

## 第 5 章 事業成果・治山技術に関する情報発信

---

### 5.1 背景

我が国の森林整備・治山技術を途上国に提供するためには、本事業で収集した国際的議論や二国間及び多国間の支援枠組みの最新動向、また相手国のニーズに合わせて開発した技術など、事業成果に関する情報を、国内の民間事業者等に対して提供する必要がある。また気候変動枠組条約締約国や国連食糧農業機関の森林関係者等に対して、本事業の成果を、パリ協定の実施や国際的な山地災害防止のための支援メカニズムの議論へ効果的に反映することや、我が国の森林整備・治山技術が有する途上国での防災・減災対策における優位性等を情報提供することにより、途上国の治山技術導入への関心を高め、民間企業による治山事業の海外展開を促進することが期待される。

令和 5 年度は、会場参加とオンライン参加を併用したハイブリッド形式での国際セミナー開催、海外ワークショップとして国際会合でのサイドイベント開催とおよび講演を実施した。また治山技術の海外展開に関心のある技術者等を対象とする、治山技術の海外展開に関する国際動向や、途上国に適用可能な治山技術等を盛り込んだ手引書の作成を行った。さらに治山技術の海外展開に関心のある民間企業等の技術者等を対象として、ハイブリッド形式による技術者養成研修を実施した。また当該研修を受講者の情報を、昨年度構築したデータベースに追加し、国内外の関係機関等からの依頼に応じ人材情報を提供する体制の充実を図った。当事業の成果について、REDD プラス・海外森林防災研究開発センター Website やメーリングリストを活用した情報発信を行った。また、7 月にイタリア(ローマ)で開催された第 21 回国際第四紀学連合 2023 ローマ大会でのポスター講演と、3 月にベトナム(ハノイ)においてベトナム森林科学アカデミーと共催したワークショップでの口頭発表をはじめ研究集会等において研究成果を発信した。さらに国際協力機構(JICA)からの依頼を受け、本事業の成果を活用した講義を実施した。

### 5.2 国際セミナー「森林による防災・減災技術の国際展開」の開催

#### 開催概要

テーマ: 森林による防災・減災技術の国際展開

開催日時: 令和 6(2024)年 1 月 31 日(水) 13:00-17:00

会場: TKP ガーデンシティ PREMIUM 神保町 プレミアムボールルーム

主催: 国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所

後援: 林野庁、環境省、内閣府政策統括官(防災担当)、独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

本セミナーは、森林技術国際展開支援事業の一環としてこの 4 年間取り組んできたベトナム北部山地での研究成果や国際機関及び日本政府などの資金を使った国際展開での課題や可能性に関する調査結果を紹介するとともに海外からの登壇者による現地からの展望をフィードバックし、森林による防災・減災技術の海外展開における今後の可能性や課題について議論することを目的とした。

開会セッションでは、森林総合研究所所長と林野庁森林整備部長が、気候変動の緩和と適応に森林が果たす役割について、それぞれの立場から言及しセミナーへの期待を述べた。

セッション 1 基調講演「森林根系にある防災・減災機能の科学的評価」では、阿部和時(日本大学)が、森林の根系が崩壊を防ぐ機能は万能ではないこと、森林根系が表層崩壊を防ぐ機能について、実証的なデータにより説明した。セッション 2「日本の治山技術の国際展開」では、森林総研の研究者が、日本の治山技術を海外展開する際の資金獲得、現地の実態と原因に関する理解の重要性、リモートセンシング技術を使った災害リスク評価について、研究成果を紹介した。セッション 3「途上国での F-DRR 技術の適用ニーズと可能性」では、ベトナム、フィリピン、インドネシアおよび FAO からの招へい者が登壇し、それぞれの国と国際機関における森林機能を用いた防災・減災アプローチに関する現在の課題と今後の方向性について紹介した。これらの話題提供を踏まえ、「森林による防災・減災技術の国際展開」をテーマに登壇者がパネルディスカッションを行い、参加者からの質問も交えた議論をおこなった。

セミナーでの話題提供とパネルディスカッションでの討論により、樹木根系が防災・減災に果たす役割についての最新の知見、日本の治山技術およびリスク評価手法の海外展開の可能性を発信するとともに、海外からの報告を受けて森林による防災・減災技術の海外展開における可能性や課題について議論を深めることができた。

