



3DEXPERIENCE

ALSTOM Transport

APRiSO Reference 소개

2015.06



1. 프로젝트 History
2. 제안 배경
3. 제안 범위
4. 구축기능 예시
5. 기대 효과



1. 프로젝트 History

- ALSTOM Transport : fully focused on all Railway activities

ALSTOM Transport activities

TRAINS



SYSTEMS*



SERVICES



SIGNALLING



**Including Infrastructure*

1. 프로젝트 History

- ALSTOM manufacturing 환경 : 수주산업의 Cell 작업방식



ALSTOM Transport 주요 Manufacturing 특성

- Production line : « POSITIONS »으로 구성
 - 6 to 10 positions per line
 - Position physical size : 25m x 12m
- TAKT time : 3 DAYS
- 작업조 : 2 shifts/day
- 자재보급 : 1 time per TAKT at the position
- 1 Production Order per assembly operation
 - 1 position / 1 shift max / 1 equipment
- Production Order : 한 작업자에 최대 2시간 작업량 배분

1. 프로젝트 History

- ALSTOM MES 프로젝트는 2012년 APRISO와 Accenture에 의해서 구축되었고, 생산되는 Products 및 Service는 다음과 같습니다.

철도차량 : from trams to very high speed



The Company

- 전 세계 60개국에 걸친 운송수단 생산
- 국제적 안전/보안 규정의 엄격한 준수
- 생산 Product 및 프로세스의 복잡성

기반시설, 신호보안, 서비스 및 유지보수

Background 요구사항

- 표준 MES 성공적 구축
- GSI ERP 시스템 Integration
- Core System for Rollout



2. 제안 배경

- 구축 당시 아래와 같은 현황분석을 통해 MES 도입의 당위성이 요구되었습니다.



현황분석

- Long Manufacturing Cycle Time
- 시스템에 의해 생산활동이 원활하게 지원받지 못함
 - 실시간 Tracking, 현황 및 문제점 파악이 안됨
- 수작업 데이터 수집 및 분석에 따른 공수의 Loss
- 도면정보의 관리부재로 잦은 부적합 발생
- 제품의 Lead-time, Quality 및 Cost에 부정적인 영향

APRISO®



개선효과

Lead-time

- 실시간 진도현황 파악 및 Activity Tracking
- 체계적인 문제점 분석 및 해결
 - Missing Parts, 제품 부적합, 설비이상

Quality

- 표준 검사 프로세스의 정립 및 수행
- 적정수준의 작업자 Skill 및 계량화된 Tool의 사용
- 실시간 최신 도면 및 작업정보 검색
- CAPA 프로세스 적용을 통한 불량 Zero화

Cost

- 실시간 생산성 분석(계획 대비 실적)
- Zero Paper
- Workload Saving
 - 작업지시 및 레포팅, Traceability 데이터 취합

CAPA : Corrective Action Preventive Action

3. 제안 범위

- ALSTOM 생산현장의 실시간 Activity 관리를 위하여 아래의 범위로 MES를 제안했습니다.

제안 - 구축범위(기능)



3. 제안 범위

- Data 수집 및 조회를 위한 하드웨어는 작업의 편의성 및 이동성을 고려하여 Mobility Device를 선정했습니다.

제안 - 구축범위(현장 단말기)

Devices to exchange information & data - Mobility



Wide Touch Screen

- At workstations for 5 to 10 workers
- Task sequencing, Work instructions, Production follow-up



