



JIRCAS

平成28年度の業務実績



国立研究開発法人
国際農林水産業研究センター
(JIRCAS)



JIRCASの活動概要と組織



JIRCASの運営基本理念(ビジョン)

地球規模の食料・環境問題の解決:最新の科学的知見を駆使
国際農林水産業分野の中核研究機関:国を代表して活動

第4期中長期目標期間の重点事項

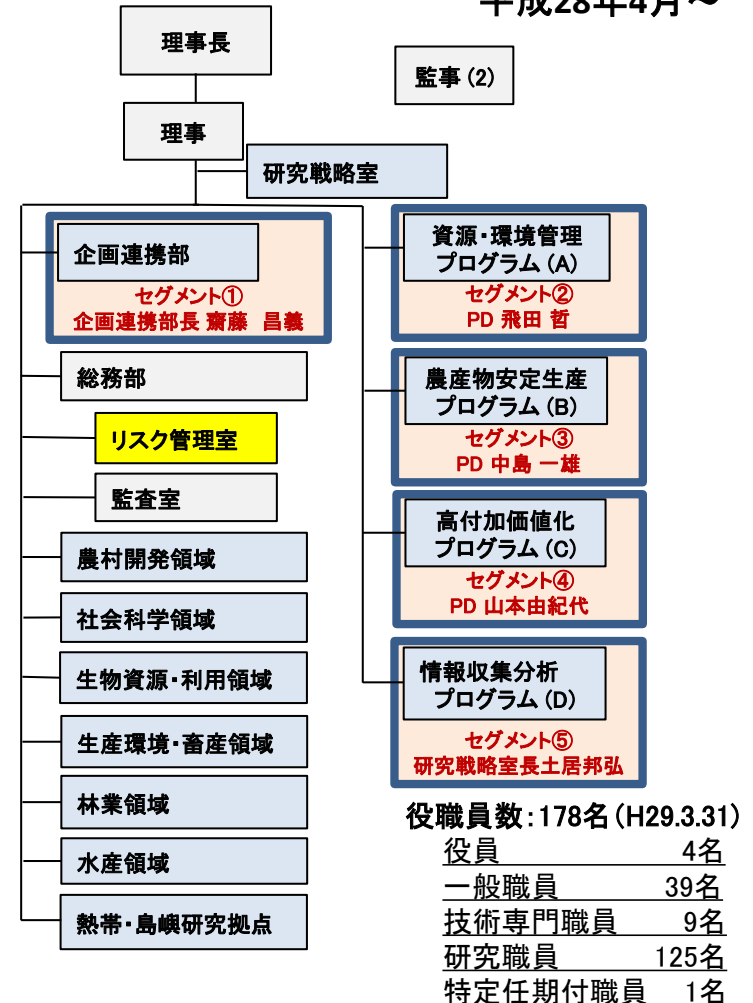
1. 研究開発成果の最大化に向けた研究マネジメント改革
(課題設定、我が国への裨益、連携促進)
2. 政府方針に則した開発途上地域における研究開発
(気候変動、アフリカ開発、バリューチェーン)
3. 法人としてのガバナンス強化
(内部統制、リスク管理)



有効なMOU(H28年度末、111)を締結している機関の所在地

第4期中長期計画期間の組織

平成28年4月～



平成28年度における自己評価



評価項目		H28
企画・連携セグメント	I-1 政策の方向に即した研究の推進とPDCAサイクルの強化	A
	I-2 産学官連携、協力の促進・強化	A
	I-3 知的財産マネジメントの戦略的推進	B
	I-4 研究開発成果の社会実装の強化	B
	I-5 行政部局等との連携強化	B
資源・環境管理セグメント(プログラムA) 開発途上地域における持続的な資源・環境管理技術の開発		B
農産物安定生産セグメント(プログラムB) 熱帯等の不良環境における農産物の安定生産技術の開発		A
高付加価値化セグメント(プログラムC) 開発途上地域の地域資源等の活用と高付加価値化技術の開発		B
情報収集分析セグメント(プログラムD) 国際的な農林水産業に関する動向把握のための情報の収集、分析及び提供		B
II-1 経費の削減		B
II-2 組織・業務の見直し・効率化		B
III 財務内容の改善に関する事項		B
IV-1 ガバナンスの強化		B
IV-2 研究を支える人材の確保・育成		B
IV-3 主務省令で定める業務運営に関する事項		B

評価Bが標準

1-1 政策の方向に即した研究の推進とPDCAサイクルの強化(自己評価:A)

