

# RFID/USN

## 1. 표준화의 목표 및 필요성

<b>기술 개요</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFID 의 Air-Interface 기술, 하드웨어 기술, 미들웨어 기술과 USN 의 센서 노드기술을 BcN 과의 연동을 위한 접속기술을 적용하여 사물의 네트워크를 통한 새로운 유비쿼터스 서비스 제공</li> </ul>
<b>표준화 목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFID 리더와 태그사이의 간섭방지 및 연동을 고려한 효율적인 Air-Interface 통신 기술의 표준화</li> <li>유비쿼터스 서비스를 위한 센서 노드 기술 표준화와 기존 네트워크와의 접속 기술 표준화</li> <li>RFID 태그 및 리더, 센서 노드 디바이스 ID 및 주소체계 표준화</li> </ul>
<b>표준의 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gen. 2 및 모바일 RFID 와 전파환경에 따른 태그와 리더간에 간섭을 최소화하기 위한 Air Interface</li> <li>이기종 RFID 리더 시스템 지원 및 데이터 처리 기술 및 확장성, 신뢰성, 응용성 있는 시스템 기술</li> <li>응용 분야에 적합한 센서 노드의 OS, 프로세서, MAC/Routing, 통신 모듈</li> <li>RFID ID 및 센서 필드 주소 체계와 유무선망 접속 기술</li> <li>RFID 태그, 리더, 센서 노드 자체의 보안과 유무선망 접속 보안 기술</li> </ul>
<b>필요성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 기대되는 RFID/USN 기술은 모든 사물의 네트워크화를 큰 목표로 함. 제 4 의 혁명으로 불릴 유비쿼터스 혁명은 물리 공간과 사이버 공간의 지능적 결합을 통해 새로운 패러다임으로 변모</li> <li>RFID 는 칩의 저가화와 소형화, 지능화 추세에 따라 판매, 유통, 교통 등 사회 전 분야로 확대, 적용되고 결국에는 지능형 유비쿼터스 센서 네트워크(USN)로 진화 전망</li> <li>실제 2006 년까지 미국의 2100 만 텔레매틱스 자동차에 10 억개 이상의 이동센서가 장착될 전망이며, 2010 년에는 전세계에 약 60 조개의 무선센서가 보급될 것으로 예측되면서 RFID/USN 분야 표준화가 시급한 과제로 떠오름</li> <li>우리나라는 RFID 표준화 부문에서 미국이나 일본에 비해 뒤처져 있기 때문에 기존 인프라를 활용하는 한편 시범사업과 국제협력을 중심으로 표준화와 산업육성방안이 동시에 모색돼야 할 것이며, 한중일 3 국 표준협력체를 결성, RFID/USN 분야의 세계 표준화 작업을 주도해야 함</li> </ul>
<b>활용 분야</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>물류 및 유통 시스템</li> <li>지능형 홈 네트워크</li> <li>보안 및 안전 시스템, 교통 시스템, 텔레매틱스, 건강 및 의료</li> <li>국방, 우편, 교육, 문화, 엔터테인먼트 및 환경</li> </ul>

## 2. 국내 RFID/USN 표준화 SWOT 분석

### 가. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

- EPCglobal 의 UHF Generion 2 프로토콜에 따른 RFID 기기개발이 진행 중인 가운데, 대다수 엔드 유저들은 RFID 설치계획에 대해 관망자세를 견지
- 많은 RFID 벤더들이 Generation 2 시작품의 성능 샘플 향상과 상호운용성 개발을 기반으로 제품의 대량 생산은 2006년 1분기가 될 것으로 추정
- 특히 Generation 2 RFID 하드웨어 기기의 주안점이 상호운용성에 집중되면서 엔드 유저들은 보다 높은 수준의 상호운용이 가능한 제품을 기대하고 있으나 정밀한 단계의 RFID 기기들은 한 두 차례의 제품 생산주기를 거쳐야 할 것으로 예상
- 최근 RFID 리더기 제조업체들은 네트워크 및 인텔리전트 기기에 대한 성능 향상과 개발을 지향하는 추세이나 당분간은 태그와 리더기 수준에서 엔드 유저들의 초점이 맞추어 질 것으로 보임
- USN 의 경우 개념 초기 단계로서 구체적인 개념 정립이 선행되어야 하며, 인프라로서의 성격이 강하므로 개념 단계부터 체계적인 마스터플랜을 수립해야 함
- USN 의 경우 현재 구체적이 상용사례가 극히 드물어 사용 가능한 기술 개발과 표준 제정이 시급함
- RFID/USN 서비스와 관련하여 사생활 보호, 정보 유출 등의 위험성이 있어 관련 법규의 제정을 필요로 함