Barcode Scanner

- Part serial number and code
- Tooling serial number and ID code



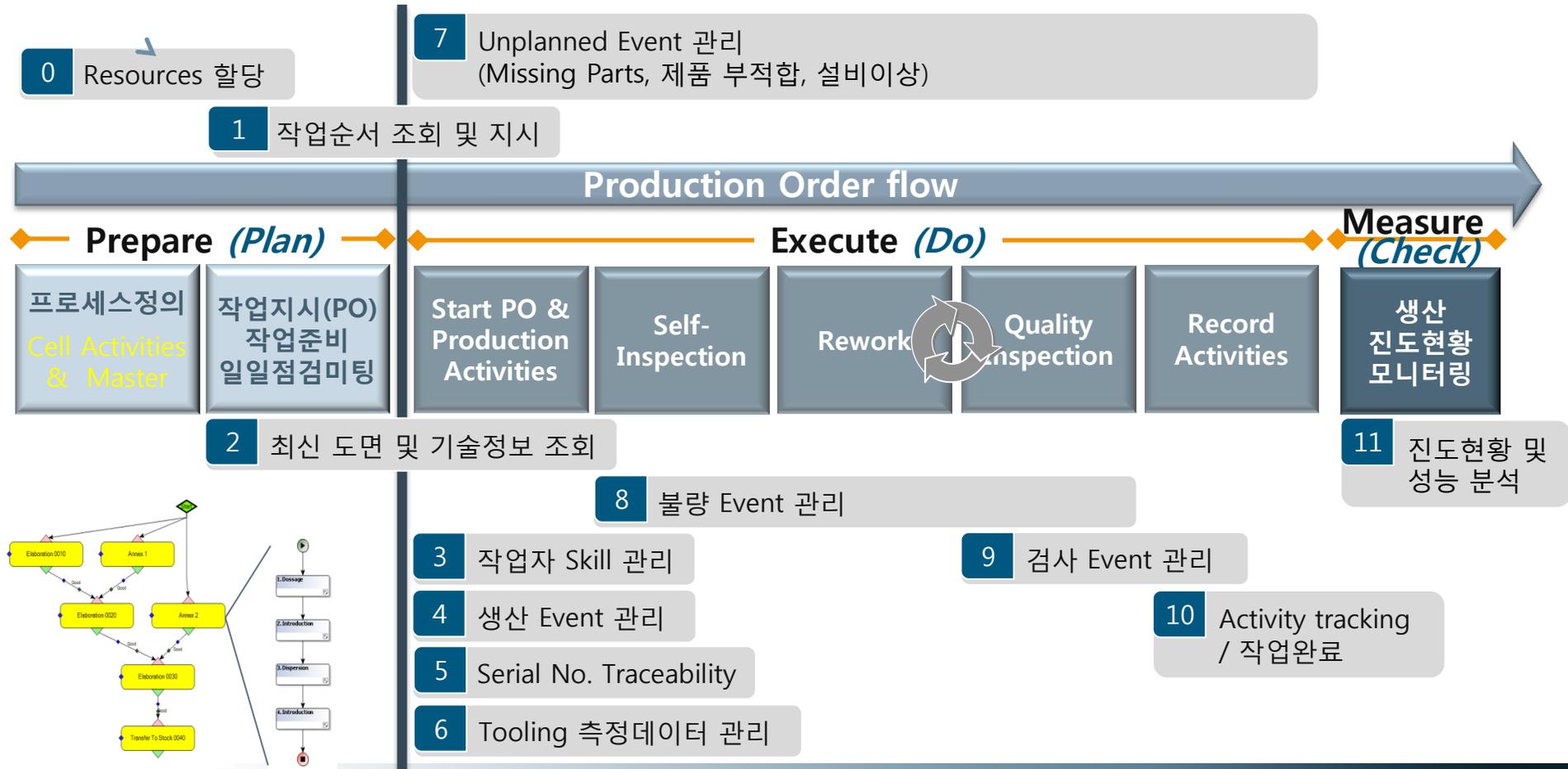
Tablet PC

- 1 for 3 to 5 workers
- Task list, Work instructions 조회
- Data recording (Quality, Serial number traceability)
- Touch Screen과 동일한 기능 수행

3. 제안 범위

- ALSTOM의 비즈니스 프로세스에 최적화 된 MES 프로세스를 제안했습니다.

