

平成22年度 事業原簿（ファクトシート）

| | | | | | | | | |
|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| | | 平成22年 4月 1日作成 | | | | | | |
| | | 平成23年 5月 現在 | | | | | | |
| 制度・施策名称 | — | | | | | | | |
| 事業名称 | NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開 | | | | コード番号：P06046 | | | |
| 推進部署 | 総務企画部 | | | | | | | |
| 事業概要 | <p>将来の先端分野や融合分野の技術を支える人材の育成と産学連携を人的交流の面から促進し、我が国の将来を支える産業技術の発展の「場」を形成する。具体的には、①NEDOプロジェクトのうち、大学が技術の中核となっているもの（コアプロジェクト） ②技術経営について国内最高レベルの研究であるものについて、そのプロジェクトリーダー（PL）等の所属大学に拠点を設け、コアプロジェクトの基幹技術又は技術経営に関連した（1）周辺研究の展開（2）人材育成の講座実施（3）人的交流の展開を図る。</p> | | | | | | | |
| | <p>（1）周辺研究の実施 コアプロジェクトの基幹技術又は技術経営に関連する基礎的研究やその成果の普及や発展に資する派生的研究を実施する。</p> | | | | | | | |
| | <p>（2）人材育成の講座実施 コアプロジェクトの基幹技術又は技術経営に係る人材育成のための拠点を大学に構築する。同拠点は、代表者をコアプロジェクト等のPL等とし、これに特任教員、企業経営の専門家等を必要に応じて加えた体制で実施する。</p> | | | | | | | |
| | <p>（3）人的交流の展開 コアプロジェクトの基幹技術又は技術経営を中心に、関連技術も含めた研究者、技術者等の人的ネットワークを構築するために、シンポジウム等の人的交流事業等を実施する。</p> | | | | | | | |
| 事業規模 | 事業期間：平成18年度～ [百万円] | | | | | | | |
| | | H18年度 (実績) | H19年度 (実績) | H20年度 (実績) | H21年度 (実績) | H22年度 (実績) | H23年度 (予定) | 合計 |
| | 予算額 | 126 | 435 | 499 | 527 | 377 | 375 | 2,338 |
| | 執行額 | 126 | 435 | 499 | 527 | 377 | | 1,964 |
| 1. 事業の必要性 | | | | | | | | |
| <p>本事業は、政府の重要政策である第3期科学技術基本計画、長期戦略指針「イノベーション25」、経済成長戦略大綱等にも示されているように、将来の先端分野や融合分野の技術を支える科学技術関連の人材育成を行うものである。</p> <p>例えば、第3期科学技術基本計画においては、「大学を拠点とした産学協働による教育プログラムの開発・実施や、産業界との共同研究等に大学院生やポストドクターが指導教員の適切な指導・監督のもと一定の責任を伴って参画する機会の拡充等を進める」ことや、「研究開発に携わる中で人材が育成されることの重要性や、研究開発の重点化に伴い人材の重点化も進むべきことに鑑みれば、競争的資金等の研究費において、人材の育成や活用を行うことが一層重視されるべきである」ことが指摘されている。</p> <p>また、NEDOが実施している企業・大学の研究実施者へのインタビューにおいても、企業側から「現状の厳しさから、長期的な研究に取り組む優れた研究者を育成する状況には無く、外部にも適切な「育成の場」が無い」といった意見や、大学側からは「研究の出口を見据えたアプローチをとれる人材がいない」という趣旨の意見があった。</p> <p>さらに、NEDOの主要業務である研究開発プロジェクトについてその成果を広げる新たな取組であり、経済産業省独立行政法人評価委員会新エネルギー・産業技術総合開発機構部会において</p> | | | | | | | | |

