

平成 24 年度 科学技術振興調整費 追跡評価報告書

ー 「新興分野人材養成」プログラム追跡評価（平成 13～17 年度採択プロジェクト） ー

目 次

1. 追跡評価の目的と意義	2
2. 追跡評価の対象プログラム	2
3. 追跡評価の実施方法等	5
(1) 方法	
(2) 実施者	
(3) 実施スケジュール等	
4. アンケートの実施結果の概要	7
(1) アンケート調査方法・内容	
(2) アンケート調査結果の概要	
5. 「新興分野人材養成」プログラム実施後の継続展開	10
(1) プロジェクトの継続的な展開	
(2) 継続実施経費の獲得	
(3) ネットワークの構築	
6. 人材養成手法の有効性	12
(1) 養成内容の有効性	
① 修了者の習得した能力の活用状況	
② 修了者の活躍の状況	
(2) 特任教員の役割とその後の動向	
① プロジェクトでの業績がその後のキャリアに及ぼした効果	
② プロジェクト終了後の就職先	
7. 「新興分野人材養成」プログラムのアウトカム、インパクトへの評価	17
(1) 「新興分野」の発展を担う人材の輩出への貢献について（貢献度）	
(2) 人材養成手法の波及効果について（波及効果）	
8. 新興分野人材養成における国の支援の必要性和今後の課題	20
(1) 科学技術振興調整費による支援の必要性	
(2) 改善点と今後の課題	
9. まとめ	22

平成 24 年度 科学技術振興調整費 追跡評価報告書

— 「新興分野人材養成」プログラム追跡評価（平成 13～17 年度採択プロジェクト） —

1. 追跡評価の目的と意義

追跡評価については、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成 20 年 10 月 31 日 内閣総理大臣決定）及び「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」（平成 21 年 2 月 17 日 文部科学大臣決定）において、主要な研究開発施策が終了した後、一定の時間を経過してから実施し、その波及効果や副次的効果の把握、過去の評価の妥当性の検証等を行うとともに、その結果を次の研究開発課題の検討や評価の改善等に活用する、とされている。

これらを踏まえ、科学技術振興調整費では、平成 17 年度より追跡評価の仕組みを導入しており、これまで、「総合研究」プログラム、「知的基盤整備」プログラム、「流動促進研究」プログラム、生活・社会基盤研究制度実施に向けたプログラム、「先導的研究等の推進」プログラム、「新興分野人材養成」プログラム（平成 13 年度から 15 年度に採択され、平成 19 年度までに終了した 27 プロジェクトを対象）及び「産学官連携共同研究の効果的な推進」プログラムについて、追跡評価を実施してきた。

科学技術振興調整費は平成 22 年度で廃止されたが、科学技術振興調整費で実施されたプロジェクトを契機とした成果の波及効果や副次的効果を把握することは、科学技術施策の効果を測るために極めて重要である。特に、科学技術振興調整費では、平成 13 年度以降、質の高い研究開発を確保する観点から重視してきた科学技術システムの改革に資するプログラムを実施してきており、ここでの研究開発を契機としたイノベーションの創出や社会における価値の創造等に係る追跡評価は、科学技術イノベーション政策を戦略的に推進するため平成 23 年度に新たに創設された科学技術戦略推進費のプログラムを実施するに当たって、大いに活用できると考える。

実施プロジェクトの波及効果や副次的効果の把握に際しては、プログラム設計に即した調査設計となるよう留意し、評価対象プログラムが果たした役割や成果を明らかにするとともに、今後のプログラム設計や評価手法に関する改善事項を分析・提案するよう努めることとする。

追跡評価の結果については、総合科学技術会議に報告し科学技術戦略推進費の制度運用等に活かしていただくとともに、将来の政策・施策の形成や研究開発マネジメントの更なる高度化のために活用することとする。

2. 追跡評価の対象プログラム

平成 24 年度においては、将来性の見込まれる分野・領域への戦略的対応等の一環として、戦略的人材養成を主眼として実施された「新興分野人材養成」プログラムを対象とする。本プログラムは、平成 13 年度から 17 年度の 5 年間にわたり公募され、平成 21 年

度までに採択された 59 プロジェクトの実施が終了した。追跡評価をするに当たっては、終了後 3 から 5 年経過したプロジェクトが望ましいと考え、平成 22 年度に、平成 13 年度から 15 年度に採択され平成 19 年度までに終了した 27 プロジェクトの追跡評価を行っており、本年度は、新たに平成 16 年度から 17 年度に採択され平成 21 年度までに終了した 32 プロジェクトを対象とした調査を行い、先に行った評価の結果と合わせて分析評価を行った。(別添 1-1, 1-2 : 追跡評価対象プロジェクト一覧)。プロジェクトの中間・事後評価は、ライフ系、情報系、社会基盤系の 3 つの評価作業部会で行われたため、それに応じた分野に区分し、各プロジェクトの評価結果を示した(別添 2-1, 2-2 : 追跡評価対象プロジェクト(分野別)一覧)。また、評価対象プロジェクトの養成人数、経費、評価結果等を年度別にまとめた(別添 3 : 追跡評価対象プロジェクトのまとめ)。

〔新興分野人材養成プログラムの概要〕

本プログラムは、科学技術の振興にとって重要領域ではあるが人材が不足しており、戦略的な人材養成により、世界における我が国の地位を確保する必要がある新興の研究分野や、産業競争力の強化の観点から人材の養成・拡充が不可欠な研究分野において、プロフェッショナルを早期に育成するための人材養成ユニットを機動的に設置する内容となっている。また、民間企業等の研究者・技術者が、最先端の科学技術等を習得するための再教育システムの構築を支援するものである。

公募要領に関して、平成 15 年度のプログラム中間評価(平成 13 年度に採択された 4 プロジェクトのヒアリング)の指摘により平成 16 年度公募から公募区分に修正が加えられたなど、対象分野や経費の目安が年度により若干異なるものの、概ね下記の 9 つの公募区分(サブプログラム)について公募がおこなわれた。公募区分ごとの採択プロジェクト数は、表 1 のとおりである。(別添 4 : 年度ごとの公募区分と経費一覧)。

公募対象分野(事業)の区分(サブプログラム) :

- ① バイオインフォマティクス(システム生物学を含む)、バイオスタティスティクス(特に医学応用を目指したもの)
- ② 基盤的ソフトウェア
- ③ 計算機を活用した物質・材料・プロセス開発
- ④ 高度環境管理(化学物質リスク管理、廃棄物リサイクル管理、環境アセスメント等、地方公共団体や民間企業の環境対策に対応できる専門家)
- ⑤ ナノテクノロジー融合領域(ライフサイエンスとナノテクノロジーの融合領域等)
- ⑥ 知的財産(保護・活用に関する、社会科学と科学技術との両面にまたがる領域、ライフサイエンス分野に重点を置いて実施するもの等)
- ⑦ ライフサイエンス分野を中心とする融合領域
- ⑧ 自然科学と人文・社会科学との融合領域(安心・安全に資する科学技術、科学技

術コミュニケーター、生命倫理、デジタルコンテンツの創造等)

⑨ 企業等の研究者、技術者の再教育を行うシステムの構築

養成対象者：

学部学生(平成 13 年度のみ)、大学院生(修士、博士)、PD 及び社会人

プログラム公募期間：

平成 13 年度から 17 年度の 5 年間

対象機関・組織：

大学及び国立試験研究機関等（独立行政法人・特殊法人等の研究機関を含む）

プロジェクト実施期間：

原則として 5 年間

経費の目安：

平成 13－15 年度：年間 5 千万円程度から 2 億円程度を上限（プロジェクト当たり）

平成 16－17 年度：年間 5 千万円程度（社会人）から 1 億円程度（大学院生）を上限

表 1 公募区分（サブプログラム）ごとの採択プロジェクト数

サブプログラム名	H13 (2001)	H14 (2002)	H15 (2003)	H16 (2004)	H17 (2005)	総計
①バイオインフォマティクス	4	2	0	2	2	10
②基盤的ソフトウェア	3	2	3	1	1	10
③計算機を活用した物質・材料・プロセス開発	0	2	0	0	0	2
④高度環境管理	0	0	0	1	1	2
⑤ナノテクノロジー融合領域	0	0	0	2	2	4
⑥知的財産	0	2	3	1	0	6
⑦ライフサイエンス分野を中心とする融合領域	0	0	4	0	0	4
⑧自然科学と人文・社会科学との融合領域	0	0	2	4	5	11
⑨企業等の研究者、技術者の再教育	0	0	0	6	4	10
総計	7	8	12	17	15	59

注：平成 16 年度と 17 年度においては、公募区分を対象分野ではなく養成対象者により大学院生(修士、博士)

