

## 정보통신 중점 기술 표준화 로드맵 (2004판)(초안) 수립

구 경 철 / TTA 표준기획본부 표준기획전략부 팀장, TTA 전략기획특별위원회 위원  
장 중 표 / TTA 표준기획본부 표준기획전략부, TTA 계획전문위원회 위원

TTA에서는 2002년부터 매년 Rolling Plan으로서 정보통신기술 표준화 특성을 고려한 국내 중점 표준화 대상기술을 선정하여 기술표준화 로드맵을 수립하고 있다. 본 고에서는 지난 9월 18일~19일 100여명의 전문가가 참가한 가운데 한국 전산원에서 성황리에 끝난 정보통신 중점 기술 표준화 로드맵(2004판)(초안) 검토워크숍 결과를 토대로 현재까지의 진행 현황 및 향후계획을 소개한다.

### ○ 중점 기술에 대한 로드맵 수립의 의의

표준화 로드맵(Standardization Roadmap)이란 기술 로드맵(Technological Roadmap)의 응용으로서 정보통신표준화의 특성을 고려하여 기술표준의 진화방향, 향후 시장에서의 선택(상용화), 표준화 격차, 표준화 상태예측 등을 종합한 기술표준화 중심의 종합 기술기획 방법이라 할 수 있다.

표준화로드맵은 핵심기술에 대한 표준화 달성을 위해 산·학·연·관의 기술 및 표준화 목표와 전략의 공유를 통하여, 국가적 산업적 차원 혹은 공공목적의 표준화 수요를 만족시켜줄 기술표준들에 관한 합의를 이끌어내고 기술개발 및 표준화계획·조정에 기본방향을 제시할 수 있도록 하는 것이다.

하지만 정보통신표준화 로드맵은 표준화에 대한 가이드라인 자체에 그 목적을 두어야 하며, 추후 로드맵을 기반으로 계획, 추진되어지는 사업 등은 수행주체 기관들의 역할에 따라 공유, 분담되어지는 것이 바람직하기 때문에 “로드맵”과 “증장기계획, 사업계획” 등의 시각분리는 반드시 필요하다고 할 수 있다. 이러한 맥락에서 로드맵 자체가 사업(안), 중기계획으로 인식되어지면 위원회 구성이나 관련 기관의 역할에 따라 제한된 형태의 로드맵을 유도할 가능성이 크므로 이러한 시각은 지양되어야 할 것이다.

### ○ 정보통신표준화의 특성과 전략분야

기술개발 후 표준화가 이루어졌던 과거와 달리 최

근에는 선행표준 개발과 기술개발이 동시에 이루어지는 동시표준화가 이루어지고 있다. 하지만, 실제 시장에서의 기술채택 및 상용화가 이루어지는 시장선택과 해당기술의 표준선택은 각 Life Cycle에 있어 동일하게 중첩되는 것이 아니라 선택 시점이 각기 다를 수 있다. IMT-2000, 4G, MPEG21 분야는 대표적으로 표준개발 후 시장에 출현한 경우라 할 수 있다.

이러한 특성으로 인하여 표준화의 전략적 추진은 그 특성에 따라 국내 역량을 집중시켜야 시너지 효과가 있기 때문에 다음과 같은 표준화의 특성을 고려하여 전략수립을 해야 할 것이다.

첫째, 국제표준화 진행과 동시에 시제품이 있는 경우 향후 시장경쟁력 강화 및 활성화를 위해 조기 상용화 및 독창적 응용전략에 중점을 두어야 하며, 대표적인 예로서 CDMA 조기상용화 성공, 2.3GHz 휴대인터넷 등을 들 수 있다.

둘째, 표준화를 추진함에 있어 그 본질적 목적인 국민생활의 편리성·공공성 측면을 고려하여야 하며, 여기에는 전자정부구축을 위한 안정화된 표준, G2B 등과 관련된 전자상거래분야, 긴급재난통신을 위한 서비스 등을 들 수 있다.

마지막으로 사실상의 표준화의 경우 문서화된 표준

은 없지만 시장에서 선택된 기술이 표준화되기 때문에 표준안 개발보다는 핵심 원천기술 개발에 중점을 두어야 하며, MS-Windows, 광소자, 무연(Lead free)실장기술, 디스플레이 등이 이에 속한다.

