

미국의 All-IP 네트워크로의 이전을 위한 시범 프로그램 운영 동향

나 상 우*

1. 개요

2010년 3월 미국 의회에 제출된 National Broadband Plan에서는 통신사업자의 동선 및 광 기반 네트워크 중복 운영이 비효율적이며, 이러한 중복망 유지가 통신사업자의 광 기반 네트워크 구축 유인을 저해할 것으로 보았다.¹⁾ 이후, 2011년 6월 FCC의 Technology Advisory Council(이하, TAC)이 2018년을 목표로 PSTN의 종료를 준비할 것을 권고하였으며,²⁾ 2012년 11월 AT&T와 NTCA(National Telecommunications Cooperative Association)가 IP 기반 서비스로의 원활한 이전을 위한 청원을 FCC에 제출하였다.³⁾ AT&T는 2012년 11월 FCC에 제출한 청원서에서 All-IP 네트워크로의 이전을 위한 시범 프로그램의 운영을 제안한 바 있다.

이와 같은 배경 하에, FCC는 2012년 12월 All-IP 네트워크로의 원활한 이전을 위해 Technology Transitions Policy Task Force(이하, TTPTF)의 설립을 발표하였다.

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

1) FCC(2010), p.49.

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

3) AT&T 및 NTCA의 청원에 대한 상세한 내용은 나상우(2013), pp.62~65를 참고

TTPTF는 All-IP 네트워크로의 원활한 이전을 위해 시범 프로그램 등의 운영을 통해 확보할 데이터에 기초하여 검토를 수행하고, 환경 변화에 적합한 정책을 설계하기 위한 권고를 FCC에 제시할 예정이다.⁴⁾

TTPTF는 2013년 3월 신규 기술의 가능성 및 한계, 이용자의 서비스 선택 및 사업자의 신규 기술 개발 계획 등을 공유하는 공개 워크숍을 개최한 후,⁵⁾ 2013년 5월 All-IP 네트워크로의 이전을 위한 시범 프로그램 운영에 대한 의견수렴⁶⁾을 시작하였다. TTPTF는 2013년 3월의 의견수렴에서 ① 인터넷전화(IP-to-IP) 상호접속 및 ② 차세대 긴급통신(Next Generation 9-1-1, NG911)으로의 이전, ③ 유선에서 이동통신으로의 이전을 위한 시범 프로그램 운영에 대해 이해관계자의 의견을 요청하였다.

이를 간략히 살펴보면, 의견수렴 후 시범 프로그램의 운영이 필요한 경우, ① 인터넷전화(IP-to-IP) 상호접속 시범 프로그램을 통해 FCC의 불명확한 규제 등으로 지연되어 온 인터넷전화 상호접속과 관련한 이슈를 식별하고 검토를 수행할 예정이다. ② NG911로의 이전을 위한 시범 프로그램에서는 All-IP 기반 NG911 서비스 구축 및 시범 운영을 통해, NG911로의 이전을 위한 기술적 이슈 및 이전 소요시간 등을 검토할 예정이다. 다음으로, ③ 유선에서 이동통신(wireless-only)으로의 이전을 위한 시범프로그램에서는 이용자들이 유선전화 및 유선 초고속인터넷 서비스 이용 없이 이동통신서비스만을 이용하는 경우 생활 및 업무에 미치는 영향이나 팩스, 신용카드 거래, 911 접속 등 반드시 유지되어야 하는 기능 등을 검토할 예정이다.⁷⁾

이하에서는 불명확한 서비스 분류 체계 및 상호접속 유인 부재 등으로 이해관계자 간에 첨예하게 대립하고 있는 인터넷전화 상호접속을 중심으로 시범 프로그램 운영의 배경을 먼저 살펴본 후, 2013년 5월 TTPTF의 의견수렴을 중심으로 시범 프로그램 운영과 관련한 질의 내용을 간략히 정리한다.

4) FCC(2012), p.1.

