

平成19年度に係る業務実績報告書

平成20年6月

独立行政法人 国際農林水産業研究センター

目 次

国民の皆様へ	1
平成 19 年度の主要な活動と実績のポイント	4
(本 文)	
第 I 章 国際農林水産業研究センターの概要	
1. 基本情報	9
(1) 法人の概要	9
1) 法人の目的	9
2) 業務内容	9
(2) 事務所の所在地	9
(3) 資本金の状況	9
(4) 役員の状況	10
(5) 常勤職員の状況	10
(6) 設立の根拠法	10
(7) 主務大臣	10
(8) 沿革	10
(9) 組織図	11
2. 経営方針	12
第 II 章 平成 19 年度に係る業務の実績	
第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	15
1. 評価・点検の実施と反映	16
2. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	23
3. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	31
4. 産学官連携、協力の促進・強化	36
第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を 達成するためにとるべき措置	39
1. 試験及び研究並びに調査	39

(1) 国際共同研究及び国際貢献の推進	39
(2) 研究の推進方向	43
A. 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発	44
1) 不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発	44
2) 持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発	60
3) 地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発	76
B. 国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の収集、分析並びに提供	84
2. 研究成果の公表、普及の促進	91
3. 専門分野を活かしたその他の社会貢献	102
第3 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画	109
1. 予算配分方針	109
2. 外部資金の獲得	110
3. 自己収入増加	111
4. 予算、収支計画及び資金計画	112
(1) 予算	112
(2) 収支計画	113
(3) 資金計画	114
(4) 予算・決算の概況	115
(5) 外部委託費の内訳と委託に係る成果、外部委託に係る考え方	115
5. 簡潔に要約された財務諸表	116
① 貸借対照表	116
② 損益計算書	117
③ キャッシュ・フロー計算書	117
④ 行政サービス実施コスト計算書	118
6. 財務情報	120
(1) 財務諸表の概況	120
① 主要な財務データの経年比較・分析	120
② セグメント事業損益の経年比較・分析	121
③ セグメント総資産の経年比較・分析	122
④ セグメント事業収益の経年比較・分析	122
⑤ 利益剰余金	123
⑥ 目的積立金の申請、取崩内容等	123
⑦ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析	123

(2) 経費削減及び効率化目標との関係	124
7. 事業の説明	126
(1) 財源構造	126
(2) 財務データ及び業務実績と関連付けた事業説明	126
8. 経営管理体制	128
第4 短期借入金の限度額	133
第5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	133
第6 剰余金の使途	133
第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等	134
1. 施設及び設備に関する計画	134
(1) 施設等投資の状況	134
①当事業年度中に完成した主要施設等	134
②当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充	134
③当事業年度中に処分した主要施設等	134
(2) 施設等の状況	134
①18年度に整備した施設の使用状況	134
②19年度に整備した施設の概要	134
2. 人事に関する計画	136
(1) 人員計画	136
(2) 人材の確保	137
3. 情報の公開と保護	139
4. 環境対策・安全管理の推進	140
付表 1 普及に移しうる成果(平成13～17年度に報告された研究成果)追跡調査	144
付表 2 中期計画評価会議分科会の外部評価者	149
付表 3 平成19年度帰国報告会実施状況	150
付表 4 平成19年度「国際農林水産業研究成果情報」一覧	152
付表 5 平成19年度プレスリリース 一覧	153
付表 6 平成19年度 熱研市民公開講座	154
付表 7 平成19年度刊行物のタイトル及び著者/編者	155
付表 8 平成19年度国際会議出席実績(国際学会等が主催する学術発表を除く)	155
付表 9 CGIARの我が国の拠点研究機関としてのJIRCAS	157

付表 10	国際農林水産業研究センターの平成 18 年度に係る業務実績評価結果の 対応状況・方針	158
-------	---	-----

関連頭字語・略語一覧

頭字語	名称	日本名 (和訳)
ACIAR	Australian Center for International Agricultural Research	オーストラリア国際農業研究センター
APAN	Asia-Pacific Advanced Network	アジア太平洋高度ネットワーク
APAARI	Asia Pacific Association of Agricultural Research Institutions	アジア太平洋農業研究機関連合
AVRDC	Asian Vegetable Research and Development Center	アジア蔬菜研究・開発センター
Bioversity	Bioversity International (旧 IPGRI)	国際生物多様性センター
CAPSA	Centre for Alleviation of Poverty through Secondary Crops' Development in Asia and the Pacific	二次作物開発貧困軽減センター
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research	国際農業研究協議グループ
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical	国際熱帯農業センター
CIAT in Asia		国際熱帯農業センター アジア事務所
CIFOR	Center for International Forestry Research	国際林業研究センター
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (International Maize and Wheat Improvement Center)	国際とうもろこし・小麦改良センター
CIP	International Potato Center	国際イモ類研究センター
CIRAD	Centre de Cooperation Internationale en Recherche Agronomique pour le Developpement	フランス国際農業研究開発協力センター
COE	Center of excellence	卓越した研究拠点
CORRA	Council for Partnerships on Rice research in Asia	アジア稲研究連携協議会
DREB	Dehydration Responsive Element Binding protein	脱水応答領域結合タンパク
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (The Brazilian Agricultural Research Corporation)	ブラジル農牧研究公社
ESCAP	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific	国連アジア太平洋経済社会委員会
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国際連合食糧農業機関
FARA	Forum for Agricultural Research in Africa	アフリカ農業研究フォーラム
FS	feasibility study	計画などの実行可能性を事前に調査すること
GFAR	Global Forum on Agricultural Research	農業研究グローバルフォーラム

IAARD	Agency for Agricultural Research and Development, Ministry of Agriculture, Indonesia	インドネシア農業研究開発庁
IAASTD	International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development	持続的発展のための農業科学・技術 の国際的検証
ICARDA	International Center for Agricultural Research in Dry Areas	国際乾燥地農業研究センター
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics	国際半乾燥熱帯作物研究所
IFPRI	International Food Policy Research Institute	国際食料政策研究所
IITA	International Institute of Tropical Agriculture	国際熱帯農業研究所
ILRI	International Livestock Research Institute	国際畜産研究所
INTA	Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria (National Institute of Agricultural Technology)	アルゼンチン農牧技術院
IRRI	International Rice Research Institute	国際稲研究所
IWMI	International Water Management Institute	国際水管理研究所
JARQ	Japan Agricultural Research Quarterly	JIRCAS が刊行する英文学術誌
J-FARD	Japan Forum on International Agricultural Research for Sustainable Development	持続的開発のための農林水産国際 研究フォーラム
JICA	Japan International Cooperation Agency	(独)国際協力機構
JIRCAS	Japan International Research Center for Agricultural Sciences	(独)国際農林水産業研究センター
JRA	Joint Research Agreement	共同研究同意書
JSPS	Japan Society for the Promotion of Science	(独)日本学術振興会
JST	Japan Science and Technology Corporation	(独)科学技術振興機構
LARReC	Living Aquatic Resources Research Center	水生生物資源研究センター (ラオスの 国立研究機関)
MAG	Ministerio De Agricultura Y Ganaderia	パラグアイ農牧省
MOU	Memorandum of Understanding	研究協力覚書
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization	(独)新エネルギー・産業技術総合開 発機構
NERICA	New Rice for Africa	ネリカ。 WARD A により開発されたア ジアイネ (<i>Oryza sativa</i> L.) とアフリカ イネ (<i>O. glaberrima</i> Steud.) を交配し た種間雑種。
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PCT	Patent Cooperation Treaty	特許協力条約

SABRAO	The Society for the Advancement of Breeding Researches in Asia and Oceania	アジア大洋州育種学会
SEAFDEC	Southeast Asian Fisheries Development Center	東南アジア漁業開発センター
TARC	Tropical Agriculture Research Center	(農林水産省)熱帯農業研究センター
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
TLO	Technology Licensing Organization	技術移転機関
WARDA	Africa Rice Center (West Africa Rice Development Association)	アフリカ稲センター (略称 WARDA)
World Agroforestry	World Agroforestry Center (旧 ICRAF)	国際アグロフォレストリー研究センター
Worldfish	World Fish Center (ICLARM)	国際水産資源管理センター
(独)	独立行政法人	
農研機構	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構	

国民の皆様へ

〔事業を取り巻く最近の情勢〕

Economist 誌(平成 20 年 4 月)に掲載された情報によりますと、平成 19 年 1 月の穀物の国際価格を 100 としますと、小麦の価格は早期に約 170 に上昇しましたが、米及びトウモロコシの価格は比較的安定していました。しかし今年の 1 月以降わずか数ヶ月の間に、特に米の価格は約 280 と急騰し、トウモロコシも約 150 となっています。この事態は 1 日 1 ドル以下で生活している開発途上地域で飢餓に瀕している 8 億人だけでなく、生活費に占める食費の割合が 50% を超すさらに多くの家庭の生活を直撃し、いくつかの国で暴動が発生しています。平成 27 年には 8 億人の飢餓人口を半減するという国連ミレニアム開発目標とは逆に、飢餓人口がさらに増加することが現実の問題となっています。加えて穀物の在庫率が適正在庫水準である需要量の 15% を下回り、穀物の供給不安が危惧されるにいたっています。

この穀物価格の急騰と供給不安は、食糧の 60% を海外に依存し、主要穀物だけでも平成 18 年には 6,500 億円を輸入(畜産物、水産物を含む農産物全体では 4 兆 5,000 億円を輸入)している日本でも食品価格を軒並み高騰させ、我が国の食糧安全保障にとって重大な課題となっています。

〔事業の概要、研究課題と成果〕

(独) 国際農林水産業研究センター(JIRCAS)は「開発途上にある海外の地域における農林水産業に関する技術上の試験及び研究等を行うことにより、これらの地域における農林水産業に関する技術の向上に寄与する」ことを目的として設置されました。具体的には「極度の貧困と飢餓の撲滅、砂漠化の防止等環境の持続可能性確保」(国連ミレニアム開発目標)、「世界の食料需給と我が国の食料の安定供給」(食料・農業・農村基本計画)に加えて、世界の安定的食料供給に欠かせない開発途上地域の農業経済、農民生活改善の実現を目指して、海外の研究機関と延べ 85 件の研究協力覚書(MOU)等を締結し、開発途上国 22 カ国の 69 研究機関と共同研究を進めています。さらに世界銀行等の拠出を受け国連ミレニアム開発目標達成に貢献している国際農業研究協議グループ(CGIAR)から「我が国における拠点研究機関」と認定されている JIRCAS は、CGIAR 傘下の国際稲研究所(IRRI)、アフリカ稲センター(WARDA)等国际研究機関と共同して、研究を行っています。

主要研究課題と成果は以下の通りです。

1. 乾燥、塩害、および低温等の好ましくない環境でも作物の生産性を維持するため、植物の環境ストレス耐性機構の解明に基づく耐性の改善を目指している。そのような劣悪環境下でも作物が枯れないように働く遺伝子(DREB 遺伝子等)を発見、イネ等に導入して、温室レベルで耐性を認めた。現在、これらの遺伝子が圃場条件でどの程度の耐性を示すのかを明らかにするため、CGIAR 傘下の国際研究機関との共同研究を開始した。
2. 生産性の低いアフリカ・サヘル地帯の砂質土壌を対象に、肥沃度維持改善のための技術を開発・提案することを目指し、19 年度は特に土壌表層に蓄積した肥沃性成分を有効活用した耕地内休閑帯技術について、農家圃場での検証試験を開始した。また、南米での農牧輪換システムの有効性の検証を進めた。

3. 肥料からのアンモニア態窒素が土中の微生物により硝酸態窒素に変換される「硝化」を抑制する機能を持つ植物（ソルガム）の根から分泌される生物的硝化抑制物質の同定に成功した。
4. イネ、ダイズ、カンキツ類、ココヤシ、ササゲ及びリョクトウ等の安定生産を脅かしている重要病害虫、イネいもち病、ダイズさび病、カンキツグリーニング病、ココヤシの害虫、ササゲ及びリョクトウの害虫等の発生生態や作物の抵抗性を解明し、実用的な防除法の開発や抵抗性品種育成用素材の開発を進めている。
5. バイオマス資源に富む東南アジア諸国でバイオマス資源利活用技術の開発、オイルパーム廃材からのエタノール生産技術を開発し、実用化に向け研究を進めている。また、サトウキビ近縁野生種を利用した交配育種によるバイオマス生産力の高いサトウキビ系統の開発を進めている。
6. アジアの農産物や食品の分析に基づき、利用価値を高め、農業を活性化するために有用成分の含有量を高める栽培方法及び食品製造方法の開発を進め、血圧降下作用など生理活性が注目されている食品中の γ -アミノ酪酸 (GABA) の簡易迅速定量法を開発すると共に、豆乳の 2 段階加熱による新しい豆腐製造法を開発した。
7. 過放牧等による草原の砂漠化を防止するための牧畜管理技術の開発、並びに地域飼料資源等を有効活用した合理的飼養管理技術の開発を行っている。
8. 熱帯・亜熱帯水域での水産資源の持続的利用に欠かせない資源管理モデルの開発、在来種を対象とした環境共生型養殖技術の開発、生殖機構の解明によるエビ類の成熟制御技術の確立と種苗生産の安定化のための研究を進めている。また、海藻をエビと共に養殖することによって、水を浄化しながら、ウシエビの耐病性強化及びストレス軽減を図る技術を開発した。
9. 熱帯・亜熱帯の島嶼地域で持続的に作物を生産するため、水や肥料の有効利用技術、土壌流亡軽減技術等の開発を進めている。また、熱帯地域の重要果樹であるドリアン・マンゴスチン等の高品質・多収生産技術の開発に取り組んでいる。
10. 用材生産など多様な機能を担える森づくりを目指して、外来早生樹林を郷土樹種との混交林へと変える育林技術を開発する一方で、有用郷土樹種の植林を始めた農家を対象に農林複合経営を提案する。また、丘陵フタバガキ樹種の遺伝的多様性の保全に配慮した管理手法の開発を進めている。
11. 水供給変動を考慮した食料需給モデルを開発し、インドシナ 4 カ国のコメ需給に関するシミュレーション分析を実施した。また、インドネシアのキャッサバ生産における日系企業の進出が、農家との契約栽培を通じて農家所得の向上と安定に寄与していることを明らかにするなど、アジア地域での経済統合が農業や貧困に及ぼす影響について解明を進めた。

以上は、主に平成 18 年から始まった中期計画に基づく課題ですが、農林水産業をめぐる国際的な情勢に対応した新たな研究課題の調査、緊急な課題及び進行中の課題のてこ入れのため、理事長インセンティブ経費を設定し、バイオマス資源量調査、植物由来物質を用いた養殖エビ病害の制御、これまで実施してきた研究プロジェクトのフォローアップ調査などを実施しています。

このように、JIRCAS は、国際的な食料・環境問題の解決に向けた研究開発を長期的・戦略的に推進し、地球規模の公共財 (Global Public Goods) を提供することを主な目的として活動しています。これら多方面の研究開発を 100 名強の研究員が、短期及び長期に、必ずしも研究環境が整ってい

ない開発途上地域の現場に、年間計 9,872 日出張して研究を進めています。このような研究機関は日本では JIRCAS が唯一です。

[人材育成]

以上のような基礎及び開発研究を進めるにあたって JIRCAS が重視しているのは、開発途上地域の研究者を育成し技術移転を図っていくと共に、開発途上地域の現場で研究開発に従事できる日本の若い研究者を育成することです。そのために毎年 10 数名の開発途上地域の若手研究者を公募により JIRCAS フェローとして日本に招聘し共同で研究を進めると共に、共同研究を実施している開発途上地域の研究機関の研究管理者・研究員を招聘し、共同研究のスムーズな実行の確保を図っています。

平成 19 年から農林水産省と共同で「外国人若手農林水産研究者表彰」制度を設置しました。第 1 回の平成 19 年には世界各国から推薦された 34 名から厳選された 3 名（中国、タイ及びメキシコ）が受賞しましたが、JIRCAS は受賞者を受賞式典に招聘すると共に、各受賞者に 5,000 米ドルの奨励金を授与しました。

日本の研究者の育成では、公募に応募してきた農林水産に携わる若手研究者から毎年 10 数名を選抜し、最大 2 ヶ月間 CGIAR 傘下の国際研究機関に派遣しています。また、公募で選ばれた 5 ～6 名を 2～3 年 JIRCAS 研究員が活動している開発途上地域の現場に派遣して、JIRCAS 研究員と共同研究を実施しています。

[今後の計画]

平成 20 年 3 月末で廃止された（独）緑資源機構の海外農業開発関連業務は、国として継続することが決定され、平成 20 年 4 月に JIRCAS に引き継がれました。旧緑資源機構の海外農業開発関連業務は、開発途上地域で砂漠化防止対策、資源利活用型地球温暖化防止対策、参加型農業農村復興支援対策、循環型水資源有効利用等を進めていました。これらの調査プロジェクトには、JIRCAS の研究プロジェクトとの相乗効果が期待されるものがあり、従来の JIRCAS 研究者と共同でプロジェクトを進めて行くことを計画しています。JIRCAS はこれまで研究開発が主目的で、開発途上地域の研究者との共同研究を進めてきましたが、開発した技術の農業の現場、農民への普及という点では必ずしも十分ではありませんでした。一方、旧緑資源機構の海外農業開発関連業務は技術の農業現場、農民への普及を主目的として活動してきましたから、共同で取り組むことにより、開発した技術のより速やかな普及が図れるものと期待されます。

平成 19 年 6 月に「イノベーション 25」が閣議決定されました。そこでは日本の優れた IT、バイオテクノロジー及び環境技術など科学技術を開発途上国で展開していくこと、さらにそれら技術に携える人材の育成を、我が国の外交の重点とすることが示されていますが、同時に農林水産分野での技術の開発途上地域での展開及び技術移転も、食料をめぐる現在の状況の下でとりわけ重要となっています。JIRCAS はこれまで進めてきた開発途上地域の研究機関、研究者との共同研究を一層強化すると共に、平成 20 年 5 月に開催したアフリカ開発会議（TICAD IV）、同 7 月の洞爺湖 G8 サミットに貢献し、さらに 10 月に日本で開催するアジア太平洋農業研究機関連合（APAARI）の総会及びアジア稲研究連携協議会（CORRA）総会を成功させるための準備を進め、農林水産業分野での科学技術外交の一翼を担ってまいります。

平成 19 年度の主要な活動と実績のポイント

～国際農林水産業研究センター (JIRCAS)～

I 研究成果

1. 成果の公表

- 学術雑誌、機関誌等に 140 報の論文 (査読有り) を発表し、中期計画上の数値目標 (112 報/年度) を達成した。また、学会・シンポジウム等の口頭発表は 234 件であった。
- 特許出願は、国際出願 (PCT) 1 件、国内出願 1 件、外国出願 3 件の計 5 件で、年度あたりの数値目標 (4 件) を達成した。

2. 研究成果情報

- 平成 19 年度国際農林水産研究成果情報においては、5 件の開発途上地域等での普及に移しうる成果 (区分: 国際) を含む 19 件を外部審査員の評価に基づき選定した。中期計画上の数値目標 (成果情報区分: 国際 4 件/年度) を達成した。

3. 国際貢献に対する感謝状等

- JIRCAS のこれまでの研究及び協力に対し、海外の政府または研究機関から以下の表彰を受けた。
《 パラグアイ農牧省 (MAG) 》 Miguel A. Pangrazio 農業副大臣から今までのパラグアイ農業研究に対する JIRCAS の貢献に対し、大臣名で JIRCAS へ感謝状が授与された。
《 パラグアイ、アスンシオン大学農学部 》 1889 年に設立されたパラグアイで最も古い大学であるアスンシオン大学農学部及び JICA パラグアイ農業総合試験場と農牧輪換研究を共同で進めて来た。その功績に対する感謝状が Lorenzo 農学部長より JIRCAS に授与された。

II 業務運営

(1) 業務の効率的実施と自己評価

1. 評価・点検の実施と反映

- 平成 18 年度に策定された自己点検評価システムをさらに改良・充実し、各レベルにおいて専門的・客観的評価を実施した。中期計画評価会議の検討結果は、各プロジェクトの平成 20 年度予算及び活動計画の策定に活用され、3 月初旬～中旬に実施する予算査定に反映させた。年度末の評価結果が次年度のプロジェクトの活動及び予算計画の策定にフィードバックできるようなシステムを確立した。

2. 国際共同研究の実施

- 国際共同研究の相手機関等とは、年度当初の MOU 等 (以下 JRA も含む) に加え、13 件の新たな MOU 等 (うち JRA 5 件) を締結した。平成 19 年度末において維持している MOU 等は 85 件あり、中期計画上の数値目標 (80 件) を達成している。
- 平成 19 年度は、開発途上地域の研究者との継続的な信頼関係を基礎に 22 カ国 69 研究

機関と共同研究を実施した。

3. 外部資金獲得への取り組み

- 科学研究費補助金の申請にあたっては、制度や応募に関する講習会（平成19年9月実施）を通して積極的な応募を支援した。また、応募書類は必ず1名の査読者（所内の研究職員で、できるだけ異分野の者に依頼する）の点検を受けてから提出することとし、記載ミスの防止、内容の改善に努めた。
- 平成19年度の科学研究費補助金は、交付内定5件のうち、1件が他機関への転出、1件は退職による辞退のため、計3件を実施した。平成19年度科学研究費補助金（若手スタートアップ）は、平成19年5月に2件の応募を行い、1件に対し交付された。また、平成19年度科学研究費補助金特別研究員奨励費が5件（平成18年度実績は6件）交付された。
- 平成20年度科学研究費補助金については、平成19年11月に32件の応募を行い、5件の交付内定を受けている。平成20年度科学研究費補助金の研究分担者についても、新規課題1件を含む6件が内定しており、研究費が配分されることとなった。なお、連携研究者として新規2件を含む合計6件の研究に参画することが内定している。
- 平成19年度の受託研究には21件が採択された。民間助成等の外部資金には、12件の応募を行い、2件が採択された。

(2) 成果の普及の促進

1. ホームページ等による広報

- JIRCAS は各分野にわたる研究成果を種々の定期刊行物、Biofuel world、グローバルフェスタ 2007、アグリビジネス創出フェア、テクノロジーショーケースなどの外部でのイベントを通じ、その公表・普及に努めた。また、国際シンポジウムで、その効果の把握と改善を目的としてアンケート調査を実施するなど、双方向コミュニケーションに努めた。また、平成20年7月開催予定のアグロイノベーション 2008 に特別協賛し、準備会合に参画している。
- 熱帯・島嶼研究拠点（石垣）では、施設の一般公開を日曜日に開催すると共に、一般市民向けの公開講座を5回、技術相談日を毎月1回開催し、国際共同研究の成果を含む開発途上国の農業事情を紹介し、JIRCAS の活動の理解を深めることに貢献した。
- JIRCAS が蓄積してきている開発途上地域の農林水産業に関する情報等を、データベースとして JIRCAS ホームページで広く国民に公開し、共有する作業を進めた。一般向けでは、アフリカ・サヘル地帯の植物写真図鑑（133 種採録）、国際共同研究人材育成事業による国際農業研究機関への派遣者（若手研究者）の体験談等を、専門家向けには JIRCAS のプロジェクトが行われているアフリカ・サヘル地帯のニジェール国ファカラ地区の資源動態地理情報メタデータ（Documentation of Fakara Data Sets）をホームページに掲載した。

2. 国際シンポジウム・ワークショップの開催

- J-FARD と共催して JIRCAS 国際シンポジウム「ミレニアム開発目標の達成に向けたわが国農林水産研究者の貢献」（9月12、13日、国連大学・東京）を開催した。また、「東アジア食品産業技術国際シンポジウム」（4月18日、東京）を農林水産省と共催、「第4回バイオマスアジア・ワークショップ」（11月20～21日、マレーシア）をバイオマス・アジア リサーチコンソーシアムの一員として共催、「フォーラム：アフリカの農業と環境を考える」（平成20年3月22日、東京）を（独）緑資源機構（J-GREEN）と共催した。

- 国際ワークショップ(研究成果を広く国内外に公表するため、共同研究機関以外の研究者や行政関係者等が参加するもの)として、モンゴル食料農牧省政策担当者を招へいし国連大学と共催の「モンゴル国の農牧畜業に関する国際ワークショップ」(3月13日、国連大学、東京)等、国内外で計5件を主催又は共催した。

3. 成果の普及、利用状況の調査

- 理事長インセンティブ経費でプロジェクト研究のフォローアップを行った。南米(ブラジル、パラグアイ、アルゼンチン)で展開した研究プロジェクトの研究活動の成果やその波及効果について、共同研究相手機関から聞き取り調査等を行った。その結果、平成8年のプロジェクト発足時から漸次、優先すべき課題の設定に変化が生じてきたが、長期間相手機関にJIRCASの研究者が滞在するという実績により我が国の活動を相手国機関に広く認知させるという効果を生じていることが確認された。

4. 成果の普及のための活動

- アルゼンチンにおいて成果普及のための現地語(スペイン語)パンフレットを作成、配布し、当該地域の肉牛生産の飼料政策に反映されるなどの効果を挙げている。また、タイにおいて、ため池の水利用計画ツール(タイ語)を作成し、現地農民が使用してツールの評価を行ったところ、良好な評価結果を得た。このように現地語によるパンフレット等の作成、配布が大きな効果を挙げつつあるが、このことは従来から懸案となっていた事項であった。

(3) 専門分野を生かした社会貢献

1. 人材育成

- 人材の育成について JIRCAS は特に力を入れており、独自の国際招へい共同研究事業の中で開発途上国の研究者16名(内3名は現地滞在型)を受け入れ、他方、特別派遣研究員制度によって若手日本人研究者4名を海外の研究サイトに派遣し、共に資質の向上ならびに将来の国際共同研究の担い手育成に努めた。
- 農林水産省国際共同研究人材育成事業に参画し、日本人若手研究者11名を10国際研究機関に派遣し、研修を積ませた。
- 今年度から農林水産省と連携して「若手外国人農林水産研究者表彰制度」を創設し、開発途上各国からの若手外国人研究者34名の応募者の中から選ばれた3名(中国、タイ、メキシコ)の表彰者へ奨励金を授与した。これは開発途上諸国における若手研究者の育成にインセンティブを与えると共に、途上国における JIRCAS のステータスを大いに向上させるものである。

2. 政府・行政部局が行う国際協力・交流への協力

- 平成19年6月1日に閣議決定された「イノベーション25」では、科学技術外交の推進が国の政策の一つとして取り上げられているが、JIRCASのこれまでの開発途上地域での農林水産技術開発の状況と成果、今後の取り組みについて、総合科学技術会議基本政策推進専門調査会科学技術外交推進に関するワーキンググループ(平成19年12月26日)及び平成19年度第8回農林水産技術会議(平成20年1月15日)で報告するなど、開発途上地域での農林水産研究開発の成果を国の政策に反映させることに努めた。
- 平成19年4月20日に設立された「研究独法バイオ燃料研究推進協議会」、平成19年10月に設立された「バイオ燃料技術革新協議会」(座長: 鮫島正彦東京大学教授)及び「同協議会

バイオマス原料ワーキンググループ」(座長:片山秀策農研機構バイオマス研究センター長)、平成19年11月に設置された「農林水産地球温暖化対策研究協議会」(座長:佐藤洋平農業環境技術研究所理事長)及び平成19年12月に設立された農林水産省「地球温暖化対策研究推進委員会」(座長:陽捷行北里大学副学長)に参加し、積極的な役割を果たした。「バイオ燃料技術革新協議会」は、平成20年3月26日に経済産業省、農林水産省に答申を提出した。

- 平成20年3月6日に北京で開催された第1回日中科学フォーラムに参加し、報告した(題目: Biofuels, Bioethanol and Biodiesel from Non-edible Resources)。
- わが国の行政部局とは、各種会議・協議会への関係職員の派遣、情報の提供、シンポジウムやワークショップの共催など、多様な対応を行い、協力した。

3. 国際機関、学会等への協力

- アジアの農業研究を推進する国際会議の日本への誘致を進めた。APAARI (Asia Pacific Association of Agricultural Research Institutions:アジア太平洋農業研究機関連合) 総会(平成19年10月8～9日:インド・ハイデラバード)において、2008年総会を議長国として日本で開催することが決定された(平成20年10月開催で調整中)。同時にJIRCASとAPAARI共催で国際シンポジウムを開催する。また平成19年9月4～5日にベトナム・カントーで開催された第11回CORRA (Council for Partnership on Rice Research in Asia:アジア稲研究協力協議会) 年次会合に参加し、2008年の年次会合を平成20年10月にJIRCASで開催すること、及び2008～2009の2年間、JIRCAS理事長がCORRA議長となることが決定された。
- 平成19年8月28～29日にAPAARIの呼びかけの下でフィリピン・ロスバニョスのIRRIで開催された「Expert Consultation for Biofuel」に参加し、「Is biofuel from lignocellulose technically and economically available?」と題する話題を提供した。

4. CGIAR のわが国における拠点研究機関としての活動

- JIRCASは、CGIARの我が国における拠点研究機関(focal point institution)として認定されており、CGIARが我が国において存在感や知名度を向上させるために必要な活動を支援することが期待されている。
- 毎年10月に日比谷公園にて開催されている国際協力に関するフェスティバル(グローバルフェスタ:外務省、JICA等が共催)には、JIRCASの協力によりCGIARの展示ブースを毎年出展している。このことは、CGIARの活動を広く我が国に紹介する活動として、CGIARのホームページでも紹介され、CGIARへの協力の一つとして高く評価されている。
- 平成19年12月5～7日に北京で開催されたCGIAR年次総会に出席し、JIRCASの活動を紹介する展示を行うと共に、CGIAR及びCGIAR傘下の国際研究機関幹部との意見交換を行った。

(4) 予算

1. 外部資金獲得額の増加

- 外部資金の獲得には全組織的に取り組み、農林水産省の委託プロジェクト、NEDO の助成金などの大型資金、更には前年の3倍近い文部科学省の科学研究費補助金など、前年を大幅に上回る4億円余(前年度比2.6倍)を獲得した。

- 農林水産省委託プロジェクト「アグリ・ゲノム研究の総合的な推進」(世界の食料需給の安定に向けた研究推進)の予算を獲得し、DREB 遺伝子を活用した乾燥等の不良環境に耐性を示す作物開発に向け、CGIAR 傘下の研究機関との共同研究を開始した。本プロジェクトでは、多くの遺伝子導入系統を隔離圃場レベルで耐性評価を行い、遺伝子の実用的な効果を検証する。
- オイルパーム古木からの燃料用エタノール製造技術開発 (NEDO; 提案公募型開発支援研究協力事業)の予算を獲得し、マレーシアにおいてプロジェクトを実施している。本予算により、実証規模でのオイルパーム幹からの搾汁システムの開発を開始でき、実用化に向け大きく前進した。

2. 経営管理体制の強化

- 契約については、止むを得ないものを除き、一般競争等に移行し、内部監査、契約、監督・検査ならびに研究不正に対応するためのコンプライアンス体制を整備した。

〈5〉 組織、人事

1. 組織改編

- 総務部と企画調整部の組織を再調整し、プロジェクトの予算配分と管理並びに知的財産権に関する業務の円滑化を図った。

2. 人材育成プログラム

- 人材育成プログラムに「キャリアデザイン構築ガイドライン」が策定され、進路希望とアラインが試行に移された。

第Ⅰ章 国際農林水産業研究センターの概要

1. 基本情報

(1) 法人の概要

1) 法人の目的

熱帯又は亜熱帯に属する地域その他開発途上にある海外の地域における農林水産業に関する技術上の試験及び研究等を行うことにより、これらの地域における農林水産業に関する技術の向上に寄与することを目的とする。

(独立行政法人国際農林水産業研究センター法第3条)

2) 業務内容

上記の目的を達成するため以下の業務を行う。

- (1) 熱帯又は亜熱帯に属する地域その他開発途上にある海外の地域における農林水産業に関する技術上の試験及び研究、調査、分析、鑑定並びに講習を行うこと。
- (2) 前号の地域における農林水産業に関する内外の資料の収集、整理及び提供を行うこと。
- (3) 前二号の業務に附帯する業務を行うこと。

(独立行政法人国際農林水産業研究センター法第11条)

(2) 事務所の所在地

(本部) 〒305-8686 茨城県つくば市大わし1-1

電 話 029-838-6313 (代表)

ファックス 029-838-6316

ホームページ <http://www.jircas.affrc.go.jp/index.sjis.html>

(熱帯・島嶼研究拠点) 〒907-0002 沖縄県石垣市字真栄里川良原 1091-1

電 話 0980-82-2306 (代表)

ファックス 0980-82-0614

(3) 資本金の状況

平成13年4月1日に、独立行政法人国際農林水産業研究センター法附則第5条に基づき、国から資本金として8,470,154,319円相当の土地・建物等の現物出資を受けた。平成19年度末の資本金の額は同じく8,470,154,319円で増減はない。

(単位:円)

区分	期首残高	当期増加額	当期減少額	期末残高
政府出資金	8,470,154,319	0	0	8,470,154,319
資本金合計	8,470,154,319	0	0	8,470,154,319

(4) 役員の状況

独立行政法人国際農林水産業研究センター法第6条に基づき、理事長1名、理事1名、監事2名(内1名は非常勤)の4名の役員を置いている。

役職	氏名	任期	経歴
理事長	飯山 賢治	自 平成19年4月1日 至 平成21年3月31日	昭和43年4月 文部省採用 平成9年9月 東京大学教授アジア生物資源環境研究センター
理事	仙北 俊弘	自 平成19年4月1日 至 平成21年3月31日	昭和49年10月 文部省採用 平成18年4月 独立行政法人国際農林水産業研究センター 熱帯・島嶼研究拠点所長
監事	松井 重雄	自 平成18年4月1日 至 平成21年3月31日	昭和52年4月 農林省採用 平成16年4月 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構中央農業総合研究センター所長
監事 (非常勤)	米倉 等	自 平成19年4月1日 至 平成21年3月31日	現 東北大学教授

(5) 常勤職員の状況

常勤職員は平成20年1月1日現在において151人(平成19年1月1日現在比4人減少、2.6%減)であり、平均年齢は45.0歳(平成19年1月1日現在44.2歳)となっている。このうち、国等(国、他の独立行政法人及び地方公共団体)からの出向者は74人、民間からの出向者は0人。

(6) 設立の根拠法

独立行政法人国際農林水産業研究センター法

(平成11年法律第197号、最終改正:平成19年3月30日法律第8号)

(7) 主務大臣

農林水産大臣

(8) 沿革

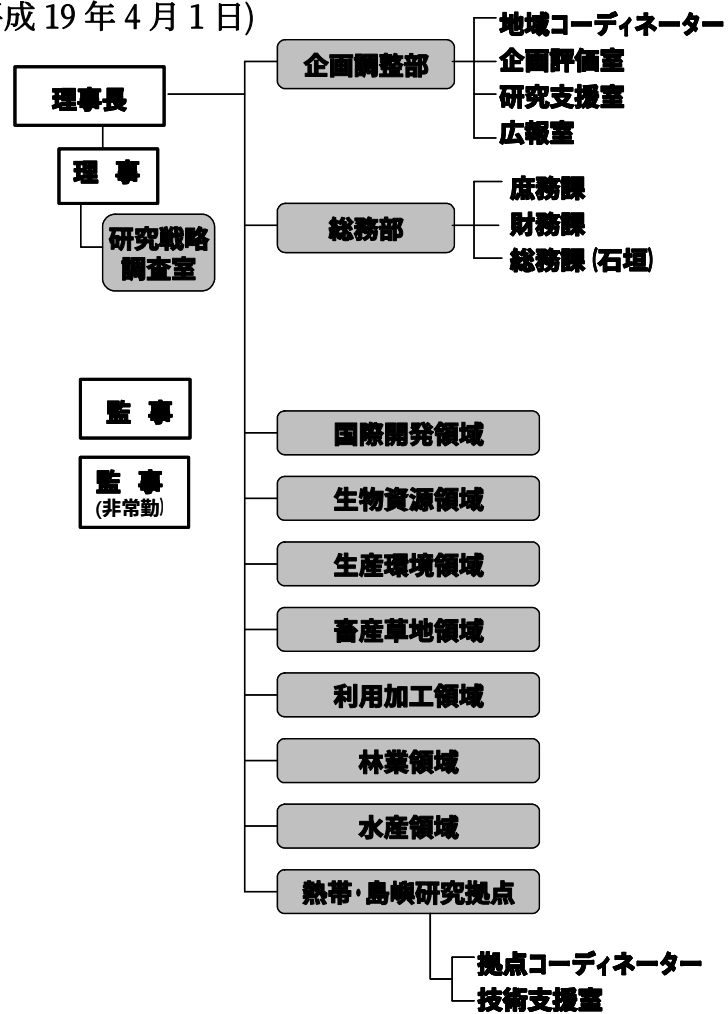
昭和45年6月、農林省熱帯農業研究センター(TARC)として発足した。その目的は、開発途上国の食糧増産等の農業振興に必要な技術を開発することであった。このため、主たる研究の場を海外におき、研究者を長期出張させ研究に従事させた。平成5年10月、従来の農林業研究に加え新たに水産業研究を包摂し、熱帯又は亜熱帯に属する地域及びその他開発途上にある海外の地域における食料・資源・環境問題等に総合的に対応することを目的とし、熱帯農業研究センターは農林水産省国際農林水産業研究センター(JIRCAS)に改組された。

平成13年4月に国立試験研究機関から独立行政法人に移行した。平成18年4月には特定独立行政法人から非特定独立行政法人となると共に、JIRCASの活動を効率的かつ効果的に遂行するため、従来の部・支所体制並びに、部・支所ごとの研究推進・管理方法を改め、すべての研究をプロジェクト方式として、組織も7つの専門別研究領域と熱帯・島嶼研究拠点に再編した。

平成20年4月に(独)緑資源機構の海外農業開発関連業務を承継し、農村開発調査領域を設

置した。

(9) 組織図 (平成 19 年 4 月 1 日)



注) 「農村開発調査領域」を平成 20 年 4 月に設置

2. 経営方針

18年度に、以下の6項目を、第2期中期目標期間(18～22年度)の業務運営方針の中心に据え、実行に移した。

- (1)研究戦略構築のための情報収集の強化
- (2)内外機関とのパートナーシップの強化
- (3)国際情勢・現地ニーズを反映させた研究の重点化
- (4)研究のコストパフォーマンスの向上
- (5)研究職員業績評価の処遇等への反映
- (6)広報活動の強化

19年度、理事長はこれらに加えて、国の政策として閣議で決定された「イノベーション25」(19年6月1日)に対応して、[1]「科学技術外交」、[2]人材育成、[3]地球温暖化対策に貢献することを強く打ち出すと共に、[4] JIRCASが蓄積してきている開発途上地域の農林水産業に関するデータを広く国民に公開し、共有することを提起した。

以下、[1]～[4]に関わる活動を記述する。

[1] JIRCASのこれまでの開発途上地域での農林水産技術開発の状況と成果、今後の取り組みについて、総合科学技術会議基本政策推進専門調査会科学技術外交推進に関するワーキンググループ(19年12月26日:講演題目「食料問題に関する現状と今後の展開－国際貢献のための農林水産技術開発－」及び19年度第8回農林水産技術会議(20年1月15日:講演題目「国際貢献のための農林水産技術開発」)において以下のように説明した。

※農林水産分野における開発途上地域の研究者、技術者、現地住民との共同研究を目的とする我が国唯一の独立行政法人

※世界銀行等の拠出を受け国連ミレニアム開発目標(開発途上地域の飢餓の克服と砂漠化の防止等)に貢献する国際農業研究協議グループ(CGIAR)の我が国における拠点研究機関(フォーカルポイント)として、大きな実績と高い評価を得、日本の国際貢献の一翼を担っている。

※開発途上地域の研究者との継続的な信頼関係を基礎に22カ国69研究機関と共同研究を実施(20年3月現在)。85研究機関とMOUもしくはJRAを締結している。

※国際的な食料・環境問題の解決に向け、国の政策に沿った研究開発を長期的・戦略的に推進し、実施に移しうる地球規模の公共財(Global Public Goods)を提供することを活動の主な目的としており、大学における学術研究や利潤追求を目的とする民間研究とは、異なる性格のものである。

※20年5月に開催のアフリカ開発会議(TICAD IV)、同7月の洞爺湖サミットに合わせて、成果と可能性を発信し、我が国の国際貢献の存在感を示すことに貢献。TICAD IV開催に合わせ、TICAD IV参加機関に参加を呼びかけ「アフリカ開発のための農業研究に関するラウンドテーブル」を開催した(20年5月)。

※アジアの農業研究を推進する国際会議の日本への誘致を進めた。APAARI(Asia Pacific Association of Agricultural Research Institutions:アジア太平洋農業研究機関連合)総会(19

年10月8～9日：インド・ハイデラバード)において、2008年総会を議長国として日本で開催することが決定された(20年10月開催で調整中)。同時にJIRCASとAPAARI共催で国際シンポジウムを開催する。また19年9月4～5日にベトナム・カントーで開催された第11回CORRA (Council for Partnership on Rice Research in Asia: アジア稲研究協力協議会) 年次会合に参加した。2008年の年次会合を20年10月にJIRCASで開催すること、及び2008～2009の2年間、JIRCAS理事長がCORRA議長となることが決定された。

※19年12月5～7日に北京で開催されたCGIAR年次総会に出席し、JIRCASの活動を紹介する展示を行うと共に、CGIAR及びCGIAR傘下の国際研究機関幹部との意見及び情報交換を行った。

※JIRCAS南米事務所を閉鎖し、南米の農林水産情報収集及び関連機関との連絡業務を民間委託し、北京事務所についても見直しする一方、20年度中にアフリカに事務所を設置してアフリカでの活動を強化することを目指している。

[2] 開発途上地域の研究者及び日本の若手日本人研究者の人材育成に以下のように努めた。

※開発途上地域の研究者との共同研究の推進及び技術移転を目的として開発途上地域から公募により研究者16名を、19年5月から1年間つくば(本部)及び石垣(熱帯・島嶼研究拠点)に招へいし(うち3名は共同研究を実施する現地に招へい)、19年12月にはつくばで中間報告会を開催した。

※農林水産省と連携して「若手外国人農林水産研究者表彰制度」を創設し、開発途上各国からの若手外国人研究者34名の応募者の中から選ばれた3名(中国、タイ、メキシコ)の表彰者へ奨励金を授与した(19年9月22日)。これは開発途上諸国における若手研究者の育成にインセンティブを与えると共に、途上国におけるJIRCASのステータスを大いに向上させるものである。なお、招へい費用、奨励金等は、JIRCASが支出した。

※農林水産省の事業の一環として、CGIARと協力し日本の若手日本人研究者11名を公募によりCGIAR関係機関に2ヶ月間派遣し、国際農林水産研究の状況を身をもって体験してもらうと共に、国際感覚の育成に努めた。

※博士号を取得した我が国の若手研究者4名を特別派遣研究員として、開発途上地域で実施されているJIRCASのプロジェクトに最長3年参加させる事業を実施している。20年度からは公募とし、選考の結果(応募13件)、20年4月から6名を現地に派遣することとした。

[3] 重要施策である地球温暖化対策に関して、現象解析と予測(モニタリング含む)、防止策及び適応策の研究への取り組みを強化した。

※19年4月20日に設立された「研究独法バイオ燃料研究推進協議会」、19年10月に設立された「バイオ燃料技術革新協議会」(座長: 鮫島正彦東京大学教授) 及び「同協議会バイオマス原料ワーキンググループ」(座長: 片山秀策農研機構バイオマス研究センター長) に参加し、積極的な役割を果たしてきた。

※19年11月に設置された「農林水産地球温暖化対策研究協議会」(座長: 佐藤洋平農業環境技術研究所理事長) に参加した。また、19年12月に設立された農林水産省「地球温暖化対策研究推進委員会」(座長: 陽捷行北里大学副学長) に参加し、第2回同委員会において、農林水産分野における地球温暖化対策研究について報告した(講演題目: 「国際共同研究の取

組み状況と課題について」)。

※19年8月28～29日にAPAARIの呼びかけの下でフィリピン・ロスバニョスのIRRIで開催された「Expert Consultation for Biofuel」に参加し、「Is biofuel from lignocellulose technically and economically available?」と題する話題を提供した。

※19年11月20～21日にマレーシア・クアラルンプールで開催された第4回バイオマスアジア・ワークショップに参加しKeynote Speechを行った(講演題目:Lignocellulose refinery system must be realized for global environment and economy)。

※20年3月6日に北京で開催された第1回日中科学フォーラムに参加し、講演した(講演題目: Biofuels, Bioethanol and Biodiesel from Non-edible Resources)。

※農林水産省委託プロジェクト「アグリ・ゲノム研究の総合的な推進」(世界の食料需給の安定に向けた研究推進)の予算を獲得し、DREB遺伝子を活用した乾燥等の不良環境に耐性な作物開発に向け、CGIAR傘下の研究機関との共同研究を開始した。本プロジェクトでは、多くの遺伝子導入システムを隔離圃場レベルで耐性評価を行い、遺伝子の実用的な効果を検証する。

※オイルパーム古木からの燃料用エタノール製造技術開発(NEDO提案公募型開発支援研究協力事業)の予算を獲得し、マレーシアにおいてプロジェクトを実施している。本予算により、実証規模でのオイルパーム幹からの搾汁システムの開発を開始でき、実用化に向け大きく前進した。

※19年10月10日にSTAFF(農林水産先端技術産業振興センター)が開催した「バイオエタノール・シンポジウム」において「複合酵素系・複合微生物系・エタノール変換ーセルロース系バイオマスのエタノール変換のためのアプローチ」及び「環境に調和し、商業的に可能なソフトリグノセルロースからのエタノール製造技術は？」について講演した。

[4] JIRCASが蓄積してきている開発途上地域の農林水産業に関する情報等を、データベースとしてJIRCASホームページで広く国民に公開し、共有する作業を進めている。

※JIRCASのプロジェクトが行われているアフリカ・サヘル地帯のニジェール国ファカラ地区の資源動態地理情報メタデータ(Documentation of Fakara Data Sets)、アフリカ・サヘル地帯の植物写真図鑑(133種採録)、中国東北部大豆遺伝資源データベース、国際共同研究人材育成事業による国際農業研究機関への派遣者(若手研究者)の体験談等をホームページに掲載すると共に、JIRCAS基礎データ及び研究成果関連情報についてのデータベース化を進めている。

【注】 独立行政法人評価委員会農業技術分科会では、上記『経営方針』は、「第3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画」と一括して評価される】

第 II 章 平成 19 年度に係る業務の実績

第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

中期計画

運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比 3% の削減を行うほか、業務経費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比 1% の削減を行う。

また、人件費については、行政改革の重要方針(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)を踏まえ、今後 5 年間に於いて、5% 以上の削減(退職金及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。)を行うと共に、国家公務員の給与構造改革を踏まえて、役職員の給与について必要な見直しを進める。

《19 年度実績》

・業務の見直し及び効率化による運営費交付金の削減

19 年度は、中期計画に基づく業務運営の効率化に関する目標に基づき、一般管理費については前年度比 3%、業務経費については前年度比 1% 削減し、配分を行った。

(単位:千円)

		平成 18 年度	平成 19 年度	対前年度	対前年度 (%)
人 件 費	予算額	1,686,801	1,745,087	58,286	3.46%
	決算額	1,622,770	1,663,652	40,882	2.52%
一般管理費	予算額	142,968	138,478	△ 4,490	△ 3.14%
	決算額	121,582	118,790	△ 2,792	△ 2.30%
業 務 費	予算額	1,406,961	1,391,498	△ 15,463	△ 1.10%
	決算額	1,416,905	1,411,367	△ 5,538	△ 0.39%

19 年度執行額については、一般管理費は 2,792 千円(対前年度比 2.30%) の減、業務費については、5,538 千円(対前年度比 0.39%) の減となった。

また、JIRCAS の給与制度は、「一般職の給与に関する法律」に準じた内容としているところであり、国家公務員の給与構造改革を踏まえ、役職員の給与について同様の見直しを行った。

1. 地域手当(改正)

(役員) 4.0%→6.0% (職員) 4.0%→6.5%

2. 広域異動手当(新設)

ア 異動距離が 300 キロメートル以上 100 分の 4

イ 異動距離が 60 キロメートル以上 300 キロメートル未満 100 分の 2

【注: 独立行政法人評価委員会農業技術分科会では、上記実績は「第 3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画」と一括して評価される】

1. 評価・点検の実施と反映

中期目標

業務の質の向上と業務運営の効率化を図るため、運営状況、研究内容について、自ら適切に評価・点検を行う。

研究内容の評価・点検については、開発途上地域の農林水産業の技術の向上を主眼とする国際貢献を図る観点から、できるだけ具体的な指標を設定して取り組む。また、研究成果の普及・利用状況の把握、研究資源の投入と得られた成果の分析を行う。

評価・点検結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、業務運営への反映方針を明確化した上で、的確に業務運営に反映させる。