も、現在の取組を肯定しつつさらに期待を寄せるように「若手研究者の育成に工夫が見られ、これが大学と民間企業間で多く開設してほしい。また、NEDOでなくては出来ない人材育成プログラムの構築を目指してほしい」、「NEDO特別講座に参加し、多くの若手研究者が熱心に受講している姿を見て、中核人材育成が進んだと感じた」などと評価されていることから、本事業は極めて重要である。

2. 事業の目標、指標、達成時期、情勢変化への対応

①目標

大学に構築する拠点において、コアプロジェクトに関連する基幹技術又は技術経営に関連する人材育成の講座、人的交流、周辺研究等を実施することにより、その技術を担う人材を養成するとともに、コアプロジェクト等の成果の発展及び普及に寄与することを目標とする。

②指標

- ・周辺研究の成果数（特許、研究論文、研究発表、共同研究契約件数等）
- ・人材育成のための講座等の受講者数
- ・人材交流シンポジウム等の参加者数
- ・その他適切な指標

③達成時期

拠点ごとに設定

④情勢変化への対応

なし

3. 評価に関する事項

①評価時期

毎年度評価：年度終了後速やかに実施（5月頃）

中間評価：平成22年度

②評価方法（外部or内部評価、レビュー方法、評価類型、評価の公開方法）

毎年度評価は、内部評価とする。中間評価は、外部有識者からなる評価委員会における審議により行う。

平成22年度 事業評価書

| | | |
|---|---------------------------------|--------------|
| | 作成日 | 平成23年8月2日 |
| 制度・施策名称 | — | |
| 事業名称 | NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開 | コード番号：P06046 |
| 担当推進部 | 総務企画部 | |
| 0. 事業実施内容 | | |
| <p>将来の先端分野や融合分野の技術を支える人材の育成と産学連携を人的交流の面から促進し、我が国の将来を支える産業技術の発展の「場」を形成する。具体的には、①NEDOプロジェクトのうち、大学が技術の中核となっているもの（コアプロジェクト）、②技術経営について国内最高レベルの研究であるものについて、それぞれのプロジェクトリーダー（PL）等の所属大学に拠点を設け、コアプロジェクトの基幹技術又は技術経営に関連した（1）周辺研究の展開（2）人材育成の講座実施（3）人的交流の展開を図る。</p> <p>（1）周辺研究の展開 コアプロジェクトの基幹技術又は技術経営に関連する基礎的研究やその成果の普及及び発展に資する派生的研究を実施した。</p> <p>（2）人材育成の講座実施 コアプロジェクト等のPL等及び特任教員等からなる講師（常勤／非常勤）陣による講義・実習を通じて人材養成を実施した。</p> <p>（3）人的交流の展開 コアプロジェクトの基幹技術又は技術経営を中心に、関連技術も含めた研究者、技術者等の人的ネットワークを構築するために、シンポジウム等の人的交流事業等を実施した。</p> <p>なお、本年度は人材育成の外部専門家、有識者等によって構成される中間事業評価委員会を設置し、中間評価を実施した。現在の取組みについての審議及び評価と今後についての提言を受けた。</p> | | |
| 1. 必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性） | | |
| <p>本事業は、政府の重要政策である第3期科学技術基本計画、長期戦略指針「イノベーション25」、経済成長戦略大綱等にも示されているように、将来の先端分野や融合分野の技術を支える科学技術関連の人材育成を行うものである。</p> <p>例えば、第3期科学技術基本計画においては、「大学を拠点とした産学協働による教育プログラムの開発・実施や、産業界との共同研究等に大学院生やポストドクターが指導教員の適切な指導・監督のもと一定の責任を伴って参画する機会の拡充等を進める」ことや、「研究開発に携わる中で人材が育成されることの重要性や、研究開発の重点化に伴い人材の重点化も進むべきことに鑑みれば、競争的資金等の研究費において、人材の育成や活用を行うことが一層重視されるべきである」ことが指摘されている。</p> <p>また、NEDOが実施している企業・大学の研究実施者へのインタビューにおいても、企業側から「現状の厳しさから、長期的な研究に取り組む優れた研究者を育成する状況には無く、外部にも適切な「育成の場」が無い」といった意見や、大学側からは「研究の出口を見据えたアプローチをとれる人材がいない」という意見に代表されるように、人材育成が必要とされている。</p> <p>さらに、NEDOの主要業務である研究開発プロジェクトについて、その成果を広げる新たな取組であり、経済産業省独立行政法人評価委員会新エネルギー・産業技術総合開発機構部会においても、現在の取組を肯定しつつさらに期待を寄せるように「若手研究者の育成に工夫が見られ、このような取組みは大学と民間企業間で多く開設してほしい。また、NEDOでなくては出来ない人材育成プログラムの構築を目指してほしい」、「NEDO特別講座に参加し、多くの若手研究者が熱心に受講している姿を見て、中核人材育成が進んだと感じた」などと評価されていることから、本事業は極めて重要である。</p> | | |

