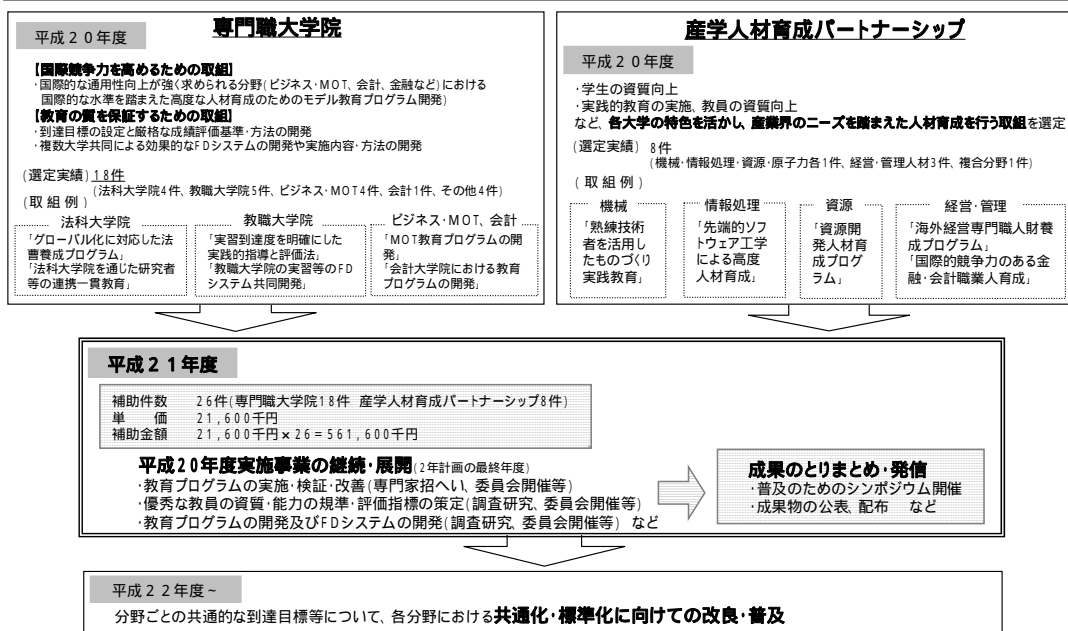


産学協働による教育プログラムの開発・実施等

専門職大学院等における高度専門職業人養成教育推進プログラム

平成21年度予算額 562百万円
(平成20年度予算額 1,355百万円)

我が国の高度専門職業人養成機能の向上を図るため、専門職大学院等において、産業界、学協会、職能団体及び自治体等との連携の強化に基づいた教育方法等の充実に資する先導的な取組に対して支援を行う。



出典：文部科学省作成

図3-1-100：専門職大学院等における高度専門職業人養成教育推進プログラム

産学人材育成パートナーシップの推進

産業界と大学界が人材育成について幅広く対話を行い具体的な行動につなげていく場として、**経済産業省と文部科学省の連携**の下、「産学人材育成パートナーシップ」が平成19年10月に創設。これまで全体会議と9つの分科会の体制で議論を実施。



産学人材育成パートナーシップ事業

産学連携による課題設定・解決型人材育成志向の大学カリキュラム改革事例

バイオ産業分野における「リーダー博士人材」育成のモデルプログラム開発

(実施内容)

バイオ業界全体と教育機関(モデルケースとして、東工大)の連携によるバイオ分野の博士課程を対象にリーダー人材の育成を目的とし、広い視野及びバイオ分野に必要な技術項目を涵養する講座のモデルカリキュラムを開発(「バイオリーダー特論」)
 課題発見力・課題解決力を習得することを目的とした実践型長期インターンシップ、事業企画力、リーダーシップ等の習得を目的とし、産業人を講師とした、学生たちの「合宿」を企画実施。
 企業との共同研究を前提とした大学の准教授クラスの若手教員派遣について検討。

<平成20年度取組内容>

・プログラム検討委員会の開催

参加者
 JBAプロジェクト・コーディネーター、サブ・コーディネーター等、東工大プログラム開発リーダー、サブ・リーダー、第一三共(株)、明治製菓(株)、味の素(株)等協力企業
 第1回11月4日(バイオリーダー特論：目的、コンセプト、カリキュラム内容と講師候補について)
 第2回12月9日
 (バイオリーダー特論：講師候補決定状況等の確認長期インターン：学生受入条件等について)
 第3回1月20日
 (バイオリーダー特論：講師決定、講師に対する事前説明 / 長期インターンシップ、東工大のインターンシップ契約書について / 若手大学教員の企業派遣研修：大学教員の企業派遣の可能性について)
 第4回3月4日
 (バイオリーダー特論：(実際に講師を集め)シラバス内容について、事前課題、講義、演習、評価の方法についての確認)

