

PSTN 음성전화의 VoIP 대체와 보편적역무 정책과제

변재호

ETRI

jhbyun@etri.re.kr

Universal Service Policy Tasks for VoIP Replacement of PSTN Voice Service

Byun, Jae Ho

ETRI

요약

ALL-IP화 진전으로 PSTN 음성전화를 중단하고, VoIP로 음성전화를 대체하는 사례가 증가하고 있다. PSTN 음성을 VoIP로 전환할 경우 유지관리의 용이성, 비용 절감, 서비스 개선 등 다양한 장점이 열거되고 있으나, 음성전화를 보편적역무로 지정한 경우 정전시 긴급전화 불가능, 위치정보의 부정확 문제로 인해 VoIP 전환을 우려하는 시각도 존재한다. 본고에서는 PSTN 음성을 중단하고 VoIP로 음성서비스를 제공하는 사례를 살펴보고, 보편적역무 지정 방식, VoIP로 대체에 따른 정전 대책, 위치정보 부정확 문제 등에 대한 각국 규제당국의 대응방안과 입장을 살펴보고 시사점을 검토해보고자 한다.

I. 서론

ALL-IP망으로 이행이 진전되면서 PSTN 음성서비스를 중단하고 VoIP로 음성서비스를 대체하는 국가가 증가하고 있다. PSTN 음성서비스를 VoIP로 전환하는 배경으로는 PSTN 대비 ALL-IP망의 유지관리 용이성, 유지관리 비용 절감, 신규서비스 개발의 용이성 등 다양한 장점이 열거되고 있다. 이에 따라 프랑스, 독일, 뉴질랜드, 스위스 등 몇몇 국가에서는 PSTN 음성서비스를 중단하고 VoIP로 대체가 진행 중이다.

대부분 국가는 유선 음성전화를 보편적역무로 지정하고 있으며, 보편적역무로서 음성전화는 무료 긴급통화 제공이 포함되어 있다. 우리나라도 전기통신사업법 시행령 제2조 1항의2에서 긴급통신용 전화서비스를 보편적역무로 지정하고 있다. 따라서 기존 PSTN 음성전화를 VoIP로 대체할 경우 VoIP를 통해 긴급전화가 가능한지 여부가 중요한 관심사가 된다. 본고에서는 PSTN 음성을 중단하고 VoIP로 음성서비스를 제공하고 있는 프랑스, 독일, 스위스, 뉴질랜드 사례를 살펴보고, VoIP로 대체 추진 배경, 보편적역무지정 방식, VoIP로 대체에 따른 정전 대책, 위치정보 부정확 문제 등에 대한 각국 규제당국의 입장을 살펴보고 시사점을 검토해보고자 한다.

II. 주요국의 PSTN 음성 중단 및 VoIP 대체 동향

프랑스의 지배적통신사인 Orange는 2016년 초에 규제당국(Arcep)에 PSTN 방식의 유선전화 중단계획을 통보하고 2018년 11월부터 신규 PSTN 유선전화 접수를 중단하였다. Arcep은 Orange의 PSTN 중단계획 승인 조건으로 서비스 중단 5년 전에 규제당국에 통보할 것을 요청하였다. 이에 따라 Orange가 서비스 중인 기존 PSTN 유선전화는 2023년부터 단계적으로 VoIP로 대체될 예정이다. Orange의 PSTN 음성 중단과 VoIP 전환추진 일정은 <표 1>과 같다. Orange의 VoIP로 전환 완료 시점은 2030년으로 예상된다.

<표 1> Orange의 PSTN 유선전화 중단 및 VoIP 대체 일정

구분	일정	추진내용
1단계	2018.11.15.~	대도시에서 아날로그 회선 신규접수 중단
	2020.11.15.~	프랑스 전역에서 아날로그 회선 신규가입 중단
2단계	2023년 ~	단계적으로 PSTN 회선을 VoIP로 대체 예) 2018년 폐지 대상으로 통보한 지역은 5년 경과 시점인 2023년부터, 2019년 폐지 대상으로 통보한 지역은 2024년부터 VoIP로 대체하는 방식

