

高能率水田用除草装置

— ミッドマウント型水田用除草装置 —



〈特徴〉

- 3輪型乗用管理機にミッドマウント方式で搭載
- 爪付ロータで条間、揺動ツースで株間を除草
- 最高1.2m/sの速度で能率的に除草作業、除草効果が高く、欠株率も低い

高能率水田用除草装置は、第4次農業機械等緊急開発事業により、
(独) 農研機構・生研センターとみのる産業(株)が開発し、
新農機(株)の実用化促進事業を経て商品化されました。

新農業機械実用化促進株式会社

1. 構造と機能

- 1) 4条用と6条用があり、3輪型乗用管理機の車体中央部に搭載されます。
これにより、圃場状況を確認しながらの除草作業を行うことが可能となり、さらに車体後部装着方式に比べて操舵に伴う除草部と条間のずれが小さくなり、より精度の高い作業が行えます（表1、図1、図2）。
- 2) 除草機構は、条間は爪付ロータ式（車速 1.2m/s 時に回転速度 330rpm）、株間は揺動ツース式（車速 1.2m/s 時に揺動速度 400 又は 750 回/min）を採用しており（図3、図4）、ベース車両からのPTOにより駆動されます。
- 3) 本装置は昇降可能であり、水田面をフロートで感知して作業高さを自動調整します。
- 4) チェーン除草装置と米ぬか散布機をオプションで装着することができます。

表1 高能率水田用除草装置の主要諸元

項目	4条用	6条用
全長×全幅×全高[mm]	1575×975×795	2000×1010×1010
質量[kg]	80	140
除草部駆動方式	PTO	独立エンジン
条間ロータ幅[mm]	190または220	
条間ロータ回転速度[rpm]	330(車速1.2m/s時)	
株間レーキ駆動軸回転速度[rpm]	400または750(車速1.2m/s時)	
最高作業速度[m/s]	約1.2	

2. 作業の進め方と留意点

- 1) 減・無農薬水稻栽培体系に導入できます。
- 2) 除草作業は、田植えから5～10日後に1回目、その10日後に2回目を行います。
3回目を行うと除草率はさらに向上します。



図1 4条用高効率水田用除草装置



図2 6条用高効率水田用除草装置

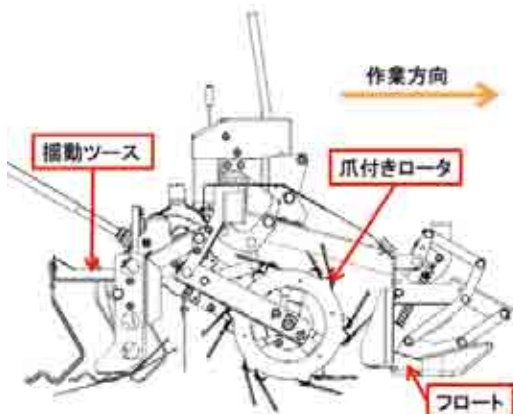


図3 高効率水田用除草装置概要図



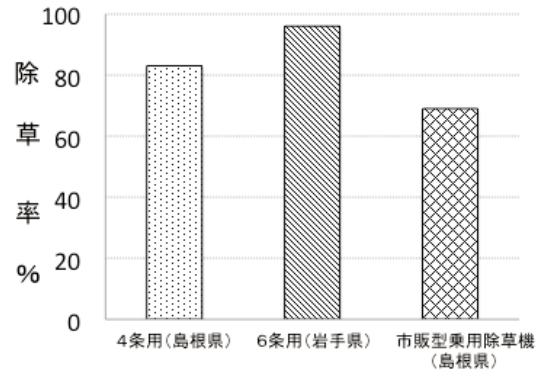
図4 水田内における除草作業（4条用）

ただし、除草時期、回数等は導入地域の諸条件により異なるため、地域に適した使用法で利用する必要があります。

- 3) 圃場の条件によって揺動ツースの高さ（水田面に対する位置）は、作業前にフロートの高さを変更することで調節します。爪付ロータの深さ調節をして、試運転を行い、欠株と除草率を確認することが重要です（図5）。
- 4) 田植を行った田植機の条数と同じ条数の除草作業が可能で田植機が走行不可能な圃場では使えません。
- 5) オプションのチェーン除草装置や米ぬか散布機を併用すると雑草の防除効果が高くなります。
- 6) 圃場の出入り等で坂道を走行するときは、前進で下り後進で上る（常に前輪が下側になる）ようにして下さい。
- 7) オプションでチェーン除草装置や米ぬか散布機を装着するときは、同時にオプションの前輪ウェイトを装着してください。



図5 ロータ、ツース調節レバー

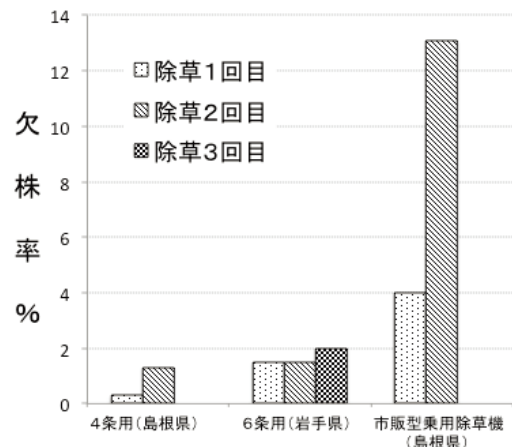


島根県での試験は2回除草（移植後5日、15日）
岩手県での試験は3回除草（移植後9日、16日、21日）
除草時期6月、試験面積10a、作業速度約1.1~1.2m/s

