

국제표준화회의 참가보고

EPC 글로벌 US 컨퍼런스

최선혜 / TTA 표준화본부 전파방송팀 과장
김대중 / TTA 표준화본부 전파방송팀 팀장

1. EPC Global의 개요

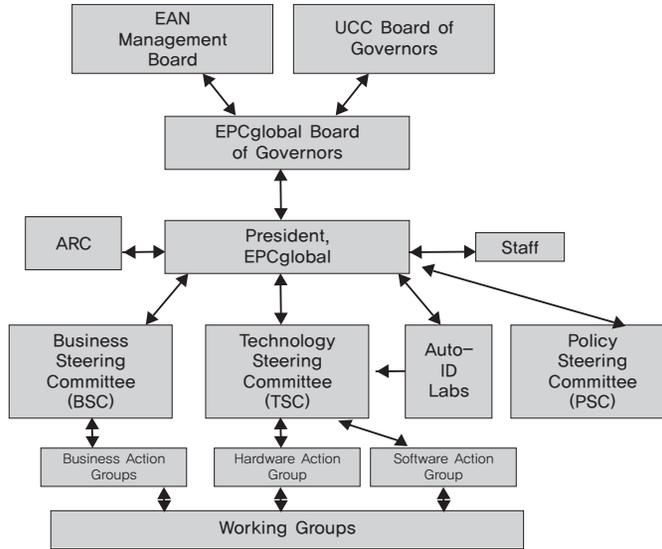
가. 탄생배경

EPC Global은 세계적인 바코드 및 전자카탈로그 표준화 기관인 GS1(Global Standard 1)이 RFID 기술을 이용하여 인터넷 네트워크 상에서 물품의 관리 및 추적을 가능하게 하는 시스템을 구현하는데 필요한 제반 비즈니스 홍보 및 표준화를 위해 만든 기관으로서 유럽의 EAN(European Article Network)과 미국의 UCC (Uniform Code Council)를 중심으로 전 세계 100여 개 기업 및 비영리 단체들이 모인 차세대 RFID 스마트 태그를 비즈니스에 적용하고자 1999년 창설한 단체이다. EPC 글로벌은 RFID 기술을 이용하여 유통물류 분야에 대규모 투자를 유도하고 있어 상당한 파급효과를 주고 있으며, 또한 RFID 기술을 인터넷 네트워크에 접목하여 물품의 관리 및 추적을 실시간으로 구현하려 한다는 점에서 세계적으로 큰 관심이 되어오고 있다. GS1(Global Standard Num1)은 2003년 EAN 총회에서 2004년부터 명칭을 바꾸기로 하여 명명되었으며 향후 유통과 물류, 전자상거래

관련 바코드 및 관련된 제반 표준화를 관장한다는 점에서 식별코드, 분류코드, 전자 카탈로그, XML, RFID 등 코드체계와 전자상거래 표준과의 통합을 용이하게 구현할 수 있다는 장점이 있으며 최근에는 국제 상품분류 체계(UNSPSC) 관리기관으로 선정되어 식별과 코드 국제표준을 사실상 장악하고 있다.

나. 조직현황

- ① EPC global Board of Governors : EPC global Network standards의 비준, EPC global Network 기능상에 대한 전략 방향수립과 채택, MIT 허가를 받은 EPC global 지적재산에 대한 관재(管財).
- ② EPC global Staff : 기술개발과 기술표준, 정책 관리, 마케팅 및 경영을 지원
- ③ Architecture Review Committee(ARC) : 상임위원회는 President가 EPC global의 전반적인 체계에 영향을 주는 결정과 평가를 시행할 때 조언을 수행.
- ④ Business Steering Committee(BSC) : 모든 비



〈그림 1〉 EPC Global 조직도

즈니스 Action 그룹과 산하 Working 그룹에 대해 실수요자의 요구가 적용될 수 있도록 활동사업 채택 그리고 industry verticals(특정 산업을 위하여 특화된 솔루션) 등을 고려, 조정하는 역할을 수행.