독일은 지배적사업자인 DT가 2014년부터 음성전화를 PSTN 방식에서 VoIP 방식으로 전환을 추진 중이다. DT는 먼저 슬로바키아와 크로아티아에서 VoIP 전환을 완료한 바 있으며, VoIP 전환 시 상당한 비용 절감의 장점이 있다는 것을 알게 되었으며 이를 바탕으로 독일에서도 PSTN 음성을 VoIP로 대체하기로 하였다. DT는 당초 2018년까지 VoIP로 전환을 완료할 예정이었으나, 2018년 말까지 전환율이 77%로 당초 계획보다 전환 일정이 지연되고 있는 것으로 나타나고 있다. 스위스의 지배적사업자인 Swisscom도 2014년에 2019년까지 PSTN 음성을 VoIP로 전환하는 계획을 추진하였으며, 2020년 4월 발표한 바에 의하면 VoIP로 전환이 완료된 것으로 나타났다. 뉴질랜드의 경우는 지배적사업자인 Spark New Zealand가 2017년에 2022년까지 5년에 걸쳐 단계적으로 VoIP로의 전환계획을 발표하였다. 2017년 발표 당시에는 약 1백만 회선의 PSTN 음성 전화가입자가 유지되고 있었으나, 2020년 7월 현재는 약 400,000만 가입자만 남았고, 매월 1만 가입자가 PSTN 음성을 포기하고 VoIP로 전환 중이다. 유럽규제기관협의체인 BEREC에 따르면 앞서 언급한 국가 이외에도 에스토니아(100%), 스웨덴(54%), 스페인(80%) 등에서 VoIP로 전환이 완료되었거나 진행 중이다.

III. PSTN 음성전화 중단 및 VoIP 대체 배경

PSTN 음성서비스를 VoIP로 전환하는 배경은 대체로 All-IP망으로 전환 시 유지관리의 용이성, 비용 절감, 서비스 개선, 신상품 개발의 용이성 등이 열거된다. 프랑스 Orange는 VoIP 대체 배경으로 첫째, PSTN 유선 전화망 관련 부품과 장비 노후화로 인한 망 유지관리의 어려움, 둘째, 장비 제조사의 부품공급 포기로 설비 유지비용 증가, 셋째, 장기적으로 PSTN 음성서비스의 적정 품질 유지가 곤란 등을 열거하고 있다. 독일, 뉴질랜드, 스위스도 약간의 차이는 있으나, 대체로 프랑스와 유사한 사유를 제시하고 있다.

<표 2> PSTN 음성 중단 및 VoIP로 전환추진 배경

국가	추진 배경
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> • PSTN 관련 부품과 장비 노후화로 망 유지관리 곤란 • 장비 제조사의 부품공급 포기로 유지 곤란 및 비용 증가 • 장기적으로 적정 품질 유지 곤란
독일	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 TDM 장비를 유지관리하는 비용이 증가하는 반면 TDM 네트워크를 유지 관리할 수 있는 전문가 및 공급 업체의 급격히 감소 • All-IP로 전환 시 운영비용 절감 효과 • 전송과 서비스 분리로 다양한 서비스의 신속 제공 가능
뉴질랜드	<ul style="list-style-type: none"> • PSTN 부품 생산중단, PSTN 엔지니어 부족으로 유지보수가 곤란 • All-IP망이 고객 경험 개선 및 신규서비스 개발에 유리
스위스	<ul style="list-style-type: none"> • PSTN 유지보수 비용 증가, 부품 단종, 고장 증가 • ALL-IP망에서는 보다 유연한 서비스 개발 가능 • 생산성 향상과 경제성장에 기여

IV. VoIP 대체에 따른 보편적 의무 정책과제

가. 기술중립적 보편적의무 지정

PSTN 음성전화를 VoIP로 전환하기 위해서는 보편적의무로 지정된 유선전화 기술중립적으로 지정될 필요가 있다. PSTN 음성전화를 VoIP로 대체한 국가의 경우 모두 보편적의무로서 유선전화 제공을 위한 기술 방식은 사업자 자율로 선택할 수 있도록 지정하고 있다. 프랑스 ARCEP는 Orange가 어떤 기술을 사용하여 보편적의무를 제공할지는 Orange가 결정한다고 하고 있으며, 독일 규제당국인 BNetzA는 통신법상 통신사가 특정기술을 사용할 의무가 없으며, 통신망에의 접속 및 서비스 제공 시 IP 기술, ISDN, 아날로그 중 자유롭게 선택 가능하다고 지적하고 있다. 뉴질랜드 통신법은 기술중립성을 기반으로 작동하며, 통신사가 TDM 방식에서 ALL-IP방식으로 전환을 추진할 경우 규제기관이 개입하지 않고 있다. 스위스 통신법은 보편적의무로서 유선전화를 실시간 음성전송서비스로 규정하고 있어서 IP 방식 음성서비스도 허용된다. 우리나라의 경우 보편적의무로 지정된 시내전화의 경우 “가입용 전화를 사용하는 통신을 매개하는 전화서비스”로 정의되며, 인터넷전화는 “전기통신설비를 이용하여 통화권 구분 없이 인터넷을 통해 음성 등을 송신하거나 수신하게 하는 전기통신업무”로 정의된다. 따라서 현재 보편적의무 제도하에서는 PSTN 음성을 중단하고 VoIP 대체가 어려운 상황이다. ALL-IP 시대 VoIP로의 전환을 위해서는 보편적의무로 지정된 유선전화를 기술중립적으로 정의하여 기술방식을 사업자들이 자유롭게 선택할 수 있도록 허용할 필요가 있다.