国際機関から民間企業まで国内外から合計 204 名(講演者を除く、会場 53 名、オンライン 151 名)が参加した。オンライン参加国は、日本を含め 12 ヶ国であった。



図 5-2-1 セミナーの様子

### 5.3 海外ワークショップ（国際会合サイドイベント）

#### 5.3.1 第28回気候変動枠組条約締約国会議（COP28）サイドイベント

2023年11月30日から12月12日にドバイにて開催された気候変動枠組条約COP28における、日本の環境省が主導する「ジャパンパビリオン・セミナー」の枠に、「持続可能な森林経営を通じた気候変動の緩和策及び適応策の促進」を応募し、採択された。

森林総研主催、林野庁及びITTO共催のセミナーとして12月5日（火）14:45～16:00（ドバイ時間）に、オンライン視聴も可能とする方式で実施した。

- |    |             |   |
|----|-------------|---|
| S1 | 開会あいさつ      | 川島裕（林野庁）  |
| S2 | プレゼンテーション   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・越前未帆（林野庁）</li> <li>・Mr. George Tarus（ケニア環境・気候変動・林業省 保全局長）</li> <li>・Ms. Sheam Satkuru（ITTO 事務局長）</li> <li>・岡本隆（森林総研治山研究室長）</li> </ul> |
| S3 | パネルディスカッション | （モデレーター：平田泰雅）   |

岡本からは「持続可能な森林経営による土砂災害の防災・減災戦略と途上国への展開」と題して、「日本では防災・減災に特化した独自の森林管理技術が生まれた。これらの技術は途上国の森林再生に大きく貢献する可能性を秘めている。これを成功させるためには、各国の

社会的・経済的課題にも取り組む必要がある」という内容でプレゼンを行った。

会場は一時立ち見が出るほど盛況であり、また、オンタイムのオンライン視聴者は 40 名程度であった。セミナーの様子は、YouTube の「森林総研チャンネル」で視聴可能であり、2024 年 2 月時点で約 270 回にわたって視聴されている。



図 5-3-1 COP28 サイドイベントの様子

## 5.4 手引書の作成

本事業で開発する森林を活用した防災・減災等の機能を強化する技術を、途上国に展開する本邦技術者を養成するため、治山技術の海外展開に関心のある技術者等を対象とする、治山技術の海外展開に関する国際動向や、途上国に適用可能な治山技術等を盛り込んだ手引書に必要な項目の記載と編集を進めた。手引き書の構成は、REDD プラス・海外森林防災研究開発センターで出版した「REDD-plus COOKBOOK」を踏襲し、「導入編」、「計画編」、「技術編」、「情報編」の 4 部とし、各編の下に、章と Recipe が並ぶ構造とした。

### 導入編

- 第 1 章 森林の機能を活用した防災・減災とは
- 第 2 章 森林の機能を活用した防災・減災の重要な概念

### 計画編

- 第 3 章 森林の機能を活用した防災・減災の基礎知識
- 第 4 章 途上国における自然災害の概要と森林を活用した防災取組事例

### 技術編

- 第 5 章 山地災害の防止に向けた技術
- 第 6 章 自然災害リスクマップの作成
- 第 7 章 高潮に対する海岸林・マングローブの活用

情報編

第8章 発展途上国における森林を活用した防災・減災の取組動向

「導入編」、「計画編」、「技術編」には事業報告書の内容を、項目ごとに Recipe として示すとともに、「情報編」にはカントリーレポートの要約を掲載し、内容の充実を図った。