- ⑤ Policy Steering Committee(PSC) : 모든 Action Group과 Working Group에 대해 일반적 대중적 정책이슈를 적용하는 역할을 수행.
- ⑥ Hardware Action Group(HAG) : EPC global 네트워크에서 하드웨어 구성요소(RFID tag, readers) 간의 인터페이스 관련 표준화를 추진하는 역할을 수행.
- ⑦ Software Action Group(SAG) : 소프트웨어 인터페이스와 EPCglobal Network 내의 요소들 등 표준화를 추진하는 역할을 수행.
- ⑧ Business Action Group(BAG) : EPC global 표준개발 과정에 실수요자 사업요구를 확인하는 것과 EPC 그리고 EPC global Network의 요소

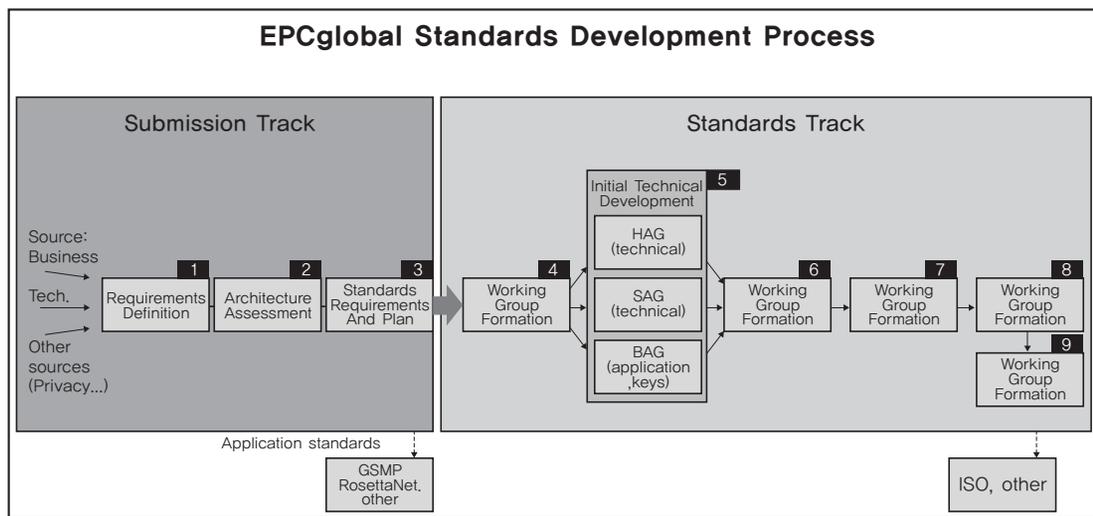
들의 채택을 장려하는 역할을 수행.

2. EPC Global의 표준화 절차

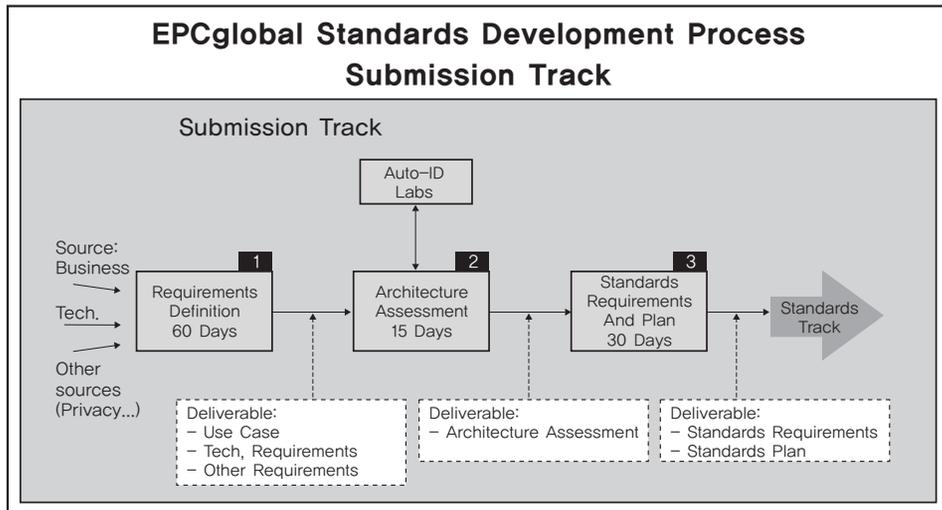
EPC global의 표준개발 절차는 2개의 track에 의해 구성되며 이의 구조는 다음 페이지의 〈그림 2〉와 같다.

가. Submission Track

Submission Track은 사업 요구사항을 선정, 문서화하며 본격적으로 표준화를 추진하기 전단계 절차에 해당된다. 활동의 주요 결과물(Deliverable)로서 Standards requirements와 Standards Track 진행을 위한 Standards Development Plan이 있다.



