

인터넷 전화의 보편적 서비스 의무화에 따른 과제

Problems Pursuant to Incorporation VoIP into Universal Service

김방룡 (P.R. Kim)

네트워크경제연구팀 책임연구원

목 차

-
- I. 서론
 - II. 인터넷 전화 시장/정책 동향
 - III. 인터넷 전화와 보편적 서비스
 - IV. 주요 과제
 - V. 결론

최근 인터넷 전화가 보급되면서 이를 보편적 서비스에 포함시켜야 할 것인지에 대한 논란이 일고 있다. 인터넷 전화 보급 초기 단계에는 일정 기간 동안 인터넷 전화를 고정 전화의 보완 서비스로 인정하여 인터넷 전화까지 포함하는 광의의 보편적 서비스 시스템을 구축할 필요가 있다고 본다. 그러나 현재 가설되어 있는 고정 전화망의 내용년수가 차서 그 유지가 곤란해지고, 인터넷 전화도 충분히 보급되는 시점이 되면 인터넷 전화만을 가지고 보편적 서비스 시스템을 구축할 필요가 있다. 한편 보편적 서비스 제공 시에는 전국 동일서비스 제공을 원칙으로 하되, IP 망의 특성을 살려 품질보증 서비스와 best effort 서비스를 동시에 제공할 필요가 있다. 유비쿼터스 네트워크 사회에 걸맞는 새로운 보편적 서비스 제도는 소비자가 자기 책임 하에 각 서비스를 자유롭게 선택할 수 있는 시스템이 구축될 때 더욱 든든한 기반을 확보할 수 있을 것이다.

I. 서론

시내전화 서비스는 현재 세계 대부분 국가에서 국민의 일상 생활에 필수 불가결한 라이프 라인으로 자리 잡고 있다. 그 때문에 대다수 국가에서는 시내전화 서비스를 보편적 서비스로 인식하고 정부가 특정 사업자에게 전화 서비스의 제공을 의무화하고 있다.

전화 서비스 기술은 처음에는 고정 전화로부터 출발했지만, 이동중에도 사용 가능한 이동 전화로 발전하는 등 괄목할만한 기술 발전 성과를 거두고 있다. 이와 같이 편리성이 가미된 이동 전화이지만, 회선교환 방식으로 네트워크를 구성하고 있다는 점에서는 기본적으로 지금까지의 고정 전화와 동일한 시스템을 유지하고 있다.

이에 반해 인터넷 전화는 교환기를 사용하지 않고 IP 망을 경유하여 통화하는 시스템이므로 어떤 면에서는 과히 전화 혁명이라 할 수 있다. 인터넷 전화의 출현으로 전화 사업 개시를 위해 지금까지 소요되었던 막대한 초기 투자가 필요 없게 되었다. 또한 전화 요금도 거리에 대응한 요금을 설정할 필요가 없어졌으며, 종전의 전화와는 비교가 되지 않는 저렴한 요금으로 서비스를 제공할 수 있게 되었다. 한편 인터넷 전화가 출현하면서 전화번호와 전화를 거는 장소와의 연계성을 구현할 필요도 없어졌으며, 음성·데이터의 결합으로 다양한 서비스의 이용이 가능해지고 있다.

인터넷 망이 글로벌 망으로 점차 확대·발전되어 가는 추세 속에서, 앞으로 기존 통신망이 인터넷 망의 한 부분이 될 수도 있을 것이라는 가정은 점차 현실화되어 가고 있다. 오히려 인터넷 전화가 기존 전화를 앞지르는 통신 수단이 될 가능성도 예견되고 있다.

이하에서는 이와 같은 특징을 지닌 인터넷 전화와 관련하여 논문의 전반부에서는 한, 미, 일 세 나라를 중심으로 인터넷 전화 시장 및 정책 동향을 비교·분석하면서 살펴보는 한편, 후반부에서는 인터넷 전화와 보편적 서비스 역무와의 관계에 대해 검

토하고, 향후 과제를 고찰하고자 한다. 보편적 서비스의 효율적 운영을 위해서는 보편적 서비스기금에 각출해야 하는 서비스 및 사업자 범위 등에 대한 공평하고도 효율적인 룰이 필요하나 여기에서는 보편적 서비스기금 시스템에 관한 논의는 생략하고, 다만 인터넷 전화의 자리매김에 주목하여 논의를 전개하고자 한다.

II. 인터넷 전화 시장/정책 동향

1. 서비스 및 시장 경쟁 형태

시장 형성기에 한국과 일본에서는 인터넷 전화가 개인 소비자를 겨냥한 광대역 서비스의 옵션으로 출발했지만, 미국에서는 주로 기업으로부터 수요 창출이 시작되었다. 이러한 차이점이 발생하게 된 배경에는 미국의 지역전화서비스는 정액요금제이며, 브로드밴드 보급이 한국이나 일본만큼 성장되어 있지 않았다는 점이 작용한 것으로 볼 수 있다[1]. 그러나 앞으로는 한국이나 일본에서도 개인보다는 기업에서 인터넷 전화에 대한 수요가 크게 발생할 것으로 보인다.

한국과 일본의 인터넷 전화시장에서는 지금까지 다수의 벤처 기업이 시장을 선점해 왔으나, 최근 들어 여기에 위기를 느낀 기존 통신사업자들이 시장에 진입하면서 벤처기업과 기존 통신사업자가 경쟁하는 형태를 띠고 있다. 그러나 미국에서는 다수의 CATV 및 전화회사가 시장을 선점한 상태에서 후발 벤처기업이 진입하여 경쟁하는 형태를 띠고 있다. 한국과 일본의 시장이 벤처 견인형이라면 미국 시장은 여전히 기존사업자의 시장지배력이 강하다는 점이 차이점이라고 할 수 있다.

2. 시장 발전 단계

인터넷 전화는 미국에서 1995년에 Vocal Tech사가 인터넷 전화의 소프트웨어를 판매하여 PC to PC형의 이용이 시작되었다[2]. 그 다음 해에는 Net

2Phone사가 공중망과 접속하는 PC to Phone형의 상업 서비스를 개시했다[3]. 1998년경까지는 인터넷 전화는 PC발 인터넷 경유가 주류였고, 음성 품질도 양호하지 않았으므로 이용자가 많지 않았다. Phone to Phone형 서비스는 2001년에 Dialpad사가 처음으로 개시했는데, 광고 수입으로 통화료를 무료로 하는 비즈니스 모델로 한 때 500만 명의 등록자를 모았지만 곧 파산하고 말았다. 현재는 부활하여 통화료를 유료로 하는 서비스로 비즈니스를 전개하고 있다[4].

2002년에 Vonage가 광대역에 의한 Phone to Phone형 digital voice라 부르는 인터넷 전화 서비스를 개시하였다[5]. 이것은 전미 십 여 군데에 인터넷 전화 게이트웨이를 마련하여 광대역 인터넷을 매개로 지역 전화회사(케이블 TV 회사 포함)와 접속하는 서비스로, 광대역의 접속망을 별도의 ISP가 제공한다. Vonage는 일반 가입자 번호를 할당하여 인터넷 전화서비스만을 제공하고 있다. 가입자 번호는 전미 40개 이상의 주의 지역 전화회사로부터 입수한 것으로, 고정전화의 area code와 다른 영역 코드로도 이용이 가능하며, 이용자 번호는 지역성을 떠나 가입자 식별의 의미만 지니고 있다. 이 서비스는 인터넷 광대역 접속이 가능한 곳이면 전 세계 어디서든 같은 번호로 이용 가능하다.

