

한·중 FTA를 활용한 수산식품 콜드체인기업
중국 진출 방안 세미나



수산식품 모니터링 관리

2016년 3월 14일



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE



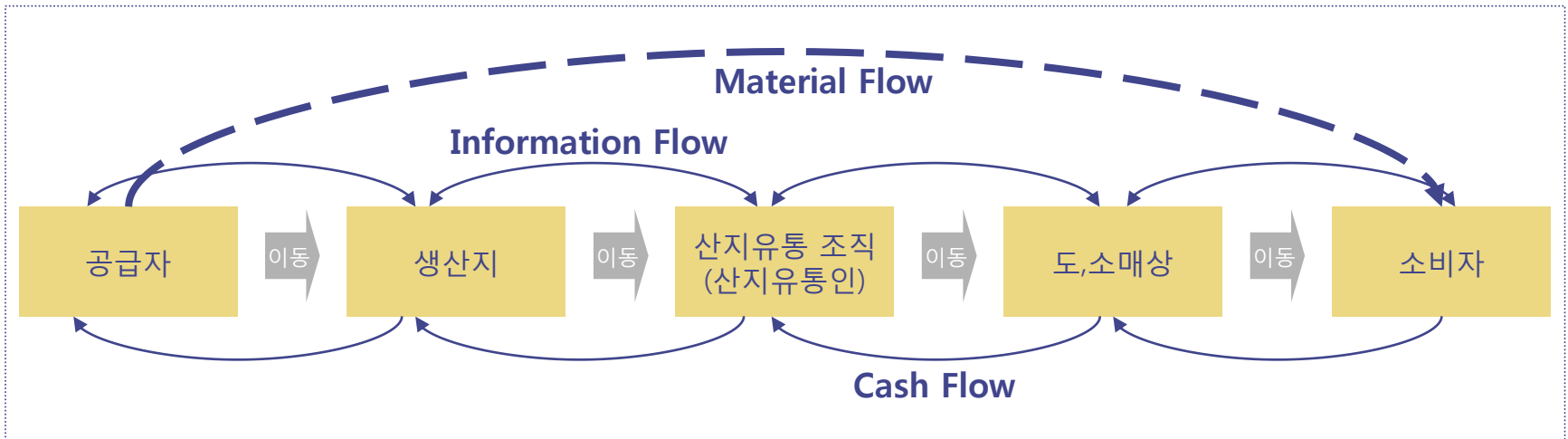
윤의식(Tomes Yoon Ph.D.)
KIL
KLTi
한국해양수산개발원
biyes@korea.com
010-5020-0079

- I. 저온유통체계(Cold Chain System)
- II. 수산물 저온 유통 시스템
- III. 수산물의 산지 유통과 소비자 유통 경로
- IV. ICT와 식품 산업의 융합, 스마트 푸드 시스템
- V. Conclusion

- I. 저온유통체계(Cold Chain System)
- II. 수산물 저온 유통 시스템
- III. 수산물의 산지 유통과 소비자 유통 경로
- IV. ICT와 식품 산업의 융합, 스마트 푸드 시스템
- V. Conclusion

- Cold chain system(저온유통 체계)에 의한 신선한 식료품의 유통방식으로서 선도유지와 출하조절 및 안전성의 확보를 주목적으로 하는 체제를 말함

