

「品質問題を解消して 生産数量をアップしたい」

Before



お客様の課題

**生産効率を上げて
生産量を増やしたい**

従来方式の改善だと…

**時間のかかるオフライン工程が
ボトルネックになってしまう**

- 1パレットに複数のワークを載せられるようインデックスステーブルの大型化を検討したが、インデックスステーブルは調整が難しく断念。
- 仮に複数ワークを載せられるように調整できてもラインオフした検査工程への搬送が必要で、品質問題が解消できない。

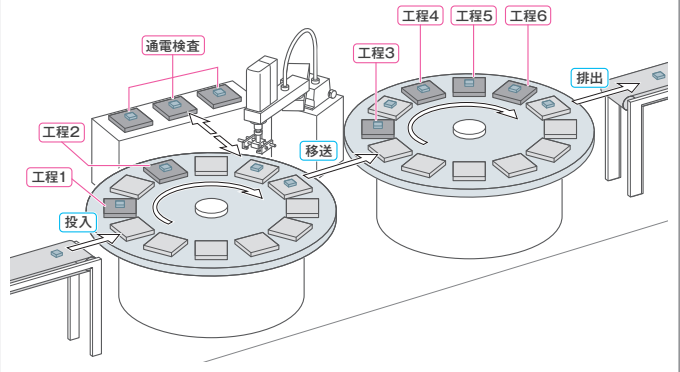
*パーティクル：生産工程においてワークに付着する異物(塵/ホコリ/ダスト)を意味します。

課題背景

- ▶ 一部の検査工程に時間がかかるため、ラインオフして検査を実施しないと間に合わない。
→しかし、検査工程へラインオフを繰り返すと品質低下につながる(搬送時に傷やパーティクルが発生)。
- ▶ 現状のインデックスステーブルは小さく、1パレットに1個のワークしか載せることができない。

電子部品の検査ライン

通電検査工程では、通電確認が必要で、他の検査工程よりも時間がかかるためラインオフして対応している。



After



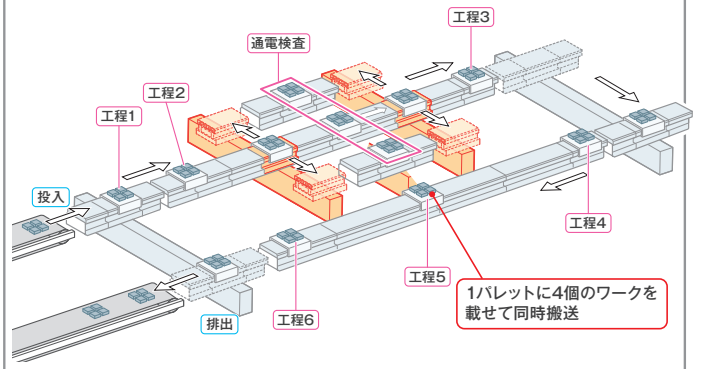
ヤマハのご提案内容

LCMR200トラバースユニットを使うことでライン上で検査が可能に

- トラバースユニットにより検査工程を分割することができる。
- 検査のためにラインオフする搬送が無くなり、傷やパーティクル起因の品質問題も解消。
- トレイに複数個のワークを乗せることができるようになり、生産量アップを実現。

電子部品の検査ライン

トラバースユニットでライン分岐ができるようになり、時間のかかる通電確認をライン上で対応が可能になった。



改善効果

検査効率UPで生産数量の増加と不良品率低下を同時に実現！

	1サイクル当たりの 生産数量と稼働時間	1分間当たりの 生産数	1日あたりの 生産数
従来	1個/4.5sec 1個ずつ検査	13個/min	18,720個/日 (24時間体制)
LCM	4個/3sec 4個まとめて検査可	80個/min	38,400個/日 (日勤のみ)

※稼働時間：1/3、生産数：約2倍 → 生産性：6倍

生産性

6倍!!

改善効果

1人当たりの年間人件費：約500万円(8時間/日)

従来 3直交代制 → 約1500~1700万円
(3名体制、夜勤の割り増し賃金含む)

LCM 日勤のみ → 約500万円
(1名体制)

▶ 1000万~1200万円の人件費削減も実現!

