

# 安全と環境の21世紀



岡本正男\*

## はじめに

現場に出かけると、必ず工事事務所や都道府県の砂防事業概要を書いたパンフレットを渡される。そこには過去の災害歴史が詳細に記述されている。本当に私たちや私たちの祖先は、多くの悲惨な土砂災害や大規模な洪水災害に悩まされつづけてきたことを、あらためて思う。祖先や先輩達は地域の安全を確保するため、縁の下の力持ちとして人目につかない地味な砂防事業を営々と進めてきて今日があることを、21世紀を迎えた今再認識する必要がある。災害防止、環境の保全、より良い環境創りに貢献してきた砂防を、より一歩一歩確実に進めて行きたい。

## 砂防計画

1900年頃の国土利用は、その65.4%が森林であり、16.7%が農業的利用、11.2%が荒地、4.2%が都市的利用であった。当時の国土の1割以上が里山や共有林を中心とした荒廃地や特売地であった。主に社会・経済活動による結果としての荒廃地で展開された砂防は、並々ならぬ努力を重ね、国土を緑豊かな地に蘇らせた。その結果は、1985年では森林の面積は66.6%、農業的利用が17.2%、都市的利用が10.1%、そして荒地が3.1%という数字が示すように、人々の目で一目瞭然であった。(図-1、2、3参照)

しかし、経済の発展に伴い、荒廃地だけの手当では不十分であり、荒廃が顕在化していない流域での予防的な対策が求められるようになり、一定計画の策定が要請されるようになった。併せて、砂防事業の投資効果も定量的に評価するよう求められるようになった。

このような背景を受け提案された木村計画(当時の建設省砂防課長木村弘太郎氏が1951年、雑誌「河川」に発表された「砂防計画樹立に対する構想」)を土台に現行の砂防基本計画が策定されて30年が経過している。現行の砂防基本計画は、諸先輩の豊かな経験と勘を基礎にして、いわば鍛錬されたテクノ

ロジーで創られた味わい深い計画である。

これからの計画は、砂防技術者だけが理解できるものであってはならない。幻の土砂流が幻でなくなり、各地で観測できる対象となった。過去の災害の分析調査や現地調査、並びに観測、そしてそれらを通して得られたデータを中心に組み立てられた、より客観的なテクノロジーを背景にした、判りやすい砂防計画が必要である。計画のすき間や繋ぎを諸先輩の砂防技術者や我々の経験や知識が埋めるのである。時代にあった砂防計画を地域に説明する責任が我々砂防技術者にある。

## 砂防技術

砂防行政は、悲しいことであるが、時として尊い人命を犠牲にして進まざるを得なかった事実を忘れてはいけぬ。技術もまたそうである。平成3年の雲仙普賢岳の噴火災害は無人工化施工技術を生んだ。災害対策基本法に基づき「警戒区域」として指定された区域では、出水時には確実に土砂流となって流下し被害を与えると判っていても、砂防工事のための立ち入りは許されなかった。その時の「何としてでも」という気持ちが無人工化施工技術の開発と成功につながった。平成12年の有珠山噴火災害では、電波の距離が遠く、建造物が多いために生ずる技術的問題を解決し、より優れた技術開発となって活用されたのである。そして三度、三宅島での活用にと続いている。今なお島民の方々が不便な避難生活を余儀なくされている現状を考えると心が痛むが、工事の安全を図りながら一刻も早く工事を進めていきたい。

砂防工事は、今後とも常に安全管理を最優先させながら工事を実施していかなければならないと同時に、コストパフォーマンス、環境負荷軽減、生態系への配慮、景観・親水性の向上の観点から、よりテクノロジーを追求して施工していかなければならない。安全面では砂防堰堤の床堀を最小限にし、コスト及び環境面での現地発生土の持ち出しを極力抑えたソイルセメントを活用した工法は、無人工化施工と

