

## 平成 24 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	普及	題名	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	
[要約] 高精度湛水直播機のプロート後方部に装着する1ピース・シームレスのステンレス製作溝装置は、従来装置と同等以上の作溝性能を示す上、より軽量・低コストで作成でき、装着も容易である。				
キーワード	作溝同時直播	湛水直播	新型作溝装置	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、播種と同時に作溝を行うポリプロピレン（以下 PP）製の作溝装置を平成 20 年に開発し特許を取得した。この装置は、装着作業がやや煩雑であることや、コスト高になること、圃場がやや硬めの時に作業機に対する田面抵抗が大きくなり播種精度に影響が出ることなどの問題が残されていた。そこで、作溝部品のデザインを根本的に見直し、軽量・低コストで装着が容易な新たな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、高精度湛水直播機（緊プロ機ベース）のプロート部分に装着できる1ピース・シームレスのステンレス製作溝装置である。1ピース当たりの重量は約 450g であり、従来の PP 製作溝装置の約 2000g と比べて軽量である。製作費（試作費実費）は、材料費込みで、1セット4部品（8条用）で約2万円であり、従来の PP 製作溝装置（8条用販売価格約24万円）と比べて低コストである（図1）。
- (2) 従来の PP 製作溝装置の後方作溝体と同じ位置（フロート後方下部）に、装着が可能であり、側条施肥機能付きの作業機にも、そのまま装着できる（図1）。種子誘導装置は、播種深が深くなりすぎないようにするため、浅型（4mm）のタイプを用いる（図1、図3）。
- (3) 従来装置と比較すると、作溝する溝の形状は、幅が狭く、深溝であるが同程度の作溝性能を示し、同程度の苗立ち・収量が得られる。また、種子覆土板等を取り外し、無覆土表面播き仕様にするにより鉄コーティング湛水直播栽培（条播のみ）にも適応できる（図2、表1）。

## 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製作委託が可能であるが、材料費の変動等により製作費用は変動する可能性がある。なお、図面の詳細や加工業者リスト等は別途組み立てマニュアル等で提示する。
- (2) 高精度直播機のプロートに、(独)農研機構生研センター緊プロ機ベースの共通品を採用していればメーカーを問わず装着が可能である。
- (3) 播種時の圃場硬度はゴルフボール貫入深で平均-0.5~1.0cm かつ±1cm の範囲に収めることが望ましい。硬めの場合、純正で装備されている種子覆土板（自動制御）が接地せず、種子が露出することがあるため、改良覆土板（製作見積依頼中）に付け替えることにより覆土の精度を高めることができる（図1）。
- (4) 代かき深が 12cm より浅くなる場合、作溝装置のサイズを小さくすることにより対応できる。

## 4 成果の活用方法等

## (1) 適用地帯又は対象者等

県下全域の湛水直播栽培において、高精度直播機を利用する生産者

## (2) 期待する活用効果

湛水直播栽培の安定化がはかれる。

## 5 当該事項に係る試験研究課題

(H22-33) 北東北地域向け非主食用多用途稲の直播品種及び直播栽培等関連技術の開発 [H22~24/国庫委託] (新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業)

## 6 研究担当者

高橋昭喜、寺田道一、臼井智彦

## 7 参考資料・文献

- (1) 平成 20 年度研究成果 (区分: 指導) 「水稻湛水直播における作溝同時直播装置の開発」
- (2) 平成 20 年東北農業研究成果情報 (区分: 技術・普及) 「水稻湛水直播機のプロートに装着できる作溝装置」
- (3) 平成 21 年度研究成果 (区分: 指導) 「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)」