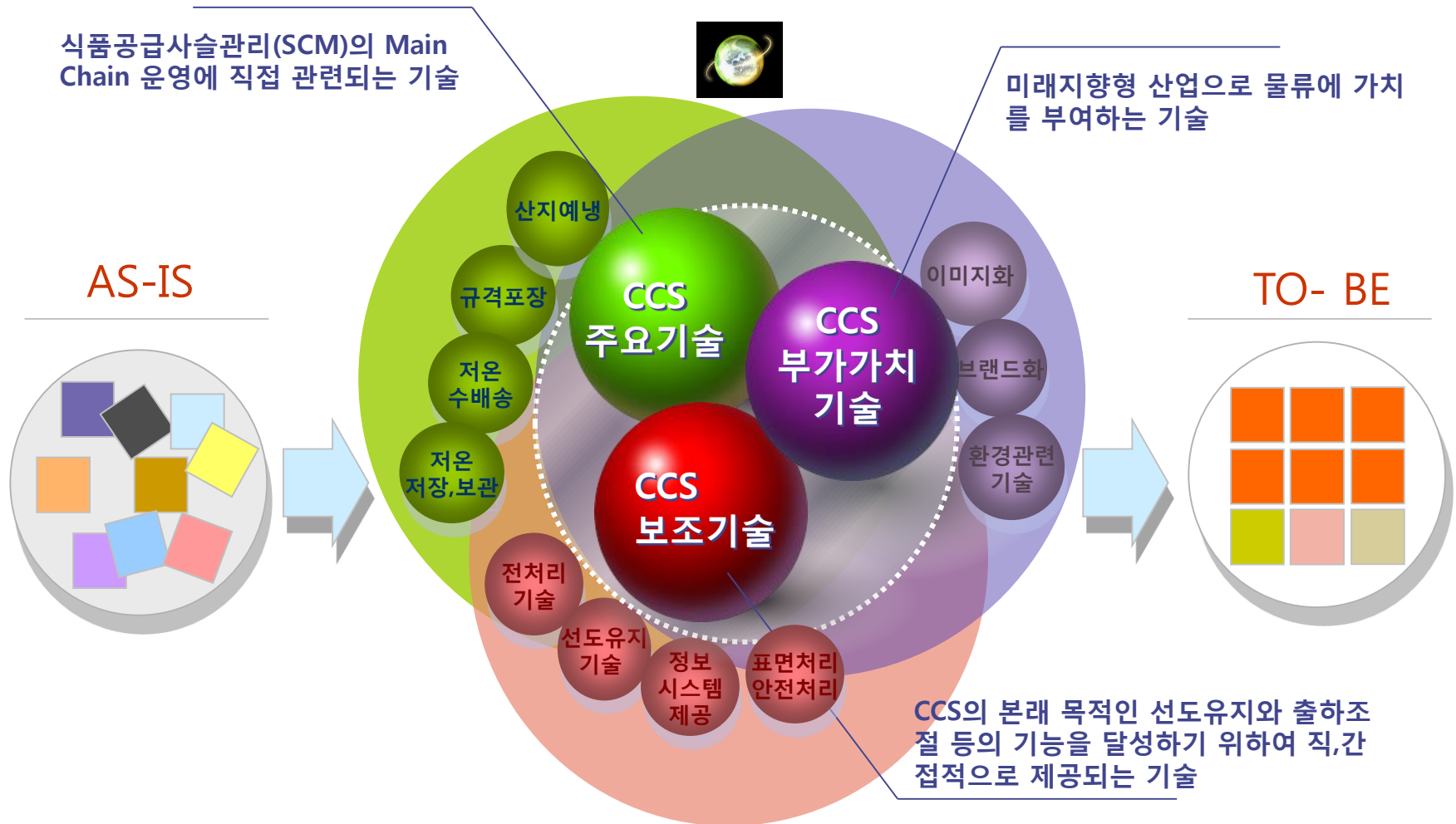
■ Cold Chain Management 구성도



■ 저온유통체계(CCS)관련 시설과 기술 유형

- 저온유통은 예냉(pre-cooling) 혹은 수송을 하는 것처럼 한 공정의 수행만으로 소기의 만족할 만한 효과를 거두기 어렵고, 결국 생산부터 최종소비자에 이르기까지 **총체적인 품질경영(TQM: Total Quality Management)**이 요구됨
- 그러므로 저온유통에 관한 기술은 단순한 기술이 아니라 **복합적인 종합기술**로서 체계적인 도입에 의해서만 성과 획득이 가능

- CCS을 실현하는 기술로는 3가지로 구분되며 미래지향적 가치부여 기술로 진화중임



급변하는 환경

- 소비 경향 변화에 따른 신선물류체계 필요
- 국제간 FTA 체결로 인한 수입 농산물 급증 예상
- 저온 대상 물량 증가에 따른 물류 서비스 요구 증가
- 현 저온 물류체계의 낙후에 대한 반성 움직임

CCS의 필요성

- 농식품의 신선도 유지에 의한 상품성 제고
- 식품의 안정성 제고(급식사고 및 식중독 등)
- 국내산 농식품 물류체계의 정비 필요
- 국제적 기준에 맞는 저온물류체계 필요 (HACCP, ISO 22000)
- Life Style 변화에 따른 저온 대상 품목 증가
- 다양화된 유통채널에 대응력 강화 필요
- 유통과정에서의 부패, 손실을 과다
- 소비자 서비스 요구의 질적 향상

- 저온물류 시장역할에 대한 인식 미흡과 위기의식 결여
- 농식품 수배송의 다품종, 다빈도, 소량화 요구증대는 물류비 증가 요인
- 상온물류 대비 막대한 시설투자 및 투자 후 ROI에 장기간 소요
- CCS에 대한 연구 저조 및 운용기술 및 방법론 개발 등이 저조
- 물류 회사들 대부분 정보공개를 원치 않아 공동물류 어려움
- 산지의 온도관리 인프라의 부족
- 저온물류사업 시장규모의 추정 곤란

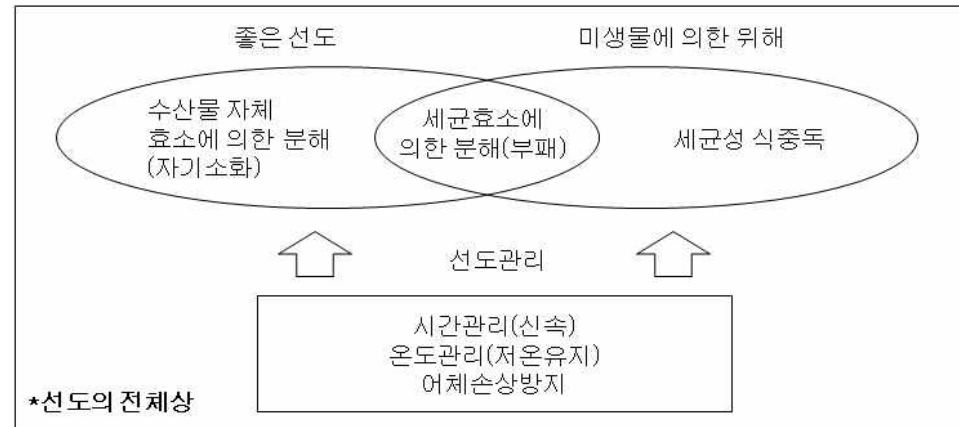
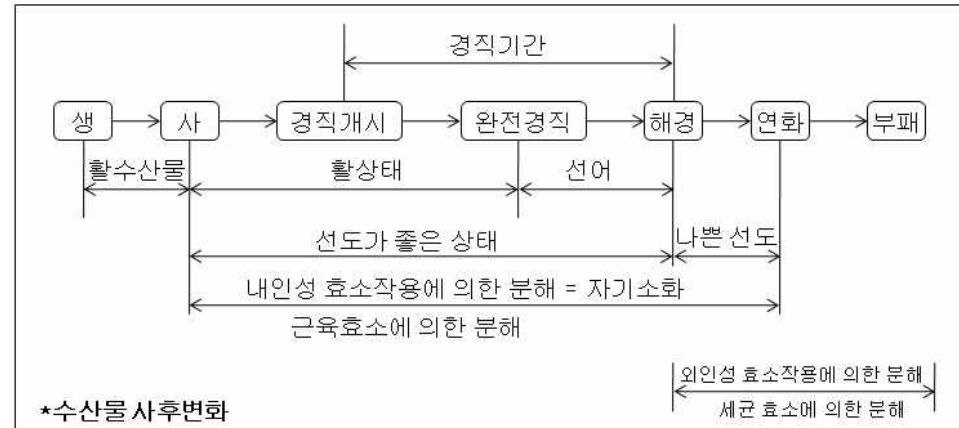
- **고객중심의 물류시스템을 통한 고도물류서비스 수준의 달성**
- **ICT 활용에 의한 공동 수.배송 시스템의 구축 및 운송구조 개선**
 - 국가차원의 미래형 저온물류시스템의 정책입안 및 지원
 - 저온물류 공동 수.배송 시스템의 확대 및 고도화 전략강구
 - 운송 및 창고업계의 협조를 통한 시너지 창출
 - 저온 전문 물류업체의 육성
- **첨단 저온물류 인프라 구축 및 산업물류 통계 인프라 개선**
- **식품산업과 농축수산업과의 상호연계체계 강화**
- **지역특성 고려한 전략적 식품물류시스템 구축**
- **최첨단 시스템 기반 정보시스템의 구축**