・インターカレッジ・バイオリーダーズ準備会の開催

参加者
 ((株)レクメド、JBAプロジェクト・コーディネーター、サブ・コーディネーター等)
 第1回12月15日
 (スケジュール等の確認、広報について、プログラム内容について、申し込み状況等)
 第2回1月21日
 (参加者確定、日程詳細と当日分担、応募者の個人情報への配慮について、課題発表)

(主な成果)

・「バイオリーダー特論」カリキュラムの作成

<「バイオリーダー特論」カリキュラム案抜粋>

題名	習得を目指す知識・技能	担当される講師
<バイオリーダー特論> 産業界研究開発型企業に「バイオリーダー特論」の開設目的	博士人材への企業からの期待	味の素 技術特別顧問 西山 康氏
<バイオリーダー特論> 「バイオ産業の様々な価値と期待」	バイオ産業の多様な発展、社会からの期待と現状について	日経BP社 医療薬主任 編集委員 宮田 満氏
<事例1> 抗がん剤開発事例	抗がん剤開発事例	協和キリンファーマ、読 楽研也氏
<事例2> バイオ製品品質管理事例	機能性食品開発事例	サンリー 健康食品生産部 沖田定昌氏
<バイオリーダー特論> 新規事業の開設	新規事業開拓の必要性	一橋大イノベーション研究センター長 米倉誠一郎氏

・「インターカレッジ・バイオリーダーズ」
 大学校24名、企業校6名が参加して実践
 ・平成21年1月26～28日に第1回を開催

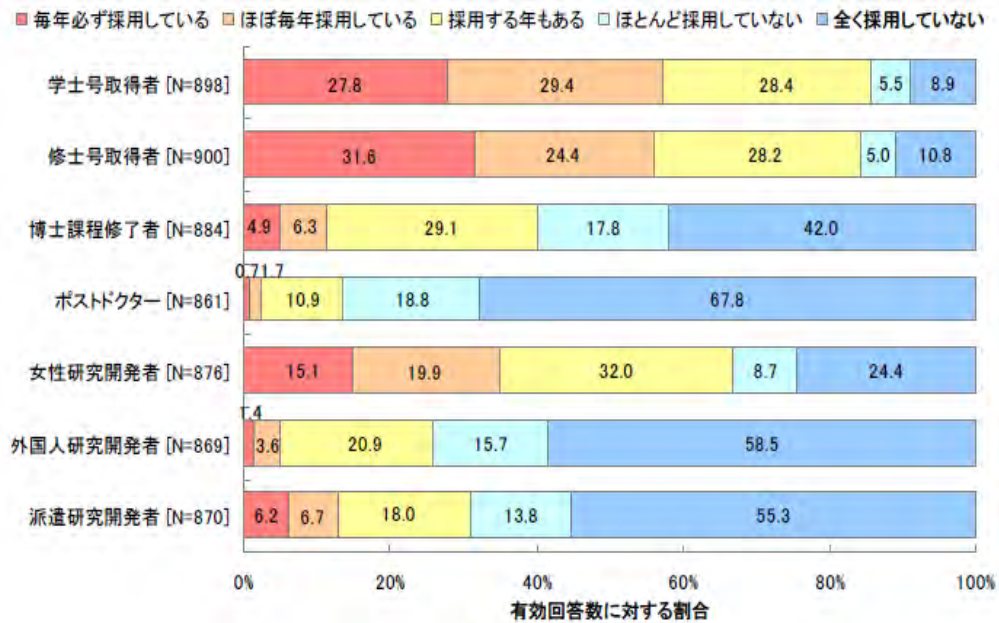


出典：経済産業省作成

図3-1-101：産学人材育成パートナーシップ

(博士号取得者の産業界等での活躍促進)

産業界における優れた博士号取得者に対する処遇

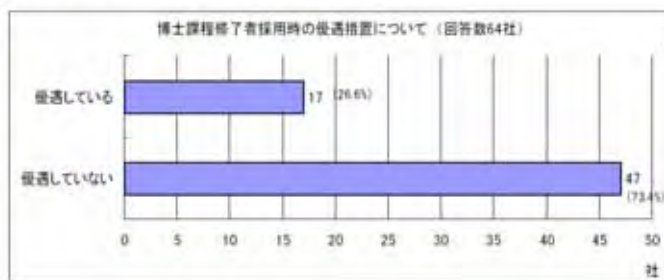


出典：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査報告」(2007年度)

図 3 - 1 - 1 0 2 : 民間企業における学位別の採用実績 (過去 5 年間)