- セグメント責任者にセグメント運営に関する責任と裁量権を付与
- 我が国の重要政策に即した研究を、旗艦プロジェクトとして開始
- 将来のイノベーションに繋がる可能性が高い課題を目的基礎研究として実施
- 外部資金獲得で成果

1-2 産学官連携、協力の促進・強化(自己評価:A)

- 「知の集積」モデル事業(農水省)及び「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」(文科省)を開始し、産学官連携に関し我が国を代表する先導的事業をけん引
- 東南アジアで事業を展開する日本企業と共同研究を実施し、海外活動に協力
- 展示会、交流イベント等への参加を通じた新たな共同研究の展開

プログラムB(農産物安定生産セグメント)(自己評価:A)

- 干ばつに強いイネの開発に成功(NHK全国ニュースで放映)
- 世界に先駆けてキヌアのゲノム配列を解読(全国紙一面トップに掲載)
- 世界的に大きな問題となっているダイズさび病の被害の軽減に貢献する高度抵抗性ダイズ品種の育成とパラグアイでの新品種登録出願

政策の方針に即した研究推進とPDCAサイクル強化 (企画・連携セグメント)

政策の方針に即した研究推進

- ・我が国の重要政策(気候変動の影響への対処、アフリカ開発、フードバリューチェーン構築等)に即した「旗艦プロジェクト」を開始し、セグメント活動の中核として研究推進
- ・イノベーションにつながる「目的基礎研究」の推進(エビ養殖技術、新規酵母利用等の課題推進)

「食料・農業・農村基本計画」

(2015年3月、閣議決定)

「農林水産研究基本計画」

(2015年3月、技会決定)