〈그림 2〉



〈그림 3〉

STEP 1(Requirements Definition) : 약 60일 이 내에 처리되며 이 과정에서는 사업적, 기술적 요구를 수집 평가하고 이를 기초로 요구사항 및 Use Case를 전개하는 단계로서 다양한 업체나 그룹으로부터 제안 된다.

STEP 2(Architecture Assessment) : 약 15일 내

에 처리되며 ARC(Architecture Review Committee)가 수행한다. 이 과정의 목적은 Use Case 또는 기술적 요구로 기술된 기획 안을 EPC global Reference Architecture와 비교하여 평가하는 것이다. 기존 중요 선도 사업과의 관계, 다른 표준기관에 의해 이미 개발된 solution이 아닌지 등을 평가한다.

STEP 3(Standards Requirements and Plan) : 약 30일 내에 처리되며 ARC, BAG, TAG에서 수행된다. ARC에서는 Use Case 또는 기술요구 그리고 구조 평가보고서를 사용하여 요구하는 표준영역을 확인하고 정의한다. Action Group에서는 technical solution에 대한 plan을 전개한다. TSC는 Use case를 review하고 TAG안에서 수행 할 수 있는지 또는 더욱 중요한 연구를 위해 Auto-ID Labs의 선임이 필요할지를 결정한다.

나. Standards Track

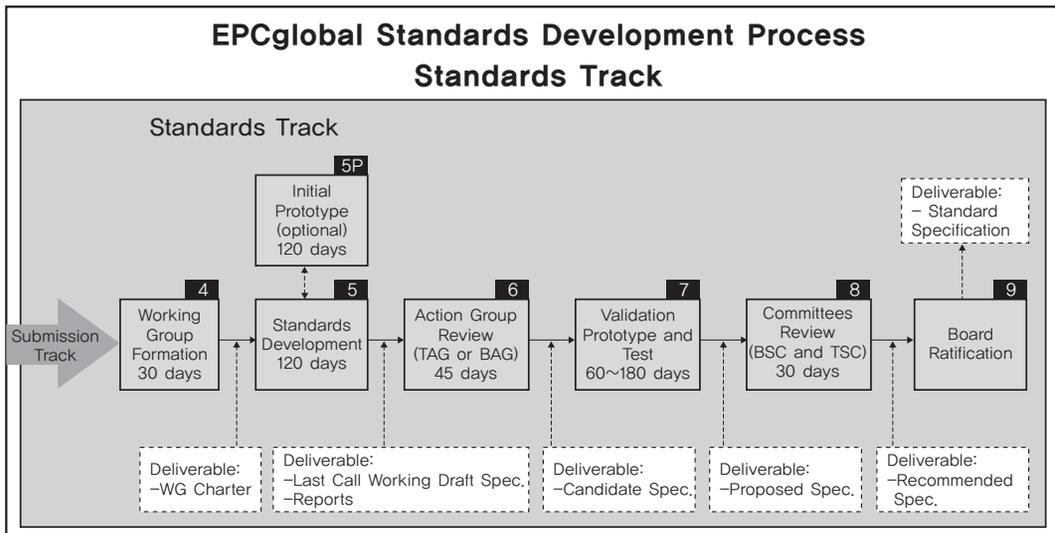
Standards Track은 표준과 prototype을 만들어 내고 이들을 테스트하며 여러 단계의 review을 통해 표준제정을 완료하는 트랙이다.

global IP Policy이다. 보통 Working Group 의장과 Action Group에 의해 지명된 책임자가 공동으로 EPC global의 법적 심의와 IP 정책을 감독한다.

STEP 5(Initial Technical Development): 120일이 소요되며 각 WG에서 수행된다. 표준개발 단계로서 개발과정은 WG Members에게만 공개된다.

STEP4와 STEP5단계에서 주요 결과물(Deliverable)로는 Working Draft, Working Group Report on IP, Last Call Working Draft이 있다.

STEP 6(Action Group Review): 약 60일이 소요되며 Working Draft가 Action Group 웹 사이트에 3주간 기재된다. 기재된 초안은 의견수렴되어 투표에 의해 후보 규격(Candidate Spec)으로 상정된다. 만일 여기서 상정되지 못하면 다시 step 5를 거치게 된다.



〈그림 4〉

STEP 4(Working Group Formation) : 약 30일 이내에 처리되며 WG 의장단에 주 역할을 수행하는데, 주 역할로서 EPC global Legal Counsel과 EPC

이 단계에서의 주요 결과물은 후보규격(Candidate Spec)이다

STEP 7(Validation Prototype and Test):

Working Group의 work plan에 정의한 기한 동안 candidate spec을 인증 및 시험하여 Proposed Specification을 상정한다.