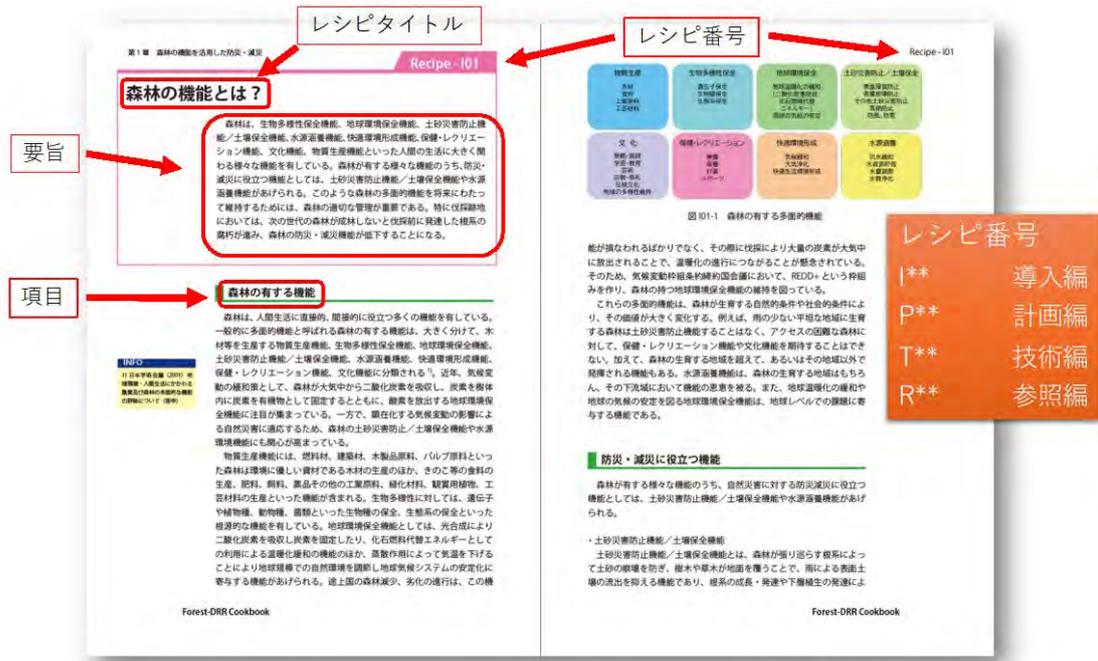


図 5-4-1 治山技術の海外展開に関する手引書(Forest-DRR Cookbook)のレイアウト

5.5 技術者養成研修の実施と人材データベースの整備

令和5年11月8日と9日に、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技術者研修を実施した。会場受講生は10名、オンライン受講生は4名だった。



図 5-5-1 技術者養成研修の様子

表 5-5-1 技術者養成研修プログラム

| 月日    | 時刻          | 講義名  | 講師（所属）  |
|-------|-------------|--|---|
| 11月8日 | 09:00-09:30 | 開会式・事務連絡   | 玉井幸治、高畑啓一（森林総研）   |
|       | 09:30-11:00 | 気候変動適応策としての Eco-DRR<br>概論:森林の機能に注目して               | 中村太士（北海道大学大学院）  |
|       | 11:10-12:10 | 日本における治山事業の歴史とその<br>優位性                            | 山名佑樹（林野庁）   |
|       | 13:10-14:10 | JICA による治山関連分野の取組と<br>今後の展望                        | 川口大二（JICA）  |
|       | 14:20-15:50 | 途上国における住民の土地利用と防<br>災に関する意識                        | 岩永青史（名古屋大学）   |
|       | 16:00-17:30 | 我が国の治山技術のベトナムでの適<br>用に向けた技術開発                      | 岡本隆、鈴木秀典、江原誠（森林総<br>研）  |
| 11月9日 | 09:00-12:00 | 治山事業の海外展開に係る資金ソー<br>スと事業とのリンク                      | 花井あかね（JICA）<br>古市剛久（森林総研）<br>鈴木聡（奥山ボーリング株式会社）<br>菅野孝美（川崎地質株式会社）<br>高見純平（株式会社 Synspective）<br>水口洋二（日本工営株式会社） |
|       | 13:00-16:30 | 途上国における Google Earth<br>Engine 等を用いた斜面崩壊地の自<br>動抽出 | 大丸裕武（石川県立大）、村上亘（森<br>林総研）   |
|       | 16:30-17:15 | 閉会式・事務連絡   |   |

研修受講生からは、次のような感想を得ることができた。

- ・1日目に治山に関する基礎知識を得てから2日目に様々な組織の具体的な取り組みや資金ソース、海外展開への障壁、リモートセンシングの活用法を学ぶというプログラム構成は理解しやすかった。
- ・グリーンインフラ、ECO-DRR、NbSなどは海外だけでなく日本国内での治山技術を駆使する場合にも意識しておく必要があることを再認識した。

- ・相手国のニーズをしっかりと把握し、その土地の事情にあった技術を展開することの重要性がよくわかった。
- ・途上国との防災意識のギャップや現地の方とのコミュニケーションの難しさなど、海外展開での障壁、抑えておくべきポイントを学ぶことができた。
- ・資金リソースについて、海外ドナーの資金が膨大にあり、日本企業による受注実績もあることから海外ドナーからの資金調達を視野に入れた計画の重要性を感じた。

