

平成29年度 事業報告

自 平成29年4月 1日

至 平成30年3月31日

I. 一般事項

平成29年度に開催した評議員会、理事会等は次のとおりである。

1. 評議員会、理事会の開催

(1) 評議員会

次のとおり開催し、付議事項について審議された。

定時評議員会（平成29年6月27日）

付議事項①平成28年度収支決算の承認を求める件

②理事（第4期）の選任を求める件

報告事項①平成28年度事業の報告

②公益目的支出計画実施報告書

③事務所の移転について

(2) 理事会

次のとおり開催し、付議事項について審議された。

第1回理事会（平成29年 5月26日）

付議事項①平成28年度事業報告の承認を求める件

②平成28年度収支決算の承認を求める件

③公益目的支出計画実施報告書の承認を求める件

④平成29年度定時評議員会の開催日時、場所及び目的事項の決定

⑤事務所の移転について

報告事項 職務執行状況に関する報告

第2回理事会（平成29年 6月28日）

付議事項①理事長の選定を求める件

②業務執行理事の選定を求める件

報告事項 職務執行状況に関する報告

第3回理事会（平成30年3月26日）

付議事項①平成30年度事業計画案の承認を求める件

②平成30年度収支予算案の承認を求める件

③事務所の移転について

④研究顧問の委嘱の承認を求める件

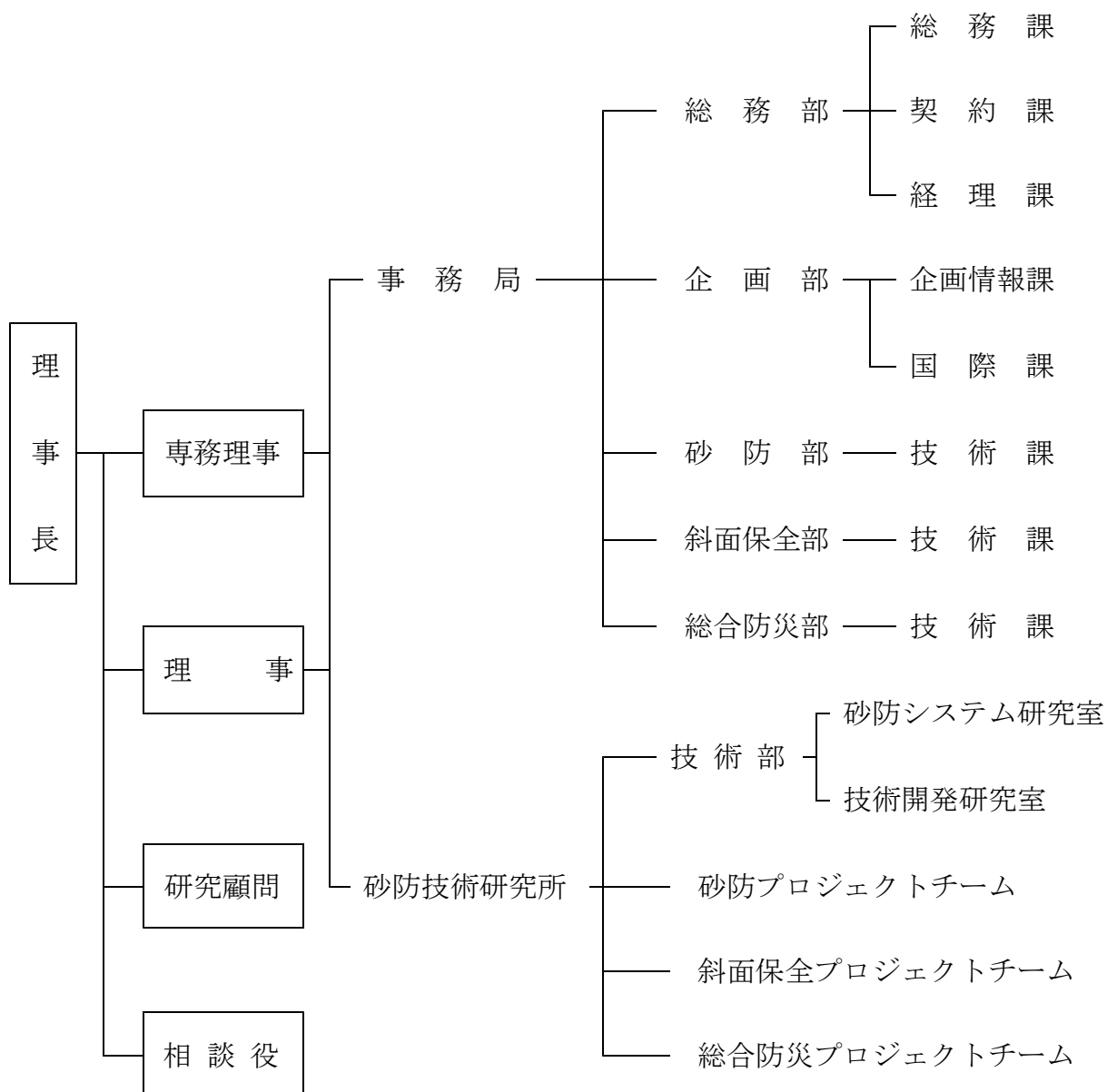
報告事項 職務執行状況に関する報告

2. 監査

平成29年5月17日、平成28年度収支決算及び業務に関して監事監査が行われた。

3. 組織並びに役員及び職員

(1) 事務局等組織（平成30年3月31日現在）



(2) 平成29年度末における役員及び職員数(平成30年3月31日現在)

区 分	人 数	備 考
役員(常勤)	3	理事長、専務理事、理事
総務部	11	(非常勤2)
企画部	6	
砂防部	15 (6)	(非常勤1)
斜面保全部	9 (5)	
総合防災部	13 (4)	
砂防技術研究所	6 (2)	
計	63 (17)	

(注) () 内書は、民間会社からの出向職員数を示す。

II. 事業概要

平成29年度に実施した主要な事項とそれらに関する調査・研究は次のとおりである。

