

静かで楽な長ねぎの調製作業

長ねぎ調製装置



<特 徴>

- 熟練いらずの高精度作業
- 静かで楽な軽作業
- 能率は従来作業の3～5倍
- 1人で根部切断、皮むき、葉切りが可能

新農業機械実用化促進株式会社

1. 構造と機能

本装置は、長ねぎ（白ねぎ、根深ねぎ）の適正な根切り、皮むき、葉切り作業が誰でも熟練者並にできるほか、騒音も少ない調製装置です。この装置には、施設等での共同利用に適した自動型と、個別利用向けの半自動型があります。両者とも圧縮空気を利用した皮むき部を自動化するとともに、遮音カバーで覆うことで、騒音の低減化を図っています。

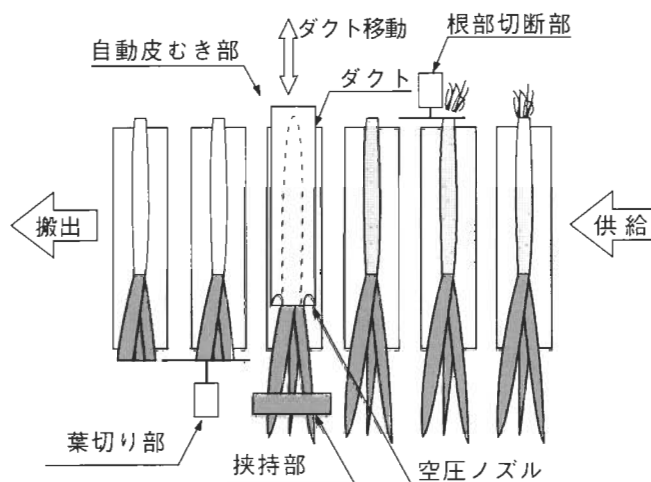


図1 長ねぎ調製装置の概要

- (1) 自動型は、作業者が長ねぎをコンベヤ上に供給するだけで、あとは自動的に適正な根部切断位置と皮のむき始め位置を判断します。また、自動型には、処理本数の違いにより、シングル式とダブル式があります。
- (2) 半自動型は、センサの代わりに作業者が根部切断位置と皮のむき始め位置を判断するもので、長ねぎを根部の切断位置に合わせて供給するとともに、皮のむき始め位置をタッチスイッチで設定します。



写真1 自動型シングル式

- (3) 作業者1名で根部切断、皮むき、葉切り作業を行うことができ、自動型ダブル式の場合は従来の3～5倍の高能率で作業ができます。

表1 主要諸元

項 目	自 動 式		半自動型
	ダブル式	シングル式	
作 業 能 力 (本/時)	900～1,100	500～600	400～500
全長×全幅×全高(cm)	420×200×170	320×200×170	200×100×130
機 体 重 量 (kg)	1,100	600	300
適応コンプレッサ(kW)	22.5	11.3	7.5
根部切断位置決め方法	透過光を用いた自動設定 ¹⁾		供給者が設定
皮むき始め位置決め方法	センサを利用した自動設定 ²⁾		供給者が設定
皮むき作業処理本数	2本処理	1本処理	

1) 茎部に照射した光の切断面への透過光量を捉え、適正な根部切断を判断する。

2) 軟白部と葉の境界部位を、光電センサで検出してむき始め位置を設定する。

2. 作業の進め方

- (1) 適応する長ねぎは、軟白部の長さが約30cm以上50cm以下、全長が約65cmから100cm(100cm以上のものは、予め100cm以上の部分を除去)となります。太さについては、直径が1cm以上あることが望ましく、曲がりのひどいねぎへの適応には難があります。
- (2) 製品としての出荷長さは、約55cmから65cmの範囲となります。
- (3) 自動型では、現状の出荷規格に適合させるため葉の枚数を3～4枚残し、不要な葉を除去してコンベヤに供給します。
- (4) 半自動型は、作業者がねぎをコンベヤに供給する際、切断の位置決めとむき始め位置を前述のように設定します。

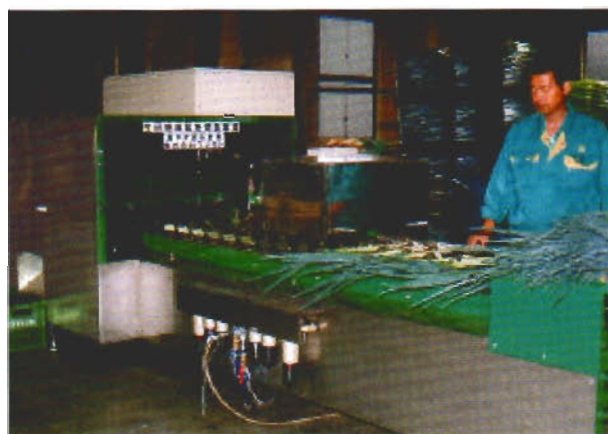


写真2 自動型ダブル式



写真2 半自動型

3. 作業性能

本装置による作業は1人でもできますが、自動型ダブル式については、2人で供給することで、より能率向上が可能になります。各地で試験した結果を表2に示しました。

表2 長ねぎ調製装置の性能試験結果例

	品種 (土壌)	人員 (名)	供試本数 (本)	作業能率 (本/時)	根切り精度 (%)			皮むき精度 (%)			損傷 (%)	製品率 (%)
					適正	不足	過ぎ	適正	不足	過ぎ		
自動型 シングル式	長悦 (黒ボク)	1	2,990	499	93.8	1.5	0.5	81.7	7.3	6.8	4.2	95.8
自動型 ダブル式	長悦・ ホワイトタワー (砂地)	1	715	821	90.5	2.2	3.3	86.2	3.3	6.5	4.0	96.0
		2	5,626	1,140	91.3	1.3	4.0	88.1	1.6	6.6	3.6	96.4
半自動型		1	1,758	459	84.1	0.7	11.6	82.2	8.4	5.9	3.6	96.4