목차

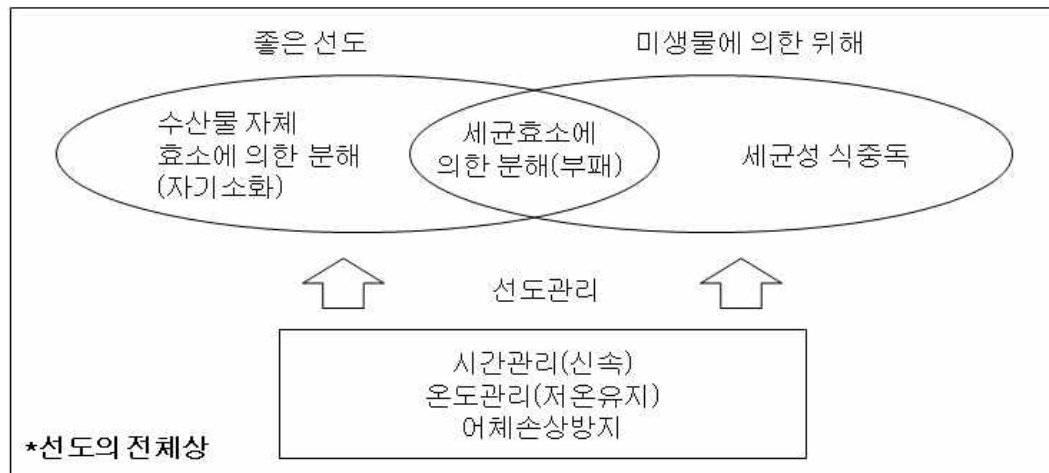
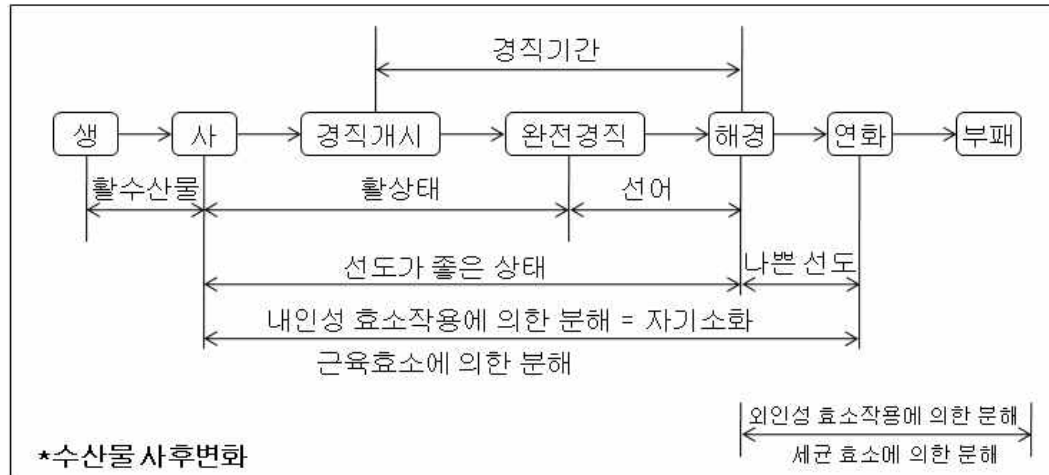
- I. 저온유통체계(Cold Chain System)
- II. 수산물 저온 유통 시스템**
- III. 수산물의 산지 유통과 소비자 유통 경로
- IV. ICT와 식품 산업의 융합, 스마트 푸드 시스템
- V. Conclusion

* 자료 : 주문배, 이현동. 수산물 저온유통시스템의 실태와 개선방안 2008

- 어획 또는 채취한 수산물을 소비자가 '구매하는 단계'에 이르기까지의 전 유통과정에서 '선도 유지'를 위해 '적절한 저온'으로 단절되지 않고 '일관되게 유지·관리'하는 유통시스템