\* 国土交通省砂防部長

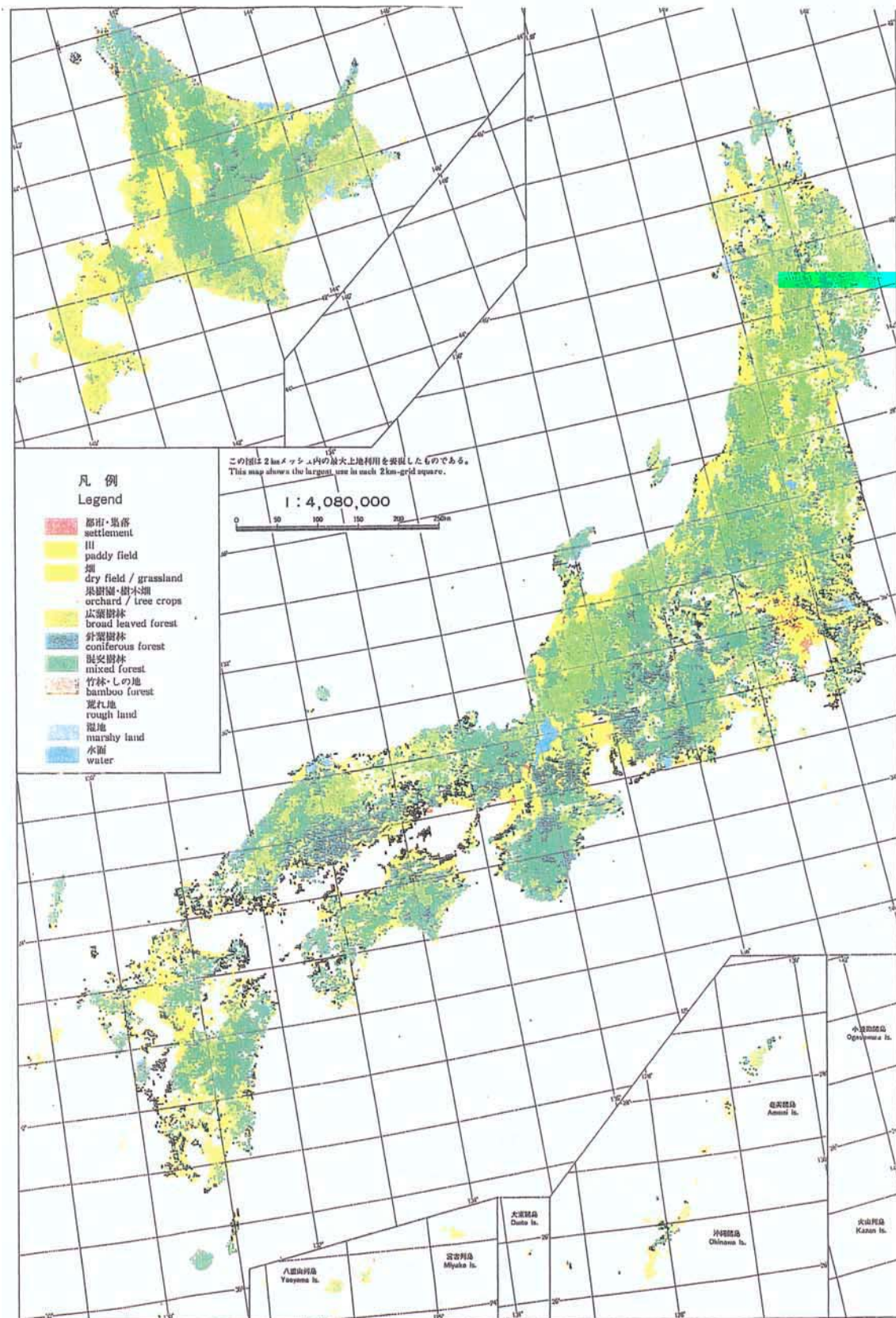


