



MEXT MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

資料 3

産学人材育成パートナーシップ 第11回情報処理分科会

平成24年度の文部科学省の 産学連携人材育成施策について

**平成24年5月11日
文部科学省高等教育局専門教育課**

「情報技術を活用して社会の具体的な課題を解決できる人材」育成の必要性について

① 情報技術は社会基盤を支えるシステム

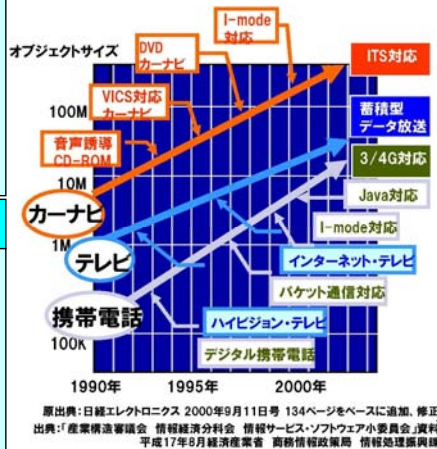
情報技術はあらゆる社会活動を支えている

・個人のインターネット、携帯電話等の利用の普及
 ・従来のコンピュータ、電化製品等以外に、様々な分野で効率化、高品質化等に情報技術を活用するケースが増加(例:スマートグリッド、ETC、農業、医療等)

情報技術の急速な大規模化、複雑化が進行

・情報技術を利用する機器の多機能化、高性能化に伴い、組み込まれるプログラムが大規模化
 ・光ファイバー等の普及による、通信データの大容量化
 ・これまでの社会活動で蓄積されてきた膨大なデータの分析・活用に対するニーズの高まり

情報家電に組み込まれている組込ソフトウェアの規模は爆発的に増大



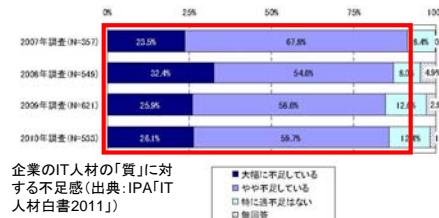
原出典:日経エレクトロニクス 2000年9月11日号 134ページをベースに追加、修正
 出典:「産業構造審議会 情報経済分科会 情報サービス・ソフトウェア小委員会」資料
 平成17年8月経済産業省 商務情報政策局 情報処理振興課

③ 求められる人材の変化

基礎的な知識の上に社会の様々な場面に応じて柔軟に対応できる人材が必要

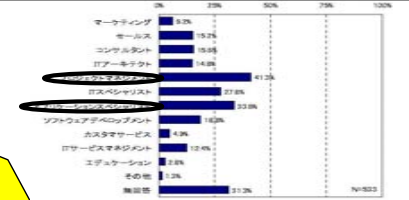
企業の意識

企業の情報技術人材の「質」に対する不足感は強い



企業のIT人材の「質」に対する不足感(出典:IPA「IT人材白書2011」)

企業は情報技術を活用する人材を求めている。



IT企業の今後拡大したい職種(出典:IPA「IT人材白書」)

海外との比較

・日本と米国では情報技術人材の所属が正反対
【米国】
 ベンダー企業3:ユーザー企業7
【日本】
 ベンダー企業7:ユーザー企業3

・米国では発注側のユーザー企業でシステムや利用のノウハウを蓄積

・日本ではこれまでベンダー企業でノウハウを蓄積してきたが、競争入札の推進により安定的な受注が望めなくなったこと、中国、インドへの外注の増大による国内空洞化の進展等により、ノウハウ維持が困難

・日本も、米国型に人材の所属比率を近づけていかないとノウハウを維持できない

② 情報技術分野を取り巻く状況

ソフトウェア開発の中心は海外に移行

・単に発注書に基づいてプログラミング、システム構築を行う作業は、人件費の安い海外(中国、インド等)に発注するケースが増加
 ・ソフトウェア開発を行うベンダー企業の国内の情報技術人材に対する不足感は収束の傾向

