

# 사용자 성공후기

산업 : 자동차

Calsonic Kansei Korea Co., Ltd.

## 5배 빨라진 측정시간!

[www.faro.com/user-stories/kr](http://www.faro.com/user-stories/kr)



사람의 팔처럼 생긴 Faro 장비로 프레스품을  
3D 형상으로 스캔하는 모습

FARO Edge ScanArm ES(이하 ScanArm ES)를 주로 사용하는 품질보증팀의 담당자는 장비 사용 이후 업무 효율이 약 5배 정도 향상됐다고 설명합니다.

“Faro장비는 하루에 두시간 정도, 주말을 제외한 나머지 5일 동안 매일 사용합니다. 고정식 CMM을 사용했을 때는 거의 하루종일 걸리던 작업이 하루 2시간이면 충분해졌죠. 예전에 비해 약 5배 정도는 효율이 좋아진겁니다.”

이 뿐만 아니라 측정 공정 및 효율이 이전과는 180도로 판이하게 달라졌습니다.

## 들어가는 말

인간에게 있어 먹는 것 만큼이나 중요한 일은 그것을 잘 소화시켜 제대로 배출하는 일입니다. 자동차도 마찬가지입니다. 차량에 알맞은 연료를 넣었다면, 이 연료가 문제없이 원활하게 배출될 수 있도록 하는 일, 바로 자동차 배기시스템(Exhaust System)의 역할입니다. 대한민국 대표 완성차 업체인 르노삼성자동차의 배기시스템을 책임지고 있는 칼소닉칸세이코리아(주)(이하 칼소닉칸세이코리아)는 일본의 자동차부품 전문 메이커인 Calsonic Kansei의 기술을 기반으로 1996년 설립된 한국과 일본의 합작 회사입니다. 부품 생산에서 최종 Ass'y까지 One Touch Changeover System과 In-line Manufacturing Concept을 도입하고 있으며 중간 Ass'y를 통해 볼트 몇 개만 연결하면 완성차에 바로 장착할 수 있는 제품을 생산하고 있습니다.



배기시스템을 생산하는 칼소닉칸세이코리아의 생산현장.

## 칼소닉칸세이코리아의 품질 자부심

칼소닉칸세이코리아는 높은 품질기준과 잘 훈련된 작업자는 물론 Fool-Proof Devices, NC Pipe Bending, Synchronized Robot Welding System을 통해 'Zero Defect' 생산방식에 도전하고 있을 만큼 최고 품질의 배기시스템을 생산하는데 여념이 없습니다. Pre Converter 및 Main Converter를 채용한 배기 System은 전세계 어느시장에서도 통용될 수 있는 최상의 품질 및 성능을 보유하고 있습니다. 이러한 제품의 품질 보증을 위해서는 남다른 품질 관리가 필수일 수 밖에 없고, 늘 최상의 품질관리를 위해 끊임없이 연구하고 고민해야만 합니다.

## 세계적인 품질관리, 고정식 CMM만으로는 어렵다.

칼소닉칸세이코리아는 품질 관리를 위해 주로 고정식 CMM이나 1차원 측정도구 즉, 버니어 캘리퍼스나 R계이지, 형상기를 이용해 왔습니다. 1차원 측정도구는 시간도 오래 걸릴뿐더러 작업자에 의한 오류도 배제할 수 없었습니다. 또한 고정식 CMM은 프레스품이나 파이프 성형에 대한 정확한 곡선이나 윤곽을 측정하기엔 역부족이었습니다.

“철판을 성형시킬 때는 고정식 3차원 측정기로는 윤곽이나 전체적인 측정이 힘들었습니다. 단순하게 형을 따서 확인하는 검사구에서도 마찬가지죠. 갭이 있다는 건 확인할 수 있지만, 정확한 수치나 데이터 확인이 어렵기 때문에, 이쪽으로 밀면 반대편 갭이 뜨고, 다시 반대편으로 밀면 또 다시 갭이 뜨는 식이죠. 아무래도 신뢰성이 많이 떨어졌습니다.”

칼소닉칸세이코리아의 품질보증팀을 맡고 있는 품질팀장은 이전 방식에서의 어려움을 토로했습니다. 이러한 어려움을 극복하기 위해 부산테크노파크의 장비지원사업을 이용하게 되었고, 그곳에서 만난 장비가 바로 FARO의 스캐너 장비였습니다.

