

公 示 日:2026年4月15日(水)

調達管理番号:26a00156

国 名:ウガンダ国

担 当 部 署:経済開発部農業農村開発第二グループ第四チーム

調 達 件 名:ウガンダ国水稲の再生力を活用した多回収穫稲作技術体系の開発
(SATREPS)(業務調整)(現地滞在型)

適用される契約約款:

- ・「事業実施・支援業務用(現地滞在型)」契約約款を適用します。これに伴い、契約で規定される業務(役務)が国外で提供される契約、すなわち国外取引として整理し、消費税不課税取引としますので、最終見積書において、消費税は加算せずに積算してください。(全費目不課税)

1. 担当業務、格付、期間等

- (1) 担当業務 :業務調整
- (2) 格 付 :3号
- (3) 業務の種類:専門家業務
- (4) 在勤地:ウガンダ国ワキソ県
- (5) 全体期間:2026年6月上旬から2028年8月下旬
- (6) 業務量の目途:24人月

2. 業務の背景

ウガンダの農業セクターは同国 GDP の 24.7%¹、就業人口の 62.3.%²を占めており、ウガンダの経済において極めて重要な位置を占めている。その中でも、コメはウガンダの中期国家政策である National Development Plan IV (NDP IV) において農業産業化プログラムの一環として生産性向上に向けた取り組みが進められている。また、食料安全保障、小規模農家の生計向上、フードバリューチェーンにおける雇用創出の観点からも、戦略的作物として位置付けられている。

ウガンダ政府は、国家稲作開発戦略(NRDS I)を策定し、灌漑計画や生産インフラへの投資を積極的に進め、コメの生産量は 2008 年の 11 万トンから 2022 年には 37 万トンへと増加し、今後も年間 9%のペースで増加すると予測している。

しかしながら、生産量が増加しているにもかかわらず、2022 年のコメ自給率は

¹ Uganda Bureau of Statistics 2023/24: [uganda profile - Uganda Bureau of Statistics](#)

² National Population and Housing Census 2024: [National-Population-and-Housing-Census-2024-Final-Report-Volume-1-Main.pdf](#)

65.2%³と依然として低く、タンザニアやアジア諸国からの輸入によって不足分の需要が賄われており、外貨流出の要因ともなっている。生産量の増加は、主に栽培面積の拡大によるものと考えられるが、都市化の進行により農村部の農業労働人口が減少している地域もあり、今後の栽培面積拡大を通じた生産量の増大には限界を迎えると考えられる。

また、アフリカにおいて地球温暖化の影響が深刻化しており、干ばつ、洪水、気温上昇などの異常気象が農業生産に大きな影響を及ぼしている。さらに、耕作が繰り返されることにより、農地の土壌劣化や侵食を助長し、生物多様性の損失や作物収量の低下にもつながっている。他方、気候変動の要因である温室効果ガスのうち、約12%⁴は農業生産によって排出されているとされており、ウガンダ国内の二酸化炭素排出量も、人口増加に伴い1960年時点で約0.5Mtだった排出量が、1990年には約0.9Mtとなり約1.8倍に増加している。さらに、1990年から2020年にかけては約7.0Mtに達し、約7.7倍⁵に増加している。

このような状況を踏まえ、ウガンダ政府は、収穫後のひこばえを利用する技術、すなわち2回目以降の育苗・代かき・移植を必要としない「再生イネ栽培システム」の開発を目的として、本事業を独立行政法人科学技術振興機構(Japan Science and Technology Agency: JST)と連携し実施する「地球規模課題に対応する科学技術協力 (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development: SATREPS)」として我が国に要請した。この栽培方法は、慣行栽培と比較して労働負荷・作業時間・種子等の生産コストを削減できる可能性が高いほか、栽培期間の短縮も可能である、再生作では根が土壌深部まで伸長するため、灌漑水量の削減や干ばつ回避にも効果が期待されるなど、気候変動の適応策として注目されている。また、不耕起条件下と節水条件下での栽培により、土壌保全および温室効果ガスの排出削減にも貢献することから、気候変動の緩和策としても期待されている。

なお、「案件概要表」は別紙のとおり。

3. 期待される成果

本専門家は他の専門家と協働して活動を計画・実施することを通じ、技術協力プロジェクト全体の成果の発現を目指す。本専門家に期待される成果は以下のとおり。

- ① プロジェクト関係者間(日本側研究機関、カウンターパート機関、JICA 等)の意

³ Coalition for African Rice Development: [Rice For Africa - CARD](#)

⁴ United Nations Climate Change :[IPCC AR5: Key findings on implications for agriculture](#)
| UNFCCC

⁵ WORLD BANK GROUP: [Climate Change | Data](#)

思疎通が円滑に図られる。

- ② 両国のプロジェクトの投入及び活動が計画的に進められ、Project Design Matrix(PDM)上の成果が 予定どおり達成される。
- ③ SATREPS プロジェクト実施の手引きを含む技術協力プロジェクトを実施する上で必要となる規則に準じたプロジェクトの事務、会計、庶務が適切かつ効果的に行われる。
- ④ 進捗状況に応じた各種報告書が遅滞なく提出される。

4. 業務の内容

(運営管理業務)

- ① 相手国関係機関との協議を踏まえ、研究代表者の行うプロジェクトの運営管理業務や協力計画(実施計画、年間計画)の取りまとめを補佐し、Record of Discussion(R/D)や SATREPS プロジェクト実施の手引き等に則りプロジェクトの進捗状況の管理を行う。
- ② 本邦からの研究員や調査団の派遣計画、外国人研究員の受入計画(各種研修の人選、書類提出の支援等)、各種調達計画(供与機材、事業用物品、各種工事等)、在外事業強化費の執行計画、ローカルコスト負担事業計画等の適切な実施及び進捗状況の管理を行う。
- ③ 合同調整委員会をはじめとするプロジェクトの実施に関連する会議への参加等を通じ、相手国機関のプロジェクト実施計画(インプットの規模等、プロジェクトを取り巻く環境)の把握を行う。
- ④ 提出する報告書の作成にあたり、研究代表者を補佐する。
- ⑤ 各種の広報活動を通してプロジェクトを積極的に宣伝する。
- ⑥ プロジェクトの円滑な実施に支障が生じた場合、研究代表者や両国関係機関と連携し、その解決にあたる⁶。
- ⑦ 日本側研究機関の活動に伴う公金管理、物品管理、事務・会計・庶務を取りまとめ、その計画的な執行を図り適時に JICA ウガンダ事務所へ報告する。
- ⑧ 現地調査や研修等の開催にあたり、ロジ調整等の支援を行う。

