



年頭所感

# 2009年の展望



財団法人 砂防・地すべり技術センター



理事長 池谷 浩  
いけやひろし

## 今、砂防に 問われること！

昨年はミャンマーのサイクロン災害、中国汶川大地震そして岩手・宮城内陸地震など、日本を含め世界各地で巨大かつ悲惨な自然災害が発生し、多くの尊い人命と貴重な財産が失われました。

国内だけでも20名の死者・行方不明者を出した2008年の土砂災害は『土砂災害から死者ゼロ』を目指していた砂防関係者に日本という国の持つ自然条件、社会条件の厳しさを改めて教えてくれたものといえるでしょう。そこで、自然災害の多発する国日本について、もう一度砂防という視点から課題を考えてみる必要があると思われまふ。

まず、行政的な側面からは災害により中山間地域における被害が顕在化してきました。この災害実態から、どうすれば中山間地域をきちんと守っていかれるのがまさに今、問われているのです。いうまでもなく国土面積が狭く一つの地域だけでは人々の生活がなりたない我が国において、人々の生活に欠かすことの出来ない水やエネルギー、そして農産物などの食料の多くを供給している中山間地域と消費地として人口が集中し

ている都市部とは運命共同体の関係にあることを再認識することが大切です。

また、少子高齢化が都市部より進んでいる中山間地域では、防災の面でも多くの変化が見られます。まず、高齢化の進行により自分自身の身の安全、すなわち異常時の避難などが一人ではできない方が増加していること、その結果、地域としての共助となる助け合いも厳しくなっていて、いわゆる地域防災力が低下していることが挙げられます。一方、これまで中山間地域の人々が実施してきた国土管理、特に山林や農地での作業が年齢とともに困難になっています。その結果、土砂災害という視点からは国土の荒廃に結びつく可能性が心配されています。このような中山間地域の荒廃化をこのままほっておくと、いずれそのツケは運命共同体である都市部にいたり、日本という国そのものの存続にも影響を与えることになるでしょう。

その意味でも一日も早く中山間地域の荒廃化を阻止し、中山間地域で人々が地域を守りながら自活できる基盤を再生すべきであると考えています。このような中山間地域に強力な支援が可能な公共事業は砂防事業であります。いろいろな課題はありますが、みんなで知恵を出し合って中山間地域での防災と地域作りを今、実行すべきであり、砂防事業の適切な執行が期待されることです。

次に砂防技術という側面からの課題を考えてみましょう。最近の自然災害は地震、火山噴火や異常な豪雨など多様な現象によって発生しており、かつ大規模で広域に被害が発生しているという特徴があります。これらの災害をいかに防止するかという点が今、緊急に問われています。

これまでは大規模崩壊や火山噴火時の山体崩壊などの大規模な土砂の移

動現象は発生予測が難しくその対策も事前にはすることは難しいものとして取り扱われてきました。すなわち予防がしにくい現象であったわけです。しかし、何時までも予測不可能ではすまされません。現実に発生して多くの被害をもたらしている大規模な土砂災害に対して今、少しずつその解明に手がつけられ始めています。例えば、地震による大規模崩壊に対しては、当センターにおいて『集落からみたハザードマップの作成』に関する研究が進められています。このようにあらたなツールを考え、大規模な土砂移動現象の解明をしていくことが必要です。

また、中山間地域での砂防事業の執行には、従来の砂防事業に現状の課題を考慮したあらたな中山間地域の砂防計画の提案が必要です。このような種々の状況を考えると2009年は我々にとっても真の技術力が問われる一年になることでしょう。

時代のニーズにあった、また国土管理の基本である日本のどこでも、住民が平等に安全と安心のもとに生活できる国土基盤の創出に向け、砂防事業の役割はますます重要になると考えられます。

私はかつて『21世紀は土砂災害の世紀となる』と言いました。財政上の制約から防災特に予防への投資が難しくなることや、各地で少子高齢化が進むこと、異常気象の発生頻度が高まることなどを基にした発言でした。まさに今その時代になったと実感できるような厳しい状況を呈する今日となりました。そこで(財)砂防・地すべり技術センター役員は砂防技術の面から今年も現状の諸課題解決に向けた努力をしていきたいと考えています。

最後になりましたが2009年が皆様にとって素晴らしい年となりますようご祈念申し上げます、年頭所感といたします。



専務理事 近藤 浩一  
こんどう こういち

## 予期せぬ出来事

北京オリンピックに沸き、ノーベル賞に4人の日本人が受賞という明るい出来事があった今年平成20年も過ぎ、丑年の新年を迎えました。昨年は原油価格の急騰に始まりそれにつれ物価も上昇しました。そして追い討ちをかけるように9月アメリカの金融恐慌が世界に広がり、大手金融機関の経営破綻、世界同時株安、ドル安と金融危機は「百年に一度の津波」のスケールで押し寄せてきました。まさに予期せぬ出来事です。世界各国が緊急経済対策を打ち出し、日本も補正予算を組んで景気減速を食い止めようとして取り組んでいます。新しい年が経済危機から早く脱却、克服できることを期するものであります。