부산테크노파크는 정부의 창조경제 패러다임에 맞춰 부산 지역의 기술고도화를 통한 지역경제 활성화를 위해 설립된 산학기관입니다.



사람의 팔처럼 생긴 Faro Edge ScanArm ES를  
사용중인 모습.

## FARO 장비 관찰네!

처음으로 FARO의 3D 다관절 측정기를 이용해 파이프나 프레스품의 윤곽, 각 단면의 섹션 등을 측정하고 살펴보았습니다. ‘어, FARO장비 관찰다!’ 품질팀장의 눈에 FARO 장비가 크게 들어왔습니다. 품질팀장은 비슷한 다관절 측정기가 공장에도 있다는 사실을 파악하고 제품을 확인했습니다. 역시 FARO의 장비였습니다.

“예전 모듈을 담당했던 2공장에서 판넬 등을 측정하려고 구입했던 장비가 FARO Platinum0이었습니다. 꽤 오래전에 구입한 장비였죠. 2공장에서만 사용했기 때문에 저희 1공장에서는 한번도 사용하지 않아 그 장비가 얼마나 효과적이고 효율적인지 몰랐었습니다.”

근처 경쟁사에서도 이미 3D 스캔 장비를 사용하고 있었고, 유럽 거래처에서도 품질관련 이슈가 있을 때는 3D 스캔 데이터를 요구했습니다. 국내외 품질보증의 수준이 과거 1차원 방식에서 3차원 방식으로 크게 높아졌음을 실감했습니다. 칼소닉칸세이코리아의 품질을 책임지고 있는 품질팀장은 세계적인 품질관리 수준에 발맞추기 위해서는 3D 스캔 측정 장비가 필수라고 생각했습니다.

본격적으로 장비 구입 절차에 들어갔습니다. 부산테크노파크에서 FARO 장비의 성능도 확인했고, 이미 거래실적도 있는 FARO장비를 제 1순위에 두고 검토하기 시작했습니다. 검토 과정 중 일본 본사에서 FARO 장비를 사용한다는 사실을 알게 되었습니다. 엄격한 기준을 통해 까다롭게 업체를 선정하는 본사에서 구입한 장비라 문제없이 FARO 장비를 구매할 수 있었습니다.

프레스품 등은 3D 스캔 측정이 필요했고, 검사구 보정을 위해서는 접촉식 측정이 필요했기 때문에 접촉식 측정과 스캐닝이 모두 가능한 FaroArm 제품 중 FARO Edge ScanArm ES를 최종적으로 구입하게 되었습니다.



접촉식 프로브를 통해 검사구를 검사하고 보정하는 모습.

## 고정식 CMM에 비해 5배 이상 높아진 업무 효율

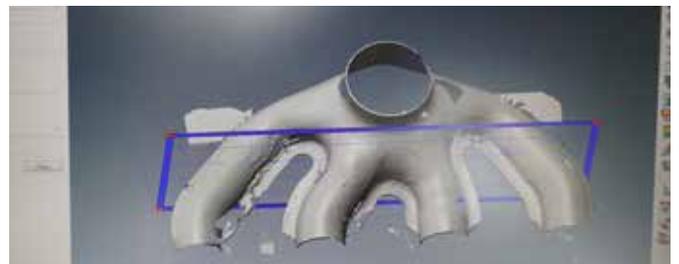
FARO Edge ScanArm ES는 휴대용 3D 다관절 측정기로 사람의 팔처럼 생긴 장비입니다. 실제 사람의 팔처럼 관절이 있어 자유자재로 움직일 수 있고, 접촉식 측정은 물론 3D 레이저 스캔 기능으로 직접 대상을 접촉하지 않아도 단 몇 초안에 실제 대상을 스캔하여 수 백만개의 포인트 클라우드를 형성합니다.

FARO Edge ScanArm ES(이하 ScanArm ES)를 주로 사용하는 품질보증팀의 담당자는 장비 사용 이후 업무 효율이 약 5배 정도 향상됐다고 설명합니다. “Faro장비는 하루에 두시간 정도, 주말을 제외한 나머지 5일 동안 매일 사용합니다. 고정식 CMM을 사용했을 때는 거의 하루종일 걸리던 작업이 하루 2시간이면 충분해졌죠. 예전에 비해 약 5배 정도는 효율이 좋아진겁니다.”