⁶本事業はウガンダで初めて実施されるSATREPSプロジェクトである。そのため、C/PがSATREPSプロジェクトの考え方や各種ルールに対する理解が不十分なことによって、プロジェクトの進捗に影響を及ぼす可能性が懸念される。そのような状況下で、SATREPSプロジェクトとして研究面と社会実装面の両面で取り組みを促進し、成果及びプロジェクト目標の達成に向けて どのような工夫や取組を行うのかという点について提案を求める。

- ⑨ 本邦からの研究員が不在の時に、現地におけるウガンダ側カウンターパート機関の活動の実施を支援する。

(促進業務)

- ① ウガンダ側カウンターパート機関をはじめとする関係機関、日本側研究機関、JICA 間の連絡・調整役として、JICA ウガンダ事務所等と協議をしつつ活動の効率化を図る。⁷
- ② 年次計画の進行に支障となる事項(機材通関の遅れ、C/P の配置変更、相手国の予算等)に常時注意を払い、問題が生じた場合には、ウガンダ側カウンターパート機関、日本大使館、JICA ウガンダ事務所等と十分に協議し、その打開策を見つけ出すとともにその解決の促進を図る。
- ③ 本事業の研究成果の社会実装を見据え、日本・相手国側の関係機関と連携しながら活動を支援する。

簡易プロポーザルで特に具体的な提案を求める事項は以下の通り。

No.	提案を求める項目	業務の内容での該当箇所
1	本案件では、複数の C/P 機関、日本側研究機関、JICA 関係者が関与し、関係者間の調整が事業の成否に大きく影響することを踏まえ、関係者間の連携効率化を図るためのコミュニケーション・情報共有の方法、問題発生時の対処方法	4. (促進業務)①
2	供与機材の円滑な調達・適切な管理についての具体的な方法	4. (促進業務)②

また、簡易プロポーザルで求める類似業務経験及び語学は以下の通りです。

類似業務経験の分野	業務調整(SATREPS やアフリカ農業案件の業務調整経験があれば望ましい)
語学の種類	英語

⁷ 本事業の受注者は唯一の常駐者として日本及びウガンダ側の様々な関係機関との連携・調整を担う必要がある。具体的には、日本及びウガンダ側の研究者らが担う研究成果の進捗把握や活動促進、JICAウガンダ事務所・JICA本部・現在実施中のJICAプロジェクトとの調整、日本側の研究者らが現地渡航する際の安全管理に係る業務など多岐にわたる。これらの業務内容が効率化されるための提案を求める。

5. 提出を求める報告書等

業務の実施過程で作成、提出する報告書等は以下のとおり。なお、報告書を作成する際には、「コンサルタント等契約における報告書の印刷・電子媒体に関するガイドライン」を参照願います。

報告書名	提出時期	提出先	部数	言語	形態
ワーク・プラン ⁸	渡航開始より1カ月以内	経済開発部(CC:ウガンダ事務所)	—	英語	電子データ
			—	日本語	電子データ
		C/P 機関	—	英語	電子データ
3か月報告書	渡航開始より3か月ごと ⁹	国際協力調達部(CC:経済開発部)	—	日本語	電子データ
業務進捗報告書	渡航開始より6か月ごと	国際協力調達部 (CC:経済開発部、ウガンダ事務所)	—	日本語	電子データ
業務完了報告書	契約履行期限末日	経済開発部(CC:国際協力調達部、ウガンダ事務所)	—	日本語	電子データ

6. 業務上の特記事項

(1) 業務日程／執務環境

① 現地業務日程

専門家(業務調整)としての現地渡航は8月上旬出発を想定していますが、公用旅券発給や受入れ確認の取付状況により前後する可能性があります。具体的な渡航開始時期等に関してはJICAと協議の上決定することとします。

② 現地での業務体制

本業務に係る現地業務体制は以下の通りです。

相手国実施機関

⁸ 現地業務期間中に実施する業務内容を関係者と共有するために作成。業務の具体的内容(案)などを記載する。以下の項目を含むものとする。①プロジェクトの概要(背景・経緯・目的)、②プロジェクト実施の基本方針、③プロジェクト実施の具体的方法、④プロジェクト実施体制(JCCの体制等を含む)、⑤PDM(指標の見直し及びベースライン設定)、⑥業務フローチャート、⑦詳細活動計画(WBS:Work Breakdown Structure等の活用)、⑧要員計画、⑨先方実施機関便宜供与事項、⑩その他必要事項

⁹ 個人コンサルタントの場合は、最初の報告書は、2か月目終了後に速やかに提出する。

実施機関は国立農業研究機構(NARO)(国立作物資源研究所(NaCRRI)および選定された地域農業研究開発機関(ZARDI)を含む)

協力機関は農業・畜産・水産省(Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries: MAAIF)作物生産・保護部局(Crop Production and Protection Department: CPP)および選定された県生産局(District Production Office: DPO)