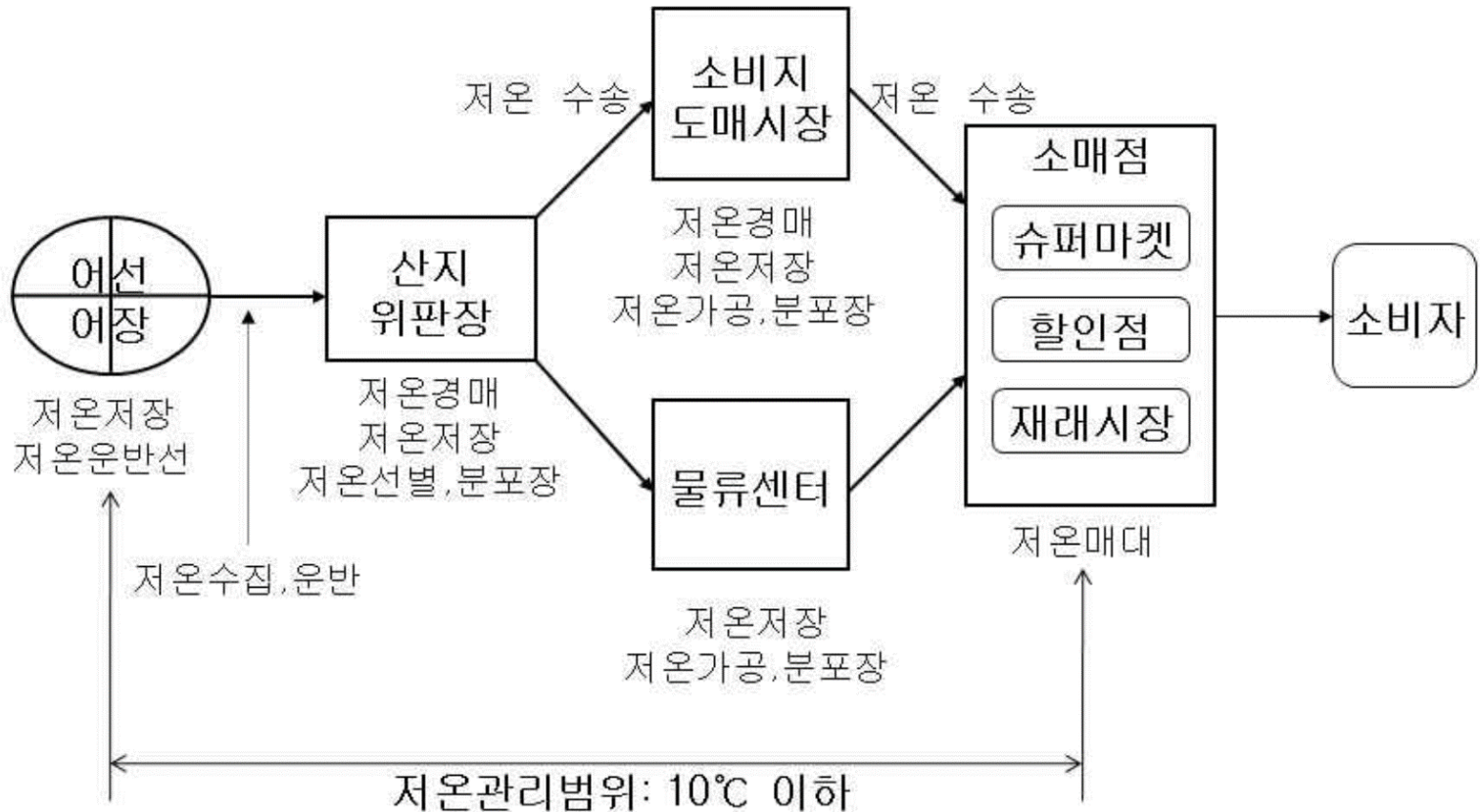
수산물 저온유통 시스템



주 : 日本水産庁漁港漁場整備部, 「地域水産総合衛生管理対策基本」計画策定の手引き, 2004와 (株) 流通システム研究センター, 「水産物の鮮度管理マニュアル」을 참고하여 재작성

수산물 저온유통 시스템

- 생산 단계인 어장(양식장 등)에서 어획한 수산물이 어선의 저온저장고 또는 저온운반선에 의해 산지시장(산지위판장 포함)으로 운반되며, 마찬가지로 채취된 수산물이 빠른 시간 안에 저온저장고에서 저장, 관리될 수 있도록 하여야 함



[수산물(신선 · 냉장) 저온유통시스템의 기본모형]

수산물 저온 유통 시스템의 문제점 및 개선방안

1. 수산물 저온유통시스템의 문제점

- 1) 정책적 측면 - 저온유통의 정책적 관심 부족
- 2) 법·제도적 측면 - 저온유통시설 및 온도관리 기준 미 설정
- 3) 시설적 측면 - 일관된 저온유통시설의 절대 부족
- 4) 유통실태상 측면 - 수산물 거래제도 및 운영상의 문제
- 5) 관계자 인식 측면 - 수산물 선도관리에 대한 인식 부족

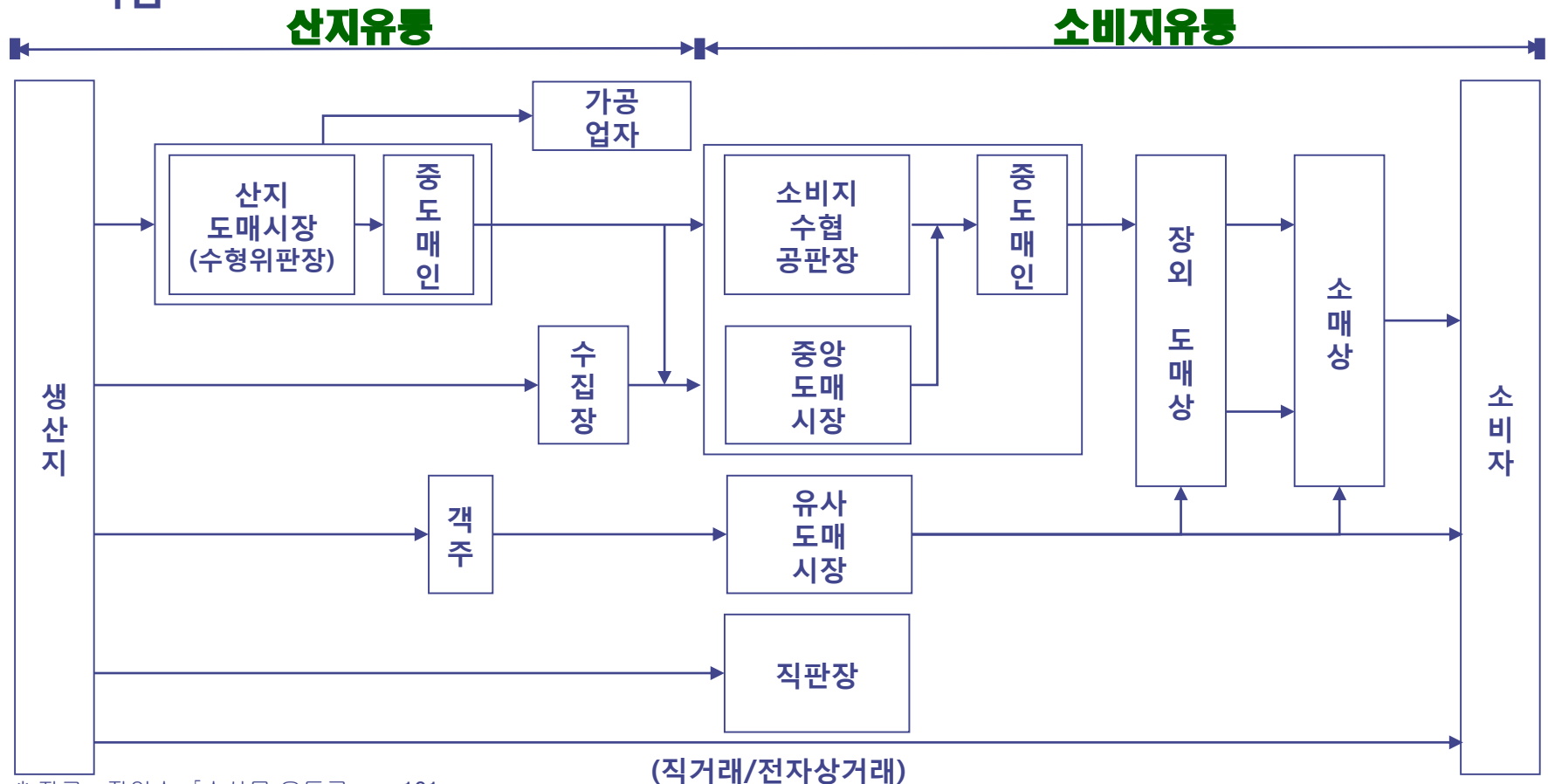
2. 수산물 저온유통시스템의 개선방안

- 1) 일관된 저온유통시스템 구축을 위한 중장기 대책 마련
- 2) 저온유통시스템 구축을 위한 시설 및 온도 기준 설정
- 3) 저온유통시스템 구축을 위한 인프라 시설 확충
- 4) 수산물 거래제도의 개선과 표준규격화 확산
- 5) 수산물 선도유지에 관한 가이드라인 보급 및 홍보 강화

