

重点研究支援協力員派遣事業

平成12年度開始課題 事後評価結果

平成18年10月13日

要旨

今回の事後評価対象課題は、平成12年度開始課題の28課題であり、支援協力員の人数は1課題当たり3～6人で(計116人)、派遣期間は5年間であった。

各課題の重点研究の達成度および支援協力員の貢献度について、重点研究支援委員会が評価を行うとともに、全体を以下のように総括した。

多くの課題は、高度な技術や知識を有する支援協力員らの支援により、当初計画していた重点研究について十分な成果を上げるとともに、得られた研究成果の発表を国際学会での発表や著名な論文誌への掲載等により積極的に行っており、総じて重点研究の達成度は高いと評価できる。

支援協力員は、「試料作製」「機器の操作」「データ収集・整理」「実験結果の解析」等の業務を行った。貢献の具体的内容として、支援協力員からは、「地道な繰り返し作業を正確に遂行した」等が挙げられ、研究機関からは、「学会発表、論文発表を支援協力員自身が行った」等が挙げられた。また、研究機関に与えた影響として、「人的資源の不足を軽減した」「研究協力者の技術が他の研究にも寄与した」等が挙げられた。

支援協力員に類する人材の雇用制度を新設した研究機関や、支援期間終了後も引き続き支援協力員を雇用する研究機関があった。一方、本事業が打ち切られることに対し新たな制度として発足することを望む意見があった。

以上のように、平成12年度開始課題の支援協力員は研究機関の重点研究の推進に大きく貢献し、その重点研究の達成度も総じて高いことから、本事業は有効に機能したと考えられる。

対象課題一覧

機関名称	重点研究支援課題
独立行政法人 物質・材料研究機構	ナノテクノロジーを利用した量子効果素子の開発に関する研究
独立行政法人 放射線医学総合研究所	緊急被ばく医療に関わる研究
独立行政法人 物質・材料研究機構	水フロンティア技術によるナノ制御材料の創出
独立行政法人 酒類総合研究所	有用な形質を有する実用真核微生物の遺伝子解析
国立感染症研究所	プロテオーム解析(プロテオミクス)による感染症の研究
国立医薬品食品衛生研究所	食物アレルギー発症及びその調節メカニズムの解明並びに組み換え食品の安全性評価への応用
独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 作物研究所	地球環境劣化に備えた作物品質の制御、安定化に関する技術開発
独立行政法人 農業生物資源研究所	ゲノム解析と連携した構造生物学、構造ゲノム科学の新領域開拓に関する研究
独立行政法人 農業環境技術研究所	農業生態系における導入、侵入植物の化学生態的な安全性評価
独立行政法人 農業環境技術研究所	COP6の政府間協議を支援する生態系温室効果ガス収支データの蓄積とデータベースの展開
独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 東北農業研究センター	気象変動下における寒冷地作物の安定化システムの開発
独立行政法人 農業生物資源研究所	昆虫の発育・分化における遺伝的制御機能の解明
独立行政法人 農業生物資源研究所	昆虫における生物相互作用の分子・化学機構の解明
独立行政法人 国際農林水産業研究センター	バイオテクノロジーを用いた開発途上地域の農業生産と水産資源の安定化に関する研究
独立行政法人 森林総合研究所	地球環境変動の森林への影響評価

独立行政法人 水産総合研究センター	海域の浄化ならびに新寄生物素材の生産を目的とした藻類・貝類の利用による新産業構築に関する研究
独立行政法人 産業技術総合研究所	スマートマテリアル・ストラクチャーの研究
独立行政法人 産業技術総合研究所	分子スケール検出技術に関する研究
独立行政法人 産業技術総合研究所	ナノ構造制御材料の創製と利用技術に関する研究
独立行政法人 産業技術総合研究所	生体膜模倣による人工膜への機能集積に関する研究
独立行政法人 産業技術総合研究所中部センター	メソポーラスセラミックスの構造制御と環境浄化への応用に関する研究
独立行政法人 産業技術総合研究所	地質試料の局所・極微量分析技術を用いた地球環境変遷の研究
独立行政法人 産業技術総合研究所	ナノスケール新電子材料の極地プロセス・計測技術の研究
独立行政法人 産業技術総合研究所北海道センター	分散型エネルギーシステム用メタンの輸送・転送技術の研究開発
気象庁気象研究所	地球環境におけるオゾン及びエアロゾルの監視、評価に関する研究
独立行政法人 情報通信研究機構	ペタビット級フォトニック・ノード技術の研究開発
独立行政法人 情報通信研究機構	次世代情報通信ネットワーク技術の研究開発
国土地理院	数値地形モデル等を用いた地形解析に関する研究

評価委員

重点研究支援委員会

委員長	北澤 宏一	科学技術振興機構	理事
委員	伊藤 洋一	科学技術振興機構	企画評価室 室長
委員	齊藤 仁志	科学技術振興機構	産学連携事業本部 地域事業推進部 部長
委員	島田 昌	科学技術振興機構	戦略的創造事業本部 研究企画調整室 室長
委員	小原 英雄	科学技術振興機構	戦略的創造事業本部 研究推進部 部長
委員	伊藤 洋一	科学技術振興機構	戦略的創造事業本部 研究支援部 部長