及び社会人に区分した。そのため、本表においては、大学院生を養成対象とするプロジェクトについては採択プロジェクトごとに対象分野によって区分し、社会人を対象とするプロジェクトは一括して「⑨ 企業等の研究者、技術者の再教育を行うシステムの構築」に区分して集計を行った。

3. 追跡評価の実施方法等

(1) 方法

将来性が見込まれる分野・領域への戦略的対応等として実施された本プログラムの追跡評価の実施に際しては、プロジェクト終了時に得られた成果について、

- ① 新興分野の人材養成ユニットの創成とその継続・発展性
- ② 養成修了者のその後の活躍とネットワークの構築
- ③ プロジェクト終了後の特任教員の動向
- ④ 大学教育あるいは社会へのインパクト

などを指標として分析し、アウトカム及びインパクトを具体的に検証した。このため、本プログラムに関する追跡評価については、以下の手順・内容にて実施した。

- ① 対象プロジェクトに対して聞き取り等による予備調査をもとに、各プロジェクトにおいて得られた成果とその後の展開の概況を把握した。
- ② 予備調査の結果をもとに、プロジェクト代表者、運営委員会、外部評価委員会等に参加した外部有識者、プロジェクトで雇用された特任教員、修了者を対象にアンケート調査を実施し、必要に応じて関係者等のインタビューなどによる補足的な調査を行った。
- ③ 本プログラムの実施によって、どのような成果が得られ、大学教育や社会にインパクトをもたらしているかを中心に、調査結果を取りまとめ、本プログラムの果たした役割等について考察を加えた。

(2) 実施者

追跡評価は、独立行政法人科学技術振興機構 科学技術システム改革事業プログラム主管（PO）が実施した。調査の実施に際しては、「総括担当PO」を配置することにより、各POが有する知見を最大限に活かしつつ、各POの知見等を取りまとめて総合的に調査・分析を実施した。また、追跡評価にあたっては、外部有識者（評価作業部会の主査）の意見も参考にした。

(3) 実施スケジュール等

平成22年度（平成13～15年度採択プロジェクト）

7月下旬～8月中旬	予備調査
8月下旬～9月中旬	アンケート作成、送付先リストの整備
9月下旬～10月中旬	アンケート送付、回収

10 月中旬～11 月中旬 アンケートの分析、追跡評価報告書の作成
12 月 10 日 研究評価部会への追跡評価報告書の報告

平成 24 年度（平成 16－17 年度採択プロジェクト）

4 月下旬～5 月中旬 予備調査
5 月下旬～6 月中旬 アンケート作成、送付先リストの整備
6 月下旬～7 月下旬 アンケート送付、回収
8 月中旬～9 月下旬 アンケートの処理、分析、
10 月上旬～10 月下旬 追跡評価報告書作成ためのとりまとめ
11 月上旬～11 月中旬 追跡評価報告書の作成
12 月 4 日 研究評価部会への追跡評価報告書の報告

留意点：

本報告書で記載している代表者、役職などの情報は、事後評価終了時点のものを採用した。また、平成 22 年度の事後評価を除いて、評点は、ABCD 方式が採用されていた。そのため、平成 22 年度の事後評価においては、SABC 方式で評点がつけられたが、評点ごとにプロジェクト件数を集計する際には、それぞれ「S」を「A」、「A」を「B」、「B」を「C」、「C」を「D」に読み替えた。なお、全プロジェクトにおいて D 評価（22 年度の事後評価においては C 評価）はなかったため、評点に関連づけた記述の際には D 評価部分を割愛した。

4. アンケートの実施結果の概要

(1) アンケート調査方法・内容

平成13年度から17年度までの5年間に「新興分野人材養成」プログラムで採択された59プロジェクトについて予備調査及びアンケート調査を実施した。予備調査として、プロジェクト代表者またはそれに代わる教員に対して電話による聞き取り（必要に応じてメールを併用）により終了後の活動状況を把握するとともに、アンケート調査の送付先リストの送付をお願いした。それをもとに、プロジェクト代表者、特任教員、外部有識者及び修了者合わせて1,389名にアンケートを送付した。その結果、777名から回答があり、回答率は56%となった。回答状況は、58プロジェクトを大きく3つの分野に区分し、回答者の階層別に事後評価の評点に応じて回答数をまとめた（表2）。

表2 追跡評価アンケートの回答状況（回答数）

分 野	プロジェクト 件数 (件)	事後評価		代表者 (人)	特任教 員 (人)	有識者 (人)	修了者 (人)	計 (人)
		評点	プロジェ クト件数					
ライフ系	25	A	8	7	58	16	52	133
		B	15	15	65	26	95	201
		C	2	2	11	2	14	29
情報系	17	A	4	3	4	2	19	28
		B	9	8	45	11	57	121
		C	4	4	6	5	10	25
社会基盤系	16	A	2	2	8	4	18	32
		B	13	10	33	14	140	197
		C	1	1	2	1	7	11
計	58	A	14	12	70	22	89	193
		B	37	33	143	51	292	519
		C	7	7	19	8	31	65
総計			58	52	232	81	412	777

注1：対象プロジェクト件数：59件　うち、予備調査：59件、アンケート調査回答：58件（未回答は平成22年度評価対象の1プロジェクト）

注2：評価作業部会の分野名称に応じて、公募対象分野のプロジェクトを3つの分野に区分した。

○ライフ系：

- ①バイオインフォマティクス（システム生物学を含む）、バイオスタティスティクス（特に医学応用を目指したもの）

⑦ライフサイエンス分野を中心とする融合領域

⑧自然科学と人文・社会科学との融合領域のうちライフサイエンスにかかわるもの

○情報系：

②基盤的ソフトウェア

③計算機を活用した物質・材料・プロセス開発

○社会基盤系：

④高度環境管理

⑤ナノテクノロジー

⑥知的財産(保護・活用に関する、社会科学と科学技術との両面にまたがる領域)

⑧自然科学と人文・社会科学との融合領域のうちライフサイエンスにかかわるもの以外のもの

各分野に分類される採択プロジェクトについては、別添2-1、2-2「追跡評価対象プロジェクト(分野別中間・事後評価結果)一覧」を参照のこと。

アンケート項目については、以下のとおりである。アンケートの設問については別添5を参照のこと。

①プロジェクト終了後の継続・発展

②人材養成手法の有効性

③本プログラムのアウトカム、波及効果への評価

④新興分野の人材養成における国の支援の必要性及び制度面での課題

(2) アンケート調査結果の概要

アンケート調査の結果は、概ね以下のとおりであった。

① プロジェクト終了後の継続・発展

ほとんどの実施プロジェクトにおいて、何らかの形で人材養成ユニットを継続しており、大学と修了者の間のネットワークも構築していた。

② 人材養成手法の有効性

修了者のほとんどが、参加した人材養成プログラムについて有効であったと回答しており、実際に活躍している例も数多くあった。また、人材養成に携わった特任教授のキャリアアップにも寄与した。

③ 本プログラムのアウトカム、インパクトへの評価

ほとんどの回答において、実際に新興分野の発展や新展開を担いうる人材を輩出することに貢献した、本プログラムで構築された人材養成手法が他の新興分野の人材養成にとっても有用なモデルなり得ると感じていた。なかには、本プログラムで

構築された人材養成ユニットをモデルとして他の大学等で医工連携教育プログラムが始まったという実例もあった。

④ 振興分野の人材養成における国の支援の必要性及び制度としての課題

ほとんどの回答において、「新興分野の教育は、既存分野の教育との関係から、ニーズに対応して早急に立ち上げることが難しく」、「日本では、新領域がなかなか発展しにくい」などの理由から、本プログラムの必要性を感じていた。

一方で、本プログラムについては、支援のあり方について総経費は変えず 10 年にわたって配分させるべし、本プログラムの運用について研究活動に係る制限をなくすべき、等のようなプログラムの改善を求める意見もあった。

5. 「新興分野人材養成」プログラム実施後の継続展開

(1) プロジェクトの継続的な展開

事後評価では、終了後のプロジェクトの継続が評価の視点として含まれているが、自己資金のみで継続維持することは困難であり、財源確保を目的とした外部資金獲得が必要になる場合もある。また、新興分野を大学の教育研究の中に位置付けるためには、特定の科学技術分野の専門家である教員を配置し、人材養成を集中的かつ継続的に行う必要があり、そのための講座の新設、学科、専攻又は研究科の再編が伴うことにもなる。さらに、このような教育体制を維持するためには、特任教員を引き続き雇用することが重要な要素となる。