- I. 저온유통체계(Cold Chain System)
- II. 수산물 저온 유통 시스템
- III. 수산물의 산지 유통과 소비자 유통 경로**
- IV. ICT와 식품 산업의 융합, 스마트 푸드 시스템
- V. Conclusion

수산물의 산지유통과 소비자 유통 경로

- 수산물은 선도 유지의 어려움, 계절성, 다종다양성, 규격화의 복잡성, 기후·해황에 의한 비연속적 생산·양육의 불가피성이라는 상품 특성을 보유
- 따라서 산지도매시장과 소비지도매시장을 경유하는 경로가 유통의 중심을 이룸



* 자료 : 장영수, 「수산물 유통론」, p. 101

- **FPC(Fisheries Products Processing & Marketing center : 수산물 산지거점 유통센터)**는 수산물을 산지에서 집적하여 상품화해서 판매하는 유통시설로 규격화, 규모화, 차별화를 통한 부가가치를 제고를 위한 기반 시설임
- **FPC**는 소비지가 대형화된 유통업체가 주도하는 집중된 시장으로 바뀌고 소비자의 욕구가 다양화되는 상황에 대응하기 위한 시설로 **소비지에서 요구하는 상품을 정시, 정량, 정품, 정가에 공급하는 능력을 갖추기 위한 산지유통시설**임
- 여기서 산지유통시설이라 함은 생산자로부터 중앙단위 도매시장과 소비지 유통업체에 공급되기 이전까지의 과정에서 **수산물의 수집, 선별, 저장, 포장, 가공, 분산 기능을 수행하기 위해 필요한 시설**을 의미함.
- 따라서 **FPC**는 지역별, 품목별로 어획 또는 양식되는 수산물을 특정 지역에 집적하여 세척·선별·포장을 통한 원물유통, 전처리가공, 고차가공, 도매물류 등을 수행하기 위한 다양한 시설로 구성됨
- 생산자 단체인 수협을 중심으로 FPC를 경영하여 FPC를 통해 창출된 부가가치가 생산자에게 환원될 수 있도록 시스템 구축

* 사업추진 기본계획, 농림수산식품부, 2012. 2



- 수산물은 선도 유지의 어려움, 계절성, 다종다양성, 규격화의 복잡성, 기후·해황에 의한 비연속적 생산·양육의 불가피성이라는 상품 특성을 보유
- 따라서 산지 도매시장과 소비지 도매시장을 경유하는 경로가 유통의 중심을 이루고 있음

* 사업추진 기본계획, 농림수산식품부, 2012. 2

- 수협이 생산 ~ 판매까지 담당, 다단계의 유통구조를 축소하여 생산자 수취가격 제고, 소비자 가격 안정 도모

[기존유통: 6단계]

생산자 → 산지위판장(중도매인) → 도매시장(중도매인) → 중간도매상 → 소매상 → 소비자

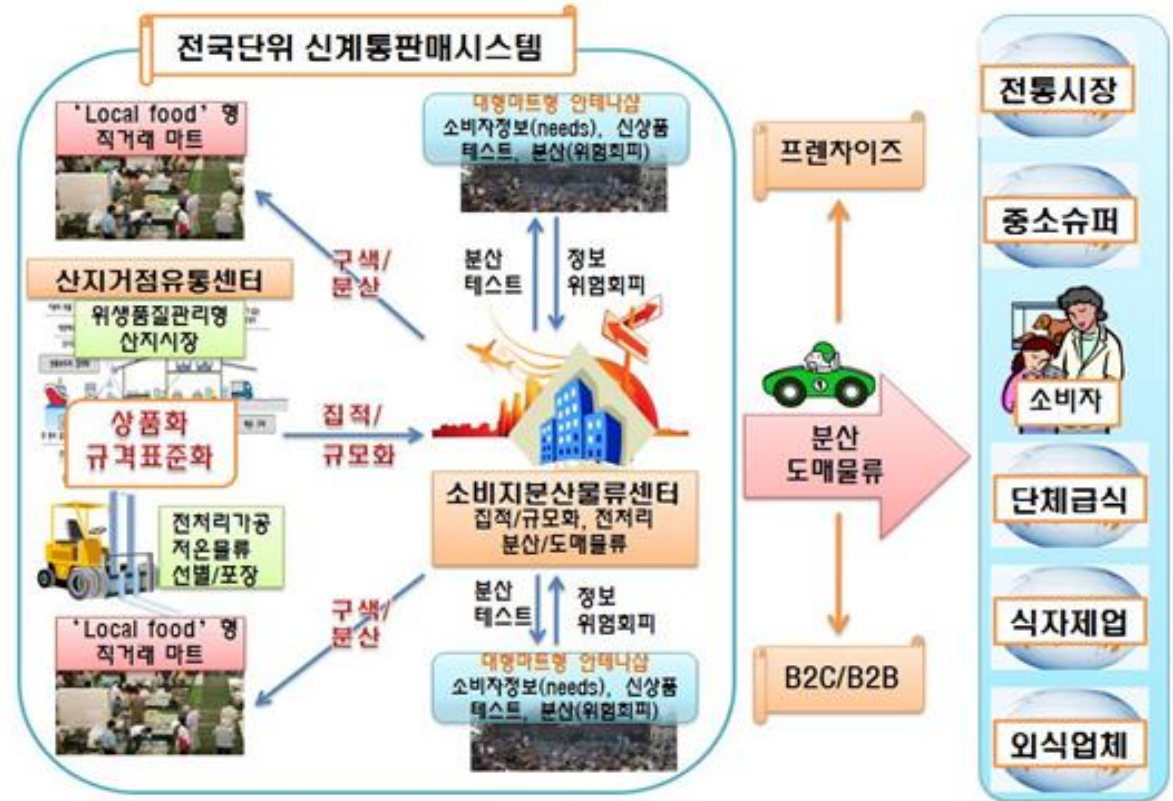
[新유통: 4단계]

생산자

→ FPC(조합 등)

→ 소비지분산물류센터(중앙회)

→ 소비자



*자료 : 농식품부, FPC 추진계획, 2012.