外部専門家(50音順、敬称略)

相澤 益男	東京工業大学 学長
青柳 克信	東京工業大学 大学院総合理工学研究科 物理電子システム創造専攻 教授
荒川 泰彦	東京大学 先端科学技術研究センター 教授
石濱 明	法政大学 工学部 生命機能学科 教授
井上 佳久	大阪大学 大学院工学研究科 応用化学専攻 教授
猪股 吉三	元 無機材質研究所 所長
今井 秀樹	東京大学 生産技術研究所 情報・エレクトロニクス系部門 教授
井村 伸正	(財)日本薬剤師研修センター 理事長
岩田 修一	東京大学 大学院新領域創成科学研究科 人工環境学大講座 教授
上田 実	元 名古屋大学 大学院医学研究科 教授
植松 光夫	東京大学 海洋研究所 海洋科学国際共同研究センター 教授
魚住 泰広	自然科学研究機構 分子科学研究所 ナノ触媒・錯体触媒研究部門 教授
岡本 信明	東京海洋大学 副学長
小田 俊理	東京工業大学 量子ナノエレクトロニクス研究センター教授
黒田 一幸	早稲田大学 理工学部 応用化学科 教授
近藤 尚武	東北大学 大学院医学系研究科 細胞組織学分野 教授
島崎 邦彦	元 東京大学 地震研究所 教授
菅村 和夫	東北大学 大学院医学系研究科 免疫学分野 研究科長
住 明正	東京大学 気候システム研究センター 教授
高林 純示	京都大学 生態学研究センター 教授
伊達 昇	元(財)農業技術協会 常務理事
田中 國介	元 京都府立大学 名誉教授
中静 透	総合地球環境学研究所 教授
林崎 良英	理化学研究所 横浜研究所ゲノム科学総合研究センター 遺伝子構造・機能研究グループ プロジェクトディレクター
星 正治	広島大学 原爆放射線医科学研究所 教授
益永 茂樹	横浜国立大学 大学院環境情報学府 教授

森永 規彦	広島国際大学 社会環境科学部 学部長、情報通信学科 教授
安岡 善文	東京大学 生産技術研究所 教授
山内 薫	東京大学 大学院理学系研究科 化学専攻 教授
山口 征矢	東京海洋大学 海洋科学部 海洋環境学科 教授
山崎 文雄	千葉大学 工学部 都市環境システム学科 教授
山元 大輔	東北大学 大学院生命科学研究科 脳機能遺伝分野 教授
山本 良一	東京大学 生産技術研究所 サステナブル材料・国際研究センター 教授
吉田 豊信	東京大学 大学院工学系研究科 マテリアル工学専攻 教授
渡邊 正己	京都大学 原子炉実験所 放射線生命医科学研究本部 放射線生命科学研究部門 教授
渡辺 道子	元 高崎健康福祉大学 健康栄養学科 教授

評価結果

支援課題名	「ナノテクノロジーを利用した量子効果素子の開発に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 物質・材料研究機構
統括責任者	木戸 義勇（強磁場研究センター センター長）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	①「ナノ構造材料作製技術の高度化と強磁場電子物性に関する研究」 ②「複合極限場を利用した量子効果発見に関する研究」 ③「精密励起場を利用したナノ構造材料の物性測定・制御に関する研究」 ④「表面エネルギー制御による自律的ナノ構造形成に関する研究」 ⑤「複合極限場の発生と複合極限場による電子物性・量子効果に関する研究」
評価結果	Si量子ドットの研究が主な研究ターゲットとなっている。個々の段階では興味ある成果を上げているが、全体として量子コンピュータにどのように集約させていくかが研究の過程からあまり見えてこない。支援業務は各研究に対して各支援協力員全員良くやっていると見受けられる。大型真空装置を利用した特殊実験装置のメンテナンス等に貢献度が高かった。粒子プローブ、高エネルギーイオン加速器システム、パルスマグネットなどの特殊実験装置の運転、維持管理には高度な専門的技術と日常的な地道な作業が要求されるが、支援協力員の採用により、研究者は最先端の研究に専念できる環境が整えられた。強磁場、超高真空技術等の技術は、本課題に限らず一般的に重要な技術であり、本技術の継承と発展が望まれる。

支援課題名	「緊急被ばく医療に関わる研究」
支援機関名	独立行政法人 放射線医学総合研究所
統括責任者	明石 真言（緊急被ばく医療研究センター 被ばく医療部長）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	①「緊急被ばく医療に関する研究」
評価結果	5つのサブテーマのうちの1つである「中性子線の生物効果比の算出」においては、寿命短縮についての生物学的効果比(RBE)は得たものの、成果発表の多くが中性子以外に関するものである。しかし、体外除去剤の研究は当初の計画を達成しており、その他研究テーマについてもある程度の成果が得られている。支援協力員を著者とした研究成果発表は多くないが、DNA 変化を指標とした生物学的線量測定では主著者として成果発表を行っている。重点研究支援協力員派遣事業は若手の育成にも貢献したと言える。