海外において森林技術を用いた防災・減災事業を実施する能力を有する技術者と需要者をつなぐための、昨年度開発した人材データベースの整備を進めた。データベースには、今年度技術者養成研修の受講生のうちデータベースへの情報搭載に同意が得られた方の情報を搭載した。データベースへの収録情報は、氏名、所属、連絡先、専門分野、実績、活動地域、希望等とした。データベースは REDD プラス・海外森林防災研究開発センターで管理し、個人名、企業名等の個別データは公開せず、技術者および所属企業数、専門分野等のメタデータをウェブで公開する計画である。メタデータ公開後は、民間企業等から人材情報提供依頼を受けた場合、登録者に情報提供の承諾を得てから依頼者に伝えることとする。令和 6 年 2 月末現在 登録数 24 名うち民間企業 8 社 17 名で、前年度末より 4 社 8 名増加した。

## 5.6 インターネット等を活用した情報発信

### 5.6.1 ウェブサイトとメーリングリスト

治山・森林整備技術の国際展開を目指すポータルサイトとして、REDD プラス・海外森林防災研究開発センターのウェブサイト(日本語版・英語版)の充実を図った。同ウェブサイトでは、センターが主催する、セミナー・ワークショップの開催、文献等について情報発信を行った。

REDD プラス・海外森林防災研究開発センターでは、国内外の関係者に向け、動画の公開、センターのウェブサイトの掲載情報の速やかな周知、関連イベント、文献・報告書などのタイムリーな情報発信等を図るためメールマガジン「森林総研 REDD プラス・海外森林防災研究開発センターだより」を発行し、より広く国内の関係者への情報発信を図った。



図 5-6-1-1 REDDプラス・海外森林防災研究開発センターウェブサイト、トップページ



図 5-6-1-2 同、イベント(国際セミナー)のページ

## 5.6.2 研究集会等での情報発信

### 5.6.2.1 第21回国際第四紀学連合2023ローマ大会

2023年7月14日から7月20日にかけてイタリア共和国ローマ市サピエンツァ大学で開催された第21回国際第四紀学連合2023ローマ大会に出席した。ヨーロッパ各国からの参加者が大勢を占めていたが、日本、インド、中国、韓国といったアジアの国々からの参加者もみられた。出張者によるポスター発表「Sediment sources and discharge as disaster and environmental risks in an upstream mountainous catchment in northwestern Vietnam」は7月15日(土)に行われ、イギリス、ロシア、スイス、南アフリカ、アルゼンチンなどからの参加者の他、日本からの参加者に対しても説明を行った。森林劣化ではなく人工地形改変が主要な土砂流出源を作っているとの結果については、一般化された議論(森林劣化＝土砂流出促進)とは異なる結果として注目され、プロジェクトの進捗と成果をアピールすることが出来た。得られた主要なコメントとしては、斜面崩壊など土砂流出プロセスとのリンクを明確にすること、土質についてのデータを提示して議論することなどについて示唆を得ることができた。

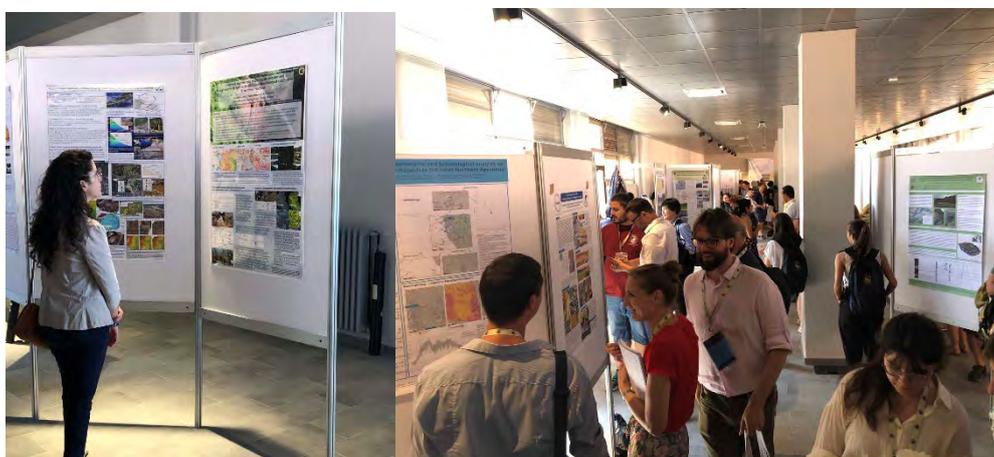


図 5-6-2-1 第21回国際第四紀学連合2023ローマ大会 ポスター会場

### 5.6.2.2 「ベトナムにおける防災・減災のための森林機能強化技術開発」に関するワークショップ (Vietnam-Japan Joint Project workshop “Development of technologies to enhance the functions of forests for disaster prevention and mitigation in Vietnam”)