- I. 저온유통체계(Cold Chain System)
- II. 수산물 저온 유통 시스템
- III. 수산물의 산지 유통과 소비자 유통 경로
- IV. ICT와 식품 산업의 융합, 스마트 푸드 시스템**
- V. Conclusion

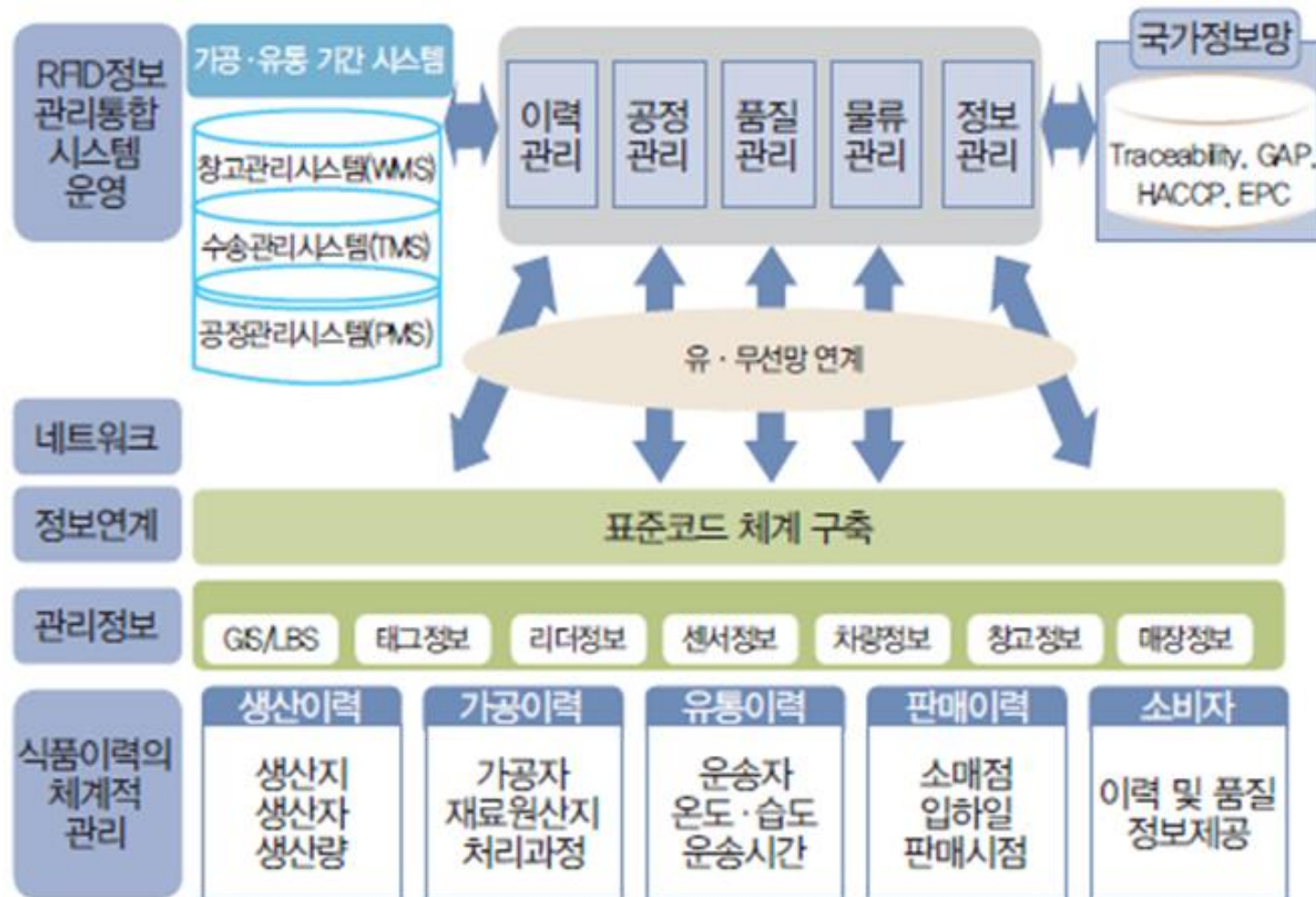
*자료 : e-Kiet 산업경제정보 제598호 2014-23 20140922

- 식품산업과 ICT 융합을 통한 미래성장동력의 하나
- 식품산업의 미래성장동력으로 주목
- 식품의 고급화와 중국의 식품수요 증가는 식품안전유통 산업에 호기
- 글로벌 식품기업들은 스마트 푸드 시스템을 도입하여 세계 식품 시장에서 수익 창출
- 국내에서도 농산물 유통단계 축소와 식품안전성 확보를 위한 변화 시도
- 농수산물 가격 안정과 유통비용 감소에 긍정적 기여 전망
- 스마트 푸드 시스템을 통한 식품산업의 성장은 국내 농수산업의 성장을 견인
- 선진국들은 먹거리의 안전성을 높이기 위해 식품의 이력추적시스템을 강화
- 세계 각국은 산업경쟁력 강화를 위해 농수축산 및 식품분야에 ICT 융합을 장려
- ICT융합을 통해 전통적인 농수산업과 식품산업이 신 수출산업으로 재도약할 기회 마련

