

焼鳥加工ロボット

焼鳥加工ロボットを生産ラインに導入、 4名分の省力化により生産性向上を実現

株式会社コスモジャパン

- 北海道小樽市銭函5丁目53-4
- 代表者：代表取締役 小林 惣
- 創業：平成3年3月
- 従業員数：65名（令和元年9月時点）
- 事業内容：食肉製造販売、総菜加工品の製造
- URL：http://www.pioneer-j.co.jp/group/cosmojapan/



㈱コスモジャパンは、パイオニアジャパングループの加工部門として、北海道の素材を活かした量販店向けミート製品の加工・販売を行っている。顧客の細かなニーズに応えた多品種少量生産を得意とし、平成28年には、食品安全マネジメントシステムであるISO22000を取得する傍ら、省力化にも取り組んできた。労働力を補うため外国人の雇用も積極的

に行ってきたが、日本人の熟練従業員の高齢化が進む中で、取り扱い品目の中で最も熟練を必要とし、生産性の低い「焼鳥整列工程」にロボットを導入することを決めた。平成29年度に経済産業省の「ロボット導入実証事業」の採択を受けて取り組みを開始、試行錯誤を繰り返し、令和元年、当初の目標生産量に到達することができた。

ビジネス上の「課題」

- ・少量多品種生産（40種/日）
- ・従業員の高齢化と労働力不足
- ・低い生産性

熟練度に頼らず均質な生産と 生産性向上を目指す

1時間当たり焼鳥1,200本の生産、4名分の省力化を目指す！！

一般的に、中小食品製造企業は「少量多品目」「低い生産性」「従業員の高齢化」「労働力不足」という課題を抱えている。同社も例外ではなく、労働力をカバーするため外国人を雇用し、現在では全従業員の25%が外国人である。

ロボット導入以前は、カットされた肉片を人の目で組み合わせる1本当たりの重量を規定重量に合わせる、肉やネギの向きを整えるなど作業員の熟練度が必要であった。また、熟練度により1日の生産量が変わるため、ベテランに頼ってい

たが、従業員の高齢化が経営課題であった。

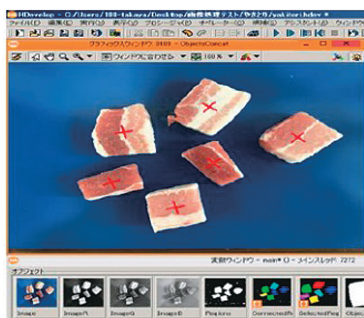
そうした中で、人数構成が多い（56%）焼き鳥加工をロボットで行う構想を立て、ロボット導入に多数実績を持つシンセメック㈱（石狩市）に相談した。技術的には可能との判断が出されたが、導入費用は数千万円。3～4人の人員削減に見合う投資なのかどうかと悩んでいたところ、経済産業省の「ロボット導入実証事業」に採択され、補助金を活用し平成30年2月に「焼鳥加工用投入ロボット」を導入するに至った。

<採用したITツール>

焼鳥加工用投入ロボット

①コンベア上の肉片を3次元で画像認識

最初にコンベア上を流れる肉片を2台の高精度カメラで立体的に撮影し、形、脂の筋の向き、重量などを判別。この中から、規定重量になる組み合わせを選定する。



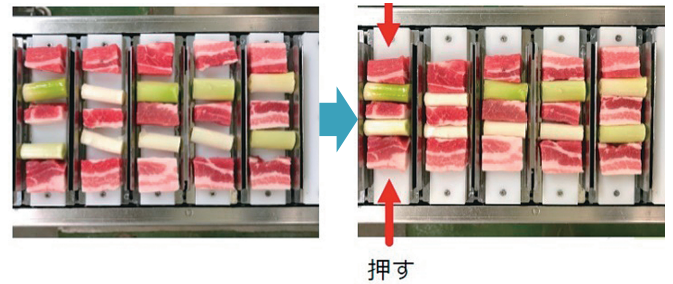
②ロボットハンドで吸着しトレーに投入

次に画像認識により組み合わせ選定した肉片を、ロボットハンドが吸着して独自のトレーに投入する。この時、焼き上がり後の見た目のバランスを良くするために、ロボットは真ん中の肉を上下に比べ一回り小さな肉片を選定する。



