

国際競争力のある卓越した教育研究 拠点形成に向けた文部科学省の取組

文部科学省高等教育局大学振興課

グローバルCOEプログラム

(平成20年度予算額 340億円)
平成21年度予算額 342億円

● 必要性

「知識基盤社会」が到来し、国際競争が激化する今後の社会において国際競争を勝ち抜くには、大学院において学問分野ごとに国際的に卓越した拠点（COE）を創出することが重要。

● 趣旨・目的・具体的な取組

趣旨・目的：

上記の状況及び「21世紀COEプログラム」（平成14年度開始、274拠点を支援）の成果を踏まえて平成19年度より開始。

- 国際的に卓越した教育研究拠点の形成をより重点的に支援（「教育振興基本計画」（平成20年7月閣議決定）では150拠点程度の重点的支援について提言）
- 国内外の大学・機関との連携強化を促進するとともに、優れた若手研究者の育成機能を強化

具体的な経費の使途：

- 施設・設備の高度化等教育研究環境の向上
 - 海外機関との連携等国際的な教育研究活動の展開 等
- の取組を実施しており、
拠点となる専攻に所属する学生に国際的に開かれた教育研究の機会を提供している。

● 今後の事業展開

- 平成19年度採択拠点への厳格な中間評価の結果に応じて平成22年度以降の補助金を重点配分
- 国際的に卓越した教育研究拠点として真に将来の発展が見込まれるものに絞って選定

《参考：事業概要》

対象：大学院研究科専攻等（博士課程レベル）

※ 国内外大学等と連携した拠点形成も可

支援期間：5年間（中間・事後評価を実施）

採択件数（計131拠点（40大学））：

平成19年度：63件（28大学）、平成20年度：68件（29大学）

※ 平成21年度は10拠点程度の採択を予定

グローバルCOEプログラムの採択大学及び採択件数

【合計：131拠点、40大学】

国公私別	各大学における採択件数									
国立大学 105拠点（80.2%） 28大学（70.0%）	東京大学	16拠点	（12.2%）	東北大学	12拠点	（9.2%）	京都大学	12拠点	（9.2%）	
	大阪大学	11拠点	（8.4%）	東京工業大学	8拠点	（6.1%）	北海道大学	6拠点	（4.6%）	
	名古屋大学	6拠点	（4.6%）	九州大学	4拠点	（3.1%）	神戸大学	3拠点	（2.3%）	
	熊本大学	3拠点	（2.3%）	千葉大学	2拠点	（1.5%）	一橋大学	2拠点	（1.5%）	
	横浜国立大学	2拠点	（1.5%）	鳥取大学	2拠点	（1.5%）	愛媛大学	2拠点	（1.5%）	
	長崎大学	2拠点	（1.5%）	帯広畜産大学	1拠点	（0.8%）	山形大学	1拠点	（0.8%）	
	東京医科歯科大学	1拠点	（0.8%）	山梨大学	1拠点	（0.8%）	政策研究大学院大学	1拠点	（0.8%）	
	筑波大学	1拠点	（0.8%）	群馬大学	1拠点	（0.8%）	東京外国語大学	1拠点	（0.8%）	
	お茶の水女子大学	1拠点	（0.8%）	信州大学	1拠点	（0.8%）	豊橋技術科学大学	1拠点	（0.8%）	
	奈良先端科学技術大学院大学	1拠点	（0.8%）							
	公立大学 3拠点（2.3%） 3大学（7.5%）	静岡県立大学	1拠点	（0.8%）	大阪市立大学	1拠点	（0.8%）	兵庫県立大学	1拠点	（0.8%）
私立大学 23拠点（17.6%） 9大学（22.5%）	慶應義塾大学	7拠点	（5.3%）	早稲田大学	7拠点	（5.3%）	立命館大学	3拠点	（2.3%）	
	玉川大学	1拠点	（0.8%）	東京工芸大学	1拠点	（0.8%）	東京理科大学	1拠点	（0.8%）	
	明治大学	1拠点	（0.8%）	近畿大学	1拠点	（0.8%）	関西大学	1拠点	（0.8%）	

※ （ ） は平成19、20年度に採択した131拠点に占める割合

グローバルCOEプログラムの分野別採択件数

平成19年度採択状況

	生命科学	化学、材料科学	情報、電気、電子	人文科学	学際、複合、新領域	合計
申請	55	45	37	39	105	281
採択	13	13	13	12	12	63

