

방송통신 설비 기술기준의 개발 로드맵 수립에 관한 연구

조평동* · 최문환* · 이상무*

*한국전자통신연구원

Study on Development Roadmap of Technical Standards for Broadcasting and Communications Facilities

Pyung-dong Cho* · Mun-hwan Choi* · Sang-mu Lee*

*ETRI(Electronics and Telecommunications Research Institute)

E-mail : pdcho@etri.re.kr

요 약

방송통신 기술기준은 국가에서 정하는 강제표준으로서 통신사업자 및 관련 기관이 준수해야 하는 의무적 사항을 규정하고 있다. 기술기준은 새로운 통신서비스 및 기술의 발전을 적시에 반영하여 국내 도입에 대한 제도적 기반을 마련하여야 한다. 본 논문에서는 기술기준은 제개정의 로드맵 수립에 대한 방법론 및 중단기 기술기준 개정방향에 대해 같이 논하기로 한다.

ABSTRACT

Technical standards for broadcasting and communications facilities are mandatory standard enacted by country and defines the essential matters the communication operators and related agencies should comply. Technical standards should be able to reflect the timely development of new communications services and technologies that it can provide the institutional framework for domestic adoption. This paper is to discuss the methodology for the development of a roadmap of technical standards and the direction of the revision of medium short-term technical standards.

키워드

기술기준 규정, 기술기준, 방송통신, 로드맵

I. 서 론

방송통신 기술기준은 국가에서 정하는 강제표준으로서 통신사업자 및 관련 기관이 준수해야 하는 의무 사항을 규정하고 있다. 기술기준은 급속히 발전하는 정보통신 기술 변화를 반영하면서 국내에 관련 설비 및 서비스가 원활히 정착할 수 있도록 하는 제도적 기반을 제공한다. 기술적 발전 추세에 적절히 대응하기 위해서는 신기술 동향 및 시장전망, 이에 대한 기술적 요소들을 분석하여 기술기준의 제·개정을 적시에 이루어 낼 수 있도록 중장기적 관점에서 기술기준을 조망하는 것이 필요하다.

이러한 관점에서 주기적으로 기술기준에 대한 개발 로드맵을 수립하는 것이 필요하며 특성상 장기적인 로드맵 보다는 3년-5년 정도의 중단기 기간에 대해 제·개정이 예상되는 기술기준 요소 도출을 추진되는 것이 효율적이다. 기술기준 로드맵 수립을 통해 방송통신 기술기준 제·개정의

적절한 대처가 가능하며 이를 통해 안정적인 방송통신 서비스 제공 환경 개선 및 효과적 규제범위의 수립이 가능할 것으로 기대하고 있다.

방송통신 기술기준의 로드맵 수립 작업에서는 제·개정에 대한 요구조건으로 주로 다음과 같은 사항을 고려한다.

- 정보통신서비스 환경변화에 대응한 기술기준의 개정범위
- 정보통신서비스의 안정화 및 통신설비 기술요소의 확충
- 신기술 개발 추이에 따른 전기통신 기술기준의 진행방향 수립
- 새로운 IT 융합기술 동향 분석 및 통신설비 발전 요소의 규정

본 논문에서는 국내 방송통신 기술기준 현황 및 로드맵 수립을 위한 연구 방법론을 소개하고 국내 방송통신 기술기준에 대한 제·개정 요구범위에 대해 논하고자 한다.

II. 기술기준의 개요

방송통신설비 기술기준은 통신망의 안전한 운용 및 이용환경의 보호를 위해 통신장비들이 만족시켜야 할 최소한의 기본적 기술요건을 정부에서 정하여 의무적으로 준수하도록 하는 강제규정이다.

기술기준은 이용자 입장에서 다양하게 출현하는 통신 서비스에 대해 기본적인 품질을 보호받을 수 있도록 하며 통신사업자 입장에서는 통신망의 신뢰성 및 통신시설의 안전성, 운용자들의 안전을 보호하기 위한 지침으로 활용되고 있다. 방송통신 설비에 대한 기술기준은 이용자 입장에서는 다양하게 출현하는 통신 서비스에 대해 기본적인 품질을 보호받을 수 있도록 하며 통신사업자 입장에서는 통신망의 신뢰성 및 통신시설의 안전성, 운용자들의 안전을 보호하기 위해 필수불가결한 조건들을 준수하도록 하는 개념이다.