이 뿐만 아니라 측정 공정 및 효율이 이전과는 180도로 판이하게 달라졌습니다.

### 1. 대폭 줄어든 업무 공정, 훨씬 다양해진 측정

이전에는 측정을 위해 제품을 일일이 직접 절단하기도 했습니다. 측정을 위한 추가적인 업무가 또 발생한 셈입니다. 게다가 R값은 측정이 힘들어 하지 못하는 경우도 있었습니다. 하지만 이제는 달라졌습니다. ScanArm ES의 스캐너를 통해 단 몇 분안에 검사 대상을 스캔합니다. 그러면 모든 수치를 포함한 데이터가 소프트웨어로 전송됩니다. 그렇게 생성된 3D 모델링 데이터의 단면을 잘라 직선부에 대한 폭, 높이, 라운드, 평면 등에 정확한 수치를 바로 확인하고, CAD데이터와 비교합니다. 제품을 절단하는 추가적인 작업이 이제 필요없습니다.



프레스품을 3D로 스캔하고 소프트웨어에서 확인한 모습. - 상단 스캔한 데이터의 단면을 자른 모습. - 하단

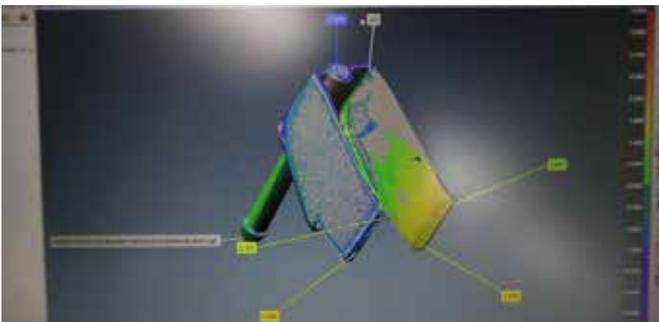
## 2. 복합 검사는 이제 그만! FARO 장비 한대면 1단계로도 충분합니다

그 전에는 4-5단계에 걸쳐 여러가지 복합적인 검사를 시행해야만했습니다. 고정식 CMM으로 검사를 하고, 제대로 확인되지 않은 부분은 검사지그에 올려 또 다시 1,2차원 검사를 시행해야했습니다. 하지만 이제는 FARO 장비로 스캔만 하면 끝입니다. 단 몇 분안에 생성되는 3D 모델링 데이터 하나면 여러 단계의 복잡한 검사는 필요없습니다. 검사 단계가 1단계로 대폭 줄어 검사에 소요되는 시간과 인력도 매우 감소했습니다.

## 3. ‘대략적인 차이’가 아닌 ‘정확한 수치’로 현장과 소통, 불필요한 언쟁은 이제 그만!

검사구에서는 용접물에 대한 정확한 개선포인트를 찾기가 힘들었습니다. 현장에서 검사구를 통해 형상을 확인하더라도 정확한 갭의 정도를 파악하기 힘들었고, 허용공차를 벗어난 용접품도 검사구에서는 합격인 경우가 있었습니다. 하지만 이제는 FARO장비로 용접품의 3D 형상을 생성하여 정확한 수치는 물론 명확한 개선포인트를 현장에 전달할 수 있습니다.

형태가 울퉁불퉁한 프레스품의 경우, 고정식 CMM으로는 X,Y,Z 원점의 정확한 좌표값을 얻기가 힘들었습니다. FARO 스캐너를 통해 얻은 모델링 데이터의 단면을 확인하면 가공품의 튀어나온 정도, 곡면 갭에 대해 정확한 소숫점 자리까지 확인이 가능하기 때문에 이전에는 ‘대략적인 차이’로 얘기했던 것을 이제는 ‘정확한 수치’로 처리합니다. 이로 인해 불필요한 오해나 견해 차이도 없어 업무 속도도 무척 빨라졌습니다.