参考) 慣行作業の適正根切り率: 70~80%、適正皮むき率: 95~99%、製品率: 91~95%

注) 損傷は、出荷できず破棄したものである。

注) 製品率 = (供試本数 - 損傷本数) / 供試本数 × 100

注) 表中の百分率は、供試本数を母数として算出。

4. 利用効果

- (1) 静かな作業環境で楽に根切り・皮むき・葉切り作業が行え、軽労化や労働環境の改善が図れます。
- (2) 熟練を要することなく高精度な調製作業が行えるため、雇用の導入などが容易になります。
- (3) 一人で調製作業が可能になり、作業の省力化が図れます。

(生研機構 園芸工学研究部 大森定夫)

【活用が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(以内)
輸入急増農産物対応 特別対策事業 (ねぎ等野菜)	産地強化推進事業(ソフト事業) ①技術・試験等の実証②栽培・加工等の技術指導等 産地強化条件整備事業(ハード事業) ①共同利用施設②集団営農用機械③小規模土地基盤整備	都道府県 市町村 農業者団体等 営農集団等	1/2
野菜構造改革促進特別対策	低コスト生産の推進 ①実証のための機械導入②機械化対応栽培様式の導入 ③新技術導入促進のための技術指導等	農協 営農集団等	1/2
農業生産総合対策事業 (野菜)	高付加価値化の推進 ①堆肥・緑肥による土づくり等 野菜の生産・流通対策 ①生産努力目標達成に向けた高度な産地体制の構築 ②機械・施設等の総合的な整備の推進 (キャベツ・はくさい収穫機等)	都道府県 市町村 農業者団体等	1/2 (6/10,4/10,1/3)

(注) 詳しいことは、市町村、農業改良普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

【活用ができる農業融資制度のあらまし】

	農業改良資金	農業近代化資金	農林漁業金融公庫資金
原 資	財政資金(国費2/3,都道府県1/3)	農協系統等民間資金(利子補給)	財投資金等
融資機関	都道府県	農協系統等民間金融機関	農林漁業金融公庫
貸付条件	無利子 償還期間7～12年以内 据置期間1～5年	低利 貸付金利1.8% (平成14年3月1日現在) 償還期間7～10年以内 据置期間2年	低利 貸付金利1.8% 農山漁村振興基金及び地方公共団体の利子助成を受けた場合である。(平成14年3月1日現在) 償還期間25年以内 据置期間10年
主な対象事業等	新しい農業技術の導入、経営規模の拡大、新規作物の導入等による新部門経営の開始、環境保全型農業導入、青年農業者等育成確保等に必要資金	農業機械・施設等の購入、改良等の資本整備の高度化に必要な資金	農業経営基盤強化資金(スーパーL資金) 農地の取得、農地の改良、農業施設・機械等の取得に必要な資金

(注) 詳しいことは、市町村、農業改良普及センター、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・住所・担当部署	型 式	会社名・住所・担当部署	型 式
(株) マツモト 営業部 〒370-1201 高崎市倉賀野町2454-3 TEL027-347-1921 Fax027-347-1120 ホームページhttp://www.kkmatsumoto.co.jp/	自動型 MR-1型 MR-6型 半自動型 NT11型	(株) ちくし号農機製作所 〒811-2104 福岡県宇美町大字井野29-3 TEL092-932-1662 Fax092-933-5787	自動型 MR-1型 MR-6型 半自動型 NT11型
井関農機(株) 営業本部販売促進部 〒116-8541 荒川区西口暮里5-3-14 TEL03-5604-7620 Fax03-5604-7702 ホームページhttp://www.iseki.co.jp/	自動型 未定 半自動型 未定型	(株) クボタ 関連商品営業第2部 〒556-8601 大阪市浪速区敷津東1-2-47 TEL06-6648-2097 Fax06-6648-2691 ホームページhttp://www.jnouki.kubota.co.jp/	自動型 MR-1型 MR-6型 半自動型 NT11型
ヤンマー農機(株) 関連商品営業部 〒530-8321 大阪市北区茶屋町1-32 TEL06-6376-6330 Fax06-6371-8075 ホームページhttp://www.yanmar.co.jp/	自動型 MR-1型 MR-6型 半自動型 NT11型		
生物系特定産業技術研究推進機構 園芸工学研究部 〒331-8537 さいたま市日進町1-40-2 TEL048-654-7089 Fax048-654-7087 ホームページhttp://www.brai.go.jp/		新農業機械実用化促進(株) 業務部 〒101-0047 千代田区内神田1-12-3 TEL03-3233-3834 Fax03-3233-3800 ホームページhttp://www.shinnouki.co.jp/	