

한국후지쯔  
유비쿼터스사업팀



## 전자태그(RFID)를 이용한 Traceability 구축 사례



## 1. Traceability란 무엇인가?

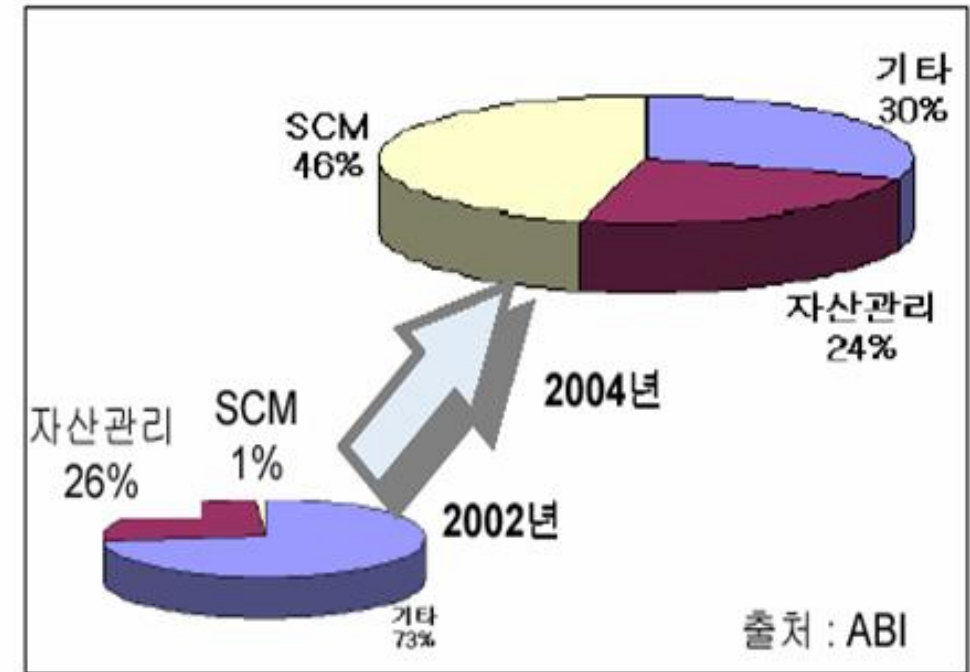
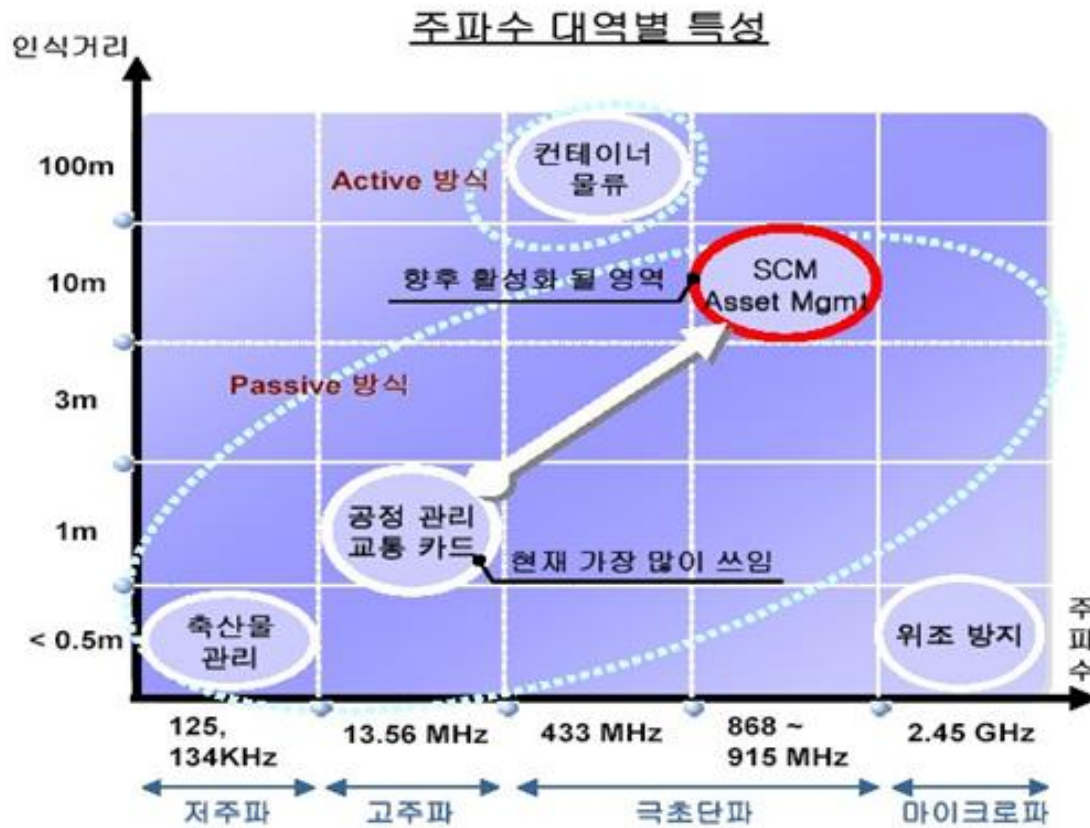
2. 일본 사례

3. 국내 사례

**FUJITSU**

# 향후 트렌드

자동인식 기술을 도입하여 업무프로세스의 활성화 될 영역 → SCM분야  
 ITEM Level Tagging으로 인한 파급력 및 성장성 유망



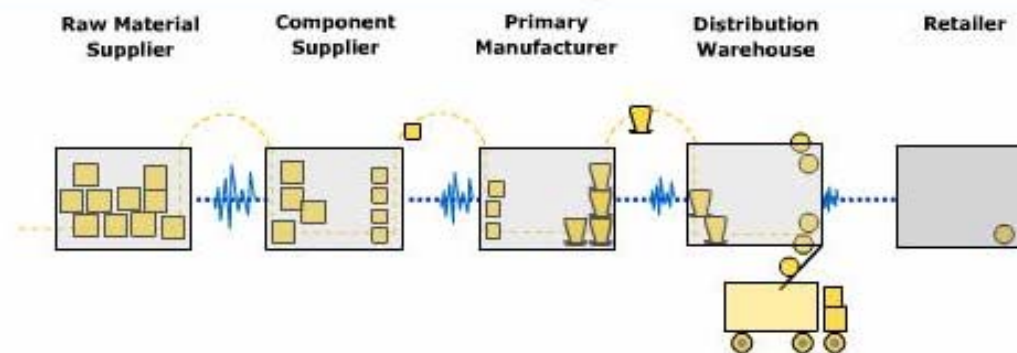
출처: LG CNS 세미나 발표자료



# 현재 SCM Issue

## Key Issues:

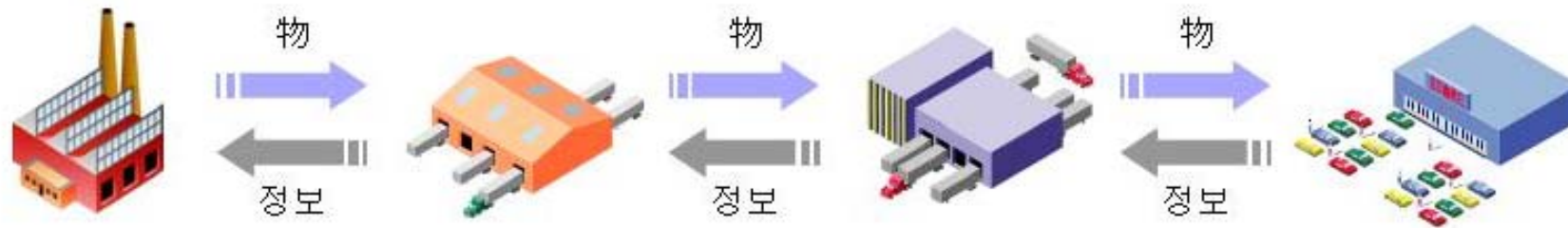
- Data의 부정확성
- 기간계 시스템의 Data 입력 시간 지연
- real-time 처리가 불가능
- 가시성(visibility)과 통제성(control)의 제약성
- 가설 기반의 계획 제공(현실과의 거리감)
- 발생된 이벤트 정보를 동시에 Supply Chain에 제공이 불가능



참고: SAP SCM 세미나 발표 자료

# Supply Chain 상에 RFID 도입시 기대 효과

RFID 시스템의 도입을 통하여 제조~물류~판매에 이르는 전체 Supply Chain [공급망 사슬] 참여자들은 표준화된 정보 공유 체제를 구축할 수 있으며, SC상의 물품[상품]의 흐름에 대한 **Track & Trace**와 실시간 Visibility를 통해 협업과 전자거래를 신속하게 할 수 있다.

