

公 示 日：2025年12月3日（水）

調達管理番号：25a00646

国 名：インドネシア国

担当部署：地球環境部 森林・自然環境保全第一チーム

調達件名：SATREPS「インドネシア国気候変動適応へ向けた森林遺伝資源の利用と管理による熱帯林強靭性の創出」（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：ジョグジャカルタ
- (5) 全体期間：2026年1月下旬から2027年10月上旬
- (6) 業務量の目途：14人月

2. 業務の背景

インドネシアは世界第3位の熱帯林面積保有国（世界の約10%）であり、現在も原生林を含む森林が国土の49.3%を占めている。熱帯林は豊かな生物多様性を保有し、CO₂の吸収源として気候変動緩和に貢献すると共に、林業・木材産業を通じてインドネシアのGDPの約1.1%（1,500万人が同産業に従事）を支える重要な経済基盤ともなっている。一方、1970年代以降国際的な木材需要の増加に伴う森林開発、1999年の地方分権以降の無秩序な森林開発・伐採許可の発行、違法伐採の増加や焼き畑等に由来する森林火災の頻発、更にはオイルパームの農園等への土地利用の転換により、過去30年間で国土の10%を超える森林が消失し、産出される木材の量は約4分の1まで減少している。

これらの状況に対して、インドネシア政府は持続的な森林資源や機能の利用と気候変動緩和への同時達成を目指し、持続的な森林管理に取り組んでいる。一

方、気候変動は顕在化しており、「森林減少・劣化に由来する排出の削減 (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation: REDD+) 等の気候変動への対応策の更なる高度化が必要とされている。また、保護区設定による熱帯林保全や、択伐跡地における再植林に代表される従来の気候変動対策では不十分となってきており、再植林に際して、今後想定される気候変動に、より適応した種子の導入や広範囲の影響に導入可能な安定した遺伝子型（品種）の使用など、積極的な気候変動適応策の導入が必要とされている。

このような背景のもと、本案件では、重要な熱帯林業樹種について乾燥や高温など気候変動によると予測される環境影響に対して強靭な個体の選抜、予測される気候変動下の環境に適応した植林樹種の選択と植林手法の開発、重要な林業樹種に関して地域環境適応を考慮した種苗移動規則の開発、および温室効果ガス削減・生物多様性経済効果など植林のインセンティブを考慮した植林促進手法の開発を行い、同国の持続的な森林資源管理の促進を目指す。

なお、本事業は、環境・エネルギー、防災及び感染症を始めとする地球規模課題に対し、我が国の科学技術力を活用し、開発途上国と共同で当該課題に対処できる技術の開発・応用や科学的知見の獲得を通じて、我が国科学技術力の向上とともに、開発途上国側の研究・技術開発能力の向上及び課題対処能力の向上を図ることを目的に 2008 年度に創設された「地球規模課題に対応する科学技術協力(SATREPS)」として実施されている。本事業は 2022 年 9 月より開始され、5 年間のプロジェクト期間のうち現在 3 年目に入っている。本事業に現在従事している業務調整専門家が 2026 年 8 月上旬に契約の任期満了を迎えることから、本事業の受注者は前任者から業務内容を引き継いで担当する予定。

なお、本事業の案件概要表は別紙のとおり。

3. 期待される成果

- ・進捗状況に対応した各種報告書が遅滞なく提出される。
- ・プロジェクト関係者間の意思疎通が円滑に図られ、プロジェクトの投入(日本側の投入のみならず、カウンターパート(C/P)の配置、ローカルコスト予算等の先方の投入)が計画的に執行され、プロジェクトの活動が計画通りに実施される。
- ・日本側の事務、会計、庶務が規則どおりにかつ効果的に行われる。

4. 業務の内容

(運営管理業務)

