

重点研究支援協力員派遣事業

平成 13 年度開始課題 事後評価結果

平成19年9月27日

要旨

重点研究支援協力員派遣事業は、自然科学系の研究を実施している国立試験研究機関および独立行政法人研究機関における研究内容や研究者のニーズに合わせて、高度な知識や技術を持つ者を重点研究支援協力員として派遣し、研究活動を支援するものである。

今回の事後評価対象課題は、平成 13 年度開始課題の 14 課題であり、支援協力員の人数は 1 課題当たり 2～5 人で(計 53 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の支援により、930MHz 高分解能 NMR スペクトロメータの開発、農業生産現場等における現場発生情報のモニタリングに資するフィールドサーバの開発とその展開、任意の地点及び時間での地磁気の推定や離島部のジオイド・モデルを決定する手法の開発等、当初計画していた重点研究について十分な成果を上げた。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出来る。

支援協力員は、「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、「研究員が持たない知識や経験を支援協力員が有しており、研究に役立った」等が挙げられた。研究機関からは、「実験機器の維持・管理を過失なく行った」「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。総じて支援協力員は重点研究の推進に大きく貢献したと言える。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。

以上のように、平成 13 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。

なお、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。

評価対象課題一覧

機関名称	重点研究支援課題
独立行政法人 宇宙航空研究開発機構	他機関との連携による宇宙開発における信頼性等向上技術に関する研究開発
独立行政法人 物質・材料研究機構	強磁場超伝導マグネットの開発と応用に関する研究
独立行政法人 防災科学技術研究所	関東・東海地域における地震活動に関する研究
独立行政法人 労働安全衛生総合研究所	掘削工事における建設労働災害の防止に関する研究
独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構	環境調和型農業生産のための高度情報技術(IT)に関する研究
独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構	有機性廃棄物資源利用による循環型家畜生産システムの構築
独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構	暖地遺伝資源の特性開発と有効利用による地域循環型新産業創出のための基礎的研究
独立行政法人 水産総合研究センター	海洋動物のゲノムタイピング
独立行政法人 農業・食品産業技術総	麹菌による新規機能性物質生産システム構築に関する研究

合研究機構	
独立行政法人 産業技術総合研究所	ナノ物性計測を利用した次世代半導体技術のための低誘電率層間絶縁膜材料の研究
独立行政法人 産業技術総合研究所	地震断層深部の変形機構解明と地震前兆現象検出の高度化に関する研究
国土地理院	物理測地データのIT化に関する研究
独立行政法人 海上技術安全研究所	深海利用技術に関する研究
独立行政法人 建築研究所	自立循環型住宅技術に関する実証的研究

評価者

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	土橋 久	科学技術振興機構	企画評価部 部長
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 研究企画調整部 部長
委員	水上 政之	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)

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
秋山 宏	日本大学 理工学部 建築学科 教授
岩田 修一	東京大学 大学院新領域創成科学研究科 人間環境学専攻 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 センター長・教授
大町 達夫	東京大学 大学院新領域創成科学研究科 人間環境学専攻 教授
岡本 信明	東京海洋大学 海洋科学部 教授・副学長
梶 昭次郎	帝京大学 理工学部 航空宇宙工学科 教授
加藤 洋治	東洋大学 工学部 機械工学科 教授
久保田 弘敏	帝京大学 理工学部 航空宇宙工学科 教授
佐藤 英明	東北大学 大学院農学研究科 応用生命科学専攻 教授
島崎 邦彦	東京大学 地震研究所 地球流動破壊部門 教授
菅野 茂	東京大学 名誉教授
伊達 昇	元 (財)農業技術協会 常務理事
室崎 益輝	総務省消防庁消防大学校 消防研究センター 理事長
安岡 善文	東京大学 生産技術研究所 教授
山口 征矢	東京海洋大学 海洋科学部 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
山崎 裕	横浜国立大学 大学院工学研究院 社会空間システム学専攻 教授
吉田 豊信	東京大学 大学院工学系研究科 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	「他機関との連携による宇宙開発における信頼性等向上技術に関する研究開発」
支援機関名	独立行政法人 宇宙航空研究開発機構
統括責任者	内藤 均(主任開発員)
支援協力員数	5名
重点研究課題名	(1)「宇宙往還技術実証における熱構造系温度解析モデル作成技術向上に関する研究」 (2)「アーク加熱風洞等を用いた高エンタルピ流に関する研究」 (3)「宇宙往還技術実証に関する研究」 (4)「宇宙用潤滑剤・潤滑要素の潤滑特性評価・検証に関する研究」 (5)「ロケットエンジンの性能向上に関する研究」
評価結果	本支援課題は、地道で目に見える研究成果を上げることが難しいテーマであるが、ロケットエンジンの動特性解析により信頼性の向上を実現し、ロケット打ち上げを成功させる等、研究の達成度は高い。また、他機関と連携し研究を行っていたが、それらの研究機関との統合が行われ研究環境が変化した後、引き続き当初の研究を継続したことは評価出来る。