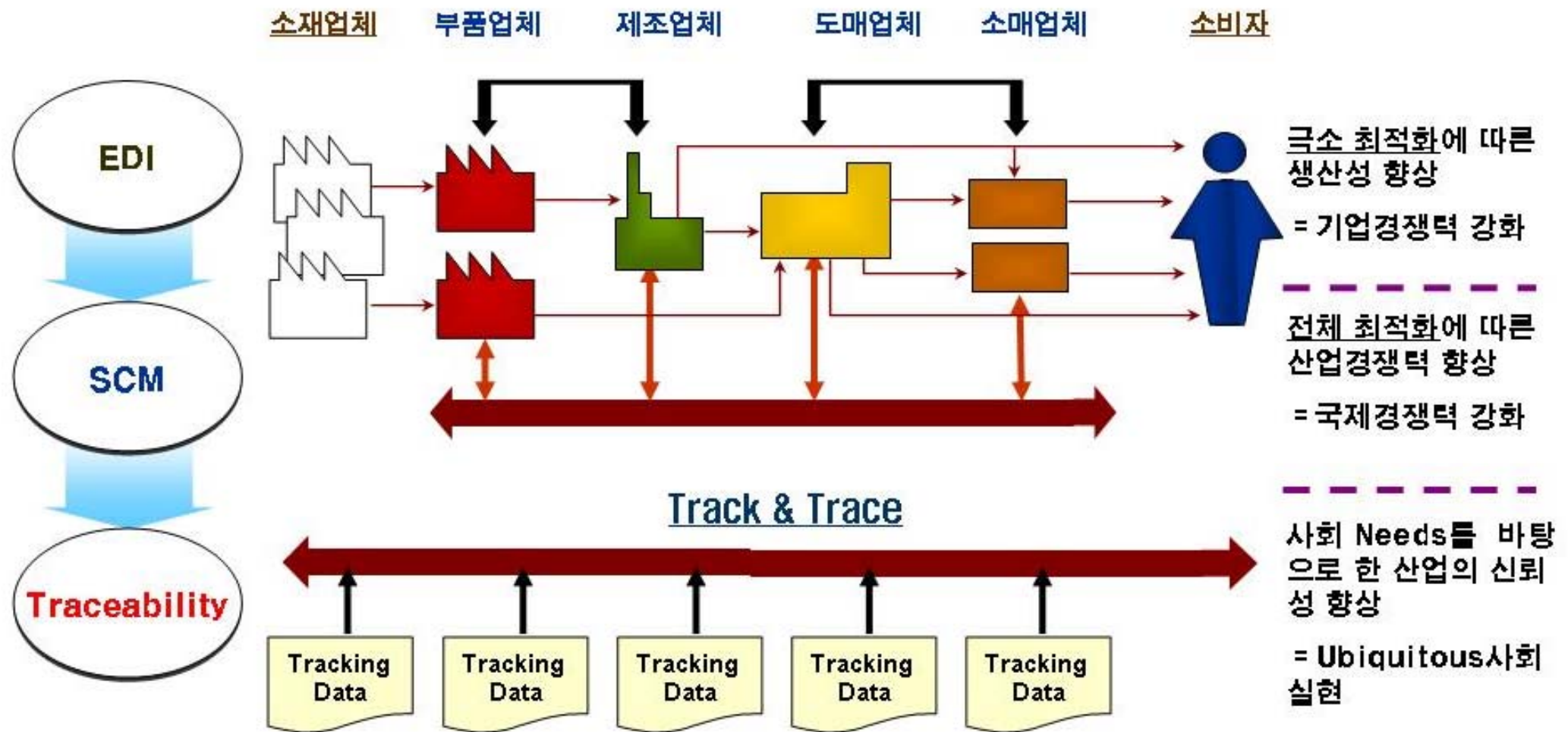


공장	완제품 창고	물류센터	판매점 및 진열대
<ul style="list-style-type: none"> <li>정확한 재고 파악 (완제품 포함)</li> <li>출고 정보 자동집계 생산 계획에 반영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>입출고 작업 인력 절감</li> <li>운송 과정에서의 소유 증명</li> <li>반송 및 클레임 감소</li> <li>운송 및 결제 속도 개선</li> <li>결품 방지/서비스 향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>입고 및 결제 효율 제고</li> <li>인건비 절감</li> <li>오배송, 반품 감소</li> <li>재고 감소</li> <li>비인기 상품의 신속한 처분</li> <li>재본재의 효율적 사용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재고 감소 (예비, 비인기 상품)</li> <li>예비창고 및 진열대에 있는 상품 재고 파악 용이</li> <li>도난 방지</li> <li>상품 보충 자동화로 품절 방지</li> <li>노동 생산성 향상</li> <li>방어적 판매에서 벗어나 판매고 향상</li> </ul>

## Track & Trace

# SCM과 Traceability

Supply Chain상에서 생산성 향상을 위하여 초기에는 회사 대 회사간의 EDI 연결을 통한 국소 최적화 단계에서 공급망 전체의 최적화를 위하여 SCM 단계에서 사회적인 Needs인 산업의 신뢰성을 향상하기 위하여 Traceability 로 발전할 것이다.



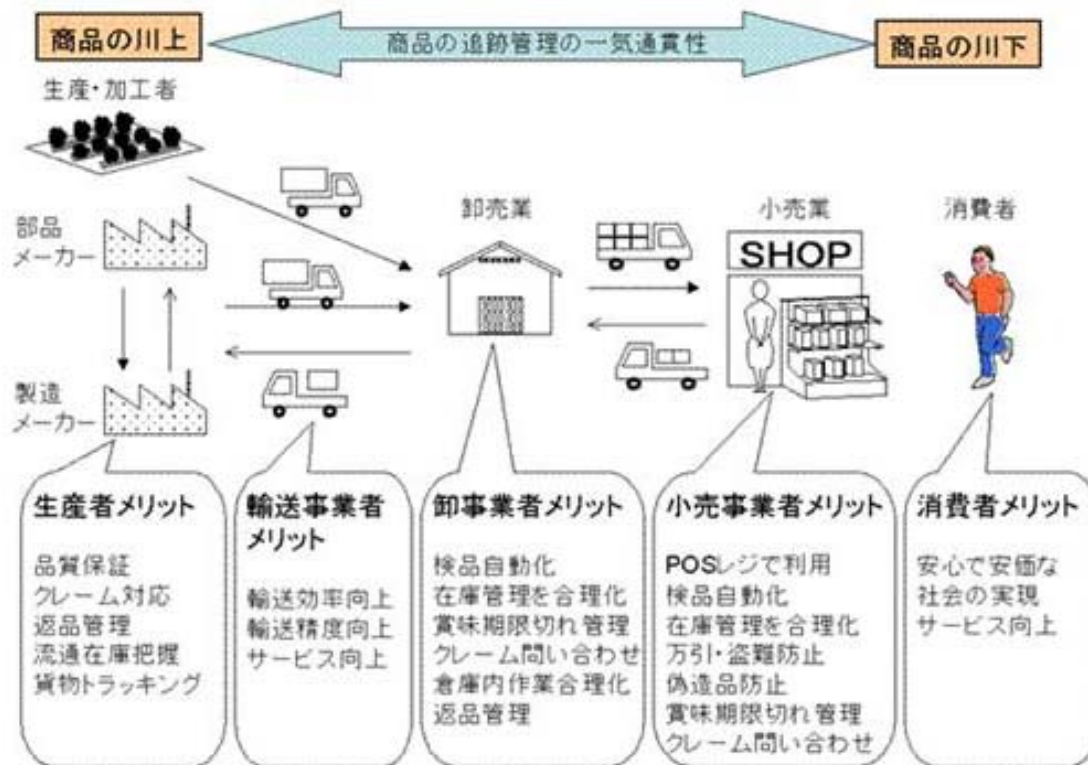
참고 : I C 태그를 이용한 Traceability 정보모델, 2003/12/10, ECOM社



# Traceability 정의

「상품 Traceability」란, 정보기술(IT) 및 유비쿼터스 기술을 이용하여 상품의 추적관리 및 개별 상품의 내용이나 소재에 관한 정보와 거래관련 정보 등, 정보 수요자에 따라 필요로하는 정보를 개별 상품과 함께 제공할 수 있는 체제를 정비하는 것을 말한다.

## — 상품 추적관리의 실현 효과 —



## — Traceability 정의 —

- “고려 대상이 되고 있는 사물의 이력, 적용 또는 소재를 추적할 수 있는 것. (ISO 9000)

예) 제품 : 재료 및 부품의 원천, 처리 이력, 출하 후 제품배송 및 소재

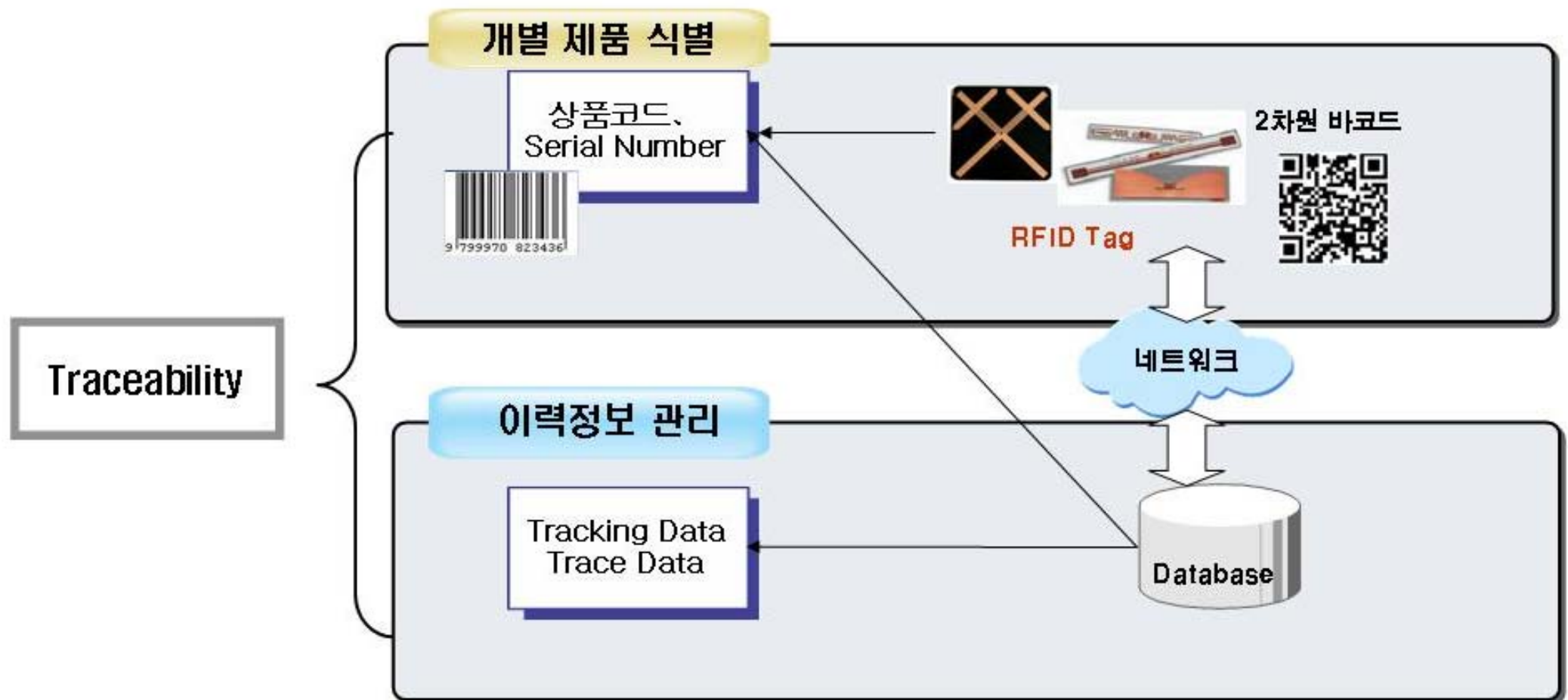
- Traceability를 실현하기 위해 대상 제품이 “규정 요구사항에 포함될 경우, 그 범위 내에서 **개별 제품단위 또는 로트 단위로 식별**할 수 있도록 요구하고 있다.

