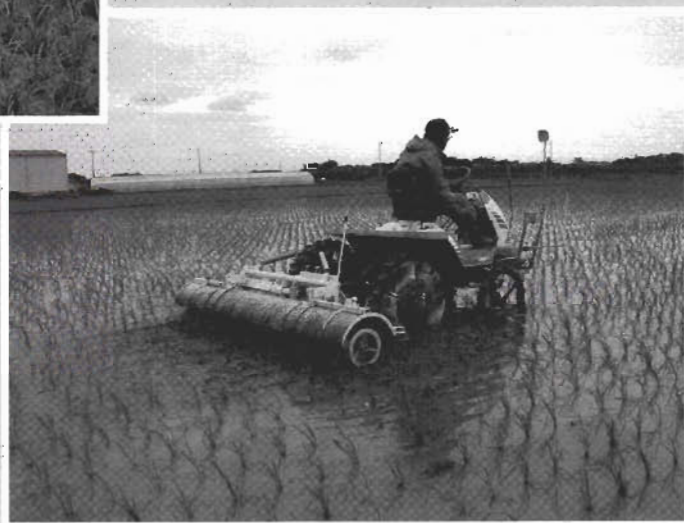


高精度水田用除草機

高能率で、条間、株間ともに除草可能な乗用型除草機



〈特 徴〉

- 株間除草も可能な乗用型除草機
- 減農薬米栽培の強力な助っ人
- 作業能率は歩行型除草機の4～5倍

新農業機械実用化促進株式会社

1. 特徴

高精度水田用除草機は、これまで不可能であった水稻の株間と条間の除草を同時かつ高能率に行う除草機です。この除草機により、除草剤に頼らない水稻栽培での除草作業の高能率化や省力化を図ることが可能です。また、除草剤の使用量が削減でき、環境負荷低減に貢献します。

2. 構造と機能

(1) この除草機は、機体後部に各種の作業機を装着可能な乗用管理車両（田植機走行部）に装着する方式の作業機です。

(2) 除草装置は、高速回転するロータ（条間除草ロータ）で条間を、水平左右に揺動するレーキ（株間除草レーキ）で株間を除草する方式の回転・揺動式除草機構を採用しています。本装置の特徴は以下のとおりです。

- ①作業条数は6条と8条（ロータ、レーキの着脱で変更可能）です。
- ②条間ロータは条間毎に1個あり、作業速度に対応して毎分100～200回転して除草します。
- ③株間レーキは、株間毎に1組あり、作業速度に応じて毎分220～440回揺動して除草します。
- ④作用深さは、条間ロータが40～60mm、株間レーキが20～40mmの範囲で5段階に設定可能です。なお、作業中は、除草装置中央に設置したセンサフロートにより、田面の凹凸を検知し、油圧昇降装置を制御して、設定作用深さを自動的に調節する機能を持っています。

3. 作業の進め方

1) ほ場の準備と田植作業

- ①ほ場は、田植と除草などで計4回程度同じ位置を走行するため、これに耐える耕盤のほ場が望まれます。
- ②代かきと田植との間隔を短くして雑草の発生及び生長を抑制します。また、雑草の発生密度を低下するため代かきを2回以上行うことも効果があります。
- ③田植作業は、除草機の作業条数に合った条数の田植機で行い、隣接する行程の間隔も揃えて除草機による稲への損傷を発生させないように留意します。

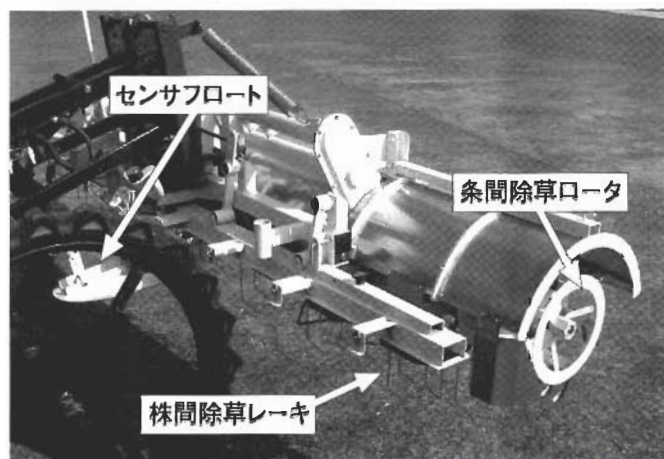


図1 高精度水田用除草機の構造
(回転・揺動式除草機構)

