

大学院教育における産業界との 連携について

文部科学省高等教育局専門教育課

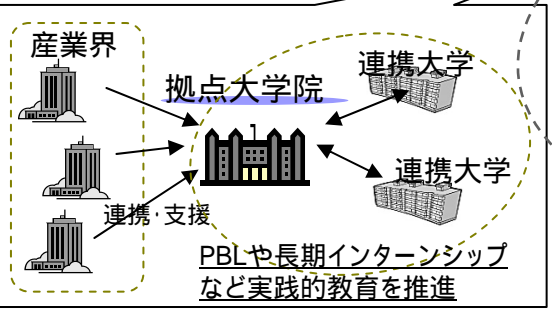
先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム

平成21年度予算額: 895百万円(平成20年度予算額: 828百万円)

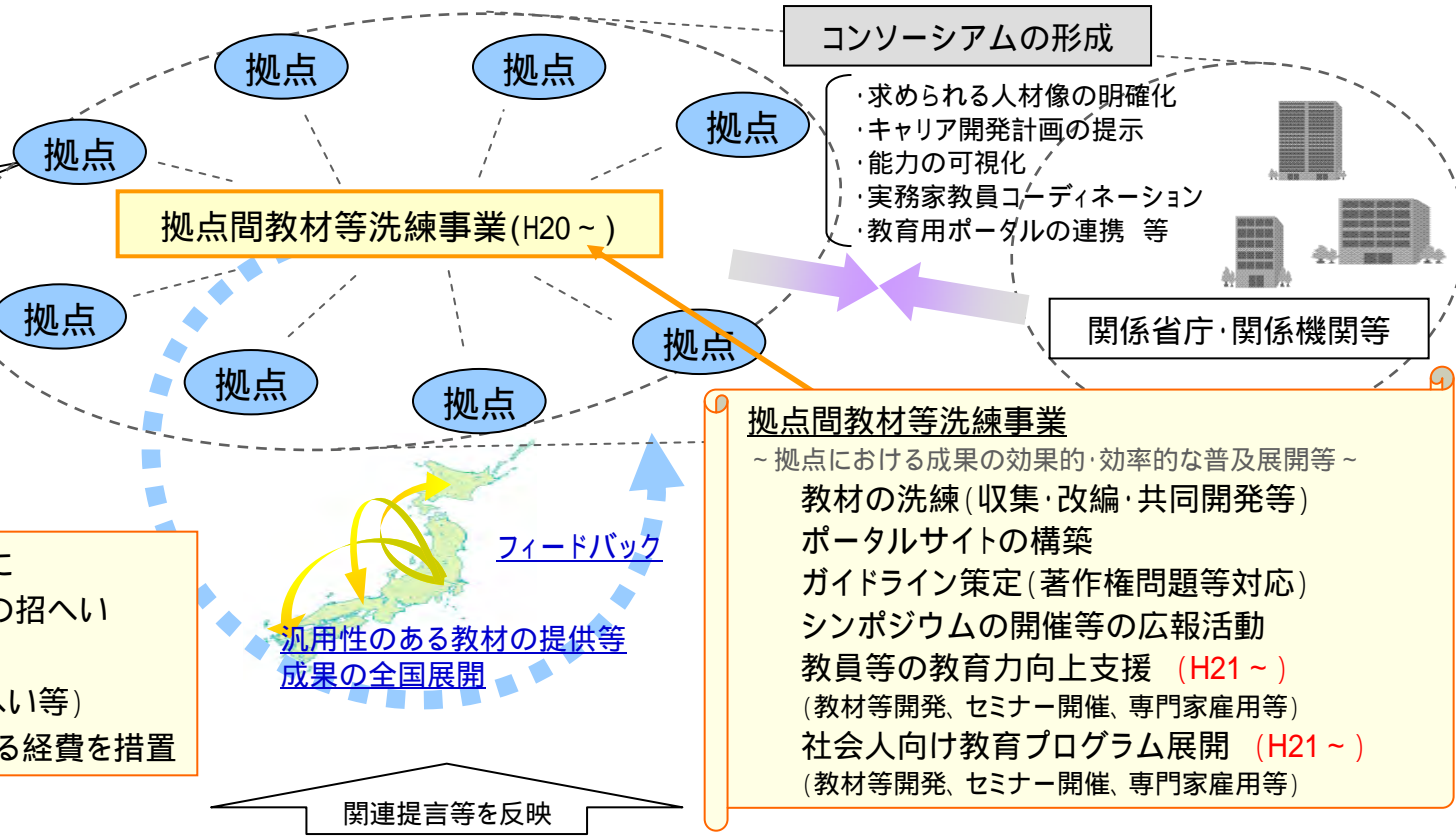
大学間及び産学の壁を越えて潜在力を結集し、教育内容・体制を強化することにより、専門的スキルを有するとともに、社会情勢の変化等に先見性をもって対処できる世界最高水準のITスペシャリストを育成するための教育拠点の形成を支援
各拠点における多様な教育プロジェクトの実施を通じて得られた教材等の成果を効果的・効率的に普及展開する「拠点間教材等洗練事業」のさらなる充実を図り、高度IT人材育成方策の全国展開を目指す
我が国の高度IT人材育成を一層効果的・効率的に推進するため、関係省庁・関係機関等が役割分担を明確にしつつ、有機的に連携して、全国的なコンソーシアムの形成を進める