支援課題名	「水フロンティア技術によるナノ制御材料の創出」
支援機関名	独立行政法人 物質・材料研究機構
統括責任者	井伊 伸夫（物質研究所 光学単結晶グループ 主席研究員）
支援協力員数	4名
重点研究課題名	①「水の臨界現象を用いた新規ナノポア構造の創出に関する研究」 ②「コロイドの自己組織化を用いた水溶液ナノ積層技術に関する研究」 ③「ナノ水滴空間を用いた結晶成長・形態制御技術に関する研究」 ④「水溶液ホスト・ゲスト相互作用を用いたナノ配列制御に関する研究」

評価結果	多様な無機材料を幅広く取り扱い「水」「ナノ構造」をキーワードとしつつ、アウトプットを見据えつつ展開されており、また進歩も十分である。基礎科学的な成果も適切に報告・発表されている。特許件数に関しては、プロジェクトの進展とともに、大きく伸びており、この重点研究において、研究が格段に進んだことを物語っている。支援協力員は、コンビナトリアル的な支援業務また、分析業務において、研究推進において十分に役に立ったということが判断できる。特に、地道な作業を繰り返し行うなど、研究者が全て自分では行えない部分において貢献があったことは、この制度として評価されるべき点でもあり、また、研究代表者が適切にこの制度を活用したことが伺われる。
------	--

支援課題名	「有用な形質を有する実用真核微生物の遺伝子解析」
支援機関名	独立行政法人 酒類総合研究所
統括責任者	秋田 修（微生物研究室 室長）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	①「実用酵母に特徴的な遺伝子の解析」 ②「麹菌ゲノム及び固体培養で特異的に発現する遺伝子の解析」 ③「有用形質獲得機構の体系化及び育種に関する基盤技術の確立」
評価結果	酵母と麹菌について、ゲノム・発現情報を得て、固有形質獲得及びアフラトキシン非産生性の機序を解明できたことは、当初の予想を上回る成果である。また、蛋白質の位置情報、構造情報について、有効な知見が得られた。支援協力員は、ゲノム解析、cDNA 解析、プロテオーム解析のそれぞれについて、シーケンス、マイクロアレイ、MALDI-TOF/MS、遺伝子発現系など多彩な手法を用いて大量の情報を集め、効率よく解析し、所期の期待通り、またはそれ以上の成果を挙げている。主要論文に主著者を含めて支援協力員の貢献が示されており、それぞれの分野への貢献の大きさが明確である。なお、支援期間中に支援協力員の一部が交代しているが、業務内容はいずれも経験を要するものであるため、もし同じ支援協力員が5年間にわたって支援業務を行なったのであれば、より高い成果が挙げられたと考えられる。

支援課題名	「プロテオーム解析(プロテオミクス)による感染症の研究」
支援機関名	国立感染症研究所
統括責任者	西島 正弘（細胞化学部 部長）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	①「プロテオーム解析技術の改良とプリオン病のプロテオーム解析」 ②「プロテオーム解析による HIV-1 感染および AIDS 発症に関与する宿主因子の解析」 ③「細菌性赤痢の発症に関与する遺伝子産物の同定と機能解析に関する研究」 ④「日和見真菌カンジタの病原因子に関するプロテオーム解析」 ⑤「自由生活性アメーバ Naegleria fowleri のプロテオーム解析」 ⑥「ユビキチン/プロテアソーム系によるウイルス複製制御機構に関するプロテオーム解析」
評価結果	各研究課題が細菌・ウイルス等、異なる病原体に取り組み、数々の病原体因子とそれらと相互作用する宿主因子の同定に成功したことで、目的を達成した。また、プロテオーム解析を最大限に活用し、新規病原体因子や宿主因子の同定を可能にしたことは、網羅的なプロテオーム解析が感染症研究に極めて有効であることを示している。支援協力員は高度なプロテオーム解析技術を駆使し研究推進の強力な支援を行っており、貢献度は高い。

支援課題名	「食物アレルギー発症及びその調節メカニズムの解明並びに組み換え食品の安全性評価への応用」
支援機関名	国立医薬品食品衛生研究所
統括責任者	澤田 純一（機能生化学部 部長）
支援協力員数	3名
重点研究課題名	①「食物アレルギー発症及びその調節メカニズムの解明並びに組換え食品の安全性評価に関する研究」

評価結果	経口感作モデル動物の開発に成功し、遺伝子組み換え新規たんぱく質の大量発現によるアレルギー性の解析を行い、食物アレルギーに関する利用価値の高いデータベースを構築しており、食物アレルギーの基礎・応用研究への貢献は高く評価できる。支援協力員は、高度な技術が要求される業務を実施し、この重点研究のキープポイントとなる研究でその進展に大きく寄与した。今後のこの分野の発展における支援協力員の貢献度は高い。
------	---

