

土砂災害の地を訪ねて

—ネパール・インドネシア研修記—

◆ 久木田 真 次* ◆

静岡県には、職員が世界各地の先進的な行政事例や専門技術を調査研究するための職員海外研修制度があります。研修期間は概ね20日以内で、2カ国までの訪問が可能です。

本県では、毎年被害をもたらす台風や、以前から発生が予想されている東海地震、今後噴火の可能性を指摘されている富士山があることから、県の施策として各種の防災対策を実施してきました。しかしながら、現時点におけるハード対策は十分とはいえません。

また日本には、高度な気象インフラが整備されており、台風情報、雨量や河川水位などさまざまな情報を誰でも簡単に手に入れることができますが、土砂災害による人的被害は後をたちません。土砂災害を防止し、安全な県土を築くためには、施設整備などのハード対策と、防災情報の有効利用や地域コミュニティの活用等によるソフト対策を併せて行う必要があります。特にハード対策には、多額の費用が必要ですが、公共事業費が減少傾向にある中では、施設整備のコスト縮減が不可欠です。

大規模な土砂災害や火山泥流が頻発しているネパールやインドネシアでは、限られた予算とわずかな気象防災情報の中でも、自然の脅威とうまく共存しています。そこで、これらの地域におけるハード対策、特にコスト縮減策と、住民を介したソフト対策が今後の本県の防災対策の参考になるものと考え、ネパールとインドネシアの砂防事業について2週間の研修を行いました。

最初の訪問国ネパールでは、カトマンズにある公共事業省治水砂防局でネパールにおける砂防事業の概要やコスト縮減対策、砂防教育についてヒアリングを行いました。

ネパールでは、コンクリートが高価で入手も困難であり、また技術者不足で十分な品質管理も期待できないことなどから、「ギャビオン」と呼ばれるフトン籠で、護岸や谷止め工、道路擁壁など土砂災害防止のための様々な構造物を建設しています。ギャビオンの材料となる籠用鉄線は自治体が調達し、中詰材は現地発生材を使用しています。

また、小規模な土木工事の発注にあたっては、自治体と「ユーザーグループ」と呼ばれる町内会のような組織が随意契約を行い、自治体職員の監督の下、グループ構成員である住民が土木作業を行います。これは、地域の雇用対策となるとともに、整備後の構造物は地元管理となるため、住民が愛着をもってくれるというメリットもあります。

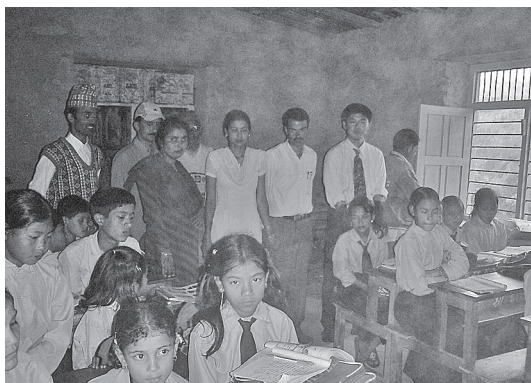


写真1 インドラ・ジョティ小学校で

* Shinji Kukita 静岡県土木部河川砂防総室砂防室

また、付近の小学校5年生のクラス（写真1）ではパンフレットを使った砂防の啓発教育も行われていました。このような努力は、一朝一夕に成果としては現れませんが、長い目で見て、このような“人作り”が最も効果的な対策につながると感じました。

次の訪問国インドネシアでは、ジョグジャカルタにある砂防技術センターとメラピ工事事務所を訪れ、火山泥流対策砂防施設の整備状況や警戒避難体制についてヒアリングを行いました。その後建設中の現場も訪れ、サンドポケットやソイルセメントえん堤（写真2）、「メイソンリー」と呼ばれる空石積みをもルタルで整形した構造物についても調査を行いました。インドネシアでもコンクリートは高価で、えん堤の水通しや、躯体背面など外力が直接作用する部分はコンクリートで施工し、それ以外をメイソンリーで施工する例が多く見られました。また、ここでも小規模な土木工事は、住民構成単位である「地区」が、プロポーザル形式で自治体と随意契約を結び、「地区」ごとに提案した計画に沿って、重機や材料を購入し、工事を行っているそうです。

本研修では、各国の経済状態に応じた工夫や取り組みを見ることができました。両国で共通していたことは、①高価なコンクリートを節約するために代替の材料を用いて施工していること、②維持修繕が地域住民によってなされていること、③危険察知や周知のシステムが、人を介在していることなどが挙げられます。特に各家に設置してあるインドネシア式半鐘は、人を介した危険察知システムのよい例ですが、これは相互扶助や自助の精神が健在な地域で、さらに電話などの情報インフラが普及しておらず、各家が離れていることなどの条件がそろっているインドネシアならではの方式で、土砂災害時をはじめ、有事の際に有効に機能しています。

日本の公共事業は、今後「新設」から「維持修繕」に重きをおく時代になります。限りある予算を有効かつ効果的に執行し、公共施設を適切に管



写真2 施工中のソイルセメントえん堤
(ゲンドール川)

理していくためには、住民にコスト意識を持ってもらい、自ら工夫して管理するという意識が生まれるような取り組みを行うことが重要だと考えます。両国の取り組みが我が国の垂範となる日も近いかもしれません。

この研修に出発する1カ月前、バリ島で爆弾テロがありました。日本では、成田からバリへの直行便が廃止されたほど、インドネシアに対して警戒感を強めていましたが、ジョグジャカルタ砂防技術センターのMurod氏が滞在中の私にしみじみと語ったことが印象に残っています。「君はこの国（インドネシア）に来て、ここを凶悪なテロの国だと思った？ 違うでしょう。ここでは普通の人々がのんびりと暮らしている。この国はごく普通の安全な国なのです」皆さんはどう感じになりますか？

最後になりましたが、研修先選定時にご支援いただきました岡本正男常務理事をはじめとする(社)全国治水砂防協会の皆様、お忙しい中、研修に同行するなど、多大な支援をいただいたネパール・武士俊也チーフをはじめとするスタッフの皆様、また、各種予約や様々な情報を提供いただいたインドネシア・渡部文人チーフをはじめとするスタッフの皆様、そして御支援、御指導いただいた全ての皆様に心から感謝申し上げます。