高度IT人材育成拠点

ソフトウェア分野 6 拠点(H18~)
セキュリティ分野 2 拠点(H19~)



高度かつ実践的な教育を実施するために
企業の一線で活躍する実務家教員の招へい
先進的な教材・カリキュラムの開発
(調査研究、委員会開催、専門家招へい等)
等に係る経費を措置



・IT政策ロードマップ(IT戦略本部) ・重点計画2008(IT戦略本部) ・高度ICT人材育成に関する研究会報告書(総務省)
・高度情報通信人材育成の加速化に向けて - ナショナルセンター構想の提案 - (日本経団連)

九州大学の例

「次世代情報化社会を牽引するICTアーキテクト育成プログラム」

【概要】

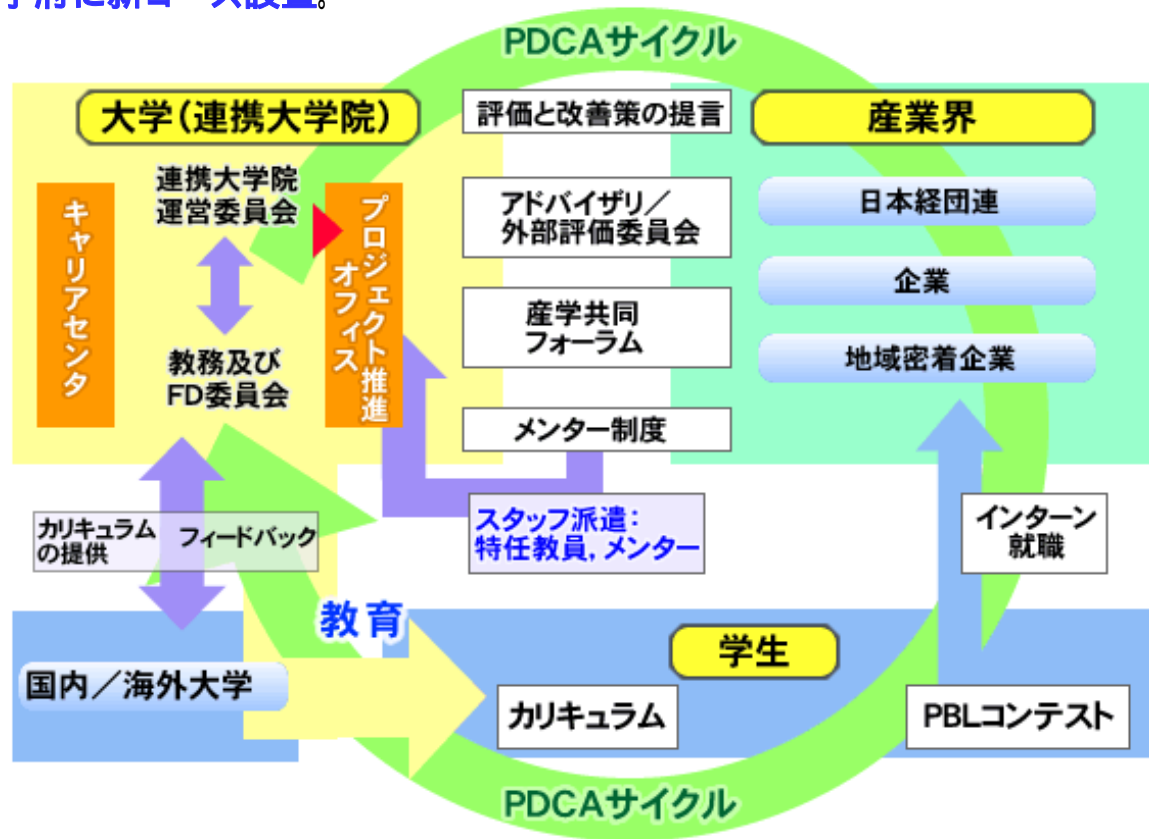
次世代情報化社会を牽引する情報通信技術(ICT)の指導的技術者を育成する。

社会におけるICTの位置づけを理解し、幅広い知識と高い倫理観と

高度な技術レベルを兼ね備えた人材を養成するために、先進的かつ体系的なカリキュラムを開発する。

九州工業大学と緊密に連携し、日本経団連の全面的支援、地域の産業界や自治体および周辺大学との協力体制に基づき、PBLを中心とした実践系科目を充実させ、学生の主体性を伸ばす。

高度情報化社会の礎を担う高級技術者、研究者の教育システムを更に強固なものとするため、九州大学システム情報科学府に新コース設置。



九州大学大学院 システム情報学府

(修士課程定員: 115人)

新コース設置

社会情報システム 工学コース

(平成19年度設置)

