソニック(株)・(株)日立製作所、日立グループ11社・(株)PFU・富士通(株)・三菱総研DCS(株)	<ul style="list-style-type: none">・(株)アイネット・SCSK(株)・NEC ネットエスアイ(株)・NTTコムウェア(株)・(株)NTTデータ・(株)大塚商会・キヤノンマーケティングジャパン(株)・共同印刷(株)・クボタシステム開発(株)・KDDI(株)・興和(株)
--	--

※ iパスウェブサイトから転載

<https://www3.jitec.ipa.go.jp/JitesCbt/html/about/example.html>

ii) 教育機関に対する個別訪問の推進

- ・大学や高校におけるiパス活用の拡大を図るため、担当教員や先生に対する個別訪問を継続して実施。大学でのガイダンスやセミナーでiパスの活用について講演をするなど、より深い普及活動を実施。平成28年度は145件訪問。
- ・「創造的IT人材育成方針」（平成25年12月20日IT総合戦略本部決定）等の政府のIT人材育成方針を紹介するとともに、国家公務員試験採用時における情報セキュリティに関する素養確認や就職活動で利用されるエントリーシートにiパスの可否やスコアの記載を求める企業の紹介、企業におけるiパスの活用事例の紹介を通して受験のメリットを紹介し、学生への普及を促進。

iii) 活用事例の収集・公開による普及の拡大

- ・iパスのメリットを効果的に伝えるため、個別訪問等により収集した大手ユーザ企業から大学等におけるiパスの活用事例（企業等 80 機関、大学等 108 機関）をiパスウェブサイトで開催するとともに、上記の企業・教育機関訪問の際に積極的に紹介。これらの活用事例を用いた普及活動により、iパスの活用が拡がり、IT 利活用の裾野拡大に寄与。

<活用事例（一部抜粋）>

活用企業等	活用内容
クボタシステム開発（株）	当社の技術者は情報系学生だけでなく、理系・文系からも幅広く採用しており、内定者研修で「IT パスポート試験」の受験を奨励している。 <u>IT 基礎スキルを効率よく習得する手段として情報処理技術者試験を位置づけており、入社 3 年で「応用情報技術者試験」の取得を目標としている。</u> 基礎スキルを取得したエンジニアはさらに上級の「高度試験」に挑戦している。また、顧客先に常駐する IT マネージャには、平成 28 年度春期試験から制度化された「 <u>情報セキュリティマネジメント試験</u> 」の取得を奨励している。当社では、受験料のほか通信教育等の自己啓発教材についても負担し、社員の継続的なスキル向上を支援している。
横浜国立大学	すべての事務職員の技術力向上を目的として、毎年度、事務情報化推進研修を計画し、 <u>IT を正しく理解し業務に積極的に活用できる人材を育成</u> するために「IT パスポート試験」を取得させている。また、平成 28 年度からは、セキュリティ教育の一環として、「 <u>情報セキュリティマネジメント試験</u> 」を取得させ、 <u>情報セキュリティレベルの維持とさらなる向上</u> を図っている。なお、IT パスポート試験の合格者を対象に、IT に関する知識・技術レベルの継続的な向上を目的として、上位の「基本情報技術者試験」を取得させている。
相模女子大学（学芸学部メディア情報学科）	メディア情報学科では、自由な発想のもとに色々な情報を様々な形で表現し発信することができる人材を育てることを目的としている。そのためには、学生は IT スキルの習得が必要不可欠となっている。科目「IT マネジメント論」においては 1 年次に習得した情報リテラシーをさらにステップアップさせるために、IT パスポート試験に対応した演習問題や過去問題を活用した授業を展開している。他の情報系科目においてもデータベース、ネットワーク、情報セキュリティに関する講義で IT パスポート試験の過去問題を積極的に活用している。また、授業の中で、試験実施機関（IPA）による IT パスポート試験紹介ガイダンスを学年ごとに実施することで、学生が IT パスポート試験をより深く理解できるように配慮している。 <u>IT パスポート試験は IT 系の職種を志望する学生だけでなく、全ての学生に必要な知識を網羅していることから多くの学生に取得してもらいたいと考えている。</u>

<p>大阪市立西 高等学校</p>	<p>情報処理技術者試験の取得は主に情報科学科で取り組み、2年次でiパス、3年次で基本情報技術者試験の取得を目指してきたが、近年では、1年次でiパス、2年次で基本情報技術者試験、3年次で応用情報技術者試験を目標とする生徒が増えてきた。受験に当たっては、<u>年6、7回「バウチャーチャレンジ」と称した疑似体験ソフトウェアによる模擬試験を実施し、基準に達した生徒には大阪市の学校経営戦略予算を活用した受験料サポートとしてバウチャーチケットを発行、各自で受験会場・日程を決めて申し込む。この取り組みで、自発的な学習活動が推進され、放課後の講習会で本受験に向けた学習が上積みされるため、毎年安定して15名程度がiパスに合格し、その中の数名は基本情報技術者試験にも合格している。国家資格の取得は学習意欲を生み、大学進学や就職にも役立っている。また、情報科学科以外でもiパスに興味を持つ生徒が増え始め、学校全体での活用に発展しつつある。</u></p>
<p>福岡県立宇 美商業高等 学校</p>	<p>ビジネス情報科では、企業の即戦力となるIT技術を身につけた人材の育成を目標にしている。2年次よりITパスポート試験など国家試験合格を目指した授業を行っており、これまでにITパスポート試験のほか、基本情報技術者試験、応用情報技術者試験に多くの生徒が合格している。<u>国家試験を活かすことで、IT関連企業への就職や、推薦による大学への進学、特待生としての専門学校への進学など、素晴らしい進路実績につながっている。</u>また、本校の後援会からは基本情報技術者試験午前免除制度の受験料について一部補助が行われており、国家試験合格を目指す生徒の支援をしている。</p>

※ iパスウェブサイトから転載（一部修正）

<https://www3.jitec.ipa.go.jp/JitesCbt/html/about/example.html>

- ・全国の大学約1,100校に対し、情報処理技術者試験の活用状況に関するアンケート調査を実施。最新の活用状況を公表することで、ITエンジニアを目指して大学進学を検討する生徒、他校を参考にIT教育を検討する大学教員、優れたIT教育を行う大学からの採用を目指す企業の採用担当者等に有益な情報を提供。

<平成28年度 大学における活用状況>

活用内容	大学数
情報処理技術者試験を活用している大学・短大	344校
入試優遇	228校
単位認定	106校
シラバスの一部又は全部を参考とした授業カリキュラムの策定	93校
受験対策支援講座の実施	151校
受験を推奨（受験料補助、合格者の表彰、報奨金等支給）	132校

③情報セキュリティ等の IT 人材輩出に貢献

「世界最先端 IT 国家創造宣言」等の政府の方針を踏まえ、情報処理技術者試験活用について積極的に普及活動を展開し、次のとおり、情報セキュリティ等の IT 人材輩出に貢献。

- ・情報セキュリティスペシャリスト試験については、平成 28 年度の応募者数が増加（平成 27 年度 55,613 人、平成 28 年度 59,356 人 前年度比 114.9%）し、情報セキュリティスキルを保有した技術者（合格者）を 5,992 人輩出。なお、平成 28 年度の情報セキュリティマネジメント試験には 43,877 人が応募し、情報セキュリティマネジメントを担う人材（合格者）を 28,905 人輩出。
- ・社会人や学生の情報セキュリティを含めた IT 基礎知識の向上のための試験である i パスについて、これから社会人となり、情報セキュリティに関する知識等が必要になる就活生などの若年層をターゲットにした広報活動等を実施。特に 17 歳～23 歳が前年度比 110%となったこともあり、i パスの応募者数は 86,305 人（前年度比 106.6%）に増加。社会人や学生を中心とした国民の情報セキュリティを含む IT リテラシーの向上に貢献。

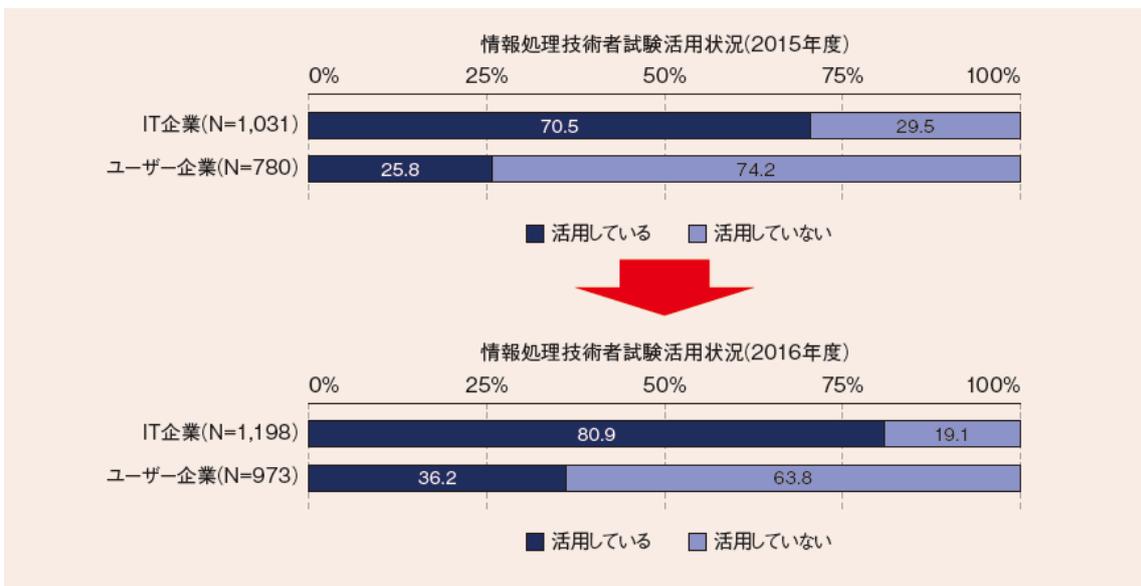
④情報処理技術者試験の評価、政府戦略等における記載

a. 企業・大学・高校等からの評価

i) 情報処理技術者試験全体の評価

「IT 人材白書 2017」の調査では、情報処理技術者試験の活用割合が前年度と比べて IT 企業、ユーザー企業ともに 10%以上向上。

<情報処理技術者試験の活用状況>



※出典：「IT 人材白書 2017」, p. 264

訪問活動等では、情報処理技術者試験は製品固有のコマンドや操作方法といった偏った知識ではなく、どのような業務にも役立つ製品に依存しない共通的・普遍的な知識が得られる試験であるとの評価、IT 技術者として標準的な知識・スキルが習得できていることを客観的に確認でき、IT 業界共通の指標となっているとの意見などがあり、IT ベンダから高く評価。

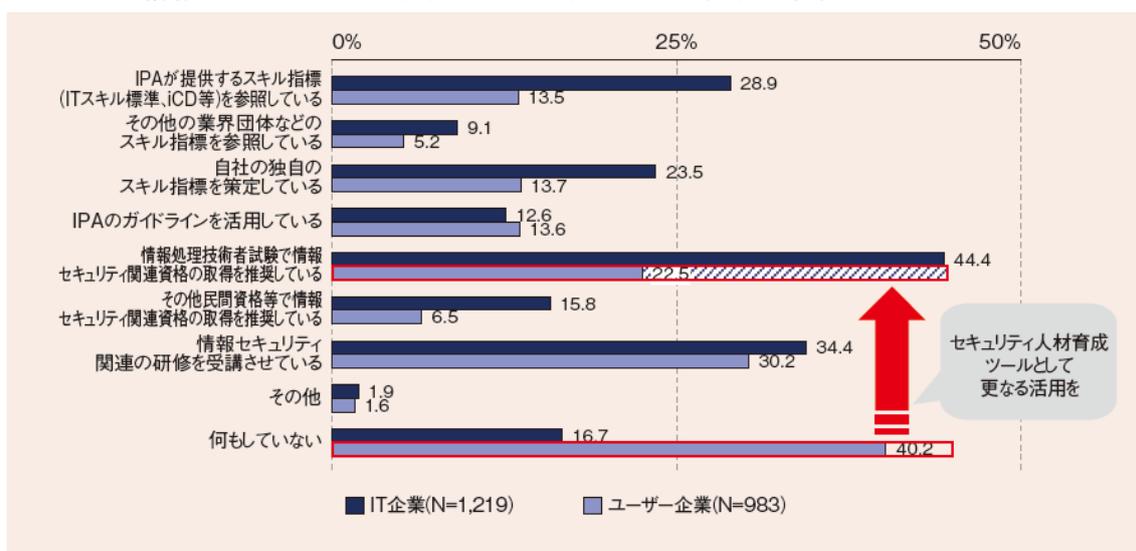
また、転職サイトの「保有資格の満足度ランキング」では総合 1 位に情報セキュリティ試験がランキング。

ii) 情報セキュリティマネジメント試験の評価

「IT 人材白書 2017」の調査では、IT 企業の約 4 割、ユーザ企業の約 2 割が情報セキュリティ人材育成の取り組みとして試験を活用。

ユーザ企業では、約 4 割が情報セキュリティ人材の育成について「何もしていない」状況となっているものの、後述する訪問活動及び IT 系メディアからの情報セキュリティマネジメント試験に対する評価は高く、ユーザ企業での更なる活用を期待。

<情報セキュリティ人材育成の取り組みとして実施・検討しているもの>



※出典：「IT 人材白書 2017」, p.264

・ユーザ企業の情報セキュリティ人材育成策として有効である「情報セキュリティマネジメント試験」について、訪問活動では、組織のセキュリティ啓発・教育を推進するツールとして非常に有用であるといった評価、いまやセキュリティは職種や役職に関係なく必要な知識であり、全従業員が受験すべき試験といった意見、身近な事例を扱った非常に適切な問題であるとの評価などがあり、IT ベンダ、ユーザ企業を問わず、高い評価。

また、IT 系のメディアでは実在のセキュリティインシデントを意識した良問ぞろい、業務経験と専門知識を持った人が合格しやすい試験と紹介。

iii) iパスの評価

- ・国家試験として社会的に認知されており、客観的な評価ツールとして活用できるといった評価、どこの企業や職種でもiパスレベルの教養は必要であるといった意見、SNS 関連の事故を未然に防止するためにも IT リテラシーが重要であり、学生には iパスレベルの知識は常識としてもっておいてもらいたいといった意見など、iパスの有用性について企業や大学等から幅広く評価。

b. 情報処理技術者試験の政府戦略等への記載

- ・「世界最先端 IT 国家創造宣言 工程表」（平成 28 年 5 月 20 日改定 IT 総合戦略本部決定）において、人材流動化への取組みとして「国家試験（IT パスポート試験）の活用促進等の企業人への IT 基礎知識の向上に向けた取組を行う。」と記載。
- ・「サイバーセキュリティ人材育成プログラム」（平成 29 年 4 月 18 日サイバーセキュリティ戦略本部決定）において、様々な役割を持った実務者層におけるセキュリティのスキルの評価のため、「情報セキュリティマネジメント試験の活用を促す。」と明記。（再掲）

⑤応募者数の増加、受験手数料の改定及びコスト削減による収益面の改善

- ・情報セキュリティマネジメント試験の開始による応募者数の増加及び受験手数料の改定により、試験手数料収入が 526 百万円増加。
- ・CBT 方式による試験実施・運用業務について、契約要件を緩和することで、請負単価を約 3%削減。
- ・試験勘定において、平成 27 年度に計上した繰越欠損金 46 百万円を解消し、利益剰余金 150 百万円を計上。
- ・引き続き iパスの企業・教育機関等への精力的な普及活動や、入札活用によるコスト削減を実施し、収益力向上とコスト抑制の両面から、損益の改善を推進。

（3-3）情報処理技術者試験のアジア展開

- ・日本と共通の基準での IT 人材の評価を可能にするアジア共通統一試験の定着に向けた活動を実施。

① ITPEC¹⁶⁴責任者会議を実施。

- ・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、バングラデシュ）の試験実施機関のトップを招聘し、ITPEC 責任者会議（平成 28

¹⁶⁴ IT Professionals Examination Council: ITプロフェッショナル試験協議会。アジア共通統一試験実施国の試験実施機関で構成。フィリピン、タイ、ベトナム、ミャンマー、マレーシア、モンゴルの試験実施機関により 2005 年に設立。

年 8 月 31 日～9 月 1 日) をモンゴル・ウランバートルで開催し、日本で開始した情報セキュリティマネジメント試験や、ITPEC 試験のための新たなプロモーション活動（ハローキティを使った普及活動）等を協議。

②アジア共通統一試験を実施。

- ・アジア共通統一試験を ITPEC 加盟国で実施。
- ・春期及び秋期試験において、i パスと基本情報技術者試験相当を実施。秋期試験では、応用情報技術者試験相当の試験も実施。

＜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
平成 28 年 4 月 23 日	1,573	1,230	131	10.7 %
平成 28 年 10 月 16 日	1,306	1,088	248	22.8 %
合計	2,879	2,318	379	16.4 %

＜アジア共通統一試験（i パス相当）の実施結果＞

試験実施日	応募者	受験者	合格者	合格率
平成 28 年 4 月 23 日	2,535	1,861	685	36.8 %
平成 28 年 10 月 16 日	2,720	2,178	619	28.4 %
合計	5,255	4,039	1,304	32.3 %

＜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
平成 28 年 10 月 16 日	183	163	14	8.6 %

③アジア共通統一試験の同等性の確保のための取組を実施。

- ・アジア共通統一試験と日本の情報処理技術者試験との分野・レベルに関する同等性を確保するため、ITPEC 各国により作成された問題に、日本の試験問題を追加し、共通統一試験の問題セットとして作成、各国に提供。また、平成 28 年度に日本で実施された春期及び秋期試験の問題を英訳した上で、試験問題データベースに登録することで、将来のアジア共通統一試験に向けて措置。

