

통신망 다원화에 따른 번호계획 고찰

沈炳權, 文兩煥, 李相壹
韓國通信

I. 서론

전기통신망에서의 번호란 통신망에 수용되어 있는 이용자를 식별하거나 또는 이용자가 통신망에서 제공하는 다양한 전기통신 서비스를 선택하기 위하여 사용하는 숫자 또는 문자의 조합을 통칭하여 일컫는다. 이용자는 통화하고자 하는 상대를 지정하거나 통신망 또는 통신상대에게 자신을 알리고 또한 원하는 통신 서비스를 선택하여 제공받는 데 번호를 사용하며, 통신망에서는 이용자로부터 전달되는 번호를 통해 이용자의 의도를 정확히 파악하여 루팅, 과금, 안내 등 서비스를 제공하기 위한 기능을 수행하게 된다. 종래 각국에서 전화망, 텔렉스망 등이 독립적으로 운용되고 통신서비스가 다양하지 못하던 시기에는 번호의 역할도 상대적으로 제한적이었으나, 최근 통신망 및 통신사업자의 다원화와 통신서비스의 고도화, 다양화가 급속히 추진됨에 따라 이용자와 통신망을 연결하는 주요한 의사전달수단으로서 번호의 역할과 기능이 크게 확대되고, 체계적이고 효율적인 번호계획 수립의 중요도도 더욱 증대되고 있다. 종합정보통신망, 개인 휴대통신망 등 새로운 통신망의 출현은 새로운 번호체계를 요구하고 있으며, 통신사업분야의 개방, 경쟁화 추세가 가속화됨에 따라 다원화된 통신사업자의 효율적인 식별방안과 함께 통신망 및 사업자간 원활한 연동접속을 보장하는 상호접속 번호체계의 정립이 요구되고 있다. 또한 지능망 서비스 등 다양한 고도 통신서비스가 등장하고 통신의 개인화가 급속히 진전되어 통신망 또는 사업자간 서비스 연동을 위한 접속 기회가 크게 증대됨에 따라 번호의 전세계적 공통관리가 공공연히 거론될 정도로 세계적인 서비스 식별

번호와 이용절차의 표준화가 중요한 문제로 부각되고 있다. 국내에 있어서도 '90년 7월 통신사업 구조조정으로 종래 각 통신사업자에 의해 독립적으로 운용되어 온 통신망 및 서비스 분야에 본격적 경쟁이 도입됨에 따라 채신부에서는 국내 전기통신번호의 효율적 관리와 통신망간 상호접속체계의 확보를 목표로 '91년 12월 전기통신 번호관리세칙을 고시하고, 국제적 표준화의 진전과 통신 발전에 따라 이의 지속적 보완을 검토하고 있는 실정이다.

본고에서는 향후 더욱 가속화 될 것으로 전망되는 통신환경 변화에 능동적으로 대처하고 궁극적으로는 효율적인 국내 번호체계의 정립을 목표로 통신망 및 서비스의 고도화, 다원화에 따른 번호계획상의 검토과제와 적용대안을 고찰하고자 한다. 2장에서는 번호계획과 관련한 국제 표준화 권고와 동향을 개괄하고, 3장에서는 번호체계별 통신망 및 통신사업자 다원화 환경하에서의 번호적용방안을 고찰하며, 4장에서는 국내 번호체계의 발전방향에 관한 의견을 결언으로 제시하도록 한다.

II. 국제 권고 및 표준화 동향

전 세계적으로 번호계획의 국제 적합성을 확보함으로써 국내외 통신의 원활한 발전과 이용자의 이용편이성 향상을 목적으로 국제통신연합 등 국제 표준화 기구에서는 번호의 구조, 번호분석기능 등 번호체계의 골격과 적용방안에 관한 표준을 제정, 권고하고 있으며, 각국의 통신주관청 또는 통신사업자들은 이를 바탕으로 국내 통신환경에 적합한 번호계획을 수립, 적용하고 있다. 현재 적용되고 있는 번호계획 관

런 주요 국제 권고는 <표1>과 같다.