調査結果では、ほとんどの機関が、何らかの形で実施期間中の成果を活かして、養成内容を継続していた。表3に主にプロジェクト代表者の回答をまとめた。

表3 プロジェクトの継続的展開

選択回答	H22 回答数 (件)	H24 回答数 (件)	回答総数 (件)
1. 継続しなかった	1	0	1
2. 形を変えて継続展開した	14	17	31
3. 継続展開した	11	15	26
計	26	32	58

終了後の実施体制については、機関の実情に応じて様々な取組が行われており、概ね、6つの形態に類型化できた。

- ①大学院研究科の改組・再編により人材養成コースを設置
- ②大学院研究科にこれまでの養成内容を組み込むことにより継続
- ③全学組織として教育研究センターの中で、人材養成を継続
- ④大学間連携による拡充・継続的展開
- ⑤法人等の研究機関においては、社会人に対しては技術者養成講座として継続
- ⑥外部組織（学会等）と連携したコンソーシアムの設立による継続

なお、「継続しなかった」と回答した機関においても、大学教育に組み込む、他機関にカリキュラムを提供するという形で、成果を新興分野の展開とその人材養成に活かしていた。

(2) 継続実施経費の獲得

プロジェクト終了後も継続するためには、自己資金以外の各種資金の獲得も必要であり、大学・研究機関とも知恵を絞って尽力していることがわかった。文部科学省 特別教育研究経費など人材養成に関わる大型資金の獲得につなげているプロジェクトもあった。

＜主な事例＞

- ・文部科学省 各種支援事業（特別教育研究経費、21 世紀 COE、グローバル COE など）
- ・経済産業省・文部科学省アジア人財資金構想
- ・厚生労働省 厚生労働科学研究費
- ・環境省 環境研究総合推進費
- ・日本学術振興会 科学研究費補助金
- ・科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業
- ・新エネルギー・産業技術総合開発機構 次世代技術開発 など

（３）ネットワークの構築

大学と修了者の間のネットワーク構築については、単なる同窓会的な組織ではなく、修了者のフォローアップ、活躍の状況を把握するために有機的な連携が必要である。

調査結果では、その形態は様々であるが、多くの機関でネットワークを構築し、情報交換、シンポジウム、ワークショップ等に活用していた。

表４ ネットワークの構築

選択回答	H22 回答数（件）	H24 回答数（件）	回答総数（件）
１．構築された	19	25	44
２．構築されなかった	4	4	8
３．わからない	1	3	4
計	24	32	56

＜主な事例＞

- ・メーリングリストの維持・管理による情報交換
- ・同窓会の設立あるいは既存の同窓会との連動
- ・共同研究による交流
- ・学会・研究会によるネットワーク
- ・NPO 法人、社団法人の立ち上げ

なお、構築されなかったと回答において、既に存在するネットワークを活用しているため、新たに構築する必要がなかった場合も含まれていた。

6. 人材養成手法の有効性

新興分野の人材養成では、正規教員（定員内教員）、特任教員、企業等からの非常勤講師によって講義、演習、実習、セミナー等が行われ、修了者がその内容をどのように習得したかが問われる。また、特任教員は新興分野の専任の教員であり、プロジェクト終了後の継続的な雇用、新たな活躍の場の獲得が新興分野の発展に重要である。すなわち、新興分野の人材養成においては、教育される側と教育する側がどのような能力を習得したかが重要である。教育される側の修了者が養成内容をどの程度習得することができたか、教育する側の特任教員が人材養成に従事したことによって何を得たかを明らかにし、人材養成手法の有効性を評価した。

（１）養成内容の有効性について

① 修了者の習得した能力の活用状況

修了者に対して、「課題受講の中で受けた養成内容が、ご自身の修了後の仕事の中でどの程度活かしていますか」との設問により、受講した講義、実習等の内容の有効性について調査した。405名の修了者から回答があり、表5に示すように、「1. 大変有効」、「2. まずまず有効」を合わせて95%から有効であるという結果が得られた。習得したバイオインフォマティクス、ネットワークセキュリティ、法務知財・事業戦略・技術などの複合領域等の新興分野を代表する先端科学技術や融合的考え方や手法が、有用なツールとして機能していることがわかった。また、専門以外の分野に関する講義や実習を受講することによる視野の広がり、科学に対する考え方等を学ぶ機会としても有効であった。

表5 養成内容の有効性のアンケート回答

	ライフ系 (人)	情報系 (人)	社会基盤系 (人)	計 (人)	比率(%)
1. 大変有効	99	54	92	245	60
2. まずまず有効	49	30	59	138	34
3. あまり有効ではない	8	1	4	13	3
4. 有効ではない	2	0	0	2	1
5. その他	3	1	3	7	2
計	161	86	158	405	100

<主な回答コメント>

(ライフ系)

- ・ 医療の最先端に関わる技術を把握することができた。
- ・ 未知な学問領域を切り開き、新たな研究成果を提唱した。
- ・ 臨床情報について、倫理的、法律的など多角的視点から捉えることができた。

- ・ 生物統計学の基礎から学び、論文発表も増え昇進にも寄与した。
- ・ 薬学のみならず医工分野との融合によって、新たな着眼点を見出す発想は活用できる。
- ・ 医工学の知識を備えることができ、キャリアの方向性を探るのに有用であった。

(情報系)

- ・ 音声認識・合成の仕組みは業務に直接役立つ知識となっている。
- ・ 海外の芸術祭への参加により、大変貴重な経験をすることができた。
- ・ ファイナンスや法務に関し体系的に学ぶことが出来た。
- ・ ユーザ目線でのソフトウェア設計の基礎となる部分を学べた。

(社会基盤系)

- ・ 環境リスクマネジメントの知識は、企業や業界の環境への取組に有効であった。
- ・ 多角的な視野と「人間力」を重視し、リスクコミュニケーションに重点を置くこと。
- ・ 知財のみならず、ライフサイエンス（特に医学・バイオ）に関する広範な知識。
- ・ 包括的かつ専門的な知識は、技術者だけでなく、品質管理の場面でも重要。
- ・ 最先端の情報や専門性の高い講義を受講でき、業務やNPO活動に活かした。
- ・ 地域環境行政の環境審議会での計画策定の審議の際に、大変有効である。
- ・ サイエンスコミュニケーションの技術や考え方は、市民公開講座や広報・宣伝活動に広く活用。
- ・ 「コンプライアンスを含む安全・健康・環境の三位一体」という複眼的な視座から、ものを見ること考えることが大切である。
- ・ 経営層への提言が必要となる管理的な視野まで考え方を広げることができた。
- ・ 日本では経済産業省、厚生労働省、環境省他と複数の省庁に分かれた化学物質管理がわかりにくかったが、管理の考え方の国際的な取り決めから系統的に学べた。

② 修了者の活躍の状況

主としてプロジェクト代表者によってまとめられた修了者の活躍状況の概要と特筆すべき活躍の例をまとめた。平成 13-15 年度の採択された 27 プロジェクトで養成された修了者数は、表 6-1 の通りで、半数が社会人の再教育であった。平成 16-17 年度に採択された 32 プロジェクトで養成された修了者数は、表 6-2 の通りで、80%が社会人の再教育であった。この違いは、平成 16-17 年度採択ではプロジェクトによって養成対象が大学院生と社会人に明確に区分され、目標人数が 5 年間で大学院生は 30 人以上及び社会人は 200 人以上と定められたこと並びに社会人は目標人数を大幅に越えていることによる。

また、修了者の修了後の動向については実施機関が把握しており、主な活躍の状況については、大学の助教や准教授、研究機関の研究員として研究現場での活躍のほか、科学技術に係る行政官、教員職につながるキャリア形成、複数の専門を持って企業に戻って活躍、独立・起業などの例が見られた。

<具体的な活躍例>

(ライフ系)

- ・ 大学教授（新聞記者から）
- ・ 弁理士（ポスドクを経た後）
- ・ 認定遺伝カウンセラー、治験コーディネータ
- ・ 政治家
- ・ ベンチャー企業の立ち上げ

(情報系)

- ・ 中国科学院の研究所の教授
- ・ 大手出版社の編集者
- ・ 論理性と芸術的感性を持ったユニークなクリエイター
- ・ 企業で製品開発を行い、実用化に結びつけた
- ・ NEDO の大型プロジェクトの代表を務めた
- ・ 音声認識・対話技術を用いたロボットの商用化

(社会基盤系)

- ・ グローバルライセンス業務に従事
- ・ 企業の環境安全部門で活躍
- ・ 科学広報や科学コミュニケーション等で活躍
- ・ 大企業の産業安全保健分野における中核人材に成長
- ・ 経営トップと連携し、様々な施策の立案に参画