支援課題名	「地球環境劣化に備えた作物品質の制御、安定化に関する技術開発」
支援機関名	独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 作物研究所
統括責任者	小前 幸三（麦類研究部 麦類品質制御研究室 研究室長）
支援協力員数	4名
重点研究課題名	①「麦類種子中における貯蔵デンプン合成、蓄積機構の解明と分子構造の改変技術の開発」 ②「穀類の品質特性の鏡面スペクトル多成分2次元分析法の開発に関する研究」 ③「栄養体貯蔵タンパク蓄積の制御による大豆種子の品質制御技術の開発」 ④「麦類の開花受粉時における赤かび病等の進入防止による品質制御技術の開発」
評価結果	当初計画にはかなりの困難性を伴う研究も含まれ、必ずしも計画通りの成果には達しなかった面もあるが、多くの先駆的成果を得たことは高く評価できる。支援協力員は、専門知識、技能を十分に発揮し、高度分析機器を駆使した分析・遺伝子操作などを行った。本研究のような分子生物学的手法に基づく研究の推進は、高度な専門知識と習熟した技能を有する支援協力員が必須であり、貢献度は極めて高い。

支援課題名	「ゲノム解析と連携した構造生物学、構造ゲノム科学の新領域開拓に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 農業生物資源研究所
統括責任者	廣近 洋彦（生体高分子研究グループ グループ長）
支援協力員数	6名
重点研究課題名	①「蛋白質の機能発現機構の解明と分子設計に関する研究」 ②「構造ゲノム科学研究領域の開拓に関する研究」
評価結果	植物蛋白質の構造生物学分野で多くの新たな知見を見出し、蛋白質ドメインからの機能推定を行い、稲のポストゲノム研究に新たな道を開いた。比較的個別の蛋白質に焦点を絞っているが、現在進行している解析の成果が報告され、研究の全体像を明らかにする過程で、より大きな成果が得られると推定できる。支援協力員は、技術を要する蛋白質大量発現、精製、結晶化を効率よく行い、多くの試料を提供し、大いに貢献した。また、支援協力員を主著者とした論文をまとめるなど、研究の質の向上に寄与するところも大きかった。今後の研究体制の中で、本研究領域についての高度な技術を取得した支援協力員の能力を更に活用できるよう、何らかの配慮がなされることを希望する。

支援課題名	「農業生態系における導入、侵入植物の化学生態的安全性評価」
支援機関名	独立行政法人 農業環境技術研究所
統括責任者	藤井 義晴（生物環境安全部 植生研究グループ 研究リーダー）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	①「アレロパシー活性の強い植物の選抜と作用物質の同定に関する研究」 ②「環境修復を目的とした組換え植物が植物相に及ぼすアレロパシー作用検出手法の開発」 ③「植物由来新規天然生理活性物質による植物生長制御機構の解明と周辺植物の応答現象に関する研究」 ④「被覆植物を利用した植生管理における化学生態的寄与に関する研究」 ⑤「植物生態系における植物由来の揮発性生理活性物質の機能に関する研究」

評価結果	アレロパシー現象を引き起こす物質的裏付けについて、これまでは一部の化学的裏付けしか得られていなかったが、本研究により確立されたプラントボックス法、サンドイッチ法、ディシュパック法、根圏土壌法により、各種植物種におけるアレロパシー現象の物質的裏付けが更に明確になり、全く新規の知見も多く得ている。当初の予定以上の植物種数についての分析を達成し、成果発表を十分に行っており、国内外の当該分野の進歩に大きな貢献をしていると評価できる。本研究の推進には一定の分析操作を再現性良く実行するスキルが欠かせなかったと思われるが、良く訓練された支援協力員の尽力により、継続的に成果が得られたと言える。
------	--

支援課題名	「COP6の政府間協議を支援する生態系温室効果ガス収支データの蓄積とデータベースの展開」
支援機関名	独立行政法人 農業環境技術研究所
統括責任者	宮田 明（地球環境部 フラックス変動評価チーム チーム長）
支援協力員数	4名
重点研究課題名	①「生態系における温室効果ガス収支の観測によるデータの取得、測器精度維持及び観測システムの改良に関する研究」 ②「観測データの品質制御並びに解析、モデル化などの推進に関する研究」 ③「地球温暖化研究推進のためのデータベースシステム改良に関する研究」
評価結果	重点研究課題①～③は、それぞれの成果と課題間の成果交流相互支援により所期目標以上の極めて高い達成度を得た。これらの結果はアジアフラックスの総合化データベースの構築に大きく寄与している。このような観測とデータベースのプロジェクトでは、人手が必要なことは容易に想像できる。結果が出てきた点から考えても、支援協力員の貢献度は高いと思う。支援協力員の高度な専門性とたゆみない努力により、本研究におけるデータ蓄積と処理、各種モデルの開発は大きく前進したと認められる。