1. 公益目的支出計画事業

1.1 調査・研究及び技術開発事業

1.1.1 土砂移動実態の把握とその解明について

(1) 土砂災害発生状況に関する研究

本研究は、土石流災害時の緊急調査として、土石流による被害率を算定するための土砂堆積厚さ等に関するデータを蓄積するとともに、調査結果をSTCの技術力向上のための様々な解析に活用することを目的として実施した。

29年度は、九州北部豪雨災害（平成29年7月発生）後の福岡県朝倉市、東峰村において、2回（延べ6日間）の現地調査を行い、土石流の到達範囲、土砂堆積厚の分布、家屋等の被災状況を確認した。

また、朝倉市赤谷川流域、黒川流域、疣目川流域の19区長から災害当日の避難行動等に関する聞き取り調査を5日間実施した。

(2) 無人ヘリコプターレーザー計測を用いた土石流発生源の推定に関する研究

本研究は、中日本航空株式会社が開発しているUAVに小型レーザーセンサーを搭載した航空レーザー計測システム「TOKI」（以下「TOKI」）を利用し、災害後などで人の立ち入りが危険な場所の地形データの取得、微地形・微細な土砂移動現象を把握することを目的として実施した。

平成29年度は、奈良県五條市赤谷地区の崩壊地を対象に、同一時期に有人機LPとTOKIによる計測を実施して、両者の比較を行った。また、二時期の比較を有人機LPとTOKI、TOKI同士、有人機LP同士、有人機LPと精度を落としたTOKIで行うことなどで、有人機LPとTOKIの使い分けを検討した。

1.1.2 土砂移動現象の分析と表現手法について

(1) 深層崩壊に対する減災対策に関する研究

本研究は、①深層崩壊に起因する土砂災害の被害を軽減、②深層崩壊に起因する土石流を対象とした施設設計の考え方を整理、することを目的として実施した。本年度は、2回の研究会（メンバー：国土交通省砂防部、国土技術政策総合研究所、土木研究所、STC）を開催し、施設設計上の課題等について検討した。

(2) 砂防基本計画に関する研究

本研究は、砂防基本計画の対象現象として「大規模崩壊後の中期的な土砂移動現象」を位置付けるために、その概念整理と、中期の土砂移動現象に対する砂防設備の効果を評価する手法を検討することを目的として実施した。