울퉁불퉁한 프레스품을 레이저로 스캐닝하는 모습. - 상단  
정확한 수치가 제공되는 3D 스캔 데이터. - 하단

## 4. 협력업체도 함께 성장합니다

이전에는 업체에서 만들어 온 가공품을 생산 현장에 직접 투입해야만 문제점을 파악할 수 있었습니다. 문제점이 파악되면 업체에 다시 전달하고 이런 식으로 같은 과정을 여러번 반복해야 도면과 같은 제품을 제작할 수 있었습니다. 하지만 이제는 가공품을 받자마자 3D 레이저 스캐너를 이용해서 도면과의 차이를 바로 확인할 수 있습니다. 생산 현장에 투입할 필요가 전혀 없기 때문에 업체에서도 도면에 맞는 금형품을 보다 쉽게 만들어 제공할 수 있게 되었습니다.

현재 칼소닉칸세이코리아의 품질보증팀에서는 Faro Edge ScanArm ES 장비를 고정식 CMM보다 90%이상 더 많이 사용하고 있습니다. FARO 장비를 통해 엄청난 업무 효율을 경험한 칼소닉칸세이코리아는 앞으로도 FARO의 제품과 함께 쉼새 없이 성장할 것입니다.

칼소닉칸세이코리아의 전경.



## 칼소닉칸세이코리아(주) [Calsonic Kansei Korea Co., Ltd.] 회사 소개

Calsonic Kansei Korea Co., Ltd.는 경상남도 김해시 한림면에 위치하고 있으며, 32,700㎡의 면적에 공장과 사무실을 두고 약 150여명의 직원이 근무하고 있습니다. 일본의 자동차부품 전문 Maker인 Calsonic Kansei의 기술을 기반으로 1996년 설립된 한국과 일본의 합작 회사입니다. 최우수 품질의 자동차 배기시스템을 생산하여, 르노 삼성 자동차를 비롯한 국내 유수의 자동차 업체에 공급하고 있으며, 고객에게 인정 받은 세계 수준의 기술과 품질을 바탕으로 세계시장으로 진출하여, 수출에도 주력하고 있습니다.

## FARO회사 소개

FARO는 전 세계적으로 가장 신뢰받는 3D 측정 및 이미징, 구현 기술을 실현하는 글로벌 기업으로써 컴퓨터를 이용한 측정 및 이미징 장비와 소프트웨어를 개발/판매하고 있습니다. FARO의 기술을 통해 생산이나 품질 관리에 있어 필수적인 부품 비교, 부품에 대한 이미징 작업이 가능하며 고정밀 3D 측정을 수행할 수 있습니다. 이러한 장비들은 부품이나 조립을 검사하는데에 사용되며, 신속하게 시제품을 제작하거나 대형 공간이나 구조물을 3D로 문서화하는데에도 사용됩니다. 또한 측량이나 건설 작업 또는 사고 현장이나 범죄 현장에서 수사를 진행하거나 복원하는데에도 활용할 수 있습니다.

FARO의 글로벌 본사는 미국 플로리다주 레이크 메리에 위치해 있습니다. 엑스톤에는 새로운 기술센터와 약 90,400 평방 피트에 이르는 제조 시설을 보유하고 있으며, 펜실베이니아에서는 FARO Laser Tracker™와 FARO Cobalt Array Imager 제품 라인을 위한 연구 및 개발, 제조 및 서비스를 담당하는 기관을 운영 중입니다.

유럽 지역 본사는 독일 슈투트가르트에 위치해 있으며, 싱가포르에 아시아-태평양지역 본사를 두고 있습니다. FARO는 한국, 미국, 캐나다, 멕시코, 브라질, 독일, 영국, 프랑스, 스페인, 이탈리아, 폴란드, 터키, 네덜란드, 스위스, 포르투갈, 인도, 중국, 말레이시아, 태국, 일본에서 지사를 운영하고 있습니다.

### FARO Singapore, Korea Branch

부산광역시 부산진구 서면로 25 삼한골든뷰 1105호 (우) 47288

Tel: +82.51.6623410 Fax: +82.51.9418170

Email: korea@faro.com URL: www.faro.com/kr

To find out more, visit [www.faro.com](http://www.faro.com)

© 2016 FARO Technologies Inc. FARO and the FARO logo are registered trademarks and trademarks of FARO Technologies Inc. All Rights Reserved. This customer's results depend upon its unique business and environment, the way it used FARO products and services and other factors. These results that you read from the article may not be typical; your results may vary.

