

## 1 4 - 1 . 海外技術協力の概要

1952 年（昭和 26 年）、ブリュッセル国際水文学会（IAHS）において世界の共通語として「SABO」という言葉が認知されて依頼、海外への技術援助が積極的に行われている。

砂防の海外に向けての本格的な技術協力は、1967 年（昭和 42 年）のコスタリカ共和国に対する長期専門家の派遣に始まり、技術力・学术交流を行った国は、20 カ国以上にもおよんでいる。技術力として政府ベースで実施する主なものとしては、

- ①長期・短期専門家の派遣
- ②技術研修員の受け入れ
- ③機材供与

の 3 通りの方法があり、砂防分野では、現在ブラジルで長期専門家が活躍しているほか、在ネパール大使館へ国交アタッシュが派遣されている。また、短期専門家として現在までに約 20 カ国以上に派遣されており、海外からの研修員も毎年数多く受け入れるなど、技術協力や国際会議等により砂防技術交流が盛んに行われている。

### ①二国間技術協力

#### (1) アジア

##### インドネシア

インドネシアは日本と同様、有数の火山国であり、過去から数多くの災害が繰り返されてきた。このような背景の下、インドネシア政府から、日本に対して火山地域での土砂災害対策技術指導の要請があり、これを受け 1970 年（昭和 45 年）から個別長期専門家を派遣し、さらに、1982 年（昭和 57 年）からはジョグジャカルタにおいて「火山砂防技術センター（VSTC）」プロジェクトが開始され、約 8 年間にわたり実施された。

その後インドネシアでは経済活動の活発化に伴い、国内の土地利用が進み、火山地域以外においても土石流、地すべり、がけ崩れ等の土砂災害による被害が増大したことから、インドネシア政府の要請に基づき、1992 年（平成 4 年）4 月から 1997 年（平成 9 年）3 月まで「砂防技術センター（STC）」プロジェクトが実施された。

インドネシアの自然的・経済的・社会的状況を考慮し、これまでの砂防技術協力の成果を踏まえ、火山地域等の土砂災害を防止し、地域の振興を図るため、人材育成総合防災体制の整備、砂防技術センターの情報機能の強化等を行うため、2001 年（平成 13 年）4 月 1 日より 5 年間「火山地域総合防災（ISDM）」プロジェクトが実施された。プロジェクト開始以降技術指導を目的とした短期専門家が砂防技術センターなどに派遣されるとともに、インドネシア国研修生の日本における研修の実施や、ガジャマダ大学における防災講座の開

設および集中講義が行われた。

土石流や火山噴火対策に対しては一定の技術移転が進んだものの、南スラウェシ州や東ジャワ州など、大規模な土砂災害の“バンジール・バンダン”が続けて発生し、その対策の重要性から、インドネシア政府の要請を受け、2008年（平成20年）から2012年（平成24年）まで実施された。

2012年（平成24年）7月にはマルク州アンボン島で大規模な河道閉塞（天然ダム）が発生した。日本からは決壊防止対策に関する技術的支援や警戒避難体制整備のための技術的支援を実施した。2013年7月には豪雨により河道閉塞が決壊したが、警戒避難体制が構築されており、大半の住人が事前に避難していたことから人的被害は最小限に留まった。

2023年（令和5年）6月にはジョグジャカルタ特別州の砂防技術センター（STC）を天皇陛下が訪問された。2024年（令和6年）5月にインドネシア・バリで開催された第10回世界水フォーラムの中で、JICAと公共事業・国民住宅（PUPR）によるSTCの強化に向けた協力協定（MOU）が締結され、砂防部からも祝辞を述べた。

## ネパール

ネパールは、その地形的急峻さと相俟って、脆い地質的条件から、世界でも例を見ない土砂災害、洪水等の自然災害常襲地帯であり、毎年多くの人命のほか、ダム、幹線道路、発電・かんがい施設等の基幹施設や農耕地、森林等の生活基盤への甚大な被害を被っている。

こうした状況の下、1990年（平成2年）2月ネパール政府からの治水・砂防専門家の派遣及び治水砂防技術センターの設立について公式要請があり、これに基づき日本からの事前調査団の派遣を経て、1991年（平成3年）10月に治水砂防技術センター（DPTC）技術開発プロジェクトが開始されるに至った。その後、同プロジェクトは1996年（平成8年）8月のR/Dに基づき1999年（平成11年）3月まで延長されることとなった。

この間、DPTCでは、現地の自然・社会条件に適したコストの研修、水害、土砂災害に係る、データベースの構築等が実施されてきており、特に1995年（平成7年）3月、1996年（平成8年）11月には災害の軽減、防止等についての国際セミナーが開催された。また、1999年（平成11年）3月にはDPTCプロジェクトの7年半にわたる活動の成果を総括し、アジア諸国の水害・土砂災害対策の現状と課題について意見・情報交換を行うためのシンポジウムがカトマンズ市で開催され、7年半にわたり数多くの成果を残し、プロジェクトは終了した。

一方、ネパール政府は、DPTCプロジェクトの成果を踏まえた低コスト技術の開発・普及並びにソフト面の防災対策等を内容とするフェーズⅡプロジェクトの実施を1997年（平成9年）11月わが国に要請した。これを受けて1999年（平成11年）9月1日よりネパール自

然災害軽減支援プロジェクト（治水砂防技術センターフェーズⅡプロジェクト）が開始された。

プロジェクトでは地域防災モデルの開発、情報・技術の共有化の促進、災害復旧活動の促進を柱とした技術協力が実施された。プロジェクト開始以降、技術指導を目的とした短期専門家が治水砂防技術センターなどに派遣されるとともに、ネパール国研修生の日本に於ける研修も実施された。また、2001年（平成13年）12月からトリブバン大学において防災講座が開設され集中講義が行われた。

2004年（平成16年）9月からは自然災害軽減支援プロジェクトのフォローアップとして2名の長期専門家が派遣され、フォローアップ終了後の2006年9月からは「防災政策アドバイザー」の長期専門家が派遣された。

## フィリピン

フィリピンは、その国土のほとんどをミンダナオ島はじめ主要11島が占めており、多くは火山島である。また、台風の常襲地になっており、毎年のように大きな被害が発生している。中でも、ルソン島ピナツボ火山（1,745m）は1991年（平成3年）6月に約600年ぶりに爆発を起こし、その規模は、ピナツボ火山を中心に半径50km圏内が火山灰で覆われ、推定火山噴出量は40～50億立米、噴煙は15,000m上空に達し、火砕流、降雨にともなう土石流等による災害が発生し、現在も繰り返し土石流が発生している。

このような背景のもと、フィリピン政府の要請により日本政府は災害対策を目的とした技術協力を実施している。技術協力の主なものは、1978年（昭和53年）のパッシングポトレロ川砂防計画、1980年（昭和55年）から約3年間実施されたマヨン火山砂防計画、1992年（平成4年）からのピナツボ火山砂防対策等を実施するため、調査団、短期専門家が派遣された。1997年（平成9年）11月には、新たに治水砂防技術に関するプロジェクトを開始させるべく事前調査団が派遣され、1999年（平成11年）11月にR/D調査団が派遣された。

2000年（平成12年）1月より3年間の予定でフィリピン国で最初の砂防関係プロジェクトとして「治水・佐合技術力強化プロジェクト」が開始された。プロジェクトでは治水砂防分野の技術基準の整備、防災技術者の育成、データベース・情報システムの整備を柱とした技術力を実施している。プロジェクトの開始以降、技術指導を目的とした短期専門家が治水砂防センターなどに派遣されるとともに、フィリピン国研修生の日本におけるプロジェクトの延長を含むR/Dが11月に調印された。

2005年（平成17年）7月からは「治水行政機能強化」プロジェクトが開始され、治水砂防技術センターに砂防技術の長期専門家が派遣された。

## 台湾

台湾の治山治水砂防は 1930 年代から始まっているが、計画的な事業実施は 1965 年度から行われている。また、1994 年（平成 6 年）には「水土保持法」が成立している。

日本との技術協力は、1966 年（昭和 41 年）台湾政府からの招請に基づき、砂防実情調査団のため 1 ヶ月間技術者が派遣されたのが始まりである。その後シンポジウム、講習会、台湾の砂防調査の評価、共同研究等、様々な形態で技術協力が行われてきており、特に共同研究は、1989 年（平成元年）から約 4 年間にわたって研究討議、会議等が実施され、この結果を受け、1993 年（平成 5 年）には日台シンポジウムが開催された。1994 年（平成 6 年）からは技術交流の第 2 段階として、交流テーマを設け、日本、台湾双方で調査団が派遣されている。

また、1991 年（平成 11 年）9 月 21 日午前 1 時 47 分（現地時間）頃、台湾中央部の南投県集集付近でマグニチュード 7.3（台湾中央気象局発表）大惨事に見舞われ、日本から地震による土砂災害の実態と今後の対応等について調査・検討するため（社）砂防学会、（社）日本地すべり学会と合同で 1999 年（平成 11 年）10 月、12 月の 2 度にわたり緊急調査団が派遣された。

2000 年（平成 12 年）には「地震と砂防」シンポジウム、土砂災害に対する危機管理等を議題とした 2 度の検討会が開催された。また、2001 年（平成 13 年）には「地震と砂防」フォーラム、土砂災害対策を議題とした 3 度にわたる検討会が開催されるとともに、7 月、9 月の台風による災害の調査のため、11 月に（社）全国治水砂防協会をはじめとした調査団が派遣された。

2002 年（平成 14 年）には、（財）交流協会を通じ 2 度にわたる研修生が受け入れられたほか、3 回におよびシンポジウム等に学識経験者らが派遣されるとともに、共同研究の現地調査団が 12 月に派遣された。

2004 年（平成 16 年）には、日台砂防共同研究 15 周年を記念して、砂防技術交流の集大成となる「日本・台湾砂防技術交流誌」を出版するとともに記念講演会が開催された。

2009 年（平成 21 年）には台風第 8 号により、隆雄県甲仙郷の小林村（当時）で深層崩壊が発生し、同村は壊滅的な被害が生じた。日本からは（社）砂防学会等の調査団が派遣され、深層崩壊の現状把握と情報収集を行った。

2010 年（平成 22 年）12 月 10 日、「財団法人交流協会と亜東関係協会との 2010 年における日台双方の交流と協力の強化に関する覚書（平成 22 年 4 月 30 日締結）」に基づき、「地震、台風等に際する土砂災害及び砂防に係る技術交流に関する財団法人交流協会と亜東関係協会との間の取決め」を締結した。

2011 年（平成 23 年）1 月、日台砂防共同研究会・日台砂防共同シンポジウムが開催された。同 8 月、中長期的な共同研究テーマとして、「深層崩壊」「天然ダム」「大規模土砂流出が流域に与える影響」を設定し、行政官会議での意見交換を行うことが決められた。

2011年（平成23年）8月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2011年（平成23年）11月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。  
2012年（平成24年）10月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2013年（平成25年）2月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。  
2013年（平成25年）11月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2014年（平成26年）2月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。  
2014年（平成26年）9月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2014年（平成26年）11月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。  
2015年（平成27年）10月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2015年（平成27年）11月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。  
2016年（平成28年）7月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。  
2016年（平成28年）9月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2017年（平成29年）7月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。  
2017年（平成29年）11月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2018年（平成30年）10月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。  
2018年（平成30年）11月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2023年（令和5年）4月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2023年（令和5年）12月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。  
2024年（令和6年）9月、台日砂防行政官会議が台湾で開催された。  
2024年（令和6年）12月、日台砂防行政官会議が日本で開催された。

## 韓国

韓国とは日韓科学技術協定1977年（昭和52年）に基づき、1978年（昭和53年）から、日本の建設省河川局と韓国の建設部水資源局により「日韓河川及び水資源開発技術協力会議」が毎年、日本と韓国で交互に開催されており、砂防に関しても人的交流、情報の交換がなされている。

2002年（平成14年）3月に、韓国ソウルにおいて第1回日韓土砂災害防止技術会議が開催された。会議の冒頭では日本代表国土交通省砂防部長と韓国代表山林庁林業政策局長の間で、両国の技術交流に関する実施取極が調印された。また、2002年8月台風15号の現地調査のため、11月下旬に（社）砂防学会を中心とした韓国土砂災害現地調査団が派遣された。