表 6－1 分野別修了者数（平成 13－15 年度採択）

分野	プロジェクト件数 (件)	修士 (人)	博士 (人)	ポスドク (人)	社会人 (人)	学部学生 (人)	計 (人)
ライフ系	11	434	120	92	982	297	1,925
情報系	10	1,045	171	83	836	276	2,411
社会基盤系	6	226	38	8	504	0	776
計	27	1,705	329	183	2,322	573	5,112

表 6－2 分野別修了者数（平成 16－17 年度採択）

分野	プロジェクト件数 (件)	修士 (人)	博士 (人)	社会人 (人)	計 (人)
ライフ系	14	795	61	1,968	2,824
情報系	7	223	6	1,967	2,196
社会基盤系	11	902	103	4,186	5,191
計	32	1,920	170	8,121	10,211

（２）特任教員の役割とその後の動向

新興分野人材養成の教育体制の維持発展を図るためには、特任教員の役割が大きいことに鑑み、プロジェクト実施中の業績がその後のキャリアに及ぼした効果について、また、プロジェクト終了後に特任教員がどのような職に就いたかを調査した。プロジェクト終了後も継続雇用された割合は少ないが、多くの特任教員が、習得した能力が評価され、大学の教員や研究所の研究員に採用されていた。本プログラムでの教育経験がキャリアパスにプラス効果をもたらしていると思われ、新興分野人材養成が特任教員に対しても有効であったと評価できる。

① プロジェクトでの業績がその後のキャリアに及ぼした効果

プロジェクトを実施する中で得られた効果、その後のキャリアへの影響について、意見をまとめた。意見によると、その後の研究発展や就職の幅が広がったことが見て取れ、これは大きな成果である。また、人材養成の経験、専門分野に限らず、広い分野の研究者と交流ができたとの意見もあり、本プログラムの趣旨が活かされたものと考えられる。

<主な意見>

- ・異分野、産学官の連携・交流により、新しい研究領域の認識が深まり、人脈のネットワークが形成され、共同研究等の推進に有効であった。
- ・医工連携により着眼点や考え方の違いを知ることができた。
- ・教育を経験することが自身の理解度を深めることであることを認識した。
- ・学生の研究指導等の教育経験が就職をする際に高く評価された。
- ・作成した教材やテキストが、その後の教育にも役立った。
- ・認定遺伝カウンセラーが社会的に認知され、社会的活動が増大した。
- ・公益性の高い人材育成により、政策提言を行う人材育成やプラットフォームづくりに関心を強めた。
- ・研究・教育におけるマネジメントの重要性を認識した。ただし、運用上の問題であるが研究活動が制限されたことは、研究者としてのキャリア形成上影響があった（科研費への申請自体も制限されたことなど）。

② プロジェクト終了後の就職先

プロジェクトを継続するためには、特任教員を正規教員として雇用することが望ましいが、大学の教員定員が削減される中では、難しい問題である。以下の特任教員からの回答をもとにすると、継続された体制の中での教員としての任期付雇用、客員教員等として着任する場合が多く、その他、コーディネータや他大学の教員、独立行政法人や企業の研究者などに着任する場合もあった。なお、ライフ系及び情報系では、大学や独立行政法人に所属する者が多く、社会基盤系では、民間企業に所属する者の割合が比較的高いとの結果

が得られた。

平成 24 年度のアンケート調査では 116 人の特任教員から回答が寄せられ、就職先については以下のとおりであった。

- 大学の正規教員(39%)：学長、教授、准教授、講師、助教、教員
- 任期付き教員等(26%)：客員教授、特別招聘教授、特任准教授、非常勤講師、特任講師、
特定助教、外国大学研究員、特任教員、非常勤教員、特任研究員、
博士研究員、主任研究員、研究員、客員研究員、パート職員
- 研究機関の研究員等(3%)：主任研究員、研究員
- 企業関係(9%)：統計解析担当、人材養成事業担当、安全管理部門担当、環境管理部門担
当、特許事務所
- その他(9%)：博物館職員、フリーサイエンスライター、広報関係等
- 未記入(14%)

特任教員の属性は研究者や企業からの出向者であった。大学等の正規教員に採用された割合は 39%であったが、任期付教員も含めると 65%程度が、プロジェクト終了後も教育研究活動を行っていることがわかった。

7. 「新興分野人材養成」プログラムのアウトカム、インパクトへの評価

本プログラムのアウトカム、インパクトを評価するために、プロジェクト代表者、有識者及び特任教員に対して以下の設問によりアンケート調査を行った：

① 「新興分野」の発展を担う人材の輩出への貢献について（貢献度）

「問Ⅳ-1 課題の実施、そしてその後の展開により、当該課題は「新興分野」の発展や新展開を担いうる人材を輩出することに貢献しましたか（選択回答、理由）」

② 人材養成手法の波及効果について（波及効果）

「問Ⅳ-2 課題の実施の中で構築された人材養成手法は他の「新興分野」にとっても有用なモデルとなり、波及効果が期待できますか（選択回答、理由）」

（1）「新興分野」の発展を担う人材の輩出への貢献について（貢献度）

プロジェクト代表者、有識者、特任教員からの回答をまとめると、「1. 大いに貢献した」と「2. まずまず貢献した」が 91%となり、新興分野の発展への実施者としての自負が窺えた。また、事後評価結果を見ると、「所期の計画と同等以上（評点 A）」及び「所期の計画と同等（評点 B）」の割合が 88%となっており、実施者と評価者の間に意識の相関が比較的高いと考えられる。

表7 貢献度についてのアンケート回答

	代表者 (人)	有識者 (人)	特任教員 (人)	計 (人)	比率(%)
1. 大いに貢献した	42	44	126	212	60
2. まずまず貢献した	8	29	72	109	31
3. 普通	1	1	12	14	4
4. あまり貢献していない	0	1	2	3	1
5. 貢献していない	0	0	0	0	0
6. その他	0	4	12	16	4
計	51	79	224	354	100

<貢献度の主な事例>

（ライフ系）

- ・ 生命情報科学の裾野の拡大と発展
- ・ ゲノム研究分野・医療分野における、遺伝カウンセリングの必要性の認知度向上
- ・ 「医工薬」及び「医歯工」の融合型教育体制の構築
- ・ 農学分野におけるバイオインフォマティクスの技術の普及

（情報系）

- ・ コンテンツ分野の人材育成の機会の急激な拡大に対する対応
- ・ 芸術的感性と論理的な思考能力を持った、デザイン分野の人材育成

- ・ ユーザ視点から人間中心設計を教える実学志向教育の定着
- ・ セキュリティ分野では、様々な業種の最先端で活躍する社会人との交流
- ・ マルチメディアに関する最先端の技術を企業に展開
(社会基盤系)
- ・ 知的財産教育、リスクマネジメント分野の指導的な技術者、研究者、行政・研究・メディア等において、社会のリーダー的人材の育成
- ・ 科学技術コミュニケーション活動の普及・定着
- ・ 産業安全保健分野での逸材が発掘できた。異業種の活発な交流

(2) 人材養成手法の波及効果について（波及効果）

回答者の約 70%は、「1. 大いにある」と回答しており、それぞれのプロジェクトの実施が波及効果をもたらしたと考えられた。

表 8 波及効果のアンケート回答

	代表者 (人)	有識者 (人)	特任教員 (人)	計 (人)	比率(%)
1. 大いにある	39	56	146	241	68
2. 少しある	6	15	52	73	21
3. どちらとも言えない	4	5	20	29	8
4. その他	0	2	7	9	3
計	49	78	225	352	100

波及効果が「大いにある」とした理由を、回答者のなかでプロジェクト代表者を中心に主なインパクトの具体例を3つの分野で列举すると以下のとおりであった。

(ライフ系)

- ・ 講義、技術講習、セミナー、研究実習等の有用なモデルを作成し、教科書を出版
- ・ 「NPO 法人 遺伝カウンセリング・ジャパン」の設立
- ・ 他の大学等へも医工連携教育プログラムの波及
- ・ 日本バイオインフォマティクス学会で検討された「バイオインフォマティクス標準カリキュラム第2版」の策定に寄与
- ・ 他の研究機関にも、これまでの講義や運営方法のノウハウの提供

(情報系)

- ・ OJT の導入により、より高度で優秀な専門家の育成、この手法の発展
- ・ 他の高等教育機関等でもコンテンツ分野の人材育成や研究組織が新設
- ・ デザインと IT の融合教育の他機関への波及
- ・ 他地方や大学院プログラム等に展開

(社会基盤系)

- ・ 知的財産分野の人財育成を経営的側面も含め展開し、産業界、法曹界、アカデミアを交えた真に学際的な教育組織の普及・発展
- ・ スキルスタンダードを定めた講義体系と横断的教育組織の実用的なモデル
- ・ 既設の大学院教育システムの上に、文理融合という新しいモデルの構築と普及
- ・ 副専攻型プログラムとしての教育手法の波及
- ・ ハイテク分野において、少人数でのマンツーマンによるオーダーメイド実習の教育効果
- ・ 科学コミュニケーションに関する講義録を出版、他の人材養成機関における活用