STEP 8(Committee Review): Prototyping process의 마지막 단계로 기술조정위원회와 사업조정 위원회에 의해 Proposed Specification이 검토되어 Recommended Specification(권고 규격 안)이 나온다

STEP 9(Board of Governors Ratification) : 약 30일이 소요되며 President와 EPC global 표준 이사회가 역할을 한다. Recommended Specification 규격을 채택, 비준하는 표준개발 과정의 최종단계로서 이사회의 2/3 이상 찬성시 EPC global Standard Specification 완성된다.

3. EPC Global US Conference 주요 결과

2004년 9월 28일부터 9월 30일까지 사흘간 미국 볼티모어에서 EPC Global US Conference가 열렸었다. 금번 컨퍼런스가 특이했던 점은 RFID라는 단일 아이템만으로 전시부스가 100여 개 업체에 이르렀고 컨퍼런스 참석자가 30여 국가 1,500명에 이를 만큼 대규모로 진행되어 EPC 글로벌에 대한 RFID 관련업체의 관심이 실제적임을 알 수 있었고 대규모 행사였음에도 불구하고 컨퍼런스의 내용이 실제적인 EPC 시스템 비즈니스 모델구현에 필요한 이슈로 포커스되어 있었다는 점이였다. 이는 EPC Generation 2의 표준화가 거의 완료단계(RFID 기술은 이미 성숙됨)에 있어 RFID 도입에서 RFID 기술은 더 이상 문제가 되지 않으며, End User가 Business Process에서 얻게 될 효율성 증대를 적극적으로 알리고 계도하고 있는데 초

점을 두고 있음을 알 수 있었다. 주로 RFID 도입과 적용을 확대하기 위해, 마케팅과 홍보가 중요한 주제로 다루어져 Conference 주제의 대부분을 차지하였으며, 특히 Wal-Mart, DoD, Boeing, Tesco 등 글로벌한 거대 유통/물류 및 제조업체들은 RFID 솔루션을 도입하는 이유와 목적에 대한 견해를 발표하였으며, 이들 End User 에서 제시한 요구사항을 충족시키기 위해 EPC global H/W 및 S/W 표준들이 준비되어 있음을 많이 피력하였다. 3일간에 걸쳐 개최된 컨퍼런스의 주요 결과를 아래에 정리하였다.

가. 9월 28일 : EPC Essentials(The Foundational tutorial)

EPC Global의 설립배경, 역사 등이 소개되었으며 현재의 조직에 대한 설명도 있었다. 특히 현재 표준화 및 기술개발의 방향을 설명하는 세션에서 EPC Global의 이사인 Sue Hutchinson은 EPC 글로벌 기술 및 비즈니스의 방향을 “모든 것을 인터넷 네트워크 상에서 동작하게 하며 RFID 칩에서 메모리를 없애고 단지 ID만 부여함으로써 칩 크기 및 가격을 최소화 한다”라고 발표하였다. ID만 부여한다는 것은 EPC 태그가 바코드를 대체하는 수단 이상의 역할을 하지 않는다는 것을 증명한다. 적어도 현재 EPC 글로벌이 발표한 코드 표준 EPC Class 0, 1 및 UHF Gen2 표준에 의해 RFID 서비스가 성공하는 주요인인 저비용, 인식율로 보고 있었다.

나. 9월 29일 : Keynote Speech Session

항공 분야, 군 분야, 자동차 분야, 제약 분야, 소매 분야 회사의 부사장급 책임자로 이루어진 전문가로부터 EPC 글로벌의 파급효과 및 향후 전망에 대해서 토

론이 이루어졌다. 각 분야별로 시기상 및 방법상으로 약간의 차이가 있었지만 EPC Global 네트워크의 필요성을 공감하고 산업별로 공히 채택을 지지하였다. 적어도 미국내에서는 EPC 글로벌 시스템의 상당한 파급효과를 예상케 하는 대목이다.