金融経済危機だけでなく、昨年は食品安全危機、医療危機も大きな社会問題として取り上げられましたが、いずれも今年の課題として残っています。

もう一つのクライシスは、洞爺湖サミットでも重要課題として議論された地球温暖化問題です。温暖化により生態系のバランスが失われたり、海面がさらに上昇し、台風やハリケーンが大型化したり、集中豪雨や干ばつの規模が著しくなり災害の規模も大きくなると警鐘が鳴らされていることは承知の通りです。

昨年も気候変動的危機を連想させるようなことがありました。統計を開始した1951年以来4度目の台風上陸ゼロの年で

した。一方、爆弾低気圧とかゲリラ豪雨が頻発し「予期せぬ」災害を惹き起こしました。六甲山系を水源とし神戸市灘区を流れる都賀川では、7月28日、ふもと市街地の限られた域に降った記録的短時間豪雨によって鉄砲水が発生し、下流の親水公園で遊んでいた人達を一瞬にして押し流してしまうという災害が起きました。また同じ日富山県南砺市の小矢部川流域、石川県金沢市の浅野川流域で局地豪雨に見舞われ、洪水氾濫や土砂災害が発生しました。8月5日には東京豊島区付近の局地豪雨により、下水道工事中の管内にいた作業員が急激な増水にまき込まれ、犠牲となる痛ましい事故が起きました。8月29日には岡崎市で時間146ミリという猛烈な集中豪雨に見舞われ、伊賀川等で災害が発生しました。このように予測しがたい気象により予期せぬ災害が昨年も起きました。

また昨年起きた土砂災害のなかでは「予期せぬ」災害あるいは現象として、学び伝えていくものとして、岩手・宮城内陸地震で生じた山崩れで、特に荒砥沢ダム上流で発生した大規模地すべり（推定移動土量約7,000万m<sup>3</sup>）と駒の湯温泉を襲った土石流があります。前者のような地震によって生じたこれほど大きな地すべりは近年国内では経験していません。地すべり地形、地層・地質、活断層、融雪と地下水などとの関連を究明していくことが今後のためになり、後者も地震で発生した崩壊がどういった場合、どのような条件化で流動化し土石流に発達するのか貴重かつ難解な課題とします。「予期せぬ災害」から一歩でも「予見しうる現象」へ解明していくことが大切です。

我が国は古くから、「原因」となる降雨、降雪、火山活動、地震、人為などと、「位置」である平地、扇状地、斜面、溪流、河川などとの取り合わせによって、ときには時間によって大きく変化しながら、様々な形態の土砂災害や複合災害を経験してきました。こうした経験により、土砂災害を土石流、地すべり、がけ崩れと分けてそれぞれの発生原因と発生位置の状況などを分析し土砂災害危険箇所の抽出基準が示され、逐次

改定をしながら全国調査が行われてきました。その結果最近起きた土砂災害の多くが予め抽出されたいわゆる「予測」されている箇所起きており、「予期せぬ」場所での災害は少なくなってきているようです。

しかし地区の住民や市町村にとって、土砂災害は同一地区で見た場合の発生頻度は小さく所謂「予期せぬ災害」であり、日々の意識から薄れがちになるのは否めません。「先祖代々こんな災害は初めてだ」と地区の人は言い、「うちの町では雨も少ない台風も来ないし、こんな（土砂）災害は全く予期せんことだった」と防災行政を担当する人からよく耳にします。しかし現実には、過去に遡れば近辺で災害を受けていることがあるし、同様な気候と地形地質の隣接する区域まで災害史を辿れば何十年前（時には数百年前）には土砂災害を受けている事が多いのです。降水量の少ない瀬戸内海の小豆島は、昭和49年、昭和51年と立て続けに豪雨による未曾有の土砂災害を経験しています。最近災害を受けたところでも、村史や石碑あるいは埋没樹木分析などから数百年前に土砂災害があったことが判明した例も報告されています。つまり「天の気まぐれ」で連年災害が同じ区域で起きることもあるし、数十年から百年ぐらいの周期で起きることも両方あるのです。隣接市町村や県内の災害の歴史を知ることによって「予期せぬ災害」への対応は全然違ってきます。