ベンダー系企業からユーザー系企業へ

・製品、サービス、業務改善等に情報技術を活用するユーザー企業が増加
 ・ユーザー企業は生産性やサービスの品質を高め、国際競争に勝ち抜いていくため、より高度かつ効果的に情報技術を活用する必要性に直面
 ・ユーザー企業における情報技術人材の不足感は依然として強い

ユーザー企業の情報技術人材の「量」に対する不足感



出典:IPA(情報処理推進機構)「IT人材白書」

セキュリティ基盤確保の重要性

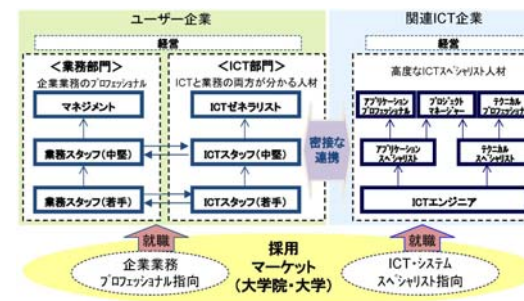
・サイバーテロの続発による国家への脅威が急速に増加し、政府としての対策が急務
 ・企業や政府関係機関、地方公共団体を対象としたサイバー攻撃が増加

情報技術人材の枯渇は日本社会全体の危機

④ 人材育成上の課題

ユーザー企業とICT企業におけるICT人材育成体系(例)

ICT部門の人材にはICTと業務の両方を十分理解できる能力を身につけた人材が必要。



※我が国企業の国際的競争力を支える情報技術人材=新しい課題に対応できる実践的能力を有する優れた人材の育成が急務
 ※特に、様々な社会領域で、情報システムの構築を考える事ができる人材の必要性が増大 (cf 複雑なシステムを構築できないSE、仕様書でうまく指示できないユーザー)

「情報技術を活用して社会の具体的な課題を解決できる人材」を育成する必要

情報セキュリティ人材育成プログラム①

(平成23年7月8日 情報セキュリティ政策会議) 抜粋

4. 具体的な取組

(5) 教育機関における人材育成

① 大学院教育の充実

世界最先端の情報セキュリティ人材の育成を目指した「ISS Square」や「IT Keys」のような取組は、産学連携、大学間連携、高度情報セキュリティ人材の育成、国際競争力の確保のそれぞれの観点からも非常に価値のあるものであり、このような成功事例を正しく評価し、引き続き継続、発展させていくことが極めて重要である。また、情報セキュリティに特化した大学院における高度な専門性を有する人材の育成や、文理融合型の情報セキュリティ・リスクマネジメントコースなどを開設し、産業界と連携を図りつつ、社会人教育プログラムの充実を図る必要がある。

企業経営や組織運営などにおけるリスク管理も含めた広義の情報セキュリティという基本概念をベースに、マネジメントと技術を理解できる高度専門職業人を育成するために、経済学、経営学などと情報通信工学、情報セキュリティ工学等の両面に関する理論と実務教育のバランスに配慮した体系的なカリキュラムの確立や、学部新卒者や企業人など背景の異なる学生の多様なニーズに配慮した教育内容の充実を図ることが望ましい。

② 大学教育における情報セキュリティ教育の充実

実社会に出た時に、情報セキュリティに関する意識を持っていることは重要であり、各大学の自主的な判断により、大学の共通教育・教養教育の中で、情報セキュリティ教育を受ける機会を確保することも考えられる。このためにも、情報倫理などの科目を通じ、情報セキュリティに関する最低限の教育を実施することを奨励する。また、教育教材や学習ツール等の充実を図るとともに、情報セキュリティだけではなく、リスク・マネジメントの概念や知的財産やプライバシーなど幅広く学ぶことができる環境を構築することも一案である。

なお、情報処理関連学科においては、情報セキュリティ脅威の高度化、広範化等に対応することができるよう、大学間連携による教員体制の充実や、教材の充実・普及を図る。また、グローバルに活躍できる情報セキュリティ人材を育成していく観点から、諸外国と相互理解の増進や人的ネットワークの形成を促進していくためにも、学部学生時代から海外の学会やインターンシップ等への参加の機会を設けることも有用である。