支援課題名	「気象変動下における寒冷地作物の安定化システムの開発」
支援機関名	独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 東北農業研究センター
統括責任者	岡田 益己（地域基盤研究部 連携研究第2チーム チーム長）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	①「地域気象特性の解明」 ②「中・長期変動の影響解明と環境適応型生産管理技術の確立」 ③「冷害対応技術の高度化」 ④「高位安定生産・支援システムの開発」
評価結果	重点研究課題①、③はそれぞれ所期以上の成果をあげ、極めて高い達成度と評価できる。ただし②については、水稻で所期の成果を得たものの、提案書に記されたもう一つの作物である豆類について報告はない。また、④について成果は事例的、限定的であり、所期の評価予測モデル開発に直結する成果とはなっていない。研究課題①～④のいずれにも、支援協力員の専門知識と能力、経験が極めて大きく貢献したと認められる。とくに①、②、③については「高度な」専門性が要求されたが、支援協力員はこれによく応えた。ただし④については、支援協力員はよく貢献したが、必ずしも「高度な」専門性を要する支援業務とは言い難い面もあるように思われた。

支援課題名	「昆虫の発育・分化における遺伝的制御機能の解明」
支援機関名	独立行政法人 農業生物資源研究所
統括責任者	竹田 敏（昆虫新素材開発研究グループ長、昆虫適応遺伝研究グループ グループ長 事務代理）
支援協力員数	3名
重点研究課題名	①「昆虫の発育制御における分子機構の解明」 ②「昆虫の変態における遺伝子の発現特性」 ③「遺伝子の導入と発現のためのベクターの作出に関する研究」

評価結果	昆虫の大量増殖、有用物質の大量生産、脊椎動物には無害な防除手段の作出などの実用技術の開発を目的とした研究を推進したところ、マーカー遺伝子の開発、ベクターの構築など、目的を達成するための基盤的知見が得られている。また、形質転換カイコの作出など、新規の知見を得ている。研究目的を達成したとは言い難いが、そのための道筋を作った点が高く評価できる。支援協力員は、早急な確立が望まれたカイコ形質転換法の改良の実現に大いに寄与したと認められる。
------	--

支援課題名	「昆虫における生物相互作用の分子・化学機構の解明」
支援機関名	独立行政法人 農業生物資源研究所
統括責任者	川崎 建次郎（生体機能研究グループ グループ長）
支援協力員数	4名
重点研究課題名	①「昆虫と微生物の相互作用」1) 昆虫・植物循環微生物の宿主内増殖機構に関する研究 2) 昆虫病原糸状菌抵抗性遺伝子の探索及び遺伝様式の解析に関する研究 ②「植食性昆虫における唾液腺および消化管酵素の機能特性の解明に関する研究」 ③「昆虫体表物質による化学交信機構の解明に関する研究」
評価結果	重点研究課題②における唾液腺の機能特性の網羅的解析、重点研究課題③におけるゴマダラカミキリに関する詳細な解析は評価できる。また、農業現場で重要な問題について、物質レベルにまで掘り下げ解決の糸口を見出している。重点研究課題の内容は多岐にわたり、設定された目的も非常に高いレベルであったため、それらを達成したとは言い難いが、所定の期間に挙げた成果としては、高いと判断する。常勤研究員がカバーできない部分を支援協力員が担当し、成果に導いている。また、支援期間中に支援協力員が一部交代しているが、有効に充当されており、着実な実績につながっている。

支援課題名	「バイオテクノロジーを用いた開発途上地域の農業生産と水産資源の安定化に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 国際農林水産業研究センター
統括責任者	篠崎 和子（生物資源部 特定研究主査）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	①「植物の環境ストレス応答の分子機構の解明に関する研究」 ②「遺伝子組換え技術を用いた環境ストレス耐性イネの開発に関する研究」 ③「遺伝子解析法を用いたコムギの効率的遺伝資源評価法の開発に関する研究」 ④「分子生物学的手法による淡水エビ類の生殖機構の解明に関する研究」
評価結果	環境ストレス応答因子を遺伝子のレベルで解析し、得られた成果をストレス耐性植物の作製に応用して実用への基盤を築いたこと等は評価できる。グローバルな視点で見ると、開発途上地域に限らず、悪化する地球環境の中で農水産資源の安定化の維持は急務と考えられる。その意味で本重点研究の課題は極めて重要であり、その成果は貴重である。支援協力員は、かなり高度な技術を駆使して研究の進行に貢献している。

支援課題名	「地球環境変動の森林への影響評価」
支援機関名	独立行政法人 森林総合研究所
統括責任者	田中 信行（植物生態研究領域 環境影響チーム チーム長）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	①「生育環境変化に対する樹木の応答機構の解明に関する研究」 ②「地球温暖化による森林生態系の脆弱性の評価に関する研究」 ③「森林資源量及び生産力の全国評価に関する研究」
評価結果	地球環境変動の森林への影響について、重要な知見を含んでいる。森林の観測においては、技術を要するルーチン的観測が多いこと、電子化されていない情報が大量に蓄積されていること、空間的な多量データの解析が必要であることなどにより、研究者を支援する体制が特に必要な分野といえる。重要な課題でありながら、地道な研究が必要とされる分野において、限られた期間でかなりの程度の成果を上げた。この分野での研究では電子化されていない情報が多く、ルーチン的な観測ではあるが、専門的技術を要するものが多い。それらの部分を支援協力員がよく貢献して研究を進めた。

