



Information-technology
Promotion
Agency, Japan

産業界が求めるIT人材とは？

平成25年3月6日

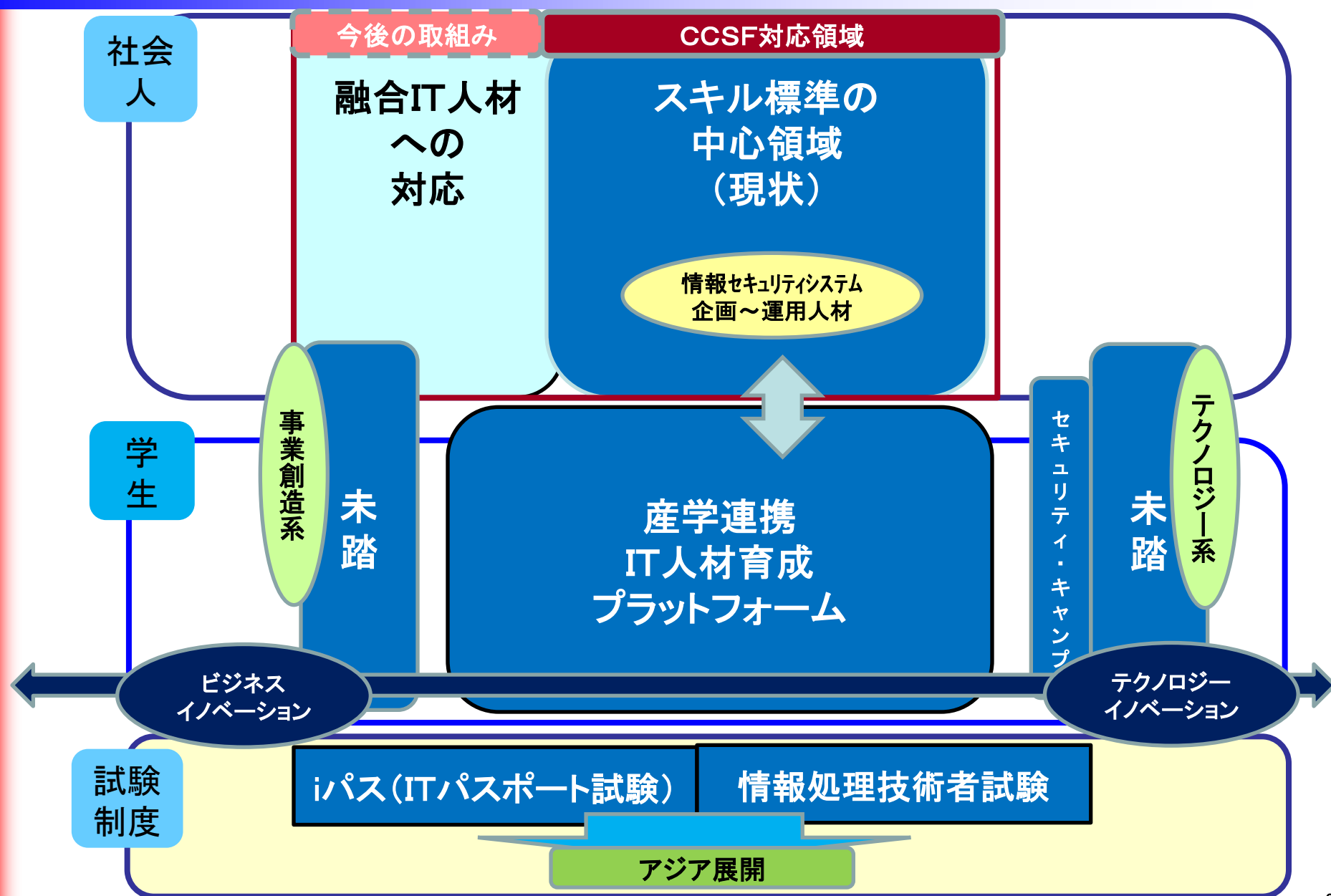
独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA)

IT人材育成本部 調査役

片岡 晃

1. IPA IT人材育成本部のご紹介
2. 共通キャリア・スキルフレームワーク(CCSF)と情報処理技術者試験
3. 情報系分野で重視する教育に関する
産業界と教育界のギャップ（IPA IT人材白書より）
4. 自ら学ぶ人材の育成を
5. 「評価基準活用モデル」のご紹介
6. まとめ

