

第1章 令和5年度 森林技術国際展開支援事業実施方針

1.1 背景と目的

近年、気候変動に起因するとみられる気象災害はその規模をより一層増してきており、人間の社会生活にも大きな影響を及ぼしてきている。2022年2月に公表された気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第6次評価報告書においては、人為起源の気候変動は自然起源の気候変動を超えて幅広い悪影響とそれに関連する損失と損害を自然及び人間に及ぼしていると明記されている。

一方、経済発展の著しい開発途上国では、人口の急増や生産力増大のために林地から農地等へ的人為的な改変がしばしば行われる。山岳地域における無秩序な森林伐採や排水機能を考慮しない道路開設は斜面の脆弱性を増大させ、豪雨時の斜面崩壊や表面侵食等の山地災害を引き起こすだけでなく、山麓に生活する人々の生計の手段である農地や家屋に被害が及び、時に人命をも奪う深刻な災害となる。また、沿岸域でのマングローブを伐採して養殖池や農地、水田を開発することにより護岸の機能が失われ、高潮発生時に浸水被害が内陸部へ拡大する結果を招いている。こうした無秩序な土地改変は自然システムの脆弱性や暴露を高め、ハザードの増大と相まって極端現象に対する災害リスクを一層増大させている。

地形が急峻で降水量が多い我が国において発展してきた治山や防災林整備に関する技術は、自然災害の多い途上国においても有益なものとなる潜在性を有する一方、日本とは異なる条件下で技術を展開するために必要な、途上国への適用事例や課題の調査、海外展開に向けた技術開発・人材育成は不十分な状況である。本事業では、我が国の民間企業等が森林関連の防災技術を海外展開できるようにするため、①途上国の森林の防災・減災等の機能強化に関する調査・分析、②我が国に強みのあるリモートセンシング技術や治山技術を、途上国の森林の防災・減災機能の強化に適用するための手法の開発、③事業成果・治山技術に関する情報発信、技術者育成等を実施する。

1.2 事業の実施体制

1.2.1 REDD プラス・海外森林防災研究開発センターについて

国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所では、2010年に「REDD 研究開発センター」を開設し、REDD プラス(途上国における森林減少・劣化等からの温室効果ガス排出削減)に関する最新動向の分析、科学的な評価手法の開発、開発途上国における実施

体制整備の支援などに取り組んで来た。

近年、地球規模で集中豪雨や巨大台風の増加など極端気象が報告されており、山地災害の大規模化や頻度上昇、沿岸域での高潮被害の甚大化に対する効果的な対策が世界共通の課題となっている。このような問題に対する解決策への期待が高まる中、日本の森林機能を活用した治山技術などの国土強靱化に資する技術的知見の途上国への適用を推進することが求められている。

こうしたことから森林総合研究所では、途上国において森林を活用した減災・防災機能の強化による気候変動適応策についても取り組むため、「REDD 研究開発センター」の役割を拡大した「REDD プラス・海外森林防災研究開発センター」を令和 2 年 9 月 1 日に開設し、本事業実施の中心的な役割を持たせている。

1.2.2 参画メンバーと事業の実施体制

REDD プラス・海外森林防災研究開発センターは、課題等の調査分析、技術等の開発、情報発信を推進する各ユニットと、活動全体の推進を図る事務局から構成されている。本事業に参画している研究者は表 1-2-2-1 のとおりであり、多岐にわたる研究室、支所に在籍しつつ本センターにも所属している。

事業の実施にあたっては、外部専門家から成る事業運営委員会から助言等を受けつつ、林野庁担当部署と密接に連携する。そのため、図 1-2-2-1 のような体制をとっている。

表 1-2-2-1 参画メンバー(令和 5 年度末時点)