표 1. 번호계획 관련 국제 권고 현황

공중 전화망 권고 E.160 E.163	종합정보 통신망 권고 E.160 E.164 E.165	공중 데이터망 권고 X.121	텔레그램 권고 F.69	범용 개인통신 권고 E.168
번호계획 연동방안: 전화망, 종합정보통신망, 데이터망 연동		권고 E.166/ X.122		

권고 E.160에서는 전화번호계획에 관한 정의가, 권고 E.163에서는 국제 전화번호계획이 규정되고 있다. 종합정보통신망(ISDN)의 경우 현재 전 세계적으로 광범위하게 확산된 공중전화망을 토대로 구축될 전망이므로 전화번호계획을 토대로 ISDN 시대의 번호계획을 규정하고 있으며(권고 E.164), 기존 번호계획과의 조화로운 연동 적용을 위한 일정을 권고 E.165에서 별도로 제시하고 있는데, 이에 대하여는 3장에서 자세히 살펴보도록 한다. 공중 데이터망과 텔레그램에 적용되는 번호계획은 각각 권고 X.121과 F.69에 규정되어 있으며, 범용개인통신(UPT) 서비스를 위한 번호계획이 '93년 권고 E.168로 승인되었다. 또한 상이한 번호계획간의 연동방안은 종래 ISDN 중심의 E.166과 데이터망 중심의 X.122로 별도 권고되었으나, 이를 통합한 권고 E.166/X.122가 '92년에 승인되었다.

최근 새로운 통신망 및 통신서비스의 발전과 국제간 통신교류의 활성화에 따라 번호계획에 관한 국제표준화를 관장하는 국제통신연합 통신표준섹터에서는 광역 ISDN, 범용개인통신 번호계획의 수립, 국제작신과금서비스 등 범세계적 관리가 요구되는 서비스 번호체계의 적용방안과 이용체계, 중계망/사업자 식별방안 및 번호관리의 국제 기준 작성 등에 관한 표준화 작업이 자국의 이익을 내면하고자 하는 각국의 적극적 참여속에 활발히 진행되고 있다.

III. 통신망, 사업자의 다원화와 번호계획 적용

현재 국내에서는 공중전화망, 이동전화망, 무선호출망, 향만전화망, 공중데이터망, 종합정보통신망, 텔레그램 등 다종다양한 통신망들이 운용되고 있으

며, 국제전화, 무선호출, 데이터통신, 이동전화 서비스 분야에 이미 신규사업자가 진출하였거나 진출을 준비중으로 각 분야에서의 경쟁 도입도 활발히 추진되고 있다. 또한 시외전화분야의 경쟁 도입을 포함한 통신사업 구조개편계획이 정부에 의해 진행되고 있는 등 통신사업의 개방화 물결은 더욱 거세어질 전망이다. 이와같이 다원화되는 통신환경하에서 통신망 및 사업자간 원활하고 공정한 접속을 확보하고 이용자의 편이성 향상을 위하여는 효율적인 통신망, 사업자 식별번호와 상호접속 번호체계의 정립이 필수적이다. 일반적으로 이용자의 입장에서는 체계적이고 이용이 간편한 번호구조를 선호하며 사업자측면에서는 홍보 및 기억이 용이한 상표로서의 식별번호를 원하게 되므로, 국내 번호체계의 수립시에는 이러한 이용자와 사업자의 요구에 대한 고려와 장기적 안목의 통신발전 전망을 토대로 영속적이고 안정적인 번호적용방안이 제시되어야 한다. 이를 위해 본 장에서는 현재 국내 통신망에 적용되고 있는 전화번호계획, 데이터번호계획 및 ISDN 시대의 번호계획으로 구분하여 번호계획상의 검토과제와 적용대안을 고찰하였다.

1. 전화번호계획

우리나라를 비롯하여 세계 각국에서 공통적으로 적용되고 있는 국제 전화번호계획(E.163 번호계획)은 통신사업이 정부의 고유한 기본 기능으로 간주되던 1964년에 수립되었으며, 한 국가내에 단일의 전화망 및 사업자를 전제로 국가구분, 지역구분 및 가입자구분 요소만을 규정하고 있다. 근래 이동통신 등 새로운 망기술의 발전과 통신사업분야의 개방, 경쟁화로 전화번호계획내에서 통신망 및 사업자를 식별하여야 할 필요성이 증대됨에 따라 각국에서는 기존의 전화번호 중 빈 공간(예, 비사용 지역번호, 특수번호 등)을 활용하거나 가입자번호를 분할 사용함으로써 대처하여 왔으나, 활용가능한 번호의 고갈 또는 번호사용의 체계성 상실에 따른 이용불편 및 번호효율 저하 등으로 불가피하게 국내 전화번호구조를 전면적으로 전환하거나 변경을 검토중인 국가가 늘어나고 있는 실정이다. 기존 번호구조의 일대 전환이란 통신망뿐 아니라 사회전반에 큰 혼란을 가져오며 이로 인한 국가 경제적 손실도 막대하므로 반드시 회피되어야 할 방안이나, 예측가능한 장래에 불가피하게 번호변경이 요구된다면 이에 대한 적극적 검토가 오히려 현실적이라 하겠다. 이러한 배경을 바탕으로 먼저 현재

국내 공중전화망, 이동전화망, 무선호출망 및 향민전화망 등 전화계 통신망에 적용되고 있는 전화번호체계를 살펴보면 (그림1)과 같다.

