

建設省富士砂防工事事務所 花岡正明、大中武易、○山田耕一郎  
田中浩充、高柿弘義

1. はじめに

富士砂防工事事務所は昭和 44 年に直轄砂防事業に着手して以来 30 年間、砂防施設建設に伴う掘削及び大沢川遊砂地に流入した土石流による堆積土砂の除石工に伴ない、大量に発生する土砂の処理に対して、その有効利用を図ってきた。また工事間流用により環境保全、省資源を図る一方で、コスト縮減にも考慮してきた。

本報告では、土砂処理の実態と、課題である工事間調整および土質調整に対する諸々の試みと、今後の展開について報告する。

2. 概要

富士山西麓を流下する大沢川は、流域に日本最大級の崩壊地「大沢崩れ」を擁し、降雨期や融雪期には土石流により過去、幾度となく下流域に被害を及ぼしてきた。

その対策として、大沢川扇状地に土石流の氾濫防止と下流域への流水の安全流下のため、床固工や導流堤による遊砂地の整備を進め、頻発する大規模な土石流を捕捉してきた。しかし、大沢川は通常流水がないため、土砂の調節機能が期待出来ず除石工を実施して貯砂の機能を確保している。

一方これにより大量に発生する土砂の有効利用を図るため、昭和 53 年より静岡県砂防課長を長とする国、県、市の関係者による「大沢扇状地堆積土砂処理等協議会」を設置し、砂防河川工事等の資材、道路や宅地等の盛土材や土地改良事業の基盤材、地方公共施設等の盛土等への利用による地域への活性化等、効果的な事業執行を図ってきた。

3. 大沢扇状地の土砂の堆積状況

大沢川扇状地の遊砂地等砂防設備により捕捉堆積した土砂は横断測量等の実績から昭和 47 年度の約 62 万 m<sup>3</sup>、平成 9 年度の約 40 万 m<sup>3</sup>を筆頭に、年平均約 13 万 m<sup>3</sup>が堆積したと推定される。

4. 大沢扇状地堆積土砂の土質

400m/m 以上の巨石等も既往粒度分布調査の結果より約 10%の混入が確認されている。大沢扇状地及び南西野溪の粒度分布を図-2 に示す。大沢扇状地の堆積土砂は風祭川等と比較すると粒径が大きくシルト分が少ない。また扇状地内においても下流より中、上流域（遊砂地域）の粒径が大きく、また有機物含有量も 0.1~0.3%と少なく良好な土質と考えられる。