氏名	所属	氏名	所属
玉井幸治	研究ディレクター	岡本 隆	森林防災研究領域
古市剛久	森林防災研究領域	村上 亘	森林防災研究領域
経隆 悠	森林防災研究領域	大澤 光	森林防災研究領域
鈴木秀典	林業工学研究領域	山口 智	林業工学研究領域
宗岡寛子	林業工学研究領域	志水克人	四国支所
岡本 透	関西支所	渡壁卓磨	関西支所
野口宏典	森林防災研究領域	ESTOQUE RONALD CANERO	生物多様性・気候変動研究拠点
藤間 剛	研究専門員	江原 誠	生物多様性・気候変動研究拠点
小野賢二	東北支所	道中哲也	生物多様性・気候変動研究拠点
倉本恵生	森林植生研究領域	森 大喜	九州支所
黒川 潮	九州支所	平田泰雅	研究専門員
小池信哉	国際戦略科	高畑啓一	生物多様性・気候変動研究拠点
所 雅彦	生物多様性・気候変動研究拠点	佐藤大樹	生物多様性・気候変動研究拠点

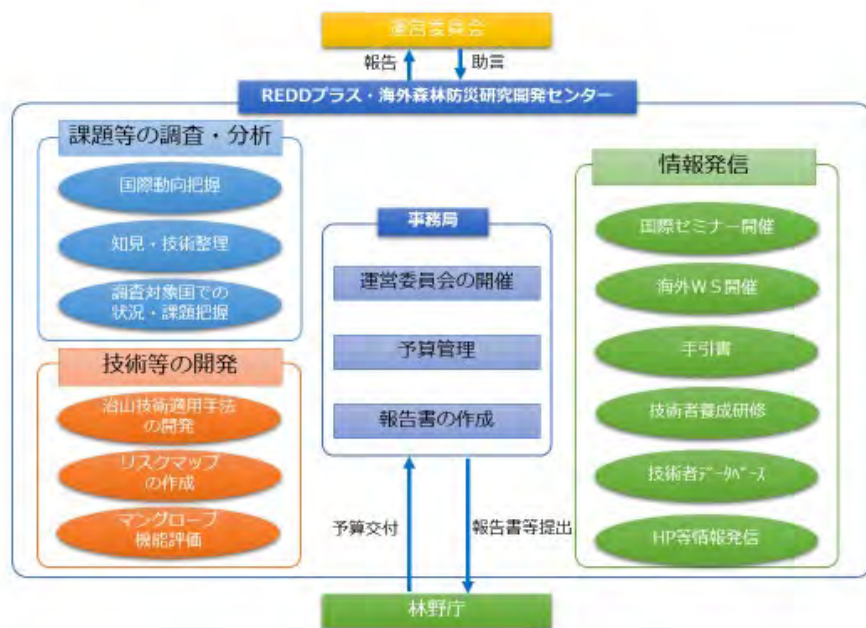


図 1-2-2-1 事業の実施体制

1.2.3 業務分担

研究題目 1 の「事業運営委員会の開催・運営」については高畑啓一が主担当として対応した。研究題目 2 の「途上国の森林の減災・防災の機能強化に係る課題等の調査・分析」については古市剛久が主担当として対応した。研究題目 3 の「途上国の森林の減災・防災等の機能強化に資する技術等の開発」については岡本隆が主担当として対応し、本研究題目のサブ課題 1 の「日本の森林整備・治山技術を効果的に現地のニーズに合わせて適用するための手法の開発」については岡本隆がリーダーを務め、サブ課題 2 の「リモートセンシング技術を活用したリスクマップの作成」については村上亘がリーダーを務め、サブ課題 3 の「海面上昇による高潮被害に対するマングローブ林の沿岸域防災・減災機能の評価」については小野賢二がリーダーを務めた。また、サブ課題 1 とサブ課題 3 の社会系研究開発については江原誠がリーダーを務めた。研究題目 4 の「事業成果・治山技術に関する情報発信」については藤間剛が主担当を務め、研究題目 5 の「報告書等の作成」は高畑啓一が主担当として対応した。

