

参考資料2

# スキル標準関連の IT人材育成施策について

平成26年1月  
情報処理振興課

# 1. セキュリティ人材育成の取組

- 情報セキュリティに適切に対処するには、情報システム、業務設計、ビジネスモデル設計の段階から**ビルトイン型**の情報セキュリティ対策ができるかどうか重要。
- 専門的なエンジニアを育てるだけでなく、ビジネスやシステムの**ライフサイクル上全ての段階で総合的な視点を持つ人材**が求められる。
- また、企業における情報セキュリティ対応能力を向上させるためには、**経営者層が自社における情報セキュリティ対策の重要性を認識し、全社的に推進していく必要がある**。情報セキュリティに関する企業内での人材育成施策の実施に当たっては、経営者層の意識改革も重要となる。

## 【情報セキュリティに係る事象の従来との対比】

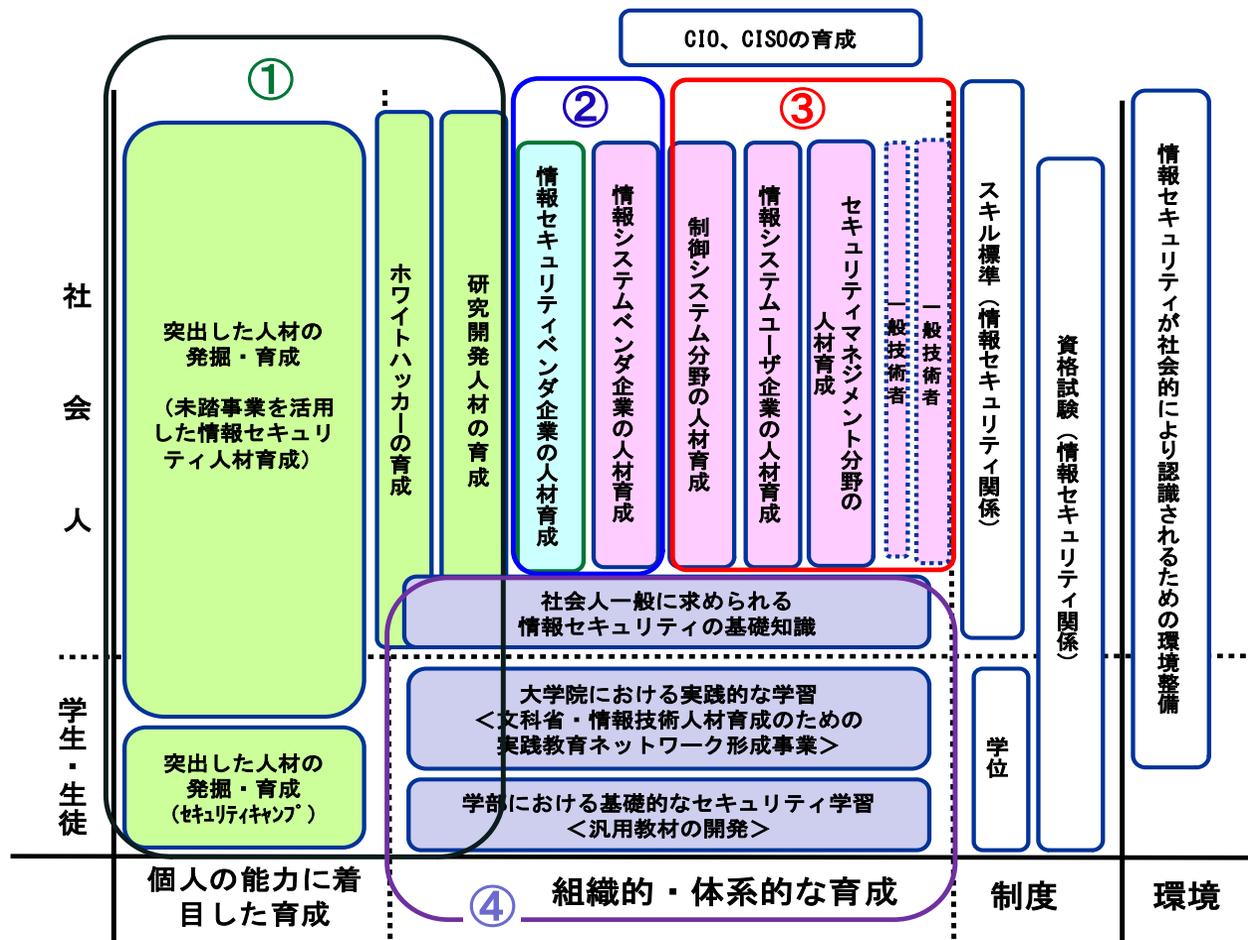
	従来の特徴	現状の特徴
情報技術	限定的な情報システム活用。	社会経済活動の情報技術への依存の高まり。 制御系も含めた様々な情報システムの相互接続。
外部脅威	愉快犯型。 不特定多数へのウイルス感染。	確信犯型。情報窃取が目的。 標的型による特定対象を狙った攻撃の増加。
内部脅威	情報アクセスの機会に限定的。	可搬メディアの小型化・大容量化、モバイル利用増加等により情報流出の可能性が増大。

# 1(2). 情報セキュリティ人材の整理

◆情報セキュリティ対策に係る人材を、システムライフサイクルに着目して以下の4分類に整理した上で、検討の対象を情報サービス・ソフトウェア産業及びユーザの中で情報セキュリティを担当する者（★印）とした。

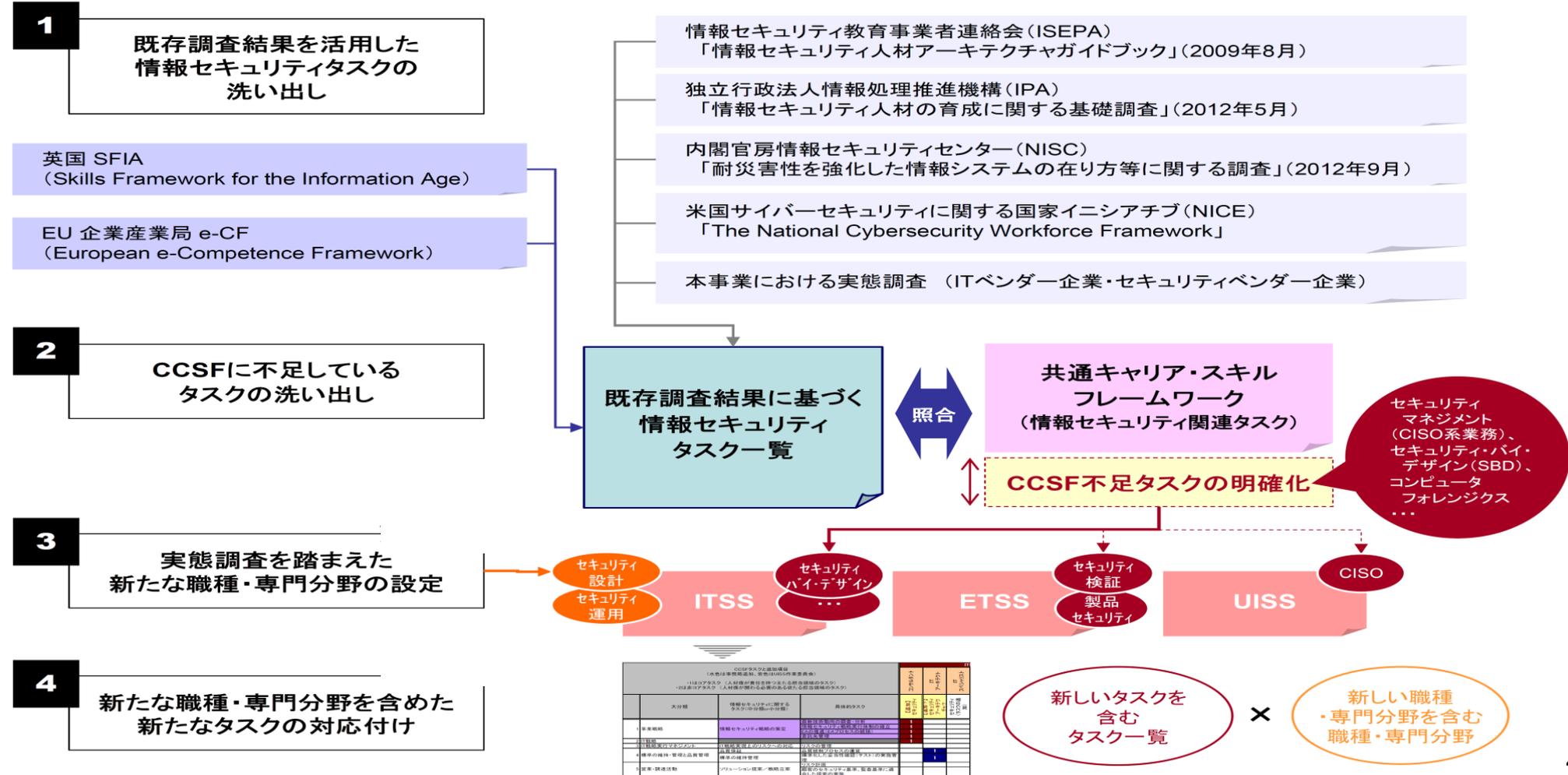
①	情報セキュリティ技術の突出した人材	★
②	セキュリティ分野の事業に従事する人材	★
③	システム企画・設計・構築・適用・更新・運用に活躍する人材	
	情報セキュリティの能力／スキル・知識が業務の中で必要である技術者	★
	一般の技術者	
④	一般利用者としてのセキュリティの基礎スキル	