※ 21COEプログラムの中間評価結果及び学術研究の動向を踏まえ、「生命科学」「化学・材料科学」「情報、電気、電子」分野については13件を採択。

平成20年度採択状況

	医学系	数学、物理学、地球科学	機械、土木、建築、その他工学	社会科学	学際、複合、新領域	合計
申請	72	36	48	48	111	315
採択	14	14	14	14	12	68

※ 我が国における学術研究の動向、21世紀COEプログラムの中間評価結果、「学際、複合、新領域」分野については来年度以降も採択予定であること等を踏まえ、「医学系」、「数学、物理学、地球科学」、「機械、土木、建築、その他工学」、「社会科学」分野については14件を採択。

我が国の大学院の強化のための戦略

《課題》

- 世界規模での人材獲得競争（大学のグローバル化が鍵）が激化する一方、研究人材の国際的循環から阻害されている現状（タコツボに陥る危険性が高い研究室を中心とした教育システムの存在、留学生・外国人研究者の比率が低位、大学院卒業生の海外の研究機関・企業への就職が限定的）



我が国の大学院を強化するための戦略的な対応が不可欠

《予算上の措置》

世界的に卓越した教育研究拠点の形成（高度化）

グローバルCOEプログラム

- 人材養成機能の強化による国際的に卓越した教育研究拠点（博士課程専攻等）の形成のための重点支援
- ・ 海外拠点との連携強化
- ・ 若手研究者の育成機能の強化 等

魅力ある大学院プログラムの整備（裾野拡大・強化）

組織的な大学院教育改革推進プログラム

- ・ 国際的水準のコースワークの整備
- ・ 学生の海外派遣
- ・ 国際学会への参加
- ・ 海外での活躍の機会の充実 等

世界中から優秀な人材を集積

我が国の研究人材の海外での活躍の機会を拡大



我が国の大学の国際的競争力の強化

《制度上の措置》

大学院教育の実質化（組織的展開の強化）

- 課程制大学院の趣旨に沿った教育の課程と研究指導の確立
- 大学院設置基準の改正**
- ・ 各大学院が人材養成目的を明らかにすることについて規定
 - ・ 自由な教員組織編成やFDの実施について規定 等

国際的な通用性・信頼性（大学院教育の質の確保）の向上

- 専門分野別自己点検・評価の実施の促進や設置審査の改善など実効性ある大学院評価の取組の推進
- 国際化戦略の支援や高等教育の質保証に関する国際的な枠組みへの参加など国際貢献・交流活動の活性化

世界トップクラス拠点における好循環

国際的に魅力ある拠点では、人材が互いに刺激し合い切磋琢磨する環境が醸成され、更なる高度人材や研究資金の獲得につながる好循環が形成されている。

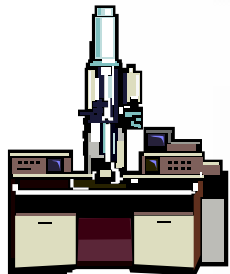
世界トップクラス拠点

卓越した人材・研究成果の創出
優れた教育プログラムの推進



● 人材

- 魅力的なリーダーの存在
- 優れた同僚、研究者仲間の存在
- 優れた支援スタッフの存在



● 施設設備

- そこにしかない優れた研究・実験設備



● マネジメント

- 成果の適切な評価
- 高い給料等の良好な待遇条件
- 若手に研究推進上のチャンスを与える組織の文化、風潮

拠点の高度化を促しつつ更に魅力向上

世界中から優秀な人材をひき付ける



あの機関で研究がしたい!