2003年（平成15年）3月に大阪において開催された第2回会議では、引き続き定期的に会議を開催することが確認された。

2004年（平成16年）10月に韓国の大田市で第3回会議が開催された。

2005年（平成17年）10月に東京・日光で第4回会議が開催された。  
2006年（平成18年）10月に韓国のソウルで第5回会議が開催された。  
2007年（平成19年）10月に東京・広島で第6回会議が開催された。  
2008年（平成20年）10月に韓国の大田市で第7回会議が開催された。  
2009年（平成21年）11月に東京・多治見で第8回会議が開催された。  
2010年（平成22年）11月に韓国のソウルで第9回会議が開催された。  
2013年（平成25年）5月に鹿児島で第10回会議が開催された。  
2015年（平成27年）11月に韓国のソウルで第11回会議が開催された。  
2017年（平成29年）11月に東京・奈良で第12回会議が開催された。

## 中国

中国における洪水・土砂災害を軽減することを目的として、中国の技術者の育成を行う「推理人材育成プロジェクト」の事前調査団が1999年（平成11年）4月に派遣され、11月にはプロジェクトの詳細内容等を詰めるため短期調査団が中国に派遣された。2000年（平成12年）5月には実施協議調査団が派遣され、中国政府とR/Dの調印等が行われた。これを受けて同年7月1日より当初5年間の予定で中国水利人材要請プロジェクトが開始され、2001年（平成13年）より、中国における研修講師として短期専門家が派遣されるとともに、中国研修生の日本における研修が実施された。途中、中国側の人材育成が十分でないとして、2007年（平成19年）まで期間が延長され、中国での人材養成に貴重な役割を果たし、2007年（平成19年）に終了したプロジェクトを受け、中国水利部には人材開発センターが設立され、国内での研修システムが出来上がった。砂防分野においては、水土保持法を念頭に、日本の砂防法や土砂災害防止法等の砂防関係法令に関する抗議や土砂災害のメカニズム、災害調査法と災害防止対策としての砂防事業の内容紹介等を行い、初級・中級技術を指導できる人材の育成が行われた。

## イラン

イラン最大の流域であるカルーン川流域は、カルーンダムをはじめ水資源開発のための多目的ダムが多数建設中であり、現在カルーン第4ダムが建設中である。流、地すべり、洪水等の被害が頻発し、ダムの貯水能力の低下等、問題が当初から懸念視されており、カルーン川流域の治水砂防対策及びダム堆砂対策のため、総合的な流域監理基本計画の策定に関する調査により、派遣専門家の洪水対策に関する技術移転等を実施するため、流域管理セミナーへの講師の派遣を1998年（平成10年）～2000年（平成12年）にかけて行っている。この他、カルーン川侵食・制御計画策定のための技術的指導については、1999年（平成11年）に専門家を派遣し、2000年（平成12年）よりカルーン川開発調査が開始された。

2000年（平成12年）より2002年（平成14年）まで国別特設「砂防」研修が実施された。2001年から2004年まで、農業開発推進省に長期専門家1名が派遣され、毎年、国土保全及び自然環境保全セミナーに短期専門家が派遣された。

また、2001年（平成13年）及び2000年（平成14年）と連続して激甚な洪水・土石流災害を受けたことにより、併せて300人以上の犠牲者を出した北東部のゴレスタン州において洪水・土石流災害を防止軽減するため、計画立案・設計の計画、同地区に類似するカスピ海沿岸の河川にも適用可能な洪水・土石流対策の技術基準・ガイドラインの作成を行った。

#### ヨルダン

ヨルダン国では降雨量が少なく常に水不足に悩まされていて、雨水が水供給の大切な資源であるにもかかわらず、降った雨は洪水として流下してしまっていて活用が難しく、また、常時水の無い扇状地面上に形成されている生活基盤が、多量の雨により土砂災害に見舞われていることから、2007年（平成19年）に「水セクターアドバイザー」運営指導調査に関する調査団をヨルダン国に派遣した。調査団の提言に基づき、日本の砂防技術をヨルダンの乾燥地に適応させることにより、「乾燥地砂防」の技術を進展させ、雨期の洪水やフラッシュ・フラッド、土砂災害及び土壌侵食を防ぐとともに、雨水の浸透を促して水の涵養を行い、水資源や環境（緑）の回復に結びつけるというプロジェクトをスタートさせることとなり、翌2008年（平成20年）から「乾燥地砂防・治水支援プロジェクト」を立ち上げ、専門家チームの派遣と研修員の受け入れを行い、2010年（平成22年）まで専門家がヨルダン国に派遣された。本プロジェクトにおいては、現地での技術指導、最終セミナーを実施するとともに、プロジェクト活動全体の進捗状況の確認とプロジェクト終了後の展開について議論がなされた。

#### スリランカ

スリランカ国において、土砂災害は最も深刻な自然災害のひとつである。同国の国土の面積の2割、総人口の3割を占める中央部の山岳・丘陵地域では、急速な開墾・開発と脆弱な地質特性と急峻な地形条件から、モンスーン期の豪雨の際には、急傾斜地の崩壊や地すべり等の土砂災害が頻発している。特に、中部州キャンディ県、マタレ県、ヌワラエリア県及びウバ州バドゥッラ県の山岳地域では、潜在的に地すべり、斜面崩壊が起りやすく、引き金となる豪雨があると、大きな土砂災害が発生している。2003年、2007年、2010年及び2011年に発生した土砂災害では、全土で300人近い人命が失われ、これらの土砂災害が及ぼした人々の財産やインフラへの被害と国土開発に対する損害は甚大であった。

一方、2004年12月に発生したインド洋大津波を契機としてスリランカ政府は、新たに災

害対策法を制定し、国家防災委員会、災害管理省、防災センターを設立する等、積極的な災害対策に取り組み、防災対策を政府の政策の重要課題として位置付けてきている。土砂災害に対する土砂災害対策の実施や早期警報の発出は国家建築研究所（以下、「NBRO」）が担っている。NBRO は比較的費用の掛からないハザードマップ整備等の非構造物対策を中心に実施してきたが、社会的要請に基づき、近年では構造物対策も手掛けるようになってきている。一方、NBRO の実績は未だ十分ではなく、NBRO 職員の対策工検討に必要な調査や設計、対策工事の施工監理等の土砂災害対策に関する能力の向上が課題となっていた。

そこで、JICA は 2014 年 10 月～2018 年 10 月に「土砂災害対策強化プロジェクト」を実施し、代表的な災害箇所をパイロット地区として 4 ヶ所設定し、1) 土砂災害対策のための調査・評価、2) 地すべり対策、がけ崩れ対策及び落石対策のための設計、施工監理及びモニタリング、3) 土砂災害軽減対策（非構造物対策を含む）の知識とノウハウを蓄積することにより、土砂災害対策に関する NBRO の能力強化を行うこととなった。

成果は「土砂災害対策のための調査、計画、評価に係る能力の強化」「地すべり対策の設計、施工監理及びモニタリング能力の強化」「斜面崩壊対策の設計、施工監理及びモニタリング能力の強化」「落石対策の設計、施工監理及びモニタリング能力の強化」「土砂災害軽減対策（非構造物対策を含む）の知識とノウハウの改善」が挙げられる。2014 年 9 月から 2017 年 3 月まで長期専門家が派遣された。

その後、JICA は 2019 年から 2022 年まで「土砂災害リスク軽減のための非構造物対策能力強化プロジェクト」を実施した。「ハザード分析・リスク評価能力の向上」「早期警報発令に関する能力の向上」「土地利用規制にリスク評価を活用する能力の向上」を成果目標として、非構造物対策能力の強化を実施した。

## （2）南米

### ホンジュラス

1935 年（昭和 11 年）、北部海岸で多くの洪水が発生し、西部ではマルキャラ川の土石流により多数の死者を出した。1954 年（昭和 29 年）には再び北部海岸が洪水により大きな被害を出し、1974 年（昭和 49 年）にはハリケーン・フィフィによる洪水が広範囲に影響を与え、1982 年（昭和 57 年）には南部において洪水と土石流が発生し経済損失とともに多くの人命が押しなわれた。最近では 1990 年（平成 2 年）11 月に異常気象により多くの洪水を生じさせ、国土の広範囲にわたり莫大な被害が発生した。

このような状況に鑑み、ホンジュラス国政府の要請に基づき、1979 年（昭和 54 年）から約 3 年間河川砂防に関する長期専門家が 1 名が派遣され、1991 年（平成 3 年）からは砂防分野の長期専門家 1 名が 1998 年（平成 10 年）まで継続して派遣された。

一方、砂防技術をホンジュラス人技術者に移転することを目的に、1981 年（昭和 56 年）

から「砂防セミナー」が開催されているが、平成 9 年はこれを中米規模へ拡大して実施した。また、1996 年(平成 8 年)には、9 月を日本の土砂災害防止月間と同様に砂防月間(MESSABO)を制定した。さらに 1998 年(平成 10 年)にはチョロマ川洪水対策砂防計画が無償資金協力として開始された。

しかし、1998 年(平成 10 年) 10 月 27 日以降ハリケーン「ミッチ」の影響により、ホンジュラス、ニカラグア、エルサルバドル、グアテマラ等を中心として約 10,000 人の死者を出す大災害が発生した。このため、ホンジュラス政府より災害復旧に関連した短期専門家の緊急派遣要請(平成 10 年 11 月 12 日付け)が日本国政府に正式に提出されたことを受け、砂防、地すべり等の派遣要請背景調査団・短期専門家が派遣され、現地の被災状況の確認、二次災害のおそれがあるなど緊急に復旧が必要なものについては、応急的な復旧広報について助言を行った。

さらに、応急復旧のみでなく、洪水・地すべり対策のための総合的な計画が必要であることから、ホンジュラス国政府の要請に基づき 2000 年(平成 12 年)より「ホンジュラス国首都圏洪水・地すべり対策計画調査」が実施された。

## ベネズエラ

北東部のアンデス山脈沿いに大部分の人口が集中し、毎年のように土砂災害が発生するという日本と非常によく似た地形地質条件を備えている。特に、1987 年(昭和 62 年)には集中豪雨により、マラカイ市において大規模な土砂災害が発生し、日本調査団により計画的な砂防設備の設置と警戒避難体制整備等のソフト対策の必要性の助言がなされた。技術協力の経緯としては、ベネズエラ国政府の要請に基づき、1982 年(昭和 57 年)より 1997 年(平成 9 年)まで長期専門家 1 名が派遣されており、調印団の派遣、C/P 研修の受け入れ、土石流予警報装置の供与、砂防セミナーの開催が行われてきた。

1999 年(平成 11 年) 12 月、ベネズエラ国北部の刈る部会沿岸地域を中心として豪雨に伴う激甚な土砂災害が発生した。行方不明者およそ 6 万人とも言われる災害に対し、ベネズエラ国の要請を受けて、日本からは 2000 年(平成 12 年) 2 月と 4 月に、2 度にわたる災害復旧のための調査団が派遣され、応急対策について助言を行った。しかし、その後も豪雨や地震に起因する土砂災害の危険性は依然として高く、ベネズエラ国政府の要請に基づき 2002 年(平成 14 年)より「カラカス首都区防災基本計画調査」が開始されている。

また、2001 年(平成 13 年)よりセミナーが開催されているとともに、砂防・地すべり対策等の防災事業に対する技術協力のため、2002 年 5 月から 2006 年 8 月まで、長期専門家が派遣された。

## コスタリカ

コスタリカ共和国は南をパナマ共和国、北をニカラグア共和国に接する中米の国である。イラスー火山 (3,432m) を始めとして活火山が多い。1966年(昭和41年)、イラスー火山の噴火によるレベンタド川の荒廃に起因する土石流の発生下流のカルタゴ市に被害が発生したため、砂防工事に対する協力要請が日本政府にきた。このため、1967年(昭和42年)、当時の砂防部長であった木村正昭氏らが派遣され、始めた本格的な我が国の砂防技術協力が実施され、現在の各方面での技術協力に至っている。

その後詳細な砂防計画の策定のため、短期専門家が派遣され、さらにアレナル火山の砂防技術指導にも専門家が派遣された。

## ニカラグア

ニカラグア共和国は中米のほぼ中央に位置し、コスタリカとホンジュラスに南北で国境を接し、東西は大西洋と太平洋に面している。太平洋沿いに12の活火山が南北に並ぶ有数の火山国である。1992年(平成4年)4月9日には標高7,261mのセロ・ネグロ火山が噴火し、多量の火山灰が周辺に堆積した。この降灰と堆積により死者2名、重軽傷者45名、避難者約2万6千人、損壊家屋約2,500戸、被災農地約13万haの被害が発生し、被害総額は約3億ドルに達した。