情報セキュリティ人材全体図



# 1(3). 情報セキュリティ分野に関する人材育成の指標等調査事業(平成24年度事業)

- ◆現在の各スキル標準から情報セキュリティに関する要素を抽出し、国内外の関連指標との比較等により、情報システムの開発・運用等において必要とされる知識等を見直し、情報セキュリティ分野の人材育成指標として、体系の最新化・明確化を図る。
- ◆情報システム関連の技術者等の育成指標として広く活用されている“スキル標準”に最新の情報セキュリティ対策の実態を反映させることにより、産業界での人材育成に活用されることを期待。



# 1(4). 情報セキュリティ人材像等の見直しのポイント

- ◆情報セキュリティ対策は、一部の専門家にだけ任せるものではなくっており、設計から開発、運用まで、それぞれのプロセスごとに役割とスキル定義を強化。
- ◆外部攻撃の侵入を防ぐだけでなく、侵入や被害発見時の速やかな事後対応についても役割とスキルを定義

## 今回の見直しにより新しく整理された情報セキュリティを主に担う職種・専門分野の一覧

スキル標準	ITスキル標準 (ITSS)						情報システムユーザースキル標準 (UISS)				組込みスキル標準 (ETSS)	
	コンサルタント	ITアーキテクト	ITスペシャリスト	ITサービスマネジメント			セキュリティアドミニストレータ			ISオーディタ	セキュリティマネージャ	(全職種)
専門分野(役割)	情報リスクマネジメント	セキュリティアーキテクト	セキュリティ	運用管理	システム管理	オペレーション	情報セキュリティアドミニストレータ	ISセキュリティアドミニストレータ	インシデントハンドラ	(※専門分野無し)	組込みセキュリティ	(※セキュリティ関連スキルを追加)
レベル7												
レベル6												
レベル5												
レベル4												
レベル3												
レベル2												
レベル1												

# 1(5). 情報セキュリティ人材像

スキル標準	職種	専門分野(役割)	概要
ITスキル標準 (ITSS)	コンサルタント	情報リスクマネジメント	すべてのインダストリに共通する組織ガバナンスと情報リスクマネジメント(事業継続管理、情報セキュリティマネジメント等)、コンプライアンスの領域における、競争・サービスの差別化の源泉となる専門知識を活用し解決策を提示する。
	ITアーキテクト	セキュリティ アーキテクチャ	ビジネス及びIT上の課題を分析し、セキュリティ要件として再構成する。システム属性、仕様を明らかにし、情報システムの安全性や信頼性をセキュリティ面から実現する上で最適なアーキテクチャを設計する。設計したアーキテクチャがビジネス及びIT上の課題に対するソリューションを構成することを確認するとともに、後続の開発、導入が可能であることを確認する。
	ITスペシャリスト	セキュリティ	ソリューション設計の責任者として、セキュリティ要件の定義、セキュリティ要件を実現するためのアーキテクチャ設計、設計したアーキテクチャの評価等を行い、セキュリティを重視したITアーキテクチャ設計を成功裡に実施。
	ITサービス マネージメント	運用管理	運用管理の責任者として、セキュリティ管理方針の策定やセキュリティ対策の実施、セキュリティインシデント対応等に関し、専門性をもとに、セキュリティマネジメントを遂行する。
		システム管理	共通基盤としてのセキュリティ水準の確保、セキュリティ対策の実施、セキュリティに関する最新情報の収集等に関し、専門性をもとに、セキュリティ管理を支援する。
		オペレーション	ウィルス感染状況の監視、不正アクセスや情報漏えいの監視、システムログの確認等のセキュリティモニタリング、セキュリティインシデントの検出および報告、被害拡大防止措置の実施等のセキュリティインシデント発生時の初動対応に関する専門性をもとに、ITサービスオペレーションを遂行。
情報システム ユーザー スキル標準 (UISS)	セキュリティ アドミニストレータ	情報セキュリティ アドミニストレータ	情報セキュリティ戦略やポリシー・ルール策定等を推進する。
		ISセキュリティ アドミニストレータ	IS戦略と情報セキュリティ戦略との相互連携を図る。情報セキュリティ戦略やポリシーを企画・計画に落とし込み、実装(ないしはその指示)・提供・維持・管理を行う。
		インシデントハンドラ	情報セキュリティインシデントについて、インシデントの発生を検知・受付し、適切に判断・対応することで、被害を極小化する。
	ISオーディタ	(※専門分野無し)	経営戦略とセキュリティを含むIS戦略を踏まえ、IS機能が適切かつ健全に運営されるよう、その監査の計画、遂行に責任を持つ。
組込みスキル 標準 (ETSS)	セキュリティ マネージャ	組込みセキュリティ	製品に関するリスク対応の観点に基づき、機能安全を含む製品のセキュリティの側面から、企画・開発・製造・保守などにわたるセキュリティライフサイクルを統括する責任者。
	(全職種)	(※セキュリティ関連スキルを追加)	

# 1(6). CCSFへの情報セキュリティスキル強化

- ◆見直した情報セキュリティスキルの検討結果を踏まえて、IPAが共通キャリア・スキルフレームワーク(第一版・追補版、以下CCSF)の「情報セキュリティ強化対応版」を公開。
- ◆各企業の人材育成において「情報セキュリティ」を強化する場合に参照することを期待。



