

生産プロセスの改善による生産性の大幅な改善と高精度加工技術の確立

概要

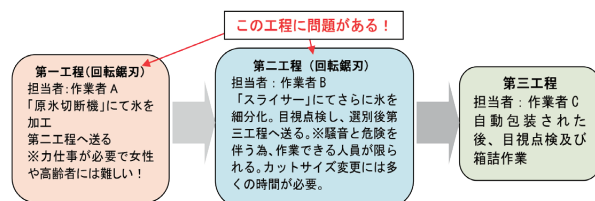
ブロック氷自動加工システムを導入し生産プロセスを変革することで、大幅な生産性の向上と顧客の要望に応じた高精度な商品開発を実現し、短納期対応と収益率の改善を実現する。また、その成果をもとに市場シェアを拡大するためのビジネスチャンスを作る。

取り組みのきっかけ

ブロック氷の製造メーカーが全国的に減少しており、繁忙時期の需要に対しての供給が間に合っていない。また、ブロック氷の製造工程にも問題があり、既存の製氷設備機器では大半を手動作業によって氷の加工をしなければいけないため、作業の危険性及び作業者の負荷が大きく、ブロック氷の製造から撤退を行う事業者も出てきている。そのような理由から顧客ニーズに応えるべく、ブロック氷自動加工システムの導入に取り組んだ。

取り組みの目標

1. 同社の技術的課題



上記の課題を解決するための機械設備は現状存在しない。そのために、同社の製造ラインの仕組みを独自に構築する必要があり、ウォーターカッターとバンドソーを組み合わせた「原氷自動加工機」の実現に取り組んだ。

本事業は、日本中の製氷メーカーでも実例がない取り組みであり、競合他社との優位性を発揮できると言える。

2. 具体的目標

内 容	現 状	具体的な達成目標
品質面	20%の廃棄ロスが発生するために歩留まり率は80%となる。	目標とする歩留まり率を95%にまで改善させる。
生産性	3名が作業にあたっており時間当たりの労働生産性は3,000円となっており生産性は低い。	本事業によって時間当たりの労働生産性を11,000円にまで増やす。
静音性	80db（デシベル）の騒音が発生しており、現場では大声で話さないと会話が聞き取れない。 ※80dbは電車の社内の音相当である。	65dbまで削減し、従業員同士が難なく会話をできる状態に持っていく。

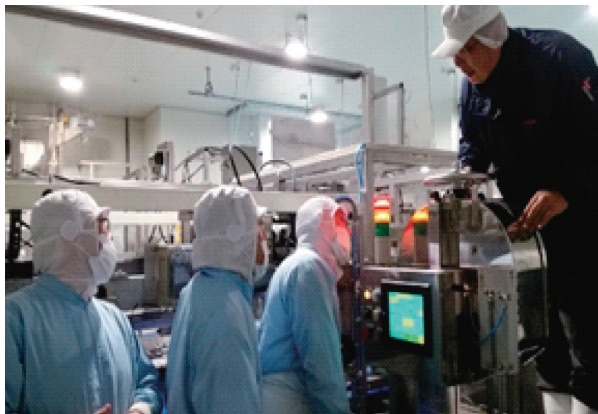
- ①品質面…金属加工から高圧水加工に変えることで製品の仕上がり及び均一性が向上し、衛生面でも大幅な改善ができる。
- ②価格面…標準以外のオリジナルサイズに対しては単価アップを図ることで収益の向上も期待できる。
- ③コスト削減…人件費の削減と歩留まりの向上でコストは削減できる。
- ④納期…生産性の向上により機会損失を防ぐ。
- ⑤安全性…自動加工を行うことで100%の安全性を実現できる。

取り組みの内容

1. 活用のための技術指導

機械製造メーカー担当者から、原氷自動加工機の操作方法とメンテナンス方法の指導を受けた。操作はタッチパネルで行うため特別なスキルや経験、力が不要になり、力の弱い女性や経験の浅い新入社員であっても容易に機械の操作が可能になった。設定変更も数分で済むために、これまでと比べると格段に作業の生産性は向上した。