このため、災害復興計画の策定と火山観測態勢の整備の技術協力のため5月末には4名の専門家が派遣された。建設省関係では、砂防から1名が参加し、主としてセロ・ネグロ火山周辺の堆積分布調査、降雨による土石流等の土砂災害の危険度調査および対策手法の検討を行った。火山灰堆積地の大部分は斜面勾配が約1度以下と緩かったこともあり、その後、大規模な土砂災害は生じていない。

1998年(平成10年)10月27日以降ハリケーン「ミッチ」の影響により、ホンジュラス、ニカラグアなどを中心に約10,000人の死者を出す大災害が発生したため、ニカラグアに対しては、土砂対策に係る災害復興専門家派遣要請調査団を1999年(平成11年)3月に派遣したところである。2000年10月にはセミナーのために短期専門家2名が派遣された。

## コロンビア

コロンビア共和国は南米の北西部に位置する国で、国の西半分をアンデス山脈の3分脈であるオクシデンタル山脈、セントラル山脈、オリエンタル山脈が走っており、4,000m級の山々が連なっている。セントラル山脈には火山が多く、ネバド・デル・ルイス火山(4,500m)もここにある。山地部が多く、さらに山地部に都市が多いため土石流や地すべり等の土砂災害も多い。

1985年（昭和60年）11月13日にネバド・デル・ルイス火山が噴火し山頂にあった雪氷を融解し、泥流となってアルメロ等の町を襲い、死者20,000名以上の大災害が発生した。災害直後の1986年（昭和61年）1月および9月に日本から砂防の専門家が派遣され、泥流監視装置が山麓を流れる主要な河川に設置された。また、1987年（昭和62年）には目地電子の地すべり災害調査のため短期専門家が派遣された。

## ブラジル

ブラジル連邦共和国は、経済発展により1950年代から急激に都市化が加速している。従来も都市部において斜面崩壊や土石流等が発生していたが、近年の急速な発展に伴う開発により居住地が不足する傾向にあり、土地の不正利用による災害の危険のある地域への居住や、急傾斜地への都市拡張が進み、自然災害による被害が拡大している。このような状況から、ブラジル政府は国家開発計画に位置付けられた他年度計画に初めて防災に特化した計画として「災害リスク管理・対応プログラム」を策定し、防災体制強化のため、災害リスク評価や災害対応等を目的とした全国災害リスク管理センターを創設した。しかし、災害の予測体制や予測能力が十分であるとは言えず、向上させる必要があり、また、土地の不正な利用を抑制する土地利用規制に関する法律も未整備である。このような状況から、関係機関に技術移転を行うため、ブラジル政府からの要請に基づき、2013年から2017年まで、JICAは「統合自然災害リスク管理国家戦略プロジェクト」に着手し、長期専門家の派遣などが行われている。プロジェクトにおいては、「土砂災害のハザード特定・リスク評価」「土砂災害のリスク評価を踏まえた都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興計画策定」「早期警報発令、リスク情報発信及び災害データ収集のプロトコルの改善」「土砂災害軽減のための監視、予報システムの改善」が実施された。

その後、2021年7月から、JICAは「強靱な街作りのための土砂災害構造物対策能力向上プロジェクト」を開始した。前回プロジェクトの成果により、土砂災害リスク地域の特定及びリスク評価が進んでいるが、リスク地域に対する構造物対策による直接的な被害軽減が課題となっている。また、ブラジルでは、小規模な地すべりが発生しやすい都市部傾斜地における対策は実施されているが、被害の規模が特に大きい土砂災害（特に土石流）に関しては、対策理論や構造物の技術基準の不在から具体的な対策が行われていない。2020年1～2月には豪雨による土砂災害が多数発生し、依然として土砂災害による多大な被害が生じている状況である。このため、前回プロジェクトにより培われたリスク評価手法に基づき、土砂災害リスクが特定された地域で土石流対策施設の整備を実施していくことが必要であるため、プロジェクトが開始された。プロジェクトにおいては、「砂防構造物の特性、設計、施工管理、維持管理方法の理解促進」「土石流対策構造物の設計、施工管理、維持管理にかかる技術指針・チェックリストの作成」「技術指針を活用・普及するためのツール及び計画の策定」の支援を行っている。

令和5年10月には第1回本邦研修でブラジル代表団が来日され、日本の土石流構造物対策を中心に、設計・施工・維持管理の方法等について研修を実施した。

令和6年9月には第2回本邦研修でブラジル代表団が来日され、設計・施工・維持管理等に加え、継続的な砂防事業を実施する仕組みについて研修を実施した。

### (3) ヨーロッパ

#### イタリア

1998年(平成10年)5月5日～6日、イタリア南部サルノシ周辺で豪雨による死者・行方不明者280名を越える土石流災害が発生した。土木研究所砂防室長らが現地に派遣され、イタリア政府内務省、サレルノ大学等と共同で調査を実施した。土砂災害という共通の課題を持つ両国が日伊科学技術協力協定に基づき土砂災害防止のための共同研究及び技術交流会議を新たに実施することが、1998年(平成10年)11月2～5日にかけてローマで開催された「第6回日伊科学技術協力合同委員会」で提案された。その結果、東京、ローマ間で交互に開催すること、平成11年秋東京で開催することで合意した。建設省からは砂防部長らが出席した。

これを受けて、1999年(平成11年)11月1～4日、第1回日・伊土砂災害防止技術会議が、東京、鹿児島で開催された。日本から15名・イタリアから13名が参加した。東京で開催された会議の冒頭では、岸田政務次官の出席のもと日本側代表建設省砂防部長、イタリア側代表国家研究評議会水文災害防止委員会会長ルーチョ・ウベルティニ氏による両国の技術交流に関する実施取極の調印が行われた。この他、基調講演、技術検討会、鹿児島桜島における現地調査、討論等が実施された。技術討論においては、「土砂災害と対策」「メカニズム」「危機管理」について議論が行われた。

第2回秋着は2000年(平成12年)10月15～20日に、イタリアローマ、ベネチア、ロンガローネで、イタリア側からはゾッタ防災庁外交顧問の参加を得て開催された。イタリアから19名・日本から15名が参加した。現地視察においてはバイヨントダムを訪れた。

第3回会議は2002年(平成14年)4月8～12日にかけて日本国広島及び東京で開催された。日本から約50名、イタリアから9名が参加した。技術討論においては、「ハード対策」「土砂災害危険区域設定」「警戒避難基準」「モニタリング・システム、計測手法」について議論が行われた。現地視察においては広島県の宮島等を訪れた。

2002年(平成14年)10月には第7回日伊科学技術協力合同委員会が開催されエグゼクティブ・プログラムとして、「水文地質学的リスクに関する文献、研究及び研修のための共同研究所」が認定され、2003年10月に日伊土砂災害共同研究センターが設立された。

2004年(平成16年)5月にはイタリアのサレルノ・ナポリで第4回会議が開催され、また、日伊土砂災害総合研究センターの運営及び共同研究に関する調印がされた。技術討論

においては、「土砂災害に対するハード対策」「モニタリングシステム」「土砂災害に関するハザードマップ」「警戒避難」について議論が行われた。現地視察においてはクインディッチ市の1998年5月に発生した土砂災害発生現場等を訪れた。

2006年（平成18年）10月には、東京、新潟で第5回会議及び共同研究に関するシンポジウムが開催された。技術討論においては、「リモートセンシング」「リスクマネジメント」について議論が行われた。現地視察においては、滝坂地すべり、中越震災被災地復興現場、国総研、土研等を訪れた。

2008年（平成20年）5月には、イタリアのローマ・オルビエト・アッシジ・ペルージャにおいて第6回会議が開催された。日本から7名が参加した。技術討論においては、「気候変化」「フラッシュフラッド」「地震と地すべり」「リスクマネジメント」について議論が行われた。現地視察においては、人造三段滝、地震被災復興現場等を訪れた。

2010年（平成22年）11月には、イタリアのベニス・ローマにおいて第7回会議が開催された。日本から5名が参加した。技術討論においては、「降雨に起因する土砂災害」「地震に起因する土砂災害」「火山に関する土砂災害」について議論が行われた。現地視察においては、土石流災害発生箇所等を訪れた。

2012年（平成24年）11月には、東京、群馬、宮城で第8回会議が開催された。日本から15名、イタリアから8名が参加した。技術討論においては、「大規模土砂災害」「土砂災害へのソフト対策について」「日伊砂防技術協力10年間の振り返りと今後の協力の方向性について」について議論が行われた。現地視察においては、浅間山直轄砂防事業や東日本大震災被災地を訪れた。

2014年（平成26年）5月には、イタリアのパドバ・ロトロン・アルタバディアにおいて、第9回会議が開催された。日本から6名が参加した。技術討論においては「大規模土砂災害」「土砂災害に関する早期警戒避難システム」「歴史的砂防施設」について議論が行われた。現地視察においては、ロトロン巨大崩壊地・バイオンダム・アルタバディア土砂災害現場等を訪れた。

2017年（平成29年）6月には、東京・熊本において、第10回会議が開催された。日本から6名が参加した。技術討論においては、「大規模土砂災害」「土砂災害に関する早期警戒避難システム」「歴史的砂防施設」について議論が行われた。現地視察においては、熊本地震被災地等を訪れた。

2018年（平成30年）11月には、イタリアのベネチア・ローマ・バーリにおいて、第11回会議が開催された。日本から6名が参加した。技術討論においては「大規模土砂災害」「土砂災害に関する早期警戒避難システム」「地すべり対策工」について議論が行われた。現地視察においては、トレントのPonte Alto堰堤や、バーリのMontaguto地すべり対策現場を訪れた。

2021年（令和3年）11月には、オンライン（日本ホスト）で第12回会議が開催された。日本から25名、イタリアから18名が参加した。技術討論においては、「気候変動」「維持

管理」「火山対策」について議論が行われた。

2023年（令和5年）11月には、東京・静岡・大阪・埼玉において第13回会議が開催された。日本から14名、イタリアから6名が参加した。技術討論においては、「土砂動態観測の新技术」「土砂災害早期警戒システム」および特別セッションについて議論が行われた。

## オーストリア

2016年（平成28年）6月、スイスで開催されたインタープリメント2016において、オーストリアの林業・環境・水資源省砂防部長から、国土交通省砂防部砂防計画課地震・火山砂防室長及び国土技術政策総合研究所土砂災害研究室長に対し、技術交流について打診があった。これを受けて、2017年5月、オーストリアのウィーンで開催された第1回日オーストリア砂防技術会議において、協力覚書が締結された。技術討論では「国際防災学会インタープリメントの研究活動」「日本における土砂災害対策」「オーストリアにおける溪流・雪崩災害対策」「オーストリアにおける洪水対策」「日本における溪流・斜面の監視技術（早期警報への応用）」「日本・オーストリア間における砂防分野の科学技術協力の重要性」について議論が行われた。

2018年（平成30年）10月、東京で第2回会議が開催された。技術討論においては、「気候変動と主要な出来事」「雪崩対策への取組」「土地利用規制と早期警報」について議論が行われた。

2019年（令和元年）11月、オーストリアのウィーンで第3回会議が開催された。技術討論においては、「土石流・流木対策」「ハザードマップに関する課題」「リスク評価に関する研究」について議論が行われた。

2022年（令和4年）6月、オンラインで第4回会議が開催された。技術討論では、「気候変動」「土砂監視技術」「土石流解析」「雪崩対策」について議論が行われた。

2024年（令和6年）6月、オーストリアのウィーンで第5回会議が開催された。技術討論では、「維持管理」「監視技術」について議論が行われた。

## スイス

2014年（平成26年）12月、「第3回日本・スイス科学技術合同委員会」において、砂防分やの技術交流を促進することを合意した。これを受けて、2016年（平成28年）5月に第1回日スイス土砂災害リスク管理技術会議をスイスで開催し、両国の土砂災害対策技術・施策等の意見交換を行った。