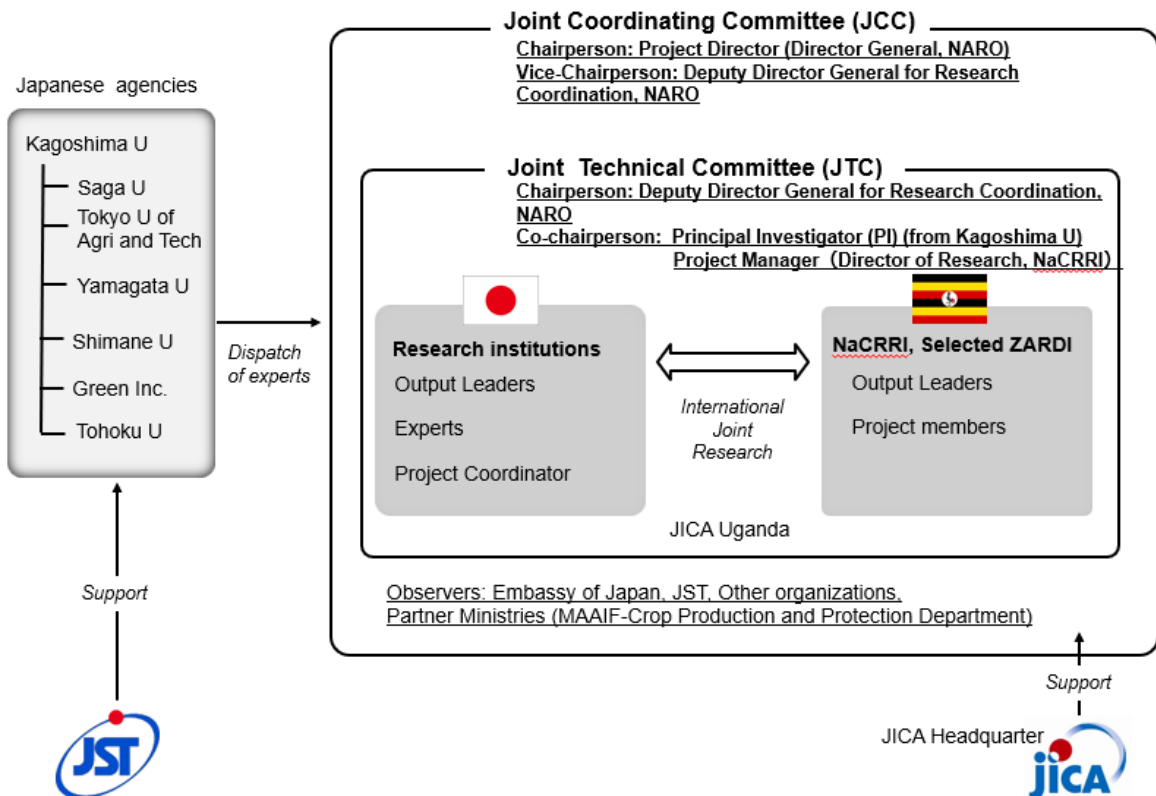
国内協力機関

研究代表機関は鹿児島大学

共同研究機関は佐賀大学、東京農工大学、山形大学、島根大学、グリーン株式会社、東北大学

下図は研究実施体制のイメージです。

Implementation Structure



(2) 参考資料

- ① 本業務に関する以下の資料を JICA 経済開発部農業・農村開発第二グループ 第 4 チームから配付しますので、edga2@jica.go.jp 宛にご連絡ください。

- ・署名済みの Record of discussion(R/D)
- ② 本業務に関する以下の資料がJICA図書館のウェブサイトで公開されています。
- ・ウガンダ国 水稲の再生力を活用した多回収穫稲作技術体系の開発 (SATREPS)詳細計画策定調査報告書
<http://libopac.jica.go.jp/detail?bbid=1000056839>

7. 選定スケジュール

No.	項目	期限日時
1	簡易プロポーザル等の提出期限	2026年4月30日 12時まで
2	プレゼンテーション実施案内	2026年5月15日まで
3	プレゼンテーション実施日	2026年5月21日 11:00~12:30
4	評価結果の通知	2026年5月26日まで

8. 応募条件等

(1) 参加資格のない者等:

「ウガンダ国水稲の再生力を活用した多回収穫稲作技術体系の開発(SATREPS)詳細計画策定調査(評価分析)」(調達管理番号: 25a00293)の受注者(株式会社 JIN)及び同業務の従事者

(2) 家族帯同:可

9. 簡易プロポーザル等提出部数、方法

(1) 簡易プロポーザル提出部数 : 1部

(2) プレゼンテーション資料提出部数: 1部

(3) 提出方法 : 国際キャリア総合情報サイト PARTNER を通じて行います。(https://partner.jica.go.jp/)

具体的な提出方法は、JICA ウェブサイト「コンサルタント等契約の応募者向け国際キャリア総合情報サイト PARTNER 操作マニュアル」をご参照ください。
([https://partner.jica.go.jp/Contents/pdf/JICAPARTNER %E6%93%8D%E4%BD%9C%E3%83%9E%E3%83%8B%E3%83%A5%E3%82%A2%E3%83%AB %E6%A5%AD%E5%8B%99%E5%AE%9F%E6%96%BD%E5%A5%91%E7%B4%84.pdf](https://partner.jica.go.jp/Contents/pdf/JICAPARTNER%E6%93%8D%E4%BD%9C%E3%83%9E%E3%83%8B%E3%83%A5%E3%82%A2%E3%83%AB%E6%A5%AD%E5%8B%99%E5%AE%9F%E6%96%BD%E5%A5%91%E7%B4%84.pdf))

10. プレゼンテーションの実施方法

簡易プロポーザル評価での合格者のうち上位2者に対し、プレゼンテーションを上述の日程にて実施します。同評価も踏まえて、最終的な契約交渉順位を決定します。プレゼンテーション実施案内にて、詳細ご連絡します。また、実施時の資料についてはプロポーザル提出時に併せてご提出ください。

- ・実施方法:Microsoft-Teams による(発言時カメラオンでの)実施を基本とします。
- ・一人当たり、プレゼンテーション 10 分、質疑応答 15 分を想定。
- ・使用言語は、プレゼンテーション、質疑応答とも日本語とします。
- ・プレゼンテーションでは、「業務実施方針」を説明。
- ・業務従事者以外の出席は認めません。
- ・原則として当方が指定した日程以外での面接は実施しません。貴方の滞在地によっては、時差により深夜や早朝の時間帯での案内となる場合がございます。予めご了承ください。
- ・競争参加者(個人の場合は業務従事者と同義)が、自らが用意するインターネット環境・端末を用いての Microsoft-Teams のカメラオンでのプレゼンテーションです。(Microsoft-Teams による一切の資料の共有・表示は、プロポーザル提出時に提出された資料を含めて、システムが不安定になる可能性があることから認めません。)指定した時間に Teams の会議室へ接続いただきましたら、入室を承認します。インターネット接続のトラブルや費用については、競争参加者の責任・負担とします。