④ 問題選定会議を開催。

- ・ITPEC 加盟国の試験委員を招聘し、ITPEC 問題選定会議を開催。
- ・2016 年秋期試験用問題選定会議（平成 28 年 6 月 1 日～3 日、ミャンマー）
- ・2017 年春期試験用問題選定会議（平成 28 年 11 月 28 日～30 日、タイ）

- ・基本情報技術者試験の午後問題（8問出題）の採用率¹⁶⁵は高いが、午前問題（80問出題）の採用率は十分とは言えず、さらに、応用情報技術者試験向けの問題作成は経験が浅いため採用率は低く、今後とも技術指導等が必要。

<基本情報技術者試験相当の試験問題のアジア各国の作成数と採用率>

試験問題選定会議	6月開催	11月開催
午前問題		
採用率 a/b	38.1 %	51.6 %
問題採用数 a	37	49
問題作成数 b	97	95
午後問題		
採用率 a/b	84.2 %	100 %
問題採用数 a	16	21
問題作成数 b	19	21

<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等>

試験問題選定会議	6月開催	12月開催
午前問題		
採用率 a/b	24.1 %	34.1 %
問題採用数 a	7	14
問題作成数 b	29	41
午後問題		
採用率 a/(b+c)	20 %	--
問題採用数 a	5	--
継続検討数 b	18	11
問題作成数 c	7	8

⑤ APワークショップを開催。

- ・アジア共通統一試験のうち応用情報技術者試験（AP）について、各国内で作成だけにとどまらずレビューを担う人材の育成を目指す「アジア共通統一試験 APワークショップ」をIPAで開催し、レビューアとしての能力向上を図るプログラムを実施。（平成29年3月15日～17日）。

⑥ アジア共通統一試験の普及のための取組みを実施。

a. 普及セミナーを実施

- ・情報処理技術者試験のアジア展開をテーマとして各国で開催されたセミナー等において、アジア共通統一試験、情報処理技術者試験の活用事例等を企業・大学関係者等に紹介し、試験の認知度・関心の向上を図る普及活動を実施。

¹⁶⁵ 採用率：各国作成の試験問題で出題可能として合意されたものの割合。

＜普及セミナー等の開催状況＞

国名	日付	開催場所	参加者数（人）
モンゴル	9月2日	Ulaanbaatar	約 80
	9月5日	South Gobi	約 120
フィリピン	9月12日	Davao	約 80
	9月13日	Univ. of San Agustin (Iloilo)	約 100
	9月14日	Holy Angel Univ. (Pampanga)	約 100
	9月15日	D. M. Marcos Memorial State Univ. (La Union)	約 100
	9月16日	University of Pangasinan	約 100
ベトナム	9月21日	Hanoi	約 180
	9月23日	Nha Trang	約 120
	9月26日	HCMC	約 120
ミャンマー	2月6日	UCSY (Yangon)	約 500
	2月7日	CU (Mandalay)	約 350
	2月7日	UCSM (Mandalay)	約 200
	2月8日	CU (Meikhtila)	約 350
	2月9日	CU (Taunggyi)	約 400

b. アジア共通統一試験推進コア人材育成プログラムを実施。

- ・アジア共通統一試験において各国トップクラスで合格した人の中から、英語の流暢な人等を共通統一試験推進コア人材として計 14 名選出し、日本でのプロジェクトマネジメントのトレーニングや、日本企業と IT ビジネスや研究開発等に係るワークショップを通じてアジアの優秀な IT 人材と日本の IT 企業との交流を図り、今後のアジア共通統一試験の普及等を推進する人材を育成するプログラムを実施。（平成 29 年 2 月 20 日～3 月 1 日）

c. ハローキティを使った普及活動の実施。

- ・アジア共通統一試験の認知度向上を目的として、ITPEC 加盟国である 7 か国に対し、日本発でかつアジア全域で広く知られているハローキティを使った試験の紹介チラシの配布やウェブページの開設などによる普及活動を実施。



HELLO KITTY®1976, 2016 SANRIO CO., LTD. APPROVAL No. G571658

- ・アジア共通統一試験教材を作成。

平成 21 年に作成されて以来改訂されていなかった IT パスポート試験の受験者を対象とした英語版の教材について、その後の試験制度およびシラバスの改訂に対応する形のものを作成。平成 29 年 10 月実施予定の試験に向けて ITPEC 各国に提供予定。

また、基本情報技術者試験の受験者を対象にした教材のベトナム語化を開始。

⑦ 試験の同等性に関する相互認証の維持に向けた活動を実施。

- ・平成 28 年に日本で情報セキュリティマネジメント試験（SG）が開始されたことを受け、SG 試験の出題範囲や対象者像をまとめた文書、過去問題等を、関係各国の試験実施機関に送付。

それらをもとに、平成 28 年秋に類似の試験を始める計画のあった中国と、セキュリティ分野の試験等の動向を中心に情報交換を実施。（平成 28 年 11 月 1 日～2 日）
また、数年前からセキュリティに関する試験を実施している韓国から、当該セキュリティ試験に関するシラバス等の文書を受領し、情報交換を開始。（平成 29 年 1 月 4 日）

(4) スキル標準及び産学連携に関する事業の民間を含めた実施体制の構築

積極的なプロモーション活動を通じ、iCDの認知度を飛躍的に向上。

iCDの民間を含めた活用推進体制の構築に向けた検討を加速化。

- ユーザニーズを反映したタスク・スキルの追加・改訂を行った「iCD2016」及び「活用システム」(機能強化版、ダウンロード版)を公開。
- iCDの情報発信基盤となるポータルサイト「超人材育成 iCD オフィシャルサイト」を公開。マーケティング会社を活用し、複数の媒体や手法を駆使した全国的なプロモーション活動を展開。
- 活用促進を担う新協会設立に向けたタスクフォースによる検討や研修ベンダとの連携を強化し、民間主体の実施体制を具体化。

国際的なスキル標準や知識体系を展開している組織等との協力関係を構築し、相互参照関係強化を実現。さらに、第4次産業革命に対応した新スキル標準の検討を開始。

- 相互協力協定(MOU)を締結した米国 IEEE-CS、欧州 IVI¹⁶⁶との間で、相互参照強化に向けた連携を推進し、IVIとの間では「iCD 利用許諾契約」を締結。さらに英国 SFIA¹⁶⁷の権利保有団体である The SFIA Foundationとの間でも MOU 締結に向けた調整を開始。
- 第4次産業革命に対応した新スキル標準の検討に着手。新スキル標準の策定に先行して、「セキュリティ」、「データサイエンス」領域を対象とした「ITSS+ (プラス)」を取りまとめ。
- 産業界と教育界の自立的な情報共有の場の設定およびノウハウ・事例をウェブにて提供。

(4-1) 民間を含めた実施体制の構築に向けたスキル標準の統合

- ① i コンピテンシ ディクショナリ (iCD) について、ユーザニーズを反映したタスク・スキルの追加(セキュリティテスト、エデュケーション)および改訂(システムリリース、運用)を実施し、「iCD2016」として公開(平成28年6月6日)。
- ② iCD 活用システムについて、従来の基本機能に加え「研修・書籍、資格情報連携機能」、「目標設定機能」、「履歴管理機能」を追加開発し公開(平成28年6月6日)。また、同システムの活用促進を目的に、ユーザが自社サーバーにダウンロードした上で、社内のイントラネット上で自由に改変して利用することができる「iCD 活用システムダウンロード版」を開発し公開(平成29年1月23日)。

¹⁶⁶ IVI(Innovation Value Institute): アイルランド国立大学 Maynooth 校とインテル・コーポレーションとが共同で設立した、非営利のテクノロジー研究・教育機関。

¹⁶⁷ SFIA(Skills Framework for the Information Age): 英国の政府・学会・大学・有力企業等により開発された IT スキル標準。

(4-2) 民間を含めたスキル標準運営体制の検討とスキル標準活用推進

①情報発信基盤の強化と継続的なプロモーション活動の実施

a. iCD ポータルサイトの開発と公開

- ・iCDに関する情報を集約し、ユーザがほしい情報を網羅的かつ素早く活用できるよう、「超人材育成 iCD オフィシャルサイト」を開発し、公開（平成 28 年 6 月 6 日）。公開後は順調に閲覧数が伸びており、iCD の認知を向上（平成 28 年度末時点アクセス数：164,413 件）。

<「iCD オフィシャルサイト」のイメージ>



b. iCD 活用ワークショップの開催を支援

- ・昨年度に引き続き（第 5 期目）、地方の情報産業協会、ソフトウェアセンター等との協働により、「iCD 活用ワークショップ」を開催（計 4 拠点、14 社参加）。青森では、(株)ソフトアカデミーあおもりとの連携が実現し、地域ソフトウェアセンターの活性化も含めた新たな取組みと拠点拡大を実現。

- 東京(第 5 期)／主催:(一社)コンピュータソフトウェア協会／4 社参加
- 福岡(第 5 期)／主催:(一社)福岡県情報サービス産業協会／4 社参加
- 熊本(第 2 期)／主催:熊本ソフトウェア(株)／3 社参加
- 青森(第 1 期)／主催:(株)ソフトアカデミーあおもり／3 社参加

※平成 24 年度の第 1 期から通算で延べ 7 拠点、18 回開催し、参加企業は計 62 社

<「iCD 活用ワークショップ」の様相>



c. (株)日経 BP マーケティングとのコラボレーションの実施

・iCD の認知度向上のための新たな施策として、国内に有数の顧客基盤と伝達チャネルを持つ(株)日経 BP マーケティングとの各種コラボレーションを実施。イベント参加者へのアンケート結果では、約 8 割が「これまで iCD を知らなかった」と回答する一方、7 割以上が「説明を聞いて iCD に関心を持った」と回答しており、従来リーチできなかった層に対して iCD の認知度が飛躍的に向上。

<(株)日経 BP マーケティングとのコラボレーション一覧>

イベント・媒体名	実施日・掲載期間	獲得数など
ITpro EXPO 2016 (東京ビッグサイト)	平成 28 年 10 月 19 日(水) ～21 日(金)	■展示ブース ・ミニシアターアンケート回収数 : 331 件 ・展示アンケート回収数 : 476 件 ・バーコード獲得数 : 1,546 件 ■コラボレーションセミナー ・申込数 : 428 名 ・来場者数 : 164 名 ・アンケート回収数 : 100 件
Cloud Days 2017 <関西> (グランフロント大阪)	平成 29 年 3 月 2 日(木) 3 日(金)	■展示ブース ・ミニシアターアンケート回収数 : 209 件 ・展示アンケート回収数 : 290 件 ・バーコード獲得数 : 260 件 ■コラボレーションセミナー ・申込数 : 237 名 ・来場者数 : 124 名 ・アンケート回収数 : 79 件
IPA×日経 BP イノベーション ICT 研究所特別講座【福岡】 (TKP ガーデンシティ博多新幹線口)	平成 28 年 12 月 9 日(金)	・申込数 : 152 名 ・来場者数 : 109 名 ・アンケート回収数 : 104 件
IPA×日経 BP イノベーション ICT 研究所特別講座【名古屋】 (TKP ガーデンシティ PREMIUM 名駅桜通口)	平成 29 年 2 月 1 日(水)	・申込数 : 218 名 ・来場者数 : 145 名 ・アンケート回収数 : 126 件
ITpro Active	平成 28 年 10 月～12 月	・iCD 紹介記事 閲覧数 : 526 件
日経コンピュータ	・2016 年 11 月 24 日号 ・2017 年 3 月 2 日号	■同一の記事を掲載したウェブサイトの閲覧数 ・ITpro : 588 回 ・HCO : 600 回
IT Pro	平成 11 月 22 日(火)	・iCD 紹介記事 閲覧数 : 588 回
ヒューマンキャピタル Online (5 回連載)	平成 28 年 11 月 22 日(火) ～ 平成 29 年 2 月 28 日(火)	・閲覧数(合計) : 2,796 回

d. iCD に関する概要や活用方法等を解説する説明会等の実施

- ・前項のほか、IPA 主催、他団体との共催による各種セミナー等を下記のとおり実施（大規模案件を抜粋）、認知度の向上を達成。

日程	名称	場所	参加者数
平成28年 7月12日	「IT を駆使したグローバル競争力強化のために」 ～i コンピテンシ ディクショナリを用いた経営改革の実現と情報セキュリティ施策～	ニッショー ホール	274 名
平成28年 12月7日	「スキル標準ユーザーズカンファレンス2017」 『5 年後に消滅しない強い組織の構築のために』 ～iCD 活用のすべてがここに！』	目黒雅叙園	533 名
平成28年 6月～10月	SSUG主催全国セミナー「ビジネスに直結する I T 人材の戦略的な育成とは ～最新のスキル標準・iCD 活用セミナー」	全 14 都市 (福岡・名古屋・広島・仙台・大阪・青森・秋田・鹿児島・松江・札幌・那覇・新潟・高松・金沢)	301名／14都市
平成28年 4月～3月	i コンピテンシ ディクショナリ説明会（期間中 13 回実施）	IPA 会議室	260 名／13 回

※上記のほか、中・小規模の対応として、計 31 か所でセミナー等を実施し、合計で約 1,000 名が参加。

②民間を含めたスキル標準運営体制の確立に向けた団体連携等

a. 新協会設立に向けたタスクフォースの運営と設立案の策定

- ・かねてから iCD の普及促進に取り組んでいただいている 3 つの団体、NPO 法人スキル標準ユーザー協会 (SSUG)、(一社)コンピュータソフトウェア協会 (CSAJ)、(一社)福岡県情報サービス産業協会 (FISA) に中心となっていただき、民間による活用推進団体の立ち上げに関する計画案の策定を実施。SSUG を核とした新協会設立を目標として、事業内容、体制、収支等について報告書にまとめ、来年度の具体的検討の素材が完成。

b. 「iCD 活用企業認証制度」の運営フォロー

- ・前項の3団体により昨年度スタートした「iCD 活用企業認証制度」に対し、iCD 活用ワークショップへの参加企業の紹介や、3団体が運営する認証委員会にオブザーブするなどの支援を引き続き実施し、制度活用の大幅な拡大を達成。

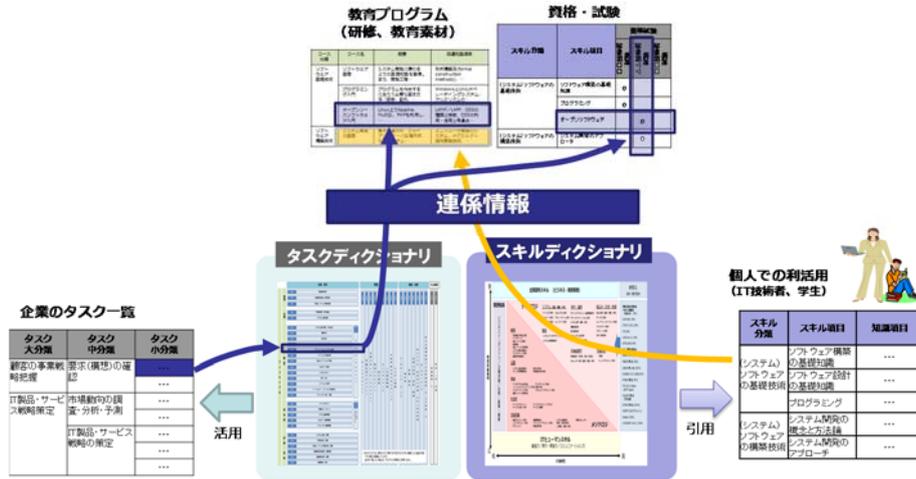
<iCD 活用企業認証社数（平成 29 年 5 月時点）>

	認証区分	平成 27 年度	平成 28 年度
iCDを活用し具体的な成果が出ている企業	 Gold★★★	0 社	0 社
	 Gold★★	3 社	3 社
	 Gold★	11 社	19 社
iCDを具体的に活用し始めた企業	 Silver Plus	17 社	24 社
	 Silver	29 社	37 社
iCDの活用宣言	 Blue	401 社	739 社

c. 研修ベンダとの連携

- ・iCD のタスク項目・スキル項目と連動した研修・資格連携について、昨年に引き続き研修ベンダとの協業を実施、ユーザ企業に資する連携情報を整備。

<iCD と研修・資格コースとの連携イメージ>



d. 関連団体などとの協業によるディクショナリ充実のための連携を実施。

- ・引き続き、タスクディクショナリ・スキルディクショナリの参照元である各種プロセス体系や知識体系の発行団体や業界団体などとの連携を図り、最新の改訂情報や活用事例の共有を通じ、各ディクショナリ内容を充実化。

③スキル標準に関するグローバル連携の実施

a. IVI とのコンテンツ連携に関する契約書の締結

- ・アイルランドの研究機関である IVI との間で、iCD と IVI が開発した IT-CMF (IT Capability Maturity Framework :企業における IT 活用度を測る成熟度モデル。マイクロソフトやシスコをはじめ、欧米を中心に 500 社以上が活用。)を相互に参照して連携することにより、経営者層の IT 戦略策定から開発現場における実行手段まで一貫して使用できるフレームワークを開発することを目的に、相互協力協定 (MOU) を締結。(平成 28 年 4 月 19 日)
- ・MOU に基づく実証実験の結果、iCD と IT-CMF の関係による組織全体で使用できるフレームワークの構築が実現可能であることを確認。これを受け IVI から、IT-CMF と iCD を連携した商用利用に向けて iCD の利用許諾契約の締結依頼があり、iCD 初となる利用許諾契約を IVI との間で締結 (平成 29 年 2 月 23 日)。グローバル連携に向けて大きく前進。