일본의 인터넷 전화는 1994년경부터 PC to PC형에서 일부 인터넷 애호가들이 이용하는 데서 비롯되었다. 이것은 인터넷상에서 다이얼 업 접속한 PC간에 음성 메시지를 주고 받는 것이었다. 발신자와 수신자가 PC에 같은 소프트웨어를 인스톨하고, 동시에 PC를 서버에 접속할 필요가 있기 때문에 실제 이용은 불편했다. 1996년경부터 PC to Phone형의 이용이 시작되어 PC에서 가입전화로도 전화를 걸 수 있게 되었다. 이에 따라 접속 대상이 일반 가입전화 이용자로까지 확대되어, 인터넷 전화의 불편을 일부 해소할 수 있게 되었다. 또한, 서비스제공 사업자가 각지에 게이트웨이를 설치하여 통화요금을 저렴하게 억제하고, 이용자의 확대를 도모했다. 1997년경에 인터넷의 양끝에 게이트웨이를 설치하여 일

반 가입전화 단말을 상호 이용한 Phone to Phone형이 이용되기 시작했다. 이때부터 인터넷을 이용함으로써 장거리전화나 국제전화의 통화요금이 저렴하게 제공되었기 때문에 PC를 이용하지 않는 일반 이용자도 인터넷 전화에 관심을 보이기 시작했다.

한국에서는 1997년 새롭기술에 의하여 PC to PC 인터넷 전화가 개시되었다. 2000년에 들어와서부터 초고속인터넷서비스가 본격적으로 보급되면서 PC to PC 형태로부터 탈피하여 PC to Phone, Phone to Phone 형태로 발전하기 시작하였다. 정보통신부는 2000년 1월에 Phone to Phone, PC to Phone은 전화역무에 해당되나, PC to PC는 부가통신역무에 해당한다고 해석하였다[6]. 미국의 1998년 Stevens Report[7]와 다른 점은 PC to Phone에 대하여 명확한 입장을 취하고 있다는 점이다.

3. 규제 관할권

인터넷 전화 규제에 대해서는 한국 또는 일본에 서보다는 미국에서 논쟁이 더욱 활발한 상태이다. 그 이유는 인터넷 전화를 둘러싸고 있는 시장 환경의 차이에서 비롯되었다고 할 수 있다. 특히 우리나라와 일본이 하나의 규제기관을 보유하고 있는 것에 반하여, 미국은 이원적 규제기관을 보유하고 있어서 규제 문제에 관한 보다 격렬한 논쟁을 일으키는 원인으로 작용하고 있다고 볼 수 있다.

우리나라에서는 정보통신부, 일본에서는 총무성이 통신서비스에 대한 규제를 일원적으로 총괄하고 있다. 그러나 미국에서는 주 내의 전화서비스는 주 정부, 주간(inter-states) 장거리 통신과 국제통신은 FCC로 규제권한이 양분되어 있어서 규제에 관한 의견통일이 용이하지 않은 실정이다.

미국의 인터넷 전화 사업자들은 「인터넷 전화는 주를 초월하는 통신이므로 주 정부의 관할이 아니며, 오히려 장거리전화 성격에 가깝기 때문에 FCC의 관할로 간주해야 한다」고 주장하고 있다. FCC도 인터넷 전화에 대한 규제권한을 가지고 있다고 판단하고 있다. 그러나 주 정부는 주의 세수 확보를 위하

여 인터넷 전화 규제권한은 자기들이 소유해야 한다고 주장하고 있다.

4. 역무 구분

미국의 통신사업 및 사업자 분류 체계는 「1934년 미국통신법」을 개정한 「통신법 1996(Telecommunication Act 1996)」을 통하여 확립되었다. 「통신법 1996」에서는 전기통신서비스를 통신서비스(telecommunications service)와 정보서비스(information service)로 구분하고 있다.

인터넷 전화를 규제할 것인지에 대한 논의는 1996년 3월, ACTA가 인터넷 전화를 인터넷을 통한 실시간 음성전송서비스를 제공하므로 장거리사업자와 동일한 접속료를 납부하는 등 장거리사업자가 받는 규제와 동일한 규제가 적용되어야 한다고 FCC에 청원함으로써 시작되었다. 그러나 그 당시 인터넷 전화는 품질에서 PSTN을 이용한 장거리전화에 견적할 만한 수준이 아니었고, 종래 인터넷 서비스에 제재를 가한 사례가 없음을 이유로 FCC는 인터넷 전화에 별도의 규제를 가하지 않는 쪽으로 결론을 내린 바 있다.

2003년 2월에는 Pulver.com사가 IP 망의 양끝에 전용단말을 접속하여 SIP 베이스로 PC 또는 전용단말 경유로 회원끼리 통화하는 인터넷 전화 서비스는 통신서비스에 해당하지 않는다고 FCC에 의의 제기를 했다[8]. 2004년 2월에 FCC는 이 서비스를 통신서비스에는 해당하지 않으며, 정보서비스라는 판단을 내렸다[9].

2003년 8월에는 MPUC(미네소타 공익사업위원회)가 Vonage에 대해 미네소타주법에 의거하여 이 회사의 인터넷 전화서비스는 주내 통신서비스이므로 주의 규제를 받아야 한다는 명령을 내렸다[10]. MPUC는 일반적인 통신서비스라고 인정하는 이유로 ① 정액제 주내·주제 통신서비스, 발신자 번호 통지, catch phone, voice mail을 제공하고 있는 점, ② Vonage 자신이 주택용전화의 포괄적 서비스를 제공하고 현재의 전화서비스를 대체하는 것이라고 광고하고 있는 점, ③ 일반적인 전화기로 이용이

가능한 점의 세 가지를 들었다. Vonage는 이 MPUC의 명령을 부당하다고 여겨 그 명령을 취소하도록 미네소타주 연방지방법원에 요구함과 동시에 2003년 9월에 FCC에 대해 MPUC의 판단이 부당하다는 확인을 요구하는 신청서를 제출했다. 미네소타 지법은 2003년 10월, Vonage가 제공하는 서비스는 정보서비스이며, 주법에 의해 규정할 수 없다는 판결을 내렸다. 이 회사의 서비스는 통신서비스와 밀접하게 관련되어 있지만, Vonage가 통신서비스를 직접 제공하고 있는 것이 아니라 어디까지나 이용하고 있는 데 지나지 않기 때문에 해당 인터넷 전화서비스는 정보서비스라는 것이 그 이유였다[11]. 또한, 2003년 11월에 MPUC는 이 지방법원에 대해 상기 결정을 변경하여 가처분 금지명령을 내리도록 요구하는 재심청구를 신청했지만, 2004년 1월에 기각되었다. 이 때문에 2004년 2월에 MPUC는 연방 제8 순회 공소법원에 공소하여, 2005년 4월 말 현재 계속 중이다.

이와 같이 미국에서는 인터넷 전화를 둘러싸고 의견이 맞서고 있다. 이 문제에 대한 결론을 내리기 위해 FCC는 2004년 3월, 인터넷 전화를 포함하는 IP 베이스 서비스에 대해서 규칙제정안을 고시했다[12]. 이 절차에 의한 FCC의 인터넷 전화에 관한 최종적인 판단은 2005년 4월 말 시점에서 아직 내려지지 않고 있다.

일본에서는 통신서비스를 음성전송, 데이터전송, 전용회선의 세 가지로 분류하고 있는데, 인터넷 전화는 음성전송서비스로 분류하고 있다[13]. 일본에서는 개정 전기통신사업법이 2004년 4월 1일부로 시행되면서 모든 규제는 사전규제에서 사후규제로 변경되었다[14]. 한편 시설보유 유무로 역무를 구분하던 제1종 및 제2종 사업구분이 철폐되면서 종래의 허가제도는 모두 등록 및 신고제로 바뀌게 되었다. 따라서 현재 일본에서는 전기통신사업자가 인터넷 전화서비스를 제공하기 위해서는 새로운 사업자 면허가 불필요하기 때문에 언제든지 이 시장에 진입할 수 있게 되어 있다.