출처 : 경제산업성 「상품Traceability 향상에 관한 연구회」 중간보고서

# Traceability 정의

개별 단위까지 식별의 자동인식을 통해서 Supply Chain상의 이력정보를 추적하기 위하여 **유비쿼터스 기술**이 적용되었다. → RFID, Sensor 등

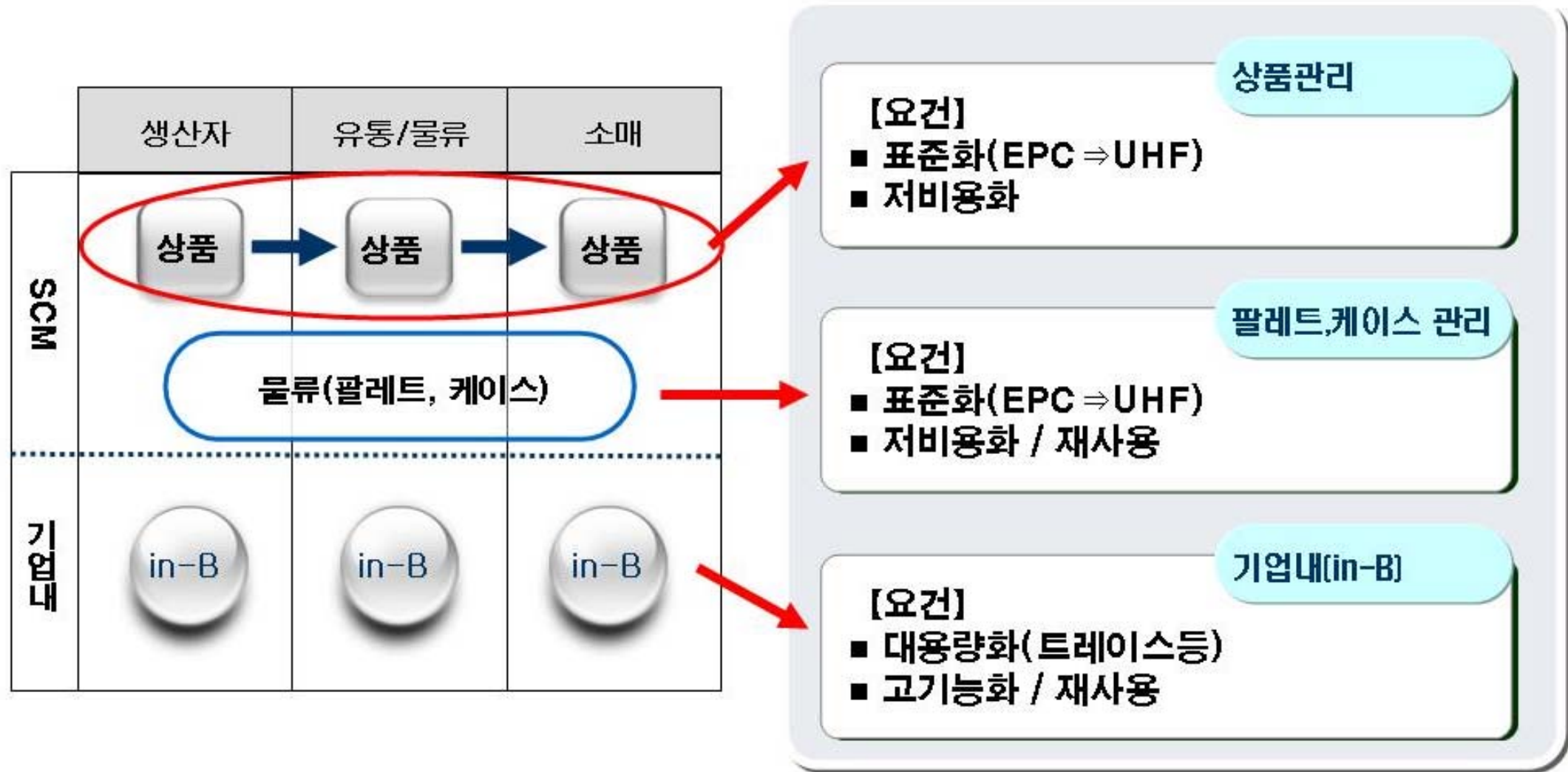
— Traceability 기초 기술 —





# 후지쯔의 RFID 적용 Concept

후지쯔는 UHF대역 Tag를 기폭제로서 SCM, 기업내(in-B등)에의 적용을 가속할 예정





1. Traceability란 무엇인가?

2. 일본 사례

3. 국내 사례

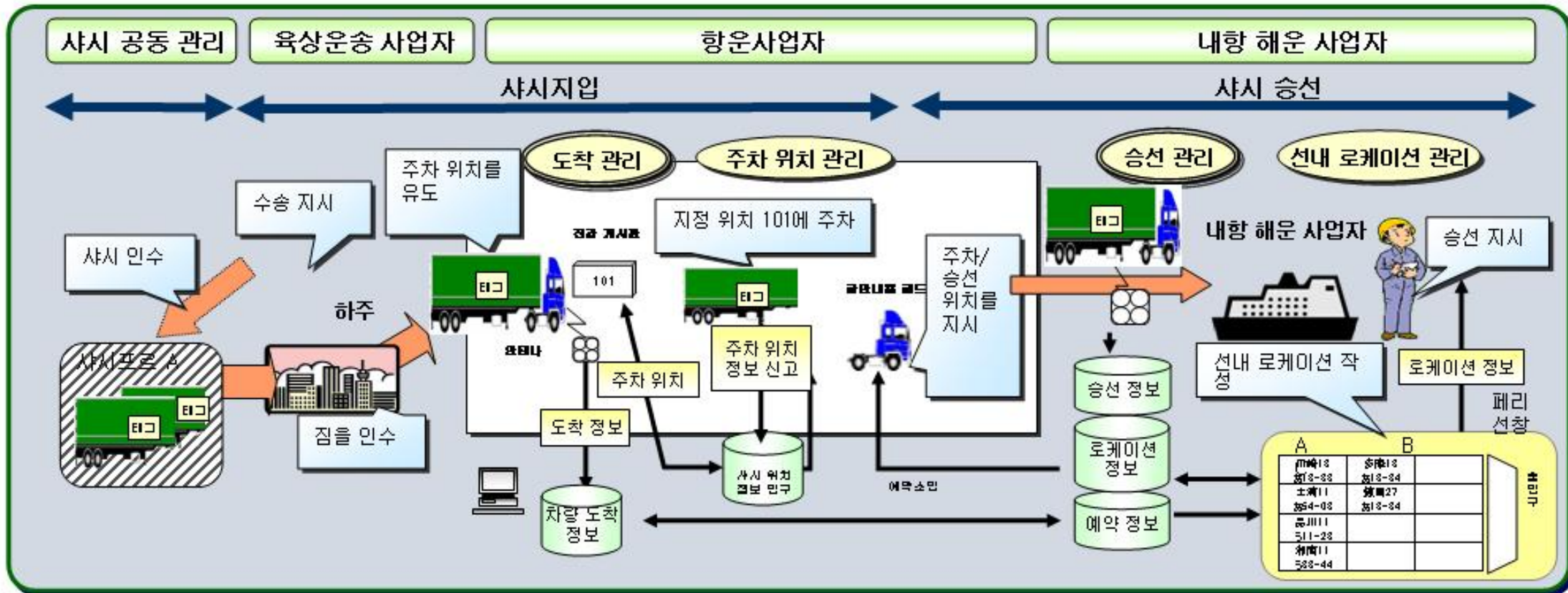
**FUJITSU**

# 토마코마이항 사시 관리 사례

기간 : 2003년 1월 14일~2003년 3월 30일

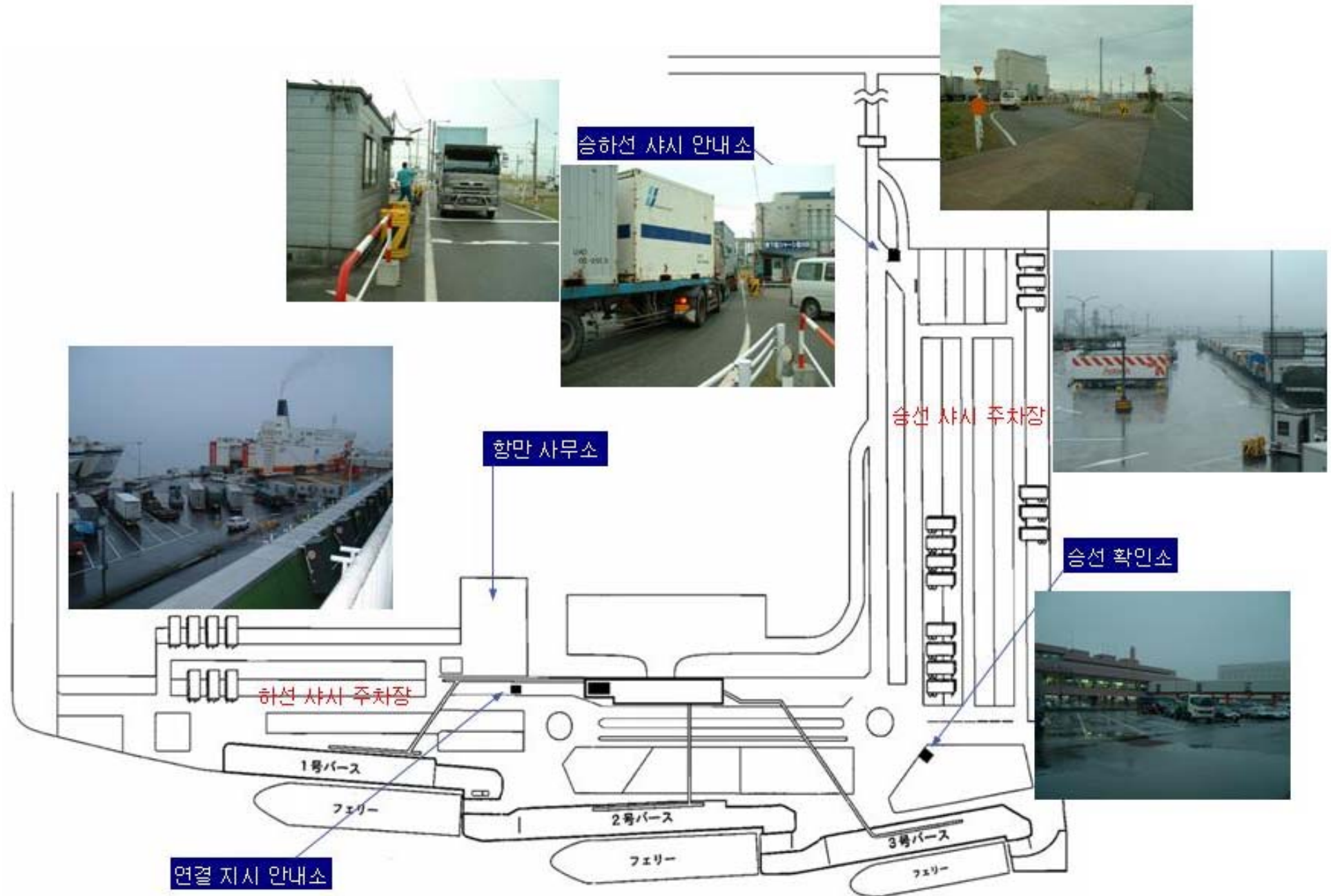
태그/전자 Number plate(자동차 등의 번호판)에 의한 항만 작업 효율화

- 전자 Number plate와 태그에 의해 차량의 도착 관리 실시
- 야드 장내를 태그 Read용 차로 돌아다니며, 컨테이너 사시 위치 정보 수집
- 수집한 컨테이너 사시 위치 정보를 인터넷으로 관계 사업자에게 제공





# 토마코마이항 샤시 관리 사례



# 토마코마이항 사시 관리 사례

## RFID 태그에 의한 추적 정보의 취득 이미지

	출발하주	도로	출발 터미널	모드	도착 터미널	도로	도착하주
