



STC2005

STCの社会貢献を目指して

……内と外をつないで……

企画部長 浦 正之

企画部は、当センターの窓口の役割を担っています。また、国土交通省や都道府県等と大学や民間コンサルタント等との接点の役割を果たしております。

企画部は企画情報課と国際課から構成されていますが、公益的な性格の強い事業や砂防関係の国際協力の支援等を実施しています。以下にその主な事業を紹介します。

当センターでは毎年、「(財)砂防・地すべり技術センター講演会」を公益事業として開催しております。平成16年は6月に開催し、主に一昨年の九州の水災における土石流災害に関する調査報告を行い、多くの関係の方々に参加して頂きました。この講演会で当センターで実施している自主研究の成果等を公開し、民間への技術移転に努めたいと考えております。

また、研究機関に所属されている方々の砂防に関する新しい研究開発を支援するため「研究開発助成事業」を実施しています。この事業では公募によって研究課題等を募り、外部の委員からなる審査委員会において助成対象を決定しています。

平成15年度の助成対象であった6件について平成16年11月24日に成果報告会を開催いたしました。当日は大学や国、都道府県、あるいは民間のコンサルタント等の多くの方々の聴講がありました。

今後も当センターとして講演会や成果報告会を通して成果の公開と移転に尽力してまいります。

「建設技術審査証明事業」は、当センターを含め、14団体で協議会を結成し、連携、調整の上、実施しています。当センターはこのうち砂防関係技術の審査を担当しており、毎年、数件から10件近くの審査依頼があります。審査証明委員会（関係技術に関する学識経験者等で構成）の審議を経て、理事長が認定しますが、民間で開発された新しい技術を建設事業に適正に、かつ円滑に導入することによって建設技術水準の向上を図ることに、大きな力となっていると考えております。なお、平成16年には1件の審査証明書を交付しました。

国際関係では「砂防関係の国際協力等に積極的な支援」を行っています。JICAの火山学・総合土

砂災害対策集団研修をはじめ、海外からの砂防関係の研修の支援や研修生の受け入れ、砂防関係国際会議への参加・支援を積極的に行っております。これらの実施においては当センターのそれぞれ該当技術の適切な技術者が当たっていますが、これらの支援活動を通して世界とのネットワークを広げたいと考えています。

さらに国際協力等への支援をとおして、当センターには海外関係の資料が多く蓄積されるに至っており、これらの資料がさらに円滑な海外技術協力を支えることとなってきております。このため、平成16年度からこれら「海外関係資料のデータベース化」に着手しました。多くの時間と労力を必要としますが、活用しやすい成果を目指します。

この他、(社)全国治水砂防協会を事務局として運営が始まった「国際砂防協会」のネットワークについても協力・支援をしております。

1975年に設立された当センターは、今年で30周年を迎えます。創立30周年の今年は例年の「(財)砂防・地すべり技術センター講演会」を拡大し、充実したものになりたいと考えています。

今年は当センターの新たなスタートの年になります。昨年は我が国に10個もの台風が上陸し、全国各地に豪雨の大きな爪痕を残しました。新潟県や福井県の豪雨災害を皮切りに、4県が災害を受けた四国や紀伊半島、さらには由良川や円山川の災害が記憶に新しいところです。加えて10月23日には新潟県を新潟県中越地震が襲い、未曾有の災害、特に目を覆うような土砂災害が発生しております。

当センターではこれらの災害に対して現地調査や緊急の対策、連日のマスコミへの対応などについて、様々な支援や協力を行い、幾ばくかの社会貢献ができたものと考えております。

当センターの扇の要になる企画部では、今年も当センターの有する様々な技術の移転や社会的な貢献の窓口として地道に取り組んでいく所存です。さらに国際的に日本の砂防の存在感が増す中で、当センターが果たす役割も大きくなることが予想されます。関係の皆様のご期待に応えられるよう努めてまいります。



STC2005

災害対応に役立つ砂防技術および 砂防計画論の向上を目指して

砂防部長 黒川興及

砂防部では現在、以下のようなテーマの受託業務を実施しております。

- 直轄砂防事業実施箇所における新たな砂防基本計画の策定に関する検討
- 水源地从り海岸までの土砂移動をとらえた流域土砂管理計画の検討
- 土砂災害警戒避難基準雨量の検討および気象庁と連携した土砂災害情報提供に関する検討
- 平成16年福井県、愛媛県等で台風等により発生した豪雨に伴う土砂災害に関する調査
- 新潟県中越地震に伴う土砂災害に関する調査
- 砂防事業評価に関する検討
- 砂防施設・施工・自然環境保全等の砂防技術に関する特殊なあるいは新しいテーマの検討