	支援協力員は、それぞれの専門に応じた知識や技術を活かし、宇宙用材料の特性評価に用いる超高真空摩擦試験機等の装置の維持・保守、アーク加熱風洞設備等を用いた試験の実施とデータ処理、解析評価ツール作成の支援等を実施し、研究者の業務遂行を加速した。
--	--

支援課題名	強磁場超伝導マグネットの開発と応用に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 物質・材料研究機構
統括責任者	木吉 司(強磁場共用ステーション長)
支援協力員数	4名
重点研究課題名	(1)「高性能新超伝導線材の開発に関する研究」 (2)「強磁場超伝導マグネットの開発と応用に関する研究」 (3)「低温発生技術に関する研究」
評価結果	本支援課題では、強磁場下での応力効果のデータの取得、930MHz 高分解能 NMR スペクトロメーターの開発等、多くの成果が得られており、論文発表、特許取得等も十分行われている。本研究の達成度は高く、新たなプロジェクトを進展させていることは評価出来る。 支援協力員は、それぞれの能力を十分に発揮し、実験装置の低温維持、コイルの製作、データの可視化等の業務を実施し、本支援課題遂行に貢献した。また、研究成果の実用化や特許出願、論文賞の共同受賞等においても大きな役割を果たした。

支援課題名	関東・東海地域における地震活動に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 防災科学技術研究所
統括責任者	松村 正三(総括主任研究員長)
支援協力員数	3名
重点研究課題名	(1)「地震確率モデルの検証実験に関する研究」 (2)「関東・東海地域における総合的地震解析手法の開発研究」 (3)「地殻活動解析システムの整備推進」
評価結果	本支援課題において、地震確率モデルの検証実験が行われたことは高く評価出来る。また、地震解析手法の開発研究は地震調査委員会の検討、東海地域の監視に役立った。 支援協力員は、システム開発やデータベースの管理・維持等に貢献した。特に、メインフレームによる処理からワークステーションを用いた分散処理へと移行した際にデータの食い違い等の数多くの問題が発生したが、支援協力員の高度な専門知識により、ほぼ全ての問題が解決したことは高く評価出来る。

支援課題名	掘削工事における建設労働災害の防止に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 労働安全衛生総合研究所
統括責任者	豊澤 康男(統括研究員)
支援協力員数	3名
重点研究課題名	(1)「中小規模掘削工事における情報化施工技術を活用した労働災害防止技術の開発に関する研究」 (2)「支持地盤の不安定性による移動式クレーンの転倒防止に関する研究」 (3)「人間・機械系のための作業環境自動認識に関する研究」
評価結果	本支援課題は、掘削工事における労働災害の防止という重要なテーマを扱った研究である。当初計画していた実用的なシステム開発という面から見ると、基礎研究の範囲に留まっている部分もあるが、危険性予測手法の開発や危険監視技術の開発につながる重要な成果が得られており、高く評価出来る。また、成果を積極的に学会等で発表している点も評価出来る。 支援協力員は、遠心場模型実験装置等の大規模設備の運用や実物大の斜面崩壊実験等、外部からの人的な支援がなければ実施が困難な業務を担当し、良い成果を上げている。また、筆頭著者を含む多くの論文を発表していること等からも、貢献度は極めて高いといえる。

支援課題名	環境調和型農業生産のための高度情報技術(IT)に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
統括責任者	花田 薫(室長)
支援協力員数	4名
重点研究課題名	(1)「現場発生情報の低コスト・モニタリング技術開発に関する研究」 (2)「環境調和型農業に対応した柔軟で頑健なデータマイニング技術の開発に関する研究」 (3)「農業 IT ビジネスモデルに関する経営工学的情報技術の開発に関する研究」(H17年度まで)

	「農業情報の効率的交換のためのセマンティック Web 技術に関する研究」(H18 年度から) (4)「インターネット分散型判断支援システム構築技術の開発に関する研究」
評価結果	本支援課題において、農業生産現場等における現場発生情報のモニタリングに資するフィールドサーバの開発とその展開等、環境調和型農業を支援するシステム開発を実運用レベルまで進め、農業分野における情報化を促進したことは高く評価出来る。 支援協力員は、高度な専門知識と経験を生かし、フィールドサーバで得られた膨大な情報の収集、解析、処理技術の開発等の支援を行った。本研究の成果が実運用レベルまで到達したことにおける支援協力員の貢献度は極めて高い。

