

「제품의 코스트 다운을 위해 라인 당 생산수를 늘리고 싶다」



고객의 과제

기존보다 생산 능력을 향상시킨 장치가 필요하다

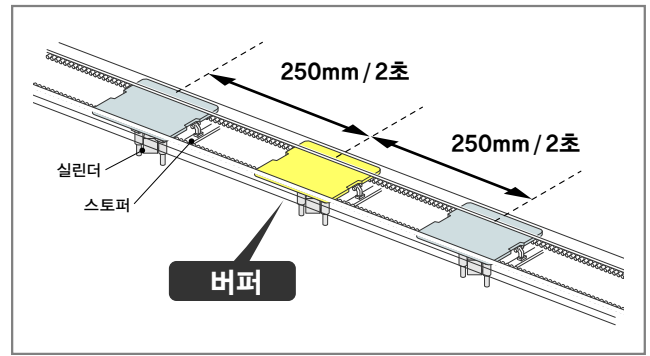
생산 수 증가 방법

- ▶ 생산라인 늘리기
- ▶ 가공 시간의 단축
- ▶ 공정 간 반송 시간의 고속화
- ▶ 공전 로스 삭감으로 가동률 향상

기존 방식의 자동화라면...

공정 간의 반송 시간이 길어 생산량을 늘리기 어렵다

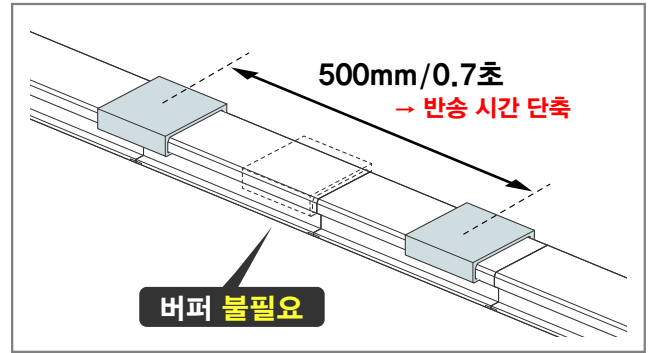
- 스톱퍼 + 에어 실린더에 의한 백업으로 공정 간 반송에 시간이 걸린다.
- 반송 시간을 단축시키기 위해 공정 사이에 버퍼를 설치해야 한다.
- 실린더나 제품의 확인 등 센서가 많아 공전 로스의 원인이 되고 있다.



야마하의 제안 내용

고속 반송 & 고정밀 위치 결정 LCM으로 해결

- 고속 반송에 의한 반송 시간의 단축
- 반송 시간 단축에 따라 버퍼가 불필요
- 단축 로봇과 마찬가지로 수치에 의한 고정밀 위치 결정



LCMR200의 동작시간 [단위 : 초]

반송 질량	반송 거리 250mm	500mm	1000mm
2kg	0.47	0.60	0.79
5kg	0.55	0.71	0.94
10kg	0.68	0.90	1.21

- 최고 속도 : 2500mm/s
- 반복 위치 결정 정밀도 : ±5μm (슬라이더 단체)
- * 동작시간은 공차 ± 0.005mm 의 경우입니다. 공차를 크게 하면 동작시간이 짧아집니다.

개선 효과

생산량이 약 23% 상승! 지그 비용 절감도 실현

생산 수
약 **23%**
상승!

<예> 1일 8시간 가동, 가동률 100%로 계 했을 경우

	반송 시간	작업 시간	합계 시간	1시간당 생산수	1일 생산수
기존 방식 컨베이어	2초	5초	7초	514개	4112개
LCM	0.7초	5초	5.7초	631개	5048개

고객의

소리



차재 부품업체
제조 기술 담당

택트업 뿐만 아니라 가동률도 대폭 개선해, 계획 이상으로 생산량이 증가했습니다

지금까지도 생산량을 높이기 위해 작업 시간 단축이나 가동률 업을 목적으로 한 다양한 개선을 해 왔습니다. 개선 후 나름대로 효과는 있었지만, 작업 시간을 재촉하는 것으로 반송 미스 등의 공전 로스가 줄지 않아 좀처럼 가동률이 오르지 않는 딜레마에 시달려 왔습니다.

