



MEXT

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

資料4

普及啓発・人材育成専門委員会(第3回)

大学における情報技術人材育成の 取組について

平成24年1月27日

文部科学省高等教育局専門教育課

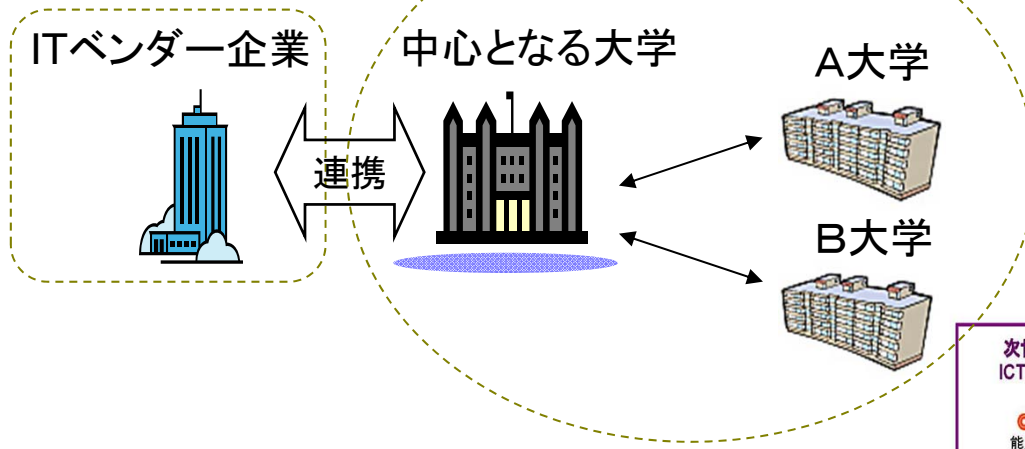
先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム<概要>

平成18~22年度

「世界最高水準のソフトウェア技術者及びセキュリティ人材」の育成のため、大学間、産学の壁を越えて結集して行う、大学のカリキュラム、教材開発等の先進的な取組を支援し、その他の大学の取組の参考に供していくもの。