나. VoIP로 전환 시 정전 대책

PSTN 유선전화의 경우 구리선을 이용하여 전화기에 미세전력을 상시 공급함으로 정전시에 긴급통화가 가능하다. 반면 광케이블을 이용하는 VoIP의 경우 교환기에서 비상전원을 공급하지 않기 때문에 가

입자 측에서 별도의 비상전원을 확보하지 않으면 정전시에 통화가 불가능한 단점이 있다. 따라서 보편적의무로 지정된 유선전화서비스에 긴급통화서비스가 포함된 경우 정전시 비상전원 공급 대책이 VoIP 대체 허용 여부의 주요 이슈로 등장한다. 조사 대상 4개국의 사례를 살펴보면 4개국 모두 통신사에게 비상전원 공급을 의무화하지 않고 있으며, 비상전원이 필요한 경우 최종이용자가 확보하도록 하고 있다. 이들 국가는 비상전원 공급을 통신사에게 의무화하지 않는 이유로 전원공급의 안정성, 휴대전화 보급에 의한 대체서비스 존재, 저렴한 가격의 비상전원 공급장치 자체 구비의 용이성 등을 열거하고 있다.

다. 위치정보 확보 대책

PSTN 음성전화를 VoIP로 대체할 경우 VoIP 이용자의 위치정보가 부정확하여 긴급통화 시 대응이 곤란하다는 점도 문제가 되고 있다. 그러나 조사 대상 4개국 사례를 살펴보면 각국 규제당국은 긴급통화자의 위치정보 부정확성을 주요한 문제로 보지 않고 있다. 프랑스의 경우 Orange의 VoIP 전환 과정에서 규제당국이 위치정보를 이슈로 다루고 있지 않으며, 독일과 스위스의 경우 위치정보와 IP주소를 포함하는 중앙데이터베이스 운영을 통해 발신자 위치를 파악할 수 있으므로 긴급통화 제공에 문제가 없다고 보고 있다. 뉴질랜드 규제당국의 경우 통신사가 긴급통화 시 위치정보가 부정확할 수 있다고 고객에게 고지하는 것으로 충분하다고 보고 있다.

V. 맺음말

ALL-IP화 진전은 통신망 운영의 효율성을 높이고 다양한 신규서비스 도입을 가능하게 한다. 따라서 많은 국가에서 동선을 철폐하고 광케이블망으로 전환을 추진하고 있으나, 보편적의무로 제공이 의무화된 유선 음성전화와 긴급통화서비스로 인해 ALL-IP망으로 완전한 전환을 어렵게 하고 있다. ALL-IP 망으로 전환 추진을 위해서는 보편적의무를 기술중립적으로 정의하고 VoIP로 전환을 허용하여 보편적의무 의무제공사업자가 동선과 광케이블을 이중으로 유지하는 부담을 줄여줄 필요가 있다. 한편 프랑스, 독일, 스위스, 뉴질랜드 등 이미 PSTN 음성을 중단하고 VoIP로 전환한 국가의 경우를 살펴보면 정전대책과 위치정보 부정확성 문제는 크게 우려할 사항이 아니라는 점이 입증되고 있다. 향후 국내 보편적의무제도 개편과정에서 ALL-IP 추세를 반영하여 기술중립적인 의무지정이 요구되며, 프랑스 등 선행 사례로 볼 때 VoIP 전환 논의 시 제기되는 정전시 긴급통화 및 위치정보 부정확 이슈에 대한 과도한 우려는 지양할 필요가 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] ARCEP, The gradual shutdown of the switched telephone network (PSTN), Updated December 3, 2019
- [3] SWISSCOM, Financial results for the first quarter of 2020, 30 April 2020
- [4] https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Technik/ATRT/IPMigration/IPMigration-node.html
- [5] <https://www.inc-conso.fr/content/telephonie-la-fin-du-rtc-en-bref>
- [6] https://www.sparknz.co.nz/news/Spark_announces_next_phase_landline_voice_calling_upgrade/