〈技術指導時の様子〉



取り組みの成果

1. 品質面（歩留まり率）の検証

導入前の歩留まり率は80%であったが、導入後の歩留まり率は95%と、大幅に上昇したことが確認できた。

中勢製氷冷蔵株式会社

代表取締役 長野 浩也

所在地：三重県津市白塚4771-2

連絡先：TEL 059-273-5656 FAX 059-273-5657

E-mail：nagano@chuseiice.co.jp

URL：http://www.chuseiice.co.jp/

企業情報

従業員数：25名

資本金：1,000万円

業 種：飲料・たばこ・飼料製造業（製氷、各種加工氷の製造・販売）

特 色：「継続して地域に貢献できる製氷メーカー」を目指す為に適正な製造規模と供給地域にこだわり、最新の製造設備の導入とヒューマンスキル（EQ）の高いスタッフの採用・育成を行っています。

〈導入前〉

投入量合計	$437.60(\text{本}) \times 135(\text{kg} / \text{本}) = 59,076(\text{kg})$
生産量合計	$28,462(\text{パック数}) \times 1.7(\text{kg}) = 48,385(\text{kg})$
歩留まり率	$48,385(\text{kg}) \div 59,076(\text{kg}) = 0.82$
	$0.82 \times 100 = 82\%$

〈導入後〉

投入量合計	$910(\text{本}) \times 135(\text{kg} / \text{本}) = 122,850(\text{kg})$
生産量合計	$68,610(\text{パック数}) \times 1.7(\text{kg}) = 116,637(\text{kg})$
歩留まり率	$116,637(\text{kg}) \div 122,850(\text{kg}) = 0.95$
	$0.95 \times 100 = 95\%$

2. 労働生産性の検証

導入前の労働生産性は、3,000円/時間であったが、導入後の労働生産性は、8,910円/時間と向上したものの、目標とする11,000円/時間を達成できなかった。

これは、機械操作に不慣れであることも原因の一つと考えられ、今後、さらなる生産性の改善を継続的に取り組むことが重要である。また、作業人数についても導入前は3人体制であったが、導入後は2人体制となり、1人削減することが可能となった。

〈導入前〉

【時間当たりの生産量】

$48,387(\text{パック}) \div 46.2(\text{時間}) = 1,047(\text{パック})$

【1人当たりの生産量/時間】

$1,047(\text{パック}) \div 3/\text{人} = 349(\text{パック}) \dots ①$

〈導入後〉

【時間当たりの生産量】

$116,638(\text{パック}) \div 56.2(\text{時間}) = 2,075(\text{パック})$

【1人当たりの生産量/時間】

$2,075(\text{パック}) \div 2/\text{人} = 1,037(\text{パック}) \dots ②$

【生産性向上率】

$② \div ① \times 100 \quad 1,037 \div 349 \times 100 = 297\% \dots ③$

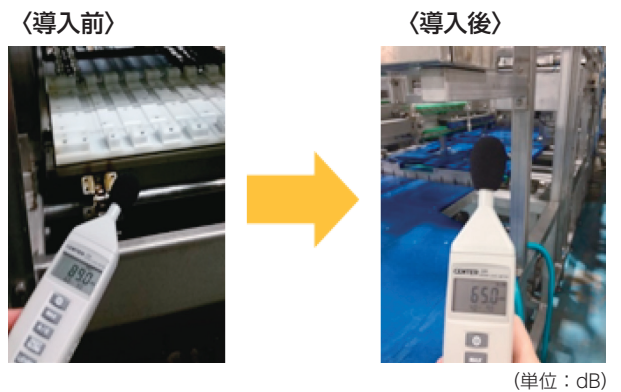
【1人当たりの労働生産性】

〈導入前〉3,000円/時間

〈導入後〉3,000円/時間 $\times 297\% = 8,910$ /時間

3. 静音性の検証

導入前の音量は、80dbであったが、導入後の音量は、65dbとなり、静穏性が向上したことを確認できた。



実施日	7月11日	7月12日	7月13日	平均
音量	66	64	65	65

開発製品・技術等のアピール

日本全国どこでも手掛けることが出来ていないブロック氷の生産ラインの自動化を実現したことで、これまで既存の取引先への対応で供給が間に合わずお断りをしてきた販売先などを新たに取り囲むことが可能となり、生産数量の増加、柔軟な商品開発が期待できる。

今後の展望

品質管理体制を確立するとともに、更なる技術・ノウハウの蓄積を行い、最終工程までのラインをすべて機械による自動生産化を図ることで製氷製造メーカーとしての市場浸透率を拡大させる。

また、本事業での労働生産性向上により、同社の製氷及びその加工技術を活かした新規案件に人材を積極的に活用していく。