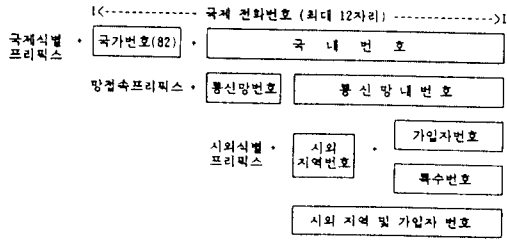


그림 1. 국내 전화번호체계의 구조

21세기를 대비한 국내 전화번호체계의 당면 검토과제로는 크게 국제 및 시외분야의 중계사업자 식별방안과 기존 및 새로운 통신망, 사업자의 식별방안, 착신과금, 개인번호 등과 같이 국내 공통관리가 요구되는 서비스의 번호체계, 다원화된 통신환경하에서의 번호의 휴대성(portability) 정립과 통신발전에 따른 장래의 불확실성에 대비하여 번호계획상의 여유용량 확보방안 등이 있다.

1) 중계 사업자 및 서비스 식별

국제전화중계의 경우 현재 한국통신과 데이콤(주)에 의해 복잡 운용되고 있는데 국제자동접속식별은 각각 001, 002를, 국제 부가서비스식별은 각각 007X(X=0~9) 및 009X, 003X를 사용하고 있다. 신규 중계사업자 출현시 예비의 00X(X)계열을 부여할 예정이며 또한 장기적으로는 사업자 선지정방식의 적용도 가능할 것으로 전망되므로 번호용량면에서의 대처는 충분하다고 판단된다. 그러나 국내에서 제외국으로의 발신시에는 이용자에 의한 중계사업자의 선택이 가능하다. 제외국으로부터의 착신시에는 발신호의 비율에 의해 임의로 중계사업자가 선택되는 리턴 트래픽방식이 적용되어 사업자간 착신서비스의 차별화가 불가능하므로 국제 표준화기구에 번호체계상의 해결을 원하는 요구가 커지고 있다. 이에 대하여는 향후 국제 표준화의 진전을 수용하여 국내 적용방안을 검토하여야 할 것이다.

경쟁도입이 활발히 논의되고 있는 시외전화중계분야의 경우 현재로서는 신규 참여 사업자의 수나 사업범위가 매우 불투명하고 번호적용에 대한 구체적 검토도 이루어지지 못한 반면, 국내 통신사업에서의 중요성과 향후 통신시장의 개방시 국제중계분야와 함께 제

외국의 주요 참여대상이 되리라는 점에서 효율적인 식별방안의 수립이 대단히 중요시된다. 다수의 중계사업자가 혼재하는 경우 이용편이성, 동등접속성 및 번호의 효율성 측면에서 가장 우수한 식별방안은 사업자 선지정방식(pre-assign)이다. 사업자 선지정방식 또는 사업자 우선접속 지정제도란 이용자가 사전 등록에 의해 우선적으로 이용하는 중계사업자를 지정함으로써 별도의 식별절차없이 사업자를 선택할 수 있도록 하는 방식이다. 현재 미국을 비롯 소수의 국가에서 적용하고 있는 이 방식은 이용자가 계약변경을 통해 우선지정된 사업자를 변경하거나 또는 매 호마다 이퀄 액세스번호를 사용하여 특정사업자를 지정할 수 있도록 허용하고 있는 데, 이 경우의 액세스번호는 일반적으로 사용되는 식별번호가 아니므로 다소 복잡하게 구성되어도 무방하며, 미국의 경우 "10XXX"의 번호를 사용하고 있다. 그러나 이 방식의 적용을 위하여는 전화계망의 시내교환기에서 이용자의 계약내용을 관리, 제어할 수 있어야 하나, 전 세계적으로 시내(local)망에 이러한 기능을 보유하고 있는 나라는 흔치 않으며, 일본 등 일부 국가에서는 장기방안으로서 선지정방식의 도입이 검토되고 있다. 국내의 경우에도 현재 전화계망의 시내교환기에 가입자의 데이터베이스를 관리할 수 있는 기능이 없으므로 선지정방식의 즉각적인 적용은 어려우나, 향후의 통신발전에 대비하여 국제 및 시외 중계사업자의 장기식별방안으로 이를 적용하기 위한 관련 제도의 정비 및 통신설비 개조 등 정부와 통신사업자의 적극적 노력이 절실히 요구된다.