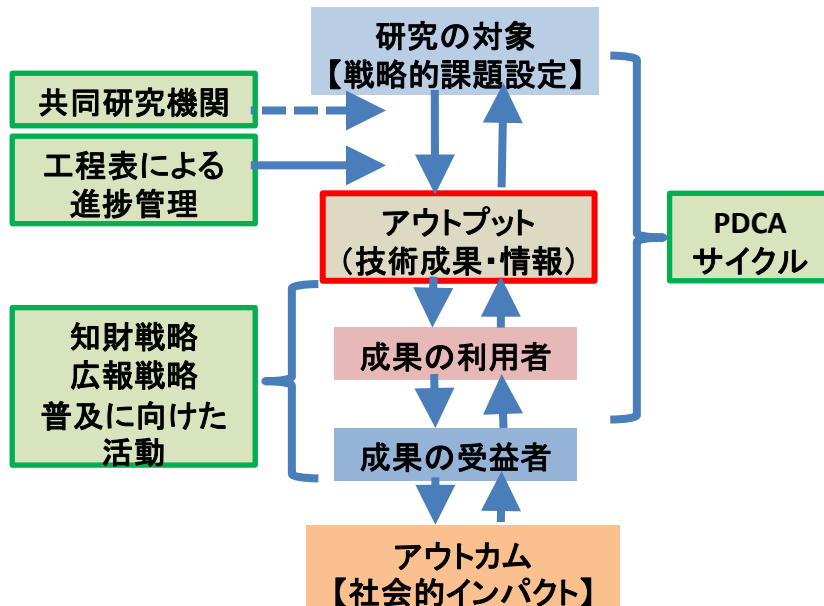
等をうけて、JIRCAS中長期目標に示された重点事項

- ・成果の最大化に向けたマネジメント改革
- ・政府方針に即した研究開発
- ・ガバナンス強化

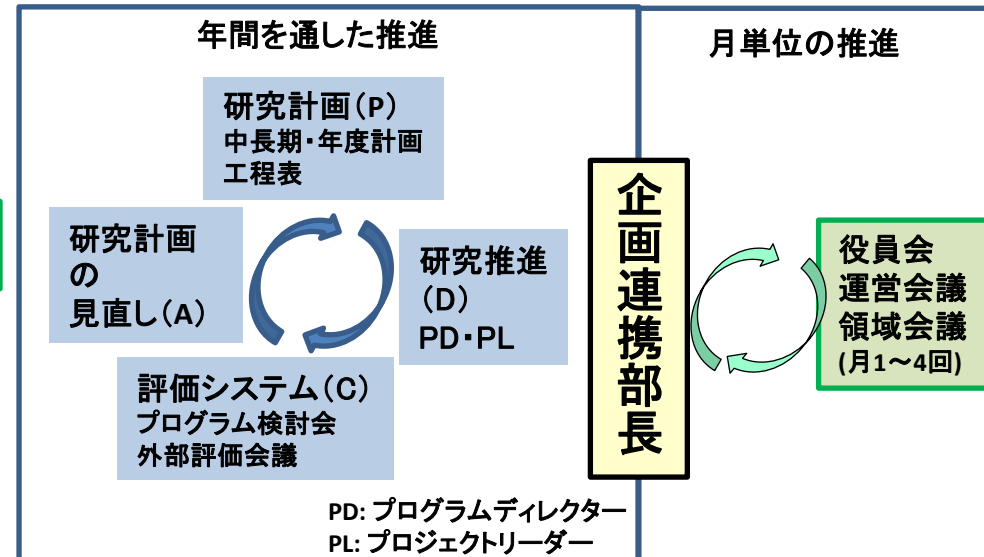
PDCAサイクルのシステム構築と実施

- ・法人全体を俯瞰して、機動性を持った管理体制を構築

研究開発成果の最大化プロセス



PDCAサイクルの推進体制



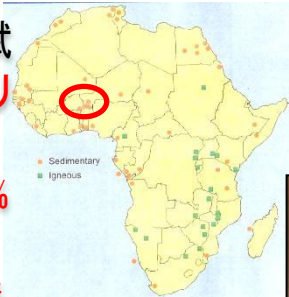
PDCA強化：大型外部資金（SATREPS）の獲得



〔地球規模課題対応国際科学技術協カプログラム（JST, JICA）, 研究期間H29~33〕

ブルキナファソ産リン鉱石を用いた施肥栽培促進モデルの構築

- 世界のリン鉱石賦存量の82%はアフリカに分布
- 世界生産量の21%はアフリカで生産
- しかし、アフリカでの利用量は3%



サブサハラアフリカでの肥料利用は世界平均の10分の1

日本企業(太平洋セメント)と共同研究

国産肥料開発



天水施肥栽培



リン鉱石直接利用



リン鉱石の総合的利用法の提案

アウトプット

- 肥沃度に適合した複合肥料製造法の提案
- 施肥効果の実証・普及可能性評価
- リン鉱石の総合的利用法の提案

粗放的農業から持続的集約農業への転換



国産肥料利用による生産性向上



マダガスカル稲作における養分利用効率の飛躍的向上

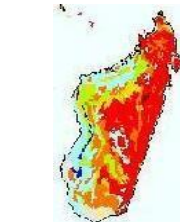
サブサハラアフリカ最大のコメ生産国

風化土壌+肥料不足
(低投入・低肥沃度環境)

稲作(主食・主業)の停滞による
貧困・飢餓

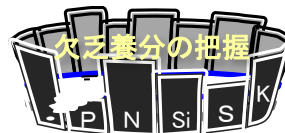
課題解決のために
JIRCAS稲作研究の統合

日マダガスカル首脳会談に陪席



マダガスカルの養分供給が乏しい風化土壌(赤)

① 圃場の肥沃度評価



②

養分吸収利用効率に優れた育種素材利用
養分バランスに優れた持続的稲作技術

収量性向上



所得・栄養改善に対するインパクト評価

社会実装

養分利用に優れた遺伝資源と施肥技術により、マダガスカルのイネ収量・農民の所得と栄養を改善する

④

産学官連携の強化 (企画・連携セグメント)