支援課題名	「有機性廃棄物資源利用による循環型家畜生産システムの構築」
支援機関名	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
統括責任者	寺田 文典(畜産研究支援センター長)
支援協力員数	4 名
重点研究課題名	(1)「有機資源の飼料評価技術の開発」 (2)「有機資源の調製法の開発に関する研究」 (3)「豚における飼養管理システム構築」 (4)「反芻家畜における飼養管理システムの構築」
評価結果	本支援課題において、食料残渣を組み合わせた発酵リキッド飼料を開発し、牛、豚の肥育実験等によりその有用性を実証したことは高く評価される。また、多様な残渣の飼料化、発酵 TMR の調整法の確立、子豚用ヨーグルトの開発及び緑茶飲料残渣サイレージの作製は極めて実用的な技術であり、波及効果も大きい。また、飼料自給率の向上や地球環境の改善においても高く貢献している。 支援協力員は、発酵リキッド飼料の特性評価及び肥育実験等の支援業務を活発に行うと同時に、筆頭著者を含む多くの論文発表を行っており、高く評価出来る。

支援課題名	暖地遺伝資源の特性開発と有効利用による地域循環型新産業創出のための基礎的研究」
支援機関名	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
統括責任者	武政 正明(企画調整部長)
支援協力員数	4 名
重点研究課題名	(1)「暖地畑作物の有用成分の蓄積機構解明に基づく新用途開発に関する研究」 (2)「カンショ茎葉等に含まれる有用成分含量の品種間差異及び関連遺伝子の解明並びに高生産系統の選抜」 (3)「交雑限界打破による極多収性さとうきび類縁新合成植物の作出とその利用」 (4)「高機能暖地畑作物に含まれる機能性成分の抽出分離と機能性評価」
評価結果	本支援課題では、暖地畑作物(サツマイモ等)の有用成分の検索、抽出、評価、優良系統育成等について成果が得られており、地域産業の振興に寄与する基礎的研究情報を発信出来る段階に達したことは高く評価出来る。 支援協力員は有用成分の同定抽出、機能評価、優良系統育成等、それぞれの担当分野で高度な専門的技術を活用し、本研究の推進に大きく貢献した。また、支援協力員を筆頭著者とす論文が多い点も評価出来る。

支援課題名	「海洋動物のゲノムタイピング」
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	一井 太郎(室長)
支援協力員数	4 名
重点研究課題名	(1)「海洋動物の種判別を目的としたゲノム解析に関する研究」 (2)「重要水産魚類における系群解析のための DNA マーカーの探索に関する研究」 (3)「海洋動物特に無脊椎動物稚仔の分類に関する研究」 (4)「海洋動物特に魚類稚仔の分類に関する研究」
評価結果	本支援課題では、各種生物群のゲノムデータベースの構築を行い、それらを用いたゲノムタイピングの手法を確立し、マグロ類等のゲノムタイピングにおいて成果が得られている。本研究の当初の計画が全て達成されたとは言い難いが、全体としては多くの成果を上げており評価出来る。 支援協力員は、DNA シークエンサーや PCR 等を活用してデータを蓄積し、多大な労力を必要とするゲノムデータベース構築等に十分に寄与し、得られた成果を取りまとめ原著論文等につなげており、本研究に大きく貢献している。

支援課題名	「麹菌による新規機能性物質生産システム構築に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
統括責任者	森 勝美(微生物利用研究領域長)
支援協力員数	4名
重点研究課題名	(1)「麹菌の人工染色体技術の開発に関する研究」 (2)「麹菌における高効率遺伝子の発現制御系の開発に関する研究」 (3)「麹菌における高分泌生産性ホスト菌株の開発に関する研究」 (4)「麹菌による機能性物質生産システムの構築に関する研究」
評価結果	本支援課題の最終目標である、真菌による物質生産システムの実用レベルでの構築には至らなかったが、麹菌に対して高い形質転換効率を示すテロメアベクターの開発等は本研究を大きく前進させた。遺伝子クラスター領域除去手法の開発は有用ホスト菌株の育種に寄与する等、基本的な技術開発はほぼ完成しており、全体として研究の達成度は高い。 支援協力員は、それぞれ本支援課題を推進する上での基盤となるベクター構築、プロモーター構造解析、特定遺伝子領域除去、組換え微生物の環境安全性評価等において高度な専門性と経験を活かし成果を上げており、本研究に大きく貢献した。