한편 사업자 선지정방식 도입 이전의 단기방안 또는 도입 이후에도 우선접속 사업자를 무시(override)하고 사업자를 선택할 수 있는 절차로서의 식별번호 체계 정립이 당면 목표로 매우 중요하다. 식별번호의 검토에 있어 고려되어야 할 사항은 신규사업자의 수와 사업범위에 대한 전망과 함께 현재 운용되고 있는 통신망 설비의 기능적 고려와 이용자의 편이성, 사업자간 동등접속성(equal access) 등을 들 수 있다. 국내 통신산업의 발전과 보호 측면에서의 바람직한 사업구도에 대한 검토는 본고의 주제를 벗어나므로 논외로 하고, 국내의 통신규모와 제외국의 사례 등에 비추어 수개정도의 신규 시외중계사업자가 참여하며, 사업범위에 있어서는 일본에서와 같이 국제중계와 시외중계가 분리되는 경우와 미국, 영국 등과 같이 국제 및 시외 중계를 겸하는 구도를 상정할 수 있다. 어느 경우에서도 식별방안에는 사업자 식별과 사업자

가 제공하는 다양한 부가서비스 식별을 위한 복수의 번호가 포함되어야 한다. <표2>는 공중전화망과 이동전화망의 각 교환시스템이 이용자로부터 한꺼번에 받아들일 수 있는 최대 디지털 접속용량을 나타내고 있는데, 이는 식별번호의 최대자리수를 제약하는 현실적 요인이다. 즉 시외통화시 프리픽스(0)를 포함하여 최대 11자리번호가 사용되므로, 일부 교환기의 개조나 다이얼링 패턴의 변경(시외사업자 식별후 시외프리픽스 삭제)이 없는 한 사업자와 서비스 식별에 4자리 이내의 번호가 사용되어야 한다.

표 2. 공중전화망, 이동전화망 교환시스템의 최대 디지털 접속용량

통신망	공 중 전 화 망			이 동 전 화 망	
	No.1A	No.4	MIOCN	AXE10.5PSS	EMX
교환기종	TDX-1A/1B	TDX10	S1240		
접수용량	15	16	18	16	32

시외중계 식별번호로 활용가능한 번호계열로는 00XX, 01XX, 0NXX (비사용지역코드, N=2~9), 1XXX 등이 있는데, 0NXX 및 1XXX 계열의 경우 풍부한 번호용량의 확보는 가능하나 번호의 체계적 사용을 크게 저해하므로 바람직하지 않다. <표3>은 현 통신망 환경하에서의 신규 시외중계 사업자 및 서비스 식별방안에 대한 검토내역으로 국내 망안 수립에 참고가 되고자 한다. 진술한 바와 같이 현재로서는 시외중계분야의 신규사업자 수 및 사업범위 등이 미정이고, 또한 참여시기와 통신망 설비의 개조나 전화번호의 변경(예, 번호권 광역화)에 소요되는

표 3. 신규 시외중계 사업자, 서비스 식별방안 검토

방안	장기적(국제, 시외) 식별번호 적용	통신망 식별번호 적용
대안	국제: 00X(X) • 국제번호(1~9시착) 시외: 00X(X) • 0 • 국내번호	국제: 00X(X) • 국제번호(1~9시착) 시외: 01X(X) • 0 • 국내번호
장점	<ul style="list-style-type: none"> 현 국내 번호체계 유지 국제 시외 부가서비스 식별번호공용 번호사용 효율 향상 국제 시외경합 사업자의 인식성제고 	<ul style="list-style-type: none"> 현 국내 번호체계 유지 국제와 시외 접속간 구별의 명확화 국제 도입을 방지 기존의 국제식별(00) 인식 유지
단점	<ul style="list-style-type: none"> 이용자 오다이얼링 국제계속 무리 식별번호의 용량한계 (국제 및 시외 사업사 최대 6~9 이하) 기존의 국제식별(00) 인식과 부정합 	<ul style="list-style-type: none"> 신규사업자가 국제, 시외중계 동시 제공시 번호부여 이중화 번호사용 효율 저하 사업자의 인식성 저하 시외식별번호의 용량한계 (3사업자 이하) 01X번호를 착신망 계절번호로 특성화 사용 곤란
비고	미국, 영국, 일본의 유사 국제, 시외중계 동시제공시 유리	국제, 시외중계 분리제공 또는 국소 수 사업자 진출시 유리
추천방안	국제, 시외 중계사업자 선지정방식 도입	

기간과의 전후관계도 유동적이므로 성급한 판단이 제시될 수 없으며, 향후 실제 적용방안의 수립시에는 이용자의 편이성, 동등접속성 및 번호이용의 효율성 등이 종합 고려되어야 할 것이다. 또한 국제 및 시외 중계분야의 경쟁환경하에서 통신절차의 단순, 명료화 및 망운용의 효율화를 위해 국제 접속시 다단 중계선택(A사 시외, B사 국제 중계 선택)은 배제되어야 할 것이며, 이에 대한 대책으로는 국제와 시외 중계간 우선순위 설정 또는 트래픽 배분방식 등이 있다.