コース選択者

平成19年度: 26人

平成20年度: 17人

名古屋大学の例

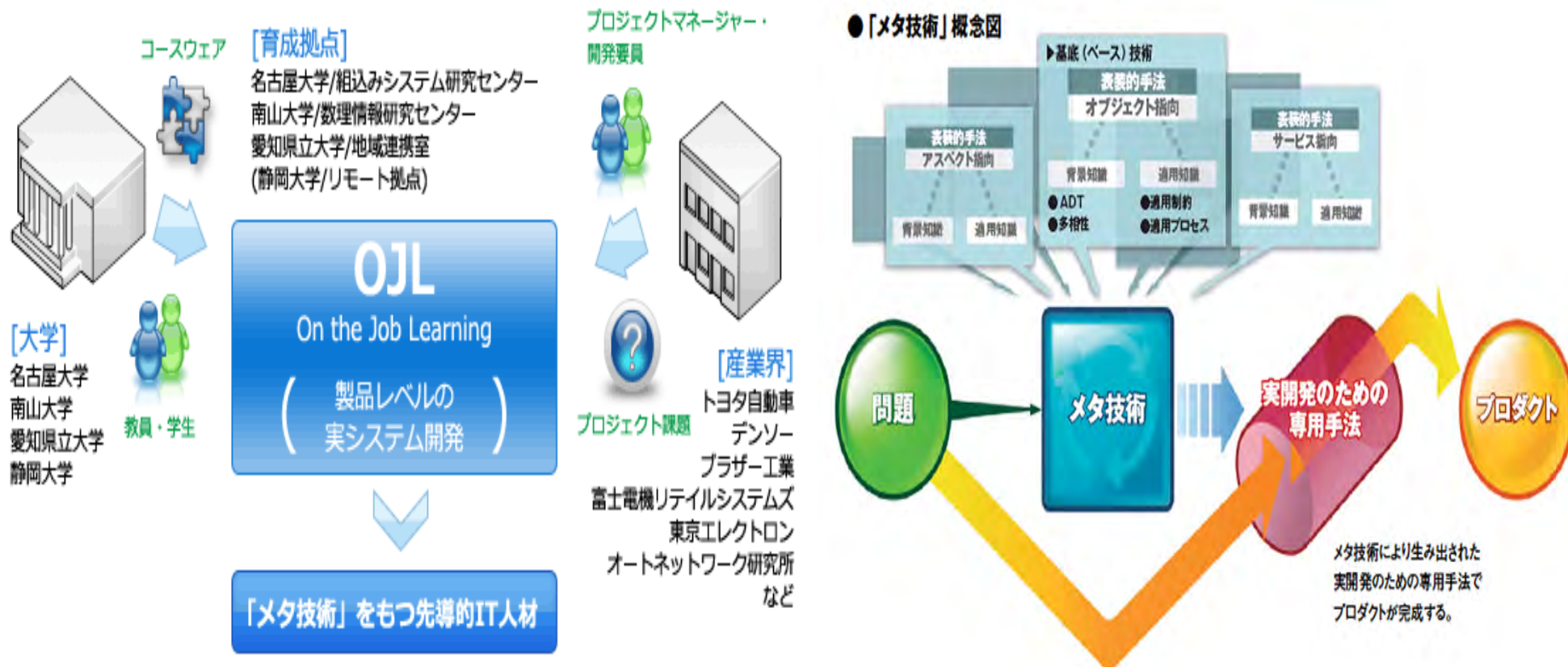
「OJLによる最先端技術適応能力を持つIT人材育成拠点の形成」

【概要】

計算機科学及び情報通信の基礎の上にソフトウェア工学を系統的に修め、最先端ソフトウェア技術に柔軟に適応し、その応用及び技能への転化を可能にする人材の教育プロジェクトを提案する。

自動車産業が中心である中京地域において、自動車産業と連携した組み込みソフトウェアの開発を展開。

連携企業から、有効な人材育成プログラムが継続され、優秀な人材が輩出されている点や企業担当にとっても、最新技術動向にふれ、それを身近な問題に適用できる良い機会である点等評価されている。



組織的な大学院教育改革推進プログラム

(平成20年度予算額 51億円)
平成21年度予算額 57億円

必要性

大学院における社会で幅広く活躍する高度な人材の育成機能を強化し、人材の国際的好循環を構築するため、大学院教育の優れた組織的・体系的な取組を推進することが重要。

趣旨・目的・具体的な取組

趣旨・目的：

上記趣旨及び人材養成目的の明確化・公表等を義務化する大学院設置基準の改正（平成19年4月施行）を踏まえて平成19年度より開始。

国際的水準のコースワーク（学修課題を複数の科目等を通じて体系的に履修すること）を推進し、教育カリキュラムを改革するとともに、人材の国際流動性を向上させる。

