

미국의 PSTN 기반 서비스 종료 논의 동향

나 상 우*

1. 개요

최근 미국 및 호주, 일본 등 주요국의 유선전화사업자들은 이동통신 및 IP 기반 서비스의 활성화 등에 따라 과거에 비해 수익성이 현저히 떨어진 PSTN(Public Switched Telephone Network) 기반 서비스¹⁾의 종료를 모색하고 있다. 호주의 경우 국가차원의 광대역망 구축계획을 구체화하는 과정에서 Telstra가 구조분리의 일환으로 동선 기반 음성전화 및 xDSL 서비스의 종료를 계획하였으며²⁾, 일본의 NTT동/서는 2020년부터 PSTN으로부터 IP망으로의 이전을 시작하여 2025년 이를 완료할 계획을 밝힌바 있다.³⁾

이와 유사하게 미국은 2000년대 후반 국가차원의 광대역망 구축계획 수립 시부터 PSTN 기반 서비스의 종료를 논의하였으나, 아직까지 명확한 결론이 도출되지 않고 있는 상황이다. 이에 따라, 2012년 11월 AT&T와 NTCA(National Telecommunications

* 정보통신정책연구원 통신전파연구실 전문연구원, (02)570-4212, sangwoona@kisdi.re.kr

1) 본 고에서 언급하는 PSTN 기반 서비스는 동선을 이용한 서비스를 의미하며, 주로 서킷방식의 음성서비스를 말함

2) 호주 Telstra의 동선기반 서비스 중지 계획에 대한 상세한 내용은 나상우(2013)를 참고

3) 東日本電信電話株式会社·西日本電信電話株式会社(2010), p.1.

Cooperative Association)가 IP 기반 서비스로의 원활한 이전을 위한 청원을 FCC에 제출하였으며, FCC가 관련 이해관계자의 의견을 수렴하고 있다.

이하에서는 미국의 PSTN 기반 서비스 종료 논의의 배경을 먼저 정리한 후, 2012년 11월 AT&T와 NTCA가 FCC에 제출한 청원을 중심으로 PSTN 기반 서비스 종료 논의를 살펴본다.

2. 미국의 PSTN 기반 서비스 종료 논의 배경

(1) 미국의 PSTN 기반 서비스 종료 논의 진행경과

FCC는 2009년 12월 ‘American Recovery and Reinvestment Act of 2009’에 따라 전 국민에게 초고속인터넷에 대한 접근을 보증하기 위한 방안을 포함한 National Broadband Plan(이하, NBP)을 구체화⁴⁾하는 과정에서 PSTN으로부터 IP 기반 서비스로의 원활한 이전을 위해 이해관계자의 의견을 수렴하였다.⁵⁾ 이와 관련하여, 2009년 12월 AT&T는 FCC가 IP 기반 서비스로의 신속하고 효율적인 이전 및 PSTN 기반 서비스의 종료를 위한 논의를 시작할 필요가 있다는 의견을 제시한 바 있다.⁶⁾

이후 2010년 3월 의회에 제출된 NBP에서는 통신사업자가 동선 및 광 기반 네트워크를 동시에 유지하는 것이 비효율적이며, 이러한 중복망 유지는 통신사업자의 광 기반 네트워크 구축 유인을 저해할 것으로 보았다. 하지만, NBP에서는 동선 기반 네트워크 철거가 경쟁사업자의 서비스 제공 능력에도 영향을 미치기 때문에,⁷⁾ FCC가 동

4) 미국 의회는 2009년 2월 통과된 ‘American Recovery and Reinvestment Act of 2009’에서 FCC가 본 법률의 발효 1년 이내에 “전 국민에게 초고속 인터넷에 대한 접근을 보증하기 위한 방안”을 포함한 NBP를 의회에 제출하도록 규정

5) FCC(2009), pp.1~2.

6) AT&T(2009), p.30.

