

暗渠籾殻(疎水材)の簡易開削充填機[モミタス]の開発

古川農業試験場

1 取り上げた理由

水田の畑利用の本格化により，本暗渠の疎水材である籾殻の腐植化が急速に進み，一部の水田では，田面の陥没を引き起こすなど，汎用化水田としての機能(排水機能及び安全性)を維持することが困難になっている。暗渠排水施設に関しても，維持補修が必要であり，営農組織等が自ら施工できる低コストでシンプルな機械(以下[モミタス])の開発を行い，実用化したので普及技術とする。

2 普及技術

1)[モミタス]は，切削部・ホッパー部及びステップ部から構成され，トラクタの3点リンクに直装することで，土壌硬度が変化しても，空洞化した本暗渠に，安定した掘削深で確実に籾殻を充填できる(写真1・図1)。

2)使用材料は，市販の一般鋼(SS)及びステンレス鋼(SUS)であり，16万円程度で製作でき，これまで実施した作業においては強度上問題なかった(図1)。

3)作業人員は，トラクタ運転手1人，籾殻投入2人，籾殻突き固め1人，補助作業(荷下ろし・空袋処理等)1人，籾殻運搬車運転手2～3人，計7～8人である。

4)籾殻の開削充填作業 ～ のうち，[モミタス]を使用する作業は，下記 ・ である。

[本暗渠直上を耕起→ 本暗渠直上に目印設置→ 籾殻のトラック積み込み→ 本体の切削部先端の差込み→ ホッパー部へ籾殻を投入と同時に，突き棒での突き固め→ 籾殻投入 部直上をトラクタ前輪で転圧→ ロータリ耕起→ 前輪で再転圧]

5)[モミタス]の掘削深は，本暗渠の埋設深(通常60cm以深)を考慮し，田面下20～45cmに設定する。

[モミタス]の本暗渠1本(110m)当たりの走行時間・籾殻使用量は，各9分・3.3m³程度である。また，作業能率・労働時間は，各1.44h/ha・10.8h/ha程度である(表1)。

3 利活用の留意点

1)使用するトラクタは，四輪駆動かつ37kW(50PS)以上の出力で，3点リンクのうち，ロアーリンクの高さを，地面から15cmの高さまで下げられることが必要である。

2)本暗渠直上部は周辺部よりも柔らかいので，3点リンクのうち，[ロアーリンクの締め付けを緩くしておく]ことにより，トラクタが本暗渠直上から多少横ずれしても，[モミタス]の切削部は，硬い周辺部から押し戻され，柔らかな本暗渠にならって，走行させることができる。

3)試掘により疎水材部の空洞の有無を確認し，施工の是非を判断する。試掘の結果，疎水材部が崩落土で埋まっている場合は，本暗渠の更新など別の方法を検討する。

4)[農地・水・環境保全向上対策事業]を活用した共同活動への取り組みが可能である。

5)本機は，特許を取得せず，かつ，他の特許等を侵害してしないので，各自が機械を改造しても支障ない。

6)本機の製作及び疎水材充填作業は，ユーザー責任で行うことになる。

(問い合わせ先：古川農業試験場土壌肥料部 電話0229-26-5107)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

暗渠排水の新疎水材及び復旧技術の開発（平成13～17年度）

ほ場整備工事後のモニタリング調査（平成15～19年度）



写真1 初殻簡易開削充填機[モミタス]の構成と施工効果

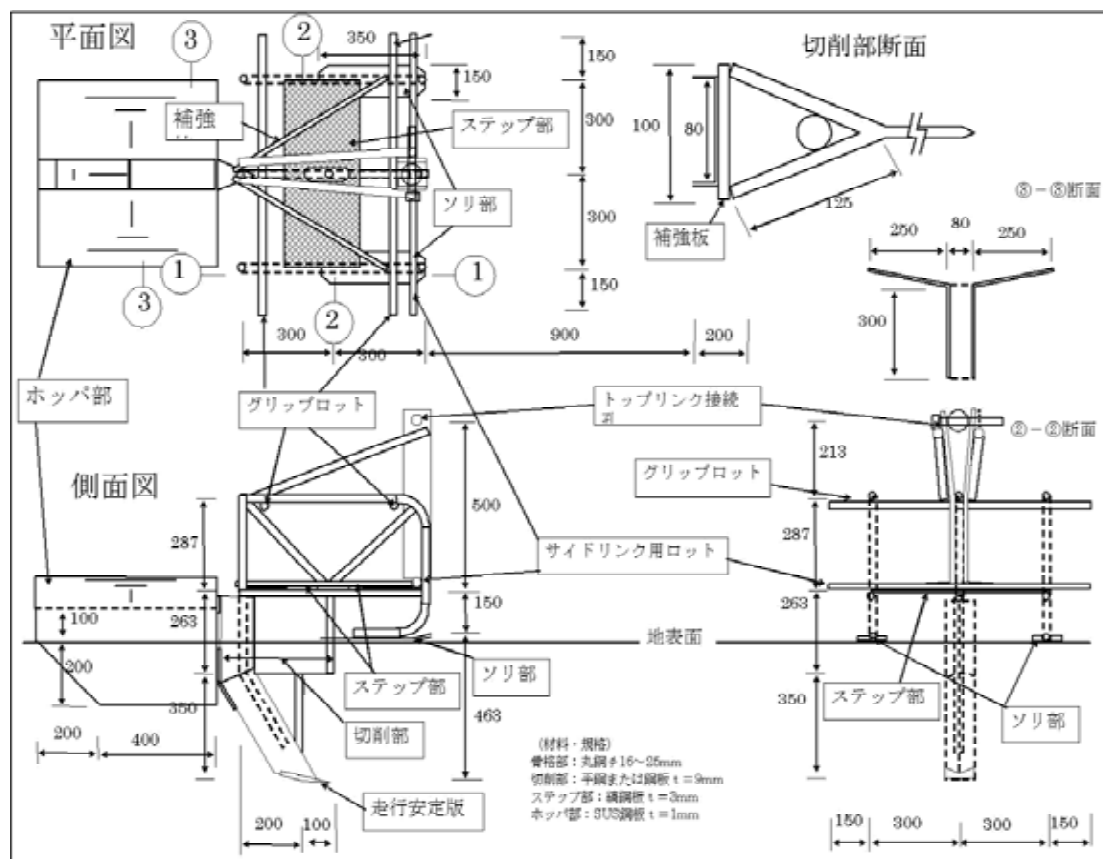


図1 初殻簡易開削充填機[モミタス]の製作図

表1 作業能率の算定

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術

a) 暗渠初殻疎水材の腐植化抑制技術(第81号普及技術)

b) 暗渠排水機能が低下した輪換畑における排水性の簡易回復手法(第81号参考資料)

暗渠もみ殻(疎水材)の簡易開削充填機[モミタス] 作業手順

(平成19年4月27日施工)
於：宮城県古川農業試験場



トラクタ装着



切削部の差し込み



籾殻投入・突き固め



籾殻投入後



トラクタ前輪転圧

= >

耕 起

= >

再転圧後