ICT와 식품 산업의 융합, 스마트 푸드 시스템

ICT융합을 통한
식품안전의 혁신,
스마트 푸드 시스템

[스마트 푸드 시스템 개념도]



u-Food 시스템의 핵심 기반기술

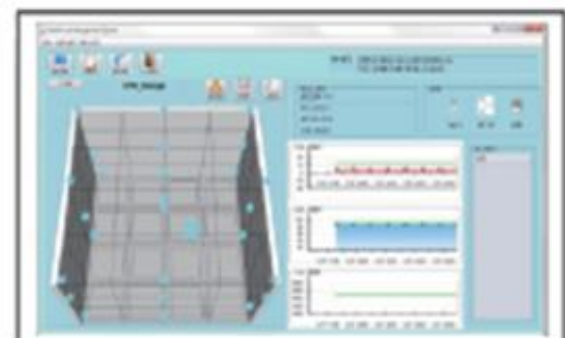
ICT융합을 통한
식품안전의 혁신,
스마트 푸드 시스템



u-Food 스마트 품질모니터링 시스템



ICT융합 차세대 마곡종합처리장(u-RPC)



IoT기반 스마트 환경제어시스템



u-Food D/B



생산·품질이력정보 제공Kiosk(u-RS)



RFID 무선 센서태그

* 자료 : 한국식품연구원(2014), "u-Food 시스템 응용 상용화 기술 개발 보고서"

국내 식품이력추적제도 현황

ICT융합을 통한
식품안전의 혁신,
스마트 푸드 시스템

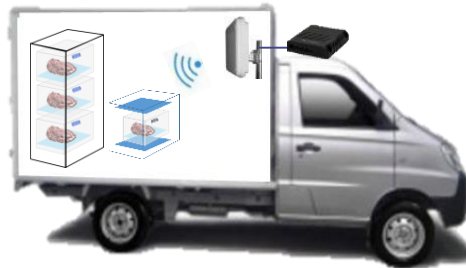
	식품이력제	농산물이력제	쇠고기이력제	수산물이력제
개요	식품을 제조·가공 단계부터 판매까지 이력추적 관리	농산물을 생산단계부터 판매단계까지 이력 추적관리	소의 출생에서부터 도축·가공·판매에 이르기까지 이력추적 관리	수산물을 생산단계부터 판매단계까지 이력추적관리
본사업 개시	2009년	2006년	2008년	2008년
근거 법령	식품위생법 (2008. 6. 21)	농산물품질관리법 (2005. 8. 4)	소 및 쇠고기이력추적에 관한 법률 (2007. 12. 21)	수산물품질관리법 (2008. 3. 28)
운영 기관	식품의약품안전청 식품안전정보센터	농림수산물식품부 국립농산물품질관리원 한국농림수산물정보센터	농림수산물식품부 시·도지사 축산물품질평가원	농림수산물식품부 국립수산물품질검사원
이력관리 번호	비표준화 (11자리 이상)	번호구성 기준 有 (12자리)	번호구성 기준 有 (12자리, 국가코드 포함 15자리)	번호구성 기준 有 (13자리)

* 자료 : 식품의약품안전평가원(2011), "식품이력추적관리제도에 대한 사회적 인지도 확보를 위한 운영방안 연구".

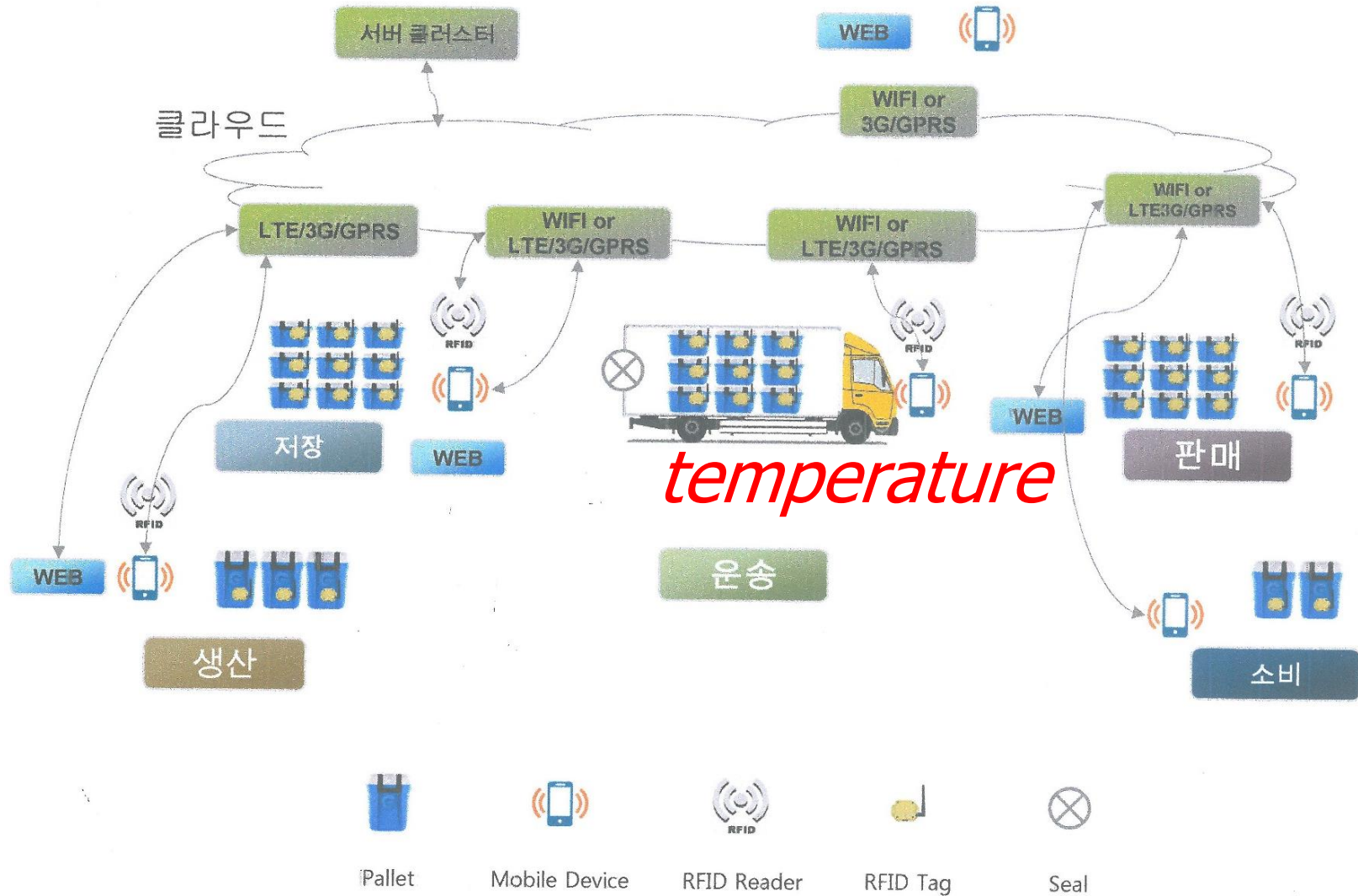
목차

- I. 저온유통체계(Cold Chain System)
- II. 수산물 저온 유통 시스템
- III. 수산물의 산지 유통과 소비자 유통 경로
- IV. ICT와 식품 산업의 융합, 스마트 푸드 시스템
- V. Conclusion

temperature



End to End Real-Time Monitoring



배송 중 실시간 온도 모니터링

CLOUD



생산자

배송자

배송자

고객

- 냉장 패키징에 온도태그 부착



- RFID 동글 이용
인수시점 온도
체크

- 실시간 온도/위치
모니터링
- * 1)