이용 장면	<p>상차 안테나</p>	<p>RFID</p>				<p>RFID</p>	<p>하차 안테나</p>
등록 정보	태그 번호(상품, 트럭) 전표 정보, 트럭 정보 안테나 정보(번호, 위치)	안테나 정보 (번호, 위치)	안테나 정보 (번호, 위치)	안테나 정보 (번호, 위치)	안테나 정보 (번호, 위치)	안테나 정보 (번호, 위치)	안테나 정보 (번호, 위치)
수집 정보	(출고 일시) 상차 출하 일시 상품과 트럭의 연계	통과 일시	도착 상차	통과 일시	하차 출발	통과 일시	도착 일시
안테나 설치 개소	화물 처리소 버스	IC, SA, 교차점	야드 입구 상차 입구	IC, SA, 교차점	하차 입구 야드 출구	IC, SA, 교차점	화물 하차소



# DSRC 이용 실증 실험 시스템

DSRC, IC태그 등의 최신의 정보 통신 기술을 활용해서 배송시의 점포에서의 입하 작업 효율화, 트럭 도착 시간의 예측에 의한 최적의 수배송 및 물류 업무가 가능하다는 것이 시스템의 개발의 목적이다. (통산성, 『물류 정보관리 시스템 개발 사업』)

## — 일본 통산성의 목적 —



## — 제빵 업체의 목적 —

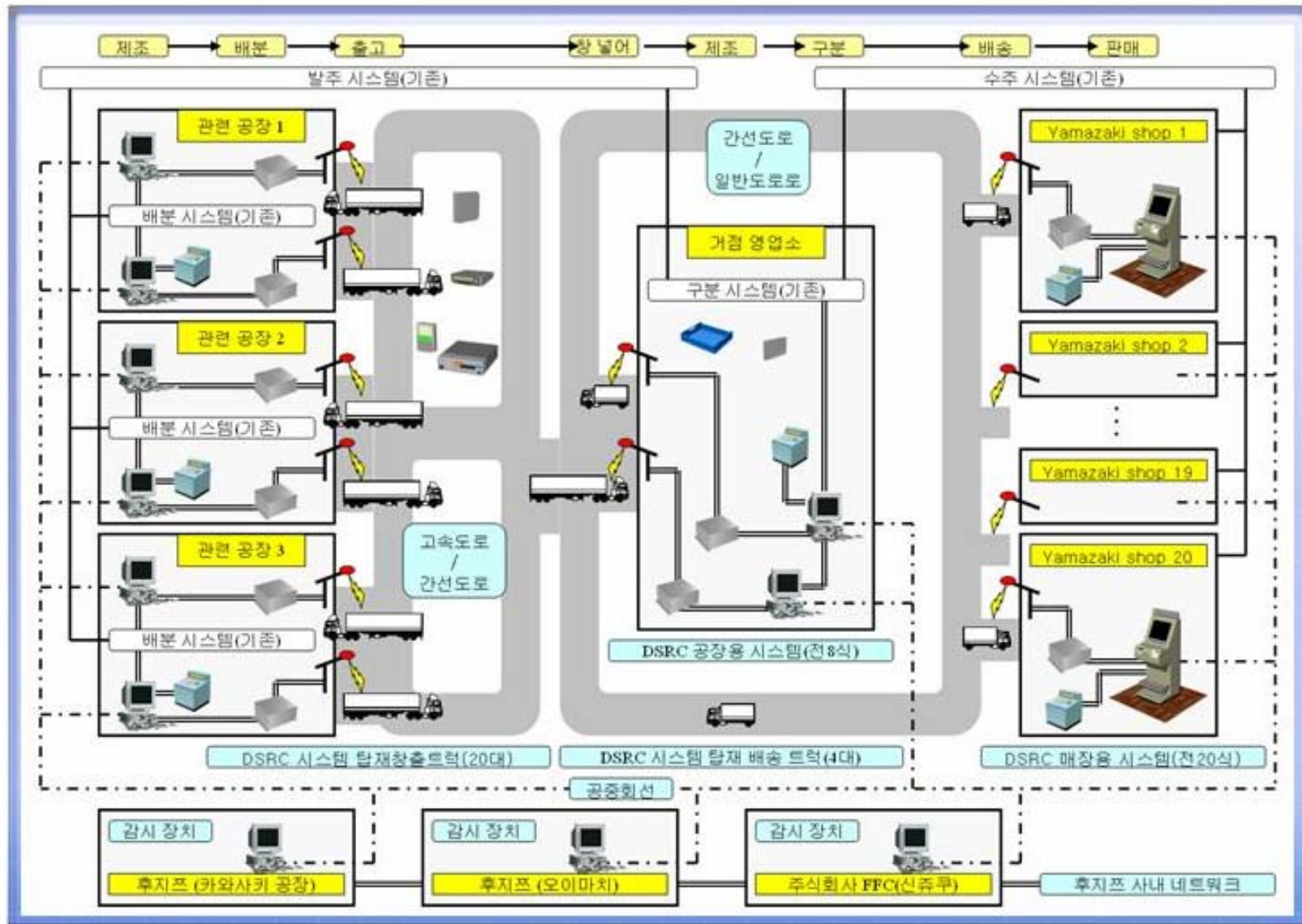
- 「물류 거점간 이송 물류」 최적화 실험
  - 1) 이송 트럭편의 효율 향상에 의한 코스트 삭감
  - 2) 물류 거점의 작업 효율 향상
  - 3) 이송 트럭의 적재 효율 향상
- 「점포 배송물류」 기능 향상 실험
  - 1) 점포 배송의 작업 품질 향상
  - 2) 물류 정보 서비스 향상

DSRC(Dedicated Short Range Communication: 능동형 단거리전송통신)