29年度は、魚野川上流域をモデル流域として中期的な土砂移動における河床変動計算を実施するためのハイドログラフの設定方法や土砂供給方法に関する議論を行い、中期的な土砂移動のシミュレーションを実施した。中期的な土砂移動における被害形態や施設効果を議論するために学識者、国土交通省砂防部、国土技術政策総合研究所、土木研究所、STC から成る「砂防基本計画研究会」を設置し、中期的土砂移動を対象とした砂防基本計画について検討した。

(3) 火山地域における土砂流出に関する研究

本研究は、火山地域における土石流対策で重要となる土石流ピーク流量とその流出土砂量について分析することを目的に実施した。

一般的に火山地域では、非火山地域の流域に比べて土砂流出頻度が高く、特に噴火後には土石流の発生頻度が増加する傾向がみられる。火山地域における土石流対策の実施に際しては、土石流ピーク流量とその流出土砂量を的確に予測することが重要であるが、現状では明確に把握されているわけではない。

平成29年度は、土石流発生頻度が高い流域（桜島野尻川）を対象に、UAVによる土石流発生源の状況（河床勾配、火山噴出物の堆積状況、等）の調査を行った。また、マルチスペクトルカメラを用いた火山灰の物性値把握手法の検証を行った。

(4) 土砂災害情報に関する研究

本研究は、適切な避難行動に結びつく情報のあり方を提案することを目的に

- ①避難シミュレーションに関する研究
- ②土砂災害情報と避難行動に関する研究
- ③南阿蘇村での雨量情報の提供 を実施した。

避難シミュレーションに関する研究では、地震や津波、洪水災害等を対象に開発されている避難シミュレーション関係の文献を整理した上で、火山災害への適応性について検討した。

土砂災害情報と避難行動に関する研究では、平成29年九州北部豪雨災害（赤谷川及び黒川流域）を対象に、既存資料及び詳細な降雨データの整理、空中写真判読、区長等への聞き取り調査等を実施し、避難のあり方と留意点について考察した。

南阿蘇村での雨量情報の提供として、平成28年度に設置した雨量計を用いて雨量情報を継続的に提供している。

(5) メッシュタンクモデル法を用いた表層崩壊危険箇所抽出技術に関する研究

本研究は、豪雨時に発生する表層崩壊の発生箇所や規模を数値シミュレーション

手法で推定することを目的に実施した。

29年度は、数値シミュレーションモデル「メッシュタンクモデル」を用いて、昭和57年に早川流域で発生した「斜面崩壊の箇所と規模」を、地形と降雨分布に関するデータのみでどの程度再現できるかを検討した。その結果、流域ごとの崩壊面積率等については実現象と整合性が見られたが、個別の崩壊箇所や規模については、地形データと降雨分布データのみでは再現できなかった。植生や遷急線の位置などの情報を加味したモデルの検討が必要と考えられた。

(6) 細粒土砂を含む土砂の流下特性に関する研究

本研究は、「石礫型土石流」と「細粒土砂を含む土石流」の流動機構の違いを把握することを目的に実施した。

29年度は、土砂に含まれる粘土成分の割合の違いに着目して、水理模型実験を行い、粘土成分の含有率の違いが土砂の流動性（流下速度、堆積土砂量）にどのように影響するのか把握した。

1.1.3 砂防構造物に求められる機能と構造について（高度な砂防施設の開発）

(1) 重力式コンクリート砂防堰堤の打ち継ぎ目の強度に関する研究

本研究は、重力式コンクリート砂防堰堤の、コンクリート打ち継ぎ目の強度低下度合いを把握することを目的に実施した。

近年の計画規模を越えるような集中豪雨等により発生する土石流により、重力式コンクリート砂防堰堤の堤体および袖部が破壊される事例が見受けられる。これらの破壊形態を調べると打継目から分離して下流に流出している事例が多く、これは、コンクリートの打継目強度が健全部よりも低いためと考えられる。

29年度は、全国で8カ所の既設の重力式コンクリート砂防堰堤を選定し、健全部と打継目からコアを抜き、圧縮試験および割裂引張試験を実施し、打ち継ぎ目の強度低下度合いを調査した。