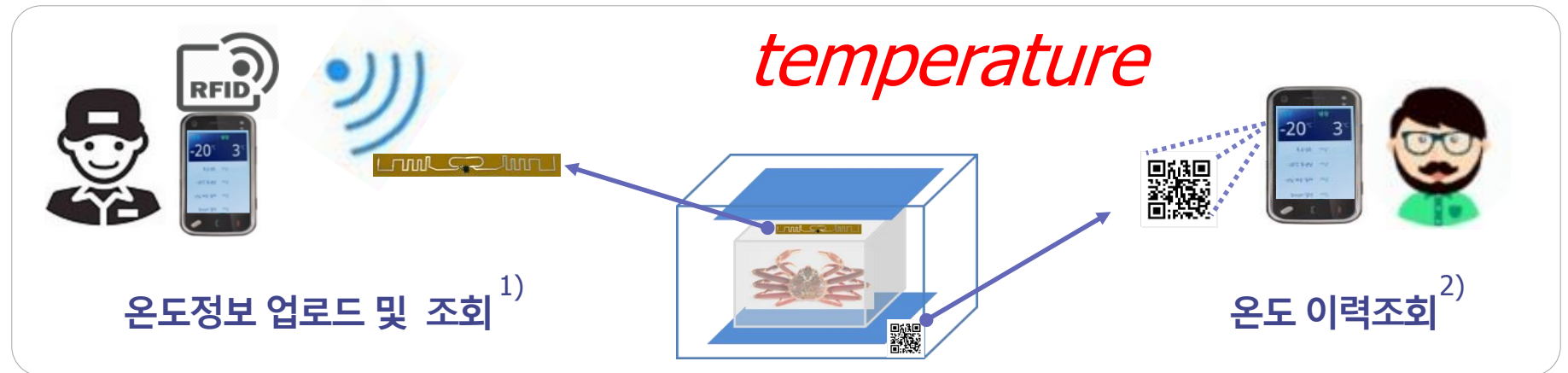
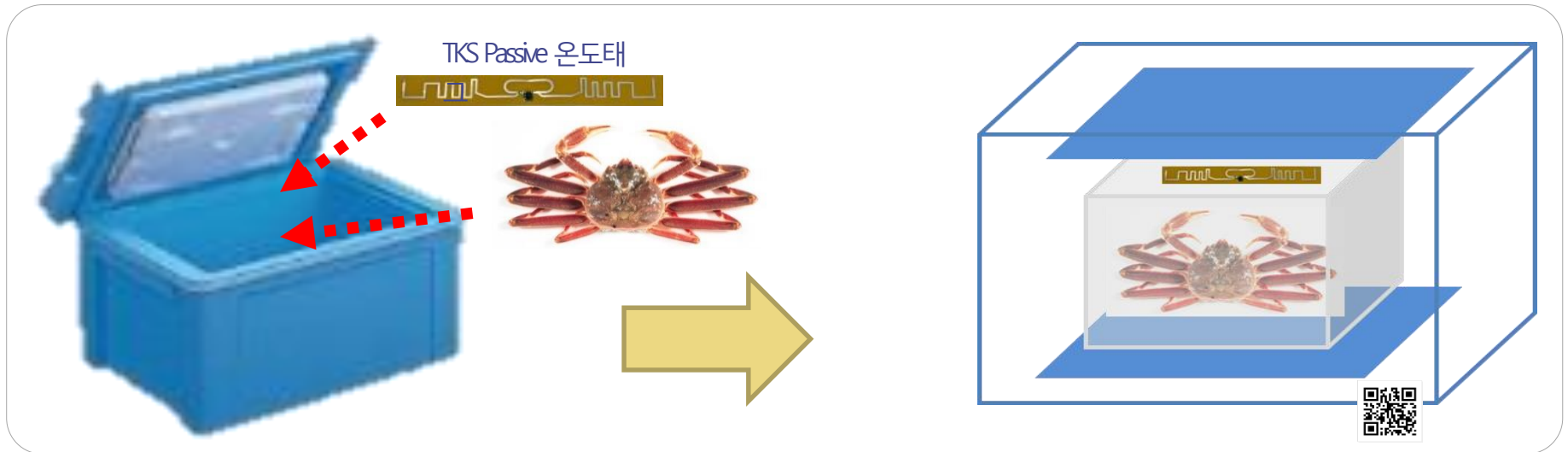
- RFID 동글 이용
- 인계시점 온도
체크

- 현재온도 확인
- 배송구간 전체
온도이력 조회
확인
- ** 2)

1) * 탑차 내부에 설치된 RFID Reader 로 냉장 패키지에 부착된 Passive RFID 온도태그의 온도를 읽어 실시간으로 서버에 전송

2) ** 현재 온도 또는 서버 상의 전체 온도 기록을 확인 후 Web/App 상의 서명 난에 서명함으로 배송 종료

배송 중 실시간 온도 모니터링



- 1) 운전자의 이동전화-배송 중에는 온도 조회 또는 온도 범위 이탈 경고를 서버로부터 수신/표시-장착한 RFID Reader dongle을 이용 상/하차 및 최종 전달 시의 온도 정보를 읽어 실시간으로 전송-고객이 화물 수령 시의 현재 온도 및 온도 이력을 확인 하는 단말기로 사용
- 2) 고객은 수령 후에도 필요 시 언제나 패키지에 부착된 QR code를 스캔하여 서버 상의 온도 이력을 조회 가능.



Q & A