

제조업 품질향상을 위한 솔루션

Statistical Process Control System

# SPC (통계적 공정관리) System

(초·중·종물 관리 포함)



스마트팩토리 구축사업 지원

영업문의 및 시연요청

HomePage "상담요청"에 문의사항을 등록하거나 전화문의 하시면  
상세자료 발송 및 방문시연을 하여 드립니다  
E-mail 문의 : jwseo@cyberwin.co.kr



## 개요

예방에 의한 QC



SPC (Statistical Process Control) 및 초·중·종물 관리

- 게이지를 P/C와 연결하여 측정과 동시에 측정 Data가 오차 없이 P/C에 등록이 되고
- 등록과 동시에 통계적 품질관리 기법에 의하여 산포 및 품질분석이 되며
- 현재의 품질상태를 현장 작업자가 그래프를 통하여 직접 확인이 되며
- 규격이탈 및 관리이탈, RUN, 치우침 등의 공정이상에 대한 현장조치 이력
- 부적합품에 대한 개선의뢰 → 개선대책 → 개선확인/개선관리
- 사무실에서도 현장의 품질상태를 실시간으로 모니터링 및 관리/분석하는 시스템임



실시간 품질 모니터링을 통하여 공정이 항상 관리상태에 있도록 하고

Measure(측정) → Analyze(분석) → Improve(개선) → Control(관리)

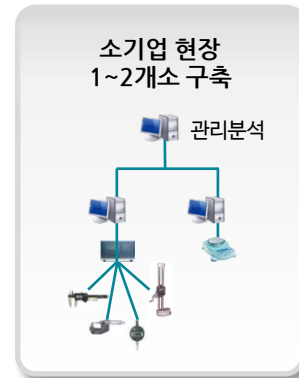
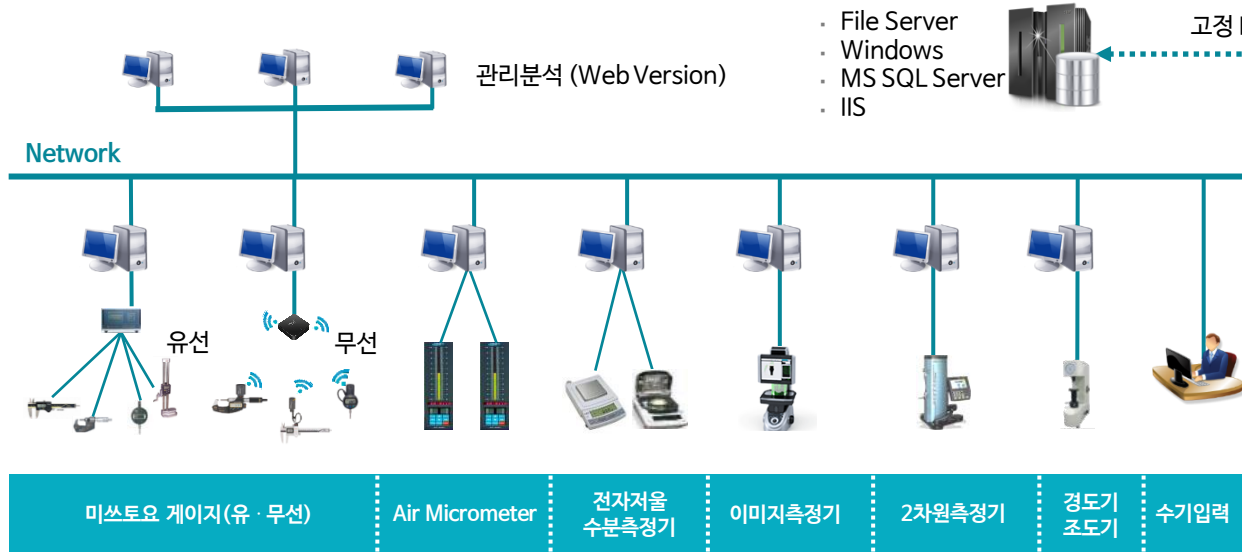
할 수 있는 시스템 구축, 프로세스로 끊임없이 관리함으로써 최고의 품질수준으로 향상