①博士課程修了者の採用にあたって、給与・処遇面において同年齢の技術系人材(修士課程修了者等)と比較して優遇しているか

約73%の企業が「優遇していない」と回答

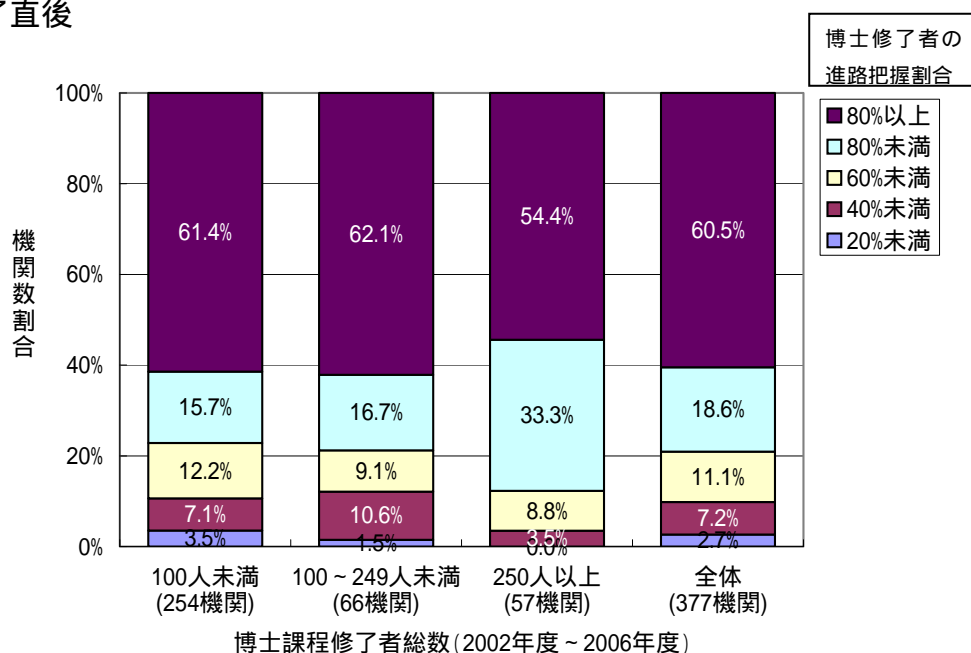


出典：「企業における博士課程修了者の状況に関するアンケート調査結果」(経団連、産業技術委員会産学官連携推進部会資料) 2007年2月

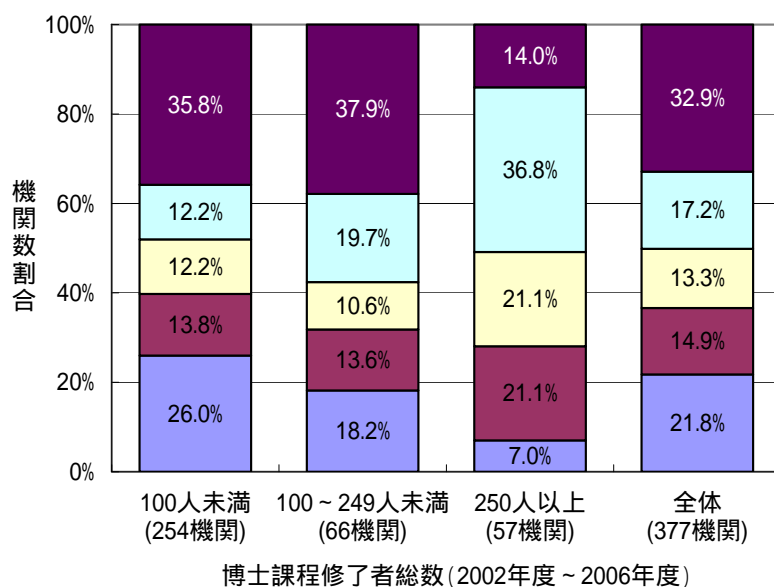
図 3 - 1 - 1 0 3 : 博士課程修了者への優遇の状況

大学における博士課程修了者の進路情報の把握

修了直後



2008年4月1日時点



注：本調査は、博士課程を有する国公立大学に対して実施している。

出典：文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究「大学・大学院の教育に関する調査（博士課程修了者の動向調査）」（2008）

図3 - 1 - 104：大学による博士課程修了者の進路の把握状況

(知の活用や社会還元を担う多様な人材の養成)

知的財産・技術経営等に係る人材の養成

技術経営人材育成プログラム導入促進事業

単位：百万円				
H14	H15	H16	H17	H18
3,031	201	947	503	453
総額：				5,135

・ 技術経営人材育成プログラム等の開発

- 技術経営人材育成プログラム開発
 - ・ 産学連携による人材育成プログラム(シラバス、教材、ティーチングノート)の開発
- 技術経営研究の実施
 - ・ 高度な人材育成を行う上での、良質なイノベーションに関する調査研究。
 - ・ ルネッサンスプロジェクト
- 実践的教授法の試行等
 - ・ 教育人材の育成事業、教授法に関するワークショップの開催
 - ・ 実践的教授法の試行的実施、教授法に関するリファレンスブックの開発