2018年（平成30年）9月、第2回会議が日本で開催された。現地視察においては、松本砂防事務所管内や新潟県糸魚川市の砂防事業実施箇所視察等を行った。

2021年（令和3年）6月、第3回会議がオンラインで開催された。技術討論においては、

「気候変動」「維持管理」「流木対策」「土石流検知」「土砂監視」について議論が行われた。

2024年（令和6年）10月、第4回会議がスイスのブリークで開催された。技術討論においては、「気候変動」「物理・数値モデリング」「モニタリング技術」「流木対策」について議論が行われた。

## フランス

2018年（平成30年）10月、インタープリメントでフランス森林管理庁部長が来日することを契機に二国間会議が行われることとなり、富山において、施設の維持管理等、両国における砂防事業推進に関わる課題について意見交換が行われた。

## (iv) アフリカ

### タンザニア

タンザニアは東アフリカにあり北でケニアと国境を隣接している南半球にある国である。北部から北西部にかけてキリマンジャロ山を始めとする火山や標高1,000～1,500mの高山地帯が存在する。土石流の発生はこの高山地帯およびその周辺で人口が少ないため大きな問題になっていない。一方インド用に面した海岸部では人口が多く重要な道路も多数走っているため土砂災害対策が重要な課題となっている。

このような背景のもと、1992年（平成4年）10月に砂防技術者および道路技術者からなる短期専門家チームが派遣され、道路の土石流災害調査および防災工学セミナーが開催された。

### エチオピア

エチオピアの主要幹線道路の一つである国道3号線は、スーダンへとつながるアフリカ縦断回廊の一部であり、かつ、同国の一大穀倉地であるアムハラ州を縦断する重要な路線である。中でも、アバイ溪谷を通過する区間は、40kmの道路延長の間に約1500mの標高差のある険しい溪谷であり、同区間では雨季に地すべりが繰り返し発生している。地滑り幅2kmに及ぶ大規模なものもあり、道路機能そのものを脅かしている。このような状況において、これまでの無償資金協力今後将来にわたって有効利用されるために、2009年（平成21年）地すべり対策に係る技術協力に着手した。2012年（平成24年）からは長期専門家が派遣されている。

## ②JICA 集団研修

発展途上国に対する技術協力の一環として、これらの国々の火山観測及び火山砂防業務に従事する技術者に対し、講義、実習、見学等を通じ、火山に関連する災害防止のための火山観測並びに砂防に関する理論、技術を習得させることを目的として実施されている。

JICA の集団研修コースとして、平成元年「火山学・火山砂防工学コース」が実施され、延べ 127 名（火山 57 名、火山砂防 41 名）の研修生が土木研究所、国立大学等で研修を受けた。平成 11 年度からは、これまでの成果を踏まえ火山国以外も対象に加え、地すべり、崖崩れ等の災害現象も含めた新たな集団研修「火山学・砂防工学コース」を実施しており、平成 15 年度までに 5 回開催され、延べ 34 名（火山 16 名、砂防工学 18 名）の研修生が研修を受けた。

平成 16 年度からは集団研修「火山学・総合土砂災害対策研修」を実施しており、平成 20 年度までに 5 回開催され、延べ 33 名（火山 15 名、砂防工学 18 名）の研修生が研修を受け、また、平成 21 年度からは「火山学・総合土砂災害対策コースとして」集団研修を実施し、平成 24 年度までに延べ 30 名（火山 11 名、砂防工学 19 名）の研修生が研修を終了した。

### ③JICA 課題別研修

気候変動や無秩序な開発により、発展途上国の土砂災害リスクは著しく増大しており、第 3 回国連防災世界会議以降、災害に強い社会を実現するための防災への投資の重要性が共通の認識となっている。JICA は課題別研修「土砂災害防止マネジメント」を実施し、2001 年から 2019 年にかけて、44 か国 174 名の研修員を受け入れを行った。その後、JICA は 2021 年度から課題別研修「土砂災害リスク削減」を開始している。構造物対策による土砂災害リスク削減を担当する政府機関（国・地方公共団体）の技術者・研究者を対象とし、土砂災害を総合的に理解し、土砂災害に対する効果的・効率的な防災・減災対策の検討能力を向上させることを目的としている。

2021 年度の研修はオンラインでの開催となり、バングラデシュ・ブラジル・コロンビア・フィジー・インドネシア・ケニア・ネパール・シエラレオネから 13 名の参加があった。国土交通省が講義の一部を担当するとともに、研修修了時の成果発表会において研修員に対しコメントを行った。

2022 年度以降は対面で実施が続けられている。

### ④国際会議

#### 1) インターイベント

Interpraevent（インターイベント）は 1965 年（昭和 40 年）、1966 年（昭和 41 年）にアルプス地方を襲った災害を契機に、1967 年（昭和 42 年）オーストリアのカリンチア州クラゲンフルトにアルプス地方の専門家が集まり「災害の原因分析とその対応策」につい

て議論したのが第 1 回目の会議である。このときに、災害の自然科学的、光学的、そして行政あるいは法的取扱いについて議論する定期的な会議を Interpraevent として開催することが決められ、オーストリアの洪水防御学会が主催し、アルプス周辺諸国に呼びかけて 4 年に一度開かれることとなった。1980 年（昭和 55 年）の第 4 回会議の際に、わが国に対し正式の招待講演の要請があり、これを期に砂防学会は参加チームを組織し、初めてこの会議に参加、発表を行った。以来、日本は積極的に参加し、日本の参加を契機に Interpraevent はアルプス周辺諸国だけではなく、世界各国から多くの参加者、発表者を得ることとなり国際的な会議として定着し、我が国の貢献が大きく評価され、1992 年（平成 4 年）の会議では「ハザードマップ」のセッションの座長を務めた。

このような情勢を反映して、第 6 回まで全てオーストリア国内が開催地であったのを第 7 回の 1992 年（平成 4 年）には、初めてスイス連邦の首都ベルンで、第 8 回の 1996 年（平成 8 年）には、ドイツのガルミッシュ・パルテンキルヘンで開催することとなった。また、1992 年（平成 4 年）からは、行政面に関する情報交換や問題点を討議するため、インタープリベントの開催と併せて砂防行政官会議を開催しているが、1996 年（平成 8 年）には日本が議長国を務めている。

また、2002 年（平成 14 年）10 月 14～18 日にかけて、土石流、台風、地震、火山による「洪水、土石流、雪崩に対する生活空間の防御」をテーマに「インタープリベント 2002」が長野県松本市で開催された。1967 年に始まって以来、初めてヨーロッパを離れ環太平洋地域を代表して日本国でインタープリベントが開催され、同時に「国際砂防行政官会議」も開催された。また、2006 年 10 月にも日本においてインタープリベント国際シンポジウムが開催されたほか、2008 年にはオーストリア、2010 年には台湾、2012 年にはフランス、2014 年には奈良市、2018 年には富山市で開催された。また、2021 年には新型コロナウイルス感染拡大の影響でホストをノルウェーとして、オンラインで開催された。

2023 年は台中（台湾）、2024 年はウィーン（オーストリア）で開催された。

次回、2026 年は北海道（日本）で開催される予定である。

## 2) 日米ワークショップ

日米科学技術協力協定に基づき、平成 3 年度日米合同実務旧委員会において、「水文、水資源及び地球規模の気候変化に関する研究」が承認され、1992 年（平成 4 年）2 月に同研究分野における協力に関する覚書きが結ばれるとともに、第 1 回ワークショップが茨城県つくば市で開催され、砂防関係からは 3 論文が発表された。ワークショップは日本とアメリカで交互に隔年おき程度に実施され、平成 24 年度までに 8 回のワークショップが開催されている。

「水文、水資源及び地球規模の気候変化の影響に関する研究」分野の中で、砂防関係の研究として「土石流、洪水とともに流下する流木の流下、堆積の機構と影響に関する研究」が 1993 年（平成 5 年）の第 6 回合同実務級委員会において承認され、情報交換と研究者の

交流を行っている。

### 3) 日韓、日中、日仏国際会議

日韓河川及び水資源開発技術協力会議は、1977年（昭和52年）の第5回日韓科学技術大臣会議において合意され、翌53年5月に第1回会議が開催されて以来、日本と韓国の間で交互に開催されている。最近では第24回会議が2012年2月に日本で開催された。

日中河川及びダム会議は、1985年に日中科学技術協力協定に基づく協力として合意され、第1回会議が1985年10月中国（北京、武漢、南京）で開催されて以来、毎年1回、日本と中国の間で交互に開催されている最近では2002年に中国で第17回会議が開催された。

日仏河川・湖沼の水管理セミナーは、1982年に開催された日仏科学技術協定に基づき、1982年に開催された第6回日仏科学技術協力合同委員会において設置が合意されたものであり、第1回セミナーが1983年に日本で開催されて以来、約3年に一度の割合で開催されている。最近では、第7回セミナーが2001年10月に東京・京都を中心に日本で開催された。

### (4) 第3回世界水フォーラム土砂セッション

京都において開かれた第3回世界水フォーラム土砂セッションにおいて、世界29カ国が参加した地域会議の代表6カ国によるパネルディスカッションを通して、国際砂防ネットワークの構築が提言され、土砂セッションの主催者である土砂委員会が用意したシステムを使うことで合意された。

### (5) ESCAP/WMO 台風委員会

台風委員会は、国連のアジア太平洋経済社会委員会（ESCAP）と世界気象気候（WMO）のもとに、アジア太平洋地域における台風による被害軽減を図るため、1986年（昭和61年）に設立された。現在14の国と地域が加盟し、事務局はマカオに設置されている。気象、水文、防災部門からなり水文部局においては2002年から土石流・地すべりを含む、「フラッシュフラッド早期警戒システムの確立」プロジェクトを砂防部が実施し参加各国における取組の推進を図っている。

注 組織名称等は当時の名称

## インタープリメントの概要

開催年	開催地	全体テーマ	日本からの参加者
1967年	オーストリア、カリンチア州クラ ーゲンフルト	災害の原因分析とその対応策	
1971年	オーストリア、カリンチア州フィ ラハ	アルプス地方に於ける洪水災害 防止の可能性と限界	
1975年	オーストリア、チロル州インスブ ルック	アルプス地方の住宅地域の保全	
1980年	オーストリア、北部 (Upper) オー ストリア州バッドイシュール	自然ゾーン (natural zones) の 解析	砂防部長 釣谷義範 他
1984年	オーストリア、カリンチア州フィ ラハ	洪水災害防止対策実施体制	砂防部長 矢野勝太郎 他
1988年	オーストリア シュタイマルク州 グラーツ	洪水、土石流、雪崩からの集落地 域の防御	砂防部長 友松靖夫 他
1992年	スイス、ベルン	洪水、土石流、雪崩からの集落地 域の防御	火山土石流対策官 池谷浩 他
1996年	ドイツ、ガルミッシュ・パルテン キルヘン	洪水、土石流、雪崩からの集落地 域の防御	砂防部長 田畑茂清 他
2000年	オーストリア、ケルンテン州フィ ラハ	洪水、土石流、雪崩に対する持続 可能な防御	傾斜地保全課長 近藤浩一 他
2002年	日本、長野県松本市 (国際シンポ ジウム)	洪水、土石流、雪崩に対する生活 空間の防御	砂防部長 近藤浩一 他
2004年	イタリア、リーヴァ・デル・ガル ダ	洪水、土石流、雪崩に対する生活 空間の防御	砂防部長 亀江幸二 他
2006年	ドイツ、ミュンヘン市	自然災害及び大規模災害の防止 についての住民とのコミュニケ ーションと協力について	砂防部長 亀江幸二 他
	日本、新潟県新潟市 (国際シンポ ジウム)	土石流、がけ崩れ、地すべりによ る被害の軽減	砂防部長 亀江幸二 他
2008年	オーストリア、ドルンビルン	洪水、土石流、雪崩に対する生活 空間の防御	砂防部長 亀江幸二 他
2010年	台湾、台北市	自然災害に対する生活空間の防 御	
2012年	フランス、グルノーブル	自然災害に対する生活空間の防 御	砂防計画課長 大野宏之 他
2014年	日本、奈良県奈良市	強靱さを備えた社会を構築する	砂防部長

		ための減災対策	大野宏之 他
2018年	日本、富山県富山市	変動帯における大規模な土砂災害と減災対策	砂防部長 栗原淳一 他
2021年	ノルウェー（オンライン開催）	変化する世界における自然災害	
2023年	台湾、台中	山岳地帯における自然災害の発生と対策	地震・火山砂防室長 判田乾一 他
2024年	オーストリア、ウィーン	気候変動下における自然災害 -地球温暖化下でのリスク管理-	砂防部長 草野慎一 他
2026年	日本、北海道		