人材の更なる高度化

外部資金の獲得

施設設備の更なる高度化

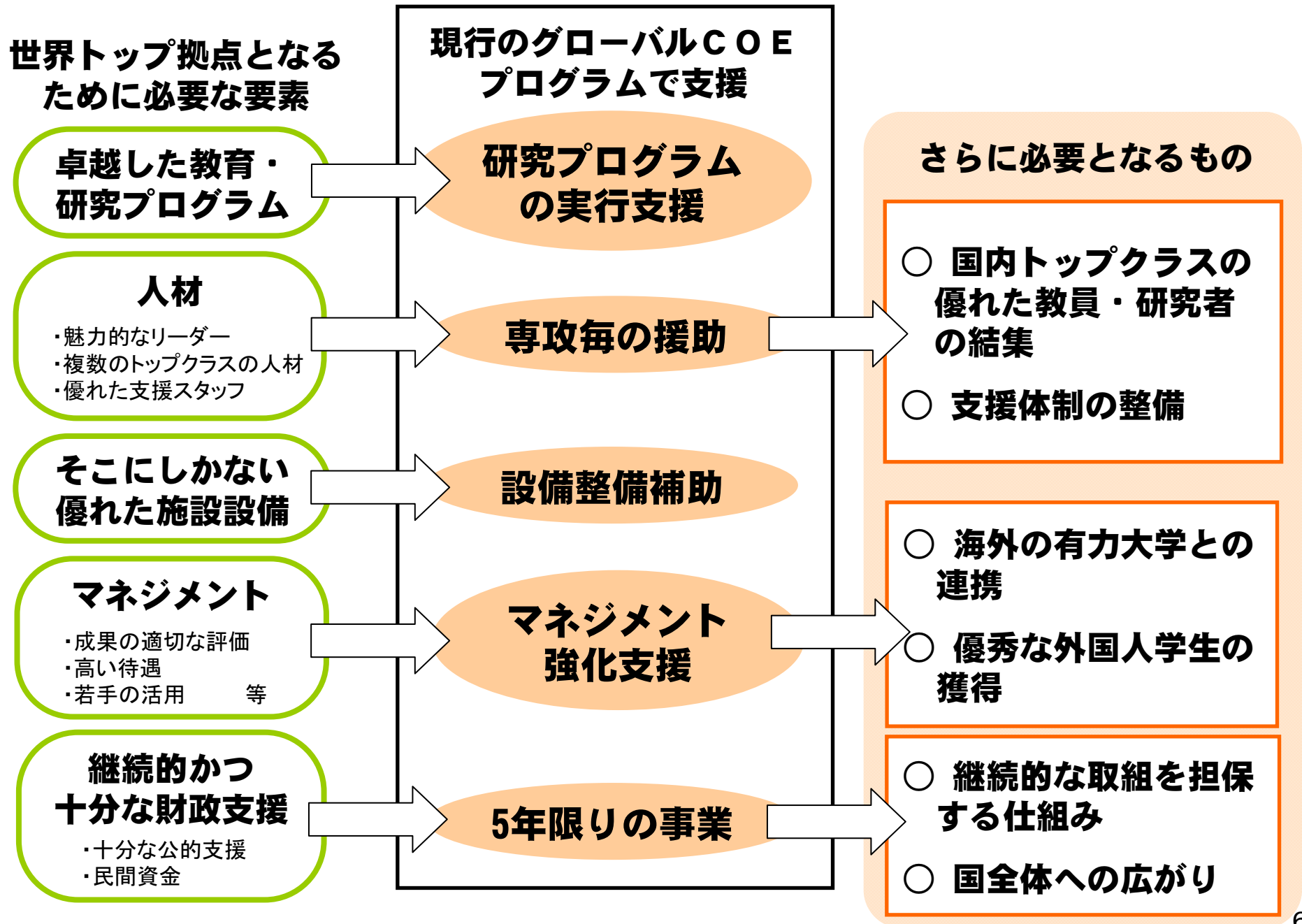


経済的支援等による待遇条件の改善

(参考) 「米国の世界トップクラス研究拠点調査」

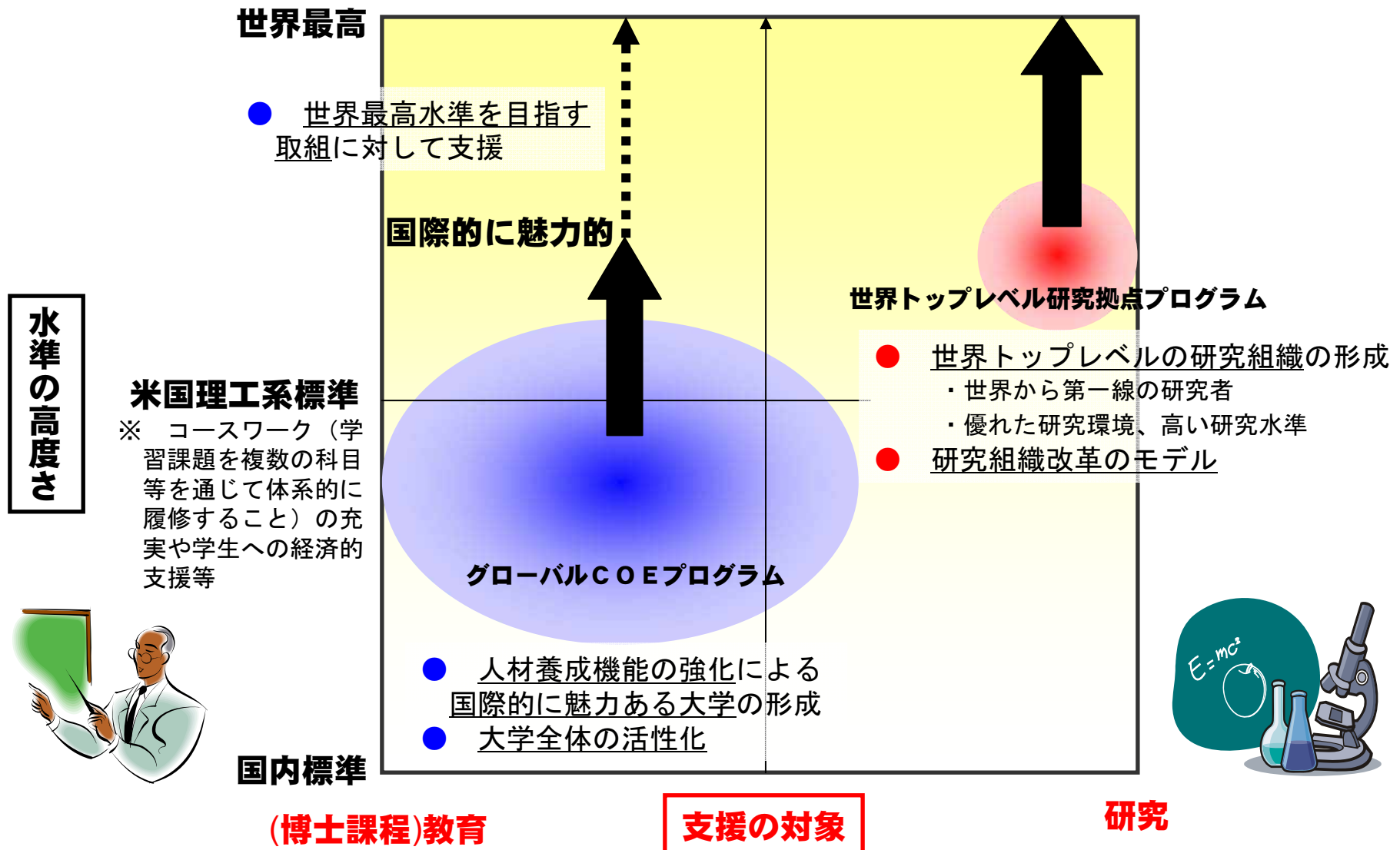
(平成19年3月科学技術政策研究所・日本総合研究所) 5

世界トップクラス拠点の形成に向けて



「グローバルCOEプログラム」「世界トップレベル研究拠点プログラム」 役割分担

支援の対象と水準の高度さ



世界トップレベル国際研究拠点形成促進プログラムと グローバルCOEプログラムの役割分担

世界トップレベル国際研究拠点形成促進プログラム		グローバルCOEプログラム
<ul style="list-style-type: none"> ● 卓越した研究実績を有する研究者により構成される機関の研究機能を更に高めて国内外において模範となるような大規模な研究拠点を形成 ● 我が国の科学技術の推進を図る 	政策目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 世界中から優れた学生をひき付けられるように人材養成機能を強化して国際的に魅力ある大学を形成 ● 博士課程を中心とした我が国大学の全体的な活性化を図る
<ul style="list-style-type: none"> ● 優れた研究業績を有する外国人研究者の招聘の支援 ● 研究環境（施設・設備等）の整備に必要な経費の支援 	助成内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 優れた博士課程学生への経済的支援 ● 教育・研究指導に必要な経費の支援
世界トップレベルの水準に達している基礎研究分野で、原則として融合領域・5拠点程度	対象分野・拠点数	全ての学問分野（9分野）・150拠点程度（各分野10～15拠点程度）
大学・大学共同利用機関・独立行政法人・公益法人	助成対象	大学
5億円程度～20億円超	助成金額	5千万円～5億円程度
10～15年間（5年毎に中間評価）	助成期間	5年間（2年終了時に中間評価）
世界トップレベルの研究者10～20人全体として200人以上規模の拠点	拠点規模	分野の特性に応じた多様な規模比較的小規模な拠点も可能