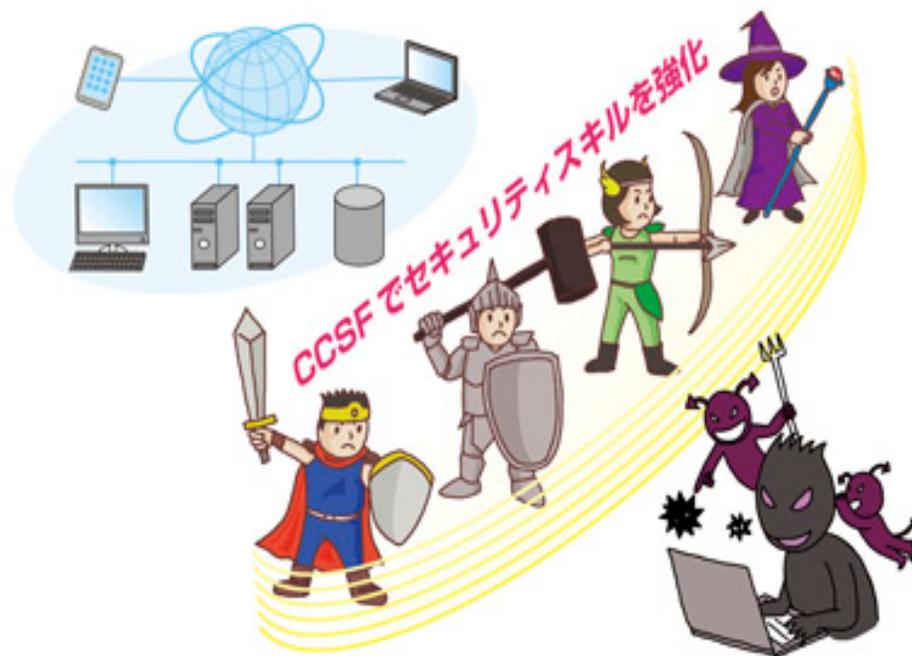
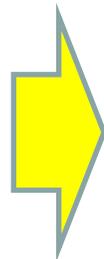
タスク・人材モデル



タスク・スキルモデル



タスク・スキル・人材モデル



以下のURLに掲載

「IT人材における情報セキュリティスキル強化についての  
取組」(平成25年9月)

<http://www.ipa.go.jp/jinzai/hrd/security/>

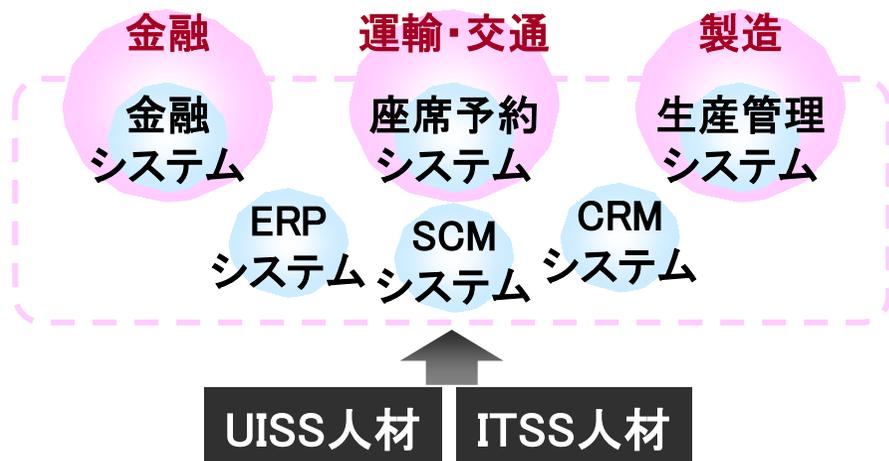
## 2. 次世代高度IT人材 (融合IT人材)育成の取組

# 2(1). 次世代高度IT人材の必要性

- ◆ これまでは、既存産業内のビジネスを効率化させる役割を担ってきた。
- ◆ 従来の役割も引き続き重要と考えられるが、ITは産業や分野を越えて、新たなサービスを生み出す基盤となりつつあり、異分野とITの融合によるイノベーションを創出できる人材が今後求められる。

## 従来型のIT

ITはこれまで、幅広い産業において、主に既存の産業内のビジネスを効率化させる役割を担ってきた。



## ITと異分野との融合

一方で、近年、ITは産業の枠を超えて、多方面の分野において新たな製品やサービスを生み出す際の基盤になりつつある。



従来型のIT人材は、様々な産業におけるビジネスの効率化に向けて、顧客のニーズを実現するための情報システムを生み出すという役割を担ってきた。この役割も、今後も引き続き重要であると考えられる。

今後、異分野融合はますます進展することが予想される。よって、これからは、異分野とITの融合領域においてイノベーションを創出し、新たな製品やサービスを自ら生み出すことができる人材が求められる。

# 2(2). 次世代高度IT人材の定義と職種ごとの役割

◆「産業構造審議会情報経済分科会人材育成WG報告書」(平成24年9月公表)(※)では、異分野とITの融合領域においてイノベーションを創出し、新たな製品やサービスを自ら生み出すことができる人材を育成することが喫緊の課題と位置づけ、その創出プロセスや必要な能力および人材像などの方向性を提示。

## 新事業・新サービスの創出プロセス

## 各プロセスに含まれるタスク

価値発見

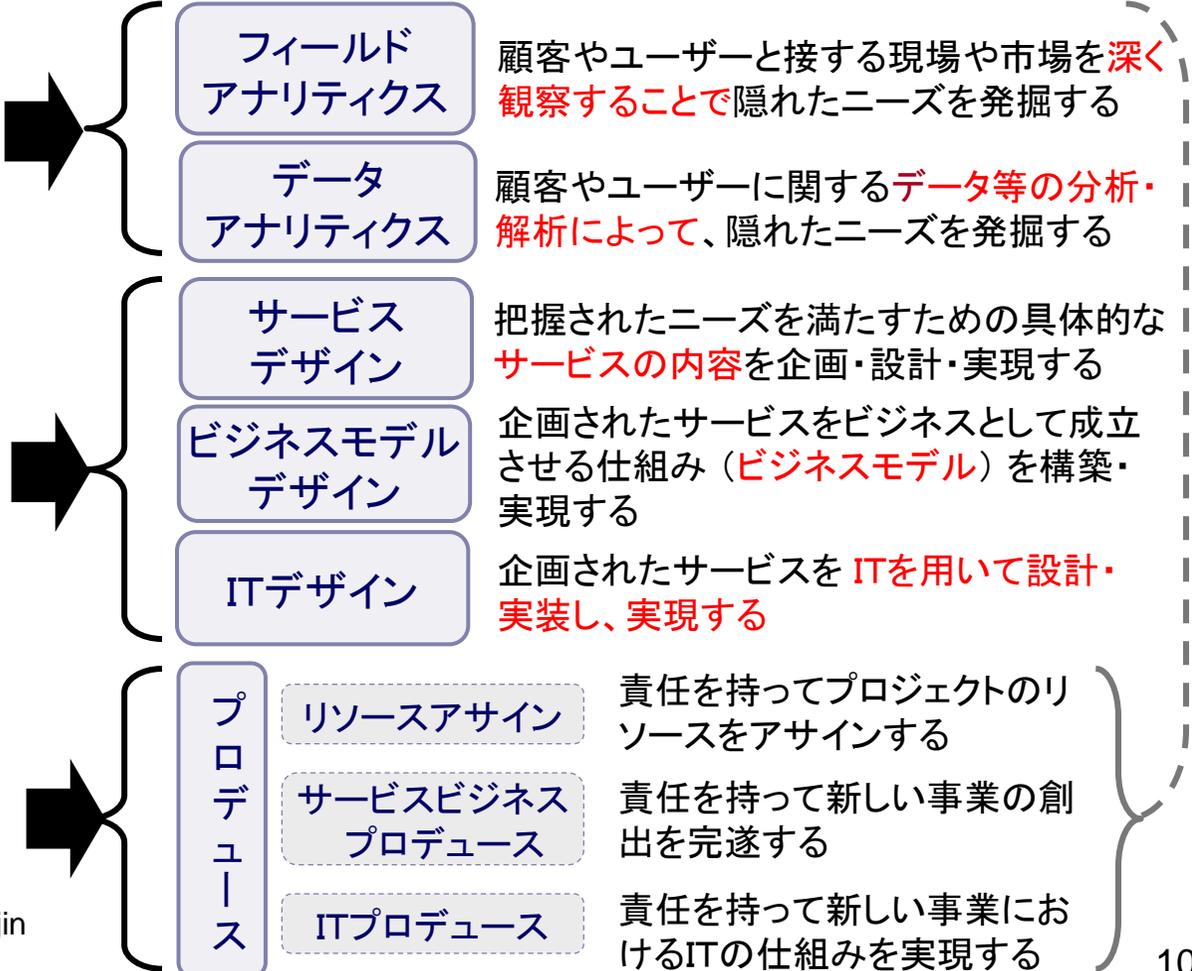
**潜在的価値の発見**  
社会やユーザーに対する観察・分析・洞察によって、市場の隠れたニーズを発見する