우리나라에서는 정보통신부고시 제2004-53호

〈표 1〉 우리나라 인터넷 전화 역무구분

| 유형 | 역무구분 | 권리 | 의무 |
|-------------------------------|-------|--|--|
| IP Phone to IP Phone/일반 Phone | 인터넷전화 | <ul style="list-style-type: none"> 기간통신사업자 설비임차 품질조건 충족시 착신번호 부여(별정1호) | <ul style="list-style-type: none"> 등록 · 출연금 · 이용자보호 서비스 품질개선 통계보고 |
| Phone to Phone | 시내전화 | <ul style="list-style-type: none"> 전기통신 회선 설비 설치 토지 등의 사용 상호접속 착신번호 부여 | <ul style="list-style-type: none"> 허가 · 출연금 · 이용자보호 보편적 의무 제공에 기여 서비스 품질개선 회계정리/통계보고 |
| PC to PC | 부가통신 | - | - |

에서 인터넷 전화역무를 신설하고 2004년 10월 1일부터 시행하였다(〈표 1〉 참조). 이 고시에 따르면 인터넷 전화역무를 “전기통신설비를 이용하여 통화권 구분 없이 인터넷을 통해 음성 등을 송수신하게 하는 전기통신역무”로 정의하고 있으며, 다만, 개인용컴퓨터를 이용하여 회원 간에만 음성을 송수신하는 것은 제외하고 있다[15].

한편 기존 고정전화와 같이 시내·시의 통화권 구분이 있는 인터넷 전화는 시내전화역무로 수용하고 통화권구분이 없는 인터넷 전화는 기간통신역무로 신설하고 070 번호를 부여하기로 하였다[16]. 인터넷을 통해 불특정 다수가 아닌 한정된 커뮤니티 간의 통화를 주로 하고 있는 PC to PC의 경우는 부가통신사업자로 신고하고 서비스를 제공할 수 있다.

한편 한국에서는 인터넷 전화와 관련한 진입제도에 대해서도 제도를 정비하였다. 인터넷망(백본망, 가입자망) 및 인터넷 전화 교환설비(서버, 라우터, G/W, G/K)를 보유하고 있는 기간통신사업자에 대해서는 2005년 중 사업허가를 내어 주었으며, 인터넷망 없이 인터넷 전화 교환설비만 보유하고 있는 사업자는 일정수준 이상의 통화품질 요건 만족 시 별정통신사업자(1호)로 등록하게 하고 착신번호를 부여하기로 하였다[17]. 한편, 자체 교환설비를 보유하지 않고 기간통신사업자의 전기통신회선설비 등을 이용하여 인터넷 전화역무를 제공하는 사업자는 별정통신사업자(2호)로 등록할 수 있다.

5. 번호체계

미국에서는 역무구분에 대한 해석, 번호체계, 상

호접속 등에 대해 결정된 것이 없는 상태에서 현재 비규제 환경 하에서 인터넷 전화를 제공하고 있다. 인터넷 전화 착신번호 부여는 가입자의 실제 거주지역에 관계없이 가입자가 인터넷 전화 회사에서 제공하는 리스트에서 원하는 지역의 시내전화번호를 선택함으로써 이루어진다. 예를 들어 AT&T의 경우 가입자는 실제 거주지역에 관계없이 AT&T의 리스트에서 시내전화번호를 선택할 수 있으며, 기존 전화번호를 AT&T의 인터넷 전화 서비스인 Call-Vantage Service로 이전할 수도 있다[18]. Vonage사의 경우에도 가입자는 Vonage사의 리스트에서 선택할 수 있는 시내전화번호를 실제 거주지역에 관계없이 선택할 수 있으며, virtual phone number를 이용하면 월 4.99달러의 비용으로 한 전화에 두 개의 번호를 가질 수도 있다[19].

미국의 경우 전화번호 할당 방식은 북미번호심의회(NANC)와 북미번호계획 조정위원장(NANPA)이 전화번호를 일정 단위의 묶음(block)으로 기존전화사업자(ILECs)에게 배분하고, 이 중 일부 번호를 후발사업자인 CLECs에게 양도하도록 되어 있다[20]. Vonage사와 같은 인터넷 전화사업자는 인터넷 전화 번호를 이 과정에서 CLECs로부터 구한다.

일본에서는 2002년 9월에 인터넷 전화에 050 번호지정을 제도화하였다. 제도화의 목적은 고정전화로부터 인터넷 전화로의 착신을 가능하게 하고, 인터넷 전화의 편리성을 높이는 것이다. 이 인터넷 전화에는 통화품질(종합품질: R치 50 초과, 단대단 지연 400ms 미만)의 유지의무가 부과되어 있다. 이 기준치는 시내전화 상당의 인터넷 전화라 할 수 있는 OAB~J 번호의 인터넷 전화에 비하여 매우 느슨

〈표 2〉 인터넷 전화의 품질등급 분류(한국과 일본의 비교)

| 구분 | 일본 | | | 한국 | |
|-------|--------------------|------------------|---------------|----------|----------|
| | 등급 A (OAB~J) | 등급 B (이동전화수준) | 등급 C (050) | 기준치 | |
| 통화 품질 | 종합음성전송품질(R) | 80 이상 | 70 이상 | 50 이상 | 70 이상 |
| | 단대단(End to End) 지연 | 100ms 이하 | 150ms 이하 | 400ms 이하 | 150ms 이하 |
| 접속 품질 | 호손실 | 0.15 미만 | 0.15 미만 | 0.15 미만 | 0.05 미만 |

* R 값은 ITU-T(G.107)에서 말하는 사람의 소리와 듣는 사람에게 전달되는 소리의 차이를 표준 수치화한 값임.
 * 일본에서는 OAB~J 신청을 위해서는 등급 A, 050 신청을 위해서는 등급 C 이상의 음성품질 조건을 만족시켜야 함.

한 기준이다[21]. 2003년 9월에는 OAB~J 번호의 인터넷 전화에 대한 번호의 지정요건이 확정되었다. 이 전화번호를 이용하는 사업자는 통화품질(종합품질: R치 80 초과, 단대단 지연 100ms 미만)의 유지 의무 등 번호규제나 기술기준에서는 시내전화에 부과되는 것과 동일한 수준의 각종 의무가 부과되고 있다(〈표 2〉 참조)[22].

인터넷 전화의 품질은 신고 사항이다. 인터넷 전화는 이용자 수의 증가와 그에 따른 네트워크 부하로 품질이 변화하기 때문에 정기적으로 R 값을 재측정하는 것을 필수조건으로 하고 있다. 품질 수준에 대해서는 각 사업자가 TTC(일본의 무선 이외 통신의 표준화 기관)의 품질측정 방법에 따라 총무성에 제출하기로 되어 있다.

최근까지 우리나라에서는 인터넷 전화 단말기로 착신할 수 있는 통일된 번호체계가 없어 인터넷 전화사업자들이 임의의 번호를 사용하고 있는 실정이었다. 그러나 2004년 10월부터는 인터넷 전화를 기간역무화하고 식별번호로 070 번호를 부여하고 있다. 부여방법에 있어서는 일정 수준 이상의 통화 품질을 전제로 별정통신사업자와 기간통신사업자의 자릿수를 기간통신사업자는 100만, 별정통신사업자는 10만으로 서로 다르게 부여하고 있다. 한편 별정1호 사업자는 사업자의 판단에 따라 직접 부여 또는 재부여가 가능하도록 하였다[23].