COEプログラムの具体例 平成19年度採択 東北大学金属材料研究所「材料インテグレーション国際教育研究拠点」

材料科学分野で世界第一位の実績をもつ世界トップクラスの研究所としての実績を活かし、既存の材料の種類や分野などの枠組みにとらわれることなく、境界を越えて教育研究を実施するとともに、トップレベルの若手研究者を養成。

● 研究上の取組

新規学問分野の開拓（材料インテグレーション）：

分野、基礎・応用融合による新規材料創成

研究事例：

- 人工歯根の質を向上させる歯の成分のコーティング材料（易成形加工金属ガラス）の開発
- 高熱に耐え、強度の高いガスタービンのブレード（新超高温耐熱材料）の開発

教育研究推進体制：

金属材料研究所と工学研究科、理学研究科等の材料科学に関連する部門すべてが協同

● 所属大学院生の声

- 装置は一人一台使用でき、自分のスタイルで研究に取組むことができる。
- 国際的な交流が多く、海外研究制度も充実。メンバーの半分は中国などからの留学生で英語での会話が基本。
- 博士課程の学生への援助は本当に恵まれている。

● 教育研究上の取組

- マンツーマン教育：大学院生の教育は、第一線で活躍する教授たちがマンツーマンで実施。
- 特別研究奨励費：博士課程学生が在籍する80研究室それぞれに支給し、若手の研究活動の支援を実施
- 専任の英語教員による工業英語や英語によるプレゼンテーション、英語論文作成などの指導を実施。
- ノーベル賞を受賞した海外の著名研究者を招き、英語講義を開講し、単位認定。
- 海外からの留学生受け入れへの対応のため、通常の講義も英語による講義を増やす。
- 長期の国際インターンシップ、海外からのインターンシップ受け入れの実施。

（21世紀COEプログラムでの成果）

世界トップレベルの若手研究者養成を目的に、異分野融合による研究と教育を実施する組織として「国際高等研究教育機構」を平成19年4月に設置。履修上の要件を満たした学生は、機構の国際高等研究教育院において、5領域から研究内容に最も近いコースを選択し、学際的な講義を受けることができる。

COEプログラムの具体例 平成19年度採択 お茶の水女子大学 大学院人間創成科学研究科「格差センシティブな人間発達科学の創成」

女子教育及び人間発達における優れた実績を活かし、子どもの努力の及ばない要因で格差が生じ、世代を超えた再生産が起きていることについて格差の是正方策を検討するとともに、研究と実践現場の両方で活動し、知識・経験を還元できる人間発達科学者を養成。

● 研究上の取組

3つの格差領域について研究を推進：

- ① 子どもの養育環境に関する格差について、主に心理学的観点から解明
- ② 格差が発生するメカニズムを解明するとともに、格差是正を目指す教育・社会政策の政策評価を実施
- ③ 幼児教育を中心に、国際的格差構造の解明と是正のための教育支援のあり方について研究

研究事例：

- 心身の発達、学力、進学・就職機会などの格差について同一集団を対象として3年ごとに追跡調査
- 途上国の幼児教育支援において、地域の状況に合わせて現地化して導入する“お茶大モデル”の構築

(21世紀COEプログラムでの成果)

21世紀COEプログラム「誕生から死までの人間発達科学」において誕生から死までの人間の発達過程を世代毎に研究する中で、同じ世代でも所得と学力の関連において、非常な多様性、格差があることが明らかになり、世代を超える格差再生産の問題という本テーマの取組につながる成果を得た。

● 教育研究上の取組

- **ステージ制**：博士課程において3年で学位を取得することを意図して、研究ステージと教育ステージで得点を設け、各ステージで一定得点に達すると学位論文を執筆できる資格を与える制度。学会誌への論文掲載やTAとしての活動によりポイント加算。
- **公募研究**：20件の研究について、研究計画を申請し、最大1件50万円の研究費を支給。
- **交換留学プログラム**：交換留学の形で海外における研究活動を支援。
- **革新的教育プログラム**：現場との連携により問題解決に結びつける能力・経験を養うため、実践現場との共同研究プログラムに10万円の研究費を助成。

● 所属大学院生の声

- 支援を頂いて研究に専念できる環境は大学院生にとって重要。
- 大学院生の間で研究発表を通じてコミュニケーションが盛んになっていることや互いに刺激し合えることは大切。