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

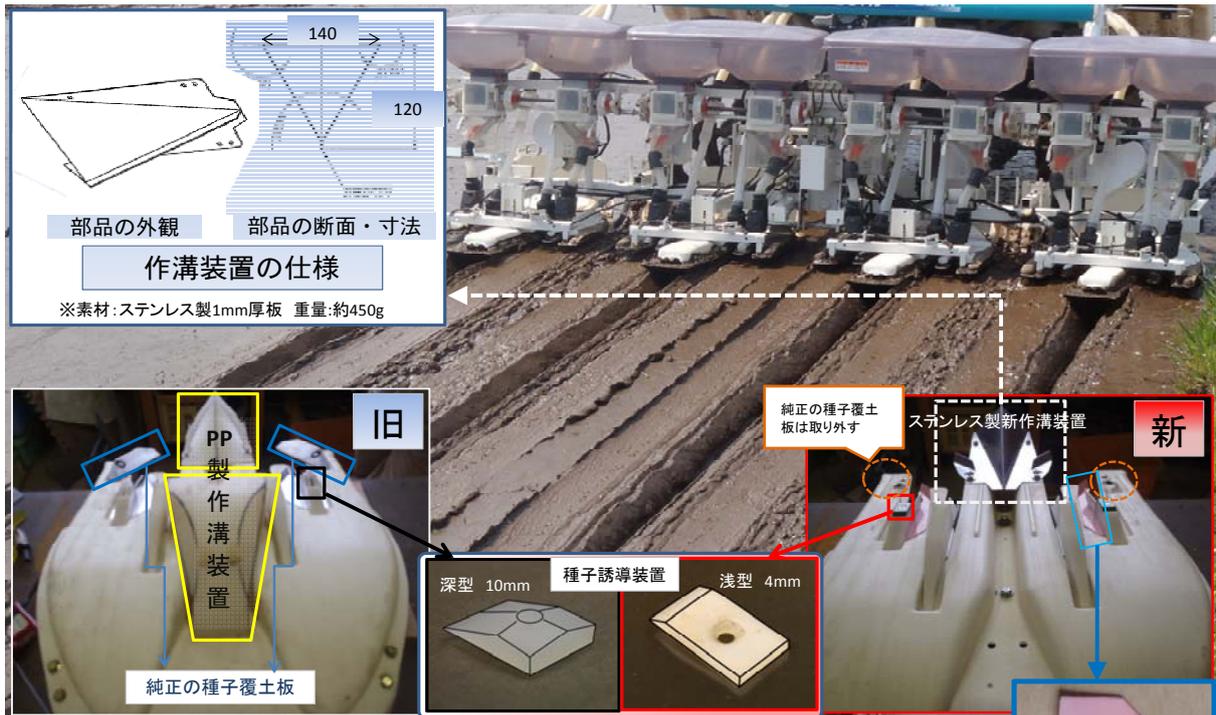


図1 新作溝装置の諸元とフロート底面プロファイル

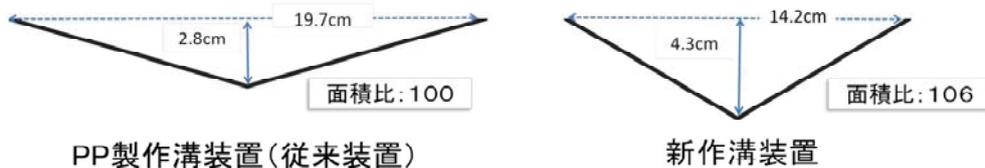


図2 作溝装置による作溝形状の違い

※ゴルフボール貫入深: -0.5cm



表1 新作溝方式直播の栽培概要(2012年)

試験N	場所	作溝方式	種類	施肥	苗立ち率	白化 莖長 (cm)	粗玄米重 (kg/10a)
No.1	所内	新作溝	カルパー	側条	56%	1.2	626
		PP作溝	カルパー	側条	67%	1.1	603
No.2		新作溝	鉄(0.3倍)	全層	64%	0.6	685
No.3	現地花巻	新作溝	カルパー	側条	76%	1.1	715
No.4	現地一関	新作溝	カルパー	全層	79%	1.3	769
			無コーティング*	全層	47%	1.3	794

### 1) 耕種概要

- No.1 品種: つぶゆたか、播種日: 5月2日、施肥N量: 8.4(kg/10a)
- No.2 品種: あきたこまち、播種日: 5月1日、施肥N量: 6.0(kg/10a)
- No.3 品種: つぶゆたか、播種日: 5月7日、施肥N量: 8.4(kg/10a)
- No.4 品種: つぶゆたか、播種日: 5月18日、施肥N量: 8.4(kg/10a)

### 2) 施肥は全て、「直播用200」

### 3) カルパーは全て1倍重処理

### 4) 作業速度は全て5.0(km/h)前後

### 5) 播種機は全て8条仕様、種子誘導装置は全て10mm(従来PP標準)、鉄コーティング栽培のみ表面播種仕様(種子誘導装置(ユニット)、覆土板無し)

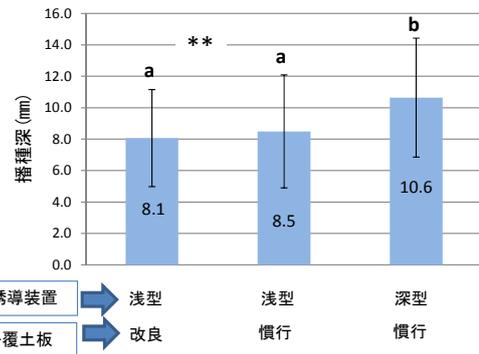


図3 種子誘導装置と種子覆土板による播種深

- 1) ゴルフボール貫入深: -0.5cm
- 2) エラーバーは標準偏差
- 3) 異符号間で有意差有り(\*\*:危険率1%未満)