

産学連携による人材育成について

文部科学省高等教育局専門教育課

➤ 「**産学人材育成パートナーシップ**」は、人材育成に関し大学と産業界の連携・協力を強化するため、産学が連携して双方の対話と取組の場を創設するもの。産学の横断的課題や業種・分野的課題等について幅広く議論を行うことで、人材育成に係る**産学双方の共通認識を醸成**し、その後の**産学双方の具体的な行動**に繋げていく。

※ 日本学術会議と官(文部科学省と経済産業省)はオブザーバー

「社会総がかりで教育再生を -第三次報告-」(平成19年12月15日**教育再生会議**)

○人材育成に関する大学と産業界の連携・協力等のための会議(「**産学人材育成パートナーシップ**」)の活用や学術関係団体との連携等により、大学は、社会の要請にあった質の高い卒業生を送り出す。

「**経済財政改革の基本方針2007**」(平成19年6月19日**閣議決定**) (抄)

○産学双方向の対話(「**産学人材育成パートナーシップ**」)等を推進する。

<全体会議> 【※】

全体会議委員

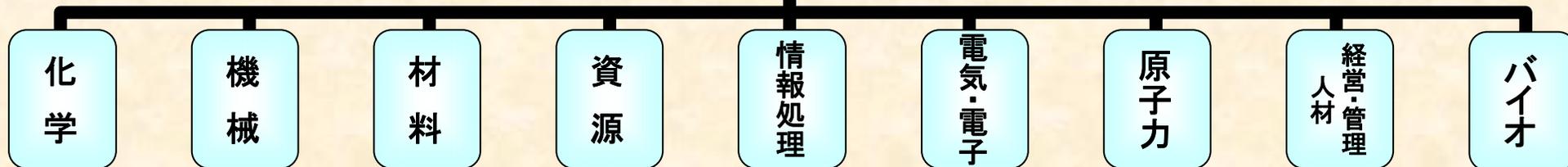
産業界：日本経団連 榊原 定征 副会長
経済同友会 篠塚 勝正 幹事
日本商工会議所 水越 浩士 副会頭

教育界：国立大学協会 井上 明久 副会長
公立大学協会 矢田 俊文 会長
私立大学協会 大沼 淳 会長
私立大学連盟 白井 克彦 会長

分科会議長

情報処理	阿草清滋 名古屋大学大学院情報科学研究科 教授
電気・電子	荒川 泰彦 東京大学 先端科学技術研究センター教授
経営・管理人材	清成 忠男 法政大学学事顧問 前総長
機械分科会	白鳥 正樹 社団法人日本機械学会会長
バイオ分科会	西山 徹 味の素(株)技術特別顧問
原子力分科会	服部 拓也 社団法人日本原子力産業協会 理事長
材料分科会	浜本 康男 新日本製鐵株式会社常務取締役
化学分科会	府川 伊三郎 旭化成株式会社顧問
資源分科会	山富 二郎 東京大学大学院工学系研究科 教授

<分科会>



1. 平成21年7月までの成果(第4回全体会議までの成果)

(1)各分科会における取組

- ・インターンシップの充実
(産業別の受入企業の窓口一元化【化学】、海外の資源採掘現場へのインターンシップの実施【資源】)
- ・研究者・技術者の大学への講師派遣のコーディネート機能の充実【電気・電子】
- ・企業と大学が一体となった実践的ドクターの育成(企業出張講座の開催など)【化学】

(2)分野横断的な取組

- ・インターンシップ受け入れ企業窓口一覧、インターンシップリファレンスの作成・配布【経済産業省・文部科学省】
- ・産学人材育成グッドプラクティス集の策定・配布【経済産業省】

2. 平成21年7月以降の取組について

(1)第4回全体会議での議論を踏まえた取組(平成22年6月まで)

- ・理系の魅力の向上と魅力の発信のための取組
 - 「はたらく人の「やりがい」「みちのり」BOOK～おとなになる前に知っておきたい仕事のはなし～」を1万3千部作成し、全国の中学校約1万校、教育委員会約2千箇所に配布【経済産業省】
- ・グローバルな視点による人材育成の検討
 - 「グローバル委員会」を設置し、平成21年10月から平成22年3月まで4回会議を開催。「グローバル人材像」の明確化やその育成手法等について議論を行い、4月、報告書を取りまとめ。

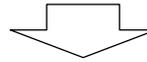
(2)今後のスケジュールについて

- ・平成22年度中に開催予定(詳細は未定)

産学連携による実践型人材育成事業

平成22年度予算額:1,207百万円

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

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が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

