

稲・麦ワラなどの農業残渣を埋設資材として用い簡単に暗渠排水を構築する有材補助暗渠機「カットソイラー」

生産

実証

品目: 畑作物、農業残渣

気象災害の回避
バイオマス活用

概要

日本で開発されたトラクターアタッチメント「カットソイラー」は、トラクターによる牽引・走行のみで、農業残渣を活用した浅層暗渠*を安価で容易に造成することができ、圃場の排水改良、土壌塩類化の軽減、及び農業残渣の処理に貢献する。

*浅層暗渠：圃場を掘削することなく地下約40～60cmの比較的浅い位置に排水孔を施工するもの。

背景・効果・留意点

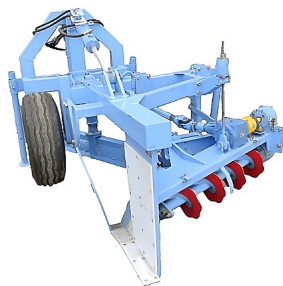
通常、有材暗渠の造成には、土中に埋設する疎水材を事前に準備し、人力や機械で施工機に積込む必要がある。カットソイラー(図1)による浅層暗渠の施工では、それらの作業が不要で、圃場面に散在している稲・麦ワラなどの農業残渣を、カットソイラーを装着したトラクターによる走行のみで土中に埋設することができ、安価で容易に暗渠孔を構築することができる(図2)。

高塩分濃度の地下水による管井戸灌漑†と圃場の排水不良により、土壌の塩類化が深刻化しているインド北部のヒンドゥスターン平野において、本浅層暗渠を低コストの排水改良技術として適用した結果、土壌塩分の軽減と収量向上の効果が認められた。

カットソイラーには輸送用の車輪が無い為、長距離移動時にトラックに積込む必要がある。耐用年数は、年間30-50haの施工で約7年間を想定。なお、フレームに支障がなければ、消耗品の交換により継続利用が可能。留意点として、水田利用の場合、漏水(減水深の増加)の可能性がある。砂礫層‡や、5cm以上の石または埋木などがある場合は、施工が困難である。

†管井戸灌漑：直径約10～20cmの鉄管を地下水層まで打ち込み、ポンプで地下水を汲み上げて灌漑するもの。

‡砂礫層：砂や小石で形成された地層。



①圃場面に細断した残渣(ワラ・茎葉)や堆肥を収穫直後のままや散布した状態にしておく。

②カットソイラーの走行により、土を逆台形に切断して持ち上げ、溝をつくる。同時に表面の資材を集めて溝の中に落とす。持ち上げた土を下ろして資材を埋める。

③カットソイラーが通過すると、土が埋め戻され、心土に資材が埋設された溝状の補助暗渠ができる。施工後にディスクやロータリなどで整地する。土が盛り上がるため、圃場面を平らにする場合はトラクターで踏み固めて整地してもよい。

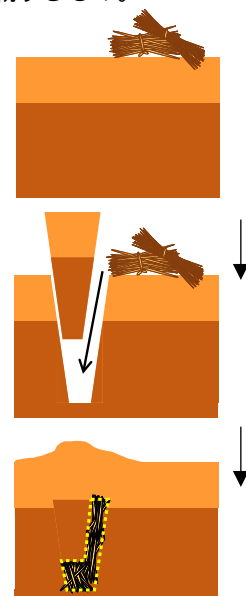


図1 カットソイラー

図2 カットソイラーによる浅層暗渠の施工方法

技術の詳細



国際農林水産業研究成果情報
(令和4年度)

https://www.jircas.go.jp/ja/publication/research_results/2022_a11



カットソイラー、ユーザーズガイド

https://www.jircas.go.jp/ja/publication/manual_guideline/jircas-2022-001

問い合わせ: greenasia-ml@jircas.go.jp

国立研究開発法人
国際農林水産業研究センター



国立研究開発法人
農業・食品産業技術総合研究機構