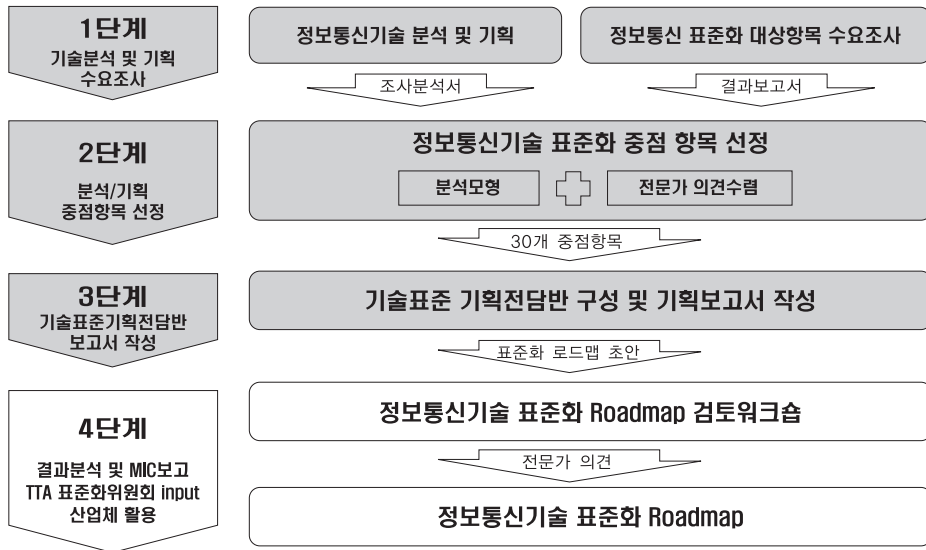
이에 따라 정보통신표준화에 있어서 전략방향을 구분하면 다음과 같이 나눌 수 있다.

○ 중점 기술표준화 로드맵 수립 단계와 절차

중점 정보통신표준화대상은 사전 기획분석과 전문가 의견수렴절차를 거쳐 수립되었으며, 로드맵 수립의 단계는 크게 다음의 4단계로 구분될 수 있다.

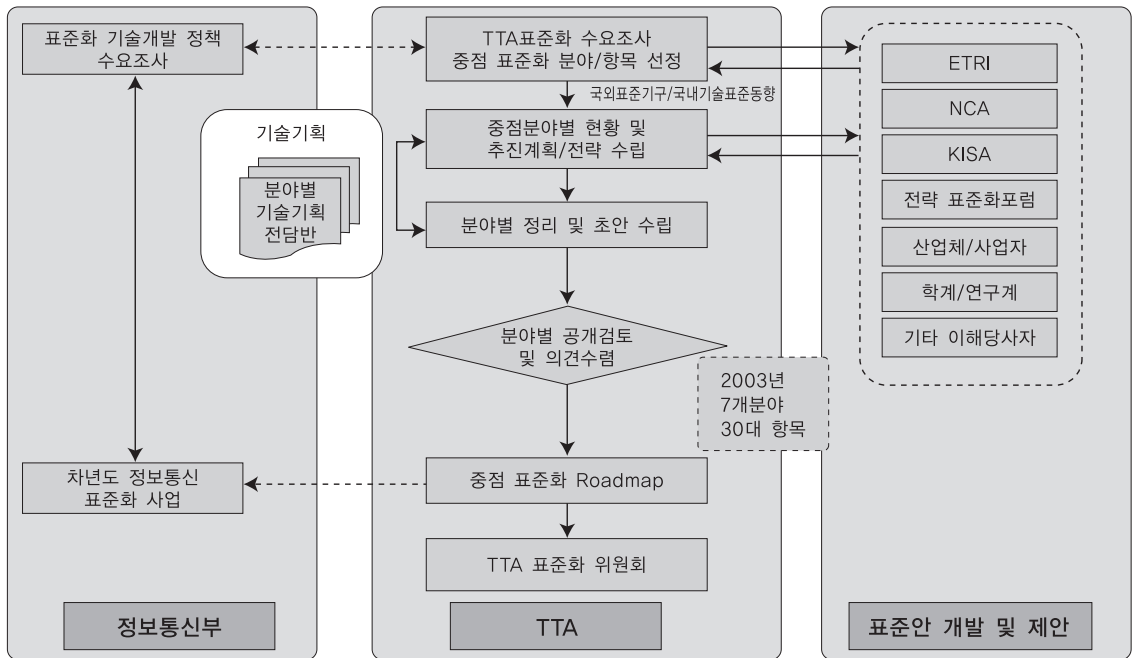
- 1단계: 사전 표준화동향 분석을 통한 기획연구 및 기술표준 수요조사
  - 정보통신 기술 표준화 수요조사, 국내외 관련 표준화 동향분석 및 기획을 통한 중점 항목 추출
  - 국가 정보통신 기술개발 정책분석
- 2단계: 표준화단계와 시장성숙도를 고려한 전략수립 분석모형 적용
- 3단계: 국내 전문가로 구성된 기술표준기획전담 운영과 전문가 검토워크숍을 통한 수정보완