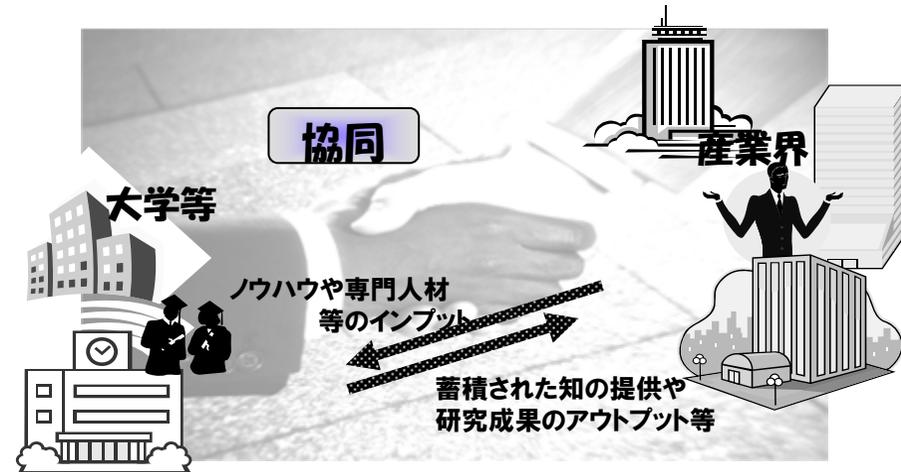
サービス・イノベーション人材育成(平成19年度～)※

- ◆ 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

※継続分のみ

専門人材の基盤的教育推進プログラム(新規)

- ◆ 産学間・学校間の連携により、成長分野等の中堅技術者等として求められる知識・技能を育成するとともに、高度専門人材としての専門性の基礎を培う基盤的教育を推進



教育プログラムの開発 ⇒ 教育の実施
(カリキュラム、教材等)

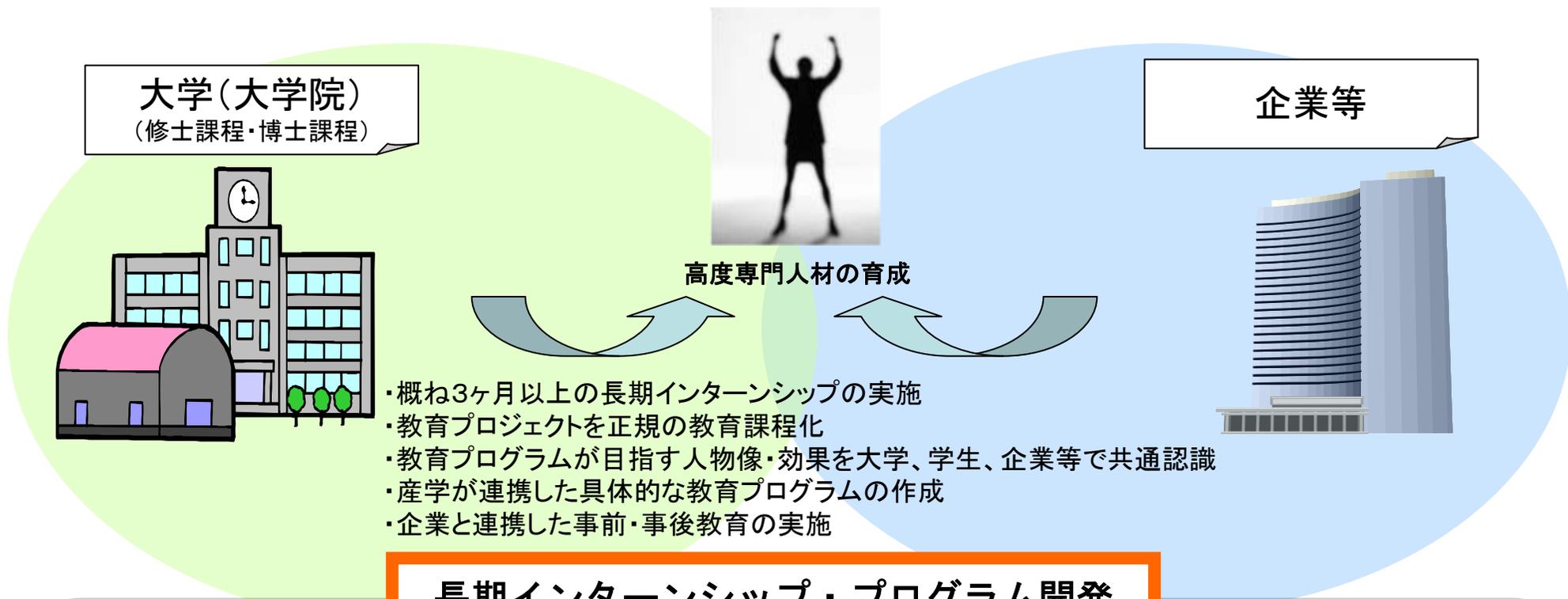
モデルプログラムとして
他の大学等へ普及展開

実践型人材の育成が実現

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

産学連携による実践型人材育成事業－長期インターンシップ・プログラム開発－



長期インターンシップ・プログラム開発

対象 国公私の大学院

選定件数

平成17年度 選定20件 (申請55件)