제안 – MES 프로세스

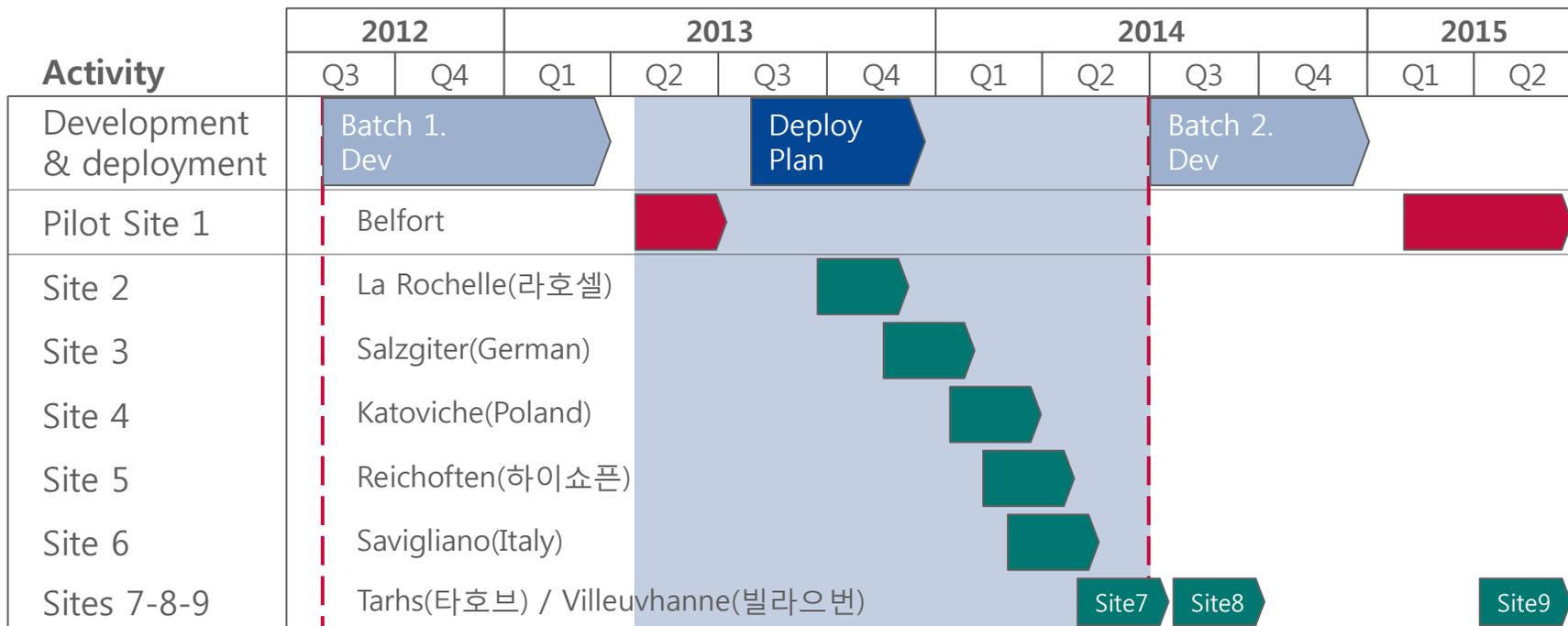


3. 제안 범위

- Batch 1 표준화에 우선순위를 두고, 빠른 ROI를 목표로 한 추진일정은 아래와 같습니다.

제안 – MES 추진 일정

- 최대 ROI 목표로 14개월에 7 Sites Rollout 완료일정으로 진행
- Pilot Site : Belfort (구축 10개월)