- ・関係国及び相手国機関との協議を踏まえて研究代表者の行う運営管理業務を補佐し、「SATREPS プロジェクト実施の手引き」及び「事業契約ガイドライン」に則り事業進捗状況の管理を行う。
- ・研究代表者の行う運営管理業務を補佐し、相手国機関との協議等を踏まえ、協力計画(実施計画、年間計画)のとりまとめを行う。
- ・年間計画(専門家派遣計画、研修員受入計画、機材供与計画、在外事業強化費執行計画、ローカルコスト負担事業計画)の進捗状況の管理を行う。
- ・合同調整委員会への参加等を通じ、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。
- ・提出する報告書の作成にあたり、研究代表者を補佐する。
- ・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。
- ・プロジェクトの専門家の行う技術移転に関する計画立案に関し、協議を行い、実施について支援する。
- ・プロジェクトの円滑な実施に支障が生じた場合、関係機関、研究代表者と連携し、その解決にあたる。
- ・日本側チーム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る。

(促進業務)

- ・相手国、JICA、日本人専門家間の連絡・調整役として、JICA 事務所等と協議をしつつ活動の効率化を図る。
- ・年次計画の進行に支障となる事項(機材通関、C/P の配置、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、相手国、日本大使館、JICA 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。

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	社会的実装にかかる成果の共有、 関係省庁や重要なステークホルダーへの普及促進の取組についての 提案	下記6－（2）事前評価表の成果 1から4に関わる活動

2	専門家や相手国関係者との情報共有、コミュニケーション手法	下記6-2事前評価表の、案件業務全体に関わる活動
---	------------------------------	--------------------------

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	業務調整に係る各種業務
語学の種類	英語

※ 日本国内の多くの研究機関や研究者がかかわること、また、扱う内容が高度な専門用語等を用いることから、それらに対応しうる日本語能力が求められます。

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 ¹	渡航開始より1ヶ月以内	地球環境部	一	英語	電子データ
			一	日本語	電子データ
		インドネシア事務所	一	英語	電子データ
			一	日本語	電子データ
		C/P 機関	一	英語	電子データ
3か月報告書	渡航開始より3ヶ月ごと ²	国際協力調達部(C.C.地球環境部)	一	日本語	電子データ
業務進捗報告書	渡航開始より6ヶ月ごと	国際協力調達部(C.C.地球環境部)	一	日本語	電子データ
		インドネシア事務所	一	日本語	電子データ
業務完了報告書	契約履行期限末日	地球環境部(C.C.国際協力調達部)	1部	日本語	簡易製本/ 電子データ
		インドネシア事務所	1部	日本語	簡易製本/ 電子データ

¹ 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。業務の具体的な内容（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

² 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。

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

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

(長期) 本業務に係る現地業務従事者は本専門家のみです。

(短期) 本業務に係る現地業務従事者は以下の通りです。

1	全体調整・分子育種
2	分子育種・表現型計測
3	分子育種・ゲノム解析
4	分子育種・生理表現型
5	分子育種・木部形質
6	分子育種・木部形質
7	分子育種・木部形質
8	全体調整・ファルカタモデル林分視察
9	ファルカタモデル林林分探索
10	ファルカタモデル林林分探索
11	現地実験室整備、増殖技術指導、増殖用試料調査
12	現地実験室整備、増殖技術指導、増殖用試料調査
13	増殖用試料調査
14	全体調整・遺伝的多様性解析調整
15	生育地分布データ調査
16	生育地環境データ調査
17	生育地植林環境調査
18	全体調整・土壤調査
19	温室効果ガス調査
20	農村経済調査
21	農村経済調査
22	農村社会調査

1～22は別途締結している業務実施契約に基づき実施。

(2) 参考資料

- ①本業務に関する以下の資料を JICA 地球環境部 森林・自然環境保全グループから配付しますので、gegdn@jica.go.jp 宛にご連絡ください。
- ・詳細計画策定調査報告書
- ②本業務に関する以下の資料が JICA 及び国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) のウェブサイトで公開されています。
- ・JICA 事前評価表³⁴
https://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2021_2006194_1_s.pdf
 - ・JST 実施報告書、中間評価報告書
https://www.jst.go.jp/global/kadai/r0301_indonesia.html

7. 選定スケジュール

No.	項目	期限日時
1	簡易プロポーザルの提出期限日	2025年 12月 17日 12時まで
2	プレゼンテーション実施案内	2025年 12月 26日まで
3	プレゼンテーション実施日	2026年 1月 7日 15時～
4	評価結果の通知日	2026年 1月 13日まで