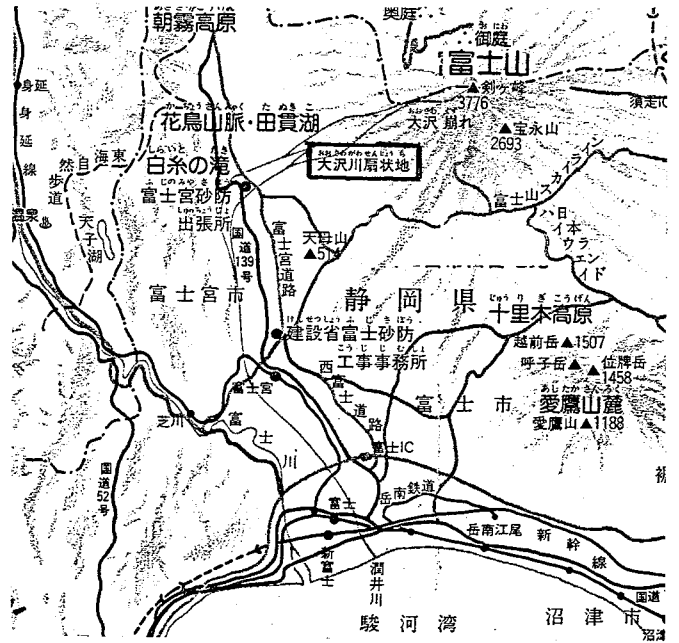


図-1 位置図

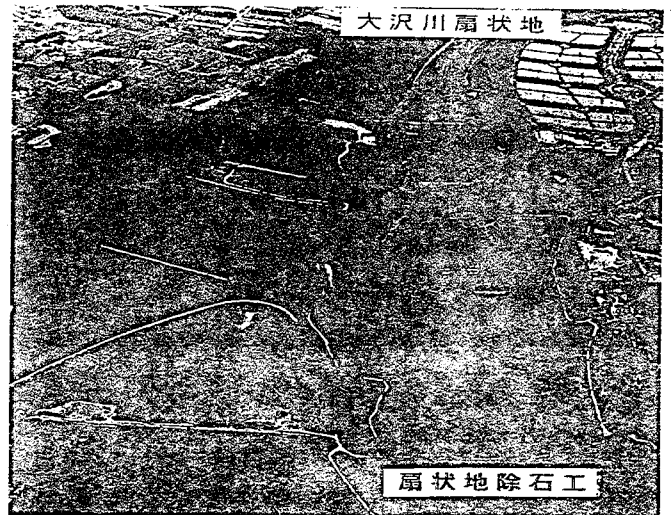


写真-1 大沢扇状地

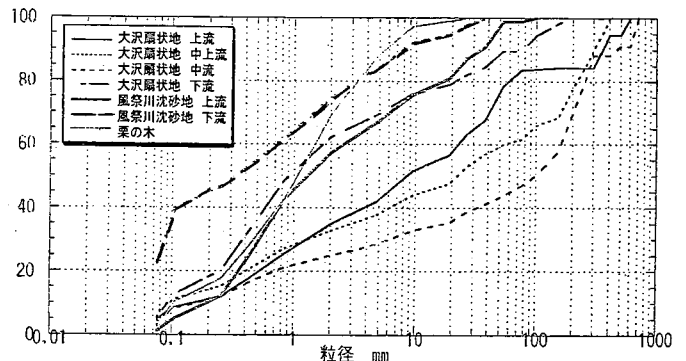


図-2 粒度分布図

### 5. 除石状況

図-3にこれまで実施された扇状地における除石実績を示す。

昭和53年度から平成10年度にかけて、約250万m<sup>3</sup>の除石が行われた。昭和53、54年度に除石した土砂の大部分は導流堤等の工事に利用され、又平成9、10年度は平成9年6月と11月に発生した土石流による堆積土砂約40万m<sup>3</sup>の緊急除石が主である。

### 6. 堆積土砂の有効利用

大沢扇状地の堆積土砂の活用方法を図-4のフローに示す。また現況の利用状況は図-5の通りである。当初に工事等への利用を優先し、前述の「土砂処理協議会」等において協議を行い、公共性、地域整備計画への支援等を加味して、利用先を決定している。また昭和53年に緊急除石用に約7haのストックヤードを設置して工期調整を図るとともに民間への供給拠点とする。また掘削時には予じめ巨石を選別している。

利用状況について従前は、最寄りの土地改良、圃場整備への利用が主であり、近年は利用区域を拡大し(図-6)、老人ホーム、教育センター等公共施設や道路の盛土材に活用し、地域整備に寄与するとともに、平成9年度からは海岸事業と連携し、破碎、ふるい分けを行い、粒度調整を図ることにより、購入材に替わる養浜材(50m/m~150m/m)として、海岸事業者が運搬し、約10%のコスト縮減(表-1)が可能となった。また巨礫を用いた公共工事も多く大径の土砂の活用が円滑に進み、環境保全、省資源化に寄与している。



写真-2 掘削、破碎、ふるい分け、運搬

### 7. まとめ

富士砂防工事事務所では、いち早く建設発生土の需要、供給に関する情報ネットワークを構築するとともに、工期、土質調整に対する方策に着手し、建設資材としてリサイクル事業を促進し、コスト縮減、環境保全、地域活性化、省資源化等効果的な事業執行を図ってきた。