표준화전략	표준화 전략분야
국제 표준 선도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래 핵심기술 또는 정보화 및 정보통신 유망서비스 관련 등에 대한 선행적 분야</li> <li>• 상용화에 성공할 경우 해당 기술 분야의 국제적 선도가 가능분야</li> <li>• 그러나, 투자에 대한 위험이 높기 때문에 반드시 위험분석을 통한 중장기전 visioning이 필요</li> </ul>
- 독창적 표준 개발 전략 - 표준화 제휴 - 조기상용화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 표준개발이 진행되고 있는 분야</li> <li>• 표준화 제휴/협력을 통한 표준화 주도할 수 있는 분야</li> <li>• 제품의 조기상용화로 시장을 선점할 수 있고, Killer Application 개발도 병행할 수 있는 분야</li> </ul>
표준 수용/응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제표준이 이미 성숙된 분야</li> <li>• 안정된 기술 및 표준을 수용하여 국내에서 응용 개발에 적용하고 유사기능의 신제품 개발에 주력</li> <li>• 전략적 제휴를 통한 기술 및 표준의 catch-up 전략을 추진</li> </ul>
공공부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이용자 및 국가정보화 등 편리성, 공공성 측면을 고려하여 추진되는 안정적 표준화 분야</li> </ul>



(그림 1) 정보통신표준화 중장기 로드맵 수립절차

4단계: (차년도) 정보통신표준화 중장기 로드맵 수립은 정보통신표준화 중장기 로드맵 수립을 위한 전제적인 프레임워크이다. 한편 (그림 2)는 2002년부터 TTA에서 시행하고 있