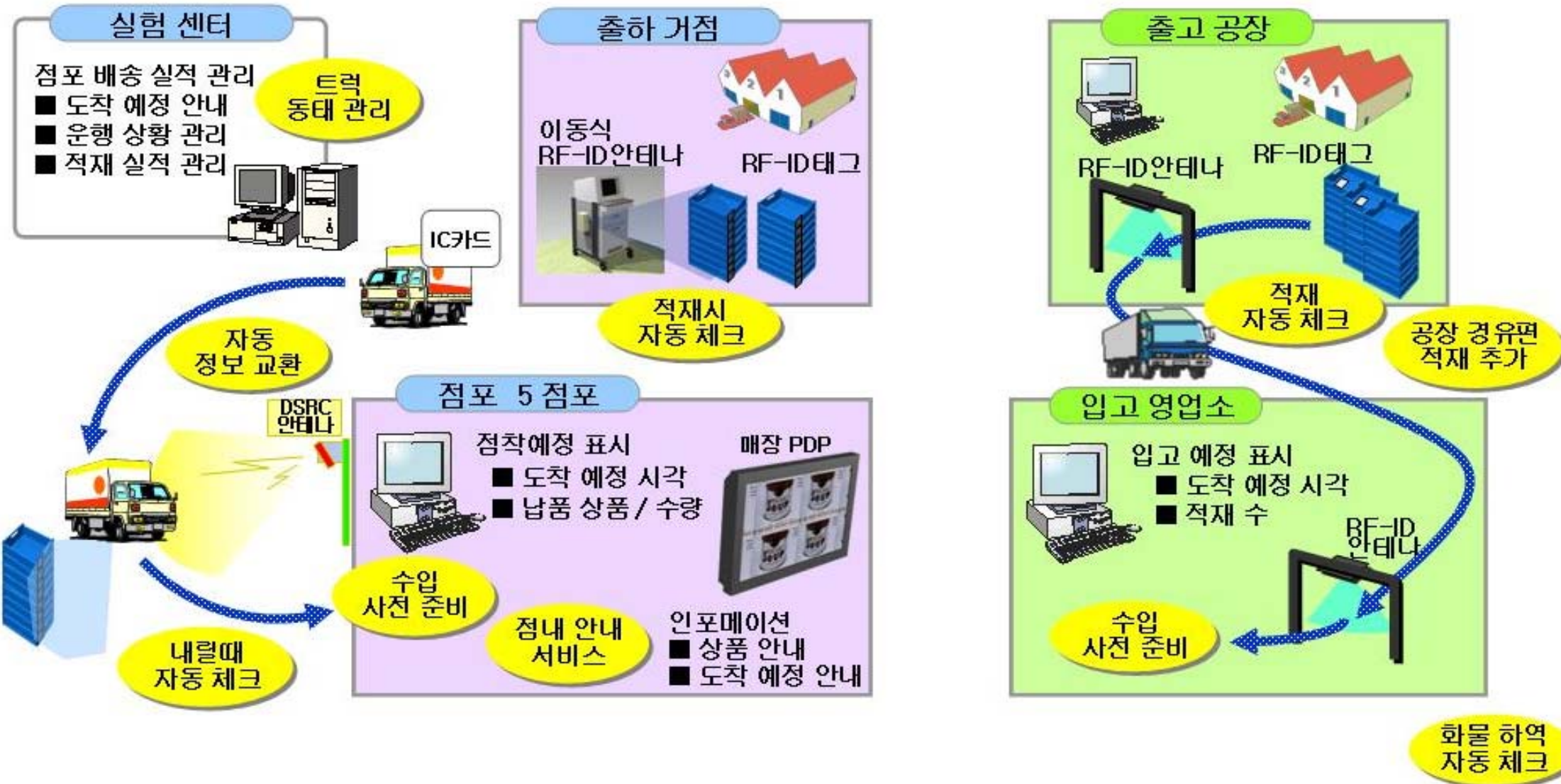
# DSRC 이용 실증 실험 시스템

## ● DSRC 이용 실증 실험 시스템 개요(제빵 물류)



# DSRC 이용 실증 실험 시스템

## DSRC 이용 실증 실험 Flow



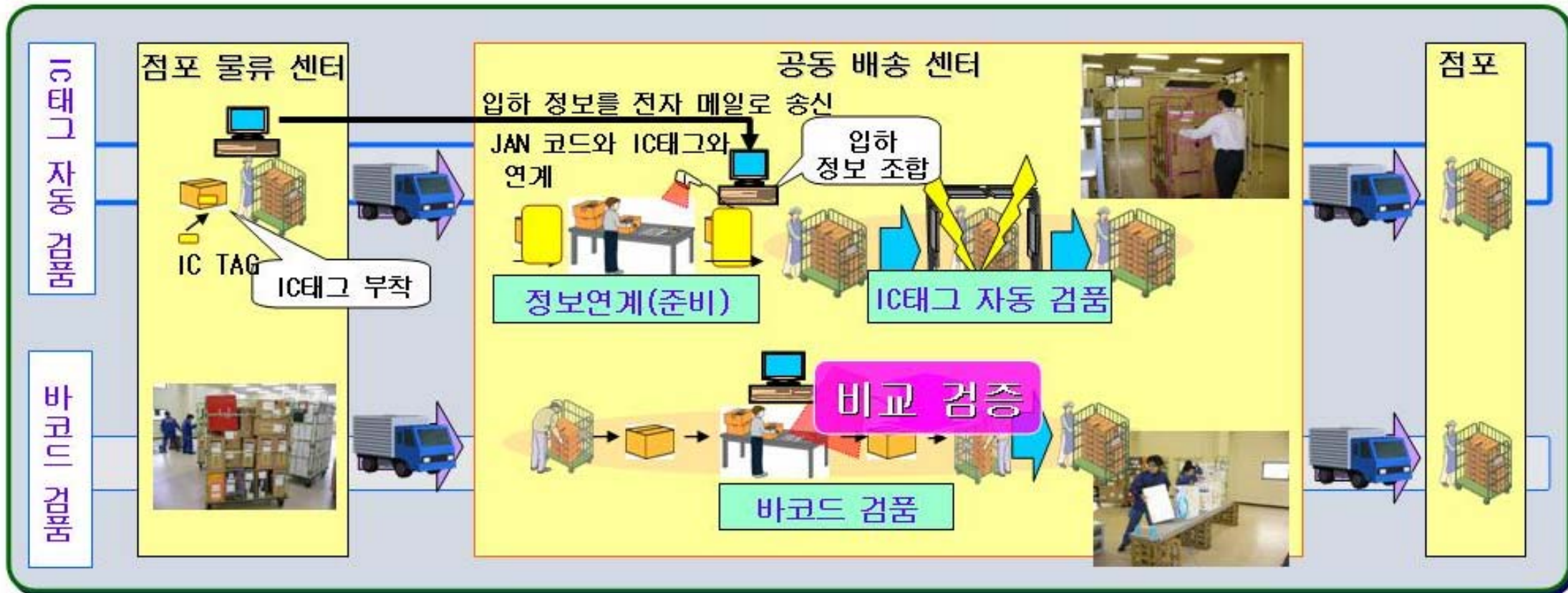


# 아키하바라 물류센터 실증 실험 사례

UHF대(953 MHz)의 RFID를 사용한 전문 영역에서의 이용 검증

종래형의 바코드에 의한 검품과 IC태그에 의한 자동 검품이라는 비교 검증에 의해, 작업의 효율화를 검증

→ 물류 실무에서 UHF대 RFID를 이용한 실험은 일본내 최초!





# 아키하바라 물류센터 실증 실험 사례

## ● 실험 시스템 설치 환경

상부 송수신 안테나 장치



송수신 제어장치



수신 결과 확인 화면



약 3M



좌우 송수신 안테나 장치



약 3M



# 아키하바라 물류센터 실증 실험 사례

## ● 실증 실험 현장

실험용 화물 상태



핸드 팔레트 트럭에 의한 통과 실험



포크리프트 화물 상태



포크리프트에 의한 통과 실험






# 도쿄도 중앙 도매시장

청과물 유통의 물류정보와 상품정보의 가시화 및 거래정보와 물류정보의 연계가 실증실험의 목적이다.

- 재고가 없다
- 특정시간에 과부하가 발생 : 입하시간
- 적치장 스페이스의 효율성 낮음
- 인수 정보의 확인 불가능 : 화물 도착 여부, 장소
- 출하 데이터와 검품시 등급이나 수량이 서로 다름
- 적치장내의 상품 정보를 전달하기 어렵음