8. 応募条件等

(1) 参加資格のない者等 :

「インドネシア国気候変動適応へ向けた森林遺伝資源の利用と管理による熱帯林強靭性の創出プロジェクト詳細計画策定調査（評価分析）（一般競争入札（総合評価落札方式））」（調達管理番号：21a00526）の受注者（アイ・シー・ネット株式会社）及び同業務の業務従事者

(2) 家族帶同 : 可

³ 成果1-4に関わる活動に関し、社会的実装にかかる成果の共有、関係省庁や重要なステークホルダーへの普及促進の取組について、簡易プロポーザルで具体的に提案してください。

⁴ 案件業務全体に関し、専門家や相手国関係者との情報共有、コミュニケーション手法を簡易プロポーザルで具体的に提案してください。

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。[\(https://partner.jica.go.jp/\)](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rezentation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。

- ・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	1,217,000	1,370,000
	個人	920,000	1,073,000

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	67,900	—
	インターナショナルスクール／現地校		377,600	332,200

③ 住居費 : 2,800 ドル／月

④ 航空賃（往復）: 605,570 円／人

(2) 便宜供与内容

- ア) 空港送迎：現地業務の到着時のみ、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) 通訳傭上：なし
- オ) 執務スペースの提供：ジョグジャカルタ ガジャマダ大学内における執務スペース提供（ネット環境完備）
- 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
日本国籍以外の業務従事者／家族は当該国的一般旅券を自己手配

(3) 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 インドネシア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>

(4) 臨時会計役の委嘱

業務に必要な経費については、JICA インドネシア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。

(5) その他留意事項

派遣前（後）業務を委嘱する可能性があります。

以上

【別 紙】

案件概要表（案）

1. 案件名（国名）

国 名： インドネシア民主共和国（インドネシア）

案件名（和名）：（地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS））気候変動適応へ向けた森林遺伝資源の利用と管理による熱帯林強靭性の創出

（英名）：The Project for Strengthening Tropical Forest Resilience Based on Management and Utilization of Genetic Resources Capable of Climate Change Adaptation

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国における森林セクターの開発の現状と課題と本事業の位置付け

インドネシアは世界第3位の熱帯林面積保有国（世界の約10%）であり、現在も原生林を含む森林が国土の49.3%を占めている⁵。熱帯林は豊かな生物多様性を保有し、CO₂の吸収源として気候変動緩和に貢献すると共に、林業・木材産業を通じてインドネシアのGDPの約1.1%（1,500万人が同産業に従事）を支える重要な経済基盤ともなっている⁶。一方、1970年代以降国際的な木材需要の増加に伴う森林開発、1999年の地方分権以降の無秩序な森林開発・伐採許可の発行、違法伐採の増加や焼き畑等に由来する森林火災の頻発、更にはオイルパームの農園等への土地利用の転換により、過去30年間で国土の10%を超える森林が消失し、産出される木材の量は約4分の1まで減少している⁷。

これらの状況に対して、インドネシア政府は持続的な森林資源や機能の利用と気候変動緩和への同時達成を目指し、持続的な森林管理に取り組んでいる。一方、気候変動は顕在化しており、「森林減少・劣化に由来する排出の削減（Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation: REDD+）等の気候変動への対応策の更なる高度化が必要とされている。また、保護区設定による熱帯林保全や、択伐跡地における再植林に代表される従来の気候変動対策では不十分となってきており、再植林に際して、今後想定される気候変動に、より適応した種子の導入や広範囲の影響に導入可能な安定した遺伝子型（品種）の使用など、積極的な気候変動適応策の導入が必要とされている。

更に気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate

⁵ FAOSTAT. URL= <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>

⁶ 同上

⁷ Global Forest Watch URL= <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/IDN/>? 及び 同上