7) 경쟁사업자가 기존사업자의 동선을 임차하여 음성 및 xDSL 서비스 등을 제공함에 따라 기존사업자의 동선 기반 네트워크 철거가 경쟁사업자의 초고속인터넷 서비스 제공뿐만 아니라 신규 서비스 제공 능력에도 영향을 미침

선 기반 네트워크 철거 정책을 도매서비스 정책과 조화롭게 추진할 필요가 있다고 언급하였다.⁸⁾

이후, 2011년 6월 FCC의 Technology Advisory Council이 2018년을 목표로 PSTN의 종료를 준비할 것을 권고⁹⁾하고, 2011년 12월 FCC가 두 차례에 걸쳐 PSTN 전환에 관한 워크숍을 진행¹⁰⁾하였으나, 아직까지 PSTN 기반 서비스 종료에 대해 명확한 결론이 도출되지 않고 있다.

이에 따라, 일부 사업자가 PSTN 기반 서비스 종료의 명확화 및 절차 개시를 FCC에 요청하였다. 구체적으로 2012년 2월 United States Telecom Association(이하, USTelecom)이 PSTN 기반 서비스의 종료 및 IP 기반 서비스로의 대체 전에 FCC의 승인을 얻도록 하는 1996년 통신법(Telecommunications Act of 1996) 제214조 규정의 적용 보류(forbearance)를 요청하였으며, 2012년 11월 AT&T와 NTCA가 IP 기반 서비스로의 전환을 위한 절차 개시에 대한 청원을 FCC에 제출한 바 있다. AT&T와 NTCA의 청원과 관련하여 FCC는 2012년 12월부터 관련 이해 관계자의 의견 제출을 요청하여,¹¹⁾ 200여건에 이르는 의견을 제출받았다.

(2) 미국의 PSTN 기반 서비스 종료 논의 배경

National Center for Health Statistics의 조사에 따르면 미국에서 유선전화만 가입하고 있는 가구의 비율은 2012년 상반기 9.4%로 2003년 상반기 43.0% 대비 1/4~1/5 가량 감소한 것으로 나타난다. 반면에, 동기간 이동전화만을 가입하고 있는 가구의 비율은 2003년 상반기 3.2%에서 2012년 상반기 35.8%로 11배가량 증가하여, 유무선 대체 및 유선전화 가입 해지 추세가 지속되고 있는 것으로 나타난다.¹²⁾

8) FCC(2010), pp.48~49.

9) Technology Advisory Council(2011), p.16.

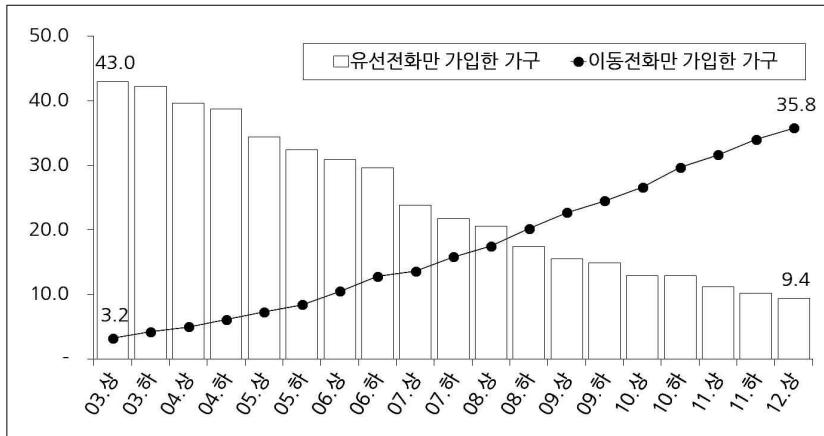
10) FCC(2011), pp.1~3.

11) FCC(2013b), p.1.

12) 유선전화와 함께 이동전화를 동시에 가입한 가구 비율은 2003년 상반기 42.4%에서 2012년 상반기

[그림 1] 미국의 유선 및 이동전화 가입 가구 추이

(단위: %)



자료: National Center for Health Statistics(2012), p.6.