職員の業績評価を行い、その結果を適切に研究資源の配分や処遇等に反映する。

中期計画

- ①外部専門家・有識者の活用等により、客観性、信頼性を確保し、毎年度報告に先立ち、運営状況、研究内容について、自ら評価・点検を行う。
- ②主要な研究については、開発途上地域における農林水産業に関する技術の向上への貢献を図る観点から、できるだけ具体的な数値目標や指標を設定し、研究資源の投入と得られた成果の分析を行う。また、研究成果の普及・利用状況の把握を行う。
- ③複数の評価制度に必要とされる資料の相互活用を図るなど、評価の効率化と高度化に努めると共に必要な評価体制の整備を行う。
- ④評価・点検結果は、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、業務運営に反映させる基本的考え方や具体的方法を明確化して、研究資源の重点配分等に反映させる。
- ⑤評価項目、評価基準に関し公正さ、透明性を確保しつつ、研究職員の業績評価を総合的にを行い、その結果を適切に研究資源の配分や処遇に反映させる。
- ⑥一般職員等については、組織の活性化と実績の向上を図る等の観点から、新たな評価制度を導入する。

注 1：以下の運營業務の 19 年度実績中の小見出し(例：① **自己評価・点検の実施**)の丸数字(①)は中期計画の丸数字(①)に対応している。

注 2：小見出し(例：① **自己評価・点検の実施**)の後に続く[1-1-ア]等は平成 19 年度独立行政法人評価委員会農業技術分科会(第 2 回)(20 年 3 月 11 日開催)で示された「独立行政法人国際農林水産業研究センターの評価基準における指標」の番号。本指標は、中期計画のうち(第 1、第 2(「1- (2)研究の推進方向」を除く)、第 3～第 7)に示されている。

《19 年度実績》

① 自己評価・点検の実施 [1-1-ア]

「中期計画評価会議：分科会」(2 月 12 日～15 日)、「研究成果情報検討委員会」(2 月 21 日)、「中期計画評価会議：総括評価会」(2 月 27 日)、「外部評価会議」(3 月 25 日)を開催した。18 年度と同様に、「外部評価会議」のみでなく「中期計画評価会議：分科会」(専門分野別

に 9 分科会) にも外部評価者 (25 名) を設置し (巻末付表 2 参照)、より専門的かつ客観的な評価の実施を心がけた。

表 JIRCAS 外部評価会議の評価委員

	氏名	所属
外部評価会議	稲垣 春郎	前 日本 FAO 協会
	隆島 史夫	元 東京水産大学
	坪田 邦夫	九州大学 アジア総合政策センター
	餅田 治之	筑波大学 生命環境科学研究科

②-1 費用対効果の分析 [1-1-イ]

中期計画期間の成果の費用対効果を図る指標として、審査付き論文、特許出願・品種出願等の数値化できる目標だけでは、JIRCAS の広範多岐にわたる業務を評価することは困難である。開発途上国の農林水産業を対象とした研究成果の利用・普及、人材育成、情報の収集・発信等の効果をいかに評価し、その費用対効果を分析するかを検討する必要がある。このような視点から、現地での技術開発や普及活動の進捗状況の実態を適切に把握し、包括的な視点から効果を計るための指標や活動のあり方等の検討を開始し、19年度は、南米におけるプロジェクトのフォローアップ調査を実施した。

表 平成 19 年度 大課題ごとの投入予算、研究職員のエフォート投入と成果の関係

大課題	中課題数	予 算 (千円) (20.3.3現在)		エフォート配分 (人／年) (19.10現在)	審査付き 論文	特 許 出 願	品 種 出 願
A-1	7	718,035		34.10	50	3	0
		交	389,733				
		受	328,302				
A-2	7	393,898		28.00	41	2	0
		交	386,041				
		受	7,857				
A-3	3	126,276		9.90	17	0	0
		交	107,467				
		受	18,809				
B	2	53,859		4.65	2	0	0
		交	44,918				
		受	8,941				
計	19	1,292,068		76.65	110	5	0
		交	928,159				
		受	363,909				

注 1) 予算には運営費交付金 (交) の他、受託収入等 (受) も含む。

注2) 19年度に実施したプロジェクトに関連した成果として審査付き論文110報であり、これら以外にも既に終了したプロジェクトの成果等が公表されており、審査付き論文の総数は140報であった。

②-2 成果の普及・利用状況の把握 [1-1-ウ]

研究開発の企画・立案機能の強化、研究開発評価の高度化等を図ることを目的とし、農林水産研究の社会・経済に及ぼす効果等を把握するため、研究成果の普及・活用状況等の情報収集を行った。13年度から17年度までに報告された研究成果情報のうち「国際」(現地への適応性が高く、研究対象地域に普及することが期待できる成果)に分類された17課題について、プロジェクト実施時の研究担当者が持ち合わせている情報に基づき、普及・活用状況を、以下の4段階に評価した。

S:経済的効果・社会的影響が明確にみられる

A:経済活動等で活用されている

B:近い将来(数年以内)に経済活動等で活用が見込まれる

C:現時点で経済活動等で活用されていない

課題担当領域長が評価した結果、17課題中Aランク6課題、Bランク9課題、Cランク2課題であった(巻末付表1参照)。

Aランクの課題については、例えば17年度発表の「アルゼンチンにおける肉牛の増体重改善のための給餌法」の成果について現地での普及が進められている。Bランクの課題については、具体的にどのような状況か、普及活動のネックとなっている要因及びさらに普及活動を進めるための方策を記述した。Cランクの課題については、普及活動のネックとなっている要因を記述した。17年度発表の1課題をCランクと評価しているが、この課題については実証試験等を通じて技術の改良を検討している。

②-3 プロジェクトのフォローアップ調査と現地での評価

理事長インセンティブ経費で研究の終了時もしくは終了後数年経過した時点でのプロジェクトのフォローアップを行った。南米(ブラジル、パラグアイ、アルゼンチン)で展開した研究プロジェクトの研究活動の成果やその波及効果について、共同研究相手機関から聞き取り調査等を行った。その結果、平成8年のプロジェクト発足時から漸次、優先すべき課題の設定に変化が生じてきたが、長期間相手機関にJIRCASの研究者が滞在するという実績によりJIRCASの活動を相手国機関に広く認知させるという効果を生じていることが確認された。加えて、10月10日にブラジル農牧研究公社(EMBRAPA) Crestana 総裁がJIRCASを訪問され、これまでのJIRCASの役割を高く評価すると共に謝意を表された。

JIRCASのこれまでの研究及び協力に対し、海外の政府または研究機関から以下の表彰を



図 パラグアイ・アスンシオン大学農学部から
感謝状

受けた。これらは、JIRCAS の活動が、現地において高く評価されていることを示している。

《 パラグアイ農牧省 (MAG) 》

Miguel A. Pangrazio 農業副大臣から今までのパラグアイ農業研究に対する JIRCAS の貢献に対し、大臣名で JIRCAS へ感謝状が授与された。

《 パラグアイ、アスンシオン大学農学部 》

1889 年に設立されたパラグアイで最も古い大学であるアスンシオン大学農学部及び JICA パラグアイ農業総合試験場と農牧輪換研究を共同で進めて来た。11 月 19 日農学部訪問時にその功績に対する感謝状が Lorenzo 農学部長より JIRCAS に授与された。

③ 評価体制の整備 [1-1-ア]

18 年度に設定した「研究業務の年度評価システム」(次ページ図)について全所の意見集約を実施した。その結果、システムの枠組みについては、年度毎の中期計画の達成状況をとりとめ、自己評価するという機能を十分に果たし得る体制になっていると判断された。したがって、19 年度は主としてこのシステムを動かす作業の詳細を見直し、一層の整備を図った。とくに、「中期計画評価会議:分科会」におけるプロジェクト及び中課題評価結果のとりまとめ作業を集約化し、会議の翌週には評価結果の詳細を研究職員に報告するようにした。このことにより、次年度のプロジェクト推進計画策定に評価結果や指摘事項を検討・考慮できるようになり、3 月初旬に実施される次年度の予算査定に、評価結果をフィードバックできるようになった。

その他にも、次のような点を見直した;1)「中期計画評価会議:分科会」において、外部評価者(2~4 名:分科会により異なる)及び JIRCAS 役員・幹部(14 名)に加え、JIRCAS プロジェクトのプロジェクトリーダー(18 名)も評価者とした。このことにより、本システムが自己評価であることの認識を高めると共に、プロジェクト推進に係る具体的な意見交換の活性化を図った、2)会議の内容をよりの確に表すために、「中期計画評価会議:大課題検討会」の名称を、「中期計画評価会議:総括評価会」に変更した。

④ 評価結果の反映方法 [1-1-エ]

「中期計画評価会議:分科会」におけるプロジェクト及び中課題の評価結果や指摘事項は早急にとりとめ、会議の翌週に評価の詳細を全研究職員に報告し、プロジェクトごとに評価結果や指摘事項を、次年度のプロジェクト推進計画に反映できるように作業の集約化を図った。さらに、「中期計画評価会議:総括評価会」においては、大課題レベルでの自己評価を行うと共に、全所レベルで検討が必要な事項や JIRCAS プロジェクト研究の次年度における推進・運営方針を検討し、これらの方針に基づいて次年度の予算査定を実施した。

具体的には、20 年度の交付金プロジェクトについては、19 年度中期計画評価会議(20 年 2 月)終了後、各プロジェクトリーダーから提出された(2 月下旬)プロジェクト推進のための 20 年度工程表と同予算積算書を基に、中期計画評価会議の評価結果を反映しつつ、3 月上旬に全 30 プロジェクトについて個別にヒアリングを行った。ヒアリングでは、プロジェクトの進行状況、次年度計画、評価結果について総合的に検討を加え、プロジェクト予算額を査定した。以上の過程により、20 年 3 月末に 20 年度の交付金プロジェクト予算案が確定した。このことにより運営費交付金の効率的利用を図ると共に、20 年度のプロジェクト活動が、年度当初より、スムーズに開始できた。

以上のように年度末の評価結果が次年度のプロジェクトの活動及び予算計画の策定にフィードバックできるようなシステムが確立した。

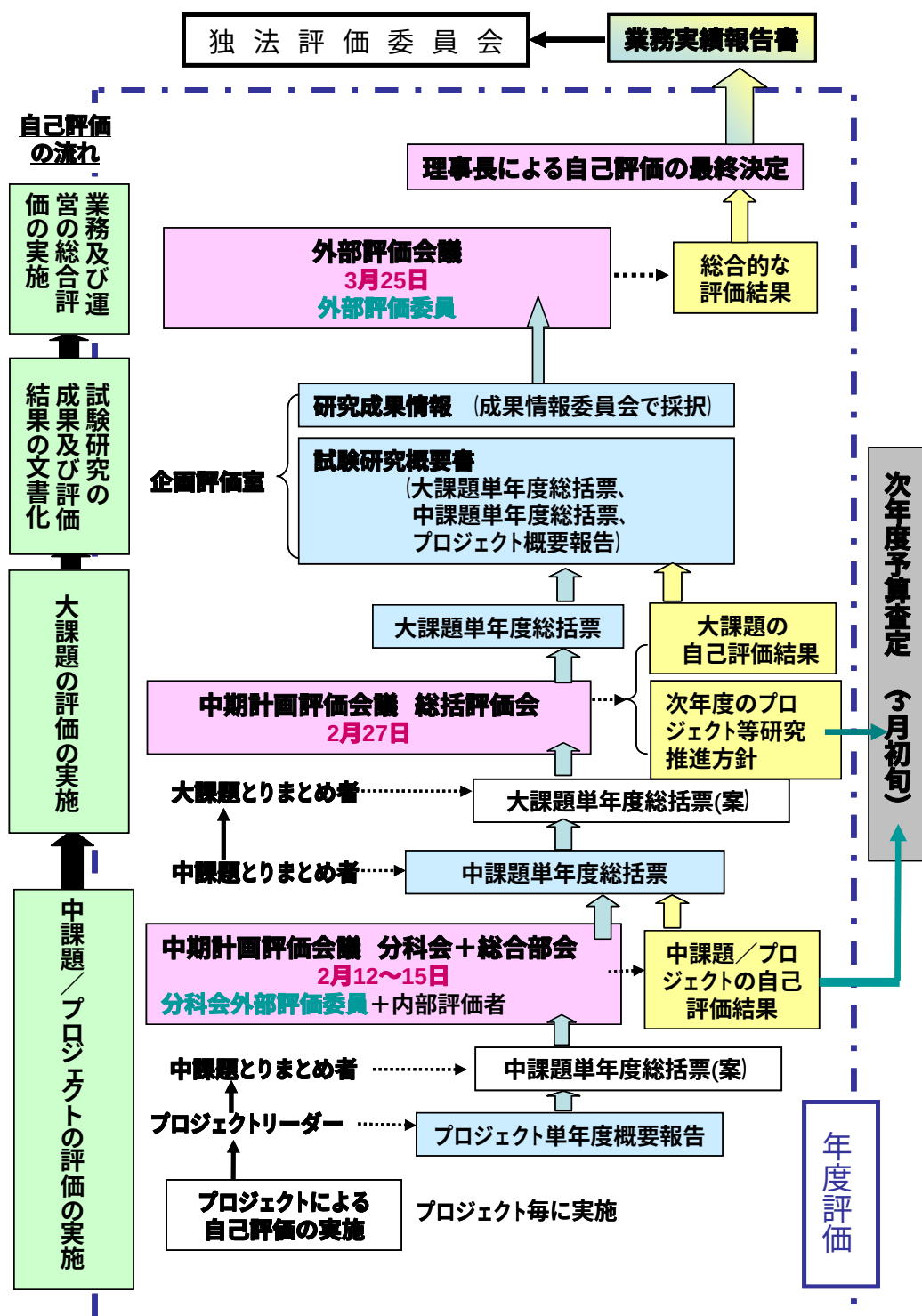


図 国際農林水産業研究センターにおける自己評価のシステム (平成 19 年度)

⑤ 研究職員の業績評価 [1-1-オ]

研究職員の業績評価については、18 年度に一部改訂した業績評価マニュアルに沿って例年どおり実施した。

17 年度の 12 月期の勤勉手当から研究管理職員については、業績評価結果を処遇に反映させており、19 年度も同様に処遇に反映させた。研究職員の処遇等への反映については、反映の範囲などについての基本的考え方の整理を行った。

⑥ 一般職員の評価制度 [1-1-カ]

一般職員評価制度検討ワーキンググループにおいて、国、他の独立行政法人の状況及び試行している評価項目等と JIRCAS が目指している項目等の相違点等について比較検討を行い、素案を作成し検討を行った。今後試行を行い、検討し、成案を得ることとしている。

中項目 1-1 「評価・点検の実施と反映」の自己評価

	評価ランク	コメント
自己評価 中項目 1-1	A	昨年度策定した自己点検評価システムをさらに改良・充実させ、各レベルにおいて専門的・客観的評価を実施し、全体として適切な評価・点検を実施している。 成果の普及・活用状況について追跡調査を実施し、普及状況の具体的な数値、共同研究先の意見等をもとに客観的な分析結果を得て、評価ランクをつけた。また、ブラジル、パラグアイ、アルゼンチンで実施したプロジェクト研究のフォローアップ調査を行った結果、JIRCAS の活動が高い評価を受けていることが示された。特に、パラグアイの政府・機関から感謝状を受けたことは、成果の波及効果が認められた事例として特筆に価する。 研究職員の業績評価は昨年度一部改定したマニュアルに沿って実施し、処遇への反映範囲などについて基本的考え方を整理した。一般職員についてはワーキンググループで検討を進めている。 費用対効果評価の具体化、追跡調査の調査範囲や調査項目の拡充、把握した普及・利用状況の活用、業績評価の反映方法についての透明性の保証を含めた制度設計などの進展を図る。

前年度の 農業技術分 科会評価	A	客観性の高い自己評価体制を整備したことは評価できる。今後、効率的で有意義な評価・点検が行われることを期待する。研究成果の普及・利用状況の把握については、独法化以降の研究成果のフォローアップ調査を行っている。また、第二期メコンデルタプロジェクトを対象として、現地共同研究機関等と共同でフォローアップ調査を実施したことは、評価できる。今後はその分析結果を将来の研究計画立案、管理などに活用することを期待する。平成 18 年度より、研究課題をプロジェクト方式に編成し、研究の進捗状況の確認とそれに応じた資源投入を容易にした。今後、その利点を生かし、効率的・効果的な研究開発を推進することを期待する。
-----------------------	---	---

		研究管理職員を含め研究職員については業績評価を行った。研究管理職員については処遇への反映も行っている。今後、その処遇への反映を早期に研究職員へ拡大することを期待する。一般職員の業績評価についても取り組むことを期待する。
--	--	--

2. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化

中期目標

開発途上地域における農林水産技術に係る行政ニーズの把握、国内外の技術開発動向や学会の動向の調査・分析等、研究の企画・立案に必要な情報収集・分析機能を強化する。

(1) 研究資金

中期目標

センターは、中期目標の達成のため、運営費交付金を効率的に活用して研究を推進する。さらに、研究開発の一層の推進を図るため、委託プロジェクト研究費、競争的研究資金等の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の効率的活用に努める。

中期計画

- ①研究課題の評価結果を資源配分に適切に反映させ、運営費交付金の効率的な利用に努める。
- ②競争的資金獲得のための企画立案体制を強化する。また、中期目標の達成に有効な外部資金に積極的に応募し、当該資金の獲得に努めることにより研究資金の充実を図ると共に研究の推進を加速する。

《19 年度実績》

①－1 評価結果の反映による運営費交付金の効率的利用 [1-2-ア]

「中期計画評価会議：分科会」及び「中期計画評価会議：総括評価会」の評価及び検討結果を反映させて、交付金プロジェクトの次年度における推進計画及び予算査定方針を検討・策定している（予算査定の詳細は第 1-1-④「評価結果の反映方法」を参照）。

①－2 理事長インセンティブ経費 [1-2-ア]

理事長インセンティブ経費は、理事長のトップマネジメントを的確に発揮し、裁量的経費を設けて柔軟かつ機動的な業務運営を行うことを目的として運営した。また、理事長インセンティブ経費により、競争的・協調的環境を醸成するために、新たな視点、枠組みによる活動を誘導した。このほか、開発途上地域の現地ニーズの把握を強化すると共に、これまでの JIRCAS の研究活動の効果を点検する。19 年度は、予算額 5,000 万円を理事長インセンティブ経費とした。

2 期に分けて、所内に以下の趣旨の課題募集を行い、研究者からの提案に対して経費を配分した。

- | | |
|-------|---|
| 第 1 期 | シーズ研究・現地先行調査 (FS) 経費及びフォローアップ調査経費 (6 月執行開始) |
| 第 2 期 | パワーアップ経費 (研究への短期的経費投入) 及び CGIAR 連携経費 (10 月執行開始) |

シーズ研究、現地先行調査のため、16 課題の応募から 7 件を採択した。タイのバイオマス資源の定量的評価方法、洪水・干ばつ環境の下でのクロッピングシステム、植物由来物質に

よる養殖魚介類疾病の軽減効果等、中・長期的な課題化素材の調査を行った。また、南米におけるプロジェクトのフォローアップ調査を行った。

パワーアップ経費（研究への短期的経費投入）には 11 課題から 9 課題が採択された。現行プロジェクトの推進課題について、調査範囲の拡大、機器の更新、実験データの重点的集積等が行われた。これらの取り組みにより、既に論文発表に結びつく成果が得られたものもあり、次年度以降のデータ収集に大きな進展がみられた等の効果があった。

また、5 カ所の CGIAR 研究センターへ出張している JIRCAS の研究者に対して、現地で必要度の高い機器の購入、図書館機能の充実、データベースの作成等を支援した。これらの成果は、CGIAR 研究センターにおける JIRCAS の貢献が明確に示されたもので、現地でも評価されており、CGIAR との連携強化が効果的に行われた。

理事長インセンティブ経費による活動実績については所内運営会議で報告され、また、シーズ研究・現地先行調査（FS）については成果の所内発表会を開催した。パワーアップ経費については、年度末の中期計画評価会議の中で評価した。

研究資金の一部を理事長インセンティブ経費として配分することは、プロジェクトの進行にあわせて資金を効率的に使用することに貢献すると共に、研究のニーズ把握や新たな展開方向の検討、CGIAR との連携強化に対して、現状を把握しながら的確に対応することに貢献した。19 年度は、上記のように効果的な運営がなされ、研究資源の効率的な利用に貢献した。

② 外部資金獲得への取り組み [1-2-イ]

中期計画達成に有効な国内外の競争的資金等外部資金の募集状況について、随時情報を提供し、積極的に資金獲得を奨励した。企画調整部企画評価室研究企画科、常任幹部会、運営会議で提案内容を十分検討する体制を導入している。

科学研究費補助金の申請にあたっては、制度や応募に関する講習会（19 年 9 月実施）を通して積極的な応募を支援した。また、応募書類は必ず 1 名の査読者（所内の研究職員で、できるだけ異分野の者に依頼する）の点検を受けてから提出することとし、記載ミスの防止、内容の改善に努めた。科学技術振興調整費の申請にあたっては、所内から応募課題の素案を募集し、これらを題材に応募内容を検討した後、申請書類は幹部、担当領域長らが出席して開催した検討会において内容を吟味し、課題内容の改善を行った。

19 年度の科学研究費補助金（18 年 11 月応募分）は、交付内定 5 件のうち、4 月時点で 1 件が他機関への転出、1 件は退職による辞退のため、計 3 件を実施した。19 年度科学研究費補助金（若手スタートアップ）は、19 年 5 月に 2 件の応募を行い、1 件に対し交付された。また、19 年度科学研究費補助金特別研究員奨励費が 5 件（18 年度実績は 6 件）交付された。

20 年度科学研究費補助金については、19 年 11 月に 32 件の応募を行い、5 件の交付内定を受けている。平成 20 年度科学研究費補助金の研究分担者についても、新規課題 1 件を含む 6 件が内定しており、研究費が配分されることとなった。なお、連携研究者として新規 2 件を含む合計 6 件の研究に参画することが内定している。

科学技術振興調整費に関しては、18 年度（19 年 2 月）には代表者として 4 件の応募を行っていたが、採択はされなかった。19 年度（20 年 2 月）には代表者として 2 件の応募を行った。

その他、19 年度の受託研究には 21 件が採択された。民間助成等の外部資金には、12 件の応募を行い、2 件が採択された。

外部資金の獲得は、18 年度実績と比較して、獲得金額において大幅に増加している（「第

3 予算、2.外部資金の獲得」の表を参照)。特に、農林水産省委託プロジェクト (DREB 遺伝子関連)や(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)助成金 (バイオエタノール関連)の予算獲得が特筆される。

農林水産省委託プロジェクト「アグリ・ゲノム研究の総合的な推進」(世界の食料需給の安定に向けた研究推進)の予算を用いて、DREB 遺伝子を活用した乾燥等の不良環境に耐性な作物開発に向け、CGIAR 傘下の研究機関との共同研究を開始した。本プロジェクトでは、多くの遺伝子導入系統を隔離圃場レベルで耐性評価を行い、遺伝子の実用的な効果を検証する。共同研究に直接携わる CGIAR 傘下の研究センターの研究員を招へいし、19 年 7 月 9～10 日にキックオフ会議を、20 年 1 月 16～17 日に Annual meeting を JIRCAS で開催した。

また、オイルパーム古木からの燃料用エタノール製造技術開発 (NEDO 提案公募型開発支援研究協力事業)の予算を用いて、マレーシアにおいてプロジェクトを実施している。本予算により、実証規模でのオイルパーム幹からの搾汁システムの開発を開始でき、実用化に向け大きく前進した。

(2) 研究施設・設備

中期目標

研究施設・設備については、老朽化の現状や研究の重点化方向を考慮の上、効率的な維持管理等が行われるよう計画的に整備し、その有効活用に努める。

中期計画

- ①研究施設・設備は、有効利用を図るため共同利用に努めると共に、共用が可能な機械やオープンラボについては、その情報をインターネットを介して広く公開する。
- ②老朽化施設及び中期計画の研究推進に必要な施設等については、研究の重点化方向を踏まえ、計画的な改修・整備に努める。

《19 年度実績》

① 研究施設・設備の共同利用 [1-2-エ]

19 年 4 月に策定した、「平成 19 年度業務効率化推進計画」では、施設等の整備及び効率的運用を検討することとし、施設等整備運営委員会において、実験室、居室等の現状把握を行い、研究目的達成のため、効率的利用及び最適な配分を行う見直し案の策定・整備等を実施すると共に、併せて、(独) 緑資源機構から受け入れる職員の居室等の整備を行った。

オープンラボ施設「島嶼環境技術開発棟」(熱帯・島嶼研究拠点、以下「拠点」と略す)については、18 年度に引き続き、ホームページで運営要領等の関連情報を公開した。さらに共同利用の促進のため、一般公開、市民公開講座、関連の各種学会・シンポジウム等の機会を捉えて情報を発信した。また、必要な保守・点検等の内容を精査して効率的な維持管理に努めた。19 年度は、(独) 農業環境技術研究所、(独) 海洋研究開発機構、千葉大学、東京工業大学、九州大学、琉球大学が利用した。

つくばの共同利用可能な高額機器については下表に記載。

表 高額機器の利用実績（つくば）

炭素・窒素質量分析システム	年度	稼働日数(日)	測定日数(日)	他機関の測定件数(件)
	平成 18	328	145	4
	平成 19	348	123	3

高分解能 X 線光電子分光分析装置	年度	稼働日数(日)	測定日数(日)	他機関の測定件数(件)
	平成 18	364	165	6
	平成 19	365	173	5

エネルギー分散型走査型分析電子顕微鏡	年度	稼働日数(日)	測定日数(日)	他機関の測定件数(件)
	平成 18	118	118	12
	平成 19	171	171	10

② 施設の計画的整備【1-2-オ】

つくばにおいては、隔離温室（開放系）の改修、ネットワークシステム等のセキュリティー確保のため、国際研究本館内のコンピューター室の改修等を行った。

拠点（石垣）においても、研究用水確保のため、老朽化した取水管の改修及び共同実験室（本館）の電気設備改修工事を行った。

(3) 組織

中期目標

開発途上地域における農林水産技術に係る政策や社会的ニーズに迅速に対応し、研究成果を効率的に創出するため、研究資金、人材、施設等の研究資源を有効に活用し得よう、具体的な研究分野、研究課題の重要性や進捗状況も踏まえ、研究組織を、再編・改廃を含めて機動的に見直す。

中期計画

- ① 開発途上地域の問題を的確に把握するために適宜組織を改編する。
- ② 研究プロジェクトにリーダーを設定し、そのリーダーに研究の進行管理、プロジェクト内の研究資源の配分等に関する責任と権限を付与する。
- ③ 研究が集中する東南アジア等において、現地事務所の機能を強化する。

(19 年度実績)

① 組織の改編【1-2-カ】、② 効果的な役職の設定【1-2-カ】

JIRCAS のプロジェクト研究は、プロジェクト単位に配分されたプロジェクト研究費予算をもとに、プロジェクトリーダーの責任のもと、その事業推進が図られている。

総務部財務課の組織を見直し、企画調整部研究支援室研究業務推進科に予算係、財務課に決算係を配置した。

予算係では、運営費交付金予算の管理、予算配分及び経費の執行管理、決算係におい

ては、一般管理費の執行管理、財務諸表の作成等を行うことにより、責任体制の明確化、適正な執行管理、事務の迅速化など、業務の効率化が図られた。

また、研究成果の知的財産権に関わる取り組み等研究支援業務のなお一層の強化を図るため、企画調整部研究支援室に知的財産専門職を配置した。

③ 東南アジア事務所【1-2-カ】

東南アジア事務所は、従来のバンコク事務所を改め、16年に広域プロジェクトの支援等、コーディネート機能を強化するため設けたものである。

本年は、MOU締結等(2件)についてプロジェクトリーダーへの支援を行った。

また、日タイ修好120周年記念行事の一環として、日本の多くの研究機関、大学と共に科学技術展示会(8月8～19日、来場者数122万人超)に参加し、タイにおけるJIRCASの活動をパネル、ビデオ等を用い紹介した。

さらに、アジア太平洋農業研究機関協議会(APAARI)との連絡窓口になると共に、国際連合食糧農業機関(FAO)アジア太平洋地域事務所・アジア開発銀行共催によるバイオ燃料ワークショップに参加し、情報交換を行った。

(4) 職員の資質向上と人材育成

中期目標

研究者、研究管理者及び研究支援者の資質向上を図り、国際共同研究の担い手となる職員等、センターの業務を的確に推進できる人材を計画的に育成する。そのため、具体的な人材育成プログラムを策定すると共に、競争的・協調的な研究環境の醸成、多様な雇用制度を活用した研究者のキャリアパスの開拓、研究支援の高度化を図る研修等により、職員の資質向上に資する条件整備に努める。

中期計画

- ①若手研究者を含む人材育成プログラムを策定し、計画的な人材育成及び資質向上を図る。
- ②海外への派遣及び招へい外国人との共同研究の実施等を通じ、国際共同研究の担い手となる職員の資質向上に取り組む。
- ③研究職員に対する競争的・協調的環境の醸成とインセンティブの効果的な付与、多様な任用制度を活用した研究者のキャリアパスの開拓、他の独立行政法人を含む研究機関との円滑な人材交流を行う。
- ④業務上必要な各種研修に一般職員・技術専門職員を積極的に参加させ、業務上有効な資格についてはその取得を支援するなど、職員の資質向上に努める。また、技術専門職員が意欲的に研究支援に従事できる仕組みについて条件整備に努める。
- ⑤各種研修制度等を活用し、研究プロジェクトリーダーの研究管理能力及び指導力の向上に努める。

《19年度実績》

① 人材育成プログラム【1-2-キ】

19 年 2 月に策定した「人材育成プログラム」に基づき、多様なキャリアパス構築のための支援を開始し、「キャリアデザイン構築ガイドライン」を 20 年 1 月に制定した。これは、キャリアデザインの考え方や、導入の目的を説明し、「キャリアデザインシート」の作成要領を示したものである。このシートに各人が記入し整理することで、自己のキャリア形成への希望や目標を明らかにし、これらの作業を通してキャリアデザインに対する職員の自立的な取り組みを支援することとした。また、各部、領域、研究拠点から各 1 名程度を対象として進路希望とアリングの試行を行った。

② 国際共同研究の担い手となる研究職員の資質向上 [1-2-キ]

海外の共同研究機関に、プロジェクトに所属する JIRCAS 研究職員を延べ 201 人出張させ、現地の研究者との共同研究を通じて国際共同研究の担い手となる職員の資質向上を図った。

海外で開催された国際学会、ワークショップ等への参加を奨励し、研究員の国際会議での発表・討論能力の向上を図ると共に、各自の専門分野での最新情報の収集や外国人研究者との人的交流を支援した(延べ 30 人が出張)。

共同研究員招へい(15 名)、共同研究機関の管理者の招へい(41 名)、外国間依頼出張(32 名)、国際招へい共同研究事業(16 名、うち 3 名は現地滞在型)を実施し共同研究に取り組むと共に、国際共同研究の担い手となる JIRCAS 職員の資質向上を図った。

また、研究管理能力の向上のため、CGIAR が主催してタイ・バンコクで 18 日間にわたって開催された「国際農業研究機関のための管理職研修コース」に研究職員 1 名を派遣した。その他にも、研究職員 1 名を財団法人国際開発高等教育機構(FASID)が実施している開発援助に携わる行政官、実務者、教育・研究者等を対象とした研修に参加させた。

③-1 研究職員へのインセンティブの付与 [1-2-ク]

研究資金を追加配分することで、効率的に研究成果を上げることが期待される研究課題については、理事長インセンティブ経費を活用して所内の競争的資金を提供し、研究職員に対し競争的環境の醸成に努めた。

理事長インセンティブ経費については、**第 1-2- (1) -①-2 「理事長インセンティブ経費」**を参照。

③-2 他組織との人材交流 [1-2-ク]

他の独立行政法人等との円滑な人材交流に取り組んだ。(独) 農業・食品産業技術総合研究機構(本部総合企画調整部、作物研究所、畜産草地研究所)、(独) 森林総合研究所、(独) 水産総合研究センターから 計 7 名の研究職員(うち 2 名研究管理職員)が JIRCAS に異動した。

18 年度から「派遣研修制度」を新設したが、JIRCAS 利用加工領域研究職員 1 名((独) 農業・食品産業技術総合研究機構(食品総合研究所)へ 19 年 6 月まで)、JIRCAS 林業領域研究職員 2 名((独)森林総合研究所へ)、(独)森林総合研究所研究職員 2 名(JIRCAS 林業領域へ)にこの制度を適用している。

④ 一般職員・技術専門職員等の研修 [1-2-ケ]

業務上必要な研修に、一般職員 12 名(つくば 11 名、石垣 1 名)、技術専門職員 9 名(つくば 1 名、石垣 8 名)、研究職員 6 名(つくば 4 名、石垣 2 名)を参加させた。また、資格・技能の習得に必要な講習は、一般職員 1 名(つくば 1 名)、技術専門職員 24 名(石垣 24 名)を受講させ、業務上有効な資格・技能の取得を図った。さらに、事務処理上必要な説明会に一般職員 12 名(つくば 12 名)、研究職員 4 名(つくば 4 名)を参加させた。(以上、人員については延べ人数)

上記以外に「行政機関個人情報保護法について」の所内職員研修(つくば 50 名、石垣 30 名)を開催した。また、所内イントラネット及びグループウェア等の転入者向け講習会(つくば 17 名)を開催した。

⑤ プロジェクト管理能力の向上 [1-2-ケ]

本年度からプロジェクトリーダーに中期計画評価会議分科会への出席を義務化し、全てのプロジェクトに対する評価に加わった。このことは、他のプロジェクトの推進上の優れた点、改善すべき点についても考察する機会となり、プロジェクトと管理能力の向上に結びつくものである。

また、研究管理能力の向上のため、CGIAR が主催してタイ・バンコクで 18 日間にわたって開催された「国際農業研究機関のための管理職研修コース」に研究職員 1 名を派遣した。また、研究職員 1 名を財団法人国際開発高等教育機構 (FASID) が実施している開発援助に携わる行政官、実務者、教育・研究者等を対象としたプロジェクト・サイクル・マネジメント (PCM) 手法研修 (計画・立案コース) に参加させた。(注: PCM 手法とは、開発援助プロジェクトの計画・実施・評価という一連のサイクルを管理運営する方法)

プロジェクトリーダー等研究職員が利用しやすい「リーダーマニュアル」を準備し、所内グループウェアで運用を試行的に開始した。

中項目 1-2 「研究資源の効率的利用及び充実・高度化」の自己評価

	評価ランク	コ メ ン ト
自己評価 中項目 1-2	A	研究資金については、運営費交付金が減少傾向にある中で、その効率的・効果的運用に努めると共に、外部資金の獲得に積極的に取り組んで所期の成果を挙げたことは高い評価に値する。理事長インセンティブ経費として 5,000 万円を留保し、開発途上地域のニーズ把握を始め、シーズ研究、現地先行調査 (FS) 及びフォローアップ調査など、柔軟かつ機動的運用並びに重点的傾斜配分によって、研究の補強と研究職員の意欲向上に効果を挙げた。 組織運営においては、総務部と企画調整部の組織を再調整し、プロジェクトの予算配分と管理並びに知的財産権に関する業務の円滑化を図った。 人材育成プログラムに「キャリアデザイン構築ガイドライン」を策定し、進路希望ヒアリングを試行に移したことは高い評価に値する。一方、海外の国際機関、学会、シンポジウム等へ研究職員を積極的に派遣し、ニーズ把握や情報収集を実施すると共に国際研究プロジェクトの担い

		手の養成と資質の向上を図った。一般・技術専門職員を国内の各種研修会に参加させ、業務上必要な技能・資格を習得させた。 少数ではあるが、内外の研修機会に研究職員を参加させると共に、全てのプロジェクトリーダーを JIRCAS の中期計画評価会議分科会に出席させるなど、プロジェクト管理能力の向上に努力を傾注した。 今後も理事長インセンティブ経費の理念と選定基準の明確性並びに透明性の維持に努める。また、高額機器の利用や維持管理、及び、領域長とプロジェクトリーダーの責任分担については更なる改善の余地がある。
--	--	---

前年度の 農業技術分 科会評価	A	現行プロジェクトの加速並びに終了プロジェクトの研究成果のフォローアップのために理事長インセンティブ経費を投入したことは評価できる。今後、その効果を分析し、一層の効率化・重点化を進めることを期待する。外部資金の獲得件数は大きく改善されており評価できるが、こうした取り組みを定常化させ、さらに獲得を伸ばす努力が求められる。研究の企画・推進を強化するため、研究戦略調査室を新設したことは評価できる。今後、研究戦略調査室を活用して研究の重点化方向を示し、研究資源の効率的利用につなげると共に、研究領域間の連携を深めることなどにより、研究成果をより効率的に創出することを期待する。
-----------------------	---	--

3. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化

中期目標

効率的かつ効果的な運営を確保するため、以下のような研究支援部門の合理化に努める。

総務部門の業務については、業務内容等の見直しを行い、効率的な実施体制を確保すると共に、事務処理の迅速化、簡素化、文書資料の電子媒体化等による業務の効率化に努める。

現業業務部門の業務については、試験及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野に重点化を図るために業務を見直し、研究支援業務の効率化、充実・強化を図るよう努める。

研究支援業務全体を見直し、極力アウトソーシングを推進する等により、研究支援部門の要員の合理化に努める。

中期計画

- ①施設、機械等の保守管理については、業務の内容等に応じて外部委託に努める。
- ②総務部門の業務内容等の見直しを行い、効率的な実施体制を確保すると共に、事務処理の迅速化、簡素化等による管理事務業務の効率化に努める。
- ③海外長期滞在研究員に対する試験業務及び会計事務等の現地支援を効率的に実施する。
- ④技術専門職員の業務については、試験及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野に重点化を図るために業務を見直し、研究支援業務の効率化、充実・強化を図るよう努める。
- ⑤研究支援業務全体を見直し、極力アウトソーシングを推進する等により、研究支援部門の要員の合理化に努める。
- ⑥農林水産省研究ネットワーク等を活用して、研究情報収集・提供業務の効率化、充実・強化を図ると共に、グループウェアの運用によりセンター全体の情報共有の促進及び業務の効率化を図る。

《19 年度実績》

① 保守管理の外部委託 [1-3-ア]

昨年に引き続き、研究活動に不可欠な研究実験施設等電気・機械設備運転保守管理業務、その他保守点検業務について外部委託を行った。外部委託にあたっては、「19 年度業務効率化推進計画」に基づき対象機器及び保守内容の見直しを行い、契約金額において前年度を僅かながら下回った。契約実績は以下のとおり。

- 1) 施設関係 (19 年度 15 件 46, 631 千円、 18 年度 14 件 46, 435 千円)
- 2) 研究用機械 (19 年度 6 件 11, 505 千円、 18 年度 7 件 11, 911 千円)

表 研究本館、実験棟、温室等保守管理の外部委託

(単位:千円)

	件 名	平成18 年度	平成19 年度	備 考
つくば	保安警備業務	3,578	3,578	セキュリティー
	一般廃棄物収集運搬処理業務	1,058	1,058	庁舎等の保守管理

	件 名	平成18 年度	平成19 年度	備 考
	本館エレベーター保守点検業務	605	605	庁舎等の保守管理
	研究実験施設等電気・機械設備運転 保守管理業務	30,857	29,756	庁舎等の保守管理
	自動ドア保守点検業務	536	536	庁舎等の保守管理
	海外生物学実験棟環境調節装置保 守点検業務	1,082	1,082	庁舎等の保守管理
	電気設備・消防設備・機械設備定期点 検業務	2,641	4,044	庁舎等の保守管理 スポット契約
	小 計	40,357	40,659	
石 垣	自家用電気工作物保安管理業務	744	744	庁舎等の保守管理
	非常通報監視業務	0	221	セキュリティ（新規）
	電気設備・消防設備定期点検業務	164	146	庁舎等の保守管理 スポット契約
	熱帯果樹発育生理ガラス室グロースキ ャビネット保守業務	} 2,067 }	} 1,943 }	特殊設備 スポット契約
	形質転換実験棟他空調設備保守点検 業務			空調設備 スポット契約
	病害ガラス室空調設備保守点検業務			空調設備 スポット契約
	島嶼環境技術開発棟エレベーター保 守点検業務	504	504	庁舎等の保守管理
	ライシメーター保守点検業務	560	560	特殊施設 スポット契約
	ライシメーター計測機器定期点検他業 務	1,199	1,014	
	小 計	6,078	5,972	
	合 計	46,435	46,631	

表 研究用機械器具保守の外部委託

(単位:千円)

	件 名	平成18 年度	平成19 年度	備 考
つくば	走査型電子顕微鏡保守	772	772	
	X 線光電子分光分析装置保守	5,355	5,355	
	窒素・炭素質量分析システム保守	1,785	1,943	
	プロテインシーケンサー保守	1,890	1,890	
	小 計	9,802	9,960	
石 垣	電子顕微鏡保守	728	600	スポット
	DNA シーケンサー保守	945	945	
	液体窒素発生装置保守	436	0	スポット (前年度限り)
	小 計	2,109	1,545	
	合 計	11,911	11,505	

② 管理事務業務の効率化【1-3-ア】

総務部財務課の組織を見直し、企画調整部研究支援室研究業務推進科に予算係、財務課に決算係を配置した。

予算係では、運営費交付金予算の管理、予算配分及び経費の執行管理、決算係においては、一般管理費の執行管理、財務諸表の作成等を行うことにより、責任体制の明確化、適正な執行管理、事務の迅速化など、業務の効率化が図られた。

また、研究成果の知的財産権に関わる取り組み等研究支援業務のなお一層の強化を図るため、企画調整部研究支援室に知的財産専門職を配置した。

なお、事務用品等の調達にあたっては、「19 年度業務効率化推進計画」に基づき、計画的発注等による契約の推進を引き続き実施した。

③ 技術専門職員、一般職員による現地支援【1-3-ア】【1-3-イ】

「熱帯果樹低樹高プロ」において、技術専門職員1名をタイ・ベトナムに派遣し、熱帯果樹の剪定等の研究業務を支援及び現地の技術者への技術指導を行った。また、「島嶼生産環境プロ」において、技術専門職員1名をフィリピンに派遣し、現地サイトにおける気象データロガーのメンテナンス及び根密度測定、蒸散速度測定等の研究業務を支援した。

ラオス・ビエンチャンの国際熱帯農業センターアジア事務所 (CIAT in Asia) 及び水生生物資源研究センター (LARReC) へ総務部職員2名を出張させ、共同研究に係るプロジェクト予算の執行管理、物品管理状況、会計処理及び法令遵守等の内部統制機能の強化を図るため、担当研究者と打合せ及び意見交換等を行った。



図 フィリピンの実験サイトでデータロガーの取り扱いを現地の圃場作業者に説明する JIRCAS 技術支援室職員

④ 技術専門職員の業務の効率化、充実【1-3-イ】

研究支援業務の効率化のため、以下の取り組みにより、技術レベルの向上を図った。

拠点においては、プロジェクト担当研究者が、技術専門職員に対して、プロジェクトの目的・目標・方法等必要なコア業務の内容等のレクチャーを行った。それに基づき、プロジェクトを効率的に推進するために習得すべき知識・技術について取りまとめた。さらに、「イネの交配法」(2名)、「マメ類の評価・増殖・保存」(2名)及び「ウォーターサンプラー取り扱い」(1名)に関する研修を、それぞれ(独)農業・食品産業技術総合研究機構・作物研究所、(独)農業生物資源研究所等他法人及び機器製作会社の協力を得て受けさせ、知識・技術の高度化を図った。本部においては、(独)農業・食品産業技術総合研究機構・中央農業総合研究センター

が主催する技術専門職員の研究支援業務の質的向上を図る研修に参加し(1名)、水稻、大豆の栽培管理及び調査実験の基礎、機械工作法の基礎と安全について研修した。

⑤ 研究支援部門の要員の合理化【1-3-イ】

拠点技術支援室の常勤職員が担ってきた環境整備業務を見直し、「防風林の剪定」、「圃場路盤整備」、「側溝の掘り直し」等についてはアウトソーシングを行った。また、圃場管理の契約職員の業務を整理し、平成20年度から1名減とすることとし、要員の合理化に努めた。

⑥ 研究情報収集・提供業務の効率化、充実【1-3-ウ】

計算センター2004年システム(ネットワークサービスシステム、科学技術計算システム、ネットワークライブラリシステム、共通基礎データシステム)の所内での活用を促進するため、説明会やグループウェアを活用し、情報提供と普及促進に努めた。

所内イントラネット及びグループウェア等の転入者向け講習会を開催した(つくば)ほか、「JIRCAS セキュリティポリシー」を策定し所内全職員に周知した。

図書資料管理業務効率化と利用者へのサービス向上のため、18年度に引き続き電子ジャーナルのポータルサイト契約を行い、ジャーナル検索時間の短縮と検索機能の拡大、アクセス先のリンク切れ防止、オープンアクセス電子ジャーナル等に関する情報提供を行った。また、他独法との共催で契約電子ジャーナルの専属トレーナーを招き、利用講習会を開催した。

図書館所蔵の図書資料について、情報共有化のために未電子化書誌所在情報のデータベースへのデータ入力につとめ、また研究情報流通の迅速化のための配架場所の変更、館内案内表示の整備などを実施し、利用者への情報提供の充実を図った。

中項目 1-3 「研究支援部門の効率化及び充実・高度化」の自己評価

	評価ランク	コメント
自己評価 中項目 1-3	A	研究支援部門に関しては、研究本館、実験棟、温室等研究施設の電気・機械設備その他の運転・保守管理など、日常的業務については外部委託を行い、業務・要員の合理化と共に経費の節減を図った。 運営費交付金の予算配分及び執行管理を効率化し、円滑な事業推進を支援するために、企画調整部研究支援室に予算係を置き、特許の取得など研究成果の知的財産権に関する業務を強化するために知的財産専門職を設置した。 技術専門職員をプロジェクトを実施する現地に派遣し、現地での研究支援(タイ、ベトナム、フィリピン)に従事させると共に必要な知識・技術を習得する機会を増やし、プロジェクトへの参加意識の高揚と技能の向上を図った。また、事務職員を派遣して(CIAT in Asia, LARReC)プロジェクトの現地事務処理を支援した。 図書の購入・利用の効率化に努めると共に、情報のセキュリティー強化に関わる体制の整備を図った。

		今後、JIRCASの海外活動の拡大に伴い、危機管理及び国際共同研究に係る実務に対する取り組みの強化を目指した研究支援部門の研修等を実施する。
--	--	--

前年度の 農業技術分 科会評価	A	組織を見直すと共に、技術専門職員、一般職員による現地支援を行い、研究支援体制の強化・拡充を図ったことは評価できる。今後はそれらの効果の分析を行いながら、研究支援の効率化・高度化を進めることを期待する。
-----------------------	---	--

4. 産学官連携、協力の促進・強化

中期目標

開発途上地域における農林水産技術に関する研究の水準の向上並びに研究の効率的実施及び活性化のために、国、他の独立行政法人、公立試験研究機関、大学、民間等との共同研究等の連携・協力及び研究者の交流を積極的に行う。その際、他の独立行政法人との役割分担に留意すると共に、円滑な交流システムの構築を図る。

中期計画

- ①他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、共同研究、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。
- ②J-FARD を活用し、国公立試験研究機関、大学、民間、海外機関、国際機関、国際協力機構等との情報交換及び相互連携体制の整備に努め、共同研究及び研究者の交流を積極的に推進する。
- ③関係独立行政法人、行政部局、国公立試験研究機関等と、センターが実施する研究について、相互の連携・協力の在り方等について意見交換を行う。
- ④研究を効率的に推進するため、行政との連携を図る。
- ⑤独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構が行う多様な専門知識を融合した総合的な研究に必要な応じて協力する。

《19 年度実績》

① 他の独立行政法人等との連携協力 [1-4-ア]

プロジェクトの推進にあたっては、計画立案の段階から専門性を考慮し、他独立行政法人等の研究者にも参加を依頼し、効率的な成果の達成を試みた。JIRCAS が実施する海外における共同研究の一部を他の農林水産省関係独立行政法人に分担してもらうため、農林水産省関係独立行政法人との間で締結した「独立行政法人国際農林水産業研究センターが海外において行う国際共同研究の実施についての協約書」に基づき、(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 18 件、(独) 農業生物資源研究所 1 件、(独) 農業環境技術研究所 1 件、(独) 森林総合研究所 16 件、(独) 水産総合研究センター 5 件（以上、延べ件数）の海外への依頼出張を行った。また、農林水産省関係独立行政法人以外については国立大学法人 7 機関 13 件、私立大学 1 機関 1 件、国公立機関 3 機関 5 件（以上、延べ件数）の海外への依頼出張を行った。

共同研究を実施するにあたり、(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 5 件、(独) 農業生物資源研究所 3 件、(独) 農業環境技術研究所 1 件、(独) 水産総合研究センター 1 件、(独) 森林総合研究所 1 件の共同研究契約、協定研究契約を締結し連携をとっている。農林水産省関係独立行政法人以外では、産業技術総合研究所などの独立行政法人 5 件、財団法人 1 件、株式会社 4 件、国立大学法人等大学 12 件の共同研究契約を締結して共同研究を実施している。

②ー1 J-FARD の運営 [1-4-ア]

持続的開発のための農林水産国際研究フォーラム (J-FARD) の運営に関して、19 年 9 月の第 4 回総会、19 年 5 月及び 8 月の幹事会の開催に当たり、J-FARD の事務局として、開催事務を担当した。また、J-FARD 会員の募集に努めた結果、新たに 21 名が入会し 19 年度末の会員数は 97 名となった。

②ー2 大学、民間との連携 [1-4-ア]