このうち、新たな砂防基本計画については、これまで各水系で検討を進めてきた河床変動計算について、計画論として全国的な整合を図り、必要な手法の見直しを行いました。

一方、砂防基本計画を策定するにあたり、流域の土砂動態に関して流量、土砂量、土砂の粒径等を正確に把握することが求められており、安倍川で実際の出水と土砂移動実態に関するモニタリング業務を行い、これらのデータを得て、解析を進めてまいります。引き続き水系一環の土砂動態の検討を進めてまいります。

昨年は日本に上陸した台風が10を数え、大きな風水害が各地で発生しました。砂防部では福井県、愛媛県等の災害において、その原因究明と今後の砂防計画を検討する業務を行っています。これらの災害では、ハード対策が効果を発揮しましたが、それだけでは限界があり、併せて警戒避難体制、土砂災害情報の提供等ソフト対策の必要な事が改めて浮き彫りになりました。

そして10月23日に発生した新潟県中越地震は激甚かつ大規模な災害となり、多くの崩壊・地すべりが発生しました。特に芋川流域においては流域全体で土砂移動が見られ、流域にある山古志村は集落が壊滅的な被害を被り、中山間地域としての存続が懸念されます。流域内で発生した崩壊、地すべりによる崩落土砂で10カ所以上の河道閉塞も発生し、特に寺野、東竹沢地区には大規模な河道閉塞による湛水地が形成されました。これらの河道閉塞に対する緊急、恒久対策の検討を行い、併せて芋川流域の砂防全体計画の検討を現在も行っていきます。

砂防部では、これまでも国土交通省がハード対策に加えソフト対策を重点的に実施する方向を反映して、土砂災害に関する警戒避難基準雨量等の検討を行ってきています。また、気象庁との連携の方策のための検討も行っています。住民の生命を土砂災害から守るためにソフト対策の調査検討に今後とも取り組んでまいります。

また、美しい国づくりのために国土交通省がとりまとめた「美しい国づくり政策大綱」に従い、砂防分野の景観形成ガイドラインの策定を行っています。

その他に自主研究として

- 泥流型土石流捕捉堰堤に関する研究
 - 鋼製砂防構造物に関する研究
- を実施しています。

これらは明日の砂防技術につながるものとして今後も継続して進めたいと考えております。昨年は大変土砂災害の多い年でしたが、今年は災害のない年であることを祈りながら、砂防部は土砂災害対策技術に関するエキスパートとして、災害対応への貢献を引き続き果たしていく所存です。



STC2005

地すべり災害の軽減に向けて

斜面保全部長 吉松弘行

新春のお慶びを申し上げます。昨年は、斜面保全部の業務におきまして多大のご指導とご支援を賜り心よりお礼申し上げます。

平成16年は、日本本土に直接上陸した台風が10個を数えるなど異常気象に見舞われた年であり、豪雨を起因とする斜面土砂災害が多発しました。また、10月23日には観測史上初めて計測震度7（マグニチュード=6.8）を記録する大地震が新潟県中越地方で発生し、1,600個所以上もの地すべりなどの災害が発生しました。従来、地震を直接起因とする地すべり災害は少ないとのことでしたが、この知見を根底から揺るがす大規模の地すべり災害が発生しました。融雪期においてさらなる地すべりの発生が危惧されております。

斜面保全部では、これら豪雨を起因とする地すべり災害の緊急な防止基本計画の樹立と既往地すべりの対策工実施個所でのその対策工の効果判定などの業務を実施して参りました。これら業務を円滑かつ高度に進めるため、地すべり対策工のデータベースと三次元地下水浸透流解析手法を自主研究として開発実施してまいりました。

本年度は、平成16年度と同様の業務を中心として進めてまいりたいと考えておりますが、さらに昨年度の地すべり災害の多発にかんがみ、地すべりの警戒避難のための基準値の信頼性をより一層高めてまいりたいと考えております。このためには地すべりブロックの形成過程を地形解析により行い、亀裂の

発生個所及び運動しやすい地すべりブロック個所の特定を踏まえて業務を進めてまいりたいと思っております。また、新潟県中越地震による地すべり災害の発生及び東海沖地震などを起因とする大規模地すべりの発生が懸念されることから、地震時の地すべりの安定度評価及び地すべりによる河道閉塞の対策について集中的に検討を進めてまいりたいと考えております。このため、地すべり斜面の変位評価解析手法の開発や地すべり地塊の滑落の破壊基準などを検討することとしております。