11. 簡易プロポーザル・プレゼンテーションの評価項目及び配点

(1) 業務の実施方針等:

- | | |
|------------------|------|
| ① 業務実施の基本方針、実施方法 | 36 点 |
| ② 業務実施上のバックアップ体制 | 4 点 |

(2) 業務従事者の経験能力等:

- | | |
|---------------------|------|
| ① 類似業務の経験 | 20 点 |
| ② 語学力 | 10 点 |
| ③ その他学位、資格等 | 10 点 |
| ④ 業務従事者によるプレゼンテーション | 20 点 |

(計 100 点)

12.見積書作成に係る留意点

見積書は、契約交渉に間に合うよう、事前に提出をお願いします。

本公示の積算を行うにあたっては、「業務実施契約(現地滞在型)における経理処理・契約管理ガイドライン」を参照願います。

<https://www.jica.go.jp/about/announce/manual/guideline/consultant/resident.html>

(1) 報酬等単価

① 報酬:

家族帯同の有無		本人のみ(家族帯同無)	家族帯同有
月額(円/月)	法人	1,424,000	1,614,000
	個人	1,112,000	1,302,000

② 教育費:

就学形態		3歳~就学前	小・中学校	高等学校
月額(円/月)	日本人学校	43,000		
	インターナショナル スクール/現地校		385,800	443,500

③ 住居費:2500ドル/月

④ 航空賃(往復):1,939,954円/人

(2) 戦争特約保険料

災害補償経費(戦争特約経費分のみ)の計上を認めます。「コンサルタント等契約などにおける災害補償保険(戦争特約)について」

<http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/disaster.html> を参照願います。

(3) 便宜供与内容

ア) 空港送迎:到着時のみ、便宜供与あり

イ) 住居の安全:安全な住居情報の提供および住居契約前の安全確認あり

ウ) 車両借上げ:なし

エ) 通訳備上:なし

- オ) 執務スペースの提供: 国立作物資源研究所(NaCRRI)内における執務スペース提供(ネット環境完備予定)
- カ) 公用旅券: 日本国籍の業務従事者/家族は公用旅券を申請
日本国籍以外の場合は当該国の一般旅券を自己手配

(4)安全管理

現地業務期間中は安全管理に十分留意してください。現地の治安状況については、JICA ウガンダ事務所などにおいて十分な情報収集を行うとともに、現地業務の安全確保のための関係諸機関に対する協力依頼及び調整作業を十分に行うこととします。また、同事務所と常時連絡が取れる体制とし、特に地方にて活動を行う場合は、現地の治安状況、移動手段等について同事務所と緊密に連絡を取る様に留意することとします。また現地業務中における安全管理体制をプロポーザルに記載してください。また、契約締結後は海外渡航管理システムに渡航予定情報の入力をお願いします。詳細はこちらを参照ください。

<https://www.jica.go.jp/about/announce/information/common/2023/20240308.html>

(5)臨時会計役の委嘱

業務に必要な経費については、JICA ウガンダ事務所より業務従事者に対し、臨時会計役を委嘱する予定です(当該経費は契約には含みませんので、見積書への記載は不要です)。関連するオリエンテーション(オンデマンド)の受講が必須となります。

臨時会計役とは、会計役としての職務(例:経費の受取り、支出、精算)を必要な期間(例:現地出張期間)に限り JICA から委嘱される方のことをいいます。臨時会計役に委嘱された方は、「善良な管理者の注意義務」をもって、経費を取り扱うことが求められます。

(6)その他留意事項

派遣前業務を委嘱する可能性があります。

以上

案件概要表

1. 案件名(国名)

国名: ウガンダ共和国(ウガンダ)

案件名: 和名 水稻の再生力を活用した多回収穫稲作技術体系の開発

英名 The Project for the Development of Ratooning-based Eco-Applicable Multi-harvest Rice Cultivation System (DREAM Rice)

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における農業セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ウガンダの農業セクターは同国 GDP の 24.7%¹⁰、就業人口の 62.3%¹¹を占めており、ウガンダの経済において極めて重要な位置を占めている。その中でも、コメはウガンダの中期国家政策である National Development Plan IV (NDP IV)において農業産業化プログラムの一環として生産性向上に向けた取り組みが進められている。また、食料安全保障、小規模農家の生計向上、フードバリューチェーンにおける雇用創出の観点からも、戦略的作物として位置付けられている。

ウガンダ政府は、国家稲作開発戦略(NRDS I)を策定し、灌漑計画や生産インフラへの投資を積極的に進め、コメの生産量は 2008 年の 11 万トンから 2022 年には 37 万トンへと増加し、今後も年間 9%のペースで増加すると予測している。

しかしながら、生産量が増加しているにもかかわらず、2022 年のコメ自給率は 65.2%¹²と依然として低く、タンザニアやアジア諸国からの輸入によって不足分の需要が賄われており、外貨流出の要因ともなっている。生産量の増加は、主に栽培面積の拡大によるものと考えられるが、都市化の進行により農村部の農業労働人口が減少している地域もあり、今後の栽培面積拡大を通じた生産量の増大には限界を迎えると考えられる。

また、アフリカにおいて地球温暖化の影響が深刻化しており、干ばつ、洪水、気温上昇などの異常気象が農業生産に大きな影響を及ぼしている。さらに、耕作が繰り返されることにより、農地の土壌劣化や侵食を助長し、生物多様性の損失や作物収量の低下にもつながっている。他方、気候変動の要因である温室効果ガスのうち、

¹⁰ Uganda Bureau of Statistics 2023/24: [uganda profile - Uganda Bureau of Statistics](#)

