

第 1 章 令和 2 年度 森林技術国際展開支援事業実施方針

1.1 事業の趣旨

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第 5 次評価報告書では、気温、海水温、海面水位、雪氷減少などの観測から気候システムの温暖化には疑う余地はないことを指摘している。この気候変動の進行による極端現象の顕在化により、地球規模で豪雨の強度増加や頻度上昇、非常に気圧の低い低気圧、台風の発生頻度の増加が報告されており、斜面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は世界共通の課題となっている。

我が国においては、2019 年 6 月に「インフラシステム輸出戦略」が改訂されており、これには、「防災先進国としての経験・技術を活用した防災主流化の指導・気候変動対策」が、我が国の技術・知見を生かしたインフラ投資の拡大策の一つとして掲げられている。この具体的施策として、アジア太平洋地域においては、近年顕在化しつつある気候変動の影響による自然災害等の被害を回避・軽減する、適応策の立案・実施への支援などの推進の必要性に対応すべきとされているところである。

治山や防災林整備に関する技術を活用した国際協力は高い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係る課題等の調査・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等を実施し、こうした課題に対応する。

1.2 REDD プラス・海外森林防災研究開発センター

1.2.1 設立の目的

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」(以下「センター」と略)を開設し、REDD プラス(途上国における森林減少・劣化からの排出の削減)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し、解決策への期待が高まっており、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における課題の調査、海外展開に向けた技術開発・人材育成が求められている。

森林総合研究所では、令和 2 年度林野庁補助事業「森林技術国際展開支援事業」を活用し、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」の機能を強化した「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 日に開設することとした。