斜面土砂災害の運動形態はこれまで40以上もの種類があることが報告され、その発生域の気象と地質・地形条件に密接に関係し、種々の形態のものが発生しております。これら地すべり災害の防止対策はこの地域性に含まれる特性を充分明らかにすることは当然のことですが、その中に介在する基本的な物理則を明確にしておくことも必要であると考えております。すなわち、この物理則を基本に地域性を加味することによって、既往の痛ましい地すべり災害のデータの活用とそこから得られた防止対策の考え方の内挿軸が、将来の予測防止のための外挿軸として構築されるものと考えております。

斜面保全部におきましては、地すべり災害の防止に向けてより一層の迅速・高度の業務の遂行に向けて努力をいたす所存です。昨年に引き続き、本年もどうぞよろしくご指導・ご支援をお願い申し上げます。



STC2005

多発する火山災害の被害を防止、軽減するための火山砂防事業の高度化に向けて

総合防災部長 松井宗広

火山災害は近年では雲仙、有珠山、三宅島、さらには最近における霧島山、日本の象徴である富士山や、1982年4月から22年ぶりの噴火活動により地域社会に大きな影響をあたえた浅間山など、日本の各地で発生または発生が懸念される状況にあります。

総合防災部では、特に火山災害のうち広域に、しかも大きな被害をもたらす土砂災害対策としての「火山砂防事業」に関するハード、ソフト対策について下記のような受託業務を担当しています。

- 火山噴火に伴って発生する土砂災害を防止・軽減するためのハザードマップに基づいた「火山砂防計画」に関する検討業務
- 火山砂防事業の「事業評価」に関する検討業務
- 火山砂防施設整備の「基本方針、施工優先順位等の整備方針」に関する検討業務
- 浅間山、霧島山など、主要火山の「火山防災マップ」の作成や最近の研究成果を反映した見直しに関する検討業務
- 火山防災マップ公表後の「継続的な周知・啓発、防災教育」に関する検討業務
- 火山地域における警戒避難体制の強化に向けた火山泥流、土石流等の「監視、観測システム」に関する検討業務
- 三宅島、雲仙など近年発生した火山噴火後の「土砂移動現象の継続的評価及び砂防施設・事業計画」に関する検討業務
- 地方公共団体の「地域防災計画における火山噴火時の土砂災害対策」に関する検討業務

具体例としては、三宅島の火山砂防対策があります。2000年の噴火以来、土砂流出状況調査、砂防施設の基本計画、泥流防災マップ、警戒避難基準雨量などの検討を行ってきました。

本年、総合防災部が取り組むべき方向としては上記の課題に加えて、国土交通省砂防部の「火山砂防」に関する新規・重点施策に関連して、地域の安全を確保するとともに、将来、民間の皆さんで取り組むことが可能となるよう技術的指針づくりにむけ、積極的に受託・研究していく所存です。具体的には、次のような内容です。

- 火山噴火緊急減災対策計画に関する調査

火山ハザードマップにより影響範囲が容易にわかるようになってきたことや、噴火時の対策も無人化施工等の技術開発が進んだことから、噴火前の対策とともに火山噴火活動開始直後における初動時の緊急を要する被害の防止・軽減をはかるべく、総合的なハード、ソフト対策に関する調査・研究の実施

- ハザードマップの高度化に関する調査
火山ごとに事前に噴火形式、規模等を設定して、影響範囲や施設効果をあらかじめ検討しておくタイプ（プレ・アナリシス型）や、地形変化等にあわせて地形データ等の基礎データ取得即時化の検討、及びそのデータを用いて逐次計算するタイプ（計算型）等、火山噴火活動に伴って時間的に変化する現象に対して、柔軟に対応できるハザードマップのあり方に関する調査・研究の実施
- 火山噴火時の危機管理のあり方に関する調査
各火山の噴火・土砂災害特性を踏まえたロール・プレイング形式の危機管理演習に関する調査・研究、及びその実施、評価のあり方、課題の抽出等の実施
- 火山砂防GISに関する調査
全国の火山における土砂移動実績、応急・緊急対策実績、火山砂防調査・計画、施設整備基本方針、施設効果の実績等を総合化してGIS化すること、さらにこれを利活用して、紙による火山防災マップから電子データ化された火山防災マップへの高度化、多機能化、多用途化等に関する調査・研究の実施
- 観光地における火山防災のあり方に関する調査
多くの火山山麓が観光地として開発されている状況にあることから、観光客や観光施設に対する土砂災害を中心とした火山噴火の緊急時における災害防止のための情報提供のあり方に関する調査・研究の実施
これらの新しい方向性を持ったテーマへの取り組みについては、火山災害の「影響範囲の広域性」、「発生した場合の長期化」、「大規模化」等の特性を考慮すると、特に重要と考えられます。以上の取り組みの成果については、適時「手引き書」等を作成し、火山砂防の調査、計画、設計、及び対策を実施する現場で幅広く活用され、技術移転が図られるよう取り組んでいきたいと考えています。今年も総合防災部職員が一丸となって、業務の遂行にあたる所存でありますので、よろしくお願いたします。