COEプログラムの成果

21世紀COEプログラムの採択により、採択前と比較して、優れた若手研究者の養成、研究水準の向上、大学改革の推進といった効果があった。

● 優れた若手研究者の養成

- ・ 大学院志願者、入学者、在籍者が全体的に増加【1割増】
- ・ ポスドク、RAなど若手研究者の雇用の増加【RA2.6倍（3,157人→8,178人）】
【ポストドク2.2倍（1,803人→4,029人）】
（特にポストドクについて
他機関出身者や外国人の増加が顕著）
【ポストドクのうち、外国人2.6倍（312人→813人）】
【他機関出身3.2倍（605人→1,908人）】
- ・ 企業の研究開発部門への就職者数の増加【3割増（600人→797人）】
- ・ 大学院生の学会、論文発表数の増加【論文3割増（約9,000件→約11,000件）】
【国外の学会発表数5割増（6,529件→9,944件）】

● 研究水準の向上

- ・ 教員の論文数の増加【1割増（約25,000件→約27,000件）】
- ・ 国内外の大学、研究機関、企業等との共同研究の増加【5割増（約10,000件→約15,000件）】
特に企業等との共同研究数は6割増（約2,700件→約4,300件）】
- ・ シンポジウム開催数及び外国人を含めた参加者数の増加【2.3倍（1,366件→3,078件）】
うち国外での開催2倍（297件→600件）】

● 大学改革の推進

- ・ 学内の組織を超えた実質的な協力・運営体制の強化
- ・ 目的共有化による構成員の研究教育活動の取組への意識改革の進展
- ・ 学長のリーダーシップの強化

※ 申請時（採択の前年度の状況）と平成16年度の状況との比較
（出典：「21世紀COEプログラムの成果」（平成18年8月文部科学省）） 11

COEプログラム採択拠点に所属する大学院生の声

拠点での教育研究を通じて得られる以下の経験が、研究への更なる興味・関心、幅広い視野や研究者としての自立心等を涵養する刺激になっているとの声が挙がっている。

一流の研究者等との交流

- 海外から研究者を招聘して行うセミナーは、研究面でも刺激を受ける上、直接的にアドバイスをもらえる貴重な機会。
- 著名な研究者と交流する機会が増え、世界トップクラスの研究を身近に感じる。
- COEワークショップや輪講での交流を通じて、他研究室と連携することができ、自身の研究を客観視する良い機会になった。

海外留学・学会発表

- 国際学会に積極的に参加でき、異分野の先生方との交流を通じて、興味・関心が広がった。
- 海外留学により語学力等のコミュニケーション能力、アピール能力が身についた。
- 国内外学会での発表経験を通じて、自身の研究に責任を持ち自立した研究者としての意識が高まった。