그러던 중, 전시회에서 야마하의 LCM을 알게 되어「이것이라면 생산량을 올릴 수 있지 않을까?」라고 생각해 검토를 시작했습니다.

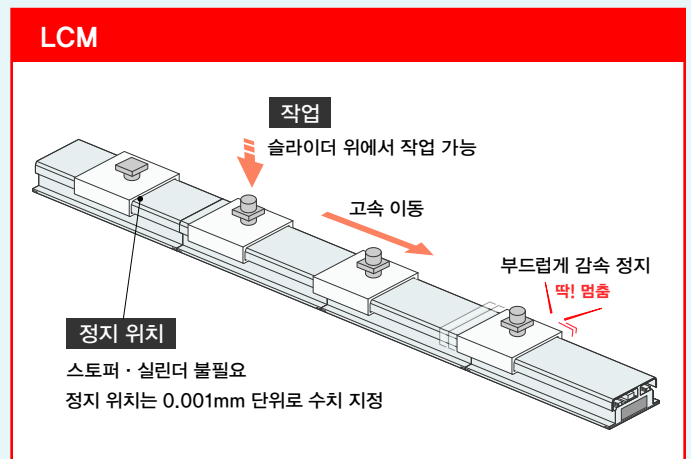
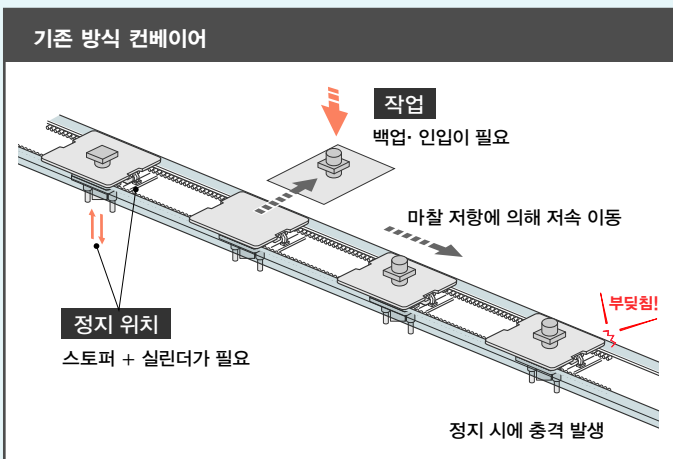
도입 후의 전망을 시산한 결과, 충분한 투자 효과를 기대할 수 있었기 때문에 LCM을 사용한 생산 라인 제작을 결정했습니다.

가동 후는 반송 시간의 단축뿐만 아니라 공정간의 재공품의 삭감 등 예상대로의 효과를 얻을 수 있었습니다. 또한 반송 시간을 충분히 단축할 수 있었기 때문에 무리하게 실린더나 로봇의 속도를 재촉할 필요가 없어졌습니다.

그 결과, 반송 미스 등의 공전 로스도 줄어 사내에서도 매우 평가가 높은 생산 라인이 되었습니다.

LCM 덕분에 당사의 생산 라인은 가동률이 대폭 개선되어 당초의 기대 이상으로 생산을 늘릴 수 있었습니다. 담당자로서 도입하길 정말 잘했다고 실감하고 있습니다.

LCM의 기능 설명 & 메리트 <기존 방식과의 비교>



X 여러 실린더를 제어하기 위해 각각 실린더 센서나 전자 밸브를 제어할 필요가 있습니다. 이에 따라 배선·소프트웨어 개발·메카 조정 등의 공수가 발생하므로 가동에도 시간이 필요합니다. 또한 구성 부품이 여러 개 있으므로 공전 로스의 원인이 되기도 합니다.

O 모듈 구조는 모터에 센서와 심플한 구조로 설치가 용이합니다. 배선 공수, 메카 조정 공수는 현저히 줄어들고 상호 작용하는 센서수가 줄어들기 때문에 소프트 개발 공수도 삭감할 수 있으며, 이로 인해 공전 로스 개선에도 도움이 됩니다.



리니어 컨베이어 모듈 LCMR200



Robotics Operations FA Section
127 Toyooka, Kita-ku, Hamamatsu, Shizuoka 433-8103, Japan
전화. +81-53-525-8350 팩스. +81-53-525-8378
URL <https://global.yamaha-motor.com/business/robot/>
이메일 robotn@yamaha-motor.co.jp