(그림 2) 정보통신 중점 기술 표준화 로드맵 수립을 위한 프레임워크

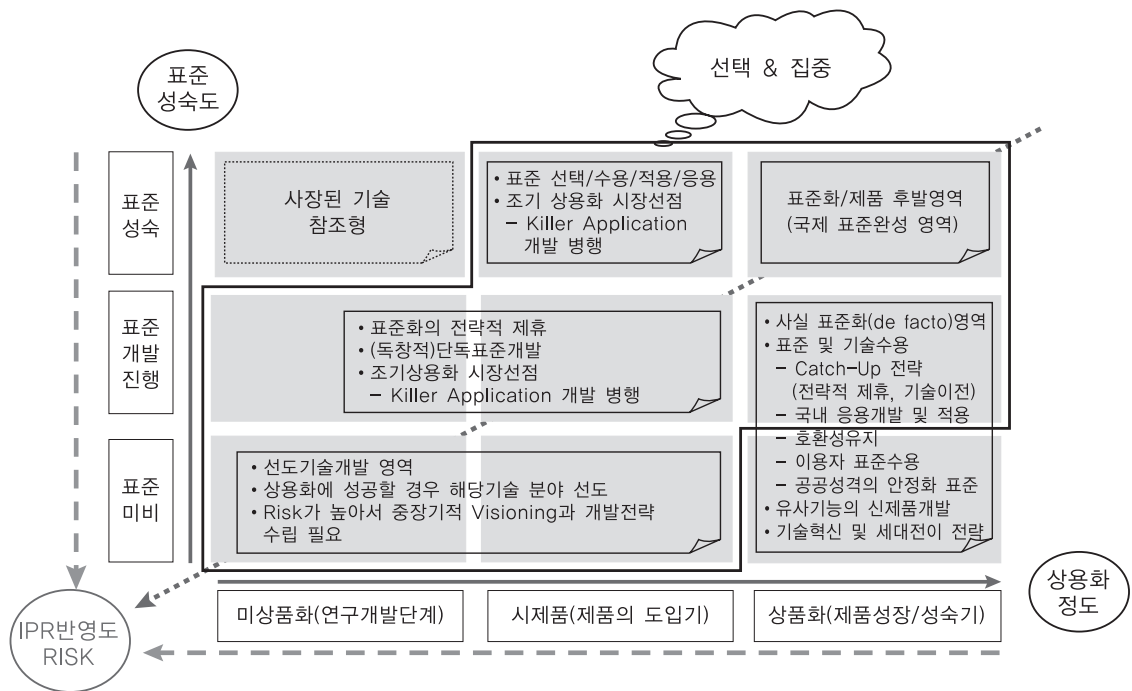
○ 2004년도 30대 중점 기술 표준화 대상의 선정

표준화로드맵 수립에 있어 가장 핵심적인 사항은 로드맵에 포함될 대상기술의 도출 및 선정이라고 할 수 있으며, 금년도의 중점 표준화 대상은 정보통신 전 분야를 다루기보다는 전술한 “표준화의 특성”과 “선택과 집중전략”을 함께 고려하여 선정하였다. 또한 기술의 분류체계는 향후 기술표준 진화를 수용하기 위해 유동적으로 구성하였다.

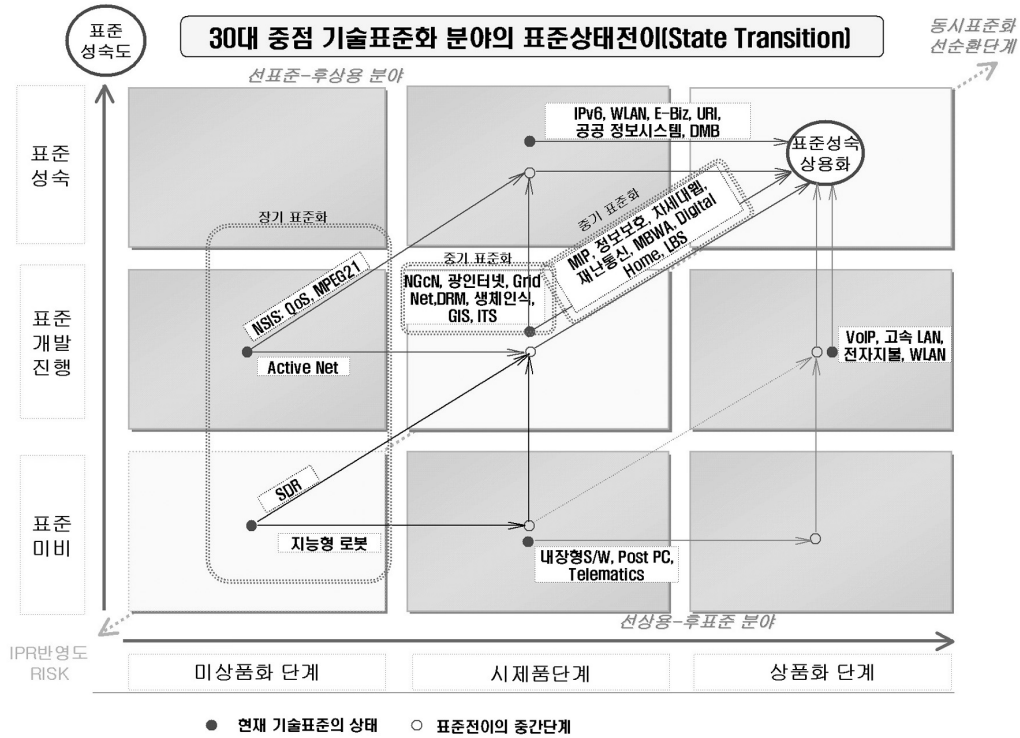
구체적으로 중점 표준화기술의 선정은 국내 전문가 400여명을 대상으로 하는 기술표준 수요조사, 2003년도 전략분야, ITU, JTC1, ETSI, T1, TTC, IETF 등 10개 주요 기구의 중점 표준화대상 분야, 국내 주요 기관의 시장전망, 31개 표준화 전략포럼 분야, TTA위원회 3개년 중기계획의 분석과 국가차원의 기술정책(9대 신성장동력, 연구개발 시행계획, 국가 표

준화 사업 및 수요조사 결과 등)을 분석하여 도출하였다. 또한, 선정대상의 공정성 및 타당성을 확인하기 위하여 TTA 자체에서 개발된 표준화전략분석모형의 적용(그림 3)과 전문가 의견수렴을 거쳐 최종적으로 30개의 대상기술을 도출하였다(그림 4).