今後の事業展開

人材の国際流動性の向上に係る取組をより積極的に実施できるよう関連経費を充当
各大学院において大学院教育の実質化のための達成目標を予め設定し、取組による達成状況を評価（例：国外機関との共同研究の実施状況、学生の国際学会での発表数など）

参考：事業概要

対象：博士課程、修士課程を置く専攻
公募の範囲：全分野（人社系、理工農系、医療系）
支援期間：3年間（事後評価を実施）

採択件数（計192件(83大学)）：
平成19年度：126件(61大学)、
平成20年度：66件(47大学)

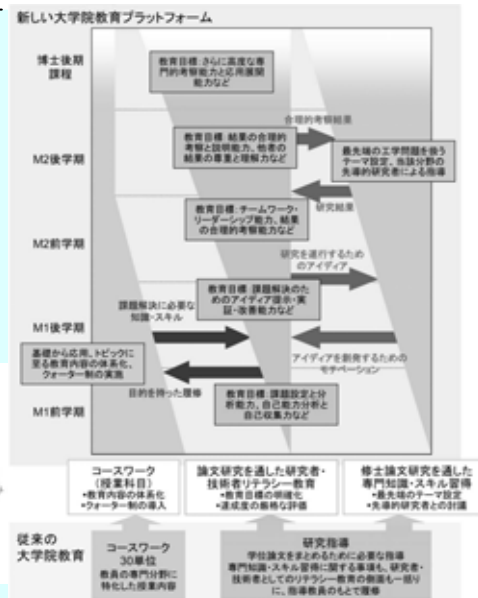
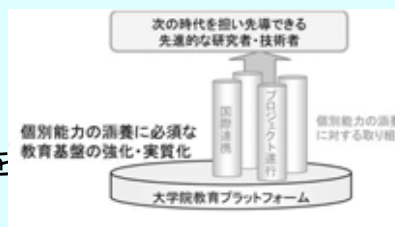
「組織的な大学院教育改革推進プログラム」取組例

東京工業大学 理工学研究科機械宇宙システム専攻【大学院教育プラットフォームの革新】

これまで、企業等とのプロジェクトや海外交流など、様々な形態の教育機会を学生に与えようとする試みが提示され実施されているが、これらの効果を発揮させるためには、そこで得られる経験や知識を咀嚼するための基礎素養を学生に対して教授するプラットフォームの充実が不可欠である。そこで、本プログラムでは、機械宇宙システム専攻・機械物理工学専攻・機械制御システム専攻(機械系3専攻)におけるコースワークと論文研究の「研究指導」による教育を実質化することで大学院教育プラットフォームを強化し、もって次世代を担い先導できる先進的な研究者・技術者を育成