お客様の

声



電子部品メーカー
生産技術担当者

品質問題の大幅な改善を実現。
そして、市場ニーズに対応できる生産量の確保もできました！

市場ニーズの高まりにより、生産数量をUPしなければならなくなり、追加の新規設備を設計することになりました。今回も従来設備と同じような装置構成を考えていましたが、インデックステーブルではネックとなる検査工程に全体のタクトが引っ張られてしまうため、必要な生産量を確保する為には同じ設備を2ライン用意しなければならず予算に合いません。また、現状の生産方式では装置間の受け渡しが多く、傷やパーティクルの発生など品質面にも課題を抱えておりました。

良いアイデアを見つけようと展示会に参加し、ヤマハブースに立ち寄った時にLCMR200のトラバースユニットを見つけました。LCMR200トラバースユニットを採用すれば、3分岐によってライン上で検査できるようになるので、従来のようにラインオフする必要がありません。

さらに、高速搬送によるサイクルタイムの短縮やワークの4個搬送と同時検査ができるようになり、目標とする生産量を日勤のみで対応できることが分かりました。

品質問題の大幅な改善を実現。そして、市場ニーズに対応できる生産量の確保もできました。また、ワークの受け渡しを減らすことで傷やパーティクルの発生が少なくなり品質向上にも繋がります。

実現が難しいと考えていた生産量の達成、そして品質問題の改善ができたことに、社員一同大満足しております。

LCMの機能説明&メリット

トラバースユニット

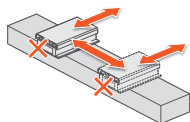


トラバースユニット

循環ユニット

- ・動くモジュールは1台
- ・モジュールに対してスライダが出入りするの片側のみ

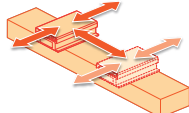
この図では右側のみ
出入りする



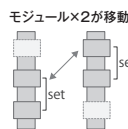
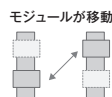
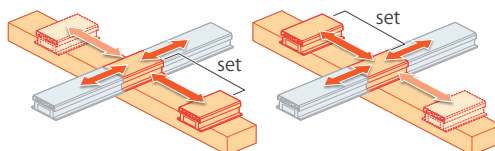
モジュールの左側からは
出入りしない

トラバースユニット

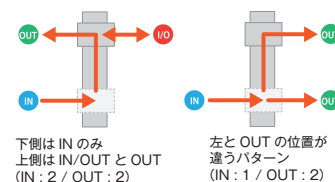
モジュールの両側から出入り可能



モジュールを2台搭載することも可能



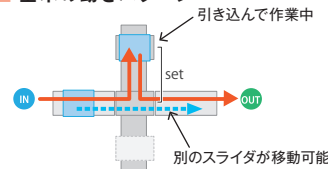
■ 基本の動きパターン



下側は IN のみ
上側は IN/OUT と OUT
(IN : 2 / OUT : 2)

左と OUT の位置が
違うパターン
(IN : 1 / OUT : 2)

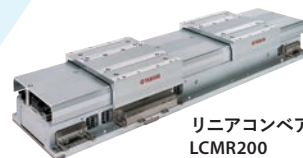
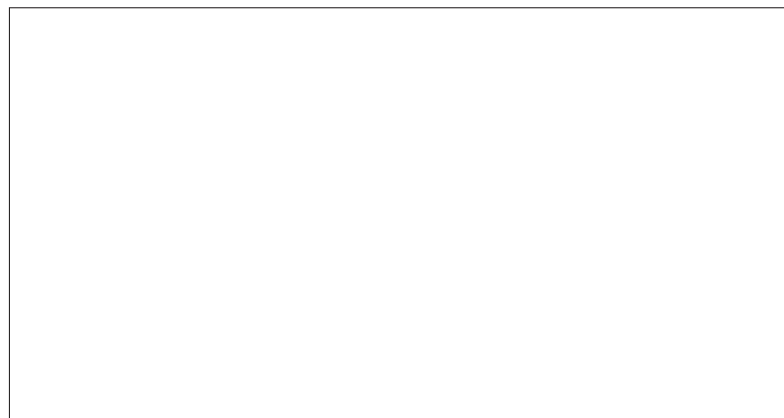
■ 基本の動きパターン



引き込んで作業中

別のスライダが移動可能

販売代理店



リニアコンベアモジュール
LCMR200

詳細はこちら



ヤマハ発動機株式会社

お問い合わせ先 0120-808-693

ロボティクス事業部 営業統括部 FA営業部
〒433-8103 静岡県浜松市中央区豊岡町127番地

URL <https://www.yamaha-motor.co.jp/robot/>