・ 人材育成プログラム評価・認定の検討

- 評価・認定制度の枠組みの検討。
- プログラムの質を確保する「認定基準」やスキルと科目を結ぶ「ガイドライン」の策定。
- 20プログラムの協力を得て試行的な評価の実施 & 公開。

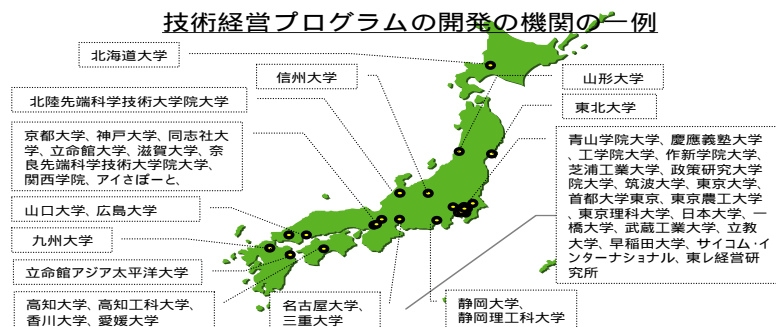
・ 普及啓発活動・各種調査等

- エグゼクティブスクール、パンフレット、シンポジウム、MOTプラットフォーム(web)。

技術経営人材育成プログラム(教材開発)

イノベーションを主導できる技術経営人材を育成プログラム等の開発・実証を行った。はじめは基盤的なプログラムの開発を行い、分野特化(技術分野、地域)、知識素材、カスタム型とテーマを変更してきた。これまでに延べ150を超える教育機関において開発が進められ、ケース教材は600を超える。

この事業をきっかけとして多くの技術経営人材育成プログラムが開講し、年間約4000人を輩出するまでになった。また、企業内における人材育成も活発になり年間約6000人が育成されているとの調査結果も有る。



出典：経済産業省作成

図3 - 1 - 105 : 技術経営人材育成プログラム導入促進事業

成果*	
項目	成果・現状
1. 大学知財本部整備事業実施機関	1. 43件
2. 承認TLO	2. 48機関
3. 大学(十承認TLO)における特許公開件数	3. 1.2倍:5859件[5.4倍]
4. 大学における特許登録件数	4. 1.5倍:642件[4.2倍]
5. 主要国における特許登録件数	5. 1.1倍:201611件[nd]
6. 知財権に関する発表	6. 317大学(全体の43%)
7. 財源措置状況	7. 特許関連経費1.1倍:78億円[2倍]
8. 知財管理活用体制・規定策定割合(於、大学知財本部整備事業実施機関)	うち自己財源率0.9倍[1.2倍]
9. 上記 於大学等対象	8. 1倍:100%[2倍]
10. 大学発ベンチャー関連	9. 約50%(私立大学>国立大学)
	10. 設立実績は低下傾向(2004年ピーク)。創出推進策を講じれば黒字傾向。
1. 共同研究・受託件数(大学等)	1. 1.05倍:34736件[2.6倍]
2. 特許実施件数(大学等)	2. 1.5倍:4390件[76倍]
3. 特許実施料収入(大学等)	3. 0.97倍:7.7億円[3倍]
4. 知財活動人材総数(於、大学知財本部整備事業実施機関)	4. 1.1倍:2143人[約1.7倍]
5. 上記人材の構成	5. 8割は外部人材(当初から変動なし)
6. 人材関連	6. 知的財産アドバイザーの派遣(2008年24大学)特許流通アドバイザーの派遣(2007.3 110名)、知財プロデューサー派遣の検討他、人材関連プログラム受講者増加傾向
7. 情報検索システム	7. 特許・論文統合検索システム(用語互換性機能構築中)、IPDLサービス、パテントマップ等
8. 先端技術分野の諸問題	8. RT統合DBの構築開始、先端医療特許の検討開始
1. 地域の取組み強化	1. 地方公共団体による知的財産戦略の策定(32都道府県2009.1)、知財アドバイザー派遣
2. 農水、食品産業関連	2. ゲノム情報含めDBの開発、農水知財ネットワーク設立(2007)、ブランド名称保護強化
1. 国際標準の提案件数の倍増	1. 6分野で提案
2. 幹事国引き受け数増	2. 74カ国(60カ国@2006)

