

平成 28 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指 導	題名	水稻鉄コーティング点播機用作溝装置の開発（追補）	
[要約] 水稻鉄コーティング直播用点播機のフロート後方部に装着できるステンレス製の作溝装置を開発し、その性能は従来の高精度湛水直播機に対応した作溝装置とおおむね同程度である。				
キーワード	鉄コーティング直播	作溝同時直播	作溝装置	プロジェクト推進室

1 背景とねらい

水稻湛水直播栽培において落水管理を効率的に行うため、高精度湛水直播機（緊プロ機ベース）に装着できる作溝装置を開発してきたが、県内で普及が進んでいる鉄コーティング直播用点播機はフロート形状が従来と異なるため、既開発の作溝装置を装着できない。

そこで、作溝部品の形状、大きさを変更し、鉄コーティング直播用点播機に装着可能なコンパクトタイプの作溝装置の開発に取り組んだ。

2 成果の内容

- (1) 新たな作溝装置は、鉄コーティング直播用点播機のフロート部分に装着できるステンレス製の作溝装置である。従来の高精度湛水直播機に対応したステンレス製の作溝装置（以下、平成 24 年成果タイプ）と類似の形状であり、作溝部分の長さ及び幅が小さい（図 1）。
- (2) 平成 24 年成果タイプ作溝装置と同様にフロート後方部に装着が可能であり、側条施肥機能付きの作業機にも装着でき、施用する肥料を攪乱させるなどの干渉は認められない。
- (3) 作溝する溝の形状は、平成 24 年成果タイプ作溝装置に比べやや幅が狭いが、やや深溝であり作溝性能（溝の垂直断面積）は概ね同程度である（表 1）。
- (4) 鉄コーティング直播栽培において当該作溝装置を装着した場合の苗立ち率は無装着と比較すると同等以上である（表 2）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) ステンレス製の作溝部品は、図面の持ち込みで鉄工所等に作成委託が可能であり、製作費（平成 26 年 2 月時の試作品作成実費より）は材料費込みで、8 条播種用の 1 セット 4 部品で約 2 万円である。ただし、材料費等の変動により製作費は異なる可能性がある。
- (2) 具体的な組み立て等については、別途「新型作溝装置の装着マニュアル（改）」（http://www2.pref.iwate.jp/~hp2088/library/sakkou/sakkou_manual2.pdf）を参照のこと。
- (3) 播種時の圃場硬度は、溝の形状を安定化させるためにはゴルフボール貫入深で平均-0.5~1.0 cm（±1 cm）の範囲が望ましい。また、砂質土壌では、作溝後の入水、落水で溝が崩れて埋まるため、適応性が劣る場合がある（表 1）。
- (4) 当該作溝装置は、K 社製鉄コーティング直播用点播機に装着確認済みである。なお、Y 社製鉄コーティング直播用点播機（2015 年製）には平成 24 年成果タイプ作溝装置で対応できる。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県下全域の鉄コーティング直播用点播機を利用する生産者
- (2) 期待する活用効果 鉄コーティング湛水直播栽培の安定化が図られる。

5 当該事項に係る試験研究課題

(H25-11-1200) 水稻生産の省力化・低コスト化技術の実証
[H25~29 独法等委託 食料生産地域再生のための先端技術展開事業]

6 研究担当者 吉田宏、寺田道一、高橋昭喜

7 参考資料・文献

- (1) 平成 20 年度試験研究成果「水稻湛水直播における作溝同時直播装置の開発」
- (2) 平成 21 年度試験研究成果「水稻湛水直播栽培における作溝同時直播装置の開発（追補）」
- (3) 平成 24 年度試験研究成果「水稻湛水作溝同時直播栽培における新たな低コスト作溝装置」