1. IPA IT人材育成本部のご紹介 ー全体概要ー



産学連携IT人材育成プラットフォームとは

産学連携による実践的なIT人材を育成するための講座を、
教育機関で開設する際に必要となる、ノウハウや実践例・教材などの情報を
整理した講座開設支援のプラットフォーム

<コンテンツ>

1. 教育コンテンツプラットフォーム

・産学連携実績紹介フォーム: 講座開設の具体化に参考となる資料

・汎用教育コンテンツ: すぐに利用できる教材

(プロジェクト型システム開発チーム演習、パーソナルスキル(ロジカルシンキング)養成、ソフトウェア
開発技法実践的演習、要求工学を活用した問題発見と情報システムによる解決、情報セキュリティ)

・企業団体研修コースカタログ など

2. 教育コンテンツ基盤運用ガイド

3. 実践的インターンシップに関するノウハウ

4. 産業界からの派遣教員養成資料

5. 地域産学連携講座コミュニティ など

「産学連携IT人材育成プラットフォーム」 については、

IPAのWebサイト 「IT人材育成 iPedia」 で公開中

<http://jinzaiipedia.ipa.go.jp/coop/>

2.CCSFと情報処理技術者試験

－CCSFに準拠した情報処理技術者試験－

共通キャリア・スキルフレームワークに基づくレベル認定

高度 IT 人材	スーパー ハイ	レベル7	国内のハイエンドプレイヤーかつ 世界で通用するプレイヤー	成果(実績) ベース ↓ 業務経験 や面談等	プロフェッショナル	情報処理技術者 試験での対応は レベル4まで		
		レベル6	国内のハイエンドプレイヤー					
	ハイ	レベル5	企業内のハイエンドプレイヤー	試験+業務 経験により判断			各企業で判断	高度試験
		レベル4	高度な知識・技能					ミドル試験
	ミドル	レベル3	応用的知識・技能	スキル (能力) ベース ↓ 試験の可否				基礎試験
		レベル2	基本的知識・技能					エントリ試験
	エントリ	レベル1	最低限求められる基礎知識					