물류 정보와  
상품 정보의 가시화

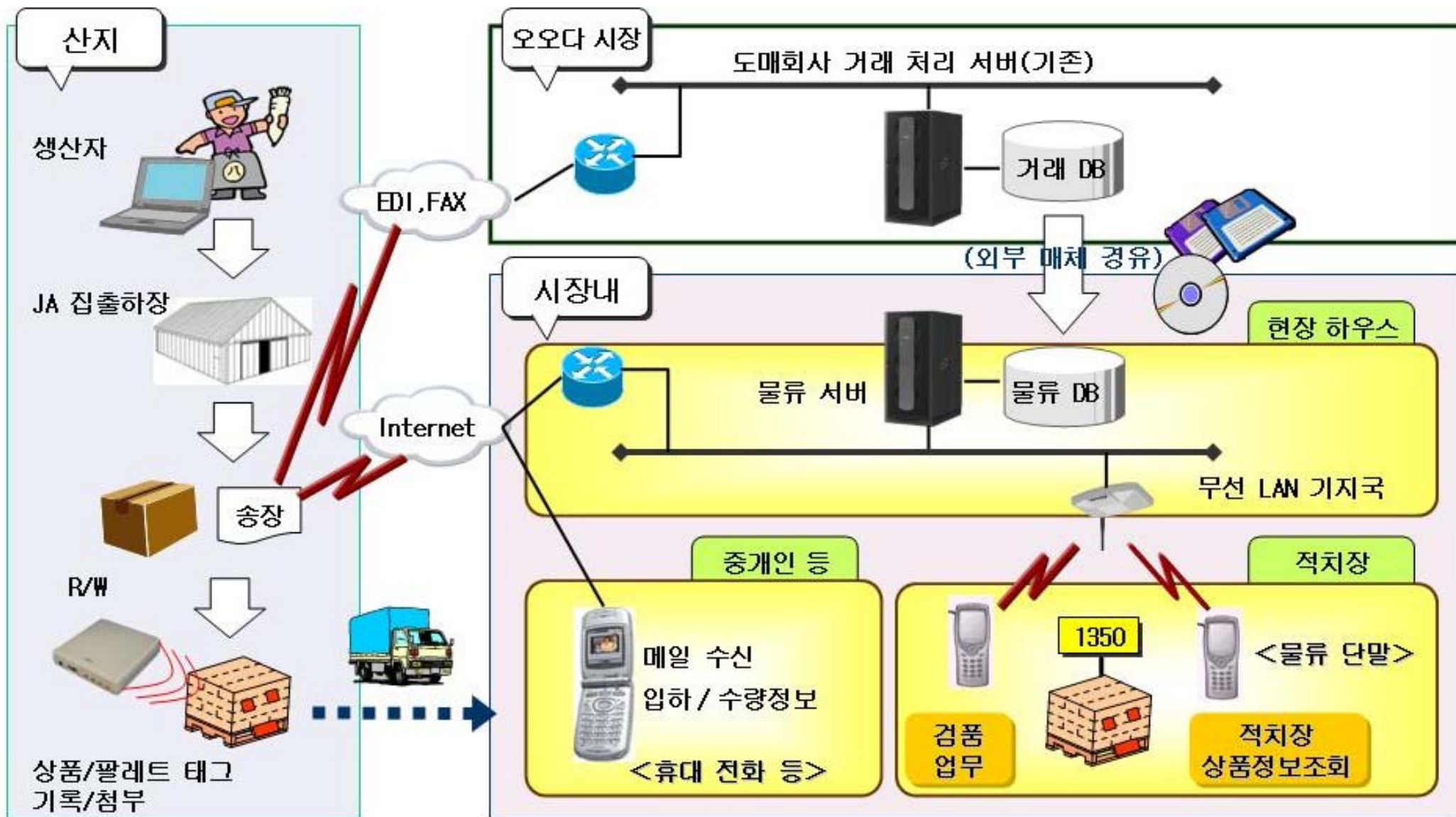
거래 정보와  
물류 정보의 연계



# 도쿄도 중앙 도매시장

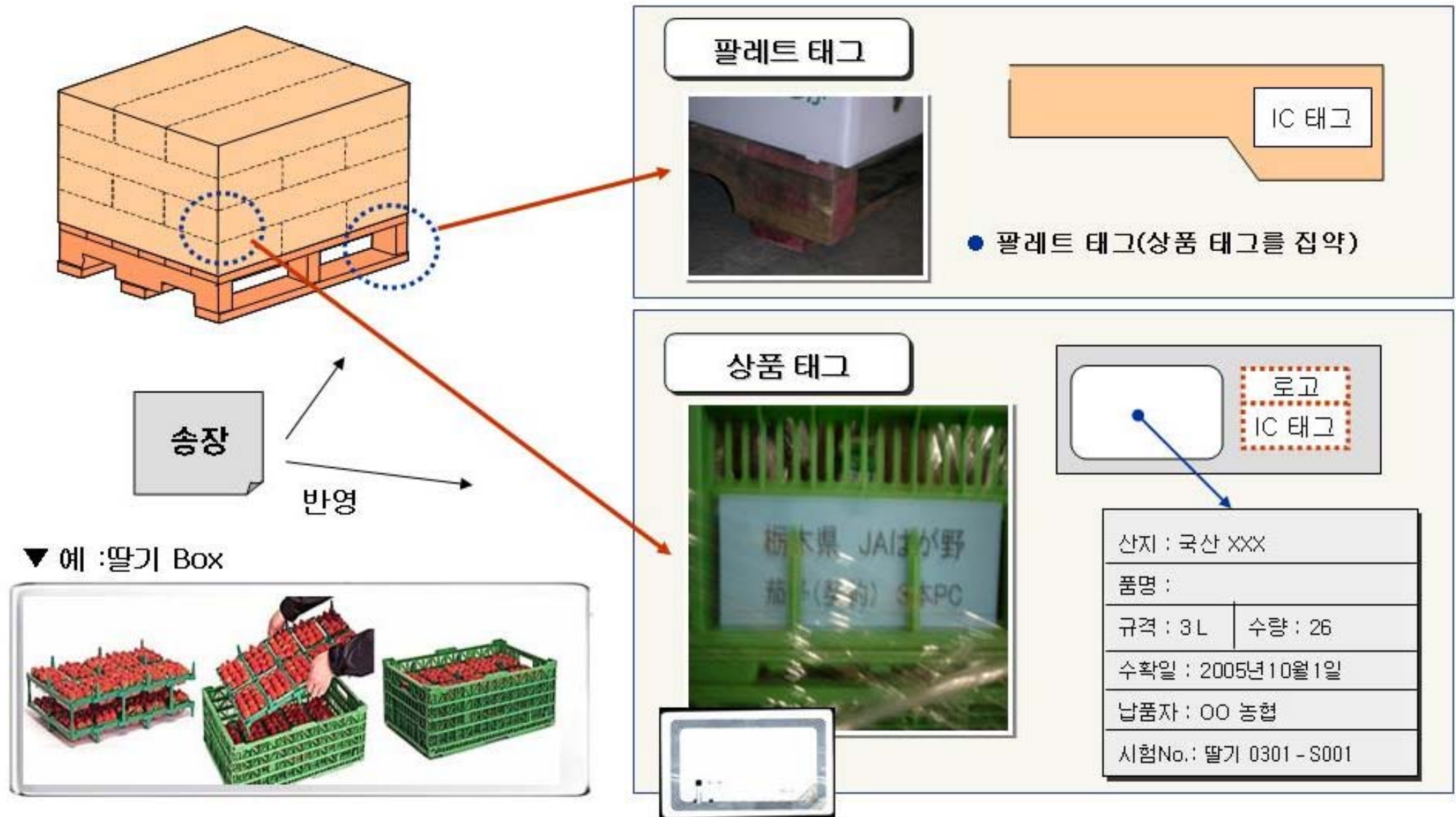
## ● 실증실험 이미지

실증 실험에서는 도쿄 청과와 선창의 공동 협력으로 실험함.



# 도쿄도 중앙 도매시장

## 태그 부착 이미지





# 도쿄도 중앙 도매시장

## 전자태그 도입 후 이미지(향후 포함)

라벨 발행의 자동화  
2차원 코드의 활용  
트레이닝 녹 코드의 부여  
온습도 센서 태그에 의한다  
품질 보증



■ = 온습도 센서 태그내의 수송 중 온습도 이력 수집/참조(향후), TA=트레스빌리티





1. Traceability란 무엇인가?

2. 일본 사례

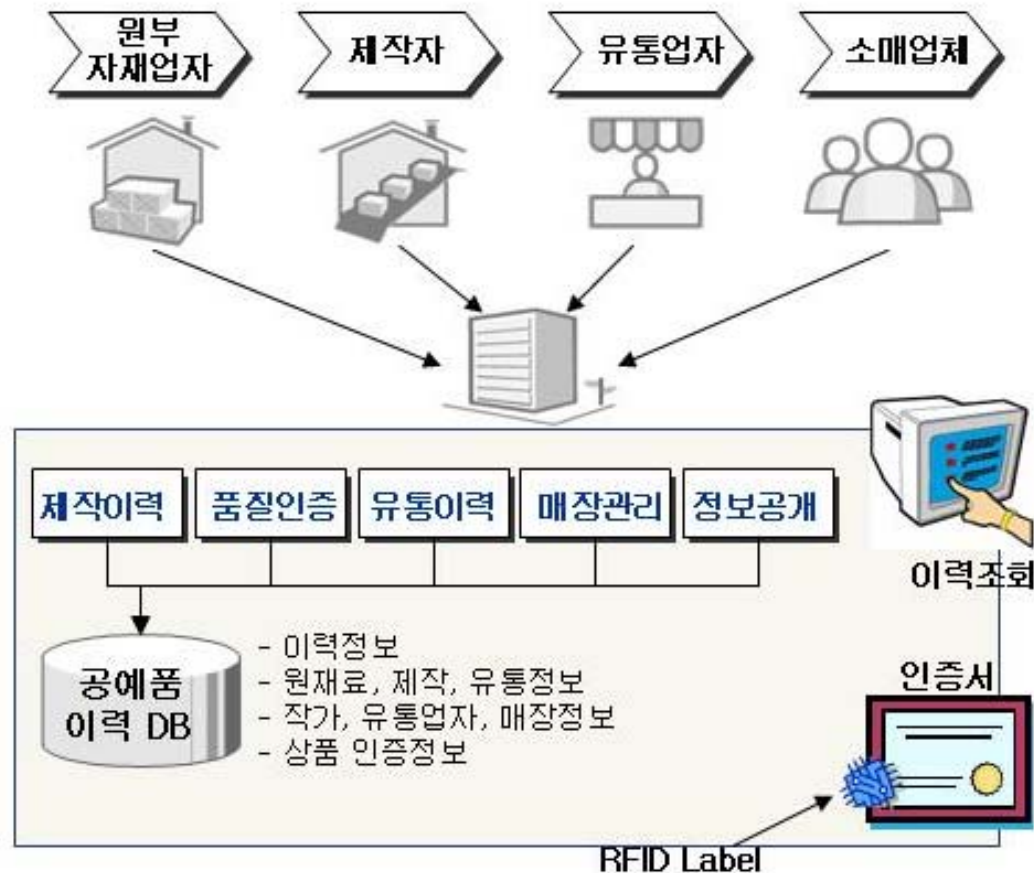
3. 국내 사례

**FUJITSU**

# 공예품 이력추적 시스템

공예품 Copy와 국적 불명의 공예품의 범람으로 인해 추락된 소비자의 신뢰를 회복하고, Supply Chain[원부자재~제작~유통~매장] 상의 공예품 특성상 복잡한 유통구조상에 RFID 기술을 활용하여 위조, 이력이 불명확한 제품을 시장에서 차단하고, 재고관리 등의 업무 효율화를 목적으로 한다.  
기간 : 2004.12 ~ 2005.10 [1, 2 단계]