8. 新興分野人材養成における国の支援の必要性和今後の課題

新興分野人材養成の成果をもとに、プロジェクト代表者、外部有識者、特任教員及び修了者に対して、科学技術振興調整費による支援の必要性和改善点を以下の設問によりアンケート調査した：

① 科学技術振興調整費による支援の必要性

「問Ⅳ-3「新興分野」の発展や新展開を担いうる人材を養成する振興調整費プログラムの必要性について、先生ご自身のお考えを記載してください。（選択回答、理由）」

② 改善点と今後の課題

「問Ⅳ-4「新興分野」の発展や新展開を推進するプログラムを新設する場合に、本“人材養成プログラム”をもとに、何か改良が求められる点がありましたら、記載してください。

（１）科学技術振興調整費による支援の必要性

回答者の 80%強が問Ⅳ-3 の設問に対して「1. 大いにある」と回答しており、科学技術振興調整費の必要性は高いと思われる。

表 9 必要性についてのアンケート回答

	代表者 (人)	有識者 (人)	特任教員 (人)	計 (人)	比率(%)
1. 大いにある	45	66	185	296	84
2. 少しある	1	8	21	30	8
3. 既に類似のプログラムがある	0	0	3	3	1
4. どちらとも言えない	3	2	10	15	4
5. 不要	0	1	0	1	0
6. 不明	1	0	2	3	1
7. その他	0	1	5	6	2
計	50	78	226	354	100

支援が必要である理由については、3つの分野間で差異はなかった。

<主な意見>

- ・「新興分野」の発展や新展開を担い得る人材養成を支援する国のプログラムは非常に価値があり、我が国の将来を見据えた重要課題である。
- ・新たな研究分野の創設を促進し、日本の科学技術の裾野の拡充に貢献できる。
- ・教育に対する予算の重点的な支援は必要であるが、グローバル COE やリーディング大学院との棲み分けは明確にすべきである。

(2) 改善点と今後の課題

今後、人材養成プログラムを進めるに当たっての改善点について、新興分野人材養成の実施結果をもとに、問Ⅳ-4の設問により意見を求めた。

新興分野人材養成は大学院レベルの教育改革と捉えることができ、新興分野を教育システムの中に組み込んでいくことが将来の発展につながる。しかしながら、プログラムを実施する中で、改善すべき課題も指摘された。

- ・ 新興分野の拠点間の連携があると、事業の継続、学問分野の発展に、より効果がある。
- ・ 修了者に対し公の修了認定証を発行することが望ましい。（平成19年度に学校教育法が改正され、履修証明(certificate)の制度上の位置付けが明確にされた。）
- ・ 新興分野の教育現場においては研究と教育は常に一つであるべきであり、呼称を教育研究プログラムとしてもよいのではないか。
- ・ プログラムの成果、実効性からみて、現役学生と現に職を持つ社会人技術者の両者を組合せたプログラムとして改良することがより望ましい。
- ・ 企業と大学が一体となって、教育を実施システムは有効的である。企業人が大学の特任教員として大学での教育にかかわるだけでなく、大学教員特に若手教員が企業でのインターンシップに出向き、そこでの経験を大学での教育にフィードバックさせることは意義がある。

なお、プロジェクト推進上、人材養成にかかる費用（の一部）の負担を被養成者に求めることを可能とすべきとのコメントもあったが、現在、科学技術戦略推進費における同種のプログラムにおいては、被養成者に負担を求めることも可能としている。

9. まとめ

新興分野人材養成プログラムは、科学技術振興調整費による人材養成としては初めてのプログラムである。実施期間を5年間として、平成13-17年度の5年間に59プロジェクトが採択された。追跡評価は、平成22年度と平成24年度の2回に分けて行った。

新興分野人材養成プログラムは、重要領域ではあるが人材が不足している新興の研究分野や、産業競争力の強化の観点から人材の養成・拡充が不可欠な研究分野において、大学院レベルの専門的な研究者・技術者を早期に育成することを目的として実施された。

科学技術振興調整費による5年間の支援終了後、それぞれのプロジェクトはその実績を踏まえて、大学院の改組・再編、全学的センターの拡充、文科省特別研究教育経費等により人材養成コースを設置し、ほとんどのプロジェクトが継続的に推進された。また、修了者とのネットワークを構築し、ワークショップやシンポジウムの開催、共同研究など密な連携を図っていた。

新興分野人材養成プログラムの必要性は高く、有効であり、波及効果も大きいと評価していることが、アンケート調査の回答からも明らかであった。修了者は、養成内容は有効であったと評価していた。特に、強調しておきたい大きな成果は、本プログラムにより、従来の教育では経験できなかった大学院生と社会人が共に学ぶ教育効果、複合・融合領域における異分野・異業種間の人材の交流が促進されたことである。新興分野人材養成プログラムは新しい研究教育の芽を育て、有為な人材育成に効果的であったと評価できる。

費用対効果については、総経費約280億円が投下され、所期の目標人数の2倍の15,000人の人材が養成された。費用の適正性及び効率性をどのような評価基準で評価するかは今後の課題である。

一方、改善すべき点や要望もあり、今後のプログラム設計に活かすべきである。以下に、今後のプログラム設計に活かせる点を取りまとめた。

○ 支援の在り方

人材養成については、養成期間が5年では短すぎ、10年程度の長期的な展望を持ってプログラムを設計することも重要である。そのため、年間経費を減らしても長期間の支援を検討する必要がある。

事後評価において、評価の高いプロジェクトには、終了後の事業の継続性についてインセンティブを与えることが望ましい。

本プログラムは新たな芽を出そうとする試みであることから、その成果を活かすために、他の制度と連携するなど、終了後の支援策を検討する必要がある。

○ 人材養成プログラムにおける研究活動の在り方

本プログラムでは、当初、研究活動に対してエフォート管理による制限があった。今後の人材養成プログラムでは、特に、特任教員にとって、本プログラムにおける人材養成経験が、将来のキャリアパスにプラスになることが望まれる。

※研究活動の制限については、平成 19 年度から「科学技術振興調整費で雇用した研究者等の人件費の扱いについて」等において、改善された。

○ 継続調査と結果のフィードバックの在り方

本プログラムでは、約 15,000 名の修了者のうち、83%が社会人再教育であり、養成内容を帰属する職場等で活かして活躍する例が多かった。一方、大学院生の修了者の就職先は様々であった。本プログラムを活かすためには、社会での修了者の活躍状況について継続的調査、効果評価分析等を行うとともに、その結果を養成内容等にフィードバックすることが必要である。

○ 修了者の質の担保の在り方

修了者の質を担保するために、履修証明制度によって一定の基準を定め、修了認定証を発行することが望ましい。

※平成 19 年の学校教育法の改正により、文部科学省により「履修証明制度」が創設されたため、一部のプロジェクトでは実施された。

結論としては、新興分野人材養成プログラムは、プロジェクト実施機関の努力により有効に機能したと総括できる。この成果を踏まえて、新たな人材養成プログラムが展開されることが期待される。