따라서 기술기준은 일반적으로 시장경쟁 원리에 의하여 정해지는 권고표준과는 그 의미와 체계를 달리하는 것으로서 있어도 되고 없어도 되는 것이 아니라 꼭 지켜야 되는 성격을 가지고 있으며 다른 면에서는 강제표준이라고 할 수 있다. 필수적으로 지켜야 하는 규정이기 때문에 일반 사회 단체에서 정하는 것으로는 만족되지 않으며 정부 차원의 국가 법률로서 정해지게 된다.

유선분야에서 가장 기본이 되는 「방송통신설비의 기술기준에 관한 규정」이 대통령령으로 제정되어 있으며 이를 근거로 단말장치 기술기준, 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구등에 대한 기술기준, 전기통신설비의 안전성 및 신뢰성에 대한 기술기준, 전력유도의 구체적 산출방법에 대한 기술기준, 전기통신설비의 기술기준에 관한 표준 시험방법, 전력선통신을 행하기 위한 전기통신설비의 위해방지등에 대한 세부 기술기준, 통신사업자가 공개하여야 하는 통신규약의 종류 및 범위에 대한 기술기준, 인터넷 멀티미디어 방송설비에 관한 기술기준 등 총 8개의 기술기준 고시가 통신설비가 갖추어야 할 기술적 조건을 규정하고 있다[1].

기술기준은 각국별 통신망 현황 및 단말장치에 맞게 토착성을 가지도록 규정되어야 하며 외국의 것을 무작정 도입하여 사용하는 것은 불가능하다. 기술기준은 세계적인 흐름 및 통신망 기술의 발전을 수용하며 글로벌화 할 수 있도록 지속적으로 발전하여야 한다. 새로운 통신기술과 서비스를 통신망에 효과적으로 도입하기 위해서는 시의적절한 기술기준의 제개정을 통해 이에 대한 제도적 기반을 마련해야 하며 이를 위해 통신망의 발전동향을 지속적으로 추적하고 이를 기술기준 개발의 정책 방향에 반영함으로써 통신 산업의 활성화 및 원활한 통신망 운용기반을 제공할 수 있다.

III. 기술기준 로드맵 연구 방법론

일반적으로 로드맵 수립과 같은 기술기획 작업은 그 추진에 대한 방법론이 매우 중요하다. 수많은 기술 중에서 어떻게 관련된 기술을 선별하여 대상을 정하고 기술기준 개정요소를 도출할 것인가 하는 방법에 대해 체계를 명확히 수립하고 그에 따라 작업을 진행해 나가야 혼란성 없는 효율적인 결과수립이 가능하다. 본 연구에서는 그림 1.과 같이 6개의 작업단계를 정하고 그에 준해 기술기준 기획작업을 진행하였다.

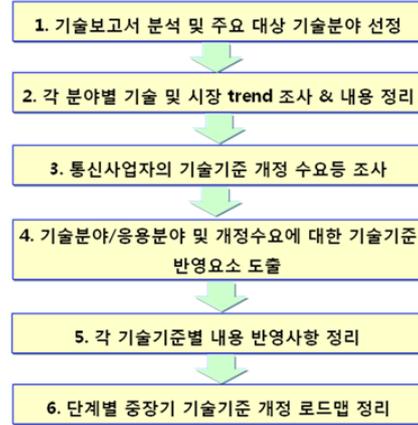


그림 1. 기술기준 기획작업 추진단계

1. 기술보고서 분석 및 주요대상 기술분야 선정

1. 기술보고서 분석 및 주요 대상 기술분야 선정

- 기술기준 기획대상 중점 기술분야 도출
- * 참고자료: 방통위 미래서비스, TTA 로드맵, ETRI 기술개발 계획 등

기술기준 기획대상 기술은 통신분야에 대한 전반적인 기술을 망라한다. 그 모든 기술을 일일이 조사하여 분석하는 작업은 너무나 방대한 규모이며 시간/인력적인 측면에서 대응하기에 어려움이 있으므로 관련 기관에서 연구된 기술분석 결과를 바탕으로 주요 대상 기술분야를 선정하도록 한다. 기술기준과 많은 관계성을 갖는 자료는 한국정보통신기술협회의 표준화 중장기 로드맵, 미래창조과학부의 기술정책 방향, ETRI의 기술개발계획 등이며 이들 연구결과를 검토하고 기술기준과 연관성이 많은 기술을 추출하여 기술분야를 선정하는 작업을 추진하는 단계이다.