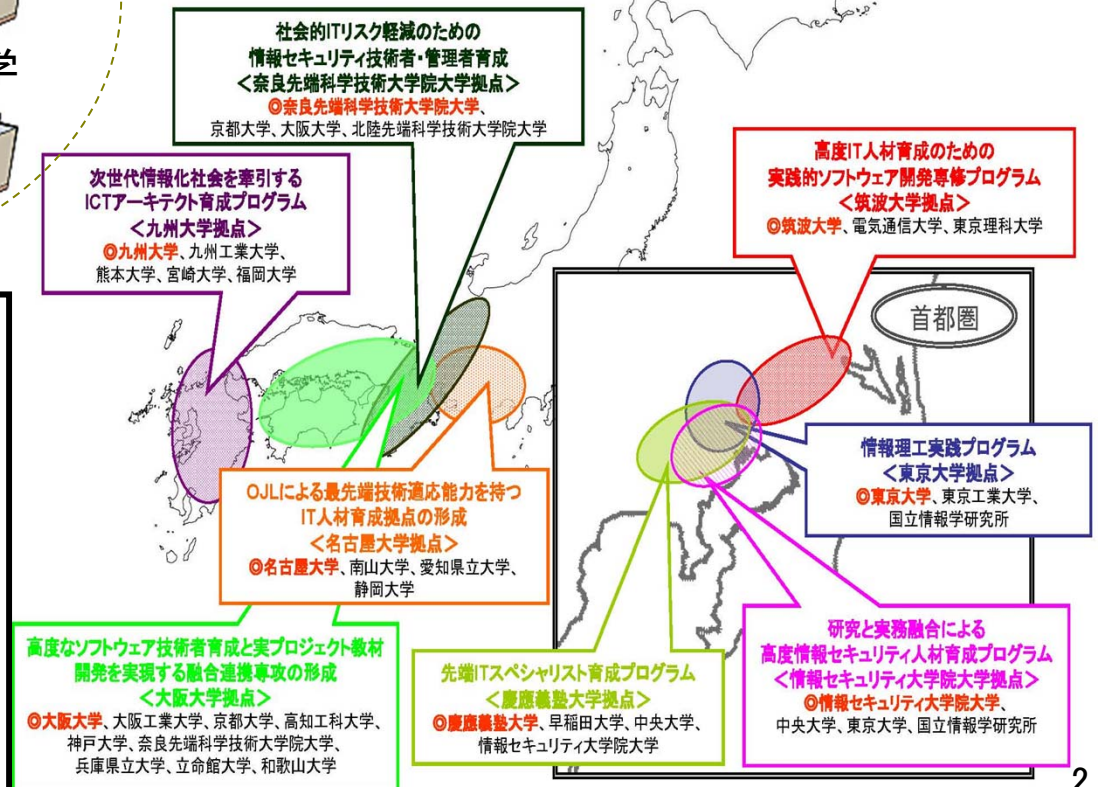
高度IT人材育成のためのグループ形成

8グループ: 延べ36大学68企業による地域的な連携



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

- 地域的に形成された8つの大学グループの取組を支援(ソフトウェア6、セキュリティ2)。
- 各グループでは、拠点大学を中心に各大学が連携、産業界の協力のもと、カリキュラム・教材を開発。
- カリキュラムの一部として、産学連携により課題解決型学習等を実施。
- 各グループの中では、学生が他大学のプログラムに参加。
- 拠点間教材等洗練事業により、各拠点で開発された教材の普及展開を実施。



奈良先端科学技術大学院大学拠点 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

育成する人材

公的機関や企業等において情報セキュリティ対策実施の責任者となる**最高情報セキュリティ責任者(CISO: Chief Information Security Officer)**および**実際に対策を立案しその実行を指示する情報セキュリティ担当者(CISO補佐)**

カリキュラム概要

情報セキュリティに関する基礎知識を習得する**基礎科目群**と最新の情報セキュリティ関連技術や、法律・倫理・経営など実務に必要な知識を習得する**先進科目群**、既知の脅威・攻撃に対する予防のみならず未知の脅威・攻撃にも迅速かつ的確に対応し、永続的な対策を立案できる能力を身につけるための**実践科目群**で構成される。