大学院教育の根幹をなす

- 1) コースワーク(授業科目)の履修
- 2) 論文研究を通じた高度な専門知識・スキルの習得
- 3) 論文研究の研究指導を通じた研究者・技術者としてのリテラシー教育の3つを大学院教育プラットフォームと認識し、これを高度化する取り組みを実施



近畿大学 総合理工学研究科東大阪モノづくり専攻【東大阪モノづくりイノベーションプログラム】

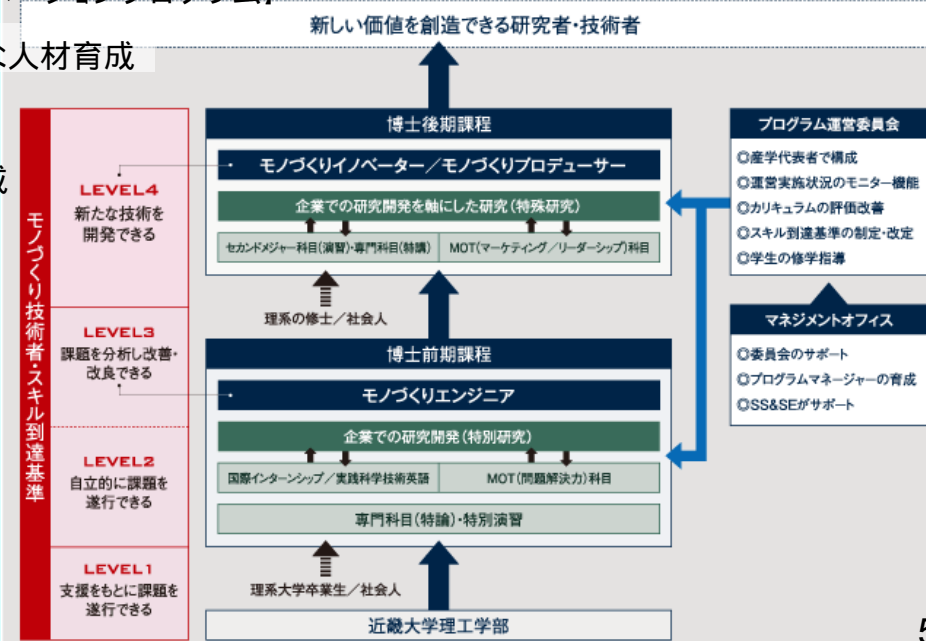
大学(教員およびSS&SE)と東部大阪地域の企業群が協同で進める、先駆的な人材育成

「東大阪モノづくりイノベーションプログラム」

- 1) 長期・実践型(第三世代)の産学連携教育
- 2) セカンドメジャー制度導入による専門分野外の基礎知識と幅広い視野の養成
- 3) 社会人力や社会感覚の養成、倫理・コンプライアンス教育、MOT教育などを含む総合的な研究者・技術者教育
- 4) スキルレベルの定義による目標の明確化、

「新しい価値を創造できる研究者・技術者として育成する3つの人材像」

- 1) モノづくりエンジニア(博士前期課程):
モノづくりプロセスを体系的に理解し、製品、特許、論文を生み出せる人材
- 2) モノづくりイノベーター(博士後期課程):
複数の要素技術の組み合わせをベースに全体最適な開発策を生み出せる人材
- 3) モノづくりプロデューサー(博士後期課程):
モノづくりエンジニアを動員し、製品開発プロジェクトを推進できる人材



産学連携による実践型人材育成事業

平成21年度予算額:513百万円(平成20年度予算額:733百万円)

大学等において、産学連携による実践的な環境下での教育プログラムの開発を通じ、実践型人材の育成を図る。テーマについては、各種政策提言等による政策ニーズ、産業界からの要望、大学等における教育研究の実施状況などを踏まえて分野を設定。



多様な社会の要請に対応できる人材、新たな産業を創出する創造性豊かな人材の育成が可能に

長期インターンシップ・プログラム開発(平成17年度~)