우리나라에서는 인터넷 전화를 기간 역무화하였기 때문에 호 접속과 통화 품질이 보장되지 않으면 안 된다. 현재 제공되고 있는 070 인터넷 전화는 통화 품질이 기존 PSTN 전화에 비하여 낮은 수준으

로 R 값 70 이상, 단대단 지연 150ms 이하, 호 성공률 95% 이상이 되어야 착신 번호를 부여 받는다. 일본의 착신용 인터넷 전화와 비교하면 품질 수준이 높은 편이나 시내 전화 상당의 인터넷 전화에 비해서는 낮은 편이다(〈표 2〉 참조). 한편 한국에서는 객관적인 품질 측정을 위하여 TTA를 인증기관으로 지정하고 있다.

6. 상호접속

시내 전화망을 사용하는 사업자는 누구나 접속료를 지불해야 한다는 한국과 일본의 상식이 현재 미국의 인터넷 전화사업자에게는 통용되고 있지 않다. 인터넷 전화의 경우, 이용자의 트래픽은 인터넷을 통해 일단 주 밖의 센터에 집결되며, 인터넷 전화사업자는 센터에서 다른 인터넷 전화사업자나 장거리 통신회사와 상호접속하며, 이들 사업자회선을 통하여 상대방에 착신한다. 이 경우 보통의 전화회사라면 장거리전화회사에 적용되는 접속료를 지불한다. 하지만 최근까지 미국에서는 인터넷 전화가 정보서비스로 분류되고 있었기 때문에 접속료를 면제받고 있었다. 접속료 대신에 지역전화회사끼리 상대의 망을 사용할 경우에 지불하는 저렴한 요금이 적용되고 있으며, 인터넷 전화사업자는 지역전화사업자에게 접속료를 직접 지불하지 않는다.

이러한 상황에서 미국 주정부와 지역전화회사는 인터넷 전화사업자에 대한 공통의 불만을 갖고 있었음은 물론이다. 최근 FCC는 미국의 대표적 장거리 전화회사인 AT&T에 대하여 접속료를 지불해야 한

다는 결정을 해서 미국 내에서 큰 파란을 일으키고 있다. 2002년 10월 18일, AT&T는 “자사가 제공하는 Phone to Phone 인터넷 전화에 대해 회선교환 방식의 장거리전화에 적용되는 접속료 적용을 받지 않아야 한다.”는 선언적 결정(declaratory ruling)을 발표하고, Phone to Phone 인터넷 전화의 접속료에 대해 재검토해 줄 것을 FCC에 공식 요청했다. 여기에 대하여 FCC는 AT&T의 신청을 기각하는 명령을 단행했다. 그러나 이 명령은 인터넷 전화에 관한 총괄적인 재정이 아니라, AT&T의 특수한 사례에 관한 개별적인 판단이라는 것을 FCC는 강조하고 있으며, 인터넷 전화에 관한 본격적인 심리의 결과에 의해 변경될 수 있다고 명시되어 있다. FCC 규칙 제69.5조(b)항에 의하면 접속료는 주제(州際)통화, 또는 국제통화를 제공하기 위해 지역 내 통신서비스를 이용하는 장거리 통신사업자에게 부과된다. AT&T의 본 서비스는 「1 + 수신자의 전화번호」를 다이얼함으로써 상대와의 통화를 제공하는 것이기 때문에 FCC는 AT&T의 본 서비스는 주제 접속료의 대상이 된다는 결론을 내렸다[24].

현재 일본에서는 인터넷 전화서비스가 음성전송 서비스로 분류되고 있어서, 인터넷 전화사업자도 NTT 동서에 접속료를 지불하고 있기 때문에 미국과 같은 논란은 없다. 일본은 인터넷 전화서비스와 관련한 제도가 가장 잘 정비되어 있는 나라이다. 그러나 인터넷 전화에 의한 가입전화 우회기능 때문에 논쟁이 일고 있다. 통상적으로 전화요금은 기본료와 통화료로 구성되는데, 기본료는 교환국에서 이용자 맥내까지의 회선유지비용, 통화료는 교환기와 전화망의 유지비용으로 각각 할당되고 있다. NTT 동서에 의하면 경찰서나 소방서로 가는 긴급통화는 가입전화의 통화요금으로 충당하고 있다고 한다. 인터넷 전화사업자는 NTT 동서의 전화가입자를 탈취해가는 한편, 긴급 시에는 가입전화를 백업으로 사용하여 자기 망의 신뢰성을 높이는 이윤배반적인 행동을 하고 있으므로, NTT 동서는 인터넷 전화사업자도 회선이용에 대한 응분의 비용을 부담해야 한다는 주장을 하고 있다. 이에 대해 소프트뱅크는 ADSL 이

〈표 3〉 한국의 인터넷 전화 접속유형별 정산원칙

| 접속유형 | 정산원칙 |
|----------------------|---------------------|
| 인터넷 전화망 ↔ PSTN/이동통신망 | 현행 LRIC 방식의 상호접속 요율 |
| PSTN/이동통신망 ↔ 인터넷 전화망 | 사업자간 합의 |
| 인터넷 전화망 ↔ 인터넷 전화망 | 데이터망 상호접속기준 |

〈자료〉: 서성일, “인터넷 전화(VoIP) 제도 및 계획,” 한국통신학회지, 한국통신학회, Vol.21, No.4, 2004. 4., pp.13-18.

용자는 기본료를 지불하고 있으므로 가입전화에 대한 우회는 당연하다는 입장을 취하고 있다.

우리나라에서는 일본과 같이 인터넷 전화는 음성 등을 송수신하는 기간통신역무로 취급하기 때문에 인터넷 전화사업자(ITSP)는 당연히 접속료를 지불해야 한다. 정보통신부는 인터넷 전화사업자가 기간통신역무인 음성서비스를 제공하기 위하여 ISP의 가입자망과 백본망을 이용할 경우, 콘텐츠 등 부가통신역무와는 달리 가입자망 및 인터넷망 이용대가를 추가로 부담하기로 원칙을 세웠다. 그리고 인터넷 전화의 가입자망과 백본망 이용대가는 트래픽 측정 및 원가산정이 곤란한 점을 감안하여 ITSP와 ISP간의 수익배분방식에 기초하여 부담한다는 원칙을 세워두고 있다. 접속료(망이용대가 등 포함)는 접속형태에 따라 달리 지불하도록 하는 방안이 검토되고 있다. 유형별 정산원칙을 살펴보면 〈표 3〉과 같다.

7. 요약 및 전망

이상의 논의에서 알 수 있는 사실은 인터넷 전화 시장 형성기에는 각 국가가 어느 정도의 차이점을 보였지만, 시장이 성숙되어 가면서 그 차이는 점차 없어져가고 있음을 알 수 있다. 비교대상 국가 모두가 최근 들어 서비스 형태에 있어서는 기업용 위주의 서비스를 제공하는 경향을 보이고 있다. 그리고 최근까지 한국과 일본에서는 벤처 기업들이 인터넷 전화시장을 주도해 왔지만, 관망 자세를 취하고 있는 기존 통신사업자들이 이 시장에 본격적으로 진입하게 되면 그 주도권이 바뀌는 것은 명약관화하다.