主な活動内容は以下のとおりである。

1. REDD プラスに関する動向分析、科学的評価手法の改良、実施体制整備の支援
2. 途上国の森林を活用した減災・防災機能の強化に関する課題分析、技術開発
3. REDD プラス・海外森林防災に関する情報発信

センターの事業実施体制は以下のとおりである。

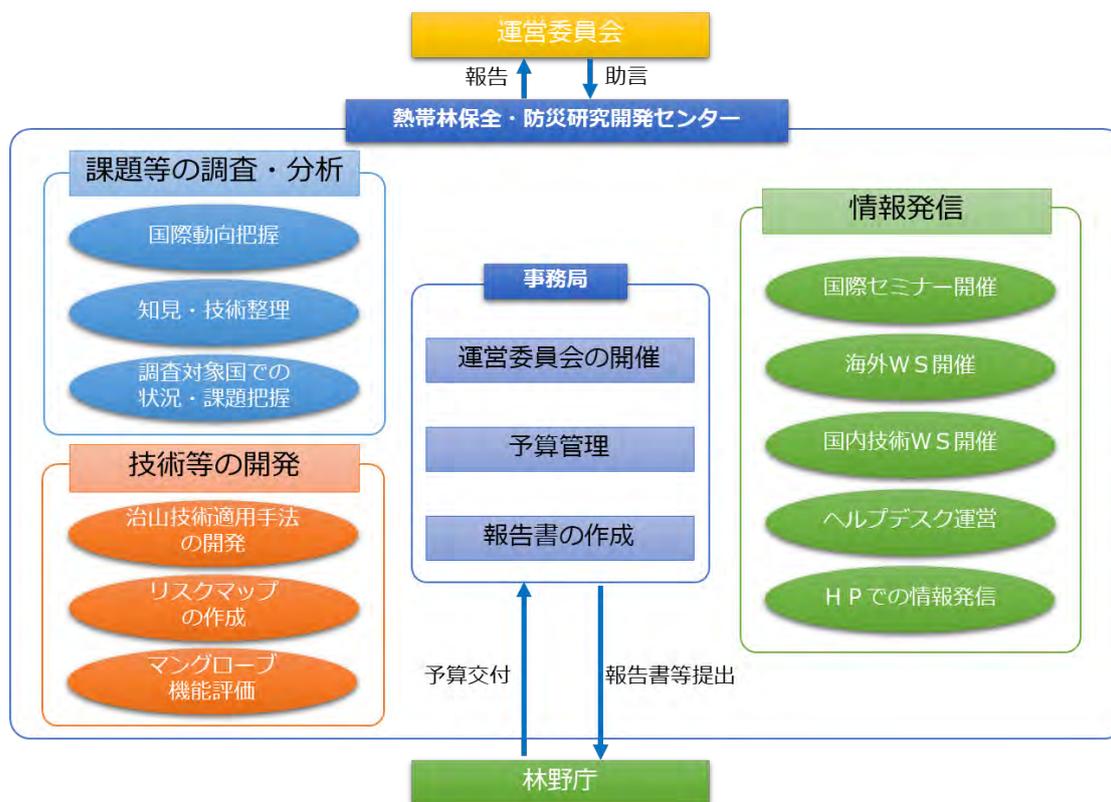


図 1-2-1-1 REDD プラス・海外森林防災研究開発センターの事業実施体制

1.2.2 果たすべき役割

REDD プラス・海外森林防災研究開発センターは、センター長のもと、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おり、活動の推進に当たっては、外部専門家による事業運営委員会から助言等を受けつつ、林野庁の担当者と相談着実に事業を実行する。本事業に参画している研究者は、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。

治山や防災林整備に関する技術を活用した国際協力は高いニーズを有するが、日本とは異なる条件下で技術を展開するには、途上国の状況を把握し、課題の抽出することや、海外に適応する技術の開発、技術を普及できる民間人材の育成が必要となっている。潜在的に、日本国内の治山・防災林技術を有する技術者は多く存在するが、こうした技術者が海外でも活躍することができる体制を技術面で整備するために本センターが本事業に取り組み、貢献する役割を果たしていく必要がある。

REDD プラス・海外森林防災研究開発センターでは産官学の連携・協力により、主として以

下の業務を推進する:

- ①開発途上国における森林を活用した森林防災・減災に関わる情報収集・現地調査を行うとともに、国際的な情報・データを踏まえて最新情報を調査し、取り組むべき課題等を集約し、関連情報をデータベース化して公開する。
- ②開発途上国における防災・減災に必要なリスクマップを作成するため、リモートセンシングを基礎とした解析技術および方法論を開発し、地理情報の把握の体制整備を図る。
- ③開発途上国における森林を活用した防災・減災の取組みに求められる手法の検討を進め、技術指南書等の開発等を行って着実に進めるための実施体制を構築する。
- ④開発途上国における森林を活用した防災・減災の対象として想定される国における政府機関や研究機関等との連携を図り、情報交換やスキルアップのための国際ワークショップを積極的に開催する。
- ⑤民間ベースによる開発途上国における森林を活用した防災・減災への参加を促進するため、民間団体や一般市民を対象とした公開セミナーを開催するほか、国連気候変動枠組条約締約国会議等において当センターの活動を積極的に情報発信する。また、関連するさまざまな疑問や質問に答え、民間団体等の活動を支援するため、ヘルプデスクを設置・運営する。

1.2.3 構成員

REDD プラス・海外森林防災研究開発センターは、センター長のもと、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おり、活動の推進に当たっては、外部専門家による事業運営委員会から助言を受けつつ、林野庁の担当者と相談着実に事業を実行する。本事業に参画している研究者は、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。

治山や防災林整備に関する技術を活用した国際協力は高いニーズを有するが、日本とは異なる条件下で技術を展開するには、途上国の状況を把握し、課題の抽出することや、海外に適応する技術の開発、技術を普及できる民間人材の育成が必要となっている。潜在的に、日本国内の治山・防災林技術を有する技術者は多く存在するが、こうした技術者が海外でも活躍することができる体制を技術面で整備するために本センターが本事業に取り組み、貢献する役割を果たしていく必要がある。

REDD プラス・海外森林防災研究開発センターでは産官学の連携・協力により、主として以

下の業務を推進する:

- ①開発途上国における森林を活用した森林防災・減災に関わる情報収集・現地調査を行うとともに、国際的な情報・データを踏まえて最新情報を調査し、取り組むべき課題等を集約し、関連情報をデータベース化して公開する。
- ②開発途上国における防災・減災に必要なリスクマップを作成するため、リモートセンシングを基礎とした解析技術および方法論を開発し、地理情報の把握の体制整備を図る。
- ③開発途上国における森林を活用した防災・減災の取組みに求められる手法の検討を進め、技術指南書等の開発等を行って着実に進めるための実施体制を構築する。
- ④開発途上国における森林を活用した防災・減災の対象として想定される国における政府機関や研究機関等との連携を図り、情報交換やスキルアップのための国際ワークショップを積極的に開催する。
- ⑤民間ベースによる開発途上国における森林を活用した防災・減災への参加を促進するため、民間団体や一般市民を対象とした公開セミナーを開催するほか、国連気候変動枠組条約締約国会議等において当センターの活動を積極的に情報発信する。また、関連するさまざまな疑問や質問に答え、民間団体等の活動を支援するため、ヘルプデスクを設置・運営する。

表 1-2-3-1 参画メンバー

氏名	所属	氏名	所属
平田泰雅	研究ディレクター	大丸裕武	研究ディレクター
岡本 隆	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	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
岡本 透	関西支所	志水克人	森林管理研究領域
藤間 剛	国際連携・気候変動研究領域	江原 誠	国際連携・気候変動研究領域
小野賢二	東北支所	道中哲也	東北支所
倉本恵生	森林植生研究領域	森 大喜	九州支所
井上泰子	国際連携・気候変動研究領域	杉元倫子	国際連携・気候変動研究領域
田中良平	国際連携・気候変動研究領域	所 雅彦	国際連携・気候変動研究領域
小池信哉	国際連携・気候変動研究領域	古市剛久	森林防災研究領域

1.2.4 業務分担

研究題目 1 の「事業運営委員会の開催・運営」については井上泰子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」については大丸裕武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」は井上泰子が主担当として対応した。

表 1-2-4-1 業務分担

研究題目番号	主担当◎、副担当○
全体	◎平田泰雅
1	◎井上泰子、○藤間剛、全員
2	◎大丸裕武、○藤間剛、古市剛久、岡本隆、村上亘、経隆悠、鈴木秀典、山口智、宗岡寛子、岡本透、志水克人、江原誠、道中哲也、小野賢二、倉本恵生、森大喜、井上泰子
3	◎岡本隆、○大丸裕武、全員
3-1	◎岡本隆、大丸裕武、岡本隆、村上亘、経隆悠、鈴木秀典、山口智、宗岡寛子、岡本透、古市剛久、(社系) ◎江原誠、道中哲也
3-2	◎村上亘、大丸裕武、志水克人
3-3	◎小野賢二、平田泰雅、倉本恵生、森大喜、(社系) ◎江原誠、道中哲也、井上泰子
4	◎藤間剛、○井上泰子、全員
5	◎井上泰子、○藤間剛、全員

1.3 主たる事業内容

1.3.1 事業運営委員会の開催・運営

本事業に関連の深い分野で高い専門性と経験を有する有識者 6 名で構成される運営委員会を設置し、7 月の第1回運営委員会においては事業計画について議論し、11 月の第 2 回においては進捗状況について報告し、3 月に開催した第 3 回においては今年度の成果について報告し、今後の課題について議論した。

1.3.2 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

近年(主として 1990 年代以降)森林分野で発表された、森林による防災・減災技術に関連する学術論文や報告書等の文献情報を収集し、センターのデータベースに掲載した。また、Eco-DRR または F-DRR に関する業務実績がある民間企業や国際機関にヒアリング調査(メール、Web 会議を含む)等による情報収集を行った。ベトナム、ミャンマー、インドネシアの 3 カ国について委託調査を行い、国および森林を取り巻く概況、対象国における自然災害の特徴、森林を活用した防災・減災に関する国の体制、事業展開におけるポイントについて概観し、カントリーレポートにとりまとめ、センターのホームページにて公表した。