サービス設計

**価値実現方法の具体化**  
把握されたニーズを満たすための具体的なサービスおよびビジネスモデルを検討し、それらをITによって実現する

事業創出

**新たな価値の実現・創出**  
試行錯誤を繰り返して考えた仕組みを実現し、新たな価値を実現するビジネスを創り出す



※[http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/jouhoukeizai/jinzai/report\\_001.html](http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/jouhoukeizai/jinzai/report_001.html)

## ◆「融合IT人材」の定義

「産構審人材WG報告書」での提言を受け、ここで示された「次世代高度IT人材」を、イノベーションはビジネスとITの融合領域において創出されるとの認識に基づき、これを担う人材として「融合IT人材」と位置付け。

## ◆融合IT人材育成連絡会の設置

平成25年7月に独立行政法人情報処理推進機構(IPA)と特定非営利活動法人ITコーディネーター協会(ITCA)は共同で「融合IT人材育成連絡会」を設置。我が国の経済、産業の活性化を目指すイノベーションへの取り組みを加速し、産官学が一体となって「融合IT人材」の育成と組織のイノベーション環境作りを促進することが重要であるとの認識のもと、情報交換と意見交換を行う場として位置付け、平成25年10月までに計4回開催。

平成25年11月に“「融合IT人材」育成のあり方”について整理した中間報告を公表。



### 「産構審人材WG報告書」より 主な定義項目

**タスク**

**人材像**

**知識項目**

次世代高度IT人材に求められる能力の変遷

**能力**

次世代高度IT人材の育成のための7つの指針

**育成指針**

- ① 一定の能力や実質を有する人材の選抜を基本とする
- ② 新事業の創出や成長に向けた強いインセンティブを与える
- ③ 大きな挑戦を促す
- ④ 多様な経験の機会を提供する
- ⑤ 現場に入り込み、課題を発見させる
- ⑥ 非日常的な場を与え、発想を熟成させる
- ⑦ 一定の失敗が許される挑戦・実践を繰り返す

育成のあり方・方向性についての情報交換の場  
**融合IT人材育成連絡会**

**融合IT人材育成連絡会 中間報告※**  
**「融合IT人材」育成のあり方**

※<http://www.itc.or.jp/news/inv20131115.html>

## 2(4). 融合IT人材育成連絡会のメンバー(敬称略、順不同)

「融合IT人材育成連絡会 中間報告」から加工・抜粋

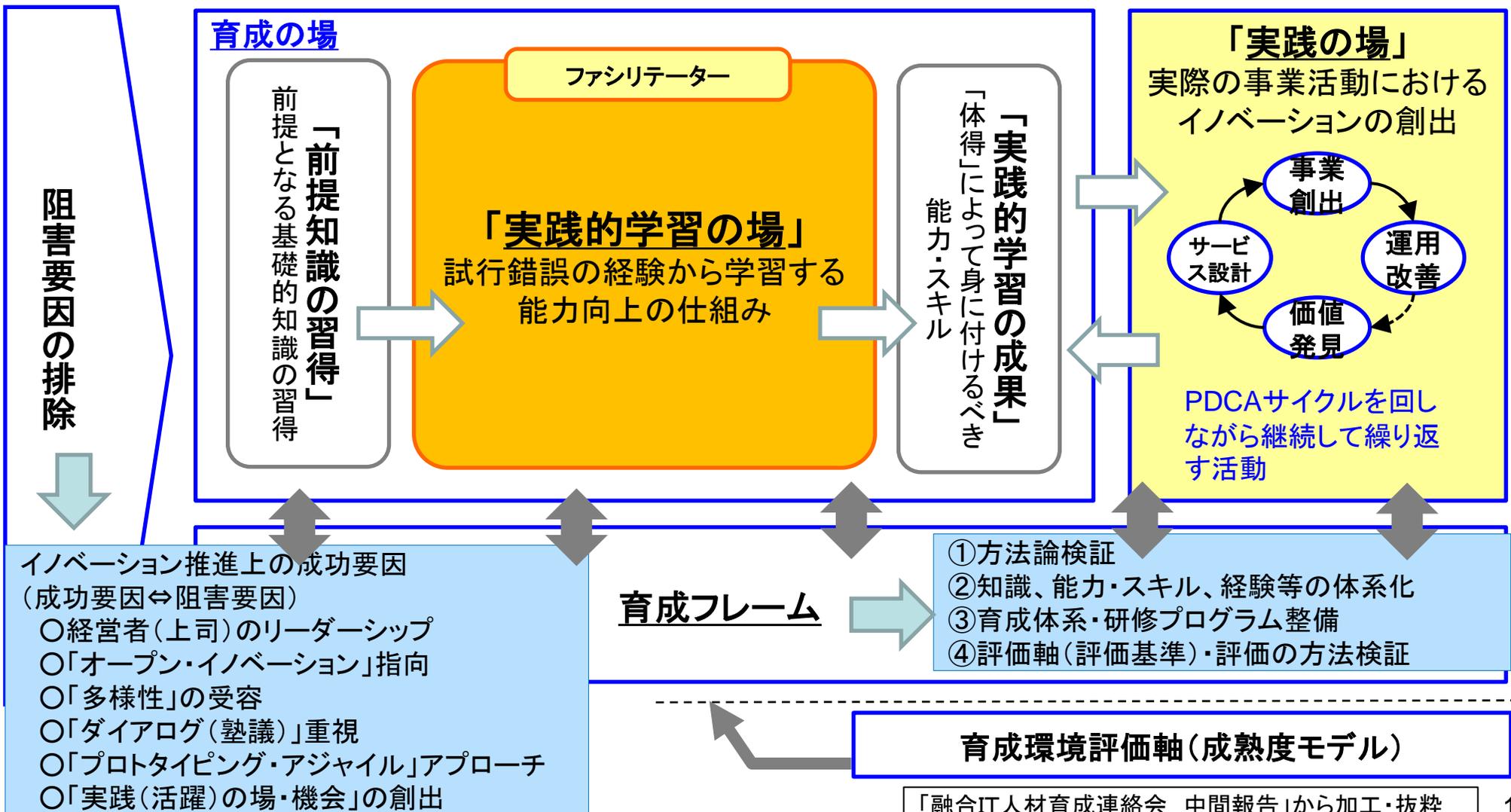
◆イノベーションを創出する「融合IT人材」の育成について広く意見を集約するため、企業、業界団体、学会などからなる体制を構築し、ITCAとIPAによる共同事務局によって運営。