[評価コメント]

- ・基本計画に示されている課題は、各コアプロジェクトの性格によって多様であるが、いずれも日本の産業界の弱点を解決し、さらにイノベーションを起こそうとするものであり、妥当であると考えられる。
- ・基本計画に示されている課題は、日本を支える国内産業の国際競争力向上のために極めて重要な課題であり極めて妥当と考える。
- ・課題解決のための国費投入については、近年の経済状況下で企業の研究開発力と企業内人材育成の低下を鑑みれば、とくに最先端技術開発において必要と考える。
- ・産業ニーズを踏まえた先端的な周辺研究の場で実習・演習を伴う本事業の実践的な人材育成、人材交流の場は重要であり意義は高く、企業単独や関連業界だけでは実施できない人材育成の機会に国費を投じて継続実施すべきである。
- ・コアプロジェクトはいずれも日本の産業界にとって革新的かつ高い国際競争力を持つものであり、それをさらに発展させるものとして、本事業は十分に国費を投じる価値のあるものであると考える。
- ・世界的には、大学が産業界を巻き込んで共同研究をしたり大学の研究に企業が参画したりといった大胆な取り組みが行われており、本事業はもっと他大学にまで拡張されて然るべき。
- ・技術流出・知財流出の視点がやや希薄であると考えられる。この点の強化をさらに望みたい。
- ・技術流出の問題には注意しなければならないが、海外から招聘した学者に講義をしてもらおうとか、一定期間滞在して共同研究を行うといった形態であれば推進すべき。
- ・今後の事業継続に当たっては、産業界のニーズをさらに汲み取り、日本産業界が強化すべきポイントにより注力すべき。
- ・本特別講座終了後には自律的に活動できるように並行して体制を整備していくことが必要である。

<対応方針>

今後は、昨年度策定した「知財マネジメント基本方針」を本事業にも適用し、より高度な知財マネジメントの実施を目指す。

また、毎年、各特別講座の活動状況についてヒアリング等を実施し、その情報を他の特別講座にも横展開させる仕組みを構築することを検討するものとする。

2. 効率性（事業計画、実施体制、費用効果）

①手段の適正性

コアプロジェクトの基幹技術又は技術経営に関連した周辺研究、人材育成の講座、人的交流等について、それぞれ単独ではなく、一体的に取り組むことでシナジー効果が期待できる体制で実施している。なお、研究は大学の装置を利用し、講義やシンポジウムは大学の施設を活用する等、大学で実施するという利点を活かした効率的かつ効果的な計画で実施している。

②効果とコストとの関係に関する分析

本事業は人材育成及び人材交流の要素を含んでおり、ユーザアンケート等により引き続き検討する。

[評価コメント]

