

# みすずコーポレーション

事業概要	<p>『油揚製品の検査工程における表面検査技術を取入れた検査装置の活用』</p> <p>製品品質に対する市場・お客様の要求は厳しさを増しており、当社においても対応力の強化が急務である。</p> <p>主力製品である油揚生産ラインにおいても製品へ求められる品質が高まっており、油揚製品に僅かな油分固形物の付着や、表面の油染み(変色)がクレームとして扱われる状況になってきており、製品を検品する作業者については安定した検品精度と検品能力が求められるが人による作業では作業時間や判断にバラツキが出易い。</p> <p>そこで検査装置の活用を図り検品精度の向上と生産性の向上を目的に、より安心・安全な製品を市場へ安定供給できる体制づくりを目指すとともに、クレーム削減による顧客満足度の向上と、更には将来的に生産ラインへのインライン化も視野に入れて事業に取り組む。</p> <p>検査対象製品となる油揚げは表面の凹凸状態や外形出来上がり具合・側面の厚みなどあらゆる要素で個々の状態が異なっているため、検査機の感度設定やしきい値を見極めるための分析を行い、検査機の運用に向けた検証を進める。</p>
事業成果	<p>&lt;検査機導入前後の検証結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・検品能力の向上 検査機を活用する事により検品作業時間が約9%削減できたが、目標の14%に届かなかった。 検査処理の基準となる1台車/28コンテナ/3500枚の処理時間を、導入前後で比較。 導入前：75分/2名 ⇒ 導入後：68分/2名 … 7分短縮</li><li>・検品精度の向上と安定化 作業者での検品の場合は個々での検品精度の差が出るが、装置化する事により一定感度での安定検査が可能になった。 検査可能な項目は以下の通り ①表面・側面の汚れ・異物検出 ②表面薄肉(透明)部の検出 ③表面油染みの検出 ④形状不良の検出</li></ul>
考察	<p>&lt;今後の課題と展望&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>①処理能力の向上:目標の14%削減に向けて 検査機コンベアに油揚を供給するのは1枚を1秒以内に供給が可能だが、受取側での改良が必要である。 供給間隔にバラツキが出ると受取側コンベア上での製品姿勢が崩れやすく、コンテナ詰め作業に時間が掛かる。 コンベア搬送の制御変更又は受取側製品集積部の構造を見直し、ネックとなっている受取側作業者の作業時間の短縮を図る。</li><li>②検査機本体の検査精度変化の把握 画像処理にためカメラレンズ表面など撮り込む状態の変化・長時間使用による照度低下など、検査精度に直結する変動要素に対しユーザサイドで検査精度の変化を確認出来るツール又はソフトウェアが必須であるため、その構築に向けた取り組みを行う。</li><li>③インライン化に向けた取組 今回の実証事業ではスタンドアロンでの検証を行ったが、深刻化している人手不足の解消に向け、生産ラインへのインライン化を想定した具体的な計画と取組みが求められる。</li><li>④ライン設定へのフィードバック 蓄積される検査結果を集計・分析する事で、生産ラインの設定に対する検査品の良品率や各異常品の割合を数値でリアルタイムに表すことが出来る。その結果に対しライン設定を調整する事で、更に良品率をUPさせる事も期待でき、良品率を上げる事により食品ロスや廃棄ロスの削減・エネルギーの有効利用にもつながる事が期待できる。</li></ol>

# ＜みすずコーポレーション モデル実証事業の概要と状況＞

油揚げ製品に僅かな油分固形物の付着や、表面の油染み(変色)も異常品として扱われるケースも出てきており、製品の品質に対する市場・お客様の要求は厳しさを増す中、当社においては人手作業での対応となっているため、検品能力の向上と検品精度の安定化に向け検査機を用いた検品の実証試験を実施。

	実証前	実証結果	効果	
作業状態			労働生産性	金額
			0.027%向上 (891名での全体割合)	
検品時間	3500枚／75分～90分 作業によるバラツキ大	3500枚／68分～78分 作業によるバラツキ低減	約9%作業時間短縮 9.9%作業性向上	72,864／月
検品精度	作業による判断基準 やや曖昧	装置化する事で判断基準が明確	検品精度の安定	874,368／年 (円)

## ○検査画像サンプル

検査画面	検出画像	薄肉部検査例
		

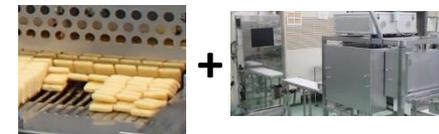
## ○目標達成に向けて



作業しやすい集積構造の検討



## ○将来展望



目指すは検査機のインライン化と良品率UP



食品廃棄ロスを減らし地球環境の保護へ