iパスと情報処理技術者試験

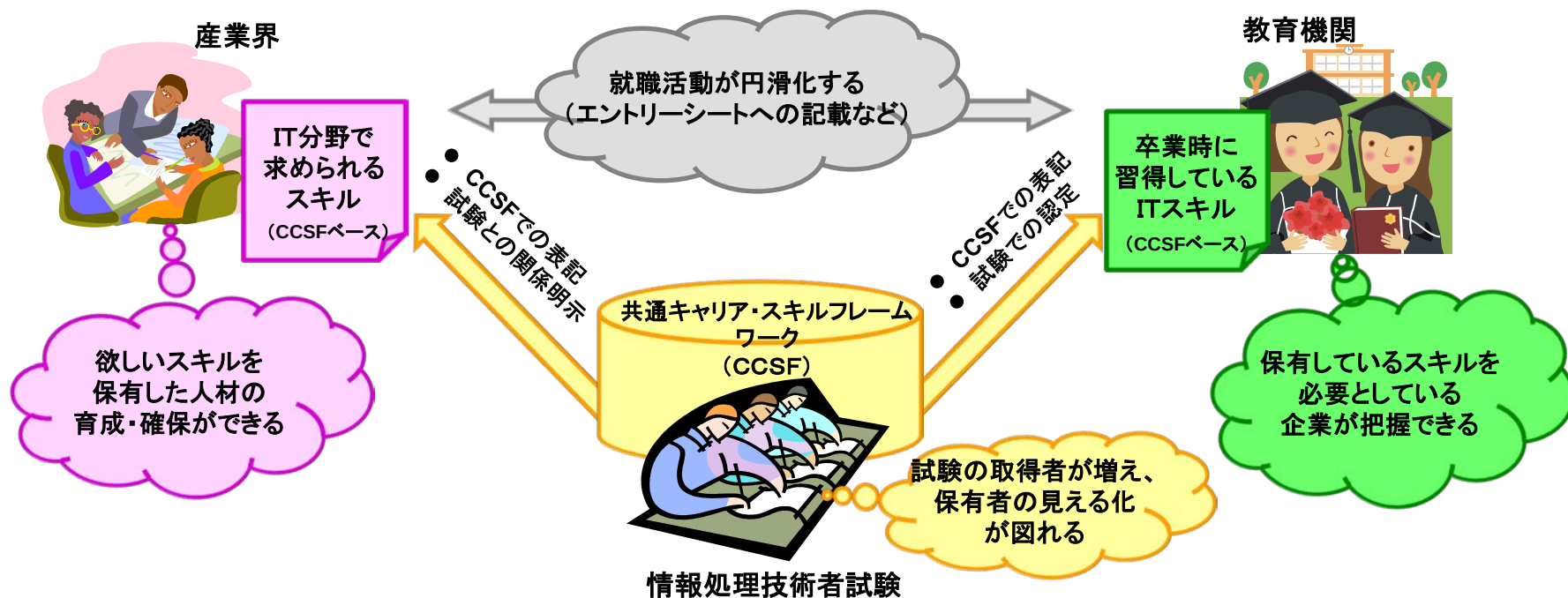


2.CCSFと情報処理技術者試験

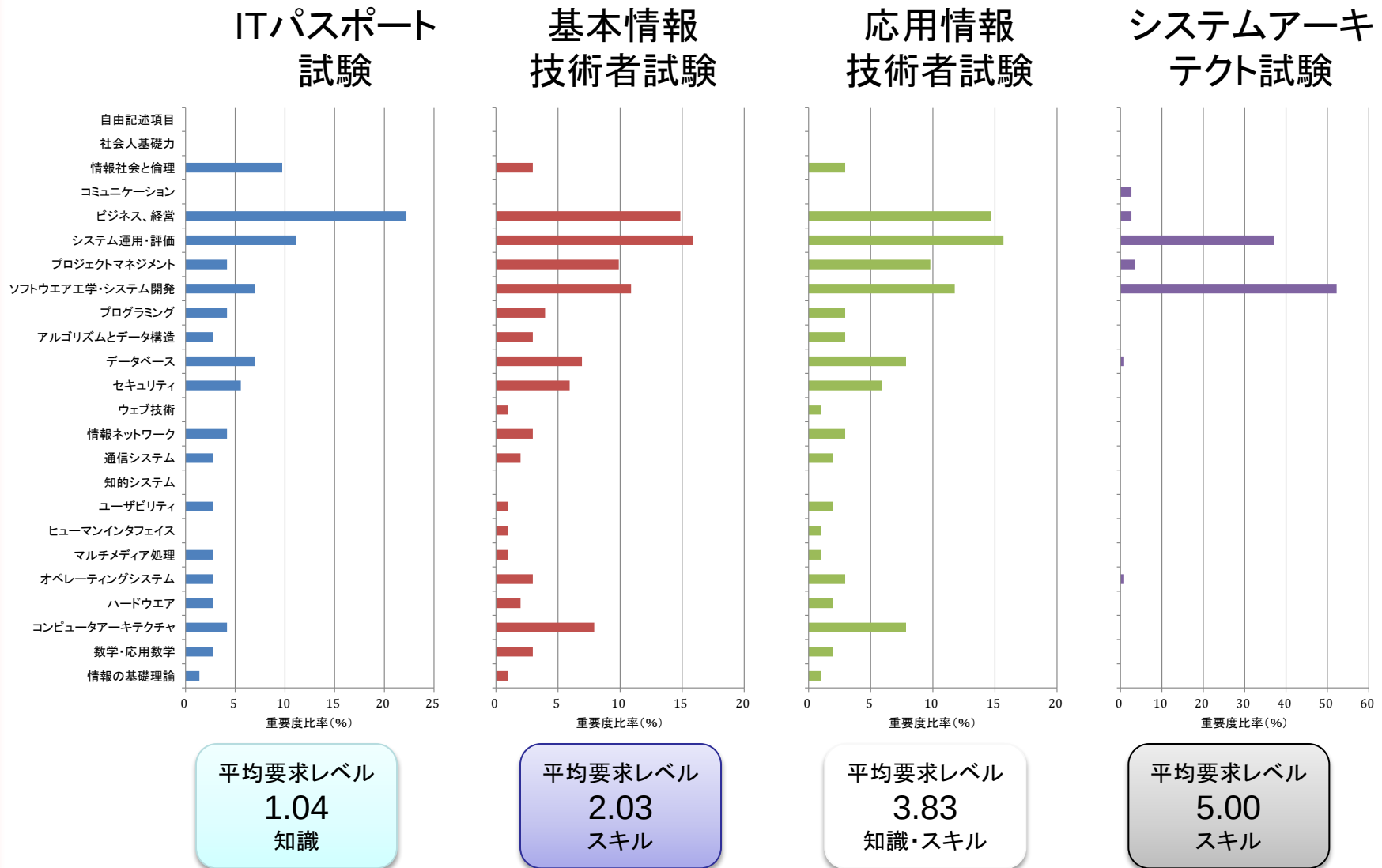
－CCSFを基軸とした産業界・教育界の連携－

CCSFを基軸として、次のように産業界・教育界・試験との連携を図る。

- ① 産では、 企業において、IT分野に求められる人材の客観的な評価として活用するため、**必要なスキル・知識**について、CCSFを活用して表記し、公開していく。
- ② 学では、 CCSFによる標記や試験認定により、**卒業時まで**に習得しているIT関係の**知識やスキル**のマイルストーンを明確にしていく。
- ③ 試験では、継続して**CCSFに準拠した体系**を維持し、IT関係のスキル保有状況を客観的に把握できる仕組みとして普及していく。



情報処理技術者試験の重要度分布



試験シラバス調査に関する考察

1. 重要度分布

- ・試験シラバスに含まれる知識項目/LUを、ICTBOKの調査項目と対応付け
- ・対応づけたコアLU等の個数を領域毎に集計し、その値を領域の重要度とする.

⇒IP,FE,APの重要度分布は類似しているが、各試験の特徴を反映

一方、複数項目と対応づけた場合には、内容に応じて按分するため、多くの調査項目に関連するシラバスの項目が、結果として薄められてしまう可能性あり。

2. 要求レベル

- ・IP:レベル1の知識を主に要求
FEはレベル2、APはレベル4の知識・スキルを主に要求

⇒ 各試験の位置付けと合致

- ・IP :ITをベースに企業で働く「すべての社会人」
- ・FE,AP :IT技術者向け(学部卒業、修士卒業)

3.情報系分野で重視する教育に関する

産業界と教育界のギャップ(2007年)

