



新技術概要説明情報

2023.2.9 現在

NETIS登録番号	KK-120039-VE
技術名称	「すきとり表土」分別工法
アブストラクト	本技術は、「すきとり表土」を草根茎と土砂に分別する工法であり、従来は「表土はぎ土の全量処分」にて対応していた。本技術の活用により、分別後の土砂の再利用と処分費のコスト縮減が期待できる。
事後評価	事後評価済み技術 2017/04/10 (H29/04/10)
テーマ設定型比較表への掲載	無
受賞等	建設技術審査証明※
事前審査・事後評価	事前審査 試行実証評価 活用効果評価
技術の位置付け (有用な新技術)	推奨技術 準推奨技術 評価促進技術 活用促進技術
旧実施要領における 技術の位置付け	活用促進技術(旧) 設計比較対象技術 少実績優良技術
活用効果調査入力様式	-VE 活用効果調査表の作成・登録 活用効果調査は不要です。(フィールド提供型、テーマ設定型で活用する場合を除く。)
適用期間等	

副題	「すきとり表土」を草根茎と土砂に分別し、土砂の再利用を図る工法
分類 1	土工 - その他
分類 2	河川維持 - 堤防除草工 - その他
分類 3	公園 - 公園除草工
分類 4	環境対策工 - 廃棄処理場
分類 5	
区分	工法

概要

①何について何をやる技術なのか？

本技術は、土木工事等で発生する「すきとり表土」から草根茎を除去し、土砂を再利用する技術である。
土砂を再利用するための分別工法である。

- ・すきとられた表土は草根茎が付着した土砂(土塊)であるため、その土塊を「解砕」して草根茎と土砂に効率よく「分別」する仕組みの装置である。
- ・本装置の原理は、回転するドラム内を「解砕エリア」と「分別エリア」に区分し、「解砕エリア」では回転ドラムとは別駆動の解砕羽根による打撃で土塊を解砕する。「分別エリア」では、ふるい網により土砂と草根茎に分別が行われる。
- ・装置構成は土砂ホッパ、投入コンベア、表土分別装置、土砂排出コンベア、草根茎コンベアからなる。

②従来はどのような技術で対応していたのか？

表土はぎ土の全量処分

従来技術の課題

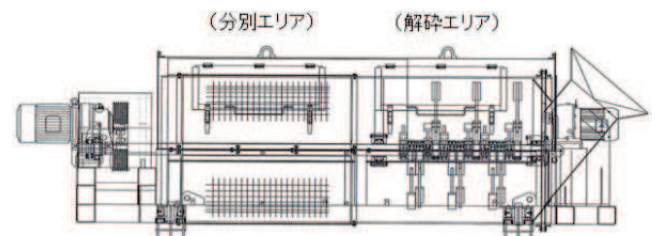
- ・従来は分別処理することなく、再利用可能な土砂も処分されている。
- ・全量処分のため、不足土の補充が多量に必要となる。
- ・搬出入運搬車両が多くなる。

③公共工事のどこに適用できるのか？

- ・河川改修工事、環境対策工事、公園、宅地造成における掘削工

④その他

本技術では、土砂ホッパから連続的に「すきとり表土」を表土分別装置に定量供給し、「解砕エリア」で土砂と草根茎とに解砕後、「分別エリア」でふるい網により土砂と草根茎に分別することから、分別効果が上がり処理量も安定する。



表土分別装置

表土分別装置の仕様

機種	ND1200	BD1500
機構・構造	解砕・分別方式	解砕・分別方式
ドラム径	φ1200	φ1500
ドラム長	3200mm(解砕エリア1600、分別エリア1600)	4000mm(解砕エリア1800、分別エリア2200)
網目サイズ	20mm、40mm、70mm	20mm、40mm、70mm
重量	6000kg	8000kg

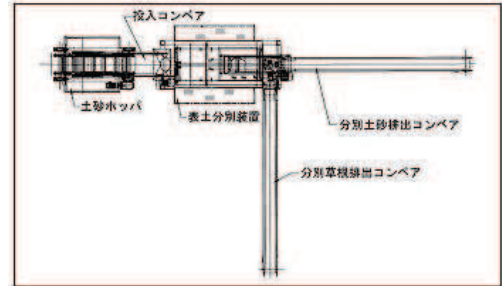
新規性及び期待される効果

①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?)

- ・従来は全量処分されていた「すきとり表土」を再利用可能な土砂と草根茎とに分別する。
- ・網目を換えることにより、20mm、40mm、70mmサイズの分別作業が可能となる。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

- ・従来は「すきとり表土」の全てが処分されていたが、現場内で土砂と草根茎とに分別することにより、土砂の再利用が可能となる。
- ・廃棄される土砂等が少なくなり、処分用の車両が大幅に減少する。



「すきとり表土」分別工法 全景と配置図

表土分別装置の日当たり施工量(地山土量)

土質区分	網目サイズ	ND1200	BD1500
砂質土	20mm	149m ³	225m ³
〃	40mm	191m ³	287m ³
粘性土	40mm	163m ³	245m ³
〃	70mm	184m ³	276m ³

適用条件

①自然条件

- ・降雨、強風、積雪時の作業は不可

②現場条件

- ・プラント設置スペース153m²(9m×17m)

③技術提供可能地域

- ・日本全国技術提供可能

④関係法令等

- ・特になし

適用範囲

①適用可能な範囲

- ・河川改修、環境対策、公園、宅地造成における掘削工で「表土はぎ土」の発生する現場
- ・砂質土系表土、粘性土系表土(土質分類 CL、ML)
- ・100mmアンダーの表土
- ・すきとり表土の発生量が1000m³以上の現場

②特に効果の高い適用範囲

- ・砂質土系表土で含水比が10%未満である場合
- ・すきとり表土を大量に仮置(集積)している現場

③適用できない範囲

- ・含水比の高い粘性土系表土(土質分類 CH、MH)の場合は効率が低下
- ・100mmオーバーの巨礫を含む場合

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

- ・土質評価の判定は「建設発生土利用技術マニュアル(第3版)」を活用する。

適用される基準

①設計基準	
②積算基準	
③施工管理基準	

留意事項

①設計時

- ・対象となる表土の事前土質試験を行い、土質定数を確認しておく必要がある。
- ・対象となる「すきとり表土」は、掘削前の断面積(地山土量)を基本とする。
- ・土質性状並びに分別後土砂の活用場所を考慮し、網目サイズ(20mm・40mm・70mm)を決定する。
- ・土質性状、作業条件等により日当たり施工量は異なる場合がある。
- ・目標のコーン指数を満足しない土砂には、固化材を添加することで分別と同時に土質改良することも可能である。
- ・廃棄処分率10%は、試験施工によるものであり、現場状況により廃棄処分率は変化する。
- ・分別後土砂再利用率90%は、試験施工によるものであり、現場状況により土砂再利用率は変化する
- ・分別後の土砂には雑草等の種子が含まれているため、活用場所を考慮する必要がある。

②施工時

- ・施工は連続施工を標準とする。(断続施工の場合は、施工機械等の供用損料を加算する)
- ・プラント設置ヤードの不陸整正を行う。
- ・組立時に土砂ホッパーのキャリブレーションを要する。
- ・分別前の「すきとり表土」の仮置きスペースを設けることが望ましい。

③維持管理等

- ・ドラム内「解砕エリア」に設置されている解砕羽根の定期交換
- ・ドラム内「分別エリア」のふるい網の定期交換

④その他

- ・分別後の草根茎等については、廃棄物処理が必要となる。