### 구축 환경

Version	운영 환경	비고
Server Version	사내에 Server 구축하여 인터넷 환경에서 운영	구축 규모가 5대 이상이며 전수검사 설비 등 Data량이 많을 경우
Local Version	별도 Server 없이 P/C 환경에서 1~2개소 운영 시	자주검사 위주로 소규모 구축 시
Server Rent(임대)	규모가 크지 않을 때 별도 Server 없이 CTF Server Rent 운영 (Server 제공 및 Data Backup 관리 등 유지지원 포함)	Server, DB 구매 등 투자금액을 줄이고, 전산 관리인원이 별도로 없을 시



# 시스템 구성도 - 자주검사



측정시간 예보 및 불량발생시 경광등 점멸



전자저울 및 수분측정기 연계



각종 디지털 측정기 자동 연계

## 측정모듈

- Mitutoyo Gage 자동연결 측정 (기본제공)
- Digital Gage 어떤 어떤 종류의 Gage도 자동 연결 가능 측정과 동시에 그래프로 통계분석, 공정이상 자동예측: 조치내용 관리, 4M 변경 시 초품 관리, 관리 한계선 관리
- 검사항목별 도면 및 이미지에 측정위치 표기
- 현장의 공정이상 발생 시 관리자 P/C 및 SMS 자동 알림 기능
- 초·중·종물 Check

## 분석모듈

- 단순 분석모듈이 아닌 측정 (M), 분석 (A), 개선 (I), 관리 (C) 단계로 구성
- 현장검사시 규격이탈, 관리이탈 등의 실시간 모니터링 (현장약도 Design)으로 각 공정 별 품질문제 실시간 확인
- 특정항목에 대한 주별/월별 Trend 분석, Cp, Cpk 등의 Worst 항목 분석, 각종 통계기법의 관리도 제공
- 관리한계선 변경관리, 주요 품질문제에 대한 개선대책 관리로 분석 및 개선이력관리 제공
- 초·중·종물 현황판 제공

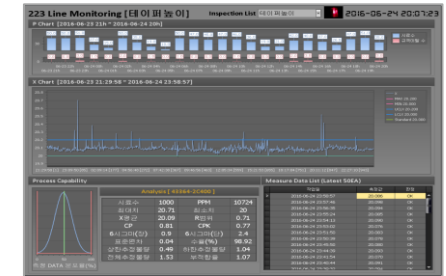
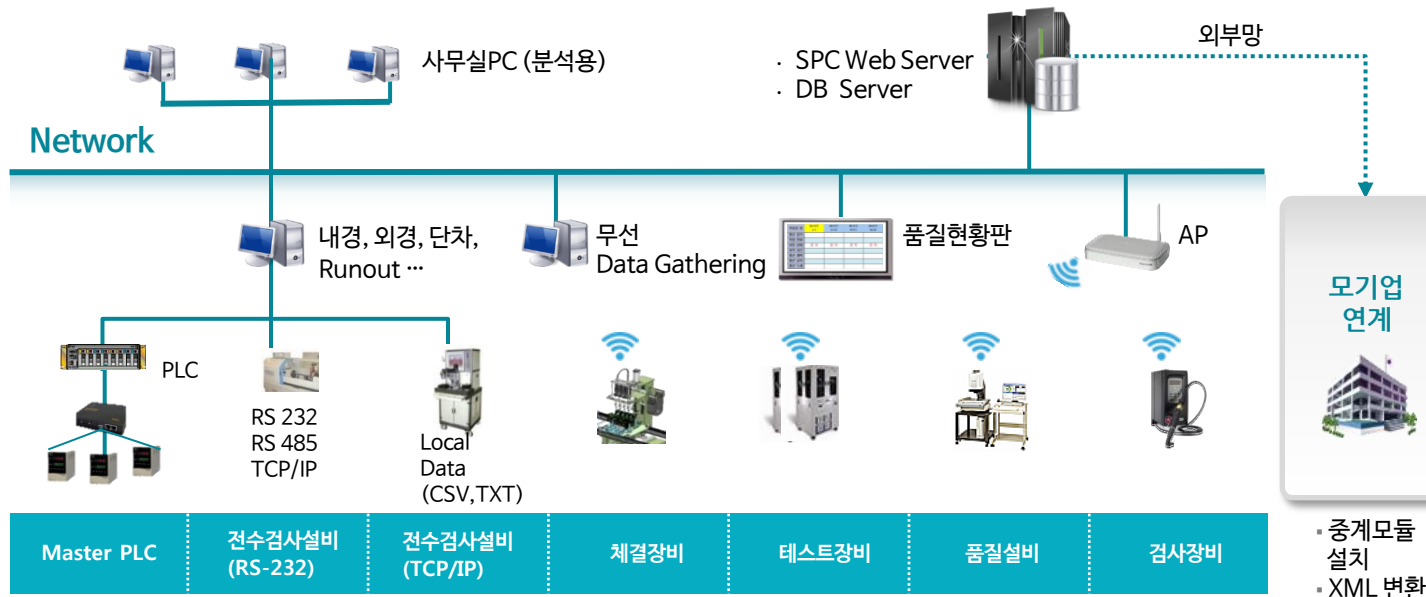
## CTF SPC System은 측정과 동시에