RA（リサーチアシスタント）

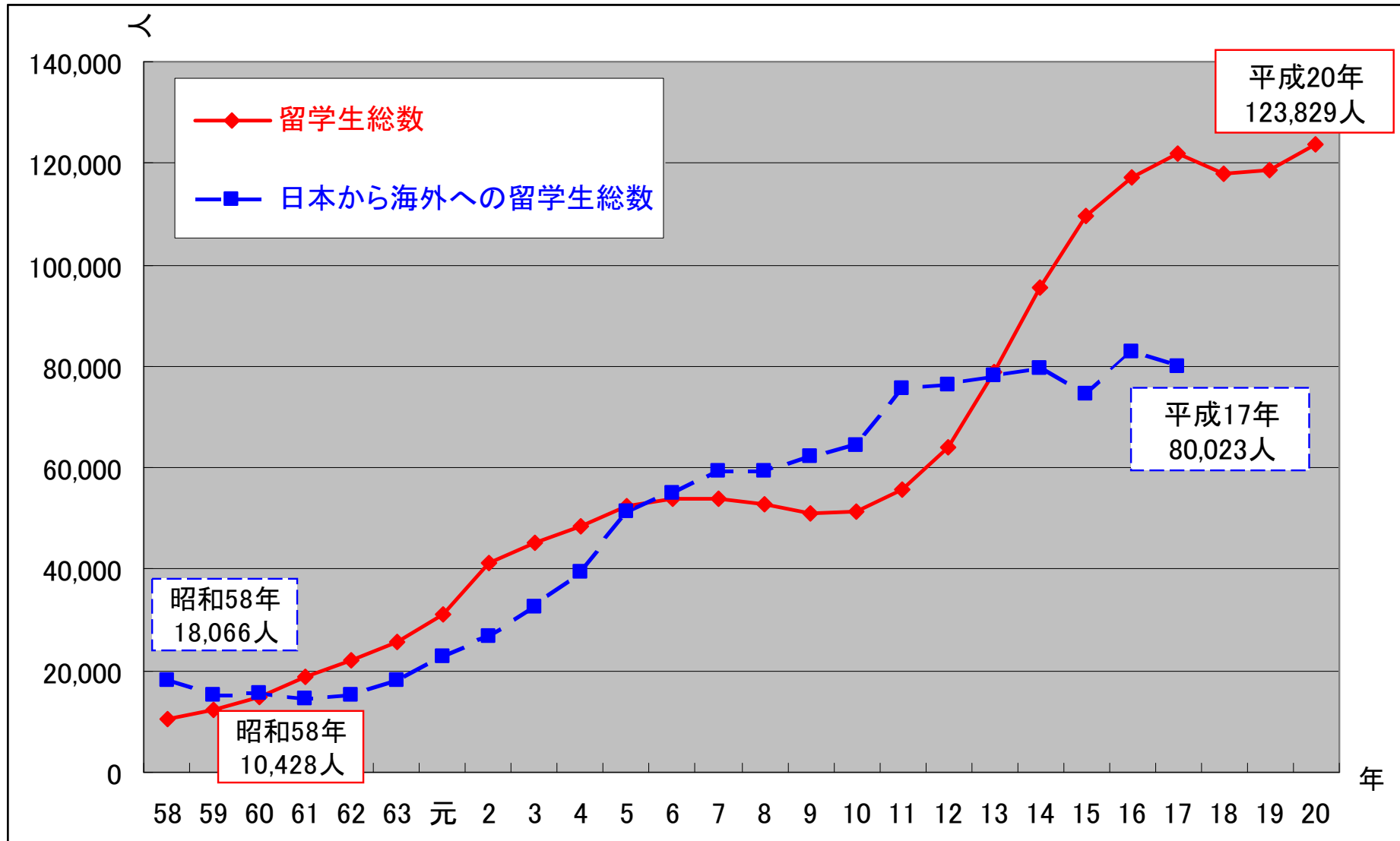
（研究補助者として働き経済的援助を受けるもの）

- 研究に責任感とやりがい生まれ、研究に向かう意識が変わった。
- 雇用申請から結果報告までのプロセスを経ることで、独立した研究者としての意識が大きくなった。

教育研究環境の国際化・充実

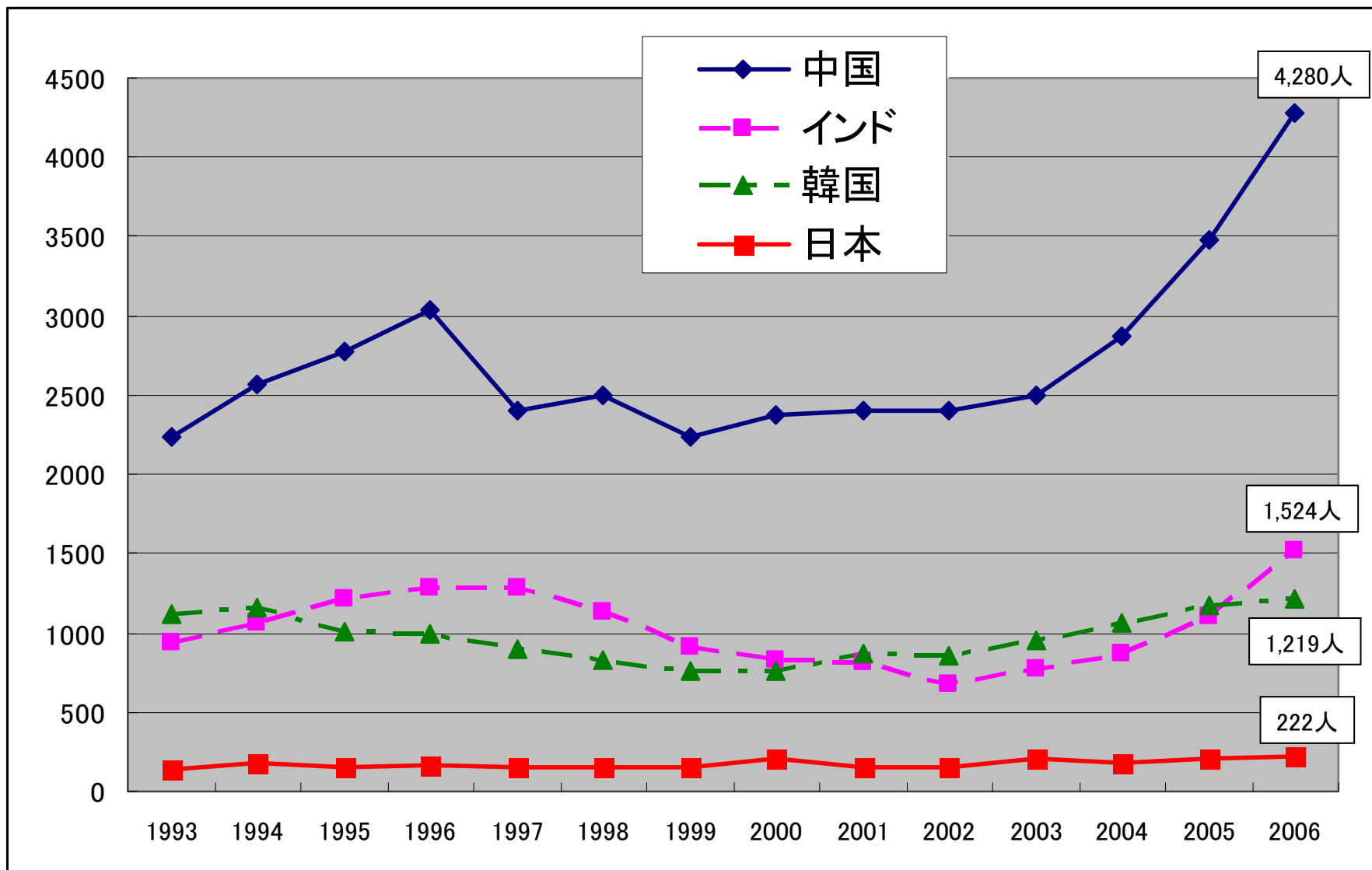
- 日常的な研究発表やディスカッションを英語で実施したり、英会話スクールでの語学力養成や英語による論文指導など語学力向上の取組を行っている。
- 装置を自由に使用でき、自分のスタイルで研究に取り組むことができる。
- 海外調査に行くことができるようになり、仮説を検証することができた。