(2) 堤体に作用する土石流荷重に関する研究

深層崩壊などによる大規模土石流への対策として砂防堰堤を設計する場合、基準どおりに安定計算を行うと現実的ではない断面が算定される。これは、土石流による上載荷重が大きいためである。一方、満砂した砂防堰堤の破壊形態を見ると、袖部は破壊されているものの、安定性（転倒、滑動）を損なっている事例は見られない。本研究は、土石流による上載荷重が基準で示されているような荷重図になるか検証することを目的に実施した。

29年度は、水路模型実験を実施した。満砂状態を再現した水路において、堆砂敷に重量物を移動させ、水路下端の不透過壁に設置した荷重計の変化を測定した。この結果、重量物の移動速度が速いほど上載荷重が小さいことが確認された。

これは満砂状態の砂防堰堤を土石流が通過しても、袖に流体力は作用するが、安定性には影響しないことを示唆している。

(3) 不透過型砂防堰堤に流木捕捉機能を付加する工法に関する研究（民間企業と共同研究）

既設の不透過型砂防堰堤に流木捕捉工を設置する場合、従来の工法では、堤体を削るなど規模の大きな工事が必要となり、費用もかかる。また、本副堰堤間の水褥池面積が小さく、流木捕捉容量が足りない場合も多い。

本研究は、このような従来の工法とは異なる新たな流木捕捉工を開発することを目的に実施した。

29年度は、不透過型砂防堰堤を越流する流木を簡易に捕捉する工法を考案し、その効果を把握するため水理模型実験を行った。（特許出願中）

1.1.4 地すべり調査手法について

(1) ニューラルネットワークによる地すべり観測の異常値検知と再現・予測手法に関する研究

本研究は、ニューラルネットワーク(NN)法を用いて、地すべり観測データの異常値検知の定量的判断基準案を提案するとともに、地すべり観測データの再現・予測の解析手法および解析手順等を取りまとめることを目的に実施した。

観測データの再現・予測に関する研究は、過去において単回帰分析から多変量分析まで、線形解析から非線形解析まで様々な取り組みがなされてきている。

その中で、地すべり地における観測データを対象にしたNN法による研究は1990年代まで積極的に取り組まれていた。

29年度は、砂防・地すべり等の分野における既往NNに関する論文等の収集し、それぞれの論文のテーマを整理するとともに時系列的に整理してとりまとめた。

また、収集論文における課題とNNに関する研究の最新動向についてとりまとめた。

調査・研究等の実施に当たっては、国土の監視、防災力の技術的向上を図る観点が必要である。このため、当センターが自主的な取り組みを行うとともに、大学や（公社）砂防学会とも共同研究等を行い、得られた調査・研究成果が土砂災害対策への活用と広く砂防技術者の育成に資するよう取り組んだ。

1.2 国際技術協力事業

1.2.1 防災技術の国際交流の推進に対する職員派遣

各国で開催された以下の会議等に職員を派遣した。

① 平成29年5月17日～5月22日（オーストリア）

日本・オーストリア砂防技術会（会議参加）

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・嶋 大尚

② 平成29年7月10日～13日（台湾）

2017天然ダムに対する緊急対応国際ワークショップ（講演）

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・南 哲行

③ 平成29年11月12日～18日（台湾）

2017台日砂防共同研究会（会議参加）

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・藤澤康弘

1.2.2 海外からの研修生の受け入れ、研修講師派遣

① 平成29年度国際協力機構（JICA）課題別研修「土砂災害防止マネジメント（豪雨、地震、火山噴火起因）」コース

ブラジルを始め9カ国11名の研修員に対し、次の講義・演習を実施した。

10月30, 31日「砂防施設の設計、施工、砂防施設の設計演習」	池田暁彦
11月2日「現地材料の有効利用とソイルセメント」	嶋 丈示
11月9, 10日「警戒避難基準雨量設定演習」	宮瀬将之
11月13日「コミュニティーレベルのハード対策」	比留間雅紀
11月16日「地すべり対策計画」	相楽 涉

② 修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」

（依頼：独立行政法人土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター）

ブラジル他の各国からの14名の大学院生に対し次の講義を行った。

2月13日「Outline of sediment-related disasters and Sabo Projects」

大野宏之

2月21日「Introduction of Landslide」

綱木亮介

「Survey and emergency response for landslides」 //

3月5日「Permanent measures for landslide damage reduction」 //

3月13日「Application of Sabo/Landslide projects to other countries」

大野宏之

③ スリランカ土砂災害対策強化プロジェクト

(依頼：株式会社地球システム科学)