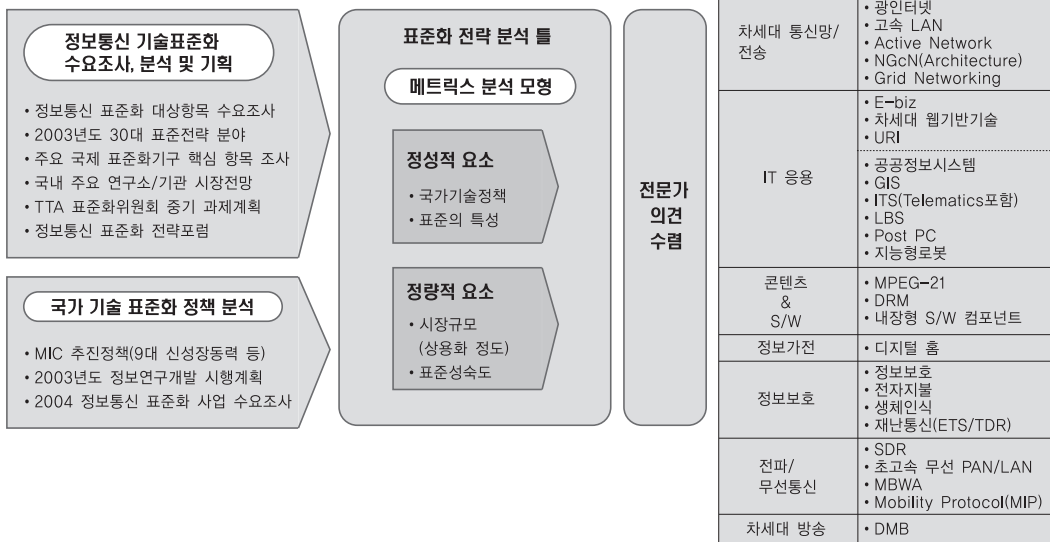
선정된 중점 표준화 대상 각각은 크게 (1) 국제표준 선도분야, (2) 표준의 전략적 제후 및 조기상용화 분야, (3) 국제 표준 선택/수용을 통한 호환성 확보 및 국가 정보화 추진분야, (4) 시장확보 전략보다 국민편익에 우선하는 공공 표준화분야(예, 재난통신서비스 표준화) 등으로 분류될 수 있다. 사실표준화 분야의 경우 공식 표준보다 시장에서 선도할 수 있도록 선도 기술개발사업 등에서 주력하도록 하는 추진전략을 수립할 수 있다.