1st batch start

2nd batch start – Andon 시스템 등

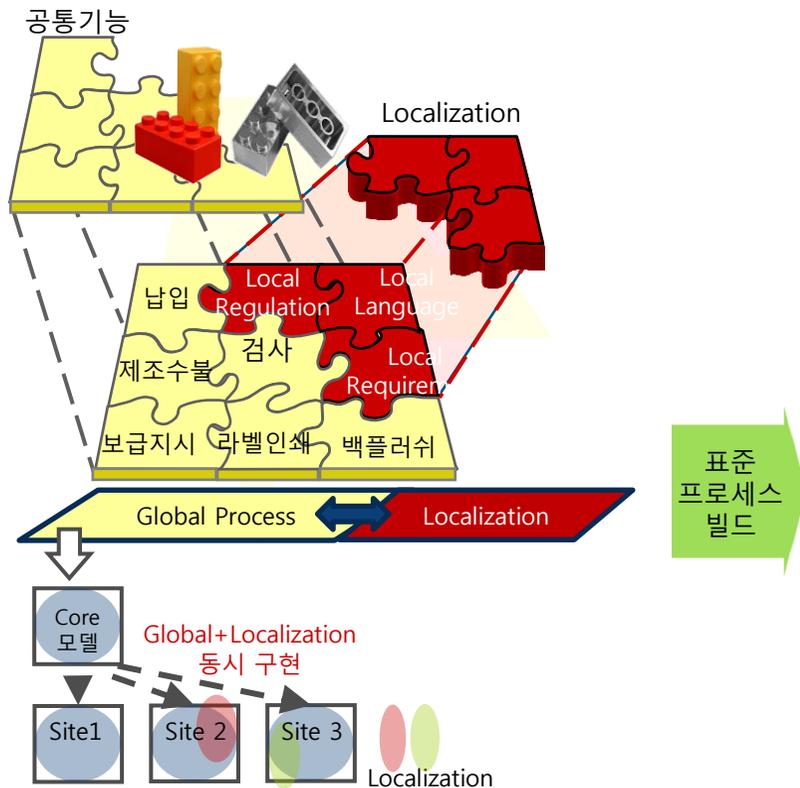
Aggressive deployment

3. 제안 범위

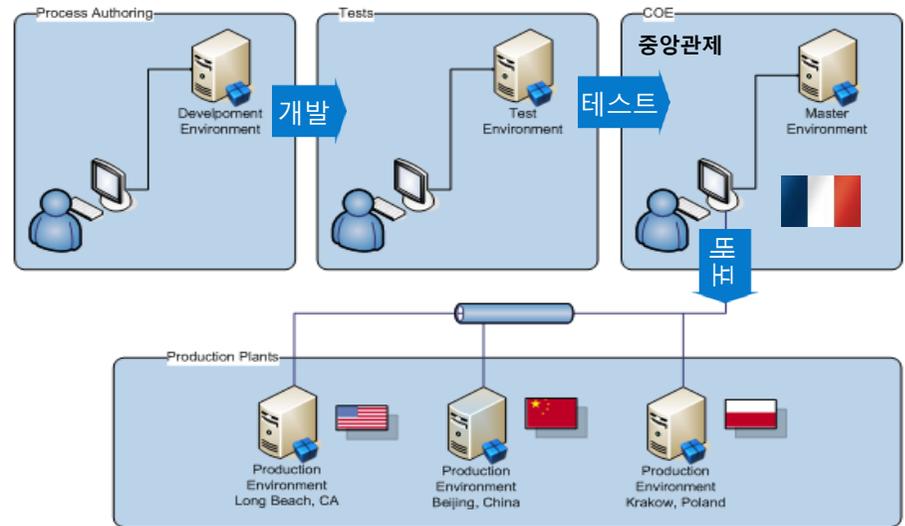
- 글로벌 Rollout Package를 이용하여 납기 및 비용을 최적화 하였습니다.

제안 – GPM(Global Process Manager)

- 표준 Process 배포를 통한 전사 레벨의 글로벌 Execution & Operation 시스템 구축



- COE 기반의 Roll out, Upgrade > 통합 유지보수 비용 절감
- Best Practices의 전사 프로세스 반영 > 불균형 해소
- Site별 차별화 요건 반영 > 경쟁력 확보
- KPI 및 생산현황의 통합 모니터링 > Global 통합 가시성



4. 구축기능 예시

- 대형 LCD를 통한 Manufacturing Engineering 부서와 Shop floor간 Digital Communication

구축기능 – TASK 모니터링



- 실시간 Engineering Change 알람
- Paperless
 - 일일 미팅
 - 작업순서 지정 및 조정
- 실시간 Mobility enables
 - 최신 도면 및 기술문서 관리
 - 생산/품질 데이터 자동 수집
 - Activity recording

4. 구축기능 예시

- Sequence별로 Task를 구성, 적절한 Operator에게 할당함으로써 서로 다른 Workstation의 Workload Balance를 유지

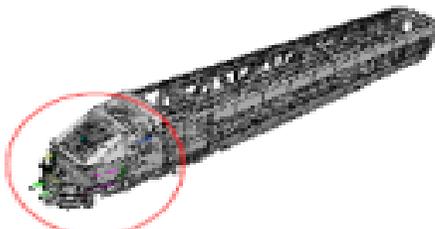
ALSTOM	PROCESS DE FABRICATION		Fiche Instructions	DCO000292
Produit	TUYAUTERIE GENERALE DE CAISSE PART.AV		Index	H0
RGV			Page	1/33
			Tps Press	0
			Tps Exec	27,8 H
			Montage de Sécurité	

Procédés Spéciaux	
Serrage au couple	✓
Collage	✓

Compétences spécifiques	
HABILLAGE	✓

Consignes de sécurité	
 <p>Appliquez les 18 fiches d'information des Risques</p>	

Rev	Indices	Date	Intitulé de la modification	Nom
H0		15/10/2013	MAJ SVT BJV0101 (CHANGEMENT MASTIC)	HUIN B
G0		04/04/2013	MAJ SVT BJV1058 REP FOLIO 31-32	DESCAMES
F0		28/01/2013	MAJ SVT BJV1142 TRAVERSEE DE CABINE FOLIO 24-30	DESCAMES
E0		24/04/2011	MAJ SVT BJV0803 FOLIO 36	DESCAMES
D0		31/03/2011	MAJ SUITE BJV0717 FOLIO 32	DESCAMES
C0		17/02/2011	MAJ SUVANT PAPERBOARD POINT 371 ETIQUETTE FOLIO 18	DESCAMES
B0		12/01/2011	MAJ SUITE BJV0598 (FOLIO 24-25)	DESCAMES
A0		25/10/2010	CREATION	DESCAMES




Préparation du poste de travail	
<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des documents relatifs à l'opération. - Préparation des outils. 	
	