図-1 明治大正期の国土利用

作製：氷見山幸夫



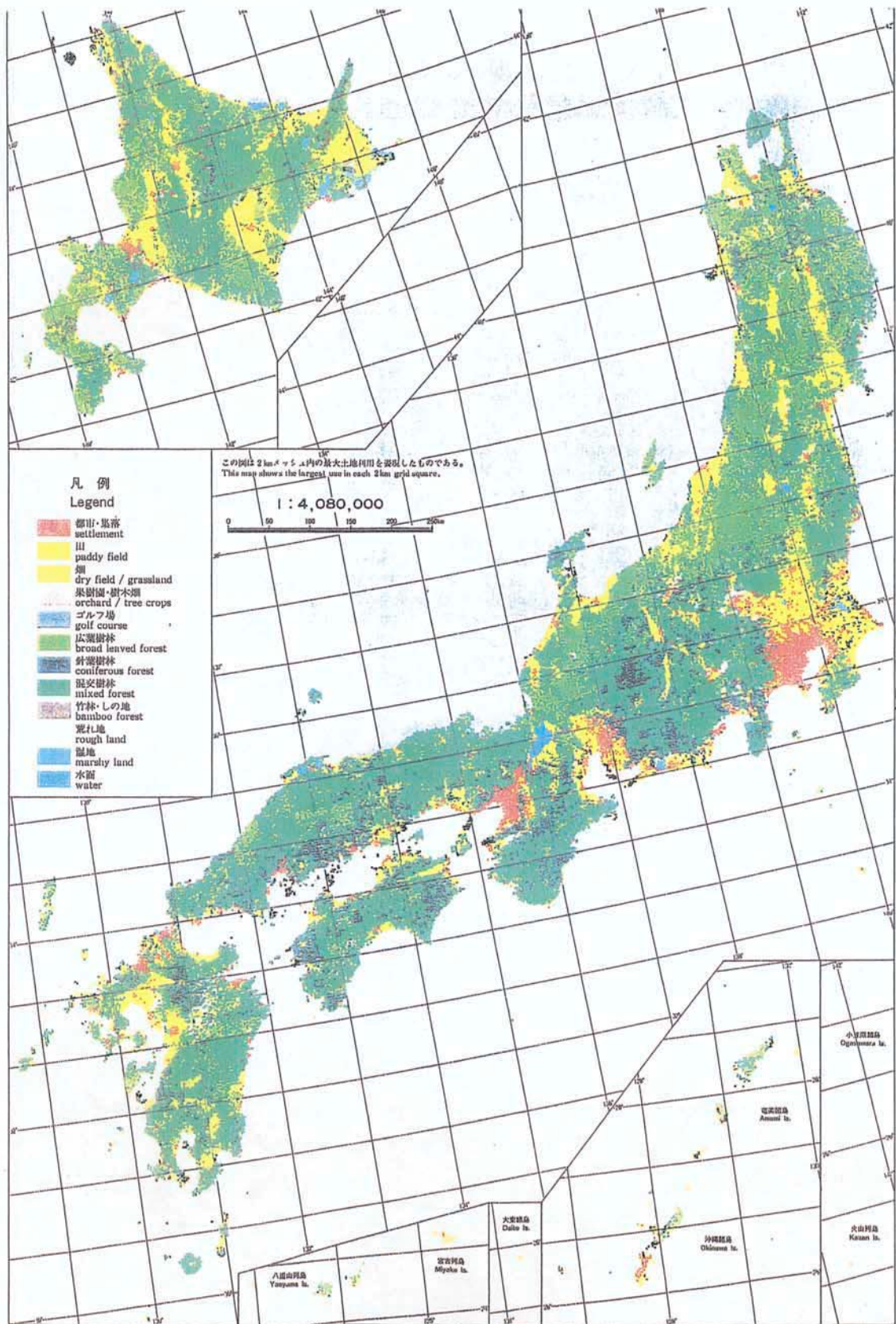
