

解説

排土排泥処理

環境対策型サクセスモール（連続土砂分級装置マスター R） の産廃減量と再使用の効果

ジオリード協会の取り組み

しんかわ ひろかず
新川 大一
ジオリード協会



1 はじめに

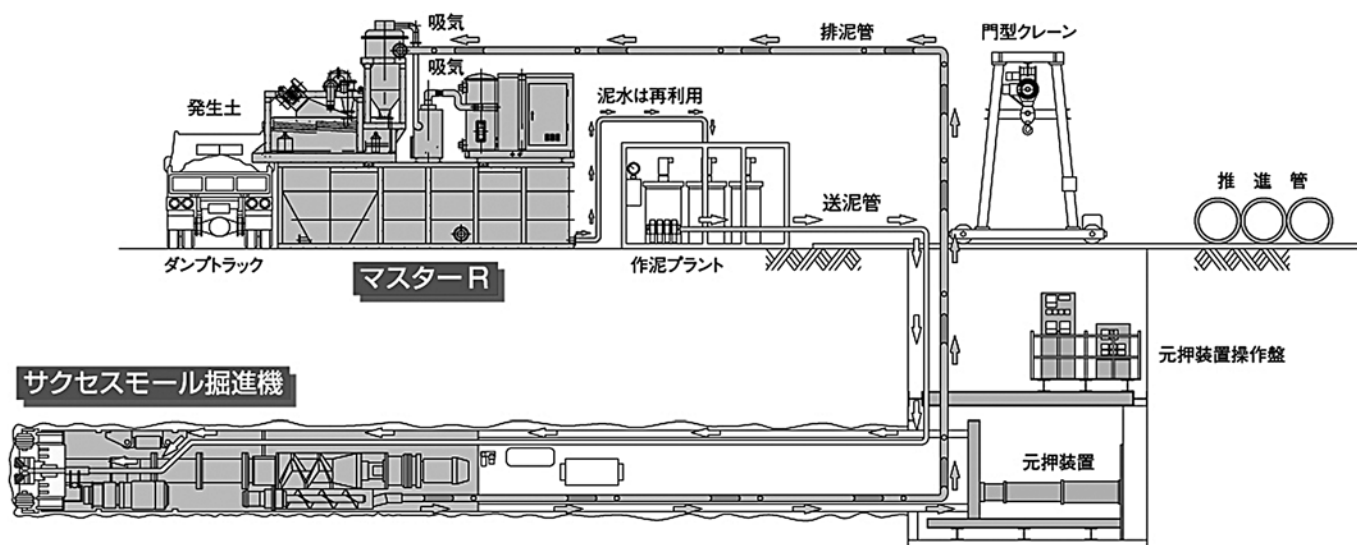
ジオリード協会では、泥濃式推進工法エスエスモール工法や小口径管推進工法コブラ工法など、機械式推進工法に関する機器開発・提案を国内で管きょ築造される地域の動向やニーズに対応できるよう進めています。環境対策型サクセスモール工法は、「ECO」が騒がれ始めた平成10年頃から、従来の泥濃式推進工法で施工される際に発生する産業廃棄物の減量や作泥材の軽

減・さらには坑内作業の改善や施工工程の短縮を追及するために、ジオリード協会会員の㈱ハンシン建設様の技術協力を得て、平成11年より計画・実験してまいりました。すでに国内外でも施工実績もあり、また平成19年からは小口径管推進工法泥土圧式（吸引方式）ではサクセスモールω工法（φ250～600mm）をスタート、サクセスモール工法としては、φ700～2,400mmまでの大中口径を対象に10年以上の成果を残しています。

2 サクセスモール工法の研究開発当時

連続土砂分級装置マスター Rの研究開発時のコンセプトとして、

- ①排泥土（産廃）の建設残土としての改良と廃棄→環境に配慮した工法を目指す
- ②排土タンクの排出時間ロスを軽減→推進工の工程短縮化→施工コストの縮減
- ③地上占有面積の小スペース化・コンパクトな機器