FCC의 Technology Advisory Council은 이와 같은 추세에 기초하여 2018년 미국 전체 가구의 6%만이 가정에서 사용하는 주된 음성서비스¹³⁾로서 PSTN 기반 유선전화를 유지할 것으로 예측하였다.¹⁴⁾

AT&T는 이러한 PSTN 가입자 수 감소에 따라 PSTN 기반 서비스를 장기적으로 유지하기 어려울 것으로 전망하였다. 구체적으로, PSTN 가입자 수 감소에 따라 매출은 감소하는 반면, 서비스를 제공하는 데 소요되는 회선당 비용은 증가하여 장기적으로 PSTN 기반 서비스를 유지하기 어려울 것으로 보았다.¹⁵⁾

이와 같은 상황에서 2010년 3월 의회에 제출된 NBP에서는 기존에 PSTN 기반 음성서비스를 중심으로 설계된 보편적서비스 및 상호접속 제도 등의 개편을 통해 초고속인터넷에 대한 가용성(availability) 향상을 모색하였다. 구체적으로 보편적서비스 제도 개편에서는 PSTN 기반 음성서비스에 대한 지원을 단계적으로 축소하고 이를

52.5%로 증가(National Center for Health Statistics(2012), p.6.)

13) 유선전화 가입 해지 여부와 무관하게 주된 음성서비스로서 PSTN 기반 유선전화를 유지하는 경우를 의미함

14) Technology Advisory Council(2011), p.12.

15) AT&T(2009), p.2.

통해 확보한 여유자금을 단계적으로 초고속인터넷 등에 대한 지원으로 전환하도록 하였으며, 보편적서비스 기금의 사용용도를 설정하여 초고속인터넷 망 구축 및 운영에 사용하도록 하였다.¹⁶⁾ 상호접속제도의 경우 접속 비용 및 통화량 감소 추세를 반영하여 사업자가 회수할 수 있는 접속매출을 단계적으로 축소하고, 기본적인 정산방식으로 무정산을 적용하도록 하였다.¹⁷⁾ 이와 같은 보편적서비스 및 상호접속제도 개편에 따라 통신사업자는 PSTN 기반 서비스를 유지하는데 있어 일정 부분 기여한 재정적인 지원이 감소하게 된 반면, NBP의 목표를 달성하기 위해 초고속인터넷에 대한 투자를 추가적으로 요구받게 되었다.

이와 같은 배경 하에 주요 통신사업자들은 PSTN과 IP 망의 중복 운영 부담 등을 해소하기 위해 FCC에 PSTN 기반 서비스 종료를 위한 규제 제도 개편을 요구하게 되었다.

3. 미국의 PSTN 기반 서비스 종료 논의

2012년 11월 PSTN 기반 서비스 종료와 관련하여 AT&T와 NTCA가 FCC에 제출한 청원에서는 공통적으로 IP 기반 서비스로의 원활한 이전을 위해 PSTN 기반 서비스를 중심으로 설계된 기존 규제 제도의 개편을 요구하고 있다. 구체적으로, AT&T는 21세기의 네트워크와 서비스로의 이전을 위해 20세기의 규제 의무가 폐지될 필요가 있다고 주장¹⁸⁾하였으며, 이와 유사하게 NTCA는 IP 기반 서비스로의 원활한 이전을 위해 기존 규제 제도 중 폐지나 지속, 개선되어야 할 기존 규제를 식별하여 Smart Regulation으로 전환할 것을 주장¹⁹⁾하였다. 이하에서는 2012년 11월 AT&T와 NTCA가 FCC에 제출한 청원을 중심으로 PSTN 기반 서비스 종료 논의를 살펴본다.

16) 미국의 보편적서비스 제도 개편에 대한 상세한 내용은 나상우(2011)를 참고

17) 미국의 상호접속 제도 개편에 대한 상세한 내용은 나상우(2012)를 참고

18) AT&T(2012), p.11.

19) NTCA(2012), p.i.