## 14-2. 技術協力の推移一覧

令和6年3月現在

国名	プロジェクト	期間	協力形態
インドネシア	カリブランタス河川・砂防技術指導	1963	短期専門家
	砂防全般の技術指導助言	1970～	長期専門家（ジャカルタ）
	クルー火山泥流対策指導	1971～1983	長期専門家（クディリ）
	ジャワ・バリ両県火山泥流災害対策指導	1972	短期専門家
	ソロ川流域開発計画調査	1973	短期専門家
	ジャワ・バリ両県火山泥流災害対策プロジェクト発掘	1974	短期専門家
	メラピ火山砂防計画・設計・施工指導	1975～1983	長期専門家（ジョグジャカルタ）
	メラピ火山砂防計画の策定	1975～1981	開発調査
	火山地表における砂防工法に関する日・イ共同研究	1976～1979	短期専門家
	北スマトラ州ウラール川総合改修計画調査	1976	短期専門家
	ランタス川中流部改修計画に関する砂防計画調査	1977	短期専門家
	スメル火山砂防計画の策定	1981～1984	開発調査
	火山砂防技術センタープロジェクト実施	1982～1990	センタープロジェクト、長期専門家（ジョグジャカルタ）
	ガルングン火山噴火による泥流災害調査及び機材供与	1982	無償協力
	デボネゴロ大学研修講師	1984～	短期専門家
	OECFスメル火山緊急改修事業	1982	有償協力
	第3国研修の実施	1988～	研修
	ガルングン火山噴火災害復旧調査	1987～1988	開発調査
	国際火山砂防シンポジウム開催	1989	シンポジウム
	OECFメラピ火山緊急土石流対策事業	1989～1992	有償資金協力
	砂防技術センタープロジェクト事前調査	1990	調査団
	砂防技術センタープロジェクト実施	1992～1997	センタープロジェクト、長期専門家（ジョグジャカルタ）
	OECFクルー火山緊急土石流対策事業	1992～1996	有償協力
	国際砂防セミナー開催	1994	セミナー
	スメル火山南東山麓緊急火山災害対策	1995	短期専門家
	メラピ、スメル火山防災事業（Ⅱ）現地審	1995	短期専門家
	国際砂防セミナー開催	1995	短期専門家
	砂防技術センタープロジェクト終了時調査	1996	短期専門家
	砂防技術開発	1997	長期専門家
	火山・砂防治水研究センター基礎調査	1998	調査団
	火山地域総合防災プロジェクト事前調査	1999	調査団
	砂防技術センターにおける土砂災害対策に関する技術指導助言	1997～2001	長期専門家
	火山地域総合防災プロジェクト短期調査員	2000	調査団
	火山地域総合防災プロジェクト実施協議調	2001	調査団
	火山地域総合防災プロジェクト実施	2001～2006	長期専門家
	避難シェルター建設と防災啓蒙セミナーの開催	2001	無償協力
	国際砂防シンポジウム	2002	シンポジウム
	ウォノギリ多目的ダム貯水池堆砂対策計画調査	2003	開発調査
	メラピ山・プロゴ川流域およびバワカラエン山緊急防災計画	2005	有償協力
	火山地域総合防災プロジェクト終了時評価調査	2005	調査団
	砂防技術に関する技術指導	2006	長期専門家
ジャワ島中部地震復旧復興支援ニーズアセスメント調査	2006	調査団	
防災政策に関する技術指導	2006	長期専門家	
日・インドネシア防災に関する共同委員会第二次現地調査団	2006	調査団（内閣府）	
フラッシュフラッドセミナー開催	2007	セミナー	
バンジール・バンダン災害対策プロジェクト	2008～2012	長期専門家	
バンジール・バンダンプロジェクト最終セミナー	2012	短期専門家	

国名	プロジェクト	期間	協力形態	
	マルク州アンボンの天然ダム対策検討調査	2012	調査団	
	インドネシア国家防災庁及び地方防災局の災害対応能力強化プロジェクト火山対策調査段運営指導調査	2013	調査団	
	マルク州アンボンにて決壊した天然ダム対策緊急調査	2013	調査団	
	水に関わる国際防災会議	2013	会議	
	クルー火山調査計画協議	2014	調査団	
	第2回日インドネシア建設次官級会合・第1回インドネシア防災共同対話	2014	会議	
	日インドネシア防災協働対話ワークショップ	2016	会議	
	第10回 日・インドネシア建設次官級会合個別WG	2024	会議	
	フィリピン	日・比友好道路災害復旧対策指導	1977	短期専門家
		パッシングポトレロ川防災対策調査	1978	短期専門家
マヨン火山砂防計画調査		1978	短期専門家	
マヨン火山砂防基本計画の策定		1980～1981	開発調査	
マヨン火山砂防計画の策定		1980～1981	開発調査	
砂防セミナー開催		1982～1989	セミナー	
ピナツボ火山対策計画（事前調査）		1991, 1992	短期専門家	
火山砂防セミナー開催		1993～	セミナー	
ピナツボ砂防対策		1993～2001	長期専門家	
ピナツボ火山開発調査		1993	短期専門家	
マヨン火山緊急事前調査		1993	短期専門家	
ピナツボ災害緊急対策事業現地調査		1995	短期専門家	
マヨン火山緊急機材供与		1996	機材供与	
OECFピナツボ火山災害緊急復旧事業		1996～	有償協力	
治水砂防技術強化プロジェクト基礎調査		1996	調査団	
治水砂防技術強化プロジェクト事前調査		1997	調査団	
マヨン火山地域総合防災計画調査：事前調査「I/A協議」		1997	短期専門家	
ピナツボ火山災害緊急復旧事業（II）現地調査		1998	短期専門家	
マヨン火山地域総合防災計画調査		1998	短期専門家	
治水砂防センター短期調査員		1998	短期専門家	
治水砂防センター実施協議調査		1999	調査団	
治水砂防技術強化プロジェクト短期調査員		1998	短期専門家	
火山砂防フォーラムの開催		1999	フォーラム	
治水砂防技術強化プロジェクト実施協議調査		1999	調査団	
治水砂防技術力強化プロジェクト実施		2000～2005	長期専門家	
土砂災害・洪水の予警報及び災害時対策セミナーの開催		2000	セミナー	
水利実験棟の建設		2000	無償協力	
ピナツボ火山災害復旧プロジェクト		2000	有償協力	
ピナツボ火山西部河川流域洪水及び泥流成魚計画調査		2001	開発調査	
治水行政機能強化プロジェクト事前評価調査		2005	調査団	
治水行政機能強化プロジェクト		2005～2010	長期専門家	
治水行政機能強化プロジェクト終了時評価調査		2010	調査団	
フィリピン・ミンダナオ熱帯暴風雨センゾン・ニーズアセスメント調査		2012	調査団	
フィリピン砂防事業調査	2016	調査団		
台風委員会総合ワークショップ	2016	会議		
ネパール	クリカニ川総合開発基本計画調査	1963	短期専門家	
	テライプロジェクト、スンコシ川水系利用計画調査	1969	短期専門家	
	洪水、土砂害、土砂流出の防止対策指導	1977～1978	長期専門家	
	治水砂防技術指導	1989	短期専門家	
	ネパール治水砂防技術センタープロジェクト事前調査	1990	短期専門家	
	治水砂防センタープロジェクトの実施	1991～	センタープロジェクト、長期専門家（カトマンズ）、長期専門家	

国名	プロジェクト	期間	協力形態
	国際緊急援助隊	1993	援助隊
	治水砂防センター新庁舎完成	1995	長期専門家, 短期専門家
	中南部地域激甚被災地区防災計画調査	1995～1997	開発調査, 短期専門家
	在ネパール日本大使館への建設アタッシェ派遣	1995～	建設アタッシェ
	治水砂防技術センター終了時評価及び自然災害軽減支援プロジェクト事前調査	1998	調査団
	自然災害軽減支援プロジェクト短期調査員	1998	短期専門家
	自然災害軽減支援プロジェクト実施協議調	1999	調査団
	自然災害軽減支援プロジェクト実施	1999～2004	長期専門家
	自然災害軽減支援プロジェクト中間時評価調査	2001	調査団
	トリブバン道路緊急災害復旧計画	2002	無償協力
	自然災害軽減支援プロジェクトフォローアップ	2004～2006	長期専門家
	防災対策アドバイザー	2006～2009	長期専門家
	道路維持管理強化プロジェクト協力準備調	2009	短期専門家
	JICA「ネパール地震復旧・復興プロジェクト」土砂災害調査	2015	調査団
ベトナム	中部地域災害に強い社会づくりプロジェクト	2009	短期専門家
	ベトナム防災協同対話	2018	会議
	ベトナム防災協同対話	2019	会議
台湾	砂防実情調査	1966	短期専門家
	砂防シンポジウム開催	1983	シンポジウム
	講習会開催	1985	短期専門家
	日台共同研究	1989～1992	短期専門家
	日台シンポジウム開催	1993	シンポジウム
	調査団派遣	1994～	短期専門家
	921集集大地震土砂災害現地調査	1999	(社)砂防学会, (社)日本地すべり学会, (社)全国治水砂防協会による合同調査
	地震と砂防フォーラムの開催	2000	フォーラム
	地震後の7, 9月台風による土砂災害調査	2001	(社)砂防学会, (社)日本地すべり学会, (社)全国治水砂防協会による合同調査
	土砂災害防止国際シンポジウムの開催	2002	シンポジウム
	日台砂防共同研究15周年記念講演会	2004	会議
	モーラコット台風災害調査	2009	調査団
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(H22第1回)	2011	会議
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(H23第1回)	2011	会議
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(H23第2回)	2011	会議
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(H24第1回)	2012	会議
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(H24第2回)	2013	会議
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(H25第1回)	2013	会議
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(H25第2回)	2014	会議
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(H26第1回)	2014	会議
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(H26第2回)	2014	会議
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(H27第1回)	2015	会議
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(H27第2回)	2015	会議
	減災とリスクマネジメントに関する国際ワークショップ2015	2015	会議
	総合土砂管理・天然ダムに関する国際ワークショップ	2015	会議

国名	プロジェクト	期間	協力形態
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(H28第1回)	2016	会議
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(H28第2回)	2016	会議
	天然ダムに関するワークショップ	2016	会議
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(H29第1回)	2017	会議
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(H29第2回)	2017	会議
	天然ダム災害への緊急対応に関する国際ワークショップ	2018	ワークショップ
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(H30第1回)	2018	会議
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(H30第2回)	2018	会議
	天然ダム災害への緊急対応に関する国際ワークショップ2019	2019	ワークショップ
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(R5 第1回)	2023	会議
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(R5 第2回)	2023	会議
	台日砂防共同研究会及び行政官会議(R6 第1回)	2024	会議
	日台砂防共同研究会及び行政官会議(R6 第2回)	2024	会議
韓 国	錦江・万傾江流域調査	1969	短期専門家
	ソウル市周辺土石流等災害復旧指導	1977	短期専門家
	第1回日韓土砂災害防止技術会議の開催(韓国)	2002	会議
	8月台風による韓国土砂災害現地調査団	2002	調査団
	第2回日韓土砂災害防止技術会議(日本)	2003	会議
	第3回日韓土砂災害防止技術会議(韓国)	2004	会議
	第4回日韓土砂災害防止技術会議(日本)	2005	会議
	第5回日韓土砂災害防止技術会議(韓国)	2006	会議
	第6回日韓土砂災害防止技術会議(日本)	2007	会議
	第7回日韓土砂災害防止技術会議(韓国)	2008	会議
	第8回日韓土砂災害防止技術会議(日本)	2009	会議
	第9回日韓土砂災害防止技術会議(韓国)	2011	会議
	第10回日韓土砂災害防止技術会議(日本)	2013	会議
	第2回国際砂防シンポジウム	2013	シンポジウム
	第11回日韓土砂災害防止技術会議(韓国)	2015	会議
	韓国国立山林科学院地すべりワークショップ	2016	会議
	第12回日韓土砂災害防止技術会議(韓国)	2017	会議
中 国	水利人材養成プロジェクト事前調査	1999	調査団
	水利人材養成プロジェクト短期調査院	1999	短期専門家
	水利人材養成プロジェクト実施競技調査	2000	調査団
	水利人材養成プロジェクト実施	2000～2007	長期専門家、短期専門家
	雲南省小江流域総合土砂災害対策及び環境生態修復計画作成開発計画	2002	開発調査
	第44回台風委員会	2012	会議
アルメニア	地すべり災害管理対策プロジェクト	2016	短期専門家
	地すべり災害管理対策プロジェクト	2017	短期専門家
イ ラ ン	洪水調節及び流域管理セミナーの開催	1998～2000	セミナー
	カルーン川浸食制御調査	1998	短期専門家
	カルーン川流域管理計画調査	1999	開発調査
	国別特設研修「砂防」の実施	2000～2002	研修
	流域管理に関する技術指導	2001～2004	長期専門家
	国土保全及び自然環境セミナーの開催	2001～	セミナー
	ゴレスタン州洪水被害地区を中心とするカスピ沿岸地区洪水・土石流対策基本計画	2003	開発調査
	ゴレスタン州洪水・土石流対策計画調査	2005～2007	開発調査
ヨ ル ダ ン	ヨルダン国水セクターアドバイザー(援助調整/案件形成)運営指導調査	2007	調査団