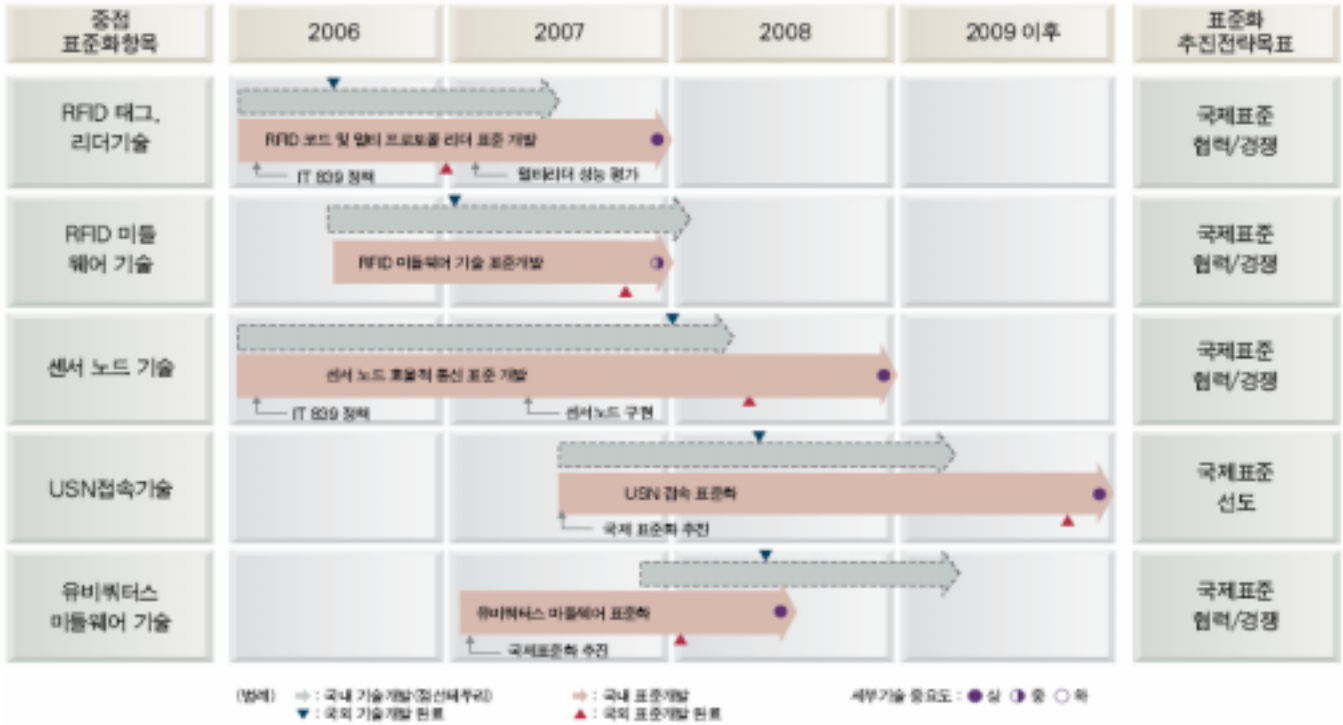
나. 표준화 SWOT 분석 및 표준화 추진방향

		국내 역량 요인		국외 환경 요인			
		시 장	기 술	표 준	시 장	기 술	표 준
국내 역량 요인		시 장	- 정부 주도의 시범 사업 및 연구개발 육성	시 장	- 유동그룹의 Buying-Power 부족		
		기 술	- 이동 통신 및 유선망의 국내 인프라 기술	기 술	- 3년 정도의 기술 격차		
		표 준	- 한중일 협력의 표준화 추진	표 준	- 에어인터페이스 주파수 및 전송 환경 등 표준 미비		
기 회 (O)	시 장	- 물류 및 유통의 거대 시장 형성	- 정부 주도의 시범 사업 및 연구와 기존의 통신 인프라 노하우를 통해 거대 시장의 요구사항을 적극적으로 반영하여 동북아 중심의 표준화 추진	- 미국 및 일본의 시장을 확장성, 안정성, 실용성 있는 네트워크 및 서비스 제공으로 개척			
	기 술	- RFID 서비스 및 센서 네트워크 기술 초기 단계					
	표 준	- 네트워크, 서비스 분야 및 센서 노드 등 국제 표준 미비					
위 험 (T)	시 장	- 미국, 일본의 시장 독점 가능성	- 산학관연의 협력을 통한 국제 표준화 참여 및 기술 개발 투자 확대 및 시험 서비스 실시	- 국제 표준 인력 양성 및 해외 공동 개발, 다양한 국내외의 표준화 제정 및 IPR 확보, 국내에 적합한 서비스 개발			
	기 술	- 대학 및 기업의 활발한 기술 개발 활동					
	표 준	- 국제 표준안 작업 진행중					