支援課題名	「海域の浄化ならびに新寄生物素材の生産を目的とした藻類・貝類の利用による新産業構築に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 水産総合研究センター
統括責任者	浜口 昌巳（生産環境部 藻場・干潟環境研究室 主任研究官）
支援協力員数	3名
重点研究課題名	①「藻類・貝類の栄養塩類および CO ₂ の吸収除去能力の評価」 ②「海産貝・藻類の新奇バイオマテリアルの候補の探索」 ③「藻類貝類の培養・飼育システムの確立」 ④「海産貝類の生物学的生産阻害要因のバイオコントロール技術の開発」
評価結果	当初の研究目的が100%達成されたとは言い難い面もあるが、設定された4つの重点研究課題について、それぞれ相当の成果が得られたものと判断される。新規特許9件、特許実施契約12件に結びついたことは、新産業創出のための基礎研究という、研究目的をほぼ達成できたと評価できる。支援協力員が課題の目的を良く理解し、その成果達成に向けて精力的に努力したことのみならず、得られた成果を取りまとめ、原著論文を始めとする多くの公表物とした点を評価する。

支援課題名	「スマートマテリアル・ストラクチャーの研究」
支援機関名	独立行政法人 産業技術総合研究所
統括責任者	秋宗 淑雄（計測フロンティア研究部門 副部門長）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	①「逆問題解析による損傷同定技術の研究」 ②「鉛フリー強誘電体センサの性能向上に関する研究」 ③「損傷診断システムの開発に関する研究」
評価結果	当初の研究目標をほぼ達成し、鉛フリー圧電センサ、リアルタイムセンシングシステム、携帯型ヘルスマニタリングシステムを作製している。アルゴリズムの開発、回路設計の開発における支援協力員の貢献は明確であり、支援協力員が貢献した成果は紙上発表43件、特許出願14件など顕著である。研究機関側の評価も高く、本プロジェクトは成功であったと認められる。支援協力員も業務終了後全員が他の予算で雇用されているのも双方にとって成功であったことを裏付けると思う。

支援課題名	「分子スケール検出技術に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 産業技術総合研究所
統括責任者	水谷 亘（ナノテクノロジー研究部門 総括企画主幹）
支援協力員数	3名
重点研究課題名	①「分子スケール検出技術に関する研究」
評価結果	得られた成果を集約し、発展させていく構造は見えづらいが、カーボンナノチューブをプローブとする顕微鏡と分光手法を組み合わせた単一分子物性測定技術の開発や新しい製造技術としてマイクロコンタクトプリント法の開発、電気化学的手法を導入した化学センサの開発などは評価できる。支援協力員は各研究に対して全員良くやっていると見受けられる。走査型プローブ顕微鏡の高分解能プローブとしてナノチューブを利用する研究では、安定してナノチューブプローブを作製するという地道な日常的作業が不可欠である。支援協力員はこれらのプローブを安定して供給した。これにより、研究者は最先端研究に専念できる環境が整備された。

支援課題名	「ナノ構造制御材料の創製と利用技術に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 産業技術総合研究所
統括責任者	清水 敏美（界面ナノアーキテクトニクス研究センター センター長）
支援協力員数	4名
重点研究課題名	①「ナノ構造制御材料の創製と利用技術に関する研究」

評価結果	高軸比ナノ構造や高組織化マシンナノ構造の調整技術、集積型ナノチップの構築に関して得られた成果を集約し、発展させていく構造は見えづらいが、ナノ粒子を利用した超高感度光応答型ガスセンサの開発、生理活性ペプチドに対する認識場の構築手法、DNAの新規な検出方法の確立などは高く評価できる。レーザーアブレーション法によるナノ粒子の作製や、DNA サンプルの作製、分子認識材料の調整など、専門的な技術と地道な条件探索作業が要求される業務を支援協力員が担当することにより、効率的に成果を挙げることができた。また、論文、口頭発表の多くが支援協力員によるものであり、実質的な貢献があったものと認められる。また、論文に関しては外国人支援協力員の貢献度が高かった。
------	---

支援課題名	「生体膜模倣による人工膜への機能集積に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 産業技術総合研究所
統括責任者	金森 敏幸（バイオニクス研究センターバイオナノマテリアルチーム チーム長）
支援協力員数	4名
重点研究課題名	①「高分子材料表面の細胞接着性亢進に関する研究」 ②「分子素子を組み込んだ機能性薄膜に関する研究」 ③「セルマニピュレーションに関する研究」
評価結果	所期の研究目的は、コンピュータシミュレーションに基づく解析を基礎とした膜作製であったが、単発的な研究成果の集合となってしまった。しかし、いくつかの成果には、製品化の芽となるものも見られ、今後の発展の礎となった点は評価したい。支援協力員は、専門知識を活かし研究の支援を行なった。全般に十分な成果を得ているが、若手育成の観点からも、本制度を有効に活用する観点からも、支援協力員が充分活躍できる環境と体制が望まれる。