규제 관할권에 있어서는 미국, 한국과 일본이 두

몇한 차이를 보이고 있다. 일본과 한국이 2002년과 2004년에 이미 인터넷 전화의 제도화를 실현한 것에 비하여 미국이 아직까지 제도화되지 못한 주된 이유는 규제관할권의 차이에서 찾아볼 수 있을 것이다. 그리고 미국은 판례법의 적용을 받으므로 규제 문제를 법이나 규칙으로 명문화할 필요가 없으나, 우리나라와 일본은 실정법 체계의 국가이므로 우선 법이나 규칙을 먼저 설정하고 그 틀에 맞추어 규제를 하기 때문에 제도화가 빨리 이루어졌다는 점을 무시할 수 없을 것이다.

미국에서는 인터넷 전화의 대부분은 단말에 가입 전화와 같은 체계의 전화번호를 할당하여 가입전화와 착발신한다. 전화번호는 인터넷 전화사업자가 지역전화회사로부터 번호의 일부를 구입하여 이용자에게 제공하고 있다. 또한 가입전화에서 사용하고 있는 전화번호를 그대로 인터넷 전화서비스에서 사용할 수 있도록 번호이동성 기능도 있다. 다시 말해 한국의 070 또는 일본의 050으로 시작되는 인터넷 전화전용 전화번호가 아니기 때문에 전화를 거는 쪽에서 보면 전화번호만을 보고 상대방이 가입전화인지 인터넷 전화인지 구별할 수 없다. 미국에서는 전화번호를 바꾸지 않은 상태에서 가입전화를 해약하고 인터넷 전화를 계약하는 이용자도 증가하고 있다. ADSL을 중심으로 발전하고 있는 한국과 일본의 인터넷 전화와는 달리, 가입전화와의 대체가 이미

본격적으로 시작되고 있다.

우리나라와 일본에서는 각국의 전기통신사업법에서 인터넷 전화가 각각 인터넷 전화역무와 음성전송서비스로 역무구분이 확연히 되어 있으나, 미국에서는 정보서비스로 분류되어 현재로서는 역무규제가 없으나 FCC에서 이를 검토중이다. 한편, 시내 전화망을 사용하는 사업자는 누구나 접속료를 지불해야 한다는 한국과 일본의 상식이 현재 미국의 인터넷 전화사업자에게는 통용되고 있지 않다.

지금까지 우리나라를 비롯하여 일본, 미국의 인터넷 전화 시장 및 규제 현황에 대해서 살펴보았다 (<표 4> 참조). 일본은 인터넷 전화에 대하여 가장 먼저 전화로서의 지위를 인정하여 인터넷 전화용 번호를 부여하였으며, 이용자 수는 2004년 12월 현재 고정전화 이용자의 13%를 넘어서 계속 증가경향을 보이고 있다. 미국에서는 일본만큼 인터넷 전화의 확산이 이루어지고 있지는 않으며, 통신사업자들로부터 많은 주목을 받고 있고, 또한 현재 FCC에서 역무구분에 관한 검토가 이루어지고 있다.

인터넷 전화는 「사람과 사람」의 대화에서 「사람과 사물」의 대화, 또는 「사물과 사물」의 대화에 이용되면서 그 이용이 확대되어 관련시장은 비약적으로 성장할 것으로 예상된다. 또한 ITU에서 논의되고 있는 차세대 네트워크가 실제로 이용 가능해지면, 고정전화와 동일한 품질의 인터넷 전화가 국제

<표 4> 한국, 미국, 일본의 인터넷 전화 시장/정책 동향 비교

| | 한국 | 미국 | 일본 |
|---------------|--|--|---|
| 규제관할 | 정보통신부 일원화 | 연방통신위원회(FCC)와 주공익사업위원회(PUC)로 이원화 | 총무성으로 일원화 |
| 역무형태 (법률) | 인터넷 전화 역무신설 (전기통신사업법) | 정보서비스로 분류되어 역무규제가 없으나 FCC에서 검토중(전기통신법) | 음성전송서비스로 역무구분 (전기통신사업법) |
| 전화번호 | • 인터넷 전화전용 전화: 070부여 • 시내번호사용전화 | 기존 시내전화 및 휴대전화와 같은 번호체계 이용 | • 인터넷 전화전용 전화: 050 부여 • 시내전화상당 전화: 0AB~J 부여 (시내번호와 동일) |
| 상호접속 | 상호접속기준과 사업자간 협상 병행 | 사업자간 협상 | NTT 접속약관과 사업자간 협상 |
| | 접속료 지불 | 접속료 미지불이 원칙이었으나, 최근 논쟁중 | 접속료 지불 |
| 서비스 및 시장경쟁 형태 | 초기에는 비 기업용 위주로 발달하다가 최근 들어 서서히 기업용으로 확산되고 있으며, 벤처 견인형 | 처음부터 기업용 중심으로 발달했으며, 기존사업자 견인형 | 초기에는 비 기업용 위주로 발달하다가 최근 들어 서서히 기업용으로 확산되고 있으며, 벤처 견인형 |
| 시장발전 단계 | 세 나라 공통적으로 PC to PC → PC to Phone → Phone to Phone 방식으로 점진적 발전 | | |

적으로도 이용 가능해지고, 고정용과 이동용을 일체로 한 통합 IP 망으로 이용할 수 있게 된다. 이것은 품질보증이 되는 인터넷 전화가 고정 망에서도 이동 망에서도 이용 가능하게 되는 것으로서, 전기통신 세계에 큰 지각변동을 가져오는 계기가 될 것이다. 또한 인터넷 전화는 인터넷 애플리케이션의 하나이기 때문에 인터넷 세계에도 큰 영향을 미치게 된다. 이와 같이 IP 망 이용의 진전에 의해 인터넷 전화는 전화의 세계나 인터넷의 이용에도 큰 지각변동을 일으킬 가능성을 보유하고 있다.

Ⅲ. 인터넷 전화와 보편적 서비스

1. 세계 주요 사업자들의 IP 망 전환 동향

IP 망기술의 발전으로 인터넷 전화는 현재의 고정전화와 거의 동등한 기능을 보유하는 음성통화를 저렴한 가격으로 공급할 수 있게 되었다. 세계 주요국의 통신사업자들은 자사 트래픽을 고속·대용량으로 전송하기 위해 IP 망을 정비하고 있다. NTT는 2003년 11월에 중기경영전략을 발표하면서 2010년에는 3,000만 세대에 광접속과 차세대 네트워크를 제공할 계획이라고 발표했다[25]. 영국에서는 BT가 2004년 6월에 기존 고정전화망의 IP화 전환을 발표했다. 이 발표는 2006년에 기존 고정전화망의 본격적인 IP 망 전환에 착수하여 2008년까지 2년간 기존 이용자의 과반수를 IP 망으로 전환시킨다는 계획이다[26]. 미국에서도 지역통신회사인 SBC가 2004년 11월에 「프로젝트 라이트스피드」를 발표하여, 2007년 말까지 1,800만 세대를 광케이블로 연결하고, 초고속 광대역 접속, 인터넷 전화 등을 제공한다는 계획을 추진하고 있다[27].

이와 같이 광 IP 망화는 세계적인 추세로 일본에서는 고정 전화용 교환기는 이미 2002년부터 제조가 중지되었으며, 현재 사용중인 교환기의 내용년수에 대한 대응 논의가 시작되고 있다. 우리나라에서도 이와 동일한 현상이 나타나고 있다. 인터넷 전화 이용자가 증가하고 고정 전화 이용자가 감소하게 되

면 고정 전화를 유지, 존속시키기 위해 이용자 1인당 비용이 인상되어 이용 요금에도 영향을 미치게 된다. 고정 전화망이 감소하면 광대역 서비스의 하나인 ADSL 제공도 곤란해진다. 이와 같은 상황을 감안하면 고정망에서 IP 망으로의 전환 계획은 사업자뿐 아니라 정부나 이용자에게도 매우 중요한 문제가 된다.

