

てん菜高速切断装置の開発

Development of a High-Speed Sugar Beet Cutting Machine

産業システム部 吉田 道拓・井川 久・本間 稔規・岡崎 伸哉

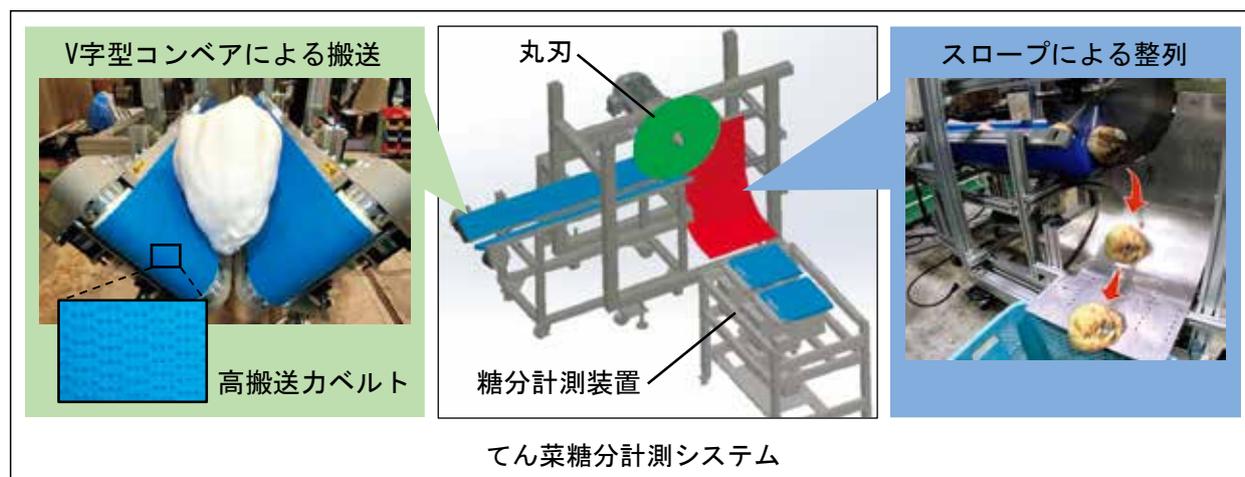
■研究の背景

製糖工場では、原料となるてん菜の買入れ価格を査定するために旋光計を用いた糖分計測が行われています。この糖分計測工程は複雑で多くの人手が必要であり、約10人の作業員が従事しています。しかし、近年の人手不足から作業員の確保が困難になってきており、工程の省人化が求められています。これまでに当場では、近赤外光を使用して高速にてん菜の糖分を計測する装置を開発しましたが、精度良く計測するためにはてん菜を半割し、切断面を計測部に接地するよう整列して装置へ投入する必要があります。

そこで、サイズや形状バラツキがあるてん菜を高速に中央部で切断し、安定して切断面を接地させて整列する装置を開発しました。

■研究の要点

1. てん菜を搬送して高速に切断する装置の開発（処理速度の目標：1株当たり1.8秒以内）
2. てん菜の中央部を片寄りなく切断するための機構の開発
3. 半割したてん菜の切断面を安定して接地させて整列する機構の開発



■研究の成果

1. 二つのベルトコンベアの中央部に丸刃を配置することで、てん菜を高速に搬送しながら切断する装置を開発しました（処理速度：1株当たり約0.9秒）。
2. 二つのベルトコンベアをV字型に配置しててん菜を搬送することで、丸刃に対してセンタリングする機構を開発し、サイズや形状バラツキがあるてん菜を中央部で切断可能となりました。
3. スロープ型の整列機構を開発し、切断面を接地させた状態でスムーズにてん菜を糖分計測装置へ投入可能となりました。

（一社）北海道農産協会 札幌市中央区北4条西1丁目共済ビル5階 Tel. 011-221-2542