Change : IPCC) による気候変動予測モデルに基づく気候変動が熱帯林に及ぼす影響を評価した研究⁸では、熱帯域では高温化と乾燥化が促進し、その影響は他の地域に比べて大きく、周期的に生じる高温化と乾燥化が一部の熱帯林のサバンナ化をもたらし、CO₂ 吸收源ではなく排出源となる可能性があることが報告されている。とりわけ森林荒廃により個体数や遺伝的多様性が減少し、気候変動による環境変化に対する強靭性が劣化したインドネシアの森林は気候変動による影響が甚大になることが懸念されている。

加えて、インドネシア政府は国家中期開発計画（2020～24）の開発アジェンダにおいて「環境構築、災害および気候変動への体制強化」を掲げ、地域住民が推進する主要産業として社会林業の重要性を強調している。また、同計画に基づき環境林業省が策定した環境林業省戦略計画（2020～24）では、林産物生産、観光開発、首都移転用地調整（森林都市デザイン、森林・生態系回復）と共に「社会林業等を通じた地域住民の経済力向上」や「環境汚染防止、気候変動対応」を掲げており、社会林業を通じた GHG 排出削減と農村の所得向上を目指している。

このような背景のもと、インドネシア政府は我が国に対し、重要な熱帯林業樹種について乾燥や高温など気候変動によると予測される環境影響に対して強靭な個体の選抜、予測される気候変動下の環境に適応した植林樹種の選択と植林手法の開発、重要な林業樹種に関して地域環境適応を考慮した種苗移動規則の開発、および温室効果ガス削減・生物多様性経済効果など植林のインセンティブを考慮した植林促進手法の開発について、地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）の実施を要請したものである。

（2）森林セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け

インドネシア国別開発協力方針⁹の重点目標（中目標）である、「アジア地域及び国際社会の課題への対応能力向上に向けた支援」において、アジア地域及び国際社会の課題でもある気候変動対策への支援を位置づけている。同じく事業展開計画（2020 年 8 月）開発課題 3-1 変動・自然環境保全対策」のうち「気候変動・自然環境保全プログラム」では、「温室効果ガスの排出抑制に向けた制度作りと気候変動に伴う負の影響の低減を目指した協力を実施する」が取り上げられている。よって本事業は、対インドネシア国別開発協力指針および事業展開計画下のプログラムの「森林減少及び劣化の抑制」と高い整合性がある。また、本プロジェクトは、グローバルアジェンダ「自然環境保全」下のクラスター「陸域持続的自然資源管理」に合致している。

インドネシア政府は持続可能な開発目標（SDGs）のゴール達成に積極的に取り

⁸ Corlett (2011) *Trends in Eco. and Evol.*

⁹ 外務省 対インドネシア国別援助方針（2019年9月）

組んでおり、国家中期開発計画（RPJMN）と政府年次作業計画（RKP）、および地域レベルでの中期地域開発計画（RPJMD）と地域年次作業計画（RKPD）のそれぞれにおいて、17 の SDGs ゴールに沿った計画が立案・実施されている。なお、本プロジェクトは、SDGs ゴール 13 「気候変動とその影響への緊急の対処」および 15 「陸上資源保全」に合致している。本事業は、インドネシアの気候変動に関する国際約束等の達成（削減目標達成に向け森林セクターの高い貢献比率等）に対し、気候変動に強靭かつ生産性の高い樹種の普及を目指すもので重要性がある。また、陸域の植生保全に対して、強靭な樹種の普及を図ることで、上記の SDG ゴール達成に貢献することができる。

（3）他の援助機関の対応

森林セクターにおける援助機関による支援は、米国政府（USAID）による GHG 削減プログラム（2021～）¹⁰、ドイツ技術協力公社（GIZ）¹¹による Forest and Climate Change Program (FORCLIME)（2021～23）等の二国間援助がある。また、地球環境ファシリティ（Global Environmental Facility: GEF）、アジア開発銀行（ADB）、国連開発計画（UNDP）など国際機関などによる支援がある。これら機関との間の協調は、ドナーカンパニー等の機会に、インドネシア事務所を通じた案件情報の提供、研究成果取りまとめ後の成果の活用に向けた意見交換などが想定される。