情報セキュリティ人材育成プログラム②

(6) 官民連携・産学連携の強化

① 産学連携教育のマッチングの促進

産業界と教育機関のニーズのマッチングを促進するためにも、産学双方が互いのメリットを明示し理解することで、教育機関は企業の協力を得つつ、卒業後グローバルマーケットで活躍できるような実践力を備えるための教育を推進、継続する。その際、「ISS Square」や「IT Keys」の取組を参考にす。また、国内外の企業におけるインターンシップ制度を積極的に活用することも有用である。

② 実践的な教育体制の確立への協力促進

実践的な情報セキュリティ教育の確立に向け、産学が連携し、共同の教育カリキュラムの設計、企業人講師の派遣、企業人、大学教員、学生の交流を強化する等の協力体制を強化する。また、情報セキュリティ分野の産業とそれ以外の産業間における人材交流の活発化も期待される。

情報通信技術人材に関するロードマップ

(平成23年8月3日 高度情報通信ネットワーク社会推進本部) 抜粋

(2) 大学・高等専門学校及び専修学校の情報通信技術に関する教育に対する支援

① 産学連携による実践的教育の推進

実践的な教育を進めるために、産学の連携により最先端のテーマを用いたPBL(Project Based Learning)の実施、教材・カリキュラムの作成と普及、遠隔教育システム等を含む情報通信技術を用いた教育・学習環境の整備等の取組を推進する。

また、技術の急速な進展を見据えて、情報通信技術に留まらず、複合的な課題に対応すべく、情報系以外の様々な分野において情報通信技術の知識・技術を身につけた人材の育成を推進する。

文部科学省:大学を中心とした、産学連携による実践的教育活動を行うための、教育プログラムや大学間の連携等のシステムを構築する(2012年度～)。

② 産学官の連携体制の構築

民間企業、大学及び関係省庁による情報通信技術人材の育成のための連携体制を構築する。

文部科学省:大学等を中心とした、産学連携による情報通信技術人材育成のための推進ネットワークを構築する(2012年度～)。

●「今後の日本を支える高度ICT人材の育成に向けて」①<抄>

(平成23年10月18日 (社)日本経済団体連合会)

3. 企業が求める高度ICT人材像

(1) 求められる利活用人材の質の向上

情報処理推進機構の「IT 人材白書2011」によると、ICT 企業(ベンダーやICTサービスを提供するコンサルティング企業等)では、ICT 人材の「量」に対する不足感は改善しているものの、「質」に対する不足感を抱いている。一方、ユーザー企業では、ICT 人材の「質」「量」両面において不足感を抱いている。ソフトウェア開発の海外への委託の増大や、インドや中国等の国々に対し量的側面で比肩することは困難と考えられることから、企業の業務プロセス全体を把握しながらICT を利活用し、システム設計のみならず新たなプロセス設計ができる人材など、上流部分で全体最適をデザインすることのできる、より質の高い、利活用を担う人材の育成が求められる。

経団連のアンケートによると、(中略)ユーザー企業では、情報工学以外の法律、経済、機械工学など他分野の基礎知識を求める意見が多い。プレゼンテーション能力や、課題を発見・分析する力など、ビジネスの現場で常に求められる基礎的な力は、全体に求められている。

●「今後の日本を支える高度ICT人材の育成に向けて」②<抄>

5. 高度ICT人材育成のための具体策 (平成23年10月18日 (社)日本経済団体連合会)

(1) 大学・大学院が取り組むべき施策

① 産学連携による実践的教育の実施・拡大

人々の生活のあらゆる部分に情報通信技術が入りこんでいる今日、大学(院)における教育では、従来、努めてきた専門的な知識・技術を身に付けた人材育成にとどまらず、情報通信技術を実際に使いこなし、社会の具体的な課題を解決できる人材育成も強く求められている。

このため、産業界の協力によるオムニバス講義や、PBL、インターンシップなどの教育手法を、全国の大学に広げていくことが必要である。各大学は、地域性や分野などの特色を活かしつつ、時代の変化に即したテーマを選定の上、地元企業をはじめとする経済界との連携を強化し、インターンシップや講師派遣、PBL カリキュラムの構築などを進めるべきである。さらに、他大学の学生や社会人の受け入れを通じて拡大、普及を図るべきである。各大学における教育成果をネットワーク化し、分野横断的なICT 利活用人材の育成を進めることも期待される。