特に明記のない場合には、資料中データは、2006～2007年増加率:2007年現在の数値[2002～2007年増加率]の数値を示す。

出典：総合科学技術会議知的財産戦略専門調査会（第42回、平成21年2月25日）資料より

図3-1-106：第3期科学技術基本計画にかかる「知的財産戦略」(H18-20) 取組成果

科学技術コミュニケーターの養成

表3-1-107：科学技術コミュニケーター養成に向けた取組

機関及び養成コース名	開始年度	対象者	定員及び実績	期間等
専門的なコミュニケーター養成コース				
日本科学未来館事業	2001年度	日本科学未来館において、調査・展示開発・展示解説等を行う有期雇用者	50名程度(毎年50名程度が在籍していた。2009年1月末現在は51名が在籍)	原則5年間の任期で雇用し、5年間のOJT等研修の後に外部へ輩出
日本科学未来館「科学コミュニケーター1年研修」	2005年度	理数系教員、研究者、科学館職員等	3名程度(2005年度4名、2006年度3名、2007年度2名、2008年度2名)	1年間
国立科学博物館「サイエンスコミュニケーター養成実践講座」(SC1・SC2)	2006年度	大学院生等(SC2はSC1の修了者を対象)	SC1:20名程度(2008年度24名) SC2:10名程度(2008年度12名)	SC1:36コマ程度(1コマ90分) SC2:36コマ程度(1コマ90分)
東京大学「科学技術インタープリター養成プログラム」	2005年度	大学院生	約10名(2005年度は開始年度、2006年度6名、2007年度3名が修了、2008年度は14名が修了予定)	1年半(全学対象の副専攻として選択)ただし、2009年度まで在籍可
北海道大学「科学技術コミュニケーター養成ユニット」	2005年度	大学院生及び大学卒業と同等のリテラシーを有する者	本科20～30名(2005年度10名、2006年度26名、2007年度32名が修了、2008年度は22名が受講中)	1年(5月から翌年3月までの11ヶ月)
早稲田大学大学院政治学研究科「科学技術ジャーナリスト養成プログラム」	2005年度	修士課程学生	15名程度(2007年度11名、2008年度15名修了予定)	修士課程のコースとして大学院政治学研究科に設置
京都大学大学院生命科学研究科高次生命科学専攻「生命文化学分野」	2004年度	大学院生(修士課程、博士後期課程)	定員はないが、当該研究室に大学院の各学年2名程度が在籍(生命科学研究科の定員は1学年75名)	大学院の1つの研究分野として設置
小計			定員130名程度(2008年度は140名程度の実績)	
コミュニケーター養成に向けた講義、演習等				
日本科学未来館「科学コミュニケーター研修プログラム」	2006年度	科学コミュニケーション活動を深めたいと考えている者	3講座×2回 各講座30名(2006年度21名、2007年度37名、2008年度延べ147名)	3講座×2回 各講座10時間
北海道大学「科学技術コミュニケーター養成ユニット」	2005年度	大学院生及び大学卒業と同等のリテラシーを有する者	選科A 20～30名 選科B 20～30名	年間27コマの講義(e-Learning)と夏期集中演習 年間27コマの講義(e-Learning)と半期7回の通学演習
北海道大学「科学コミュニケーション」	2008年度	全研究科大学院生	定員はないが、実質的に40名	前期(15回×90分) 2単位
北海道大学「科学技術コミュニケーション特論」	2008年度	理学院・生命科学院大学院生	定員はないが、実質的に40名	前期(7.5回×90分) 1単位
東京大学「科学技術インタープリター養成プログラム 社会人講座」	2007年度	社会人、学外の大学院生	約50名	6回程度の講義(1回90分)
東京工業大学「科学技術コミュニケーション論」	2005年度	全研究科大学院生	定員はないが、実質的に前期20名、後期10名程度	前期(15回×90分) 2単位 後期(15回×90分) 2単位
お茶の水女子大学「科学コミュニケーション能力養成プログラム」	2005年度	大学院生、小・中・高等学校教諭等	18講座有り 各講座5名程度～40名程度	2006年度で終了 各講座2日～9日(1単位～2単位)
京都大学大学院生命科学研究科「生命科学と社会」「生命科学コミュニケーション」	2004年度	大学院生(修士課程、博士後期課程)	修士課程の講義は一部全員必修(1学年約80名)博士課程は5-10名程度	修士課程(16回×90分)講義・演習 博士課程(8回×90分)講義・演習
大阪大学「科学技術コミュニケーション入門」	2005年度	全研究科大学院生、社会人	1学期ごとに50人 社会人5名程度	第1学期(4月から)、第2学期(10月から)のそれぞれ週1時限2単位
大阪大学「科学技術コミュニケーションの理論と実践」	2006年度	全研究科大学院生	20名	夏期集中(5日間) 2単位

出典：科学技術政策研究所調べ(2009年2月)