2. 각 분야별 기술 및 시장 전망 정리

2. 각 분야별 기술 및 시장 trend 조사 & 내용 정리

- 기술개요
- 시장전망
- 기술 및 서비스 발전 전망(로드맵)

선정된 기술에 대해서는 각 기술에 대한 내용

을 간략히 정리하고 시장현황 및 향후 전망등을 요약하여 기술에 대한 이해를 돕도록 한다.

3. 통신사업자의 기술기준 개정 수요 조사

3. 통신사업자의 기술기준 개정 수요등 조사

- 업체현안 등 기술기준 개정요구 조사 및 반영
* 각 통신사업자에게 개정수요 요청 및 회신결과 정리

실제 현장에서 통신사업자들이 부딪히는 문제에 대한 기술기준 개정 요구사항이다. 각 통신사업자들에게 기술기준에 대한 개정수요를 받아 기술기준 기획안의 요구조건에 포함되도록 한다.

4. 기술분야별 개정수요에 대한 기술기준 반영요소 도출

각 기술이 어떤 기술기준과 연관성이 있는 가를 나타내는 mapping table 이다. 이 단계에서는 경험을 바탕으로 다소 직관적인 판단에 의해 기술과 기술기준과의 대응관계를 정리하게 된다.

4. 기술분야/응용분야 및 개정수요에 대한 기술기준 반영요소 도출

- 분석결과를 도표화 정리 (예)

기술분야	기술요소	관련 기술기준						
		기술기준 규정	단말 장치	구내 선로	안전신 회성	IPTV	전력선 통신	기 타
광대역망	광 전송장치	o	o			o		
	광케이블			o				
	광 단말장치							
스마트그리드								
홈네트워크								

※ 기술요소는 기술기준 관점에서 도출

5. 기술분야별 내용 반영사항 정리

5. 각 기술기준별 내용 반영사항 정리

- 요소기술-관련 기술기준-기술기준 개정내용 형태로 정리

요소기술	기술기준	개정 요구사항	비고
광전송장치	기술기준규정		
	단말장치		
	IPTV		

이 단계에서는 앞 단계에서 정리한 대응표를 토대로 실제 개정되어야 할 기술기준 내용을 작성한다. 하나의 기술은 여러 개의 기술기준에 대응될 수 있으며 각 기술기준에서는 어떤 내용이 개정되어야 하는 가를 요구조건 수준에서 작성하는 단계이다.

6. 단계별 기술기준 개정 로드맵 정리

기술기준 기획의 마지막 단계로서 이 단계에서는 각 기술기준을 중심으로 2015년~2019년의 5년에 걸쳐 개정되어야 할 내용과 일정을 제시한

다. 앞 단계에서 분석된 내용들은 그대로 반영되며 단지 정리하는 주체가 1개의 기술기준 규정과 8개의 기술기준 고시로 바뀌었다는 점이 다를 뿐이며 거기에 추진일정의 개념이 추가되었다는 가장 큰 차이점이다. 궁극적으로 기획작업의 최종 결과물을 산출하는 단계이다.

6. 단계별 중장기 기술기준 개정 로드맵 정리

6.1 기술기준 규정

기술분류	2011	2012	2013	2014
가입자망 기술				
그린 IT 기술				

6.2 구내선로 기술기준

IV. 방송통신 기술기준 로드맵 수립

기술기준 로드맵은 현재 시점에서 기술적 발전추이를 고려하여 설정하게 된다. 기술기준은 내용상 물리적 계층에 한해 내용을 규정하게 되며 대상설비도 정보통신 설비, 전송망 설비(CATV 설비), 인터넷멀티미디어 설비로 한정하게 되므로 모든 통신망 기술을 반영하지는 않는다. 현 시점에서 도출한 기술기준 로드맵 대상 기술 범위는 표 1과 같다.

표 1. 로드맵 대상 기술요소

구분	기술분야	기술기준 기술요소
ICT 융합	그린 ICT	스마트 시티
		스마트 그리드 제어 통신망
	Health ICT	Health ICT
통신망	스마트 인터넷	Giga Wire & G.FAST 기반 인터넷 서비스
	광 네트워크	PON 광가입자망
	스마트 홈	홈 네트워크 에너지 관리
	재난 통신	내진 대책 전력 유도 대책

기술분야는 크게 ICT 융합분야와 통신망 분야로 구분할 수 있으며 ICT 융합분야는 다시 스마트 시티와 스마트그리드, Health ICT와 같이 지속적으로 논의되어 오고 있으나 아직까지 통신측면의 제도 및 규정이 완전하지 않은 기술분야에 대한 대비가 필요할 것으로 판단되며 통신망 분야는 기존 동선로를 이용하여 초고속 수준의 인터넷 서비스를 제공하는 ITU-T G.hn 표준기반 기가와이어 기술과 ITU-T G.fast 표준기반 데이터망 구축기술, PON 광가입자망의 고도화 구축을 위한 광네트워크 기술, 스마트그리드와 연동하는 홈네트워크의 에너지 관리기술 그리고 재난에 대비하기 위한 통신 측면의 내진대책 기술과 전력유도

대책기술을 선정하였다[2].