— 공예품 이력추적 이미지 —



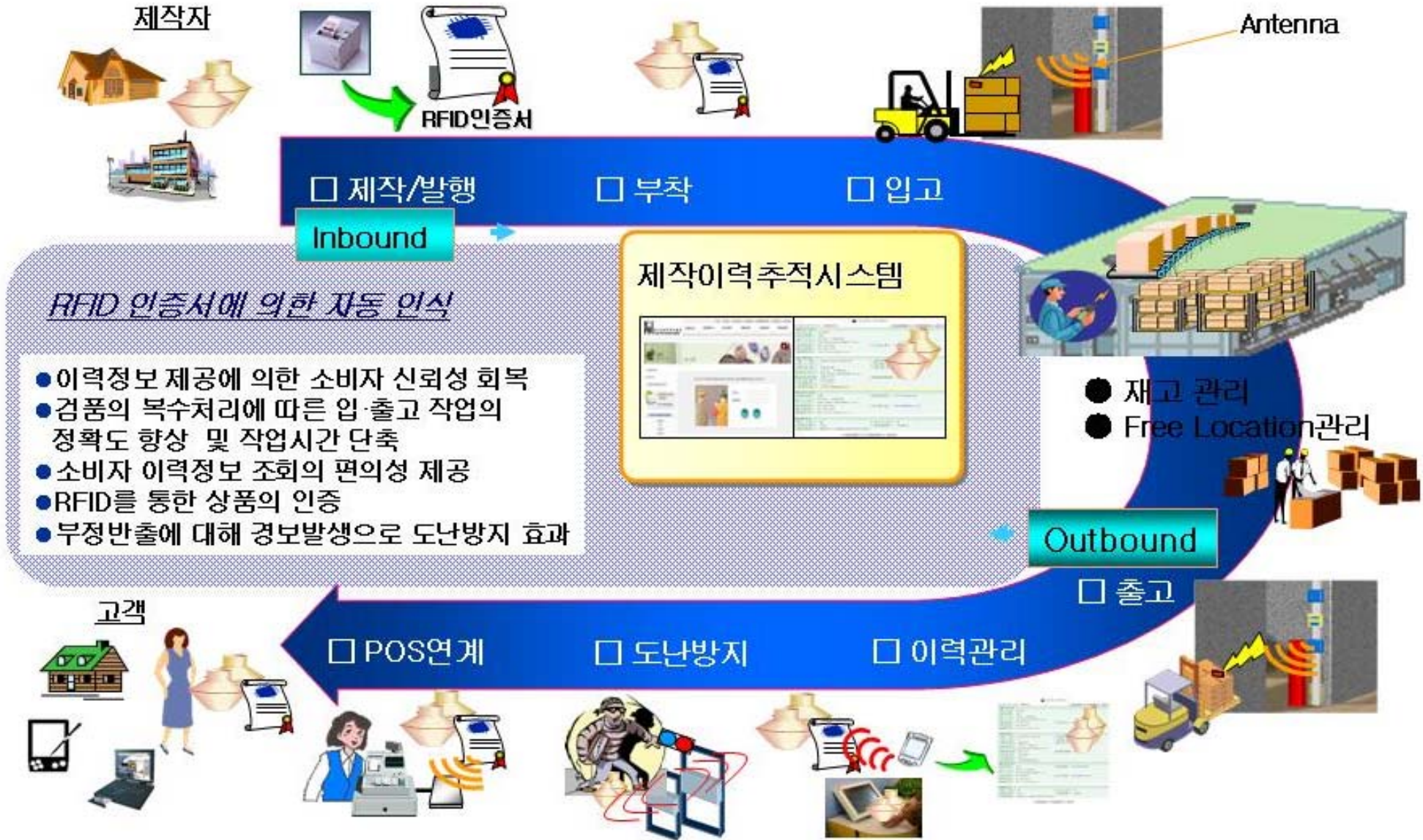
— 기대효과 —

- 소비자에게 신뢰 할 수 있는 콘텐츠 제공
- 제품 이력의 투명성에 의한 소비자의 신뢰 확보
- 제작·유통·판매에 종사하는 관계자의 책임의 명확화
- 「상품 자체」와 「품질」의 신뢰를 동시에 보증



# 공예품 이력추적 시스템

## RFID 적용 범위 (향후 이미지 포함)



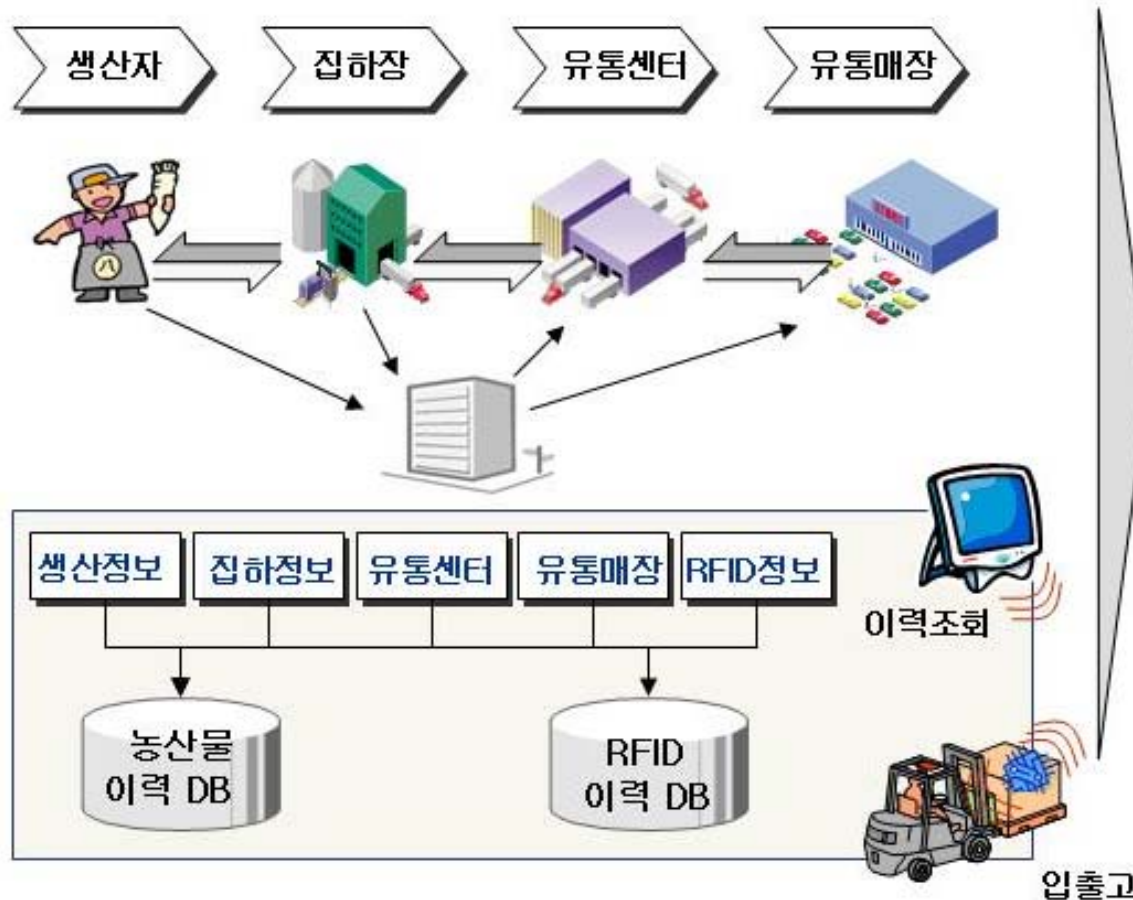


# 농산물 이력관리 시스템

도 내에서 재배되는 특화농산물을 대상으로 소비자의 안심, 안전에 대한 Needs를 대응하여 RFID 기술 접목한 농산물 생산이력정보 서비스 제공을 통해서 신뢰성을 획득하고, 농산물 Supply Chain상의 관련 사업자의 업무 효율화를 목적으로 한다.

기간 : 2005.07 ~ 2006.01

## — 농산물 이력추적 이미지 —



## — 주요 사업 범위 —

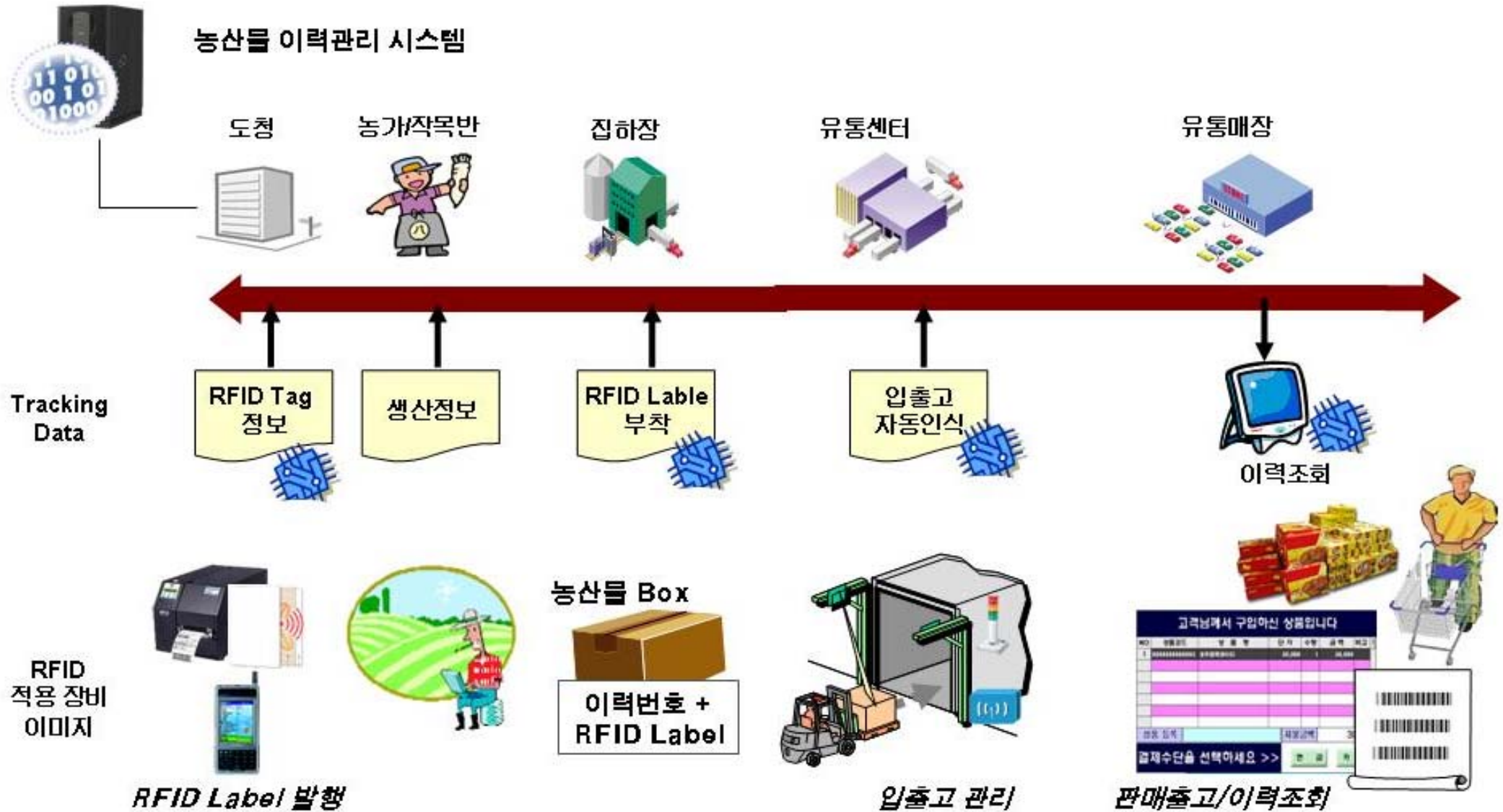
- 농산물 이력관리 서비스
- 소비자 이력추적 서비스
- RFID를 이용한 유통관리 서비스

