

日本の河川伝統工法を開発途上国に適用

日本の伝統的な護岸工法をラオスに技術移転しました。この工法は、開発途上国にとって安価で、自国で持続可能であり、環境にもやさしいのが特長です。

日本における河川整備事業の推移をみると、1955年代以降は、洪水防御を目的とした治水計画が主流となって、堅牢なコンクリート護岸の建設が進められてきました。しかし、21世紀を迎えた今日では、環境に配慮した河川整備が注目され、多自然型工法の一つである、日本の河川伝統工法(粗朶沈床工、栗石柳枝工など)の有効性が見直されてきています。

河川伝統工法とは

この河川伝統工法は、もともとは日本の技術ではありません。明治時代初期にオランダ人技術者によって日本に導入され、淀川・木曾川・利根川・信濃川・九頭竜川などで試行錯誤を繰り返しながら定着した工法です。次に示すのは、その一例です。



図1 粗朶沈床の構造と沈設後の水中イメージ※

粗朶沈床(図1)は、広葉樹の枝を束ねて格子状に組み、石を投じて水面下に沈め、河床の根固めなどに利用するものです。全体の構造が柔軟性に富むことから、沈設後の河床変動にも追従し、河床を常に覆い固めることが可能です。また、自然の素材を用いるため、長期的にみても環境を汚染する心配がありません。さらに、その多孔性により、魚などの水生生物の生息環境の創造が期待される工法です。

ラオスへの適用

なぜラオスで日本の伝統工法なのか

ラオスの首都ビエンチャン市は、全長4,800kmにおよぶメコン川中流域の湾曲した流路沿いに位置するため、雨期と乾期の間での10m以上にわたる水位変動による河岸侵食が著しい地域です。

メコン川は隣国タイとの国境をなしており、河岸の侵食は経済的な損失のみならず、国土の喪失をも意味しています。

しかし、ラオスの逼迫した財政状況では、満足のできる河岸侵食対策を講じることは不可能であるのが現状です。

このような背景のもとで、ラオス政府は、安価で効果的な侵食対策として日本の伝統的な河川工法に期待を寄せ、日本政府に技術協力を要請してきました。

パイロット護岸工事を通じた技術移転

ラオスでの河岸侵食対策において、日本の河川伝統工法を技術移転するため、(独)国際協力機構(JICA)は、開発調査「ビエンチャン市周辺メコン河河岸侵食対策計画調査(2001年12月～2004年12月)」及び技術協力プロジェクト「河岸侵食対策技術プロジェクト(2005年1月～2007年3月)」を実施し、当社はこれらのプロジェクトを遂行しています。

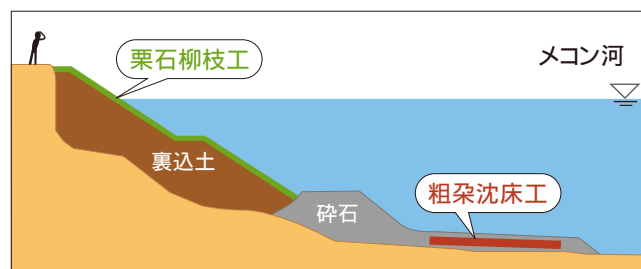


図2 パイロット護岸工事の断面図

開発調査では、日本の河川伝統工法について、実際に「パイロット護岸工事」として施工することで、この工法の技術移転を行いました。この工事では、3箇所のサイトで粗朶沈床工に栗石柳枝工、杭出し水制工^{くいだ すいせいこう}を組み合わせ実施しました(図2、写真1・2・4)。



写真1 パイロット護岸工事での栗石柳枝工の適用

調査では、今後のラオスでの河岸侵食対策としてラオス政府と共同で、安価



で自国内調達可能な資材のみを使った、日本の河川伝統工法に基づくマスタープランを策定しました。

河川伝統工法適用後のメコン川の変化

メコン川での日本の河川伝統工法の有効性を検証するため、現在もなお、パイロット護岸のモニタリングを実施しています。パイロット護岸工事を施工した箇所では、土砂の堆積や植生の活着が見られ始めています(写真3)。

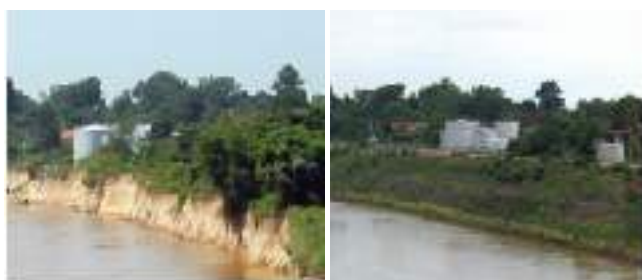


写真3 パイロット護岸工事前後の河岸の状況
(左は施工前の2001年12月、右が施工後の2004年12月)

また、河川環境にも好ましい変化が始まっています。粗朶沈床を敷設した場所では、魚が生息するようになりました。地元住民の話では、以前は魚がまったく釣れなかったのが、今では1日に2キロもの小魚が釣れ、夕食のおかずにご利用しているそうです(写真4)。

ラオスにおける日本の河川伝統工法は、河岸侵食を防止するだけでなく、河川環境の再生にも貢献しているといえます。



写真4 杭出し水制工の上で釣りをする地元住民(左)と粗朶沈床内に生息している魚(右)

おわりに

開発途上国では、慢性的な資金不足、利用可能な材料・建設資材・建設機械の不足、技術者の能力及び利用可能な施工技術力のほか、根本的問題として法規や基準が存在しないことが多いなど、さまざまな制約を受けます。このような条件のもとで、途上国が自分たちの力で経済活動を行い、安定した社会を築くことができるよう、その国にふさわしい仕組みや制度を作りだす手助けをすることが重要です。

また、今後は、人間と生物が共存できるような環境を考慮し、人々の生活を持続的に支え、快適で魅力あるインフラ整備を行うことが、国際的に求められています。

〔出典〕

※ 『粗朶 自然からの贈り物』(北陸粗朶業振興組合,2000)