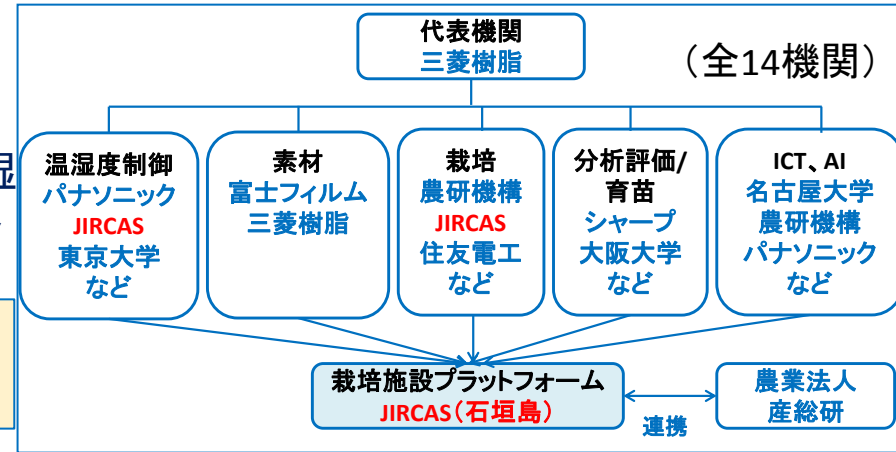


農林水産省「知の集積」モデル事業の開始

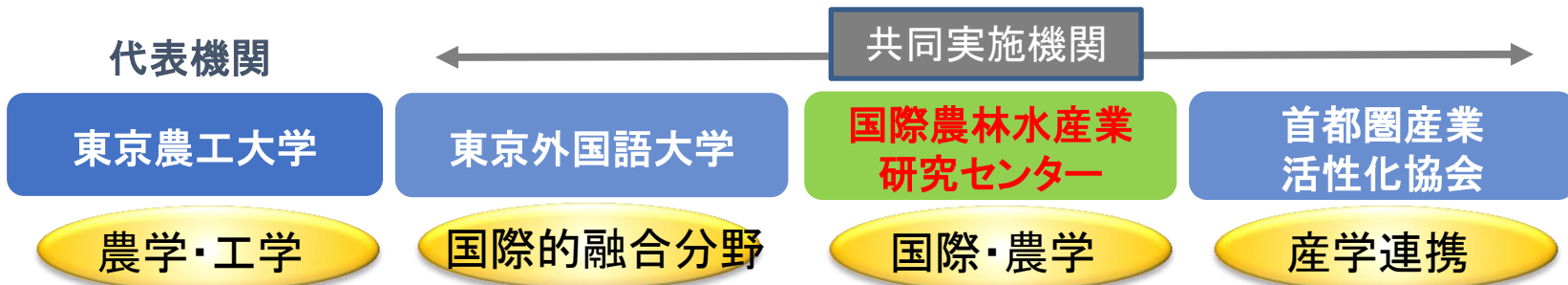
平成28年度採択課題：**JIRCAS熱帯・島嶼研究拠点(石垣島)**の環境を活用し、産学官連携のプラットフォームを構築し、アジアモンスーン地域の高温多湿環境下でも高品質作物の栽培を可能にする低コスト植物工場を開発する

低コスト温湿度制御技術の開発
果菜類栽培における温湿度条件の影響評価など

アジアモンスーン地域での展開



文部科学省人材育成補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)」



国際農業研究の特性を活かした活動と、共同実施機関との連携

1. ダイバーシティに配慮した研究環境整備
2. 女性研究者のリーダーとしてのマネジメント能力向上
3. 女性研究者の幹部登用



海外共同研究発表会

知財マネジメント／社会実装の強化／行政部局との連携 (企画・連携セグメント)

知的財産マネジメントによる研究開発成果の社会実装

「知的財産マネジメントに関する基本方針」の策定

地球公共財等に関し、JIRCASの特徴を反映・開発途上地域での活用と社会実装の迅速化

アウトリーチ活動

研究者の卵への研究紹介(小学校への出前事業)

グローバルフェスタ(東京)等にて、国際貢献(農業研究)に興味を持つ若者に海外におけるJIRCASの技術開発研究を紹介



近隣の小学校にて出前授業(ラヂオつくば「サイエンスQ」への協力)を実施(左)・グローバルフェスタで大学生らへJIRCASの取組を分かりやすく紹介(右)

現地ワークショップや説明会の開催

ラオスにおけるJIRCASプロジェクト
合同ワークショップ



日本大使、ラオス農林省副大臣が参加し、現地新聞でも報道

行政部局と連携した国際的イベントへの対応

TICAD VI等の国際会議への参加と
サイドイベントの開催



TICAD VIのサイドイベントとして、会議を林野庁と開催
矢倉大臣政務官、アフリカの関係大臣、政府の高級幹部が出席

高被引用論文ランキング



クラリベイト・アナリティクス社(旧トムソン・ロイター社)の高被引用論文ランキング(動物・植物学分野)で国内第6位にランキングされる(2016年)

順位	機関名	高被引用論文数	高被引用論文数の割合
1	理化学研究所	159	10.6%
2	東京大学	119	2.7 %
3	農研機構	70	1.7%
4	名古屋大学	52	3.9%
5	京都大学	49	1.3%
6	国際農林水産業研究センター	37	11.0%
7	岡山大学	35	3.3%
8	奈良先端科学技術大学院大学	31	7.0 %
9	千葉大学	26	3.4%
10	東北大学	25	2.0%

高被引用論文:各研究分野における被引用数が世界の上位1%に入る、卓越した論文

気候変動に対応した開発途上地域の農業技術開発 (資源・環境管理セグメント)