3. 事業概要

（1）事業目的

本事業は、インドネシアにおいて、気候変動への高い適応性や生産性を持つ遺伝資源の増殖手法の確立、その遺伝資源の導入の為のガイドライン作成、同遺伝資源の植林による環境・経済・社会への効果の明確化及びこれ等の知見を取り纏めた報告書作成により、同遺伝資源が、インドネシアの林業セクターの関係者に推奨されることを図り、もって気候変動への高い適応性と生産性をもつ遺伝資源の利用に対する価値がインドネシア国内において広く認識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

ジョグジャカルタ特別州、カリマンタン島、西・中部および東ジャワ各州

¹⁰<https://www.usaid.gov/news-information/press-releases/nov-3-2021-usaid-announces-major-initiative-reduce-global-greenhouse-gas>

¹¹ URL= <https://snrd-asia.org/forests-and-climate-change-programme-forclime/>

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：ガジャマダ大学（以下「UGM」）の研究者、大学院生、国立研究革新庁（BRIN）の研究者

最終受益者：インドネシアの森林セクター関係者

(4) 事業実施期間

2022年6月～2027年5月を予定（計60ヶ月年間）相手国実施機関

(5) 相手国実施機関

区分	名称	部局名
実施機関	和名：ガジャマダ大学（UGM） インドネシア語：Universitas Gadjah Mada	林業学部 Fakultas Kehutanan
協力機関	和名：国立研究革新庁（BRIN） インドネシア語：Badan Riset dan Inovasi Nasional	生命科学研究機関 Organisasi Riset Ilmu Pengetahuan Hayati

(6) 国内協力機関

国際農林水産業研究センター（JIRCAS）（研究主幹）

住友林業

森林研究・整備機構

筑波大学

国立環境研究所

長崎大学

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣

<長期専門家>

- ・ 業務調整専門家

<短期専門家>

- ・ 森林遺伝学者
- ・ 植物生理学者
- ・ 植物病理学者
- ・ 木材科学者
- ・ 植物バイオテクノロジー学者

- ・ 環境生態学者

- ・ 経済学者

②本邦研修:

- ・ 育種、植物地理、微生物生態、社会経済学を含む必要な技術分野の研修

③機材:

- ・ 分子遺伝学研究用機器
- ・ 樹木生理学研究用機器
- ・ 組織培養用機器
- ・ 情報分析機器
- ・ GHG 測定用機器

2) インドネシア国側

① カウンターパートの配置

- (6) に記載のプロジェクト担当者を配置。

②プロジェクト事務所／実証圃場

- ・ プロジェクト事務所 : UGM 内
- ・ 後代検定（フタバガキ類）: 中部カリマンタン
- ・ 後代検定（フタバガキ類）: 東ジャワと西ジャワ
- ・ 遺伝子およびクローン試験（チーク）: 中部、東部および西部ジャワ

③実験室／機材

- ・ 遺伝子分子実験室
- ・ 土壤分析室
- ・ 樹木生理学実験室

④その他負担事項

- ・ 協力機関のプロジェクト担当者（プロジェクトディレクター、プロジェクトマネージャー、サポートスタッフ）及び実施・技術支援チームの配置
- ・ 適切なオフィススペース
- ・ UGM の現地経費は、UGM の負担（給与、旅費、手当）
- ・ 電気料金、その他公共料金等、プロジェクト活動の実施に必要なランニングコスト
- ・ 利用可能なデータ（地図、写真を含む）およびプロジェクトに関する情報（データの利用可能性は、協定と既存の規則に基づく）

(8) 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

本事業は、森林遺伝子資源からの気候変動への適応対策の開発と普及を目指し

ており、深く関連している既存の案件は確認できなかった。しかしながら、過去に実施された「日本インドネシア REDD+実施メカニズム構築プロジェクト」（2013～2018）において培われた政府機関、民間企業等の強化された REDD+実施にかかる能力を活用することが期待される。また、有償資金協力「ガジャマダ大学产学連携施設整備計画」（2018～）において整備が進む産業人材・高等人材育成に向けた教育施設と育成される人材を活用することで、本事業との相互効果が期待される。