<相互協力協定締結の様子>



<利用許諾契約書締結の様子>



b. SFIA との連携開始

- ・グローバルで最大のユーザを持ち、広くグローバル標準として認められている英国のスキル標準「SFIA」に関し、iCD との連携を図るべく、SFIA の権利保有団体である The SFIA Foundation との折衝を実施、iCD の価値を認識いただき相互連携に関して大きく前進、来年度の相互参照に係る MOU 締結に向けて具体的に双方で承認手続きに入ることに合意。
- ・SFIA との統合を目指す欧州のスキル標準「e-CF¹⁶⁸」についても、並行して相互参照への検討に着手、さらなるグローバル連携の拡大に向けて大きく前進。

c. IEEE-CS との相互参照関係の達成

- ・米国 IEEE-CS との間で、相互協力協定（MOU）を締結（平成 28 年 6 月 10 日）し、iCD と IEEE-CS が開発する「EITBOK」との相互参照関係を整理する作業を実施。両者の関連性を欧州 SFIA、e-CF と併記する形で平成 29 年度に公開予定。これにより、著名なグローバルスキル標準と並んで、米国のスタンダードとの協力関係が発信されることとなり、iCD のステータスが大きく向上。

④第 4 次産業革命に対応した新スキル標準の検討

a. 「第 4 次産業革命に対応したスキル標準検討ワーキンググループ」を設置

- ・政府において、「日本再興戦略 2016 ー第 4 次産業革命に向けてー」を受け、平成 28 年 12 月に構造改革徹底推進会合の下に「第 4 次産業革命 人材育成推進会議」が設置され、求められるスキルや能力等の人材育成について検討が開始。IPA は、政府の検討に対応するため、平成 28 年 12 月に「第 4 次産業革命に対応したスキル標準検討ワーキンググループ（座長：室井 雅博（株）野村総合研究所 取締役副会長）」を設置し、新たなスキル標準の検討を開始。活動状況は、経済産業省を通じ政府の検討に報告。

¹⁶⁸ e-CF (European e-Competence Framework) : 欧州標準化委員会が欧州各国の情報通信及び人材育成の専門家により策定したスキル標準。

＜第4次産業革命に対応したスキル標準検討WG＞

氏名	所属先・役職
石川 拓夫	(株)日立製作所 人財企画部 担当部長
佐野 勝大	(株)ユビキタス 代表取締役社長
高橋 伸子	日本電気(株) SI・サービス企画本部 兼 人事部シニアエキスパート
高橋 範光	(株)チェンジ 執行役員
田口 潤	NPO 法人 ITスキル研究フォーラム (iSRF) 理事長 (株)インプレス IT Leaders 編集部 編集主幹 兼 プロデューサー
平松 聡	富士通(株) 人材開発室長
平鍋 健児	(株)永和システムマネジメント 代表取締役社長
【座長】 室井 雅博	(株)野村総合研究所 取締役副会長 (一社)情報サービス産業協会 (JISA) 副会長
八子 知礼	(株)ウフル 上級執行役員 IoTイノベーションセンター所長 兼 エグゼクティブコンサルタント

- ・同WGは、平成28年度内に4回開催し、新たなスキル標準の検討における論点整理、平成29年度の検討方針、及び足元で特に必要性が高まっているスキル領域（セキュリティ、データサイエンス）について先行的に対応するための「ITSS+（プラス）」の取りまとめを実施。
- ・セキュリティ領域については、設計・開発、運用・保守、緊急対応の各フェーズに対応した13の専門分野を新設するとともに、情報処理安全確保支援士（登録セキスベ）の想定業務との対応関係を具体化することで、登録セキスベが自らのセキュリティ業務の専門性を明確にするための参照として活用できるものとして作成。また、データサイエンス領域については、（一社）データサイエンティスト協会 スキル委員会（委員長：安宅 和人 ヤフー(株)CSO）と協業し、データサイエンス領域の全般に係るタスクを新規に作成。

(4-3) 産学連携に関する情報ハブ機能の民間を含めた実施体制の継続的運営

① IT 人材育成 iPedia の運用

- ・ 産業界及び教育界における自立的産学連携 IT 人材育成活動に資するノウハウ、事例紹介等を蓄積した IT 人材育成 iPedia のコンテンツを IPA 共通サイトへ移行し、アクセシビリティを向上。併せて、未踏事業のクリエイター成果報告書 826 件のデータベース検索機能の強化バージョンを公開。

② 高度 IT 人材育成産学連絡会の開催

- ・ 産業界と教育界が求められる人材像を共有し、高等教育機関における産学連携による実践的な IT 人材の育成活動が自立的・効率的に推進されるよう支援を実施。産業界と教育界の 16 団体で構成する高度 IT 人材産学連絡会を NII（大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立情報学研究所）と共同事務局にて継続的に開催しており、「大学における情報教育の展開」をテーマに平成 28 年 11 月に開催。

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

平成 28 年度実績のポイント

(1) 中期計画における主な定量的指標の進捗状況

① 運営費交付金を充当して行う業務については、第三期中期目標期間中、一般管理費（人事院勧告を踏まえた給与改定分、退職手当を除く。）について毎年度平均で前年度比3%以上の効率化を行うとともに、新規に追加されるもの、拡充分を除き、業務経費について毎年度平均で前年度比3%以上の効率化を行う。

<一般管理費>

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	△3%以上	△3%以上	△3%以上	△3%以上	△3%以上
実績	△3.0% ¹⁶⁹	△3.3%	△3.0%	△2.4%	—

<業務経費>

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	△3%以上	△3%以上	△3%以上	△3%以上	△3%以上
実績	△3.0%	△3.4%	△3.1%	△3.5%	—

② 毎年度、100人以上の有識者・利用者からヒアリング（「100 者ヒアリング」）を実施する。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	100 者以上				
実績	183 者	235 者	196 者	146 者	—

③ 報道関係者の事業内容に関する理解促進のため、第三期中期目標期間において 500 件以上の報道発表を実施する。

年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度
目標	中期目標期間中に 500 件以上				
実績	176 件	累計 384 件	累計 561 件	累計 728 件	—

(2) 主な実績

① 業務運営効率化及び文書の電子化関連

- a. 運営費交付金について、一般管理費は 845,875 千円となり、前年度に比し 2.4%減少。同様に、業務経費は 2,468,591 千円となり、前年度に比し 3.5%減少。
- b. 独立行政法人中トップ水準を目指した活動により、法人文書の電子化率は全独立行政法人中、平成 27 年度で“第 1 位”の実績（平成 28 年度に新規に作成・取得した法人文書の電子化率も 98%台の高い水準を維持）。
- c. 公文書管理法に基づく（独）国立公文書館への歴史公文書等の移管を、引き続き電子媒体で実施。

¹⁶⁹平成 25 年度予算において、財務省より計数変更指示があり、業務費から一般管理費へ人件費の振替を行った。実態に即した経年変化を捉えるべく、基準値(24 年度実績値)についても、変更後の計数により数値補正している。

②調達等合理化関連

- a. 「調達等合理化計画」に基づき、契約の適正化を推進した結果、合理化計画で重点事項としている一者応札件数について、全体の契約件数が前年度比 1.7 倍増（42 件→73 件）する中、1 件増に抑制。一般競争入札件数に占める一者応札件数の割合では、前年度 14.3% から 9.6%と 4.7 ポイント改善。
- b. 契約全体に占める一般競争入札など（一般競争入札、企画競争・公募）競争性のある契約の件数割合は 83.7%から 86.8%と 3.1 ポイント改善。
- c. 役職員等に対する契約事務に関する研修について年 2 回計画のところ、6 回実施。
- d. 監事及び外部有識者によって構成する「契約監視委員会」を 2 回開催し、随意契約の妥当性、金額の妥当性、競争性の確保などを点検し、見直しを実施。

③内部統制関連

- a. 外部専門家による研修を受講し、リスク管理の基礎知識を備えた各部署の管理職が、リスク調査票に基づき、自部署に潜むリスクの識別・評価を実施。評価結果を「リスク管理委員会」に報告するなど、リスクマネジメントを実施。（11 部署/284 件のリスクを抽出）。
- b. 法改正、制度変更、社会環境の変化への柔軟な適応のためには、IT 統制の強化を通じ、機構の業務に内在するリスクの顕在化の抑制につなげるとともに、職員の業務効率の向上を図る必要があることから、役員（CIO）の指示の下、システム部門と原課部門との統合プロジェクトチーム（IPT）を組織。全機構横断的にビジネスプロセスの手順の洗い出しを実施の上、公的機関に導入実績のあるパッケージ製品を活用し約 3 か月で基幹業務システムを効率的に導入。
- c. サイバーセキュリティ基本法の改正（平成 28 年 10 月）等により、独立行政法人等の監視・監査業務を実施。他法人への情報セキュリティマネジメント監査に備え、機構自身の「情報セキュリティマネジメント監査」を臨時監査として実施し、指摘事項を情報セキュリティ基本規程の改正等に反映。さらに同法と同時に改正された情報処理促進法により秘密保持義務が規定されたことから、役職員に対してこれらの改正規定を周知徹底するのみならず、誓約書等を用いた遵守徹底を実施。
- d. 効率的な内部統制の推進により、機構の内部統制における「取組に関する意識の組織内への浸透」の事例が、「独立行政法人の内部統制の取組に関する実態調査」（平成 29 年 2 月。総務省行政管理局）においてベストプラクティスとして全独法に展開。
- e. 「100 者ヒアリング」などによる外部有識者意見を反映した事業計画を立案、着実に実行し、評価を実施。
- f. 機構の職員等のコンプライアンス意識の向上を図るため、全職員（派遣社員を除く。）に対し、内部規程（機構の運営方針、基本方針、就業規則、倫理規程など）を記載した確認票による遵守状況の確認を実施。また、機構の職員等が規程等を遵守する組織風土を醸成するために、どのような意識や行動をもってコンプライアンスに取り組むべきなのかを考えさせることを目的としたコンプライアンス研修を全職員（派遣職員を含む。）を対象に実施。
- g. 「情報セキュリティ対策推進計画」に基づき、教育・訓練・自己点検などの人的対策を実施。
- h. 役職員等が安全に業務を遂行できるよう、各役職員の業務端末に対し、標的型攻撃メールやマルウェアなど、外部からの侵入の試みや感染による機密情報の流出などを予防・防止するための環境設定・運用監視を実施。

- i. 情報資産に対するリスク分析を踏まえ、適切な情報セキュリティ対策（主に物理的対策・技術的対策）を検討・実施。

④各媒体（新聞・ウェブ・SNS等）を活用した広報活動

- a. サイバーセキュリティの重要性を産業界へ訴求するため、サイバーセキュリティ事件の事例を集めた「サイバーセキュリティ事件簿」（特設サイト）を開設（平成29年1月10日）。日本経済新聞、読売新聞、フジサンケイビジネスアイへの12本の新聞広告やウェブバナー広告を掲載して特設サイトに誘導。これにより情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）サイト及び新たに立ち上げた産業サイバーセキュリティセンター紹介サイトのアクセス数が向上。さらに、特設サイト開設以降、登録セキスペの申請数が大幅増となり、その拡大に寄与。
- b. より多くの一般国民向けにタイムリーな情報発信を実施するため、メールニュース、YouTube、facebook、twitterを活用した広報活動を引き続き展開。メールニュース・SNS紹介チラシ約9千枚をセミナー・イベントや広報誌の郵送に同梱するなどして積極的に配布。メールニュース・SNS等の閲覧数及び登録者数は平成27年度と比較してそれぞれ約1.13倍、約1.18倍に拡大。

(1) 出口戦略を意識した業務運営の不断の見直し

業務運営の見直しや組織のガバナンス強化の取り組みを推進

- 外部有識者による審議委員会の意見、各種フォローアップ調査、潜在的ユーザへの「100者」ヒアリングに基づく事業評価及びアウトカム分析の結果を事業計画に反映することで、利害関係者による組織のガバナンス強化を推進
- 監査計画に基づく監事監査及び内部監査を着実に実施し、業務の効率化及び適正化による内部統制の強化を推進

①各事業について、「100者ヒアリング」の結果、各種アンケート調査の結果、各審議委員会での意見、機構内タスクフォースでの意見などに基づき、事業の妥当性や出口戦略を意識しながら実施。また、第四期中期計画の立案に向けた取り組みを実施。

a.戦略企画部において、各部署とのディスカッションを行い、事業や年度計画に定めたKPI（重要業績評価指標）の進捗を共有するとともに、課題については対策とともに検討。

b.これらの検証過程を踏まえつつ、平成29年度運営費交付金の機構内配分調整を実施。

c.機構の中堅プロパー職員が中心となり、社会環境や機構の強み・弱みの分析を行いつつ、第四期中期計画における機構の業務や、その業務を行うための機構の組織の在り方等について検討する会議体「中期計画検討会」を組織（平成28年9月）。週一回のペースでディスカッションを行い、事業及び組織体制の抜本的見直しを含め、第四期中期目標期間における中期計画について検討。検討状況について役員及び各部署の幹部職員に報告し、議論を実施。

②各事業において、外部有識者による以下の審議委員会の開催や各白書の編纂を通じたフォローアップ調査などにより、厳格かつ客観的な評価・アウトカム分析を実施。その結果を事業選択や業務運営の効率化に反映させることにより見直しの実効性を確保。

a.情報セキュリティ関連事業審議委員会（平成28年5月）及びSEC審議委員会（平成28年6月）を開催。

③部門横断的に方針の共有や意見交換を実施し、事業運営が有効かつ効率的なものであるかを検証。

a.内部統制の充実・強化の一環として、理事長のリーダーシップが発揮される環境の下に、役員会などにおける迅速かつ合理的な意思決定や情報共有の場を整備。

・毎週初めに役員及び部長級管理職員で構成される「幹部連絡会」を開催し、幹部職員による事業の進捗、当面の予定、懸案事項などの情報を共有。

・加えて、同日に「部長連絡会」や技術本部、IT人材育成本部の各本部において定

例会を開催し、事業の進捗状況や懸案事項を共有することにより、対応方針などについて協議や重要な課題（リスク）を抽出。

- ・組織全体として取組むべき重要な課題（リスク）については、役員会などの場において審議することにより対応策などを意思決定。役員会などでの決定事項は、参加メンバーである各部長級管理職員を通じて職員に周知。
- ・さらに、毎月月初めに全役職員を対象とした月例朝礼を開催し、理事長自らが組織全体として取組む課題などについて情報を共有。

b.組織横断的に検討するものについては、機動的にタスクフォースなどを設置するなどして課題への対応に注力。

- ・戦略企画部が積極的に関わり、主に以下のようなタスクフォースなどを設置することにより、部門横断的な情報共有や意見交換を実施。
 - 入札減などにより発生した運営費交付金の余剰分について、各部署より新たな事業の要求を募り、査定し再交付を年2回実施。
 - 役員(CIO)の指示の下、システム部門と原課部門との統合プロジェクトチーム(IPT)を組織し、基幹業務システムを効率的に刷新。

④機構が実施する事業の潜在的ユーザを中心として、当機構に対する要望などを聴取し、年度計画への反映や事業運営の参考とすることを目的とした「100者ヒアリング」を実施。

a.「IT社会ニーズの変化、IPAが対処すべき新たな問題などの有無」などの観点でヒアリング先を厳選し、146者に対してヒアリングを実施。

b.ヒアリングに加えて「iパス」及び平成28年度創設の「情報セキュリティマネジメント試験」のPRを積極的に実施。了承を頂いた各団体・企業には別途説明に再訪問するなど、「iパス」の応募者増加及び「情報セキュリティマネジメント試験」の周知を目指すべく普及活動を組織全体で推進。

⑤第三期中期目標・計画の達成状況を確認しつつ、平成28年度計画を組織全体で着実に実施していくため、上期の事業進捗状況及び予算執行状況を踏まえた「平成28年度下期実行計画」を策定（平成28年10月）。

a.策定に当たっては、第三期中期目標期間終了時までの実績を見据えた見込評価に対応すべく中期目標・中期計画の達成状況や顕著な実績等を確認した上で、見込評価及び平成28年度評価における業務実績の目玉となる項目の検討、運営費交付金債務残高の抑制を踏まえた予算執行状況の確認、KPIの進捗状況及び下期に取組むべき新規事業を検討。機構ポータルサイトに掲載することにより全職員に周知・徹底し、年度計画に定める各事業の着実な実施を推進。

b.さらに、毎月の予算執行管理の結果を「中間仮決算」として取りまとめ、役員へ報告（平成28年11月）。「中間仮決算」の結果を踏まえ、予算執行状況に応じた運営費交付金の再配分や自己収入財源を有効に活用するための調整を実施。

- ⑥監事監査において、平成 28 年度監事監査計画を策定し、監事監査を以下のとおり実施。監査結果については理事長へ報告を行うとともに、役員会で審議する全契約案件について事前に関連書類のチェックを行うことにより、契約の適正性を確保。

<平成 28 年度監事監査>

監査項目
<ul style="list-style-type: none"> ・ 中期目標及び中期計画の達成に向けた業務の遂行状況 ・ 役職員の業務執行状況 ・ 内部統制システムの整備及び運用の状況 ・ 子会社に対する調査 ・ 情報セキュリティ対策事業及び IT 人材育成事業の進捗 ・ 独立行政法人会計基準改正への対応状況 ・ マイナンバー制度への対応状況 ・ 財務諸表及び決算報告書 ・ 契約状況の点検 ・ 法令・規程類に基づく業務全般の適正な実施

また、監査室において、平成 28 年度内部監査計画を策定し、内部監査を以下のとおり順次実施。監査結果については、理事長及び監事へ報告するとともに、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。