¹¹ National Population and Housing Census 2024: [National-Population-and-Housing-Census-2024-Final-Report-Volume-1-Main.pdf](#)

¹² Coalition for African Rice Development: [Rice For Africa - CARD](#)

約 12%¹³は農業生産によって排出されているとされており、ウガンダ国内の二酸化炭素排出量も、人口増加に伴い 1960 年時点で約 0.5Mt だった排出量が、1990 年には約 0.9Mt となり約 1.8 倍に増加している。さらに、1990 年から 2020 年にかけては約 7.0Mt に達し、約 7.7 倍¹⁴に増加している。

このような状況を踏まえ、ウガンダ政府は、収穫後のひこばえを利用する技術、すなわち 2 回目以降の育苗・代かき・移植を必要としない「再生イネ栽培システム」の開発を目的として、本事業を地球規模課題対応国際科学技術協力(SATREPS)として我が国に要請した。この栽培方法は、慣行栽培と比較して労働負荷・作業時間・種子等の生産コストを削減できる可能性が高いほか、栽培期間の短縮も可能である、再生作では根が土壌深部まで伸長するため、灌漑水量の削減や干ばつ回避にも効果が期待されるなど、気候変動の適応策として注目されている。また、不耕起条件下と節水条件下での栽培により、土壌保全および温室効果ガスの排出削減にも貢献することから、気候変動の緩和策としても期待されている。

(2)農業セクターに対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置づけ、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

我が国は、対ウガンダ共和国国別開発協力量針(2023 年 9 月)及び同開発協力量針の別紙にあたる対ウガンダ共和国事業展開計画(2024 年 4 月)において、「経済成長を通じた貧困削減と地域格差是正」の基本方針(大目標)のもと、「産業振興・基盤強化」を支援重点分野(中目標)の一つとしている。中目標においては、ウガンダの就労人口の 62.3% が従事する農業の開発の観点から、コメの品質や生産性向上に加えてバリューチェーン強化が求められており、「農村部の所得向上」(小目標)として、コメ振興プログラムが掲げられている。

また、JICA はウガンダ共和国 JICA 国別分析ペーパー(2025 年 3 月)内の協力量針において、環境保全型稲作の推進を通じて、安定的なコメ生産や気候変動対策(適応策)にも貢献するとしている。さらに、本事業は JICA の課題別事業戦略グローバルアジェンダ「農業・農村開発」の中の「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」に位置付けられる。

以上から、本事業は我が国の ODA 基本方針に合致する。加えて、本事業は再生イネ栽培技術の導入によりコメの安定生産と農家の収入向上を図り、SDGs ゴール 1「貧困をなくそう」、ゴール 2「飢餓をゼロに」に寄与するとともに、不耕起栽培や好気的水管理によるメタンガス排出削減を図り、ゴール 13「気候変動に具体的な対策を」にも寄与する。

¹³ United Nations Climate Change :[IPCC AR5: Key findings on implications for agriculture | UNFCCC](#)

¹⁴ WORLD BANK GROUP: [Climate Change | Data](#)

(3)他の援助機関の対応

ウガンダの稲作分野では、国連機関である FAO や WFP、韓国農村振興省の ODA 部門である KOPIA や中国政府、研究機関の AfricaRice、国際 NGO である Rikolto や Kilimo Trust、ササカワ・アフリカ財団等が支援を行っている。KOPIA や Rikolto は、多収性品種、香り米、耐乾性・病害虫抵抗性品種等、改良品種の普及を中心とした支援を行っており、本事業との重複はない。一方、中国や Africa Rice、Kilimo Trust は、他の機関と類似した同様の稲作支援活動以外に、多年生イネもしくは再生イネを扱った活動も行っていることが判明しているため、活動内容・結果を踏まえて本事業を実施する。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、高再生力・高収量の再生イネの品種開発、適切な再生イネ栽培管理技術の開発、不耕起・好氣的栽培による土壌炭素貯留とメタンガス排出削減効果の検証、再生イネ栽培システム導入に伴う経済性評価の実施、普及のためのガイドラインの作成を行うことにより、高収量と温室効果ガス削減を実現する持続的な再生イネ栽培システムを開発・確立し、もって、再生イネ栽培システムが確立した技術として普及されることに寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

本事業のベースとなる「技術開発(Technology Development)」は、実施環境が整っている①NaCRRI(Wakiso 県)および②Doho 灌漑地区(Butaleja 県)の試験圃場で実施する。

技術開発後の「技術実証(Technology Validation)」は、水田の立地条件、生育限界日数、土壌保水性等の観点から再生イネ栽培の適地をゾーニングした後に選定される予定の 3 つの低地稲作地域(暫定:②Doho 灌漑地区、③Ngenge 灌漑地区(Kween 県)、④Olweny 灌漑地区(Lira 県))の試験圃場にて実施する。

(3) 本事業の受益者(ターゲットグループ)

直接受益者: 国立農業研究機構(National Agricultural Research Organisation: NARO(国立作物資源研究所(National Crop Resources Research Institute: NaCRRI)および選定された地域農業開発研究所(ZARDI)を含む))の研究者および技術者 13 名

最終受益者: プロジェクトサイト/対象地域の農家 4,120 農家(技術開発及び技術実証を Doho 灌漑地区で行う場合)、1,000 農家(技術実証を Ngenge 灌漑地区で行う場合)、1,800 農家(技術実証を Olweny 灌漑地区で行う場合)

(4) 総事業費(日本側):約 3.9 億円

(5) 事業実施期間

2026 年 5 月～2031 年 1 月を予定(計 57 カ月)

(6) 相手国実施機関

実施機関は国立農業研究機構(NARO)(国立作物資源研究所(NaCRRI)および選定された地域農業研究開発機関(ZARDI)を含む)

協力機関は農業・畜産・水産省(Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries:MAAIF)作物生産・保護部局(Crop Production and Protection Department:CPP)および選定された県生産局(District Production Office:DPO)