注：定員は、2008年度の募集人数を掲載している(お茶の水大学は2006年度)。

上記以外にも、複数の大学で類似の講座の開設や取組が行われている可能性がある。

東京大学、北海道大学及び早稲田大学では、文部科学省の科学技術振興調整費の事業を活用して2005年度から取組を開始している。

早稲田大学大学院政治学研究科「科学技術ジャーナリスト養成プログラム」と大阪大学「科学技術コミュニケーション入門」は2006年度より正式に開講されている(2005年度は準備、試行期間)。

東京工業大学の「科学技術コミュニケーション論」は2009年度からはクォーター制で7単位の科目群となる。

お茶の水女子大学のサイエンス&エデュケーションセンターでは、「科学コミュニケーション能力養成プログラム」の次の取組として、2007年度から「理科教育支援者養成プログラム」を実施している。

出典：文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2008)

表 3 - 1 - 108 : 科学コミュニケーター養成の取組例

< 日本科学未来館 >

未来館に所属すサイエンスコミュニケーター（SC）に対して、調査・展示開発・展示解説等の業務を通じて実践訓練（OJT）を行い、原則 5 年間の任期を経た後に外部へ送り出している。2009 年 1 月 1 日時点での輩出者 114 名の就職先は以下のとおり。

< 科学コミュニケーション業務関連 >		< 科学コミュニケーション業務関連以外 >	
・ 研究機関職員（広報・普及）	19 名	・ 公務員、企業、研究職、教育機関	26 名
・ 科学館、博物館職員	29 名	・ その他	37 名
・ 展示関連企業職員	1 名		
・ 塾講師（科学実験関連）	2 名		

< 国立科学博物館 >

国立科学博物館のサイエンスコミュニケーター養成実践講座は、2006 年度開講で、日が浅く、現時点では大学院在学中の修了生も多いが、2008 年 4 月調査では、**就職者の中には、研究機関の広報担当、大手広告代理店、教材開発会社、教育関連会社、理科教員、科学館の解説員や講師など、社会のさまざまな場で活躍していることが把握されている。**

出典: 文部科学省科学技術政策研究所 第 3 期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2008)

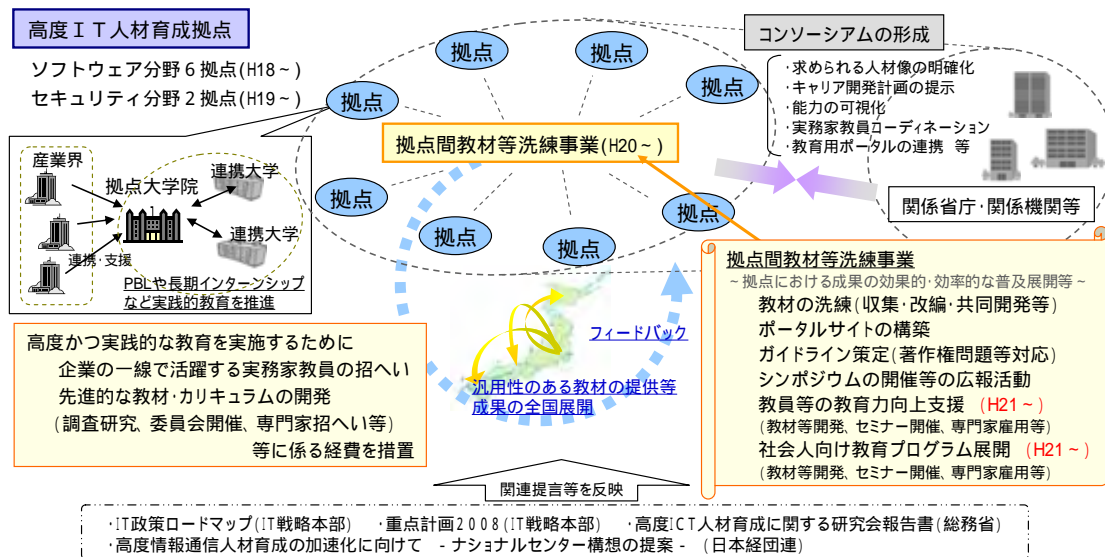
新たなニーズに対応した人材養成

資料 3 - 1 - 109 : 先導的 IT スペシャリスト 育成推進プログラム

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: 89.5 百万円 (平成 20 年度予算額: 82.8 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



出典：文部科学省作成

< 2007 年度採択状況 >

設置	大学名	プロジェクト名
国立	奈良先端科学技術大学院大学	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
	京都大学	
	大阪大学	
	北陸先端科学技術大学院大学	
私立	情報セキュリティ大学院大学	研究と実務融合による高度情報セキュリティ人材育成プログラム
	東京大学	
	中央大学	