<平成 28 年度内部監査>

監査項目
<ul style="list-style-type: none"> ・ 金券類の管理状況について ・ 法人文書管理業務（個人情報保護の遵守状況を含む） ・ 一般管理費調査 ・ セキュリティマネジメントの状況について ・ 情報セキュリティ対策の状況について ・ IT セキュリティ認証業務 ・ 暗号モジュール認証業務

(2) 機動的・効率的な組織及び業務の運営

機動的な体制の構築と業務効率化の推進

——社会の要請、法改正、IT 政策など情勢の変化に適応し、機動的に体制を構築

——法人文書の電子化率は、全独立行政法人中「第 1 位」（5 年連続）

①IT を巡る内外の情勢変化等を踏まえ、運営効率向上のための最適な組織体制の構築を推進。

a. ソフトウェア高信頼化センターにおける多岐にわたる事業成果を適切に取りまとめ、積極的かつ広範に事業成果を普及する体制を構築するため、同センターに「プロモーショングループ」を新設（平成 28 年 7 月）。

b. 若年層の優秀な情報セキュリティ人材の早期発掘と育成を目的としたセキュリティ・キャンプをより戦略的に推進するため、イノベーション人材センターに「セキュリティ・キャンプグループ」を新設（平成 28 年 7 月）。

c. 情報処理促進法の改正により、サイバーセキュリティの確保を支援する情報処理安全確保支援士の登録に係る業務が追加されたことを受け、HRD イニシアティブセンターに「情報処理安全確保支援士グループ」を新設（平成 28 年 10 月）。

d. 「我が国のサイバーセキュリティ推進体制の更なる機能強化に関する方針」（平成 28 年 1 月 25 日。サイバーセキュリティ戦略本部）の決定及びサイバーセキュリティ基本法及び情報処理の促進に関する法律の一部を改正する法律（平成 28 年法律第 31 号）の施行に伴い、独立行政法人及び指定法人のセキュリティ監視等に係る事務を実施することになったため、セキュリティセンターに「セキュリティ監視グループ」及び「セキュリティ監査グループ」の設置を検討。

e. 我が国のインフラや IoT 機器のシステム安全性の検証、最新のサイバー攻撃やインシデントの調査・分析、社会インフラや産業基盤におけるサイバーセキュリティ人材の育成を推進するため、「産業サイバーセキュリティセンター」の設置を検討。

②各部署の連携を密にするため、部長会などを開催。また、各部署の外部専門家を主体とする研究会などの柔軟な設置、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・効率的な事業を実施（(1) の記述参照）。

③先端的なセキュリティ人材を採用することを目的として、情報セキュリティ関連事業に参画するサイバーセキュリティアナリスト及びセキュリティ業務支援対応者（サイバーレスキュー支援、セキュリティ評価認証関連業務など）の公募を通年で実施。

④業績評価制度（年 2 回）を着実に実施し、職員の評価結果を 6 月、12 月の賞与に適正に反映。また、外部研修・セミナーに計 11 回、のべ 12 名を参加させ職員の業務遂行能力の向上を推進。

⑤業績評価制度に加え、平成 25 年 4 月より開始した能力評価制度を継続。業績評価は賞与のみに反映し、能力評価は昇給・昇格に反映。

⑥職員の中長期的な育成のため、テーマ別研修（5 件）を実施するとともに、専門的能力の向上を目的として、公文書管理、情報公開・個人情報保護、ストレスチェック制度等に関する外部研修・セミナーなどに計 16 回、のべ 115 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 3 回開催。また、職員の情報セキュリティに関する管理能力向上等を目的として、「情報セキュリティマネジメント試験研修」（全 10 回）を以下のとおり開催。

開催日	参加者数
平成 28 年 2 月 5 日～4 月 8 日	50 名
平成 29 年 1 月 27 日～3 月 31 日	23 名

⑦業務の継続の観点から、就職情報サイトの積極的活用による新卒採用に注力し、組織の若返りを推進。

- ・若手職員を活用した新卒採用説明会を複数回開催するなど採用活動を強化するとともに、中長期的視点に立った人材育成を実施。
- ・新卒採用活動においては、就職情報サイトの活用に加え、大学の学内企業説明会や合同企業説明会に参加するなど、職員採用に向けて機構の認知度を向上させる取り組みを実施。

⑧相乗効果をもたらすような部署間連携を強化し、課題解決に対応した最適な組織体制を柔軟に整備。

a.効率的な業務運営を目指し組織一丸となった取組みとして、法人文書の電子化率について、独立行政法人中トップ水準を目指した活動を実施。

- ・法人文書の電子化率は全独立行政法人中、5 年連続（平成 23 年度から 27 年度）で“第 1 位”の実績（平成 28 年度に作成・取得した法人文書の電子化率も 98% 台の高い水準を維持）。
- ・公文書管理法に基づく(独)国立公文書館への歴史公文書などの移管を、引き続き電子媒体で実現。
- ・平成 24 年度と比較しコピー用紙の使用量は組織規模の拡大もあり 104.3%（約 17.9 万枚）増加となる一方で、複写機の使用金額は 23.4%（314 万円）削減。

＜平成 27 年度法人文書電子化率＞

独立行政法人等名	法人文書ファイル等数		
	紙媒体	電子媒体	
情報処理推進機構	25,004 (100.0)	1,584 (6.3)	23,420 (93.7)
うち平成 27 年度新規 作成・取得したもの	4,249 (100.0)	81 (1.9)	4,168 (98.1)
日本学生支援機構	10,022 (100.0)	6,743 (67.3)	3,279 (32.7)
うち平成 27 年度新規 作成・取得したもの	1,710 (100.0)	1,065 (62.3)	645 (37.7)
経済産業研究所	2,188 (100.0)	1,568 (71.7)	620 (28.3)
うち平成 27 年度新規 作成・取得したもの	276 (100.0)	213 (77.2)	63 (22.8)

(出所：内閣府「公文書等の管理等の状況」(平成 27 年度)
平成 29 年 2 月公表。上位 3 法人を抜粋)

b.コスト削減について以下の取組を実施。

- ・7 月及び 8 月の夏季における勤務時間の前倒しを実施するにあたり、就業時間外の空調機の稼働を制御する試みを実施した結果、平成 26 年度と比較し（増床分を除く）、空調料金を 23.1%（約 6.3 百万円）削減。

⑨機構の内部統制を確実に推進するための統制活動を実施。

a.「内部統制に係る行動計画」（平成 27 年 12 月策定）に基づき、以下の活動を実施。

実施項目	実施内容	実施時期
リスク管理	各部署の担当者を対象に、各部署の業務リスクを識別するための調査を実施し、11 部署から計 284 個の固有リスク及び共通リスクを抽出。	平成 28 年 7 月
リスク管理委員会	リスク管理委員会を開催し、各部署の固有リスク及び共通リスクに関して報告し、対策について議論。	平成 28 年 9 月
コンプライアンス意識確認	全職員（派遣職員を含まない）を対象に、機構の規程などを確認させ、理解度を把握。	平成 29 年 2 月
コンプライアンス研修	全職員（派遣職員を含む）を対象に、外部講師を招へいた研修を 2 回実施。	平成 29 年 3 月
内部統制委員会	内部統制委員会を開催し、内部統制活動実績報告及び実施すべき内部統制活動について議論。	平成 29 年 3 月

(3) 運営費交付金の計画的執行

運営費交付金の計画的執行のための取組を強化

- 平成 28 年度運営費交付金予算（補正予算による追加額は除く。）における執行率は 90.8%（契約締結済みで支払いが翌年度になるものを含む。）
- 補正予算により追加された運営費交付金 118.3 億円については、国の早期執行の方針を踏まえ、66.3%について契約などを実施（契約締結済みで支払いが翌年度になるものを含む。）

①運営費交付金の計画的かつ適切な執行を図る観点から、執行状況を財務部にて取りまとめ、毎月の役員会に報告。執行状況の把握、チェック機能の強化を図ることにより執行管理を徹底し、運営費交付金を計画的に執行。

a.平成 27 年度当初予算に係る運営費交付金債務 2.5 億円及び平成 28 年度運営費交付金 42.5 億円（平成 27 年度補正予算に係る運営費交付金債務 88.4 億円及び平成 28 年度補正予算（第 2 号）による追加額 29.9 億円の合計 118.3 億円は除く。）の合計額 45.0 億円における執行率は 90.8%（契約締結済みで支払いが翌年度になるものを含む。）。

b.以下の取組を徹底。

- ・各部門における予算・執行管理を徹底。
- ・執行状況を財務部にて取りまとめ、役員会に毎月報告することで、組織全体として執行状況の把握及びチェック機構を強化。
- ・平成 28 年度計画における「平成 28 年度下期実行計画」を策定し、事業の進捗や予算執行状況を把握。
- ・各事業における予算の執行状況に応じて、機動的・弾力的な予算の再配賦を実施。

②平成 28 年度補正予算（第 2 号）により運営費交付金 29.9 億円が追加措置。必要な事業体制の整備を早急に図り、新規事業の着実な立ち上げに努め、平成 27 年度補正予算に係る運営費交付金債務を含む補正予算による追加額 118.3 億円の 66.3%（契約締結済みで支払いが翌年度になるものを含む。）を執行。

(4) 戦略的な情報発信の推進

積極的な情報発信、広報活動を展開

- 積極的な情報発信によりウェブサイトアクセス件数、報道件数が大幅増加
- ソーシャルメディアなどの外部サービスを活用し、より広範に事業成果の普及を推進

(4-1) ITに係る情報収集・発信等（シンクタンク機能の充実）

① 機構における各月の主要なトピックをまとめた「IPA 情報発信」を関係者に配信するとともに、ウェブサイトで公開し、事業内容及び事業成果を周知し理解を促進。

a. 個別のテーマに関する各種動向調査などを実施することにより、国内外の IT 関連情報を収集、分析、発信。

<平成 28 年度の主な調査・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"> ・ 企業の CISO や CSIRT に関する実態調査 2016 ・ 企業における情報システムのログ管理に関する実態調査 ・ 情報セキュリティ白書 2016 ・ 2016 年度情報セキュリティの脅威に対する意識調査 ・ 2016 年度情報セキュリティの倫理に対する意識調査
情報処理システム高信頼化関係	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「つながる世界の開発指針」実証実験報告書～異常の早期発見・波及防止技術の一例～ ・ ソフトウェア開発データ白書 2016-2017 および業種編 3 種（金融・保険業、情報通信業、製造業） ・ ドイツ・欧州企業におけるシステムズエンジニアリングの実践に関する調査・分析結果報告
IT人材育成関係	<ul style="list-style-type: none"> ・ IT 人材育成白書 2016

② 個別の事業テーマにおいて、海外関係機関との共同事業や委託調査、今後の連携強化に向けた意見交換などを実施。また、各種国際会議へも積極的に参加し、最新動向の情報収集を行うとともに、国際的な情報発信や標準化作業に貢献。（（主な国際会議など）[I.1-2 (2) ④a.、(3) ②b.c.、③c.、(4) ①a.、②a.b.、I.2-2 (3) ①a.b. (4) ①、(5) ①、I.3-2 (3-3) ①、④(再掲)]、（主な海外機関との連携）[I.1-2 (1-2) ② a.、(2) ④ a.、(3) ③ a.c.、(4) ②a.b.、I.2-1 (1) ⑥、(2) ①、2-2 (3) ① a.、(4) ①、(5) ②、I.3-1 (5-1) ②、3-2 (3-3) 、(4-2) ③ a.b.c. (再掲)]）

③事業成果を広く国民に提供することを目的として、ツール・データベースの構築を推進。

＜新たに提供した主なツール・データベース＞

名称	公開日
超人材育成iCDオフィシャルサイト	平成 28 年 6 月 6 日
文字情報基盤データベース	平成 28 年 7 月 8 日

④地方創生として取り組むべき構造的な課題、地方での成功要因のうち IT を利用することで高度化できる手段を抽出し、具体事例とともに示すことにより、地方創生の取り組みの成功に貢献すべく提言を行う「地方創生と IT 研究会」を開催。

a.以下の委員から構成。加えて、各テーマの議論を行うに際し、適した臨時委員を随時選任して開催。

地方創生と IT 研究会委員

- 川島 宏一（筑波大学システム情報系社会工学域教授）
- 高橋 邦夫（豊島区区民部税務課長）
- 村上 文洋（(株)三菱総合研究所社会 ICT 事業本部主席研究員）

b.以下のテーマで 5 回の研究会を開催。

開催日	テーマ
平成 28 年 5 月 20 日	地域振興に向けた価値作りのポイント
平成 28 年 10 月 12 日	地方版 IoT 推進ラボについて
平成 29 年 1 月 13 日	士幌町 IoT 推進ラボの取り組みと今後の展開
平成 29 年 2 月 21 日	札幌市 IoT イノベーション推進コンソーシアムの取り組みと今後の展開
平成 29 年 3 月 23 日	北九州市 IoT 推進ラボの取り組みと今後の展開

- ・平成 28 年度から臨時委員として各地域のキーマンを招き、IT を活用して継続的に成果が出せるように集中的に事業の在り方を議論し、「地方版 IoT 推進ラボ」を支援。

⑤IPA ニューヨーク事務所が作成する IT の国際動向レポート「ニューヨークだより」を通じて、米国における IT 技術や産業界の動向などを把握。関係者に配信するとともに、ウェブサイトでも公開することにより、広く情報提供を実施。

＜平成 28 年度ニューヨークだより一覧＞

発行月	テーマ
春特別号	米国における IoT 基盤の動向調査
4 月号	米国における農業と IT に関する取り組みの現状
5 月号	米国における人工知能の動向
6 月号	米国における電力インフラと IT をめぐる動向
7 月号	米国における電子政府・行政サービスに関する取り組みの現状
8 月号	米国におけるバーチャルリアリティをめぐる動向
9 月号	米国におけるデータを活用した医療をめぐる動向
10 月号	米国における暗号技術をめぐる動向
11 月号	米国における自然言語処理技術と人工知能のコミュニケーションをめぐる動向
12 月号	米国オバマ政権における IT 政策の総括と次期トランプ政権の IT 政策の展望
1 月号	米国の小売・流通分野における IT をめぐる動向
2 月号	IoT に係る異業種企業間連携及び欧米連携をめぐる動向
3 月号	米国における宇宙空間を使ったビジネスと IT に関する動向

⑥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企画。互いに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を実施。

- ・ CSAJ-IPA 意見交換会（平成 28 年 7 月 22 日）
- ・ JASA-IPA 意見交換会（平成 28 年 10 月 5 日）
- ・ ITCA-IPA 意見交換会（平成 28 年 10 月 11 日）
- ・ JUAS-IPA 意見交換会（平成 28 年 11 月 15 日）
- ・ JISA-IPA 意見交換会（平成 28 年 11 月 25 日）

⑦職員の知見を高めるため、外部の専門家を招いた勉強会を計 3 回開催。ソフトウェア高信頼化分野の最新動向や課題などを紹介するとともに、専門家との意見交換を実施。

＜外部の専門家を招いた勉強会＞

開催日	テーマ
平成 28 年 11 月 24 日	IoT 時代におけるユーザ企業が抱える課題を探る～「企業 IT 動向調査報告書 2016」の解説・討議～
平成 28 年 12 月 22 日	技術評価の羅針盤 JISA 情報技術マップ 2015 の紹介～2 万 5 千人参加の会員アンケートから探る IT 技術動向について～
平成 29 年 3 月 7 日	第 4 次産業革命の影響とドイツの動向について～ 日本の地理的、文化的個性を生かした戦略を考える ～

(4-2) 戦略的広報の実施

①ITに関する最新情報を発信することを目的として、有識者等による講演等で構成するシンポジウムを開催。またIoTやAI等、IT業界における最新トレンドをテーマにした展示会に出展。

a. 「CEATEC2016」に出展。

- ・IoT社会における安心・安全なITの利活用を今後IoTの利活用が想定される層に対して訴えるべく、IoTとAIをキーワードに掲げる国際的なビジネスイベント「CEATEC」に、機構全体イベントとしてブースを出展（平成28年10月4日～7日。幕張メッセ（千葉））。
- ・日本を代表するサイバーセキュリティ機関としてJPCERT/CC、JNSA、CSSCなどのセキュリティ関連団体にも呼びかけ「Japan Cybersecurity」コーナーを設置。IoTセキュリティを中心としたブースプレゼンや、IoT社会でのサイバー攻撃を体験する「ロボットカー」の実演を実施。
- ・来場者数は5,251名を記録。さらに併設するコンファレンス会場において、理事長の講演を含む3本の講演・パネルディスカッションを実施し、参加者数はのべ700名を記録。

< 「CEATEC2016」における機構出展ブース・Japan Cybersecurityコーナー・ロボットカー展示 >



b. 「IPAサイバーセキュリティシンポジウム2017」を開催。

- ・機構の中核イベントである主催シンポジウムについて、平成27年度までの開催方法を大幅に見直し、平成28年度の重点テーマであるサイバーセキュリティ人材育成の強化とサイバーセキュリティの最新情報の共有にフォーカスした「IPAサイバーセキュリティシンポジウム2017」を開催（平成29年2月8日。ベルサール東京日本橋（東京））。
- ・サイバーセキュリティ対策先進国であるエストニアからトーマス・ヘンドリク・イルヴェス元大統領や米国からNSA元長官であるアレキサンダー氏ら4名の海外講師を含む総勢37名の講師を招聘。
- ・来場者数は機構主催イベントとして過去最高の966名を記録、全セッションののべ参加者数は前年度を約1,000名上回る3,296名を記録。