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

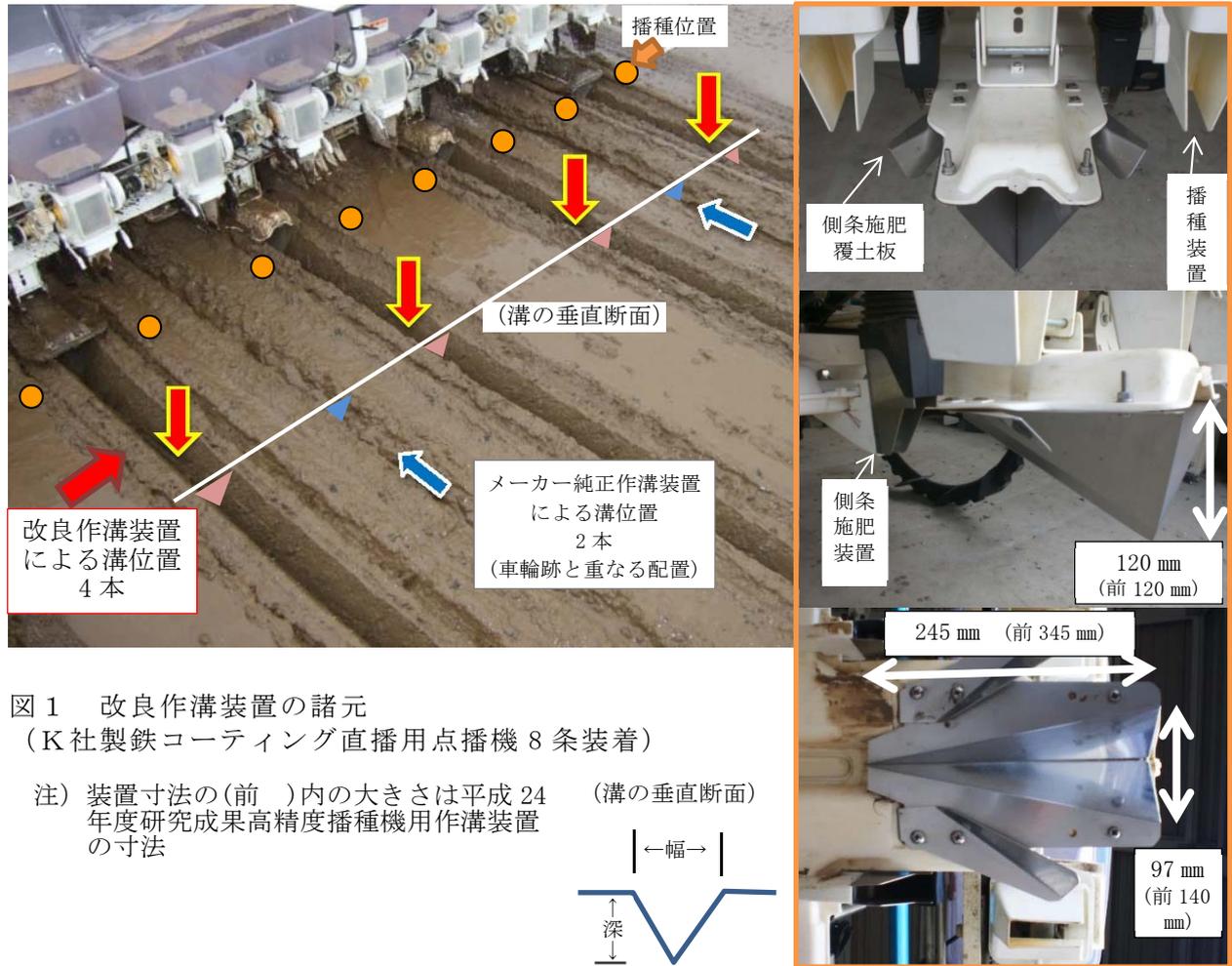


図1 改良作溝装置の諸元
(K社製鉄コーティング直播用点播機8条装着)

注) 装置寸法の(前)内の大きさは平成24年度研究成果高精度播種機用作溝装置の寸法

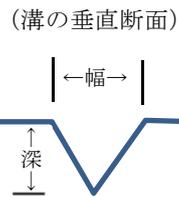


表1 作溝形状

年次	土壌	土性	ゴルフボール貫入深 cm	改良作溝装置			参) 平成24年成果タイプ 作溝装置		
				溝幅cm	溝深cm	溝の垂直断面積cm ²	溝幅 cm	溝深 cm	溝の垂直断面積 cm ²
2014	黒ボク土	LiC	-1.1	7.6	5.6	21.3	14.2	4.3	30.5
2015	黒ボク土	LiC	-0.8	9.0	6.6	29.7			
2016	砂質土壌	SL	-3.0	5.9	1.7	5.0			

注) ゴルフボール貫入深: 作耕時(播種時)での1mの高さからゴルフボールを落下した場合の貫入深。田面よりボール上面が高いとマイナス(-)値。
試験場所: 2014、2015は農業研究センターほ場、2016は陸前高田市現地ほ場
溝形状の測定は、作溝同時播種後1週間湛水し、その後の落水期間中に実施。溝断面積は、形成された溝の垂直断面部分の面積で幅と深さより算出。

2016年の試験では、播種時には深い溝が形成されたがその後の入水、落水で溝が崩壊(観察)。

改良作溝装置の作溝性能(溝断面積)は、同程度の土壌硬度の場合(2015)、平成24年成果タイプ作溝装置と概ね同程度。

表2 作溝装置装着による直播栽培での苗立ち率及び収量

年次	改良作溝装置の有無	作溝装置の装着		播種量 (乾籾) kg/10a	苗立ち本数 本/m ²	苗立ち率%	精玄米重 kg/10a
		改良作溝	メーカー純正作溝				
2014	有	4機	2機	3.7	30	23.3	530
	無	—	2機				
2015	有	4機	2機	4.3	73	45.5	529
	無	—	2機				

注) 1 ** 2015 苗立ち率は有意水準1%で有意差有り(t検定)

2 耕種概要 品種: どんびしゃり、場所: 農業研究センターほ場(北上市)
播種日: 2014年5月1日、2015年4月28日
鉄コーティング0.5倍重、K社製鉄コーティング直播用点播機(8条)で播種