別添 1-1 追跡評価対象プロジェクト一覧（平成 13-15 年度採択）

採択年度	プロジェクト名	代表者名	代表者所属機関
①バイオインフォマティクス及びバイオスタティスティクス（6 プロジェクト）			
H13	生物情報科学学部教育特別ユニット	佐藤 勝彦	東京大学
H13	産総研生命情報科学人材養成コース	秋山 泰	(独)産業技術総合研究所
H13	システム生物学者育成プログラム	稲崎 一郎	慶応義塾大学
H13	奈良先端大蛋白質機能予測学人材養成ユニット	鳥居 宏次	奈良先端科学技術大学院大学
H14	ゲノム情報科学研究教育機構	金久 實	京都大学
H14	クリニカルバイオインフォマティクス人材養成ユニット	永井 良三	東京大学
②基盤的ソフトウェア（8 プロジェクト）			
H13	戦略ソフトウェア創造	田中 英彦	東京大学
H13	セキュリティ技術者養成センター	村岡 洋一	早稲田大学
H13	セキュア・ネットワーク人材養成	下條 真司	大阪大学
H14	高信頼インターネットソフトウェア開発検証	片山 卓也	北陸先端科学技術大学院大学
H14	環境情報獲得のための高信頼性ソフトウェア	稲崎 一郎	慶應義塾大学
H15	システム LSI 設計のための基盤ソフトウェア	後藤 敏	早稲田大学
H15	情報セキュリティ・情報保証人材育成拠点	土居 範久	中央大学
H15	セキュアシステム設計技術者の育成	小野 諭	工学院大学
③計算機を活用した物質・材料プロセス開発（2 プロジェクト）			
H14	日本再生のためのコンビナトリアル計算化学	宮本 明	東北大学
H14	京都大学計算材料研究者養成ユニット	平尾 一之	京都大学
⑥知的財産（5 プロジェクト）			
H14	知識創造マネジメント専門職育成ユニット	渡部 俊也	東京大学
H14	エンジニアリング知的財産 (IP) 講座	圓川 隆夫	東京工業大学
H15	知財創出人材の実践的養成	中島 一郎	東北大学
H15	知的財産政策エキスパート育成ユニット	福井 秀夫	政策研究大学院大学
H15	先端医学領域知的財産ディレクター養成講座	塩田 浩平	京都大学
⑦ライフサイエンス分野を中心とする融合領域（4 プロジェクト）			
H15	産総研ナノバイオ分野人材養成ユニット	湯元 昇	(独)産業技術総合研究所
H15	システム生命科学人材養成ユニット	村上 輝夫	九州大学
H15	クリニカルバイオスタティスティクスコア人材養成ユニット	薬師寺道明	久留米大学
H15	ナノテク・バイオ・IT 融合教育プログラム	相田美砂子	広島大学
⑧自然科学と人文・社会科学との融合領域（2 プロジェクト）			
H15	安心安全な社会を実現する科学技術人材養成	御厨 貴	東京大学
H15	生命・医療倫理人材養成ユニット	赤林 朗	東京大学

別添 1-2 追跡評価対象プロジェクト一覧（平成 16-17 年度採択）

採択年度	プロジェクト名	代表者名	代表者所属機関
(1) 大学院修士課程相当の研究者・実務者を養成することを目的とした人材養成ユニットの設置及び運営（22 プロジェクト）			
① バイオインフォマティクス（システム生物学を含む）、バイオスタティスティクス（特に医学応用を目指したもの）			
H16	クリニカル・ゲノム・インフォマティクス	高井 義美	神戸大学
H16	農学生命情報科学の大学院教育研究ユニット	生源寺 真一	東京大学
H17	クリニカルバイオメディカル情報科学マスターコース	小林 広幸	学校法人東海大学
H17	バイオ医療オミックス情報学人材養成プログラム	田中 博	東京医科歯科大学
② 基盤ソフトウェア			
H16	産学融合先端ソフトウェア技術者養成拠点の形成	本位田 真一	独立行政法人情報・システム研究機構
H17	ユビキタス&ユニバーサル情報環境の設計技術者養成	中川 正樹	東京農工大学
④ 高度環境管理（化学物質リスク管理、廃棄物リサイクル管理、環境アセスメント等、地方公共団体や民間企業の環境対策に対応できる専門家）			
H16	環境リスク管理のための人材養成	盛岡 通	大阪大学
H17	高度環境政策・技術マネジメント人材養成ユニット	石田 秀輝	東北大学
⑤ ナノテクノロジー融合領域（ライフサイエンスとナノテクノロジーの融合領域等）			
H16	ナノ高度学際教育研究訓練プログラム	伊藤 正	大阪大学
H16	医療ナノテクノロジー人材養成ユニット	片岡 一則	東京大学
H17	ナノメディシン融合教育ユニット	松重 和美	京都大学
H17	医歯工連携による人間環境医療工学の構築と人材育成	山下 仁大	東京医科歯科大学
⑥ 知的財産（ライフサイエンス分野に重点を置いて実施するもの等）			
H16	ライフサイエンス分野知財評価員養成制度	萩原 正敏	東京医科歯科大学
⑧ 自然科学と人文・社会科学との融合領域（安心・安全に資する科学技術、科学技術コミュニケーター、生命倫理、デジタルコンテンツの創造等）			
H16	高度リスクマネジメント技術者育成ユニット	関根 和喜	横浜国立大学
H16	遺伝カウンセリングコース	室伏 きみ子	お茶の水女子大学
H16	医療政策人材養成	高本 真一	東京大学
H16	コンテンツ創造科学産学連携教育プログラム	原島 博	東京大学
H17	科学技術インタープリター養成プログラム	黒田 玲子	東京大学
H17	科学技術コミュニケーター養成ユニット	杉山 滋郎	北海道大学
H17	科学技術ジャーナリスト養成プログラム	佐藤 正志	早稲田大学
H17	先導的デジタルコンテンツ創成支援ユニット	源田 悦夫	九州大学
H17	遺伝カウンセラー・コーディネータユニット	小杉 真司 / 藤川 和男	京都大学/近畿大学
(2) 企業等の研究者、技術者の再教育を行うシステムの構築（10 プロジェクト）			
H16	医療工学技術者創成のための再教育システム	山口 隆美	東北大学
H16	動物実験医学の研究支援者育成システム	相磯 貞和	慶応義塾大学
H17	生命情報科学技術者養成コース	浅井 潔	産業技術総合研究所
H17	臨床医工学・情報科学技術者再教育ユニット	倉智 嘉久	大阪大学
H16	組み込みソフトウェア技術者の人材養成	阿草 清滋	名古屋大学
H16	メディア情報処理専修コース	美濃 導彦	京都大学
H17	システム L S I 設計人材養成実践プログラム	安浦 寛人	九州大学
H16	ナノテクノロジー要素技術養成プログラム	庄子 習一	早稲田大学
H16	化学・生物総合管理の再教育講座	増田 優	お茶の水女子大学
H17	産業安全保健エキスパート養成コース	酒井 一博	財団法人労働科学研究所

別添 2-1 追跡評価対象プロジェクト（分野別中間・事後評価結果）一覧
（平成 13-15 年度採択）

分野 No.	プロジェクト名	代表者	所属機関・役職	実施期間	中間評価	事後評価
バイオインフォマティクス、バイオスタティスティクス、ライフサイエンス（11 プロジェクト）						
①	生物情報科学学部教育特別ユニット	佐藤勝彦	東京大学理学系研究科 研究科長	H13-H17	a	A
①	産総研生命情報科学人材養成コース	秋山 泰	(独)産業技術総合研究所	H13-H17	b	A
①	システム生物学者育成プログラム	稲崎 一郎	慶応義塾大学理工学部 学部長	H13-H17	b	B
①	奈良先端大蛋白質機能予測学人材養成ユニット	鳥居 宏次	奈良先端科学技術大学院大学 学長	H13-H17	C	B
①	ゲノム情報科学研究教育機構	金久 實	京都大学化学研究所、東京大学医科学研究所 教授	H14-H18	B	B
①	クリニカルバイオインフォマティクス人材養成ユニット	永井 良三	東京大学医学系研究科・附属病院	H14-H18	A	A
⑧	生命・医療倫理人材養成ユニット	赤林 朗	東京大学 大学院医学系研究科 教授	H15-H19	A	A
⑦	産総研ナノバイオ分野人材養成ユニット	湯元昇	(独)産業総合技術研究所 理事	H15-H19	A	A
⑦	システム生命科学人材養成ユニット	村上 輝夫	九州大学 システム生命科学府府長	H15-H19	B	C
⑦	クリニカルバイオスタティスティクスコア人材養成ユニット	薬師寺 道明	久留米大学 学長	H15-H19	B	B
⑦	ナノテク・バイオ・IT融合教育プログラム	相田 美砂子	広島大学 大学院理学研究科 教授	H15-H19	B	C
情報、ソフトウェア（10 プロジェクト）						
②	戦略ソフトウェア創造	田中 英彦	東京大学 大学院情報理工学研究科 研究科長	H13-H17	a	A
②	セキュリティ技術者養成センター	村岡 洋一	早稲田大学理工学部 教授	H13-H17	c	C
②	セキュア・ネットワーク人材養成	下條 真司	大阪大学サイバーメディアセンター センター長	H13-H17	a	A
②	高信頼インターネットソフトウェア開発検証	片山 卓也	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 教授	H14-H18	c	C
②	環境情報獲得のための高信頼性ソフトウェア	稲崎 一郎	慶応義塾大学理工学部 学部長 システムデザイン工学科 教授	H14-H18	c	C
③	日本再生のためのコンビナトリアル計算化学	宮本 明	東北大学 未来科学技術共同研究センター 教授	H14-H18	c	B
③	京都大学計算材料研究者養成ユニット	平尾 一之	京都大学 大学院工学研究科 教授	H14-H18	A	A
②	システム LSI 設計のための基礎ソフトウェア	後藤 敏	早稲田大学 情報生産システム研究科 教授	H15-H19	A	B
②	情報セキュリティ・情報保証人材育成拠点	土居 範久	中央大学 理工学部 教授	H15-H19	A	B
②	セキュアシステム設計技術者の育成	小野 諭	工学院大学 大学院工学研究科 教授	H15-H19	B	B
社会基盤、知的財産（6 プロジェクト）						
⑥	知識創造マネジメント専門職育成ユニット	渡部 俊也	東京大学 先端科学技術研究センター 教授	H14-H18	B	B
⑥	エンジニアリング知的財産(IP)講座	圓川 隆夫	東京工業大学 大学院社会理工学研究科 教授	H14-H18	A	B
⑥	知財創出人材の実践的養成	中島 一郎	東北大学 大学院工学研究科 技術社会システム専攻 教授	H15-H19	B	B
⑥	知的財産政策エキスパート育成ユニット	福井 秀夫	政策研究大学院大学 教授	H15-H19	B	B
⑥	先端医学領域知的財産ディレクター養成講座	塩田浩平	京都大学 大学院医学研究科 研究科長	H15-H19	B	B
⑧	安心安全な社会を実現する科学技術人材養成	御厨 貴	東京大学 先端科学技術研究センター 教授	H15-H19	B	C