- ・アンケートの結果、基調講演について「わかりやすさ」は5段階評価で4.2、「有意義さ」は5段階評価で3.9を獲得。

＜「IPA サイバーセキュリティシンポジウム 2017」会場の様子＞

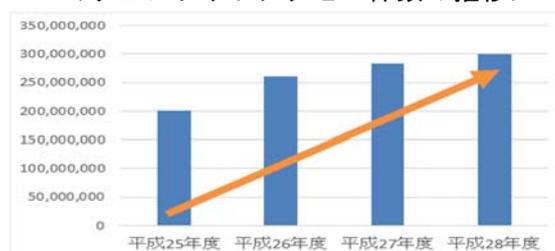


- ②機構ウェブサイトにおいて、「安心相談窓口だより」やサイバーセキュリティ人材育成に関する新国家資格制度、サイバー訓練施設等に関する新たなコンテンツを掲載し、有益かつ迅速な情報提供を実施。

a. アクセス数についての分析を実施。

- ・機構ウェブサイトへのアクセスは毎年度着実に増加。平成28年度は299,953,230件（平成27年度270,818,677件、前年比10.8%増）を記録。
- ・ウェブサイトのアクセス数、毎月のページビューランキング、ファイルダウンロードランキングについて、役員を含め機構全体に共有。
- ・ウェブサイトの分析を行いやすくするために解析タグを適用し、国別アクセス数やアクセス経路等の分析ができる環境を整備。

＜ウェブサイトアクセス件数の推移＞



b. 国民にとってより利用しやすくするためのウェブサイト改善を実施。

- ・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や最新情報の技術レポートのほか、IT人材育成に関する新制度などについてタイムリーにウェブサイトに掲載。
- ・国民から相談件数の多い最新の手口の普及と利用者の利便性向上を図るため、「安心相談窓口だより」コーナーを「情報セキュリティ」のトップページに開設。
- ・平成32年までに不足するサイバーセキュリティ人材を育成するために新たに創設された国家資格「情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）」および産業サイ

バーセキュリティセンターのページを新設。

- ・ 利用者のアクセシビリティ向上を図るため、CMS¹⁷⁰の改修 IPA ウェブサイト上部の案内リンク「情報処理安全確保支援士」を追加。

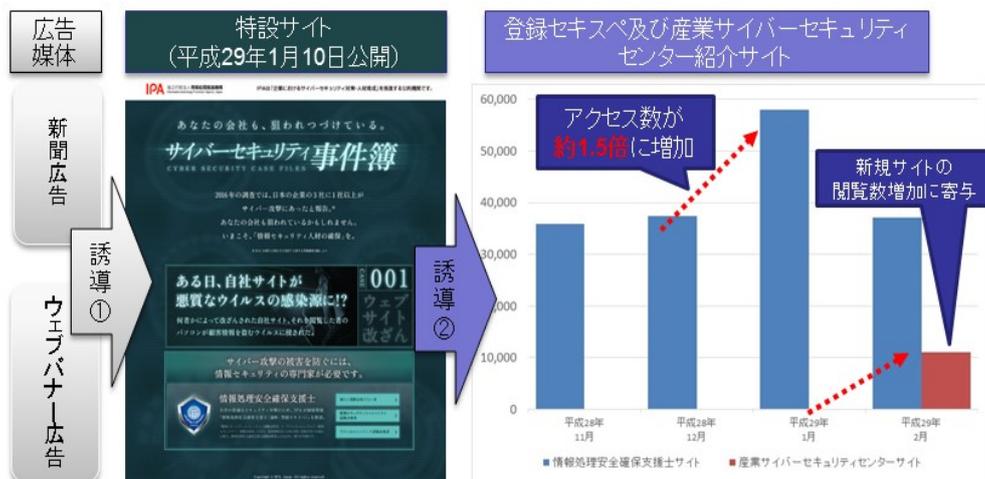
<機構ウェブサイトの主要な改善点>

事業分野	実施内容
情報セキュリティ分野	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国民から問い合わせの頻度が高い新たな攻撃手口などをタイムリーに情報提供する「安心相談窓口だより」を新設。「情報セキュリティ」のトップページに専用のコーナーを設けて国民向けに広く啓発を実施。 http://www.ipa.go.jp/security/index.html
IT 人材の育成分野 (登録セキスペ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ サイバーセキュリティに関する実践的な知識・技能を有する専門人材の育成と確保を目指して平成 28 年度に創設された国家資格「情報処理安全確保支援士」制度を紹介するページを新設。 http://www.ipa.go.jp/siensi/index.html
IT 人材の育成分野 (産業サイバーセキュリティセンター)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 模擬プラントを用いた演習や、攻撃防御の実践経験、最新のサイバー攻撃情報の調査・分析等を通じて、社会インフラ・産業基盤へのサイバーセキュリティリスクに対応する人材・組織・システム・技術を生み出す「産業サイバーセキュリティセンター」の事業概要等を紹介するウェブページを新設。 http://www.ipa.go.jp/icscoe/index.html

c.サイバーセキュリティ月間において、「サイバーセキュリティ事件簿」特設サイトを開設し、広範なセキュリティ啓発を実施。

- ・ サイバーセキュリティ月間にかけた期間（平成 29 年 1 月 13 日～2 月 20 日）において、サイバーセキュリティの重要性を産業界へ訴求するために、経営者に関心の高いサイバーセキュリティ事件の事例を集めた「サイバーセキュリティ事件簿」特設サイトを開設。

<サイバーセキュリティ人材育成強化に向けた広告の実施>



¹⁷⁰ CMS(Content Management System) : ウェブサイト制作に関する知識や技術のないユーザーでもコンテンツの作成・更新や、公開・非公開の管理が容易に行えるようにしたシステム。

- ・日本経済新聞、読売新聞、フジサンケイビジネスアイへ計 12 本の新聞広告やウェブバナー広告を掲載して特設サイトに誘導し、2 か月間で 16 万件のアクセスを達成。これによりサイバーセキュリティ人材育成に関する国家資格である「情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）」サイトや新たに立ち上げた「産業サイバーセキュリティセンター」の紹介サイトのアクセス数向上に寄与。



- ・関東甲信越地区の経営者を対象に広告効果を測定。17%にリーチした経営者の51%が危機感を感じ、59%が情報セキュリティ対策の重要性を感じたとの結果。

d. セミナー、シンポジウム等の円滑な受付業務を実施することを目的に、新たなサービスを運用。

- ・「IPA サイバーセキュリティシンポジウム 2017」にて新たなイベント・セミナー受付サービスを試行運用。1,300 名余りの申込受付を円滑に実施。

③事業活動への理解及び事業成果の利用促進などを図ることを目的として、広報誌「IPA NEWS」を定期的に発行したほか、「IPA 事業案内」パンフレットを制作し、イベントでの配布を実施。

a. 最新の事業活動への理解を深めていただくことを目的に「IPA NEWS」を隔月発行。

- ・平成 28 年度に 6 号分（第 22 号～第 27 号）を発行するとともに、機構のウェブサイトにも掲載。
- ・より多くの国民に周知するため、「IPA NEWS」や機構の SNS を掲載したチラシをイベント等にて配布。
- ・定期的配布先は 5,483 名に拡大（前年度 4,974 名、前年度比 10.2%増）。

＜IPA NEWS 第 22 号～第 27 号表紙＞



＜IPA NEWS の発行部数＞

	第 22 号	第 23 号	第 24 号	第 25 号	第 26 号	第 27 号
発行部数	9,500 部	8,500 部	8,000 部	7,000 部	8,000 部	8,000 部

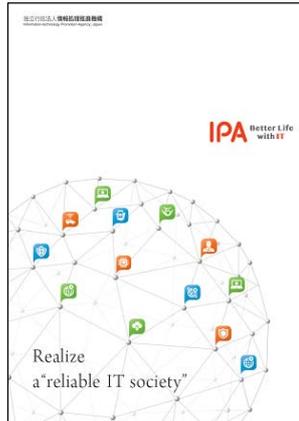
＜「IPA NEWS」の掲載一例（第 23 号 未踏事業の特集記事）＞



b.機構を初めて知る方々が個別各事業を短時間で把握できるようにするための「IPA 事業案内」を刷新。

- ・「IPA 事業案内」和文版・英文版を制作・発行。
- ・初版 2,000 部を「IPA サイバーセキュリティシンポジウム 2017」などの各種イベントで配布完了。

＜IPA 事業案内＞



④機構全体で広報案件を審議し情報共有することを目的に、理事長を議長とする「IPA 広報会議」を開催。

a.毎月 2 回開催し、毎月の報道実績を共有するとともに、外部公表案件や、広報活動の実施について審議。

b.事業成果の認知度向上のため、積極的かつ戦略的な報道対応を実施。

- ・ 個別取材対応、メディア向けの取材誘致活動など積極的な提案を実施。
- ・ サイバーセキュリティ人材に関する初の国家資格「情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）」や産業サイバーセキュリティセンター、IT によるイノベーション創出の一翼を担うことが期待される「未踏クリエイター」など、社会的に関心の高いテーマに絞った個別メディア向けの取材誘致活動などの提案を実施。さらにイベントをからめたメディア向け提案を積極的に実施。

＜平成 28 年度 記者説明会など開催実績＞

No.	発表日	タイトル
1	5 月 12 日	【記者説明会】 「IoT 開発におけるセキュリティ設計の手引き」を公開
2	6 月 2 日	【記者説明会】 「2015 年度未踏 IT 人材発掘・育成事業」のスーパークリエイター 10 名を認定
3	10 月 21 日	【経済産業省記者会向けレクチャー（経産省との合同発表）】 サイバーセキュリティ分野において初の国家資格となる「情報処理安全確保支援士」制度を開始しました
4	10 月 24 日	【記者説明会】 登録制の新国家資格“情報処理安全確保支援士”の登録可能対象者、申請手続き、資格維持の方法などを公表
5	2 月 8 日	【発表テーマに関するイベント開催「IPA サイバーセキュリティシンポジウム」】 産業サイバーセキュリティ人材育成施設 7 月始動、受講者を 2 月 20 日より募集開始
6	3 月 27 日	【記者説明会】 大分県とサイバーセキュリティ対策等に関する連携協定を締結 都道府県レベルで初

c.積極的な報道対応が次のような記事掲載に寄与。

- ・平成 28 年に入り被害が急増している身代金ウイルスに対する注意喚起に関して、全国紙・地方紙の 31 紙において記事が掲載。
- ・平成 28 年に被害が急増した偽警告の手口について、NHK やテレビ朝日、日本テレビ等のキー局にて機構が公開した手口や相談件数が紹介。
- ・平成 28 年度に創設された「情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）」制度や、初回の登録申請者数が 4,000 名を超えた発表について、読売新聞や日刊工業新聞、日経コンピュータや日経 NETWORK などの IT 関係専門雑誌などに記事が掲載。
- ・サイバーセキュリティ人材の訓練施設「産業サイバーセキュリティセンター」について、「IPA サイバーセキュリティシンポジウム 2017」開催により創設を宣言したことについて、NHK、TBS テレビ等のニュース番組が放送、日本経済新聞、日経産業新聞、日刊工業新聞などの経済紙・産業紙や共同通信を通じ地方紙と合わせて 33 紙で記事が掲載。
- ・「企業の CISO や CSIRT に関する実態調査 2016」について、中小企業への警鐘として 13 都府県の地方紙において記事が掲載。

d.プレスリリースなどを通じ、事業報告、成果物公開などの報道発表を適時適正に実施。

- ・調査結果・成果物公開などに関するプレスリリースを 45 件（前年比 25.0%減）実施し、ウェブサイトで公開するとともに、メディア向けのメール配信を実施。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」122 件（前年比 4.3%増）などのメール配信を実施。全体として報道への配信実績は、合計 167 件（前年比 5.6%減）。
- ・一方、取材対応実績及びテレビ・新聞・雑誌等の掲載実績は、日本年金機構への標的型攻撃による大規模な情報漏えい事件を受けて大きく伸長した前年度に対し減少したものの、平成 28 年は、取材対応実績 519 件（前年比 35.3%減）、テレビ・新聞・雑誌等の掲載実績 811 件（前年度比 17.4%減）、インターネットニュースの掲載実績 3,319 件（前年比 26.9%減）と一定数掲載。

<平成 28 年度 プレスリリースなどメール配信実績>

() 内は前年度

	事業名	件数
I	機構全体（広報、企画、総務部）	16 (14)
①	プレスリリース	3 (2)
②	お知らせ：報道機関向け案内など	13 (12)
II	情報セキュリティ対策の強化	120 (129)
①	プレスリリース	18 (31)
②	お知らせ：緊急対策情報・脆弱性情報など	102 (98)
III	情報処理システムの信頼性向上	4 (11)
①	ソフトウェア高信頼化	2 (8)
②	国際標準の推進	0 (0)
③	お知らせ：報道機関向け案内など	2 (3)
IV	IT 人材育成の戦略的推進	27 (23)
①	IT 人材育成全般	2 (4)
②	スキル標準（iCD）	2 (1)
③	未踏 IT 人材発掘・育成	0 (1)
④	セキュリティ・キャンプ	3 (0)
⑤	情報処理安全確保支援士（登録セキスペ）	4 (0)
⑥	情報処理技術者試験	11 (13)
⑥	お知らせ：報道機関向け案内など	5 (4)
プレスリリース合計		45 (60)
お知らせ合計		122 (117)
総合計		167 (177)

<平成 28 年度：テレビ・新聞・雑誌等掲載実績一覧>

(事業別)

() 内は前年度

機構全体	情報セキュリティ対策の強化	情報処理システムの信頼性向上	IT 人材育成の戦略的推進	合計
84 (75)	428 (576)	36 (46)	263 (285)	811 (982)

(主な媒体別)

() 内は前年度

媒体種別	掲載件数
テレビ・ラジオ	34 (81)
日本経済新聞	26 (45)
主要 4 紙 (読売・朝日・毎日・産経)	66 (94)
その他新聞・雑誌	685 (762)
合計	811 (982)

⑤公募、入札、イベント・セミナー情報及びセキュリティ対策情報などについて、「メールニュース」などを通じた積極的な情報提供を実施。

a.毎月の事業成果について、「IPA 情報発信」として広報。

- b. 「メールニュース配信」先の登録者数は 115,010 件となり、平成 27 年度の 99,166 件を上回り、初めて 10 万件を突破（前年比 16%増）。また、526 件の投稿（前年比 3.5%増）を行った結果、配信件数については 4,198,806 件（前年度 3,574,506 件、前年比 17%増）となり拡大。

<ウェブサイト「メールニュース配信」登録者数>

カテゴリ	平成 24 年度末	平成 25 年度末	平成 26 年度末	平成 27 年度末	平成 28 年度末	平成 27 年度末 対比実績
セキュリティ対策情報	12,836	13,156	15,397	17,200	19,073	110.9%
SEC メールマガジン	32,974	34,792	37,226	40,670	50,850	125.0%
情報処理技術者試験情報	9,537	9,636	11,523	13,074	15,932	121.9%
イベント・セミナー情報	13,234	13,275	14,495	15,475	16,614	107.4%
プレス関係	361	362	376	384	243	63.3%
公募情報	7,700	7,442	7,606	7,633	7,550	98.9%
入札情報	4,501	4,424	4,629	4,730	4,748	100.4%
合計	81,143	83,087	91,252	99,166	115,010	116.0%

<「メールニュース配信」実施件数>

カテゴリ	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 27 年度 対比実績
セキュリティ対策情報	99	120	160	151	163	107.9%
SEC メールマガジン	32	26	35	50	35	70.0%
情報処理技術者試験情報	21	26	26	31	39	125.8%
イベント・セミナー情報	27	22	47	34	23	67.6%
プレス関係	202	176	208	177	167	94.4%
公募情報	52	49	45	47	67	142.6%
入札情報	36	31	23	18	32	177.8%
合計	469	450	544	508	526	103.5%

⑥動画共有サイト「YouTube」、外部 SNS サービス「Facebook」「Twitter」を活用し、より広範な事業成果の普及を実施。

a. 「YouTube」を活用した積極的な情報発信を継続的に展開。

- ・「IPA Channel」（YouTube）において、情報セキュリティに関するドラマ仕立ての啓発映像をはじめ、「未踏成果報告会」及び機構主催イベント・セミナーを中心に動画を公開。
- ・平成 28 年度の「IPA Channel」年間再生回数は 524,048 回（前年度 480,503 回、9.1%増）と増加。
- ・平成 28 年度は 48 本の動画を新規に公開し累計 520 本の動画を公開（前年度末比 10.2%増）。

<IPA Channel (YouTube) のトップページ>



b. 「Facebook」「Twitter」を通じた積極的な情報発信を継続的に展開。

- ・平成 28 年度は、「Facebook」においては前年度並みの 100 件（前年度 100 件）の投稿を着実に実施し、「Twitter」においても前年度並みの 98 件（前年度 100 件）の投稿を着実に実施。
- ・4 月 16 日未明に発生した熊本地震の影響により、情報処理技術者試験（4 月 17 日開催）の九州地区での開催中止を決定。瞬時にこの情報を伝える必要がある中、「拡散希望」を付した速やかな「Twitter」からの発信により、1,000 人超の情報拡散の協力を得た結果、約 10 万人の国民に閲覧され、早期の受験生への周知に貢献。

<Facebook を活用した情報発信の実績>

項目	平成 27 年度	平成 28 年度	前年度比
投稿件数	100 件	100 件	100.0%
閲覧数	311,900 回	269,063 回	86.2%
対投稿「いいね」数	10,150 件	7,184 件	70.8%
コメント数	246 件	250 件	101.6%
シェア数	1,116 件	1,483 件	132.9%
IPA ページ「いいね」（ファン）数 （年間の純増数）	1,058 件	806 件	76.2%