国立大学法人等大学 12 件の共同研究を通し、JIRCAS プロジェクト研究の効率的推進のため、基礎的部分の研究を中心に連携した。また、大学に兼任教員、非常勤講師等を派遣 (5 大学へ延べ 19 名) することで相互連携を進めた。

民間の間では、民間企業 2 社および他独立行政法人とコンソーシアムを組んだ「完全閉鎖循環式エビ生産技術の開発」の実施等、研究成果として示された技術の実用化を進めるため、計 4 件の共同研究を行っている。

②ー3 (独) 国際協力機構 (JICA) との連携 [1-4-ア]

19 年 5 月、20 年 3 月に JICA 筑波-JIRCAS 定期会合を開催し、JICA が主催する研修事業の実施・研修員の受入・講師の派遣等に係る連携・調整を行った。

③ 関係独立行政法人、行政部局等との情報交換 [1-4-イ]

JIRCAS が実施する研究について、相互の連携・協力の在り方等について意見交換等を行うため、関係独立行政法人の企画調整部長・総務部長レベルでの意見交換を適宜実施した。

行政部局との情報交換のため、年 2 回の農林水産技術会議事務局国際研究課等との定期的協議会 (19 年 6 月、12 月) を開いた。

④ 行政との連携 [1-4-イ]

「第 2-3- (2) -③ 人材育成への取り組み」、 「第 2-3- (3) 行政との連携」を参照。

⑤ 農業・食品産業技術総合研究機構への協力 [1-4-ウ]

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構が実施するプロジェクト研究「低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発」及び「粗飼料多給による日本型家畜飼養技術の開発」の課題を受託し、プロジェクトが目指す「業務加工用の低コスト栽培適性多収品種」及び「低コスト栽培向きの飼料イネ品種」の育成のため、初期雑種集団の世代促進を実施し、育成の効率化に協力した。

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構が実施するプロジェクト研究「地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発 (国産バイオ燃料への利用に向けた資源作物の育成と低コスト栽培技術等の開発)」のうち、「サトウキビと近縁属植物との効率的交配技術の開発」の課題を受託し、近縁属野生種の出穂特性調査と花粉貯蔵を行い、サトウキビとの属間交配を実施した。

中項目 1-4 「産学官連携、協力の促進・強化」の自己評価

自己評価 中項目 1-4	評価ランク	コ メ ン ト
	A	農林水産省関係の独立行政法人及び他省の独法、大学等と必要な契約を締結し、延べ 60 件の依頼出張を含む計 33 件の共同研究等についての連携を保った。また、(独) 農業・食品産業技術総合研究機構からプロジェクト研究(3 課題)を受託し、研究を分担した。 J-FARD の事務局として活動し、JICA、他の独立行政法人及び行政部局、あるいは国際機関との情報交換を積極的に行った。また、要請に応じて、共同研究や国際会議の共催、援助事業への協力・アドバイスなどを幅広く行った。 このように、他機関との連携を密にすることで、限られた予算や要員を効率的・効果的に活用し、JIRCAS の多様な国際共同研究の推進が強化されたことは高い評価に値する。 今後、産学官連携を一層強め、研究成果の普及に努めていく。

前年度の 農業技術分 科会評価	A	従来から関係のある機関との連携が継続され、外部の研究勢力を活用した効率的な研究体制が構築されており評価できる。今後、農業・食品産業技術総合研究機構をはじめとする他独法などとの共同研究、人事交流を含む連携の強化を期待する。また、農業生産法人、民間企業との共同研究についても、検討することを期待する。
-----------------------	---	---

第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

1. 試験及び研究並びに調査

(1) 国際共同研究及び国際貢献の推進

中期目標

センターは、開発途上地域における農林水産業の包括的な研究を行う我が国唯一の機関として、国連ミレニアム開発目標、政府開発援助 (ODA) 大綱に対応し、研究場所の所在国、他の先進諸国及び国際機関と連携しつつ、開発途上国が抱える諸問題の効率的な解決に向けた国際共同研究の推進等により、我が国の農林水産技術による国際貢献に積極的に取り組む。その際、数値目標を設定して研究者・研究管理者等の派遣・招へい等を行うと共に、センターと海外機関等との研究実施取決 (MOU) の有効数の維持に努める。

中期計画

- ① J-FARD を活用し、国公立試験研究機関、大学、民間、海外機関、国際機関、国際協力機構等との情報交換及び相互連携体制の整備に努め、研究者の交流及び国際共同研究を積極的に推進する。
- ② 開発途上地域における問題解決及び農林水産技術の向上に資するため、開発途上国及び先進国の農林水産業研究機関、CGIAR 傘下の国際研究機関等に他の独法、大学等の関係者を含みセンターの職員を主体とした研究者・研究管理者等を中期目標期間内に延べ 1,000 名以上海外出張又は派遣することにより、国際共同研究を円滑に推進し、国際貢献に積極的に取り組む。
- ③ 開発途上地域の農林水産業研究機関等から研究管理者等を招へいし、共同研究の推進方向に関する協議を通じて連携及び協力を強化する。
- ④ 開発途上地域における農林水産業研究機関等から共同研究員、研究管理者等を中期目標期間内に 500 人以上招へいし、共同研究を実施又は当該研究員の能力向上を行う。国際共同研究に係るセンターと海外機関等との有効な研究実施取決 (MOU) 等を中期目標期間中において常に 80 件以上維持する。
- ⑤ 国際農林水産業研究の振興に寄与するため、行政と連携し、開発途上地域の農林水産業研究機関等の研究者への奨励金授与事業を行う。

(⑤は変更認可により追加:平成 19 年 3 月 30 日農林水産省指令 18 農会第 1478 号)

《19 年度実績》

① J-FARD を活用した他機関との連携 [2-1- (1) -ア]

J-FARD と共催し、19 年度国際シンポジウム「ミレニアム開発目標の達成に向けたわが国農林水産研究者の貢献」を開催した。

② 国際共同研究推進等のための職員等の出張 [2-1- (1) -イ]

国際共同研究の推進等のため、海外の研究機関等に JIRCAS 役職員のうち 112 名を延べ

259 回・9,872 日出張させた。また、研究のさらに円滑で効率的な推進を図るため、他独法 (5 機関)、大学 (8 大学)、国公立研究機関 (3 機関) の支援・協力を得て各組織に所属する研究者 (45 名) を延べ 60 回・855 日海外に派遣した。以上、延べ 319 名 (回) を出張させ、中期計画上の数値目標 (200 名/年度) を達成した。

また、海外への長期出張者の帰国の機会に、「帰国報告会」を公開 (ホームページ等で広く案内) で 12 回開催した (巻末付表 3 参照)。

なお、海外出張の効果の検証とプロジェクト研究のさらなる推進のため、役員を含む幹部職員による海外出張報告書の点検を徹底させ、すべての点検結果 (コメントや質問) を担当部署 (企画調整部研究支援室連絡調整科) から出張者にメール連絡し、出張者からの回答を点検者が参加するメーリングリストに速やかに配信するシステムを構築した。このことにより、海外出張に関する点検及び回答が所内幹部間で共有できるようになった。

③ 国際共同研究推進等のための招へい [2-1- (1) -ウ]

共同研究員招へい (15 名)、管理者招へい (41 名)、外国間依頼出張 (32 名)、国際招へい共同研究事業 (JIRCAS Visiting Research Fellowship Program) (16 名、うち 3 名は現地滞在型) を実施し共同研究に取り組んだ。以上、104 名を招へいし、中期計画上の数値目標 (100 名/年度) を達成した。前年から受入れていた国際招へい共同研究事業の招へい者 (13 名) を対象に、4 月下旬に最終報告会を開催し、修了証書を授与すると共に、本年度から受入れた国際招へい共同研究事業の招へい者 (13 名) を対象に、12 月中旬に中間報告会を開催し、JIRCAS 研究者との専門分野を超えた意見交換を行った。

④ 国際共同研究推進のための MOU 等の維持 [2-1- (1) -エ]

18 年度に、第 2 期中期計画の始まりにあたり、国際共同研究の相手機関等と交わす研究実施取決について、従来の研究協力覚書 (Memorandum of Understanding、MOU) に加え、共同研究同意書 (Joint Research Agreement、JRA) を新たに設定した。

JIRCAS として協力関係を長期に渡って継続し、複数のプロジェクトの共同研究を実施しようとする研究機関との間では、MOU を締結し、理事長が署名する。MOU のもと、プロジェクト毎に研究分野や期間を限定したワークプランを策定し、プロジェクトの責任者 (領域長等) が署名する。

一方、特定プロジェクトの共同研究のみを想定した協力関係の場合は、JRA を締結し、プロジェクトのワークプランを添付する。署名は原則としてプロジェクトの責任者 (領域長等) が行う。

各プロジェクト責任者が準備した MOU 等の内容について、企画調整部企画評価室を中心として点検を行い、MOU 等が JIRCAS の方針に沿ったものになるよう調整し、常任幹部会で確認した。

国際共同研究の相手機関等とは、年度当初の MOU 等 (以下 JRA も含む) に加え、13 件の新たな MOU 等 (うち JRA 5 件) を締結した。19 年度末において維持している MOU 等は 85 件あり、中期計画上の数値目標 (80 件) を達成している。相手先機関の種類別では、国際機関 (CGIAR 等) 15 件、国立・公立機関 45 件、大学 25 件である。

19 年度は、開発途上地域の研究者との継続的な信頼関係を基礎に 22 カ国 69 研究機関と共同研究を実施した。

研究試料の提供に際しては、受領する場合も含め、研究担当者だけでなく、研究管理者として研究領域長、或いは理事長の決裁に基づいた研究試料提供契約書（Material Transfer Agreement：MTA）を相手機関と締結している。知的財産の適正な管理という見地から、契約手続き及び契約書は企画調整部企画評価室で一括管理している。19 年度において新たに締結した研究試料の提供に係る契約数は 4 件、受領に関する契約数は 6 件であった。

⑤ 開発途上地域の若手研究者への奨励金授与（若手外国人農林水産研究者表彰）
[2-1-1 (1) - オ]

国際農林水産業研究の振興に寄与するため、農林水産省と連携し、「若手外国人農林水産研究者表彰」を創設した。開発途上地域の農林水産業研究機関等から推薦を受けた 34 名の応募者の中から、選考委員会委員（8 名）による書類選考を経て、40 歳未満の若手研究者 3 名（研究実施国は中国・タイ・メキシコ）へ奨励金（5,000 米ドル）を授与すると共に、19 年 9 月 12 日、国連大学において表彰状（農林水産技術会議会長賞）を授与し研究成果発表会を開催した（180 名が参加）。奨励金には JIRCAS への寄附金を、受賞者の招へい費用等には JIRCAS 運営費交付金を充てた。表彰式には、在日中国大使館参事官、在日タイ国大使、在日メキシコ国大使が参列され祝辞を賜った。



**図 若手外国人研究者 3 名に JIRCAS への寄附金を
基に奨励金（5 千米ドル）を授与**

本事業は、これまで JIRCAS が行ってきた、開発途上地域の研究機関から研究員を招へいして当該研究員の能力向上を行う活動と共に、開発途上地域の農業技術の向上に大きく貢献し、また途上国における JIRCAS のステータスを大いに向上させるものと考ええる。

受賞者とその受賞課題名は、中国農業大学教授の江正強氏による「食品加工分野における酵素の利活用に関する研究とその展開」、タイ国立遺伝工学・バイテクセンター准教授、植物エネルギー研究室長のチャランポン・カドマニー氏による「薬用・食品・工業用優良作物の試験管内選抜と大量増殖・苗化に関する研究技術開発」、国際とうもろこし・小麦改良センター（CIMMYT）の遺伝資源強化ユニット長、遺伝資源工学研究グループ長のジョナサン・ホーリア・クラウチ氏による「水分ストレス耐性を持つ主要農作物の分子育種」である。

中項目 2-1- (1) 「国際共同研究及び国際貢献の推進」の自己評価

自己評価	評価ランク	コ メ ン ト
中項目 2-1- (1)	A	国際共同研究の計画・実施に当たっては、今年度新たに 13 件の研究協力覚書 (MOU)・共同研究同意書 (JRA) を締結し、年度当初の件数と合わせて計 85 件に達した。

		国際共同研究の推進のため、JIRCAS 役職員のうち 112 名を延 259 回 (9,872 日) 及び他の独法、大学、国公立研究機関計 16 機関の 45 名を延 60 回 (855 日) 出張させた。また、これらの出張については報告書を作成し、長期出張者による帰国報告会 (12 回) と共に、所内における情報の共有化を図った。また、各種制度 (国際招へい共同研究事業、共同研究者招へい等) の下で 104 名の研究者が招へいされ、国際共同研究の推進に寄与した。 これらの活動は、JIRCAS がわが国の国際農林水産業研究に関する唯一の機関としてのアクティビティを示すもので、高い評価に値する。 さらに、国際的貢献の一端として、開発途上地域における農業研究開発に優れた功績がある研究員を対象とした「若手外国人農林水産研究者表彰制度」をスタートさせ、今年度は 34 名の応募の中から中国、タイ、メキシコの 40 歳未満の研究者計 3 名に奨励金 (各 5,000 米ドル) と共に表彰状 (農林水産技術会議会長賞) を授与した。これは、わが国の開発途上国に対する積極的な支援をアピールすると共に、海外の若手研究者にインセンティブを与え、同時に JIRCAS の国際的なステータスを高めるものとして、高い評価に値する。 なお、表彰式に続いて研究の成果発表がなされたが、その内容を JIRCAS のホームページと共に各種の刊行物に掲載し、わが国のみならず広く海外に公表していきたい。
--	--	---

前年度の 農業技術分 科会評価	A	18 年度には JIRCAS の職員延べ 269 名を海外諸機関に出張させ、他の独法、大学、国公立研究機関及び民間機関等からも延べ 65 名の専門家の支援と協力を得て、多岐・多様な国際共同研究を推進し、多大な国際貢献を果たした。同時に、計 84 名の管理者、共同研究員を招へいし、多角的な国際交流を行った。これらの貢献に対し、ブラジル、タイ、パラグアイ、アルゼンチン各国の関係諸機関から感謝状が授与されており、評価に値する。 従来の研究協力覚書 (MOU) に加え共同研究同意書を新たに設定するなど、国際共同研究の枠組みをさらに整備した。18 年度には、既存の MOU 等に加えて、18 件の MOU 等を新たに締結した。一定期間後にそれらのフォローアップを行い、その効果を検証することが求められる。 国内的にも J-FARD の事務局として、関連機関・組織と連携して国際シンポジウムや講演会を開催し、海外における農業研究の紹介や啓蒙に努め、我が国における国際的な研究拠点としての機能と役割を十分果たした。 科学技術外交の積極的な展開が求められる中、国際研究協力、海外からの研究者の招へい、科学技術ネットワークの強化などを介し、今後とも国際貢献を果たしていくことを期待する。
-----------------------	---	---

(2) 研究の推進方向

第2期中期計画期間における研究業務の中期目標を達成するための研究課題構成、及び各研究課題を推進するために19年度に実施したJIRCASプロジェクトは、表のとおりである。

表 JIRCAS 第2期中期計画の課題構成(平成19年度)

分野	大課題	中課題	プロジェクト名	「プロジェクト略称」
A. 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発				
1) 不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発				
			(1) 不良環境耐性メカニズムの解明と耐性作物の作出	
			・植物の環境ストレス耐性機構の解明と耐性作物の開発	「ストレス耐性機構」
			・不良環境耐性作物開発	「不良環境」
			(2) ネリカ等アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善	
			・アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善	「ストレス耐性ネリカ」
			(3) 作物主要病害に対する病原菌レースの同定と抵抗性遺伝資源の選抜	
			・イネいもち病抵抗性に関するネットワーク研究を基礎とした安定生産技術の開発	「イネ安定生産」
			・南米における大豆さび病に安定的な抵抗性の同定	「大豆さび病」
			(4) 東南アジアにおけるバイオマス利活用技術の開発	
			・東南アジアバイオマス資源の利活用技術開発	「東南アジア・バイオマス」
			(5) アジアの伝統食品・農作物の機能性と品質要因の解明並びに有効利用技術の開発	
			・アジア農産物の高付加価値化	「高付加価値化」
			(6) 熱帯・亜熱帯の作物遺伝資源の有効利用	
			・熱帯・亜熱帯地域に適応したストレス抵抗性ササゲ属の開発	「熱帯ササゲ」
			・サトウキビ多用途化のための育種素材開発	「サトウキビ多用途化」
			(7) 熱帯・亜熱帯水域の生物資源の持続的利用及び水産養殖技術の開発	
			・生殖機構解明によるエビ類の人為的成熟制御技術の確立と種苗生産の安定化	「エビ成熟」
			・熱帯・亜熱帯水域の生物資源管理研究	「水域資源管理」
			・発展途上地域に適した水産養殖技術開発	「水産養殖技術開発」
2) 持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発				
			(1) 熱帯土壌の適正管理技術の開発	
			・西アフリカの半乾燥熱帯砂質土壌の肥沃度の改善	「アフリカ土壌」
			・熱帯地域における適正土壌管理規範確立のための技術開発	「熱帯土壌管理」
			(2) 農家所得の向上を目指した水利用の高度化による経営複合化	
			・節水条件下における水稲栽培技術の開発	「節水栽培」
			・インドシナ天水農業地帯における農民参加型手法による水利用高度化と経営複合化	「天水農業」
			(3) 熱帯・亜熱帯地域における家畜飼養技術の高度化とアジアの乾燥地における持続可能な農牧生産システムの構築	
			・北東アジア乾燥地における持続的農牧システムの開発	「乾燥地農牧システム」
			・西アジア・北アフリカ等における乾燥ストレスのモニタリング技術開発に関する調査研究	「乾燥地モニタリング」
			・インドシナ半島における肉牛飼養標準ならびに飼料資源データベースの構築	「熱帯畜産」
			・熱帯地域における効率的な肉牛生産のためのBrachiaria属優良牧草系統の作出	「ブラキアリア育種」
			・農牧輪換システムの有効性検証と補助飼料給与技術の開発	「農牧輪換」
			(4) 生物学的硝酸化成抑制機能の解明と利用	
			・生物学的硝酸化成抑制作用の解明とその利用	「硝化抑制」
			(5) 熱帯・亜熱帯島嶼における持続的作物生産のための環境管理技術の開発	
			・熱帯・亜熱帯島嶼における持続的作物生産のための環境管理技術の開発	「島嶼生産環境」
			(6) 東南アジア地域における有用な郷土樹種の育成技術の開発	
			・丘陵フタバギ天然林の生物多様性保全のための択伐技術の改善	「フタバ遺伝保全」
			・熱帯モンスーン地域における有用郷土樹種育成技術と農林複合経営技術の開発	「郷土樹種育成」
			(7) 熱帯果樹の多収軽労化栽培技術の開発	
			・東南アジアにおける熱帯果樹の低樹高整枝栽培技術と周年生産技術の確立	「熱帯果樹低樹高栽培」
3) 地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発				
			(1) 影響評価モデルの開発と食料供給安定化のための方策の提示	
			・中国食料の生産と市場の変動に対応する安定供給システムの開発	「中国食料変動」
			・インドシナ半島の水供給変動が農業生産と農産物市場に及ぼす影響の評価	「インドシナ水供給変動」
			(2) 地理情報システムを活用した開発途上地域における土地情報モニタリング技術の開発	
			・局所から地域レベルの農地ファクトデータ整備のための地理情報システム利用技術の高度化	「GIS利用技術高度化」
			(3) 熱帯・亜熱帯における重要病害虫に対する防除管理技術の開発	
			・激発地におけるカンギツグリーニング病管理技術の開発	「グリーニング病」
			・ココヤシ侵入害虫に対する生物防除法の開発	「ココヤシ害虫」
B. 国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の収集、分析並びに提供				
			(1) 世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供	
				—
			(2) 開発途上地域における技術開発方向の解明と農山漁村開発のための社会経済条件の分析	
			・地域特性に応じた技術ニーズ把握と技術評価手法の開発	「技術評価」
			・東アジアにおける経済統合の進展が農業に与える影響の分析と農村の貧困解消を実現するた	「アジア経済統合」

研究分野 A. 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発

大課題 A-1)

不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発

中課題数	7
投入予算	718 百万円
投入エフォート (JIRCAS 職員) (平成 19 年 10 月調査)	34.10 人/年
H19 年度に公表した「審査付き論文」	50
H19 年度に出願した特許数	3
H19 年度 品種登録出願	0

【中期目標】

開発途上地域を中心に干ばつ、塩害、病害等、生物学的あるいは非生物的に不良あるいは不安定な環境下での持続的生産技術の開発が課題となっている。

このため、このような不安定環境下における農林水産物の安定生産に向け、植物のストレス耐性機構の解明、耐性作物の作出、熱帯・亜熱帯地域の多様な生物資源の農林水産業における有効利用技術の開発等を行う。

大課題実績

「浸透圧ストレスのセンサー遺伝子の同定」、イネ・ムギ・ダイズの広範な遺伝資源からの「環境ストレス耐性系統の選抜」、耐性に関連する「DNA マーカーの獲得」及び「QTL 解析」、「形質転換法の確立」など、作物の不良環境耐性の向上につながる研究は、中期計画に沿って順調に進捗した。耐病性（イネいもち病、ダイズさび病）については、それぞれの対象地域に構築した共同研究体制が軌道に乗り、「抵抗性同定システムの検討」及び「抵抗性遺伝資源の選抜」を順調に実施している。

熱帯・亜熱帯における生物資源の有効利用技術開発では、「オイルパームからのエタノール生産」に関し、独自の実用化技術開発へ向けて成果を出しつつある。また、その他の研究も概ね年度計画通りに進捗し、「熱帯野菜の抗酸化効果」、「耐虫性を持つササゲ属遺伝資源の発見」、「ラオス在来テナガエビの同定と生態特性の解明」など、今後の研究の進展及び実用化を期待させる重要な知見が得られた。

19 年度の主要実績は次のとおり；

【植物のストレス耐性機構の解明及び耐性作物の作出】

- 1) 浸透圧ストレスを受容するセンサーとしてヒスチジンキナーゼ AHK1 を同定し、*AHK1* 遺伝子が、乾燥や塩ストレスに対する耐性遺伝子を働かせるセンサー遺伝子であることを明らかにした（平成 19 年 12 月 31 日に、NHK ニュースで報道された）。*AHK1* 遺伝子を高発現させたシロイヌナズナでは乾燥や塩ストレスへの耐性が向上した。この遺伝子を作物に導入することによって、干ばつや塩害に強い作物の開発が期待できる。【図：大課題 A-1) 主要成果－1】
- 2) 耐塩性栽培種及び耐塩性野生種を使ったダイズの耐塩性の QTL 解析を行い、両者とも同一領域

域で寄与率の高い QTL を検出した。この結果は、次年度に QTL の位置をさらに絞り込み、より選抜効果が高い DNA マーカーを獲得するための基本情報となる。

- 3) アフリカ稲センター (WARDA) で開発された陸稲 NERICA (以下、「ネリカ」とする) 品種のためのアグロバクテリウムを使った形質転換系を確立した。この手法により遺伝子組換えによるネリカの品種改良が可能となる。[図： 大課題 A-1) 主要成果－2]
- 4) イネいもち病抵抗性判別品種を利用した「東南・東アジアいもち研究ネットワーク」の中で各国におけるいもち菌系を収集し、病原性の研究を進めている。イネ 922 品種の抵抗性程度を再分類し、抵抗性の多様性の地域分布を明らかにした。この知見は、抵抗性品種の分化の解明、新しい抵抗性遺伝子の探索にとって有用な情報である。[図： 大課題 A-1) 主要成果－3]

[熱帯・亜熱帯地域の多様な生物資源の有効利用技術の開発]

- 5) オイルパームは伐採後、幹の樹液中の糖含量が増加し、約 30 日後に最大に達することを見出し、オイルパーム古木の幹がバイオ・エタノール原料として極めて価値ある資源であること明らかにした。[図： 大課題 A-1) 主要成果－4]
- 6) 強い抗酸化活性をもつインドセンダン等の樹木野菜が、遺伝子の酸化損傷を防ぐことを動物実験により明らかにすると共に、血中の中性脂質を低下させることを見出した。今後は、この知見を有効利用するための技術を検討する。
- 7) ダイズの主要タンパク質であるグリシニンと β -コングリシニンの変性温度の違いを利用し、豆乳を段階的に加熱することによって豆腐の粘弾特性、保水性、歩留まりが向上することを明らかにした。原材料の加工適性にかかわらず豆腐品質を保持できるような加工技術開発の目処がついた。[図： 大課題 A-1) 主要成果－5]
- 8) ヨツモンマメゾウムシ及びアズキゾウムシに対して抵抗性を示す栽培型ケツルアズキを発見した。このことにより、南アジア等で重要なササゲ属作物であるリョクトウの耐虫性品種育成の展望が開けた。[図： 大課題 A-1) 主要成果－6]
- 9) 水産養殖技術開発では、ラオス在来テナガエビ最重要種を *Macrobrachium yui* と同定し、本種が持つ特異的な生態特性を明らかにした。この知見は、今後の種苗生産技術の開発に大きく貢献するものである。[図： 大課題 A-1) 主要成果－7]

大課題 A-1) の自己評価

	評価ランク	コメント
19年度 自己評価	A	イネの不良環境耐性（乾燥ストレス耐性、塩ストレス耐性など）の向上につながる浸透圧変化を察知するセンサー遺伝子を同定した。また、ネリカ品種へのこれらの環境耐性遺伝子の導入を可能にする形質転換系を確立するなど、イネの品種改良に関する一連の研究が進展した。 伐採後のオイルパーム幹がバイオマス資源として大変有望であるという新知見、好熱・嫌気性のセルロース分解細菌の単離や酵母の作製、熱帯ササゲの耐虫性系統の発見など、多くの成果が得られた。 また、水産に関しては、ラオス固有の淡水テナガエビの生態解明、エビの生産安定、多用途利用を意図した養殖効率の改善など、資源活用開発研究において顕著な進展が見られた。 今後、熱帯イネに関しては実用的なストレス耐性品種育成の加速、バイオマス利活用技術の開発、温暖化に対応する耐乾性・耐暑性に関する研究の深化を図る。

前年度の 農業技術分 科会評価	A	不良環境耐性の獲得に関わる新規遺伝子の単離、バイオマス利用による効率的なエタノール生産技術、及びエビ養殖技術開発の鍵となる卵黄形成抑制ホルモンの構造決定など、今後の研究の展開に重要な成果が得られており、評価できる。これらの成果はいずれも対象国の現地において実用化が待たれているものであり、今後さらに研究が加速されることを期待する。海外における共同研究実施の調整に若干の遅れが見られたプロジェクトがあったが、年度内に関連機関との共同研究計画が全て合意に至り、次年度からの研究を問題なく実施できる状態としている。
-----------------------	---	---

大課題A-1) 主要成果-1

中課題A-1)-(1) 「不良環境耐性メカニズムの解明と耐性作物の作出」

植物の乾燥や塩害等による「浸透圧ストレス」の「センサー遺伝子」の発見

植物は、乾燥や塩害、低温や高塩などの環境ストレスを感じると、たくさんの耐性遺伝子を働かせることによって、周囲の環境に適応している。本研究では、浸透圧ストレスを感じるとセンサーとしてシロイヌナズナのヒスチジンキナーゼAHK1を同定し、AHK1遺伝子が、乾燥や塩による浸透圧ストレスを感じとり、多数の耐性遺伝子を働かせるセンサー遺伝子であることを明らかにした。

AHK1遺伝子を高発現させたシロイヌナズナでは多くの耐性遺伝子が発現し、乾燥や塩ストレス耐性が向上した(図1)。

一方、AHK1と異なるタイプのヒスチジンキナーゼをコードするAHK2及びAHK3遺伝子が、破壊された二重変異体でも乾燥や塩ストレスに対する耐性の向上が見られたが、ストレスの無い条件下で野生株(対照)に比べて生長の遅れが観察された(図2)。

今後は、開発途上地域で重要な作物等にAHK遺伝子を導入し、干ばつや塩害に強い作物の開発を目指す。

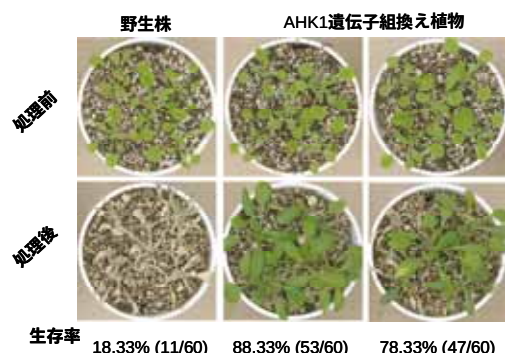


図1. AHK1遺伝子を過剰発現させたシロイヌナズナの乾燥ストレスへの反応

AHK1遺伝子が強く働く植物では、乾燥ストレスが無い状態では野生株(対照)と同様に生育し、乾燥ストレスに対しては高い耐性を示した。

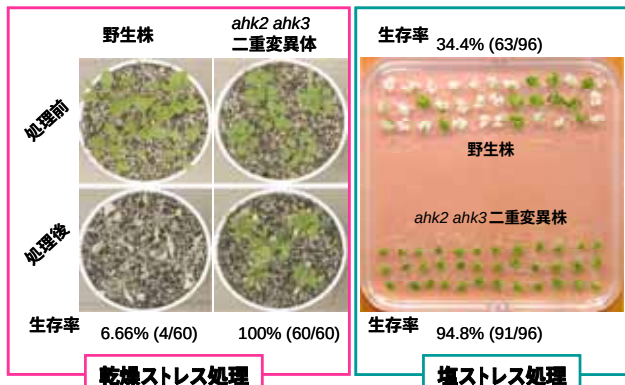


図2. ahk2 ahk3 二重変異体の乾燥及び塩ストレスへの反応

AHK2とAHK3遺伝子が破壊された植物(ahk2及びahk3二重変異株)は、乾燥や塩に対して耐性を示したが、ストレスの無い条件下で野生株に比べて生長が遅れが見られた。

大課題A-1) 主要成果-2

中課題A-1)-(2) 「ネリカ等アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善」

アグロバクテリウム法による「ネリカの形質転換法」の開発

アグロバクテリウム法によるネリカ*の形質転換法を開発した(図1)。この手法では、未熟胚を接種対象とすること、および至適化された選抜条件を用いることが重要である。外来遺伝子の植物染色体への組み込み、発現、遺伝および分離を確認した(図2、図3)。この手法により、遺伝子組換えによるネリカの品種改良が可能となる。

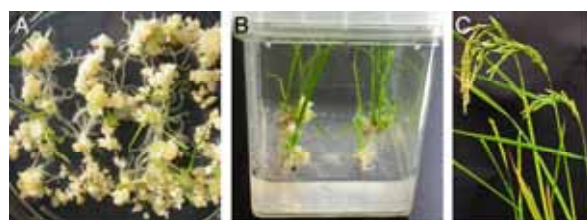


図1. アグロバクテリウム法によるネリカの形質転換体作出

A: アグロバクテリウムを接種した未熟胚に由来するハイグロマイシン耐性カリスからの植物体再生、B: 再生個体の生長、C: 温室内で生長した形質転換体。191個体の形質転換体で166個体(86.9%)が正常な種子稔性を示した。

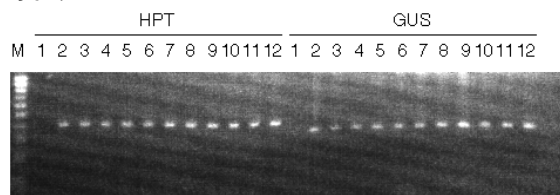


図2. PCR法によるネリカの形質転換体の検定

HPTおよびGUS遺伝子を検出するプライマーを用いた。
M: 100 bp ラダー、1: 非形質転換体、2-11: 形質転換体、12: バイナリーベクター-pBIG-ubi::GUS。

*ネリカ (NERICA=New Rice for Africa): WARDA (Africa Rice Center)を中心とするグループにより開発されたアジアネにアフリカイネを交配した種間雑種品種の総称。高生産性の新しいイネ品種として一部普及が始まっている。

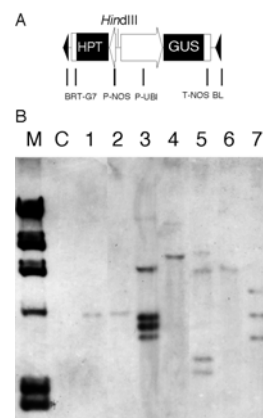


図3. サザンブロットによる導入遺伝子のコピー数の検定

A: バイナリーベクター-pBIG-ubi::GUSのT-DNA領域の構造。

B: T₀世代におけるサザンブロット。

M: HindIIIで消化したλ DNA、C: 非形質転換体、

1-7: 形質転換体。

導入遺伝子を1コピーで保持する個体の割合は21.1% (11/52)

大課題A-1) 主要成果-3

中課題A-1)-(3) 「作物主要病害に対する病原菌レースの同定と抵抗性遺伝資源の選抜」

「イネいもち病」に抵抗性を持つ遺伝資源の多様性の地域分布

イネ品種のいもち病抵抗性には幅広い変異があるが、その多様性の地域分布についてはこれまで明確な情報が得られていない。本研究では、標準判別菌系(20菌系)への反応パターンを分析することによって、世界のイネ922品種を抵抗性程度の強弱により6つのグループ(A-F)に分類することができた(抵抗性の強い順に F>E>D>A>C>B)。
その結果、日本には最も弱いBタイプの品種が多く分布し、南アジアでは幅広い変異があるがBタイプは少ないことが分かった。東および東南アジアの品種は、両者の中間的な変異分布を示した(図1)。
これらの知見は、抵抗性品種の分化の解明、新しい抵抗性遺伝子の探索にとって有用な情報となる。

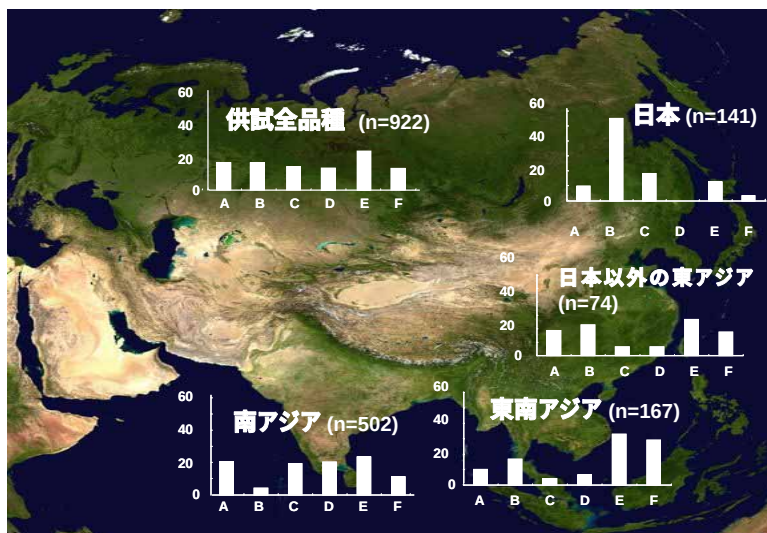


図1. イネいもち病抵抗性に関する多様性

標準判別菌系(20菌系)を用いた解析により、922の供試品種を反応パターンの異なる品種グループ(A-F)に分類した(抵抗性の強い順に F>E>D>A>C>B)。

これら品種グループの頻度や分布から、抵抗性の多様性を推定した。日本の品種には、世界の品種に比べて感受性の品種が偏っている。

本研究は国際稲研究所(IRRI)との共同研究として実施した。

大課題A-1) 主要成果-4

中課題A-1)-(4) 「東南アジアにおけるバイオマス利活用技術の開発」

「オイルパーム幹」は、燃料用エタノール及び乳酸の原料として有望なバイオマス資源である

オイルパームは、油脂生産性を維持するために20~25年ごとに伐採・更新され、伐採した古木は廃棄される。本研究では、伐採後のオイルパームの樹液が高濃度のグルコース等の糖を含むとともに(図1及び表1)、伐採後15~40日間貯蔵(熟成)することにより糖含量が増加し、サトウキビ絞り汁中の蔗糖量に匹敵する濃度に達すること(図2)を見出した。

これらの知見から、伐採後のオイルパームの幹がエタノールや乳酸の原料として極めて有望なバイオマス資源であることが明らかとなり(図3)、今後はこの資源を有効利用するための基礎技術及びシステムの開発を目指す。

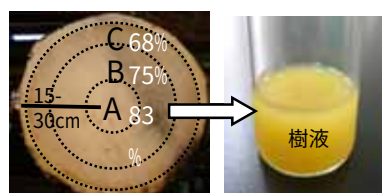


図1. 伐採オイルパーム幹の水分含量及び樹液。

A; 中心部, B; 中間部, C; 外層部

%は各部分の水分含量を示す。写真右は中心部から搾汁した樹液。

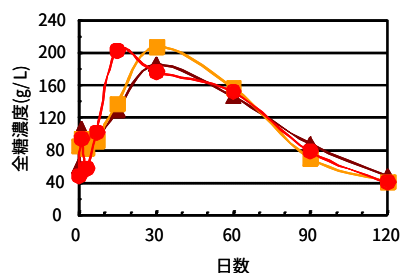


図2. 貯蔵期間中の樹液の糖濃度変化。

(●); 中心部, (■); 中間部, (▲); 外層部

表1. 樹液に含まれる遊離糖組成

遊離糖	領域		
	中心 (A)	中間 (B)	外側 (C)
アラビノース	6.5	3.0	1.9
ガラクトース	0.9	0.8	1.0
グルコース	85.2	52.2	13.1
キシロース	0.7	0.8	1.4
ラムース	0.4	0.5	0.5
フラクトース	4.1	3.1	2.1
その他	0.3	0.1	0.1
Total (g/L)	98	60.5	20

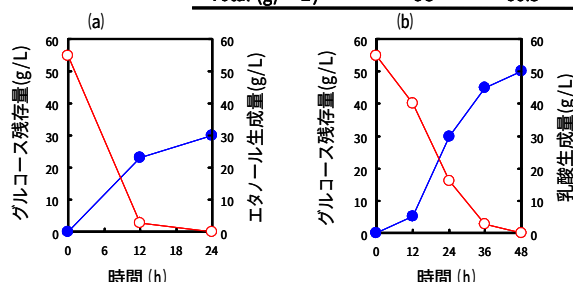


図3. オイルパーム幹の樹液を用いたエタノール及び乳酸生産。

(a); エタノール発酵経過, (b); 乳酸発酵経過。○: グルコース, ●: エタノール又は乳酸。

大課題A-1) 主要成果-5

中課題A-1)-(5) 「アジアの伝統食品・農産物の機能性と品質要因の解明並びに有効利用技術の開発」

生しぼり豆乳を2段階で加熱すると、「豆腐」の粘弾特性・保水性・歩留まりが向上する

豆腐は東アジア地域の伝統的加工食品であるが、加工適正の高い大豆を安定的に確保することが困難な場合が多く、原材料にかかわらず豆腐品質を保持できるような加工技術の開発が望まれている。
大豆の主要タンパク質であるグリシニンとβ-コングリシニンの変性温度の違いを利用し、豆乳を段階的に加熱することによって(図1)、豆腐の粘弾特性、保水性、歩留まりが向上することを明らかにした(表1及び表2)。段階的な加熱処理により、タンパク質が一斉に加熱変性する一段階加熱と比較して、より緻密できめの細かい豆腐ゲルが形成される(図2)。
本研究により、良食味ではあるがゲル形成能が低い大豆でも、一定レベル以上の豆腐品質を確保できる加工技術が確立された。

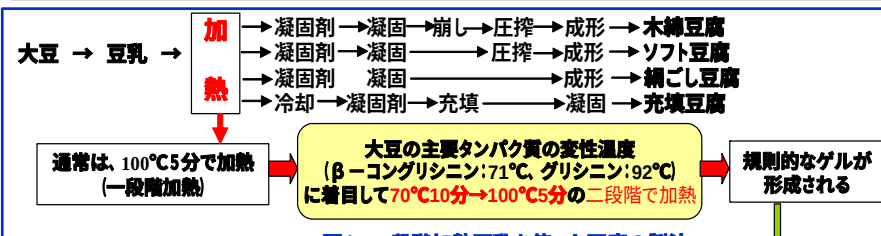


図1. 二段階加熱豆乳を使った豆腐の製法

表1. 二段階加熱による豆腐の物理特性の向上 (グルコデルタラクトン充填豆腐)

加熱条件	破断強度 (kPa)	ヤング率 (kPa)	離水率 (%)
一段階加熱	19.81±1.57	141.21±4.54	16.54±0.31
二段階加熱	19.67±0.75	204.04±5.16*	12.85±0.51*

*有意差あり (P<0.05)

表2. 二段階加熱の豆腐の歩留まりの向上 (ソフト豆腐)

加熱条件	固形分回収率(kPa)	歩留まり (%)
一段階加熱	71.80±1.96	3.95±0.09
二段階加熱	75.66±1.19*	4.13±0.09*

*有意差あり (P<0.05)

歯ごたえがあり
水がしみ出にくい
歩留まりも上がる

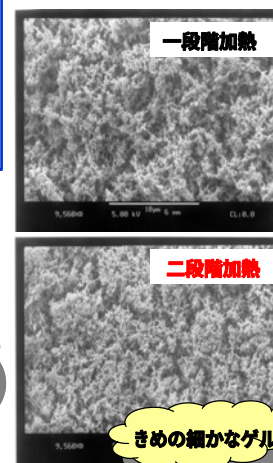


図2. 電子顕微鏡でみた豆腐ゲルの構造

大課題A-1) 主要成果-6

中課題A-1)-(6) 「熱帯・亜熱帯の作物遺伝資源の有効利用」

「ヨツモンマメゾウムシ抵抗性」を持つ「栽培型ケツルアズキ系統」の発見

栽培型のリョクトウ (*V. radiata* var. *radiata*) やケツルアズキ (*V. mungo* var. *mungo*) には、ヨツモンマメゾウムシに抵抗性を示す品種／系統がこれまで見つかっていなかった(図1)。ササゲ属豆類遺伝資源3,815系統の虫害抵抗性を検定した結果、バキスタン在来系統の中にアズキゾウムシ抵抗性に加えてヨツモンマメゾウムシ抵抗性を持つ栽培型ケツルアズキを発見した(表1)。

今後は、この系統を用いて、熱帯・亜熱帯地域で最も重要な食用豆類の一つでありマメゾウムシ被害が深刻なリョクトウにおける耐虫性の改良を試みる(図2)。

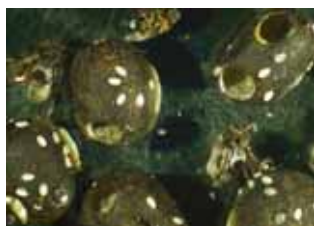


図1. ヨツモンマメゾウムシに被害される栽培型ケツルアズキ



図2. リョクトウとヨツモンマメゾウムシ抵抗性ケツルアズキ系統とのF₂植物

表1. ササゲ属豆類のマメゾウムシ抵抗性の検定結果

学名/種名	和名	系統数	アズキゾウムシ		ヨツモンマメゾウムシ	
			感受性系統数	完全抵抗性系統数*	感受性系統数	完全抵抗性系統数*
<i>Vigna marina</i>	ハマアズキ (野生)	3	0	3	0	3
<i>V. umbellata</i>	ツルアズキ	21	0	21	0	21
<i>V. angularis</i> var. <i>nipponensis</i>	ヤブツルアズキ (野生)	134	134	0	134	0
<i>V. angularis</i>	アズキ	822	822	0	822	0
<i>V.mungo</i> var. <i>silvestris</i>	ケツルアズキ (野生)	1	0	1	0	1
<i>V.mungo</i> var. <i>mungo</i>	ケツルアズキ	127	0	127	126	1
<i>V. radiata</i> var. <i>sublobata</i>	リョクトウ (野生)	7	7	0	7	0
<i>V. radiata</i> var. <i>radiata</i>	リョクトウ	380	380	0	380	0
<i>V. unguiculata</i> var. <i>dekindtiana</i>	ササゲ (野生)	37	37	0	37	0
<i>V. unguiculata</i>	ササゲ	2,221	2,221	0	2,221	0
<i>V. vexillata</i>	アカササゲ (野生)	62	0	62	22	40
合計		3815	3601	214	3749	66

*注: 完全抵抗性系統とは検定した、全てのマメから成虫が出現しない事を意味する。

大課題A-1) 主要成果-7

中課題A-1)-(7) 「熱帯・亜熱帯水域の生物資源の持続的利用及び水産養殖技術の開発」

ラオス在来の「テナガエビ」の同定および特異的な生態特性の解明

ラオス北部では、川岸の洞窟から河川に流入する支流（洞窟河川）に遡上するテナガエビをトラップで捕獲する漁が盛んで、流域貧困住民の貴重な現金収入源になっている（図1）。このエビを形態的特徴から *Macrobrachium yui* と同定した（図2）。

また、この雌は洞窟河川内で卵を孵化させ、孵化幼生は長い浮遊期を経て、着底後に河川へ流下することを明らかにした（図3）。一般に陸封型テナガエビの幼生はほとんど浮遊期がないが、本種は海と川を行き来する回遊性テナガエビの形質を色濃く残していると考えられた。この結果を受け、様々な塩分濃度で孵化幼生飼育実験を行ったところ、3.5 ‰(per mil)において最も高い割合で稚エビにまで成長した（図4）。本種の特異的な生態学的知見は、種苗生産技術の確立に大きく貢献する。今後は本種を取り巻く水域生態系の調査ならびに流域の村々の社会調査に基づき、養殖のみならず、種苗放流、天然資源管理も視野に入れ、減少し続ける漁獲量を補う最適方策を検討する。



図1. ラオス北部のテナガエビ漁



図2. *Macrobrachium yui* (成体)

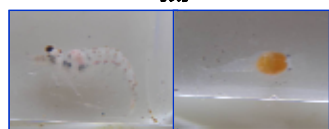
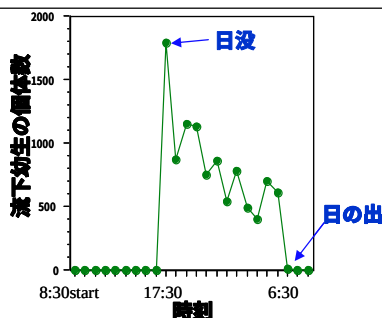


図3. 洞窟河川における幼生の流下の日周パターン

〔写真〕 左：着底幼生、右：浮遊幼生、
流下幼生のほとんどは左の着底幼生

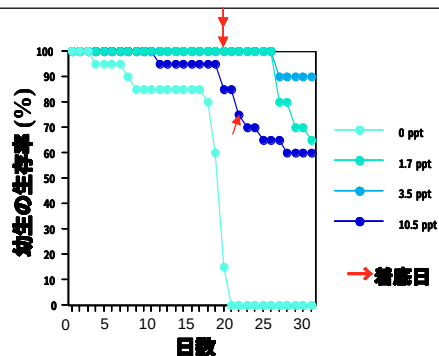


図4. 各塩分条件下における幼生の生存率
〔写真〕 左：孵化直後、右：3.5pptの濃度で飼育した孵化後30日の稚エビ

【大課題 A-1) に属する中課題の実績及び自己点検評価】

中課題 A-1) - (1)

不良環境耐性メカニズムの解明と耐性作物の作出

【中期計画】

稲、小麦、大豆等の主要作物を対象として、乾燥等の不良環境耐性に関わる形質の定量的評価手法を開発し、広範な作物遺伝資源について耐性評価を行い、有用な育種素材を選抜すると共に効率的育種利用のための DNA マーカーの獲得を目指す。また、耐性機構の解明により耐性獲得に必要な遺伝子を探索し、形質転換体を作成する。さらに、選抜・作出された作物系統の不良環境への適応性評価を行うと共に、栽培特性を明らかにする。

(中課題実績)

中期計画で目標としている耐性遺伝子の単離、解析、及び広範な遺伝資源からの耐性系統の選抜、耐性に関連する DNA マーカーの獲得について、成果があがっている。

① 「ストレス耐性機構」プロジェクト

【プロジェクト目標】 作物の環境ストレス耐性獲得に必要な有用遺伝子とプロモーター等を単離し、モデル植物を用いて機能を明らかにし特許化する。また、これらの遺伝子やプロモーターを用い、開発途上地域において重要な作物について環境ストレス耐性品種の作出技術を開発する。

19 年度の主要実績：

- ・ 浸透圧ストレスを受容するセンサーとしてヒスチジンキナーゼ AHK1 を同定し、この遺伝子を高発現させたシロイヌナズナでは多くの耐性遺伝子が発現し、乾燥ストレス耐性が向上することを明らかにした (19 年度 研究成果情報)。
- ・ 転写因子の OsNAC6 を高発現したイネでは乾燥、塩ストレス耐性や病害耐性が向上し、ストレス誘導性プロモーターを用いることにより生育阻害が回避できた (19 年度 研究成果情報)。
- ・ トウモロコシから 3 種類の乾燥ストレス誘導性プロモーターを単離し、発現解析のためにシロイヌナズナ、イネの形質転換体を作成した。