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

6) FCC(2013c)

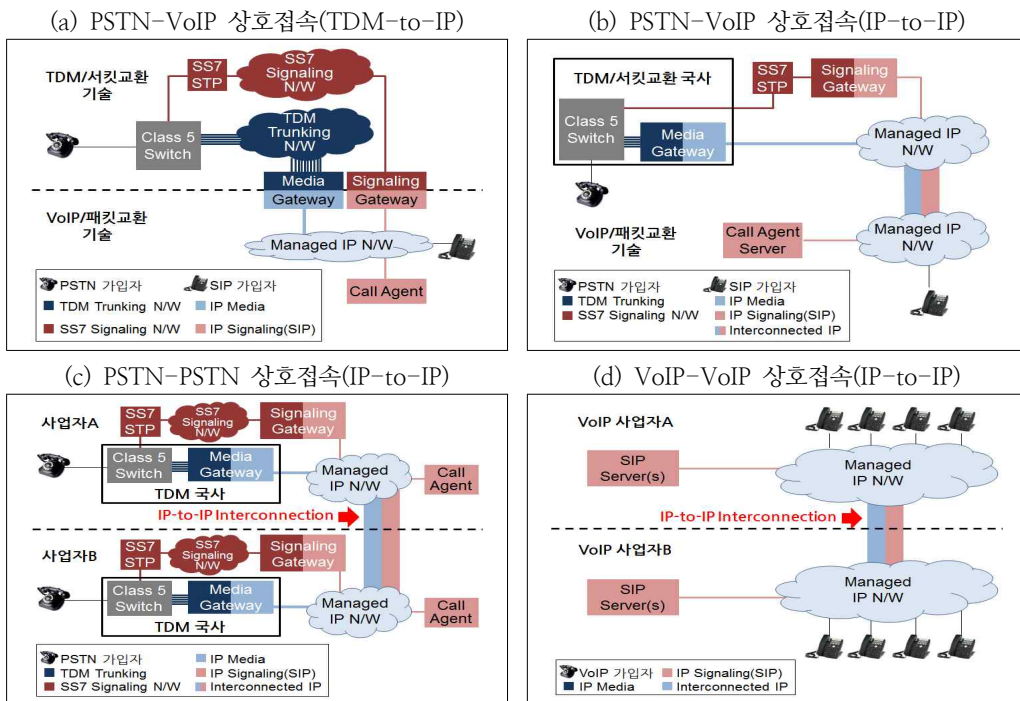
7) FCC(2013c), p.8.

2. 인터넷전화 상호접속 시범 프로그램 운영

(1) 미국의 현행 인터넷전화 상호접속제도 개요

미국의 기존 상호접속제도는 인터넷전화 트래픽이 상호접속제도 체계에 포괄되는지를 명확하게 규정하고 있지 않아 인터넷전화 트래픽을 어떻게 취급해야 하는지에 대해 지속적으로 논란이 제기되어왔다. 이에 따라, FCC는 2011년 11월 보편적서비스 및 상호접속제도 개편에 관한 R&O(Report & Order)⁸⁾에서 인터넷전화 트래픽 또한 상호접속제도 체계에 포괄되며, 향후 인터넷전화 트래픽을 포함한 모든 트래픽에 대해 기본적인 정산방식으로서 무정산을 적용하도록 하였다.

[그림 1] IP 기반 음성 상호접속 유형



자료: Gillan & Malfara(2012), pp.9~12.

8) FCC(2011)

다만, 이러한 개편 방안이 적용되는 인터넷전화 트래픽을 IP 형태로 착신이나 발신 되는 트래픽 중 TDM(Time-Division Multiplexing) 방식으로 교환되는 트래픽으로 국한하였으며, IP-to-IP 상호접속은 모든 사업자가 신의성실에 기초하여 협상이 이루어질 것으로 예상하였다. 이에 따라, [그림 1]의 4가지 IP 기반 음성 상호접속 유형 중 “(a) PSTN-VoIP 상호접속(TDM-to-IP)”만 상호접속제도 체계에 명확히 포괄되었으며, 나머지 IP-to-IP 상호접속에 대해서는 명확한 규제 방향을 설정하지 않았다.

(2) 인터넷전화 상호접속 시범 프로그램 운영 배경

미국의 인터넷전화 상호접속은 인터넷전화의 불명확한 분류 및 IP 기반 상호접속 유인의 부재 등으로 현재까지 활성화되지 못하고 있는 상황이다. 이하에서는 인터넷전화 상호접속 시범 프로그램 운영의 배경을 ① 인터넷전화의 불명확한 분류 및 ② IP 기반 상호접속 유인의 부재 측면에서 상세히 살펴본다.