国名	プロジェクト	期間	協力形態
	ヨルダン乾地砂防・治水支援計画プロジェクト	2008～2010	短期専門家
	ヨルダン・ダム堆砂対策在外技術研修講師（地すべり対策）	2013	短期専門家
インド	内務省災害管理研究所N I D Mとの研究連携覚書日印首相安全保障宣言・行動計画に基づく第2回ワークショップ	2011	短期専門家
	インド国道55号線斜面対策事前調査団	2016	調査団
スリランカ	土砂災害対策強化プロジェクト詳細計画策定調査	2013	調査団
	土砂災害対策強化プロジェクト事前調査	2014	調査団
	土砂災害対策強化プロジェクト	2014～2017	長期専門家
	土砂災害対策強化プロジェクト中間レビュー調査	2016	調査団
	土砂災害対策強化プロジェクトセミナー	2017	セミナー
	スリランカ防災行政アドバイザー	2017～2020	長期専門家
ホンジュラス	砂防ワークショップ開催	1981	セミナー
	砂防対策指導	19, 831, 985	短期専門家
	治水砂防セミナー開催	1989～	セミナー
	チャメレコン川流域洪水防御計画	1992	開発調査
	砂防月間の制定	1996	
	チョロマ川洪水対策砂防計画	1997	短期専門家
	チョロマ川洪水対策砂防計画基本設計調査	1997	短期専門家
	ハリケーン災害対策に係る要請背景調査団	1998	短期専門家
	砂防及び洪水防止に関する指導・助言	1979～1998	長期専門家
	首都圏洪水・地すべり対策緊急計画調査	2000	開発調査
	首都圏地すべり防止計画基本設計調査	2008	短期専門家
コスタリカ	レベンタド川災害復旧指導	1967	短期専門家
	イラスー火山噴火による泥流災害復旧指導	1967～1968	長期専門家
	アレナル火山噴火後の災害復旧指導	1968	短期専門家
グアテマラ	グアテマラ地震後のシラス台地の崖崩れ対策指導	1967	短期専門家
	アチュテガ川治水・砂防計画調査	1982	短期専門家
	土砂災害対策	2008	短期専門家
ヴェネズエラ・ボリバル	砂防ワークショップ開催	1981	セミナー
	治水・砂防技術指導・助言	1982～1997	長期専門家
	マラカイ川土石流災害緊急調査	1987	政府調査団
	チャマ川流域防災計画の策定	1988～	開発調査
	災害対策用機器据え付け指導	1989	短期専門家
	砂防セミナー開催	1991～1997	セミナー
	豪雨災害に対する災害復旧のための専門家派遣	2000	短期専門家
	第1次豪雨災害緊急調査（砂防）	1999	調査団
	第2次豪雨災害緊急調査（砂防）	2000	調査団
	防災行政に関する技術指導	1999～2006	長期専門家
	カラカス首都圏総合防災基本計画調査	2001	開発調査
バルバドス	バルバドス災害管理計画及び災害評価（災害評価）	1997	短期専門家
ペルー	リマック川防災計画指導	1983, 1984	長期・短期専門家
	リマック川防災対策計画の策定	1986～1988	開発調査
	セミナー開催	1978～1981	セミナー
	セミナー開催	1989～1991	セミナー
	防災対策指導・助言	1989～1991	長期専門家
	集団研修「火山学・（火山）砂防工学」 フォローアップ調査	2005	フォローアップ調査
コロンビア	ネバド・デル・ルイス火山噴火による泥流災害援助	1985	短期専門家
	ネバド・デル・ルイス火山泥流監視装置設	1986	無償協力
	メジデン市地すべり災害調査	1987	短期専門家
ブラジル	クバトン地域海岸山脈災害防止復旧計画調	1988～1990	開発調査
	統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト詳細計画策定調査	2013	調査団

国名	プロジェクト	期間	協力形態
	統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト	2013～2017	長期専門家
	防災に関する国際セミナー"RIO BOSAI	2013	会議
	ブラジル防災セミナー	2017	セミナー
	強靱な街作りのための土砂災害構造物対策能力向上プロジェクト	2021～	長期専門家
ニカラグア	火山災害復興計画	1992	短期専門家
	災害復旧専門家派遣要請調査	1998	短期専門家
	防災・災害対策セミナー開催	2000	セミナー
タンザニア	防災技術セミナー開催	1992	セミナー
モーリシャス	ラ・ビュッテ地すべり災害調査及び対策計画策定	1988～1990	開発調査
エチオピア	第三次幹線道路整備計画実施促進調査にかかる調査	2007	調査団
	アバイ警告地すべり対策プロジェクト準備調査	2009	短期専門家
	地すべり対策管理アドバイザー	2012～2014	長期専門家
	地すべり対策工能力強化プロジェクト中間レビュー調査	2013	調査団

### 14-3. 世界における主な土砂災害

令和6年3月現在

発生年月	国名等	災害の種類	被害の概要	
			死者・行方不明者数	概況
1902年	マルティニク（西インド、プレー火山）	火山噴火	29000人	
	中略	地震、地すべり		
2006年12月	フィリピン マヨン山	泥流	1284人	
2007年1月	ブラジル リオデジャネイロ市周辺	斜面崩壊	50人以上	
2007年1月	スリランカ、南部州ハンパントタ県ワラパネ地区	地すべり	13人	
2007年3月	インドネシア、東ヌサテンガラ州マンガライ県レオック地区	土石流、崩壊	2人	周辺地区でも多発的な崩壊により死者・行方不明者67名
2007年3月	パキスタン、北部カシミール地域ジェラム谷ドバ・サヤダン村	地すべり	46人	
2007年4月	パキスタン、北部チトラル県モンギ村	雪崩	41人	
2007年4月	アルジェリア、ムシラ県	土石流	15人	
2007年5月	コロンビア、アンティオキア州タラザ、ヴァルディヴィア、バルボサ	地すべり	13人	
2007年5月	中国、四川省甘孜チベット自治区	土石流	12人	
2007年5月	中国、重慶市	斜面崩壊	9人	
2007年6月	バングラデシュ、チッタゴン州	土石流、斜面崩壊	120人	
2007年6月	インド、アンドゥラブラデシュ州等	土砂災害多発	144人	
2007年6月	アフガニスタン、チャバダラ州、マノギ州	土石流、斜面崩壊	113人	
2007年7～8月	ネパール、パグルン県等	土石流、斜面崩壊	91人	
2007年8月	北朝鮮	泥流、斜面崩壊	301人	
2007年8月	ケニア、カカメガ州カサバリ村	斜面崩壊	20人	
2007年11月	ソマリア、アルーラ県	土石流	21人	
2007年11月	メキシコ、チアパス州サンホアングリジャルバ地区	斜面崩壊	16人	高さ200mの崩壊が発生し、川に流入して暖波が発生。100件が浸水
2007年11月	チュニジア、トゥニス州	土石流	16人	
2007年11月	中国、湖北省巴東	落石	35人	橋台工事中の岩盤斜面が崩落、現場下を通過中のバスが押しつぶされ、乗客32名と斜面で工事中の作業員3名が死亡
2007年11月	フィリピン、ルソン島南部～ミンダナオ島	土石流、斜面崩壊	30人	
2007年12月	インドネシア、ジャワ州カラングンヤール県周辺	地すべり、土石流、斜面崩壊	128人	
2009年8月	台湾、隆雄県甲仙郷小林村	深層崩壊	死者643人、行方不明者60人	
2010年1月	ブラジル、リオデジャネイロ州西部グランデ島	崩壊	死者28人、行方不明数十人	
2010年1月	パキスタン、ギルギット・バルイスタン州周辺フンザ谷	地すべり	20人以上人	
2010年2月	メキシコ、ミチョアカン州オカンボ、アンガングエ	崩壊	8人	
2010年2月	ポルトガル、ポルトガル領マデイラ諸島フンシャル周辺	崩壊	42人	
2010年2月	インドネシア、ジャワ州バンドン県テンジョラヤ村	崩壊	死者30人、行方不明十数人	
2010年2月	インドネシア、西ジャワ州チウィデイ	地すべり	死者4人、行方不明40人	
2010年3月	ウガンダ、ブドゥダ県	地すべり	388人	
2010年3月	中国、陝西省榆林市子洲	地すべり	死者17人、行方不明11人	
2010年4月	ペルー、ワヌコ州アンボ郡	土石流、崩壊	130人	
2010年4月	ブラジル、リオデジャネイロ市近郊	崩壊	357人	
2010年5月	タジキスタン、クリャブ周辺	土石流、崩壊	死者20人、行方不明40人	
2010年5月	グアテマラ	崩壊	73人	洪水含む
2010年5月	エルサルバドル	崩壊	9人	
2010年5月	ホンジュラス	崩壊	8人	
2010年5月	中国、広西チワン族自治区	土石流、崩壊	死者15人、行方不明15人	
2010年6月	アメリカ、アーカンソー州	土石流	死者20人、行方不明24人	

発生年月	国名等	災害の種類	被害の概要	
			死者・行方不明者数	概況
2010年6月	バングラディッシュ、コックスバザール沿岸部	崩壊	58人以上	
2010年6月	中国、四川省カンゼ・チベット族自治州康定県金湯郷	崩壊	23人	
2010年6～7月	ネパール、サルヤン県等7県	崩壊	29人	
2010年6月	中国、貴州省関嶺県大寨村	崩壊	107人	
2010年7月	中国、四川省漢源県萬工郷雙合村二蠻山	地すべり	21人	
2010年8月	インド、ジャンムーカシミール州レー付近等	土石流	死者179人、行方不明450人以上	
2010年8月	中国、甘肅省甘南チベット族自治州舟曲県	土石流	1765人	
2010年8月	中国、雲南省怒江リス族自治州貢山トールン族ヌー族自治県普拉底郷	土石流	92人	
2010年8月	トルコ、リゼ県ギュンドドゥ	崩壊	13人	
2010年9月	グアテマラ、グアテマラ市西	崩壊	76人以上	
2010年9月	コロンビア、アンティオキア県ヒラルド付近	崩壊	20人	流出土砂10万m <sup>3</sup> 以上
2010年9月	メキシコ、オアハカ州サンタマリア・トラウイトルテベク等	地すべり、崩壊	31人	
2010年10月	インドネシア、西パプア州	土石流	56人	
2010年10月	インドネシア、ジャワ州メラピ山	火山噴火	44人	
2010年11月	ベネズエラ、カラカス周辺	崩壊	21人	
2010年12月	コロンビア、アンティオキア州メジデン市	崩壊	死者38人、行方不明100人以上	
2011年1月	ブラジル、テゾロポリス等	土石流、崩壊	806人	
2011年1月	フィリピン、ルソン島など	土石流、崩壊	97人	洪水、高潮被害含む
2011年3月	インドネシア、ナングロ・アチュ・ダルサラム州ピディエー郡タンセ県	地すべり	21人	
2011年4月	フィリピン、ミンダナオ島	地すべり	43人	
2011年4月	ベネズエラ、ヤラクイ州ボリバル	土石流	少なくとも9人	
2011年5月	インドネシア、西ジャワ州ガルー県	崩壊	19人	
2011年5月	マレーシア、スランゴール州フルランガット	崩壊	16人	
2011年7月	バングラディッシュ、バタリーヒル	地すべり	17人	
2011年7月	ネパール、南部	土石流、崩壊	死者65人、行方不明24人	
2011年7月	バングラディッシュ、コックスバザール周辺	土石流	10人	
2011年7月	エクアドル、スクンビオス州ファマ	地すべり	7人	
2011年7月	韓国、北部	土石流、地すべり	81人	洪水被害含む
2011年8月	フィリピン、ルソン島	崩壊	36人	
2011年8月	ウガンダ、ブラムブリ郡マボノ村	地すべり	44人	
2011年9月	フィリピン、北部	崩壊	死者83人、行方不明20人	洪水被害含む
2011年10月	エルサルバドル、ニカラグア、グアテマラ、ホンジュラス	崩壊・洪水	120人	
2011年11月	コロンビア、カルダス県マニサレス	崩壊	死者48人、行方不明14人	
2011年11月	インドネシア、マジョ・カンブン・バリジェ県ニアス島	崩壊	35人	
2011年12月	コロンビア、ナリーニョ県ラ・クルズ市	崩壊	14人	
2012年1月	フィリピン、ミンダナオ島	崩壊	死者42人、行方不明42人	
2012年1月	ブラジル、ジャマパラ	崩壊	19人	
2012年1月	パプアニューギニア、南ハイランド州	地すべり	60人	
2012年3月	アフガニスタン、バダフシャン州ディスペー村	雪崩	145人以上	
2012年4月	パキスタン、カシミール地方	雪崩	135人	
2012年5月	ネパール	泥流	死者34人、行方不明者36人	
2012年6月	アフガニスタン、ヒンドウークシュ地方	地すべり	73人	
2012年6月	ウガンダ、ブドゥダ県	地すべり	18人以上	
2012年6月	バングラデシュ、南部	土石流、崩壊	死者97人、行方不明100人以上	
2012年6月	中国、四川省涼山イ族自治州寧南県等	土石流	死者30人、行方不明20人	
2012年7月	ロシア、クラスノダール周辺	土石流、洪水	172人	洪水被害含む