平成18年度 選定10件 (申請30件)

支援期間 5年間

事業規模 上限 年間1千万円程度

趣旨

従来の単なる就業体験や職業意識の啓発を目的としたインターンシップとは異なり、修士・博士課程の学生を対象に、産学が協同して、企業等の現場を活用しながら「高度専門人材」の育成を行う教育プロジェクト（現実の中から問題設定を行ったり、企業活動全体の中で自分の専門の位置づけを理解するなど、現実社会の中で必要となる『能力』を涵養するプロジェクト）を対象として支援。

【京都大学】(平成17年度採択)

「大学院地球環境学舎インターンシップ」

- ・インターンシップ科目(「インターン研修」)を修士論文と同等のコア科目(10単位)に設定し、学生全員が必修化。
- ・派遣先の指導者を特任教員として委嘱し、学生の指導を実施。
- ・社会的広がりを持つ課題に企業だけでなく政府機関、NPOなど多様で豊富な研修先を確保。

【立命館大学】(平成17年度採択)

「文理連携型コーオプ教育(総合大学モデル)」

- ・理系大学院生(リーダー)が企業と大学を往復し、学部生をメンバーとするチームとともに、半年間かけて企業の抱える現実課題の解決に挑戦する過程を通じ、リーダーシップをはじめとする実践的能力と人間力を育む長期インターンシップを展開
- ・課題への挑戦に先立ち、大学は「リスクマネジメント研修」「企画立案研修」「プレゼンテーション研修」の三種類の専門的研修を配置するほか、企業関係者が企業において直接指導する「企業研修」も実施し、大学院の正課科目として教育体系を整備。

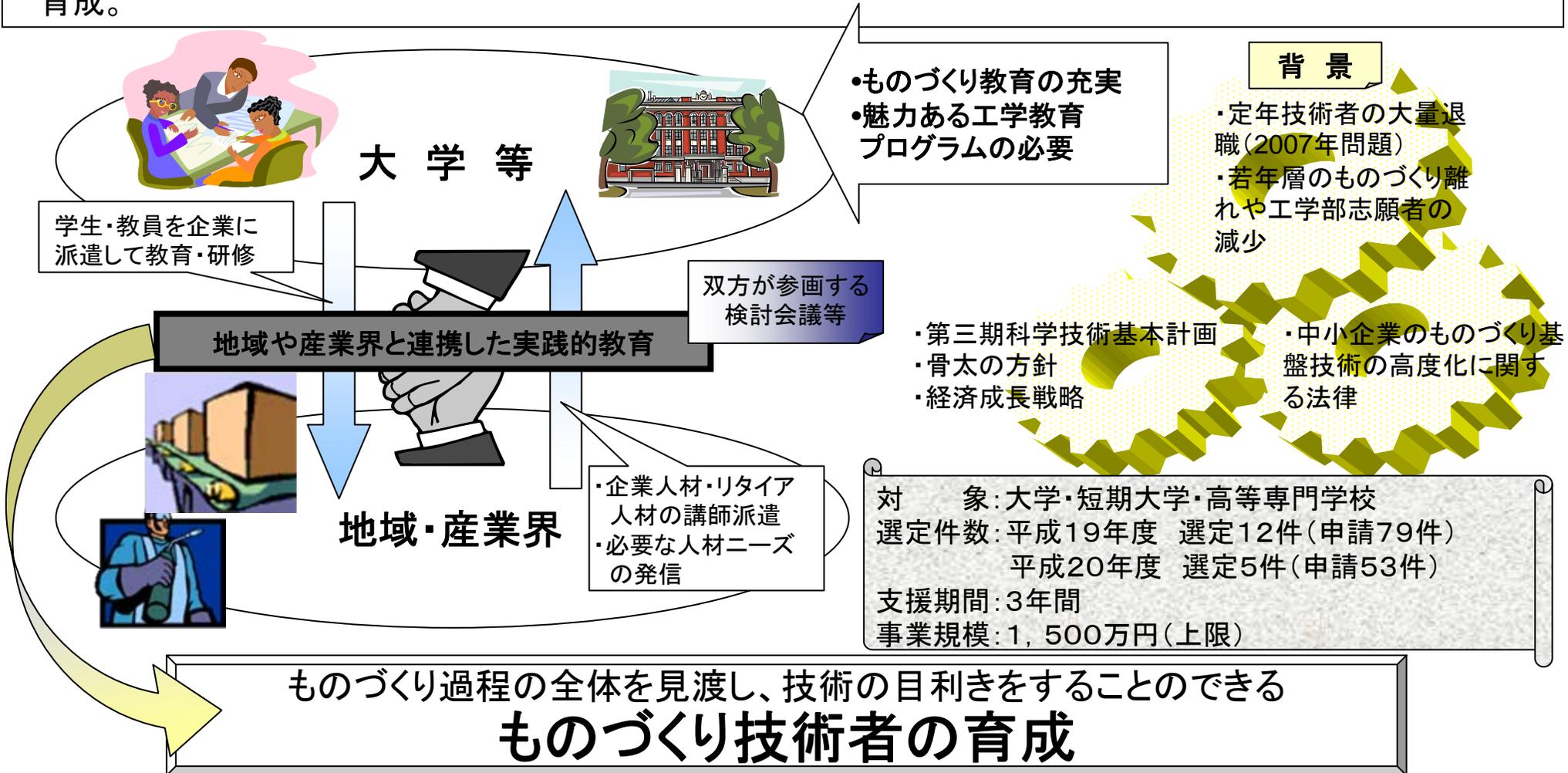
【岡山大学】(平成18年度採択)