(1) 2012년 11월의 AT&T 청원²⁰⁾

2012년 11월 7일 AT&T는 IP 기반 서비스로의 전환을 위한 절차 개시를 요청하는 청원을 FCC에 제출하였다. 청원서에서 AT&T는 NBP 달성을 위한 민간의 투자를 유인하고, 노후 설비에 대한 비효율적인 투자를 방지하기 위해 FCC가 IP 네트워크로의 전환을 촉진하기 위한 조치를 취할 필요가 있다고 주장하였다. AT&T는 IP 네트워크가 이용 가능한 상황에서 PSTN을 중복 운영하는 것은 비효율적인 것으로 보았다.

AT&T는 이와 같은 상황을 고려할 때 통신사업자의 자체 판단에 따라 PSTN의 철거가 가능해야 하지만, 연방 및 주의 각종 규제 제도가 PSTN을 유지하도록 강제하거나 PSTN 철거에 걸림돌로 작용하고 있는 것으로 보았다. AT&T는 PSTN 철거 및 IP 망으로의 원활한 이전을 저해하는 연방 및 주의 대표적인 규제 ① 서비스 제공 중단 전 FCC의 승인을 얻도록 하는 규정, ② 수요와 무관하게 주어진 지역에서 서비스를 제공하도록 하는 의무 및 ③ UNE(Unbundled Network Element) 제공 의무 등을 언급하였다.

먼저, ① 서비스 제공 중단 전 FCC의 승인을 얻도록 하는 규정과 관련하여, 1996년 통신법 제214조는 서비스의 제공 중단이나 축소·저하가 현재 및 향후의 공공 편익 및 필요에 해를 미치지 않는다는 증명을 FCC로 부터 얻지 않는 한 지역 전체 또는 일부에 제공되는 서비스를 중단하거나 축소 및 저하시킬 수 없도록 규정하고 있다. 이와 관련하여, 2012년 2월 USTelecom이 PSTN 기반 서비스의 종료 및 IP 기반 서비스로의 전환 전에 FCC의 승인을 얻도록 하는 1996년 통신법 제214조 규정의 적용 보류(forbearance)를 요청하였으나, FCC는 아직까지 명확한 입장을 밝히고 있지 않은 상황이다.²¹⁾

AT&T는 IP 기반 서비스로의 이전에 따라 이용자들이 필수적인 서비스뿐만 아니라 추가적인 서비스까지 제공받을 수 있고, IP 기반 서비스가 기존 서비스를 대체하기 때문에 PSTN 기반 서비스의 IP 기반 서비스로의 이전이 1996년 통신법 제214조에서

20) AT&T(2012), pp.1~24. 정리

21) FCC(2013a), pp.1~2.

규정하고 있는 서비스의 중단이나 축소·저하에 해당하지 않는 것으로 판단하였다. 만일 FCC가 IP 기반 서비스로의 이전이 1996년 통신법 제214조에서 규정하고 있는 서비스의 제공 중단이나 축소·저하에 해당한다고 판단하는 경우, 통신사업자는 각 서비스 제공지역에서 IP 기반서비스로 이전하는 경우 FCC에 승인을 요청해야 한다. AT&T는 이러한 경우 IP 기반 서비스로의 이전을 지연시켜 통신사업자의 IP 기반 서비스로의 전환 유인을 저해할 것으로 보았다.