発生年月	国名等	災害の種類	被害の概要	
			死者・行方不明者数	概況
2012年7月	インドネシア、マルク州・アンボン島	土石流、地すべり	死者8人	地すべりにより河道閉塞（天然ダム）発生
2012年7月	中国、北東部～北西部	土石流、崩壊、洪水	150人以上	洪水被害含む
2012年9月	パキスタン、シンドウ州	土石流、崩壊、洪水	136人以上	洪水被害含む
2012年10月	ネパール、イラム県	地すべり	死者6人、行方不明8人	
2012年10月	中国、雲南省彝良県	地すべり	19人	
2012年10月	コロンビア、ウイラ州	土石流	死者10人、行方不明5人	
2012年10月	ペルー、サンマルティン州	地すべり	死者11人、行方不明10人	
2012年11月	インドネシア、西スラベシ州ママサ県	土石流	死者13人、行方不明4人	
2012年11月	パキスタン、アザド・カシミール州	崩壊、雪崩	死者21人	
2012年12月	フィリピン、南部	土石流、崩壊	1901人	
2012年12月	ケニア、リフトバレー州	地すべり	12人	
2013年1月	中国南西部の雲南（Yunnan）省昭通市鎮雄県	地すべり	46人	
2013年1月	エクアドル、アズアイ県	崩壊	12人	
2013年1月	インドネシア、アガム県	崩壊	33人	
2013年2月	パキスタン、カイバー・パクトウンクワ州	土石流、崩壊	29人	
2013年2月	インドネシア、北スラベシ州	崩壊	14人	
2013年3月	フィリピン、レイテ島カナンガ	地すべり	14人	
2013年3月	ブラジル、リオデジャネイロ州ペトロポリス	崩壊	31人	
2013年3月	インドネシア、ジャワ島ジャワ州	崩壊	24人	
2013年3月	中国、チベット自治区ラサ市	崩壊	行方不明83人	
2013年4月	アフガニスタン北部	洪水・土石流	死者11人、行方不明者3人	洪水被害含む
2013年4月	エクアドル、エスメラルダ州	崩壊	16人	
2013年5月	フィリピン、ルソン島アルバイ州	火山噴火	5人	
2013年5月	インド、ミゾラム州	地すべり	死者10人、行方不明7人	
2013年5月	スリランカ各地	崩壊	7人	
2013年5月	バングラデシュ、パトゥアカリ地方	崩壊	17人	洪水被害含む
2013年5月	ネパール各地	崩壊・土石流	29人	
2013年6月	インド、ウッタラカンド州	崩壊・土石流	死者580人、行方不明者5,351人	
2013年7月	中国、四川省	地すべり・土石流	死者9人、行方不明者62人	
2013年8月	アフガニスタン、カブール州スロピ県	土石流、崩壊	42人	
2013年8月	イエメン各地	洪水・土石流	40人	洪水被害含む
2013年8月	中国、青海省	土石流、崩壊	21人	
2013年8月	パキスタン北半	土石流、崩壊	234人	
2013年8月	中国、遼寧省	洪水・崩壊	死者63人、行方不明101人	洪水被害含む
2013年8月	メキシコ、ベラクルス州	崩壊	13人	
2013年9月	ベトナム各地	崩壊	25人	
2013年9月	メキシコ、ベラクルス州	崩壊・土石流	97人	洪水被害含む
2013年9月	フィリピン、ルソン島西南部	崩壊・土石流	死者32人、行方不明9人	
2013年9月	ボリビア西部	崩壊	21人	
2013年10月	フィリピン各地	地震・崩壊	15人	
2013年12月	ブラジル、エスピリトサント州・ミナスジェライス州	崩壊・土石流	45人	
2014年1月	フィリピン、ミンダナオ島	崩壊	死者70人、行方不明9人	洪水被害含む
2014年1月	コンゴ、南キブ州	地すべり	11人	
2014年1月	インドネシア、ジャワ州	地すべり	12人	
2014年1月	インドネシア、ジャワ州	崩壊	14人	
2014年2月	インドネシア、北スマトラ州	火砕流	17人	
2014年2月	ブルンジ、ブジュンブラ	洪水・土石流	69人	
2014年2月	インドネシア、パプア州	崩壊	11人	
2014年3月	アメリカ、ワシントン州	地すべり	死者39人、行方不明4人	洪水被害含む

発生年月	国名等	災害の種類	被害の概要	
			死者・行方不明者数	概況
2014年4月	ネパール、エベレスト	雪崩	16人	
2014年5月	アフガニスタン、バダフシャン州	地すべり	350人	
2014年6月	スリランカ、カルタラ州	地すべり	22人	
2014年6月	アフガニスタン、バグラン州	崩壊・土石流	150人	
2014年6月	コートジボワール、アビジャン	崩壊	16人	
2014年6月	ネパール、ラブティ県	崩壊	死者13人、行方不明2人	
2014年6月	インドネシア、バプア州	崩壊	死者9人、行方不明4人	
2014年7月	中国各地	崩壊	45人	
2014年7月	中国、雲南省	土石流、崩壊	死者16人、行方不明6人	
2014年7月	インド、マハラシュトラ州	地すべり	死者209人	
2014年8月	ネパール、バグマティ県	崩壊・河道閉塞	死者156人	
2014年8月	インド、ウッタラカンド州	崩壊	24人	
2014年8月	中国、貴州省	地すべり	22人	
2014年9月	インド、ジャンムー・カシミール州	地すべり	死者70人、行方不明100人	
2014年9月	インド、アッサム州	崩壊	死者23人	洪水被害含む
2014年10月	ネパール、アンナプルナ山	雪崩	43人	
2014年10月	ニカラグア、マナグア	崩壊	22人	
2014年10月	スリランカ、ウバ州	崩壊	死者13人、行方不明22人	
2014年10月	コロンビア北西部	崩壊・土石流	38人	
2014年11月	ハイチ、カパイシアン	洪水・崩壊	17人	洪水被害含む
2014年12月	インドネシア、ジャワ州	崩壊・土石流	死者95人、行方不明13人	
2014年12月	スリランカ、ウバ州	崩壊・土石流	18人	
2014年12月	フィリピン、セブ島・レイテ島・サマル島	崩壊・土石流	45人	
2015年1月	マダガスカル全島	崩壊	68人	洪水被害含む
2015年2月	アフガニスタン、パンジシール州	雪崩	280人	
2015年3月	インドネシア、西ジャワ州	崩壊	12人	
2015年3月	インド、カシミール地方	地すべり	16人	
2015年4月	インド、カシミール州	崩壊	18人	
2015年4月	アフガニスタン、バタクシャン州	地すべり	52人	
2015年4月	ネパール、カトマンズ	地震・雪崩・崩壊	19人	
2015年4月	ブラジル、パイア州	崩壊	14人	
2015年5月	インドネシア、西ジャワ州	崩壊	死者7人、行方不明者2人	
2015年5月	コロンビア、アンティオキア州	崩壊	84人	
2015年5月	中国、貴州省	崩壊	16人	
2015年6月	マレーシア、ボルネオ島サバ州	地震・落石	死者16人、行方不明2人	
2015年6月	ネパール、メチ県	崩壊	53人	
2015年6月	ジョージア、トリピシ	土石流	死者19人、行方不明2人	
2015年6月	ベトナム、ソンラ省	土石流	死者11人、行方不明1人	
2015年7月	インド、西ベンガル州	崩壊	死者38人、行方不明23人	
2015年7月	ベトナム、久アンニン省	崩壊・土石流	死者17人、行方不明6人	
2015年8月	ネパール、ガンダキ県他	崩壊	76人以上	
2015年8月	インド、マニプル州	崩壊	20人	
2015年8月	中国、陝西省	崩壊	64人	
2015年8月	フィリピン、ベンケット州	崩壊	16人	
2015年9月	アメリカ、ユタ州	土石流	死者20人、行方不明1人	
2015年10月	グアテマラ、サンタ・カタリナ・ピヌラ	崩壊	死者350人、行方不明277人	
2015年10月	ミャンマー、カヤ州	崩壊	死者28人、行方不明30人	
2015年10月	パキスタン、カラチ市	落石	13人	
2015年10月	フィリピン、ルソン島	崩壊	14人	
2015年10月	インドネシア、ジャワ州	地すべり	12人	