- 규격이탈 및 관리이탈 시 품질/생산 담당자에게 실시간 메시지 전송(모니터 및 핸드폰)
- 이에 대한 현장에서의 긴급조치 사항 관리
- 또한 Run 경향, 영역 예고등 공정이상자동 Check되어 공정이상에 대한 예방 활동이 가능합니다.



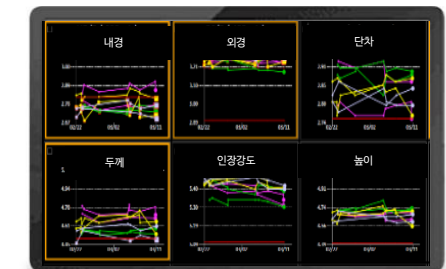
# 시스템 구성도 - 전수검사



특성시험기 실시간모니터링

라인	공구	상태	시작	종료	시작	종료	상태	시작	종료							
223	PPH.ML.01	0	0	1198	7	0	0.88	222	PPH.ML.01	0	1	1115	128	48	5.28	
223	PPH.ML.01	0	0	123	508	39	0	4.11	224	PPH.ML.01	0	1	142	777	30	7.25
223	PPH.ML.01	0	0	627	828	42	0	5.33	224	PPH.ML.01	0	1	137	548	28	5.23
223	PPH.ML.01	0	0	1	0	0	0.43	222	PPH.ML.01	0	0	0	0	0	0.87	
223	PPH.ML.01	0	0	620	39	0	1.02	224	PPH.ML.01	0	0	0	0	0	0	
223	PPH.ML.01	0	0	788	17	0	2.35	225	PPH.ML.01	0	0	0	0	0	5.18	
223	PPH.ML.01	0	0	1282	2	0	0.65	222	PPH.ML.01	0	0	0	0	0	6.26	
223	PPH.ML.01	0	0	1216	696	0	0.528	225	PPH.ML.01	0	1	1	627	27	6.28	
2402	ML.01	0	0	1178	25	0	1.88	2402	ML.01	0	0	0	0	0	0	

전수검사 설비별 모니터링



주요항목 실시간 산포 모니터링

## Data Gathering

- 전수검사 자동 Data Gathering
- Interface 방식: 설비사양에 따라서 다름 (RS-232/485, TCP/IP, CSV, TXT, DAT, SQL, Oracle...)
- 요청 시 현장 실사를 통하여 타당성 검토 제시가능

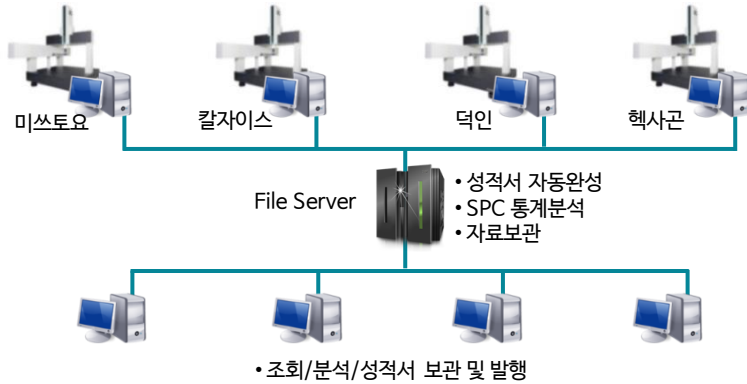
## 분석모듈

- 자동으로 Data Gathering 과 동시에 생산 수 항목별 불량 수, 규격이탈 및 관리이탈 항목별 실시간 모니터링
- 전수검사 Data에 대한 실시간 X관리도 그래프: 치우침 등을 그래프로 확인하며 Tool 교환 시기 등을 예측하여 불량 방지
- 전수검사 설비 전체 Data 실시간 공유 및 모니터링
- 자사 품질관리 및 모기업 전송