먼저, ① 인터넷전화의 불명확한 분류와 관련하여, 인터넷전화가 통신서비스 또는 정보서비스로 분류되는지에 대해 FCC가 명확한 입장을 밝히지 않음에 따라, 인터넷전화를 상호접속제도에 포괄해야 하는지에 대한 논란이 지속적으로 제기되어 왔다. 예를 들면, 2003년 인터넷전화 사업자인 Vonage는 FCC에게 인터넷전화를 정보서비스로 분류하고, PSTN과 동일하게 인터넷전화에도 적용되는 요금표 제출 및 인가 등의 규제를 해소해줄 것을 요청하였다. 이에 대해, FCC는 2004년 11월 PSTN과 동일하게 인터넷전화에 적용되는 규제를 폐지하였으나, 인터넷전화는 통신서비스인지 정보서비스인지를 분류하지는 않았다.⁹⁾ 이에 앞서, FCC는 전화서비스 제공을 위해 인터넷망을 이용하는 경우에도 전통적인 동선 기반 서비스에 해당된다는 결정을 내렸다. 하지만 이러한 FCC의 결정이 케이블서비스를 통해 제공되는 인터넷전화에 대해서는 적용되지 않아, 인터넷전화의 분류에 대한 혼란을 가중시켰다.¹⁰⁾

9) FCC(2004b), pp.1~2.

10) FCC(2004a), pp.1~2.

한편, FCC가 인터넷전화의 불명확한 서비스 분류에도 불구하고, 2006년 6월 인터넷전화사업자에게 보편적서비스 기금 분담의무를 부과¹¹⁾하고, 2013년 4월 시범적으로 6개월 동안 인터넷전화사업자가 번호관리기관으로부터 전화번호를 직접 부여¹²⁾받을 수 있도록 PSTN과 유사한 권리 및 의무를 부과함에 따라 인터넷전화의 분류에 대한 논란이 지속되고 있다.

다음으로, ② IP 기반 상호접속 유인의 부재와 관련하여, FCC는 2011년 11월 보편적서비스 및 상호접속제도 개편에 관한 R&O에서, TDM에 기초한 상호접속이 IP-to-IP 상호접속보다 접속료를 더 수취할 수 있는 기회를 시내전화사업자에게 제공하기 때문에 기술 중립적인 상호접속제도를 촉진하지 못하는 것으로 판단하였다.¹³⁾ 예를 들면, 시내전화사업자들이 접속료를 수취하기 위해 인터넷전화 트래픽을 TDM으로 변환하도록 요구하는 사례가 나타났다.

FCC는 2011년 11월 보편적서비스 및 상호접속제도 개편에 관한 R&O에서, 음성 트래픽 교환을 위한 IP-to-IP 상호접속에 대해 명확한 규제 방향을 설정하지 않았다. 다만, FCC는 IP-to-IP 상호접속에 대해 모든 사업자가 신의성실에 기초하여 협상이 이루어질 것으로 예상하였으며, 신의성실에 기초한 상호접속 협상 의무가 TDM이나 IP 등 상호접속 기술에 의존적이지 않음을 밝힌바 있다.¹⁴⁾ 한편, FCC는 2011년 11월의 추가의견수렴에서 IP-to-IP 상호접속을 명확히 하기 위해 별도의 제도가 필요한지를 질의하였다.

이에 대해, 이해관계자들은 향후의 음성 트래픽 교환을 위한 상호접속이 IP를 통해 이루어질 것이라는 데는 동의하였지만, 인터넷전화 상호접속을 위해 적절한 정책방안 및 산업·기술 표준이 필요한지에 대해서는 서로 다른 의견을 제시하였다. 예를 들면,

11) FCC(2006), p.2.

12) 인터넷전화사업자는 기존에도 일정 조건(번호를 부여받으려는 사업자가 해당 지역에서 서비스를 제공하고 있음을 주 또는 FCC로부터 인증 받아야 함)을 충족하는 경우 번호관리기관으로부터 전화번호를 직접 부여받을 수 있었지만, 일반적으로 인터넷전화사업자는 경쟁 시내전화사업자의 도매서비스 구매를 통해 전화번호를 간접적으로 부여받아왔음(FCC(2013a), p.5)

13) FCC(2011), p.464.