NARO は、MAAIF 傘下の研究機関であり、National Agricultural Research Act, 2005 に基づき、国内の全ての公的農業研究所(Public Agricultural Research Institutes:PARIs)を統括している。NaCRRI は、この NARO 傘下の研究所の一つで、主に作物の品種改良、栽培技術開発、病害虫管理などを担当している。

MAAIF の CPP は、中央省庁として、コメを含む作物生産・保護に関する政策・戦略や栽培に関する各種技術の国家基準の策定、NARO や NaCRRI 等の研究機関との連携を通じた技術開発や現場普及の統括等を行っている。DPO は、MAAIF の技術指導を受けながら、県(District)以下の地方行政区において関連事業の調査・実施・普及・関係者連携・中央省庁への報告等を行い、Sub-County に所属する農業普及員(Agricultural Extension Officer: AEO)らを監督する立場にある。

本事業では、NARO 本部は研究戦略の策定、全体統括、助言を行い、NaCRRI は実施機関として現場の研究活動を行う。特に、再生イネを利用した栽培技術の開発と農家圃場での実証試験を共同で行う。MAAIF の CPP は、稲作振興の観点から本事業に対して適宜関与・支援を行うと共に、開発・実証技術の将来の普及に関する検討を行う。選定された DPO は、「技術実証」時の関係地域に関する各種情報共有や各種調整を担う。

(7) 国内協力機関

研究代表機関:鹿児島大学(全体統括および主に成果 2、3)

共同研究機関:佐賀大学(成果 1)、東京農工大学(成果 2)、山形大学(成果 2)、
島根大学(成果 3)、グリーン株式会社(成果 3)、東北大学(成果 4)

(8) 投入(インプット)

1) 日本側

- ① 在外研究員派遣: 熱帯作物学、土壌微生物学、育種・病理学、作物学、土壌肥料学、熱帯農学、農業経済学(10名)
- ② 専門家派遣: 業務調整(約60人月)
- ③ 招へい外国研究員受け入れ: 農学(13名)
- ④ 機材供与: 気象観測装置、ガス濃度アナライザー、固定式バイオガス測定器、微生物細胞破碎機、遠心機、オートクレーブ、その他必要な機材

2) ウガンダ国側

- ① カウンターパートの職員および研究者の配置
- ② 技術および事務支援要員の配置
- ③ プロジェクト実施に必要な施設(事務所・研究室・会議室のスペース・設備・家具、試験圃場など)
- ④ プロジェクトに関連する利用可能なデータおよび情報提供
- ⑤ プロジェクト活動を円滑に進めるための行政的支援(調査やサンプリングの許可、資材の移転など)
- ⑥ カウンターパート側のプロジェクト運営予算(ウガンダ人研究者の国内出張旅費など)
- ⑦ 若手研究者の採用および研修に関する費用

(9) 他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

JICA は、ウガンダのコメ振興を 2003 年以降一貫して支援しており、無償資金協力による NaCRRRI の地域稲研究・研修センターの建設(2010 年)、技術協力「コメ振興プロジェクト(PRIDe I)」(2011 年～2019 年)、「コメ振興プロジェクトフェーズⅡ(PRIDe II)」(2019 年～2024 年)を経て、現在はコメの研究・普及を行う技術協力「持続的なコメ振興プロジェクト(Eco-PRIDe)」(2024 年～2029 年)を実施している。また、灌漑稲作分野では、開発調査型技術協力「ウガンダ中央部・東部地域灌漑地区開発計画プロジェクト」(2014 年～2016 年)を踏まえて無償資金協力「アタリ川流域地域灌漑施設整備計画」(2018 年 G/A 署名)と技術協力「アタリ流域地域灌漑施設維持管理能力強化プロジェクト(以下、「アタリ灌漑プロジェクト」)」(2021 年～2026 年)を実施中である。さらには、個別専門家「農業計画アドバイザー」や、農業開発分野の職種(「食用作物・稲作栽培」や「コミュニティ開発」等)の海外協力隊も派遣中である。

Eco-PRIDe とアタリ灌漑プロジェクトは、稲作に関する技術的経験のみなら

ず、各種情報の蓄積や関連機関・人材ネットワークを構築しており、本事業で関わる NaCRRI、Doho 灌漑地区、Ngenge 灌漑地区の状況にも精通している。また、両プロジェクトとも農家への技術普及に関する活動を行っており、特に Eco-PRiDe は『Rice Cultivation Handbook』や『Musomesa Field School Approach: MFS Training User's Guide』といった普及ツールを作成し、今後『Sustainable Rice Production Guideline』も作成予定である。

Eco-PRiDe は、灌漑水田や天水田における水稲作に加え、陸稲作も対象とし、研究と普及を含む総合的なコメ振興を行っており、アタリ灌漑プロジェクトは灌漑施設の整備と灌漑水田における水稲作普及を行っている。さらに、MAAIF への農業計画アドバイザー派遣を通じて、稲作振興にかかる政策アドバイスを長年継続しており、CARD 事務局が主催するワークショップの受入や、NRDS 推進にかかる取組も行っている。

これに対し、本事業は再生イネ栽培にかかる技術開発・検証、土壌炭素貯留、メタンガス排出削減のメカニズム解明といった研究としての意義を有している。

本事業は計画段階から Eco-PRiDe の支援を受けており、事業開始前の準備段階から事業開始後にかけて、特に NaCRRI や Doho 灌漑地区での活動が主になる時期には、Eco-PRiDe との現場レベルでの技術・知見の共有や活動調整といった密な連携が予定されている。これにより、研究成果の普及や農家支援の質的向上といった相乗効果が期待される。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

中国政府と連携した FAO や Africa Rice、Kilimo Trust が、多年生イネもしくは再生イネを扱った活動を行っていることが確認されている。しかし、公開されている関連報告書では、結果や分析の根拠となるデータが確認できていない。これら機関との具体的な連携は想定していないものの、今後、本事業において参考にできる情報有無を確認する。