座長	重木 昭信	日本電子計算株式会社代表取締役社長
	三谷 慶一郎	株式会社NTTデータ経営研究所 情報戦略コンサルティング本部長
	渋谷 裕似	東京海上ホールディングス株式会社 常勤顧問
	石川 美礼	株式会社リクルートテクノロジーズ 経営企画室グループリーダー
	旭 寛治	一般社団法人情報処理学会 ITプロフェッショナル委員会委員長
	有馬 昌宏	一般社団法人経営情報学会 (兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科教授)
	田名部 元成	一般社団法人経営情報学会 (横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授)
	角田 千晴	一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会 事業企画推進部長
	田原 幸朗	一般社団法人情報サービス産業協会 理事
	前川 徹	一般社団法人日本コンピュータソフトウェア協会 専務理事
	有賀 貞一	AITコンサルティング株式会社 取締役社長
	田中 久也	独立行政法人情報処理推進機構 理事
	平 春雄	特定非営利活動法人ITコーディネータ協会 常務理事・事務局長

オブザーバー 経済産業省情報処理振興課

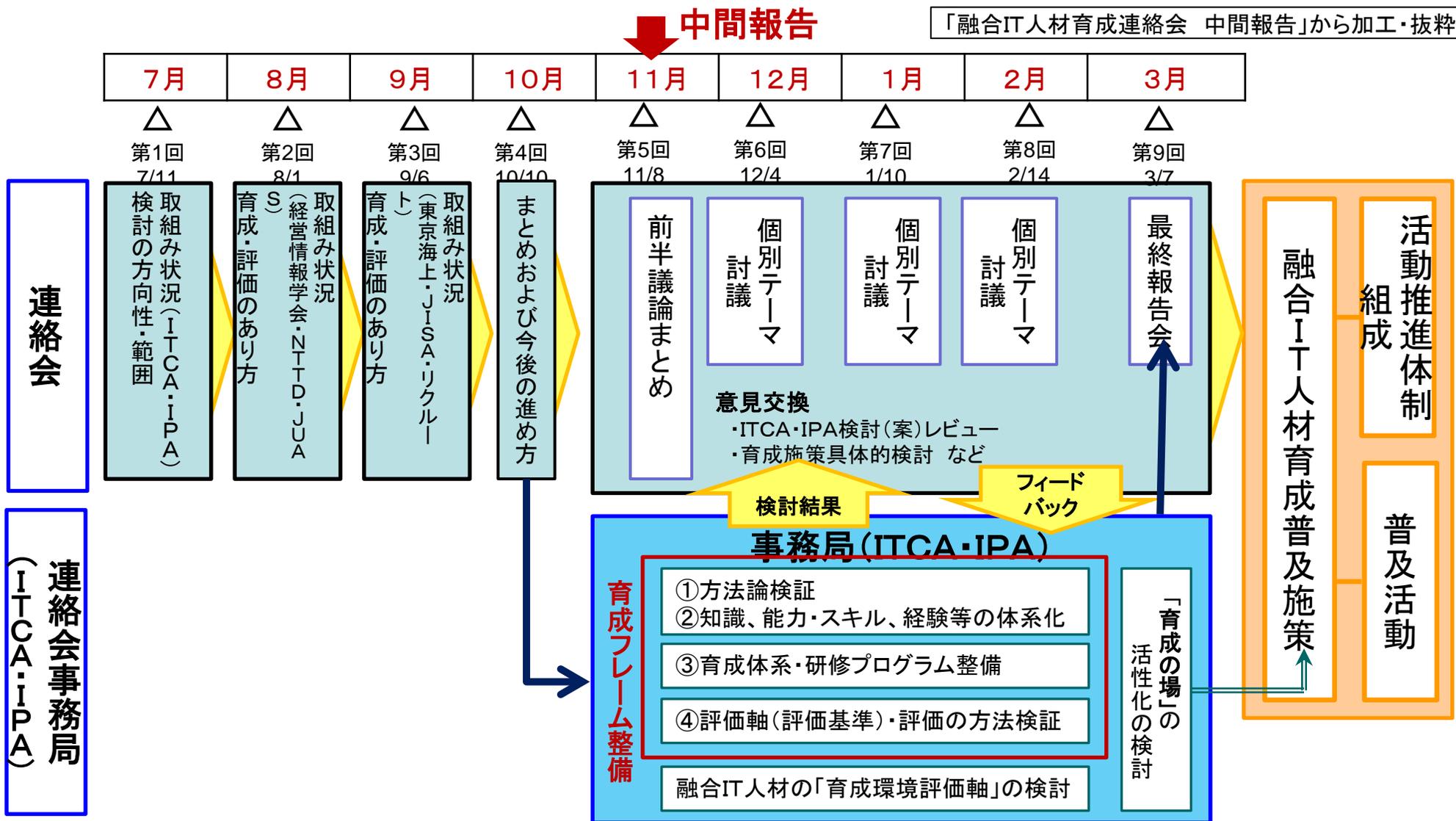
## 2(5). 「融合IT人材」育成のあり方 全体像

◆「融合IT人材」育成の全体像は以下のように「育成の場」および「実践の場」とこれを形作るための「育成フレーム」から構成される。また、それぞれに関して「阻害要因の排除(⇔成功要因)」が重要なポイントになる。さらに、このような育成環境を評価する育成環境評価軸(成熟度モデル)により取組み状況を把握することが重要である。