- 정부 주도의 시범 사업 및 연구와 기존의 통신 인프라 노하우를 통해 거대 시장의 요구사항을 적극적으로 반영 하는 기술을 발표하고, 이러한 기술을 동북아 중심의 표준화 기구를 통해 적극적으로 표준화 시키고 이를 바탕으로, 산학관연의 협력을 통해 국제 표준화에 참여 및 기술 개발 투자 확대 및 시험 서비스를 조기에 실시함. 이를 위해 국제 표준 인력 양성 및 해외 공동 개발 등 다양한 국내외의 표준화 제정 및 IPR 확보에 힘써 추후 기술 선도를 목표로 함

### 3. 중점표준화항목 표준화로드맵 및 추진전략

#### 가. 중기(2006~2008) 표준화로드맵



○ RFID 태그/리더 기술

- RFID 태그, 리더 기술은 기술개발이 상용화 단계이며, 요구수준도 높은 항목으로서, 특히 모바일 RFID 와 관련하여 IRP 확보의 가능성이 있으므로 빠른 연구가 필요하며 국제 표준화 참여도를 높여 표준화 경쟁에 참여

○ RFID 미들웨어 기술

- RFID 미들웨어 기술은 상용화가 이루어지는 부분이지만, 아직 표준이 미비하고, 앞으로 RFID 태그 및 리더보다 연구 및 개발이 필요한 분야이므로 표준화를 선도하여 많은 IPR 확보

○ 센서 노드 기술

- 센서 노드 기술은 미국, 한국, 일본, 유럽의 대학 및 연구 기관에서 프로토 타입의 노드를 만들어 연구중이며, 상용화 된 경우는 극히 일부분이므로 실제 시장에서 필요로 하는 요구수준을 가늠하여 상용화 수준의 제품을 개발한다. 특히 한국에서 여러종류의 프로토 타입을 개발중이고 OS 등 필요한 소프트웨어의 연구도 한창이어서 IPR 확보 및 시장 점유 가능성이 큼