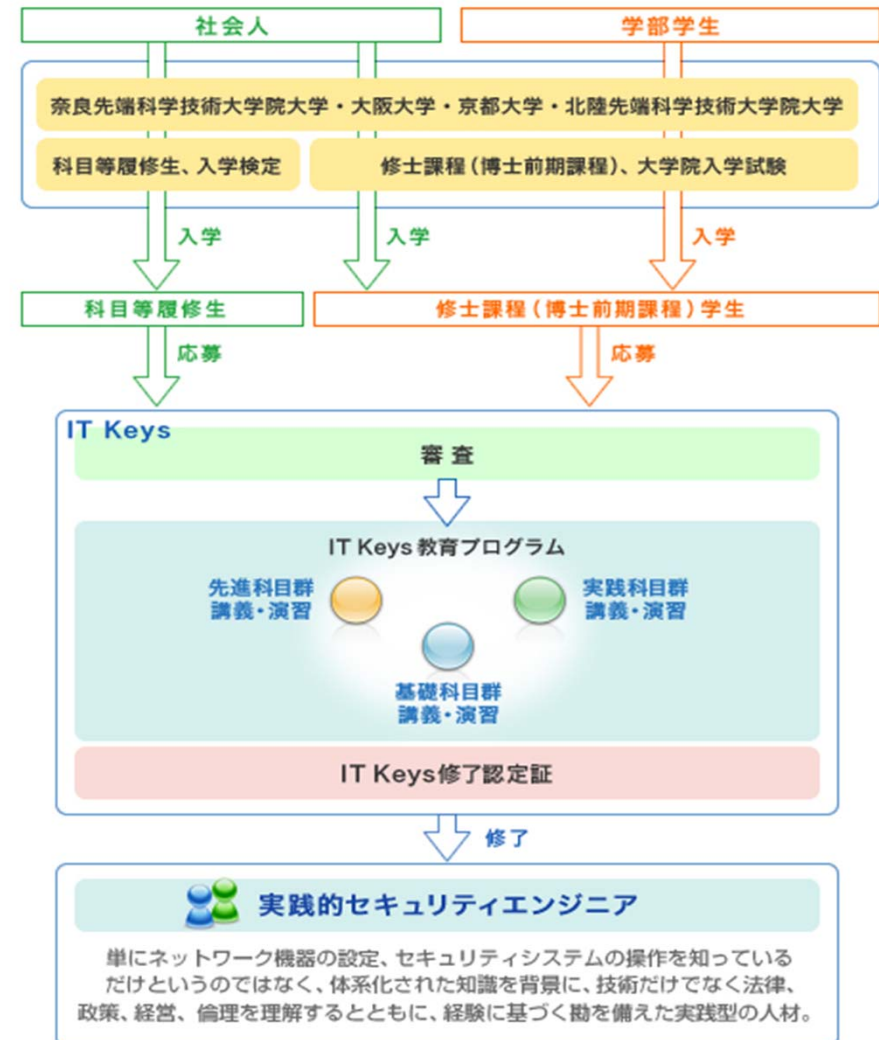
教育プログラムによる成果

○産学連携体制の構築

独立行政法人情報通信研究機構、特定非営利活動法人情報セキュリティ研究所、JPCERT/CC、NTTコミュニケーションズ株式会社の計4社・団体と連携を図り、16名の講師が講義や演習指導等に参画。

○教育プログラムの修了者

3年間に67名(見込みを含む)が教育プログラムを修了、多くが情報セキュリティ関係の仕事や博士後期課程へ進学。



情報セキュリティ大学院大学拠点 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

育成する人材

情報セキュリティ全般の確実な知識を持ち、企業活動や国の安心・安全を確保する観点から、実社会の正確な状況認識のもとに、CIO/CISOとして組織の情報政策をリードできる人材と、問題の本質を把握して具体的な対策技術／方法の開発を行うとともに、場当たりのでない抜本的な情報セキュリティ対策や基盤技術を創出・先導できる人材

カリキュラム概要

情報セキュリティに携わる上での総括的な考え方や情報セキュリティ技術の中核知識を身に付けるプログラム講義科目、指導教員の研究指導に加え、一線の研究者が主査を務める分科会に参加することを必須とした研究指導、インターンシップや学内における実習によって実践的な知識・技術を身につける実験・実習科目で構成される。