2008年当時、IT企業が期待する大学(情報系分野)の教育と、大学側のカリキュラムに大きなギャップが存在

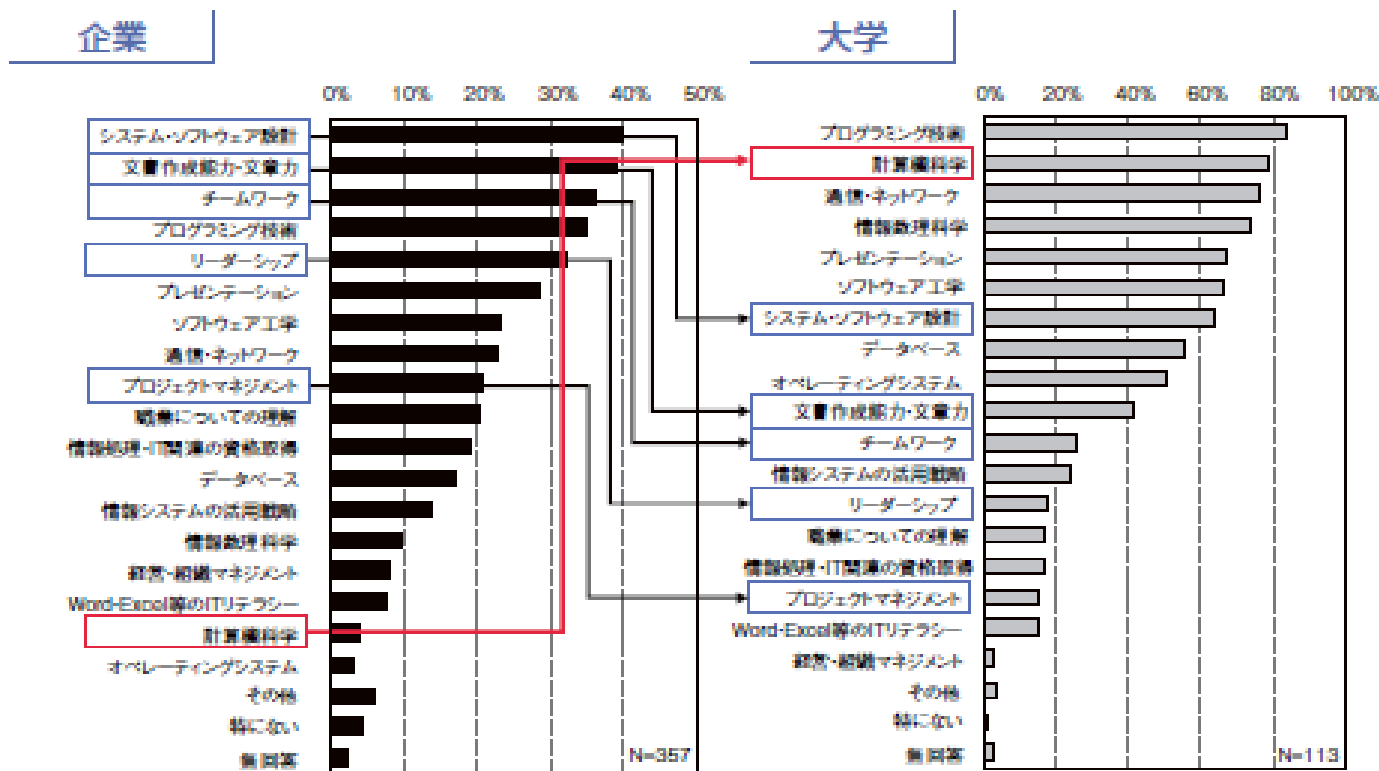


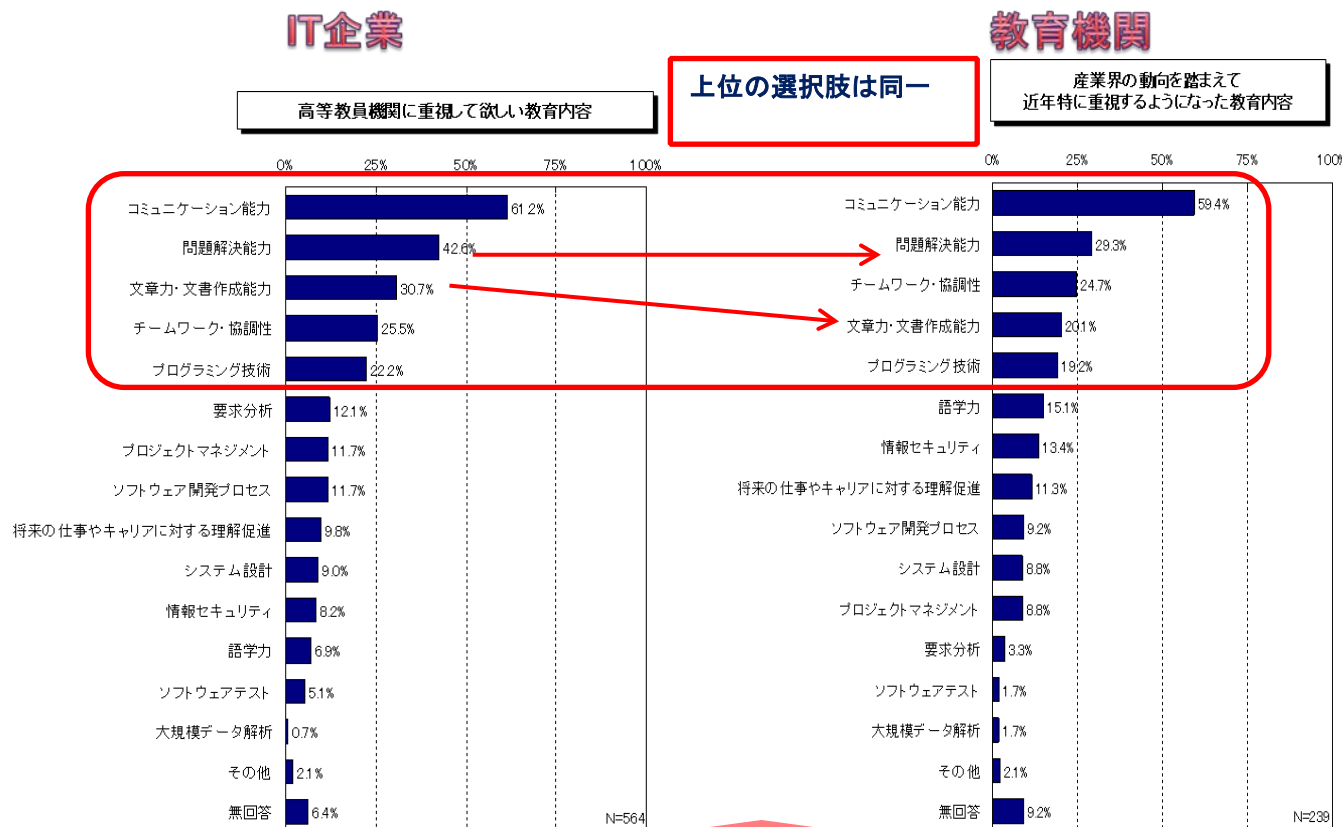
図 I-3-9 大学のカリキュラムと企業の期待のギャップ
(IPA「IT人材市場動向予備調査」(2007年))