発生年月	国名等	災害の種類	被害の概要	
			死者・行方不明者数	概況
2015年11月	カトマンズ、ラスワ島	崩壊	35人	
2015年11月	中国、浙江省	崩壊	38人	
2015年11月	ミャンマー、カチン州	地すべり	死者90人、行方不明100人	
2015年12月	インドネシア、ブンクルー州	崩壊	20人	
2015年12月	中国、広東省	地すべり	死者73人、行方不明9人	
2016年3月	ブラジル、サンパウロ近郊	地すべり	25人	
2016年3月	パキスタン、カイバル・パクトウンクワ州	雪崩	11人	
2016年3月	インドネシア、中部ジャワ州	地すべり	0人	
2016年4月	パキスタン、カシミール地方	洪水・崩壊	100人	
2016年4月	インド、アルナーチャル・プラデーシュ州	崩壊	17人	
2016年5月	ミャンマー、カチン州	崩壊	17人	
2016年5月	中国、福建省	土石流	死者35人、行方不明7人	
2016年5月	ルワンダ、ガケンケ県	崩壊	34人	
2016年5月	ウガンダ、ブケンデラ県	崩壊	15人	
2016年5月	エチオピア、ウォライタ	崩壊	41人	
2016年5月	インドネシア、スマトラ島	土石流	死者17人、行方不明4人	
2016年5月	スリランカ、サバラガムワ州	地すべり・土石流	死者48人、行方不明113人	
2016年5月	インドネシア、スマトラ島シナブン火山	火砕流	7人	
2016年6月	インドネシア、中部ジャワ州	崩壊・土石流	死者35人、行方不明25人	洪水被害含む
2016年7月	中国、貴州省	崩壊	死者10人、行方不明12人	
2016年7月	インド、ウッタラカンド州	崩壊	死者10人	
2016年7月	ネパール、ピュータン郡	崩壊	11人	
2016年7月	中国、新疆ウイグル自治区	崩壊	35人	
2016年7月	ネパール中南部	洪水・土石流・崩壊	死者122人、行方不明19人	洪水被害含む
2016年8月	メキシコ、ベラクルス州	崩壊	39人	
2016年9月	中国、浙江省	崩壊	32人	
2016年11月	ニューカレドニア、ウアイルー	崩壊	8人	
2016年12月	ミャンマー、カチン州	崩壊	30人	
2017年1月	イタリア、ベスカーラ県	雪崩	29人	
2017年1月	中国、湖北省巴東	岩盤崩落	12人	
2017年2月	アフガニスタン・パキスタン	雪崩	194人	
2017年2月	インドネシア、バリ島キンタマーニ地区	崩壊	12人	
2017年3月	エチオピア、アジスアベバ	崩壊	113人	
2017年3月	コロンビア、プトゥマヨ県	土石流	死者314人、行方不明127人	
2017年4月	インドネシア、東ジャワ州	崩壊	28人	
2017年4月	イラン、東アゼルバイジャン州	洪水・崩壊	死者35人、行方不明8人	
2017年4月	スリランカ、コロンボ	崩壊	28人	
2017年4月	コロンビア、カルダス県マニサレス	崩壊	死者14人、行方不明22人	
2017年4月	キルギスタン、オシュ県	地すべり	24人	
2017年5月	スリランカ中西部	洪水・崩壊	死者202人、行方不明96人	洪水被害含む
2017年6月	バングラデシュ、ランガマティ県	崩壊	154人	洪水被害含む
2017年6月	グアテマラ、ウェウテナンゴ州	崩壊	11人	
2017年6月	中国、四川省	崩壊	140人	洪水被害含む
2017年8月	ベトナム各地	土石流	死者26人、行方不明15人	
2017年8月	中国、四川省	土石流	死者24人、行方不明1人	
2017年8月	インド、ヒマチャルプラデーシュ州	崩壊	45人	
2017年8月	シエラレオネ、フリータウン	崩壊・土石流	死者500人、行方不明810人	
2017年8月	コンゴ民主共和国、イトゥリ州	崩壊	250人	
2017年8月	スイス、グラウビュンデン州	泥流	行方不明8人	

発生年月	国名等	災害の種類	被害の概要	
			死者・行方不明者数	概況
2017年8月	中国、貴州省	崩壊	死者17人、行方不明18人	
2017年9月	ウガンダ、ルパンダ州	崩壊	死者17人、行方不明8人	
2017年10月	ベトナム北部	洪水・崩壊	死者75人、行方不明28人	洪水被害含む
2017年12月	チリ、ピラ・サンタ・ルシア	崩壊	死者5人、行方不明15人	
2017年12月	フィリピン、ビララン州	洪水・崩壊	240人	洪水被害含む
2018年1月	コンゴ民主共和国、キンシャサ	洪水・崩壊	44人	洪水被害含む
2018年1月	アメリカ、カリフォルニア州	土石流	死者21人、行方不明2人	
2018年2月	モザンビーク、マプト	崩壊	17人	
2018年2月	インドネシア、ジャワ州	崩壊	20人	
2018年2月	パプアニューギニア、エンガ州	崩壊	30人	
2018年5月	エチオピア、オロニア地方	地すべり	23人	
2018年6月	グアテマラ、フエゴ火山	火山噴火	死者109人、行方不明197人	
2018年6月	中国、広西チワン族自治区	地すべり	6人	
2018年6月	ベトナム、ライチャウ省	地すべり	死者5人、行方不明12人	
2018年7月	ベトナム、タインホア省・ゲアン省	地すべり	死者32人、行方不明17人	
2018年9月	フィリピン、ルソン島	地すべり	死者81人、行方不明2人	洪水被害含む
2018年9月	フィリピン、セブ島ナガ	地すべり	死者77人、行方不明57人	
2018年9月	インドネシア、スラウェシ島	地すべり	死者2,101人、行方不明1,373人	地震・津波被害含む
2018年10月	ウガンダ、ブドゥダ県	洪水、崩壊	34人	
2018年10月	インドネシア、スマトラ島	土石流	22人	
2018年10月	フィリピン、ルソン島	地すべり	20人	
2018年11月	イタリア、ベネチア	洪水	30人	
2018年11月	ヨルダン、ペトラ遺跡	土石流	11人	
2018年11月	ブラジル、リオデジャネイロ州	がけ崩れ	15人	
2018年12月	インドネシア、アナム・クラカタウ火山	火山噴火、津波	426人	
2018年12月	フィリピン、ピコル	洪水・崩壊	126人	洪水被害含む
2018年12月	インドネシア、西ジャワ州	崩壊	死者31人、行方不明2人	
2019年2月	インドネシア、北スラウェシ州	崩壊	9人	
2019年3月	モザンビーク	崩壊	1000人	洪水被害含む
2019年3月	ブラジル、サンパウロ州	洪水・崩壊	38人	洪水被害含む
2019年3月	イラン	洪水・崩壊	57人	洪水被害含む
2019年4月	コロンビア、カウカ州	崩壊	19人	
2019年4月	ミャンマー、カチン州	崩壊	90人	
2019年4月	南アフリカ、クワズールー・ナタール州	洪水・崩壊	33人	洪水被害含む
2019年6月	ウガンダ	崩壊	死者5人、行方不明50人	
2019年6月	パプアニューギニア、ビスマルク諸島	火山噴火	0人	
2019年6月	インド、マハラシュトラ州	崩壊	15人	
2019年7月	カシミール地方	地すべり	180人	
2019年7月	中国、貴州省	崩壊	死者42人、行方不明9人	
2019年7月	ミャンマー、カチン州	崩壊	19人	
2019年8月	ミャンマー、モン州	洪水・崩壊	51人	
2019年10月	ロシア、クラスノヤルスク地方	崩壊	死者15人、行方不明6人	
2019年10月	韓国、南部	土石流	死者12人、行方不明3人	
2019年10月	エチオピア、コンタ	地すべり	22人	
2019年11月	ケニア・タンザニア・ソマリア・南スーダン	洪水・崩壊	70人	
2019年11月	コンゴ	洪水・崩壊	41人	
2019年12月	ニュージーランド	火山噴火	19人	
2020年1月	インドネシア	洪水・崩壊	60人	洪水被害含む

発生年月	国名等	災害の種類	被害の概要	
			死者・行方不明者数	概況
2020年1月	パキスタン・アフガニスタン・インド	雪崩	138人	
2020年1月	ブラジル、ミナスジェライス州	洪水・崩壊	64人	洪水被害含む
2020年3月	ブラジル、サンパウロ州・リオデジャネイロ州	洪水・崩壊	32人	洪水被害含む
2020年6月	中国、四川省	土砂・洪水氾濫	12人	
2020年6月	中国、南部	土砂・洪水氾濫	141人	洪水被害含む
2020年7月	ミャンマー、カチン州	地すべり	162人	
2020年7月	ネパール全域	土砂・洪水氾濫	死者60人、行方不明41人	洪水被害含む
2020年7月	インドネシア、南スラウェシ	土砂・洪水氾濫	21人	
2020年8月	インドネシア、ケララ州	土砂崩れ	43人	
2020年8月	アフガニスタン、パルワン州	土砂・洪水氾濫	100人	
2020年9月	ネパール	土砂・洪水氾濫、地すべり	死者14人、行方不明41人	
2020年9月	コンゴ民主共和国、南キブ州	土砂崩れ	行方不明50人	
2020年9月	ネパール、シンドウバルチューク	土砂・洪水氾濫、地すべり、土砂崩れ	死者11人、行方不明20人	
2020年9月	インドネシア、北カリマンタン州	地すべり	10人	
2020年10月	フランス・イタリア	土石流	死者2人、行方不明8人	
2020年10月	ベトナム	地すべり	死者13人、行方不明15人	
2020年10月	ベトナム	土砂・洪水氾濫	死者84人、行方不明38人	
2020年10月	ベトナム	土砂崩れ	死者19人、行方不明45人	
2020年10月	エルサルバドル、サンサルバドル	土砂崩れ	死者6人、行方不明35人	
2020年11月	フィリピン、アルバイ州	土砂崩れ	10人	
2020年11月	グアテマラ	土砂崩れ	150人	
2020年12月	イラン、テヘラン	雪崩	死者8人、行方不明7人	
2020年12月	ノルウェー、オスロ付近	土砂崩れ	行方不明12人	
2020年12月	インドネシア、東ジャワ州	土砂崩れ	死者9人、行方不明10人	
2021年4月	インドネシア、東ティモール	土石流	死者70人、行方不明70人	
2021年4月	インドネシア、スマトラ島	土砂崩れ	3人	
2021年5月	ソマリア、ワダジル地区	土石流	9人	
2021年5月	コンゴ民主共和国、ニイラゴンゴ火山	火山災害	15人	
2021年6月	スリランカ、全域	地すべり	17人	
2021年6月	ブータン、ネパール	土石流	10人	
2021年7月	ドイツ、ベルギー	土砂崩れ	120人	洪水被害含む
2021年7月	インド、ムンバイ東郊	地すべり	6人	
2021年7月	アフガニスタン、ヌーリスタン州	土石流	150人	
2021年8月	インド、ヒマラヤ山脈地域	土砂崩れ	死者10人、行方不明60人	
2021年8月	マレーシア、ケダ州	土石流、地すべり	死者4人、行方不明2人	
2021年8月	エチオピア、アディスアベバ	土石流	7人	
2021年8月	メキシコ、ベラクルス州	土砂崩れ	8人	
2021年9月	パキスタン、カイバル・パクトゥンワ県	土砂崩れ	20人	
2021年9月	中国、四川省	土石流	7人	
2021年10月	中国、山西省	がけ崩れ	4人	
2021年10月	フィリピン、ベンゲット州・パラワン州	土砂崩れ、土石流	死者8人、行方不明4人	
2021年10月	インド、イドゥッキ州・コッタヤム州	地すべり、土石流	25人	
2021年10月	インド、ウッタラカンド州	土砂崩れ	41人	
2021年11月	エジプト、アスワン	土石流	3人	
2021年12月	インドネシア、スメル山	火砕流	死者46人、行方不明12人	
2021年12月	ミャンマー、カチン州	土砂崩れ	死者1人、行方不明70~100人	
2022年1月	中国、貴州省	地すべり	14人	
2022年1月	ブラジル、ミナスジェライス州	がけ崩れ	10人	
2022年1月	アフガニスタン、西部	地すべり	26人	

発生年月	国名等	災害の種類	被害の概要	
			死者・行方不明者数	概況
2022年1月	ブラジル、サンパウロ州	地すべり	死者6人、行方不明3人	
2022年1月	エクアドル、キト	土石流	23人	
2022年2月	オーストリア、チロル州	雪崩	5人	
2022年2月	コロンビア、リサルダ州	土砂崩れ	11人	
2022年2月	ブラジル、リオデジャネイロ州	土石流	死者204人、行方不明51人	
2022年3月	ペルー、パタス	地すべり	行方不明6人	
2022年4月	ブラジル、リオデジャネイロ州	地すべり	死者15人、行方不明3人	
2022年4月	コロンビア、アンティオキア県	土砂崩れ	11人	
2022年4月	フィリピン、レイテ州	地すべり	死者59人、行方不明63人	
2022年4月	南アフリカ、クワズールー・ナタール州	地すべり	死者440人、行方不明63人	
2022年4月	インドネシア、北スマトラ州	地すべり	12人	
2022年6月	中国、広西チワン族自治区	土石流	死者7人、行方不明1人	
2022年6月	インド、マニプール州	地すべり	死者47人、行方不明20人	
2022年7月	イタリア、ドロミテ山塊	雪崩	7人	
2022年7月	インド、カシミール	土石流	死者16人、行方不明20人	
2022年7月	中国、四川省	土石流	死者6人、行方不明12人	
2022年7月	中国、甘肅省	がけ崩れ	17人	
2022年7月	フィリピン、北部	がけ崩れ	5人	
2022年7月	イラン、テヘラン	土砂崩れ	6人	
2022年8月	中国、青海省	土石流	死者26人、行方不明5人	
2022年8月	イラク、カルバラ	がけ崩れ	7人	
2022年9月	中国、青海省	地すべり	死者6人、行方不明1人	
2022年9月	ウガンダ、カセセ地区	地すべり	16人	

※一般社団法人砂防・地すべり技術センター発行「土砂災害の実態」より