スリランカで実施中の JICA プロジェクトのカウンターパート研修で次の講義を行った。

5月17日「地すべり対策の設計施工」

相楽 渉

1.2.3 国際技術協力関係受託業務

・平成29年度 JICA 課題別研修「土砂災害防止マネジメント(豪雨、地震、火山噴火起因)」コースを JICA から受託し、研修の企画・準備・運営を実施した。

1.2.4 国際砂防ネットワークに対する協力

砂防関係一般社団・一般財団法人が共同で運営する国際砂防ネットワークの事務局として、ホームページの運営及び更新作業を行った。

1.2.5 後援・協賛等

(一財)国際砂防協会の運営、(公社)砂防学会砂防技術推進機構の活動及び Interpraevent2018 等を後援した。

1.3 技術普及・広報事業

1.3.1 技術普及事業

(1) 平成29年度砂防・地すべりセンター講演会・報告会の開催

①砂防学会等での成果発表

調査・研究及び技術開発の成果を、砂防学会、地すべり学会等において、以下の通り発表した。

・平成29年5月24日～26日(奈良市)平成29年度砂防学会研究発表会

「避難対象地区の特性を踏まえた火山地域における避難計画の考え方」をはじめとして、16題の研究発表を行った。

・平成29年8月22日～8月25日(長野市)第56回日本地すべり学会研究発表会

「大規模地すべり地における GA を用いた地下水位変動予測」をはじめとして、3題の研究発表を行った。

②平成29年5月9日(都内)に「砂防ソイルセメント施工便覧(平成28年版)発行とその改訂ポイント」について、講習会を開催した。

③平成29年6月13日(都内)に外部講演3名による講演会を開催した。

④平成29年11月14日(都内)平成29年度砂防地すべり技術研究成果報告会の開催では、平成28年度研究開発助成対象者6名(うち、1名は都合により欠席)の成果発表を行った。

(2) 「平成29年度 砂防技術研究所報」の発行

平成28年度に砂防技術研究所が実施した自主研究の内容、及び砂防学会誌、地すべり学会誌等において発表した論文をとりまとめた「砂防技術研究所報」を作成し、国土交通省、土木研究所など砂防関係の行政機関・研究機関、その他関係機関に配布した。

(3) 砂防等の技術者のための研修への講師派遣

砂防等の技術者のための以下の研修会等に対して役職員を派遣した。

- ①国土交通省、内閣府及び地方公共団体の主催する研修等に、綱木亮介等7名を講師として17回派遣した。
- ②富山県建設技術協会等関係団体の主催する研修会等に、大野宏之等7名を講師として12回派遣した。
- ③民間企業の実業主催する講習会等の講師として、嶋 丈示を講師として2回派遣した。
- ④日本大学の主催するシンポジウムに、南 哲行を講師として派遣した。

1.3.2 広報事業等

(1) 砂防に関する最新の情報やトピックス等を紹介する機関誌「SABO」の発行

機関誌「SABO」NO.122～123号を発行し、関係機関等に配付した。

(2) 土砂災害の概要やその特徴をまとめた年報「土砂災害の実態」の発行

「平成28土砂災害の実態」を発行し、関係機関等に配付した。

(3) 砂防等に関する資料の収集及び提供

関係機関とともに、砂防図書館の運営にあたった。

(4) 砂防等に関する関係団体との協力及び技術提携

・キャンプ砂防

全国の砂防に関心のある学生を対象とした地域と砂防に関わる研修会であるキャンプ砂防について、(一社)全国治水砂防協会、(一財)砂防フロンティア整備推進機構と共に助成した。

- ・六甲山系豪雨災害50年行事(29年4月)
- ・平成29年度土砂災害防止月間(29年6月)
- ・平成29年度砂防ボランティア基金(29年6月)
- ・平成29年度土砂災害防止推進の集い・全国大会(29年6月)
- ・平成29年度砂防ボランティア全国のつどい(29年6月)
- ・第41回水の週間(29年8月)
- ・(公社)砂防学会シンポジウム(29年11月)
- ・斜面防災対策技術フォーラム2017(29年10月)
- ・2017年火山砂防フォーラム(29年10月)
- ・カスリーン台風70年目の検証公開講座(29年11月)
- ・平成29年度雪崩防災週間(29年12月)