3.情報系分野で重視する教育に関する

産業界と教育界のギャップ(2012年)

2012年調査では、教育機関に対して「近年重視している教育」を尋ねた結果、上位5位の項目が IT企業と教育機関で一致。

IT企業の要望に対する教育機関側の理解が、ここ数年で大きく進んでいる。



未発表

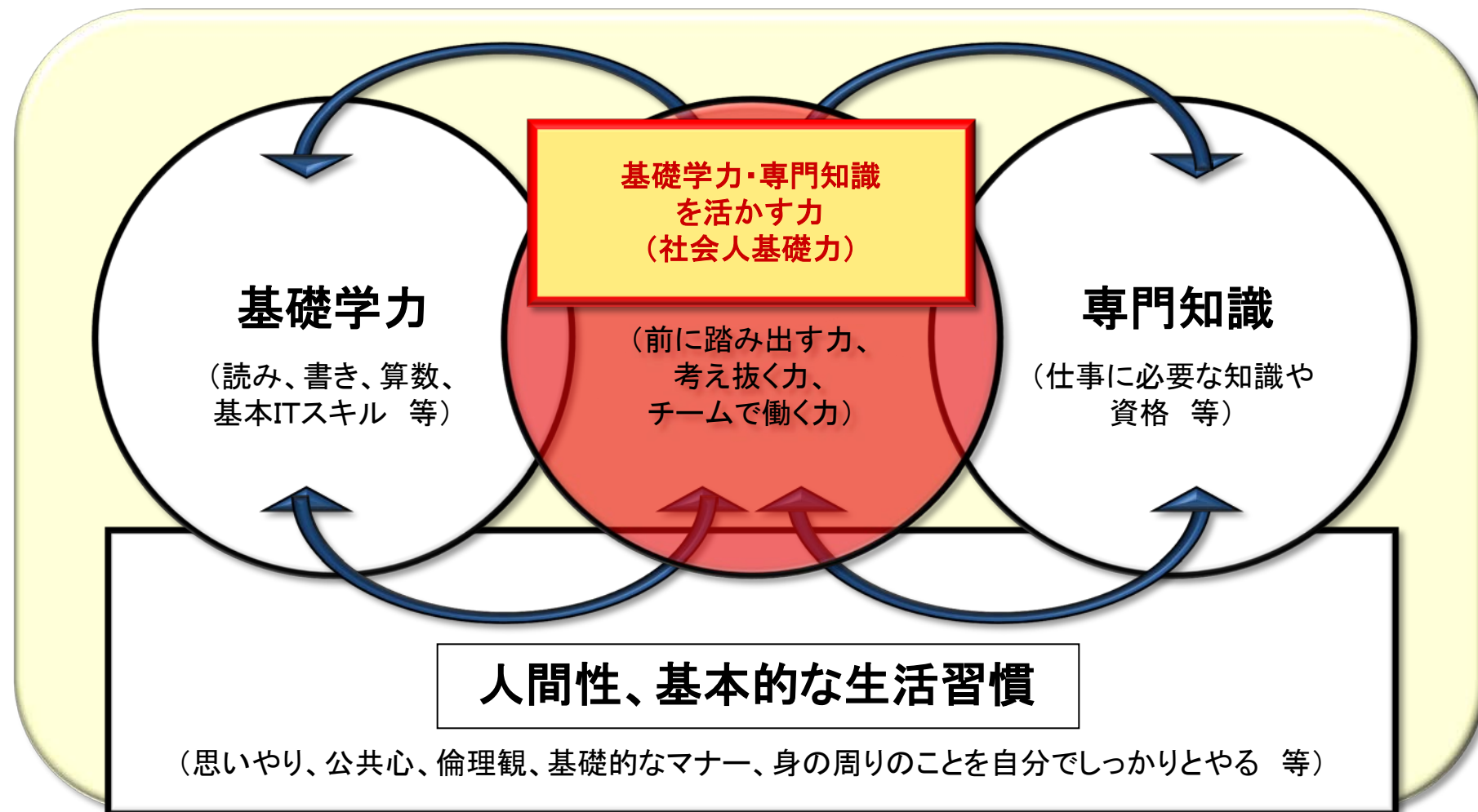
相互理解を進める上で、見える化は有効に機能

出展:IT人材白書2013

3.情報系分野で重視する教育に関する産業界と教育界のギャップ

— 今、社会(企業)で求められている力(参考) —

「基礎学力」「専門知識」に加え、今、それらをうまく活用し、
「多様な人々とともに仕事を行っていく上で必要な基礎的な能力＝社会人基礎力」
が求められている。



「自ら学ぶ人材の育成を」

産学連携の取り組みで産学の意識は合ってきたが、激しく変化するIT環境の中で、社会や企業のこれらに対応する人材育成が喫緊の課題である。

学生自身に、自ら学び自ら成長することの必要性を気付かせ、努力を促す教育環境と体制の確立が鍵である。

未発表

出展:IT人材白書2013

5.「評価基準活用モデル」のご紹介 ー評価基準の必要性（何が必要か）ー

現状の成績評価方法

実施形態	知識・技術 スキル評価	行動評価
座学	試験	出席状況受 講態度
演習	試験・課題	取組み姿勢
グループ 演習	課題・発表	チームへの 貢献度

実践的講座の学習目標レベル別分類

レベル区分 (ブルームの タクソノミー)	レベル定義	理論・ 技術 要素	開発 技術・ 手法	パーソ ナル
知識・理解	知っている(認識) 説明できる(解釈)	○		○
応用・分析	使える(課題解決) 応用できる(関連付け)	○	○	○