支援課題名	「メソポーラスセラミックスの構造制御と環境浄化への応用に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 産業技術総合研究所
統括責任者	岡崎 正治（計測フロンティア研究部門 総括研究員）
支援協力員数	4名
重点研究課題名	①「メソポーラス構造制御に関する研究」 ②「メソ空間反応解析に関する研究」 ③「複合化メソポーラス材料に関する研究」 ④「高温用メソポーラス材料に関する研究」
評価結果	メソポーラス構造制御に関する研究では、これまで達成されなかった新規組成のメソポーラス物質の合成に成功し、優れた調湿・有害ガス吸着能設計に成功している。メソ空間反応解析では、分子論的立場からメソ孔内での反応・拡散制御に直接つながる重要な知見を得ている。複合化メソポーラス材料に関する研究では、二酸化チタンおよびアパタイト複合による性能向上を見出している。高温用メソポーラス材料に関する研究では、有害ガス分解能を有する新規ポーラス物質の合成に成功している。ナノチャンネル内を溶液がポアズイユ則に反して高速で流れるという現象は基礎科学上の大きな発見と考えられる。支援協力員は論文発表に自らの発想も取り入れるなど、研究推進に主体的役割を果たしており、支援協力の域を超えて活躍したことが伺える。膨大な数の合成実験、ESRスペクトル測定と解析での専門性の発揮、複合材料の構造解析、光触媒活性の測定、金属ナノ粒子の合成と性能評価など、各課題の研究推進に重要な貢献をしたと判断される。

支援課題名	「地質試料の局所・極微量分析技術を用いた地球環境変遷の研究」
支援機関名	独立行政法人 産業技術総合研究所
統括責任者	森下 祐一（地質情報研究部門 マグマ熱水系研究グループ長）
支援協力員数	3名
重点研究課題名	①「二次イオン質量分析装置(SIMS)を用いた地質試料の微小領域分析技術の高精度化に関する研究」 ②「火山灰化学組成カタログの作成とその利用に関する研究」

評価結果	<p>当初の重点研究課題では、地球環境変遷をテーマに珊瑚骨格の微小領域、極微量分析技術により、解析することが目的と記されていたが、報告書には珊瑚分析にかかわる成果はどこにも記述されておらず、隕石の分析についての成果が報告されていた。SIMSを用いた先端的な研究であり、その研究成果も多大なものであるが、研究対象が大きく変えられている。第二課題の火山灰化学組成カタログは公表準備中とされている。海底コア中の火山灰試料の分析は報告されているが、カタログの作成を示す成果の報告は見られない。支援協力員は大型 SIMS の保守管理を行い、研究者が常時使用できる状況を維持することやトラブルシューティングのマニュアル化、コンピュータネットワーク関係の維持管理をこなしている。データのバックアップなどの支援協力のあるべき業務を果たしたことは高く評価できる。また、試料採取や、化学分析などの前処理などの高度化を図り、多試料分析システムを完成し、地球化学環境図が作成されたことは高く評価できる。支援協力員が派遣終了後も、他の予算で引き続き雇用されている点においても、本派遣事業の目的が達成されたといえる。</p>
------	--

支援課題名	「ナノスケール新電子材料の極地プロセス・計測技術の研究」
支援機関名	独立行政法人 産業技術総合研究所
統括責任者	和田 敏美（エレクトロニクス研究部門 部門長）
支援協力員数	3名
重点研究課題名	<p>①「ナノスケール微小領域計測技術の研究」 ②「スピン機能素子作製プロセスに関する研究」 ③「ナノスケールシリコン素子の作製技術の研究」</p>
評価結果	<p>XMOS に関する研究ではこれまでの実績を更に発展させ、スピン機能素子に関しては巨大 TMR 効果に関して大きな成果を得て、ナノスケール微小領域計測技術に関しても微細加工技術の高度化とともに走査型マクスウェル応力顕微鏡(SMM)を用いた評価手法を発展させるなど、関連研究の展開によく寄与している。最終年度の論文発表が多くなっており、計画がスムーズに展開されたものと思われる。研究者がデバイスを設計し、材料、プロセスを考え、これを実際に具体化することに、関連技術に習熟した支援協力員の存在は有意義であったと推察する。支援協力員3名のうち2名は数編の論文の共著者にも名前が入っており、本研究展開に実質上の貢献をしたものと思われる。</p>