4月13日公開
ランサムウェアへの注意喚起

IPA 独立行政法人情報処理推進機構
2016年4月13日

こんにちは、IPAです。
IPAは本日、ランサムウェア感染を招いた攻撃に関する注意喚起を行いました。

3月からIPAの安心相談窓口、「ランサムウェアに感染した」という相談が急増しました。
窓口で寄せられたランサムウェアに関する相談は、1月に11件、2月に17件あり、3月には59件と急増しました。また、1～3月までの相談件数のうちで、被害があったという相談は全体の約60%を占めます。

相談の多くは「受信したメールの添付ファイルを開いてしまったことでファイルが暗号化された」というものでした。また、4月以降も同様の相談が相次いで寄せられていること、4月(亦)にランサムウェア感染が目的と考えられる「ばらまき型メール」の相談と情報提供も寄せられたことから注意喚起を行いました。

■相談または情報提供のあったメール情報
【メール件名】
『あなたは、新しい請求書*** (数値) を持っています』
【メール本文】
『こんにちは！ 添付ファイルにあなたの配偶者アドレスを確認してください！』
【添付ファイル名称】
『送付番号_**** (数値) .zip』

■対策
・セキュリティソフトを導入し、定義ファイルを常に最新の状態に保つてください。
・心当たりのないメールに添付されたファイルは、開く前に添付ファイル(メール)の送信者に対して電話等で送信元を確認してください。
・重要なファイルは定期的にバックアップを取得してください。
・また、バックアップを取得する際、媒体はバックアップ時のみ/パソコンと接続してください。
・OSおよび利用ソフトウェアを最新の状態にしてください。
なお、万が一、ランサムウェアに感染してしまった場合、感染したパソコンは初期化してください。パソコンの初期化後、必要なファイルを事前に取得しているバックアップから復元してください。

本件の詳細については、下記サイトをご覧ください。
【注意喚起】ランサムウェア感染を招いた攻撃に注意
<https://www.ipa.go.jp/security/topic/alert/20160413.html>

月間いいね数: 186
月間閲覧数: 5,988

10月24日公開
登録セキスベの初回登録申請の受付開始

IPA 独立行政法人情報処理推進機構
2016年10月24日

IPAは、本日、新たに創設された登録制の国家資格「情報処理安全確保支援士」の登録が可能な対象者、申請手続き(登録の流れ)、資格維持の方法などを公表しました。また、本日から経過措置対象者向けの初回登録申請の受付を開始しましたので、対象となる方はぜひご登録ください。

【情報処理安全確保支援士】

■登録可能対象者
(1) 平成29年(2017年度)春期試験から実施予定の「情報処理安全確保支援士試験」の合格者、および情報処理技術者
(2) 「情報セキュリティスペシャリスト試験」又は「テクニカルエンジニア(情報セキュリティ)試験」合格者(合格年度は問いません)

■登録日
支援士の登録申請は通年受け付けておりますが、登録日は次のとおり年に2回です。申請の時期によっては、登録後、登録証がお手元に届くまでお時間を頂く場合がありますのでご注意ください。

【上期登録】
登録日: 10月1日(申請の受付期限: 7月31日(当日消印有効))
【下期登録】
登録日: 4月1日(申請の受付期限: 1月31日(当日消印有効))

■初回登録申請(平成29年4月1日登録分)の受付期間
平成28年10月24日(月)～平成29年1月31日(火)消印有効

「登録可能対象者」のうち、(2)の登録資格は制度開始から2年間の経過措置期間のみ有効です。(最終の申請締切は2016年6月19日です。)経過措置期間終了後は、登録資格を失いますのでご注意ください。

情報処理安全確保支援士の登録手続き方法や資格維持の方法等については以下をご参照ください。

国家資格「情報処理安全確保支援士」
<http://www.ipa.go.jp/siensi/index.html>
情報処理安全確保支援士試験 シラバス
https://www.jitec.ipa.go.jp/f1_04han.../index_hanni_skill.html

月間いいね数: 154
月間閲覧数: 4,859

＜Twitter を活用した情報発信の実績＞

項目	平成 27 年度	平成 28 年度	前年度比
投稿(ツイート)件数	100 件	98 件	98.0%
閲覧数	1,387,690 件	1,312,440 件	94.6%
引用(リツイート)件数	7,376 件	6,179 件	83.8%
投稿お気に入り登録数	3,136 件	3,138 件	100.1%
フォロワー数(年間の純増数)	2,976 件	4,759 件	160.0%

4月16日公開
九州地方における情報処理技術者試験の中心について

IPA (情報処理推進機構)
@IPAp

【拡散希望】平成28年度春期試験について、九州地方で相次ぎ地震が発生していることから、受験者の安全面などを考慮し、昨日中止を決定した熊本県を含む九州地方(沖縄県を除く)の試験地すべてにおいて試験実施を中止いたします。
jitec.ipa.go.jp/1_00topic/topi...

月間リツイート数: 1,046
月間閲覧数: 96,829

7月21日公開
ポケモンGO非公式サイトからのダウンロードへの注意喚起

IPA (情報処理推進機構)
@IPAp

IPAからのお知らせです。
「#ポケモンGO」について「非公式のウェブサイトからダウンロードできる」という情報が拡散しているようですが、これは大変危険です。
スマホのアプリは信頼できる公式マーケットなどから入手するように心がけましょう。
(正式提供が開始されるまで待ちましょう)

月間いいね数: 1,497
月間閲覧数: 244,910

(5) 業務・システムの最適化

運用コストの効率化を意識した業務・システムの最適化に向けた取組みを推進

- インフラシステム及び共通基盤システムのサービスレベルを維持・向上し、改善点の洗い出しを行い、システムの最適化を推進
- 基幹業務システムの高度化と効率化を推進

①役職員等の作業を円滑かつ迅速に行なうことができるよう、共通基盤システム及び基幹業務システムの運用管理・維持管理業務を確実に遂行。

- a.インフラシステム及び共通基盤システムの安定稼働のため、予定通り業務に係る契約及び業務を実施。

②法律や制度変更及び社会環境の変化に柔軟に対応できるよう、基幹業務システムの高度化と業務の効率化の観点から、基幹業務システムの見直しを実施。

- a.マイナンバーを取り扱うにあたり、マイナンバー制度に対応した BPO¹⁷¹サービスを活用し、安全を確保した業務遂行を実現。
- b.独立行政法人通則法の一部改正に対応するため、新たな財務会計システムの導入及びシステム移行を完了。
- c.フレックスタイム制等の勤務形態に対応するため、新たな総務系業務システムの導入及びシステム移行を完了。
- d.財務会計システム及び総務系業務システムの見直しに伴い、既存基幹業務システムを改修。

③執務環境における利便性の向上とコスト削減を目指した環境整備を推進。

- a.メールサーバの統合と施設・備品管理機能の移行を実施。
- b.機構内インフラにおける無線 LAN 環境一部導入に着手。

④情報資産に対するリスク分析を踏まえ、システム障害時においても縮退運転可能な環境整備を目的としたシステムの構築・サービスの導入に着手。

- a.ファイアウォール及び IDS¹⁷²システムのリプレースに向け、検討と準備を実施。
 - ・ DoS 攻撃¹⁷³・ DDoS 攻撃¹⁷⁴に対する検討及び対策を実施。

¹⁷¹ BPO(Business Process Outsourcing): 業務プロセスの外部委託

¹⁷² IDS(Intrusion Detection System): 侵入検知システム

¹⁷³ DoS(Denial of Service) 攻撃: サービス妨害攻撃

¹⁷⁴ DDoS(Distributed Denial of Service) 攻撃: 分散型サービス妨害攻撃

(6) 業務経費等の効率化

運営費交付金削減の取組みを継続するとともに給与水準の適正化維持

- 運営費交付金は前年度比 3%減を達成
- ラスパイレス指数（地域・学歴勘案）は 97.1 と適正な水準

①平成 28 年度運営費交付金予算を平成 27 年度比 3%以上削減（平成 28 年度補正予算（第 2 号）による追加額、人事院勧告を踏まえた給与改定分、退職手当等を除く。）するとともに、限られた運営費交付金で効果的に事業を推進するため、毎月の予算執行管理を引き続き徹底。

- a. 予算執行状況を財務部にて取りまとめ、役員会に毎月報告することで、組織全体として執行状況の把握及びチェック機構を強化し、運営費交付金を計画的に執行。

<運営費交付金予算額の推移>

項目	平成 27 年度	平成 28 年度	前年度比
一般管理費	866,693 千円	845,875 千円	97.6%
業務経費	2,558,343 千円	2,468,591 千円	96.5%
小計	3,425,036 千円	3,314,466 千円	96.8%
退職手当など	186,321 千円	938,189 千円	503.5%
合計	3,611,357 千円	4,252,655 千円	117.8%

（注）運営費交付金予算額には、補正予算による追加額を含んでいない。

- b. 「独立行政法人における事務・事業の見直しの基本方針」（平成 22 年 12 月 7 日閣議決定）にて示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物やセミナーの有料化を引き続き推進。

- ・有料セミナーを 39 回開催。
- ・印刷製本物の販売に加え、電子書籍の販売を継続。
- ・受託事業については、大幅に減少しているが、この外、契約において 28 年度から 29 年度にかけて実施する案件を受託中。

<セミナー参加料、印刷製本物販売収入など>

項目	平成 27 年度	平成 28 年度	前年度比
セミナー参加料及び書籍など販売収入	14,317 千円	10,878 千円	76.0%
受託事業収入	78,624 千円	1,000 千円	1.3%
合計	92,941 千円	11,878 千円	12.8%

②役職員の給与水準について適切な見直しを実施するとともに、ラスパイレス指数、役員報酬、給与規程及び総人件費を公開。また、給与水準についての検証を行い、給与水準の適正化に取り組み、その検証結果や取組状況を公開。

a. 「行政改革の重要方針」などに則り、総人件費の削減を引き続き推進。

- ・引き続き超過勤務労働に対する注意喚起の徹底などを推進した一方で、新規事業の立ち上げ等に伴う職員の増員により平成 27 年度と比較して削減率は低下したものの、基準年度である平成 17 年度と比較して 3.1%の削減を実現。

＜人件費削減率の推移＞

(単位：百万円)

年度	平成 17 年度 (基準年度)	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
人件費	1,757	1,465	1,348	1,337	1,451	1,492	1,703
削減率	—	△16.6%	△23.3%	△23.9%	△17.4%	△15.1%	△3.1%

b. 機構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（平成 27 年度人件費に関する情報は、平成 28 年 6 月末に公表予定）。

- ・理事長の報酬月額の水準は外局長官級であり、業績給は業務の実績に関する評価結果に従い支給し、退職金は経済産業大臣が決定する業績勘案率に基づき支給。
- ・職員の給与水準の検証結果は以下のとおり。
 - 国家公務員給与水準を 100 とした平成 28 年度ラスパイレス指数は 114.9（総務省算出）。指数が 100 を超えている要因を以下のとおり分析。

対象職員の勤務地

国家公務員給与水準が全国在勤者の平均であるのに対し、機構の給与水準比較対象職員は全員が東京都特別区（1 級地）在勤者で構成。

勤務地域を勘案した場合のラスパイレス指数は 100.0。

対象職員の学歴

資質として高度な IT に関する専門性が求められるため、機構職員には比較的学歴の高い職員が多く、国家公務員における大卒以上の割合¹⁷⁵は 55.8%（うち修士卒の割合は 6.5%）であるのに対し、機構職員における大卒以上の割合は 90.7%（うち修士卒以上の割合は 29.7%）。

学歴を勘案した場合のラスパイレス指数は 111.0。

- 職員の勤務地域、学歴を勘案し、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場合のラスパイレス指数は 97.1 となっており、適正な比較条件の下では、機構の給与水準は国家公務員を下回っていることを検証。

¹⁷⁵ 「平成 27 年国家公務員給与等実態調査」行政職俸給表(一)による。

<ラスパイレス指数 平成 28 年度>

対国家公務員（行政職（一））	114.9
地域勘案	100.0
学歴勘案	111.0
地域・学歴勘案	97.1

(注) 総務省「法人給与等実態調査（人事院協力）」の集計結果

(7) 調達適正化

「調達等合理化計画」に基づき、契約の適正化を引き続き推進

- 契約全体に占める一般競争入札など（一般競争入札、企画競争・公募¹⁷⁶）の件数割合は 86.8%と高い水準を維持
- 一般競争入札における一者応札件数は 7 件と、前年度一者応札件数 6 件以下とはならなかったが、これは件数が大幅に増加したことによるものであり、相対的な一者応札割合は 9.6%と前年度一者応札割合 14.3%から 4.7 ポイント削減【重点項目】
- 随意契約件数は 22 件と、新規業務の実施に伴う契約案件の増加により、前年度随意契約件数 17 件から増加したものの、内容は事務所賃貸借契約などと真にやむを得ないもののみ

①事務処理の一層の標準化及び効率化を実現。事業の目的に合致した入札・契約方法の選択及び手続きの適正化を推進し、状況を適時適切に公開。組織内での情報共有を推進し、トラブルなど諸問題への迅速な対応を推進。

- 「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）を踏まえて策定した「平成 28 年度独立行政法人情報処理推進機構調達等合理化計画」（平成 28 年 6 月 29 日策定。以下「調達等合理化計画」という。）に基づき、調達に関するガバナンスを徹底しつつ、より競争性の高い契約方式への移行などを推進。結果として、重点的に取り組む分野の目標を達成。
- 調達等合理化計画の適正な実施のため、「調達等合理化検討会」（総括責任者：総括担当理事）を設置。調達に関するガバナンスを徹底しつつ、自律的かつ継続的な合理化を推進。

調達等合理化検討会

総括責任者	総括担当理事
副総括責任者	財務部長、戦略企画部長
メンバー	総務部長、セキュリティセンター長、ソフトウェア高信頼化センター所長、国際標準推進センター長、IT 人材育成企画部長、イノベーション人材センター長、HRD イニシアティブセンター長、情報処理技術者試験センター長

¹⁷⁶ 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、もしくは企画競争の手続きに移行することになっている。

c.調達等合理化計画の着実な達成に向け、マニュアルの整備、職員研修、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などによる契約方式を選定。

- ・一般競争入札などの中でも、総合評価落札方式ならば最低価格落札方式、公募ならば一般競争入札といった、より競争性の高い方式を採用する余地がないか検討したうえで契約方式を選定。
- ・平成 28 年度における全体の契約件数が 63 件増加したものの、一般競争入札の割合が 43.7%と平成 27 年度に比べ 4.3 ポイント増加しており、高い水準を達成。また、企画競争・公募も含めた競争性のある契約の割合は 86.8%と高い水準を維持。
- ・随意契約についても、真にやむを得ない案件以外について競争入札に移行したことなどにより、引き続き、競争性のない随意契約の抑制などを推進。

<平成 28 年度の契約実績（平成 27 年度との比較）>

（単位：件、千円）

	平成 27 年度		平成 28 年度		比較増△減 ¹⁷⁷	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額
競争入札 など	(39.4%) 41	(71.3%) 2,739,815	(43.7%) 73	(61.0%) 4,636,153	(78.0%) 32	(69.2%) 1,896,337
企画競争・公募	(44.2%) 46	(12.1%) 465,712	(43.1%) 72	(24.1%) 1,831,953	(56.5%) 26	(293.4%) 1,366,242
競争性のある契約 (小計)	(83.7%) 87	(83.4%) 3,205,527	(86.8%) 145	(85.1%) 6,468,106	(66.7%) 58	(101.8%) 3,262,579
競争性のない随意契約	(16.3%) 17	(16.6%) 637,903	(13.2%) 22	(14.9%) 1,130,458	(29.4%) 5	(77.2%) 492,556
合計	(100%) 104	(100%) 3,843,430	(100%) 167	(100%) 7,598,564	(60.6%) 63	(97.7%) 3,755,134

(注) 計数は、それぞれ四捨五入しているため、合計において一致しない場合がある。

- ・平成 28 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。

<競争性のない随意契約の理由などの内訳>

業務内容及び理由・必要性	件数	金額 (千円)
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、清掃料など）	5	469,057
2. 主催者及び会場などが特定された出展などに係るもの	4	30,102
3. 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	1	4,429

¹⁷⁷ () 書きは、平成 28 年度の対 27 年度伸率である。

4. その他相手が特定されるもの（顧問弁護士、セキュリティ・キャンプ、機器の移転など）	9	419,688
5. 外国での契約に係るもの	2	1,982
6. 不落随意契約	1	205,200
合 計	22	1,130,458

(注) 金額は、それぞれ四捨五入しているため、合計において一致しない場合がある。

d. 「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適時適切に公開。

- ・ 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ウェブサイトで毎月公表。
- ・ 「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。

e. 国の基準と一致した契約関連規程類を整備し、公開。

- ・ 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。
 - 上記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 月から対象となる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。

f. 契約の適正実施を確保するための体制整備を推進。

- ・ 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を記載した契約事務マニュアル類を整備し、機構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。
- ・ 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。
- ・ 少額随意契約以外の案件については、基本的に全案件を契約実施の審議を行う審議レビューに付議しており、内容とともに、契約形態の適否について審議。
- ・ 調達を実施する際には、契約相談窓口における事前相談時に財務部に担当者（2 名）を配置し、審議レビューに先立ち、募集要領などに基づき確認を実施し、財