14) FCC(2011), p.383.

대규모 기존 사업자의 경우, IP 기반 서비스는 정보서비스로서 통신법 제251조¹⁵⁾에서 규정하고 있는 신의성실에 기초한 협상의무 대상에 해당되지 않으며, 인터넷 백본서비스와 유사하게 다뤄질 필요가 있다는 의견을 제시하였다. 반면에, 이동전화사업자와 각 주의 PUC(Public Utilities Commission) 등은 인터넷전화(managed VoIP)는 정보서비스가 아니며, 대규모 사업자의 시장 지배력으로 인해 불균등한 협상이 발생할 것으로 예상하고, 대규모 사업자와 소규모 사업자간의 신의성실에 기초한 협상 및 시의 적절한 상호접속을 보증하기 위해 FCC가 별도의 규정 및 절차를 제정할 필요가 있다는 의견을 제시하였다.¹⁶⁾

이에 대해, TAC는 2012년 9월 인터넷전화 상호접속의 지연이 기술적 이슈가 아니라 정책적, 상업적 이슈 때문임을 밝히고, 인터넷전화 상호접속과 관련하여 다음과 같이 권고 초안을 발표한 바 있다.¹⁷⁾

□ TAC의 인터넷전화 상호접속에 대한 권고 초안

- FCC는 1996년 통신법 제251조의 신의성실에 기초한 상호접속 협상 의무가 인터넷전화 상호접속에도 적용되는지를 명확히 해야 함
- 일반적으로 FCC는 경쟁 중립성 및 이용자 보호를 위해 필요한 경우를 제외하고는 규제부과를 자제해야 함
 - 이와 관련하여, 기존 시내전화사업자는 시장 기능이 만족할만한 협상을 도출할 것이기 때문에, FCC가 개입하지 말아야 한다는 입장
 - 반면에, 다른 이해관계자들은 시장실패가 예견되며, 미국과 이외 지역(유럽, 아시아)의 인터넷전화 상호접속에 대한 진행상황을 보건데 규제가 필요하다는 입장
- 1996년 통신법 제251조에 대한 해석과 무관하게, FCC는 기술중립적 입장 및 지속적인 혁신을 장려해야 함
- 발전을 제한하는 상업적 장벽을 제거하기 위해, IP 상호접속 유인을 저해하는 상호보상제도의 개편을 검토해야 함

15) 1996년 통신법 제251조(상호접속) (C)항(기존 시내전화사업자에 대한 추가적 의무) (1) 상호접속 등의 의무를 이행하기 위해 협정조건에 대해 신의성실에 기초하여 협상할 의무가 있음. 요청 사업자 또한 협정조건에 대해 신의성실에 기초하여 협상할 의무가 있음

16) Technology Advisory Council(2012), pp.1~2. 요약

17) Technology Advisory Council(2012), pp.2~3. 요약

(3) 인터넷전화 상호접속 시범 프로그램 관련 의견수렴

TTPTF는 2013년 5월 인터넷전화 상호접속 시범 프로그램 운영에 대한 의견수렴에서, 먼저 ① 시범 프로그램을 시행해야 하는지를 질의한 후, ② 시범 프로그램 운영 지역 및 ③ 시범 프로그램 설계방안, ④ 상호접속협정 체결 및 중재방식, ⑤ 자료 제출 등에 대해 질의하였다.

먼저, ① 시범 프로그램 시행과 관련하여, AT&T 등 일부 이해관계자는 2012년 11월 인터넷전화 상호접속과 관련된 기술 및 절차적 이슈를 식별하고 이를 해결하기 위한 시범 프로그램의 운영을 FCC에 요청한 바 있다. 이와 관련하여, TTPTF는 이러한 시범 프로그램의 운영을 통해 FCC가 IP 형태의 음성 트래픽 교환을 위한 기술이나 산업 표준을 위해 필요한 자료를 수집해야 하는지에 대해 질의하였다. 다음으로 TTPTF는 인터넷전화 시범 프로그램을 시행하는 경우, ② 시범 프로그램을 운영할 지역에 대해 질의하였다. 구체적으로 시범 프로그램을 운영할 지역 수 및 지리적 범위, 선정기준 등에 대해 질의하였다.