2) 통신망 및 사업자 식별

통신망 또는 사업자가 타사업자망의 번호운용에 무관하게 자신의 사업계획에 따라 독자적이고 창의적인 통신사업을 전개하기 위해서는 독립적인 번호 공간의 확보가 요구된다. 통신망 또는 사업자 식별번호는 각 사업자에게 자율적으로 사용할 수 있는 번호의 장을 마련하여 주는 동시에 통신망간 원활한 상호접속을 위한 루팅, 과금 등의 효율적 기능을 제공한다. 이러한 중요성때문에 기존 사용번호의 변경은 사업전개와 통신망 전반에 막대한 영향을 미치게 되므로 번호계획 수립시 대단히 신중히 검토되어야 하는 요소이기도 하다. 현재 국내 전화번호체계에서는 전기통신번호관리세칙에 의해 "01X(X)" 계열번호가 통신망식별번호로 적용되고 있으며, <표4>는 "1X(X)"에 해당되는 통신망번호의 사용현황을 나타낸다. 표에서 특수망이라 함은 항만전화망 등과 같이 규모가 한정된 통신망을 말하며, 데이터망에 대하여는 정보통신의 활성화를 위해 전화계망으로부터 데이터망 접속번호로 규정하고 있다.

표 4. 국내 통신망번호의 부여 현황

통신망명칭	전 화 망	사 망 망	무선호출망	특 수 망	데이터망	기타 무선호출망	예 비
통신망번호	10 (사용유무)	11	12	13	14	15H	16 - 19
사업자번호				0 - 9	00 - 99	XX	0 - 9

통신망 식별번호의 사용에 있어 시급히 검토되어야 할 부분은 <표4>에서의 같이 현재 016, 017, 018, 019와 013X 중 비사용 번호로서 향후의 통신 발전에 따른 번호수요를 충족할 수 있을 것인가하는 문제이다. 현재 제2의 이동전화사업자가 확정되어 사업을 준비중이며 시외중계사업자도 잠재적 수요자이고, 지역계 전화망, 개인휴대통신망, 저체도 위성통신망, 양방향 CATV망, UPT 등 새로운 통신망과 서비스의 출현 전망과 기존망에서의 경쟁 가속화 등을 고려할 때,

현 번호부여체계하에서 충분한 번호가 확보되었다고는 보기 어렵다. 특히 예상가능한 장래에 이동통신 서비스의 폭발적 증가와 지능망을 토대로 한 전국 공통서비스(예, 신용통화, 착신과금 등)의 확산 등이 전망되므로 이러한 변화에 대비한 충분한 예비번호의 확보도 필수적인 바, 이에 대한 효율적 대처가 이루어지지 못할 경우 가까운 장래에 국가경제와 사회전반에 막대한 혼란과 손실을 가져 올 국내 번호체계의 일대 변혁을 경험하게 될 수도 있을 것이다. 이상의 제반사항을 고려한 국내 전화번호체계의 장기 적용방안에 관하여는 다음 절에서 논하기로 한다.

3) 전화번호체계의 장기적용방안

최근 영국, 호주 등 일부 국가에서는 국내 전화번호체계의 대폭적 변경이 확정되었으며, 일본에서도 번호체계 변경이 검토되고 있다. 이들 국가에서 자국의 번호체계 전반에 대한 검토가 이루어진 주요원인은 통신망 및 사업자의 다원화와 새로운 통신서비스의 급증에 따른 번호의 부족 현상 때문이며, 그 결과가 국내 번호의 대대적 변경으로 나타나게 된 이유는 역사적으로 이들 국가에서 전화번호구조상의 귀중한 자원인 지역번호를 다소 방만하고 비효율적으로 사용함으로써 번호체계상의 여유를 즉 예비번호계열이 절대적으로 부족하였기 때문이다. 이에 따라 번호변경에 따른 통신사업자의 비용발생이 수백만파운드일 때 이용자측면의 손실은 수십억파운드라는 영국의 비용분석사례와 같이 국가 경제적으로 막대한 손실과 혼란을 감수하며, 불가피하게 번호의 전환을 선택하게 되었음에 주목하여야 겠다. 또한 이들 국가의 변경후 번호체계에 있어 공통적 사항은 이동통신 및 사업자 공통서비스의 중시 경향과 미래의 불확실성에 대비한 충분한 예비번호의 확보로 요약될 수 있다. 통신환경의 더욱 급속한 변화가 예상되는 21세기에 대비하여 국내 전화번호체계에 있어서도 다양한 적용방안이 검토될 수 있을 것이다. 해외국의 번호전환 과정에서 얻어진 교훈과 국내 번호체계에 있어 비교적 풍부한 예비번호가 활용가능함에 착안하여 가급적 기존 번호체계의 변경을 배제하며 향후의 변화에 대응이 가능한 적용대안을 <표5>와 같이 검토, 제시하였다. 지역번호 그룹중 활용도가 낮은 0N0(N=2-9)계열의 번호를 특성화하여 새로운 번호자원으로 확보하고 이를 사업자 공통서비스 식별번호로 활용하며, 현재 논의되고 있는 전화망의 지역번호권 광역화계획과 연계하여 통일후 이북지역번호로 예비된 07, 08 및 09계열을 적극