統合・評価	スキルがある (新しく作り出す) (価値判断する)		○ (PBL)	

今のスキルレベルだけではなく、
今後も成長し得る人材育成への
行動評価指標が弱い

講座テーマに応じて学習目標レベル・講座形態は
異なり、目標に応じた成果評価が必要

- ・スキル修得を通して身に付けた思考方法・行動様式を行動特性／コンピテンシーとして定量的客観的に評価する指標が必要(**技術力発揮は行動能力に依存する**)
- ・教員の主観的観察に依存するのではなく、学びの姿勢を自覚的に促進させる評価の仕掛けが必要(**ビジネス実践は主体的な新技術力の修得・応用が求められる**)

5.「評価基準活用モデル」のご紹介

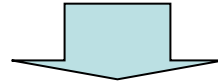
－評価基準の必要性（新たな仕掛け）－

◆ 産業界の求める人材の質を確保するために：

実践的講座の**自立的拡大**と質向上への**新たな仕掛け**作り

自立的拡大とは：公的支援による大学と企業の個別マッチングの延長ではなく、産学連携の実践的講座が自走的・継続的に開設・拡大される状態

新たな仕掛けとは：実践的講座の意義を産学が共有して、双方がメリットを実感できる道具立てと活用ガイドによる普及をめざすこと



◆ 産学が共有できる実践的講座の評価基準作成では：

- ① どう作るかより、どう活用できるかに注目して基準を検討することが重要である
- ② 講座の質評価は、受講学生のIT業務への実践力向上に帰結するので、**学生の受講成果を評価する基準**とすることが望ましい
- ③ 評価結果は、**大学と企業で共通指標**として継続的な人材育成・IT業務に適性ある人材の採用に活用できる評価モデルとする
- ④ 評価モデルを作成後に、どう活用するか重点をおいて活用ガイドを作成する必要がある