務部内及び事業部間で、契約履行情報などの共有を推進。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。

- ・ 2,000 万円を超える契約案件については、全案件を役員会に付議しており、さらに決裁にあたっては、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。
- ・ より競争性の高い契約方式への移行を推進し、公募ならば一般競争入札へ、さらに一般競争入札のなかでも総合評価落札方式ならば最低価格落札方式へと、より競争性の高い方式への移行を進め、競争性及び透明性の適正化をさらに促進。
- ・ 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。また、入札・契約の適正性について四半期ごとに契約状況を監事に報告。
- ・ 監事及び外部有識者によって構成する「契約監視委員会」を 2 回開催（平成 28 年 6 月 10 日、平成 28 年 11 月 29 日）。
 - 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・一者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などの観点により、契約の点検及び見直しを実施。
 - 理事長が定める基準（新規の随意契約、2 か年度連続の一者応札・応募案件など）に該当する個々の契約案件の事後点検を実施し、その審議概要を公表。
- ・ 自律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定めた「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）に沿って、「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。

g. 随意契約については、真にやむを得ないと判断した案件のみ実施。

- ・ 随意契約に関する点検プロセスを確立し、内部統制を強化。
 - 随意契約締結時、事前に「適正契約検証チーム」（総括責任者：財務部長）が、会計規程との整合性、より競争性ある調達手続き実施の可否の観点から点検を実施。
- ・ 平成 28 年度の随意契約は、22 件／1,130 百万円。

＜平成 28 年度の契約状況（平成 27 年度との比較）＞

（単位：件、千円）

	平成 27 年度			平成 28 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	41	2,739,815	78.4%	73	4,636,153	76.6%
企画競争	24	180,152		34	529,048	
公募	22	285,560		38	1,302,905	
随意契約	17	637,903		22	1,130,458	
合計	104	3,843,430		167	7,598,564	
随意契約の割合	16.2%	16.6%		13.2%	14.9%	

h. 「行政支出見直し計画」で定めた広報経費、調査費及び事務経費の支出状況などに加え、「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）及び「公益法人に対する支出の公表・点検方針について」（平成 24 年 6 月 1 日行政改革実行本部決定）に基づき、公益法人などに対する支出状況及び点検・見直しを実施。

- ・公益法人に対する支出状況は以下のとおりであり、公益法人への支出の適正化について、取組みを徹底。

＜公益法人との契約状況＞

（単位：件、千円）

区分	平成 27 年度			平成 28 年度		
	法人数	件数	金額	法人数	件数	金額
契約						
競争入札	0	0	0	0	0	0
支出						
随意契約	0	0	0	0	0	0
契約以外の支出	1	1	100	1	1	100
合計	1	1	100	1	1	100

- 平成 28 年度における契約支出の実績はない。
- 契約以外の支出は会費であり、真に必要性のあるものに限り支出。

- ・結果について、平成 27 年度に引き続きウェブサイトで公表することにより、透明性を確保。

i. 平成 28 年度における関連会社との契約実績はなし。

②一者応札・一者応募の状況及びその解消に向けた取組みを実施。

a. 行政支出見直し計画に定めた具体的な取組みを遵守し、より競争性の高い方式への移行を推進。

- ・平成 28 年度の状況について、一者応札・一者応募は 45 件。件数は、平成 27 年度に比べ 16 件増加。一般競争入札 7 件のうち 4 件は、平成 28 年度の新規契約案件。
- ・一者応札・一者応募の結果と要因は以下のとおり。
 - システム開発、調査事業及び普及啓発業務の請負契約などについて、一般競争入札及び企画競争を実施した結果、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 7 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 38 件。

＜一者応札・一者応募の件数＞

(単位：件、千円)

応札 (応募)者		一般競争入札		企画競争		公募		合計	
		平成 27 年度	平成 28 年度						
二者 以上	件数	36	66	23	34	0	0	59	100
	金額	2,368,533	4,398,947	138,032	529,048	0	0	2,506,565	4,927,995
一者 以下	件数	6	7	1	0	22	38	29	45
	金額	371,282	237,206	42,120	0	285,560	1,302,905	698,962	1,540,111
合計	件数	42	73	24	34	22	38	88	145
	金額	2,739,815	4,636,153	180,152	529,048	285,560	1,302,905	3,205,527	6,468,106
一者の 割合	件数	14.3%	9.6%	4.2%	0%	100.0%	100.0%	33.0%	31.0%
	金額	13.6%	5.1%	23.4%	0%	100.0%	100.0%	21.8%	23.8%

※ 平成 27 年度の一般競争入札において不落となった案件（1 件）があるため、当年度の応札件数と契約件数は合致しない。

b.一者応札・一者応募の解消に向けて以下の取組みを実施。

- ・調達等合理化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。
 - 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。
 - 機構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記載・公表したうえで入札などを実施。

・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。

- 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。一方、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とともに、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提供を実施。
- 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引き続き推進。
- 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・応募が可能な事業者に対して、あらかじめ仕様書を提示し、応札・応募が可能な内容となっているか（特定の事業者しか応札・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たさぬよう事業期間などを十分配慮。

・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、機構からの広報などのメール配信希望者（平成 28 年度末登録アドレス数入札情報（最低価格落札方式）：4,755 件、公募情報（総合評価落札方式、企画競争及び事前確認公募）：7,550 件）に、入札・公募の情報をメールニュースで配信。

c.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 28 年度の一般競争入札を実施した 73 件中、落札率が 95%以上の契約は 5 件あり、割合は 6.8%。同 5 件中、最低価格落札方式が 2 件、総合評価落札方式が 3 件。

- これらは、総合評価落札方式においては、技術点の評価が高かった者からの入札金額が高かったこと、最低価格落札方式においては、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により、落札率が高くなったもの。

・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。

③監事及び外部有識者で構成される「契約監視委員会」を 2 回開催。

a.以下の観点により、契約の点検及び見直しを実施。【一部再掲】

- ・ 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・一者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

b.平成 28 年度における契約監視委員会の開催状況は以下のとおり。

日時：平成 28 年 6 月 10 日（第 12 回）、平成 28 年 11 月 29 日（第 13 回）
概要：一者応札・一者応募契約案件及び競争性のない随意契約案件の点検など
委員：櫻井通晴（専修大学名誉教授）
 渋谷道夫（公認会計士）
 山田浩二（IPA 監事）
 藤野雅史（日本大学経済学部准教授）
 宮地充子（IPA 監事）

なお、契約監視委員会において、特段の指摘事項はない。

④役職員などに対し、契約業務全般における知識の習得を図るための研修を実施。

- a.主に初任者を対象として、基本的な契約事務に関する研修を 2 回実施。
- b.契約事務に従事している職員を対象として、契約事務に関する研修を 4 回実施。

(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推進計画」に基づき、情報セキュリティ対策を強化

——情報セキュリティ対策の強化として、「情報セキュリティ対策推進計画」に基づく教育・自己点検・セキュリティ対策などを実施

- ①「情報セキュリティ対策推進計画」に基づき、教育・訓練・自己点検・リスクアセスメント等の人的対策を実施。機構の情報セキュリティ対策に係る内部規程等の遵守状況を確認すると共に、継続的な遵守を目的とした対策を実施。
 - a. 「情報セキュリティ対策推進計画」に基づく以下の教育・訓練などを実施。
 - ・ 新任者向け情報セキュリティ講習会の実施
 - ・ 情報セキュリティに関するポイント学習の実施
 - ・ 標的型攻撃メールに関する訓練の実施
 - b. 「情報セキュリティ対策推進計画」に基づく以下の自己点検などを実施。
 - ・ 情報セキュリティ関連規定の見直し(情報セキュリティ基本法の改正により、政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準群が適用されたことへの対応)
 - ・ 情報セキュリティ監査の実施
 - ・ 情報資産に対するリスク分析の実施
- ② 役職員等が安全に業務を遂行できるよう、標的型攻撃メールやマルウェアなど、外部からの侵入の試みや感染による機密情報の流出などを予防・防止するための環境設定・運用監視を実施。
 - a. SIEM によるログデータの一元管理とリアルタイム分析・レポートによるセキュリティインシデントの早期発見を目的とした運用監視の実施。
- ③ 情報資産に対するリスク分析を踏まえ、適切な情報セキュリティ対策（主に物理的対策・技術的対策）を検討・実施。
 - a. 「情報セキュリティ対策推進計画」に基づく以下の機能強化などを実施。
 - ・ 執務環境への VDI¹⁷⁸の導入と運用
 - ・ 電子証明書の導入とメールシステムへの活用
 - ・ メール誤送信防止対策
 - ・ セキュリティ診断（ペネトレーションテスト）
 - ・ セキュリティ診断（プラットフォーム診断）

¹⁷⁸ VDI(Virtual Desktop Infrastructure): デスクトップ仮想化環境。

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) 主な実績

①自己収入拡大への取り組み及び運営費交付金債務残高の適正化

- a. セミナー参加料等の自己収入は、評価・認証手数料の大幅減などにより、前年度に比べ27百万円減（△41.8%）。
- b. 運営費交付金の執行管理を徹底し、機動的・弾力的な再配賦を2度実施。契約済繰越を加味した実質の運営費交付金債務残高は401百万円（補正予算追加額を除く。）で、当初予算の運営費交付金の9.4%と計画的に執行。補正予算により追加された運営費交付金11,833百万円（27年度補正予算の繰越額含む。）の66.3%を執行。

②欠損金、剰余金の適正化

- a. 平成28年度決算は、全勘定で当期総利益を計上（総額361百万円）。内訳は一般勘定138百万円、試験勘定196百万円及び地域事業出資業務勘定28百万円。
- b. 試験勘定において、情報セキュリティマネジメント試験の開始による応募者数の増加、受験手数料の改定及びCBT方式による試験業務について請負単価を約3%削減したことで収支が改善し、繰越欠損を解消（28年度末利益剰余金150百万円）。
- c. 地域事業出資業務勘定において、平成20年度以来の当期総利益28百万円を計上。

③地域事業出資業務（地域ソフトウェアセンター）

- a. 地域ソフトウェアセンター（SC）¹⁷⁹の経営状況の把握、経営改善を目的とした指導・助言、地域SC全国協議会の開催支援（年3回開催）、地域SC間の情報交換を促進。
- b. 地域SC全11社中7社が黒字決算。青森SC、岩手SCは平成29年6月に配当を決定（総額440万円）。
- c. 11社全体の税引後当期利益は、6社が3期以上連続黒字という状況により、99百万円の黒字。
- d. 黒字化への転換が見込めず、地元からの支援が得られない仙台SCについては平成28年6月の株主総会で解散を決定（平成30年3月末に解散）。

¹⁷⁹ 平成元年度～6年度に主に高度IT人材の研修を目的としてIPAも出資して設立された第3セクター。当初20社設立。

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推進

- (1) ITセキュリティ評価・認証手数料などの技術評価に係る適正な対価を確保。
- (2) 自己収入の拡大に向けた取組みを推進するため、平成21年度に策定した有料化の基本方針に従い、機構が主催又は共催するセミナーなどの開催及び機構が作成する印刷製本物の頒布について、引き続き原則有料化を実施。(一部再掲)
- ・有料セミナーを39回開催。
 - ・印刷製本物の販売に加え電子書籍の販売を継続。

＜セミナー参加料などの自己収入の実績＞

項目	平成27年度	平成28年度	前年度比
セミナー参加料	4,213千円	2,718千円	64.5%
書籍など販売収入	10,104千円	8,160千円	80.8%
ITセキュリティ評価認証手数料など	49,653千円	26,339千円	53.0%
合計	63,970千円	37,217千円	58.2%

[Ⅱ. 6. (2)]

- (3) 償却済債権の回収を推進。
- ・IPAにおける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。
 - ・毎年度回収は継続して行っており、平成28年度も8,409千円を回収。

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

——財務諸表において、セグメントごとの詳細な財務情報の提供を継続

- (1) 平成28事業年度財務諸表においても、セグメントごとの詳細財務情報を提供。
- ・セグメントは、一般勘定の「プログラム開発普及業務」、「情報技術セキュリティ評価・認証業務」、「信用保証業務」、「事業運営業務」の4セグメント及び「情報処理技術者試験業務(試験勘定)」、「戦略的ソフトウェア開発業務(事業化勘定)」、「地域事業出資業務(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。

＜セグメント情報の概要＞

(単位：千円)

科 目	プログラムの開発普及業務	情報技術セキュリティ評価・認証業務	信用保証業務	事業運営業務	情報処理技術者試験業務	戦略的ソフトウェア開発業務	地域事業出資業務	相殺及び調整	合計
事業費用	5,205,544	141,584	3,102	998,568	2,716,549	—	—	△ 15,041	9,050,305
事業費	5,205,544	141,584	3,102	—	2,527,508	—	—	△ 410	7,877,325
一般管理費	—	—	—	998,563	188,983	—	—	△ 14,631	1,172,916
その他	—	—	—	4	60	—	—	—	64
事業収益	5,300,455	141,690	14,078	1,034,446	2,912,533	—	34,278	△ 15,041	9,422,439
運営費交付金収益	4,294,850	99,769	—	851,698	—	—	—	—	5,246,317
補助金等収益	521,120	—	—	—	—	—	—	—	521,120
業務収入	60,777	26,553	1,026	—	2,899,696	—	—	△ 410	2,987,641
受託収入	1,000	—	—	—	—	—	—	—	1,000
その他	422,708	15,368	13,052	182,748	12,837	—	34,278	△ 14,631	666,361
事業損益	94,912	105	10,976	35,879	195,984	0	34,278	—	372,134
臨時損益	424	—	—	70	39	—	6,408	—	6,941
臨時損失	424	—	—	70	39	—	6,408	—	6,941
臨時利益	—	—	—	—	—	—	—	—	—
税引前当期純損益	94,488	105	10,976	35,809	195,945	0	27,870	—	365,193
法人税等	2,696	105	5	621	373	—	—	—	3,800
当期純損益	91,792	—	10,971	35,187	195,573	0	27,870	—	361,393
前中期目標期間繰越積立金取崩額	—	—	—	—	—	—	—	—	—
当期総損益	91,792	—	10,971	35,187	195,573	0	27,870	—	361,393
行政サービス実施コスト	5,518,278	113,449	△ 10,976	1,006,071	△ 195,451	173	△ 23,408	—	6,408,136
業務費用	—	—	—	—	—	—	—	—	—
うち損益計算書上の費用	5,208,663	141,690	3,107	999,259	2,716,960	—	6,408	△ 15,041	9,061,046
うち自己収入	△ 297,670	△ 30,148	△ 14,078	△ 16,778	△ 2,912,533	△ 0	△ 34,278	15,041	△ 3,290,444
損益外減価償却相当額	569,477	—	—	457	—	—	—	—	569,934
損益外除売却差額相当額	0	—	—	—	—	—	—	—	0
引当外賞与見積額	4,519	210	—	6,512	—	—	—	—	11,241
引当外退職給付増加見積額	30,139	1,803	—	17,115	494	—	—	—	49,552
機会費用	5,845	—	—	127	—	174	4,461	—	10,607
(控除) 法人税等及び国庫納付金	△ 2,696	△ 105	△ 5	△ 621	△ 373	—	—	△	△ 3,800
総資産	26,227,157	13,770	453,644	1,114,271	2,811,927	1,283	3,833,591	—	34,455,643
現金及び預金	5,606,563	1,733	253,518	551,910	2,188,476	1,283	34,107	—	8,637,590
有価証券	11,403,610	—	200,100	—	—	—	—	—	11,603,710
ソフトウェア	3,451,335	697	—	251,900	223,176	—	—	—	3,927,107
投資有価証券	—	—	—	—	—	—	199,094	—	199,094
関係会社株式	—	—	—	—	—	—	3,600,390	—	3,600,390
その他	5,765,649	11,340	26	310,461	400,275	—	—	—	6,487,751

(注) 業務の種類別の区分及び内容は以下のとおりであります。
 プログラム開発普及業務：運営費交付金を財源とする情報セキュリティ対策の強化、情報処理システムの信頼性向上、IT人材の育成等の事業の実施に関すること。
 情報技術セキュリティ評価・認証業務：情報処理システムのセキュリティに関する評価・認証に関すること。
 信用保証業務：プログラムの開発等に必要となる資金の借入に係る債務の保証に関すること。
 事業運営業務：当法人の総務、経理、企画などの管理運営に関すること。
 情報処理技術者試験業務：情報処理に関して必要な知識及び技能について行う情報処理技術者試験に関すること。
 戦略的ソフトウェア開発業務：財政投融資特別会計からの出資金を財源とする戦略的ソフトウェアの開発・普及に関すること。
 地域事業出資業務：地域ソフトウェアセンターへの出資金の管理等に関すること。

- ・セグメントごとの事業損益・総資産、行政サービス実施コストなどの主要財務データなどの5か年経年比較を事業報告書に掲載。また、決算報告書においても、セグメントごとの情報を提供。

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

- 地域ソフトウェアセンター（SC）の経営状況の把握、経営改善を目的とした指導・助言、地域 SC 全国協議会の開催支援、地域 SC 間の情報交換を促進
- 地域 SC 全 11 社中 7 社が黒字決算。青森 SC、岩手 SC は平成 29 年 6 月に配当を決定（総額 440 万円）
- 11 社全体の税引後当期利益は、6 社が 3 期以上連続黒字という状況により、99 百万円の黒字。
- 黒字化への転換が見込めず、地元からの支援が得られない仙台 SC については、平成 28 年 6 月に解散を決定（平成 30 年 3 月末に解散予定）