「エンジニアリングデザイン能力の養成プランー瀬戸内圏企業と協同した実践的キャリア形成ー」

- ・岡山県を中心とする瀬戸内圏企業と緊密に連携し、教員及び企業技術者の助言を受けながら、異なる専門を持つ学生のグループ活動により、最新技術開発現場での生の技術的課題に対する解決策の検討
- ・水島地区の企業内に夏期に一定期間設置される合宿所を拠点として企業担当者の助言のもと解決策を集中的に検討。

産学連携による実践型人材育成事業—ものづくり技術者育成—

- 大学等におけるものづくりに関する技術教育の充実のため、これまで主に行われていた講義中心の教育ではなく、地域や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。
- 地域の大学等と地域産業の連携による、地域におけるイノベーション創造を担うものづくり技術者の育成。



産学連携による実践型人材育成事業—ものづくり技術者育成—〈取組事例〉

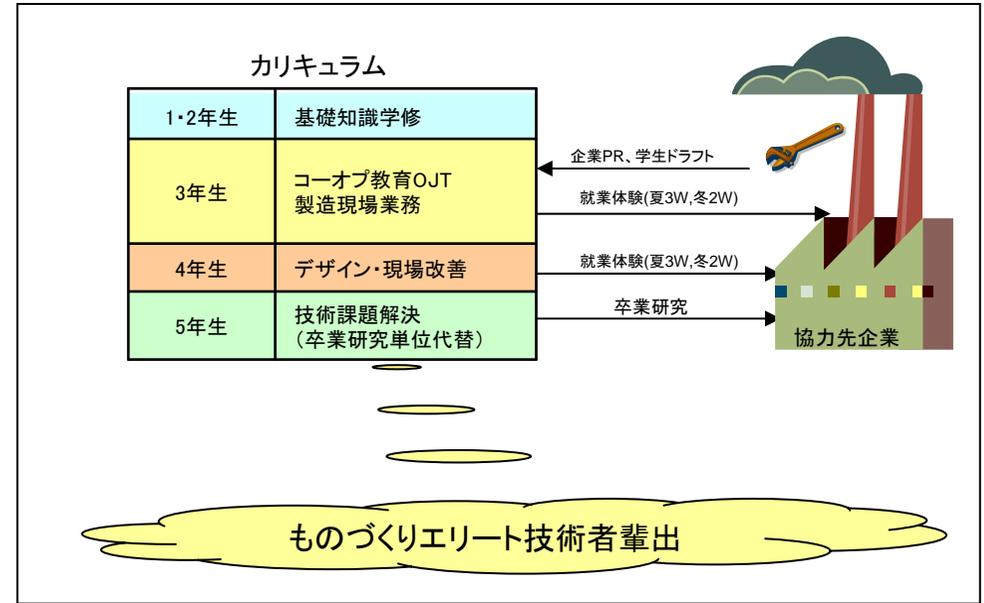


阿南工業高等専門学校 (平成19年度採択事業)

『ものづくりエリート技術者育成コーオププロジェクト』

【概要】企業における就業を、現場作業(3年生)、デザインあるいは現場改善補助(4年生)、技術課題解決(5年生)までステップアップするコーオプ教育を実施し、製造業が求める真のものづくり能力を兼ね備えたものづくりエリート技術者を育成する。

【内容】夏季3週間と春季2週間の合計5週間の現場就業を3年生、4年生で実施。繰り返し現場就業を経験した5年生は受け入れ先企業の抱える実践的技術課題に1年間取り組み、最終成果発表でその成果を結集する。