2) 他援助機関等との連携・役割分担

本事業該当分野において、現時点においては他援助機関が実施中の案件との連携は見受けられない。しかしながら、気候変動対策分野において、我が国の支援のほか、2. (3) の通り、米国政府（USAID）による GHG 削減プログラム（2021～）、ドイツ技術協力公社（GIZ）による Forest Climate Change Program : FORCLIME（2021-23）等の二国間援助が行われており、ドナー会議を通じた情報収集・共有が必要である。また、本事業は、現地民間企業（3社）が、有望樹種サンプルの提供、施設（研究室、遺伝子解析）の貸与、選抜された優良個体の植林といった活動への連携・協力が想定されている。

（9）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：本事業は森林セクターに対する主として学術面からの技術支援で、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）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 環境許認可：特段の環境許認可は現状では必要ない。
- ④ 汚染対策：汚染等の発生は殆どないと想定。
- ⑤ 自然環境面：特に該当しない。
- ⑥ 社会環境面：特に該当しない。
- ⑦ その他・モニタリング：特に該当しない。

2) 横断的事項

本事業の実施により、高い気候変動適応能を有する個体を用いた持続的な熱帯地域における森林経営モデルを普及させることを通じて、気候変動に強靭な熱帯林が形成されることにより、インドネシアにおける気候変動適応と緩和機能の強化に資する。本事業は、これにより気候変動に対するレジリエンス強化に貢献することが期待される。

3) 【対象外】 ■(GI) (ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件)

<活動内容／分類理由>

詳細計画策定調査において、成果達成に必要な研究テーマに沿った、研究者選定がおこなわれている。具体的には、各研究機関が分担する学術研究分野、ジェンダー主流化の取り組みニーズと、女性を対象とするエンパワーメントの視点のそれぞれを加味した選定が行われている。

(10) その他特記事項

なし

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標 :

気候変動への高い適応性と生産性を兼ね備えた遺伝資源の利用に対する価値がインドネシア国内において広く認識される。

指標及び目標値 :

1. 気候変動への高い適応性や生産性を持った遺伝資源が市場を通じて流通され、少なくとも林業会社 3 社や対象とするコミュニティの植林活動に利用される。
2. 作成されたガイドラインが、企業やコミュニティが実施する植林活動に認知される¹²。
3. UGM が林業への活用のために、遺伝資源を利用した見本林を造る。

(2) プロジェクト目標 :

気候変動への高い適応性や生産性を持つ遺伝資源が、インドネシアの林業セクターの関係者に推奨される。

指標及び目標値 :

1. 6 つの樹種から選抜された個体が確認される。
2. 作成されたガイドラインが関係者や監督官庁に提示される。
3. 選別された個体の利用を促進するためのインセンティブが明らかになる。
4. 報告書が監督官庁を含む関係者に提示される。
5. XX 人の研究者と学者が学位を授与される。
6. プロジェクトから得られた知見が学術セミナーや学術雑誌で発表される。

(3) 成果

¹² 認知される : 企業やコミュニティがガイドラインの価値を理解することを通じて利用する状態

成果 1:

気候変動への高い適応性や生産性を持つ遺伝資源を増殖するための手法が確立する。

成果 2:

気候変動への適応性や生産性の高い遺伝子物質を適地に導入するためのガイドラインが作成される。

成果 3:

気候変動への適応性や生産性の高い遺伝子を植えることによる環境・経済・社会への品質向上効果が明らかになる。

成果 4:

成果 1、成果 2、成果 3 から得られた知見からなる報告書が作成される。

(4) 主な活動

<成果 1>

- 1.1. 強靭な生理機能に関する適切な樹木の形態的特徴を選択するための研究を行う。
- 1.2. 形質と DNA 変異の関連性を調査し、ゲノム予測モデルを開発する。
- 1.3. 次世代子孫の表現型を予測し、その子孫の選抜を行う。
- 1.4. 森林繁殖材料の植生生産法を開発する。
- 1.5. 優良樹木個体の大規模増殖システムを開発する。
- 1.6. 大規模増殖により生産された選抜個体を林業会社やコミュニティに提供する。