- ・実施体制や期間、予算規模に関しては、概ね効率的であると判断する。
- ・本事業の周辺研究が大筋において先端的かつ学術的に高度であり、人材育成において魅力的なテーマを生み出しているとの印象である。
- ・実用化・事業化させるまでに5～10年もの期間が必要な最先端の技術に関しては、大学をコアとする本事業の実施体制及び期間は妥当であると思われる。
- ・絶対評価は出来ないものの、総動員数は大方予算100万円あたり10人前後となっているが、多いところでは50人前後を動員している。講義・実習などの育成回数や交流回数は判断が難しいが、

- 相対的に少ないところはプロジェクトの特性によるものか、人手の問題なのか等を、今後、自己評価として報告してもらえると納得性が高まるのではないかと。
- ・中小企業の巻き込み方（出前講義・技術交流会など）、共同研究の仕組み作り、情報共有のデータベース構築などは、成果が出ている事例をプロジェクト間で横展開したり、情報基盤を共有したりするなど、より一層の効率化を図ることができると考える。
 - ・プロジェクトによって周辺研究、人材育成、人的交流の重点の置き方が異なると思うが、当初の目標と成果、今後の課題を明確にすべきである。
 - ・講座として有意義な実習・演習をどの程度実施できるかが課題であり、その意味ではテーマを絞り、参加者もある程度は限定するのも一案である。
 - ・一部の事業については、本来、大学の業務として行うものと判断されるものもある。
 - ・人材育成と技術の普及のみを考えると現予算規模で妥当と考えられるが、実用化・事業化を目指した産学協働による研究開発のためには、事業内容に即した予算増額が必要と考える。
 - ・投入する国費に制限がなければ恒久的な組織の構築等が望ましいが、現状においては現在の手段が最も効率的であると思われる。
 - ・課題としては、事業終了後も自立的に継続する工夫も必要であろう。

<対応方針>

毎年、各特別講座の活動状況についてヒアリング等を実施し、次年度の予算査定に反映させるなど、特別講座の査定プロセスを構築することを検討するとともに、ヒアリング等により得られた情報を他の特別講座にも横展開させる仕組みを構築することを検討するものとする。

3. 有効性（目標達成、社会・経済への貢献度）

平成18年度の事業開始以降、以下のとおり、9講座・12拠点にて実施した。

| 実施期間 | コアプロジェクト名 | 拠点 |
|-----------|--|----------------------|
| 平成18～22年度 | ・大容量ストレージ (H14～H18) ・低損失オプティカル新機能部材技術開発 (H18～H22) | 東京大学 |
| 平成18～22年度 | ・ナノガラス技術 (H13～H17) ・三次元光デバイス高効率製造技術 (H18～H22) | 京都大学 |
| 平成19～21年度 | ・深部治療に対応した次世代 DDS 型治療システムの研究開発 (H19～H21) | 京都大学 東京女子医大 |
| 平成19～22年度 | ・循環社会構築型光触媒産業創成プロジェクト (H19～H22) | 東京大学 |
| 平成19～22年度 | ・先端機能発現型新構造繊維部材基盤技術の開発 (H18～H22) | 東京工業大学 |
| 平成19～23年度 | ・生体高分子立体構造情報解析 (H14～H18) ・創薬加速に向けたタンパク質構造解析プロジェクト (H19～H23) | 東京大学 京都大学 大阪大学 |
| 平成20～23年度 | ・高機能複合化金属ガラスを用いた革新的部材技術開発 (H19～H23) | 東北大学 |
| 平成20～24年度 | ・イノベーション政策研究 | 東京大学 |
| 平成22～24年度 | ・次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト | 東京大学 |

(1) 周辺研究の展開

本事業に関わる周辺研究を含め、約960件の学会発表等、約530件の論文発表、30件の特許を取得した。

(2) 人材育成の講座実施

本事業全体で講座を約640回以上開催し、延べ14,850名の受講生を受け入れて実施した。

(3) 人的交流の展開

本事業全体でシンポジウムを490回開催し、延べ8,900名の参加があった。

周辺研究の展開、人材育成の講座実施、人的交流の展開それぞれについて、以上の成果が生まれており、企業等との新たな共同研究に発展した案件も250件に達する。加えて、当該共同研究の中でも