今後、さらに骨材等建設資材への利用の検討を含め、より広域的な土砂活用が必要となり、広域的なネットワークとコスト縮減に必要がある。

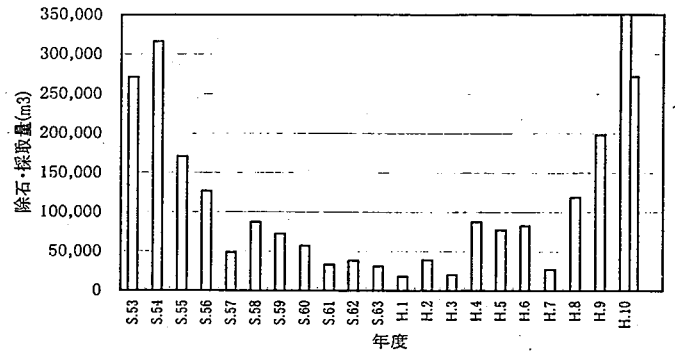


図-3 除石実績図

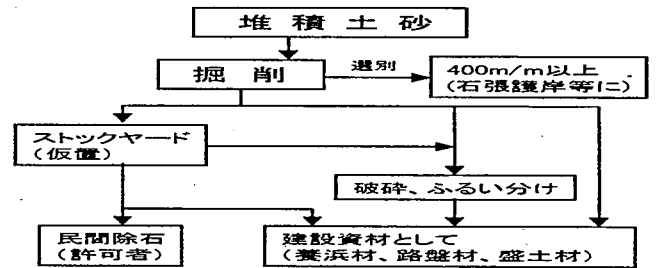


図-4 堆積土砂利用フロー

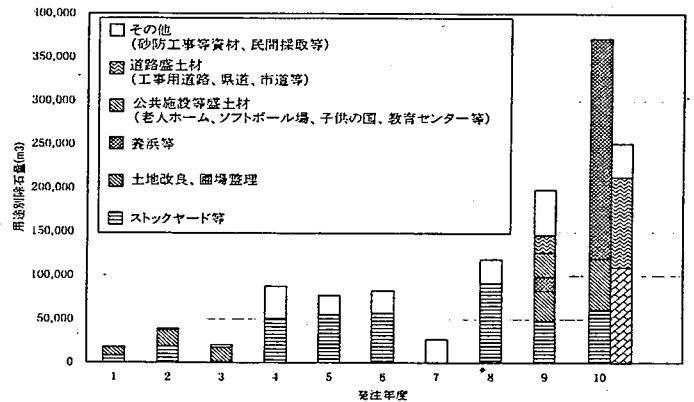


図-5 現況利用状況

事業名	工事費 円/m <sup>2</sup>	
	従来単価	連携後単価
砂防事業	B・F掘削 DT運搬(15km) 3,090円	・破碎、フルイ分け、積込 ・DT運搬(ストックヤード) 2,430円
海岸事業	購入材(現地着)	・DT運搬 4,920円
合計	8,340円	7,350円

表-1 コスト縮減比較表

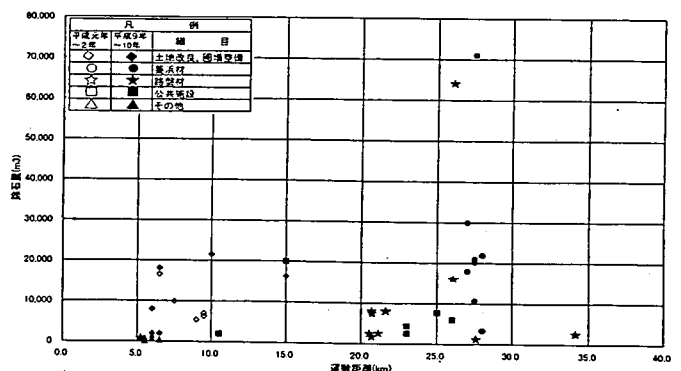


図-6 除石量と運搬距離比較