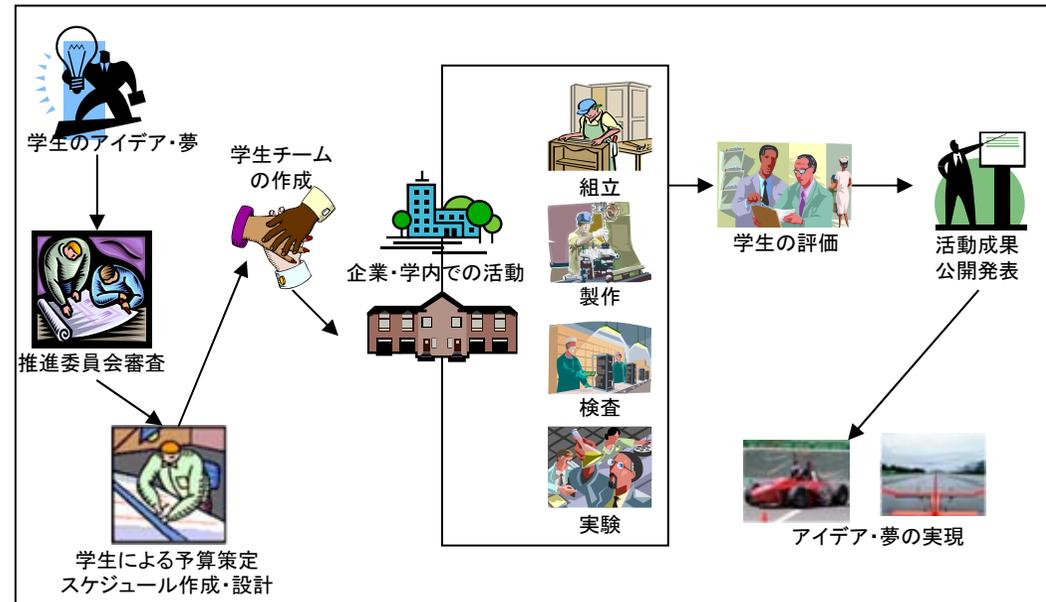


金沢工業大学 (平成19年度採択事業)

『新しい形のプロジェクト型教育システムの開発と実践』

【概要】大学がこれまで取り組んできた、学生チームによる創作活動を基盤とし、企業で行われている開発プロセスを模擬した教育プログラムを開発する。教育プログラムは、学生が行う活動プロセスに企業の技術者の視点と参画を求める「産学共同」で教育を実施。

【内容】「企業連携型のプロジェクト」として連携企業と具体的にプロジェクトに取り組む。具体的には「ソーラーカープロジェクトを用いるホイールをテーマとして、ホイールを設計・製作」「ソーラーカーやフォーミュラカープロジェクトで用いる溶接作業のスキル向上」「鉛バッテリーの最適な運用方法の習得」等に取り組む。



