

キクの苗挿し作業が自動で楽々

セルトレイ苗挿し木装置



< 特 徴 >

- 熟練要らずで、高能率で高精度な作業
- 1時間に5200本の高速植付け
- セルトレイ苗で、良質なキク作り

新農業機械実用化促進株式会社

1. 構造と機能

- (1) 本装置は、キクなどの穂を 200 穴のセルトレイに自動で挿し木する装置です。作業者は、座ったままで周回する供給カップに穂を投入するだけで、挿し木ハンドが穂をカップからの取り出し、セルの中央に精度良く植付けます。
- (2) 作業者の供給速さに合わせて植付け速度を調節でき、最高で 1 時間に 5200 本の植付けが可能です。作業は 1 名でも 2 名でも行うことができます。
- (3) 使用する穂の大きさなどに応じて 1 回挿し（シングルアクション）と 2 回挿し（ダブルアクション）を選択でき、植付け深さを 15～25mm で調整できます。
- (4) 質量が 90kg と軽量・コンパクトで移動用キャスターを装備していますので、持ち運びがとても楽なうえ、交流 100V の家庭用電源を使用するため、設置場所を選びません。

表 1 主要諸元

機体寸法		1190(L)×1460(W)×820(H) mm
機体質量		90kg
供給部	方式	供給カップ
	供給カップ数	50個
	供給単位	連続
植付け部	構造	植付けハンド
	植付け方式	シングル/ダブルアクション選択式
	1回の植付け本数	10本
	植付け深さ	15～25mm
セルトレイ搬送部		Vベルト電動式
移動用キャスター		標準装備
使用動力		電動モータ(AC100V)
処理能力		1500～5200本/h（無段階）
適用トレイ		標準規格セルトレイ（200穴）

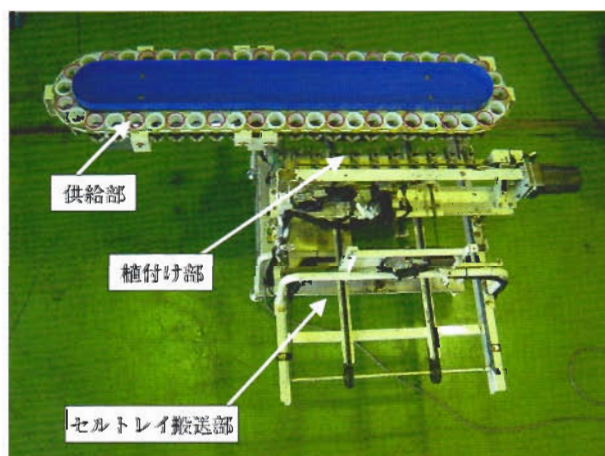


図 1 セルトレイ挿し木装置の概要
(撮影のためカバーを外してあります)

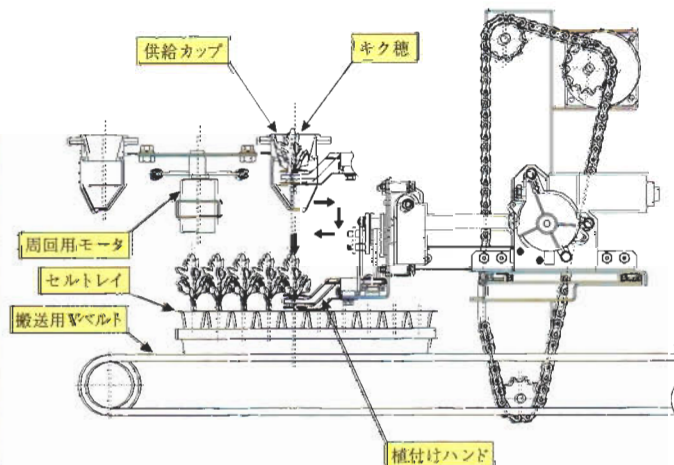


図 2 植付け部の構造

2. 作業の進め方

- (1) 使用する穂を供給カップ中央のテーブルに準備します。そして、運転を開始する前に供給カップに穂を 1 本ずつ投入しておきます。長さが 60～90mm 程度で曲がりの少ない穂が適しています。
- (2) 上詰めしたセルトレイを搬送コンベアの入口側に数枚準備し、最初の 1 枚を V ベルトの上に置きます。