企業の実践的な環境下での質の高い3ヶ月以上のインターンシップ・プログラムを開発・実施
支援期間:5年間

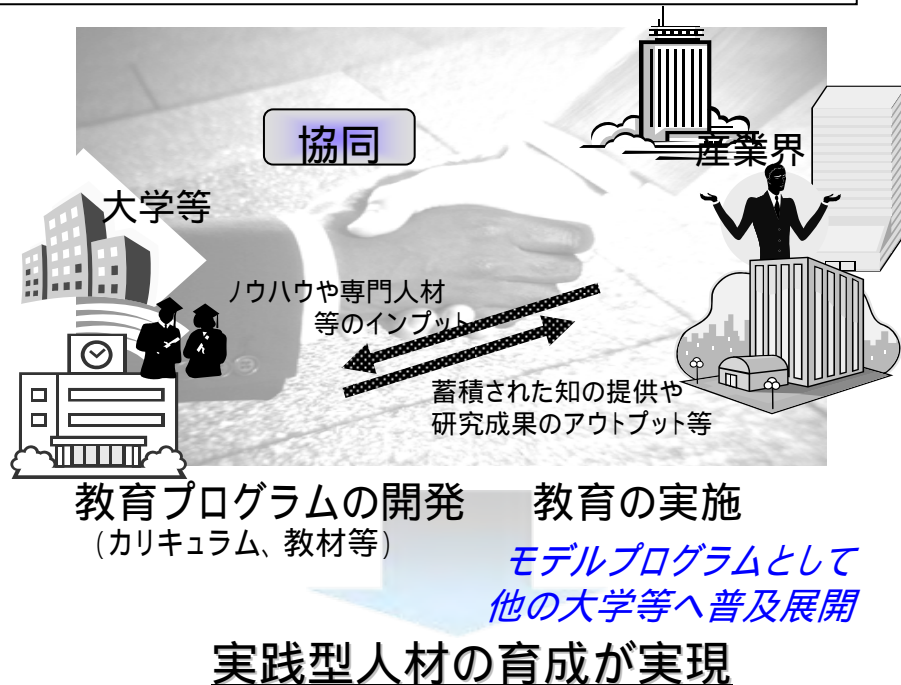
ものづくり技術者育成(平成19年度~)

ものづくり過程の全体を見渡し技術の目利きをすることのできるものづくり技術者を育成
大学等と地域、産業界と連携した実験・実習と講義の有機的な組み合わせによる教育プログラムを開発・実施
支援期間:3年間

サービス・イノベーション人材育成(平成19年度~)

ビジネス知識、IT知識、人間系知識等を兼ね備えた、サービスに関して高いレベルの知識と専門性をもった人材を育成
経済学などの社会科学、工学などの自然科学等の融合等による新たな知識の体系化を通じた教育プログラムを開発・実施
支援期間:3年間

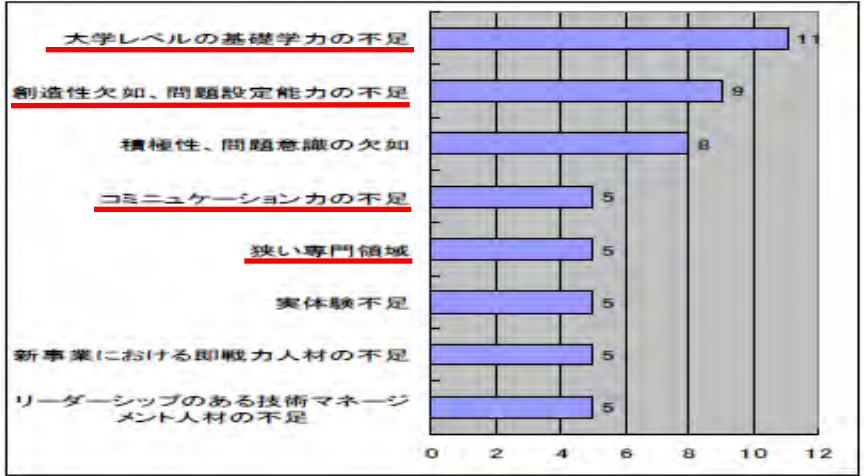
平成20年度から「産学連携による実践型人材育成事業」として統合



実践型人材育成のために、以下のような経費を措置
インターンシップ実施に係る経費(交通費等)
専門的な知見を持つ実務家教員の招へい経費
実習材料・機材、事例調査に係る経費