STC2005

新たな砂防技術の開発を目指して

砂防技術研究所技術部長 中村良光

2004年は新潟福島豪雨災害、福井豪雨災害、相次いで襲来した台風による災害、10月23日の新潟県中越地震による災害等土砂災害が多発しました。改めて土砂災害は日本の宿命と認識させられた1年でした。そして、土砂災害から国民の生命と財産を守るため、砂防関係事業が国を挙げて計画的に集中的に実施されなければならないと痛感した1年でした。

砂防技術研究所では、明日の砂防技術のあり方を調査・研究する自主研究を担当しています。砂防技術の向上に資するため、調査・解析に関わる基礎技術や応用技術、新しい工種・工法の開発研究などを自主研究として行っています。

以下に砂防技術研究所が取り組んでいる主な研究課題について紹介します。

まず、砂防技術の基本として、流砂系を考慮した土砂の移動実態を知ること、その知見をもとにした新技術の開発をテーマとして、調査・研究を進めています。

特に、土砂移動実態を把握するための手法に関する研究では、新たに技術開発した全流砂量捕捉装置による洪水時のウォッシュロード、浮遊砂、掃流砂を含めた全流砂量を計測し、一連の洪水時の土砂移動の実態を把握します。場の条件の変化により掃流砂が浮遊砂に変わることもあることから、ある地点で流れの中の全流砂量を把握しようとするものです。流砂系内の土砂動態を把握することを念頭に、まず実際に流れている土砂の量及び粒径について観測を行い明らかにし、将来的には、各場ごと、流れごとの条件を与え、流域特性を考慮して任意の場の流砂量を推定可能とする手法の提案を行うことにしています。

深層崩壊の発生に係る研究では、土砂生産の形態のひとつ斜面崩壊の深層崩壊について、深層崩壊とはどのような土砂移動現象であるのかを明確にし、砂防としてどのような対策が可能であるかについて研究を行います。

豪雨時に発生する崩壊は表層崩壊に限らず、針原川災害等の深層崩壊を起因とする土砂災害が甚大な被害を引き起こしています。

過去の深層崩壊と思われる崩壊事例の収集・整理や現地調査を実施し、その特徴について整理するとともに、誘因・素因についても分析を行います。また、深層崩壊が発生し土石流化にいたる過程に着目した整理・分析を行い、発生場所の将来予測を含めて調査手法の提案を行うこととしています。

また、新潟県中越地震に対する対応として、当地域で多数の崩壊等が発生している状況に鑑み、地震の影響を考慮した砂防計画に関する研究として、地震後の不安定土砂量や流出土砂量の変遷を調査することなどから土砂収支について地震の影響と降雨の影響等について評価し、地震の影響を考慮した砂防計画のあり方についての研究を行っていきます。

溪流環境に関する研究では、砂防事業は地域を土砂災害から守り地域の活性化を支援するとともに、溪流や山腹における砂防工事において自然環境との調和を図ってきた一方で、砂防事業が対象とする山地の溪流域においては、特に1回の出水やそれに伴う土砂移動現象による水環境への影響についての資料が極めて少ない状況にあり、水環境への影響の実態把握は必要不可欠となっています。

本研究では、溪流環境と河床変動の関係について整理し、これらの関係を明確にすることで、砂防基本計画及び総合土砂管理計画における溪流環境としての位置づけや対応方策を示すことが可能となります。

このほか、当センターで発行している「土砂災害の実態」や災害報告などの土砂災害情報を一元的に管理するデータベースの構築を進め、土砂災害の発生傾向等を解析することにより、今後の砂防事業の方向性等に資する研究を進めます。

このように砂防技術研究所では、新たな砂防技術の開発を目指し学術領域と民間等の実施技術領域をつなぐ調査・研究を進めていきたいと考えております。