어느 시점에서 고정망에서 IP 망으로 전환할 것인지에 대한 의사결정은 사업자만이 아니라 정부도 관여하여 여러 가지 요소를 고려하여 사전에 충분히 조정해야 한다. 유비쿼터스 네트워크 사회의 효율적 구축을 위하여 보편적 서비스의 제공내용이나 제공지역을 감안하면서 원활하게 고정전화에서 인터넷 전화로 전환하는 문제는 모든 국가의 통신산업에서 주요 과제임에 틀림없다.

2. IP 망 기술 발전과 보편적 서비스 논의

한국, 미국, 일본 공히 인구밀도가 희박하여 채산성이 낮은 지역의 고정전화 유지를 위하여 보편적 서비스 기금 제도(USF)를 운영하고 있다. 최근 인터넷 전화 보급에 따라 고정 전화의 채산성이 악화된다면 인터넷 전화 사업자들에게도 기금 각출의 의무를 부담시켜야 한다는 주장이 제기되고 있다.

미국에서는 현재까지 인터넷 전화가 정보서비스로 취급되는 경향이 강하여 보편적 서비스로의 편입은 거의 거론되지 않고 있었다. 그러나 인터넷 전화의 확산은 보편적 서비스 기금의 고갈과 더불어 고정 전화 요금 인상을 유발시킬 것으로 전망되고 있다.

미국에서는 지역통신사업자의 장거리통신시장 신규 진입, 이동전화 이용자의 급증, 「지역통신과 장거리통신」/ 「전기통신과 비전기통신」과 같은 통합 서비스 제공 증가로 통신시장에 커다란 변화가 나타나고 있다. 그 결과, 이종 서비스간 회계분리가 곤란해지기 때문에 지금까지의 부담금 계산방법이 불공평하다는 목소리가 높아지고 있다. 이러한 문제 해결을 위하여 FCC는 2001년부터 USF에 대한 각출방법의 재검토를 실시하고 있다.

또한, 고비용 지역에 대한 지원, 저소득자 지원, 학교·도서관 지원의 각 지원 프로그램에 대해서도 각각의 지원금액 증가가 현저하기 때문에 지원을 효율화하기 위한 재검토가 실시되고 있다.

2004년 3월, FCC의 규칙 제정 안에서는 인터넷 전화를 포함하는 IP 망 서비스와 보편적 서비스의 관계 규명에 관한 코멘트를 요구하고 있다. 이 절차는 2005년 4월 말 현재 아직 작업이 계속되고 있으며, FCC의 최종 입장은 아직 나오지 않고 있다. 보편적 서비스와 관련된 논점으로서는 ① 인터넷 전화를 통신서비스로서 분류해야 할지, 정보서비스로 분류해야 할지의 여부, ② 통신서비스로 분류하는 경우에는 USF의 각출 대상이 되는 서비스로 인정할 것인지의 여부, ③ 만일 USF의 각출 대상 서비스로 한다면 통신 트래픽 구분방법 및 각출금 계산방법을 어떤 방식으로 설정하는 것이 바람직한 것인지, ④ 인터넷 전화나 IP 망 서비스를 규제대상으로 하면 현재의 고비용, 저소득, 학교·도서관, 농촌의료 각각의 지원 프로그램에 어떠한 영향이 미칠지 등이 지적되고 있다. 미국에서는 정기적으로 보편적 서비스의 재검토 작업과 아울러 인터넷 전화를 포함한 IP 망에 의한 서비스의 법제상 취급에 대해서 검토 작업을 추진하고 있다. 이러한 검토작업이 추진되는 가운데 인터넷 전화와 보편적 서비스의 관계에 대한 판단도 나올 것으로 예상된다. 향후 FCC가 어떤 결론을 내릴지 주목된다.

일본 총무성은 인터넷 전화라 해도 음성으로 통화한다는 점에서 일반전화와 차이가 없기 때문에 인터넷 전화사업자들도 기금을 부담해야 한다는 입장을 취하고 있다. 그러나 NTT 동서가 현행 보편적 서비스기금 각출제도에 대하여 강하게 반발하고 있기 때문에 인터넷 전화의 영향으로 적자지역이 발생해도 이 제도가 실제로 운영될 수 있을지는 의문이다[28].

일본에서는 IP 망의 발전과 관련하여 인터넷접속을 보편적 서비스 역무에 편입시키는 문제에 관해 2000년 12월 21일에 총무성의 정보통신심의회가 「IT 혁명을 추진하기 위한 전기통신분야에 있어서

의 경쟁정책의 기본방향」에 대한 제1차 답신을 발표했다. 정보통신심의회는 인터넷은 급속히 확산되고 있지만, 1999년 말, 세계 보급률은 19.1%에 불과하므로 이미 보급이 성숙 단계에 있는 고정 전화 서비스와 같은 보편적 서비스로는 자리매김할 수 없으므로 당시 검토 시점에서는 시기상조라 판단하고, 보편적 서비스 대상에서 제외하였다.

2002년 2월 13일, 정보통신심의회의 제2차 답신에서는 보편적 서비스 제도 도입 이후에도 정기적으로 제도를 수정할 필요성이 있음을 지적하였다. 한편, 인터넷 전화와 관련한 과제로 “교환망이 아닌 라우터를 매개로 하여 IP 네트워크상에서 음성 패킷이 소통되면 종전의 음성전송과 데이터전송의 구분이 모호해 질 뿐 아니라, 거리에 대응한 요금 설정의 의미를 상실하게 된다. 따라서 그 시점에서는 시내 통화서비스만 보편적 서비스로 분류하는 것은 곤란할 것으로 예상된다.”고 서술하면서 새로운 개념으로서의 보편적 접속에 대해 소개하고 있다.

그 후에도 음성통신에 있어서의 공중통신회선의 역할 저하나 데이터망 이용의 확산, 접속회선의 광대역화 진전 등 IP 망의 현저한 발전이 이루어졌으므로 2004년 11월 26일에 총무성은 정기적인 제도 개선의 일환으로 정보통신심의회에 「기초적 전기통신역무(보편적 서비스) 기금제도의 기본방향」에 대하여 자문을 구했으며, 이것을 토대로 정보통신심의회는 2005년 10월 25일, 답신을 제출했다[29]. 이 답신에서 현행 제도는 기본료 분야에서의 경쟁이 그다지 진전되지 않은 점을 감안하여 NTT 동서의 내부 상호 보조로 보편적 서비스를 유지하는 형태를 취하고 있으나, 최근에는 실효성 있는 경쟁이 시작되고 있는 것으로 판단되므로 지금까지 채용해 오던 상쇄형 수입비용 방식을 신속하게 벤치마크 방식으로 이행하는 것이 바람직하며, 이에 따라 기금 제도의 내용도 수정할 필요가 있다는 점을 강조하고 있다.

우리나라에서는 현행 전기통신사업법 규정상 통신사업자의 지위와 규모에 따라 기금 분담을 하도록 규정하고 있다. 아직까지 미국과 일본과는 달리 인터넷 전화와 관련하여 보편적 서비스 기금 분담에

대한 논의가 그다지 활발하게 진행되고 있지 않으나 보편적 서비스 기금 각출에 대한 의무는 명확히 규정되어 있는 셈이다.