図ー1 サクセスモール工法系統図

④防音・防振対応→近隣への配慮

⑤作泥材の減量・リサイクル方式→
「ECO」対応

排泥土の分級（＝分離）は泥水式推進工法で使用するユニット型一次処理装置を採用するか、泥土固化処理装置（実証・施工実施済）を採用するかの2通りで検討を進めてみました。その結果、泥濃式での排泥土は流動性があること・高含水率などにより、泥土固化の場合は固化材が大量に必要とされることが、排泥土の粒度構成等の相違により、安定した固化状態が形成されないことから、一次処理装置での分級システムを進めました。ここで、泥濃式での作泥材の中に多く含まれている目詰材が、排泥土に攪拌された状態で含まれているため、一次処理装置の振動篩で分離しにくい（網の目に目詰まりを発生）性状であり、排泥土は振動篩にかかる前に何らかの処置が必要であることが判明しました。そこで、排泥土を希釈させる方法として水を噴射させ、目

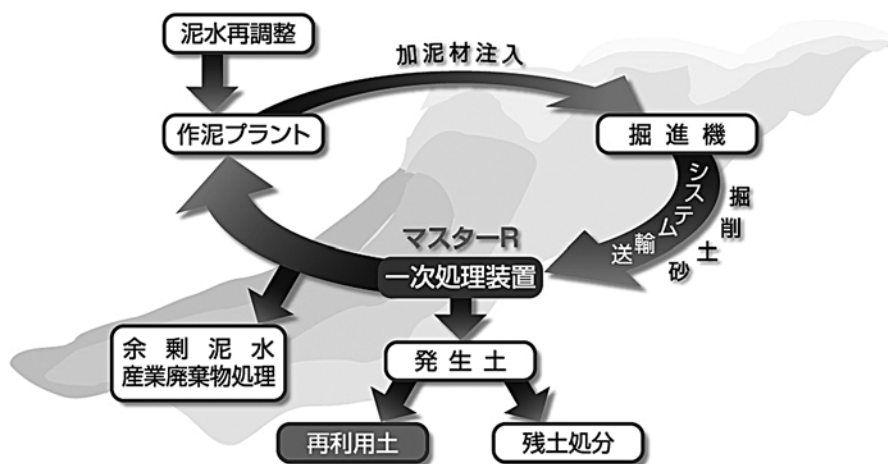


図-2 リサイクルフロー

詰材のまわりをほぐすような対策を考案し、現在の「シャワー機能付き」という方法を導き出しました。また、排泥土も一定量を分級・希釈させる方法として連続土砂吸引タンクを採用し、安定した分級方法を実験しました。これらの実験を土粒子の性状をいくつかパターンを想定し（＝土質条件を複数設定）、土砂分級装置の使用前・使用後

の状況を比較していきました。その結果、泥水式推進工法とほぼ同様の分級効果が得られたことからシステム構築を固定し、さらには先述した「シャワー機能付き」と連続土砂排土タンク併用の装置としてコンパクトな処理装置を設計し、連続土砂分級装置マスター R を完成させました。

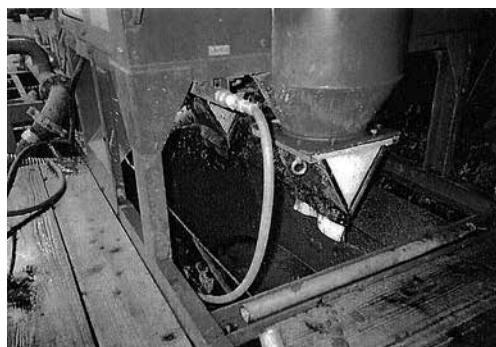


写真-1 連続排土タンク



写真-3 土砂分級状況

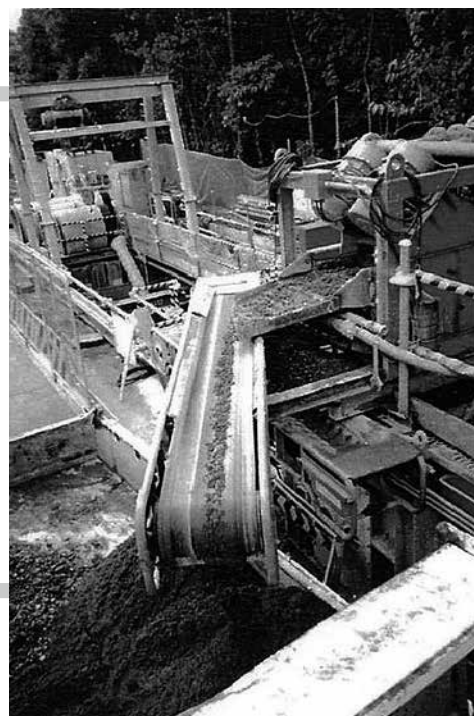


写真-2 マスター R（初期設備）