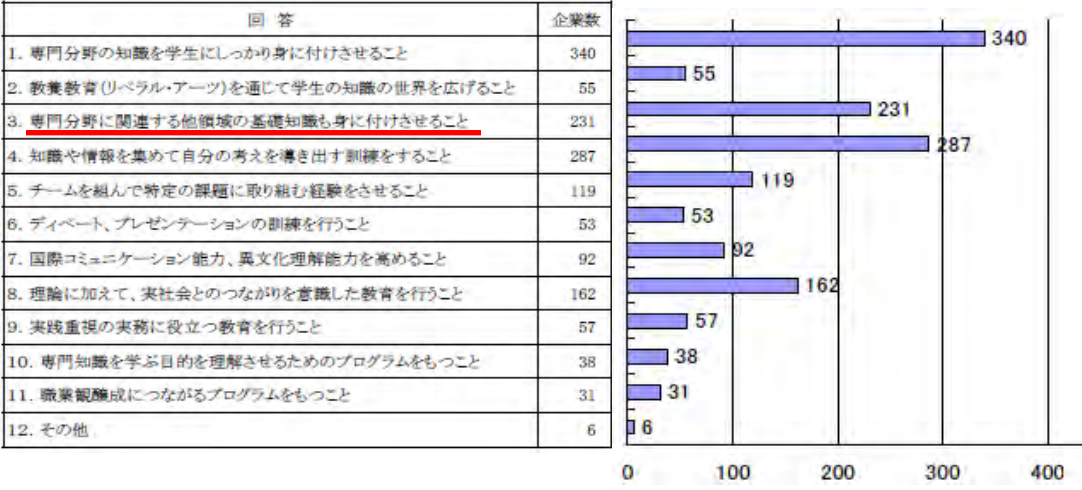
理工系教育を取り巻く課題

新卒を含む産業技術人材に関する現状の問題点



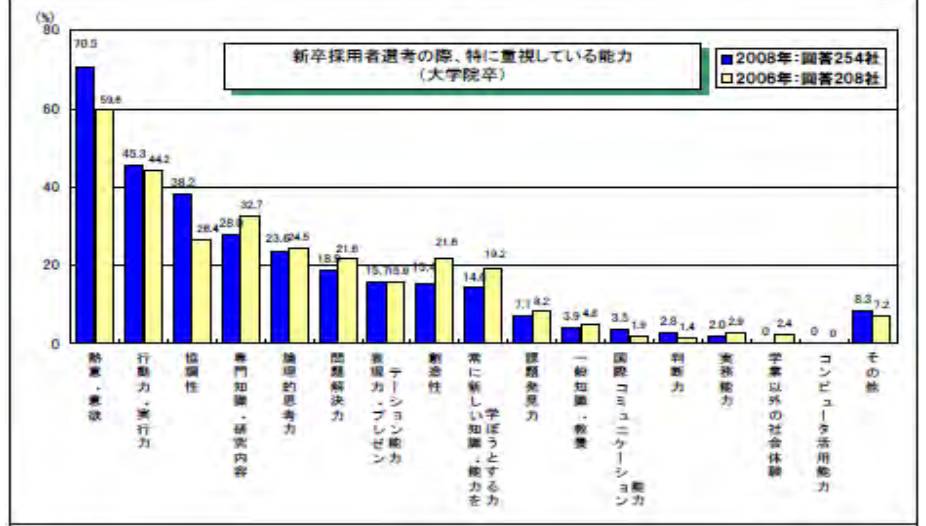
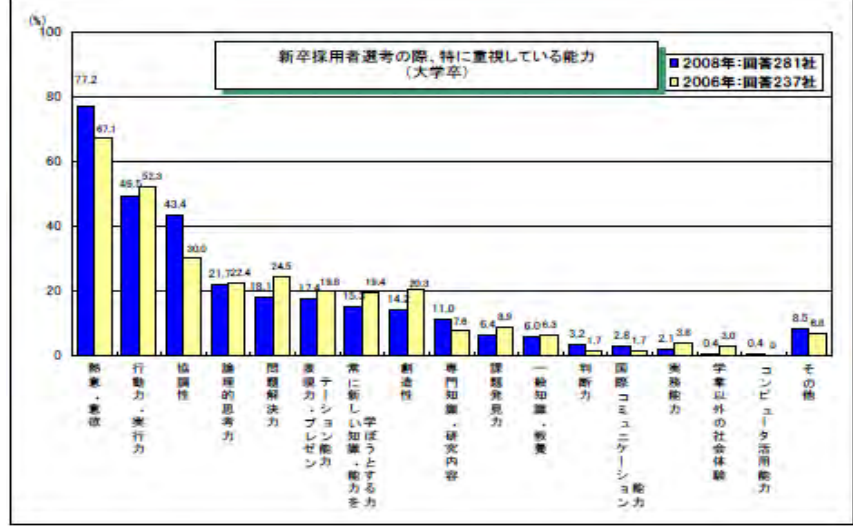
調査対象：日本経団連産学官連携推進部会委員企業 (27社：複数回答)
 出展：「産学官連携による産業技術人材の育成に向けて」(日本経団連 2003年3月)