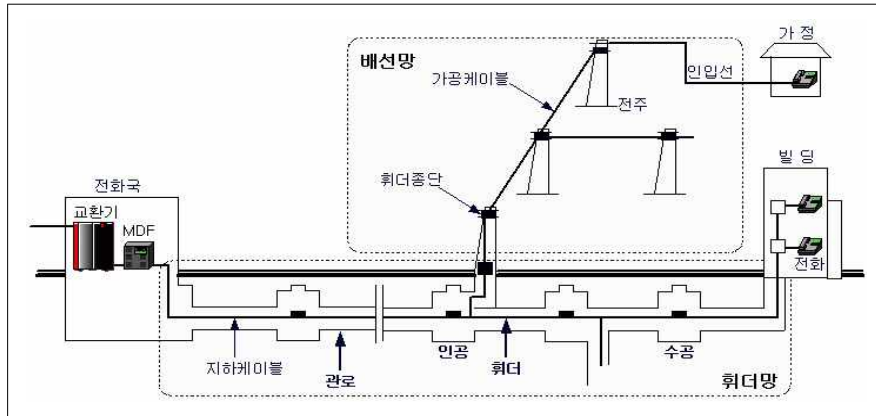
다음으로, ② 서비스 제공의무와 관련하여, 현재 다수의 주 공익위원회는 기존 유선 전화사업자(Incumbent Local Exchange Carrier, ILEC)에게 수요와 무관하게 주어진 지역에서 서비스를 제공하도록 서비스 제공의무를 부과하고 있다. 이러한 서비스 제공의무 중 일부는 특정 서비스나 네트워크 구조, TDM(Time Division Multiplexing) 기술의 이용 등을 포함하여 정의되어 ILEC에게 IP 기반 설비뿐만 아니라 PSTN 기반 설비를 유지하도록 강제하고 있다. AT&T는 이와 같이 중복망을 운영하도록 강제하는 규제 제도가 경제적인 낭비를 초래하여 ILEC의 IP 기반 서비스 및 네트워크에 대한 투자를 축소시킬 것으로 보았다. 한편, AT&T는 이러한 서비스 제공의무가 기존 기술이 아닌 IP 기반 기술로 정의되고, 기존과 유사하게 IP 기반 서비스에 요금규제 등이 적용되는 경우에도 IP 기반 네트워크에 대한 투자를 저해할 것으로 보았다.

마지막으로 ③ UNE 제공 의무와 관련하여, ILEC은 망을 요소별로 세분화한 망 요소별로 이를 경쟁사업자에게 제공해야 할 의무가 있다. 이러한 UNE 제공 의무에 따라, ILEC이 배선망은 동선으로 유지하고 휘더망만 광케이블로 대·개체하여 혼합망(hybrid loop)을 구축하는 경우²²⁾에도 UNE 제공을 위해 i) 휘더망의 사용하지 않는 동선을 유지하거나, ii) 전화국부터 가입자 구내까지의 구간에서 TDM 방식의 음성서비스를 제공 가능하게 하는 전송 경로(non-packetized transmission path)를 제공하여야 한다.²³⁾

22) 가입자망은 전화국부터 가입자 부근의 휘더종단까지의 선로인 휘더망과 휘더종단부터 종말단자함(아파트나 대형건물의 경우 구내단자함)까지의 선로인 배선망으로 구성(가입자선로의 공동활용 기준(방송통신위원회 고시 제2012-72호) 제35조)

23) FCC(2003), pp.3~4.

[그림 2] 가입자망의 기본구조



자료: 강병민·이준규(2010), p.42.

AT&T는 이러한 규제가 ILEC에게 i) 동선 및 광케이블 선로설비를 모두 유지하도록 강제하거나 ii) TDM 및 IP 방식을 모두 유지하도록 강제하여, 휘더망의 광케이블 대·개체와 all-IP 네트워크로의 업그레이드를 저해할 것으로 보았다.

이와 같은 배경 하에 AT&T는 제한된 지역에서 기존의 규제 제도를 철회한 후 IP 기반 서비스를 시범적으로 운영하는 방안을 제안하였다. 이를 위해 AT&T는 FCC가 네트워크 변경 및 시행절차를 포함한 IP 기반 서비스 시범운영 계획을 마련할 것을 요청하고, 다음과 같이 개략적인 시범운영 방안을 제안하였다.