TTPTF는 인터넷전화 상호접속 시범 프로그램을 운영하는 경우, 접속점의 수와 위치, 접속료, 번호, 품질, SLA(Service Level Agreement), 기타 이용조건 및 인터넷전화 상호접속 협정에 적용되는 부적절한 규제 등 인터넷전화 상호접속과 연관된 이슈를 식별할 예정이다. TTPTF는 이러한 이슈를 식별하기 위해 ③ 시범 프로그램을 어떻게 설계해야 하는지에 대해 질의하였다.

한편, TTPTF는 시범 프로그램 운영 시 규제 개입 없이 사업자간에 신의성실에 기초하여 인터넷전화 상호접속 협정을 체결하도록 할 예정이다. TTPTF는 ④ 사업자간 협정이 체결되지 못하는 경우 중재를 할 필요가 있는지, 그리고 누가 중재를 해야 하는지를 질의하였다.

마지막으로 TTPTF는 시범 프로그램에 참여하는 사업자가 협정체결에 소요된 시간, 협정 체결 과정에서의 이슈, 협정서 사본, 품질 관련 자료, 기술적 문제 등과 관련한 자료를 제출할 것을 제안하였다. 이와 관련하여, TTPTF는 이러한 ⑤ 자료의 범위 및 제출 주기 등에 대해 질의하였다.

3. 결 어

미국의 유선통신사업자들은 국가차원의 광대역망 구축, 보편적서비스 및 상호접속 제도의 개편으로 PSTN 기반 음성서비스에 대한 보편적서비스 지원이 축소되고, 접속료를 통한 접속비용 회수가 제한됨에 따라 PSTN의 철거 및 PSTN 기반 서비스의 원활한 종료를 위해 기존 규제 제도의 개편을 요구하여왔다. 이러한 개편의 일환으로 일부 이해관계자가 All-IP 네트워크로의 이전을 위한 시범 프로그램의 운영을 제안하였으며, FCC는 2012년 12월 TTPTF를 설립하고, TTPTF가 시범 프로그램 운영을 위한 의견수렴을 진행 중에 있다.

미국과 우리나라의 인터넷전화는 서비스 분류 및 상호접속제도 포괄 여부 등 상이한 측면이 존재한다. 예를 들면, 미국은 인터넷전화가 통신서비스 또는 정보서비스로 분류되는지에 대해 FCC가 명확한 입장을 밝히지 않음에 따라 지속적으로 논란이 제기되고 있는 반면, 우리나라는 2004년 인터넷전화를 기간통신역무에 편입하였다. 또한, 미국은 인터넷전화가 상호접속제도 체계에 포괄되는지가 명확하지 않고, 인터넷전화의 접속료 설정방식 등이 구체적으로 규정되지 않음에 따라 IP 기반 상호접속을 유인하지 못한 반면, 우리나라는 2005년 인터넷전화 상호접속료 정산 방식 등을 구체화함으로써 인터넷전화를 상호접속제도 체계에 포괄하였다. 이와 같이 미국과 우리나라의 인터넷전화 상호접속제도의 차이에도 불구하고, 미국의 All-IP 네트워크로의 이전을 위한 시범 프로그램 운영은 국내 규제제도에도 의미하는 바가 있다.

예를 들면, 미국의 All-IP 네트워크로의 이전이 궁극적으로 PSTN의 철거 및 PSTN 기반 서비스의 종료와 연관되고, 시범 프로그램 시행이 기술 및 절차적 이슈에 대한 검토에 국한되지 않고, 이전에 걸림돌로 작용할 규제를 식별하고 환경변화에 적합한 정책을 설계하기 위해 시행된다는 점에서 의미하는 바가 있다.