② 「不良環境」プロジェクト

【プロジェクト目標】 広範な遺伝資源を乾燥などの不良環境条件下で評価し、耐性を示す遺伝資源を選抜し、実用的に利用可能な DNA マーカーを獲得する。

19 年度の主要実績：

- ・ リン酸欠乏耐性遺伝子領域の解析結果に基づき、その領域に存在する 5 種類の遺伝子を推定し、それぞれの RNAi による発現抑制を目的として、イネ品種 Kasalath の形質転換体を作成した。
- ・ コムギの近縁野生種と栽培種の雑種後代 224 系統を乾燥した圃場条件下で選抜を行い、これまで選抜した系統より耐性程度が強い 33 系統を選抜した。
- ・ 温室検定法により選抜したダイズの耐塩性栽培種 (FT-Abyara) 及び野生種 (JWS159-1) について耐塩性の QTL 解析を行ったところ、両者とも寄与率の高い QTL を検出した。これら 2 つの QTL は別の耐塩性品種で報告されている QTL と同一領域であった。
- ・ 水耕養液にマニトールを添加する方法でイネの乾燥耐性程度を検定する方法について、品種数を増やして検定し (63 品種)、実施時期に関わりなくほぼ一定の傾向を得た。

中課題 A-1) - (1) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	ストレス応答性に関する分子的解析により、これまで明らかでなかった浸透圧の変化を受容するセンサー遺伝子 (<i>AHK1</i>) を同定し、この遺伝子の利用による乾燥耐性向上を示した。イネの転写因子 <i>OsNAC6</i> の高発現により、乾燥等に対する耐性が向上することを明らかにした。 従来育種分野では、イネの垂鉛欠乏耐性の機構解明に関わる知見、リン酸欠乏耐性遺伝子の同定のための材料作出、新たな乾燥耐性コムギ系統の選抜、ダイズの耐塩性遺伝子の QTL の同定などが成され、有用な育種素材の開発に繋がる結果が得られている。

中課題 A-1) - (2)

ネリカ等アフリカイネの乾燥・冠水耐性の改善

【中期計画】

ネリカに代表されるアフリカでの栽培に適した稲品種の乾燥耐性、又は冠水耐性を改善するため、広範な稲遺伝資源の乾燥・冠水耐性を評価して、耐性遺伝子に連鎖するDNAマーカーを獲得し、育種プログラムでの利用を図る。さらに、DREB 遺伝子等の耐性遺伝子をネリカ品種に導入し形質転換体を作成する。

(中課題実績)

深根性品種の QTL 解析用の雑種集団の育成、冠水耐性系統の特性調査、及びネリカ品種への遺伝子導入を可能とする形質転換法を確立するなど、中期計画に沿って進捗している。

① 「ストレス耐性ネリカ」プロジェクト

【プロジェクト目標】 アフリカでの栽培に適したイネの新品種に耐乾燥性、冠水耐性を付与するため、広範なイネ遺伝資源の耐性を評価し、耐性遺伝子に連鎖する DNA マーカーを獲得し、既存のアフリカイネの耐性を向上させる育種に利用する。さらに、DREB 遺伝子などの耐性遺伝子の導入により乾燥耐性の向上したアフリカイネ品種を開発する。

19 年度の主要実績:

- ・ アフリカのイネ品種の乾燥耐性を向上させる目的で進めている深根性品種の選抜に関しては、選抜した深根性の 2 品種 (Malagkit Pirurutong 及び Khao Dam) についてそれぞれ浅根性品種との雑種集団を育成し、乾期の圃場で調査している。また、蒸散能についてコアコレクション 65 品種を評価し、高蒸散能を示す品種候補を選定した。
- ・ ギニアで選抜した冠水耐性品種のうち、30 日以上長期冠水耐性を持つ品種の生理的特性を調査中である。選抜した短期冠水耐性品種については生理的特徴をまとめた **(19 年度 研究成果情報)**。
- ・ 陸稲ネリカの 18 品種を対象にアグロバクテリウムを用いた形質転換系を検討し、大部分の品種で形質転換体を得られる系を確立した。形質転換の容易性、マニトール処理による乾燥耐性評価の結果及びアフリカでの普及状況などに基づき、NERICA 4 を遺伝子導入品種として選定した **(19 年**

度 研究成果情報)。

- ・ 既存の陸稲ネリカ 18 品種の一般的農業特性データを揃える目的で国内及びナイジェリアの圃場で栽培試験を実施した。さらに、各ネリカ品種を識別するために、それぞれに特異的な DNA マーカーを探索し、一部の品種を除き、特異的マーカーを獲得することができた。

中課題 A-1) - (2) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	従来育種分野では、圃場条件の変動、研究環境の変化などの中で、深根性の遺伝解析材料の育成、冠水耐性遺伝資源の特性確認を実施中である。また、ネリカの形質転換系を確立した。 理事長インセンティブ経費により、18 の陸稲ネリカ品種の一般農業特性を把握するための栽培試験を国内及び海外で開始した。さらに、各ネリカ品種を識別するための DNA マーカーを探索し、有効な結果を得た。 全体としては、ほぼ順調な進展と判断する。

中課題 A-1) - (3)

作物主要病害に対する病原菌レースの同定と抵抗性遺伝資源の選抜

【中期計画】

熱帯アジアに分布する稲のいもち病や小麦の赤かび病、南米に分布する大豆のさび病等主要な作物の生産を阻害する病原菌レースの病原性や作物の抵抗性の同定システムを構築すると共に、抵抗性遺伝資源の選抜や育種素材の作出を行う。

(中課題実績)

イネいもち病、ダイズさび病について、それぞれの対象地域で現地の研究機関との共同研究体制を構築し、抵抗性同定システムの開発及び抵抗性遺伝資源の選抜を実施中である。

① 「イネ安定生産」プロジェクト

【プロジェクト目標】 JIRCAS と IRRI の共同開発されたイネいもち病抵抗性判別品種を用い、抵抗性遺伝子及びいもち病菌レースを同定可能な判別システムを東・東南・南アジア諸国の研究機関との共同で開発し、国際的いもち病防除技術開発の基礎を構築する。

19 年度の主要実績：

- ・ いもち病抵抗性判別品種を利用した「東南・東アジアいもち研究ネットワーク」の参画研究機関と共同研究契約を締結し、各国におけるいもち菌系の収集、病原性研究が進展している **(19 年度 研究成果情報)**。
- ・ ネットワーク研究の中で、23 種の抵抗性遺伝子を対象としたいもち菌系分類・命名法を統一した **(19 年度 研究成果情報)**。
- ・ 育成を進めている準同質遺伝子系統 (NIL) 群の染色体構成を解析し、CO39、US-2 の遺伝的同質程度が中国の在来種 Lijiangxintuanheigu より高いことが判った。
- ・ いもち病抵抗性遺伝子 *Pik* と共分離する第 11 染色体上の DNA マーカーを獲得した。

② 「ダイズさび病」プロジェクト

【プロジェクト目標】 南米のダイズさび病に対して有効な抵抗性大豆を選抜・作出する。

19 年度の主要実績：

- ・ ブラジル、パラグアイ、アルゼンチンとの共同研究を円滑に進めるために、検定法の検討会議を開催し、植物育成法、さび病菌の採取・保存・接種法及び評価基準を協議し、統一した手法を策定した。それぞれの国のダイズ栽培地域から菌を採取し、13 の標準品種を用いた菌系の評価を開始した。
- ・ これまでにブラジルで選抜した日本及び中国のダイズ 54 品種 及び野生ダイズ 75 系統について、日本の菌系に対する抵抗性を検定した結果、12 品種及び 2 野生種系統が、強い抵抗性を示した。
- ・ 主働抵抗性遺伝子、*Rpp2* 及び *Rpp4* を集積した系統の病斑色、孢子堆数などを調査したが、これら 2 つの遺伝子の相加・相乗的效果は検出できなかった。*Rpp2*、*Rpp4* と異なる抵抗性遺伝子を持つ品種 (Kinoshita 及び Shiranui) と 2 遺伝子集積系統の交配を行った。
- ・ 濃度 1ppm 以上の抗菌性タンパク (ディフェンシン) が、さび病菌孢子の発芽を抑制することを明らかにしたが、ダイズ葉面での病斑形成率などにはディフェンシンの濃度による効果は認められなかった。

中課題 A-1) - (3) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	「イネ安定生産」、「大豆さび病」とも、関連する各国との連携が順調に伸展している。また、それぞれの国内研究においても材料の育成、新発見が得られており、順調な進捗と判断する。

中課題 A-1) - (4)

東南アジアにおけるバイオマス利活用技術の開発

【中期計画】

東南アジア地域に大量に存在するキャッサバ残渣、油ヤシ廃棄物等の未利用バイオマスから効率的に燃料用エタノールを生産するシステム並びに生分解性コンポジット等の有用資材生産技術を開発する。

(中課題実績)

海外の共同研究機関との連携のもとで、研究は順調に進捗している。とくに、オイルパーム古材樹液からのエタノール生産に関し、特許を出願するなど、独自の実用化技術開発へ向けて大きな成果を出しつつある。

① 「東南アジア・バイオマス」プロジェクト

【プロジェクト目標】 東南アジアにおける農作物残渣からの燃料用エタノールの効率的生産システムの開発及び低・未利用熱帯林産資源からの生分解性コンポジット等の有用資材並びに機能性物質生産技術の開発を行う。

19 年度の主要実績：

- ・ ザイラノソーム (キシラン分解能をもつ酵素複合体) の骨格タンパク (B1) 及び主要酵素サブユニット (XynA) 遺伝子の塩基配列を決定すると共に組み替えタンパク及び native タンパクを用いて諸性質の検討を行い、B1がキシラーナーゼ、アミラーゼ活性を有すること、XynA の糖結合モジュールが酵素触媒機能に重大な影響を与えること等、酵素の新規機能を見出した。
- ・ デンプン分解に必要な glucoamylase、 α -amylase 及びセルロース分解に必要な cellobiohydrolase、endoglucanase、 β -glucosidase の5種類の酵素を細胞表層に提示させたアーミング酵母を作製した。本アーミング酵母はデンプン及び可溶性の β -グルカンを分解し直接エタノールへ変換できる。
- ・ 40 種類の熱帯植物材料について、抗酸化性、抗菌性等を検定し、マングローブ樹皮抽出物が強い抗酸化物質として知られるカテキンと同等の強い抗酸化性をもつこと等を明らかにした。
- ・ オイルパームは伐採後、樹液中の糖含量が増加し、約 30 日後に最大に達することを見出した。糖含量は、中心部で 12～16%、中間部及び外層部で 10～14%に達した。オイルパーム古木が極めて価値ある資源であることが再確認された (19 年度 研究成果情報)。
- ・ オイルパームトランクから樹液を搾汁するための搾汁システムを設計し、圧搾機部分を試作した。

中課題 A-1) - (4) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コ メ ン ト
A	伐採後に適当期間、放置 (= 熟成) することにより、オイルパーム樹液中の糖含量が大幅に増加することを見出したのは、実用化を期待させる重要な成果である。他の研究課題は、順調に進捗した。

中課題 A-1) - (5)

アジアの伝統食品・農作物の機能性と品質要因の解明並びに有効利用技術の開発

【中期計画】

アジアの伝統食品及び熱帯野菜等農作物が有する抗酸化性、抗変異原性等の機能性並びにテクスチャー等の品質要因を解明すると共に、これらの機能性・品質を向上させ有効利用するための加工技術を開発する。

(中課題実績)

年度計画通りに進捗している。とくに、熱帯野菜では動物実験により抗酸化効果が確認されるなどの成果が得られると共に、計画を先取りし今年度内に加工試験を開始する。成果の発表も順調に行っている。

① 「高付加価値」プロジェクト

【プロジェクト目標】 アジアの地域固有農産物・食品を高度利用するために、加工適性に関与する成分並びに画期的活性を有する機能性成分の解明・利用を通じ、高機能・良食味食品を開発する。

19年度の主要実績：

- ・ 強い抗酸化活性をもつインドセンダン等の樹木野菜が、遺伝子の酸化損傷を防ぐこと、及び血中の中性脂質を低下させることを、動物実験により明らかにした。
- ・ 中国の伝統的発酵技術を「おから」に活用した産物が、極めて高い α -グルコシダーゼ抑制活性（抗糖尿病活性の指標）を有することを見出した。
- ・ γ -アミノ酪酸（GABA）は自然界に広く存在するアミノ酸の一種であり、血圧降下作用や、精神安定作用などの生理機能性を持つ。GABA の酵素による変換と、水溶性ホルマザンの生成を共役させることによって、食品中に含まれる GABA の簡易迅速定量法を開発した。分離分析に比較し、簡易な装置・操作で多検体の定量を行うことが出来る（H19年度 研究成果情報）。
- ・ ダイズの主要タンパク質であるグリシニンと β -コングリシニンの変性温度の違いを利用し、豆乳を段階的に加熱することによって豆腐の粘弾特性、保水性、歩留まりを向上できることを明らかにした（H19年度 研究成果情報）。

中課題 A-1) - (5) の自己評価（中期計画評価会議分科会の評価結果）

評価ランク	コメント
A	概ね予定通り進捗し年度目標をほぼ達成した。熱帯食用植物の機能性については、 <i>in vitro</i> 試験だけでなく動物試験により抗酸化活性、中性脂質低下効果等の生理的機能を明らかにした。加工食品等への利活用が期待できる。中国の伝統的技術を活用したおからの発酵物にきわめて高い α -グルコシダーゼ抑制活性（抗糖尿病活性の指標）があることが判ったが、その利活用と共に原因を解明することにより新規な食品加工技術の開発へ繋がる可能性がある。GABA の簡易迅速定量法は、試薬メーカーの協力を得てキット化し広く普及させることが望ましい。

中課題 A-1) - (6)

熱帯・亜熱帯の作物遺伝資源の有効利用

【中期計画】

熱帯・亜熱帯におけるさとうきび、豆類等の作物の生産性の向上、利用の多様化を促進するため、近縁野生種を含む広範な遺伝資源の諸特性を評価し、有用遺伝資源の利用及び育種素材化の技術を開発する。また、独立行政法人農業生物資源研究所がメインバンクとして実施するジーンバンク事業に協力する。

（中課題実績）

「熱帯ササゲ」プロジェクトは、任期付き研究員の途中退職にも関わらず、順調に進捗した。「サトウキビ多用途化」プロジェクトでは、野生種 (*S.spontaneum*) との種間交雑利用で、高バイオマス生産性系統が選抜された。

① 「熱帯ササゲ」プロジェクト

【プロジェクト目標】 熱帯・亜熱帯に適応した虫害・高温等のストレスに抵抗性を持つササゲ属遺伝資源を探索し、育種利用素材を開発する。

19 年度の主要実績：

- ・ ヨツモンマメゾウムシとアズキゾウムシに対して完全な抵抗性を示す栽培型ケツルアズキを1系統発見した。なお、昨年度確認した野生型ケツルアズキ系統 TC2211 の持つヨツモンマメゾウムシ抵抗性をリョクトウに導入するため、KPS2 (リョクトウ栽培種：タイ) との交配を行い、BC₁植物 8 個体を得た。
- ・ 耐暑性程度が異なるササゲ 5 系統を用いて高温の影響を調べたところ (栽培条件：29/19 °C、35/25 °C)、減収率は 50 (耐暑性) ～90 (感受性) %で、耐暑性系統で減収の程度が小さかった。耐暑性系統の花粉は、感受性系統に比べて、高温ストレス下でも、細胞内プロリン量を高濃度に保つことを確認した。

② 「サトウキビ多用途化」プロジェクト

【プロジェクト目標】 サトウキビ利用体系の多様化に対応した育種素材、特にバイオマス生産量の高いサトウキビ系統を開発する。

19 年度の主要実績：

- ・ サトウキビとサトウキビ祖先野生種 (*S. spontaneum*) との交雑後代に、茎収量がサトウキビの 50 トン／ha に対し 1.5 倍の 80 トン／ha を超える多収性を示す系統を見いだした。
- ・ エリアンサスの開花時間を調節する暗室処理により、計 45 組合せ 160 穂の属間交配を行なった。

中課題 A-1) - (6) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	「熱帯ササゲ」プロジェクトは、耐虫性の遺伝資源を発見し、耐虫性リョクトウ開発の見通しが立ったことは評価できる。また、ササゲの耐暑性系統の花粉は、感受性系統に比べて、高温ストレス下でも、花粉の細胞内プロリン量を高濃度に保っていることを確認した。 「サトウキビ多用途化」プロジェクトでは、野生種との交雑により多収性系統が得られつつある。次年度は、エリアンサス属との交雑を確認するためのマーカーを利用するなど選抜効率の向上を検討する。サトウキビの遺伝子組換えについて、確実な形質転換体を得られておらず、実験系の確立が急務である。

中課題 A-1) - (7)

熱帯・亜熱帯水域の生物資源の持続的利用及び水産養殖技術の開発

【中期計画】

東南アジア水域において、食物連鎖の動態解析や漁獲対象種の成熟や成長等の生物特性、生息生物の相互作用を解明し、重要魚種については資源量を推定し、地域に合った資源管理方策の提案を行う。また、開発途上地域の現状に適した魚類、甲殻類又は藻類の養殖技術を開発する。

(中課題実績)

「エビ成熟」プロジェクトでは、エビの人為催熟法開発に向け、ホルモン抗体や組換え体の作製等、計画以上の進展がみられた。「水域資源管理」プロジェクトでは、資源評価のための漁獲統計収集や生態系モデル構築に必要なデータの収集・整理等が行われた。「水産養殖技術開発」プロジェクトでは、ラオス在来テナガエビ種苗生産技術開発に重要となる産卵孵化生態の一端を解明すると共に、キノボリウオ等の数万尾規模の種苗生産に目処をつけた。また、ウシエビと海藻 2 種との混合養殖の有用性を池レベルで実証した。このように、全てのプロジェクトとも順調に進捗している。

① 「エビ成熟」プロジェクト

【プロジェクト目標】 エビ類に共通する生殖機構を解明し、環境調節・ホルモン処理による人為的エビ類の成熟制御機構の確立し、これらの知見を発展途上現場における技術開発に応用する。

19 年度の主要実績：

- ・ 眼柄切除法に拠らないエビの人為催熟法を開発するため、バナメイ成熟抑制ホルモン (Liv-VIH) 特異抗体を作製した。
- ・ オニテナガエビの卵黄形成抑制ホルモン (VIH) 同定の一環として、血糖上昇ホルモン (Mar-CHH) 組換え体を生産した。

② 「水域資源管理」プロジェクト

【プロジェクト目標】 マレー半島西海岸における水産重要魚種の漁獲量データ等を解析して資源評価を行うと共に、生物生息環境、生物生産、生物相互作用、食物連鎖機構等について、持続的安定生産のための要件を明らかにする。これらの知見を基に、現地の実状にあわせた資源管理モデルを構築して提案する。

19 年度の主要実績：

- ・ 公式漁獲統計や標本船調査により、資源評価対象種の漁獲データを収集した。
- ・ カゴ網予備漁獲調査を行い、資源評価に必要な生物・生態情報取得の見通しをつけた。
- ・ 生態系モデル (Ecopath) 構築のため、必要となる情報を収集・整理すると共に、炭素・窒素安定同位体比測定によりマングローブ域に生息する生物の食物連鎖構造を把握した (19 年度 研究成果情報)。

③ 「水産養殖技術開発」プロジェクト

【プロジェクト目標】 発展途上地域の内水面と汽水域の異なった環境において、在来種を対象とし、環境に配慮した低投資でかつ安定的生産可能な魚介類養殖技術開発を行う。

19 年度の主要実績：

- ・ ラオス在来テナガエビ最重要種を *Macrobrachium yui* と同定。特徴ある生態の一端を解明した。
- ・ 生態を考慮した飼育水への海水添加 (塩分濃度 3.5 ‰) により、幼生生残率を劇的に向上させ、着底した稚エビを得た。
- ・ ホルモン投与によるキノボリウオ等の人為採卵に成功し、数万尾規模の種苗生産に目処をつけると共に、採卵適期でない低水温期の乾季にも採卵に成功し、長期間の種苗生産を可能とした。
- ・ 海藻 2 種とウシエビの混合養殖が生残率、収量、コスト面等で優れることを実際の養殖池レベルで実証した (19 年度 研究成果情報)。

中課題 A-1) - (7) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コ メ ン ト
A	上記のように、「エビ成熟」では目標以上、「水域資源管理」および「水産養殖技術開発」ではほぼ目標通りの成果が得られていることから、中課題全体としての進捗は順調と判断される。

大課題 A-2)

持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発

中課題数	7
投入予算	394 百万円
投入エフォート (JIRCAS 職員) (平成 19 年 10 月調査)	28.00 人/年
H19 年度に公表した「審査付き論文」	41
H19 年度に出願した特許数	2
H19 年度 品種登録出願	0

【中期目標】

開発途上地域を中心として、水質汚染の進行等の環境悪化により、農林水産業を支える資源の劣化が進行している。このため、対象国における技術の導入・定着を可能とする社会経済的条件を踏まえた上で、熱帯・亜熱帯、乾燥・半乾燥地域において土壌養分や水の条件を持続的生産に適するように管理する技術及び農業、畜産業等の組合せや個々の生産技術の向上による生産管理技術を開発する。

【大課題実績】

農地、牧草地、林地、島嶼等を対象とした土壌、水、動植物管理の適正化を目指し、現地サイトを拠点とした研究が順調に進捗し始め、社会経済的調査情報並びに技術開発のための実験データが蓄積してきている。

19 年度の主要実績は次のとおり；

【熱帯・亜熱帯地域における環境資源管理技術の開発】

- 1) 西アフリカの半乾燥熱帯を拠点とした土壌肥沃度改善技術の開発を目指す研究では、風成物質捕捉装置の開発 [図： 大課題 A-2) 主要成果－1]、現地の砂質土壌の可給態窒素量の解析、耕地内休閑帯を利用した栽培試験など、実験圃場を使った技術開発のための基礎研究を終え、現地実証試験に重点を置いた体制が整った。また、現地サイトの資源動態地理情報のメタデータを JIRCAS のホームページで公開し、公共財としての利用性を高めた。[図： 大課題 A-2) 主要成果－2]
- 2) 東南アジア地域において、連用試験で蓄積されてきたデータを気象－作物－土壌シミュレーションモデルへの適用を検討し、とくに、収量・土壌炭素量のシミュレーション解析に進展が見られた。今後、各パラメータをさらに改善していくことによって、有機物施用と適切な農地管理手法による土壌肥沃度管理技術の総合的効果の評価モデルの開発につなげていく。
- 3) 節水栽培に適応性を持つイネ品種の開発を目的とし、準同質遺伝子系統から育種素材として有望な系統を選抜した。また、フィリピンを拠点とした節水栽培試験で、水管理と土壌管理（稲わら鋤込み、施肥など）のタイミングを調整することにより、メタン発生や亜酸化窒素の放出など環境への影響に差が生じることを示した。環境への影響の評価を継続し、温室効果ガス放出削減技術としての可能性をさらに検証する。

- 4) 東北タイの天水農業地域を対象とし、自家用ため池を活用するための「水資源利用計画ツール」(タイ語版及び英語版)を作成した。東北タイのコンケン地域において、このツールの利用を促進し、自家用ため池を活用した作付体系の多様化推進を図る。[図： 大課題 A-2) 主要成果－3]
- 5) ソルガムの根から水耕栽培によって分泌される生物的硝化抑制 (BNI) 物質 2 種類を同定した。根から分泌されるこれらの活性物質の同定により、BNI 現象のメカニズムの解明の加速化が期待できる。また、イネの BNI 活性の品種間差を評価する手法の改良や、ブラキアリア (*Brachiaria humidicola*) の根抽出物が、土壤中に生息する他の微生物相に大きな影響を与えないことを示すデータも得られた。

[熱帯・亜熱帯地域における生産管理技術の開発]

- 6) 北東アジア乾燥地帯の持続的農牧システム構築の研究において、モンゴル国での共同研究体制が整い、放牧試験を開始した。また、モンゴル及び中国の牧畜政策及び牧民の経営状況と草地利用実態等の調査も進展している。
- 7) タイにおけるブラーマン種成去勢牛の維持に要する代謝エネルギー要求量が $457 \text{ kJ/kgBW}^{0.75}$ (BW: 体重) と算出され、日本飼養標準における黒毛和種成去勢牛の維持に要する代謝エネルギー要求量に近似する値であることが示された。この結果は飼料の栄養価等の情報 (3 ヶ国、11 研究機関と共同でデータベースを作成中) と併せて、熱帯肉用牛への飼養標準の作成の基礎数値として利用する。[図： 大課題 A-2) 主要成果－4]
- 8) マメ科作物を間作する不耕起栽培が、土壌浸食の抑制に有効であり、熱帯の傾斜地への適用技術として有望であることを、フィリピンにおけるトウモロコシの栽培試験で明らかにした。[図： 大課題 A-2) 主要成果－5]
- 9) マングローブ生態系が持つ環境保全機能を評価するために、石垣島の宮良川のマングローブ林において調査を実施した。その結果、河川から流出する窒素、磷の 90% がマングローブ生育域に保持され、マングローブ林の水質浄化機能が極めて高いことを確認した。マングローブ生態系の水質浄化機能や物質循環機能の評価をさらに進め、熱帯島嶼環境における河川水の汚染を評価するモデルに統合する。[図： 大課題 A-2) 主要成果－6]
- 10) フタバガキ科の有用樹 *Shorea curtisii* の母樹の自殖率が、天然林では低い、択伐林では非常に高くなっていることを明らかにした。この自殖率の上昇には、択伐による母樹密度の低下が影響していることが示唆された。今後さらに、父親樹の花粉の飛散距離など、基礎データを蓄積し、種多様性を適切に維持することを配慮した択伐施業技術の改善を目指す。[図： 大課題 A-2) 主要成果－7]
- 11) 東南アジア地域で期待される果樹栽培の収入増加を目的とし、周年生産及び省力化のための技術開発を、タイ及びベトナムを拠点に実施している。本年度は、ドリアンのカットバック剪定と主

枝の間引き剪定により結実を早めることができることを明らかにした。また、マンゴスチンでは、環状剥皮処理により出蕾期を早めることができることを確認した。

大課題 A-2) の自己評価

	評価ランク	コメント
H19 年度 自己評価	A	熱帯土壌の改良、水利用の高度化、家畜飼養技術の高度化、硝酸化成抑制機構の解明・利用、島嶼環境管理技術の開発、郷土樹種の育成技術の開発、熱帯果樹低樹高栽培技術の開発など、持続的な環境管理技術及び生産管理技術の開発・高度化に向けた多くの研究が計画通りに進展した。 モンゴルなどのプロジェクトサイトにおいて、環境測定モニタリングシステムの設置が進み、測定データが蓄積されつつあることは、開発途上地域の農牧業の高度化・安定化につながるものであり、更なる展開を図る。 今後、特に、長期にわたって継続されているプロジェクトについてはその有効性を検証し、これまでの研究成果の活用を含む重点化、総合化、高度化に努める必要がある。林業関係の研究については、森林の所有や経営形態も考慮した研究を進める。また、島嶼生産環境の研究については、研究対象とする島嶼農業の定義をより明確にしていく。
前年度の 農業技術分 科会評価	A	熱帯牧草から見出された生物的硝酸化成抑制に関しては機能解明に向けた優れた成果が得られている。また、農民参加と社会経済的視点を取り入れた「天水農業」プロジェクトの取り組みも評価できる。 一方で、一部のプロジェクトでは、実施体制の確立に時間がかかり、研究の開始が遅れた。これについては、年度内に研究員を出張させ、遅れを取り戻すための対応がとられている。

大課題A-2) 主要成果-1

中課題A-2)-(1) 「熱帯土壌の適性管理技術の開発」

風食がサヘル地域の土壌肥沃度に与える影響を解析する—新しい「風成物質捕捉装置」の開発—

西アフリカ・サヘル地域で乾季に頻発する砂嵐 (図1) による風食は比較的肥沃な表層土を飛散させ、これが砂漠化の主成因となっている。風食による土壌肥沃度の低下を防ぐための技術を開発するためには、風食で畑から失われる土壌養分の量を正確に把握する必要がある。そこで、風食で失われる表層土ならびに土壌表層の粗大有機物を、効率的にサンプリングするための「風成物質捕捉装置」(Aeolian Materials Sampler: AMS) を開発した (図2)。さらに、本装置により見積もられた粗大有機物の飛散量は、畑で実測した値とよく対応し (図3)、従来型の装置と組み合わせることにより精度高く定量できることを実証した (図4)。

本装置の開発により、風食が土壌肥沃度に与える影響を正しく評価できるようになり、サヘル地域の土壌肥沃度の維持・向上技術の開発のための重要な情報が得られる。



図1. 風食を引き起こす砂嵐
ニジェール国ティラベリ県にて2007年5月撮影

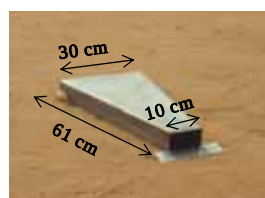


図2. AMSの各パーツ (右) および組み立てた装置の外観 (左)。手前が入り口でエプロンを有する

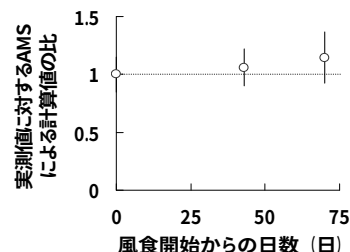
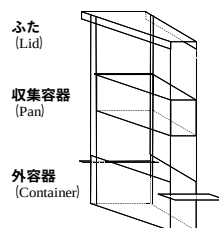


図3. 地表面に残存する粗大有機物の実測値とAMSを用いて計算した残存量の予測値との比の経時変化



図4. AMSと従来型の装置を用い、耕地 (右側) と休耕地 (左側) の境界において風による粗大有機物の移動量を計測している様子

大課題A-2) 主要成果-2

中課題A-2)-(1) 「熱帯土壌の適性管理技術の開発」

西アフリカ・サヘル地域の「農牧業と資源利用に関する研究データ」を、国際的に共有・利用する

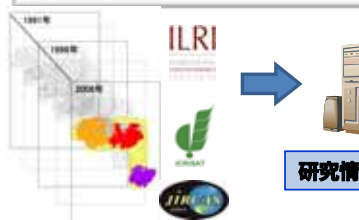
西アフリカ、ニジェール共和国 (図1) 西部に位置するファカラ地区は、サヘル地域の典型的な農牧混交帯であり、1991年以来、国際家畜研究所 (ILRI) や国際半乾燥熱帯作物研究所 (ICRISAT) をはじめとする研究機関が、様々な調査・研究を精力的に行ってきた。また2003年からはJIRCASも、「土壌肥沃度維持向上技術開発」の実証サイトとしてファカラ地区での研究を開始した。

これらの研究成果であるデータは、資源利用に関わる在来技術の評価や技術開発のための重要な情報源であり、サヘル地域における農牧業の開発のために十分に活用されるべきである。そのため、各機関の合意のもとに、これまで収集されたデータをメタデータ (MD) として共通のフォーマットで記述し、情報活用の利便性を改善し (図2)、JIRCAS のホームページ www.jircas.affrc.go.jp/project/africa_dojo/Metadata/index.html (図3) に公開した。

このことにより、ILRI、ICRISAT 及び JIRCAS の研究成果が内外の研究者間で共有され、サヘル地域の農牧混交地域における農業開発のための基礎情報源として活用される。



図1. ニジェール共和国



これまで蓄積されたファカラ地区研究データ

図2. 研究データ共有化の流れ

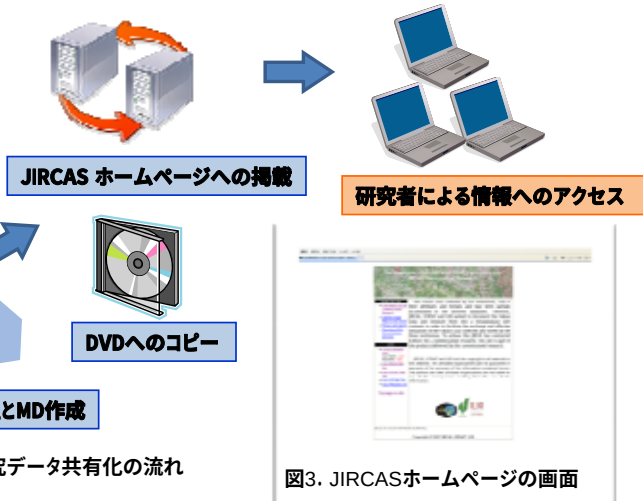


図3. JIRCASホームページの画面

大課題A-2) 主要成果-3

中課題A-2)-(2) 「農家所得の向上を目指した水利利用の高度化による経営複合化」

東北タイにおける複合経営のための「ため池の水利用計画ツール」の作成

東北タイの天水農業地域では、自家用ため池を活用した複合経営による貧困脱却が目指されているが、ため池の多くは養魚地として利用されるのみで、野菜、果樹等への活用が進んでいない。その理由の一つに、経験のない農家にとって、数か月先を見越した水利用計画を立てることの難しさがあげられる。そこで、これまでの研究成果をもとに、紙製の円盤を重ねて作った農家向け水利用計画ツール（タイ語版および英語版）を作成した（図1）。円盤を回してため池の水量、水の蒸発量、経営規模に応じた野菜や家畜の水消費量を読み取り、シートの空欄を埋めると利用計画（図2）ができあがる。本ツールは農家モニタにおいて実用性で良84%、中16%の評価を得た。今後は、この計画ツールの利用を促進し、東北タイにおけるため池を利用した複合経営の進展を図る。

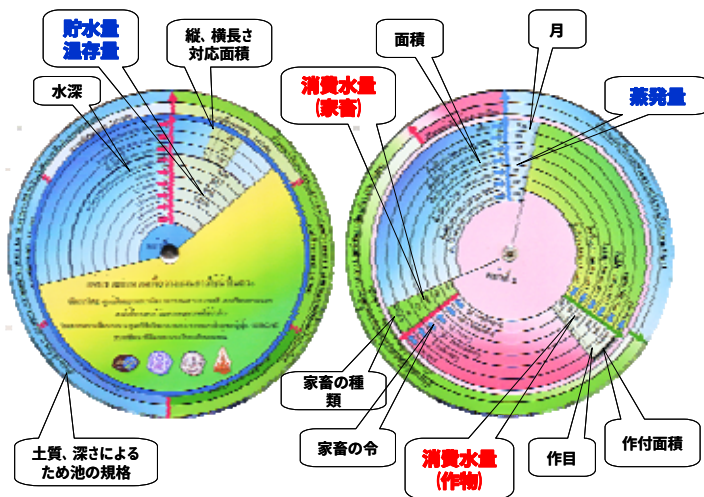


図1. 水資源量、消費量読み取り円盤
左: おもて (水資源量)、右: うら (水消費量)

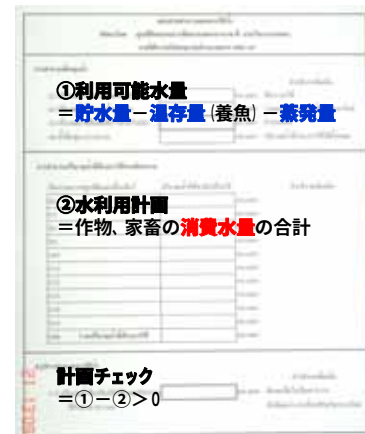


図2. 水利用計画記入シート
円盤を使って数字を書き込んでいく。
計画チェックで>0なら実現可能

大課題A-2) 主要成果-4

中課題A-2)-(3) 「熱帯・亜熱帯における家畜飼養技術の高度化とアジアの乾燥地における持続可能な農牧業生産システムの構築」

タイにおけるブラーマン種成去勢牛の「維持エネルギー要求量」の解析

インドシナ半島において合理的な肉牛飼養技術を開発するためには、その基礎となる熱帯肉用牛の栄養要求量を明らかにする必要がある。その一環として、現地で多く飼養されているブラーマン種のエネルギー要求量を測定した（表1、図1）。その結果、タイにおけるブラーマン種成去勢牛の維持に要する代謝エネルギー要求量は457 kJ/kgBW^{0.75}であり、代謝エネルギーの生産時における蓄積利用効率は57.4%であることを明らかにした（図2）。これは、日本飼養標準における黒毛和種去勢牛の維持に要する代謝エネルギー要求量の470 kJ/kgBW^{0.75}に近似する値である。

本成果は、飼料の栄養価等の情報とあわせて、熱帯肉用牛への飼養標準の作成の基礎数値として利用する。

表1. ブラーマン種成去勢牛のエネルギー出納試験結果(kJ/BWkg^{0.75})

	実験1					実験2				
	飼料1	飼料2	飼料3	飼料4	絶食	維持量	維持の1.4倍	維持の1.8倍	自由採食	絶食
代謝エネルギー摂取量	471	484	571	601	0	454	637	789	943	0
熱発生量	477	481	499	504	259	436	537	601	665	265
エネルギー蓄積量	-7	2	71	97	-259	18	99	188	278	-265



図1. ブラーマン種でのエネルギー測定風景

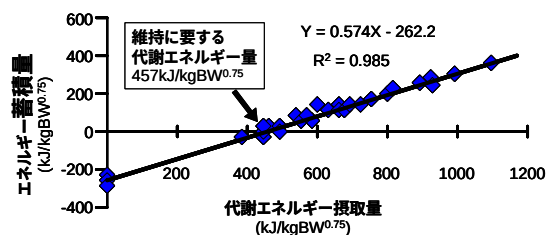


図2. 摂取エネルギーと蓄積エネルギーとの関係

大課題A-2) 主要成果-5

中課題A-2)-(5) 「熱帯・亜熱帯島嶼における持続的作物生産のための環境管理技術の開発」

マメ科作物を間作する不耕起栽培による土壤保全技術

フィリピンなどの熱帯・亜熱帯島嶼では土地不足から傾斜地の開墾が進み、土壌侵食のため生産性が低下するとともに、環境負荷の原因となっている。本研究では、石垣とフィリピンにおいて、マメ科作物を間作するトウモロコシ不耕起栽培（図4）が、土壌保全に有効であり、傾斜地への適用技術として有望であることを明らかにした（図1、図2）。しかし、フィリピンの粘土質土壌では収量の低下傾向が認められた（図3）。下層土の土壌水分が利用されていなかったことから、干ばつ期間に間作物との水分競合が起きたと考えられる。今後は、間作に伴う水分競合のリスクを回避するために、深根性マメ科作物を活用した下層土貯留水の有効利用を検討する。

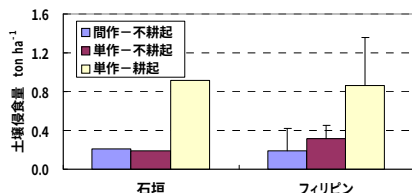


図1. 不耕起と間作の組み合わせが土壌侵食に及ぼす影響

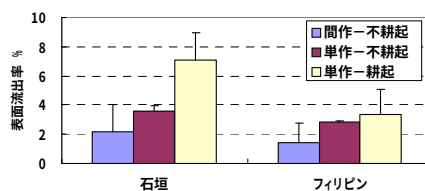


図2. 不耕起と間作の組み合わせが降雨の表面流出に及ぼす影響

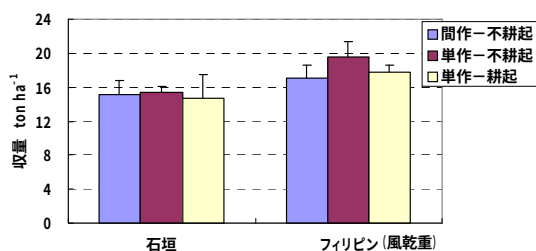


図3. 不耕起と間作の組み合わせが乾物収量に及ぼす影響

フィリピンでは単作の場合に比べ、間作の収量が低い傾向にある



図4. トウモロコシ不耕起栽培にリュクトウを間作（フィリピン）

大課題A-2) 主要成果-6

中課題A-2)-(5) 「熱帯・亜熱帯島嶼における持続的作物生産のための環境管理技術の開発」

「マングローブ生態系」は、河川から流出する窒素とリンのほとんどを一時的に保持する

マングローブ生態系（図1、図2）が持つ環境保全を評価するために、石垣島宮良川のマングローブ域（9.6ha）で大潮時と小潮時に、流速、水深をモニタリングし、採水し、窒素とリンの負荷量と保持量を測定した。その結果、平水時には窒素の79から98%、リンの90%がマングローブ域の生態系に保持されることが明らかになった（表1）。

今後は、洪水時等にマングローブ域から流出する窒素、リンの形態を生物機能に着目して解析し、生態系の水質浄化機能、物質循環機能を評価し、河川水の汚染を評価するモデルに統合する。



図1. マングローブ林



図2. 多様な生物が棲むマングローブ林（オキナワアナジャコの塚）

表1. 大潮、小潮時のマングローブ域における窒素、リンの保持機能

	大潮(8/28-29)			小潮(9/3-4)		
	負荷量	保持量	保持率(%)	負荷量	保持量	保持率(%)
河川水(万m³/day)	18	-	-	23	-	-
窒素(kg/day)	371	294	79	379	370	98
リン(kg/day)	7.9	7.1	90	7.9	7.1	90

大課題A-2) 主要成果-7

中課題A-2)-(6) 「東南アジア地域における有用な郷土樹種の育成技術の開発」

丘陵フタバガキ天然林の遺伝的多様性を保持するための「択伐技術指針」の策定

マレーシアでは熱帯林を持続的に利用するために、直径が30cm以上の木だけを選んで収穫する択伐が行われている。しかし、択伐林では稚樹更新が必ずしも順調に進んでいない。そこで、持続的森林管理にとって重要な要素である健全な種子(図1)の生産を、丘陵フタバガキ林の天然林と択伐林について比較した(図2)。その結果、天然林では自殖率(どの程度自分の花粉を受粉しているか)が低いのに対し、択伐林では、どの個体も非常に高い自殖率を示した(図3)。これは択伐によって母樹の近隣の成木密度が低下し、他家花粉(母樹以外の花粉)が母樹に送られていないことを示している。この知見は、持続的森林経営の基礎資料として利用される。今後は、決定された種子の遺伝子型をベースに父親樹を特定し、花粉の飛散距離の推定を行う。



図1. *Shorea curtisii*の未熟種子(左)と散布された成熟種子(右)

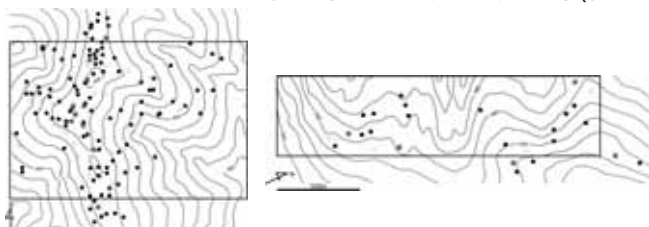


図2. セマンコック保護林に設定した天然林プロット(左)と択伐林プロット(右)の *Shorea curtisii* の分布図

開花個体(黒丸)、非開花個体(白丸)、不明(灰色)で表した。

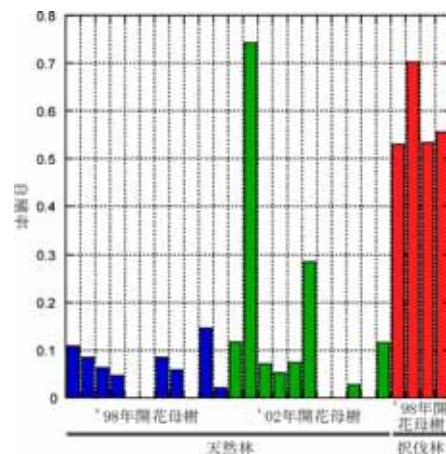


図3. 1998年2002年の一斉開花時に採取した種子を用いて算出した各母樹の自殖率

'02年は択伐林の個体は結実が悪く種子を採取出来なかった。

【大課題 A-2）に属する中課題の実績及び自己点検評価】

中課題 A-2） - (1)

熱帯土壌の適正管理技術の開発

【中期計画】

有機物生産量が低い西アフリカサヘルの農牧混交地域を対象に、有機物や肥料等の投入資材の動態を解析すると共に、植物を含めた生態系における窒素等主要元素の収支を明らかにする。また、有機物生産量の高い東南アジア等においては、有機資材等の投入による土壌の養分動態、物理性及び生物相の変化を明らかにする。これにより、適正な有機物管理による熱帯土壌の肥沃度改善技術を開発する。

（中課題実績）

「アフリカ土壌」プロジェクトでは、実験圃場を使った技術開発のための基礎研究はおおむね完了し、現地実証試験に重点を置いた体制が整った。「熱帯土壌管理」プロジェクトでは、連用試験で蓄積されてきたデータを使ってのシミュレーション解析に進展が見られた。

① 「アフリカ土壌」プロジェクト

【プロジェクト目標】 西アフリカのサヘル地域の砂質土壌において、有機物が肥沃度の向上に果たす役割を明らかにし、限られた在来有機物資源の有効活用による土壌肥沃度改善のための技術を開発する。

19 年度の主要実績：

- ・ 風成粗大有機物（粒径が 0.2mm 以上）の移動量を精度よく測定できる全く新しい捕捉装置を開発した（19 年度 研究成果情報）。
- ・ 耕地内に休閑帯を設け休閑帯内に生育する植物により肥沃度の高い風食飛散物をトラップする栽培形態（「耕地内休閑帯」利用による栽培）を提唱した。捕捉装置で得られたデータに基づくシミュレーションの結果、「耕地内休閑帯」の最適幅は 5 m と見積もられた。ファカラ地区の 1 村における「耕地内休閑帯」を利用した栽培の実証試験では、トウジンビエの増収が確認された。
- ・ 西アフリカのサヘル地域の砂質土壌の可給態窒素量は、土地利用や有機物施用の方法の違いにかかわらず、リン酸緩衝液による土壌抽出液の 280 nm の吸光度で簡便に測定できることを示した（19 年度 研究成果情報）。
- ・ ファカラ地区の資源動態地理情報のメタデータを、JIRCAS のホームページで公開し、公共財としての利用性を高めた（19 年度 研究成果情報）。

② 「熱帯土壌管理」プロジェクト

【プロジェクト目標】 東南アジア地域において、土壌肥沃度管理の適正化や適正農業規範（Good Agricultural Practice: GAP）導入の動きに対応し、農地管理技術の効果を明らかにすると共に、これらの技術の総合的効果の評価モデルを開発する。

19 年度の主要実績：

- ・ タイでのトウモロコシ長期連用試験のデータを気象-作物-土壌シミュレーションモデル DSSAT に適用し、適切なパラメータの選択により最近 10 年間の実測値に近い予測が可能となった。また、DSSAT の土壌サブモデル Century を用い、土壌有機炭素の予測が実測値に近くなることが確認された。

中課題 A-2) - (1) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	「アフリカ土壌」プロジェクトでは、技術開発に係わる基礎的研究が全て終了し、「風成粗大有機物捕捉装置の開発」、「耕地内休閑帯を利用した栽培の有効性の実証」など、多くの成果が出され、普及を図る技術を絞り込んだ。今後は、これら技術の実証並びに統合化、さらには普及を目指す。 「熱帯土壌管理」プロジェクトでは、連用効果の確認できる処理も増え、蓄積されたデータを利用した気象－作物－土壌シミュレーションモデルによる解析に進展がみられるなど、業務が順調に進捗している。

中課題 A-2) - (2)

農家所得の向上を目指した水利用の高度化による経営複合化

【中期計画】

インドシナの天水農業地域を対象として、農民参加型手法の導入により効率的かつ広範囲に普及可能な集配水技術及び換金作物の栽培技術を開発する。さらに、水資源の効率的利用及び地域資源の有効利用によって農家経営の多様化・複合化を促進し、所得向上を図るための技術的指針を提示する。また、アジアに広がる灌漑水稻作地域を対象として、節水栽培に適した稲育種素材を開発すると共に節水条件下における環境保全型の土壌・作物管理技術を提案する。

(中課題実績)

「節水栽培」プロジェクトでは、乾湿繰り返し灌漑 (AWD) の環境影響が稲わら鋤き込みや施肥といった作業と絡めて灌水との関係で定量的な評価が進んだ。「天水農業」プロジェクトでは、簡単なツールを使って農民に水資源、特にため池貯留水の有効利用による作付体系の多様化を促す方策を確立した。来年度、この方策による実証試験を計画しており、本プロジェクトの目標に向けて更なる前進が期待される。

① 「節水栽培」プロジェクト

【プロジェクト目標】 節水栽培に適したイネ育種素材の育成及び節水条件下における環境保全型土壌・作物管理技術を提案する。

19 年度の主要実績：

- ・ IR64 の準同質遺伝子系統 (NIL) の節水栽培条件下で栽培し、2 年 (2006 及び 2007) の収量を比較した。その結果、IR65600-87-2-2-3 を遺伝子供与親に持つ系統 36 系統の収量に、2 シーズン間で高い相関が見られ、これらの系統の節水栽培試験圃場での適応性に、遺伝的要因が関与している可能性が示唆された。
- ・ 育苗期間の延長による節水効果を試験した結果、育苗日数 31～38 日の低密度施肥苗の本田栽培日数は育苗日数 10～17 日の慣行苗に較べて 14～20 日短縮され、収量への影響はなく、育苗期・本田栽培期を通じた全栽培期間で 15%程度の節水効果が認められた。

② 「天水農業」プロジェクト

【プロジェクト目標】 農民参加型手法を導入してインドシナ天水農業地域に適した効率的かつ持続的な集配水技術並びに節水農業技術を開発する。さらに、水資源の効率的利用及び地域資源の有効利用によって農家経営の多様化・複合化を促進し、所得向上を図るための技術的指針を提示する。