다. 9월 29일 : Track session

각 산업별로 RFID를 이용한 Supply chain의 구현 형태와 방법 등에 대한 발표가 트랙으로 나뉘어 진행되었다. EPC 코드를 이용한 실시간 데이터 관리 및 추적을 통해 효율성을 높이기 위해서는 Supply chain 상에서 있는 모든 공급업체, 중간 판매자, 최종 판매자 등이 동일한 시스템으로 구현이 되어있어야 가능한데, 이러한 공급망간에서의 EPC 글로벌 시스템 도입에 대해 미국 내 대기업간에는 공감대가 형성되어 있음을 알 수 있었다. 예를 들어 Jonson&Jonson, Pfizer같은 제약 제조업체, 출판업체 Cardinal in health, 소매업체인 CVS, Rite AID까지 모두 EPC 시스템을 채용을 밝히거나 예상하고 있어 체인 축 상의 기업들 간 EPC 네트워크를 구현, 시행이 가능해 데이터 관리 및 추적을 가능하게 할 수 있다. 미국은 유럽과 달리 Supply chain상에서 주도 기업들이 소수이고 규제정책도 주마다 별반 차이가 없으며 주파수 사정도 더 좋다. 모든 면에서 EPC 네트워크 구축에 있어서 좋은 여건을 가지고 있어 개발 및 구현이 가장 빠를 것으로 보인다.

라. 9월 30일 : Track Session

EPC 글로벌의 지역적 전망에 대한 발표시간. 캐나다는 EPC 글로벌 네트워크 사용에 기본적인 지지를 보였으며 남아메리카, 아시아 지역은 EAN 조직을 중

심으로 EPC 글로벌의 활동이 홍보되고 있는 수준이고 유럽은 Tesco 등을 중심으로 EPC 글로벌 시스템 일부 채용을 발표한다 있으나 인식의 문제, 좁은 주파수 대역 및 국가마다의 규제 차이로 인하여 미국보다는 확산속도가 더딜 것으로 발표하였다. 또한 EPC Global의 성공이 유럽과 중국의 EPC 표준 채용을 Key로 보고 있었으며 중국의 EPC 참여를 낙관적으로 전망하고 있었다.

마. 9월 30일 : Track Session

Auto-ID 센터의 창시자인 MIT David Clock은 EPC 글로벌 네트워크 구현에 따른 트래픽의 증가가 방대해질 것임을 월마트를 예로 들어 보여주었고 향후 네트워크의 중요성을 알렸으며, 또한 EPC 표준의 Class3, 4가 제정될 경우의 Sensor 네트워크 구현의 가능성을 제시하였다.

금번 컨퍼런스 결과는 EPC 글로벌이 철저히 비즈니스 중심으로 RFID를 바라보고 있다는 점을 알 수 있었다. 그 주요한 이유로 첫째, EPC 글로벌의 RFID 태그 코드는 대용량 메모리를 가지고 있지 않으며 단지 ID만을 가질만큼 아주 단순하다. 단순하게 하는 이유는 개당 5센트까지 가격을 내림으로서 비즈니스 프로모션을 통해 시스템 확산을 목적으로 하고 있다. 둘째, 철저히 국제적인 확산과 Supply Chain 상에서 구현이 완벽해야 비즈니스가 완성됨을 인식하고 있다. UHF Gen2 표준이 32bit를 확장하여 여러정정, Kill command 기능을 부가했는데 이는 전 세계적으로 RFID 사용환경이 좋지 않은 타 대륙에서의 사용을 진흥하기 위한 목적이 크고 미국의 항공, 국방, 소매, 의약품, 자동차 산업 분야의 Supply Chain 상에서 EPC 시스템 사용은 협회 등의 공익단체를 통해 진흥

함으로서 기정사실화 되고 있다는 점이다. 셋째, 최종 사용자들이 표준을 주도하고 있어 실질적으로 표준의 제정이 사용에 곧바로 이룬다는 것이다. 이는 기존의 통신표준화가 사업자, 제조업체 중심으로 이루어지고 End-user는 표준기술을 선택하는 방법과는 사뭇 다르다. EAN, UCC의 수만 개 회원사 업체의 존재는 표준화의 무기가 되고 있는데 올 초만 해도 EPC 글로벌 회원사가 100여 개였는데 현재 4배 급증한 400여 개에 이르고 있다.