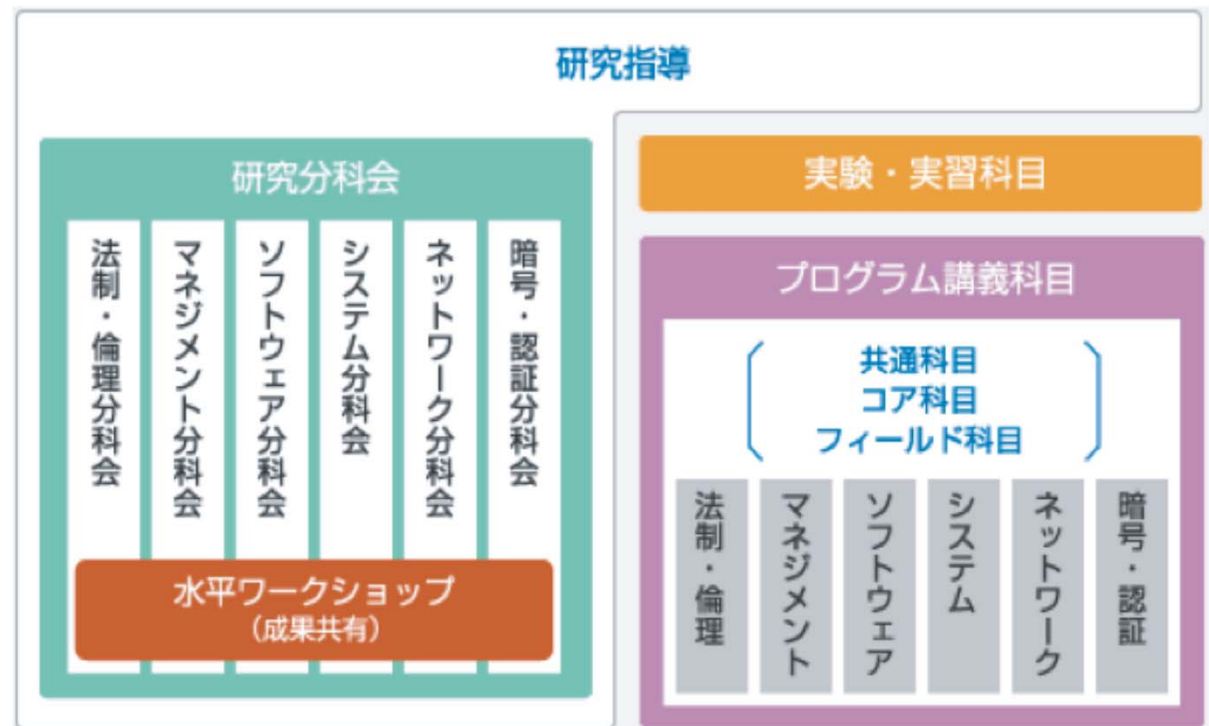
教育プログラムによる成果

○産学連携体制の構築

独立行政法人情報通信研究機構、沖電気工業株式会社、株式会社KDDI研究所、株式会社東芝、株式会社日立製作所、株式会社富士通研究所、日本電信電話株式会社、日本アイ・ビー・エム株式会社、日本電気株式会社、パナソニックシステムネットワークス株式会社、三菱電機株式会社の計11社・機関と連携を図り、参加機関の22名と参加機関以外の1名が講師として参画。

○教育プログラムの修了者

3年間に96名(見込みを含む)が教育プログラムを修了、多くが情報セキュリティ関係の仕事や博士課程へ進学。



情報セキュリティ大学院大学のカリキュラム概要

先導的ITスペシャリスト育成推進プログラムの主な実績と課題

1. 高度IT人材の育成が進展

⇒ 連携大学も含め、[延べ36大学が参画](#) → 平成19年度から平成22年度までに[約800人が修了](#)

—学生就職企業例—
NTTデータ、NTTドコモ、KDDI、新日鐵ソリューションズ、日立製作所、日本IBM、富士通、アクセンチュア 等

2. 有機的な産学連携体制の構築

⇒ [延べ68企業・団体が本プログラムに参画](#)

(実務家教員の派遣やインターンシップの受入等の協力を実施)

—連携企業例—
NTTデータ、トヨタ自動車、NEC、
新日鐵ソリューションズ、日立製作所、日本IBM、富士通、パナソニック、三菱電機 等

3. 実践的な教育プログラムの構築

⇒ 各大学の修士課程において10～20単位程度の実践的な産学連携科目が構築

- ・実務家教員の参画により実現した、[最先端技術を扱う専門講義体系](#)
- ・チームを構成して企業の実際の問題を扱う「[PBL\(プロジェクト・ベースド・ラーニング\)](#)」科目
- ・企業におけるプロジェクトの一員として実務体験を行う、[比較的長期のインターンシップ](#) など

4. 新たな教材の開発

⇒ 各教育拠点にて[約1,400の教材が開発](#)(平成22年度末現在)