□ AT&T가 제안한 IP 기반 서비스 시범운영 방안

- ① 시범운영 지역에서 IP 기반 서비스로의 이전 후에도 PSTN 기반 네트워크와 서비스를 유지하도록 하는 규제 철회
 - 대표적으로, 서비스 제공 중단이나 축소·저하와 관련한 1996년 통신법 제214조 조항의 IP 기반 서비스로의 이전 적용에 대한 명확화 등
- ② 시범운영 지역에서 PSTN 기반 음성서비스를 인터넷전화로 대체
 - PSTN 기반 서비스 가입 중단 및 TDM 방식의 상호접속 요청 중단
- ③ 시범운영 지역에서 최종 이용자의 IP 기반 서비스로의 전환 촉진
 - PSTN 기반 서비스 종료에 대한 이용자 공지 허용
 - 기존 PSTN 기반 서비스 이용자의 IP 기반 서비스로의 가입 전환 허용

(2) 2012년 11월의 NTCA 청원²⁴⁾

AT&T와 유사하게 NTCA는 2012년 11월 19일 IP 기반 네트워크로의 이전을 위한 규칙 제정에 대한 청원을 FCC에 제출하였다. 이를 위해 NTCA는 FCC가 PSTN에서 PRCN(Public Routed Communications Network)으로 이전해가는 과정에서 이용자 및 경쟁 보호, 보편적서비스의 목적을 달성하기 위해 필요한 규제를 식별하여 Smart Regulation으로 전환할 필요가 있을 것으로 보았다. 이를 위해, NTCA는 다음과 같이 기존 규제 중 폐지나 지속, 개선되어야 할 기존의 규제 제도를 식별하고 단계적인 개편 계획을 마련할 필요가 있다는 의견을 제시하였다.

NTCA가 제안한 Smart Regulation으로의 전환 절차

- ① 기술 및 시장 환경 변화 등으로 IP 기반 서비스에 적합하지 않는 기존 규제 제도 식별
- ② 식별된 규제 제도 중 i) 폐지나 ii) 지속, iii) 개선되어야 할 규제 식별
- ③ 규제 제도 개편을 위한 단계적인 계획 설정

4. 결 어

미국의 유선통신사업자는 이동통신 및 IP 기반 서비스의 활성화 등에 따라 PSTN 기반 서비스의 수익성이 현저히 떨어진 상황에서 국가차원의 광대역망 구축 계획 달성을 위해 초고속인터넷에 대한 투자를 추가적으로 요구받고 있다. 이에 따라, 유선통신사업자는 유사한 기능을 제공하는 PSTN과 IP 기반 네트워크를 동시에 운영하게 되어, 중복망 운영에 따른 부담이 증가하고 있는 상황이다. 이와 함께 보편적서비스 및 상호접속제도의 개편으로 PSTN 기반 음성서비스에 대한 보편적서비스 지원이 축소되고, 접속료를 통한 접속매출 회수가 제한됨에 따라 PSTN 기반 서비스를 유지할 유인이 저하되고 있다.

24) NTCA(2012), pp.1~16. 정리

이와 같은 배경에 따라 유선통신사업자들은 장기적으로 PSTN 기반 서비스를 유지하기 어려울 것으로 판단하여, PSTN의 철거 및 PSTN 기반 서비스의 원활한 종료에 걸림돌이 되고 있는 기존 규제 제도의 개편을 요구하고 있다.

이와 같은 상황은 PSTN 기반 유선전화 가입자 수가 급격하게 감소하고 있는 우리나라에서도 유사하게 나타나,²⁵⁾ 사업자 판단에 따라 PSTN의 철거 및 PSTN 기반 서비스의 종료 필요성이 제기될 수 있다.

기본적인 통신서비스인 보편적서비스로 제공되어 온 PSTN 기반 서비스의 종료는 사업자 측면에서의 중복망 운영 부담뿐만 아니라, 이용자 측면에서 대체 서비스의 이용 가능성 및 요금수준 등 다양한 측면을 고려하여 결정되어야 할 필요가 있다. 하지만 지속적으로 수요가 감소하고 대체 서비스들이 활성화되고 있는 상황을 고려하면 사업자의 노후 설비에 대한 비효율적인 투자를 방지하고, 사회·경제적인 낭비를 줄이기 위해서라도 언젠가는 PSTN 기반 서비스의 종료를 모색할 필요가 있을 것으로 보인다.