활용함으로써 지형적 및 비지형적 서비스 발전에 대비한 번호 용량을 크게 확장하고자 하는 본 대안은 국내 번호체계의 영속성 확보측면에서 향후 적극적 검토가 요구된다. 아울러 번호 부여 및 관리 기준 등 제도적 정비도 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

표 5. 국내 전화번호체계의 장기적용대안

계열	번호 적용 내용	비고
00	국제 중계 사업자 및 서비스 또는 장기리(국제, 사회) 사업자 및 서비스	현행 유지 시외분야 추가
01	이동통신, 특수망, 지역망 및 데이터망접속서비스 또는 상용·사회중계 사업자 및 서비스	현행 유지 시외분야 추가
02	서울 지역번호(020계외)	현행유지
03	경기, 강원 지역번호(030계외)	현행유지
04	충청 지역번호(040계외)	현행유지
05	경상 지역번호(050계외)	현행유지
06	전라, 제주 지역번호(060계외)	현행유지
07	이북 지역번호(070계외)	신규제정
08	예비(지형적 서비스, 망, 사업자 식별용)(080계외)	신규제정
09	예비(비지형적 서비스, 망, 사업자 식별용) 090계외 - PCN, UPT, 위성통신 서비스 포함	신규제정
0N0	사업자 공통서비스(020~090)	신규제정
1XX	특수번호	현행유지

2. 데이터 번호계획

국내 데이터망의 번호체계는 (그림2)와 같이 국제 권고 X.121 번호계획과 동일하며, 데이터 번호구조 내에는 망을 식별하는 요소가 별도로 규정되어 있으므로 식별번호의 부여방안이 주요 검토 대상이다.

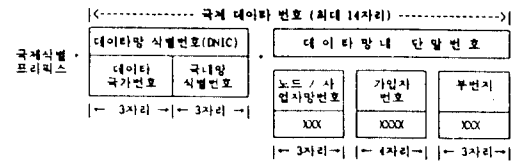


그림 2. 국내 데이터 번호체계의 구조

현재 국내에는 450X, 480X, 481X의 30개 DNIC이 할당되어, 기간 데이터망에는 단독 DNIC으로 450X가, 부가통신사업자망에는 480X, 481X가 공동으로 사용되도록 규정하고 있다. DNIC의 공동 사용은 한정된 식별번호로 향후의 VAN 사업자 다원화에 대비하기 위한 효율적 방법이다. 전화망의 국가번호와는 달리 DNIC은 필요시 복수개의 할당이 가능하며 국제적 번호여유도 풍부한 편으로, 종선까지 식별

번호의 부여를 매우 엄격히 관리해 온 일본에서도 수년간의 데이터망 운용경험과 필요시 한국의 할당번호 450X 앞 예비번호 4440~4499(60개)의 추가확보가 가능하리라는 판단아래 '92년 식별번호 사용기준을 대폭 완화한 바 있다. 이에 따라 국내의 망식별방안으로는 DNIC 부여기준을 만족하는 부가통신사업자에 순차적으로 DNIC을 부여하되 사업규모에 따라 사업자망번호의 사용 범위를 제한하여 할당하고, 480X, 481X 번호의 소진이 예상되고 상황판단이 가능한 시점에서 DNIC의 추가확보 또는 예비 사업자망번호를 활용한 DNIC 공유방식의 적용 여부를 결정하는 것이 바람직하다. 또한 사업자망번호는 사업자가 유연하게 사업을 전개하여 갈 수 있도록 가급적 충분한 번호가 할당될 수 있게 배려되어야 할 것이다.