# 시스템 구성도

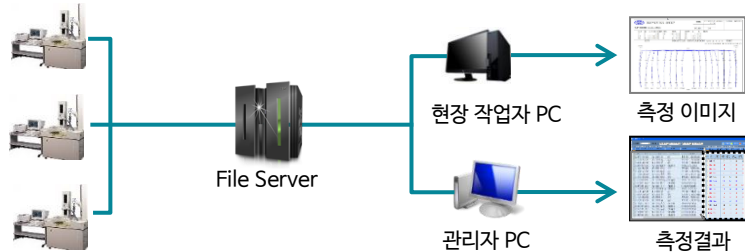
## 3차원측정기



### 도입효과

- 3차원 측정기 자동연계
- SPC(통계적 공정 관리) 기능을 통한 품질문제 분석
- 수작업으로 인한 오기, 오타 오류 방지
- 소요시간 절감에 의한 정기검사 및 측정회수 증대 가능
- 성적서 자동작성 전산화로 성적서 작성시간 절감

## 이미지 측정기 (치형: OSAKA, KL)



### 도입효과

- 측정실에서 측정된 데이터 및 이미지를 현장에서 실시간 확인
- 사무실 및 현장에서 측정 이미지 확인을 통해 부적합 제품에 대한 신속한 대응 가능
- 고객 품질문제 발생 시 측정결과에 대한 이력 조회 가능