地域資源を活用した高収益・低環境 負荷牛飼養技術の開発



キャッサバパルプ

ドラム缶に詰めて貯蔵



キャッサバパルプ(キャッサバ由来デンプン抽出残さ)

- 安価でエネルギー価が高い→消化管からのメタンガス排出抑制に効果的
- 単独で嫌気条件下で乳酸発酵し、長期貯蔵が可能

BNI国際コンソーシアムの活動強化

- BNI研究の世界的中心として、BNI国際コンソーシアムを主宰しさらに活動を強化



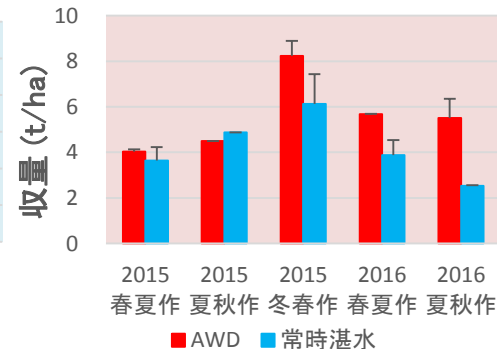
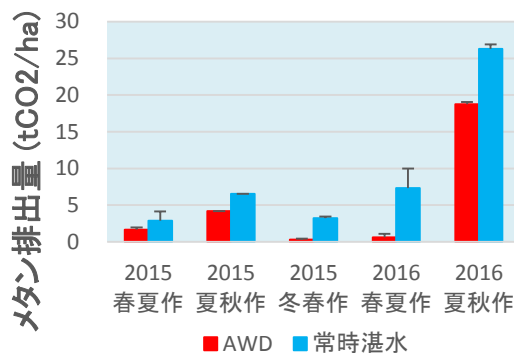
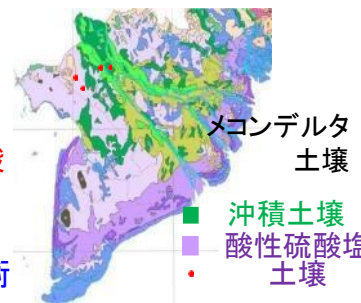
コンソーシアムのロゴを作り、ホームページを立ち上げ

BNI国際シンポジウムを開催(@つくば、2016.9)



間断灌漑AWDによる水田からの 温室効果ガス発生抑制

- メコンデルタの沖積土壌のみでなく、酸性硫酸塩土壌においてもAWDの効果を確認
- AWDはコメの収量増にも貢献
→農家がインセンティブを持てる緩和策技術
→政策提言へ



ガスのサンプリング調査に参加する農家



AWD普及のための農民ワークショップで先進的な農家が講師をつとめる

- 農民参加型研究でAWDの効果を実証
→普及の確実性が高い

世界の主要作物の生産性向上に向けた研究（1） （農産物安定生産セグメント）



バイオテクノロジーを利用した干ばつに強いイネの実証栽培に成功
—夢の作物の実用化に向けた大きな一歩—

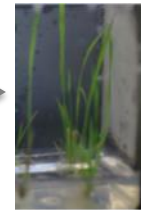
- 干ばつ等の不良環境下でも生産性の高い作物の開発が必要
- シロイヌナズナの乾燥に耐える力を高める遺伝子 (*AtGo1S2*) を加えることにより干ばつ耐性が向上した遺伝子組換えイネの開発に成功
- 乾燥に耐える力が高まり、干ばつの程度が異なる条件下で原品種より高い収量を示すことを実証
- 今後は、アフリカや南米の異なる栽培環境下で現地栽培試験を行い、干ばつ条件で原品種に比べて安定的に2～3割の増収を目指す



NHK全国ニュースで紹介



シロイヌナズナの乾燥に耐える力を高める遺伝子を単離



陸稲品種Curinga/NERICA4への導入

乾燥に耐える力が向上し
干ばつに強く



原品種

遺伝子組換え系統

干ばつ条件下で
17～157%増収

(写真)干ばつ条件の圃場における収量の向上

理研、CIAT、筑波大と共同研究

国際科学専門誌
「Plant Biotechnology Journal」
に掲載され、プレス発表

世界の主要作物の生産性向上に向けた研究 (2) (農産物安定生産セグメント)



キヌアの標準系統の開発とゲノム配列の解読

- 南米アンデス地方原産。不良環境に対する適応能力・高い栄養価と栄養バランス
- ゲノム構造が複雑、作物改良進展せず
- 分子レベルでの解析に適した**標準自殖系統**を確立し、**世界に先駆けてキヌアのゲノム配列を解読**した
- 食料生産の安定化や栄養改善に貢献できる