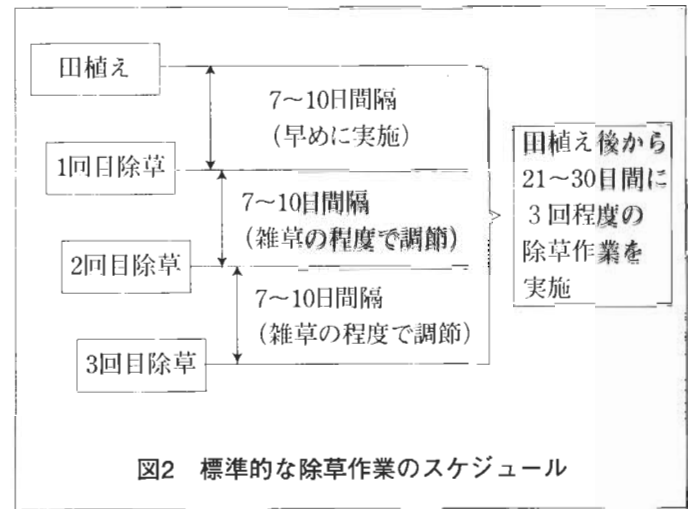
表1 主要諸元

車 両		乗用田植機走行部	
作業条数		6条、8条	
除 草 装 置	条 間	方 式	ロータ回転式
		回 転 数	100～200rpm
		ロータ径	380mm
		ロータ幅	180mm
株 間	方 式	ツース揺動式	
	揺 動 数	220～440サイクル/分 (3.7～7.3Hz)	
	揺 動 幅	40mm	
作用深さ	調節方式	センサフロートによる油圧昇降調節方式	
	条 間	40～60mm	
	株 間	20～40mm	
作業速度		0.4～0.6m/s	

2) 除草作業

- ①植え付け後の稲が活着した段階で、早めに1回目の作業を行い、以後、雑草の発生状態を見ながら2回程度の作業を行います。
1回目まで日数が開きすぎると雑草が増え、以後の除草作業を行っても十分な除草効果が得られない場合があります。したがって、1回目の作業はできるだけ早めに行うことが望まれます。
- ②作業時の水深は3～5 cm 程度が適切です。水深が浅い場合は、車輪への泥付着、除草機への負荷の増大などの現象が懸念されます。また、深すぎる場合には、水の抵抗により除草作用が劣る場合があります。
- ③作用深さは、稲の損傷へ配慮して深くなり過ぎないように設定します。特に、1回目作業では、稲の活着程度と除草作用の強さを判断して設定します。

- ④作業速度は、稲の損傷へ配慮して速すぎないよう、0.4～0.6 m / 秒程度に設定しますが、特に活着が十分でない1回目の作業では注意して設定します。
- ⑤除草機が旋回する枕地では、車輪が通過する部分の踏み倒し等の発生は止むを得ません。したがって、損傷を少なくするために、急旋回や切り返し等避け、できるだけ大きな半径で円滑に旋回するように努めます。
- ⑥軟弱な場で除草機を利用する場合には、後輪に補助車輪を利用することも可能です（図3）。



4. 作業性能

作業性能を歩行型除草機と比較するために、3回の作業を行い、除草率・稲への影響・作業能率を調査しました。

- (1) 各作業時の除草率は、条間除草において、開発機が86、86、88%と高く、歩行型除草機の45、56、22%を大幅に上回りました。また、株間除草でも、開発機は56、50、42%の除草率を確保できましたが、株間除草の機能を持たない歩行型除草機では、殆ど除草できませんでした。
- (2) 作業による稲の損傷、引き抜き及び埋没等の発生は少なく、収量への影響はわずかでした。
- (3) 作業能率は、平均作業速度0.5 m / 秒での作業で、6条用で毎時20⁷ル、8条用で33⁷ルを処理することができ、3条用歩行型除草機の4～5倍の高能率となります。