支援課題名	「ナノ物性計測を利用した次世代半導体技術のための低誘電率層間絶縁膜材料の研究」
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	廣瀬 全孝(センター長)
支援協力員数	5名
重点研究課題名	(1)「骨格化学結合状態計測による低誘電率層間絶縁膜材料の研究」 (2)「誘電体積層構造物性評価による低誘電率層間絶縁膜の研究」 (3)「ナノ物性計測による低誘電率層間絶縁膜材料の研究」
評価結果	本支援課題は、低誘電率層間絶縁膜材料(low- ϵ 材料)であるポーラスシリカ膜のナノレベルの解析を成功させ、LSI配線プロセス技術の開発に貢献する等の成果が得られている。研究全体がシステムティックにかつ戦略的に実施され、成果の発表についても適切に行われている。 支援協力員は各々の役割が明確であり、薄膜材料の作成、フーリエ変換赤外分光スペクトルの測定解析等、それぞれの能力に応じた貢献をした。

支援課題名	「地震断層深部の変形機構解明と地震前兆現象検出の高度化に関する研究」
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	小泉 尚嗣(グループ長)
支援協力員数	3名
重点研究課題名	(1)「東海・伊豆・近畿等内陸活断層地域における地下水観測を用いた地震予知研究」 (2)「地震発生域における強度回復過程に関する研究」 (3)「地震断層深部の変形機構に関する研究」
評価結果	本支援課題の地震断層深部に関する研究は、プログラムの開発に留まっており目立った成果が無いが、地下水観測を用いた地震予知に関する研究では、産総研の地下水総合観測網のデータと他の地殻変動観測データを比較検討しつつ評価出来るようになり、東海地震予測能力が向上する等、ある程度の成果が得られている。 支援協力員は、地下水総合観測網のデータ解析等を実施し、本研究を支援した。また、筆頭著者を含む多くの論文を執筆しており貢献度は十分である。

支援課題名	「物理測地データのIT化に関する研究」
支援機関名	国土地理院
統括責任者	宮崎 清博(測地技術調整官)
支援協力員数	3名
重点研究課題名	(1)「地磁気の時空間モデリングに関する研究」 (2)「高精度ジオイド・モデルに関する研究」
評価結果	本支援課題では、重力測量、GPS測量及び水準測量により得られたデータを用いて重力ジオイドデータの調整計算等を行い、任意の地点及び時間での地磁気の推定や離島部のジオイド・モデルの決定手法を開発する等の成果が得られており、研究の達成度は高い。

	支援協力員はジオイドデータの解析プログラムの機能高度化及び改良等、本研究に不可欠な支援を行っており、また筆頭著者となった論文が多数ある等、本研究に大きく貢献したといえる。
--	---

支援課題名	「深海利用技術に関する研究」
支援機関名	独立行政法人 海上技術安全研究所
統括責任者	宇都 正太郎(深海技術研究グループ長)
支援協力員数	2名
重点研究課題名	(1)「ライザー挙動の水槽実験に関する研究」 (2)「二酸化炭素深海貯留に関する研究」
評価結果	本支援課題では、世界的に注目されているユニークな研究施設である深海水槽や高圧タンクを用いた実験により、ライザー管の挙動をほぼ合理的な精度で予測可能な数値計算手法を開発する等、海上技術安全研究所ならではの研究成果を上げている。 支援協力員は深海水槽等、特殊性の高い施設を用いた実験ノウハウの確立に貢献し、これらの施設を用いた多くの実験が成果を上げていることは高く評価出来る。また、学術雑誌への論文発表は十分ではないものの、国際会議を中心に積極的に論文を発表しており、本研究への貢献度は極めて高い。

支援課題名	「自立循環型住宅技術に関する実証的研究」
支援機関名	独立行政法人 建築研究所
統括責任者	坊垣 和明(首席研究員)
支援協力員数	5名
重点研究課題名	(1)「実験住宅におけるエネルギー消費行動及び環境調整行動に考慮した省エネルギー性能実証に関する研究」 (2)「燃料電池等を活用した暖房給湯システム及び水廃棄物処理システムに関する研究」 (3)「壁体等住宅躯体の断熱・防露性能に関する実証実験及び設計手法に関する研究」 (4)「通風性能の評価及び設計手法開発を目的とした風洞実験及び流体数値計算の実施」 (5)「昼光利用手法及び人工照明計画による照明エネルギー削減手法の開発に係わる実験の実施」
評価結果	本支援課題は、実験住宅の自立循環性を実証するために、居住者の生活行動を考慮したデータを収集し解析する等、当初の計画をほぼ達成しており、研究の達成度は高いといえる。また、論文発表等も積極的に行っており評価出来る。今後、本研究で得られた住宅の省エネルギーに関する研究成果等を多様な実社会の条件に合わせて展開していくためのさらなる研究の進展が期待される。 支援協力員は、実験住宅における省エネルギー性能実証の準備、風洞実験等の実施及び多項目にわたるデータの収集等、高い専門知識や技能等を活かした研究の支援を行っており、貢献度は高い。

以上