	
	

4. 구축기능 예시

- Sequence별 Task 진도현황을 실시간 모니터링

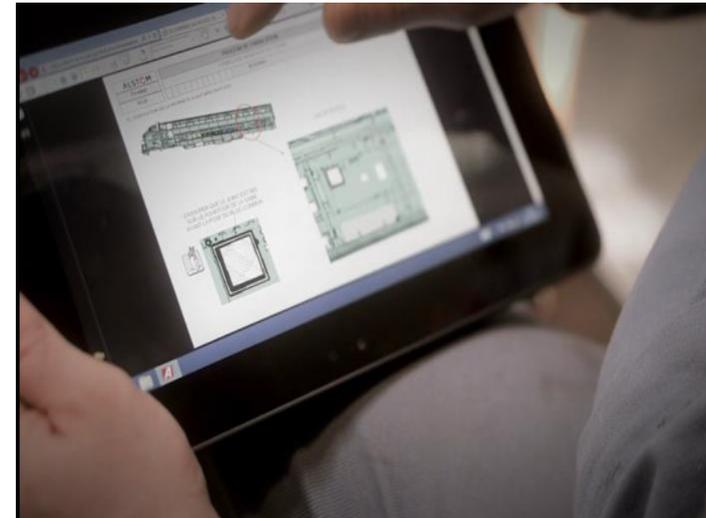
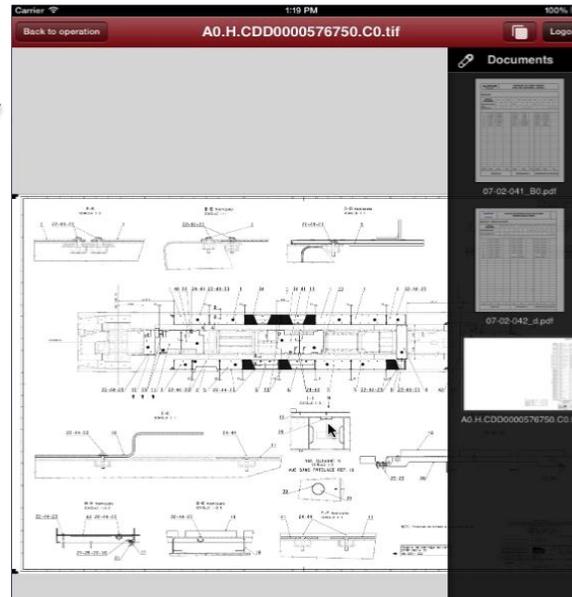
구축기능 – TASK 모니터링 (Detail)



4. 구축기능 예시

- 각 공정의 작업과 관련된 도면이나 최신 기술정보를 실시간으로 검색 및 조회

구축기능 - 작업지시서 관리 (Mobile)



- Mobile를 이용, 공정 작업을 위해 최신으로 Update된 문서 리스트 조회 및 도면 검색

4. 구축기능 예시

- Mobile Dashboard를 활용한 경영자 정보 제공은 필요 시점에 모든 생산현황 정보의 일목요연한 파악이 가능

구축기능 – EIC (Executive Information Center)

Logistic

Warehouse Locations dashboard showing a grid of status indicators for various locations (MAIN, MINT, PRD) with categories like Available, Production, and WIP.

Real-Time activity Tracking

Machine Info for Machine5 dashboard featuring KPI cards (45.3, 46.2, 14.6), a video feed of a machine, and a bar chart comparing Actual vs Planned Production.

Maintenance

Alert List dashboard showing a table of alerts with columns: Priority, Type, Class, Status, Alert Message, Generated On, Expiration Date.

Manufacturing & Assembly

MFG Execution - WO159885 dashboard showing a detailed production process flow and a 3D CAD model of an engine block.

Executive Information mobile dashboard showing a world map with regional data points.

Analytics & Reporting

OEE by Shift By Facility dashboard showing a table of OEE data and a grouped bar chart.

Quality

Report Visual Defects dashboard showing a 3D model of an engine block with highlighted defect areas.