外国人留学生の日本留学者数および 日本人の海外留学者数の推移



出典：外国人留学生の日本留学者数・・・独立行政法人日本学生支援機構「留学生調査」
日本人の海外留学者数・・・IIE「OPEN DOORS」、中国教育部、台湾教育部、OECDデータ

米国で博士号を取得した人数の推移 (Science & Engineering, 1993-2006)

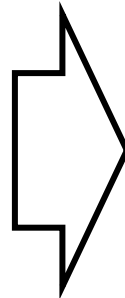


出典 : National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics,
Science and Engineering Doctorate Awards : 2002~2006

グローバルCOEプログラムの課題と今後の方向性

課題

- 拠点の待つ曖昧性
 - ・ 規模が大きくなったため、拠点としての性格が曖昧。
 - ・ 拠点として柔軟性、機動性に優れる一方、組織的・継続的な取組を担保できない。
- 拠点としての連携性の欠如
 - ・ 拠点ごとの独立性が高く、拠点間の連携がない。
 - ・ 国際的に卓越した教育研究拠点でありながら、必ずしも、本事業に採択されない国内大学に分散した他の有力教員・研究者や学生に開かれたものとなっていない。
- 世界レベルを目指す国際戦略性の欠如
 - ・ 国際的に卓越した教育研究拠点を目指すとしながら、国際戦略については各大学任せで、そのための手法を事業として明確化していない。



今後の方向性

大学院博士課程レベルでの人材養成を主眼とする国際的に卓越した教育研究拠点の形成という基本的な性格は維持しつつ、今後は以下の内容を導入した上で、事業を進めていく必要がある。

- 組織的・継続的な取組を担保する仕組み
 - ・ 柔軟性を維持しつつ、専攻単位の組織性・継続性を明確にする仕組みを導入。
- 拠点に国内の優れた教員・研究者等を結集する仕組み
 - ・ 同一分野における拠点間のネットワークの構築（フォーラムの開催等）を支援。
 - ・ 全国的に共同利用可能な拠点としての機能整備を支援。
 - ・ 教育研究に専念できる支援体制の整備。
- 国際戦略を展開するための仕組み
 - ・ 海外の有力大学との連携を強化。
 - ・ 優秀な外国人留学生の獲得強化。
 - ・ 日本人学生の海外における研鑽機会の創出。

国際競争力のある人材養成拠点づくり