このワークショップは、森林技術国際展開支援事業の成果共有と意見交換を目的として開

催され、森林総研からは、次の 4 題の発表を行った。①「Feasibility of Deployment of Simplified Forest Conservation Facilities in Vietnam(ベトナムにおける簡易治山施設の展開可能性)」、②「Development of landslide risk map considering land use change(土地利用変化を考慮した地すべりリスクマップの作成)」、③「Field Survey of Forest Functions in Preventing and Mitigating Landslides and Sediment Discharge(地すべりと土砂流出を防止・軽減する森林機能の現地調査)」、④「Strategic Placement of Mangrove Forests for Storm Surge Impact Reduction(高潮影響軽減のためのマングローブ林の戦略的配置)」。

ベトナム森林科学アカデミーやベトナム天然資源環境省(MONRE)、JICA ベトナム事務所など、約 50 名がオンラインを含めて参加した。このワークショップは、ベトナム国内の多くの組織に事業の成果を広く知らせる機会となった。またベトナム森林科学アカデミーの若手研究者が多く参加し、積極的に質疑に加わってくれたため、森林の防災・減災機能の活用に関して充実した議論が出来た。ワークショップを通して、森林を活用した防災・減災施策に対するベトナム側の大きな期待とともに、施策の意思決定に寄与する科学的根拠を強く求められていることを確認できた。



図 5-6-2-2 「ベトナムにおける防災・減災のための森林機能強化技術開発」に関するワークショップ(質疑応答の様子)

### 5.6.2.3 その他の研究発表

2023年5月22日 2023年日本地球惑星科学連合大会 発表(英語)

Takahisa Furuichi, Takuma Watakabe, Hikaru Osawa, Wataru Murakami, Takashi Okamoto, Katsuto Shimizu, Vu Tan Phuong, Nguyen Thuy My Linh, Thanh Tung Doan, Le Th Thu Hang: Land-use change, landform transformation and their geomorphic impacts in mountain catchments in northern Vietnam

2023年10月5日 第61回治山シンポジウム「森林生態系を活用した防災・減災対策(Eco-DRR)としての治山対策の今後の展開」

パネラーとして「我が国の治山技術の Eco-DRR としての海外輸出の可能性」と題する話題提供及び意見交換を行った。

2024年1月15日 国際緑化推進センター主催「フォレスト・カーボン・セミナー(COP28報告会)」において、本事業により開催したサイドイベントの内容を紹介した。

2024年9月 日本地すべり学会研究発表会

渡壁卓磨、古市剛久、大澤光、岡本透、岡本隆 「ベトナム北西部の山地斜面における土地利用と土砂流出の関係」

2024年3月 日本森林学会大会

岡本隆、古市剛久、大澤光、渡壁卓磨、村上亘、鈴木秀典、山口智、宗岡寛子 「ベトナムにおける治山施設の潜在的ニーズと普及に向けた課題」

### 5.6.2.4 独立行政法人国際協力機構(JICA) 研修対応

独立行政法人国際協力機構(JICA)の依頼により、本事業の成果を活用した講義を行った。

2023年9月7日 課題別研修「REDD+実施に向けた政策立案(行政幹部職員向け)」

2023年9月26日-10月6日 課題別研修(オンライン)「自然災害に対する森林の防災機能など生態系を活用した防災・減災(Eco-DRR)機能強化のための能力向上」

2023年9月15日 「ネパール持続的森林管理を通じた気候変動対策プロジェクト」

2023年10月16日 課題別研修「Eco-DRR(生態系を活用した防災・減災)を軸とした防

災・減災」

2023年12月1日 JICA 中南米 Eco-DRR 講義(オンライン)

2023年12月7日 インド国別研修「持続的森林管理及び生物多様性保全(幹部クラス)」



図 5-6-2-3 JICA 研修での講義の様子