19 年度の主要実績：

- ・ ため池の農業利用が進まない理由のひとつに、経験のない農家にとって数か月先の収穫を見越した水利用計画を立てることの難しさがある。そこで、農家自身がため池の貯留水量を推定し、その水を作物や野菜、果樹の栽培並びに家畜飼育等に使う場合の使用量を推定し、自分の経営に適した水資源利用計画を策定することを支援する簡易ツール（タイ語版及び英語版）を開発した。このツールは、農家モニターによる評価結果で、農家にも十分理解可能であり実用性も高いという良好な評価を得た（19 年度 研究成果情報）。

中課題 A-2) - (2) の自己評価（中期計画評価会議分科会の評価結果）

評価ランク	コメント
A	「節水栽培」プロジェクトで有効性が実証された育苗期間を延長し本田期間を短縮することによる節水栽培法は、IRRI 内でも注目を集め、IRRI の研究プログラムにおいても本技術の検討が進められることになっている。 「天水農業」プロジェクトでは、「ため池の水利用計画ツール」を開発した。このツールは農家モニターにより実用性が高いという評価を得ており、プロジェクトが目指す作付け体系の多様化による経営の安定向上に寄与できるものと期待される。このようなことから計画に対して業務が順調に進捗していると評価する。

中課題 A-2) - (3)

熱帯・亜熱帯地域における家畜飼養技術の高度化とアジアの乾燥地における持続可能な農牧業生産システムの構築

【中期計画】

熱帯・亜熱帯地域の肉用牛等の栄養要求量を明らかにすると共に、地域飼料資源等を有効に活用した合理的飼養管理技術を開発する。また、北東アジアから西アジアにわたる乾燥・半乾燥地域において、過耕作、過放牧等によって進行しつつある砂漠化を防止し、持続可能な農牧業生産システムを構築するために、土地劣化や営農の実態解明を行うと共に、農地及び草地の持続的管理、水資源の有効利用、低利用飼料資源の高度利用等の技術開発を行う。さらに、それらを組み合わせて農牧民所得を向上させる持続可能な営農モデルを策定する。

（中課題実績）

北東アジア乾燥地帯での持続的農牧システム構築に向けての研究では、モンゴル国で放牧試験を開始し、モンゴル・中国の牧畜政策及び牧民の経営状況と草地利用実態等を調査分析する等、年次計画に沿って順調に業務が進められている。「熱帯畜産」では、肉用牛等の栄養要求量並びに

地域飼料資源データ収集が順調に行われた。「乾燥モニタリング」、「ブラキアリア育種」、「農牧輪換」も年次計画を達成した。

① 「乾燥地農牧システム」プロジェクト

【プロジェクト目標】 北東アジア(モンゴル国、中国内モンゴル)の乾燥草原において、草地への放牧圧を軽減し、その持続的利用を可能にする条件を解明すると共に、牧民の所得確保と両立し得る持続的農牧システムを開発する。

19年度の主要実績:

- ・ 放牧試験が開始され、植生・家畜採食量等のデータが得られると共に、放牧圧等が植生量と牧民所得に及ぼす影響を推定するシミュレーションモデルのプロトタイプが作成された。

② 「乾燥地モニタリング」プロジェクト

【プロジェクト目標】 乾燥ストレスの影響を作物及び土壌の水分状態の推移の観点から調査・解析し、乾燥ストレスのモニタリング技術の問題点を明らかにし、西アジア・北アフリカ等の乾燥地等における農作物の干ばつ被害軽減のための補助灌漑技術を効率化する。

19年度の主要実績:

- ・ 赤外線熱画像を利用する小麦乾燥ストレスのモニタリングについて、葉面温度により土壌の乾燥ストレス程度の推移を簡便・迅速・的確にモニタリングすることができる見通しを得た。

③ 「熱帯畜産」プロジェクト

【プロジェクト目標】 インドシナ半島における肉牛飼養標準並びに飼料資源データベースを構築し、現場での実証を図る。

19年度の主要実績:

- ・ タイにおけるブラーマン種成去勢牛の維持代謝エネルギー及び蓄積利用エネルギー効率を明らかにした(19年度 研究成果情報)。

④ 「ブラキアリア育種」プロジェクト

【プロジェクト目標】 形質転換を利用して熱帯地域の基幹イネ科牧草である *Brachiaria* 属の消化性及び乾燥地適応性を向上した育種素材を作出する。

19年度の主要実績:

- ・ 2倍体 *Brachiaria. ruziziensis* において、完熟種子からのエンブリオジェニックカルスを利用した植物体再分化系を基に、効率的な形質転換系を確立した。

⑤ 「農牧輪換」プロジェクト

【プロジェクト目標】 農牧輪換システムの有効性を検証すると共に放牧肉牛用冬季補助飼料の活用と普及による肉牛の持続的安定生産を図る。

19年度の主要実績:

- ・ アルゼンチン北東部での冬季補助飼料給与技術を開発し、チャコ、フォーモーサ地域においてコンサルタント・普及員・農家・生産者へ普及材料として提供した。

中課題 A-2) - (3) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	「乾燥地農牧」では、現地サイトを拠点とした研究が順調に進捗し始め、社会経済的調査情報並びに技術開発のための実験データが蓄積してきている。「熱帯畜産」では、現地で多く飼養されているブラーマン種のエネルギー要求量の解析が進むと同時に、飼料データベース作成のための分析も順調に進んでいる。 本中課題に属する5プロジェクトは、いずれも当初の年次計画を達成しており、中課題全体としてもA評価が適当であると判断される。

中課題 A-2) - (4)

生物的硝酸化成抑制機能の解明と利用

【中期計画】

熱帯牧草で存在が確認されている生物的硝酸化成抑制機能の植物界での系統分布を明らかにし、抑制能を有する物質の生合成経路及び抑制機能の作用機作・発現機構を解明する。さらに、抑制機能に影響を及ぼす土壌因子を定量的に解析し、本機能の利用に当たっての指針を提示する。

(中課題実績)

ソルガムの根から分泌される生物的硝化抑制 (BNI) 物質 2 種類が同定され、イネにおける BNI 活性の品種間差異評価の精度が向上した。また、*Brachiaria humidicola* (Bh) からの BNI 物質が土壌中に生息する他の微生物相に大きな影響を与えないことを示唆するデータが得られた。

① 「硝化抑制」プロジェクト

【プロジェクト目標】 生物機能的硝酸化成抑制のための生理・遺伝的手法の開発を行う。

19 年度の主要実績：

- ・ ソルガムにおける BNI 活性は NH_4^+ により誘導されるが、その大きさは NH_4^+ で栽培されたものの方が NO_3^- で栽培されたものより大きく、また NH_4^+ の濃度に依存していることが示された。また、根から浸出される BNI 活性物質の同定を試みたところ、2 つのフェノール化合物の存在が明らかにされた。
- ・ イネも BNI 活性を示すが、活性は全体的に見て Bh よりも低く、品種間差異の比較のためには特別な配慮が必要ながことが判明した。特にイネは根量が BNI 測定精度や BNI 活性自体に大きな影響を与えるため、根量のある程度一定にして測定することが重要である。このようなことに留意して 17 種のイネについて BNI 比活性を比較したところ、統計的に有意な差が認められ NERICA1 が最も高い BNI 比活性を示した。
- ・ 土壌中に生息する培養可能なバクテリア、蛍光性 *Pseudomonas* 及び寒天培地で培養した *Azotobacter chroococcum*, *Rhizobium leguminosarum*, *Azospirillum lipoferum*, *Escherichia coli* について、Bh 及び Bh 根浸出液は明確な阻害を示さなかった。また、Bh 栽培土壌中の (培養

可能な) 全細菌、蛍光性 *Pseudomonas* は無植栽のコントロール土壌と比較して、生息数が同等かまたは多かった。これらのことから Bh の根が分泌する BNI 化合物は土壌中でアンモニア酸化菌及び亜硝酸酸化菌以外には大きな影響を及ぼすことがないことが示された。

中課題 A-2) - (4) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	本年度は、ソルガムを使った BNI 研究に大きな進展が見られた。特に、ソルガムの根が分泌する BNI 活性を有する物質 2 種類を同定したことは特筆に値する。これまで本プロジェクトでは、植物体内から幾つかの BNI 活性物質を同定しているが、根の分泌物としては初めてである。これらの活性物質は既知物質ではあったが、これらを同定したことで、BNI 現象のメカニズムの解明研究の加速化が期待できる。

中課題 A-2) - (5)

熱帯・亜熱帯島嶼における持続的作物生産のための環境管理技術の開発

【中期計画】

熱帯・亜熱帯における島嶼環境系において持続的作物生産を行うための水資源、肥料の有効利用技術、土壌流亡軽減技術等環境管理技術を開発する。また、河川の土壌流出予測モデル、栄養塩流出予測モデル等、環境汚染を予測するモデルを策定し、開発する環境管理技術の有効性を評価する。

(中課題実績)

年度計画に沿って、おおむね順調な進捗をみた。フィリピン農業省土壌・水管理局との共同研究による現地の実証試験が順調に開始された。

① 「島嶼生産環境」プロジェクト

【プロジェクト目標】 熱帯・亜熱帯島嶼の畑作を対象に、水を有効に利用し、栄養塩、土壌の流出を軽減する栽培技術を開発し、定着誘導プロセスを策定する。さらに、石垣島における栄養塩による地下水汚染、土壌と栄養塩による河川水汚染を評価するモデルを開発する。

19 年度の主要実績：

- ・ エンサイを利用した水路の水質浄化マニュアルを策定した。
- ・ 低島(鹿児島県喜界島)での降水量と地下水の窒素濃度のモニタリング結果に基づいて、地下水に負荷される窒素量をモデル化した。
- ・ フィリピンで実施したリョクトウを間作したトウモロコシ不耕起栽培試験では、土壌と地表水の流出が抑制される効果を示し、昨年度石垣島の傾斜圃場で実施した試験と同様な結果であった。
- ・ 平水時の宮良川汽水域のマングローブ林では、窒素とリンの負荷量の 90%が保持され、マングローブ林の水質浄化機能が極めて高いことを示した。

中課題 A-2) - (5) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	フィリピン現地でのリョクトウを間作した不耕起栽培の実証試験が開始され、その有効性の基礎的知見が得られるなど、プロジェクト年度計画に沿って、順調に進捗した。したがって、本中課題の達成度の評価はAと判断される。

中課題 A-2) - (6)

東南アジア地域における有用な郷土樹種の育成技術の開発

【中期計画】

森林が激減した東南アジアの熱帯モンスーン地域において、有用な郷土樹種による用材生産を推進するために必要な育林技術を開発する一方で、郷土樹種利用の農林複合経営を提案する。また、熱帯の丘陵フタバガキ天然林において、有用郷土樹種の遺伝的多様性を維持しながら択伐施業を行う手法を提案する。

(中課題実績)

「フタバ遺伝保全」プロジェクトでは天然林と択伐林において、母樹の自殖率を比較し、択伐が遺伝的多様性の低下に繋がる自殖率に及ぼす影響を評価できる段階までに進捗している。「郷土樹種育成」プロジェクトでは過去の試験地の再計測から、郷土樹種一種の育林技術について検討できる段階に進んでいる。

また、農林複合経営では植林者の特性、植林の地域特性の解析から、農林複合経営の支援は小規模土地所有層に重点を置き、樹種をチークに、地域を東北タイ北域に絞り込むことで、具体的な経営提案に向け、基盤を整えつつある。

① 「フタバ遺伝保全」プロジェクト

【プロジェクト目標】 丘陵フタバガキ天然林で遺伝子保全のための択伐ガイドラインを策定すると共に、択伐林の種多様性の維持を図るために択伐施業技術を改善する。

19年度の主要実績:

- ・ フタバガキ科の有用樹 *Shorea curtisii* について、充実種子による母樹の自殖率を推定したところ、天然林の自殖率は0～14%であったのに対し、択伐林では52%～70%とその自殖率は非常に高い値を示した。これは択伐による個体密度の低下により他家花粉が十分に択伐林の母樹に送粉されなかった結果であると考えられる。

② 「郷土樹種育成」プロジェクト

【プロジェクト目標】 東北タイにおいて、荒廃地緑化の役割を成し遂げたアカシアマンギウム等の早成樹人工林を、より経済的価値の高い有用郷土樹種との混交林に誘導する育林技術を開発する。加えて、農民造林事業などの民有林振興策により有用郷土樹種を植林した地域住民の生活向上を支援するために、収益予測を可能とする農林複合経営モデルを構築し、農林複合経営を実践する手法を提案する。

19年度の主要実績:

- ・ フタバガキ科の有用郷土樹種 *Hopea odorata* と早生樹3種の 1990 年に設定された混植試験地の再計測から、*H.odorata* は、*Cassia siamea* の下に植林した場合が最も成長が良く、生存率も高いことが明らかになった。

中課題 A-2) - (6) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	「フタバ遺伝保全」プロジェクトでは実生、母樹からのサンプル収集、DNA 抽出、遺伝解析が順調に進んでいる。また、実生、稚樹、母樹の位置情報、空間分布など基礎データが整備され様々な角度から解析が行えるようになってきている。今後、遺伝解析の結果を生態研究に結びつけることにより詳細な繁殖生態、更新過程の解明が期待できる。 「郷土樹種育成」プロジェクトの実施体制が整えられ、林業関係の統計資料の収集や分析、現地調査が順調に進捗しており、工程表に沿って成果が得られている。

中課題 A-2) - (7)

熱帯果樹の多収軽労化栽培技術の開発

【中期計画】

東南アジア地域のドリアン等の熱帯果樹生産の省力化及び軽労化並びに幹腐れ症等の防除効果の向上を目指した低樹高化栽培技術を開発すると共に、受粉効率の向上や肥培管理も含めた高品質多収生産技術を開発する。

(中課題実績)

タイ及びベトナムにおける共同研究体制が整備され、年度計画に沿って順調に進捗している。

① 「熱帯果樹低樹高栽培」プロジェクト

【プロジェクト目標】 高収益が期待される果樹(ドリアン・マンゴスチン等)の低樹高整枝栽培技術と周年生産技術を確立し、集約栽培管理による作業の軽労化と農家所得の向上に貢献する。

19 年度の主要実績:

- ・ タイとベトナムでドリアン 6 年生樹に、昨年に引き続きカットバック処理を行い、適切な整枝・剪定が着花を促進することを明らかにした。
- ・ 土壌乾燥処理によりドリアンの花芽は早期に着生するが、乾燥処理開始時に樹体の養分レベルが低いと乾燥処理しても花芽が着生しないことを明らかにした。
- ・ マンゴスチンの花芽誘導に環状剥皮処理が有効であることを確認した。
- ・ 果実生理障害を多発するマンゴスチン樹は、土壌の排水性が悪く、細根が少なく養分吸収が悪いこと、また、雨季においても日中の強日射下では水ストレスを受けやすいことが判明した。
- ・ タイのマンゴスチン栽培園の土壌は強酸性で、ほとんどの肥料要素が欠乏していることが判明した。

中課題 A-2) - (7) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コ メ ン ト
A	進捗状況は、ほとんどの実施課題で順調である。カットバックによるドリアンの低樹高栽培の効果は明らかになりつつある。また、環状剥皮処理によるマンゴスチンの花芽誘導も有効である。これらを栽培技術として確立すると共に、土壌乾燥処理による開花促進や生理障害を軽減する栽培法の開発が急がれる。

大課題 A-3)

地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発

中課題数	3
投入予算	126 百万円
投入エフォート (JIRCAS 職員) (平成 19 年 10 月調査)	9.90 人/年
H19 年度に公表した「審査付き論文」	17
H19 年度に出願した特許数	0
H19 年度 品種登録出願	0

【中期目標】

地球温暖化の進行等により、気象災害の拡大のみならず、生産適地の変動や病虫害の拡散等、環境変動による農林水産業の生産の不安定化に対する懸念が高まっている。このため、気候変動や水循環変動等地球規模の環境変動と農林水産業生産活動との相互に影響する現象を解明すると共に、影響予測手法の高度化を行う。また、病虫害による農林産物被害について実態を解明し、対策技術を開発する。

【大課題実績】

地球規模の環境変動と農業生産活動の相互影響を分析することを目的とし、「需給モデル」や「気象早期警戒システム」の開発が年度計画に沿って順調に進んでいる。気象変動による農業への悪影響を緩和するための衛星データを用いた水田モニタリング技術開発、農業経営リスク分析、病虫害防除技術の開発等に進展が見られた。

19 年度の主要実績は次のとおり；

【地球規模の環境変動と農業生産活動の相互影響の分析技術の開発】

- 1) 水供給変動を考慮した農産物需給モデルの開発に成功し、ラオス、カンボジア、ベトナム、タイ 4 カ国のコメ需給モデルをコメの国際価格を介して連結した。その結果、降水量や灌漑効率の変化等、様々な条件設定下でのシミュレーションが可能になった。[図： 大課題 A-3) 主要成果－1]
- 2) 中国東北部黒龍江省において、1951-2005 年の気温、降水量、日射量に関して中国全土 0.1 °メッシュ気象値(日値)を作成し、成育モデルを用いた早期警戒システムの運用と合わせて作柄を監視することが可能となった。また、冷害に対する農業経営リスク分析やコメ需給モデル開発に向けての基礎的なパラメータ推定を実施した。来年度が最終年度であるので、これまでの成果を総合的に解析し、水稻作付け域算定スキームの確立と早期警戒システムとの癒合による生産変動評価技術の開発を図る。
- 3) 多時期の衛星データ (Landsat) を用いて、インドネシアの西ジャワ州における水稻作付け域の変動特性を解析し、水稻の作付時期や生育段階が地点毎に異なる複雑な状況を明示できる手法を確立した。さらに、観測頻度の高い衛星データ MODIS を用いて田植えの時期とその地域的移動の時期変化を同定することが可能となった。このように、GIS を活用した水田モニタリング技術の実用化への展望が開けた。[図： 大課題 A-3) 主要成果－2]

[環境変動にともなう熱帯・亜熱帯の重要病害虫の拡散に対する防除管理技術の開発]

- 4) カンキツグリーニング病については、媒介虫のミカンキジラミの移動分散特性の解明を進めると共に、浸透移行性殺虫剤による発病抑制効果を圃場試験で確認した。ベトナム及び石垣島を拠点とした研究が進捗し、本病害の総合管理技術の実用化に必要なリスク評価法の確立や初期防除指針の策定が期待される。
- 5) ココヤシの害虫であるキムネクロナガハムシの人工飼料による飼育に成功すると共に **[図：大課題 A-2) 主要成果－3]**、本種の交尾行動に雌由来の接触フェロモンが関与していることを明らかにした。さらに、ハムシの天敵である寄生蜂の飼育を可能にした。このように、本害虫に対する生物的防除法を確立するための情報収集及び基礎技術の開発が進捗している。

大課題 A-3) の自己評価

	評価ランク	コメント
19 年度 自己評価	A	水需給要因の変動を織り込んだインドシナにおける需給・経営モデルの開発及びそれによる分析研究が進展し、気象変動の農業に対する影響を予測する技術的方策の確立に展望が開けた。黒龍江省での農業気象モニタリング利用による災害・被害軽減の評価が進んだ。 「中国食料変動」、「インドシナ水供給変動」、「GIS 利用技術高度化」の各プロジェクトにおいては、計測・予測等の先端的手法の現地への導入、普及の可能性を十分に配慮していく。
前年度の 農業技術分 科会評価	A	中国における気象災害早期警戒システムの構築、環境変動の影響予測を目的としたインドシナ地域のコメ需給モデルの構築及び激発地における重要病害虫防除管理技術の開発で優れた成果が得られ、現地適用・普及が期待される。 一部のプロジェクトでは、データ収集開始が予定より遅れたものの、18 年度内に共同研究態勢が構築されたことから、来年度以降の研究は順調に進展するものと期待される。

大課題A-3) 主要成果-1

中課題A-3)-(1) 「影響評価モデルの開発と食料供給安定化のための方策の提示」

「水供給変動」を考慮した「コメ需給モデル」の開発

ラオス、カンボジア、ベトナム、タイ4カ国のコメ需給モデルをコメの国際価格を介して連結した。このモデルは、県別の分析が可能で、Excelシートで計算でき、水供給量（蒸発散量）、GDP、人口等の条件に応じた様々なシミュレーションに対応できる。需給モデル分析の結果、雨期の田植期である5月の水供給量が減少した場合、カンボジア、タイ中部などの地域で収量（単位面積当たり生産量）が減少し、カンボジア西部、タイ東北地域西部で作付面積が減少することが明らかになった（図1、図2）。また、乾期の田植期である12月の水供給量が減少した場合、タイ東北地域とラオス中部の一部の県で収量が減少し、タイ東北地域とカンボジア西部で作付面積が減少することが明らかとなった（図3、図4）。これらの分析結果は、各国の農業計画立案に資するため、それぞれの行政部局へ提示する予定である。今後は、灌漑効率上昇の影響や、コメの世界価格変動の分析を行う予定である。



図1. 5月の水供給減少がイネ雨期作の収量に与える影響
赤：収量減少、緑：収量増加



図2. 5月の水供給減少がイネ雨期作の作付面積に与える影響
赤：面積減少、緑：面積増加

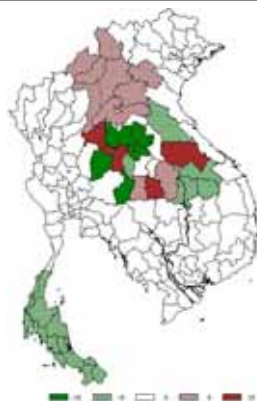


図3. 12月の水供給減少がイネ乾期作の収量に与える影響
赤：収量減少、緑：収量増加

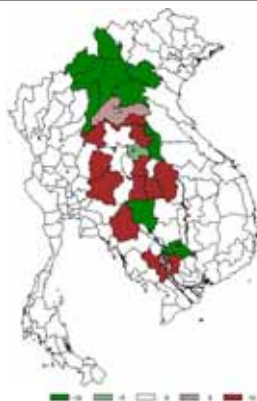


図4. 12月の水供給減少がイネ乾期作の作付面積に与える影響
赤：面積減少、緑：面積増加

注) 各図の凡例の数値（階級値）は、収量あるいは面積の減少率(%)である。

大課題A-3) 主要成果-2

中課題A-3)-(2) 「地理情報システムを活用した開発途上地域における土地情報モニタリング技術の開発」

衛星データを用いたインドネシア・西ジャワ州における水稲作付モニタリング技術の開発

地球観測衛星データの1つであるMODISデータを用い、地表における湛水および植生状態の時間的変化を分析し、インドネシア西ジャワ州における水稲の移植時期を推定する手法を開発した。この手法により、水稲作付域が時間とともに移り変わる状況が示された（図1）。この技術が開発されたことで、作期が多様であるインドネシアにおけるコメ生産の地域的・季節的変動が把握でき、コメの安定的供給に資する情報提供が行える。

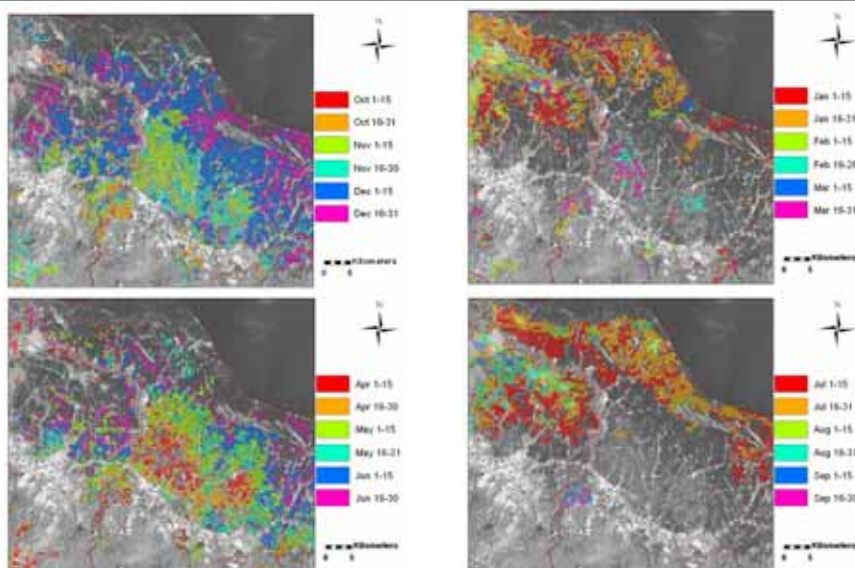


図1. MODISデータを用いたインドネシア西ジャワ州カラワン周辺における水稲移植時期の算定結果
2001年10月から2002年9月までの変化

大課題A-3) 主要成果-3

中課題A-3)-(3) 「熱帯・亜熱帯における重要病害虫に対する防除管理技術の開発」

ココヤシ侵入害虫「キムネクロナガハムシ」の「人工飼料による飼育」の成功

東南アジア諸国に近年侵入し、ココヤシに大被害をもたらしている害虫キムネクロナガハムシ（以下、ハムシ）幼虫を、人工飼料により飼育することに成功した（図1、図2、表1）。本種の飼育にはココヤシ新葉が必須だが、新葉を伐採すると樹木の発育に大きな影響を及ぼす。このため、餌となるココヤシ新葉を継続的に入手することは難しい。この成果により、「ハムシの生態や行動特性の解明」「天敵寄生蜂の簡易飼育と増殖法の開発」等が可能となり、本書虫に対する生物的防除を成功させるための情報収集及び基礎技術の開発をさらに進めることができるようになった。

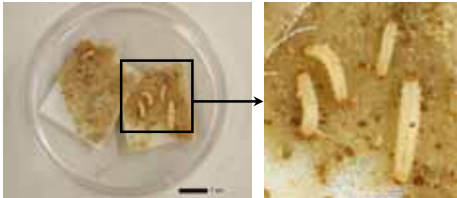


図1. 人工飼料育中のキムネクロナガハムシ幼虫

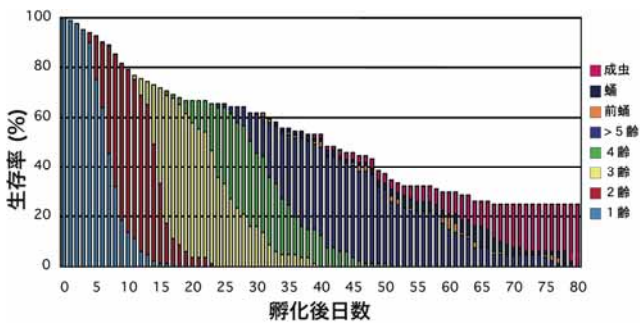


図2. 人工飼料育時の生存率推移

表1. キムネクロナガハムシの人工飼料組成

組成	
寒天粉末	20 g
ココヤシ葉粉末	50 g
スクロース	20 g
カゼイン	12 g
セルロース	10 g
酵母粉末	5 g
ビタミン混合物	2.5 g
ソルト混合物	1.5 g
ソルビン酸	1 g
メチルパラベン	1 g
コレステロール	0.4 g
蒸留水	500 ml

【大課題 A-3）に属する中課題の実績及び自己点検評価】

中課題 A-3) - (1)

影響評価モデルの開発と食料供給安定化のための方策の提示

【中期計画】

東・東南アジアを中心に水供給変動や地球温暖化等の環境変動が主要農産物の需給等に及ぼす影響を中長期的に評価するため、世界食料需給モデルの改良等を進め、環境変動の影響を最小化するための米等の食料生産対策シナリオを構築する。また、農業気象災害の被害を軽減するための早期警戒システムの開発を行うと共に、食料供給安定化のための具体的方策を明らかにする。

(中課題実績)

冷害や降雨等の環境変動が農業生産や農産物市場に及ぼす影響を分析するため、GIS 手法の活用を高度化すると共に、農業経営リスク分析や需給モデル開発を進めた。

① 「中国食料変動」プロジェクト

【プロジェクト目標】 中国東北部等における農業気象災害の被害を軽減するための早期警戒システムを作成すると共に、農村経済の不安定要因を分析し、安定化のための制度変更などの方策を提案する。具体的には、インターネット上でアクセスできる早期警戒システムを構築すると共に、政策担当者に向けた出版物での施策提案を行う。

19 年度の主要実績：

- ・ 黒龍江省における水田マスターデータを作成し水田分布の変動解析を行うと共に、1951-2005 年のデータに基づいたメッシュ気候値を作成し、成育モデルを用いた早期警戒システムを運用することが可能となった。
- ・ 農家の稲栽培経験やリスク許容度と実際のリスク対応の関係を解明すると共に、農民組織化や農業保険導入の先進事例を調査し、リスク対応における組織形態の動向を類型化した。また、黒龍江省を中心とするコメの需給モデル構築を開始し、気温の変化と水稻単収の関係を解明した。

② 「インドネシア水供給変動」プロジェクト

【プロジェクト目標】 インドシナ半島諸国（ラオス、カンボジア、ベトナム、タイ）において水供給が変動した場合のコメを主とする農産物の生産と市場に及ぼす影響を需給モデル、空間解析及び収量制限の要因分析により評価する。さらに世界食料モデルとこれらのモデルを連結し、気候変動がインドシナ半島諸国の農産物生産に及ぼす影響を明らかにする。

19 年度の主要実績：

- ・ 水供給変動を考慮した農産物需給モデルの開発：ラオス、カンボジア、ベトナム、タイ 4 カ国のコメ需給モデルをコメの国際価格を介して連結した。このモデルは、Excel シートで計算でき、降水量（蒸発散に換算）、GDP、人口等の条件に応じた様々なシミュレーションに対応できる。
- ・ 水供給変動にともなう土地利用変化の解析：葉水分含有指数が植物量と植物の水分利用を示す指標であることを解明することによって、同指数が土地被覆区分を行う際に有効であることを示した。
- ・ 気候変動シナリオのシミュレーション分析：Hadley Center の A2 シナリオの予測結果を地球温暖化の影響予測が可能な世界食料モデルに挿入し、穀物と畜産物への影響を分析し、トウモロコシや大豆の生産動向を予測した。

中課題 A-3) - (1) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	両プロジェクト共に順調に進捗している。「中国食料変動」は次年度が最終年であり、成果発表会を開催する予定である。

中課題 A-3) - (2)

地理情報システムを活用した開発途上地域における土地情報モニタリング技術の開発

【中期計画】

開発途上地域における環境変化を空間的に把握し、これらと農業生産状況との関係を定量的に明らかにするため、土地利用、農作物の作付・生育、土地劣化、災害発生等の状況に関する過去の履歴データを得ると共に、準リアルタイムで変動を把握するため、衛星データ等の地理情報を活用した多様な空間スケールの現象に対応するモニタリング技術を開発する。

(中課題実績)

水田やプランテーション作物の判別・分布モニタリングとハザードマップ作成に向けての実用的技術開発に展望が開けた。

① 「GIS 利用技術高度化」プロジェクト

【プロジェクト目標】 主としてアジア地域を対象とした、農地における農作物作付・生育状況、土地劣化状況、災害発生状況等に関し、過去の履歴データを得ると共に、準リアルタイムでモニタリングを行うための技術開発を行う。このため、地域的な傾向を分析する広域を対象としたモニタリング技術と、生産変動が大きい等の問題地域における詳細な動態のモニタリング技術とを開発する。また、地域農業計画策定支援のため、農業資源の適切な管理に活用される評価図作成技術を開発する。さらに、得られた空間情報を管理・発信するためのシステムを構築する。

19 年度の主要実績：

- ・ 多時期の衛星データ (Landsat) を用いて、西ジャワ州における水稻作付け域の変動特性を解析した。その結果、水稻の作付時期や生育段階が地点毎に異なる複雑な状況を示すことができた。さらに、観測頻度の高い衛星データ MODIS を用いて水稻移植の時期と移植地点の時間変化を同定することが可能となった。このように、衛星データを用いた水田モニタリング技術の実用化への展望が開けた。
- ・ 新規衛星データである ALOS や ASTER データを用いて、コーヒー園や茶園の判別が可能となった。これらと地上データを併用することによって、プランテーション作物の収量モニタリング技術の確立を目指す。
- ・ 既存の複数年度 (1994、1997、2001、2005 年) に渡る西ジャワ州土地利用データを USLE 型評価式に適用して、広域の土砂流亡危険度分布図を作成した。その結果、近年の土地利用変化の顕著な地域を含む流域内において、土砂流亡の危険度の高い地域が広く存在することが判明した。

中課題 A-3) - (2) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	共同研究機関との連携も順調に運び、現地調査・データ分析・手法開発等が予定通り進行した。インドネシアを対象とすることは、複雑な自然条件の下での衛星データの利用という点で困難が予想されたが、現時点で学会での口頭発表が中心ではあるものの、着実に研究成果を公表しつつある。

中課題 A-3) - (3)

熱帯・亜熱帯における重要病害虫に対する防除管理技術の開発

【中期計画】

熱帯・亜熱帯における作物生産の安定化のため、重要病害虫に対する管理技術を開発する。特に、東南アジア等のかんきつの持続的生産を妨げているカンキツグリーニング病に対する防除技術を開発する。

(中課題実績)

本中課題は、年度計画に沿って順調に進捗している。「グリーニング病」プロジェクトでは、ベトナム南部果樹研究所との共同研究が円滑に進められている。「ココヤシ害虫」プロジェクトでは、ハムシの人工飼育や天敵の増殖が可能となるなど成果があがりつつある。

① 「グリーニング病」プロジェクト

【プロジェクト目標】 カンキツグリーニング病激発地における、本病の管理技術を開発する。

19 年度の主要実績：

- ・ グリーニング病を媒介するミカンキジラミの増殖量・飛来量及び保毒率に季節変動があることを示唆した。標識虫の放飼試験によりミカンキジラミの分散特性を調査し、高密度に放飼した地点から数日以内に移動分散したがその移動の程度は小さく、その後の変化も少ないことがわかった。
- ・ 苗出荷前の浸透移行性殺虫剤施用によるミカンキジラミ初期寄生防除及び発病抑制効果を明らかにした。また、ベトナムのビンロン省で無防除区を設けたグアバ混植実証試験圃場を3箇所設置でき、グアバとキングマンダリンを定植した。

② 「ココヤシ害虫」プロジェクト

【プロジェクト目標】 アジア・太平洋地域で急速に問題となっているココヤシ侵入害虫に対する生物的防除法を開発する。

19 年度の主要実績：

- ・ ココヤシの害虫であるキムネクロナガハムシの人工飼料による飼育に成功すると共に、本種の交尾行動に雌由来の接触フェロモンが関与していることを明らかにした。
- ・ ハムシの天敵である寄生蜂 *Asecodes hispinarum* の飼育も可能にした。

中課題 A-3) - (3) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コ メ ン ト
A	「グリーンング病」プロジェクトにおいては、ベトナム現地での試験は順調に進捗しており、生育初期の防除効果についても成果が得られつつある。一部の試験で遅れが出ているものの、全体としては順調な進捗状況である。「ココヤシ害虫」プロジェクトにおいては、ハムシ及びその天敵の飼育の見通しが立つなど、今後のプロジェクト推進上、重要な成果が得られた。

研究分野 B
国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための
情報の収集、分析並びに提供

中課題数	2
投入予算	54 百万円
投入エフォート (JIRCAS 職員) (平成 19 年 10 月調査)	4.65 人/年
H19 年度に公表した「審査付き論文」	2
H19 年度に出願した特許数	0
H19 年度 品種登録出願	0

【中期目標】

国際的な食料・環境問題の解決を図るには、諸外国における食料需給に関する動向予測と、農林水産業の生産構造に関する的確な現状分析と将来予測とが不可欠である。このため、我が国における国際農林水産業研究の中核的機関として、国際的な食料・農林水産業に関する情報を広範に収集・整理すると共に、開発途上地域における技術開発の方向及び農山漁村開発等に関する社会経済的分析を行う。また、シンポジウムの開催等を通じて収集・分析した情報を提供する。

【研究分野実績】

昨年度に引き続き、世界の農産物需給動向の情報収集、アフリカにおける共同研究方向の調査・取りまとめを実施した。また、開発のための研究におけるわが国の研究者の役割に関するシンポジウムを開催した。

開発途上地域の農山漁村開発に関する社会経済学的分析では、小規模灌漑管理及び水利用調整に関するデータ収集及び解析、経済統合が農業・食品産業及び貧困等に及ぼす影響を解析した。

19 年度の主要実績は次のとおり；

【国際的な食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供】

- 1) 国際シンポジウム「ミレニアム開発目標へのわが国農業研究者の貢献－国内連携と人材の育成－」を J-FARD と共催した。このシンポジウムでは、わが国研究者のこれまでの活動と研究成果を検証し、研究者間の連携・人材の育成などについて関係者の意見を総括し、提言を作成した [図： 研究分野 B 主要成果－1]。
- 2) 国際機関等が主催する会議に参加し、食料需給動向等に関する情報を収集した。また、「アフリカ農業革新のためのキーテクノロジー調査」を実施し、アフリカにおけるわが国の国際共同研究実施の方向を検討した [図： 研究分野 B 主要成果－2]。

【開発途上地域における技術開発方向及び農山漁村開発等に関する社会経済的分析】

- 3) 東南アジアにおける稲作地域の水利用組織を調査し、小規模灌漑の管理における社会関係資本の役割を分析した。その結果、「信頼感の構築」及び「灌漑施設維持に要する資材の入手が容易であること」が、灌漑効率の向上に資することが示された。また、灌漑組合での共同作業に関する分析の結果、広域の節水技術の導入にあたっては、上流地域の農民に「節水を実施する動機」を与えるための制度設計が必要であることが示唆された。
- 4) インドネシアのキャッサバ生産における日系企業の進出の事例の解析から、農家との契約栽培を通じて農家所得の向上と安定に寄与していることを解明した。この調査結果は、既存加工企業の取引慣行を農家に有利な形に改善するために有用な知見となる [図：研究分野 B 主要成果－3]。また、中国－ベトナム国境貿易の調査の結果、国境地域が通過点でしかなく、貿易拡大による地元の利益は限定的であることを明らかにした。

研究分野 B の自己評価

	評価ランク	コメント
19 年度 自己評価	A	「研究戦略調査」では、世界の食料需給やアフリカ農業に関する情報の収集や研究方向について幅広い解析を行っており、研究素材となる各種の情報の収集・整理、シンポジウム、ワークショップなどが計画通り進められた。 「技術評価」プロジェクトは、JIRCAS 等で開発された農林水産業技術の普及・定着条件を明らかにするような成果のとりまとめを心がける。「アジア経済統合」プロジェクトでは、インドネシアにおけるキャッサバ生産事例の分析、中国・ベトナムの貿易自由化の影響の考察など、着実に成果が出され、研究は順調に進捗した。 本研究分野の調査研究は、JIRCAS が実施する国際共同研究の基礎となるもので、広範な情報やデータの収集のみならず、その的確な分析と積極的な提供及び効果的な活用を図る。なお、全世界規模で食料の需給動向を把握するためには、年度別の到達点を設定し、調査・分析を効果的に進める。
前年度の 農業技術分 科会評価	A	世界の農林水産業あるいは食料需給に関する国際的な調査・分析活動に参画し、また、受託研究資金を獲得してアフリカの現地調査を実施するなど多くの情報を収集し、センターが将来実施しようとする海外共同研究プロジェクトの背景情報を提供すると共にその戦略の策定に寄与した。 本課題で得た諸情報を国内外に向けて発信することは JIRCAS のプレゼンスをより向上・拡大することとなるものであり、評価できる。今後とも国内外の関連諸機関との積極的な連携を維持することによって、本分野における JIRCAS の情報収集・分析・提供機能を充実・強化し、自らの国際共同研究を始めとする各レベルの研究プロジェクトの企画及び戦略の策定につなげて行くことが期待される。

研究分野B 主要成果-1

中課題B- (1) 「世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供」

国際シンポジウム「ミレニアム開発目標へのわが国農業研究者の貢献」の開催

国際シンポジウム「ミレニアム開発目標へのわが国農業研究者の貢献－国内連携と人材の育成－」を2007年9月12、13日、持続的開発のための農林水産国際研究フォーラム (J-FARD) とともに開催した (図1)。「科学技術外交の強化について」、「開発目標達成のための農業研究の役割」などの基調講演のほか、国際的潮流、過去の共同研究に対する評価等に関する報告を行った。さらに研究機関、大学、援助機関の代表者によるパネルディスカッションにより、国内連携と人材の育成についての関係者の意見を総括し、提言としてとりまとめ (表1)、公表した。成果は、今後の共同研究実施の指針として活用される。

表1. シンポジウムにおける議論と提言

議論

- ◆開発目標達成のための科学技術面での国際貢献
- ◆問題解決型研究の実施と研究機関の役割分担
- ◆わが国の研究者の組織的かつ戦略的な貢献

提言

- ◆J-FARD等による柔軟な連携と重層的な研究活動
- ◆若手研究者の育成のための現場実践経験の拡充
- ◆海外経験の適正な評価と人材交流機能の強化



図1. 国際シンポジウム会場 国連大学ウ・タントホール

主催：持続的開発のための農林水産国際研究フォーラム (J-FARD)
(独) 国際農林水産業研究センター (JIRCAS)
共催：(独) 国際協力機構 (JICA)
国際農業研究諮問グループ (CGIAR)
国連大学 (UNU)
後援：外務省、農林水産省ほか多くの機関

研究分野B 主要成果-2

中課題B- (1) 「世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供」

「アフリカ農業革新のためのキーテクノロジー調査」のとりまとめ

サブサハラアフリカ及び在アフリカ国際機関を対象に、従来必ずしもわが国の国際共同研究の主要な対象とされてこなかった分野、特に、土壌・水資源管理、マメ類、イモ類、雑穀の生産性、技術の定着と所得への結実方策などについて、わが国の優位性、実施の可能性、効果等を検討し、3つの優先研究課題を発掘・提示した (農林水産省からの受託事業) (図1、図2)。調査結果は、関係者に周知され、新たな共同研究プロジェクトの素材となる。

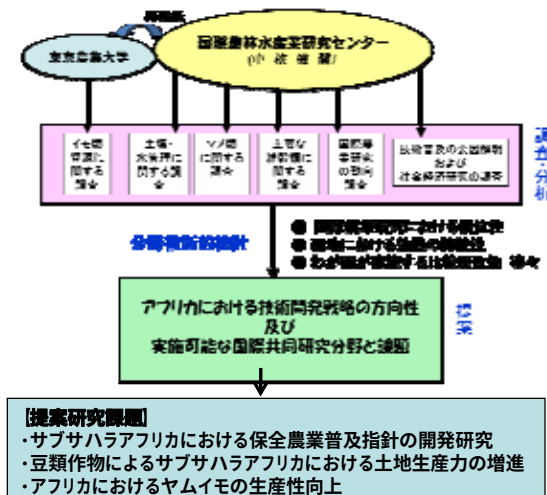


図1. 調査の実施体制と提案研究課題



図2. 調査報告書

研究分野B 主要成果-3

中課題B- (2) 「開発途上地域における技術開発方向の解明と農山漁村開発のための社会経済条件の分析」

インドネシアの「キャッサバ加工部門」への企業の新規参入は、農家経営を改善する

インドネシア最大のキャッサバ生産地であるランブン州は、少数の加工業者が市場を寡占していたが、近年のバイオ燃料ブームによって用途が拡大し、加工業への新規参入が進んでいる(図1)。日系食品企業が実施している技術普及プロジェクトに参加している農家や、既存の加工企業と契約栽培を実施している農家のキャッサバ生産を、企業と協力関係を持たない農家と比較し、新規参入企業が提供する技術普及サービスや、農家により有利な条件の契約栽培の導入が、農家の経営を改善できることを明らかにした(図2、表1)。この知見は、既存加工企業の取引慣行を農家に有利な形に改善することに役立つ。
今後、研究成果を行政部局へ伝え、農家支援のための政策立案を促していく。



図1. ランブン州のキャッサバ畑(左)と
同州で建設中のバイオエタノール工場(右)

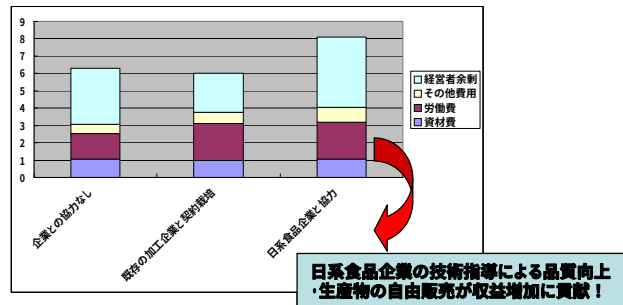


図2. 農家-企業関係とキャッサバ生産費・収益 (百万Rp/ha)

表1. 農家-企業関係の特徴

	企業との協力関係なし	既存の加工企業と契約栽培	日系食品企業と協力
生産物価格	市場価格により決定。最低保証価格なし。	市場価格により決定。最低保証価格あり。	市場価格により決定。最低保証価格なし。
融資	なし	有利子融資	無利子融資
肥料の購入元	制限なし	加工企業からのあっせんに よる	制限なし
生産物販売先	制限なし	加工企業に全量売却	制限なし
その他		一部の企業は技術指導実施	トラクター賃借サービス、技術指導実施

【研究分野 B に属する中課題の実績及び自己点検評価】

中課題 B- - (1)

世界の食料・農林水産業に関する情報の収集及び提供

【中期計画】

国内外関連機関との連携の強化と現地調査等により、開発途上地域を含む世界の食料・農林水産物の需給動向、農林水産業及び関連産業に関連する研究開発、制度政策、産業構造等の情報を広範に収集すると共に、データベースの拡充やシンポジウム等の開催を通じて一般に提供する。

(中課題実績)

国際会議等への参加を通じ、世界の農林水産物需給動向等の基礎的な情報を収集した。アフリカにおける今後の共同研究方向を取りまとめると共に、開発のための研究でのわが国の役割に関するシンポジウムを開催した。

19 年度の主要実績：

- ・ 国際機関等で構成する「世界食料見通し会合 (WOC)」や CGIAR センター等が主催するバイオ燃料に関する会議に参加し、食料需給動向等に関する情報を収集した。また、世界食料需給モデル等の予測分析のための統計データの更新を行った。
- ・ 農林水産省委託事業「戦略的国際農業研究基盤調査事業」により、「アフリカ農業革新のためのキーテクノロジー調査」を実施し、結果のとりまとめを行った。また、西アフリカの水資源利用ポテンシャル調査を実施し、西アフリカ地域、特にガーナにおける水資源賦存状況を整理すると共に、内陸小低地を利用した小規模灌漑の有効性を確認した。
- ・ 国際シンポジウム「ミレニアム開発目標へのわが国農業研究者の貢献－国内連携と人材の育成－」を J-FARD と共催し、わが国研究者のこれまでの活動と研究成果を検証し、研究者間の連携、人材の育成などについて関係者の意見を総括し、提言を得た。
- ・ JIRCAS の共同研究相手側機関に関する情報を整理すると共に、JIRCAS が本中期計画期間に実施する研究プロジェクトの背景・目的等を一般向けに解説した刊行物を作成した。

中課題 B- - (1) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コメント
A	年度計画通り順調に進捗した。当初計画どおりシンポジウムを開催し、人材育成等に関する提言を得たほか、アフリカ地域の今後の共同研究方向の検討に資する報告を取りまとめた。

中課題 B- - (2)

開発途上地域における技術開発方向の解明と農山漁村開発のための社会経済条件の分析

【中期計画】

開発途上地域における技術開発の方向を、アジア稲作等の技術の選択・導入と定着の経営的・社会的な評価を通じて明らかにする。また、貿易や流通の変革が著しいアジア諸国を対象に、農山漁村開発が効果を発揮するための社会経済的条件及び開発手法を明らかにする。

(中課題実績)

「技術評価」プロジェクトでは灌漑管理、水利用調整に関して収集したデータ解析を進め、「アジア経済統合」プロジェクトでは経済統合が農業・食品産業及び貧困等に及ぼす影響を解析した。

① 「技術評価」プロジェクト

【プロジェクト目標】 東南アジア稲作農村を対象に地域特性に応じた農民の技術ニーズ並びに普及プロセスを解明する。とくに、これまで研究蓄積が豊富で、自然環境、社会経済環境も多岐にわたるアジア稲作農村を対象として、社会経済変化に対応した農家の（潜在的・顕在的）技術ニーズを解明する。さらに、農村社会のネットワーク構造や農家同士の情報の流れに焦点をあてて技術普及のプロセスを解明する。

19 年度の主要実績：

- ・ 灌漑管理における社会関係資本の役割を検証するため、灌漑効率（乾期水量、適時配水、公正配分）の決定要因を重回帰によって分析した。その結果、信頼感（認知的社会関係資本）と灌漑施設維持に要する資材の入手容易さは灌漑効率を向上させることが解明された。施設整備後に水利組合を組織して管理運営をまかせるのではなく、設計段階から農民参加を得ることで、信頼感や規範といった社会関係資本が形成すると共に、維持管理が容易な適正施設の整備が実現すると期待される。
- ・ 灌漑組合での共同作業参加の有無を被説明変数とするロジスティック回帰分析を行い、稲作面積が大きく作業参加からの期待利益が大きいことは効率的な灌漑管理に資する、反対に、管理負担に対する不平等感が高ければその逆であることを明らかにした。このことから、協調行動が必要な節水技術の導入は地域全体の厚生水準を向上させるが、下流農民に参加メリットを明示して不平等感を払拭すると共に上流農民に節水インセンティブを与える制度設計が必要であると言える。