3. ISDN 시대의 번호계획

ISDN에서는 전화, 데이터, 텔레스 등 지금까지 개별통신망에 의해 제공되어 온 다양한 통신서비스들이 통합 제공되므로 새로운 번호체계의 적용이 요구된다. 그러나 대부분의 국가에서 ISDN은 기존 통신망 특히 전 세계적으로 광범위하게 확산된 전화망을 토대로 구축될 전망이다. 국제 표준화기구에서는 ISDN에의 적용을 위한 새로운 번호체계를 수립하는 대신 전화번호계획에 통신 환경의 변화와 향후의 발전에 대비하기 위해 요구되는 약간의 수정(최대 번호자리수의 확장과 통신망번호의 부여)을 행하여 이를 ISDN 시대의 번호계획(E.164 번호계획)으로 권고하고 있으며, 번호체계는 (그림3)과 같다.

국가번호는 전화번호체계에서와 동일하며, 통신망 및/또는 지역을 식별하는 요소로 국내 착신지코드가 규정되고 전체 번호자리수는 최대 15자리까지 사용가능하다. 부번호는 가입자내의 단말식별에 사용되며, 번호요소로 포함되지 않는다.

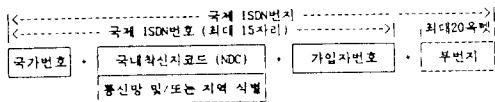


그림 3. ISDN 번호체계의 구조

한편 ISDN은 기존 통신망과의 상호접속 운용이 불가피하므로, E.164 번호계획과 기존 번호계획간의 능력차이를 고려하여 ISDN 도입초기부터 광범위하

게 확산 보급된 이후까지 번호계획의 조화로운 적용을 위한 일정을 제시하고 있다. 즉 기존 통신망과 접속하고자 하는 ISDN은 일정 시각(타임 T로 규정: '96년12월 31일 23시 59분)까지 현 전화번호체계를 적용하되, 타임 T 이후에는 ISDN뿐 아니라 현재 전화번호계획을 적용하고 있는 통신망들도 E.164 번호계획의 번호용량 및 처리를 만족할 수 있어야 한다고 규정하고 있으며, 이것이 E.164 번호계획이 "ISDN 시대의 번호계획"으로 명명된 배경이다. 국내의 경우 '93년말 상용화된 한국통신의 ISDN은 전화망과 통합된 번호체계로 운용되고 있으며, 앞으로의 통신환경 변화와 본격 ISDN 시대에 대비한 검토과제로는 국내 착신지코드의 적용방안, 상호접속 번호체계 및 타임 T 대처방안 등이 있다.

1) 국내 착신지코드의 구성 및 적용

국내 착신지코드는 통신망과 서비스의 다원화 환경을 고려하여 번호체계내에 통신망과 지역 식별요소를 규정한 것으로 각국에서는 자국의 통신망 특성에 따라 착신망번호와 지역번호를 임의로 조합하여 사용할 수 있으며, 이 경우 ISDN과 전화계망을 모두 수용하는 통일된 구성체계가 수립되어야 한다. 이미 국내에는 지역 및 망 식별이 요구되는 다양한 통신망과 사업자가 운용되고 있으므로 착신망번호 또는 지역번호만의 사용은 불가능하고, "지역번호+착신망번호" 또는 "착신망번호+지역번호" 형태의 코드 구성이 가능한데, 전자의 경우 현재 각 통신망에서의 지역번호가 완전히 일치되지 않으므로 효율적이지 못하고 지역구분 등 번호사용에 있어서 사업자의 독자성이 제약되는 단점이 있다. 따라서 국내 착신지코드의 구조로는 먼저 착신망을 식별하고 통신망의 특성과 이용자의 편의성을 고려하여 지역을 식별하는 방안이 바람직하며, 이러한 구조는 제외국의 추세이기도 하다. 국내 착신지코드의 도입 목적을 감안할 때, 착신망번호의 부여대상으로는 ISDN 및 전화계망과 함께 UPT, PCN, 위성통신, 사업자 공동서비스 등 독자적 번호영역을 사용하는 새로운 통신망 또는 서비스가 포함된다. 중계망 또는 중계사업자는 착신가입자를 수용하지 않으므로 일반적으로 번호부여 대상에서 제외되나, 바이패스 가입자 등 전용가입자를 갖는 경우 착신망번호가 요구될 수도 있다.