支援課題名	「分散型エネルギーシステム用メタンの輸送・転送技術の研究開発」
支援機関名	独立行政法人 産業技術総合研究所
統括責任者	成田 英夫（メタンハイドレート研究ラボ 研究ラボ長）
支援協力員数	5名
重点研究課題名	<p>①「ガスハイドレート利用によるメタン輸送・貯蔵技術の要素研究」 ②「メタンハイドレートの化学的利用技術の要素研究」</p>
評価結果	<p>メタンハイドレートを利用したメタン輸送・貯蔵技術、メタン転換反応による高純度水素製造技術の開発研究で多くの成果を挙げており、高く評価できる。内部情報になり秘匿あるいは秘蔵される傾向の強いデータを論文として着実に発表している。研究員クラスの支援協力員が派遣されたために紙上発表44報、特許出願6件という多大の成果が得られた。ガスハイドレート利用の為の基礎的基盤的なデータの整備が実現できた。</p>

支援課題名	「地球環境におけるオゾン及びエアロゾルの監視、評価に関する研究」
支援機関名	気象庁 気象研究所
統括責任者	千葉 長（環境・応用気象研究部第二研究室 室長）
支援協力員数	4名
重点研究課題名	<p>①「オゾン及びエアロゾルの監視、評価に資する数値モデル開発に関する研究」 ②「オゾン及びエアロゾルの監視、評価に資する観測に関する研究」</p>

評価結果	重点研究による全球モデルの構築や黄砂予測の現業化など、世界レベルにおいてもその成果は高く評価できる。また対流圏エーロゾルライダーを開発し、現場での連続観測を行うなど、確実にその成果が見える。オゾン・エーロゾルモデルも相応のレベルに追いついたことは確かである。支援協力員はモデル開発に不可欠なサポートである業務を確実にこなしていると評価できる。また、ライダー製作に当たっても、組立だけでなく、野外観測現場への設置作業、データの品質管理など、支援協力として期待されている事が遂行されている。4名のうち、2名を引き続き雇用したことから見ても本事業は有効であったと判断される。
------	--

支援課題名	「ペタビット級フォトニック・ノード技術の研究開発」
支援機関名	独立行政法人 情報通信研究機構
統括責任者	宮崎 哲弥（超高速フォトニックネットワークグループ グループリーダー）
支援協力員数	3名
重点研究課題名	①「ペタビット級フォトニックリンク技術に関する研究開発」 ②「ペタビット級フォトニック・ノード技術に関する研究開発」
評価結果	研究支援課題提案時の研究計画から見れば、達成度が高いとはいえないが、ネットワークの基幹技術である伝送（リンク）技術と信号処理（ノード）技術に関する研究開発をバランス良く推進し、それぞれの技術についても、また総合的見地からも、高い成果を挙げている点は評価できる。本重点研究は国際的にも高い研究成果を挙げ、世界をリードしている。競争の激しいこの分野で、少数の研究員が順調に研究を進めるために支援協力員が果たした役割は大きい。高度なフィールド実証試験、国際会議での動態展示など短い期間内に成功裏に実現させており、支援協力員の相当な貢献があったものと認められる。

支援課題名	「次世代情報通信ネットワーク技術の研究開発」
支援機関名	独立行政法人 情報通信研究機構
統括責任者	久保田 文人（情報通信部門 研究主管）
支援協力員数	4名
重点研究課題名	①「フォトニックネットワーク制御技術の研究」 ②「次世代マルチギガビット通信プラットフォーム技術に関する研究」 ③「次世代インターネット通信方式高度化技術の研究」 ④「ネットワーク危機管理技術の研究」
評価結果	本研究は、フォトニックネットワークの制御技術などの要素技術を開発し、それらを組み合わせ、次世代情報通信ネットワーク技術の開発を目指すものである。部分的にかなりの研究成果を上げていることは認められるが、全体としてみれば達成度は普通と判定する。短期間に実用性まで示すには難しい側面もあるが、この点は特にサブテーマ①、②については実用面も示すことができ、支援協力員の貢献が大きかったと評価できる。支援協力員が短期で代わり、十分なスキルを持つ支援協力員が得られたかは気になるところではあるが、支援協力員自身が研究発表するなど、研究推進にはかなりの貢献をしたと考えられる。

支援課題名	「数値地形モデル等を用いた地形解析に関する研究」
支援機関名	国土地理院
統括責任者	小荒井 衛（地理地殻活動研究センター 地理情報解析研究室 室長）
支援協力員数	3名
重点研究課題名	①「リモートセンシングを用いた地形計測に関する研究」 ②「数値地形モデル等の処理・解析手法に関する研究」 ③「地形情報の応用に関する研究」
評価結果	人工衛星リモートセンシングデータの干渉処理による地形計測や地表変動抽出プログラムの開発を行うなど、研究成果は得られたものと評価できる。ただし、成果発表、特に原著論文（国土地理院時報は除く）がやや少なく今一步の努力を期待したい。研究員が持たない支援協力員の知識や経験が役立ったと思われる。発表論文等に支援協力員の名前が載せられており、研究に具体的に貢献したものと判断できる。本研究において支援協力員の役割が明確となっており、その貢献度も高いことから、事業としては、十分な成果を挙げたものと評価できる。

以上