

堆砂有効利用に関連した土砂骨材の需給状況とその因果関係

電源開発株式会社 茅ヶ崎研究所 鍵本 広之

1. はじめに

利水、治水ダムなどに流入する土砂は、建設時に適正に見積もられ設計に反映されているが、建設後何十年も経過したダムが増えてきた現在、貯水池堆砂は管理者にとって大きな課題になりつつある。発電事業者にとっても同様であり、特にダム、石炭火力発電所を多く保有する電源開発(株)でも、石炭灰も含めて堆砂処理・有効利用の問題は深刻である。

堆砂や石炭灰などの有効利用を考えると、我々技術者はその品質はどうか？、どのように品質を改善するか？など、技術的なアプローチをしがちであるが、大量に発生するものを安定的に有効利用しなければならないことを考えた時、果たしてこのアプローチは正しいのか？との疑問が生じてくる。特に堆砂という付加価値を付けることが難しい素材については、加工費用を抑えて素材そのものとして如何に利用できるかを考えるのが自然のように思われる。

堆砂を素材としてみれば砂利、土砂、シルト粘土などであるが、現在これら素材が市場原理のなかで市民権を得ていることは稀であることは承知の上で、まず国内におけるこれら素材の需給を評価し、ダム堆砂がどのような役割を演ずることができるかを考える一歩にすることとした。将来的には、「ダム貯水池は土砂の貯蔵庫であって、健全で安定的な国土インフラ整備を進める上で重要な役割を演ずる役割がある」との命題を検証していきたいと考えている。

2. 土砂、骨材の需給状況

堆砂利用分野として考えられる土砂、骨材に焦点を絞り、国内外の需給状況を調査した。

2. 1 アジア諸国間の土砂資源の需給関係

調査対象国は日本、韓国、中国など、アジア諸国約30カ国とし、各国間の土砂骨材需給状況を貿易統計をも

とに調査した(調査期間は1980年から2008年)。貿易統計上土砂骨材は「天然砂」と「小石・砂利及び碎石」に分類されており、日本に輸入されているものの殆どは「天然砂」である(図-1)。図-2は2000年のアジア諸国間の「天然砂」の輸出入状況である。図は10万t以上の輸出入実績を整理している。アジア諸国間での天然砂の移動は中国をトップに韓国、台湾などが輸出していること、また「土砂資源」の輸入を行っている国は唯一日本のみであることがわかる。また日本に輸入される「天然砂」のうち半数以上が近畿圏へ陸揚げされている。

2. 2 日本国内の土砂資源の需給関係

わが国の骨材需給状況は、経済産業省製造産業局住宅産業窯業建材課が「骨材需給表」「総合骨材需給表(試算)」として毎年公表しているが、この中には再生骨材の需要動向が含まれていないのでこれを補正して骨材資源の変遷を再整理した。図-3は日本全体の骨材需要を表したものであるが、地産地消資源である土砂骨材の地域特性を評価するため、各地域毎の評価を試みた。

砂利採取の統計は経済産業省「砂利採取業務状況報告書集計表」によって都道府県別・採取地別の砂利摂取量

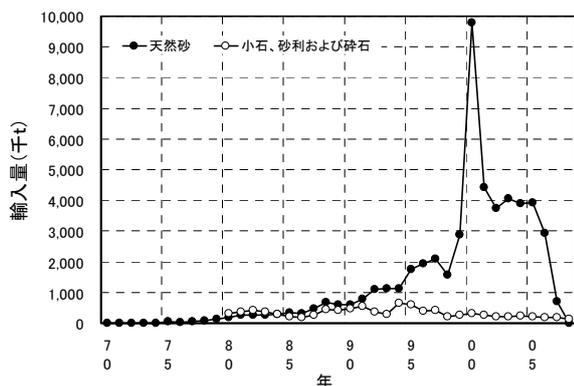


図-1 天然砂等の輸入量の経年変化

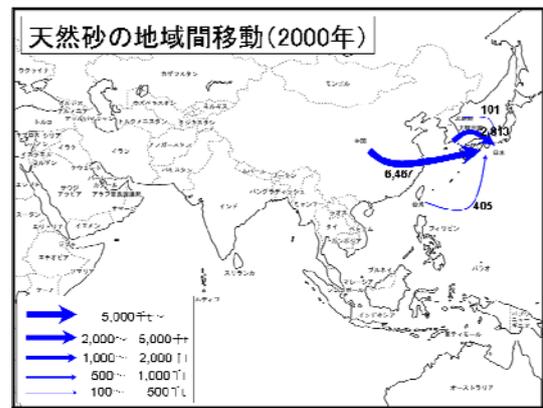


図-2 アジア諸国間での天然砂の移動状況

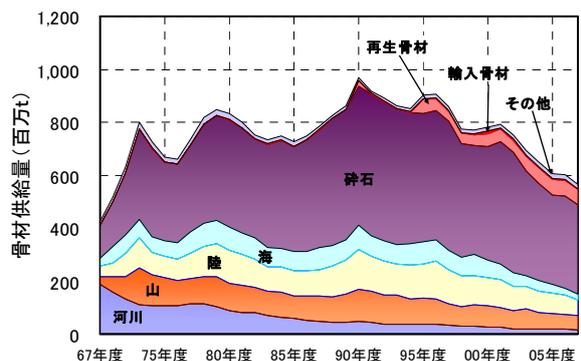


図-3 国内の骨材資源の変化