各拠点にて開発された教材を[全国に展開するための配信システム「edubase\(エデュベース\)」が平成22年3月に完成](#)
指導書、スライド、教材用のプログラム、ビデオコンテンツなどで[公開できる教材約150点を公開](#)

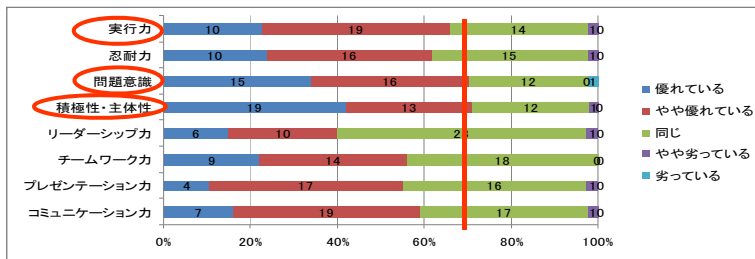
5. 卒業者に対して産業界からの高い評価

⇒ ①「文部科学省の『先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム』では、産学連携を通じて産業界の期待する高度IT人材の一期生が本年3月に巣立った」(「新IT戦略の策定に向けて」平成21年5月 日本経団連)

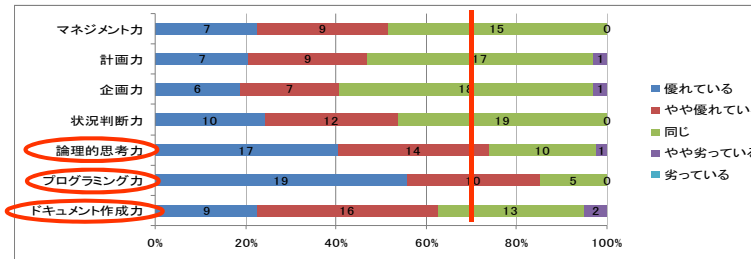
②受入れ企業の担当者へのアンケートにおいて「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」の修了生は、一般の新入社員と比較して多くの点で優れていると評価

(「積極性・主体性」、「問題意識」、「実行力」、「論理的思考力」、「ドキュメント作成力」等の約7割が優れていると評価)

【人間力】



【技術力】



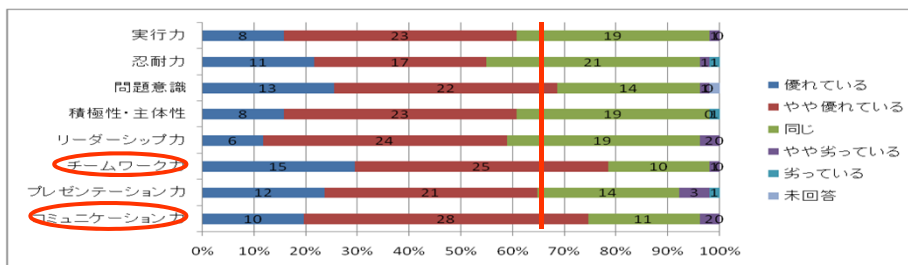
※「分からない」及び「未回答」を除く。

6. 修了生アンケートによる評価

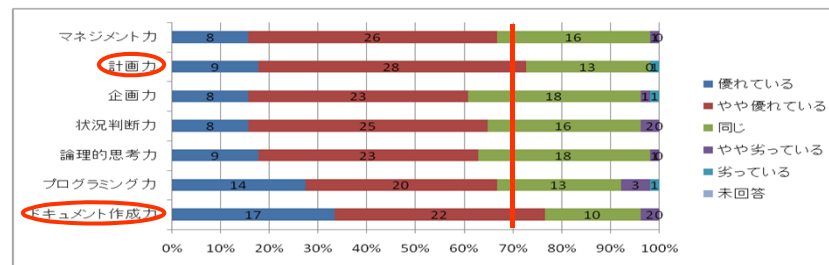
⇒ 他のカリキュラムと比較して「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」のカリキュラムは多くの点で優れていると評価