- (3) 運転スイッチを入れると、セルトレイが所定の位置まで搬送され、供給カップが周回しカップ内の穂を10本1組でセルトレイに植付けていきます。作業者は空になったカップが手前に来たら穂を投入するとともに、作業の進行に合わせてセルトレイを搬送部に1枚ずつ挿入していきます。
- (4) 作業者の供給速さに合わせて、植付け速度を調整します。供給が間に合わない場合や、セルトレイの搬入・搬出など別作業を行う場合には、装置を一旦停止させることもできます。
- (5) できあがったセルトレイは搬送コンベアから出てくるので、コンベアから取り出し育苗用ベッドなどに並べます。



図3 作業の様子

3. 作業性能

- (1) 各地で実施した試験の結果を表2に示します。大きさの異なる品種（輪ギク、スプレーギク、小ギク）や下葉の有無にも対応でき、欠株が少なく（0.5～2.7%）、慣行作業の最大2.4倍程度の作業能率（1370～3030本/h/人）が得られました。
- (2) 機械的に穂を掴んで植付けても穂への損傷はほとんどなく、手作業で植付けた穂と比べ発根の遅れはありませんでした。

表2 セルトレイ挿し木装置の性能試験の例

品種	供試数(本)	人員(名)	下葉状態	設定植付け深さ(mm)	欠株率(%)	作業能率(本/h/人)*2	植付け深さ(mm)*3
神馬	2200	2	なし	30*1	0.9	1370	31
	600	1	なし	20	0.5	3020	19
	600	1	あり	20	1.2	3030	18
	600	2	あり	30*1	2.0	2480	29
ひかる	2200	2	なし	28*1	2.0	1730	—
	600	1	あり	30*1	1.0	2910	28
	600	1	なし	30*1	2.3	2890	29
白水	600	1	なし	20	2.2	3030	17
金秀	600	2	なし	30*1	2.3	2490	26
みやび	600	1	あり	20	2.7	2910	16

*1: 深挿しの精度確認試験

*2: 運転開始時の待ち時間20秒程度を含む

*3: 調査数30本

4. 利用効果

- (1) 穂を供給カップに投入するだけでセルトレイへの植付けが自動で行え、作業の効率化が図れます。
- (2) 操作に熟練を要しないため誰が作業しても、セルのほぼ中央に一定の深さで挿すことができます。
- (3) セルトレイで育苗することにより、良質な苗を生産することができ、在圃期間の短縮にもつながります。

(生研センター園芸工学研究部 林茂彦)

【活用できる主な補助事業名】

事業名	事業内容	事業実施主体	補助率
競争力強化生産総合対策 強い農業づくり交付金	1. 国産農畜産物の競争力を図るため、消費者・実需者等のニーズに対応し、一層の低コスト化、高付加価値等に向けた、担い手を中心とする「攻め」の取り組みを支援し、産地における力強い生産供給体制の確立。 (1) 競争力強化に取り組む産地への重点的支援 ①多様な消費者・実需者ニーズに対応するための品質別出荷体制の整備、新品種の導入 ②高品質・高付加価値化を図るための品質分析機器等の整備 ③大規模直播栽培等省力化技術による生産コストの削減 ④環境負荷低減技術を導入した農業生産 (2) 新たな事業スキームの創設 ①地方の自主性・裁量性を高める「交付金型」と、広域的、先進的・モデル性の高い取り組みを国が直接採択する「直接採択型」の仕組みを創設。	都道府県、市町村、農業者団体、民間団体等	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17年3月18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0.75～1.55% その他担い手1.7% 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0.75～1.7% その他担い手1.7% 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1資金 その他担い手…経営体育成強化資金 農地、農業機械・施設等の取得等に必要資金（償還期間が長い等の場合）

(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。

【機械の問い合わせ先】

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) 営業推進部 販売促進グループ 〒116-8541 東京都荒川区西日暮里5-3-14 Tel:03-5604-7620 FAX:03-5604-7702 http://www.iseki.co.jp/	VC-5K	ヤンマー農機(株) 営業本部 第二推進部 〒530-8321 大阪市北区茶屋町 1-32 Tel:06-6376-6330 FAX:06-6373-2158 http://www.yanmar.co.jp/	未定
(独)農業・生物系特定産業技術研究機構 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 1-40-2 Tel:048-654-7042 FAX:048-654-7133 http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/		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/	