(1) 地域ソフトウェアセンターの経営状況の的確な把握。

- ①地域ソフトウェアセンターの経営状況を的確に把握するため、IPA 役職員による現地訪問などにより、事業計画の達成状況及び見込み、課題を把握。

- ・地域ソフトウェアセンター全体の研修受講者の状況や参考となる他の地域ソフ

トウェアセンターの取組みの紹介、入札・公募情報の提供などの指導・助言などを実施。

- ・この結果、全 11 社中 7 社が黒字（(株)北海道ソフトウェア技術開発機構、(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、(株)石川県 IT 総合人材育成センター、(株)福岡ソフトウェアセンター、(株)宮崎県ソフトウェアセンターの 6 社は、3 期以上連続黒字）決算を達成。
- ・ 11 社全体の税引後当期利益は 99 百万円の黒字。

②平成 25 年度の会計検査院の意見表示に基づき、地域ソフトウェアセンターに対する事業運営及び経営の改善のための指導、支援など並びに出資金の保全のための取組みを適切に実施。

- ・地域ソフトウェアセンターに対し、各事業の取組状況や実績に関する報告書を提出させ、地域ソフトウェアセンターが策定した中期的な経営改善計画の進捗状況に応じた指導、支援などを実施。
- ・経営が好調な(株)岩手ソフトウェアセンターが 400 千円（総額 1,279 千円）、(株)ソフトアカデミーあおもりが 8,000 千円（同 18,000 千円）の配当を平成 28 年度に実施。また、(株)岩手ソフトウェアセンターが 400 千円（同 1,279 千円）、(株)ソフトアカデミーあおもりが 4,000 千円（同 9,000 千円）の配当を行うことをそれぞれ平成 29 年 6 月の株主総会に上程。（(株)岩手ソフトウェアセンターは 3 年連続、(株)ソフトアカデミーあおもりは 2 年連続の配当）
- ・中期的な経営改善計画を実行するなどしても 3 期以上連続して繰越欠損金が増加しているなど経営不振が長期化しているセンターについて、月次の経営状況を確認し、その後の抜本的な改善が見込み難しい場合には、地方自治体などが支援を打ち切ることを決めていない場合であっても、他の株主などとの連携の下に解散などに向けた協議などの取組みを積極的に推進。
- ・(株)仙台ソフトウェアセンターについては、平成 28 年 6 月の株主総会で、平成 30 年 3 月末の解散を決議。

(2) 地域ソフトウェアセンター全国協議会の運営支援などの実施

- ・地域ソフトウェアセンター全国協議会の開催計画について助言などを行い、平成 27 年度の 3 回の開催（平成 28 年 8 月 26 日、平成 28 年 11 月 10 日、平成 29 年 2 月 24 日）を支援。地域ソフトウェアセンターの活性化を図るために、各センターの取組みや機構の事業活動内容を相互に広く紹介するとともに、協議会の運営について指導・助言を実施。
- ・IPA から入札・公募情報を提供（延べ 182 件のニュースをメールにて配信）。

(3) 財務状況は以下のとおり。

- ・地域ソフトウェアセンター11社全体の損益は、営業収益 3,459 百万円（平成 27 年度 3,559 百万円）、経常利益 222 百万円（同 245 百万円）、税引後当期利益は 99 百万円（同△ 476 百万円）。

＜地域ソフトウェアセンター（全 11 社）の財務状況＞

（単位：百万円）

年 度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
営業収益	4,567	4,182	3,971	3,559	3,459
経常利益	230	233	378	245	222
税引後当期利益	47	△1,265 注1	233	△476 注2	99
税引後当期利益が黒字のソフトウェアセンター数	7 社	5 社	9 社	8 社	7 社

（注 1）平成 25 年度の税引後当期利益△ 1,265 百万円には、(株)浜名湖国際頭脳センター（△ 1,092 百万円）、(株)ソフトアカデミーあおもり（△ 319 百万円）の固定資産の減損処理を含む。

（注 2）平成 27 年度の税引後当期利益△ 476 百万円には、(株)仙台ソフトウェアセンター（△ 295 百万円）、(株)名古屋ソフトウェアセンター（△ 339 百万円）の固定資産の減損処理を含む。

4. 債務保証管理業務

残余の保証債務の管理を徹底

——決算書類の徴求などにより財務状況を把握

(1) 決算書類の徴求などにより財務状況を把握。

- ・保証先企業から定期的な決算書類の提出を求め、対象企業全社の財務状況を把握するとともに回収に努め、債務保証残高は 5 社、7 件、148 百万円。
- ・債務保証及び代位弁済の状況について、毎月、役員に報告。

＜期末債務保証残高＞

年 度	社 数	件 数	期末保証残高
平成 26 年度	6 社	8 件	166 百万円
平成 27 年度	6 社	8 件	157 百万円
平成 28 年度	5 社	7 件	148 百万円

5. 資産の健全化（保有資産の有効活用）

減損の兆候について要因などの分析、基本方針に沿った運用

- 保有資産の必要性について不断の見直しを実施
- 減損の兆候について、要因や業務運営との関連を分析
- 「金銭の運用に係る基本方針」を定め適切に運用

(1) 保有する資産について自主的な見直しを行い、効率的な業務運営を担保するため不断の見直しを実施。

- ・実物資産については、第二期中期目標期間において、全ての地方支部を廃止したことにより、実物資産（借上事務所）の見直しを着実に実施済み。
- ・減損の兆候について、要因や業務運営との関連を分析。減損の兆候は認められず。
- ・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。具体的な内容は以下のとおり。
 - 運用原則
 - 安全性及び流動性の確保並びに効率性の追求
 - 運用資金の区分
 - 運用財源の属する経理区分ごとに運用
 - 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）
 - 預貯金の運用
 - 信用格付（A 以上）
 - 運用対象機関及び取得債券に係る情報収集
 - 財務情報及び信用格付などの情報収集を定期的を実施
- ・宿舍及び福利厚生施設は、非保有。
- ・情報処理技術者試験の持続的な運営を可能とするための応募者数の増加に資する取組みと不断のコスト削減を推進。（一部再掲）
 - 情報セキュリティマネジメント試験の開始による応募者数の増加及び受験手数料の改定により、試験手数料収入が 526 百万円増加。
 - CBT 方式による試験実施・運用業務について、契約要件を緩和することで、請負単価を約 3%削減。
 - 試験勘定において、平成 27 年度に計上した繰越欠損金 46 百万円を解消し、利益剰余金 150 百万円を計上。
 - 引き続き iパスの企業・教育機関などへの精力的な普及活動や、入札活用によるコスト削減を実施し、収益力向上とコスト抑制の両面から、損益の改善を推進。

[I . 3 . (3 - 2) ⑤]

6. 短期借入金の限度額

実績なし。

7. 重要な財産の譲渡・担保計画

実績なし。

8. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

実績なし。

9. 剰余金の使途

実績なし。

10. 施設及び設備に関する計画

実績なし。

11. 人事に関する計画

人件費の割合を抑制

——総事業費に対する管理業務に係わる支出額（人件費）の割合を抑制するため、不断の業務プロセスの見直しを推進

- (1) 職員の中長期的な育成のため、テーマ別研修（5件）を実施するとともに、専門的能力の向上を目的として、公文書管理、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16回、のべ115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3回開催。
〔Ⅱ. (2) ⑥〕（再掲）
- (2) IPAにおける業務の継続の観点から、就職情報サイトの積極的活用による新卒採用に注力し、組織の若返りを推進。〔Ⅱ. (2) ⑦〕（再掲）
- ・若手職員を活用した新卒採用説明会を複数回開催するなど採用活動を強化するとともに、中長期的視点に立った人材育成を実施。
 - ・新卒採用活動においては、就職情報サイトの活用に加え、人事担当部門の若手職員も動員し大学の学内企業説明会や合同企業説明会に参加するなど、組織全体として職員採用に向けてIPAの認知度を向上させる取組みを実施。
- (3) 総事業費に対する管理業務に関する支出額（人件費）の割合を抑制するため、独立行政法人通則法に求められているガバナンス強化に対応する組織を運営するとともに、不断の業務プロセスの見直しや効率化を推進。
- ・総事業費に対する管理業務に係わる支出額（人件費）の割合は微減となっているが、新規事業に対応するための管理部門の強化（増員）と人事院における増額勧告に対応するなどの増加要因を考慮すれば、抑制は進展。

<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26年度	平成27年度	平成28年度
人件費の割合 (総事業費人件費比率)	8.2% (553百万円)	8.8% (639百万円)	7.1% (651百万円)

1 2. 運営費交付金債務残高の適正化

運営費交付金債務を適正に執行

——運営費交付金を適正に執行するため、平成 28 年度より運営費交付金の収益化基準は「業務達成基準」を採用

(1) 運営費交付金を適正に執行するため、平成 28 年度より運営費交付金の収益化基準は「業務達成基準（管理業務は期間進行基準）」を採用。

- ・平成 28 年度末の運営費交付金債務（補正予算による追加分を除く。以下、この項目において同じ。）は 496 百万円であり、28 年度運営費交付金 4,253 百万円の 11.7%。
- ・平成 29 年 3 月までの年度中に契約を行い、納期が平成 29 年度になるものが 95 百万円あり、これを加味すると、実質の運営費交付金債務は 401 百万円となり、率も 9.4%。
- ・この 401 百万円については、平成 29 年度まで継続する事業（複数年度事業）の財源として配賦された運営費交付金の未執行額であり、各事業の計画に基づき 29 年度において執行する予定。

(2) 平成 28 年度補正予算（第 2 号）により運営費交付金 29.9 億円が追加措置。必要な事業体制の整備を早急に図り、新規事業の着実な立ち上げに努め、平成 27 年度補正予算に係る運営費交付金債務 88.4 億円を含む補正予算による追加額 118.3 億円の 66.3%（78.5 億円。契約締結済みで支払いが翌年度になるものを含む。）を執行。
（再掲）

〔Ⅱ. (3) ②〕

1 3. 欠損金、剰余金の適正化

欠損金改善に向けた取組みを実施

——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、欠損金の発生要因

- ・平成 28 年度は 361 百万円の当期総利益を計上。
- ・内訳は一般勘定の当期総利益 138 百万円、試験勘定の当期総利益 196 百万円及び地域事業出資業務勘定の当期総利益 28 百万円。
- ・剰余金の発生要因は、以下のとおり。

一般勘定

- 運営費交付金収益、補助金等収益、業務収入、資産見返負債戻入益及び寄附金収益で経常費用の大部分を、残る費用を財務収益及び雑益で賄っている状況。具体的には、運営費交付金収益 5,246 百万円、補助金等収益 521 百万円、業務収入 89 百万円、資産見返負債戻入益 365 百万円及び寄附金収益 94 百万円の合計 6,315 百万円に、財務収益及び還付消費税などの雑益 175 百万円を加えた経常収益 6,490 百万円に対し、経常費用 6,348 百万円が生じたため、経常利益 142 百万円。臨時損失及び法人税 4 百万円を控除して、当期総利益は 138 百万円。

試験勘定

- 平成 28 年春期試験より情報セキュリティマネジメント試験を開始したことによる応募者数の増加及び受験手数料の改定により試験手数料収入が 526 百万円増加。応募者数の増加に伴うコスト増を差し引いて、当期総利益は 196 百万円。前年度からの繰越欠損金 46 百万円を解消し、利益剰余金 150 百万円を計上。

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11社のうち7社が黒字決算（平成 27 年度 8 社）。この結果、(株)浜名湖国際頭脳センターを除く 10 社の関係会社株式は 26 百万円の評価益。さらに、経営が好調な(株)岩手ソフトウェアセンターが 400 千円（総額 1,279 千円）、(株)ソフトアカデミーあおもりが 8,000 千円（同 18,000 千円）の配当を実施。しかしながら、清算中の(株)山口県ソフトウェアセンター及び(株)いばらき IT 人材開発センターの正味資産減少による臨時損失が 6 百万円。これらにより、平成 20 年度以来の当期総利益 28 百万円を計上。

(2) 欠損金改善に向けての取組み

- ・ 継続して、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の。2 勘定とも財政投融资特別会計出資金が主な原資（地域事業出資業務勘定には労働保険特別会計から同額の出資）。
- ・ 欠損金の削減、拡大抑制の取組みは以下のとおり。

試験勘定（再掲）

- 情報処理技術者試験の持続的な運営を可能とするための応募者数の増加に資する取組みと不断のコスト削減を推進。
- 具体的には、以下の取組みを徹底。
 - ・ 情報セキュリティマネジメント試験の開始による応募者数の増加及び

受験手数料の改定により、試験手数料収入が 526 百万円増加。

- ・ CBT 方式による試験実施・運用業務について、契約要件を緩和することで、請負単価を約 3%削減。
- ・ 試験勘定において、平成 27 年度に計上した繰越欠損金 46 百万円を解消し、利益剰余金 150 百万円を計上。
- ・ 引き続き i パスの企業・教育機関などへの精力的な普及活動や、入札活用によるコスト削減を実施し、収益力向上とコスト抑制の両面から、損益の改善を推進。

〔I. 3. (3-2) ⑤、III. 5. (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。
- IPA 設立時より繰越欠損金が 246 百万円拡大したが、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 年度で終了しており、今後、欠損の増加はなし。

地域事業出資業務勘定（再掲）

- 平成 25 年度の会計検査院の意見表示に基づき、地域ソフトウェアセンターに対する事業運営及び経営の改善のための指導、支援など並びに出資金の保全のための取組みを適切に実施。また、地域ソフトウェアセンターに対し、各事業の取組状況や実績に関する報告書を提出させ、地域ソフトウェアセンターが策定した中期的な経営改善計画の進捗状況に応じた指導、支援などを実施。なお、経営が好調な(株)岩手ソフトウェアセンターが 400 千円（総額 1,279 千円）、(株)ソフトアカデミーあおもりが 8,000 千円（同 18,000 千円）の配当を平成 28 年度に実施。また、(株)岩手ソフトウェアセンターが 400 千円（同 1,279 千円）、(株)ソフトアカデミーあおもりが 4,000 千円（同 9,000 千円）の配当を行うことをそれぞれ平成 29 年 6 月の株主総会で決定。（(株)岩手ソフトウェアセンターは 3 年連続、(株)ソフトアカデミーあおもりは 2 年連続の配当）
- 中期的な経営改善計画を実行するなどしても 3 期以上連続して繰越欠損金が増加しているなど経営不振が長期化しているセンターについて、月次の経営状況を確認し、その後の抜本的な改善が見込み難い場合には、地方自治体などが支援を打ち切ることを決めていない場合であっても、他の株主などとの連携の下に解散などに向けた協議などの取組みを積極的に推進。
- (株)仙台ソフトウェアセンターについては、平成 28 年 6 月の株主総会で、平成 30 年 3 月末の解散を決議。

〔III. 3. (1) ②〕

＜利益剰余金（△繰越欠損金）の推移＞

（単位：百万円）

	平成 25 年度末	平成 26 年度末	平成 27 年度末	平成 28 年度	
				年度末実績	当期総利益
一般勘定	119	177	127	265	138
試験勘定	4	15	△ 46	150	196
事業化勘定	△ 266	△ 266	△ 266	△ 266	0
地域事業出資業務勘定	△ 2,597	△ 2,640	△ 3,058	△ 3,030	28
法人全体の繰越欠損金	△ 2,739	△ 2,714	△ 3,242	△ 2,881	361

（注）単位未満を四捨五入しているため合計において一致しないものがある。

（3）欠損金と運営費交付金債務との相殺などを分析。

- ・運営費交付金以外の財源で手当すべき欠損金と運営費交付金債務が相殺されているものはなし。
- ・当期総利益が資産評価損などキャッシュフローを伴わない費用と相殺されているものについては、法人単位の当期総利益は相殺されているが（地域事業出資業務勘定の評価損）、中期目標期間終了時の利益剰余金の国庫納付などは勘定ごとに行われるため、見えない溜まり金などは発生せず。
- ・出資金で購入した資産の除却損も溜まり金となるような高額なものはない。

14. 年金の事業運営のための資金運用の適正化

年金の事業運営のための資金運用の適正な管理

——監査法人指導のもと年金資産残高（時価評価額）の確認を実施

（1）監査法人指導のもと年金資産残高（時価評価額）の確認を実施。

- ・年金については、「全国情報サービス産業厚生年金基金¹⁸⁰」に加入しており、監査法人指導のもと年金資産残高（時価評価額）の確認を実施。

15. リスク管理債権の適正化

リスク管理債権の適正な管理

——リスク管理債権を適正に管理するとともに、回収に尽力

（1）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。

¹⁸⁰情報サービス産業に関連する企業を対象に（一社）情報サービス産業協会と東京都情報サービス産業健康保険組合の協力により設立準備作業を開始し、昭和 57 年に発足したものであり、発足時は加入者 157 社。平成 29 年 2 月末現在では 1,092 社が加入。

- ・リスク管理債権（貸倒懸念債権及び破産更正債権など）は、債務者情報のデータベース化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、評価替えを行うとともに、貸借対照表の資産を適正なものとするため償却処理を実施。
- ・債務者の状況に見合った返済額を提示し、少額ではあるが月々の確実な返済を行わせることが基本方針。償却済の債権についても同様とし、平成 28 年度は、償却済の債権を 8 百万円回収。
- ・平成 15 年度以来、適正な管理と回収に取り組んできたが、今後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 28 年度債権の回収状況＞

（単位：千円）

区分	貸付金等の残高						
	期首残高	増	減	評価替増	評価替減	償却	期末残高
プログラム譲渡債権							
一般債権	8,773	—	△ 1,830	1,800	—	—	8,743
貸倒懸念債権	12,214	—	—	—	△ 1,800	—	10,414
破産更生債権等	207,697	—	△ 2,920	—	—	—	204,777
求償権 (破産更生債権に含まれる)							
破産更生債権等	71,675	—	△ 1,355	—	—	—	70,320
計	300,359	—	△ 6,105	1,800	△ 1,800	—	294,254

(注 1)プログラム譲渡債権は業務が終了しており、増加はない。

(注 2)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。