ナノフォトニクスに関する案件については、新規NEDOプロジェクトとして発展し、さらに深化した産学連携へと移行し、企業等と大学が密接な連携体制を構築している。

以上を踏まえて、プロジェクトと一体的な人材育成が効果的に行われてきていると評価することができる。

[評価コメント]

- 基本計画で示されている課題を解決するため、長期的観点での人材育成等はなされていると考える。
- 各講座の活動状況は、各研究開発に関わるカリキュラムを用いた教育がなされると共に、産業界を含むネットワークが構築されている。
- 本事業の人材育成を通じた密なる人的交流等によって共同研究に発展した事例もあり、概ね本事業の有効性が示されていると思う。
- 各プロジェクトについてさまざまな取り組みが展開されており、十分有効なものであると判断できる。
- ノーベル賞受賞者などの著名人を呼んだシンポジウムを開催するなど、十分に「場」を形成しているものと考えられる。
- 人的交流では海外への技術流出について留意すべきであるが、海外の人的リソースを使うことにより研究スピードを加速するメリットもあるので、対応が難しいと考える。
- 特別講座のような横断的なプロジェクトは企業で使える博士課程卒を育てる手法として有効。デンマークや英国では、産学官が連携した博士課程制度（産業博士）のようなものが出来ている。
- ポスドク対策について、正面から取り上げた発表はみられなかったが、この事業はポスドク対策としても意義があり、有効性は大きいと思われる。この面もアピールすべき。
- 人材育成や教育事業の有効性については計量化が難しく、かつ、本来長期的視点に立って判断されるべきものであるが、何らかの代理指標は必要であり、参加者に新しい気付き・好奇心・やる気・関心などの芽生えや意識変化の有無などがみられるかどうかを把握する参加者アンケートが最もわかりやすく有効であろう。
- 人材育成を謳う以上、その研究チームが目指す人材像と各自が共有すべきその研究理念を明確にしておきたい。
- 人材育成では、関連する技術分野で求められている人材（大学だけでなく産業界も含めて）のあるべき姿（人数とレベル）と現状（人数とレベル）を明確にした上で、そのギャップを埋めるべく、育成目標を立てて人材育成に取り組み、実施後に評価すべきである。単に講義や実習をすればよいものではないと考える。
- 一部、コアプロジェクトとの関連において、目指すべき人材像が本事業の趣旨に沿わないと思われるものも散見された。
- 人材育成や人的交流が大学にとどまり、企業からの参加が少ないプロジェクトに対しては、もっと企業との交流を促すように指導すべきである。
- 望むらくは、日本の産業界の裾野を形作る中小企業に対する波及効果をもっと高める方向で、人材育成プログラムをさらに充実させて欲しい。
- 産学協働による一部の研究開発等で実習を含む教育が実施されているが、より効率的な課題解決のためには、予算と教育手法に工夫が求められる。
- 本事業でも中間評価等による見直しが必要であるが、産学連携に伴う人材育成にはある程度の長期間を継続する覚悟が必要である。

<対応方針>

本事業で実施している内容とコアプロジェクトとの関係を再点検し、よりコアプロジェクトとの関連強化を図るとともに、企業との関連強化や大学院生・ポスドクの参画機会の一層の拡充を図ることとする。また、諸外国においての取り組みについても情報収集を行い、本事業の有効性向上を目指すものとする。