3. 인터넷 전화와 보편적 서비스의 관계

우리나라의 인터넷 전화는 이미 서술한 것처럼 기존 고정전화와 같이 시내·시의 통화권 구분이 있는 인터넷 전화는 시내전화역무로 수용하기로 하였으며, 통화권 구분이 없는 인터넷 전화는 기간통신역무로 신설하고 070 번호를 부여하기로 하였다. 하지만 인터넷을 통해 불특정 다수간의 통화가 아닌 한정된 커뮤니티간의 통화를 주로 하고 있는 PC to PC의 경우는 부가통신역무로 취급하기로 하였다.

시내·시의 통화권 구분이 있는 인터넷 전화는 통화품질이 보증되고, 긴급통화 이용도 가능하며, 전화번호도 주거지역의 국번이 부여되어 있다. 하지만 070 번호의 인터넷 전화는 ADSL로도 제공 가능하지만, 통화품질은 best effort라는 보증되지 않은 서비스이며, 긴급통화 이용도 현재로서는 보증할 수 없다.

여기에서는 보편적 서비스 제공 내용에 대해서는 음성 통화만을 대상으로 하여 품질보증 서비스와 best effort 서비스로 나누어 검토한다. 제공 지역에 대해서는 전국적으로 동일한 서비스를 제공하는 경우와 전국적으로 동일하지 않은 서비스를 제공하는 경우로 분류하여 각각의 특성을 검토하고자 한다.

● 용 어 해 설 ●

Best Effort 서비스: 인터넷을 라우터나 게이트웨이의 외부인 에지(edge)와 라우터 사이의 공간인 코어(core)로 구분했을 때 게이트웨이를 넘어서 다른 게이트웨이까지 패킷이 도달하는 것에 대한 확실성을 보장할 수는 없으나 기계들끼리는 최선을 다해 시도하는 서비스 모델을 말한다.

품질보증서비스: 인터넷에서의 QoS를 특정수준으로 보장하기 위해 등장한 서비스모델이다. 즉, 망은 라우터로 하여금 전송지연(delay), 지연변이(Jitter: delay variation) 등에 민감한 트래픽 흐름과 그렇지 않은 흐름을 우선 구분하고 추가적으로 흐름특성을 세분한 후 그에 맞게 전송처리를 한다.

① 제공 내용과 제공 지역이 현재 고정 전화의 보편적 서비스와 동일한 경우

이 경우는 현재 고정 전화의 보편적 서비스의 연장선으로 이해할 수 있기 때문에 국민들로부터 이해를 얻기 쉽다고 하는 장점이 있다. 그러나 현재의 고정 전화와 같은 내용의 서비스를 제공하기 위해서는 광케이블 부설이 요구되므로 사업자의 채산성 면에서 이들 설비를 부설할 수 없는 지역에 어떻게 대응할 것인지가 과제이다.

② 품질보증 서비스를 일부 지역에만 제공하고, 품질보증 서비스가 제공되지 않는 지역에는 best effort 서비스가 제공되는 경우

이 경우는 채산성에 따라 사업자에게 광케이블 부설 여부에 대한 의사 결정을 맡긴다는 점에서 설비를 효율적으로 부설할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 ①과 마찬가지로 광케이블 부설이 불가능한 지역에는 원천적으로 서비스 제공이 곤란해진다든 문제점과 보편적 서비스로 제공되는 서비스가 지역에 따라 다르기 때문에 국민적인 합의를 얻는 것이 곤란하다는 문제점이 있다.

③ Best effort 서비스를 전국적으로 제공하는 경우

이 경우에는 best effort의 IP 망으로 서비스를 제공하기 때문에 IP 망의 특성을 살려 효율적이고 저렴한 시스템을 구축할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 라이프라인으로서의 전화 서비스가 품질보증 서비스가 아닌 best effort 서비스일 때 국민적인 합의를 얻을 수 있을지 여부의 문제가 여전히 남아 있다. 그리고 현재 ADSL 서비스조차 제공되지 않는 지역에는 어떻게 대응해야 할지의 문제가 발생한다.

④ 제공내용을 best effort의 서비스로 하고, 제공 지역에 따라 제공 내용이 다른 경우

이 경우는 인터넷 전화의 특성을 가장 잘 살린 형태로 기존 고정망과 IP 망을 조정함으로써 효율적이고 안정적인 시스템의 구축이 가능하다는 장점이 있다. 그러나 ③의 경우와 마찬가지로 제공 내용이 best effort이기 때문에 국민적인 합의를 얻기가 수

월하지 않을 것이라는 문제, 보편적 서비스의 제공 내용이 지역에 따라 다른 것에 대해 국민적 이해를 얻을 수 있을지의 문제가 있다. 그리고 현재 ADSL 서비스조차 제공되지 않는 지역에는 어떻게 대응해야 할지의 문제가 발생한다.

IV. 주요 과제

이상에서 인터넷 전화를 서비스 제공내용 면에서 품질보증 서비스와 best effort 서비스로 분류하고, 제공지역 면에서 전국적으로 동일한 서비스를 제공하는 경우와 전국적으로 동일하지 않은 서비스를 제공하는 경우로 분류하여 각각의 특성을 검토하였다. 여기에서 우리는 인터넷 전화와 보편적 서비스의 관계와 관련하여 아래와 같은 세 가지 과제를 도출할 수 있다.

첫번째 과제는 사업자의 채산성 면에서 광케이블을 부설할 수 없는 지역에 대하여 어떻게 대응할 것인지의 문제이다. 두번째 과제는 보편적 서비스의 제공 내용으로 품질보증 서비스가 아닌 best effort 서비스를 제공함으로써 국민적 합의를 얻어낼 수 있을지의 문제이다. 세번째 과제는 지역에 따라 상이한 내용의 보편적 서비스를 제공하는 것이 국민적 합의를 얻을 수 있을지의 문제이다.

첫번째 과제인 광케이블을 부설할 수 없는 지역에 대한 대응 문제를 생각해 보자. 우리나라에서 광케이블 부설은 아직 미약한 상태이다. 광케이블 부설은 민간 주도를 원칙으로 하고 있기 때문에 채산성 면에서 부설할 수 없는 지역에 대해서 국가나 지방 자치단체의 지원이 필요하다. 현재, 정보통신부는 광케이블 부설을 포함한 디지털 디바이드의 시정을 위한 지원 정책을 실시하고 있다. 지방 자치단체도 국가와 제휴한 정보 격차 시정을 위한 지원 정책이나 지역 특성을 고려한 u-City 건설 사업을 계획하고 있다[30]. 이러한 지원 정책은 ADSL이나 케이블 TV를 대상으로 하고 있는 예가 적지 않다. 하지만 현재의 고정 전화에는 내용년수가 있어 언젠가는 사용할 수 없는 상태가 되고, 그 결과 ADSL도 사

용할 수 없게 되기 때문에 지원 정책은 우선 광케이블 부설에 집중해야 할 것으로 사료된다.

또한 지역 특성으로 인해 광케이블 부설 비용이 과대하게 들기 때문에 국가나 지방 자치단체가 충분히 지원할 수 없는 지역에 대해서는 FWA와 같은 가입자무선접속 기술을 이용하여 무선 IP 망을 부설하는 등 유연한 네트워크의 정비를 도모할 필요가 있다. 또한, ITU-T에서 검토되고 있는 차세대 네트워크에 의한 품질보증 서비스의 이용도 고려할 필요가 있다.

정부가 이미 실시하고 있는 디지털 디바이드 해소를 위한 각종 시책과의 유기적인 제휴를 통하여 품질 보증이 가능한 IP 네트워크의 효율적인 정비를 도모할 수도 있을 것이다.

다음으로 두번째 과제를 생각해 보자. 결론부터 말하자면 이용자 자신의 입장에서 보편적 서비스를 선택할 수 있는 제도적 시스템을 갖추으로써 과제를 해결하는 것이다.