等

1.4 研究開発助成事業

1.4.1 平成29年度 研究開発助成の公募、審査および助成金の交付

以下に示す5件について研究開発助成を実施した。

- ・土砂災害の多様性と地域性を考慮した土砂災害危険雨量の運用に関する検討
執印 康裕氏 宇都宮大学
- ・北海道「八幡の大崩れ」における風化・侵食・マスマーブメントの相互作用
Thomas PARKNOR氏 筑波大学
- ・鋼製透過型砂防堰堤に作用する土石流荷重の推定に関する研究
香月 智氏 防衛大学校
- ・土石流の発生条件と氾濫・堆積までを考慮した適切な地形解像度の設定
中谷 加奈氏 京都大学大学院
- ・地震により不安定化したテフラ斜面における降雨による地すべりの発生機構及び災害軽減
王 功輝氏 京都大学防災研究所

2. 調査・研究等受託事業

2.1 砂防事業

砂防基本計画に関する受託業務は、九州地方整備局、富士川砂防事務所、湯沢砂防事務所、松本砂防事務所、六甲砂防事務所、紀伊山地砂防事務所、長野県、などの8件を実施した。

砂防事業の効果評価に関する受託業務は、新庄河川事務所、富士川砂防事務所、立山砂防事務所、神通川水系砂防事務所、紀伊山地砂防事務所、四国山地砂防事務所、などの8件を実施した。

土砂災害ソフト対策に関する受託業務は、中国地方整備局、鹿児島県の2件を実施した。

国土の監視・観測に関する受託業務は、北陸地方整備局の1件を実施した。

土砂災害に係る災害実態・原因解明に関する調査及びその対策に関する受託業務は、国土交通省砂防部、国土技術政策総合研究所、利根川水系砂防事務所、立山砂防事務所、松本砂防事務所、福岡県、厚岸町、などの8件を実施した。

2.2 斜面保全事業

地すべり防止工事基本計画等に関する受託業務は、新庄河川事務所、阿賀野川河川事務所、大和川河川事務所の3件を実施した。

地すべり・がけ崩れの機構に関する受託業務は、北海道開発局札幌開発建設部、

国土技術政策総合研究所の2件を実施した。

地すべり対策に関する受託業務は、利根川水系砂防事務所、富士砂防事務所、天竜川上流河川事務所、長野県、高知県などの9件を実施した。

2.3 総合防災事業

火山砂防基本計画に関する受託業務は、利根川水系砂防事務所、富士砂防事務所、宮崎河川国道事務所、雲仙復興事務所、大隅河川国道事務所、北海道開発局旭川開発建設部、北海道などの7件を実施した。

火山噴火緊急減災対策砂防計画に基づく、機動的な対応を行うための対策（平常時、緊急時）に関する受託業務は、利根川水系砂防事務所、神通川水系砂防事務所、富士砂防事務所、大隅河川国道事務所、宮崎河川国道事務所、北海道開発局旭川開発建設部及び室蘭開発建設部、北海道、大分県、鹿児島県などの18件を実施した。

その他の受託業務は、国土交通省砂防部、九州技術事務所の5件を実施した。

2.4 技術指導事業

技術指導の委託により、綱木亮介が徳島県の地すべり対策に関する技術指導など3件、嶋 丈示が長野県の砂防堰堤の設計、民間コンサルタントが実施する流木対策に関する技術指導など4件、計7件を実施した。

2.5 建設技術審査証明事業

平成29年度の建設技術審査証明事業は以下の7件について審議を行い、建設技術審査証明書を発行した。

- ・くさび型アンカー工法
依頼者：日西テクノプラン
- ・FIXR アンカー工法
依頼者：サンスイ・ナビコ（株）
- ・流木捕捉ネット工法
依頼者：シバタ工業（株）
- ・SSL—CE型永久アンカー工法
依頼者：サンスイ・ナビコ（株）
- ・CBBO型砂防えん堤
依頼者：共生機構（株）
- ・リングネット落石吸収柵工法
依頼者：東亜グラウト工業（株）
- ・砂防堰堤補強アンカー工法
依頼者：（株）エスイー