標準自殖系統の確立



キヌアのゲノム配列解読に世界で初めて成功

基礎研究

更なる研究推進に向け
国内外機関との連携を検討中



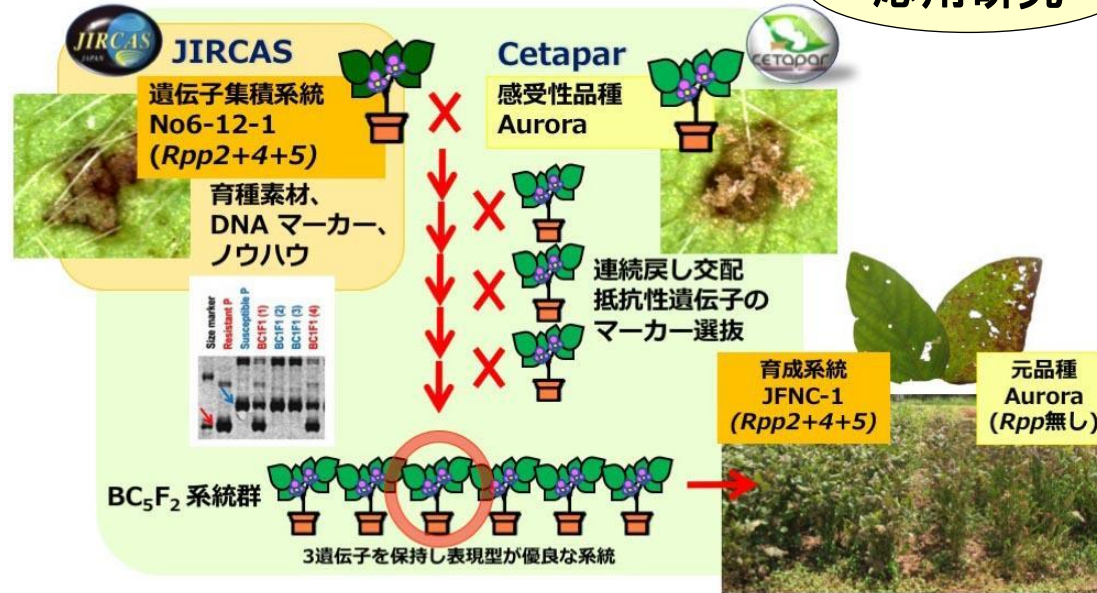
ボリビア ウニ湖畔
PROINPA試験圃場

京大、かずさ研、石川県大、(株)アクトリーと共同研究

応用研究

戻し交配育種によるダイズさび病抵抗性品種の登録出願

- 世界で1,300万tの被害。南米ではダイズさび病防除のため多量の殺菌剤が使用されており、抵抗性品種の需要は大きい
- ダイズさび病抵抗性遺伝子の**集積系統の高度抵抗性を、戻し交配育種により現地のさび病感受性品種に導入し、現地共同研究機関とパラグアイで登録出願した**
- 抵抗性品種の利用により南米におけるダイズの安定生産が期待される



さらに普及品種決定審査と農家への普及のプロセスを明確化した

地域資源の活用・高付加価値化に向けた研究 (高付加価値化セグメント)



産業化・製品化 企業連携

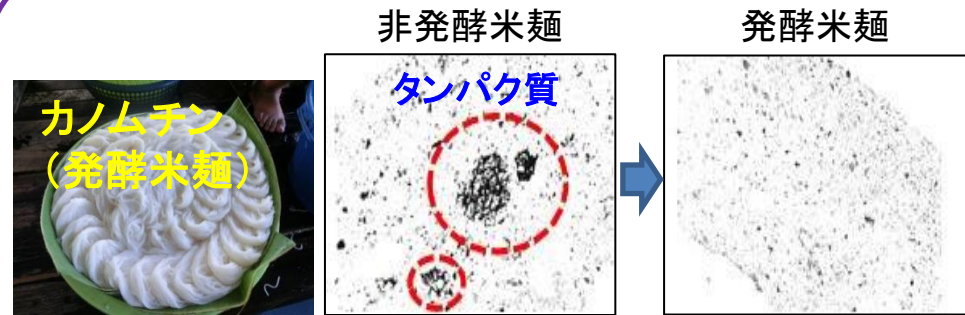
企業と連携した実証試験



産学官連携による
パイロットプラントを用
いたバイオマスエネ
ルギー実証試験

海外の実証プラント
(タイ、マレーシアでIHI環境エ
ンジニアリングが建設)