別添２－２ 追跡評価対象プロジェクト（分野別中間・事後評価結果）一覧
（平成16－17年度採択）

分野 No.	プロジェクト名	代表者	所属機関・役職	実施期間	中間評 価	事後評 価
バイオインフォマティクス、バイオスタティスティクス、ライフサイエンス（14プロジェクト）						
⑧	遺伝カウンセリングコース	室伏きみ子	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科 教授	H16-H20	B	B
⑤	医療ナノテクノロジー人材養成ユニット	片岡 一則	東京大学大学院工学系研究科 教授	H16-H20	A	A
⑧	医療政策人材養成	高本 真一	東京大学大学院医学系研究科 教授	H16-H20	B	B
①	クリニカル・ゲノム・インフォマティクス	高井 義美	神戸大学大学院医学系研究科 研究科長、教授	H16-H20	B	B
①	農学生命情報科学の大学院教育研究ユニット	生源寺 真一	東京大学大学院農学生命科学研究科 研究科長、教授	H16-H20	B	B
⑨	医療工学技術者創成のための再教育システム	山口 隆美	東北大学大学院工学研究科 教授	H16-H20	B	B
⑨	動物実験医学の研究支援者育成システム	相磯 貞和	慶應義塾大学医学部 教授	H16-H20	B	B
⑤	医歯工連携による人間環境医療工学の構築と人材育成	山下 仁大	東京医科歯科大学学生体材料工学研究所 所長、教授	H17-H21	B	A*
⑧	遺伝カウンセラー・コーディネータユニット	小杉 真司 藤川和男	京都大学大学院医学研究科 教授、近畿大学大学院総合理工学研究科	H17-H21	B	A*
①	クリニカルバイオメディカル情報科学マスターコース	小林 広幸	東海大学大学院医学研究科 教授	H17-H21	B	A*
①	バイオ医療オミックス情報学人材養成プログラム	田中 博	東京医科歯科大学大学院生命情報科学教育部 教授	H17-H21	B	A*
⑤	ナノメディシン融合教育ユニット	松重 和美	京都大学大学院工学研究科 教授	H17-H21	A	S*
⑨	生命情報科学技術者養成コース	浅井 潔	(独)産業技術総合研究所 生命情報工学研究センター長	H17-H21	B	S*
⑨	臨床医工学・情報科学技術者再教育ユニット	倉智 嘉久	大阪大学臨床医工学融合研究教育センター 教授	H17-H21	B	A*
情報、ソフトウェア（7プロジェクト）						
⑧	コンテンツ創造科学産学連携教育プログラム	原島 博	東京大学 大学院情報理工学研究科 研究科長	H16-H20	B	B
②	産学融合先端ソフトウェア技術者養成拠点の形成	本位田 真一	国立情報学研究所 教授	H16-H20	B	B
⑨	組み込みソフトウェア技術者の人材養成	阿草 清滋	名古屋大学大学院情報科学研究科 教授	H16-H20	A	B
⑨	メディア情報処理専修コース	美濃 導彦	京都大学学術情報メディアセンター 教授	H16-H20	B	C
⑧	先導的デジタルコンテンツ創成支援ユニット	源田 悦夫	九州大学大学院芸術工学研究院 教授	H17-H21	B	S*
②	ユビキタス&ユニバーサル情報環境の設計技術者養成	中川 正樹	東京農工大学共生科学技術研究部 教授	H17-H21	B	A*
⑨	システムLSI設計人材養成実践プログラム	安浦 寛人	九州大学システムLSI研究センター 理事／副学長	H17-H21	C	A*
社会基盤、知的財産（11プロジェクト）						
④	環境リスク管理のための人材養成	盛岡 通	大阪大学大学院工学研究科 教授	H16-H20	A	A
⑧	高度リスクマネジメント技術者育成ユニット	関根 和喜	横浜国立大学安心・安全の科学研究教育センター 教授	H16-H20	A	B
⑥	ライフサイエンス分野知財評価員養成制度	萩原 正敏	東京医科歯科大学知的財産本部 教授	H16-H20	B	B
⑤	ナノ高度学際教育研究訓練プログラム	伊藤 正	大阪大学ナノサイエンス・ナノテクノロジー研究推進機構 教授	H16-H20	A	A
⑨	化学・生物総合管理の再教育講座	増田 優	お茶の水女子大学 ライフワールド・ウォッチセンター 教授	H16-H20	A	B
⑨	ナノテクノロジー要素技術養成プログラム	庄子 習一	早稲田大学理工学術院 先進理工学研究科 教授	H16-H20	C	C
⑧	科学技術インタプリター養成プログラム	黒田 玲子	東京大学大学院総合文化研究科 教授	H17-H21	B	A*
⑧	科学技術コミュニケーター養成ユニット	杉山 滋郎	北海道大学大学院理学研究科 教授	H17-H21	B	A*
⑧	科学技術ジャーナリスト養成プログラム	佐藤 正志	早稲田大学大学院政治学研究科 研究科長、教授	H17-H21	A	A*
④	高度環境政策・技術マネジメント人材養成ユニット	石田 秀輝	東北大学大学院環境科学研究科 教授	H17-H21	A	A*
⑨	産業安全保健エキスパート養成コース	酒井 一博	(財)労働科学研究所 所長	H17-H21	B	A*

注：＊は SABC による評点

別添３ 追跡評価対象プロジェクトのまとめ

（１）年度別実施状況

採択年度		プロジェクト件数（件）		養成人数（人）		経費 （百万円）	分野別プロジェクト件数（件）		
		採択	応募	目標	実績		ライフ	情報	社会基盤
H13		7	34	785	1,607	4,508	4	3	－
H14		8	33	811	1,008	4,932	2	4	2
H15		12	50	1,893	2,497	5,307	5	3	4
H16		18	76	3,018	7,535	6,837	7	4	6
H17		15	92	1,652	2,676	6,203	7	3	5
小計	H13-15	27	117	3,489	5,112	14,747	11	10	6
	H16-17	32	168	4,670	10,211	13,040	14	7	11
総計		59	285	8,159	15,323	27,787	25	17	17

（２）養成人数の内訳（実績人数（人）／目標人数（人））

採択年度		修士	博士	P D	社会人	学部学生
H13		693/(335+a)	98/(55+b)	50/17	244/(48+c)	522/240
H14		534/451	160/141	119/129	195/90	－
H15		478/472	71/71	14/62	1,883/1,288	－
H16		828/649	94/64	－	6,613/2305	－
H17		1,092/455	76/57	－	1,508/1140	－
小計	H13-15	1,705/(1,255+a)	329/(267+b)	183/208	2,322/(1,426+c)	573/240
	H16-17	1,920/1,104	170/121	－	8,121/3445	－
総計		3,625/(2,359+a)	499/(388+b)	183/208	10,443/(4,871+c)	573/240

注：平成 13 年度採択の 1 機関において目標養成人数が 90 名の内訳が不明であったため、表においては仮に「a」、「b」及び「c」とし、「a+b+c=90」として集計した。

(3) 機関別採択プロジェクト件数

11 件 東京大学

6 件 京都大学

4 件 大阪大学、東北大学、早稲田大学

3 件 東京医歯大学、九州大学、慶応大学、(独)産業技術総合研究所

2 件 お茶の水女子大学

1 件 奈良先端科学技術大学院大学、北陸先端科学技術大学院大学、東京工業大学、横浜国立大学、名古屋大学、広島大学、神戸大学、北海道大学、東京農工大学、政策研究大学院大学、中央大学、工学院大学、東海大学、久留米大学、情報・システム研究機構、(財)労働科学研究所

計 59 プロジェクト (26 機関)

