

たまねぎの根切り・葉切りを自動化

たまねぎ調製装置



〈特徴〉

- 貯蔵乾燥させたたまねぎの根切りと葉切り作業を行う装置です
- コンテナ単位で投入、マイコン制御で根切りも葉切りも高性能
- 1秒に1個の高速処理で大幅な省力化を達成

たまねぎ調製装置は、第4次農業機械等緊急開発事業により、
(独)農研機構・生研センターと株式会社クボタ、松山株式会社が開発し、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

本装置は、貯蔵乾燥させたたまねぎの根切りと葉切り作業を行う装置です。

- 1) 供給部、整列調製部、選別部、排出部から構成されており、AC100Vを電源とするモータで駆動しています。
- 2) 供給部には20kgコンテナで2個分のたまねぎを投入することができ、爪付きの上昇コンベアでたまねぎをすくい上げて自動供給します。
- 3) 整列調製部では、根が上、茎葉が下の状態にたまねぎの姿勢を自動で整えます。
- 4) たまねぎの大きさを測定し、根切り刃の高さ制御を行いつつ根をかき上げて根切りを行います。
- 5) 葉切り刃は、たまねぎを傷つけないガードが付いており、葉を2cm程度の長さに切り揃えます。

表1 たまねぎ調製装置の主要諸元

機体寸法：全長×全幅×全高 (mm)		3785 【4191】 ×2645 【2645】 ×1799 【1799】
機体質量 (kg)		455 【582】
電源 (V)		100
モータ出力 (W)		375 【435】
供給部	供給方式	ホッパ投入および爪付き上昇コンベアでの自動供給 過剰供給防止センサ付き
	ホッパ容量 (L)	100 (20kg 容量コンテナ 2個分)
整列調製部	整列方式	姿勢制御用送りローラによる自動整列
	調製方式	根切り： マイコン制御による自動高さ制御 葉切り： たまねぎを傷つけないガード付き
選別部 (オプション)	搬送装置	ローラコンベア
	コンベア幅 (mm)	300
排出部 (オプション)	搬送装置	爪付き上昇コンベア
安全装置		非常停止スイッチ 3カ所 (供給部、整列調製部、選別部)

注) 【 】内数値はオプション取り付け時

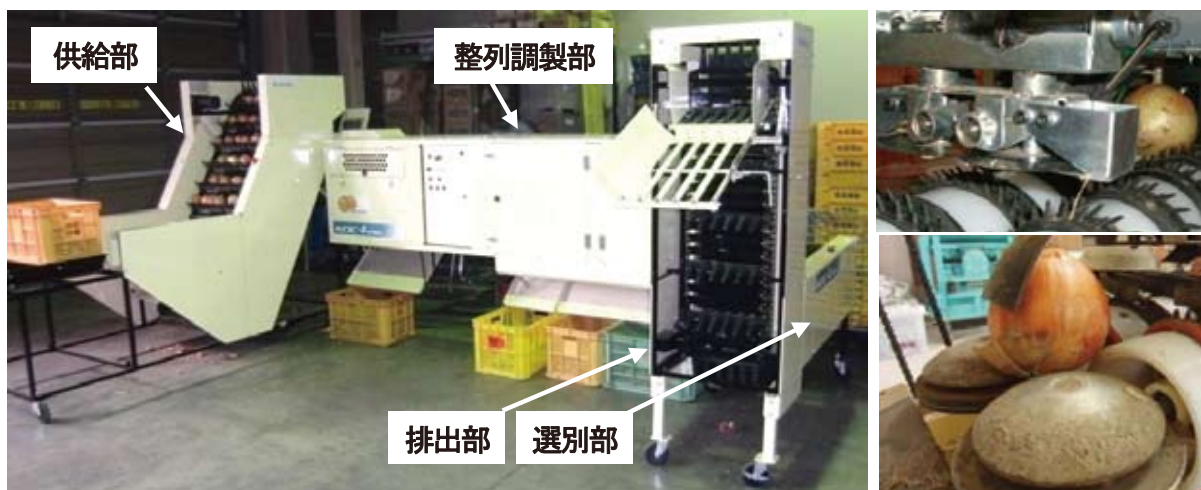


図1 たまねぎ調製装置の構成 (左：全体外観、右上：根切り刃、右下：葉切り刃)

2. 作業の進め方と留意点

- 1) 本装置での作業は2名1組を基本とし、1名が供給部へのたまねぎ補給およびコンテナ整理などの周辺作業、他の1名が選別部において腐敗球の選別および再調製を行います。
- 2) 本装置は、貯蔵乾燥されたたまねぎを対象とした構造のため、十分に乾燥が進んでいない青切りたまねぎを調製した場合、玉の部分に傷が付く恐れがあります。
- 3) 選別部、排出部は、設置レイアウトや利用する収納容器によって異なるためオプション扱いです。



図2 2名1組での作業（左：供給部へのたまねぎの補給、右：選別部での作業）

3. 作業性能

- 1) 根と葉のいずれも適切であったものが86%程度で、機械的損傷はほとんど発生しません。
- 2) 1秒に1個程度の速度でたまねぎの根と葉を切除することができ、2名1組で作業を行った場合、腐敗球の除去、調製が不十分であったものの処理を含め、手作業の2倍程度に相当する毎時当たり3500個程度のたまねぎを処理できます。



図3 調製前後のたまねぎ（品種「ターザン」）

4. 利用の効果

- 1) 従来機では1球ずつ手で行っていた供給作業が、本装置ではコンテナ単位でたまねぎを補給するため、供給作業が大幅に簡略化されています。
- 2) 各種自動化技術を搭載しており、安定した作業ペースが保たれます。
- 3) 農協などの共同調製施設に設置して利用することを想定しており、府県産のたまねぎ生産の省力化への貢献が期待されます。

(生研センター 園芸工学研究部 貝沼秀夫)

活用できる主な補助事業のあらまし

平成25年8月現在

事業名	事業内容	補助率
強い農業づくり交付金 (うち産地競争力の強化)	農畜産物の高品質化・高付加価値化、低コスト化等に必要の共同利用施設等の整備を支援(集出荷貯蔵施設、農産物処理加工施設と一体的に整備する調製施設として導入が可能)	1/2以内
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25年8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) 0.55~1.20%	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)	1.20%	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)	0.55~1.05%	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)	1.20%	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25年8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	会社名・担当部署・住所
株式会社クボタ 関連商品営業部 〒556-8601 大阪市浪速区敷津東1-2-47 Tel:06-6648-3795 Fax:06-6648-2691 http://www.kubota.co.jp/	井関農機株式会社 営業本部アグリインプル事業部 〒116-8541 東京都荒川区西日暮里5-3-14 Tel:03-5604-7645 Fax:03-5604-7703 http://www.iseki.co.jp
三菱農機株式会社 事業本部東京事務所 提携・作業機グループ 〒340-0203 埼玉県久喜市桜田2-133-4 Tel:0480-96-9993 Fax:0480-96-9996 http://www.mam.co.jp/	ヤンマー株式会社 農機事業本部国内推進部 関連商品推進部 ナブラ・収穫関連推進グループ 〒530-8311 大阪市北区鶴野町1-9 梅田ゲートタワー Tel:06-6376-6330 Fax:06-6373-9842 http://www.yanmar.co.jp/
(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/