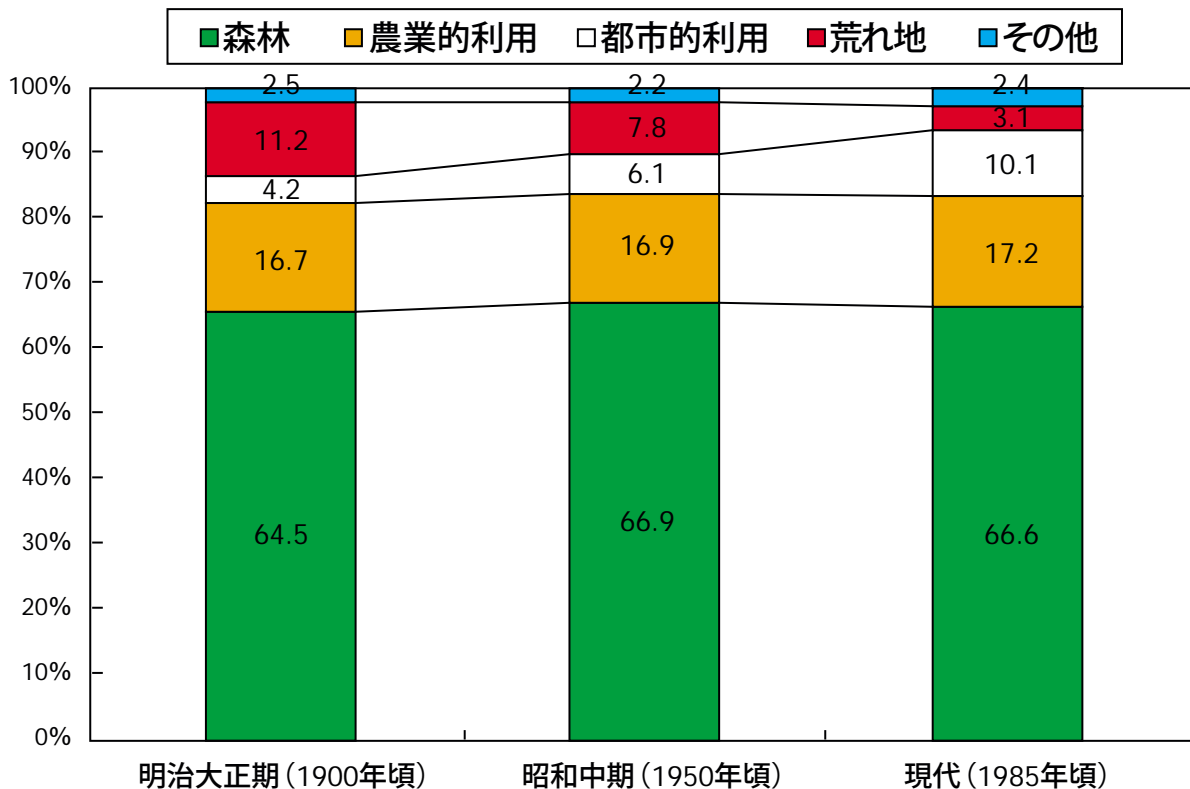