図3 補助車輪を使用している除草作業

5. 利用のメリット

- ①本機による除草作業は、作業強度が大きく除草性能も十分な作業の歩行型除草機にくらべ、能率的で除草率の高い乗用の軽作業として実施できます。
- ②減農薬あるいは有機栽培による高付加価値米の生産においては、大変であった除草作業の労働強度が低下し、時間も削減され、経営規模の拡大をはかる事ができます。
- ③この除草機の普及により、除草剤を使用しない、あるいは使用量を削減した米の栽培が可能となり、環境負荷低減に大きく貢献します。

(生研機構 生産システム研究部 宮原佳彦)

表2 除草性能試験結果の一例(生研機構附属農場)

除草試験日(田植：6月9日)		1回目 除草 (6月20日)	2回目 除草 (6月27日)	3回目 除草 (7月4日)	
稲の 大きさ	草丈(cm)	21	25	31	
	茎数(本/株)	5	6	10	
除草率 (%)	高精度 水田用 除草機	条間	86	86	88
		株間	56	50	42
	歩行型 除草機	条間	45	56	22
		株間	—	3	4

【活用できる主要な補助事業名】

事業名	事業内容	事業主体	補助率
農業生産総合対策事業	1. 生産努力目標の達成に向けた高度な産地体制の構築 (1) 担い手を中心とした産地から流通までの一貫した産地体制の構築 (2) 消費者・実需者との連携体制の整備や特色ある製品の開発・生産 (3) 低コスト化や高品質化の推進に必要な新技術・新品種の導入、実証等の推進 2. 農業の自然循環機能の増進 3. 機械・施設等の総合的な整備の推進 1及び2の事業の効果的な推進を図るため、生産性及び品質の向上や産地形成に必要な共同利用施設、集団営農用機械、小規模土地基盤整備を実施	都道府県 市町村 農業者団体等	1/2, 1/3等

(注)詳しいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

【農業融資制度のあらまし】

平成14年10月1日現在

	農業改良資金	農業近代化資金	農林公庫資金
融資機関	都道府県・農協等民間金融機関	農協等民間金融機関	農林漁業金融公庫
貸付条件	金利：無利子 償還期限：10年以内 融資率：認定農業者 100% その他担い手 80%	金利：（金融情勢により変動） 参考：認定農業者 1.25%～1.35% その他担い手 1.5% 償還期限：15年以内 融資率：認定農業者 100% その他担い手 80%	金利：（金融情勢により変動） 参考：認定農業者 1.25～1.5% その他担い手 1.5% 償還期限：25年以内 融資率：認定農業者 100% その他担い手 80%
主な対象事業等	新作物分野、流通加工分野、新技術にチャレンジする場合（農業改良普及センターの認定が必要）	農業機械・施設等の購入、長期運転資金等に必要資金	認定農業者：スーパーL資金 その他担い手：経営体育成強化資金 農地の取得、農業施設・機械等の取得に必要な資金（償還期間が長い、資金規模が大きい等の場合）

(注)詳しいことは、農協・農林公庫等の融資機関、普及センター、市町村等にお問い合わせ下さい。

機械のお問い合わせ先

会社名・担当部署・住所	型式	会社名・担当部署・住所	型式
井関農機(株) 営業本部販売促進部 〒116-8541 東京都荒川区西日暮里5-3-14 Tel 03-5604-7624 Fax 03-5604-7702 http://www.iseki.co.jp/	PG63-SJ6 PG63-SJ8 PG63-SU PG63-SD	(株)クボタ作業機 事業推進部 〒556-8601 大阪府大阪市浪速区敷津東1-2-47 Tel 06-6648-2136 Fax 06-6648-2141 http://www.jnouki.kubota.co.jp/	SPU65-JK6 SJ-6K (除草部) SPU65-JK8 SJ-8K (除草部)
生物系特定産業技術研究推進機構 生産システム研究部 〒331-8537 さいたま市日進町1-40-2 Tel 048-654-7074 Fax 048-654-7132 http://www.brain.go.jp/		新農業機械実用化促進(株) 業務部 〒101-0047 東京都千代田区内神田1-12-3 Tel 03-3233-3834 Fax 03-3233-3800 http://www.shinnouki.co.jp/	