表 1-2-3-1 業務分担(令和 5 年度末時点)

研究題目番号	主担当◎
	平田泰雅 (全体統括)
1	◎高畑啓一、各研究題目主担当
2	◎古市剛久
3	◎岡本隆
3-1	◎岡本隆、村上亘、大澤光、経隆悠、鈴木秀典、山口智、宗岡寛子、岡本透、古市剛久、黒川潮、玉井幸治、(社系) ◎江原誠、道中哲也
3-2	◎村上亘、志水克人、Ronald C. Estoque
3-3	◎小野賢二、野口宏典、平田泰雅、藤間剛、倉本恵生、森大喜、高畑啓一(社系) ◎江原誠、道中哲也
4	◎藤間剛、平田泰雅、高畑啓一、岡本隆、古市剛久
5	◎高畑啓一、全員

1.3 主たる事業内容

1.3.1 途上国の森林の減災・防災の機能強化に係る課題等の調査・分析

途上国で森林関連の防災技術の活用を支援する案件の形成に関する現状と今後の見通しについて、資料調査と聞き取り調査を通じて分析した。JICA においては技術協力事業だけでなく円借款事業(インド)においても森林セクターによる減災防災の取り組みがなされていること、世界銀行やアジア開発銀行については包括的な情報整理には至らなかったものの NbS の主流化に伴って森林を活用した減災・防災が注目を集めていること、今後の案件形成では治山技術を対象地域の景観(起伏)や空間スケールに応じて柔軟に適用しつつ、生物多様性保全、水資源保全、炭素固定といった森林の持つ他の機能とのシナジー(相乗効果)を目指すことに展望が望めることなどが分かった。これらの情報と分析結果を共有し議論するため、資料調査と聞き取り調査に協力頂いた全てのドナーや企業関係者を招いて意見交換会を開催した。

1.3.2 途上国の森林の減災・防災等の機能強化に資する技術等の開発

日本の治山技術の適用手法の開発については、ベトナム北西部のイエンバイ省及びソンラ省において、林地の道路開設などの土地改変が斜面崩壊や土砂流出に与える影響を評価した。また、現地に適した治山施設の提示をおこなうとともに、森林の防災機能への期待や生活実態に関する住民意識調査を実施した。

山岳地域の諸要因(傾斜、土地利用形態、道路に近い等)と斜面崩壊の因果関係や危険性を可視化するリスクマップについては、使用した GIS データや開発した衛星画像より崩壊

地を自動抽出するツールでの成果、および衛星画像より分類した土地利用区分履歴、森林攪乱分布履歴の成果の適用性についての検討を行った。併せて、衛星雨量データの解析をおこない、崩壊発生時の雨量の評価手法についての検討を行った。

マングローブ林による沿岸域の防災・減災機能については、スワントウイ国立公園を対象に、樹木引き倒し試験による波や風に対するマングローブの根返り耐性の定量評価と、リモートセンシングによるマングローブ林の防災・減災機能の広域評価手法の検討と提示、および防災・減災インフラとしてのマングローブへの住民意識調査を実施した。

1.3.3 事業成果・治山技術に関する情報発信

参画研究者 2 名を気候変動枠組条約第 28 回締約国会議 (COP28) に派遣し、12 月 5 日にはジャパンパビリオン・セミナー「持続可能な森林経営を通じた気候変動の緩和及び適応策の促進」を開催した。また、2024 年 1 月 31 日に、海外から 4 名 (うち 1 名は所属先の予算を使つての参加)、国内から 4 名 (うち 3 名は森林総研職員) の発表者を迎え、国際セミナー「森林による防災・減災の技術の国際展開」を開催した。

さらに、我が国の治山技術等の海外展開を促進することを目的とした研修会を 11 月 8 日～9 日の 2 日間開催し、14 名の技術者を養成した。

このほか、人材データベースの構築に係る人材情報の収集、手引書の作成、インターネットを通じた情報発信などを行った。