図-2 現代の国土利用

作製：氷見山幸夫



出典) アトラス 日本列島の環境変化

図-3 国土の利用の変化

併せて、新工法としてよりテクノロジーをアップしていく必要がある。

### 砂防情報

昭和57年の長崎災害以降、特にソフト対応の重要性が叫ばれてきた。その中で、雨量情報や地滑りの変位等の砂防関係情報の面で、砂防関係情報基盤緊急整備事業や火山噴火警戒避難対策事業がその充実に大きな貢献を果たしてきた。そして、平成13年の新規事業としてスタートした土砂災害情報相互通報システム整備事業は、今までの一方的な通報であった情報が、住民と行政が相互に交換するという画期的なものとして高く評価された。今後は、全国に展開された数多くの砂防関係情報のより有効な活用を図るため、有機的な連携を視野に入れたネットワークの構築とこれを活かした相互通報システムの整備を進めていきたい。折しも、「土砂災害防止法」が制定され、益々行政側の「知らせる努力」、住民側の「知る努力」が求められる。ITを存分に取り込ん

だ砂防情報行政に関するテクノロジーを高めることが必要となる。

有珠山での噴火災害で全く死傷者がでなかったのは、北海道大学の岡田先生の的確な指導に加えて、事前にハザードマップが各家庭・個人に配布するだけでなくキチッと行き渡っていたことがその理由だということに誰も異論はない。世界の1割もの活火山を持つ火山国・日本は、過去数多くの大きな火山災害を受けてきた。多くの教訓があるにも関わらず、色々な事情・理由からハザードマップ作成には、全ての火山において積極的ではなかった。しかし、この有珠山の噴火や三宅島の災害はあらためてハザードマップの重要性を喚起してくれた。火山災害は突発的で、災害形態も多様、影響する地域も広く、その被害は甚大であるだけに、事前の心構えが必要なのである。富士山についても昨年からはハザードマップ作成作り（事務局：砂防・地すべり技術センター）に入っている。その完成は平成15年3月末を目途にしている。その影響が大きいだけに、地方

---

自治体に加え内閣府、国土交通省砂防部・気象庁、総務省消防庁が参画し、最高のスタッフで精力的に委員会を重ね、作業を進めている。現象は大規模でも、その被害を最小限にすることが大事であり、それは阪神・淡路大震災で学んだことであった。これからの防災行政の方向であると思う。

平成14年の新規施策として、直轄で火山噴火対策調査を実施することにしている。火山活動により社会的影響の大きい活火山のうち、2県以上にまたがる等の活火山において、ハザードマップを活かし、火山噴火現象が生じた時の緊急対策を主とした危機管理対応をハード・ソフト併せて策定する調査である。14年度は富士山と浅間山を予定している。火山にはまだまだ未知な部分が多くある。関係機関と協力しながら進めていきたい。

#### 国際砂防

ネパールで1998年から99年まで長期専門家として働いていた。山岳国家では治山・砂防なくして治水はあり得ないことを体感した。また、治山・治水なくして国家の発展もあり得ないことも実感した。

明治の始め、デ・レーケをはじめとするヨーロッパの技術者によって近代砂防技術が導入された。以降、30年を迎えたインドネシアとの技術交流をはじめとして、日本の砂防技術は世界に羽ばたいている。本年は、4月に広島市で第3回日伊土砂災害防止技術会議、10月には松本市で環太平洋インタープリヴェントが日本で予定されている。また、第3回世界水フォーラムに向けての土砂災害防止地域会議が、昨年11月のネパールでの南西アジア地域会議に続いて、本年1月にパナマで中南米地域会議で開催された。今後は、インドネシアでの東南アジア地域会議に加え、カナダやヨーロッパでも予定されている。そして昨年の日韓文化交流会の成果として、3月には韓国との技術交流の開催等確実にワールド・ワイドになってきている。この高まりを世界に根付かせるため、昨年土砂委員会（事務局：砂防・地すべり技術センター）を立ち上げ、国際砂防ネットワーク構築に着手した。世界一の日本の砂防技術を益々磨き、21世紀は土砂災害に悩む世界に、よりワールドワイドに貢献する責務がある。

#### おわりに

私は大和川工事事務所に在職していた。その時、「大和」と書いて、どう「やまと」と振り仮名を打つかと思ったことがある。「大」を「や」、「和」を「まと」。「大」を「やま」、「和」を「と」。奈良県櫻井市に「大和神社」がある。「おおやまとじんじゃ」と呼ぶ。大きな「和」をもって皆様と砂防事業を進め、21世紀を「安全と環境」の世紀にしたい。そのために、砂防・地すべり技術センターへ課せられた課題と担う役割には大変重いものがある。その活躍と成果を大いに期待している。