(그림 3-1) 표준화 전략분석 모형



(그림 3-2) 사전 기획연구에 따른 주요 분야 매핑

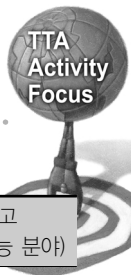


(그림 4) 30대 정보통신 중점 기술 표준화 대상의 선정

○ 중점 기술 표준화분야 요약(안)<sup>1)</sup>

분류	중점 분야	주요 핵심표준	국제 표준화단체	국내표준화 추진전략	비고 (선도가능 분야)
차세대 인터넷	VoPN(VoIP)	광대역코덱 기술, 신호프로토콜, 신호프로토콜 확장기술, 연동 기술, 서비스 기술	ITU-T, IETF ETSI, IMTC	수용/응용 조기상용화	광대역코덱기술
	IPv6*	IPv6 기본기술, IPv6 확장기술(이동성, QoS, 보안), IPv6 응용기술, IPv4/IPv6 변환/연동기술, IPv6망 구축 및 시험 기술	IPv6 Forum IETF	표준협력/ 조기상용화	확장기술, 연동 기술, 구축/시험
	멀티미디어 QoS	QoS 시그널링 요구사항/프레임워크, QoS 시그널링계층 프로토콜, QoS 트랜스포트 계층 프로토콜, 이동망 QoS 시그널링 요구사항	IETF	수용/응용 조기상용화	(공식)표준선도 - Multicast 분야
차세대 통신망	광인터넷	차세대 광인터넷 구조 설계, 광네트워크 접속규격 설계, QoS 관리와 보호 및 복구관리 기술, 광인터넷 라우팅 확장, 광인터넷 안전규격	IETF, OIF ITU-T	표준협력/ 조기상용화	광인터넷안전 규격
	고속LAN	10Gbps-CX4, 가입자망 기술, Beyond 10Gbps, OAM/링크보안	IEEE ITU-T	수용/응용 조기상용화	10G이상 부분
	Active Network	AN 구조, AN 보안기술, AN 테스트베드 및 Active Application	DARPA FAIN	표준협력/ 조기상용화	Testbed & Application
	NGcN	NGcN 핵심망/전달망 제어구조, NGcN E2E QoS 제어구조, Metro 진화/이종망 통합구조, 유무선 통합 access 제어구조 및 응용서비스, 유무선 홈 서비스 통합/연동, NGcN 단말/역호환성 구조, NGcN 망관리/SLA 연동표준, NGcN 고품질 codex 연동방식, NGcN 통합 번호관리 체계	ITU-T, ETSI	표준협력/ 조기상용화	유무선통합 Access 분야, 통합형 응용 서비스분야
	GRID	그리드 APME 기술, 그리드 아키텍처, 그리드 네트워크 ISP, peer-to-peer 기술, 그리드 SRM	GGF IETF	표준협력/ 조기상용화	부분 선도
정보통신 응용	E-Biz	등록저장소 기술, 제품정보모델 기술, 거래보안 및 인증기술, 메시지 전송기술, 프로세스 통합기술, 전자지불 기술	OASIS W3C	수용/응용	
	차세대 웹기반기술	XML(XML, XML 스키마, DOM 등), 웹서비스(SOAP, WSDL, UDDI, 상호운용성/정규화, 서비스 품질), 시맨틱웹 (웹 온톨로지, 웹서비스 통합)	W3C OASIS	표준협력/ 조기상용화	웹서비스, 시맨틱웹 부분 선도
	URI 프로토콜	다국어 도메인이름, ENUM, 무선인터넷 주소체계, 메타데이터 체계	IETF, ETSI MPEG21	수용/응용	무선인터넷 주소체계
	공공 정보시스템	공공 응용서비스, 데이터 분류 및 온톨로지, 미들웨어 및 메시징 기술, S/W 공학지침	ISO,W3C Open Group	수용/응용	
	GIS	(모바일) GIS DB 설계 및 구축기술, 공간데이터 웨어하우스 구축기술, (모바일) 메타데이터 구축 및 운영기술, (모바일) GIS 정보 상호교환 기술, 웹서비스기반 GIS 서비스기술, 3차원 GIS 서비스기술, GIS기반 m-Government 서비스기술	OGC, ISO OMA, 3GPP	표준협력/ 조기상용화	모바일 DB, 메타데이터 등

1) 본 고에서 제시된 핵심 표준화대상 및 추진전략은 검토워크숍의 결과를 반영하여 2003년 11월까지 수정보완될 예정이다.