(「チームワーク力」、「コミュニケーション力」、「ドキュメント作成力」、「設計」、「要求」等の約8割が優れていると評価)

【人間力】



【技術力】

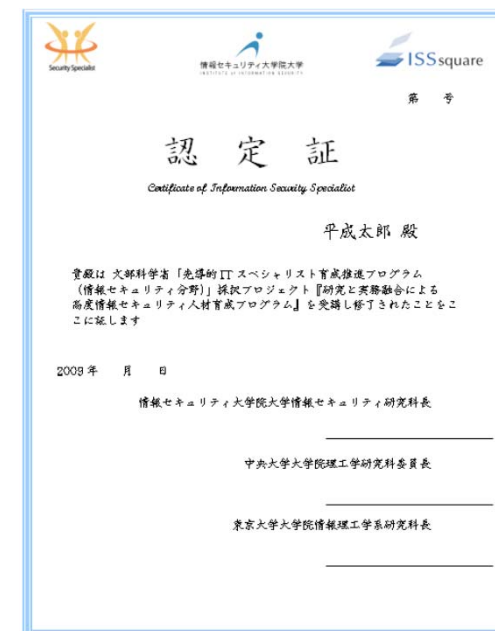


7. 大学院の教育システム改革が進展

- ⇒ 各拠点において、修了生に「ITSP」(ソフトウェア拠点)、「Security Specialist」(セキュリティ拠点)のサーティフィケート(履修証明)を授与
例えば、九州大学では、平成21年度より、事業の成果を元に専攻の改組(「情報知能工学専攻」)が行われた。
その他のソフトウェア拠点(5拠点)についても、コースを設けるなど補助期間終了後も継続して実施。

8. 最終評価

- ⇒ 事業終了後に、専門家や有識者により構成される委員会において書面評価及びヒアリングを行い、合議評価により最終評価を実施。
- ・平成22年度にはソフトウェア拠点6拠点の最終評価を実施し、4拠点が、「当初の目的を達成している」、2拠点が「当初の目的を概ね達成している」と評価。
 - ・事業全体としては「本事業が目指した世界最高水準のIT人材を育成するための教育拠点の形成という目標に向けて着実に前進している」と評価。



9. 課題

- ・本事業において形成された拠点における人材の輩出は年間200名程度であり、産業界が求めるボリュームには不足しているため、今後、各拠点の取組をさらに発展させながら、その成果の他大学等への共有化を進め、より多くの人材育成につなげていくことが必要。
- ・養成すべき「世界最高水準」の人材の定義を各大学の発意に任せたため、事業全体としてどのような人材を育成しようとしているかが必ずしも明確でなかった。
- ・参加する大学や学生の範囲について、グループ内の大学や学生の参加にとどまっていた。
- ・大学のカリキュラム、教材開発等に関する先進的取組を支援し、これを他大学の取組の参考に供しようとする事業であったため、大学の本来業務との区別が明確でなかった。

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年度予定額 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み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年度予定額 6億円(新規)

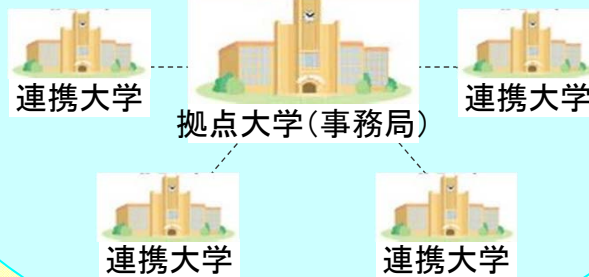
複数の大学と産業界の連携による情報技術人材育成の全国的推進ネットワーク

- ・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

産学連携による実践的教育の
全国への普及展開

実践教育コア



- ・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。

全国の学生



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。