土砂災害を分析し、被害の実態をまともに残していく、そして防災関係者も災害を知り伝えていき、住民も普段から認識しているようになることが大事で、こうしたことによって地域の防災力の向上、ひいては我が国の防災力向上につながっていきます。砂防に携わるものとして原点を忘れずに取り組んでいきたいものであります。

（財）砂防・地すべり技術センターは、本年も国土保全のため、災害軽減のために、全国の砂防関係機関の業務の支援や技術開発事業、国際砂防技術協力などを通じて、使命の遂行に努力して参りますので、環境変化が著しい時下ではありますが、引き続きご支援を期待する次第です。

## 国民の安全・安心の確保を目指して



秦 耕二  
はた こうじ  
企画部長

少子高齢化や地球温暖化など社会条件・自然条件が変化するなか、将来を見据えて国土保全・国民の安全・安心の確保に寄与することが求められるなか、企画部では国の機関・

地方自治体・公益法人・各方面の学会、民間等との様々な調整や収集・分析した情報の発信を行うことによって土砂災害防止に貢献しています。

これらのうち、「(財)砂防・地すべり技術センター講演会」では、当センターが自主的に行っている研究の成果を発表するとともに、各分野のトップクラスの学識経験者等を講師に招き官民を問わず技術者のスキルアップを図っています。

また、公益事業の一環として「研究開発助成事業」として、大学などで行われる先進的な研究を支援するとともに、その成果は「砂防地すべり技術研究成果報告会」で報告しています。

さらに、本誌「SABO」の発行やホームページにより広範囲にわたる砂防関係の情報を発信し、砂防技術の発展に貢献しています。

この他国際関係では、「火山学・総合土砂災害対策研修」(JICA)や「ヨルダン乾燥地砂防カウンターパート研修」(JICA)の運営支援をはじめ、各種国際会議への参加、技術者派遣、国際砂防ネットワークへの協力などを行っています。

これからも、今までに培ってきた技術・経験を活かしながら新たな社会・経済環境の変化にも対応できるように努めてまいりたいと考えています。皆様方のご指導、ご支援をよろしくお願い申し上げます。

## 平成21年の年頭所感



古賀 省三  
こが しょうぞう  
砂防部長

昨年より砂防部が行っている業務は、砂防基本計画・総合土砂管理計画の検討、大規模土砂災害対応、平成20年岩手・宮城内陸地震対応、事業評価、土砂災害警戒情報の検証等

きわめて幅広にわたっています。特に、6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震による土砂災害対応は、短期間のうちに2回の委員会を開催し、地震による土砂移動現象の実態や今後想定される災害の形態等を踏まえて、土砂処理計画(案)、警戒避難のあり方等について、過去の災害対応の経験を活かし総力を挙げてまとめました。

新しい年を迎えて砂防部の主な課題を2点述べさせていた

だきます。1点目は、新しい入札契約制度への対応についてです。昨年から、国土交通省発注分のほとんどは、企画競争方式へ移行し、競争への対応が不可欠となってきました。発注者が何を求めて発注しているのか十分情報収集し見極め、民間コンサルタントにはできない行政的経験や知識に基づき培った技術力等踏まえた提案を積極的に行っていくことがきわめて重要です。

2点目は、地球温暖化への対応についてです。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)によると、「大雨の頻度は引き続き増加し、将来の熱帯低気圧の強度は増大し降雨強度は増加する可能性が高い。」と明言されています。地域的な差はあるものの、我が国の土砂災害対策に対しては、概ね悪い方向へ進んでいくものと考えられます。今から計画的な対策のための検討を進めていく必要があり、行政的経験や知識等を有する当センターの役割は益々重要となります。

今年はそのような観点に立って、発注者側の課題を的確に踏まえた業務提案を積極的に行っていきたいと考えていますので、よろしく願います。

## 平成21年の年頭にあたって



綱木 亮介  
つねきりょうすけ  
斜面保全部長

新年明けましておめでとうございます。平成21年の年頭にあたり、平素からの皆様からのご厚誼に對しまして心から御礼を申し上げますとともに、皆様とご家族のご多幸をお祈り申し上げます。

さて、昨年は日本列島への台風の上陸が皆無であったという、土砂災害対策に携わる我々にとっては極めて特異な一年となりました。しかし、その一方で、6月14日に発生した「岩手・宮城内陸地震」に伴って、数多くの土砂災害が惹き起こされました。斜面の災害としては、特に荒砥沢ダム貯水池直上流で発生した巨大な地すべりが、関係者のみならず社会全体を驚嘆させました。

平成16年の新潟県中越地震や昨年の地震における土砂移動現象に鑑みれば、地すべりの調査や対策においてある程度地震を考慮しなければならない、というのは自然な流れのように思われます。しかしながら、その考え方は必ずしも統一されているとは言えない状況にあり、このような課題の解決は当斜面保全部にとっても喫緊のものでもあります。