注: 「大学名」の欄の は申請大学、無印は連携大学を示す。

出典: 文部科学省資料

技術者の養成

資料 3 - 1 - 110 : 産学連携製造中核人材育成事業

平成17年度から19年度にかけて、製造現場を支える中核人材の育成を目的として「産学連携製造中核人材育成事業」を推進してきました。

本事業は、「団塊の世代」の大量退職に直面し、我が国製造業の強みであるものづくり力の衰退が懸念されている中で、我が国のものづくり力、ひいては産業競争力の向上に必要な不可欠な技術やノウハウを維持・継承していくために、業界団体や主に中小企業、地域企業群等の産業界と大学等の教育機関との連携により、波及効果の高い人材育成プログラム（以下、プログラムという）^{*1}を開発し、実践していくことを目的としています。

製造中核人材の育成に向けて、人材の受け皿となる産業界が、暗黙知化されている技術やノウハウを次代に伝承するため、教育・研究の場であり、暗黙知を形式知化することに長けている大学等の高等教育機関と協力し、産学双方が育成すべき人材像の共通イメージを持ちながら、相互の役割分担の中で様々なタイプの人材育成を図っています。

*1 人材育成プログラム…教材（学習教材）、テキスト（教科書）、ティーチングノート、実習プログラム、インターンシッププログラム、ファカルティ・ディベロップメント（FD）等を含む概念

製造中核人材に関して求められる人材像各種タイプ例

人材タイプ	内 容
ものづくり俯瞰人材	開発設計・生産はもちろんのこと、市場や流通まで含めてSCM（サプライ・チェーン・マネジメント）の全体の視点からものづくり現場全体を俯瞰することの出来る人材。
生産革新人材	ものづくり現場を熟知し、生産プロセスや工程の革新によって新しいものづくり現場を創造していくことが出来る人材。
ものづくり人材	生産現場において自らの技術を生かして実際のものづくりを行う人材。いわゆる「技能者」。その中でも「団塊の世代」の退職（＝「2007年問題」）の影響が象徴的に現れる層として取り上げられるのが、「高度熟練技能者」。
設計革新人材	単に指示された図面を引く（CADで作図する）のではなく、市場のニーズを反映すると同時に日進月歩の新技术に対応しつつ、競争に打ち勝つための製品を開発設計していくことができる人材。
ものづくり支援人材	「団塊の世代」の退職による技術・ノウハウの散逸を防ぎ、次世代に継承するため必要不可欠な「ものづくり指導人材」及び、海外展開の際に現地人材の指導を行う「海外展開人材」など。

出典：「産学人材育成パートナーシップ事業取組集 自立展開取組編」

<http://www.monobiz.jp/img.html?img=1681506&mime=application/pdf>

技術者継続的能力開発事業

背景

第3期科学技術基本計画において、「社会人の学習意欲の高まりに対応した再教育の機会を一層充実するため、様々な主体による技術者の継続的能力開発システムの構築、インターネット上での学習が可能な教材の開発・提供」が求められている。

目的

科学技術分野(特に新興分野)、技術融合(横断的)分野での課題解決の為に、専門外の技術知識を継続的に習得することを支援。

概要

科学技術の各分野及び横断的分野に関するインターネット自習教材を提供することにより、わが国の技術者が科学技術の基礎知識と失敗知識を幅広く習得することを支援し、その継続的な能力開発を促進する。