(4) 中間・事後評価結果

採択年度		プロジェクト件数	中間評価				事後評価			
			A	B	C	評価年度	A	B	C	評価年度
H13		7	3	2	2	H15	4	2	1	H18
H14		8	3	2	3	H16	2	4	2	H19
H15		12	4	8	0	H17	2	7	3	H20
H16		17	6	10	1	H18	3	12	2	H21
H17		15	3	11	1	H19	3	12	0	H22
小計	H13-15	27	10	12	5		8	13	6	
	H16-17	32	9	21	2		6	24	2	
総計		59	19	33	7		14	37	8	

別添 4 年度別公募内容

(1) 年度ごとの公募区分一覧

	対象となる分野（対象となる業務）
平成 13 年度	① バイオインフォマティクス（システム生物学を含む） ② 基盤的ソフトウェア（計算科学、高信頼化技法等） に係る研究者養成を目的とする人材養成ユニットの開設及び運営。
平成 14 年度	① バイオインフォマティクス（システム生物学を含む）及びバイオスタティクス（特に医学応用を目指したもの） ② 基盤的ソフトウェア ③ 計算機を活用した物質・材料・プロセス開発 ④ 知的財産（保護・活用に関する、社会科学と科学技術との両面にまたがる領域）に係る大学院修士課程以上レベルの実務者・研究者養成を目的とする人材養成ユニットの開設及び運営。
平成 15 年度	① ライフサイエンス分野を中心とする融合領域 (ア) バイオインフォマティクス（システム生物学を含む）、バイオスタティクス（特に医学応用を目指したもの） (イ) ナノテクノロジーとライフサイエンスの融合領域 (ウ) ライフサイエンス分野における計測・解析のための機器・手法の研究開発及び利用 ② 基盤的ソフトウェア ③ 知的財産 (ア) 保護・活用に関する、社会科学と科学技術との両面にまたがる領域を対象とするもの (イ) アのうち、特にバイオテクノロジー分野に重点を置いて実施するもの ④ 自然科学と人文・社会科学との融合領域（生命倫理、環境に関する評価、管理、設計及び政策等）に係る大学院修士課程以上レベルの実務者・研究者養成を目的とする人材養成ユニットの開設及び運営。 ただし、①のウの「ライフサイエンス分野における計測・解析のための機器・手法の研究開発及び利用」については、次の a または b の業務に係る人材養成ユニットの開設及び運営を対象とする。 a ライフサイエンス分野における計測・解析のための先端的な機器・手法の研究開発を担う研究者・技術者の養成に係るもの b ライフサイエンス分野における計測・解析のための先端的な機器・手法の利用法を研究者、技術者、研究支援者に修得させるもの
平成 16 年度 平成 17 年度	(1) 大学院修士課程相当の研究者・実務者を養成することを目的とした人材養成ユニットの設置及び運営 （1 提案当たり、5 年間で 30 人以上の大学院修士課程相当の研究者・実務者を養成することを応募の要件とする。ただし、これを満たす場合には、大学院修士課程相当以外に、大学院博士課程相当等の異なる段階において研究者・実務者の養成を行うことも可能とする。） バイオインフォマティクス（システム生物学を含む）、バイオスタティクス（特に医学応用を目指したもの） 基盤的ソフトウェア

	高度環境管理（化学物質リスク管理、廃棄物リサイクル管理、環境アセスメント等、地方公共団体や民間企業の環境対策に対応できる専門家） ナノテクノロジー融合領域（ライフサイエンスとナノテクノロジーの融合領域等） 自然科学と人文・社会科学との融合領域（安心・安全に資する科学技術、科学技術コミュニケーター、生命倫理、デジタルコンテンツの創造等）
	(2) 民間企業等の研究者、技術者を対象とした先端技術・技能の習得を目的とするシステム（再教育システム）の構築 （1 提案当たり、5 年間で 200 人以上の人材を再教育することを応募の要件とする。） ライフサイエンス、情報通信、ナノテクノロジー・材料、環境の各分野及びこれらの融合領域における先端科学技術、知的財産・経営戦略等民間企業等のニーズの高いもので、大学院等の社会人専門コース、短期的な集中講座、e ラーニング及びこれらを組み合わせた多様なものを対象とし、科学技術に関する知識のみならず実務的能力も身に付く、再教育システムを構築するものを支援する。 ただし、単なる公開講座と同様の取組については支援の対象としない。

（２）年度ごとの支給する経費の額

	経費の目安等
平成 13 年度	1 人材養成ユニット当たりに支給する経費の目安は年間 1 ～ 2 億円程度とする。
平成 14 年度	1 人材養成ユニット当たりに支給する経費は、年間 2 億円程度を上限とする。
平成 15 年度	1 人材養成ユニット当たりに支給する経費は、対象となる業務のうち、①、②に係るものについては年間 1 億円程度（特に必要と認められる場合には年間 2 億円程度を上限）とする。ただし、①のウのうち、b の「ライフサイエンス分野における計測・解析のための先端的な機器・手法の利用法を短期間で修得させるもの」については、年間 5 千万円程度を上限とする。 また、対象となる業務のうち、③、④に係るものについては、年間 1 億円程度を上限とする。
平成 16 年度 平成 17 年度	（1）人材養成ユニットの開設・運営及び再教育システムの構築のために必要となる経費については、文部科学省から（他府省所管の国立試験研究機関等の機関・組織については所管府省を経由して）支給する（ただし、被養成者にかかる人件費は認められない。）。
	（2） 1 提案当たりに支給する経費は、 人材養成ユニットについては、年間 1 億円を上限とする。 再教育システムについては、年間 5 千万円を上限とする。ただし、実習用機材の購入など初期投資の関係で特別に資金を要すると認められる場合は、初年度のみ 1 億円を上限とする。

別添5 アンケート調査項目

(共通項目)

I 基本情報

II 課題終了時までの当該課題の人材養成面での展開

問II-1 課題実施により、課題終了時までに養成された人数と主な就職先等を記載してください。

問II-2 課題実施により、課題終了時までに挙げられた顕著な研究成果を記載してください。

III 課題終了後、現在までの当該課題の人材養成面での展開

問III-1 課題終了後、当該テーマは継続展開されましたか？（選択回答、理由）

問III-2 課題終了後、当該テーマの展開において獲得された資金について記載してください。（資金名、支援機関名、課題名、金額、期間 を記載してください）。

問III-3 課題終了後、養成された人材の活躍状況を、特筆すべき活躍例なども含めて記述してください。

問III-4 課題終了後、養成された人材の間にネットワーク等は構築されましたか？（選択回答、理由）

問III-5 課題終了後、当該課題関連で発表された論文数、及び出願された特許件数を記載してください。なお、論文については主な論文の表題と雑誌・号等を、また、特許については主な特許の名称と出願日を記載してください。

IV 「新興分野人材養成」プログラムの評価

問IV-1 課題の実施、そしてその後の展開により、当該課題は「新興分野」の発展や新展開を担いうる人材を輩出することに貢献しましたか？（選択回答、理由）

問IV-2 課題の実施の中で構築された人材養成手法は他の「新興分野」にとっても有用なモデルとなり、波及効果が期待できますか？（選択回答、理由）

問IV-3 「新興分野」の発展や新展開を担いうる人材を養成する振興調整費プログラムの必要性について、先生ご自身のお考えを記載してください。（選択回答、理由）

問IV-4 「新興分野」の発展や新展開を推進するプログラムを新設する場合に、本“人材養成プログラム”をもとに、何か改良が求められる点がありましたら、記載してください。

V その他

(外部有識者に対する設問)

問 課題終了時点で、貴職からみて当該課題の特に優れた成果と思われる事項がありましたら、それを簡潔に記載してください。

問 課題終了後、現在までに当該テーマが研究教育面で行った展開や成果について、ご存じのことがございましたら記載してください。

(特任教員に対する設問)

問 課題での業績がその後の貴職キャリアに及ぼした効果

本課題への参画とその中で上げられた実績が、課題終了後の貴職のキャリアに及ぼした効果・影響について記載してください。またもし、課題終了後に就かれた職を開示していただける場合、記述可能な範囲でご記載ください。

(修了者に対する設問)

問 課題のコースを選択し、主な研究分野と修了後の就職先を記載してください。

問 課題終了後、当該課題関連で発表された論文数、及び出願された特許件数を記載してください。なお、論文については主な論文の表題と雑誌・号等を、また、特許については主な特許の名称と出願日を記載してください。

問 養成内容の有効性

課題受講の中で受けた養成内容が、ご自身の修了後の仕事の中でどの程度活きていますか？（選択回答、理由）

選択回答によりおよその意見分布を知るとともに、考え方を知るために、選択理由の記述を求めている。