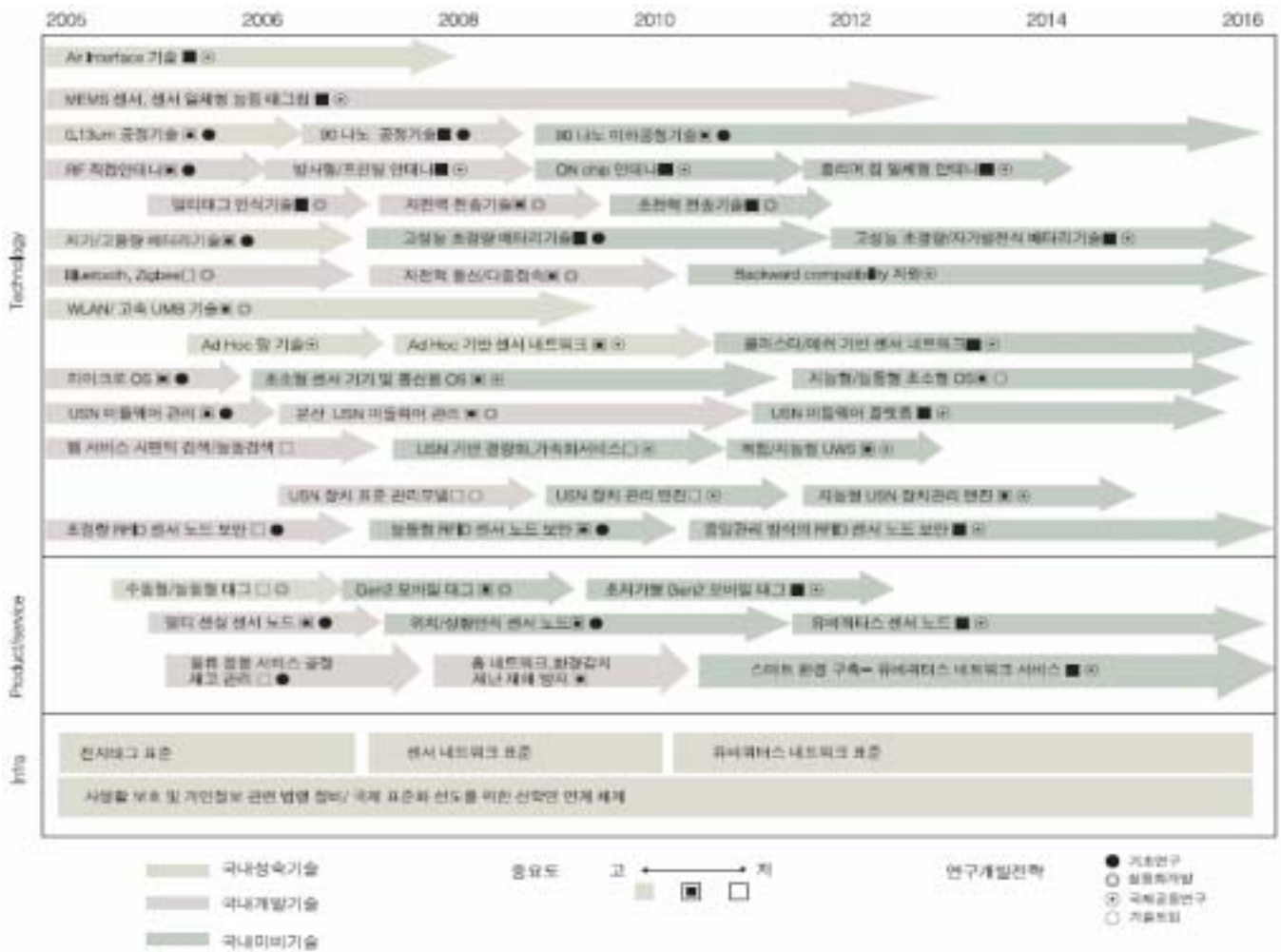
○ USN 접속 기술

- USN 접속 기술은 센서 노드 등으로 이루는 센서 네트워크를 기존의 유무선 네트워크나 새롭게 개발되는 Wibro 등에 접속할 수 있는 통신 표준을 개발해야 한다. 현재 센서 네트워크만으로는 응용 분야가 적으므로, 다양한 네트워크에 접속하여 응용 분야를 넓힐 수 있는 기술을 개발

○ 유비쿼터스 미들웨어 기술

- 유비쿼터스 미들웨어 기술은 RFID 및 센서 노드의 네트워크 접목 외에 기존의 모든 유무선 망을 연동하여 새로운 서비스를 제공하는 것으로 아직 그 정의가 모호하고 구체적으로 확립된 기술은 없으나 상대적으로 미개척 분야이므로 IPR 확보의 가능성도 크고, 가장 큰 시장이 형성될 수 있는 분야이므로 적극적인 국제 표준화 참여와 연구로 표준화를 주도

나. 장기 표준화로드맵(10년 기술예측)



- 본 정보통신표준화 전략정보 리뷰자료는 2005 년도에 수립한 IT839 전략 표준화로드맵 Ver.2006 에서 발췌한 내용으로 본 자료의 무단 복제를 금하며, 인용할 시에는 반드시 정보통신부 연구개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
- 본 자료의 내용은 TTA 의 공식입장과 무관함을 밝힙니다.

Source	TTA 홈페이지 - 도서관 - TTA 간행물 - 표준화로드맵 <a href="http://www.tta.or.kr/Home2003/library/roadMap.jsp">http://www.tta.or.kr/Home2003/library/roadMap.jsp</a>
--------	--