

山梨県中小企業経営革新サポート事業による支援事例

概要

アームロボットの導入による製品の洗浄工程の自動化における生産性向上と品質向上に係る支援

事業者名／設立	(株)オキサイド／2000年10月
主な事業	単結晶・光部品・レーザ光源・光学測定装置の開発・製造・販売
資本金／従業員数	1,680百万円／160人（2021年2月時点）

支援期間	R3年1月～R3年12月
担当機関	やまなし産業支援機構
担当マネージャー	河野

相談内容・支援内容

【相談内容】

- 受注量の増加に伴い、生産能力を高めるために生産工程の自動化を行うことが緊急の課題。
- 生産工程の省人化・生産性向上を実現することで、地域での雇用者を確保していくことが難しくなっている環境下でも持続的な経営発展が可能となる状況を整えたい。
- 現在従業員が手作業で行っている洗浄工程を自動化（ロボットを使用）することより、従業員の負担を軽減したい。

【支援内容】

- 1 設備発注の準備
 - 設備導入仕様書の作成支援とロボットの導入計画の策定を支援（自動化に必要な設備仕様、要求する品質、要求するタクトタイム、予算などを検討）
 - 導入計画に沿った提案の出来るSIerを選定（3社から見積もり取得）
- 2 設備導入
 - 設備の搬入・立ち上げまでの技術支援（制御ソフトやユーティリティ関係）
 - 不具合対策や追加改造に関する技術支援

【支援スケジュール】

2021年1月 本サポート事業による支援の事前ヒアリング
 2021年1月～3月 事前準備
 （設備仕様・設備発注業者の検討など）
 2021年 4月 設備発注
 2021年5月～8月 設備製作
 2021年 9月 工場内へ設備搬入・立上げ・調整
 10月 流動確認と不具合対策
 11月 品質確認と歩留り向上対策
 12月 設備本格運用開始

支援成果

1 生産性の向上と品質の向上

- 手作業時は品質バラツキがあったが自動化により品質が安定
- 工程時間の短縮はロボット移動スピードを上げることにより可能。（現状負荷50%）
 （今後、物量増大にも対応可能）
- 作業員の人件費及び負担を軽減
 従来：従業員は8つの洗浄工程を手により製品を流していたため、常に動く必要があった。
 体力的な負担もあるので、半日単位で交代に作業を実施
 ⇒ 従業員の体力的な負担を軽減、人がいなくても夜間の稼働も可能に
 ⇒ 1名分の人件費を削減
- ランニングコストの削減
 洗浄に使っていた水が1/3程度に減った。使用する水を流すタイミングが自動化することで、常時流していた水を必要な量とタイミングに絞ることが出来た。

2 従業員意識の改革

- 従業員の自動化に対するハードルが軽減化した。
 初めての産業用ロボットを導入したことにより、自動化に対するハードルが下がった。
 社内のOJTを通じて、ロボット装置を誰でも操作ができるように自動化の教育を行っている。

<今後の取り組み予定>

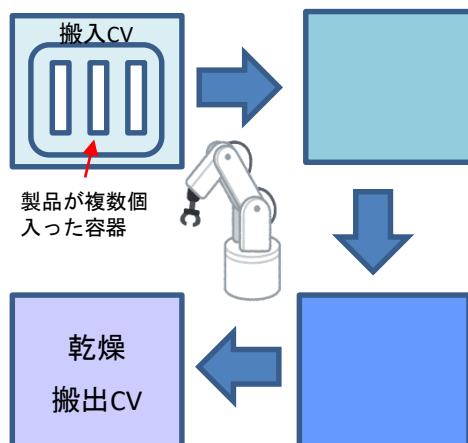
- 今回の自動化の取り組みをベースに、他の工程の自動化も行っていきたい。
- ロボットの操作やメンテナンスを行う人材の確保や人材育成を行っていく。

<自動化を実施した工程>



製品：LGSO単結晶シンチレータ

LGSO単結晶は紫外線や放射線を当てると発光する特性がある。
 製品化のため育成した単結晶を切り出し、表面加工を行い、不純物を取り除くための洗浄を行う。



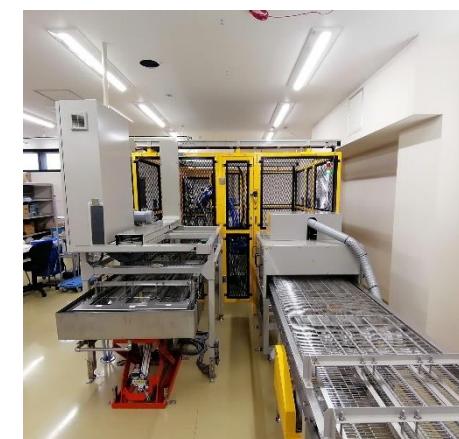
容器に入った製品をアームロボットが順番に移動。8種類の洗浄や乾燥の工程作業をおこなう。



ロボットが製品の入った容器（ワーク）を運ぶ様子



①～⑧の工程があり、ワークが順番に進んでいく。



自動洗浄装置の外観
 投入CV→洗浄機→乾燥→取出しCV