4. 결론

EPC Global 컨퍼런스는 현재 우리나라가 추진중인 RFID 관련 표준화 및 시장확산 정책에 많은 시사점을 주고 있다. EPC 글로벌이 주안점을 두고있는 표준화 방향과 비즈니스 구현 중심의 방향은, 우리나라가 RFID 표준 및 비즈니스를 구현하는데 다음과 같은 점이 고려되어야함을 일깨워준다. 먼저, 코드 관련 표준은 EPC 글로벌 코드를 배제하고 생각할 수가 없다는 점이다. EPC(Electronic Product Code)는 EAN, UCC Tag 표준문서에 GTIN(Global Trade Item Number), SSCC(Serial Shipping Container code), GLN(Global Location Number), GRAI(Global Returnable Asset Identifier), GIAI(Global Individual Asset Identifier), UID(Unique Identification; DoD asset tracking number) 여섯 가지 형태로 기술되어있다. EPC는 기존의 상품분류 체계를 수용하는 형태가 되어질 전망이어서 수출이 주 수입인 국가에게 독자적인 코드 표준은 필요성이 있는지 면밀히 되짚어 보아야 한다. 하지만 EPC Global의 표준이 시장에서 Defacto 표준으로 자리잡는다 할지라고 한편으로는 네트워크 상에서 추적 및 관리가 필

요없는 RFID 비즈니스의 경우 EPC와는 독립적으로 자체 표준 및 시스템을 고려해볼 수도 있다. 예로 주차장 관리 시스템, 사내 자산관리 시스템 등의 경우 시스템 구축단계 면에서 차이점이 없다면 타 기술의 이용도 한 수단이 될 수 있다. 또한, 유비쿼터스 센서 네트워크의 표준화시 RFID 표준화 추세를 고려해야 한다는 것이다. 팔레트, 케이스 단위로 ID 인식수준인 현재 EPC 시스템은 향후 UHF Gen2, Class3 및 Class 4 능동형 Tag 표준화시 주변 환경정보 센싱에 의한 유비쿼터스 센서 네트워크도 고려할 것으로 보인다. RFID 유통, 물류, 제어 등의 다양한 산업분야에서 인터넷 혁명과 비견될 정도로 파급효과가 클 것으로 보인다. EPC가 현재 관점에서 바코드를 대체하는 RFID를 응용하여 사물인식을 인터넷을 통해 추적, 관리하는 단순한 개념만을 생각하고 이를 비즈니스에 적용하는 실제적인 문제를 통한 접근방법이 강한 반면 우리나라를 비롯한 동북아시아 쪽에서는 RFID를 이용 사물을 인식하여 사물과 사람 간에 통신을 가능하게 하는 통신개념의 진화방향으로 유비쿼터스 네트워크 진화를 위한 초석으로 접근하고 있어 다분히 비즈니스 측면보다 기술적인 측면으로 바라보는 면이 강하다. 우리가 간과해서 안될 점은 RFID 기술과 서비스가 기술적 상상과는 괴리가 있을 수밖에 없다는 점이다. 미국이 RFID 비즈니스를 주도할 수 있는 이유는 미국 산업계의 투명성, 산업별 거대기업들에 의해 발생하는 방대한 데이터들을 실시간 관리할 수 있는 시스템 그리고 기술적인 문제에 대한 집착보다 산업계에 조기 도입, 글로벌화 등 일관된 방향성으로 보인다. 앞서 말했듯이 EPC나 미국은 RFID 기술의 성공적인 상용화를 위해 아직도 산적한 문제가 많다는 것을 알고 있음을 인정하면서 단지 EPC는 현재 시점에서 누가 RFID 표준과 비즈니스의 키를 쥐고 있는가를 금번 컨퍼런스를 통해 보여주려고 했다. 문제는 우리나라가 RFID

표준화와 비즈니스를 생각할 때 이런 EPC가 보여주는 방향과 실체를 인정해야 하는가에 대한 문제로 귀착이 된다. WTO 체제 아래서 경제 주도 국가들의 RFID 표준화 및 산업적용 추세를 무시할 수는 없다는 점을 인정하면 문제의 키는 단순해진다. RFID라는 밑그림을 누가 그려야 하는가보다 밑그림 안에서 누가 더 멋진 그림을 그릴 수 있느냐는 것으로 보인다. 미국 또한, RFID 서비스를 상용화할 때 문제점 중 하나가 네트워크 인프라 비용에 엄청난 투자비가 든다는 것이다. 우

리나라의 경우 ADSL, PCS, 셀룰러 등의 서비스가 전국 어디서나 가능하여 RFID 트래픽 처리에 더 좋은 조건을 가지고 있다. 조기 상용화를 진작시킴으로서 운용과정에서 기술적 오류 해결, 산업적 파급 등은 CDMA의 최초 상용화를 통한 단말기 산업의 부흥, ADSL 서비스의 성공을 통한 콘텐츠 및 애플리케이션 산업의 활성화 등에서 이미 증명된 바가 있음을 주지해야 한다. **TTA**