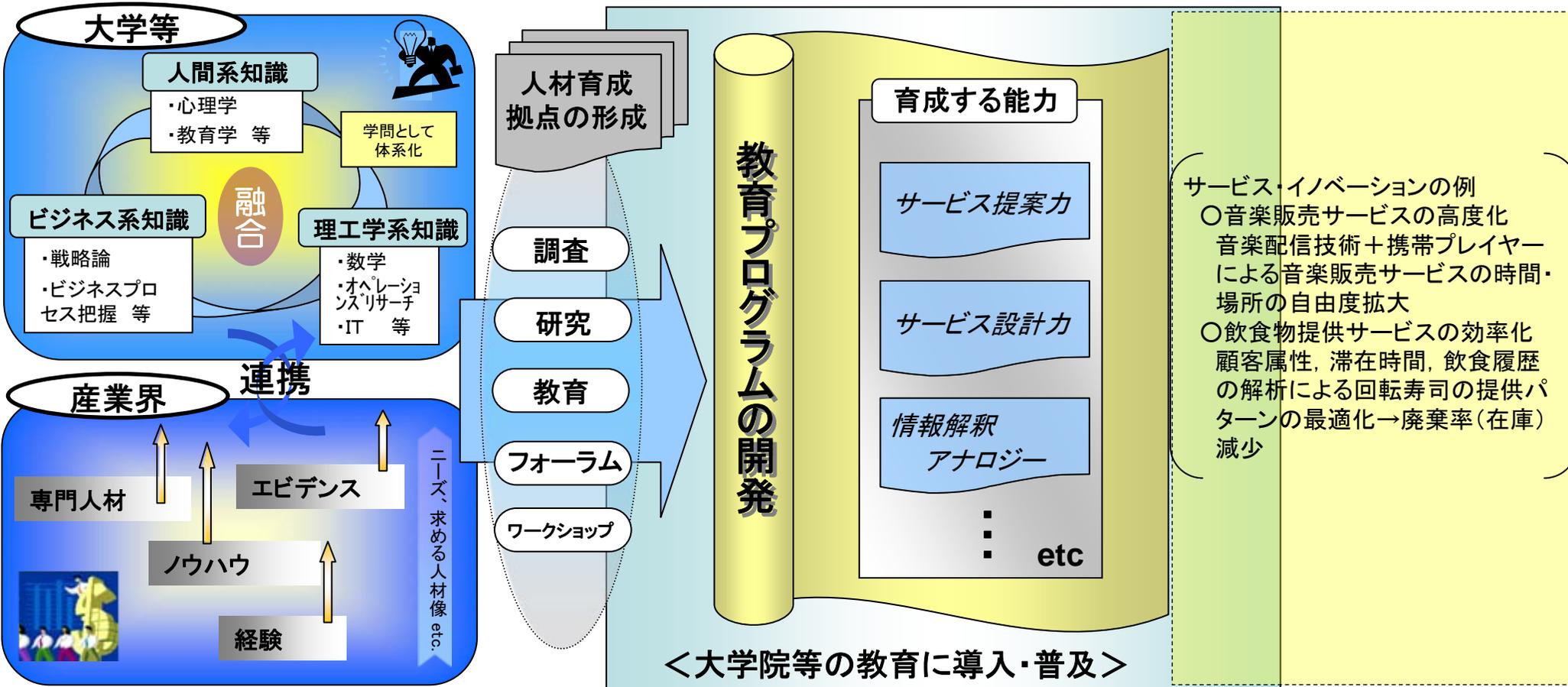
産学連携による実践型人材育成事業ーサービス・イノベーション人材育成ー

我が国をはじめ主要先進国における産業構造の変化の中で、年々、経済に占めるサービス産業の割合が増加し続けており、今やサービス産業は製造業とともに経済を支える「双発のエンジン」となっている。しかし一方、サービス産業の生産性は米国などに比べて総じて低位に止まっており、製造業との比較においても、生産性の伸びが他の先進諸国以上に低い状況にある。

このため、ビジネス知識、IT知識、人文系知識等の分野融合の知識を備え、サービスに関して高いレベルの知識と専門性を有するとともに、サービスにおける生産性の向上やイノベーション創出に寄与する人材の育成を図るための教育プログラムを開発する。

- ・産学連携のための研究会等の設置及びワークショップ等の開催
- ・テキスト及びデータベース等の教材開発サービス
- ・イノベーションに関するコースや授業科目を開設

対 象：大学学部又は大学院 選定件数：平成19年度 6件 申請35件
 支援期間：3年間 平成20年度 7件 申請40件
 事業規模：年間3,000万円程度を上限とする



産学連携による実践型人材育成事業－サービス・イノベーション人材育成－〈取組事例〉

【東北大学】(平成19年度採択)

- 「サービス・イノベーション・マネージャーの育成－サービス・セクターの生産性管理のための人材育成－」
- ・サービス・セクターにおいてサービスの質を管理する「サービス・イノベーション・マネージャー」を育成。
 - ・数理・工学系科目と経済・経営学を融合した「サービス・サイエンス」の教育カリキュラムを用意。
 - ・企業における生産性改善、サービスの質に関するデータ収集のための「実践的プロジェクト」を実施。

【西武文理大学】(平成19年度採択)

- 「高付加価値を生む、シミュレーション・マインドを持ったミドル・マネージャー育成プログラムの構築」
- ・ケース・メソッド教授法を活用し、ケース教材をパッケージ化した新たな教育プログラムを構築。
 - ・サービス現場のミドル・マネージャーに焦点を当て、重要な訓練主題を繰り返し学習することで事業の分析力・判断力・構想力－シミュレーション・マインド－を醸成。
 - ・サービス現場を「虫の目」的に、経営全体を「鳥の目」的に捉える能力を養成し、高いモチベーションを持った人材によるボトムアップ型のイノベーション創出を図る。

【慶應義塾大学】(平成20年度採択)

- 「エクスペリエンスと講義と研究を一体化したスパイラル修士教育プログラム」
- ・技術とユーザと経営環境などを多面的に考察し、ユーザの視点に立脚したシステムを設計・開発できるサービス・イノベーターを育成。
 - ・週1回半年程度の長期分散型インターンシップを通して、問題を実感する(エクスペリエンス)能力を育成。
 - ・エクスペリエンスを軸にして、問題解決に必要な理工系知識やビジネス知識、実践ITスキルを修得させる講義と、修士論文に向けた研究を有機的に関連づけた「スパイラル修士教育プログラム」を開発。

産学連携による実践型人材育成事業－専門人材の基盤的教育推進プログラム－

経済社会構造の変化等が急速に進む中において、今後成長が見込まれる分野等の人材ニーズに対応する観点から、産業界との連携により、これら分野の中堅技術者等として求められる知識・技能を育成するとともに、高度専門人材としての専門性の基礎を培う基盤的教育を進める取組の支援・推進を図る。