분류	중점 분야	주요 핵심표준	국제 표준화단체	국내표준화 추진전략	비고 (선도가능 분야)
정보통신 응용	ITS	DSRC, CALM-RF, CALM-IR, CALM-Networking, X-GDF, PSF, API, LR, Update Publish	ISO	표준협력/조기상용화	CARM 일부
	Telematics*	응용프로그램/서비스 연동, 모바일 콘텐츠 표준, 위치추위 기술, 단말연동 기술, 서비스/시스템 운용/관리, 인포메이션/DB 연동기술	OGC, ISO, OMA	표준협력/조기상용화	모바일콘텐츠 단말연동, DB 등
	LBS*	통신인터페이스 방법 및 프로토콜, API 인터페이스 방법 및 프로토콜, 로봇 OS 및 미들웨어, Human-Robot Interaction, 로봇 지능지수의 표준화	IFR	표준선도	API 인터페이스 로봇 지능지수
	Post PC*	Post PC 플랫폼 기술, Post PC 입출력 및 통신기술, 차세대 휴먼 인터페이스 기술, Post PC 미들웨어 기술	SLAT, IETF	표준협력/조기상용화	플랫폼, H인터페이스, 미들웨어
콘텐츠 & S/W	MPEG21*	디지털아이템 선언/식별자, 디지털아이템 저작권 표현 언어 및 사전, 저작권 보호기술, 디지털아이템 변환/파일 포맷/처리, 사건보고	JTC1, MPEG	표준협력/조기상용화	디지털아이템 변환
	DRM*	디지털콘텐츠 식별체계, 디지털콘텐츠 전자상거래 메타데이터, 디지털콘텐츠 유통 모델, 디지털콘텐츠 보호기술	IETF, MPEG, W3C, IDF	표준협력/조기상용화	유통모델, 보호 기술 부분선도
	내장형S/W* (컴포넌트)	내장형 S/W 컴포넌트 시험/품질측정/품질평가 모형	ISO, OMG	표준협력/조기상용화	S/W 품질평가 모형
디지털홈	유/무선 홈네트워크 기술, 홈게이트웨이/홈서버 기술, 통합 미들웨어 기술	DHWG, OSGi	표준협력/조기상용화	통합미들웨어	
정보보호	정보보호	암호기술, PKI 기술, IP계층 보안 및 키관리 프로토콜, 전송계층 보안, 전자우편 보안	IETF, JTC1	수용/응용조기상용화	PKI, IP계층 보안/키관리 Protocol
	전자지불	인증처리 기술, 개인정보보호 기술, 접속 프로토콜 기술, 유무선 지급결제 처리기술, 거래사실/확인 전송기술	ISO, EMV	수용/응용조기상용화	유무선지급결제
	생체인식	생체인식 기술용어, 공용 바이오메트릭 교환형식, 생체인식 API, 생체인식 데이터 교환 포맷, 멀티모달 생체인식 프레임워크	JTC1	표준선도 수용/응용	(사실)수용/응용 ※적합성시험 - 공식선도
	재난통신 (ETS/TDR)	서비스 요구조건 분석, 기존 망에서의 기능구현 조건, 차세대 인터넷에서 구현, 차세대 이동망에서 구현, ad-hoc 네트워크, 망의 보안/안정성	ITU-T/R, MESA	수용/응용	
전파 / 무선통신	SDR*	소프트웨어 다운로드 기술, 소프트웨어 보안 및 인증, 소프트웨어 구조, 하드웨어 구조, API	SDRF, ITU-R	표준협력/조기상용화	S/W 다운로드, S/W 보안 및 인증
	초고속무선 PAN/LAN*	IEEE 802.11a/b/e/f/g/k IEEE 802.15.1/2/3a/4	IEEE 802	수용/응용	
	MBWA*	물리계층 기술, MAC를 포함한 링크계층 기술, 이동성 관리계층 기술	IEEE 802.16, 20	표준협력/조기상용화	2.3GHz TDD
	Mobility Protocol*	이동네트워크에서의 빠른 이동성 지원 및 효율적인 패킷 전송, 무선 사용자에 대한 인증, ad-hoc에서의 효율적인 routing 방법	IETF	수용/응용조기상용화	
방송	기술기준 표준화, 시스템 송수신 정합기준, 데이터 정합기준, MPEG-4 동영상 정합기준	ETSI, DAB, ITU-R	표준선도조기상용화	서비스 플랫폼 BMB SoC	

주) \* 표시: 정보통신부 선정 9대 분야의 세부 관련 기술

○ 중점 기술 표준화 로드맵 검토워크숍 개최 및 향후 활용방안

지난 9월 18일~19일 양일간 정보통신부, 국가 정보통신표준화사업, TTA 표준화위원회, 전략포럼 등 전문가 100여명을 초빙하여, 기술표준기획전담반에서 작성된 로드맵 초안 검토워크숍이 개최되었다. 본 고에서 제시된 중점 기술표준화 대상 요약(안)은 향후 전문가들의 검토의견을 바탕으로 하여 2003년 11월 까지 수정 보완할 예정이며, 향후 표준화 로드맵의 활용방향은 다음과 같다.

- 국가 기술표준개발 사업선정에 있어 가이드라인으로 활용
- 국가차원에서 체계적이고 일관된 표준화 사업을 수립하고 집행하는 기반자료로 활용

- 전략적 표준개발 분야의 선정 및 중점 표준화 대상과제의 발굴기반 제공
- 기술표준 개발 및 표준화 기술예측에 참조할 수 있는 가이드라인으로 활용
- 중장기적으로 국가 표준화 정책, 중점 표준화과제 계획 및 선정, 표준화사업의 결과평가의 일원적 수행체계 확립을 통한 시너지효과 제고
- 기획결과의 공개를 통한 투명성 확보와 국내 각종 표준화계획의 일관성 유지
- 공개 검토 워크숍 개최 : 정책 담당자, 과제책임자, 표준화위원회 전문가, 전략 표준화포럼 활동전문가 등 참여
- TTA Web을 통한 기획결과의 홍보
- TTA 표준화위원회의 차년도 및 중기 과제계획에 반영 