| |
|--|
| 4. 優先度（事業に含まれる各テーマの中で、早い時期に、多く優先的に実施するか） |
| 特になし |
| 5. その他の観点（公平性等事業の性格に応じ追加） |
| 特になし |
| 6. 総合評価 |
| <p>①総括</p> <p>本事業は、国の政策である第3期科学技術基本計画、長期戦略指針「イノベーション25」、経済成長戦略大綱等示される人材育成の取組である。また、NEDOの主要業務である研究開発プロジェクト等についてその成果を広げる新たな取組であり、経済産業省独立行政法人評価委員会においても評価されており、今後も引き続き事業を継続していくことが必要である。</p> <p>また、事業開始以降、講座については、640回以上開催し延べ14,850名以上が受講、シンポジウムについて、490回開催し延べ8,900名以上の参加を得ているとともに、周辺研究の実施により、約960件の学会等での発表、約530件の論文等の発表が行われる等、将来の先端分野や融合分野の技術を支える人材の育成と産学連携や人的交流の実施に寄与していると言える。</p> <p>②今後の展開</p> <p>平成23年度も引き続きユーザアンケート等を活用した評価を実施し、その結果を踏まえ、今後の事業展開に活かすこととする。</p> |
| <p>[評価コメント]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合的に判断すれば、コア事業が世界の最先端を走り、その事業化が日本の国際競争力を高めることに貢献するものである。それを担う次世代人材を一人でも多く育成し、企業に還元していくという目標に鑑みると、本事業は研究の深化と事業化、さらにはそれを担う人材育成への貢献という点において非常に期待が大きい事業であるといえる。 ・本事業は、国際競争力が高いコアプロジェクトを、基礎研究および実用化を推進するという二つの面で発展させる上で有意義であると考ええる。 ・最先端研究の急速な展開は不確実性が高く、民間企業が単独で関与するにはリスクが高いため、本事業は極めて有効な推進策である。 ・ライフ関連、特に創薬関連に言及するならば、企業による探索研究への投資は限定的であり、可能な限り本事業のような人材育成を上手く活用したい。 ・一般論として、本事業の人材育成は、より産業界のニーズを踏まえた産学官連携を意識した実践プログラムが主であり、視野が広い研究者育成も期待される重要な事業との認識である。 ・基本的には人材育成や産学連携は進んでおり成果を上げていると考ええる。 ・NEDOを含めた多くの事業が個別技術にフォーカスを当てたものが多い中で、周辺研究、人材育成などイノベーションを進める上でユニークであり、今後とも継続すべき事業であると判断する。 ・国内産業の基盤強化には国際競争力のある技術革新が必要であり、それを達成するためには最先端技術開発を担う人材育成が最重要課題であるが、その課題を解決する手段として本事業は極めて重要であり、さらに充実すべきものと考ええる。 ・技術経営については、一部の専門家だけでなく幅広い分野の知識人からなるシンクタンクの創生が必要であり、本事業はこのためにも必要なものと考ええる。 ・科学技術は一般大衆にはわかりにくく素人に分かるような説明力が必要。大衆レベルでの「なるほど」が大切であり、そういうスキルを磨くべき。 ・本事業を推進するにあたって、担当する大学職員の負担が大きいことや特任教員の問題を考慮する必要がある。特に、特任准教授、特任助教等の若手非常勤職員の将来に関する問題は、正規ポスト増等の対策が必要と思われる。 ・事業の継続性についてはほとんどのプロジェクトが自力解決不能。そもそも、なぜ大学本来の研究として位置づけられないのかを検討する必要がある。 ・課題としては、自律的な事業継続、技術流出対策、中小企業含めたより広い分野への波及などが挙げられるが、本事業の継続を通じて、異業種・異分野の人材の知恵を集めて、解決できると期待する。 |

<対応方針>

本事業は継続するものとする。

なお、毎年、本事業で実施している内容とコアプロジェクトとの関係を再点検し、よりコアプロジェクトとの関連強化を図るとともに、企業との関連強化も図ることとする。

また、各特別講座で実施している内容や成果事例を集約し、これを他の特別講座にも横展開させる仕組みを構築するなど、情報共有を図る工夫を検討することにより、より一層の相乗効果を目指す。

さらには、本事業終了後も自律的な活動が行われるよう、毎年の再点検と並行して体制を整備していくことを検討する。