<成果 2>

- 2.1. 対象となる木材種と選定された個体の栽培適地に対する気候変動の影響に関する調査を行う。
- 2.2. 気候変動下において生育不良を回避する植林手法のガイドラインを作成する。
- 2.3. 対象樹種の遺伝的多様性を調査し、地域レベルでの適応策を見出す。
- 2.4. 選定された個体など、森林増殖物質の配布に関するガイドラインを作成する。
- 2.5. 行政機関、林業者とのワークショップや対話を通じ、ガイドラインを提示する。

<成果 3>

- 3.1. 3 種類の林業における生態系サービス（GHG 吸収量など）を測定／推定する。
- 3.2. 選択された個体を含む、対象木材種の植林に付加価値を与えるための生態

系サービス指標を開発する。

3.3. 生態系の回復による経済的影響を調査する。

3.4. 森林認証機関に情報を提供する。

＜成果4＞

4.1. インドネシアの林業セクターに対して、より回復力の高い遺伝資源を導入するための報告書を作成する。

4.2. 林業分野の当局、国際機関、団体に報告書を紹介するセミナーを開催する。

(プロジェクト目標の指標「XX（人）」は、プロジェクト開始後、学位取得のために選抜される研究者の送り出し・受け入れ状況など対象者の渡航動向などを勘案して決定する。)

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

なし

(2) 外部条件

＜プロジェクト目標＞

インドネシアの熱帯林業関係者や国際社会が、気候変動への適応に向けた様々な取り組みを継続している。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 過去の類似案件の評価結果

過去に実施された SATREPS への評価等において、①「SATREPS の意義や目的に沿った実施：社会実装の重視」、②複数の研究機関が関与することによる調整・管理の重要性が指摘されている¹³。また、③自然環境保全分野ナレッジ教訓（2015 年 1 月）の、「植林や資源管理プロジェクトの効果発現期間を勘案し、より長期的な支援戦略の検討を行う場合」、十分なプロジェクト期間を設定できず、長期の支援を前提としない場合、重点部分を絞るスコープの絞り込み、アウトプットの明確化、目標や指標、目標値の設定への工夫が必要としている。

¹³ 例えば、JICA (2018). 2016 年度案件別外部事後評価：パッケージII-8 (SATREPS) URL= <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/1000036536.pdf> や、外務省(2020). 令和元年度外務省 ODA 評価 SATREPS(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)の評価(第三者評価)報告書 URL= <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/100052430.pdf>、JST. 「カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における持続的生業戦略の確立と自然資源管理：地球規模課題と地域住民ニーズとの結合」報告書 URL= https://www.jst.go.jp/global/hyouka/pdf/h2209_cameroun_terminal-evaluation-report.pdfなど。

（2）本事業への活用

本件では、①の社会実装の実現に向け、研究成果のひとつであるレジリアンスの高い個体の効果的な配布・普及、得られた知見の普及や林業関係者への提言及び産業界や地域コミュニティとの協働などを重視し活動に位置づけることで社会実装の実現に留意した。また、②に対し、インドネシア側の主たる研究機関である UGM が、研究の進捗管理や手続きを主導すること、得られた知見をもとに、インドネシア側で将来にわたり関連した研究・普及を継続することに配慮した。また、本事業から得られた知見を取りまとめ、林業専門家グループを活用しつつインドネシア林業関係者や行政に対する働きかけを行うこととした。

さらに、③のスコープの絞り込みに関し、普及対象をインドネシア全木材生産量の約 8 割を担う、天然林コンセッション型林業、社会林業及び産業造林の 3 つの林業形態に適用すること、熱帯林再生や社会林業など、森林造成・再生事業で活用できる 6 樹種に対するゲノム選抜とすることとした。

7. 評価結果

本事業は、インドネシアの開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、気候変動への高い適応性や生産性を持つ遺伝資源が、インドネシアの林業セクターの関係者に推奨されることを通じこれら遺伝資源の利用に対する価値の向上の周知に資するものであり、SDGs ゴール 13 「気候変動」及びゴール 15 「陸上資源」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）今後の評価スケジュール

事業完了 3 年後事後評価