대상 기술에 대해 1개의 대통령령과 8개의 전 과연구원 고시에 대해 개정 요구사항을 도출하는 것이 가장 중요한 작업이다. 예를 들어, 광네트워 크의 경우 표 2와 같이 기술기준 개정 요구사항 을 정리할 수 있다. 다른 기술의 경우에도 동일한 방법으로 기술기준 개정 요구사항을 정리한다[3].

표 2. 광네트워크 기술기준 개정 요구사항

요소 기술	기술기준	개정요구사항
광네트 워크	단말장치 기술기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상하향 전송 속도 (1G/2.5G/10G) 향상에 대한 기술규격 개정 <ul style="list-style-type: none"> - 사용과장, 송수신 특성, 광커넥터 규격 및 레이저 안전성 기준 - 대용량 영상 서비스 품질 확보를 위한 분산 손실 기준 및 광코어 성능 확보
	접지설비, 구내통신설비,선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ FTTH 서비스 도입에 대비한 구내 광통신설비 및 광선로설비 기준 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 최소 품질 확보를 위한 광섬유 케이블 소요 회선 수, 광 단말장치 설치를 위한 국선단자함 기준

기술기준 개정 요구사항을 일정별로 구분하여 대입하면 각 기술기준 고시 별로 단계별 추진일 정을 예측 정리할 수 있다. 광네트워크의 경우 추 진일정 표를 정리하면 표 3과 같이 도식화 된다.

표 3. 광네트워크 기술기준 개정 추진 일정

추진내용	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
○ 단말장치 기술 기준					
- 국제표준 및 시장동향					
- 차세대 PON 단말장치 기술기준					
○ 구내통신설비 기술기준					
- 광섬유 회선 수, 국선단자 함 기준					
- 광케이블 배 선 기준					

V. 결 론

본 논문에서는 방송통신 기술기준의 제·개 정 계획 수립을 위한 로드맵 작성에 대해 방법론 을 중심으로 검토하였다. 연구결과 각 기술기준별 로 개정 요구사항과 단계별 추진일정이 제시되었 다. 제시한 방법론은 일반적인 것이기는 하나 국 내 기술기준에 특화하여 수행하여야 할 단계적 사항을 정리하였다. 기술기준 개정에 대한 요구사 항을 도출하기 위해서는 다양한 기술과 서비스, 시장동향, 정부의 정책방향 등에 대한 깊은 이해 가 필요하므로 기술기준의 로드맵 연구는 많은 노력이 수반되는 업무라 하겠다.

기술기준 로드맵의 수립을 통해 얻을 수 있 는 기대효과는 다음과 같다.

- 급속한 방송통신 기술발전에 신속히 대응하는 체제 구축
 - 국제 기술동향을 신속히 파악하여 신속히 기준을 도입할 수 있는 기반 마련
- 방송통신서비스의 지속적 발전에 필요한 효율 적 제·개정 및 불필요한 규제 지양
 - 기술기준 제·개정을 시장 요구에 맞게 적시 에 고시
- 환경변화 요인의 예측시스템을 통한 선도 및 적시적 대응
 - 신기술 개발에 대한 신속한 기술기준 개발 체제 확보

기술기준은 통신망과 통신서비스가 존재하는 한 항상 같이 발전하고 운영되는 기술적 규정으 로서 기술기준 추진방향에 대한 로드맵 연구는 국가 통신망이 운영되는 한 지속적으로 연구되어 야 할 것이다.

Acknowledgement

“본 연구는 미래창조과학부의 지원을 받는 방 송통신표준기술력향상사업의 연구결과로 수행되 었음 “

참고문헌

- [1] 방송통신 설비의 기술기준에 관한 규정, 대 통령령 제24445호
- [2] TTA, ICT 표준화 전략맵 ver.2014
- [3] ETRI, 방송통신 설비 기술기준 연구보고서, 2014.