

暗渠もみ殻疎水材の簡易開削充填機「モミタス」について Development for Rice-husk Filter Material Refilling Method in Underdrains

○菅原 強** 岩佐 郁夫* 石川 毅** 冠 秀昭**
Sugawara Tsuyoshi Iwasa Ikuo Ishikawa Takeshi Kanmuri Hideaki

1.はじめに

近年、宮城県内では、水田の畑利用が本格化し、本暗渠のもみ殻疎水材の腐植化による、もみ殻充填部の空洞化が見られている。一部の水田では、本暗渠直上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。公共事業での暗渠排水施行済み地域に対する補修は難しく、全額自己負担となるため、補修対応出来なかった。そこで、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」と記述）の開発を行い、実用化に至った。本機は、県内各地に普及しつつあるので、紹介する。



図1 もみ殻簡易開削充填機「モミタス」の構成と施工効果

2.モミタスの概要

- 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る。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もみ殻を充填することができる(図1・図2)。
- 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た。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2)。
- 3)作業人員は、トラクタ運転手1人、もみ殻投入2人、もみ殻突き固め1人、補助作業(荷下ろし・空袋処理等)1人、もみ殻運搬車運転手2~3人、計7~8人である。
- 4)もみ殻の開削充填作業（「モミタス」を使用する作業は、④及び⑤）
 - ①本暗渠直上を耕起
 - ②本暗渠直上に目印設置
 - ③もみ殻のトラック積込み
 - ④本体の切削部先端の差込み
 - ⑤ホッパー部へもみ殻を投入&突き棒での突き固め

*宮城県石巻地方振興事務所 Regional Promotion office of Isinomaki Miyagi Prefecture

**宮城県古川農業試験場 Miyagi prefecture agricultural experimental station, Furukawa

キーワード 暗渠排水 もみ殻の腐植化 疎水材 モミタス

⑥もみ殻投入部直上をトラクタ前輪で転圧 ⑦ロータリ耕起 ⑧前輪で再転圧
 5)もみ殻の充填深さは、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。本暗渠 1 本(110m)当たりの開削充填時間・もみ殻使用量は、各 9 分・3.3m³程度である。また、作業能率及び労働時間は、各 1.44h/ha, 10.8h/ha 程度である。

3.利活用の留意点

1)使用するトラクタは、四輪駆動で 37kw (50PS)以上の出力が必要である。また、ローアリンクを地面から 15cm まで下げられる必要がある。

2)ローアリンクの締め付けを緩くすることにより、モミタスの切削部は、周囲の土壌より硬度の低い本暗渠部分を通過する。

3)試掘により、疎水材部の空洞状況で、施行の有無を判断する。

4)「農地・水・環境向上対策事業」を活用した共同活用への取り組みが可能である。

5)本機は、特許を取得せず、他の特許を侵害していないので、各自が本機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。

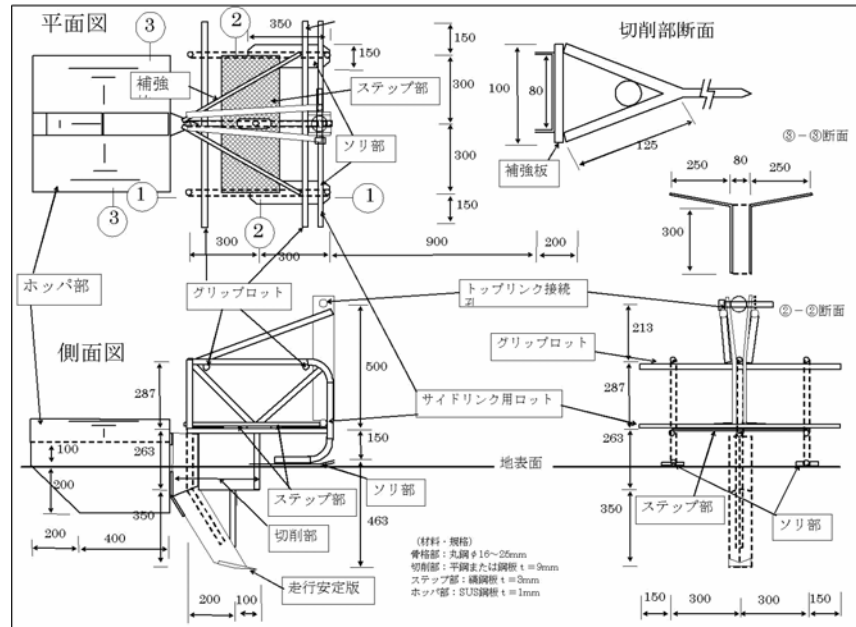


図 2 もみ殻簡易開削充填機「モミタス」の製作図

4.普及活動状況

平成 20 年 3 月現在、県内各地での「モミタス」現地実演会 5 回、各種研修・会議・視察等での情報提供 12 回、延べ人数 600 名を超える PR 活動を行った結果、本機製作済み 1 件・制作中 2 件・検討中多数という状況であり、H20 年度での更なる普及が期待される。

5.おわりに

暗渠もみ殻疎水材の簡易開削充填機「モミタス」の開発により、これまでは対処が難しかった本暗渠の疎水材の経年劣化対策が解決された。本技術は、疎水材の補充を営農組織等が自ら行えるものであり、今後の施設管理の一助となる。また、「農地・水・環境向上対策事業」での取り組みが可能である。今後は、既設機の施工状況を配慮しながら、営農組織等と検討を重ね、更なる改良・普及を図りたい。

<引用文献>

- 1) 岩佐 (2007) 輪換田における暗渠もみ殻疎水材の腐植化とその抑制手法, 圃場と土壌 39(9), 13-192
- 2) 岩佐ら (2007) 暗渠排水モミ殻疎水材補充器「モミタス(仮称)の考案」, 農業農村工学会東北支部 講演要旨集 162-163