図6 高効率水田用除草装置の除草効果

3. 作業性能

- 1) 一作当たり2回の除草作業での除草率は80%以上であり（図6）、高い除草効果が得られます。
- 2) 操舵による除草部の横ずれが少なく、爪付ロータと稲株の接触が減少し、圃場条件にもよりますが欠株率は、およそ3%以下です（図7）。
- 3) 最高作業速度は、歩行用除草機（約0.3m/s）の約4倍となる1.2m/sです。
- 4) 作業能率は圃場条件により異なりますが、4条用が約30a/h、6条用は約45a/hです。



島根県での試験は2回除草（移植後5日、15日）
岩手県での試験は3回除草（移植後9日、16日、21日）
除草時期6月、試験面積10a、作業速度約1.1~1.2m/s

図7 高効率水田用除草装置の欠株率

4. 利用の効果

- 1) 効率的な除草作業が可能のため、減・無農薬水稻栽培の雑草管理にかかる労力が大幅に低減されます。
高効率で高速作業が可能のため、減・無農薬水稻栽培の規模拡大に役立ちます。
歩行型3乗用機械除草機と比較して、4条では作業速度が約4倍、作業能率は約5倍となり、除草作業にかかる費用を大幅に削減できます（表2）。
- 2) 作業者は着座位置から除草装置を目視することができ、除草作業をしながら作業状態を確認できるので高精度な機械除草が容易に行えます。

（生研センター 生産システム研究部 吉田隆延）

表2 導入効果試算（単位:千円/年）

	乗用4条	歩行3条	差
労働費	113.5	608.1	
機械償却費	22.9	8.6	
コスト	136.4	616.7	480.3

試算の前提条件

	乗用4条	歩行3条
作業能率(a/h)	30	5.6
負担面積(ha/台)	12	2.24
価格(万円/台)	160	15
使用台数(台)	1	4
作業人数(人)	1	4

利用面積10ha、除草回数3回、労賃9,081円/日

活用できる主な補助事業のあらまし

平成27年2月現在

事業名	事業内容	補助率
産地活性化総合対策事業 (うち農畜産業機械等 リース支援事業) ① 新品種・新技術活用型 ② 産地活性化型	新品種・新技術の導入、産地活性化、地域作物支援に必要な農業機械等をリース方式で導入する場合の負担を軽減 ① 「強み」のある産地形成に取組む地域コンソーシアム等において、新品種・新技術を導入するために必要となる農業機械等のリース導入を支援 ② 大豆、麦、飼料用米等の生産拡大を図るため、協議会が策定したプログラムに基づく取組に必要となる農業機械等のリース導入を支援	① ② 上限は2,000万円、緊プロ機は別途2,000万円上限。 (トラクター、自脱コンバイン、田植機、施設に附随する定置型の機械、100万円未満の機械等については、補助対象外)
経営体育成支援事業 (①融資主体補助型、 ②条件不利地域補助型)	① 中心経営体等が融資を受け、農業用機械等を導入する場合に支援を行うことにより、主体的な経営展開を支援 ② 経営規模が小規模・零細な地域において意欲ある経営体を育成するため、共同利用機械等の導入を支援	①融資残額 (事業費の3/10上限) ②1/2以内 (4,000万円上限)

※ 詳しいことは、市町村、普及センター、農業協同組合等にお問い合わせ下さい。

農業融資制度一覧

平成27年2月現在

	資金	貸付対象者	金利 ^(注2)	償還期限	貸付限度額
日本政策金融公庫 ^(注1)	農業経営基盤強化資金 (スーパーL資金)	認定農業者 ^(注3)	(借入期間に応じ) 0.35~0.70%	25年以内 (据置10年以内)	個人 3億円 (複数部門経営等は 6億円) 法人 10億円 (常時従事者数に応じて20億円まで)
	経営体育成強化資金	主業農業者 ^(注4)	0.70%	25年以内 (据置3年以内)	個人 1.5億円 法人 5億円
農協等	農業近代化資金	認定農業者 ^(注3)	(借入期間に応じ) 0.35~0.65%	15年以内 (据置7年以内)	個人 1,800万円 法人 2億円
		主業農業者 ^(注4)	0.70%	15年以内 (据置3年以内)	個人 1,800万円 法人 2億円

(注1) 沖縄県にあっては、沖縄振興開発金融公庫

(注2) 金利は平成27年2月19日現在です。

(注3) 認定農業者とは、農業経営基盤強化促進法の農業経営改善計画等(酪農及び肉用牛生産の振興に関する法律の経営改善計画又は果樹農業振興特別措置法の果樹園経営計画を含む。)の認定を受けた者です。

(注4) 主業農業者とは、農業所得が総所得(法人にあっては、当該法人の農業に係る売上高が総売上高)の過半を占めていること、又は農業粗収益が200万円以上(法人にあっては、農業に係る売上高が1,000万円以上)であること等の条件を満たす者です。

※ 詳しいことは、お近くの農協、信農連、(株)日本政策金融公庫等の融資機関、普及指導センター、市町村にお問い合わせ下さい。

【機械の問い合わせ先】

会社名・担当部署・住所

みのる産業株式会社
〒709-0892 岡山県赤磐市下市447番地
Tel:086-955-1122 Fax:086-955-5520
<http://www.minoru-sangyo.co.jp/index.html>

(独)農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター 園芸工学研究部
〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町1丁目40番地2
Tel:048-654-7122 Fax:048-654-7296
<http://www.naro.affrc.go.jp/brain/iam/index.html>

新農業機械実用化促進株式会社
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1丁目18番6号
第一谷ビル5F
Tel:03-6206-0681 Fax:03-6206-0682
<http://www.shinnouki.co.jp/>