우리나라에서도 멀지 않은 미래에 모든 통신서비스가 IP를 통해 이루어질 상황을 고려하여 All-IP로의 이전 및 중복망 운영 부담 해소에 걸림돌로 작용할 수 있는 규제 제도가 있는지를 식별하고, 단계적인 개편방향을 검토할 필요가 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- 나상우 (2013), “미국의 PSTN 기반 서비스 종료 논의 동향”, 《방송통신정책》 제25권 8호, 정보통신정책연구원, pp.57~68.
- FCC (2013a). “In the Matter of Numbering Policies for Modern Communications, WC Docket No. 13-97, IP-Enabled Services, WC Docket No. 04-36, Telephone Number Requirements for IP-Enabled Services Providers, WC Docket No. 07-243, Telephone Number Portability, CC Docket No. 95-116, Developing a Unified Intercarrier Compensation Regime, CC Docket No. 01-92, Connect America Fund, WC Docket No. 10-90, Numbering Resource Optimization, CC Docket No. 99-200, Petition of Vonage Holdings Corp. for Limited Waiver of Section 52.15(g)(2)(i) of the Commission’s Rules Regarding Access to Numbering Resources, Petition of TeleCommunication Systems, Inc. and HBF Group, Inc. for Waiver of Part 52 of the Commission’s Rules”, Notice of Proposed Rulemaking, Order and Notice of Inquiry, FCC 13-51, 2013. 4. 18.
- ____ (2013b). “Moving Forward with Technology Transition Trials”, 2013. 5. 10.
- ____ (2013c). “Technology Transitions Policy Task Force Seeks Comment on Potential Trials”, 2013. 5. 10.
- ____ (2012). “FCC Chairman Julius Genachowski Announces Formation of ‘Technology Transitions Policy Task Force’”, 2012. 12. 10.
- ____ (2011). “In the Matter of Connect America Fund, WC Docket No. 10-90, A National Broadband Plan for Our Future, GN Docket No. 09-51, Establishing Just and Reasonable Rates for Local Exchange Carriers, WC Docket No. 07-135, High-Cost Universal Service Support, WC Docket No. 05-337, Developing an Unified Intercarrier Compensation Regime, CC Docket No. 01-92, Federal-State Joint Board on Universal Service,

CC Docket No. 96-45, Lifeline and Link-Up, WC Docket No. 03-109, Universal Service Reform-Mobility Fund, WT Docket No. 10-208”, Report and Order and Further Notice of Proposed Rulemaking, FCC 11-161, 2011. 11. 18.

- FCC (2010). “Connecting America: The National Broadband Plan”, 2010. 3.
- ____ (2006). “In the Matter of Universal Service Contribution Methodology, WC Docket No. 06-122, Federal-State Joint Board on Universal Service, CC Docket No. 96-45, 1998 Biennial Regulatory Review-Streamlined Contributor Reporting Requirements Associated with Administration of Telecommunications Relay Service, North American Numbering Plan, Local Number Portability, and Universal Service Support Mechanisms, CC Docket No. 98-171, Telecommunications Services for Individuals with Hearing and Speech Disabilities, and the Americans with Disabilities Act of 1990, CC Docket No. 90-571, Administration of the North American, CC Docket No. 92-200, Numbering Plan and North American Numbering Plan Cost Recovery Contribution Factor and Fund Size, NSD File No. L-00-72, Number Resource Optimization, CC Docket No. 99-200, Telephone Number Portability, CC Docket No. 95-116, Truth-in-Billing and Billing Format, CC Docket No. 98-170, IP-Enabled Services, WC Docket No. 04-36”, Report and Order and Notice of Proposed Rulemaking, FCC 06-94, 2006. 6. 27.
- ____ (2004a). “In the Matter of Petition for Declaratory Ruling that AT&T’s Phone-to-Phone IP Telephony Services are Exempt from Access Charges, WC Docket No. 02-361”, Order, FCC 04-97, 2004. 4. 21.
- ____ (2004b). “In the Matter of Vonage Holdings Corporation Petition for Declaratory Ruling Concerning an Order of the Minnesota Public Utilities

Commission, WC Docket No. 03-211”, Memorandum Opinion and Order, FCC 04-267, 2004. 11. 12.

Gillan, J., and Malfara, D. (2012). “The Transition to an All-IP Network: A Primer on the Architectural Components of IP Interconnection”, 2012. 5.

Technology Advisory Council (2012). “TAC Memo-VoIP Interconnection”, 2012. 9. 24.

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