② 「アジア経済統合」プロジェクト

【プロジェクト目標】 東アジア諸国の経済統合の進展が同地域の農業、特に農業多様化、高付加価値化、生産・流通の連携による農家収入源や雇用機会の多角化に与える影響を明らかにし、経済統合による市場機会を農村の貧困解消に活用すると共に、経済統合の悪影響を回避するために必要な政策を解明し提言する。

19 年度の主要実績：

- ・ 資本の国際移動が農業に及ぼす影響を分析するため、インドネシア・ランブン州におけるキャッサバ生産のケースを分析し、日系企業の進出は、農家との契約栽培を通じて農家所得の向上と安定に寄与することを解明した。このケースでは企業による無利子融資や技術サービスが提供されている。他にもアルコール企業と農家の関係において類似のケースが見られる。

- ・ 貿易自由化が貧困に及ぼす影響を解明するため、中国－ベトナム国境貿易を調査した。その結果、双方向の貿易が増加傾向にあるものの、大部分の物流にとっては国境地域が通過点でしかなく、貿易拡大による地元の利益は限定的であることが解明された。また、温帯野菜の主産地である北部タイでは中国との FTA により農家の所得水準が低下傾向にあることを明らかにした。

中課題 B- - (2) の自己評価 (中期計画評価会議分科会の評価結果)

評価ランク	コ メ ント
A	年度計画通り進捗している。「技術評価」プロジェクトでは、研究方向が絞りこまれ、「アジア経済統合」プロジェクトでは経済統合が農業や貧困に及ぼす影響について中国－ベトナム国境貿易及び北部タイの野菜栽培に係る調査及び解析が順調に進んだ。

2. 研究成果の公表、普及の促進

(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保

中期目標

研究開発の推進に際しては、科学技術の進歩と国民意識とのかい離から、一般国民にとって研究開発が目指す方向が分かりにくい状況となっていることを踏まえ、センター及び研究者がそれぞれ国民に対する説明責任を明確化し、多様な情報媒体を効果的に活用して、国民との継続的な双方向コミュニケーションの確保を図る。さらに共同研究の相手機関や研究場所の所在国政府等と連携し、必要に応じて、現地住民の理解を得るための取組や、情報発信等の活動を推進する。

中期計画

- ① 国際共同研究に関する各種研究会、ワークショップ等を可能な限りオープンスタイルとし、さらには多様な情報媒体を通じて収集解析した研究成果の開示及び研究評価結果の公表に努め、センターが実施する国際研究協力について国民との双方向コミュニケーションを図り、国民の理解及び透明性の確保に努める。
- ② 研究職員が一般公開における市民向け講演会等のアウトリーチ活動に積極的に取り組む。また、研究職員のアウトリーチ活動の実績を業績として適切に評価する。
- ③ ホームページで広く国民の質問を受け付け回答する体制を整える。
- ④ 共同研究の相手機関等に対し、研究ニーズ把握及び情報交換のためのアンケート調査を行う。
- ⑤ 国際共同研究に農民参加型研究を取り入れて、現地住民のニーズを反映させるとともに、研究内容に対する理解と協力を得るように努める。

《19 年度実績》

① 成果公表並びに国民との双方向コミュニケーション [2-2-ア]

海外への長期出張者の帰国の機会に、「帰国報告会」を公開（ホームページ等で広く案内）で 12 回開催した（巻末付表 3 参照）。

研究成果や研究評価の結果については、その多くをホームページの新規情報として公開した。重要な研究成果やシンポジウムなどの研究行事については、プレスリリースで公開するとともにホームページにも掲載した。また、Working Report Series や国際農業研究叢書（主に英文、一部和文）を始め、Annual Report（英文）、JIRCAS ニュース（和文・英文）等の定期刊行物の発行を通じて研究成果を公開した。

ホームページで公開するため JARQ のバックナンバー（1966（創刊号）-1998）を電子化し、一部については、公開を開始した。同誌の最新の「Impact factor」は、0.395 であり（18 年 6 月発表）、最近 5 年間の同誌の数値では最高であった。国内の農林水産関係の学術誌として、高い評価を得ている。

JIRCAS 国際シンポジウム「ミレニアム開発目標の達成に向けたわが国農林水産研究者の貢献」（9 月 12、13 日、国連大学・東京）では、参加者へのアンケート調査を行って効果の検証を行った。アンケートの結果では、シンポジウムの開催は知人、職場、ホームページから知った者が多く、ポスターやメールマガジンは効果が少なかった。興味深かったセッションとして「開発のための農業研究における我が国研究者の経験」を上げる者が多かった。

Biofuel world、グローバルフェスタ 2007、アグリビジネス創出フェア、テクノロジーショーケースなどの外部でのイベントにおいて、研究成果や共同研究機関からの感謝状などをまとめたポスターの展示及び説明を行った。

つくばリサーチギャラリーの常設展示及びJIRCAS内(玄関ロビー)に、研究成果を紹介するポスターを新規に作成し、展示した。

一般向けに、写真を多用した簡単な JIRCAS 研究紹介リーフレットを最新情報に基づいて更新し配布するとともに、ホームページにも掲載し、国内からの問合せに役立てた。

また、20 年 7 月開催予定のアグロイノベーション 2008 に特別協賛し、準備会合に参画している。

② アウトリーチ活動 [2-2-イ]

アウトリーチ活動の一環として以下の活動を行った。

科学技術週間に開催された一般公開(つくば、本部)においてミニ講演会を開催し、一般や中高生向けのテーマによるプレゼンテーションを行い、質疑を受けた。また、研究紹介ポスターには常時説明員を配置して見学者からの質問に対応した。



図 タイ国科学技術週間で JIRCAS の研究を紹介(タイ・バンコク、19 年 8 月)

日タイ修好 120 周年記念の一環としてタイ国科学技術週間(タイ・バンコク、19 年 8 月)に出展し、タイで実施中の共同研究の内容や成果をわかりやすいタイ語で説明したパネル 9 枚を展示したほか、JIRCAS 紹介 DVD(タイ語版)の上映や、現在研究中的のエビ養殖実験水槽の展示・説明を行った。

理事長インセンティブ経費を用いて、国際稲研究所(IRRI)の紹介ビデオの日本語版を作成し、IRRI での日本人訪問者対応に役立てた。さらに、CGIAR 年次総会(中国、北京)にて JIRCAS の研究活動を紹介する展示を行った。

熱帯・島嶼研究拠点で第 2 回の一般公開(参加者の便宜を図り、日曜日に開催)を行ったところ、拠点の活動が良く分かったとの反響があった。

拠点において、石垣一般市民向けの公開講座を行った。内容は、拠点が現在実施している研究、あるいは職員が海外の開発途上地域で実施してきた共同研究の紹介や外国の農業の情報、海外での生活経験などに関する話題を含み、19 年度は 5 回実施した。

グローバルフェスタ 2007 などの外部イベントにおいて、説明員を配置し質問を受けた。



図 一般市民向け公開講座を 5 回開催(石垣市)

③ 国民からの相談への対応及びホームページでの各種情報提供 [2-2-ア]

行政、生産者、消費者等からの技術相談及び質問を、広報室に一元化して受付対応した。ホームページ等から約 700 件（うち海外から約 570 件）の問い合わせがあり、必要に応じて研究担当者に回答を依頼したり、既刊の刊行物を紹介したりするなどの対応をおこなった。具体的には、国際招へい共同研究事業に関する問い合わせ 323 件、技術相談 127 件、その他の問い合わせ 249 件となっている。

また、拠点では、月 1 回の技術相談日を設け、広報担当を窓口に生産者や消費者等（主に石垣市民）の技術相談に対応した。

研究プロジェクト及び関連課題については、その概要や計画、関連資料をホームページに掲載しているが、年度初期において開示情報が少なかったプロジェクトについて、文章や写真図表を追加するとともに、関連情報へのリンクを増やした。

JIRCAS が蓄積してきている開発途上地域の農林水産業に関する情報等を、データベースとして JIRCAS ホームページで広く国民に公開し、共有する作業を進めた。一般向けでは国際共同研究人材育成事業による国際農業研究機関への派遣者（若手研究者）の体験談等を、専門家向けには JIRCAS のプロジェクトが行われているアフリカ・サヘル地帯のニジェール国ファカラ地区資源動態地理情報メタデータ (Documentation of Fakara Data Sets) を、新たにホームページに掲載した。

研究プロジェクトの研究内容、研究成果をわかりやすい表現を用いてホームページ上で公開し、プロジェクト方式である JIRCAS の研究の全体像を示すことで一般の理解を深めることに努めた。



図（右上）「ファカラ地区の資源動態地理情報メタデータ」を JIRCAS ホームページで公開

図（左下）トゥジンビエ畑の中の牛（ニジェール、ファカラ地区）

④ 研究ニーズ把握 [2-2-ウ]

共同研究の相手機関に関するデータベースの作成をすすめるとともに、研究ニーズ把握のためのアンケート調査項目等を検討した。また、理事長インセンティブ経費のシーズ研究、FS 調査により研究相手側の要望を把握した。

⑤ 現地農民のニーズの反映 [2-2-ウ]

理事長インセンティブ経費によるシーズ研究により、現地農民のニーズの把握を行った。カンボジアにおいては、雨期洪水・乾期干ばつの環境の下でのクロッピングシステムについて調査・情報収集を行い、今後取り組むべき課題の抽出を行った。

シーズ研究の成果は、今後の研究課題の重点化、21 年度以降の新規プロジェクトの立案に活用して行く。

(2) 成果の利活用の促進

中期目標

新たな知見・技術のPRや普及に向けた活動、行政施策への反映を重要な研究活動と位置付け、研究者及び関連部門によるこれらの活動が促進されるように努める。

研究成果は、第1期中期目標期間で得られたものを含めて、データベース化やマニュアルの作成、研究場所の所在国でのPR、国際機関、国際協力機関、その他諸外国の研究機関等との共同研究等により積極的に開発途上地域等での利活用の促進を図る。普及に移し得る成果の件数については、数値目標を設定して創出に取り組む。

中期計画

- ①研究成果の迅速な実用化を図るため、研究の企画段階から技術や研究成果の受け手となる関係者が参画し、研究成果の活用、普及から事業化までを見据えた研究を行うように努める。
- ②成果の普及を図るため、プロジェクトに関わる現地シンポジウム等を開催する。
- ③国際農林水産業試験研究に係る研究成果の中で開発途上地域等での普及に移しうる成果を、外部の評価により中期目標の期間内に20件以上選定する。

《19 年度実績》

① 研究成果の活用、普及を見据えた研究 [2-2-エ]

現地共同研究機関や行政機関からニーズを把握し、第2期中期計画期間のプロジェクトを立案し、18 年度から実行に移した。加えて、プロジェクトのフォローアップを理事長インセンティブ経費の活用で取り組む等、成果の受け手の意見を反映するシステムを活かして運営している。

成果の例として、東南アジアにおける膨大な農産廃棄物である、伐採後のオイルパーム幹を用いて燃料用エタノール及び生分解性プラスチック原料である乳酸を生産する技術を開発した。この成果は、材料の資源量や特性評価の段階から現地(マレーシア)共同研究者と連携をとって推進しており、成果の活用、普及を見据えて実証レベルでの協力を行っている。現地でも新聞報道されるなど、事業化が注目される研究成果となっている。

プロジェクト研究「インドシナ半島における肉牛飼養標準並びに飼料資源データベースの構築」の成果の内容について討議するため、「熱帯畜産プロ成績検討会」(11月27～28日、タイ)を現地で開催し、現地テレビ局の取材を受け放映された。

このような取組みに見られるように、研究成果の普及を見据えた研究の設計・推進を進めている。

② 成果普及のための活動 [2-2-オ]

第 1 期中期計画において実施したプロジェクトのフォローアップのため実施している「農牧輪換システムの有効性検証と補助飼料給与技術の開発」において、以下の成果普及活動を行った。

アルゼンチン北東部地域は主要な肉牛生産地であるが、冬季は牧草の質が劣化し、牛の増体量が著しく低下する。それを防止するために、適切な補助飼料給与技術をアルゼンチン農牧技術院 (INTA) コロニアベニテツ試験場とともに開発し、現地語 (スペイン語) のパンフレットを作成・利用し農家への普及を図った (アルゼンチン、チャコ・フォーモサ地域における冬季の農業副産物給与による育成雌肉牛の増体重改善のための推奨給与法、平成 17 年度国際農林水産業研究成果情報として公表済み)。その結果、この地域の約 30% の農家が本成果について認識するようになり、50 頭以下の牛を飼養する小農家を対象に、本方法で冬期補助飼料を給与する農家に対し、飼料購入時に州行政部局が経済的援助を行うようになった。(20 年 1 月 23 日現在で 27 件が採択されている。)

「インドシナ天水農業地帯における農民参加型手法による水利用高度化と経営複合化」プロジェクトにおいて複合経営のための「ため池の水利用計画ツール」(タイ語)を開発し、現地普及機関及び農家に配布した。現地農民が使用してツールの評価を行ったところ、良好な評価結果を得た(第 2-1-(2)、大課題 A-2)、主要成果-3 を参照)。

また、ベトナムで実施するカンキツグリーニング病プロジェクトでは、果樹の栽培技術普及のために現地共同研究機関が配付するビデオマニュアル(ベトナム語)作成に協力した。



図 冬季補助飼料給与技術の現地語パンフレット
(スペイン語)

③ 研究成果情報の選定 [2-2-オ]

平成 19 年度国際農林水産研究成果情報においては、5 件の開発途上地域等での普及に移しうる成果(区分:国際)を含む 19 件を外部審査員の評価に基づき選定した。中期計画上の数値目標(成果情報区分:国際 4 件/年度)を達成した。(巻末付表 4 参照)

成果の普及例として、前項目「② 成果普及のための活動」に記載した「アルゼンチンにおける補助飼料給与技術の開発」があげられる。

(3) 成果の公表と広報

中期目標

研究成果は、積極的に学術雑誌等への論文掲載、学会での発表等により公表するとともに、主要な成果については各種手段を活用し、積極的に広報を行う。査読論文の数、国際シンポジウム・ワークショップの開催については、数値目標を設定して成果の公表に取り組む。

中期計画

- ①研究成果は国内外の学会、シンポジウム等で発表するとともに、中期目標期間内に 560 報以上の査読論文を学術雑誌、機関誌等に公表する。また、国際シンポジウム・ワークショップ等を中期目標期間内に 30 回以上開催し、研究成果を広く国内外に公表する。
- ②研究成果については、その内容をホームページや具体的な展示を通じて公開するよう努めるとともに、重要な成果に関しては中期目標期間内に 30 件以上プレスリリースするなど、マスコミに積極的に働きかけ、世界の食料・農業問題に対する JIRCAS の役割を広報する。
- ③研究成果については、各種のマニュアル、要覧等を作成し、国際共同研究等を活用して、成果の開発途上地域等での広報に努める。

《19 年度実績》

①ー1 研究論文の公表 [2-2-カ]

学術雑誌、機関誌等に 140 報の論文(査読有り)を発表し、中期計画上の数値目標(112 報/年度)を達成した。また、学会・シンポジウム等の口頭発表は 234 件であった。

19 年度の学会賞受賞は以下の 2 件であった。

- ・ 八田珠郎(生産環境領域) 日本粘土学会論文賞、共沈法によるシュベルトマナイトと各種陰イオン置換体の合成、19 年 9 月
- ・ 古家 淳(国際開発領域) 日本農業経済学会学会誌賞、水供給変動がカンボジアのコメ市場に及ぼす影響の分析ー水循環を考慮したコメ需給モデルの開発ー、20 年 3 月
- ・ 福田善通(生物資源領域) 日本作物学会論文賞、 Mapping of QTLs Controlling Carbon Isotope Discrimination in the Photosynthetic System using Recombinant Inbred Lines Derived from a Cross between Two Different Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivars、20 年 3 月

(以下、18 年度未報告分)

- ・ 飯泉佳子(熱帯・島嶼研究拠点) 日本陸水学会国際交流奨励賞、Calculation program for estimation of nitrogen in agricultural land、19 年 3 月

①ー2 国際シンポジウム・ワークショップの開催 [2-2-キ]

J-FARD と共催して JIRCAS 国際シンポジウム「ミレニアム開発目標の達成に向けた我が国農林水産研究者の貢献」(9 月 12、13 日、国連大学、東京)を開催した。また、「東アジア食品産業技術国際シンポジウム」(4 月 18 日、三田共用会議所、東京)を農林水産省と共催、「第 4 回バイオマスアジア・ワークショップ」(11 月 20、21 日、マレーシア、クアラルンプール)

をバイオマス・アジア リサーチコンソーシアムの一員として共催、「フォーラム：アフリカの農業と環境を考える」(20年3月22日、JICA 国際協力総合研修所 国際会議場、東京)を(独)緑資源機構(J-GREEN)と共催した。

国際ワークショップ(研究成果を広く国内外に公表するため、共同研究機関以外の研究者や行政関係者等が参加するもの)として、「アフリカにおける環境ストレスに適応したイネの改良ワークショップ」(6月5、6日、ギニア、コナクリ)、「東・東南アジア土壌科学連合(ESAFS)第8回国際会議」(10月23～25日、つくば国際会議場、つくば市)、「第9回植物の嫌気応答に関する国際会議(ISPA)」(11月18～23日、大観荘、宮城県松島町)、「水循環プロジェクト国際ワークショップ」(11月22日、つくば国際会議場、つくば市)、「モンゴル国の牧畜業に関する国際ワークショップ」(20年3月13日、国連大学、東京)、計5件を主催又は共催した。

以上、計9件で、中期計画上の数値目標(6件/年度)を達成した。

②-1 プレスリリース等による広報【2-2-ク】

JIRCAS 全体では、9件のプレスリリースを行い(巻末付表5参照)、新聞・雑誌・テレビ・ラジオでの報道件数は、24件であった。

つくば地域において、年間4件のプレスリリースを行い、ホームページにも掲載した。内訳は、研究成果が1件、国際シンポジウムなどの研究行事(開催案内と開催結果)が3件である。新聞・雑誌・テレビ・ラジオでの報道件数は、13件となった。また、研究成果情報に基づき研究内容を紹介するポスターを新規に作成し、各イベントでの利用や常設展示等に活用した。

石垣市でプレスリリースを5件行い、地元の新聞に関連記事が11件掲載された。

以上、中期計画上のプレスリリースに関する数値目標(6件/年度)を達成した。

②-2 一般公開等による広報【2-2-ク】

科学技術週間に開催された一般公開(つくば、本部)においてミニ講演会を開催し、一般や中高生向けのテーマによるプレゼンテーションを行い、質疑を受けた。また、研究紹介ポスターには常時説明員を配置して見学者からの質問に対応した。

6月24日(日曜日)に拠点の一般公開を実施した。675人の見学者に対して、拠点の業務内容や各種の取り組み、研究成果等を積極的に公開した。

拠点展示室の展示物を更新、増設した。また、月1回の市民の技術相談に対応した。

ドリアン、マンゴスチン等の熱帯果樹について説明したカレンダー(20年度用)を作成した。これに、一般公開や市民公開講座、技術相談日等、拠点の行事日程を書き入れ、市民に広報するよう努めた。

拠点の研究職員による熱研市民公開講座を5回(19年5、7、10、12月、20年1月)、石垣市内で実施した。(巻末付表6参照)

拠点の研究職員による石垣市内の高校への出前授業を5講座実施した。

③ 刊行物による成果の公表【2-2-ク】

英文年報(Annual report 2006)のほか、JIRCAS ニュース、JIRCAS Newsletter を各4号(No.50、51、52、53)、国際農林水産業研究成果情報(第14号)を発行するとともに英文版成果情報(JIRCAS Research Highlights in 2006)をホームページに掲載した。

学術雑誌 Japan Agricultural Research Quarterly (JARQ)を4号(Vol.41(2)、(3)、(4)、

Vol.42(1) 発行し計 61 編の論文を掲載した。また、ホームページで公開するため JARQ のバックナンバー (1966 (創刊号) -1998) を電子化し、一部については、公開を開始した。同誌の最新の「Impact factor」は、0.395 であり (18 年 6 月発表)、最近 5 年間の同誌の数値では最高であった。国内の農林水産関係の学術誌として、高い評価を得ている。

なお、17 年 (2005 年) に発行した JARQ39 巻 4 号 P.275-287 に掲載された論文 (Hirokazu OCHIAI, Yasuhiro INOUE, Masaru TAKEYA, Aeni SASAKI and Hisatoshi KAKU: Genome Sequence of *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* Suggests Contribution of Large Numbers of Effector Genes and Insertion Sequences to Its Race Diversity) が、トムソンサイエンティフィックの「New Hot Papers (2007 年 9 月)」に選ばれた。

この他、JIRCAS Working Report Series を 4 冊 (5 冊) (№55、56、57、58)、国際農業研究叢書 (№16) 1 冊 (2 冊) を発行した (〈 〉内は、19 年度計画に示した数値目標)。このうち、国際農業研究叢書 (No.16) については、農林統計協会から単行本として出版した (巻末付表 7 参照)。なお、Working Report Series、国際農業研究叢書ともに 19 年度計画に設定した刊行数についての数値目標に達しなかった。

これら刊行物を、熱帯・亜熱帯地域を主とする 119 カ国、1,841 箇所の国公立研究機関、大学等に配布した。また、配布先リストの点検を行い刊行物の効率的配布に努めたほか、刊行物に関する寄贈依頼等の問い合わせに関し迅速かつ適正に対応した。

(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

中期目標

重要な研究成果については、開発途上地域の発展への貢献と我が国の農業その他の産業の振興との調和に配慮しつつ、国際出願も含めた特許権等の迅速な取得により権利の確保を図るとともに、その利活用を促進する。

また、育種研究成果のうち国内で応用できるものについては、優良品種の育成・普及に努める。特許出願件数については、数値目標を設定して取り組む。

中期計画

- ① 知的財産権の取得に努め、実施許諾の可能性を十分考慮に入れて、中期目標期間内に 20 件以上の国内及び国際特許等を出願し、その権利化に努める。また、特許等の知的財産の実用性・有用性を重視し、実施許諾の拡大に努める。
- ② すでに登録済みの特許について、実施収入の実績、代替技術の開発・発明等の状況を踏まえて適宜見直し、必要に応じて権利を放棄する。
- ③ 育種研究成果のうち国内で応用できるものについては、積極的に種苗法に基づく品種登録を行い、育種研究成果の普及及び利用促進を図る。
- ④ 取得した知的財産権に係る情報提供はインターネットを通じて行うとともに、農林水産大臣が認定した技術移転機関 (TLO) を活用し、知的財産権の利活用を促進する。

《19 年度実績》

① 特許出願及び実施許諾 【2-2-ケ】

中期計画上的特許出願に関する数値目標(4件/年度)を達成した。

国際出願(PCT)1件は、18年度に日本出願した特許を、パリ優先権を主張して国際出願したものである。日本に1件新規出願した。外国出願3件は、18年度に日本出願した特許のアメリカ、ドイツ、タイへの直接出願である。

表 平成18年度特許出願数

出願の区分	特許*	件数
国際出願(PCT)	18-3	1
日本		
直接出願	19-1	1
国内移行(PCTから)		0
小計		1
海外		
外国への直接出願	18-2(2ヶ国)、18-3	3
外国への国内移行(PCT)		0
出願特許の分割		0
小計		3
合計		5

*番号はJIRCASの整理用番号

注) 国際出願(PCT)時に出願として1カウントする。その後、日本を含む各国に国内移行した時点で合計国数を出願数としてカウントする。ただし、国際出願時のカウントとの重複を避けるため、合計国数から1を減じる。

注) 国際出願(PCT): Patent Cooperation Treaty (PCT) (特許協力条約) に基づく出願

一方、実施許諾拡大に向けた取り組みとしては、一部の特許について TLO へ情報を提供し、その利活用を図っている。また、中小企業の新製品・新技術の開発等に資するため、財団法人茨城県中小企業振興公社に対しても、一部の特許の情報提供を行っている。

② 知的財産ポリシー [2-2-ケ]

19年3月に確定した「知的財産に関する基本方針」をホームページに公表するとともに、職員への周知徹底をはかった。登録済みの特許権の維持・放棄などについては、定期的に検討を行っている。

③ 品種登録 [2-2-コ]

沖縄県畜産研究センターと共同で開発した乾草、ラップサイレージ用ギニアグラス品種「パイカジ」が19年12月品種登録された。

熱帯・島嶼研究拠点で開発した果樹、パパイア品種「石垣珊瑚」と野菜、いんげんまめ品種「ナリブシ」が20年3月に品種登録された。

拠点において選抜した新規野菜「サヤダイコン」(若莢を野菜として利用するダイコン系統)2系統の種子を増殖した。また、農林水産省種苗課にダイコンの種苗特性項目に「莢の形質」

を申請し新たな特性として加えてもらうなど次年度に出願する準備を行った。パパイヤ新育成系統「石垣 1 号」の品種登録についても、次年度に出願する準備を行った。

④ 知的財産権の利活用の促進 [2-2-サ]

取得した知的財産権に係る情報提供は、インターネットを通じて行っている。

今年度 TLO を活用し、「ナリブシ」を再利用許諾権付通常利用権許諾契約を行い、民間種苗会社 2 社と利用許諾した。

18 年度に品種登録出願したパパイヤ新品種「石垣珊瑚」、サヤインゲン新品種「ナリブシ」について、拠点において記者発表し、沖縄県発行の新聞で紹介された (4 件)。さらに、「ナリブシ」は日本種苗新聞 (第 1877・1878 合併号) にも掲載された。また、農林水産技術会議事務局発行の「食と農の研究メールマガジン」(第 16 号 (19 年 11 月 15 日)) で、「最近のおすすめ品種」(<http://www.aftis.or.jp/IP/special/sp.html>) として「ナリブシ」が紹介された。

パパイヤ新品種「石垣珊瑚」について、農林水産省種苗課の現地調査 (拠点) に対応した。

中項目 2-2 「研究成果の公表、普及の促進」の自己評価

	評価ランク	コメント
自己評価 中項目 2-2	A	各分野にわたる研究成果を種々の定期刊行物として発行し、同時に各種のシンポジウムやイベントで紹介することでその公表・普及に努めている。これらの内容全体あるいは概要をホームページに掲載するなど、常に国内外における情報の発信に努めた。また、一部の手法については、その効果の把握と改善を目的としてアンケート調査を実施するなど、双方向コミュニケーションに努めた。 熱帯・島嶼研究拠点 (石垣) では、施設の一般公開に加えて、一般市民向けの公開講座を 5 回開催し、国際共同研究の成果を含む開発途上国の農業事情を紹介し、JIRCAS の活動の理解を深めることに貢献した。 ホームページを通して国の内外から寄せられた相談等に応答するとともに、研究ニーズの把握に努めた。 研究成果の活用・普及については、国際共同研究そのものを現地での普及を見据えたものにするとともに、その効果や問題点についてフォローアップ調査を実施し、絶えず研究の方向を検証した。 特に、普及に関しては、アルゼンチンにおいて現地語(スペイン語)のパンフレットを作成、配布したところ、当該地域の肉牛生産の飼料政策に反映されるなどの効果を挙げている。また、タイにおいて、「ため池の水利用計画ツール」(タイ語及び英語)を作成し、使用した現地農家にアンケート調査を行ったところ、良好な評価結果が得られた。 研究成果に基づいた現地語によるパンフレット等の作成・配布は従来から懸案となっていた事項で、今年度大きく前進したことは高い評価に値する。 研究成果は、論文、紹介記事等いろいろな形で学術雑誌を始め各

		種機関誌や情報誌に積極的に公表され、JIRCAS が主催あるいは他の団体・機関と共催する国際シンポジウムやワークショップでも発表、紹介された。その他、プレスリリースや施設の一般公開、公開講座などを通して、積極的に公表した。 JIRCAS が蓄積してきている開発途上地域の農林水産業に関する情報等をデータベースとして JIRCAS ホームページで広く国民に公開し、共有する作業を進めた。一般向けでは、アフリカ・サヘル地区の植物写真図鑑(133 種採録)、国際共同研究人材育成事業による国際農業研究機関への派遣者(若手研究者)の体験談等を、専門家向けにはアフリカ・ニジェールのファカラ地区の資源動態地理情報メタデータ(Documentation of Fakara Data Sets)をホームページに掲載した。 一方、成果の一部については特許出願(5 件)及び品種登録(3 件)が行われ、従来からの特許・品種を含め、その保護とともに広く紹介し、利活用に努めた。 広報の手段や内容、よい研究成果が出た場合のマスメディアの活用など、更なる改善を行いたい。また、途上国ニーズの把握、現地農家の参加、特許の取得などについては引き続き努力する。
--	--	--

前年度の 農業技術分 科会評価	A	プレスリリースの件数が中期計画目標値の 1/5 を超え、実際に多く報道されたのをはじめ、学術誌、機関誌、研究成果情報、ニュースレター、プレスリリースなどの多くのメディアを活用し、研究成果などを積極的に公表しており評価できる。国民等との双方向コミュニケーションにも積極的に取り組み、現地農民・住民からのニーズ把握とプロジェクトへの反映を行っていることも評価できる。知的財産については、ポリシーの策定を行い、出願も多く行われた。今後は実施許諾の拡大に向けた取り組みに期待する。
-----------------------	---	---

3. 専門分野を活かしたその他の社会貢献

(1) 分析、鑑定の実施

中期目標

行政、民間、各種団体、大学等の依頼に応じ、センターの有する高い専門知識が必要とされる分析、鑑定を実施する。

中期計画

行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、センターが有する高度な専門的知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析、鑑定を実施する。

《19 年度実績》

・分析、鑑定 [2-3-ア]

分析鑑定については、実施規程をホームページで公開し紹介している。19 年度は 1 件 (高分解能 X 線光電子分光分析装置を使用した分析・鑑定) 実施した。

(2) 講習、研修等の開催

中期目標

講習会の開催、国公立機関、民間、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ及び海外への短期派遣等を行う。

中期計画

- ①講習会、講演会等を積極的に開催するとともに、国や団体等が主催する講習会等に積極的に協力する。
- ②他の独立行政法人、大学、国公立機関、民間等の研修生を積極的に受け入れ、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転を図る。また、海外からの研修生を積極的に受け入れる。
- ③国等の委託を受け、国際農林水産業研究に従事する研究者の確保・育成を推進する。

《19 年度実績》

① 講習会等の開催 [2-3-イ]

XPS (X 線光電子分光分析装置)、SPM (走査プローブ顕微鏡) 等 JIRCAS が所有する分析機器を活用し、農林水産省農林水産技術会議事務局農林交流センターと共催で「第 118 回農林交流センターワークショップ固体試料分析の基礎 ～各種機器による試料分析～ ―講義と実習―」を開催した (20 年 2 月 14～15 日、JIRCAS 本部他)。

②-1 講習生の受け入れ [2-3-イ]

5 名の講習生 (海外の大学 2 名、日本の 2 大学 2 名、民間 1 社 1 名) を受け入れた。

②-2 国際協力機構 (JICA) のプロジェクト・研修等への協力 [2-3-イ]

JICA からの委託を受けて、長期派遣専門家(種子増産:ベナン)を1名派遣したほか、「アフリカ稲作セミナー調査団」、「中国節水灌漑モデル事業」及び「パプアニューギニア小規模稲作振興計画プロジェクト」に係る調査・指導を目的に短期派遣専門家として各1名を派遣するとともに14名の研究職員を23件の国内委員会に派遣し、プロジェクトの円滑な推進、運営に向けた積極的な支援を行った。またJICA本部及びJICA筑波国際センターからの委託を受けて、3名の研究職員を5件の研修コースの講師として派遣し、6件(計30名)の研修を受け入れた。

③ 人材育成への取り組み [2-3-1]

国際招へい共同研究事業(16名、うち3名は現地滞在型)を実施した。このうち、日本国内で受け入れた招へい者(13名)を対象として12月中旬に中間報告会を開催し、JIRCAS研究者との専門分野を超えた意見交換を行うとともに、つくば市の農業関係の研究所を見学する機会を与えるなど、開発途上国の研究者の資質の向上に貢献した。

農林水産省国際共同研究人材育成事業を継続して受託し、11名の若手研究者(大学等に所属する若手日本人研究者)を10国際研究機関に派遣(約2ヶ月)するとともに、過去の派遣者11名の体験談をホームページ上に掲載し、若手の日本人研究者の育成に貢献した。

国際農林水産業研究の振興に寄与するため、農林水産省農林水産技術会議事務局と連携し、「若手外国人農林水産研究者表彰」(農林水産技術会議会長賞)を創設した。開発途上地域の農林水産業研究機関等から推薦を受けた

34名の若手外国人研究者の応募者の中から、選考委員会委員(8名)による書類選考を経て、40歳未満の若手研究者3名(研究実施国は中国・タイ・メキシコ)へ奨励金(各5,000米ドル)を授与するとともに、19年9月12日、国連大学において表彰状(農林水産技術会議会長賞)を授与し研究成果発表会を開催した(180名が参加)。奨励金にはJIRCASへの寄附金を、受賞者の招へい費用等にはJIRCAS運営費交付金を充てた。表彰式には、在日中国大使館参事官、在日タイ国大使、在日メキシコ国大使が参列され祝辞を賜った。本事業は、これまでJIRCASが行ってきた、開発途上地域の研究機関から研究員を招へいし当該研究員の能力向上を行う活動とともに、開発途上地域の農業技術の向上に大きく貢献し、また途上国におけるJIRCASのステータスを大いに向上させるものと考えている。

「JIRCAS 特別派遣研究員制度」によって4名(大学等に所属する若手日本人研究者)を海外の共同研究実施サイトに派遣し(最長3年間)、現地でのJIRCAS出張者との共同研究を通じて、将来の国際研究を担う人材の育成に努めた。本年度途中で4名中2名が任期を終了したが、両名とも本制度で派遣された研究機関との共同研究を継続している。1名は派遣前の



図 農水省国際共同研究人材育成事業による
若手日本人研究者の育成(ケニア)
[写真提供:福嶋 崇氏]

所属大学の助教として採用され、グローバル COE プログラム (乾燥地科学拠点の世界展開) の研究課題に参画し、派遣先機関であったシリアの国際乾燥地農業研究センター (ICARDA) との共同研究に取り組んでいる。もう 1 名は、派遣先機関 (タイ・カセサート大学) からの要請を受け、客員研究員として当該大学に留まり研究を継続している。20 年度からは公募とし、選考の結果 (応募 13 件)、20 年 4 月から 6 名を現地に派遣することとした。

(3) 行政との連携

中期目標

他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、行政部局や各種委員会等への技術情報の提供や専門家の派遣を行う。

中期計画

行政等が行う委員会・会議等に職員を派遣するとともに、要請に応じて国内外の技術情報を適切に提供する。また、政府の行う科学技術に関する国際協力及び交流に協力する。

《19 年度実績》

・ 政府・行政部局が行う国際協力・交流への協力 [2-3-ウ]

19 年 6 月 1 日に閣議決定された「イノベーション 25」では、科学技術外交の推進が国の政策の一つとして取り上げられているが、JIRCAS のこれまでの開発途上地域での農林水産技術開発の状況と成果、今後の取り組みについて、総合科学技術会議基本政策推進専門調査会科学技術外交推進に関するワーキンググループ (12 月 26 日) 及び 19 年度第 8 回農林水産技術会議 (20 年 1 月 15 日) で報告するなど、開発途上地域での農林水産研究開発の成果を国の政策に反映させることに努めた。

農林水産省の要請を受けて、「東アジア食品産業活性化戦略連絡協議会」、「日中農業科学技術交流グループ会議」、「世界農業科学技術リーダー会議」、等に委員として出席し、JIRCAS の蓄積した研究成果、各種情報を提供した。

「東アジア食品産業活性化戦略連絡協議会」の関係では、19 年 4 月に「東アジア食品産業技術国際シンポジウム」を農林水産省等と共催した。

農林水産省が行う科学技術に関する国際協力及び交流 (モンゴル他) においては、農林水産省へ適宜情報提供を行い、農林水産省から当該国等に情報が提供された。19 年 10 月にモンゴル食糧農牧業省で行われた「農林水産省とモンゴル食糧農牧業省との技術的対話」に研究職員が出席し、JIRCAS プロジェクトを紹介した。また、本対話を受けて、モンゴル政府機関職員 2 名を招へいし、これに合わせ国連大学との共催で公開ワークショップを開催した「モンゴル国の牧畜業に関する国際ワークショップ」(20 年 3 月 13 日、国連大学、東京)。これらの対応により、両国の農業・畜産業関係の行政レベルでの交流促進に寄与するとともに、モンゴルで実施中の JIRCAS プロジェクトの推進にも効果が期待できる。

19 年 4 月 20 日に設立された「研究独法バイオ燃料研究推進協議会」、19 年 10 月に設立された「バイオ燃料技術革新協議会」(座長: 鮫島正彦東京大学教授) 及び「同協議会バイオマス原料ワーキンググループ」(座長: 片山秀策農研機構バイオマス研究センター長) に参加

し、積極的な役割を果たしてきた。「バイオ燃料技術革新協議会」は、20 年 3 月 26 日に経済産業省、農林水産省に答申を提出した。

19 年 11 月に設置された「農林水産地球温暖化対策研究協議会」(座長:佐藤洋平農業環境技術研究所理事長)及び 19 年 12 月に農林水産省「地球温暖化対策研究推進委員会」(座長:陽捷行北里大学副学長)に参加した。

(4) 国際機関、学会等への協力

中期目標

センターの使命にかんがみ、国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を積極的に行う。

中期計画

国際農林水産業研究を包括的に行う機関として、国際機関、学会等の委員会・会議等に職員を派遣するとともに、要請に応じて国内外の技術情報を適切に提供する。

《19 年度実績》

・ 職員の派遣等による国際機関等への協力 [2-3-エ]

アジアの農業研究を推進する国際会議の日本への誘致を進めた。APAARI (Asia Pacific Association of Agricultural Research Institutions:アジア太平洋農業研究機関連合) 総会 (19 年 10 月 8、9 日:インド・ハイデラバード) において、2008 年総会を議長国として日本で開催することが決定された (20 年 10 月開催で調整中)。同時に JIRCAS と APAARI 共催で国際シンポジウムを開催する。また 19 年 9 月 4、5 日にベトナム・カントーで開催された第 11 回 CORRA (Council for Partnership on Rice Research in Asia:アジア稲研究協力協議会) 年次会合に参加した。2008 年の年次会合を 20 年 10 月に JIRCAS で開催すること、及び 2008~2009 の 2 年間、JIRCAS 理事長が CORRA 議長となることが決定された。

19 年 8 月 28、29 日に APAARI の呼びかけの下でフィリピン・ロスバニョスの IRRI で開催された「Expert Consultation for Biofuel」に参加し、「Is biofuel from lignocellulose technically and economically available?」と題する話題を提供した。

その他、農業科学技術リーダー会議、科学技術に関する各種会議、専門家会合、国際研究機関の理事会等に職員を派遣し、各種情報の提供・意見交換を通じて農業科学技術の発展に向けた国際貢献を果たすとともに、JIRCAS の研究活動の広報や国際交流を積極的に行った。上記の国際会議 (国際学会等が主催する学術発表を除く) に延べ 24 名派遣した (巻末付表 8 参照)。

・ CGIAR の我が国における拠点研究機関 (focal point institution) [2-3-エ]

JIRCAS は、CGIAR の我が国における拠点研究機関 (focal point institution) として認定されており、CGIAR が我が国において存在感や知名度を向上させるために必要な活動を支援するための以下の様な活動が期待されている。

1. CGIAR の研究センターに研究員を派遣し、研究交流を積極的に行うこと (拠点研究機関

認定以前から実施)

2. CGIAR がその戦略に基づいて我が国において行う活動(シンポジウム等の開催)の共催または支援
3. CGIAR が我が国において行う広報活動(様々なシンポジウム、フェスティバル、その他の機会にポスター、パンフレット等を展示すること)の支援
4. CGIAR の幹部(議長、事務局長、研究センターの所長等)が我が国を訪問して関係者と会談、懇親する場合の支援
5. 我が国の研究機関と CGIAR センターの連携強化のため、双方への情報提供。

最新の CGIAR 年報において、CGIAR と JIRCAS との連携協力について特集されている(巻末付表9参照)。



図 CGIAR 年次総会にて
(左: CGIAR 議長、右: JIRCAS 理事長) (中国・北京)

19 年 12 月 5～7 日に北京で開催された CGIAR 年次総会に出席し、JIRCAS の活動を紹介する展示を行うとともに、CGIAR 及び CGIAR 傘下の国際研究機関幹部との意見及び情報交換を行った。

また、毎年 10 月に日比谷公園にて開催される国際協力に関するフェスティバル(グローバルフェスタ:外務省、JICA 等が共催)には、JIRCAS の協力により CGIAR の展示ブースを毎年出展している。このことは、CGIAR の活動を広く我が国に紹介する活動として、

CGIAR のホームページでも紹介され、CGIAR への協力の一つとして高く評価されている。

・ その他の貢献

20 年 2 月、JIRCAS 研究職員が、マレーシア・ランカウィ島沿岸において漁獲調査中、島の断崖の谷を流れる川から救助を求める青年を発見したため、調査船に搭載していた小型船で接岸し無事救出した。

中項目 2-3 「専門分野を活かしたその他の社会貢献」の自己評価

自己評価 中項目 2-3	評価ランク	コメント
	A	全世界的な食料・エネルギー、あるいは環境・地球温暖化等の諸問題が山積する中で、JIRCAS が農林水産分野において国際的な共同研究を進めていくためには、JIRCAS 自身の研究者はもとより、共同研究の相手国である開発途上国の人材育成に協力することが肝要である。

		この観点から、JIRCAS は専門分野における人材の育成について特に力を入れており、独自の国際招へい共同研究事業の中で開発途上国の研究者 16 名 (内 3 名は現地滞在型) を受け入れ、他方、特別派遣研究員制度によって若手日本人研究者 4 名を海外の研究サイトに派遣し、ともに資質の向上及び将来の国際共同研究の担い手の育成に努めた。 このほか、内外から 5 名の講習生を受け入れる一方、JICA のプロジェクト及び研修コースに専門家を派遣し、あるいは研修生を受け入れ、協力した。 また、日本人若手研究者の育成に関しては、農林水産省国際共同研究人材育成事業に参画し、11 名を国際研究機関 (10 機関) に派遣し、研修を積ませた。 一方、JIRCAS は、農業科学の発展に向けた貢献のため、各種の国際会議・学会に延べ 24 名の研究者を派遣した。また、CGIAR の我が国における拠点研究機関として多様な活動を行った。 同時に、我が国の行政に対しては、日常的に各種会議・協議会への関係職員の派遣、情報の提供、シンポジウムやワークショップの共催など、多様な対応を行い、協力した。特に、19 年 6 月に閣議決定された「イノベーション 25」における国の政策の一つである“科学技術外交の推進”に関連して、関連部局からの要請を受けて各種の報告を行った。 今年度から、寄付金を活用する形で、開発途上地域における農業研究開発に優れた功績がある研究員を対象とした「若手外国人農林水産研究者表彰制度」を創設し、開発途上各国からの若手外国人研究者 34 名の応募者の中から選ばれた 3 名 (中国、タイ、メキシコ) の表彰者へ奨励金を授与した。これは開発途上諸国における若手研究者の育成にインセンティブを与えるとともに、途上国における JIRCAS のステータスを大いに向上させるものとして高い評価に値する。表彰の対象とされた研究を広く紹介し、今後とも、表彰制度の充実に努める。 他方、JIRCAS が所有する分析機器を活用して、「固体試料分析の基礎」と題して農林交流センターのワークショップに参画し、講習・実習を実施した。 これら一連の活動は、我が国の農林水産研究の国際的拠点としての JIRCAS のミッションに十分応えるものとして、昨年度に引き続き、高い評価に値する。
--	--	--

前年度の 農業技術分 科会評価	S	農林水産省等からの要請に対応して、各種委員会への委員の派遣や海外調査の実施、情報の提供等を行ったことは高く評価できる。「農林水産省とモンゴル食糧農牧業省との技術的対話」の協議を受けて、関係機関との交流が 19 年度から始まることなどが決まるなど成果も認められる。また、業務実績報告書には記述がないが、農林水産省による若手外国人研究者表彰制度の創設に当たり、JIRCAS の果たした役割は評価
-----------------------	---	--

		できる。農林水産省から受託した国際共同研究人材育成事業や JIRCAS 特別派遣研究員制度によって、若手の日本人研究者の育成に貢献していることも評価できる。
--	--	---

第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画

1. 予算配分方針 [3-イ]

人件費については、行政改革の重要方針を踏まえ18年度から今後5年間において5%以上の削減、事業費については前年度に引き続き業務の見直し及び効率化を進める。

また、中期計画に基づく業務運営の効率化に関する目標に基づき一般管理費については、毎年度平均で少なくとも前年度比3%を削減するとともに、業務費については毎年度平均で少なくとも前年度比1%の削減を行うことを基本方針とする。

19年度は、併せて消費者物価指数により0.1%を削減し、配分を行った。

中期計画評価会議の指摘等を考慮し、前年度に引き続きプロジェクト事業(19中課題)に重点配分することとした。運営費交付金事業費1,531,236千円について、運営に必要な共通経費(研究業務共通費、研究施設等維持管理費、管理運営費)として、上記基本的方針により所要額の見直しを行い492,010千円(前年度比96.8%)を配分額とした。また、プロジェクト事業費等、研究調整管理経費、保留費として1,039,226千円を配分した。

プロジェクト事業費等については、プロジェクトリーダーから研究計画に基づき提出された19年度プロジェクト予算要求額に対し、プロジェクト予算査定グループ(理事、企画調整部長等)がヒアリングを行い、プロジェクト事業費(19中課題)の配分案を作成し、運営会議で配分額を決定した。

具体的配分額

(ア) 人件費(1,745,087千円)

・ 人件費については、運営費交付金のうち人件費相当額を配分した。

(イ) 業務費(1,391,498千円)

・ プロジェクト事業費(935,214千円)として、プロジェクト研究(19中課題)について、中期計画評価会議等での評価結果及びプロジェクトリーダーからのヒアリング結果による査定に基づき、研究費、旅費、招へい経費を配分した。

・ 研究調整管理経費(34,803千円)として、海外事務所経費、海外管理出張経費等を配分した。

・ 理事長インセンティブ経費(50,000千円)として、研究職員に対し、競争的・協調的環境を醸成するために新たな視点、枠組みによる活動を誘発し、また、開発途上地域の現地ニーズの把握を強化するとともに、これまでのJIRCASの研究活動の効果を点検することを目的として、理事長のトップマネジメントを的確に発揮するための裁量的経費を配分した。第1期は、シーズ研究・現地先行調査(FS)及びフォローアップ調査のため、所内公募により6月末に執行した。具体的には16課題の応募から7課題を採択して経費を配分し、タイのバイオマス資源の定量的評価方法、洪水・干ばつ環境の下でのクロッピングシステム、植物由来物質による養殖魚介類疾病の軽減効果等、中・長期的な課題化素材の調査を行った。また、南米におけるプロジェクトのフォローアップ調査を行った。また、第2期は、パワーアップ経費(研究への短期的経費投入)に関して、11課題から9課題を採択して10月中旬に執行した。現行プロジェクトの推進課題について、調査範囲の拡大、機器の更新、実験データの重点的集積等が行われた。これらの取組により、既に

論文発表に結びつく成果が得られたものもあり、次年以降のデータ収集に大きな進展が見られた等の効果があった。また、5カ所の CGIAR 研究センターへ出張している JIRCAS の研究者に対し、現地で必要度の高い機器の購入やデータベースの作成等を支援した。

- ・ 研究業務共通経費 (136,364 千円) として、研究情報高度化経費、広報活動費、図書費、刊行費、圃場管理費、特許等出願経費を配分した。

- ・ 研究施設等維持管理経費 (235,117 千円) として、研究施設、設備の維持管理経費及び光熱水料等一元的管理に必要な経費、施設・整備の計画的改修経費を配分した。

(ウ) 一般管理費 (139,738 千円、諸収入 1,260 千円を含む)

- ・ 研究管理費 (27,470 千円) として、研究業務の企画・調整に必要な経費 (海外傷病保険、緊急脱出保険など管理運営に要する経費を含む) を配分した。

- ・ 管理諸費 (93,059 千円) として、通信運搬費、福利厚生費、人事・会計に係わる事務経費を配分した。

- ・ 保留費 (19,209 千円) として、災害等不測の事態に備えるため、一定期間保留する経費及び新たな要因に対応する経費を保留した。

なお、災害等不測の事態に備えるため等に保留していた保留費 (19,209 千円) の配分については、台風 12、15 号による被害復旧額 1,362 千円のうち 1,245 千円が保険会社から補償された。これにより、共同研究棟 5 階会議室等模様替え工事 ((独) 緑資源機構 海外農業開発関連業務承継のため) 15,000 千円、駐車場新設工事 4,209 千円の追加配分が可能となった。

2. 外部資金の獲得 [3-ウ]

中期計画達成に有効な国内外の競争的資金等外部資金の募集状況について、随時情報を提供し、積極的に資金獲得を奨励した。企画調整部企画評価室研究企画科、常任幹部会、運営会議で提案内容を十分検討する体制を導入している。

科学研究費補助金の申請にあたっては、制度や応募に関する講習会 (19 年 9 月実施) を通して積極的な応募を支援した。また、応募書類は必ず 1 名の査読者 (所内の研究職員で、できるだけ異分野の者に依頼する) の点検を受けてから提出することとし、記載ミスの防止、内容の改善に努めた。科学技術振興調整費の申請にあたっては、所内から応募課題の素案を募集し、これらを題材に応募内容を検討した後、申請書類は幹部、担当領域長らが出席して開催した検討会において内容を吟味し、課題内容の改善を行った。