1.3.3 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

本課題を効率的に遂行するため、現地カウンターパートとして、ベトナム北西部山岳域の山地災害及び沿岸域の高潮災害に関する調査研究を推進するベトナム森林科学アカデミー(Vietnamese Academy of Forest Sciences(以降 VAFS))と MOU を締結し、調査・研究における協力体制を構築した。今年度は、4 回のオンライン会議を行い連携・情報交換によって知見を収集すると共に、ベトナムにおける VAFS による現地調査とドローンによる調査地における斜面崩壊地と林道の 21 か所のグランド・トゥルースのデータ、スワントゥイ国立公園(以降 XTNP)のマングローブ林における 11 か所のプロットにおけるドローンと林分調査、植林活動への参加意欲と災害リスクの意識に関する 10 village を対象とした住民の意識調査、ベトナムの全 63 州における土地利用変化、災害の歴史、社会経済トレンドに関する資料について VAFS から収集し分析を行った。

ベトナム北西部のイエンバイ省(Yen Bai)西部では、斜面崩壊の他に表面侵食対策も含めた山地の資源管理に資する技術も必要と考えられた。また、ソンラ省の Muong Gion Commune に設定した共同調査地においては、斜面崩壊の形態は概ね表層崩壊であり、一部は道路開設の影響を受けていることが推察された。同 Commune 内における住民に対する文献・インタビュー調査から、治山技術の関連の深い災害経験は Flood(洪水)、Flash flood

(フラッシュフラッド)、Landslide(斜面崩壊)であることがわかった。さらに、広域で入手可能な衛星画像の Sentinel-2 や高解像度の Pleiades などの衛星画像とともに画像解析に必要な GIS やリモートセンシングのソフトウェアを調達し、災害前後の崩壊地の判読結果と解析結果の比較検証などを試みた。また、防災・減災上の保全対象を有し、その機能の発揮が期待されている XTNP のマングローブ群落の形成状況について時系列の衛星画像で確認したほか、北ベトナムで実施されたマングローブ植林に関する文献調査を行った。

1.3.4 事業成果・治山技術に関する情報発信

国内の民間事業者等を対象に民間企業による治山事業の海外展開のニーズを踏まえ、これを促進することを目的に、1月27日に内外から8名の登壇者を迎えて国際セミナー「森林による防災・減災の可能性をさぐる」を開催した(リアルタイム視聴297名)。その前日に登壇者と林野庁を招いて専門家会合を実施した。また、国際社会における科学的知見に基づく森林を活用した防災・減災対策の活用に関する情報交換・ネットワークの構築をめざして、12月23日に VAFS と森林総研の共催により、VAFS と森林総研から各2名が登壇し”Natural disasters and risk reduction measures in Vietnam and Japan (ベトナムと日本における自然災害と防災対策の取組み)”をテーマにオンラインでの国際ワークショップを開催した(リアルタイム視聴7)。さらに、事業成果普及のため、「日本における自然災害と防災対策研究の取組み」と題するウェブセミナーで「日本における土砂災害 実態、調査、及び対策」と題する講演を YouTube の森林総研チャンネルで公開した(3月23日現在再生回数160回)。これらの開催にあたっては、センターのウェブサイトで告知し、メーリングリスト(3月22日現在784名)で周知した。

このほか、センターの名称の変更、新たなロゴの作成とプレスリリース、センターのウェブサイトの整備、ヘルプデスクへの問い合わせへの対応などを行った。

1.3.5 報告書等の作成

本事業の実施計画及び予算計画の策定を行い、予算の管理を行いながら事業の進行を管理し、事業成果をとりまとめ、事業の遂行状況報告書や成果報告書を作成した。年度の途中、7月と10月にコロナ対応による海外出張が不可能となった状況に対応し、これを補完し成果を確保するための衛星画像・解析機材の購入といった予算変更などについて林野庁の担当と連絡調整を行い、了解を得ながら事業を遂行した。