③上下から隙間を詰め串を刺す（串刺し機）

ロボットは、トレー投入後に押し込むような作業ができない。そこで、余裕をもってネギを置く隙間を残すことができる専用トレーを開発した。また、隙間を詰める作業をロボットに行わせるとロボットの機能が煩雑になるため、串刺し機に機能を追加し隙間を詰めることにした。



押す

ビジネス上の「効果」

- ・省力化（4名分）
- ・安定的な生産量実現（1,200本/h）
- ・生産性向上

ロボット導入で、省力化と安定した生産量を確保！

ベテランに頼らず安定した生産を実現！！

ロボット導入は初めての試みであり、「やってみなければわからない」部分は多かったが、小林社長がリーダーシップを取り1年以上かけて改善に取り組んだ結果、令和元年夏に、当初の目標生産量（1,200本/h）を達成することができた。

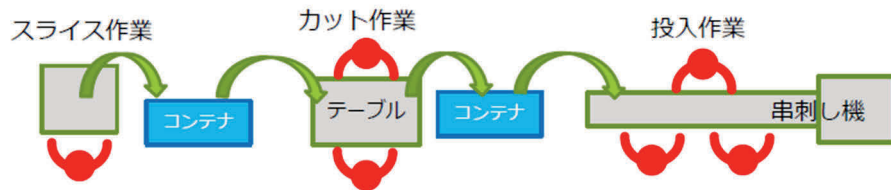
省力化目標（4名分省力化）に関して、ロボット導入前は1ライン6名で作業を行っていたが、ロボット導入後は2名で行えるようになった。また、繁忙期に1日2～3時間程度あった

残業がなくなり、ベテランに頼りすぎることなくなった。

現在、トレー内に歯抜けが生じる課題が残っている。これは、コンベアを流れる肉片から、一定時間内に肉片の重量を計算し選定するが、1回に取り込む肉片（3個）を選定すべきところ、時間内に決定できないケースがあるため、目下小林社長はこの問題の改善に取り組んでいる。

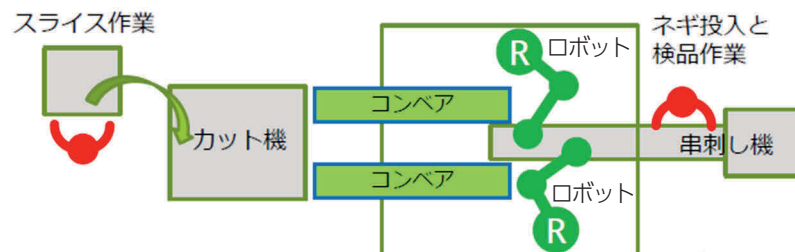
＜従来の製造工程とロボット導入後の製造工程の比較＞

【導入前の工程】



【導入後の工程】

※肉を均一にカットするためカット機を製作し、カット作業者を削減



導入企業の声

既存の工程の一部にロボットを導入しようとするると逆にハードルが上がる場合もあるように感じましたし、ロボットありきの考えではうまくいかないことの方が多いのではと思います。ロボットが進歩したとはいえ、不定形な食品ではスピードが追いつかないことも多々あり、生産性アップ＝ロボットと考えるのは早計と考えます。システム会社に工場を見せ「何かロボットで解決できないか」ではなく、一緒に考えていく環境が必要だと思えます。中小企業では、生産性を高めるための基礎知識を持つ人材育成が必要で、その延長線上にロボット等の高度な機械化があると考えた方が導入リスクが減ると思えます。



小林社長

ITコーディネータから一言

製造工程にロボットを活用する事例は北海道内でも先進的な試みといえます。ロボット導入が生産性向上に直結するものではなく、導入によって得られるもの、本事例では、省力化だけではなく品質の安定と生産量の安定などの目的が重要と考えます。導入による数値的な目標を明確にしている点、当初の方法に固執せず、目標数値に対し別の視点でチャレンジを行っていく姿勢は参考になると思えます。