

テーマ 金属拡張アンカーのサイズ可変組付装置の開発とその導入による生産工程の合理化

流山工業団地協同組合 組合員企業

株式会社サンオー

本会では、県内中小企業の「経営革新」への取り組みについて、「中小企業新事業活動促進法」に基づく「経営革新計画」の作成支援を行っています。

このコーナーでは、本会の会員組合の中から、自社の創意と熱意が込められた「経営革新計画」の策定にチャレンジし、千葉県知事から承認を受けた企業の取り組み事例をご紹介します。

経営革新計画とは？

「経営革新計画」とは、「中小企業新事業活動促進法」に基づき、中小企業者が作成する、新商品の開発や新たなサービス展開などの取り組みと具体的な数値目標を含んだ3年から5年の「ビジネスプラン」のことです。この計画を千葉県に申請して承認を受けると、政府系金融機関の低利融資、信用保証の特例、特許関係料金減免等のほか、ちば中小企業元気づくり助成事業（市場開拓助成／新商品・新技術・特産品等開発助成）の対象となります。

申請のくやれしほ。

当社は、建築工事等に多く用いられる「あと

施工アンカー（金属拡張アンカー）の検査、組み立て、梱包の事業を展開しています。

当該製品は、主に建設工事の際に、コンクリートとさまざまな建材とをつなぐ金物として使用され、復興需要や2020年の東京オリンピック関連需要など、今後の需要増加と進展が大いに期待できる建設市場を対象に、発注量が増加傾向にあります。

こうした建設需要の高まりに対し、当社としては、取引先からの要請（短納期化やさらなる量産化、品質の向上）に的確に 대응していきたいと考えていますが、組立ラインを支える人員の高齢化が生産性向上のネックとなっており、若い担い手を採用したくてもなかなか集まらないことが経営上の課題となっていました。

そこで今回、需要変動に応じてマルチに対応できる、あと施工アンカーの「サイズ可変組付装置」を独自に開発し、限界点に達しつつある生産能力の増強を図り、経営課題となっていた人手不足も併せて解消することで、旺盛な建設需要を着実に取り込み、経営のさらなる向上を図りたいと考えました。

テーマ及び内容は？

1. テーマ

『金属拡張アンカーのサイズ可変組付装置の開発とその導入による生産工程の合理化』

2. 計画期間

▽平成26年7月～平成29年12月（4年計画）

3. 内容

今後ますますの需要拡大が見込まれるあと施工アンカーのうち、外径の異なる4品種に対応した「サイズ可変組付装置」を独自に開発し、一連の組付作業を機械化することで、生産工程の合理化を図ります。

新たな取り組みの特徴は？

建設工事（土木工事含む）において必要不可欠な部品「オールアンカーC・SCタイプ」の（本体径の異なる）4種類については、震災復興や東京五輪、トンネル改修工事等、社会的な需要を背景に受注量が増加しています。

しかし、人材の確保がままならない現状においては、マンパワーによるこれ以上の量を望むことは難しく、短納期化が困難であるばかりか、高い利益率も期待できない状況にありました（これまでの生産方式では、多くの作業員数と作業時間を要するため、労働集約的でコストが高止

まりせざるを得ない状況にありました。そこで当社は、発注量の多い「オールアンカー・SCタイプ」の4種類の組み付け作業を、オールインワン」をコンセプトに機械化し、夜間作業（無人）にも対応することで、品質と生産効率、生産の効果を現有人員のままでもトータルに向上させることを計画しました。

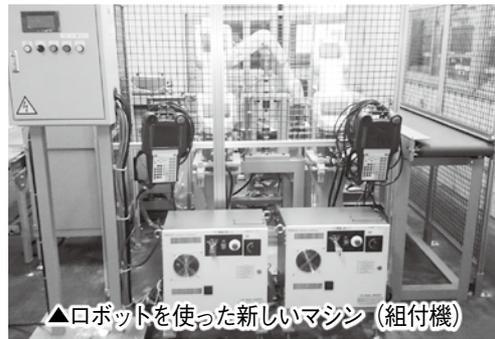
比較項目	従来の生産方式	新たな生産方式
生産方法	手作業又は専用機	ロボットによる自動化
組付装置	個別対応のため4機種必要	外径の異なる4品種の製品に1機種にて対応可
生産方式	品種毎の大海戦術(手作業) 1品種大量生産(専用機)	4品種少量～大量生産まで弾力的にマルチ対応可
生産量	最大で約62.5万本/月	最低でも75～80万本以上/月
納期	10時間/1万本	2.5時間/1万本
人員	4名/4種類	ほぼ0名/4種類⇒余剰人員を検品工程へ振分け
作業時間	日中に限られる	日中だけでなく夜間対応可
生産性	マンパワーによるため限界	従来の4倍と試算
収益性	生産性に比例	生産量に比例

複数の品種に対応した自動組付機能を有する既成の機械装置はありませんので、当社が独自に企画・設計したものをロボット機器メーカーに製造を発注することとしました。

試算では、新型の組付装置を導入することにより、少なくとも4倍の速度で同一作業を完了させることができます。

これにより当社は、従来の属人的な作業工程（組付作業）箱入れまでを全て一人で行うために、

作業的にもある程度の熟練が求められる）を克服するだけでなく、部品サイズの可変情報に対応したカメラによる自動検品機能を新たに付加することで、支給材の中に規格外品が混ざっている場合には、自動認識でそれを取り除くことも可能となりました（ヒューマンエラーを100%防げなかった検品時の正確性を確保）。



▲ロボットを使った新しいマシン（組付機）

今後の事業展開は？

新たな生産方式の導入により、例えば、システムレスタイプのアンカーは国外に出したくないと考える取引先のニーズを満たすことができます。また、競合する中国等の生産体制（大海戦術）にも対抗することが可能です。

今後は、あと施工アンカーのさらなる量産化を図り、組付作業を高効率化することで捻出した労働力と時間を、品質管理（検査）や梱包に振り向けることで、生産体制のさらなる強化に努めていきたいと考えています。

社長のつとめ

経営革新取得のきっかけは、流山商工会議所



企業プロフィール

組合名：流山工業団地（協）
 企業名：株式会社サンオー
 代表者：大塚 秀高
 所在地：流山市西深井1028-41
 電話番号：04-7153-3561
 資本金：60,000千円
 従業員数：47名
 業種：こん包業
 E-mail：hi.ohtsuka@train.ocn.ne.jp
 URL：http://www.niodori-net.or.jp/kigy/sano/sano.html
 承認年月日：平成26年6月30日
 支援機関：千葉県中小企業団体中央会

中央会から

で行われたファナック(株)のロボット視察研修です。ロボットの多種多様な動きを見て『これだ!!』と思いました。そして、このロボットを使った新しいマシン（組付機）の開発案が頭に浮かび、マルチ対応のマシンが理想と考えた次第です。ちょうどその時、中央会から経営革新取得に向けての打診があり、迷わず決断致しました。経営革新計画の承認に向けては、中央会経営支援部の絶大なるご指導・ご協力を頂き、何とか承認を得られました。誠に感謝申し上げます。今後は、この組付装置の能力を100%高め、さらなる品質の向上を図ることで、取引先からの要請に的確にこたえていけるものと確信しています。

◎経営革新に関するご相談は本会経営支援部までお願い致します。☎04333063282