# 2(6). 融合IT人材育成連絡会のスケジュール

◆融合IT人材育成連絡会の全体スケジュールは以下のとおり。中間報告は連絡会前半における討議を整理。

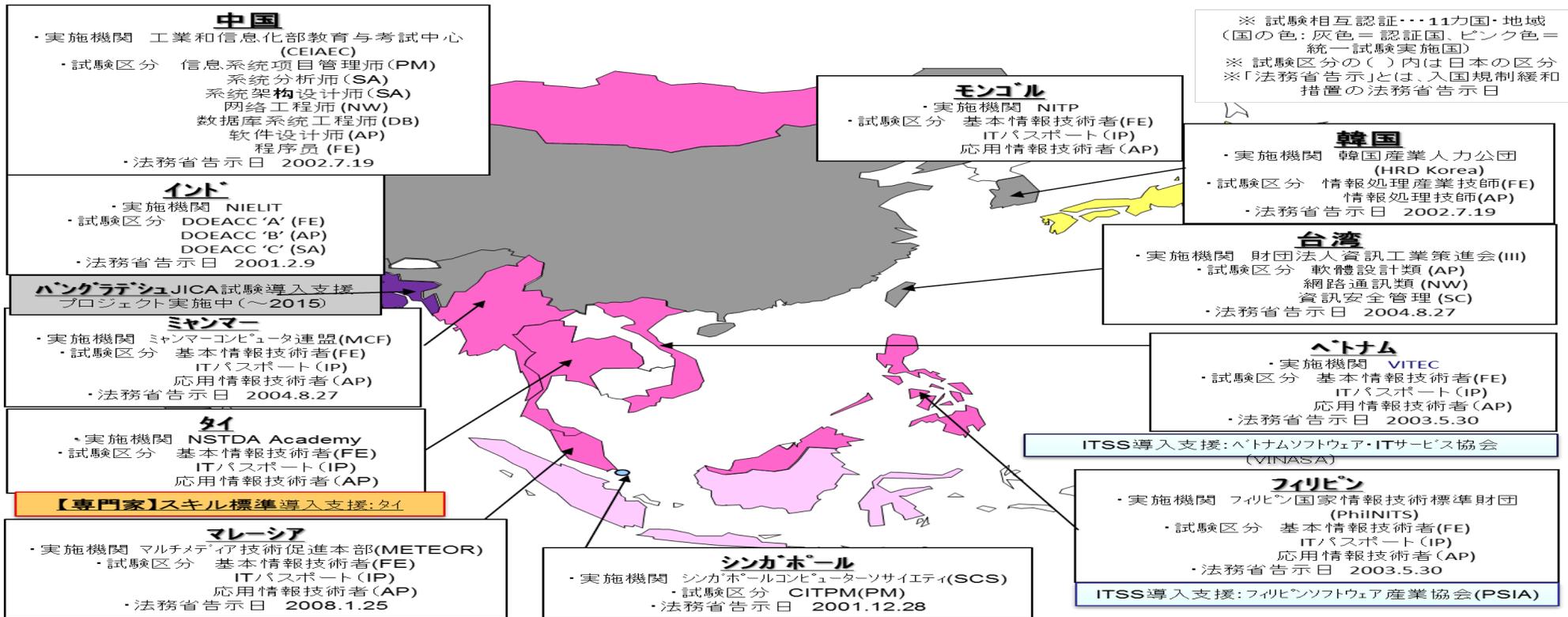


### 3. スキル標準等の国際展開

HIDA事業(タイスキル標準策定普及支援)等

# 3(1). スキル標準等の国際化

- 我が国企業の製造拠点はアジア地域等に進出おり、現地での高度人材の育成及び国内と整合性を有する評価基準の整備等による人材流動化施策を進める必要がある。
- IPAが実施する情報処理技術者試験の相互認証、技術者試験と同等の試験制度の拡大や、IT人材に関する主要な国際的スキル体系と、我が国のスキル標準との相互参照が可能となるよう関係機関等との調整することで、アジア地域等の我が国関連企業の国際展開先における高度なIT人材の確保、流動化を図る。



これまでの成果:

相互認証 アジア11カ国・地域(中国、韓国、インド、シンガポール、台湾、モンゴル、ベトナム、フィリピン、マレーシア、タイ、ミャンマー)

支援によるアジア共通統一試験の実施 6カ国(モンゴル、ベトナム、フィリピン、マレーシア、タイ、ミャンマー)

## 背景

- ◆ 2010年9月、ASEAN 首脳は「ASEANコネクティビティマスタープラン」を採択した。このマスタープランにおける15の優先プロジェクトの1つに「ASEAN統一のスキル標準・評価制度の構築」が挙げられている。このプロジェクトは、ASEAN ICTマスタープランにおいても、戦略アクションとして挙げられている。このプロジェクトの実現のため、ASEAN諸国によって、「ASEAN ICT Skill Standards-Definition and Certification (ISSDaC)」が開始された。
- ◆ わが国は、ASEAN ICTスキル標準及び評価制度の構築に向けた本プロジェクトへのサポートを実施してきている。

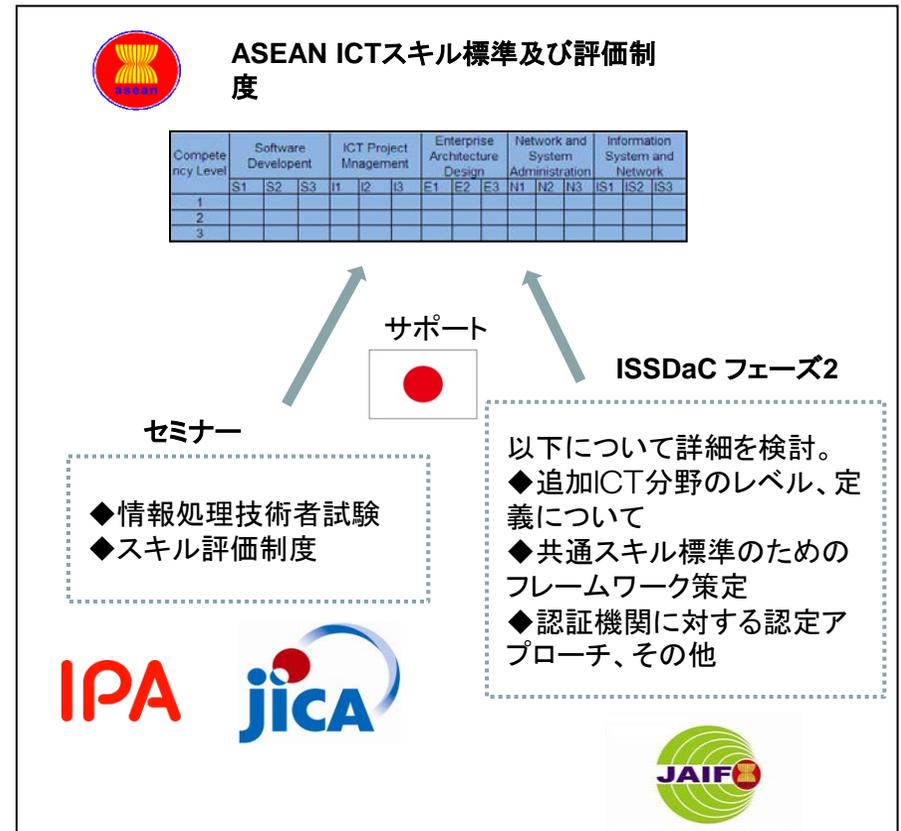
## 活動

### 1. セミナー実施 (ICTスキル標準の制度及びその評価制度構築)

JICA (国際協力機構) とIPA (情報処理推進機構) は、ASEANにおけるICTスキル標準制度とその評価制度構築を促進するため、わが国の試験制度やスキル標準に係るセミナーを、2013年度から2015年度にかけて各国から招聘して実施する。

### 2. ASEAN ICT スキル標準構築支援

2014年1月に開始される予定のASEANのプロジェクト「ASEAN ICT Skill Standards: Definitions and Certifications (ISSDaC)」のフェーズ2において、日ASEAN統合基金 (JAIF) の活用を通じてサポートを行う。



### ■事業概要

- ・タイにおいて進められているIT技術者のスキル標準(知識・能力体系)策定に際し、我が国のスキル標準の紹介等を通じて相互参照可能となるように支援する。
- ・併せて、タイが幹事国として2015年を目標として進めているASEANスキル標準策定の関係組織とコミュニケーションを円滑に行い、ASEAN諸国への相互参照性確保も視野に入れて活動する。

### ■目標

- (タイ)スキル標準の導入によってIT技術者の技術力が把握できるようになり、スキル向上、キャリアパス計画構築、客観的人事評価を可能とする。ひいては人事制度改善、離職率の改善、新規ビジネス獲得等を通し、タイにおけるIT産業の成長に貢献する。
- (日本)我が国関連企業のIT開発における優秀な技術者確保の円滑化に資することを目標とする。