이에 따라, 1990년대 후반의 아날로그 이동통신의 종료 및 디지털 이동통신으로의 전환, 2012년의 지상파 아날로그 방송의 종료 및 디지털 방송으로의 전환 경험 등을 바탕으로 PSTN 기반 서비스의 종료 및 IP 기반 서비스로의 완전 이전을 논의해야 할 시점인 것으로 보인다.

이를 위해 PSTN 기반 서비스의 종료에 걸림돌로 작용할 수 있는 현행의 규제 제도를 식별하고, 단계적인 개편방안을 마련할 필요가 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

강병민·이준규 (2010), “가입자망의 설비제공대가 산정방안에 대한 연구”, 《정보통신정책연구》 제27권 1호, pp.37~71.

나상우 (2013), “호주 Telstra의 구조분리에 따른 보편적서비스 관리기관 설립의 시

25) KT의 시내전화 가입자 수는 2011년 말 기준 1,541만 명으로 10년 전인 2011년 말 2,156만 명 대비 28.7% 감소하였으며, 동 기간 시내전화 소매 매출액은 64.5% 감소(정보통신정책연구원 통신시장분석그룹(2012), pp.70~74.)

- 사점”, 《방송통신정책》 제25권 3호, 정보통신정책연구원, pp.1~30.
- 나상우 (2012), “미국의 무정산(Bill & Keep)으로의 상호접속제도 개편과 시사점”, 《방송통신정책》 제23권 15호, 정보통신정책연구원, pp.1~36.
- _____ (2011), “미국의 보편적 서비스 제도의 개편 논의와 시사점”, 《방송통신정책》 제25권 4호, 정보통신정책연구원, pp.31~60.
- 정보통신정책연구원 통신시장분석그룹 (2012), 『통신시장 경쟁상황평가(2012년도)』, 정책연구 12-09, 정보통신정책연구원.
- AT&T (2012). “Petition to Launch a Proceeding Concerning the TDM-to-IP Transition”, 2012. 11. 7.
- _____ (2009). “Comments of AT&T Inc. on the Transition from the Legacy Circuit-Switched Network to Broadband”, 2009. 12. 21.
- FCC (2013a). “In the Matter of United States Telecom Association Petition for Forbearance Under 47 U.S.C. § 160(c) from Enforcement of Certain Legacy Telecommunications Regulations, WC Docket No. 12-61”, Order, FCC 13-23, 2013. 2. 28.
- _____ (2013b). “Pleasing Cycle Established on AT&T and NTCA Petitions”, Public Notice, DA 12-1999, 2012. 12. 12.
- _____ (2011). “FCC Workshops on the Telephone Network in Transition”, Public Notice, DA 11-1958, 2011. 11. 30.
- _____ (2010). “Connecting America: The National Broadband Plan”, 2010. 3.
- _____ (2009). “Comment Sought on Transition from Circuit-Switched Network to all-IP Network”, Public Notice, DA 09-2517, 2009. 12. 1.
- _____ (2003). “Review of the Section 251 Unbundling Obligations of Incumbent Local Exchange Carriers; Implementation of the Local Competition Provisions of the Telecommunications Act of 1996; Deployment of Wireline Services Offering Advanced Telecommunications Capability”,

2003. 9. 2.

National Center for Health Statistics (2012). “Wireless Substitution: Early Release of Estimates From the National Health Interview Survey, January–June 2012”, 2012. 12.

NTCA (2012). “Petition of the National Telecommunications Cooperative Association for a Rulemaking to Promote and Sustain the Ongoing TDM-to-IP Evolution”, 2012. 11. 19.

Technology Advisory Council (2011). “Technology Advisory Council Status of Recommendations June 29, 2011”, 2011. 6. 29.

東日本電信電話株式会社・西日本電信電話株式会社 (2010). “PSTNのマイグレーションについて -概括的展望-”, 2010. 11. 2.