発酵米麺のおいしさの秘密を解明



発酵によりタンパク質局在が消失

- 発酵によるタンパク質の選択的分解が発酵米麺特有の伸展性を形成

開発技術の現地普及 実証試験

東南アジアにおける複合(混合)養殖の実証試験



漁民による管理



実証試験施設



素掘り池



養殖業者の池

- 現地の漁民によるミルクフィッシュ、海藻、ナマコの複合養殖実証試験を 実施中 (フィリピン)
- 養殖規模の拡大によるミルクフィッシュの成長・生残・収益の向上を確認

- ウシエビ、ジュズモ、ミズゴマツボの混合養殖は、生産性、収益ともウシエビ単一養殖区を上回り、収益は約1.6倍と試算
- 実際の養殖場に近い環境での生産性検証試験を開始(タイ)

国際的な食料・環境問題の解決に資する情報分析 (情報収集分析セグメント)



目的基礎研究の推進

研究者の独創的なアイデアや純粋基礎研究の成果を基に農林水産業・食品産業分野における技術革新や新事業の創出等、将来のイノベーションにつながる技術シーズの開発を目指して5課題の目的基礎研究を開始

- 研究費
新規・追加配分
- 裁量権限の付与
- 柔軟な計画変更
- 評価に基づく
継続判断

分子マーカーの同定技術開発

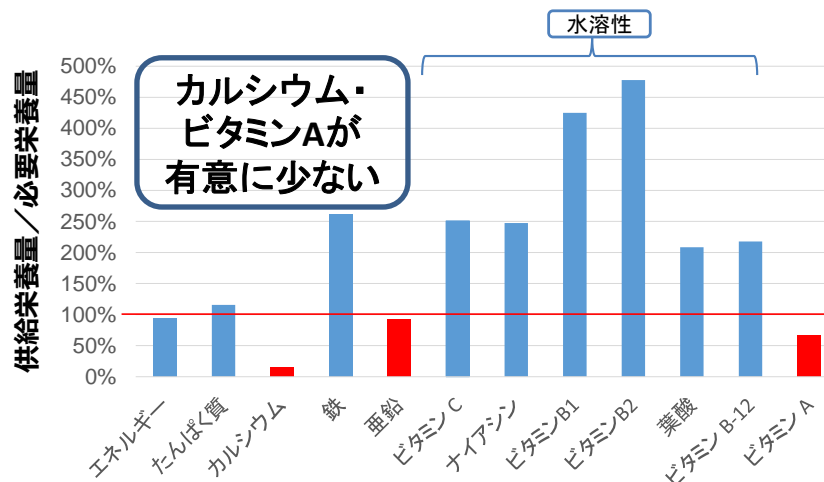


- 1 国際稲研究所等の共同研究で開発した育種材料や遺伝資源の国内外の利用に向けた特性評価
- 2 新産業酵母の機能性成分の特性解明と新たな飼料サプリメント開発
- 3 成熟機構解明による有用エビ類の高度な種苗生産・養殖技術の開発
- 4 JIRCAS熱帯果樹研究の国内外への展開に向けた基盤構築

- 5 ゲノム解析技術を利用した農水産物における有用遺伝子の探索システムの開発

食料・栄養バランスプロジェクトを開始

研究成果の最大化を図るため、開発を進めている技術が開発途上国の栄養改善に果たす役割を事前及び事後に評価



①一般管理費等の削減

- 年度計画の経費の削減を見込んだ額を予算とし、業務の見直しや効率化を進めて運営することにより、削減目標（一般管理費：対前年度3%、業務経費：対前年度1%）を達成

②調達合理化

- 調達等合理化計画策定にあたり、調達の現状と要因分析を行い目標を設定
- 随意契約適用事由の明確化、単価契約の品目拡大（試薬52品目他）と公正性を確保しつつ、研究開発物品の調達を迅速化
- 農研機構と実施している共同調達の対象品目を拡大し、調達の迅速化及び経費節減を実現

③組織・業務の再編

- 「産学官連携・協力の促進・強化」、「知的財産マネジメントの戦略的推進」を図るため「企画調整部」を「企画連携部」に改組、法人のガバナンス強化を図るため「リスク管理室」の新設等、組織体制を整備し、業務見直しを実施
- グループウェアのバージョンアップやテレビ会議システムの活用により業務を効率化、意思疎通を迅速化