## 초·중·종품 관리 시스템

초·중·종품 측정 결과 / 초품 사유 조회 및 실시간 모니터링



현장 초·중·종품 모니터링 현황판

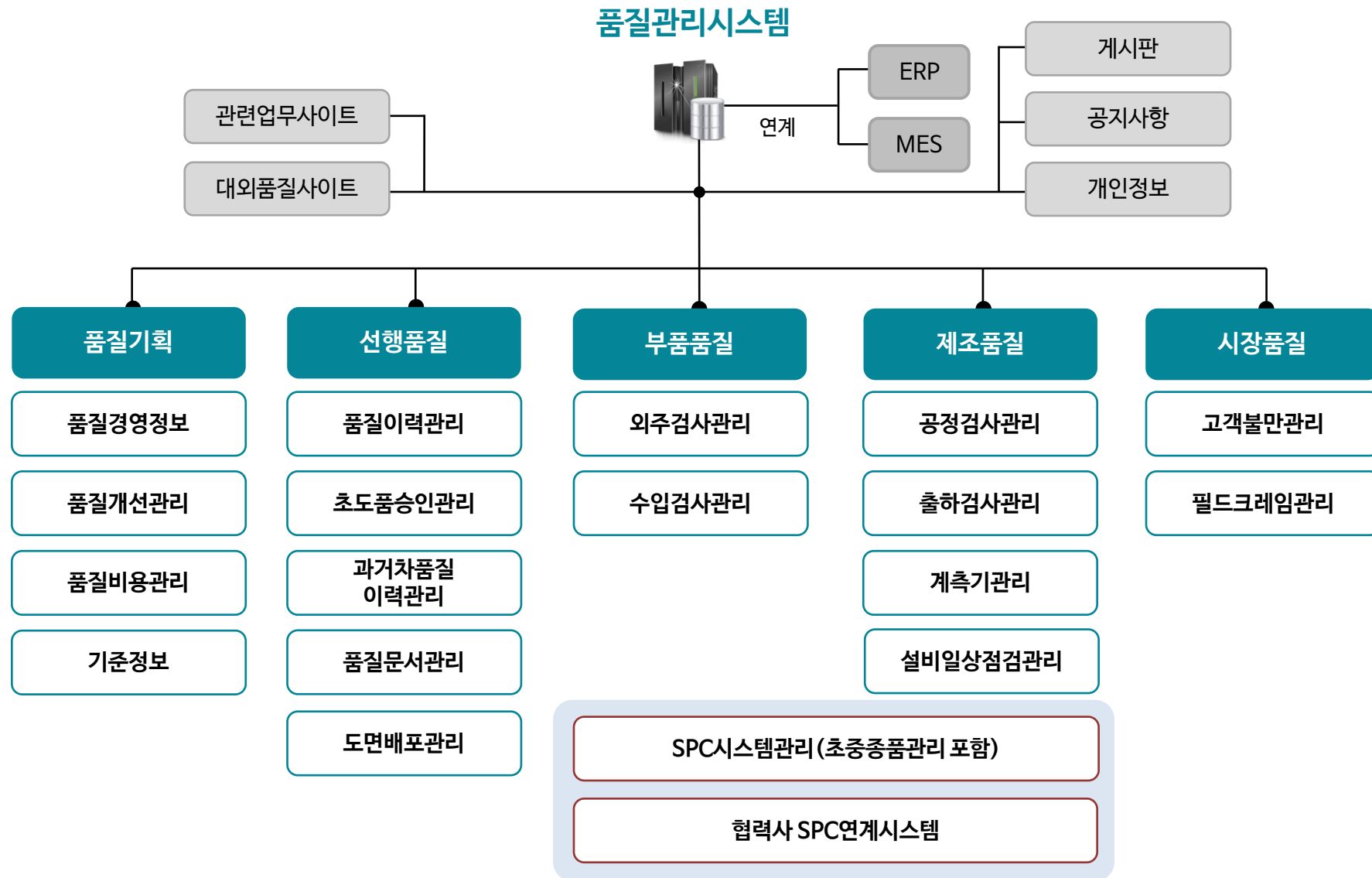
### 도입효과

- SPC 시스템과 연계된 초품관리를 통한 공정 불량 감소 및 생산성 향상
- 초품 사유관리(주/야변경, 모델변경, 작업자 변경, Tool교환 등)
- 초·중·종품 검사 이력관리
- 초·중·종품 Check 시간대별 자동 알림 기능 (Messenger 또는 경광등)
- 초·중·종품 실시간 시간대별 모니터링(일반 P/C 및 현황판 게시)
- 업무협약에 따라 보완 및 추가 개발 가능





# QMS 보유 솔루션

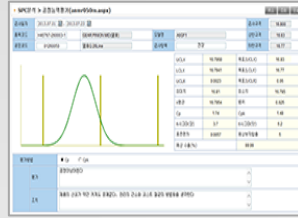


# 주요화면

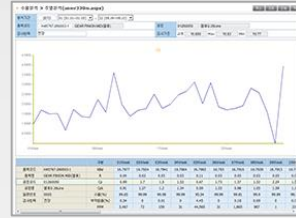
## SPC관리 그래프



SPC 종합분석



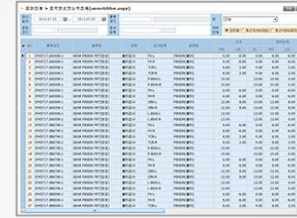
공정능력 평가



주별분석



품목별 Worst분석

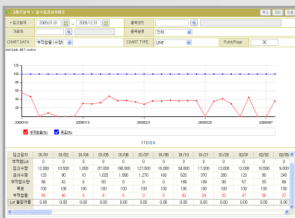


항목별 공정능력 집계

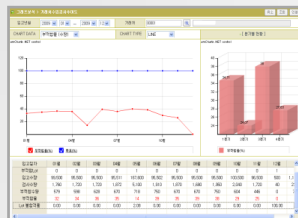


전수검사설비 모니터링

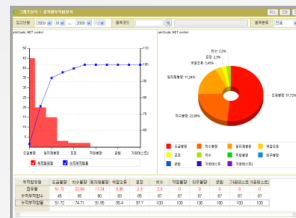
## 수입검사관리 그래프



일 수입검사 추이도



거래처 수입검사 추이도



품목별 Worst분석

## 공정검사관리 그래프



일 부적합 추이도



월 공정별 품질 추이도



공정별 부적합현황

## 계측기관리 그래프



년 검교정 계획



월 검교정 계획



계측기 이력카드

## 품질비용관리 그래프



월별 품질비용 추이도



실패비용 구성비

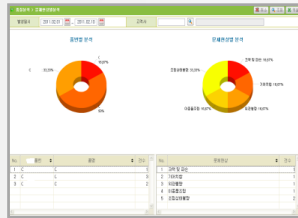


품질비용 구성비

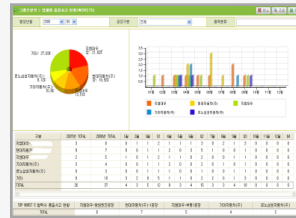
## 고객불량관리 그래프



품질사고내용 분석



문제현상별 분석



업체별 품질사고 현황 Worst5

## 크레임관리 그래프



Warranty 현상 분석 집계



생산월 vs 수리월 분석



차종별 Worst분석