この課題は斜面災害を取り巻く数多くの課題の一つの事例ですが、その他にも、斜面保全部では事業の再評価や直轄事業化に向けた業務も実施しているところですので。斜面保全部としては、本年も一丸となって業務や自主研究を通じてこれらの

課題の解決に向けてさらに微力を傾注していきたいと考えております。世界的な景気の減速、公共事業費の激減等々、周辺環境においては非常に厳しい状況が続くものと思われませんが、本年も引き続きましてご支援のほど、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

## 火山砂防計画の充実を目指して2009年の展望



安養 寺信夫  
あんようじのぶお  
総合防災部長

平成元年度に火山砂防事業が創出されて20年が経過しました。この間、雲仙普賢岳の火砕流と土石流の頻発による大災害、岩手山の噴火未遂、2000年に相次いだ有珠山と三宅島噴火など、火山砂防

のトピックスは今後の火山砂防事業のあり方にいくつかの課題を残してきました。

平成19年4月に公表された「火山噴火緊急減災対策砂防計画策定ガイドライン(国土交通省砂防部)」は、顕在化した火山砂防事業実施上の課題を解決するため、検討されたものです。その概念を念頭に、今後目指すべき火山砂防の方向性を考えてみます。

### 1. 火山砂防計画——基本対策と緊急減災対策

火山砂防計画の考え方は、水系砂防計画や土石流対策計画と大筋では同一ですが、対象とする現象が複数になりそれらの規模も広い範囲にある、噴火そのものを確率評価することが難しく公共土木事業計画論に合致させにくいなどの違いがあります。火山砂防計画は普段から計画的に整備を進める基本対策と、噴火の直前・直後に応急・緊急的に整備を進める緊急減災対策で構成されていますが、両者は不可分な関係にあります。国内の主要活火山において火山砂防計画の策定済み火山が充分でない現状において、緊急減災対策と合わせた火山砂防計画の検討が必要です。

### 2. 噴火災害をどこまで軽減できるか

前述のように噴火災害に対しては、多様な現象と幅広い規模を想定しなければなりません。噴出物量が1億m<sup>3</sup>を超える噴火災害に際しては、現有技術力の限界を認めざるを得ない場面もあります。ハード対策実施を支援する技術開発も重要ですが、人命保全を第一とした火山防災対策のなかで、砂防事業が果たすべき役割を明確にすることが求められます。

雲仙普賢岳噴火では残念ながら人命が失われましたが、事前に様々な状況を想定した対策ドリルを立て、関係機関と密接

な連携を図ることが、減災の第一歩です。そこに砂防が果たす役割は大きいと考えます。

### 3. 火山砂防事業と社会要請

噴火災害は活火山周辺地域だけに限定されたものではありません。大規模噴火では降灰の影響のみならず、社会・経済に顕著な影響を与えます。火山砂防事業の推進には国民の理解が必要ですが、そのために広域被害を想定して事業の必要性を説明することが求められると思います。

当センターでは、火山砂防計画の立案と近年の噴火災害に携わってきた経験を活かして、国や地方公共団体で検討される火山砂防計画に尽力したいと考えています。皆様のご理解とご協力をお願いして、年頭のご挨拶と致します。

## 新しい砂防技術の発展のために



西 真佐人  
にしまたと  
技術部長

地球温暖化や少子高齢化の影響など、自然環境や社会条件の変化にともない、砂防で求められる技術も多様化しています。このような変化に対応しつつ、より高度で効率的な砂防

事業の展開に役立てるため、当センターでは公益事業の一環として自主研究を各分野で行っています。砂防技術研究所ではこの自主研究を担当し、新たな砂防技術の開発を進めています。

現在実施している自主研究は、

1. 土砂移動現象の解明とその評価手法について
2. 高機能な砂防施設の開発
3. 砂防事業の社会的効果について
4. 災害等の事象の収集と解析

に大きく分けることができます。これらのなかで、砂防技術研究所では、河床変動シミュレーション技術の開発、鋼製砂防構造物や砂防ソイルセメントなどの新工法の開発等を行っています。このうち鋼製砂防構造物や砂防ソイルセメントでは、設計、施工等に関する基準づくりに携わっており、これらの新技術が広く現場に採用される一助となることを期待しています。

このほか研究所では、建設技術審査証明事業、鋼製砂防構造物のチェック、砂防事業に関する技術指導等も行っています。これらの活動を通じて、砂防事業の様々な局面で新しい技術の適用を推進することを目指します。そのためにも、関係各位ならびに関係者との連携を充分に図っていきたく考えていますので、ご協力のほどよろしくお願いたします。