19 年度の科学研究費補助金 (18 年 11 月応募分) は、交付内定 5 件のうち、1 件が他機関への転出、1 件は退職による辞退のため、計 3 件を実施した。19 年度科学研究費補助金 (若手スタートアップ) は、19 年 5 月に 2 件の応募を行い、1 件に対し交付された。また、19 年度科学研究費補助金特別研究員奨励費が 5 件 (18 年度実績は 6 件) 交付された。

20 年度科学研究費補助金については、19 年 11 月に 32 件の応募を行い、5 件の交付内定を受けている。20 年度科学研究費補助金の研究分担者についても、新規課題 1 件を含む 6 件が内定しており、研究費が配分されることとなった。なお、連携研究者として新規 2 件を含む合計 6 件の研究に参画することが内定している。

科学技術振興調整費に関しては、18年度(19年2月)には代表者として4件の応募を行っていたが、採択はされなかった。19年度(20年2月)には代表者として2件の応募を行った。

その他、19年度の受託研究には21件が採択された。民間助成等の外部資金には、12件の応募を行い、2件が採択された。

外部資金の獲得は、18年度実績と比較して、獲得金額において大幅に増加している(下記表を参照)。特に、農林水産省委託プロジェクト(DREB 遺伝子関連)や(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)助成金(バイオエタノール関連)の予算獲得が特筆される。

農林水産省委託プロジェクト「アグリ・ゲノム研究の総合的な推進」(世界の食料需給の安定に向けた研究推進)の予算を獲得し、DREB遺伝子を活用した乾燥等の不良環境に耐性な作物開発に向け、CGIAR傘下の研究機関との共同研究を開始した。本プロジェクトでは、多くの遺伝子導入系統を隔離圃場レベルで耐性評価を行い、遺伝子の実用的な効果を検証する。

オイルパーム古木からの燃料用エタノール製造技術開発(NEDO 提案公募型開発支援研究協力事業)の予算を獲得し、マレーシアにおいてプロジェクトを実施している。本予算により、実証規模でのオイルパーム幹からの搾汁システムの開発を開始でき、実用化に向け大きく前進した。

表 外部資金収入内訳

(単位:千円)

	平成 18 年度		平成 19 年度	
政府受託収入	9 件	92,380	7 件	241,024
(農林水産省委託研究収入)	7 件	75,624	5 件	225,944
(文部科学省委託研究収入)	2 件	16,756	2 件	15,080
独法受託研究収入	4 件	43,127	12 件	69,174
その他受託研究収入	4 件	9,738	3 件	4,373
受託調査収入	26 件	540	25 件	465
⇒ 以上、受託収入計		145,785		315,036
《参考:年度計画予算額 197,477》				
科学研究費補助金収入	7 件	7,200	10 件	20,200
助成金	5 件	5,375	2 件	70,256
⇒ 以上、外部資金総計		158,360		405,492

3. 自己収入増加 [3-エ]

特許権の実施許諾、育成者権の利用許諾について、TLO を積極的に利活用し、実施許諾料等の増収に向けた取り組みを強化した。19年度は、TLO を活用し、1件再利用許諾権付通常利用権許諾契約を締結した。

4. 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

平成 19 年度予算及び決算

(単位：百万円)

区 分	予 算 額	決 算 額
収入		
運営費交付金	3,275	3,275
施設整備費補助金	74	74
受託収入	197	318
補助金等収入	0	69
寄附金収入	6	6
諸収入	1	10
計	3,554	3,752
支出		
業務経費	1,394	1,486
施設整備費	74	74
受託経費	197	318
一般管理費	140	119
人件費	1,745	1,664
計	3,551	3,660

[注記]

1. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 収支計画

平成 19 年度収支計画及び実績

(単位: 百万円)

区 分	計 画 額	決 算 額
費用の部	3,473	3,560
経常費用	3,473	3,557
人件費	1,745	1,664
業務経費	1,235	1,359
受託経費	197	310
一般管理費	140	98
減価償却費	155	125
財務費用	0	0
臨時損失	0	4
収益の部	3,473	3,570
運営費交付金収益	3,116	3,069
施設費収益	0	1
諸収入	1	9
受託収入	197	318
補助金等収入	0	42
寄附金収益	3	2
資産見返負債戻入	155	127
臨時利益	0	2
純利益	0	10
目的積立金取崩額	0	0
総利益	0	11

[注記]

1. 収支計画は予算ベースで作成した。
2. JIRCAS における退職手当については、役員退職手当支給規程および職員退職手当支給規程に基づいて支給することとなるが、その全額について運営費交付金を財源とするものと想定している。
3. 計画額の「受託収入」は、農林水産省および他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
4. 決算額の「臨時利益」は、資産売却に伴う固定資産売却益等である。
5. 決算額の「臨時損失」は、資産除却に伴う固定資産除却損分等である。
6. 「前中期目標期間繰越積立金取崩額」は、前中期目標期間に自己収入予算にて取得した固定資産の減価償却費計上額である。
7. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(3) 資金計画

平成 19 年度資金計画及び実績

(単位: 百万円)

区 分	計 画 額	決 算 額
資金支出	3,554	4,040
業務活動による支出	3,317	3,391
投資活動による支出	233	219
財務活動による支出	1	1
翌年度への繰越金	3	429
資金収入	3,554	4,040
業務活動による収入	3,480	3,676
運営費交付金による収入	3,275	3,275
受託収入	197	318
寄附金収入	6	6
補助金等収入	0	69
その他の収入	1	8
投資活動による収入	74	76
施設整備費補助金による収入	74	74
その他の収入	0	2
財務活動による収入	0	0
その他の収入	0	0
前年度よりの繰越金	0	288

[注記]

1. 資金計画は、予算ベースで作成した。
2. 計画額の「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト外費等を計上した。
3. 計画額の「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を記載した。
4. 決算額の「翌年度への繰越金」の内訳は未払金(215 百万円)、未払費用(16 百万円)、未払消費税(8 百万円)、預り金(15 百万円)、運営費交付金繰越額(157 百万円)、積立金(19 百万円)のうち未収金(2 百万円)を除いた額の合計額である。
5. 決算額の「前年度よりの繰越金」は平成 18 年度期末における資産のうちの「現金及び預金」の金額である。
6. 決算額の「補助金等収入」は、資金提供型共同研究である補助金等を計上した。
7. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(4) 予算・決算の概況

(単位：百万円)

区分	15 年度		16 年度		17 年度		18 年度		19 年度	
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算
収入										
運営費交付金	3,369	3,369	3,166	3,166	3,388	3,388	3,237	3,237	3,275	3,275
施設整備費補助金	151	151	31	31	77	77	47	47	74	74
施設整備資金貸付金償還時補助金	—	—	958	958	—	—	—	—	—	—
無利子借入金	—	264	—	—	—	—	—	—	—	—
受託収入	232	222	232	243	231	215	197	146	197	318
寄附金収入	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
補助金等収入	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69
諸収入	0	2	1	5	1	7	1	24	1	10
計	3,752	4,008	4,388	4,403	3,696	3,687	3,482	3,453	3,554	3,752
支出										
業務経費	1,492	1,494	1,468	1,496	1,450	1,470	1,407	1,429	1,394	1,486
施設整備費	415	415	31	31	77	77	47	47	74	74
受託経費	232	222	232	243	231	215	197	145	197	318
借入償還金	—	—	958	958	—	—	—	—	—	—
一般管理費	157	151	155	127	154	138	144	122	140	119
人件費	1,746	1,766	1,694	1,640	1,785	1,679	1,687	1,623	1,745	1,664
計	4,042	4,048	4,538	4,495	3,696	3,579	3,482	3,365	3,551	3,660

1. 無利子借入金、受託収入、補助金等収入（資金提供型共同研究）は、予算段階では予定していなかった収入のため、予算に比して決算が多額となっている。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(5) 外部委託費の内訳と委託に係る成果、外部委託に係る考え方 [3-オ]

外国語翻訳、英文校閲、広報用 DVD 作製業務、DNA 合成等、外部委託により効率的に実施できる業務については、積極的に外部委託している（下記表中のその他委託費）。

JIRCAS が担う広範な研究分野に対応するため、必要に応じ、他機関の専門家の協力を得ているところである。プロジェクト目標達成上不可欠な研究課題であり、JIRCAS 内に実施できる研究職員がいない場合は、他機関への研究委託を認めている。委託研究課題では、課題の実施・成果取りまとめについて、相手側機関が責任を持つ。発生した知的財産や成果は、JIRCAS と共有するよう、相手側機関と事前に協議することとしている（下記表中の研究委託費）。なお、19年度は、運営費交付金からの委託研究課題は21件、受託等収入については、委託元との契約時に承認された課題（7件）について再委託契約している。

海外のプロジェクトにおいて「JIRCAS 職員」が担当・実施している課題の「共同研究機関」

における圃場・施設及び機械等の管理に係る業務、データ収集業務等について業務委託を行っている。このことにより、「JIRCAS 職員」が現地に不在の時でも、データ収集あるいは圃場や実験用動植物の継続的管理が可能となっている（下記表中の調査委託費）。外部委託により得られた成果は、それ自身が単独の成果となるものもあるが、多くは、JIRCAS が実施するプロジェクト研究の中で後年活用されている。

外部委託費（運営費交付金、受託等収入別）の内訳

	運営費交付金から	受託等収入から
外部委託費計	128,166,383 円	174,476,539 円
うち研究委託費	34,852,000 円	158,739,149 円
うち調査委託費	45,073,443 円	10,138,685 円
うちその他委託費	48,240,940 円	5,598,705 円

5. 簡潔に要約された財務諸表

①貸借対照表

(<http://www.jircas.affrc.go.jp/koukai/jouhou/index.html#zaimu>)

(単位:百万円)

資産の部	金額	負債の部	金額
流動資産	446	流動負債	424
現金及び預金	429	運営費交付金債務	172
その他	17	その他	252
固定資産	8,672	固定負債	575
有形固定資産	8,631	資産見返負債	571
その他	41	その他	4
特許権	9	負債合計	999
ソフトウェア	7	純資産の部	金額
その他	25	資本金	
		政府出資金	8,470
		資本剰余金	△ 376
		利益剰余金	25
		純資産合計	8,119
資産合計	9,118	負債純資産合計	9,118

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

② 損益計算書 (<http://www.jircas.affrc.go.jp/koukai/jouhou/index.html#zaimu>)

(単位:百万円)

	金額
経常費用(A)	3,557
研究業務費	3,084
人件費	1,294
減価償却費	121
その他	1,669
一般管理費	473
人件費	370
減価償却費	5
その他	98
財務費用	0
経常収益(B)	3,568
運営費交付金収益	3,069
政府等受託収入	241
その他受託収入	77
資産見返負債戻入	127
雑役	8
その他	46
臨時損益 (C)	△ 1
その他調整額 (D)	0
当期総利益 (B-A+C+D)	11

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

③ キャッシュ・フロー計算書 (<http://www.jircas.affrc.go.jp/koukai/jouhou/index.html#zaimu>)

(単位:百万円)

	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー (A)	285
人件費支出	△ 1,883
運営費交付金収入	3,275
受託収入	318
その他収入・支出	△ 1,425
II 投資活動によるキャッシュ・フロー (B)	△ 142
III 財務活動によるキャッシュ・フロー (C)	△ 1
IV 資金増加額 (D=A+B+C)	141
V 資金期首残高 (E)	288
VI 資金期末残高 (F=E+D)	429

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

④ 行政サービス実施コスト計算書 (<http://www.jircas.affrc.go.jp/koukai/jouhou/index.html#zaimu>)

(単位:百万円)

	金額
I 業務費用	3,234
損益計算書上の費用	3,560
(控除) 自己収入等	△ 327
(その他の行政サービス実施コスト)	
II 損益外減価償却等相当額	263
III 引当外賞与見積額	△ 1
IV 引当外退職給付増加見積額	3
V 機会費用	104
VI 行政サービス実施コスト	3,603

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(参考) 財務諸表の科目

① 貸借対照表

現金及び預金:現金、預金

その他(流動資産):たな卸資産、前払費用など

有形固定資産:土地、建物、機械及び装置、車両運搬具、工具器具備品など独立行政法人が長期にわたって使用または利用する有形の固定資産

その他(固定資産):有形固定資産以外の長期資産で、特許権、ソフトウェアなど具体的な形態を持たない無形固定資産など

運営費交付金債務:独立行政法人の業務を実施するために国から交付された運営費交付金のうち、未実施の部分に該当する債務残高

資産見返負債:運営費交付金等により、あらかじめ特定した用途等に従い償却資産を取得した場合に計上される負債

政府出資金:国からの出資金であり、独立行政法人の財産的基礎を構成

資本剰余金:国から交付された施設費などを財源として取得した資産で独立行政法人の財産的基礎を構成するもの

利益剰余金:独立行政法人の業務に関連して発生した剰余金の累計額

② 損益計算書

研究業務費:独立行政法人の業務に要した費用

人件費:給与、賞与、法定福利費等、独立行政法人の職員等に要する経費

減価償却費:業務に要する固定資産の取得原価をその耐用年数にわたって費用として配分する経費

財務費用:利息などの支払に要する経費

運営費交付金収益:国からの運営費交付金のうち、当期の収益として認識した収益

政府等受託収入:国及び地方公共団体からの収入

その他受託収入:国及び地方公共団体以外からの収入

雑役:保険金収入、生産物売払いなどの収益

臨時損益:固定資産の売却損益等

その他調整額:前中期目標期間繰越積立金の取崩額が該当

③ キャッシュ・フロー計算書

業務活動によるキャッシュ・フロー:独立行政法人の通常の業務の実施に係る資金の状態を表し、サービスの提供等による収入、原材料、商品又はサービスの購入による支出、人件費支出等が該当

投資活動によるキャッシュ・フロー:将来に向けた運営基盤の確立のために行われる投資活動に係る資金の状態を表し、固定資産の取得・売却等による収入・支出が該当

財務活動によるキャッシュ・フロー:ファイナンス・リース債務の支出が該当

④ 行政サービス実施コスト計算書

業務費用:独立行政法人が実施する行政サービスのコストのうち、独立行政法人の損益計算書に計上される費用

その他の行政サービス実施コスト:独立行政法人の損益計算書に計上されないが、行政サービスの実施に費やされたと認められるコスト

損益外減価償却相当額:償却資産のうち、その減価に対応すべき収益の獲得が予定されないものとして特定された資産の減価償却費相当額(損益計算書には計上していないが、累計額は貸借対照表に記載されている)

損益外減損損失相当額:独立行政法人が中期計画等で想定した業務を行ったにもかかわらず生じた減損損失相当額(損益計算書には計上していないが、累計額は貸借対照表に記載されている)

引当外賞与見積額:財源措置が運営費交付金により行われることが明らかな場合の賞与引当金増加見積額(損益計算書には計上していないが、仮に引き当てた場合に計上したであろう賞与引当金見積額を貸借対照表注記に表示している)

引当外退職給付増加見積額:財源措置が運営費交付金により行われることが明らかな場合の退職給付引当金増加見積額(損益計算書には計上していないが、仮に引き当てた場合に計上したであろう退職給付引当金見積額を貸借対照表注記に表示している)

機会費用:国又は地方公共団体の財産を無償又は減額された使用料により賃貸した場合の本来負担すべき金額などが該当

6. 財務情報

(1) 財務諸表の概況

① 主要な財務データの経年比較・分析

(経常費用)

平成 19 年度の経常費用は 3,557 百万円と、前年度比 248 百万円増 (7.5%増) となっている。これは、受託経費が前年度比 166 百万円増 (115.28%増) となったことが主な要因である。

(経常収益)

平成 19 年度の経常収益は 3,568 百万円と、前年度比 242 百万円増 (7.28%増) となっている。これは、受託収入が前年度比 172 百万円増 (118.15%増) となったことが主な要因である。

(当期総損益)

上記経常損益の状況及び臨時損失として固定資産の除却損 2 百万円、売却損 1 百万円、売却益 1 百万円、その他臨時利益 1 百万円を計上した結果、平成 19 年度の当期総損益は 11 百万円と、前年度比 3 百万円減 (22.8%減) となっている。

(資産)

平成 19 年度末現在の資産合計は 9,118 百万円と、前年度末比 21 百万円減となっている。これは、固定資産の減価償却などによる減△175 百万円 (△1.99%減) と、未払金と運営費交付金残額などによる現金預金の増 141 百万円 (49.1%増) が主な要因である。

(負債)

平成 19 年度末現在の負債合計は 999 百万円と、前年度末比 158 百万円増となっている。これは、未払金と運営費交付金残額などによる増 130 百万円 (50.53%増) が主な要因である。

(業務活動によるキャッシュ・フロー)

平成 19 年度の業務活動によるキャッシュ・フローは 285 百万円と、前年度比 364 百万円増となっている。これは、前年度に国庫納付金の支払 340 百万円を支払ったことが主な要因である。

(投資活動によるキャッシュ・フロー)

平成 19 年度の投資活動によるキャッシュ・フローは△142 百万円と、前年度比 6 百万円減 (4.75%減) となっている。これは、固定資産の取得による支出が前年度比 30 百万円増 (16.17%増) となったことが主な要因である。

(財務活動によるキャッシュ・フロー)

平成 19 年度の財務活動によるキャッシュ・フローは△1 百万円と、前年度比同額となっている。

表 主要な財務データの経年比較

(単位:百万円)

区分	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度
経常費用	3,658	3,471	3,529	3,309	3,557
経常収益	3,661	3,477	3,720	3,326	3,568
当期総利益	1	5	156	14	11
資産	10,093	9,794	9,579	9,139	9,118
負債	1,915	887	730	840	999
利益剰余金	187	192	348	15	25
業務活動によるキャッシュ・フロー	139	91	204	△ 80	285
投資活動によるキャッシュ・フロー	△ 423	△ 200	△ 133	△ 136	△ 142
財務活動によるキャッシュ・フロー	265	△ 1	△ 1	△ 1	△ 1
資金期末残高	545	436	504	288	429

16 年度の主な増減要因

負債の減少要因は、前年度の長期借入負債が償還されたため。

財務活動によるキャッシュ・フローの減少要因は、前年度計上の無利子借入金収入がなかったため。

17 年度の主な増減要因

経常収益、当期総利益及び利益剰余金の増要因は、中期目標期間の最終年度であることから、運営費交付金債務残高の全額を収益化したため。

18 年度の主な増減要因

利益剰余金及び業務活動によるキャッシュ・フローの減少要因は、前中期目標期間の積立金を国庫へ納付したため。

19 年度の主な増減要因

業務活動によるキャッシュ・フローの増加要因は、18 年度は積立金を国庫へ納付したため。

② セグメント事業損益の経年比較・分析 (内容・増減理由)

(研究事業区分によるセグメント情報)

事業損益は12百万円と、前年度比6百万円の減(33.82%減)となっている。これは、法人共通のその他収益(雑益など)が前年度比7百万円の減(34.59%減)となったことが主な要因である。

表 事業損益の経年比較 (研究事業区分によるセグメント情報)

(単位:百万円)

区分	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度
生物資源利用研究事業	—	—	—	0	4
環境資源管理研究事業	—	—	—	0	0
環境変動対策研究事業	—	—	—	0	0
国際動向把握研究事業	—	—	—	0	0
小 計	—	—	—	0	0
法人共通	—	—	—	18	8
合 計	—	—	—	18	12

18 年度 (今期中期目標期間初年度) から研究事業区分によるセグメント情報としている。

法人共通は、管理部門が行う経費 (光熱水料、保守・修繕など) で、研究事業に割り振ることが出来ない経費。

③ セグメント総資産の経年比較・分析 (内容・増減理由)

財務諸表では、総資産は各研究事業ごとに割り振ることができないため、総資産のセグメントがない。このため、経年比較・分析ができない。

④ セグメント事業収益の経年比較・分析 (内容・増減理由)

(研究事業区分によるセグメント情報)

事業収益は 3,568 百万円と、前年度比 242 百万円の増 (7.28%増) となっている。これは、生物資源利用研究事業で受託収入が前年度比 167 百万円の増 (150.48%増) となったことが主な要因である。

表 事業収益の経年比較 (研究事業区分によるセグメント情報)

(単位:百万円)

区分	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度
生物資源利用研究事業	—	—	—	891	1,103
環境資源管理研究事業	—	—	—	697	703
環境変動対策研究事業	—	—	—	225	229
国際動向把握研究事業	—	—	—	91	138
小 計	—	—	—	1,904	2,174
法人共通	—	—	—	1,422	1,394
合 計	—	—	—	3,326	3,568

18 年度 (今期中期目標期間初年度) から研究事業区分によるセグメント情報としている。

法人共通は、管理部門が行う経費 (光熱水料、保守・修繕など) に対する運営費交付金収益などで、研究事業に割り振ることが出来ない収益。

⑤ 利益剰余金

平成 19 年度の利益剰余金は以下の通り。

前中期目標期間繰越積立金	693,362 円
積立金 (前期までの利益)	13,710,513 円
当期利益	10,584,070 円
合計	24,987,945 円

⑥ 目的積立金の申請、取崩内容等【3-カ】

(目的積立金の申請)

平成 19 年度における目的積立金の申請は、当事業年度に発生した利益については、JIRCAS の経営努力によるものではないため申請していない。

(目的積立金の取崩)

前中期目標期間繰越積立金取崩額△163,128 円は、前払費用や自己収入予算にて取得した固定資産の減価償却費計上額等に充てるために平成 18 年 6 月 30 日付けにて主務大臣から承認を受けた 7,244,167 円から、前年度までに取崩した 6,387,677 円を除いた 856,490 円のうち、163,128 円を自己収入予算にて取得した固定資産の減価償却費計上額に充てるため取崩したものである。

⑦ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析 (内容・増減理由)

平成 19 年度の行政サービス実施コストは 3,603 百万円と、前年度比△21 百万円減 (△0.59%減) となっている。これは、引当外退職給付増加見積額が前年度比△51 百万円減少したことが主要要因である。

表 行政サービス実施コストの経年比較

(単位:百万円)

区分	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度
業務費用	3,437	3,227	3,345	3,155	3,234
うち損益計算書上の費用	3,661	3,474	3,567	3,320	3,560
うち自己収入	△ 224	△ 247	△ 222	△ 165	△ 327
損益外減価償却等相当額	269	255	285	276	263
損益外減損損失累計額	—	—	—	1	—
引当外賞与見積額	—	—	—	—	△ 1
引当外退職給付増加見積額	△ 107	△ 25	18	※ 54	3
機会費用	127	123	152	138	104
行政サービス実施コスト	3,727	3,580	3,800	※ 3,624	3,603

※18 年度「引当外退職給付増加見積額」は 74 百万円であったが誤りがあったため、54 百万円に修正している。また、これに伴い同年の「行政サービス実施コスト」を 3,645 百万円から 3,624 百万円に修正している。

18 年度の会計方針の変更

平成 18 年度から固定資産の減損会計を採用し、損益外減損損失累計額を計上している。

19 年度の変更

平成 19 年度から引当外賞与見積額を計上している。

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 経費削減及び効率化目標との関係 [3-キ] [3-ク] [3-ケ] [3-コ] [3-サ]

JIRCAS においては、運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費については、中期目標期間中、毎年度平均少なくとも前年度比 3% の削減を行うほか、業務費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比 1% の削減を行うことを目標としている。人件費については、行政改革の重要方針(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)を踏まえ、中期目標期間の 5 年間に於いて、5% 以上の削減(退職金及び福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。)を行うことを目標としている。この目標を達成するため以下のように取り組んだ。

19 年度プロジェクト予算については、研究の推進状況及び研究経費の執行状況等について随時検討を行った。

光熱水量については、昨年と同様に職員へ節約等の周知徹底を図った。

夏季及び冬季の冷暖房においては、気温の高低により朝または午後から稼働を調整する等、空調機の温度設定等の適正化による電気料の節約に努めたが、研究の高度化等により、特定の研究施設を長時間稼働させたため、また、原油等の高騰などの要因も加わり、電気料及び燃料費の経費節減には至らなかった。

通信費については、インスタントメッセージングサービス電話を本部と拠点間に限り、本格的に導入(昨年は試行)したことにより経費の削減が図れた。

一般管理費については、総額 138,478 千円(18 年度予算費約 4% 減)の配分に対し、118,790 千円となり、総額での節減が達成された。

JIRCAS の給与は、国家公務員の職員給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」に準拠して策定した独立行政法人国際農林水産業研究センター職員給与規程に基づき支給しており、国家公務員とほぼ同水準となっている。

(JIRCAS ホームページ「法定公開情報」中の「給与水準の公表」にて公表、

<http://www.jircas.affrc.go.jp/koukai/houtei/index.html>)

対国家公務員指数が 100 を若干超える原因については、その算出の詳細が不明なため法人毎に判断できるものではないが、JIRCAS の特徴を踏まえれば、以下の事項が推察される。

- ① 研究職員の博士学位の取得率が高く、同年齢であっても俸給格付けの高い者の割合が高いこと
- ② つくば地区、沖縄地区の勤務者に支給される地域手当や特地域勤務手当(ともに支給基準は国と同じ)を支給されている者の割合が高いこと

	事務・技術職員	研究職員
対国家公務員指数(19年度)	98.2	102.2
対前年度比	△ 2.1	△ 0.2

注) 対国家公務員指数(ラスパイレス指数)とは、法人の職員の給与を国家公務員の給与と比較し、法人の年齢層別人員構成をウェイトとして用いて人事院にて算出された指数。

保有資産の見直しについては、「固定資産の減損に係る独立行政法人会計基準の設定及び独立行政法人会計基準の改訂について」に基づき、土地及び建物について、主要な固定資産の保有目的や利用状況をも含め検討を行ったが、減損の事務処理を行うには至らなかった。

研究支援部門の効率化を図り、一部の業務についてはアウトソーシングを行った。なお、官民競争入札を導入する事務・事業について検討を行ったが、該当する業務はなかった。

【参 考】

光熱水料及び通信運搬費の実績

(単位:千円)

	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 19 年度節約額
光熱水料	106,249	112,661	6,412
電気料	79,545	84,880	5,335
ガス料	278	246	△ 32
水道料	8,377	8,517	140
燃料費	18,049	19,018	969
通信運搬費	28,429	27,412	△ 1,017

(単位:百万円)

区 分	前中期目標期間終了年度	当中期目標期間				
		18 年度	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度
		金額	金額	金額	金額	金額
		比率	比率	比率	比率	比率
一般管理費	154	144	140	145	141	137
	100%	94.1%	90.9%	94.2%	91.6%	90.0%
業務費	1,450	1,407	1,391	1,499	1,484	1,469
	100%	97.0%	95.9%	103.4%	102.3%	101.3%
人件費	1,785	1,687	1,745	1,958	2,080	2,170
	100%	94.5%	97.8%	109.7%	116.5%	121.6%
うち基本給等	1,460	1,436	1,421	1,709	1,691	1,674
	100%	98.4%	97.3%	117.1%	115.8%	114.7%

(注 1) 20 年度の増については、(独) 緑資源機構の海外農業開発業務承継による増。

(注 2) 21 年度以降の人件費の増については、退職手当見込額による増。

7. 事業の説明

(1) 財源構造

JIRCAS の経常収益は 3,568 百万円で、その内訳は、運営費交付金収益 3,069 百万円 (収益の 86%)、受託収入 318 百万円 (事業収益の 8.91%)、補助金等収益 42 百万円 (事業収益の 1.18%) となっている。

これを事業別に区分すると、生物資源利用研究事業では、運営費交付金収益 782 百万円 (事業収益の 21.93%)、受託収入 279 百万円 (事業収益の 7.81%)、環境資源管理研究事業では、運営費交付金収益 696 百万円 (事業収益の 19.49%)、受託収入 8 百万円 (事業収益の 0.22%)、環境変動対策研究事業では、運営費交付金収益 211 百万円 (事業収益の 5.9%)、受託収入 19 百万円 (事業収益の 0.53%)、国際動向把握研究事業では、運営費交付金収益 129 百万円 (事業収益の 3.61%)、受託収入 9 百万円 (事業収益の 0.26%) となっている。

【参 考】

事業区分別の収益内訳 (事業収益 3,568 百万円の内訳)

(単位: 百万円)

区分	運営費交付金	受託収入	補助金等	その他
生物資源利用研究事業	782	279	42	0
環境資源管理研究事業	696	8	0	0
環境変動対策研究事業	211	19	0	0
国際動向把握研究事業	129	9	0	0
法人共通	1,251	3	0	140
合 計	3,069	318	42	140

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

その他は、資産見返負債戻入とその他の収益を集計している。

(2) 財務データ及び業務実績と関連付けた事業説明

ア 生物資源利用研究事業

(大課題 A-1) 「不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発」に相当)

開発途上地域を中心に干ばつ、塩害、病害等、生物学的あるいは非生物学的に不良あるいは不安定な環境下での持続的生産技術の開発が課題となっている。

本事業は、このような不安定環境下における農林水産物の安定生産に向け、植物のストレス耐性機構の解明、耐性作物の作出、熱帯・亜熱帯地域の多様な生物資源の農林水産業における有効利用技術の開発等を行うことを目的としている。

投入エフォート、発表論文数、具体的成果の内容等については、【第Ⅱ章―第 2―1―(2)― A― 1)】を参照。

事業の財源は、運営費交付金 (19 年度 782 百万円) 農林水産省からの受託収入 (19 年度 279 百万円) 及び同趣旨により (独) 新エネルギー・産業総合開発機構からの助成金等収入 (19 年度 42 百万円) となっており、又かかる事業費用は 1,100 百万円となっている。

イ 環境資源管理研究事業

(大課題 A-2) 「持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発」に相当)

開発途上地域を中心として、水質汚染の進行等の環境悪化により、農林水産業を支える資源の劣化が進行している。

本事業は、対象国における技術の導入・定着を可能とする社会経済的条件を踏まえた上で、熱帯・亜熱帯、乾燥・半乾燥地域において土壌養分や水の条件を持続的生産に適するように管理する技術及び農業、畜産業等の組合せや個々の生産技術の向上による生産管理技術を開発することを目的としている。

投入エフォート、発表論文数、具体的成果の内容等については、【第Ⅱ章―第 2-1-(2)-A-2】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(19 年度 696 百万円)、農林水産省等からの受託収入(19 年度 8 百万円)となっており、又かかる事業費用は 703 百万円となっている。

ウ 環境変動対策研究事業

(大課題 A-3) 「地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発」に相当)

地球温暖化の進行等により、気象災害の拡大のみならず、生産適地の変動や病虫害の拡散等、環境変動による農林水産業の生産の不安定化に対する懸念が高まっている。

本事業は、気候変動や水循環変動等地球規模の環境変動と農林水産業生産活動との相互に影響する現象を解明するとともに、影響予測手法の高度化、環境変動に対応した農業開発手法の策定を行うことを目的としている。また、病虫害による農林産物被害について実態を解明し、対策技術を開発することも目的としている。

投入エフォート、発表論文数、具体的成果の内容等については、【第Ⅱ章―第 2-1-(2)-A-3】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(19 年度 211 百万円)、農林水産省からの受託収入(19 年度 19 百万円)となっており、又かかる事業費用は 229 百万円となっている。

エ 国際動向把握研究事業

(研究分野 B 「国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供」に相当)

国際的な食料・環境問題の解決を図るには、諸外国における食料需給に関する動向予測と、農林水産業の生産構造に関する的確な現状分析と将来予測とが不可欠である。

本事業は我が国における国際農林水産業研究の中核的機関として、国際的な食料・農林水産業に関する情報を広範に収集・整理するとともに、開発途上地域における技術開発の方向及び農山漁村開発等に関する社会経済的分析を行うことを目的としている。また、シンポジウムの開催等を通じて収集・分析した情報を提供することも目的としている。

投入エフォート、発表論文数、具体的成果の内容等については、【第Ⅱ章―第 2-1-(2)-B】を参照。

事業の財源は、運営費交付金(19 年度 129 百万円)、農林水産省等からの受託収入(19 年度 9 百万円)となっており、又かかる事業費用は 138 百万円となっている。

8. 経営管理体制 【3ーシ】 【3ース】 【3ーセ】 【3ーソ】

(ア) 内部統制

運営の基本的事項、重要事項について、役員会、常任幹部会、運営会議等において審議、決定を行った。業務運営、事務処理が適切に実施されるよう規程を整備し、内部統制を図った。特に、研究費の不正防止計画の取組と進捗管理についてリスク管理委員会で検討し、常任幹部会、運営会議において、審議、決定し、広く職員に周知徹底させた。また、「施設・機器等の利用、安全衛生、各種事務手続きマニュアル」を作成し、所内イントラネットに掲載し、職員への周知を図るとともに転入者に対しても迅速な情報提供が行える環境を整備した。つくばの庶務課・財務課職員を拠点に出張させ庶務・会計事務についての事務手続き及び書類審査等を行い、内部統制・事務処理の一元化・適正化を図った。

(イ) 監査体制

- 1) 常勤監事及び非常勤監事が監事監査規程に基づき、保有個人情報に関する監査を含めた定期監査を実施した [19 年度監事監査 (業務監査及び会計監査) : 19 年 5 月 22 日～31 日、6 月 8 日、15 日]。
- 2) 定期監査以外に、常勤監事及び非常勤監事により、各月毎に契約方法から支払いに至る内容の監査を実施した。
- 3) 監査法人による期中・期末監査を実施した。
- 4) 補佐職員を指名した。

(ウ) 契約方針

運営会議に予算配分毎の執行済み額を各月毎に示し、執行状況の報告をするとともに、計画的な発注により、研究目的、研究成果等を達成するための最低限必要な性能・機能を持たせた具体的な仕様により競争契約が行えるよう周知徹底し、数社以上の競争契約を行った。また、18 年度に締結した随意契約について点検・見直しを行い、随意契約によることが真にやむを得ないもの以外一般競争等へ移行すること、などを定めた「随意契約見直し計画」を 19 年 12 月に策定し公表した。

1) 契約の改善に向けた取組み状況

19 年 4 月に契約事務取扱規程を改正し、随意契約の基準を国の基準と同様にし、やむを得ないものを除き、一般競争等に移行した。また、「公共調達の適正化について」に基づき競争入札や随意契約等に係る情報及び随意契約見直し計画等をホームページに掲載し、契約方法の適正化・透明性の確保に努めた。

なお、100 万円を超える委託研究 (国内) については、20 年度から公募による企画競争としたところである。

2) 平成 19 年度に締結した契約の状況

総件数 総金額 (千円)		競争入札		
		計	一般競争	指名競争
件数	117	41 (35.0%)	41 (35.0%)	0 (0.0%)
金額	721,554	298,008 (41.3%)	298,008 (41.3%)	0 (0.0%)

随意契約				
計	企画競争・ 公募	競争的 研究資金	不落随契	その他
76 (65.0%)	1 (0.9%)	3 (2.6%)	4 (3.4%)	68 (58.1%)
423,546 (58.7%)	5,686 (0.8%)	8,032 (1.1%)	20,554 (2.8%)	389,274 (53.9%)

注 1:対象とする契約及び契約金額は、工事・製造 (250 万円以上)、財産の買い入れ (160 万円以上)、
物件の借り入れ (予定年額賃借料または総額が 80 万円以上)、役務提供 (100 万円以上)。

注 2: () 内の数字は、総件数・総金額に占める割合。(小数点第 2 位を四捨五入し、第 1 位まで記載。)

注 3:研究委託費及び調査委託費を含む。

注 4:「随意契約 (企画競争・公募)」は、独立行政法人が自ら公募を行った契約をいう。

注 5:「随意契約 (競争的研究資金)」は、総合科学技術会議 (内閣府) に登録されている競争的研究資金による契約をいう。(但し、注 4 に該当する契約を除く。)

3) 随意契約から競争入札に移行した事務

役務等の名称	契約金額 (千円)	予定価格 (千円)	落札率
国際農林水産業研究センター作業環境測定	1,460	2,835	51.5%
電気設備点検及び仮設電力供給業務	2,940	3,192	92.1%

注:対象とする契約は、工事・製造、財産の購入、賃借料、役務に係るもの全て。

4) 随意契約によることとした理由

随意契約によることとした理由	件数	事 例		
		役務等の名称	契約金額 (千円)	見積合わせ 参加業者数
契約の性質又は目的が競争を許さない。	59	X 線光電子分光分析装置保守点検業務ほか	374,949	

競争に付しても入札者がいない又は再度の入札をしても落札者がいない。	4	灯油 (単価契約) ほか	20,554	
計	63	—	395,503	—

※ 随意契約によることとした理由を分類して記載。事例には主なものを記載。

(エ) 監督・検査体制

契約の適正な履行を確保するために、工事、請負、買入れ等の監督並びに検査実施要領に基づき、監督員・検査員を任命し実施した。 隔離温室改修工事他2件については、工事監理業務を外部委託し、施工監督業務を強化した。

研究資金については、「会計規程」、「科学研究費補助金による研究実施要領」に基づき適正な管理を行うことにより、不正使用を防止している。

監査法人監査において、契約状況及び内部統制の状況について、各業務のプロセス等を説明し、伝票データ、根拠資料等による検証を実施した。

また、監事においては、従前以上に随意契約を含めた契約関係、内部統制の状況及び情報開示の状況等について検証した。検証において、所見があった事務処理事項については、検討の上、改善した。

(オ) 研究不正への対応

研究活動の不正行為防止への取り組みとして、科学技術・学術審議会研究活動の不正行為に関する特別委員会「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて」(18年8月8日)、農林水産省「農林水産省所管の研究資金に係る研究活動の不正行為への対応のガイドライン」(18年12月15日)を受け、JIRCAS「研究活動の不正行為への対応に関する規程」(19年4月1日)を策定し、研究上の不正行為(捏造、改ざん及び盗用)に適切に対応することとした。規程に基づき、不正行為の告発受付窓口を設置し、また、これらの情報をJIRCASホームページに掲載し、ホームページからも告発の受付を行うこととした。

文部科学省から「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)」(19年2月)が示され、また、農林水産省から「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)」(19年10月)が示されたことをうけ、JIRCASにおける研究費をより一層適正に運営・管理することとし、全ての研究費について明確なルールの下で取扱うため、「研究費の運営・管理要領」を制定した(19年10月31日)。要領に基づき、機関内の責任体系、競争的資金等の使用ルール等に関する相談窓口、研究費の不正使用に係る情報の通報(告発)受付窓口等の情報をJIRCASホームページに掲載し、ホームページからも告発の受付を行うこととした。

「研究費の運営・管理要領」に基づき、不正を発生させる要因に対応する具体的な不正防止計画を定め(20年2月5日)、理事長の指揮の下に不正防止計画の推進を行うこととした。リスク管理委員会は、不正防止計画に基づき、「不正を発生させる要因の把握」について20年3月に全職員を対象に意見募集、現状の点検を行い、現状では問題がないことを確認して理事長に報告した。

(カ) 関連会社-法人

なし

(キ) 会計検査院、政策評価・独立行政法人評価委員会の指摘及びそれに対する対応

会計検査院による決算検査報告に指摘事項はなかった。

行政減量・効率化有識者会議を中心に行われた独立行政法人の見直しにおいて、JIRCAS は整理合理化計画案を 19 年 8 月に作成提出した。

見直しの結果、政府は、独立行政法人整理合理化計画を定めた(19 年 12 月 24 日閣議決定)。JIRCAS は、同計画を着実に実行する。JIRCAS に関する個別指摘は以下のとおりである。

《事務及び事業の見直し》

【緑資源機構からの事業の承継】

○緑資源機構の海外農業開発関連業務を国際農林水産業研究センターの設置目的の範囲内で承継する。

【開発途上地域の農林水産業に関する技術上の試験研究】

○海外における研究動向や研究成果の受益見込み等を踏まえ、他の研究開発型の独立行政法人、大学との役割分担を図りつつ、研究課題の重点化に向けた点検を平成 20 年度中に実施する。

○中国現地調整業務を廃止する。

○南米現地調整業務を廃止し、情報収集等業務を民間委託する。

○東南アジア現地調整業務の合理化を図り、賃金等を削減する。

【民間委託の推進】

○研究成果の広報を国民に分かりやすく、かつ、効率的に実施するために、広報誌の編集等を外部委託する。

《運営の効率化及び自律化》

【保有資産の見直し】

○平成 22 年度までに、事業用車 13 台中 8 台を削減する。

【自己収入の増大】

○自己収入の増大を図るため、刊行物の有料化を図る。

なお、(独)緑資源機構の海外農業開発事業に関する事務及び事業の見直しは以下のとおりである。

○独立行政法人国際農林水産業研究センターにおいて、現在実施中の事業終了により、開発途上にある海外の地域における農業に関する試験・研究等の業務の中に再編・統合する。

大項目 3「予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画」の自己評価

自己評価 大項目 3	評価ランク	コ メ ン ト
	S	毎年削減される運営費交付金のもとで、外部資金の獲得とともに予算の効率的・効果的執行に努めるなどの自助努力によって JIRCAS の各種事業の規模を維持・充実し、経営方針に沿った機関運営を行ったことは高く評価される。 特に、外部資金の獲得には全組織的に取り組み、農林水産省の委託プロジェクト、NEDO の助成金などの大型資金、更には前年の 3 倍近い文部科学省の科学研究費補助金など、前年を大幅に上回る 4 億円余(前年度比 2.6 倍)を獲得したことは特筆に価する。また、プロジェクト方式による予算・要員の傾斜・重点配分、理事長インセンティブ経費の裁量的配分による諸事業の効率的・効果的運営が図られ、JIRCAS 全体に競争的かつ協調的な環境が醸成されるなど、高く評価される。 一方では、一般管理費について細部にわたる経費の節減が図られ、また、契約については、止むを得ないものを除き、一般競争等に移行し、内部監査、契約、監督・検査並びに研究不正に対応するためのコンプライアンス体制が整備された。 これらの努力は、予算・要員等が年々厳しくなる環境の中で達成されたものであり、評価ランクは S が妥当であると判断する。

前年度の 農業技術分 科会評価	A	理事長インセンティブ経費を設けるなど予算の重点配分が検討されていることは評価できる。 人件費については、5 年間で 5%以上の削減目標に向けた取り組みが行われている。また、給与水準は、国の水準とほぼ同等である。 競争的研究資金の獲得に向けた取り組みも評価できるが、今後、可能性のある制度に幅広く積極的に応募し、外部資金の獲得に向けた努力を強化することを期待する。受託収入については、計画額を下回っていることから、さらなる取り組みを期待する。 支出面では、電気機械設備の運転保守管理業務などの外部委託費の低減が認められ、評価できる。今後とも、施設・設備の運転の合理化を進めることを期待する。また、農林水産省・総務省からの要請を踏まえ、一般競争入札の拡大に向け、規程の見直しを決めたことは評価できる。契約審査委員会及び内部監査により透明性、公平性等が常に検証されていることを期待する。
-----------------------	---	--

第 4 短期借入金の限度額

《19 年度実績》

実績なし

第 5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

第 6 剰余金の使途

《19 年度実績》

実績なし

大項目第 4、第 5、第 6 は実績があった場合のみ評価を行う

自己評価 大項目 4、5、6	評価ランク	コ メ ント
		なし

前年度の 農業技術分 科会評価		なし
-----------------------	--	----

第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等

1. 施設及び設備に関する計画

中期計画

業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の施設、設備の老朽化等に伴う施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。

《19 年度実績》

(1) 施設等投資の状況（重要なもの）

- ① 当事業年度中に完成した主要施設等
隔離温室改修(改修に要した額 74 百万円)
- ② 当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充
なし
- ③ 当事業年度中に処分した主要施設等
なし

(2) 施設等の状況

① 18 年度に整備した施設の使用状況

台風多発等の地域特性のある拠点構内(石垣)の電力配電設備を架空電線から地中埋設へ改修した。19年度は台風接近時において拠点構内の電力設備が原因での停電は皆無となり、試験研究の中断を最小限に抑えることができた。

② 19 年度に整備した施設の概要 【7-1】

年間を通した作物の栽培、調査管理を行うため、つくばの隔離温室の開放型1室を3室に分割し、自動制御の補光装置及び温度管理システムを整え、1室に日長調節装置を設置し、短日、長日の日長調整、或いは冬期の暖房、夏期の冷房制御を可能とする改修工事を行った。このことにより、多様な環境(熱帯・温帯)下の様々な作物を対象とする JIRCAS の研究に対して、効率的な試験研究が行えることとなった。

また、拠点(石垣)では、漏電防止等のため、老朽化している共同実験室の電気設備の改修を行ったほか、圃場給水用の老朽化した取水管の改修を行い、漏水等による断水対策を行った。

平成 19 年度施設、設備に関する計画及び実績

(単位:千円)

施設・設備の内容	計画額	決算額	財 源
隔離温室改修工事	74,065	74,061	施設整備費補助金

中項目 7-1 「施設及び設備に関する計画」の自己評価

自己評価 中項目 7-1	評価ランク	コ メ ン ト
	A	作物の通年栽培試験を行うための隔離温室(つくば)の改修及び熱帯・島嶼研究拠点(石垣)の施設のメンテナンス等を計画に沿って行った。
前年度の 農業技術分 科会評価	A	計画どおりの施設整備を行うとともに、電力設備の改修により研究業務へ与える不安を解消し、特にその施工を地中埋設とし台風による被害軽減を図ったことは評価できる。施設が今後有効に活用され、研究の効率的な推進、快適な執務環境が維持されるよう、計画的な施設整備が継続することを期待する。

2. 人事に関する計画

(1) 人員計画

中期目標

期間中の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）を定め、業務に支障を来すことなく、その実現を図る。

中期計画

①方針

効率的・効果的な業務の推進が図られるように研究管理支援部門の組織体制を見直し、適切な職員の配置を行う。また、研究分野の重点化や研究課題の着実な推進のための組織体制を整備し、職員を重点的に配置する。

②人員に係る指標

期末の常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。

（参考：期初の常勤職員相当数 161 名、期末の常勤職員数の見込み 152 名）

《19 年度実績》

① 人事計画に関する方針 【7-2-ア】

総務部財務課の組織を見直し、企画調整部研究支援室研究業務推進科において予算の管理を行い、さらにプロジェクトの予算配分及び経費の執行管理を行うなど、円滑な事業推進を支援するための体制を構築することとし、研究業務推進科に予算係、財務課に決算係、を配置した。

また、研究成果の知的財産権に関わる取り組み等研究支援業務のなお一層の強化を図るため、企画調整部研究支援室に知的財産専門職を配置した。

研究職員については、カンキツ病虫害防除、地球温暖化等の環境変動と食料需給の解析等の重点研究分野に研究職員 5 名（うち任期付研究員 3 名）を公募により選考採用し、職員の重点配置を行った。

② 人員に係る指標 【7-2-イ】

20 年 3 月 31 日現在の常勤職員数は 150 名である。（期初（18 年 4 月 1 日）の常勤職員相当数 161 名）

(2) 人材の確保

中期目標

研究職員の採用に当たっては、任期制の一層の活用等、雇用形態の多様化及び女性研究者の積極的な採用を図りつつ、中期目標達成に必要な人材を確保する。研究担当幹部職員については公募方式等を積極的に活用する。

中期計画

- ①研究職員の採用については、任期制の活用を含め雇用形態の多様化を図る。また、ポスドクや招へい研究員の活用にも努め、センターの研究推進に必要な優秀な人材を確保する。
- ②広く人材を求めるため、研究担当幹部職員について公募方式の適切な活用を図る。
- ③女性研究者の採用に関しては、応募者に占める女性割合と、採用者に占める女性割合とでかい離が生じないように努める。
- ④次世代育成支援行動計画に基づき、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に努める。

《19 年度実績》

①-1 研究職員の採用 【7-2-ウ】

カンキツ病虫害防除、地球温暖化等の環境変動と食料需給の解析等の重点研究分野に研究職員 5 名（うち任期付研究員 3 名）を公募により選考採用し、職員の重点配置を行った。

①-2 特別派遣研究員の活用 【7-2-ウ】

「JIRCAS 特別派遣研究員制度」によってポスドク（4 名）を海外の共同研究サイト（タイ・カセサート大学水産学部、ナイジェリア・WARDA 支所、シリア・ICARDA）に派遣し海外での研究の補強、加速を行うとともに将来の国際研究を担う人材の育成に努めた。本年度、当該制度の規程を改正し、これまでプロジェクトの推薦によって選定していた候補者を、公募によって広く人材を募集することとし、20 年度の 6 名の派遣者を選定した。

② 研究担当幹部職員の採用 【7-2-ウ】

研究担当幹部職員（2 名）については他独立行政法人との人事異動により採用した。

③ 女性研究者の採用 【7-2-エ】

19 年度採用予定の選考採用の応募者には女性は含まれなかった。

④ 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備 【7-2-オ】

19 年 10 月 1 日付けで育児短時間勤務制度の導入を図り、仕事と子育てを両立しやすい制度の環境整備に努めた。

中項目 7-2 「人事に関する計画」の自己評価

	評価ランク	コ メ ント
自己評価 中項目 7-2	A	19 年度も常勤職員数の削減が行われ、組織体制の見直しが進められるとともに、他方で任期付き研究員の配置、特別派遣研究員の公募・採用など、人材確保も進められ、人事計画は適切に実行されていると評価できる。 運営費交付金予算の管理、プロジェクト予算の配分・執行管理、知的財産権の管理、海外出張者の健康・安全管理等を円滑に行うために、総務部と企画調整部における組織体制が整備されたことは高く評価できる。 研究職員についてはカンキツ病虫害防除、地球温暖化等の環境変動と食料需給の解析等の重点研究分野に 5 名(うち任期付き研究員 3 名) が採用された。 今後も若手研究員及び女性研究者の計画的な採用に努める。
前年度の 農業技術分 科会評価	A	採用を計画的に行うとともに、バイオマス資源の利活用等の重点研究領域について、公募により任期付研究員を重点的に採用するなど戦略性が認められ評価できる。JIRCAS 特別派遣研究員制度によって、大学院生やポスドクを海外の共同研究実施サイトに派遣し、海外での研究の加速を図りながら、将来の国際研究を担う人材の育成に努めていることも評価できる。女性研究者の積極的な採用など、女性の能力活用についても、引き続き努力することを期待する。