(2) 政府が取り組むべき施策

① 産学連携による実践的教育の支援

産学連携による高度ICT 人材育成のための取り組みは、個々の大学と産業界の自助努力のみで進めることには限界がある。政府は、実践的教育が、豊かな社会の実現や国際競争力強化に結び付くのみならず、学生の就職確保、大学が果たす社会的役割の強化にも結び付くことを認識し、省庁連携の上、十分な予算措置等を行うべきである。

情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業

平成24年度予算額 6億円(新規)

背景・課題

- 高齢化、エネルギー・環境問題、震災からの復旧・復興などの社会的課題解決、我が国の強みである組込みソフトウェア産業の充実やクラウドコンピューティングを利用した企業経営の効率化等による国際競争力強化、インターネット社会における巨大なデータ処理による新たな価値や新産業創出に向け、情報技術を高度に活用して、社会の具体的な課題を解決することのできる人材を育成することが我が国の重要な課題となっている。
- このような人材を育成するためには、大学と産業界が連携して、課題解決型学習等の実践的教育を実施し、全国に広めていくための推進ネットワーク形成が必要不可欠である。
- 「情報通信技術人材に関するロードマップ」(平成23年8月3日 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定)でも、政府が取り組むべき施策として、大学を中心とした産学協働による実践的教育活動のシステム構築及び人材育成推進ネットワーク構築が明記されている。

対応・要求内容

- 情報技術を活用して社会の具体的な課題を解決できる人材を育成するため、大学や産業界による全国的なネットワークを形成し、実際の課題に基づく課題解決型学習等の実践的な教育を推進する。

600百万円 × 1件

政策目標

情報技術を活用して社会の具体的な課題を解決できる能力を育成するための、実際の課題に基づく課題解決型学習等、大学における情報技術分野の実践教育の推進。

情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業のイメージ

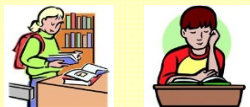
平成24年度予算額 6億円(新規)

複数の大学と産業界の連携による情報技術人材育成の全国的推進ネットワーク

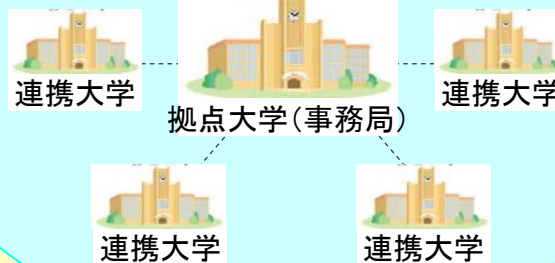
- ・産学の連携による情報技術人材育成のための総合的推進ネットワーク
- ・全国の学生、大学、ITベンダー企業、ユーザー企業の参加を促進する連絡調整
- ・産学連携による実践的教育実施のためのガイドライン策定
- ・情報技術人材育成の海外調査
- ・産学連携による実践的教育の実施 など

産学連携による実践的教育の
全国への普及展開

全国の学生



実践教育コア



- ・産学連携により、企業の実際の課題に基づく少人数のチームでの課題解決型学習等の実践的教育を実施
- ・夏期休暇期間等を利用した集中実習
- ・リモート分散実習 等

・教員が実践教育コアに参加し、学生を指導。実践教育コアにおける取組を所属先の大学においても展開。

参加大学



【参加学生(大学院修士課程)】

- ・拠点大学・連携大学の学生
- ・拠点大学・連携大学以外の学生
- ・実践教育コアが設ける一定の基準を満たす学生が参加

ITベンダー企業
ユーザー企業

- ・高度な技術者やプロジェクトマネージャー等が助言者・指導者として協力
- ・企業の実際の課題に基づく、実践的教育のテーマの提供

情報技術を活用して社会の具体的な課題を解決できる能力を有する優れた情報技術人材の育成強化

※事業内容は、今後公募要領の策定等を行うにあたり、一部修正の可能性もあります。