我が国をとりまく経済社会構造の変化

- ・ 深刻な不況と雇用の悪化、雇用慣行の変化
- ・ 経済のグローバル化、国際競争の激化
- ・ 企業活動の複雑化、求められる知識・技術の高度化
- ・ 少子高齢化

成長分野等における戦略的な人材養成の必要性

我が国経済の先導役となる成長産業分野、経済社会構造の変化を受け人材需要の増加が見込まれる分野の専門人材を、重点的に養成していくことが急務

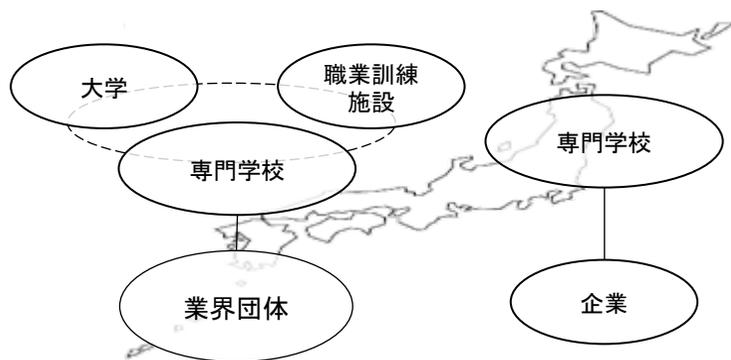
＜今後の成長が期待される分野例＞

〔情報通信・先端工業、コンテンツ・デザイン、ケア・福祉、健康・医療、食品安全・農業、環境、観光 など〕

成長分野等で求められる専門人材の養成に向け、産学連携による職業教育を推進

【箇所数：56プロジェクト】

◇ 人材養成の充実に向け産学間・学校間の連携組織を形成



◇ 中堅技術者等として求められる知識・技能を育成するとともに、高度専門人材としての基礎を培う基盤的教育を推進

⇒ 専門人材の基盤的教育の質向上に向け、専門学校等の高等教育機関が産業界と連携して行う取組を支援

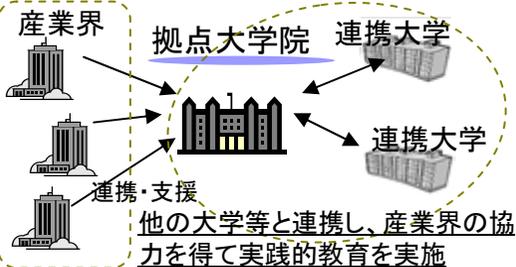
- ◇ 産業界等のニーズに即した教育プログラムの開発・カリキュラム改善等の取組
- ◇ 産業界の視点導入による評価等の取組
- ◇ 企業等と連携した教員の資質向上の取組 など

先導的 I T スペシャリスト 育成推進プログラム

- 大学間及び産学の壁を越えて結集し、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 I T 人材を育成するための取組を支援
- 各拠点が開発した教材等の洗練（教材収集・他大学等の活用のための改編等）・ポータルサイトを通じた当該教材等の普及などに各拠点が共同して取り組む「拠点間教材等洗練事業」を支援
- 「拠点間教材等洗練事業」の一環として、各大学等が実践的なプロジェクト演習（PBL：プロジェクト・ベースド・ラーニング）を遠隔で実施できる学習用クラウドコンピューティング基盤等を整備

高度 I T 人材育成拠点 8拠点:延べ36大学68企業

H18~21ソフトウェア 6 拠点 (申請26件)
 H19~22セキュリティ 2 拠点 (申請10件)
 対象：大学院修士課程
 補助期間：4年
 補助上限額：1億円程度