### ■事業期間

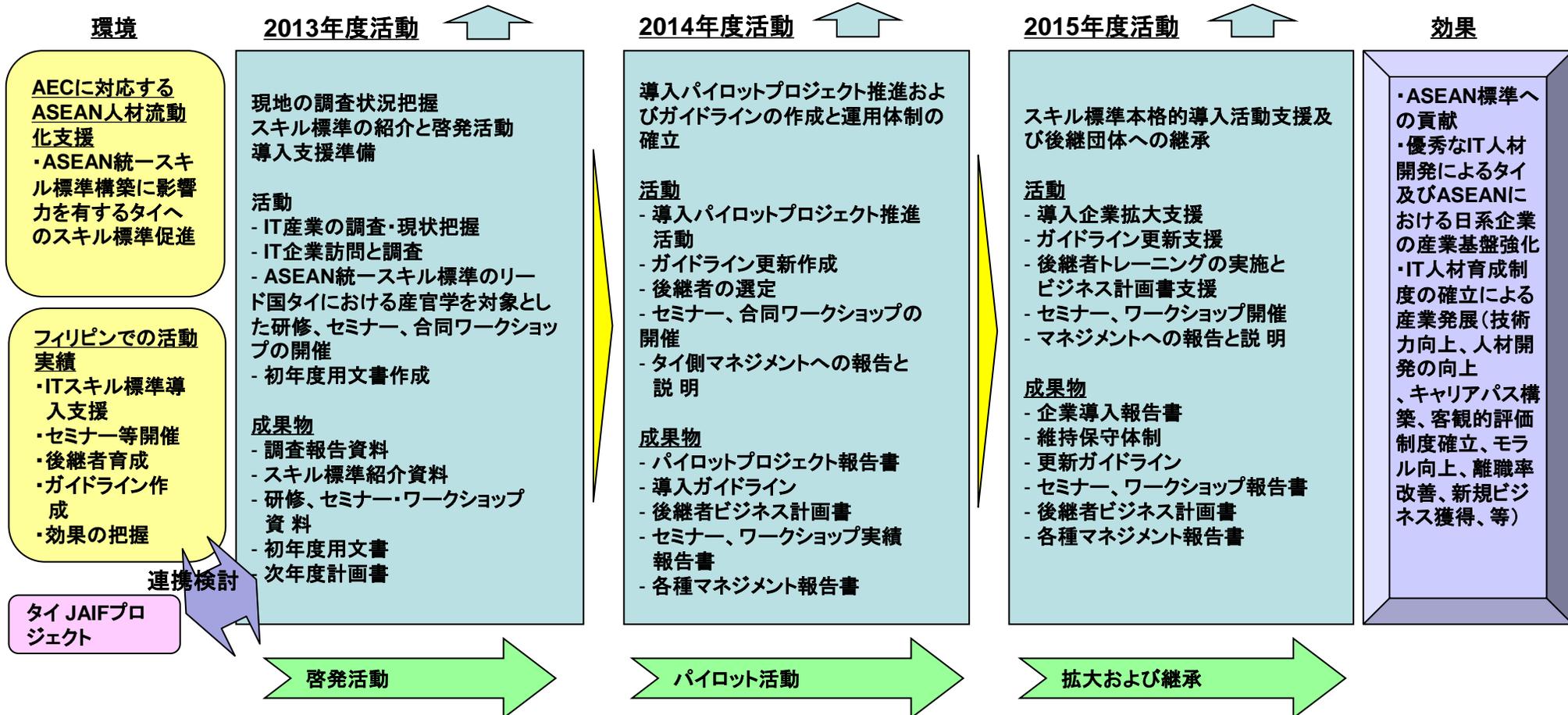
スキル標準導入は社内制度、特に人事制度にも関係することと、制度が国に定着するには1～2年必要であるのでここでは3年の複数年度事業とする。

### ■カウンターパート

現在、タイ情報通信技術産業協会(Association of Thai ICT Industry(ATCI))と合意

# 3(3)②. 事業計画 3カ年活動計画

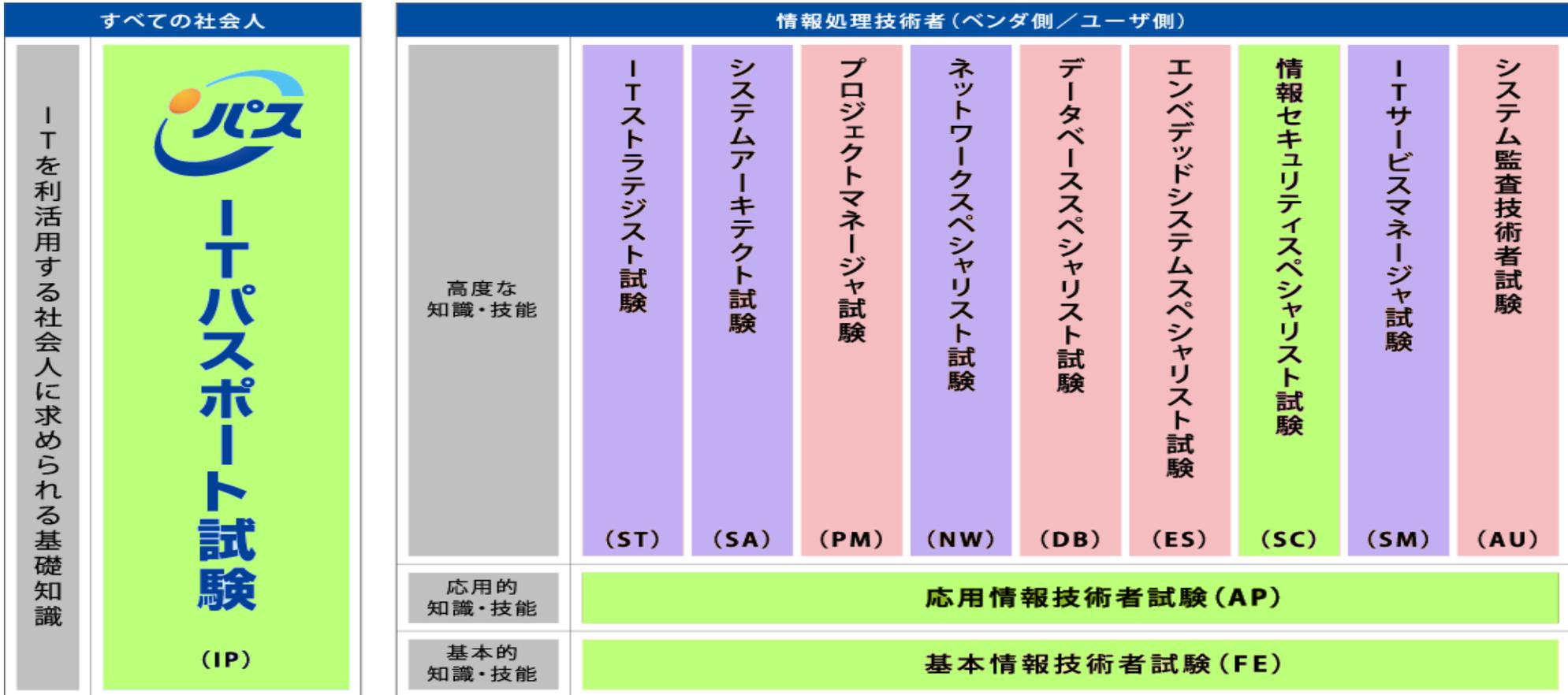
・ASEAN統一スキル標準構築を担当しているタイに対して我が国のスキル標準を紹介し、制度基盤に係る知識の移転と導入支援をとおして、同国のスキル標準促進、ひいては、ASEAN統一スキル標準への貢献を図る。  
 ・スキル標準制度確立により、IT人材の技術力向上や、優秀なIT人材の育成、確保を促進し、タイのIT産業の発展、及び、タイに進出している我が国企業の競争力向上を図る。



## 4. その他の人材育成の取組

# 4(1). 情報処理技術者試験の着実な実施

- 情報技術者の不足、プログラマ認定制度創設への要望を背景に、昭和44年よりスタートした情報処理技術者試験は、年間の応募者数が **50万人規模**の大規模な国家試験へと発展し、数多くの企業や教育機関などで活用されている。
- 平成24年度までの44年間に応募者数は**1,709万人**を数え、合格者総数も**210万人**に達し、我が国のIT人材育成に大きな役割を果たしている。



…の試験区分は、**通年実施**

…の試験区分は、**春期試験のみ実施**

…の試験区分は、**秋期試験のみ実施**

# 4(2). ITパスポート試験の活用拡大

- ITは我が国の社会基盤になりつつあり、業種・職種問わずあらゆる職業人にIT知識が必要。
- ITパスポート試験は、情報処理技術者試験のうち、**職業人に必要なITの基礎知識を問う国家試験**として、平成21年度より実施。これまでの**応募者数は約49万人、合格者総数は約21万人**。
- 平成23年11月より、**国家試験として初めてCBT(Computer Based Testing)化**。これにより、受験機会が増加し、学生等の若年層にも広がりを見せている。