5.「評価基準活用モデル」のご紹介 ーコンピテンシー評価項目例ー

評価項目		内容・キーワード(定義)	到達レベルの例		
分類	項目名		1. 指示待ち行動	2. 自主的行動	3. 卓越行動
コミュニケーション力	傾聴力	他人の意見を聞き、正しく理解し、尊重する	他人の意見に耳を傾け、内容を正しく理解することができる	記述された文章や図表を読み、内容を正しく理解できる	他人の意見あるいは記述された文章を正しく理解した上で、それに対する自分の意見を明確に表現できる。
	記述力	正しい文章で他人が理解できるように記述する			
	読解力	記述された内容を正しく理解する	適切な手段を用いてわかりやすいプレゼンテーションができる	他人に正しく伝わるように、論理的な文章表現ができる	適切な手順・手段を用いてわかりやすく説明した上で、自分の意見を効果的に伝えることができる
	議論力	議論の目標を設定し、それに合わせて議論を展開する			
問題解決力(デザイン)	課題発見	現状と目標(あるべき姿)を把握し、その間にあるギャップの中から、解決すべき課題を見つけ出す	日々の活動の中で問題を発見することができる	今までになかった新しいアイデアを生み出すことができる	現状を分析し、既存の枠にとらわれず独創的に発想できる
	課題分析	課題の因果関係を理解し、真の原因を見出す問題を解決するために取り組むべき事を抽出することができる	目標を把握し解決すべき課題を見つけ出すことができる	課題の因果関係を理解し、真の原因を見出すことができる	複雑な事象の本質を整理し、誰が見てもわかりやすく構造化できる
	論理的思考	複雑な事象の本質を整理し、構造化(誰が見てもわかりやすく)できる。論理的に自分の意見や手順を構築・展開できる	解決方法を論理的に考え、手順を構築できる	目的と目標を設定し、矛盾なく順序立てて計画できる	計画に基づいて確実に実行し、その結果を正しく評価し見直しができる
知識獲得力	学習	専門知識のみならず人文社会に関するものも含めて、幅広い分野で知識やノウハウを深く習得する	必要な情報入手し、その正しさを自ら判断して取捨選択できる	継続的に幅広い分野から知識やノウハウを取り入れている	入手した知識やノウハウを関連付けて応用できる
	応用力	入手した知識やノウハウを関連付けて活用する			
	情報収集力	必要な情報入手し、精査した上で、取捨選択して自分のものとする			
組織的行動能力	役割認識(チームワーク)	チーム、組織の目標を達成するために個人の役割を理解し、当事者意識を持って行動する	チームや組織の目標を達成するために個人の役割を理解し、協働できる	お互いの考えを尊重し、信頼関係を築いて行動できる	共通の目標を達成するために率先して行動できる
	主体性	物事に対して自分の意志・判断で責任を持って行動する			
	協働	共通の目標を達成するためにお互いの考えを尊重し、信頼関係を築くような行動をとる			
自己実現力	目標設定	自らを高めるための適切な目標を設定する	画をたて遂行のためにスケジュール意識をもって行動する	常に新しい目標を定めて実現のために努力し、改善のための工夫をしている	ストレスと上手に付き合い、それによる悪影響を最小に抑えるよう努力している
	自己管理	目標達成のために必要な日常生活の管理、ストレスコントロールを行い、適時的確な行動を取る			
	達成志向	普段から新しい目標を求めており、自分で設定してそれを達成しようと道筋を立て、努力する。改善のための工夫をす			
グローバル	多様性の理解	国境、人種、文化、専門の壁を越えてコミュニケーションを取ることができる	複数の視点から多面的客観的に物事を捉えることができる	物事に対して適切に判断して行動することができる	物事に対して主体的に責任を持って対応することができる

1. CCSFは実践的なスキル・知識を体系化したもの
 - CCSFを基軸に、情報処理技術者試験を活用し、教育界・産業界で連続する人材育成を促していく。
- 2.教育界・産業界の相互理解を進める上で、見える化は有効に機能
 - ITに関連する環境変化に対応するため、IT人材動向の調査・分析・情報発信を継続して行っていく。
- 3.社会(企業)で求められている力は、基礎学力・専門知識に加え、それを活かす力
- 4.変化する環境において、求められる人材は「自ら学ぶ人材」
 - 学生自身に、自ら学び自ら成長することの必要性を気付かせ、努力を促す教育環境と体制の確立が鍵

ご清聴ありがとうございました

独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA)
IT人材育成本部

電話 : 03-5978-7506

<http://www.ipa.go.jp/>