IP 망을 품질보증 서비스로 할지 best effort 서비스로 할지에 따라 이용 효율이 달라진다. 품질보증 서비스를 채택하면 상대적으로 네트워크의 이용이 제한되어 비용이 많이 든다. 한편, best effort 서비스를 채택하면 저렴한 비용으로 네트워크를 효율적으로 이용할 수 있다. 인터넷 전화를 보편적 서비스로 제공할 때에는 이와 같은 비용 차이를 반영해야 할 것이다.

보편적 서비스를 효율적으로 제공하기 위해서는 무선 IP 망에 의한 접속 기술도 활용하면서 전국 지역을 대상으로 이용자의 희망에 따라 품질보증 접속 서비스를 제공하는 것이 바람직하리라고 본다. 이 원칙에 입각하여 이용자가 희망하면 품질보증 서비스의 제공이 가능해지도록 대역을 확보하는 한편, 품질보증 서비스보다 요금이 저렴한 best effort 서비스도 아울러 제공함으로써 두 종류의 보편적 접속 서비스를 이용자의 선택에 맡기는 방법을 고려해 볼 수 있다.

세번째 과제는 지역에 따라 상이한 내용의 보편적 서비스를 제공하는 것이 국민적 합의를 얻을 수

있을 것인가에 관한 문제이다. 보편적 서비스를 지역에 따라 품질보증 서비스와 best effort 서비스로 나누어 IP 망의 효율적인 네트워크를 구축함으로써 국민 경제적인 이익을 도모할 수 있을 것이다. 그러나 지역에 따라 서로 다른 내용의 보편적 서비스를 제공하는 것에 대해서는 우리나라 국민 정서상 국민적인 합의를 얻기 어려울 것으로 예상된다.

따라서 두번째의 경우와 같이 전국 어디서든지 보편적 서비스를 이용할 수 있도록 유·무선 일체의 IP 네트워크를 정비하고, 이용자가 원하면 전국적으로 품질보증 서비스를 제공할 수 있는 체제로 정비할 필요가 있다. 또한, 제공 비용을 고려하여 품질보증 서비스와 best effort 서비스의 두 종류의 보편적 접속 서비스를 제공하고, 이를 이용자의 선택에 맡기는 방법으로 문제의 해결을 도모할 수 있다.

V. 결론

인터넷 전화와 보편적 서비스의 관계에 대해서는 현 시점에서는 아직 불확정적인 요소가 많다. 고정 전화의 내용년수, 고정 전화 이용자의 감소와 그에 따르는 유지비용의 증가, 광케이블 부설 비용, 차세대 네트워크 설치비용과 이용 가능 시기, 무선 IP 망 기술의 진전 상황, 인터넷 전화 이용 기술의 진전 상황, 인터넷 전화의 보급 상황 등이 인터넷 전화의 보편적 서비스 역무화에 영향을 미치는 요소라고 볼 수 있다.

인터넷 전화가 활성화되기 시작하는 시장 초기 단계에는 고정 전화망의 내용년수가 아직까지는 장기간 남아 있으므로 우선 일정 기간 동안은 인터넷 전화를 고정 전화의 보완 서비스로 자리매김하여 인터넷 전화까지도 포함하는 형태로 보편적 서비스 시스템을 구축할 필요가 있다고 본다.

다음 단계로 고정 전화망의 내용년수가 차서 고정 전화의 유지가 곤란하게 되고, 인터넷 전화 또한 널리 보급되는 시점에는 인터넷 전화만을 가지고 보편적 서비스 시스템을 구축할 필요가 있다. 인터넷 전화만을 대상으로 보편적 서비스를 제공하는 경우

에는 전국적으로 동일한 내용 제공을 원칙으로 해야 하겠지만, IP 망의 특성을 살려 품질보증 서비스와 보다 저렴한 best effort 서비스를 동시에 제공함으로써 이용자가 자기 책임 하에 각 서비스를 선택할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 유비쿼터스 네트워크 사회에 보다 적합한 보편적 서비스 체제가 될 것이다.

약어 정리

| | |
|-------|--|
| ACTA | America's Carriers Telecommunication Association |
| FCC | Federal Communications Commission |
| FWA | Fixed Wireless Access |
| ILECs | Incumbent Local Exchange Carrier |
| NANC | North American Numbering Council |
| NANPA | North America Numbering Plan Administrator |
| PSTN | Public Switched Telephone Network |
| PUC | Public Utilities Commission |
| SIP | Session Initiation Protocol |
| TTC | Telecommunication Technology Committee |
| USF | Universal Service Fund |

참고 문헌

- [1] (株)アドバンストマネジメント, “米國のIP電話市場 - 企業向けビジネスを中心に-,” Media Fusion Report, No. 55, 2003. 10. 1., pp.11-12.
- [2] <http://www.vocaltec.com>
- [3] http://www.net2phone.com/home_usen.asp
- [4] <http://www.dialpact.com>
- [5] <http://www.vonage.com>
- [6] 서성일, “인터넷 전화(VoIP) 제도 및 계획,” 한국통신학회지, 한국통신학회, Vol.21 No.4, 2004. 4., pp.13-18.
- [7] FCC, CC Docket, No.96-45, Apr. 10, 1998.
- [8] <http://www.pulver.com>
- [9] FCC, CC Docket, No.03-45, Feb. 19, 2004.
- [10] FCC, Docket, No.P-6214/C-03-108, Aug. 1, 2003, Sep. 11, 2003.
- [11] USDC, District Of Minnesota, Civil No.03-5287 (MJD/JGL), 2003.

- [12] FCC, WC Docket, No.04-36, Mar. 10, 2004.
- [13] 日本 總務省, “電氣通信役務の種類,” 電氣通信事業法 施行規則, 2004.
- [14] 日本 總務省, 電氣通信事業法, 最終改正: 2004. 6. 9., 法律 第84号, 2004.
- [15] 정보통신부, “인터넷 전화역무,” 정보통신부고시 제2004-53호, 2004. 10. 1.
- [16] 정보통신부, “인터넷 전화 서비스 정책방향,” 정보통신부 발표자료, 2004. 5., p.6.
- [17] 정보통신부, “인터넷 전화 서비스 정책방안,” VoIP Conference, 한국통신학회, 2004. 9. 22., p.38.
- [18] http://www.usa.att.com/callvantage/faqs/keeping_number.jsp
- [19] http://www.vonage.com/help_knowledge Base_article.php?article
- [20] FCC, “Docket No. WC 03-45,” Feb. 12, 2004.
- [21] 日本 總務省, IP네트워크技術にする研究會報告書概要, 2002, p.43.
- [22] 日本 總務省, 내부자료: “Number Allocation and QoS,” 2004. 8., p.15.
- [23] 정보통신부, “인터넷 전화 서비스 정책방안,” VoIP Conference, 한국통신학회, 2004. 9. 22., p.39.
- [24] FCC, CC Docket, No.02-361, Apr. 21, 2004.
- [25] NTT, “NTTグループ 中期經營戰略,” NTT News Release, 2004. 11. 10.
- [26] NRO444/NRO445, BT News Release, June 9, 2004.
- [27] “SBC News Room,” Nov. 11, 2004.
- [28] 김방룡, “주요국 인터넷 전화제도의 비교분석,” 산업경제 연구, Vol.18, No.4, 2005. 8., pp.1504-1505.
- [29] 日本 總務省 情報通信審議會, “ユニバーサルサービス基金制度の在り方,” 2005. 10. 25.
- [30] 이근호, “디지털충남 발전전략에 의한 u-충남 전략계획,” u-충남 전략 워크샵, 2005. 12. 14.