## 出題範囲

### ストラテジ系 (経営全般)

財務、法務、経営戦略など経営全般に関する基本的な考え方、特徴など

### マネジメント系 (IT管理)

システム開発、プロジェクトマネジメントなどIT管理に関する基本的な考え方、特徴など

### テクノロジ系 (IT技術)

ネットワーク、セキュリティ、データベースなどIT技術に関する基本的な考え方、特徴など

## ITパスポート試験活用のメリット

- ・ITの積極的活用による業務の改善・生産性向上
- ・セキュリティ、プライバシー、コンプライアンスに関する知識保有によるリスク低減
- ・人材育成の中で、ITパスポート試験の活用による社員教育の効率化

## CBT方式による実施

〈CBT試験会場イメージ〉



### (1)受験機会の提供

- ・随時実施（全国140箇所の会場）

### (2)学習計画が立てやすい

- ・学習目標に合わせて、受験日を選択
- ・短期間に再チャレンジも可能

### (3)申し込みから受験、試験結果公表までの迅速化

- ・試験申し込みから受験までの期間を大幅に短縮
- ・受験後、速やかに成績を確認できる





## 4(3). 参考)企業におけるITパスポート試験の活用事例

### 産業界、官界等において、エントリーシートへの記載など人事部門で活用

#### 株式会社日立ソリューションズ

スタッフ部門と、情報システム部門等、現場とのコミュニケーションの円滑化を図るため、スタッフ部門を対象にITパスポート試験を推奨し効果を実感。また、採用活動ではエントリーシートITパスポート試験の得点を記載項目に設置。

#### 京セラミタジャパン株式会社

IT企業(情報機器販売業)として、社員全員のITスキルを向上させることを目的に、新たな社内資格認定制度をスタートさせる機会に合わせ、国家試験であるITパスポート試験を認定資格の1つとして採用。全社員に対して受験を推奨するとともに、合格支援策として、通信教育講座の受講料支援や合格者に対する受験料の補助を実施している。営業やサービス現場でお客様と積極的なコミュニケーションを図り、ITの利便性を生かしたサービスの提供を目指している。

#### 大塚商会

全社的にITパスポート試験を推奨。合格支援策として、試験対策講座の提供、合格者に対する受験料の会社負担、報奨金支給を実施。

新入社員の採用時においては、合格者についてはプラスに評価している。また、新入社員教育の面でも、ITの知識はもとより、企業経営全般に関する基礎知識を確認するために試験を活用。

#### 楽天証券

全社員を対象にITパスポート試験の受験を推奨。受験対象者に対し、試験対策講座や社内模試、学習教材の提供などの合格支援策に加え、受験料の会社負担(初回受験のみ)や合格祝金支給を実施。

#### 金融庁

21年度から、新入職員全員及び職員の希望者を対象に「IT基礎知識研修」という研修科目を創設。

受講者にITパスポート試験の受験を推奨。

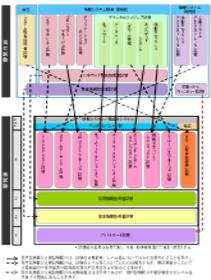
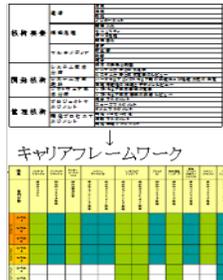
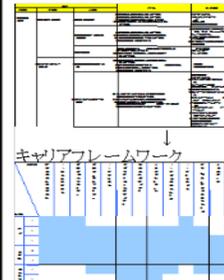
#### 海上自衛隊

情報システム装備増大に伴い、幹部候補生にITパスポート試験に準拠した授業を実施するとともに、修了試験としてITパスポート試験を受験させ、成績に反映。

# 4(4). スキル標準等の明確化

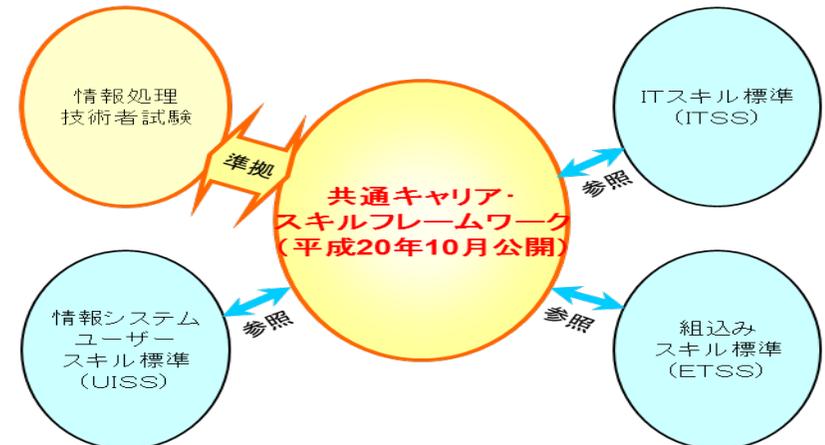
- 社会のIT化が急速に進展する中、プロフェッショナルIT人材の能力向上及び人材流動化を図るため、各企業が企業戦略や職種等に応じて求められるITスキルを共通尺度の下に明確化することが必要となった。
- これを踏まえ、各種スキル標準(=IT人材の見えないスキルを可視化するものさしとして、ITに関する多様な人材に求められる能力やスキルを整理・体系化した指標)を整備。
- ITベンダ向けのITSSは、大手ITベンダ企業(1001名以上)の約8割で活用されるなど、活用は広がっている。(「IT人材白書2013」より)

## 情報処理技術者試験と各スキル標準の比較

	情報処理技術者試験	ITスキル標準 (ITSS)	組込みスキル標準 (ETSS)	情報システムユーザースキル標準 (UISS)
公開時期	昭和44年	平成14年12月	平成17年5月	平成18年6月
実施主体	IPA/情報処理技術者試験センター	IPA/ITスキル標準センター	IPA/ソフトウェア・エンジニアリング・センター (SEO)	経済産業省
目的	IT人材に必要な知識、技術、能力を明確にし、業務を遂行するために必要な知識、技術、能力を明確化する。	ITサービス・プロフェッショナルの育成・教育に有用な共通の指標。	組込ソフトウェア開発に関する人材育成、活用を実現するための指標。	情報システムを活用するユーザ企業／組織において必要となるスキルを体系化した指標。
主な対象	ベンダ・ユーザ	ベンダ	組込みエンジニア	ユーザ
切り口	人材(試験職種)	人材(キャリアフレームワーク)	技術(スキルフレームワーク)	組織機能と業務
構造(注)				

## 参照モデルとしての共通キャリア・スキルフレームワーク

各スキル標準の対象とする領域や構造の差異も踏まえつつ、共通化できる知識項目や職種毎のレベル感について、整合化を進めるためのメタモデル。新たな情報処理技術者試験もこれに対応する形で平成21年4月より実施。



# 4(5). 産学連携人材育成活動

- 高度IT人材育成の必要性が増大する中、産業界と教育界が将来に向けて必要とする人材像を共有し、**実践的ITスキルやノウハウ等を習得した人材を教育機関から産業界に輩出**することが必要。
- これまで経済産業省は平成21年～23年度にかけて実施した委託事業により、16大学2地域の産学マッチング体制の構築や、実践的教育講座専用のコンテンツを作成・提供し、**平成24年度以降毎年2,100名が実践的IT教育講座を受講できる環境を整備**した。
- また、情報共有・発信のハブ機能を設け、個別の産学連携活動で得られた実績・ノウハウや、関係政府機関の産学連携施策等の情報を収集・蓄積、公開することで**自立的な産学連携を促進し、継続的に実践的IT人材を育成していく環境を整備**。