(10) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類:C

2) カテゴリ分類の根拠:本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

3) 横断的事項

本案件は、不耕起好氣的栽培による土壌炭素貯留・メタンガス排出削減のメカニズムを解明することで、気候変動緩和策に資する可能性があり、また、開発・

検証を行う段階ではあるが、再生作により根が土壌深部まで伸長するため、干ばつ等に強靱な稲作が可能となり適応策に資する可能性がある。以上から本案件は SDGs ゴール 13 「気候変動に具体的な対策を」に貢献する。本事業は、農業分野の緩和および適応の観点から、温室効果ガスを 2030 年までに 24.7%削減するという同国のパリ協定に基づく「自国が決定する貢献 (NDC)」¹⁵における目標と整合するものである。

- 4) ジェンダー分類:「ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件(GI)」
<活動内容／分類理由> 本事業は、ジェンダー主流化ニーズに関する検討がされたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組を計画するに至らなかった。しかし、特に成果 4 に関しては、本プロジェクトで開発する技術システムの経済社会的インパクトを測る調査や、将来の普及戦略も含めた技術ガイドラインを作成する予定であり、それらに関連した活動を計画・実施する際、ジェンダー配慮の視点や開発技術のジェンダー平等や女性のエンパワメントに関する効果・価値等の検証を含める予定である。

(11) その他特記事項:特になし。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標:研究開発した再生イネ栽培システムが MAAIF において普及技術として正式に承認される。

指標:

1. MAAIF が作成するコメ振興に関する政策文章に研究開発した再生イネ栽培システムが記載される。

(2) プロジェクト目標:高収量と温室効果ガス削減を実現する持続的な再生イネ栽培システムが確立される。

指標:

1. 再生イネ栽培システムガイドラインが JCC において承認される。
2. 開発された技術と提言の妥当性が、ウガンダ側研究者が筆頭著者となる高インパクトファクター学術論文 10 報を含む合計 20 報以上の学術原著論文で担保される。

(3) 成果:

成果1: 高再生力・高収量の再生イネの品種が育成される。

成果2: 対象地域において適切な再生イネ栽培管理技術が開発される。

¹⁵ Updated Nationally Determined Contribution: Updated NDC Uganda 2022 Final.pdf

成果3：不耕起・好氣的栽培における土壌炭素貯留とメタンガス排出削減への効果が明らかになる。

成果4：対象地域における再生イネ栽培システム導入の経済性評価が行われ、普及のための再生イネ栽培システムガイドラインが策定される。

(4) 主な活動

1.1 高再生・高収量イネ品種の選抜

1.1.1 イネの遺伝資源から高再生・高収量の能力を有する有望品種を選定する。

1.1.2 選定した有望品種を用いて圃場試験を通じて再生作における各形質を評価し、高再生・高収量に関連する形質を推定する。

1.1.3 試験圃場で高再生力を有するイネ品種を選ぶために、高再生力・高収量に関連する形質や再生した株の分けつや多回収穫における収量のデータを解析する。

1.1.4 現地に適した参加型品種選抜手法を検討し、試験圃場で実際に品種選抜を行う。再生イネ栽培技術体系マニュアルの一部となる改良農民参加型品種選抜に関するマニュアルを作成する。

1.2 再生力の量的形質の遺伝解析

1.2.1 試験圃場で遺伝解析集団を作出するために、高再生イネとウガンダ水稲品種に由来する分離集団を作出する。

1.2.2 試験圃場で、再生力に関する量的形質遺伝子座を推定するために、作成した分離集団の遺伝子型と再生力を調査し解析する。

1.2.3 試験圃場で、多年生に関する遺伝子座を推定するために、多年生である日本型イネと1年生であるアフリカイネに由来する育成集団を解析する。具体的には、育成集団の遺伝子型の解析と多年生に関する形質調査を行い、多年生に関する遺伝子座を推定する。

1.3 高再生力・高収量を示す再生イネ系統の育成

1.3.1 試験圃場で、多年生の特性をもつ系統を作出するために、多年生である日本型イネとウガンダの環境に適応したインド型品種を交雑し、インド型品種で戻し交雑する。

1.3.2 試験圃場で、多年生の特性を示す個体を選抜するために、戻し交雑をすすめた集団においてDNA分析と多年生に関する特性の調査を行う。

1.3.3 試験圃場で、高再生イネの有望系統を選抜するために、選抜した高再生力もしくは多年生を示す個体の後代において、圃場での再生力を調査す

る。

2.1 ウガンダにおける再生イネ栽培ポテンシャルマップの作成

2.1.1 ウガンダ国内において導入する再生イネ栽培に適した地域と環境を特定するために、現地の気候区、地形、降雨量、作物生育可能期間、LANDSAT 等衛星データを収集する。

2.1.2 再生イネ栽培体系の導入地域の土壌特性を明らかにするために、広域土壌調査を行い、再生イネ栽培体系の導入地域の土壌分類を行う。

2.1.3 上記データ収集・分類を踏まえて、再生イネ栽培ポテンシャルマップを作成する。それを踏まえて、農家圃場を使った実証活動を行う場所を特定する。

2.2 栽培管理技術の適正化

2.2.1 再生作の施肥効果を向上、収量を向上させるために、灌漑水田及び天水田において分施型の肥培管理方法を評価する。

2.2.2 根の活力向上に資する灌漑水田の水管理方法を明らかにするために、好気的水管理を比較・検討する。

2.3 種子と植物のストレスプライミングによるレジリエンス強化

2.3.1 天水田で発生する水ストレスの問題を解決するために、試験圃場においてイネ種子・植物個体に乾燥ストレスを付す、ストレスプライミングの効果を比較検討して、天水田における再生イネ栽培に応用する。

2.3.2 高バイオマス種のストレスプライミングの効果を確認するために、試験圃場にて栽培比較試験を行い、再生イネ栽培体系に応用する。

2.4 IoT センシングと衛星データ解析を活用した栽培管理技術の高度化

2.4.1 再生作の収量を向上させるために、灌漑水田及び天水田(試験圃場)において、積算温度法等による収穫適期予測技術を開発する。

2.4.2 再生作の施肥効果を向上させるために、灌漑水田及び天水田(試験圃場)において、積算温度法/SPAD 分析等による施肥適期・適量予測技術を開発する。

2.4.3 再生作の農薬散布効率を向上させるために、灌漑水田及び天水田(試験圃場)において、濡れ葉アルゴリズム等による病害虫発生予測技術を開発する。

2.4.4 灌漑水田及び天水田(実証圃場)において、上記予測技術の評価(validation)を行う。

2.4.5 上記予測技術の普及システムへの組み込み(農家へのリアルタイムでの情報発信)について関係機関(中央及び県関係省庁、他の JICA プロジェクト関係者を含む)と協議を行い、方針を取りまとめる。