④研究施設・設備の集約

- 熱帯・島嶼研究拠点の一般温室（開放系）を閉鎖系温室に改修し、組換え体の育成及び形質評価の規模拡大に対応する既設を有効活用
- つくばにおいても、実験室使用計画の見直しを行い、集約化や研究機器の再配置等効率的な使用環境に整備

財務内容の改善

財務内容改善に関する事項

①収支の均衡、②業務効率化を反映した予算の策定と遵守

- 4つのプログラムと企画・連携推進業務はセグメント区分を行い、業務達成基準に基づく会計処理を実施。法人共通経費は、期間進行基準に基づき会計処理

③自己収入の確保

- 自己収入確保に向けて積極的な取組を行い、2つの地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)新規課題が採択
- 平成28年度における外部資金収入は、政府受託収入や研究費助成事業収入等107件による299百万円

④保有資産の処分

特になし

ガバナンス強化



①内部統制システムの構築

- 内部統制に関する所内会議、発表会による役職員間の双方向の意思伝達強化
- リスク管理体制を整備、リスク因子の選定と低減措置案の検討を行うシステムを構築・運用

②コンプライアンスの推進

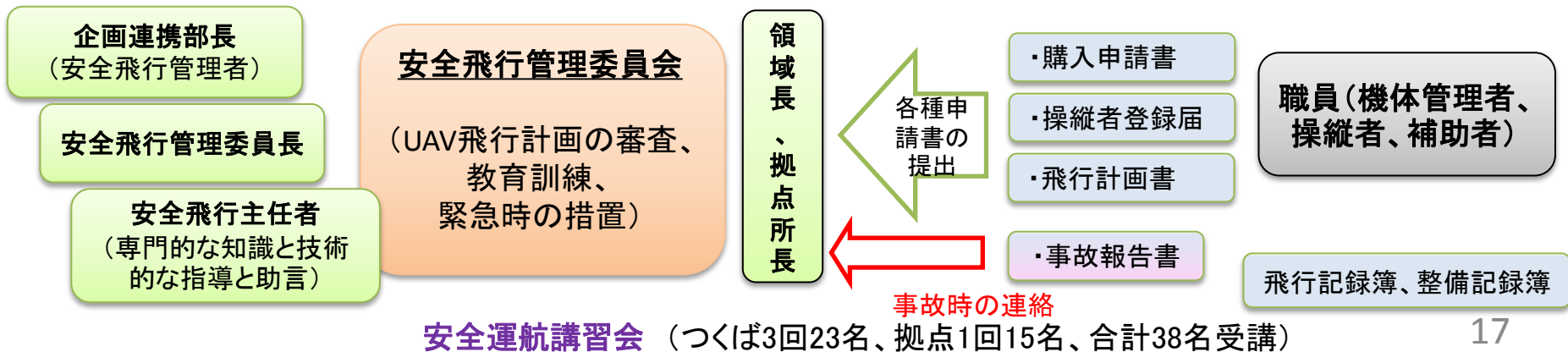
- コンプライアンス研修(日本語・英語)の実施やコンプライアンスルールブックの作成・周知
- 研究データ等の保存・開示に関するガイドラインを策定し、運用を開始

③情報公開の推進等、④情報セキュリティ対策の強化

- 積極的な情報公開、所内セキュリティセミナー(10回)など、積極的なセキュリティ対策実施

⑤環境対策・安全管理の推進

- 化学物質等の適正管理、遺伝子組換え実験・輸入禁止品講習会、温室効果ガス排出抑制実施計画の改正等
- 海外における安全対策セミナーの実施
- 非常時における業務継続計画と業務継続力向上のためのマニュアルを策定
- 無人航空機等(UAV等)管理運航規程の策定と講習会開催等による適正な管理



研究を支える人材の確保・育成



①人材育成プログラム実施、②人事に関する計画、③人事評価制度の改善

「人材育成プログラム」を改正するとともに、人材育成プログラムを組織的、計画的、継続的に運営するため、「キャリアデザイン構築ガイドライン」を改定し、研究職員とキャリアアドバイザーを選定して各々のキャリアパスについて検討を実施

④報酬・給与制度の改善

- 国家公務員の給与を規定している「一般職の職員の給与に関する法律」等に準拠した給与水準
- クロスポイントメント制度を平成29年度4月1日に導入することとし、実施に必要な規定を整備
- CGIARに派遣・招へいされる研究員が、JIRCASとCGIAR双方に所属する者として活動できることを定めた協定を締結