## — RFID 장비 —

- Label 발행 : RFID Label Printer/ RFID PDA
- 유통센터 입출고 : 입출고 Gate형 RFID Reader
- 유통매장 : 이력조회용 Reader
- 이력홍보관 : 입고Gate/매출Gate Reader(UHF)

# 농산물 이력관리 시스템

## RFID 적용 범위

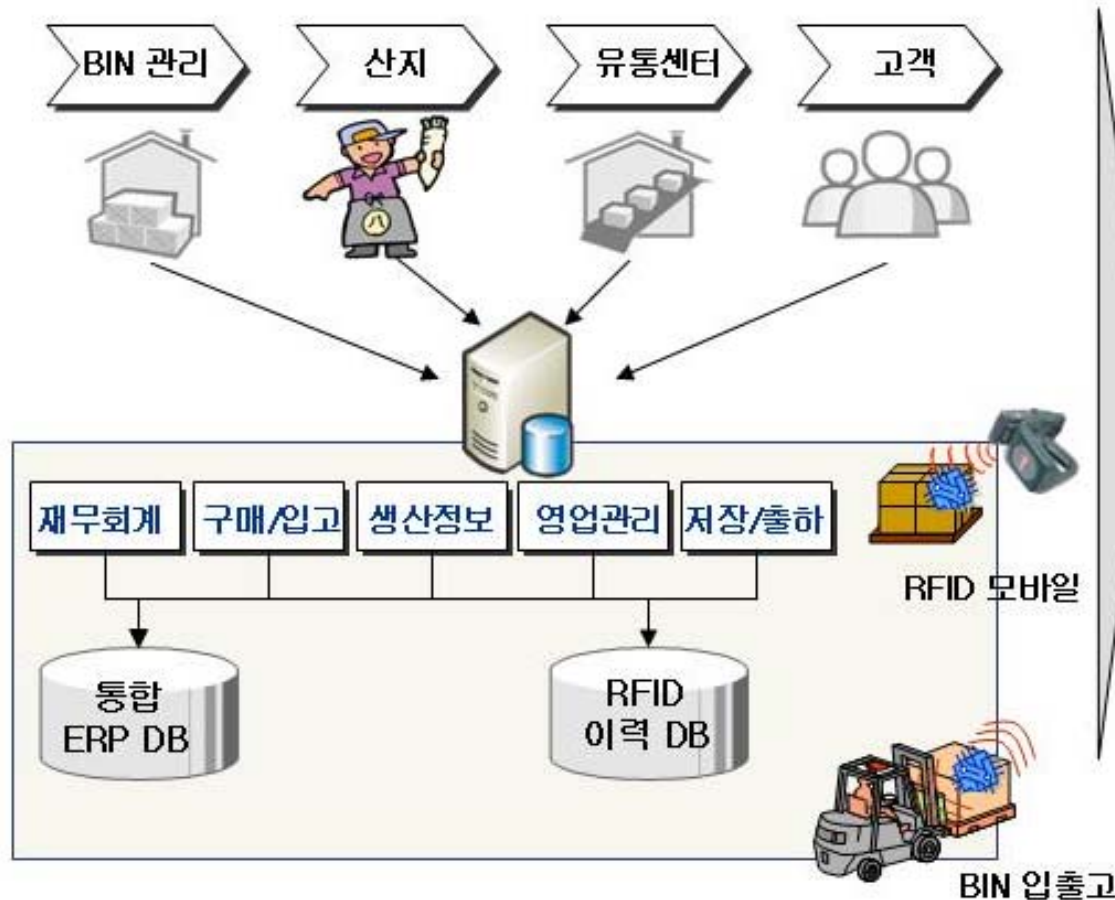


# 산지유통센터 경영지원 시스템

4개 시,군 거점산지유통센터 경영지원(ERP) 시스템 사업은 RFID 기술 기술 및 자동화 기술을 적용하여 업무의 효율성과 신뢰성 확보 및 산지유통 브랜드 강화를 목적으로 한다.

구축기간 : 2005. 8 ~ 2006. 8

## — 산지유통센터 입출고관리 이미지 —



## — 주요 사업 범위 —

- 4개 시,군 거점산지유통센터 경영지원시스템 interface
- RFID 이용 입출고 관리 시스템
- 센터내 각종 장비 Interface (선별기 등)

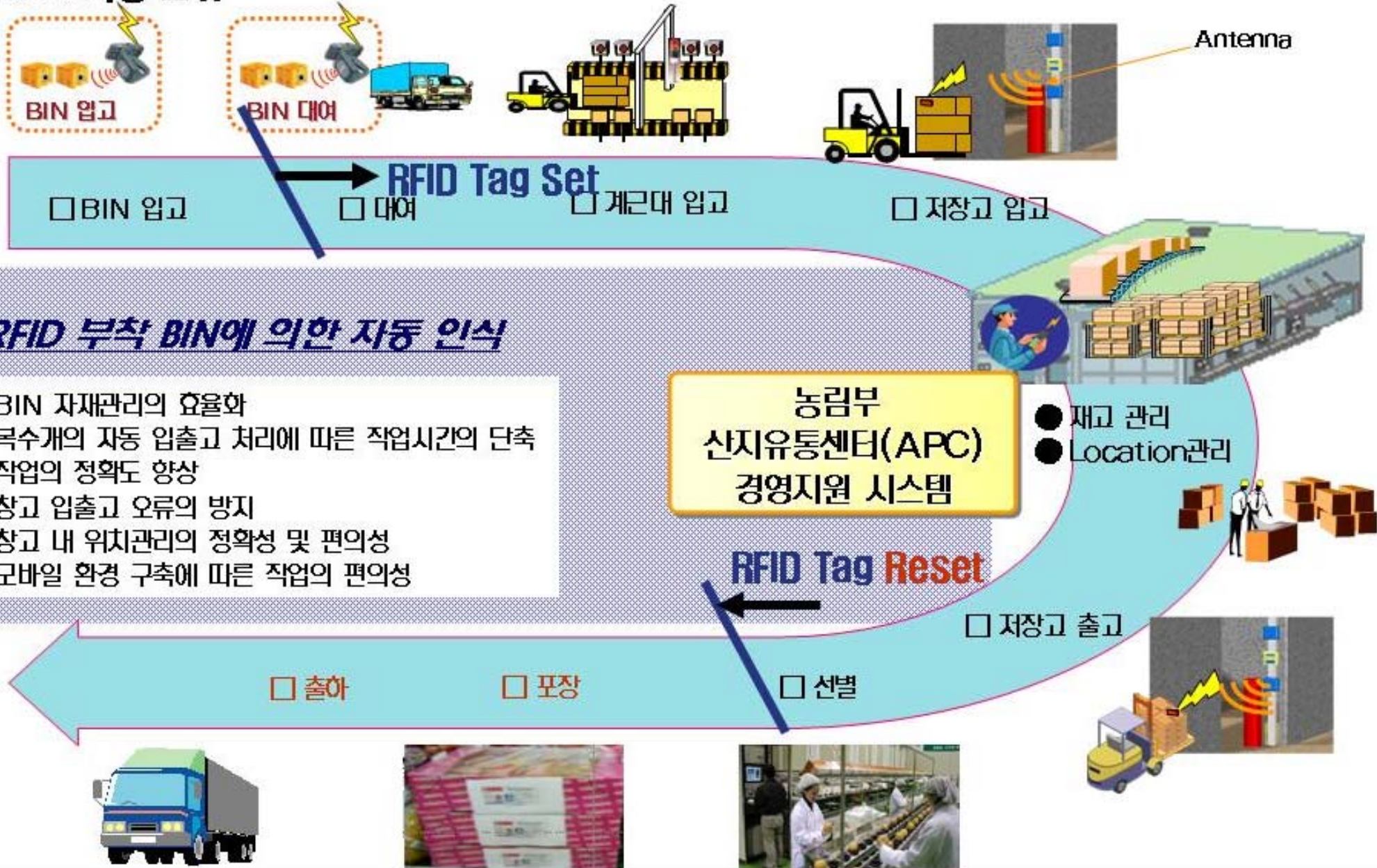
## — 기대 효과 —

- BIN 자재 관리의 효율화, 작업 시간의 단축 및 작업의 정확도 향상
- 계근대 및 저장창고의 입출고 오류의 방지
- 창고 내 위치관리의 정확성 및 편의성 제고
- 모바일 환경 구축에 따른 작업의 편의성 제고



# 산지유통센터 경영지원 시스템

## RFID 적용 범위



# 감사합니다

한국후지쯔 솔루션사업부

유비쿼터스사업팀

김 범 두

[bdkim@kr.fujitsu.com](mailto:bdkim@kr.fujitsu.com)