2.5 収穫方法と刈り取り後の雑草防除技術の最適化

2.5.1 試験圃場にて歩行型のバインダーおよび汎用脱穀機を導入して、試験的な収穫作業を行い、手刈りを含めて技術の最適化を試みる。手刈りを含めた再生イネ栽培に適正した収穫方法を明らかにする。

2.5.2 上記の成果を農家実証圃場の栽培体系に適用し、技術の検証を行う。

3.1 土壌炭素の増減モニタリングとフローの解明

3.1.1 再生イネの栽培管理技術導入(活動 2.2)前の土壌特性を評価するために、試験圃場(NaCRRRI と Doho を想定)のベースライン調査を行う。

3.1.2. 同圃場において再生イネの栽培管理技術(肥培管理・水管理)の土壌炭素と肥沃度への影響評価のために、定期的に土壌調査・採取分析を行い、土壌化学性の経時的変化を分析する。

3.1.3 同圃場において温室効果ガスの発生に関与する土壌微生物の動態に大きな影響を与える pH および酸化還元電位(Eh)の土壌物理化学性モニタリングを行う

3.1.4 再生イネの栽培管理技術導入を含む土地利用形態の変化が土壌炭素貯留に与える影響を解明するために、同圃場への供試品種決定後、安定同位体 ^{13}C 標識残差を作成し、試験圃場内外で埋設実験を行う。

3.2 メタン生成・酸化サイクルとメタン放出抑制効果の解明

3.2.1 不耕起好氣的栽培による水田からのメタン等温室効果ガス排出抑制効果の調査を行うための、ガス分析装置の導入と環境整備を行う。3.1.3 と同じ試験圃場において、再生イネの栽培管理技術(肥培管理・水管理)のメタンガス放出への影響を評価するために、定期的なガス測定を行う。

3.2.2.メタン生成・酸化サイクルに関与する微生物の遺伝子定量解析を行うための、現地での DNA 抽出環境の構築を行う。再生イネの栽培管理技術が水田生態系におけるメタンの生成・酸化に及ぼす影響を評価するために、微生物の遺伝子量を定期的に定量する。

3.2.3 メタンの生成・酸化プロセスの解明のために、再生イネの栽培管理技術導入によるメタン生成量の減少を含む環境変化が、水田生態系の微生物叢およびそれらの遺伝子発現に及ぼす影響を網羅的に解析する。

4.1 再生イネ栽培システムの経済性評価

4.1.1 対象サイトの現行ファーミングシステムにおける投入費用をヒアリング調査する。それに基づき代表農家を選定し、詳細な作業データ及び経済データの記録を行う。

4.1.2 開発技術の諸元を整理した上で開発技術導入による投入費用の増減を調査する。それらに基づき農家経営モデルを策定し技術導入による変化を分析する。

4.2 再生イネ栽培システムガイドラインの策定

4.2.1 再生イネ栽培システムガイドラインの骨子を検討する。

4.2.2 他の成果・活動、本成果 4 の他の活動、の進捗を踏まえて、マニュアルで扱う各技術をまとめるとともに、技術体系としての整合性等を確認し、再生イネ栽培技術体系ガイドライン(ドラフト)をまとめる。

4.2.3 関係機関(中央及び県関係省庁、他の JICA プロジェクト関係者を含む)や現地農業者等とワークショップを開催し、上記ガイドライン(ドラフト)の特に普及体制の在り方について協議する。特に、Musomesa Field School の仕組みの活用を検討する。

4.2.4 関係者協議を踏まえて、ガイドラインを最終化する。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- ・プロジェクトの実施に十分な数のカウンターパート職員が配置されている。

(2) 外部条件

- ・対象地域では、干ばつや洪水などの自然災害や、厳しい気象条件が頻繁に発生しない。
- ・カウンターパート職員の頻繁な異動や退職が発生しない。
- ・対象地域の治安状況が悪化しない。
- ・感染症予防のための厳格な移動制限が課されない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

類似案件の評価結果

過去のケニア共和国におけるひこばえ技術(本作+0.5 作、すなわち 1 年 2 期作の 2 期作目にひこばえを利用)に関する技術協力事例では、適切な栽培・収穫を行えば有効であることが確認されたものの、機械収穫が一般化した対象地においては、コンバインのサービスプロバイダーに細かな刈り高(地際より 15 cm を推奨)を指示することが課題となった。また、現地で栽培されている従来品種は、ひこばえ

が発生しにくい特性を持っていることが確認され、普及には至らなかった。

これらの教訓を踏まえ、本事業では技術普及に先立つものとして、ひこばえが出やすい品種の選抜(成果 1)、および適正な栽培管理技術の開発(成果 2)を進め、あわせて、農家圃場での実証試験では経済性評価(特に投入費用の農家受容性)を行う。また、機械収穫を含む収穫時の刈り高の調整方法についても検討・対応を行う。

7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力量針・分析に合致し、再生イネの不耕起・好氣的栽培に関する研究・開発を通じて、イネ栽培の労働負荷／経済コストの削減と環境負荷軽減に資するものであり、SDGs ゴール 1「貧困をなくそう」、ゴール 2「飢餓撲滅、食料安全保障、栄養の改善、持続可能な農業の促進」、ゴール 12「持続可能な消費と生産パターンの確保」、およびゴール 13「気候変動に具体的な対策を」に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる主な指標
4. のとおり。
- (2) 今後の評価
事業終了 3 年後 事後評価

以上

別添資料 水稻の再生力を活用した多回収穫稲作技術体系の開発 地図