人材育成の面での大学・大学院への期待 (理系)



調査対象：経団連会員企業 (1,314社：三つまで複数回答可能 回答数：520社)
 出展：「企業の求める人材像についてのアンケート結果」(日本経団連 2004年11月)

新卒採用者選考の際、特に重視している能力



調査対象：経済同友会 会員所属企業 883社
 出展：「企業の採用と教育に関するアンケート調査」結果 (2008年調査) (2008年5月 経済同友会)

理工系教育を取り巻く課題 ~ 産業界からの意見より ~

これまで当然知っていると言われた基礎的な内容を知らない学生が増えている

大学院で先端分野の研究・教育が強化され、産業で成長が期待される分野の教育がおろそかになっている

一部の専門分野の知識だけでなく、広く工学の知識を持ち、実際にもものづくりの力を持った学生が不足している

コミュニケーションや実践力・問題解決力などが不足している

人材育成に関する課題～産学連携の観点から～

産学人材育成パートナーシップ「中間取りまとめ」より

【一般的に求められる能力】

それぞれの分野における基礎的な知識
グローバルな感覚
マネジメント力のある人材

課題発見・解決力
コミュニケーション能力
(社会人基礎力)

機械:「機械工学の基礎科目(材料力学、機械力学、熱力学、流体力学の4力学等)についての十分な理解、学生への学習動機付け等が必要。プロジェクト(エンジニアリング)マネジメント及びヒューマンスキルの不足に対応するため教育手法の確立、教育ノウハウの普及等が必要。プロジェクト型学習(PBL)等の教育手法の開発が重要。」

資源:「海外現場の増加や炭鉱開発地域の悪化が進む中、資源メジャーとの戦略的提携や先進技術による操業など、資源開発人材に求められるスキルの多様化、専門化が進行。各大学においては実践的なインターンシップが行われるよう、引き続き民間企業や独立行政法人等から、海外渡航に係る資金面の援助や、各企業が権益を保有する海外鉱山・国内現場等へのインターンシップの受入交渉などの協力を得ていくことが重要。」

情報処理:「教育界では、情報教育に関する体系的なカリキュラムの整備が不十分であるとともに、企業におけるプロジェクトを経験した教員が少ないため、実践的な教育の実施が不十分。」

電気電子:「社会人としての基礎を備え、自分で課題を発見し考える力を備えた人材。また、IT・エレクトロニクスへの興味を持ち、明確な目標と意欲のある人材。意欲や好奇心に支えられ、差別化イノベーションを生み出せるような人材。IT・エレクトロニクス産業だけでなく他の分野とも深いレベルでつないでいくことのできる人材など。」

大学界における人材育成と産業界における人材育成・活躍との効果的な接続

- ・ 大学が社会の変化やニーズを踏まえながら教育内容等を見直し、学生にとって実践的な教育を行い、社会で発揮できる人材を育成するとともに、企業が大学での努力を評価にもつなげる関係及び企業における教育での連携が必要。

産学共同による人材育成プログラム等の開発

- ・ 例えば、大学関係者によって組織する教育プログラム開発等の委員会に企業関係者が積極的に参画するなど、産業界自身も主体的な役割を果たすことが必要。

グローバルな視点による人材育成

- ・ 学生の意識の喚起、教育現場の国際化、国際感覚ある人材に対するキャリアパスの整備等を産学が連携して進めることが、我が国の国際感覚ある人材の育成に不可欠。

就職活動の早期化に伴う大学院教育の在り方

- ・ 大学院教育の正常化のために就職活動の改善。

産学双方向の人材交流

- ・ 産業界で活躍している人材を実務家教員として受入れるなど、双方向の人材交流の促進。

基礎知識・専門知識の十分な定着と産業界のニーズを踏まえた教育の充実

教員の教育力の強化

- ・ 教員の教育能力を向上させることや、学生のキャリアパスを教員が十分認識した教育を実施していくことが今まで以上に重要。産業界との人材交流も含め、ファカルティ・ディベロップメントの機会の増大、内容の充実のための取組を一層推進することが重要。