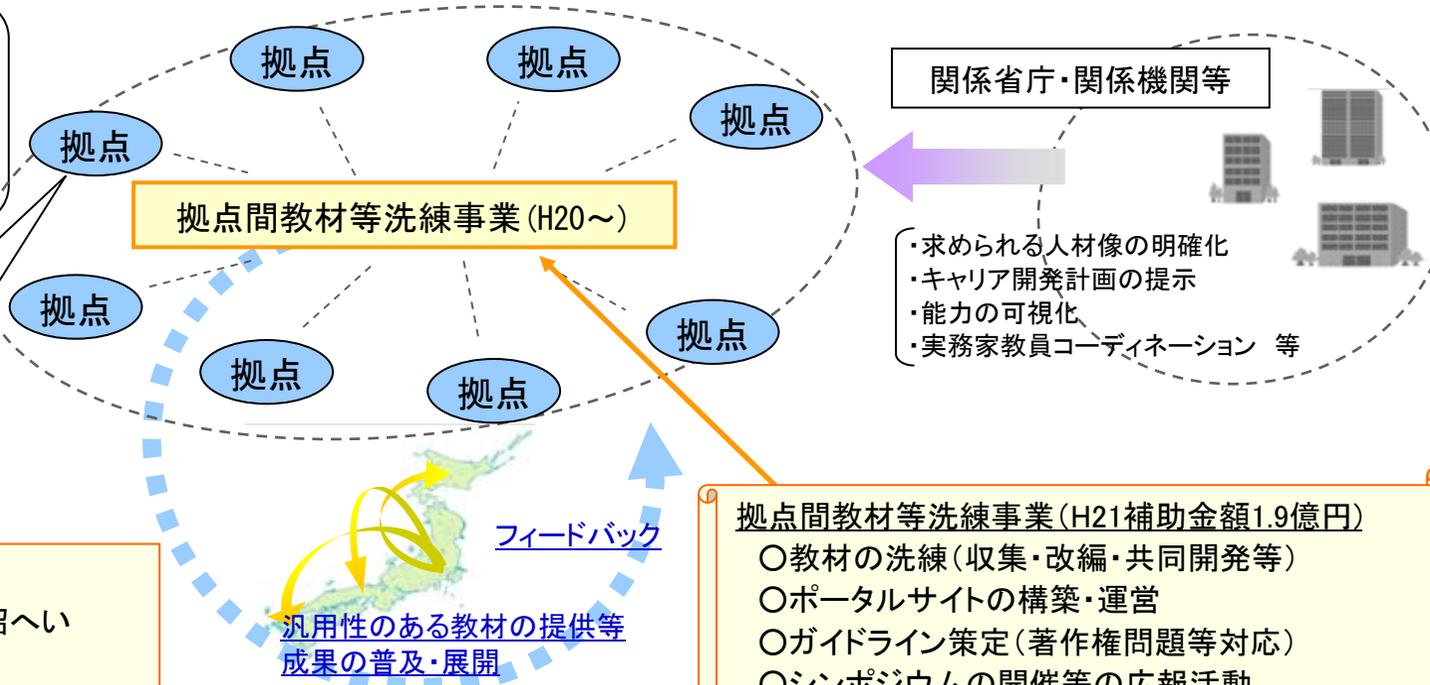


高度かつ実践的な教育を実施するために

- 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

先導的 I T スペシャリスト 育成加速化ネットワーク構築事業 (H21補正予算9.6億円)

「拠点間教材等洗練事業」の中心の実施機関である国立情報学研究所に、実践的なプロジェクト演習(PBL:プロジェクト・ベースド・ラーニング)を遠隔で実施できる学習用クラウドコンピューティング環境基盤等を整備



拠点間教材等洗練事業 (H21補助金額1.9億円)

- 教材の洗練 (収集・改編・共同開発等)
- ポータルサイトの構築・運営
- ガイドライン策定 (著作権問題等対応)
- シンポジウムの開催等の広報活動
- 教員等の教育力向上支援
- 社会人向け教育プログラム展開

先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム＜取組事例＞

【東京大学・東京工業大学・国立情報学研究所】(平成18年度採択)

「情報理工実践プログラム」

- ・社会を先導する独創的ソフトウェアを開発することのできる創造技術人材(ITクリエイター)と、ソフトウェア開発全般を俯瞰して開発過程を設計することのできる開発設計人材(ITアーキテクト)を掛け合わせた先導的ITスペシャリストを育成。
- ・基礎力を養う実践課程と産学連携による実践工房の二つの課程で構成。実践工房は、先端的ソフトウェア工学教材を用いた集中講義から成る先端スキル開発コースと、具体的なソフトウェア開発プロジェクトの実践を通じて、創造力や企画力等を養うソフトウェア実践開発コースで構成。

【筑波大学・電気通信大学・東京理科大学】(平成18年度採択)

「高度IT人材育成のための実践的ソフトウェア開発専修プログラム」

- ・講義と実習の一体化によるきめ細かい指導(コースワークの充実、PBLの導入)を実現し、社会ニーズに応える実践的なスキルを養成
- ・組み込みソフト系人材及びエンタープライズ系人材の育成のための実践的ソフトウェア開発専修プログラムを設け、実習やプロジェクトワークに重点を置いた教育を実施。
- ・実務家教員向けのFDプログラムを実施し、それを経た実務家教員による特別講義の構築、カリキュラム作成、学生指導などを展開。

【奈良先端科学技術大学院大学・京都大学・大阪大学・北陸先端科学技術大学院大学】(平成19年度採択)

「社会的ITリスク軽減のための情報セキュリティ技術者・管理者育成」

- ・各大学院に分散している専門家を結集した連携型教育コースを設けるとともに、企業等からの招聘講師による最新動向を反映した講義や実践的演習を通して、企業等における情報セキュリティ対策の立案遂行を主体的に実施しうる実務者を育成する。
- ・技術的知識だけでなく、セキュリティポリシーの策定や他組織との連携に必要となる法律・政策・経営・倫理に関わる知識を身に付けたセキュリティエンジニアを養成。