3. 情報の公開と保護

中期目標

公正で民主的な法人運営を実現し、センターに対する国民の信頼を確保するという観点から、情報の公開及び個人情報保護に適正に対応する。

中期計画

- ①センターの諸活動についての説明責任を果たすため、毎年度の業務実績報告書等をホームページ上で情報公開するだけでなく、開示請求へ適正かつ迅速に対応する。
- ②個人の権利及び利益を保護するため、センターにおける個人情報の適正な取扱いを推進する。

《19 年度実績》

① 情報公開 【7-3-ア】

業務実績報告書及び財務諸表、19 年度計画、18 年度報酬・給与の公表等の情報、競争入札、随意契約に係る情報並びに国際農林水産業研究成果情報については、速やかにホームページに公開した。

② 個人情報の取扱い 【7-3-イ】

JIRCAS における個人情報の取扱いについては、所内会議で「適正な取扱い」を議題とし、職員への周知を徹底した。また、「行政機関個人情報保護法について」の教材ビデオ上映を8月9日(つくば:50名、拠点30名参加)に行い、個人情報の取扱いについて万全を期するよう職員研修の機会を設けた。

中項目 7-3 「情報の公開と保護」の自己評価

自己評価 中項目 7-3	評価ランク	コメント
	A	ホームページによる情報の公開及び個人情報の保護については適切に行われている。

前年度の 農業技術分 科会評価	A	JIRCAS の諸活動に関する情報をホームページにおいて適切に公開するとともに、情報公開請求にも迅速に対応しており評価できる。引き続き、情報の適切な公開と保護に努めることを期待する。
-----------------------	---	---

4. 環境対策・安全管理の推進

中期目標

研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。さらに、事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を行う。特に、海外滞在職員等の安全及び健康の確保に努め、職員の海外における円滑な業務推進を支援する体制を整備する。

中期計画

- ①海外滞在職員等の安全及び健康の確保に努め、職員の海外における円滑な業務推進を支援する体制を整備する。
- ②環境負荷低減のためのエネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。
- ③放射性同位元素、核燃料物質及び遺伝子組換え生物等の管理について職員の教育・指導に努める。

《19 年度実績》

① 海外出張職員等の安全対策 【7-4-ア】

外国出張職員等の安全を確保するため、緊急時の対策、対応を検討実施する「緊急時対策委員会」が組織されている。仮に緊急事態が起こりそうな場合、起こった場合には、常に状況の正確な把握につとめ、「緊急時の情報伝達フロー」に従って早めに責任者等に連絡をすることになっている。

随時、主に外務省海外安全ホームページからの危険情報、民間契約会社からの現地安全情報の提供を受けて、関係者へ情報提供を行っているほか、出張者及び在外公館から現地情報を得た時は、速やかに関係者へ情報伝達を行った。

また、1ヶ月以上の出張者等延べ 87 名及び医療途上国への出張者延べ 92 名に対し、保険会社の緊急移送サービス契約（メディカルサービス）及び緊急時の国外脱出サービス契約（セキュリティサービス）を行った。

通信事情の悪いギニア、ニジェール、ナイジェリア、モンゴルへ出張する者に衛星携帯電話を携行させた。

外国出張者に係る事務手続き及び安全対策等の留意事項をまとめた「外国出張者の手引き」を作成した。

長期間に渡って外国に出張する者に対して、外国出張に係る事務手続及び安全対策等について研究支援室及び財務課の各担当者から半日間の集中ガイダンスを 6 名に対して行った。

労働安全衛生法に基づいて、6ヶ月以上海外に出張し帰国した者を対象とする健康診断を延べ 23 名、再検査 3 名、特別派遣研究員 3 名について実施した。予防接種（A 型肝炎、B 型肝炎、破傷風、日本脳炎、狂犬病）を延べ 43 名に実施した。又、職場における職員に対する安全対策をまとめたマニュアル「JIRCAS における職員の安全と健康の確保について」を作成し、所内イントラネットに掲載して周知を図った。

出張先において、職場における救急医薬品として位置づける風邪薬等を延べ 19 名に配布した。

海外滞在職員等の安全及び健康の確保に努め、職員の海外における円滑な業務を支援する体制を整備するため、一般職員（2 名）をラオスへ出張させ、実態調査（勤務時間・休暇）及び意見交換を行った。

職員の健康診断、面接指導の実施、建設物、設備等の安全確認、同左の作業環境測定（一般、特定科学物質の測定など）及び職員への作業安全についての教育指導等（講習会）を実施した。また、安全衛生委員会を開催し、所内の安全衛生管理について点検を行うとともに、職場巡視を併せて行い安全管理に努めた。

→次頁「表 JIRCAS 危険レベル別対応策」を参照

② 環境負荷低減のための取組【7-4-イ】

環境負荷低減のため、職員に、プリンターなどのリサイクルトナーカートリッジの使用、古紙等の回収、省エネルギー型の空調設備・照明機器の更新、冷暖房における適正温度設定による適切な管理、グリーン購入法による再生品等の調達、業務上必要な箇所を除き消灯、両面コピーの徹底等の取り組みについて周知徹底した。

③ 放射性同位元素、核燃料物質及び遺伝子組換え生物等の管理について職員の教育・指導【7-4-ウ】

放射性同位元素の取り扱いについては、研究者に研修等の情報を流し、管理の徹底をはかっている。核燃料物質については、今年度物質の増減はなかったが、引き続き厳格な管理を指導している。

遺伝子組換え生物の管理は、委員会に外部委員を 2 名委嘱し、研究者から提出された実験申請書の審査を行い、国の基準に従い承認を行っている。19 年度 15 件の機関届出実験を受理し、4 件の機関承認実験を承認した（いずれも新規及び継続の合計件数）。なお、遺伝子組換え体の搬入手続、実験従事者の教育訓練等について、規則の改定を進め、20 年 4 月 1 日付けで遺伝子組換え実験安全規則及び第一種使用規程承認遺伝子組換え作物の使用に関する業務安全規則を改定した。

動物実験の管理は、19 年度に提出された 1 件の実験計画書を動物実験委員会が審査し、理事長が承認した。当該実験については、年度末に実験動物管理記録及び動物実験実施記録が提出され、実験は動物実験基本指針に照らして適切に行われたことを動物実験委員会が確認し、理事長に報告した。

JIRCAS危険レベル別対応策

外務省情報	: ①退避勧告 ②渡航延期	③渡航是非 ④十分注意
JICA情報	: ①帰国命令 ②希望による帰国	③十分な注意喚起
WHO情報	: ①渡航延期勧 ②伝播確認及び十分な注意勧告	
マスメディア情報	: 参 考	
現地情報	: 参 考	

1. 内戦、内乱、暴動

* 最高危険レベル : 退避・渡航延期

外務省情報 ①②	→ 帰国命令、出張中止
JICA情報 ①	
現地情報	

* 中程度危険レベル : 状況判断により①退避・渡航延期②十分注意し、情報収集、定期的連絡

外務省情報 ③	→ 左記情報分析し、現地情報を加味し判断	①帰国命令、出張中止 ②十分注意し、情報収集、定期的連絡
JICA情報 ②		
現地情報		

* 軽程度危険レベル : 十分注意し、情報収集、定期的連絡

外務省情報 ④	→ 左記情報分析し、現地情報を加味し判断	①十分注意し、情報収集、定期的連絡
JICA情報 ③		
現地情報		

2. 病気（SARS等）の発生

* 最高危険レベル : 退避・渡航延期

外務省情報 ①②	→ 帰国命令、出張中止
JICA情報 ①	
WHO情報 ①	

* 中程度危険レベル : 状況判断により①退避・渡航延期②十分注意し、情報収集、定期的連絡

外務省情報 ③	→ 左記情報分析し、現地情報を加味し判断	①帰国命令、出張中止 ②十分注意し、情報収集、定期的連絡
JICA情報 ②		
WHO情報 ②		

* 軽程度危険レベル : 十分注意し、情報収集、定期的連絡

外務省情報 ④	→ 左記情報分析し、現地情報を加味し判断	①十分注意し、情報収集、定期的連絡
JICA情報 ③		
WHO情報 ②		

中項目 7-4 「環境対策・安全管理の推進」の自己評価

	評価ランク	コメント
自己評価 中項目 7-4	A	環境負荷の軽減につながる資源・エネルギーの有効利用と節減に努力するとともに、施設の安全管理のために所内巡視を行っている。 放射性同位元素は管理を徹底し、遺伝子組換え生物については実験審査を行い、国の基準に従って承認されている。 海外出張者の健康・安全の確保については、所要の健康診断（延べ 26 名）及び予防接種（延べ 37 名）を実施するとともに、必要な情報伝達、指導、管理の体制が整備されており、特に通信事情の悪い国への出張者には衛星携帯電話を持たせるなど、対策を整えている。改定した「外国出張者の手引き」に基づき、長期・短期で途上国等に派遣されている職員が、重大事故や健康被害に遭うことなく活動を続けていることは高い評価に値する。 なお、平成 20 年度から（独）緑資源機構海外農業開発事業を引き継ぐことに伴い、復興支援が必要な地域での活動が含まれることになるため、安全管理対策に一層の配慮を持って当る。 また、JIRCAS が国際的かつ環境問題に関する研究も行う機関であることを考えると、環境対策への取り組みに一層努力したい。

前年度の 農業技術分 科会評価	A	海外出張者の安全確保について十分かつ必要な措置を講じ、ギニアでのゼネスト発生時等に適切に対処するなど実際に被害なしに業務を遂行したことは評価できる。環境負荷低減や化学物質管理では、法令を遵守するのみならず、自主管理を組み込んで対応しており評価できる。今後とも、関係する法令の変更に対応しつつ、適切な管理を継続することを期待する。
-----------------------	---	---

付表 1 普及に移しうる成果 (平成 13～17 年度に報告された研究成果) 追跡調査

(平成 20 年 3 月作成)

注) 普及ランク

A 経済活動等で活用されている

B 近い将来 (数年以内) に経済活動等で活用が見込まれる

C 現時点で経済活動等で活用されていない (Bを除く)

発表 年度	研究成果名	普及 ラン ク	数値種類	数値	単 位	年月 期間	備 考	普及ランクBの研究成果につい て、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、 普及活用のネックとなっている要因、及び 更に普及活用を進めるために必要な方策
13 年 度	サトウキビの部分深耕同時施肥・植付機	B	—	—	—	—		硬盤層部分破壊によるサトウキビ 乾燥ストレス緩和については、コン ケン畑作物研究センターにおいて 継続して試験を実施中である。	本技術はサトウキビの不耕起栽培で特に 有用であるが、不耕起栽培に必要な周辺 技術 (雑草防除等) についての技術開発 が遅れている。
13 年 度	東北タイの天水田稲作地帯における乾 田直播栽培の適用性	B	—	—	—	—		東北タイのスリン稲試験場で開発 した不耕起播種機を用いた試験を 継続して実施中である。	現地に適応した安価な播種機の開発によ り普及が期待される (一部実施中)。
13 年 度	東北タイ天水田における畦畔漏水防止 技術	B	—	—	—	—		タイ国土開発局で試験を実施 中である。	タイで利用できる安価な土壌固化剤の開 発が遅れている。
13 年 度	東北タイ天水田土壌では含水比が 20% であると水稻は出芽し、雑草は抑制され る	B	—	—	—	—		タイ国農業局で試験を実施中であ る。	本技術を入れた水稻乾田直播指針が策 定されれば普及が期待される。
13 年 度	ブラジルサバンナの低湿地に適した牧 草と草地造成方法	A	導入農家 戸数	8	戸	2002～ 2006 年	2002 年～2006 年ま でに永年草地を造成 した戸数。今年度さら に1戸が導入。		
			造成面積	415	ha	2002～ 2006 年	2002 年～2006 年ま でに造成された永年 草地。今年度さらに 215ha を造成。		

発表 年度	研究成果名	普及 ラン ク	数値種類	数値	単 位	年月 期間	備 考	普及ランクBの研究成果について、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、普及活用のネックとなっている要因、及び更に普及活用を進めるために必要な方策
14 年 度	メコンデルタに適した小型粉乾燥機	A	普及台数	40	台		メコンデルタの Vinh Long 省、Dong Thap 省、Tra Vinh 省において、県の普及部がトレーニングコースを開催するなどして普及に努めてきている。		
14 年 度	西ジャワ高原野菜地帯における1年3作の短期輪作によるキャベツ根こぶ病の抑制	A	導入農家 戸数	33	戸	2005 年	JIRCAS の「熱帯土壌管理」プロの中で、輪作の持続的効果について更なる検証を進めている。		
14 年 度	ベトナム・メコンデルタにおけるオニテナガエビの稚エビ培養技術の確立と技術移転	A	種苗生産 数	10,700 万	尾	2006 年 実績	ベトナム語で「技術マニュアル」と付属 CD を作成し、これらをテキストに用いて普及組織や農家に研修を実施した。貧困農家の生活水準向上に著しく貢献している。		
			淡水エビ 養殖生産 量	1万	t	2006 年 実績			
			淡水エビ ふ化場数	111	軒	2006 年 実績			
			養殖場面 積	9,077	ha	2006 年 実績			
15 年 度	ベトナムメコンデルタにおける低利用飼料資源を用いた豚の購入飼料代替と肉質の改善効果	A (前年度に 比べ評価	ホテイアオイ 利用世 帯割合	88	%	2007 年 1 月調 査	ヨウサイでは 94%、サツマイモ茎葉では 56%の世帯が利用しており、購入飼料の代替が進んでいる。		

発表 年度	研究成果名	普及 ラン ク	数値種類	数値	単 位	年月 期間	備 考	普及ランクBの研究成果について、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、普及活用のネックとなっている要因、及び更に普及活用を進めるために必要な方策
		が向上した)	ホテアオイル利用のメリットを肉質の改善とした世帯割合	88	%	2007 年 1 月調査	ヨウサイでは92%、サツマイモ茎葉では50%の世帯が肉質の改善効果があると認識していた。		
			飼料中の低利用飼料資源の配合割合(乾物換算)	育成前期で5.5、育成後期では4.8	%	2007 年 1 月調査	試験結果により得られた増体を低下させず収益を最大限にしようとした配合割合に近くなった現状が明らかにされた。		
16 年度	農家圃場レベルの降雨栽培暦を用いた年次・年内降雨変動の把握と農家の作付け選択の支援	C	—	—	—	—			農家降雨栽培暦法を開発したが、対象地域(東南マリ地域)において、これを広範囲で活用する上で不可欠な総合開発普及組織が民営化され、普及員の解雇等が行われた。昨年度の状況と同様に、普及体制が再構築されなければ当手法の普及は困難となっている。
16 年度	メコンデルタにおける米ヌカ主体豚飼料へのサトウキビ・シロップ添加効果	B	—	—	—	—		本研究のカウンターパートにより、学生や普及員への講義が行われ、成果の伝達と普及が図られている。また、協力関係にある他の研究機関では、シロップの添加効果についてその要因を特定する試験の計画が進んでいる。	普及の阻害要因は、シロップの添加が過肥につながると考える農家があること、及び、シロップの得られるサトウキビ小規模加工場が減少し、シロップを入手しにくくなったことがある。普及組織等と連携した継続的な広報により、適切な給与法と取り組み事例の増加が期待される。
17 年度	パラグアイにおけるダイズシストセンチュウの分布実態とダイズ被害の初確認	B	—	—	—	—		ダイズシストセンチュウ抵抗性大豆の育成に活用するため、得られた成果は育種実施機関であるパラグアイ農牧省地域農業研究センター(CRIA)に受け渡し、現在CRIA	本課題の成果は、育種に資するため、農家の直接利用は想定していない。抵抗性品種育成には数年要するため、未だ普及にはいたっていない。

発表 年度	研究成果名	普及 ラン ク	数値種類	数値	単 位	年月 期間	備 考	普及ランクBの研究成果について、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、普及活用のネックとなっている要因、及び更に普及活用を進めるために必要な方策
								にて抵抗性大豆の育成を行っている。	
17 年 度	タイ国コンケン県における農業生産に関わる窒素循環の1990年から2000年への変化	B	—	—	—	—		タイ農業局の研究者から窒素循環算定に対する指導支援の申し出があったが、他の国を含めて活用例はまだない。	窒素循環の算定手法習得には時間がかかるため、申出相手先機関へ出向いての指導もしくは招聘による指導が必要となる。
17 年 度	サイレージ用乳酸菌 PS1-3 株の実用化とその発酵品質改善効果	B	—	—	—	—		本研究で開発した乳酸菌の有効性を紹介する講習会を開催した。講習会はタイ側共同研究者によって大学教官・研究所研究員及び畜産関係普及員を対象に実施した。本講習会受講者によって開発した技術が畜産農家へ導入され、普及拡大することが期待される。	酪農・畜産業(牛)における良質粗飼料給餌の優位性に関する理解不足があり、この解消のためサイレージ調製・給与の効果啓蒙する取組も行う。
17 年 度	アルゼンチンチャコ・フォーモサ地域における冬季の農業副産物給与による育成雌肉牛の増体重改善のための推奨給与法	A	導入農家数	27	戸	2002～2008年	カウンターパートの大学教授が学生への講義を行い、成果の伝達と普及が図られている。また、成果は定期的に普及員や民間企業の専門家に伝えられている。普及員や専門家用のマニュアルを作成予定。		
17 年 度	アラキドン酸による熱帯性魚類の種苗生産技術の改善	C	—	—	—	—			実用性・汎用性の高い技術に改良すべく、アラキドン酸の有効性に関する現地ふ化場での実証試験等の後続研究を検討中。

発表 年度	研究成果名	普及 ラン ク	数値種類	数値	単 位	年月 期間	備 考	普及ランクBの研究成果について、普及・活用状況の具体的状況	普及ランクB又はCの研究成果について、普及活用のネックとなっている要因、及び更に普及活用を進めるために必要な方策
17 年 度	隣接カンキツ園への距離 20m 以内にあるカンキツ新植園での定植直後のミカンキジラミ防除の必要性	B	—	—	—	—		本成果は、IPM (総合的病害虫管理) において必要となる果樹園のグリーンング病リスク評価法開発のためのコンポーネントであるため、単独で普及させるには至っていない。現在、応用に向けて、キジラミの侵入及び移動のモニタリング技術と本成果を併用することにより、開発中の果樹園のグリーンング病リスク評価法に組み込む試験を行っている。	IPM の現地実証試験を行うにあたり、圃場提供者・農家の意向等から、適切な試験区の設定が困難である。特に慣行防除区や無処理対照区の設置が不可欠であるため、試験圃場や周辺圃場の収穫物補償等の措置を提示して圃場の提供を農家と交渉する必要がある。

付表2 中期計画評価会議分科会の外部評価者

分科会	氏 名	所 属
栽培技術	井上 弘明	日本大学生物資源科学部
	皆川 望	農研機構・九州沖縄農業研究センター
生物資源	安東 郁男	農研機構・作物研究所
	藤村 達人	筑波大学生命環境科学研究科国際地縁技術開発科学
	原田 久也	農業生物資源研究所基盤研究領域ダイズゲノム研究チーム
	中川 仁	農業生物資源研究所
畜産草地	中川 仁	
	寺田 文典	農研機構・畜産草地研究所
生産環境	今川 俊明	農業環境技術研究所
	今川 俊明	
	齋藤 雅典	農業環境技術研究所
	亀谷 茂	沖縄県農業研究センター石垣支所
	端 憲二	秋田県立大学生物資源科学部附属フィールド教育研究センター
水産	南 卓志	東北大学大学院農学研究科
	竹内 俊郎	東京海洋大学
	石田行正	水産総合研究センター東北区水産研究所
国際開発	板垣 啓四郎	東京農業大学国際食料情報学部国際農学開発学科
	小林 和彦	東京大学大学院農学生命科学研究科農学国際専攻国際植物資源科学研究室
	黒崎 卓	一橋大学 経済研究所
利用加工	津志田 藤二郎	農研機構・食品総合研究所
	北村 義明	農研機構・食品総合研究所
バイオマス	中嶋 光敏	筑波大学大学院生命環境科学研究科国際地縁技術開発科学専攻
	山本 幸一	森林総合研究所
林業	松村 直人	三重大学生物資源学研究科
	佐藤 明	東京農業大学地域環境科学部森林総合科学科

付表3 平成19年度 帰国報告会実施状況

回数	番号	年月日	演 題	発表者	所 属	主な派遣先 国
1	1	H19.4.14	西アフリカにおける耐乾性品種の選 抜及び蒸散能の測定	常松 浩史	JIRCAS 生物資源 領域	ナイジェリア
	2		西アフリカにおけるイネ深根性品種の 選抜	鮫島 啓彰	JIRCAS 生物資源 領域 (特)	ナイジェリア
2	3	H19.5.8	マダガスカルにおける在来淡水魚の 現状と増養殖の可能性	森岡 伸介	JIRCAS 水産領域	マダガスカル
	4		未利用海藻ネダシグサ属類のウシエ ビ混合養殖における有効性	筒井 功	JIRCAS 水産領域 (特)	タイ
3	5	H19.6.5	大豆さび病に有用な抵抗性遺伝資源 の選定・作出と乾燥耐性遺伝子導入 大豆の作出	山中 直樹	JIRCAS 生物資源 領域	ブラジル
4	6	H19.8.7	乾燥地における小麦の高度環境スト レス耐性に関する技術開発	井上 知恵	JIRCAS 生物資源 領域 (特)	シリア
5	7	H19.8.21	水稻節水栽培条件に適した土壌作物 管理技術の開発	宝川 靖和	JIRCAS 生産環境 領域	フィリピン
	8		Development of soil and crop management techniques for a water-saving rice-cropping system	古川勇一郎	国際稲研 究所	フィリピン
6	9	H19.8.24	GIS プロジェクトの目指すもの	多田 稔	JIRCAS 国際開発 領域	インドネシア
	10		衛星データを用いたインドネシアの複雑 な作付パターンの水田モニタリング	内田 諭	JIRCAS 国際開発 領域	インドネシア
	11		ALOS データを使ったインドネシア・プ ランテーション作物の現状把握に向け て	平野 聡	JIRCAS 国際開発 領域	インドネシア
7	12	H19.9.4	2000 年以後の中国農業と食料事情	銭 文佳	JIRCAS 国際開発 領域	中国
	13		農民専業合作組織から見た中国農業	白井 正人	JIRCAS 国際開発 領域	中国

8	14	H19.9.28	陸稲ネリカ品種の種子増殖＋32 年半を振り返って	池田 良一	派遣職員	ベナン
9	15	H19.10.16	ラオス農業の現状と課題	山田 隆一	JIRCAS 国際開発 領域	ラオス
10	16	H19.11.29	モンゴル国中央県における放牧試験 1年目の概要	山崎 正史	JIRCAS 畜産草地 領域	モンゴル
	17		モンゴル国における集約的畜産の現 状と課題	小宮山 博	JIRCAS 国際開発 領域	モンゴル
11	18	H20.3.19	インドシナ半島における肉用牛飼養 標準並びに資料資源データベースの 構築	西田 武弘	JIRCAS 畜産草地 領域	タイ
	19		農業副産物の家畜補助飼料としての 応用＋何米代表/地域コーディネータ ー業務＋Just 20 年を振り返って	工藤 博	JIRCAS 畜産草地 領域	ブラジル
12	20	H20.3.31	中国農業の構造的問題点と今後のわ が国農業との関係	白井 正人	JIRCAS 国際開発 領域	中国
	21		丘陵フタバガキ天然林の生物多様性 保全のための伐採技術の改善	八木橋 勉	JIRCAS 林業領域	マレーシア

(特) : JIRCAS 特別派遣研究員

付表 4 平成 19 年度「国際農林水産業研究成果情報」一覧

	領域等	担当者名	研究成果情報名(当初提案時のもの)	中課題 番号	分類
1	国際開発 領域	杉野智英	キャッサバ加工部門への企業の新規参入は農 家経営を改善する	B-(2), A-1)-(4)	行政
2	国際開発 領域	古家 淳	水供給変動がカンボジアのコメ市場に及ぼす 影響	A-3)-(1)	研究
3	生物資源 領域	福田善通	イネいもち病抵抗性遺伝資源の多様性	A-1)-(3)	研究
4	生物資源 領域	福田善通	LTH 一遺伝子系統群を用いたイネいもち病菌 レースの分類と新命名法	A-1)-(3)	研究
5	生物資源 領域	坂上潤一	アフリカイネ、アジアイネ及び種間雑種の短期 冠水耐性	A-1)-(2)	研究
6	生物資源 領域	石崎琢磨	アグロバクテリウム法によるネリカの形質転換	A-1)-(2)	研究
7	生物資源 領域	圓山恭之進	植物の乾燥や塩害等による浸透圧ストレスのセ ンサー遺伝子の発見	A-1)-(1)	研究
8	生物資源 領域	中島一雄	イネの環境ストレス応答性プロモーターと転写 因子 OsNAC6を用いた環境ストレス耐性イネ作 出技術の開発	A-1)-(1)	研究
9	生産環境 領域	飛田 哲	土壌肥沃度に対する風食の影響を評価できる 新装置を開発	A-2)-(1)	国際
10	生産環境 領域	林 慶一	西アフリカ・サヘル帯ファカラ地区に関する研 究情報資源のメタデータ作成と公開	A-2)-(1)	国際
11	生産環境 領域	小田正人	複合経営のためのため池の水利用計画ツール	A-2)-(2)	国際
12	生産環境 領域	松本成夫	熱帯低肥沃砂質土壌の可給態窒素量は吸光 度測定法で推定できる	A-2)-(1)	研究
13	畜産草地 領域	西田武弘	タイにおけるブラーマン種成去勢牛の維持エ ネルギー要求量	A-2)-(3)	研究
14	利用加工 領域	辰巳英三	生しぼり豆乳を2段階で加熱すると豆腐の粘弾 特性、保水性、歩留まりが向上する	A-1)-(5)	研究
15	利用加工 領域	小杉昭彦	オイルパーム幹からの効率的燃料用エタノール 及び乳酸生産法の開発	A-1)-(4)	研究
16	利用加工 領域	吉橋 忠	食品中の γ -アミノ酪酸 (GABA) の簡易迅速 定量法の開発	A-1)-(5)	研究
17	利用加工 領域	伏見 力	タイ北部の伝統大豆発酵食品トゥア・ナオから 分離される納豆菌の遺伝資源としての有用性	A-1)-(5)	研究
18	水産領域	花村幸生	マレー半島マングローブ汽水域における餌料 性甲殻類の生態特性	A-1)-(7)	研究
19	水産領域	浜野かおる	低投資・環境共生型ウシエビ・海藻混合養殖 技術の開発	A-1)-(7)	国際

付表 5 平成 19 年度 プレスリリース 一覧

1. 本部 (つくば)

No.	日 時	件 名
1	2007.8.29	国際農研センターなどが国際シンポジウムを開催 －国際的食料・環境問題へのわが国農業研究者の貢献について話し合う－
2	2007.8.29	第1回若手外国人農林水産研究者表彰 ー表彰式の開催についてー
3	2007.12.14	植物の乾燥や塩害等による浸透圧ストレスを受容するセンサー遺伝子の発見
4	2008.2.28	国際農研センターがモンゴル国の牧畜業に関する国際ワークショップを開催

2. 熱帯・島嶼研究拠点 (石垣)

No.	日 時	件 名
1	2007.5.16	第 1 回熱研市民公開講座について
2	2007.7.27	第 2 回熱研市民公開講座について
3	2007.10.5	第 3 回熱研市民公開講座について
4	2007.12.7	第 4 回熱研市民公開講座について
5	2008.1.16	第 5 回熱研市民公開講座について

付表 6 平成 19 年度 熱研市民公開講座

熱帯・島嶼研究拠点(石垣)にて実施

	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回	第 5 回
テーマ	「熱帯果樹の接木」	「遺伝子組換え植物ってなに？」	「知っているようで知らない さとうきびのはなし」	「土を耕さず作物を育てる」 ～世界の保全農業～	「ベトナムでのカンキツグリーニング病防除の研究と生活 ～ミカンの眼から眺めたベトナム～」
日 時	H19.5.22 (火)	H19.7.30 (月)	H19.10.10 (月)	H19.12.11 (火)	H20.1.21 (月)
場 所	大浜公民館	健康福祉センター	健康福祉センター	健康福祉センター	健康福祉センター
講演者	米本 仁巳	庄野 真理子	佐藤 光徳	南雲 不二男	市瀬 克也
内 容	・接木実演 ・接木成功の4つの条件 ・なぜ接木が良いのか？ ・接木後のケア等	・遺伝子と DNA 何が違うの？ ・作物の品種改良と遺伝子 ・遺伝子組換えで青いバラを作る方法 ・遺伝子組換え作物の例等	・使っている砂糖はどこから来たのか ・サトウキビの誕生秘話と個性 ・世界のサトウキビ生産事情 ・石垣島でのサトウキビ増産のヒント	・世界中で起きている土壌流出 ・保全農業ってなに！？ ・不耕起栽培 ・世界各地での取り組み	・熱研でのプロジェクト研究の紹介～カンキツグリーニング病の問題～ ・この問題の解決の可能性 ・カンキツグリーニング病のベトナムでの実態 ・ベトナムでの研究生活 ・研究を通してみたベトナム
参加者数	154	37	34	68	48

付表 7 平成 19 年度 刊行物のタイトル及び著者/編者

JIRCAS International Agriculture Series (国際農業研究叢書)

No. 16	ベトナム・メコンデルタの複合農業の診断・設計と評価ーファーミングシステムズ・アプローチを基礎としてー	山田隆一 著
--------	--	--------

JIRCAS Working Report Series (国際農業研究情報)

No. 55	Development of Technologies and Sustainable Farming Systems in the Mekong Delta of Vietnam	山田隆一、山崎正史 編
No. 56	Sustainable Production Systems of Aquatic Animals in Brackish Mangrove Areas(2005)	中村弘二 編
No. 57	アフリカにおける稲作最前線	坂上潤一、伊藤 治 編
No. 58	Facing the Challenge of Soybean Rust in South America	工藤 博、末永一博、 R.M.Soares、A.Toledo 編

付表 8 平成 19 年度国際会議出席実績 (国際学会等が主催する学術発表を除く)

氏名	所属	出張期間	目的	出張先国
伊藤 治	生産環境領域長	H19.4.21 ~ H19.4.28	ICRISAT 理事会出席	インド
小山 修	研究戦略調査室長	H19.5.20 ~ H19.5.25	第 16 回世界食料見通し会合出席	スペイン
小山 修	研究戦略調査室長	H19.5.26 ~ H19.6.6	「アフリカにおける南南協力促進事業インセプションミーティング」出席 (農水省受託)	ガーナ、ブルキナファソ、セネガル
伊藤 治	生産環境領域長	H19.6.8 ~ H19.6.16	「IAASTD Global Authors Meeting」出席 (農水省受託)	南アフリカ共和国
杉野 智英	国際開発領域主任研究員	H19.11.20 ~ H20.11.23	「農業と二次作物作物開発を通じた貧困解消のための地域アジェンダ確立」国際会議出席	タイ
小山 修	研究戦略調査室長	H19.7.27 ~ H19.7.31	中国東北部農業開発に関する国際フォーラム (吉林省農業科学院主催) 出席	中国
飯山 賢治	理事長	H19.8.26 ~ H19.8.31	APAARI 等主催のバイオ燃料に関する専門家会合及び APAARI-ICT/ICM ワークショップ出席	フィリピン
小山 修	研究戦略調査室長	H19.8.26 ~ H19.8.31	APAARI 等主催のバイオ燃料に関する専門家会合及び APAARI-ICT/ICM ワークショップ出席	フィリピン

神代 隆	生物資源領域 長	H19.9.3 ～ H19.9.9	第 11 回 CORRA 会議及び CLRRI 創立 30 周年記念式典出 席	ベトナム
飛田 哲	生産環境領域 プロジェクト リーダー	H19.9.17 ～ H19.9.21	「アフリカ農業技術革新会議」出 席	タンザニ ア
仙北 俊弘	理事	H19.10.7 ～ H19.10.10	「Expert Consultation on Agricultural Research Networks and Consortia in Asia-Pacific 及 び APAARI Mid-term Executive Committee Meeting」出席	インド
伊藤 治	生産環境領域 長	H19.10.21 ～ H19.10.28	ICRISAT 理事会出席	マラウイ
飯山 賢治	理事長	H19.10.17 ～ H19.10.27	第 2 回農業科学技術リーダー会 議出席	中国
神代 隆	生物資源領域 長	H19.11.4 ～ H19.11.10	平成 19 年度アフリカ稲作セミナ ー出席 (JICA 受託)	ウガン ダ、タン ザニア
飯山 賢治	理事長	H19.11.19 ～ H19.11.22	第 4 回バイオマスアジア・ワーク ショップ出席	マレーシ ア
松井 重雄	監事	H19.11.21 ～ H19.11.24	ICRISAT 設立 35 周年記念式典 及び記念シンポジウム出席	インド
飯山 賢治	理事	H19.12.1 ～ H19.12.5	CGIAR 総会出席	中国
河邊 邦正	企画調整部広 報室研究交流 科主任研究員	H19.12.1 ～ H19.12.5	CGIAR 総会出席	中国
齋藤 昌義	企画調整部企 画評価室研究 企画科長	H19.12.1 ～ H19.12.7	CGIAR 総会出席	中国
亘 博幸	企画調整部研 究支援室研究 業務推進科予 算係長	H19.12.1 ～ H19.12.5	CGIAR 総会出席	中国
伊藤 治	生産環境領域 長	H20.2.19 ～ H20.2.23	水と食料チャレンジプログラム運 営会議出席	イタリア
飯山 賢治	理事長	H20.3.5 ～ H20.3.9	環境変動・生物資源・地球温暖 化に関する第1回日中科学フォ ーラム出席	中国
伊藤 治	生産環境領域 長	H20.3.15 ～ H20.3.22	ICRISAT 理事会出席	インド
松本 成夫	生産環境領域 主任研究員	H20.2.24 ～ H20.2.27	「バイオ燃料政策に関する国際 シンポジウム」(農水省主催) 出 席	タイ

付表 9 CGIAR の我が国の拠点研究機関としての JIRCAS

国際農林水産業研究センター：海外開発援助目標達成への連携協力

**日本は、国際農業研究協力における長い歴史をふまえ、
研究協力を確実に継続実施していくことを重要視している**

国際農林水産業研究センター (JIRCAS) は、農業・林業・水産業の広範囲にわたる研究を、熱帯・亜熱帯に属する地域及びその他の開発途上地域において国際共同研究として推進している日本で唯一の研究機関である。このことから、JIRCAS は国際農業研究協議グループ (CGIAR) の日本における拠点研究機関として、CGIAR システムと強力なパートナーシップを展開してきた。熱帯農業研究センターから 1993 年に改組された JIRCAS は、その設立以来長期間にわたり、ほぼ全ての CGIAR 研究センターとの共同研究プログラムを展開してきた。2006 年には、JIRCAS は 6 カ所の CGIAR 研究センターに 9 名の研究者を派遣し共同研究を推進した。

JIRCAS は、その第 2 期中期計画 (2006 年～2011 年) において、日本政府の開発援助政策に沿った研究課題に取り組んでいる。JIRCAS は設定された目標を的確に達成し、国際社会の要求に応えるべく努力を続けている。これらの目標を達成するため、JIRCAS は CGIAR 研究センターと効率的で戦略的な協力をすすめ、開発途上地域の農業開発に対してよりインパクトのある科学的貢献を続けている。

JIRCAS の現在までの貢献は大きなものである。例えば、環境ストレス耐性遺伝子 (DREB 遺伝子) に関して世界的な研究を展開している。この DREB 遺伝子は、乾燥や塩害、低温などの不良環境への耐性の発現に関与している。JIRCAS は、いくつかの CGIAR 研究センターと、新しい耐性をもった作物の作出を目指した共同研究を開始している。

また、研究プログラム以外の活動としては、国際シンポジウムを CGIAR との共催で開催している。2005 年には、「アフリカ農林水産業の生産性向上を支える研究開発の展開方向」をテーマとする国際シンポジウムを東京で開催した。2006 年には、「砂漠と砂漠化に関する国際年」に対応した国際シンポジウムを東京で開催した。

CGIAR とのパートナーシップを発揮したもう一つの斬新な成功例は、「日本－CGIAR フェローシップ・プログラム」である。農林水産省は、このプログラムを 2004 年に立ち上げ、JIRCAS がその事務局を担当している。このフェローシップは、日本人の若手研究者が「開発のための国際農業研究」における経験を積むことを目標にしている。毎年 10 名程度のフェローが約 2 ヶ月間、世界各地の CGIAR 研究センターに派遣されており、3 年間に合計 32 名のフェローがこの制度を活用した。フェロー経験者からは、貴重な体験に関する報告がなされ、この制度に対する高い評価が寄せられている。

(CGIAR 発行資料から引用。原文英語、JIRCAS にて翻訳)

付表 10 国際農林水産業研究センターの平成 18 年度に係る業務実績評価結果の対応状況・方針

平成 20 年 3 月 31 日現在

1 総合評価		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
「研究開発」について	(対応を要する意見・指摘事項なし)	—
「管理・運営」について	(対応を要する意見・指摘事項なし)	—
2 大項目ごとの評価		
第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
（評価に至った理由及び所見）	フォローアップ調査の分析結果を将来の研究計画立案、管理などに活用することを期待する。	18 年度実施の「メコンデルタプロ」のフォローアップ報告書を所内に配布した。19 年度実施の「南米プロ」のフォローアップ結果も合わせて、研究課題の重点化並びに 21 年度以降の新規プロジェクトの立案に活用する。
	競争的研究資金の獲得件数が増加していること、組織改編や研究支援体制の強化・拡充を図ったことは評価できる。今後、取った措置の効果を分析し、より効率的な組織運営を進めることを期待する。	19 年度に獲得した外部資金により、DREB 遺伝子導入系統の圃場条件での有効性の評価をめざす共同研究を、CGIAR 傘下の国際研究機関と開始した（農林水産省委託プロジェクト）。 同様に、燃料用エタノール製造技術開発のための実証規模でのオイルパーム古木からの搾汁システムの開発を開始でき、実用化に向け大きく前進した（NEDO 提案公募型開発支援研究協力事業）。 組織については、知的財産専門職、予算係の設置等による研究支援室の強化等を新たに行い、プロジェクトの予算配分と管理並びに知的財産権に関する業務の円滑化を図った。
『1 評価・点検の実施と反映』	平成 18 年度より、研究課題をプロジェクト方式に編成し、研究の進捗状況の確認とそれに応じた資源投入を容易にした。今後、その利点を生かし、効率的・効果的な研究開発を推進することを期待する。	中期計画評価会議の検討結果は、各プロジェクトの 20 年度予算及び活動計画の策定に活用され、3 月初旬～中旬に実施する予算査定に反映させた。年度末の評価結果が次年度のプロジェクトの予算及び活動計画の策定にフィードバックできるようなシステムがほぼ確立した。
	第二期メコンデルタプロジェクトを対象として、現地共同研究機関等と共同でフォローアップ調査を実施したこ	18 年度実施の「メコンデルタプロ」のフォローアップ報告書を所内に配布した。19 年度実施の「南米プロ」のフォローアップ結果も合わせて、研究課

	とは、評価できる。今後はその分析結果を将来の研究計画立案、管理などに活用することを期待する。	題の重点化並びに 21 年度以降の新規プロジェクトの立案に活用する。
	研究管理職員を含め研究職員については業績評価を行った。研究管理職員については処遇への反映も行っている。今後、その処遇への反映を早期に研究職員へ拡大することを期待する。一般職員の業績評価についても取り組むことを期待する。	研究職員の業績評価は、処遇への反映範囲などについて基本的考え方を整理した。今後は、ワーキンググループで検討を行う。また、一般職員についてもワーキンググループで検討を進めている。
『2 研究資源の効率的利用及び充実・高度化』	現行プロジェクトの加速並びに終了プロジェクトの研究成果のフォローアップのために理事長インセンティブ経費を投入したことは評価できる。今後、その効果を分析し、一層の効率化・重点化を進めることを期待する。	理事長インセンティブ経費によるシーズ研究・現地先行調査 (FS) については成果の所内発表会を開催した。パワーアップ経費については、年度末の中期計画評価会議の中で評価した。シーズ研究・FS 調査については、研究課題の重点化並びに 21 年度以降の新規プロジェクトの立案に活用していく。
	外部資金の獲得件数は大きく改善されており評価できるが、こうした取り組みを定常化させ、さらに獲得を伸ばす努力が求められる。	科学研究費補助金の申請にあたっては、制度や応募に関する講習会 (19 年 9 月実施)を通して積極的な応募を支援した。また、応募書類は必ず 1 名の査読者 (所内の研究職員で、できるだけ異分野の者に依頼する) の点検を受けてから提出することとし、記載ミスの防止、内容の改善に努めた。外部資金の獲得は、18 年度実績と比較して、獲得金額において大幅に増加した。
	研究戦略調査室を活用して研究の重点化方向を示し、研究資源の効率的利用につなげるとともに、研究領域間の連携を深めることなどにより、研究成果をより効率的に創出することを期待する。	海外における研究動向や研究成果の受益見込み、開発途上地域におけるニーズ等を踏まえ、他の研究開発型の独立行政法人、大学との役割分担を図りつつ、研究課題の重点化に向けた点検を平成 20 年度中に実施する。
『3 研究支援部門の効率化及び充実・高度化』	組織を見直すとともに、技術専門職員、一般職員による現地支援を行い、研究支援体制の強化・拡充を図ったことは評価できる。今後はそれらの効果の分析を行いながら、研究支援の効率化・高度化を進めることを期待する。	技術専門職員をプロジェクトを実施する現地に派遣し、現地での研究支援 (タイ、ベトナム、フィリピン) 及び現地の技術者への技術指導を行った。また、必要な知識・技術を習得する機会を増やし、プロジェクトへの参加意識の高揚と技能の向上を図った。
『4 産学官連携、協力の促進・強化』	農業・食品産業技術総合研究機構をはじめとする他独法などとの共同研究、人事交流を含む連携の強化を期待する。	農林水産省関係の独立行政法人及び他省の独法、大学等と必要な契約を締結し、延べ 60 件の海外への依頼出張を含む計 33 件の共同研究等についての連携を保った。
	農業生産法人、民間企業との共同研究についても、検討することを期待する。	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の 提案公募型開発支援研究協力事業である「マレーシアにおけるオイルパーム幹 (トランク) からの効率的燃料用エタノール製造技術の研究開発」を始め、19 年度は株式会社との共同研究 4 件を実施した。

第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
(評価に至った理由及び所見)	18年度に、18件のMOU等を新たに締結した。一定期間後にそれらのフォローアップを行い、その効果を検証することが求められる。	18年度開始のプロジェクト関連のものが大部分であり、本中期目標期間終了時にプロジェクト評価を予定している。
	科学技術外交の積極的な展開が求められる中、国際研究協力、海外からの研究者の招へい、科学技術ネットワークの強化などを介し、今後とも国際貢献を果たしていくことを期待する。	国際的貢献の一端として人材育成に力を入れている。 開発途上地域における農業研究開発に優れた功績がある研究員を対象とした「若手外国人農林水産研究者表彰制度」をスタートさせた。これは、わが国の開発途上国に対する積極的な支援をアピールするとともに、海外の若手研究者にインセンティブを与え、同時にJIRCASの国際的なステータスを高めるものとして、高い評価に値する。 独自の国際招へい共同研究事業の中で開発途上国の研究者16名(内3名は現地滞在型)を受け入れ、他方、特別派遣研究員制度によって若手日本人研究者4名を海外の研究サイトに派遣し、ともに資質の向上並びに将来の国際共同研究の担い手の育成に努めた。また、日本人若手研究者の育成に関しては、農林水産省国際共同研究人材育成事業に参画し、11名を10国際研究機関に派遣し、研修を積ませた。
『1 試験及び研究並びに調査』	「Ⅱ-1-A 国際的な食料・環境問題の解決に向けた農林水産技術の研究開発」	—
	1) 不安定環境下における安定生産及び多用途利用のための生物資源活用技術の開発 (対応を要する意見・指摘事項なし)	—
	2) 持続的な農林水産業のための環境資源管理・生産管理技術の開発 (対応を要する意見・指摘事項なし)	—
	3) 地球規模の環境変動が農林水産業に与える影響の解明及び対策技術の開発 (対応を要する意見・指摘事項なし)	—

	「II-1-B 国際的な食料・農林水産業及び農山漁村に関する動向把握のための情報の収集、分析並びに提供」 国内外の関連諸機関との積極的な連携を維持することによって、本分野における JIRCAS の情報収集・分析・提供機能を充実・強化し、自らの国際共同研究を始めとする各レベルの研究プロジェクトの企画及び戦略の策定につなげて行くことが期待される。	国内の関係者の集まりである J-FARD を活用し、大学、NGO を含む国内の研究情報を収集するとともに、海外においては、CGIAR 事務局、GFAR、APAARI などの国際組織の情報を基礎に、各 CGIAR センター、現地事務所、研究拠点、派遣研究者からの効果的、体系的な情報収集体制を整え、今後のプロジェクトの企画、戦略の策定等に反映させる。また、戦略調査のための現地調査を拡充するほか、理事長インセンティブ資金を活用したシーズ研究・FS 調査においても新たな研究需要に関する情報を収集する。
『2 研究成果の公表、普及の促進』	知的財産については、今後は実施許諾の拡大に向けた取り組みに期待する。	19 年度に知的財産専門職を新設し、対応を強化した。取得した知的財産権に係る情報提供は、インターネットを通じて行っている。今年度 TLO を活用し、サヤインゲン新品種「ナリブシ」の再利用許諾権付通常利用権許諾契約を行い、民間種苗会社 2 社と利用許諾した。
『3 専門分野を活かしたその他の社会貢献』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	—

第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画		
中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
（評価に至った理由及び所見）	可能性のある制度に幅広く積極的に応募し、外部資金の獲得に向けた努力を強化することを期待する。	科学研究費補助金の申請にあたっては、制度や応募に関する講習会（19 年 9 月実施）を通して積極的な応募を支援した。また、応募書類は必ず 1 名の査読者（所内の研究職員で、できるだけ異分野の者に依頼する）の点検を受けてから提出することとし、記載ミスの防止、内容の改善に努めた。外部資金の獲得は、18 年度実績と比較して、獲得金額において大幅に増加した。
	受託収入については、計画額を下回っていることから、さらなる取り組みを期待する。	外部資金獲得の取り組みを強化し、19 年度受託収入実績（315,036 千円）は、19 年度計画予算額 197,477 千円と比較して、獲得金額において大幅に増加した。
	今後とも、施設・設備の運転の合理化を進めることを期待する。	運営会議等において光熱水料等の節約に関し、引き続き、職員へ周知徹底を行いその縮減に努め、夏季及び冬季における冷暖房の使用においては、当日の気温状況により稼働開始時刻を調整するなど、空調機の温度設定等の適正化による電気料の節約に努めた。しかし、研究の高度化等により、特定の研究施設を長時間稼働させたため、また、原油等の高騰などの

		要因も加わり、電気料及び燃料費の経費節減には至らなかった。
	契約審査委員会及び内部監査により透明性、公平性等が常に検証されていることを期待する。	契約審査委員会は、その妥当性・必要性及び相互牽制が図られる委員構成とし、必要に応じ開催し審査を行った。また、内部監査を充実させるため、つくばの総務部職員を拠点（石垣）に出張させ庶務・経理事務等の実地調査を行った。なお、監事監査においては、契約事務等における透明性、公平性等の確保についても留意の上実施された。

第4 短期借入金の限度額

中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
（評価に至った理由及び所見）	（対応を要する意見・指摘事項なし）	—

第5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
（評価に至った理由及び所見）	（対応を要する意見・指摘事項なし）	—

第6 余剰金の使途

中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
（評価に至った理由及び所見）	（対応を要する意見・指摘事項なし）	—

第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等

中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況・方針
（評価に至った理由及び所見）	（対応を要する意見・指摘事項なし）	—

『1 施設及び設備に関する計画』	施設が今後有効に活用され、研究の効率的な推進、快適な執務環境が維持されるよう、計画的な施設整備が継続することを期待する。	19 年度には、作物の通年栽培試験を行うための隔離温室（つくば）の改修及び熱帯・島嶼研究拠点（石垣）の施設のメンテナンス等を計画に沿って行った。
『2 人事に関する計画』	女性研究者の積極的な採用など、女性の能力活用についても、引き続き努力することを期待する。	19 年度採用予定の研究職員選考採用の応募者には女性が含まれなかったが、20 年度採用ポストには女性の応募が複数あった。
『3 情報の公開と保護』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	—
『4 環境対策・安全管理の推進』	(対応を要する意見・指摘事項なし)	—