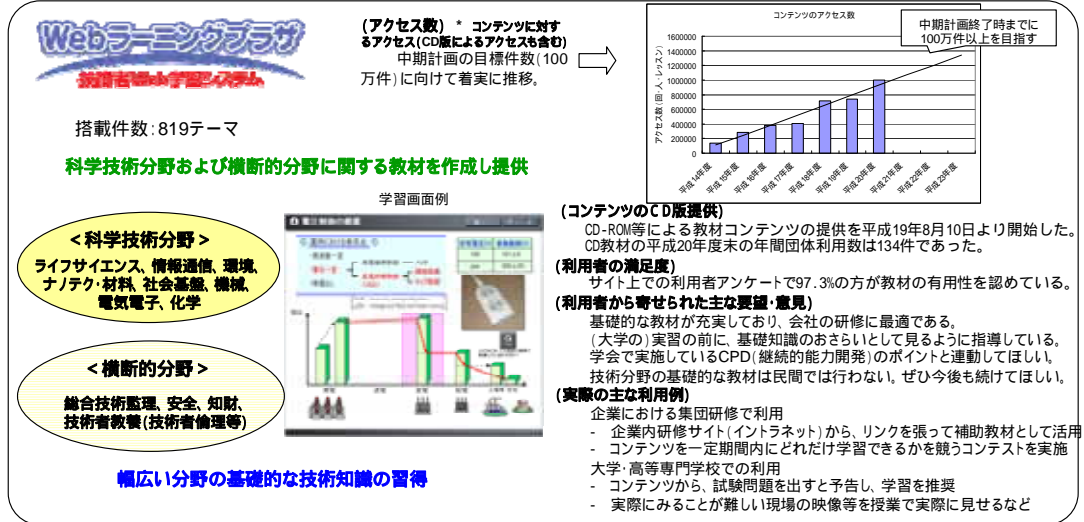
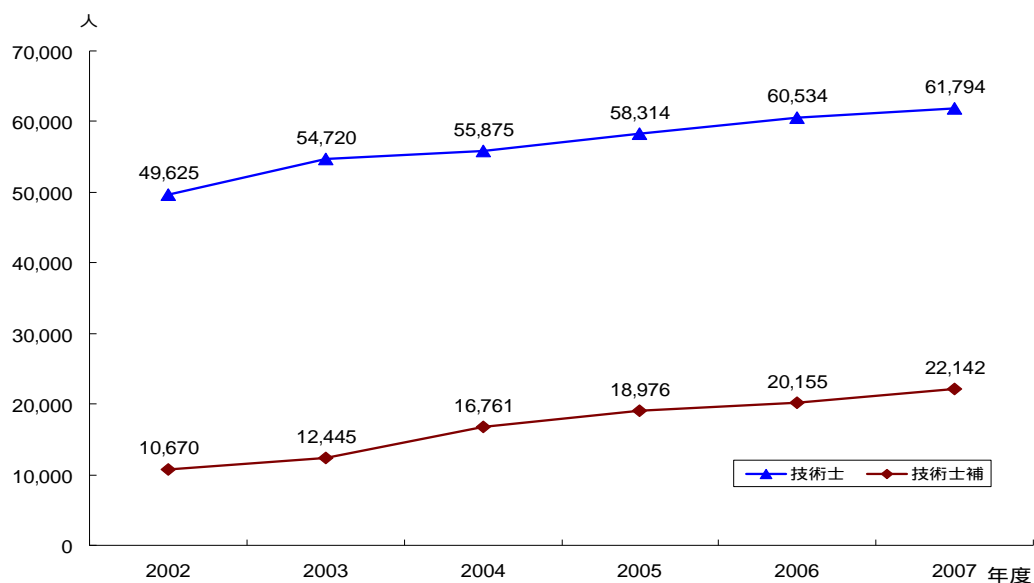
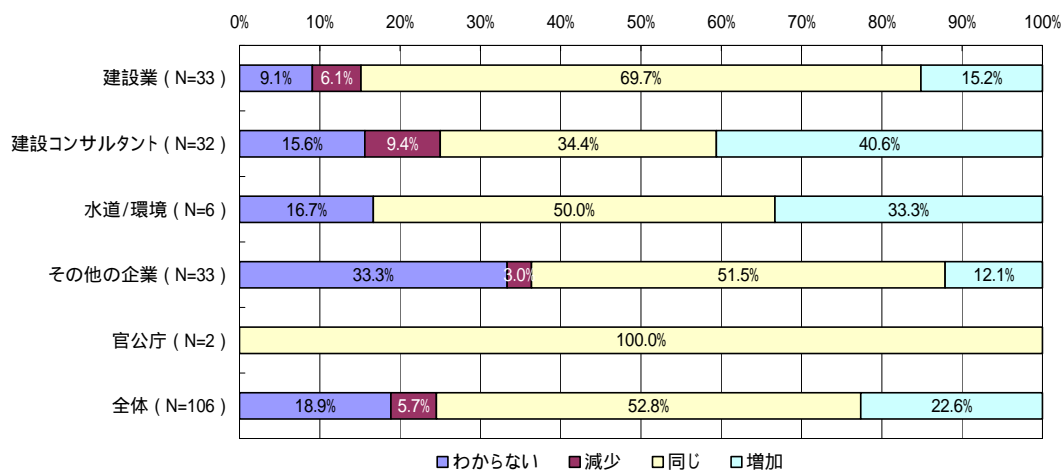


図 3 - 1 - 1 1 1 : 技術者継続的能力開発事業



注：各年度第4四半期における登録者の累計である。
出典：文部科学省資料

図3 - 1 - 1 1 2：技術士及び技術士補の登録累計



注1：2004年の時点で25名の技術士が登録されていた120の企業等に対してアンケートを行っている。回答は、技術士資格者の管理体制が不備という理由で回答を辞退した11社を除き、109社が回答している。

注2：「水道/環境」とは上下水道/環境関連事業者であり、「その他の企業」とは製造業、鉄鋼、電力、ガス、鉄道業などで、「官公庁」とは県庁である。

注3：所属する技術士数の5年前との比較の問に対しては、106社の回答を集計している。

出典：文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2008)

図3 - 1 - 1 1 3：所属する技術士数の5年前との比較（業種別）