신술한 바와 같이 현 전화번호체계에는 망식별 요소가 고려되지 않은 반면 전화계망 및 사업자가 다원화됨에 따라 각국에서는 선화번호중 비사용 번호를

망식별에 사용하거나 번호구조의 변경 등으로 대처하고 있다. 국내착신지코드는 이러한 요구사항을 수용하여 번호체계내에 통신망 및 사업자를 명시적으로 식별할 수 있는 수단을 규정한 것에 불과하다. 전기통신 번호관리세칙에 의해 "01X" 계열번호를 전화망의 식별번호로 사용하고 있는 국내의 경우, ISDN 시대를 대비한 착신망번호의 적용방안 수립시 주요 관건은 현재의 식별체계가 향후의 통신발전을 수용하기에 효율적이며 충분한 방안인가, 장래의 불확실성에 대비한 예비번호의 확보는 가능한가 하는 문제와 번호부여 및 관리체계의 정립이 될 것이다. 이러한 제반 문제에 대하여는 앞질의 전화번호체계 검토시 이미 상세히 설명된 바기와, 타임 T 이후 최대 번호자리수가 현 12자리에서 필요시 15자리까지로 확장가능하므로 국내 번호자리수의 확장을 고려한다면 가능한 대안 선택의 폭은 보다 넓어질 것이다. 그러나 가입자수의 증가에 따른 번호자리수의 확장은 요구되지 않을 것으로 전망되며 기존 번호의 변경은 막대한 혼란과 손실을 가져오므로, 가급적 국내 번호자리수의 확장을 포함한 번호체계의 변경은 회피되어야 할 것이다. <표5>에 제시된 대안은 착신망번호로 1X(이동통신망, 특수망, 지역망), N0(사업자 공동서비스), 8X(지형적 서비스, 망), 9X(PCN, UPT, 위성통신 등 비지형적 서비스, 망)을 적용한 예이다. 한편 한 사업자가 다수의 통신망이나 서비스를 제공할 때 사업자는 사업계획에 따라 이들을 통합번호로 혹은 각각 개별번호계획으로 운용하기를 원할 수 있으므로, 착신망번호의 부여시에는 사업자별 또는 통신망별의 확실적 적용보다 사업자의 사업진개나 번호운용계획에 적절히 대응하여 부여하는 방식이 바람직할 것이다.

2) 상호접속 번호체계

ISDN 시대의 번호계획이 공통 적용되는 ISDN과 전화계망간에는 국내착신지코드에 의해 접속되는 반면, 데이터망 또는 텔렉스망과는 번호계획 연동에 의하여 상호접속된다. ISDN 시대의 번호계획과 데이터 번호계획간의 연동에 관한 규정은 국제권고 E.166/X.122에 제시되고 있으며, 타임 T를 전후로 단기방안과 장기방안으로 나누어 규정하고 있다. 단기방안은 프리픽스 또는 에스케이프 코드에 의한 접속방안으로 타임 T 이전예, 장기방안은 호제어 프로토콜상에서 착신 또는 발신 번호가 어떤 번호계획에 속하는지를 나타내는 번호계획식별(NPI)을 사용하여 접속하는 방안으로 타임 T 이후에 적용되도록 권

고되고 있으며, 국내 적용방안에 대하여는 타임 T 대처와 관련하여 다음절에 간략히 기술하도록 한다. (그림4)는 ISDN과 타통신망이 혼재되는 상황에서의 가능한 상호접속 번호체계를 나타내고 있다.

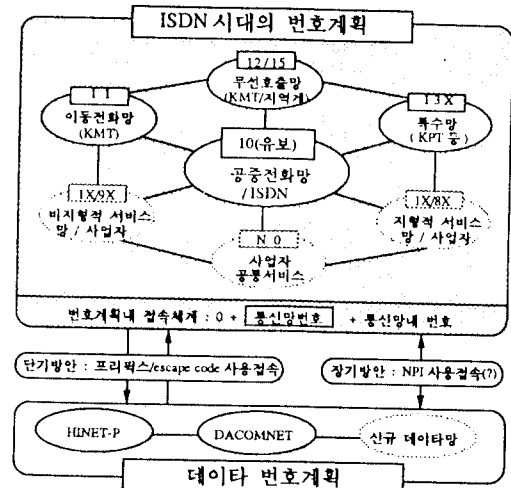


그림 4. ISDN 시대의 통신망 및 사업자간 상호접속 번호체계

3) 타임 T 대처방안

번호체계의 적용에 있어 타임 T를 전후로 발생될 수 있는 변화는 크게 국제 전화번호의 최대자리수가 현재의 12자리에서 15자리까지로 확장될 수 있다는 것과 이중 번호계획간 연동방안으로 NPI에 의한 접속이 지원되어야 한다는 것이다. 번호자리수의 확장은 국내 번호체계가 변경될 경우에는 물론 국내에는 변경이 없더라도 제외국의 번호자리수가 확장되는 경우 국제간 자동접속을 확보하기 위한 대처가 요구된다. 타임 T를 기점으로 번호자리수를 확장하려는 의사를 표명한 나라는 독일을 제외하고는 거의 없는 실정이나, 장기적인 상황변화에 대한 대비가 요구된다. 이용자설비면에서는 번호표시, 단축 및 재다이얼 등 메모리 기능을 갖는 단말과 구내 교환설비 등이 프리픽스와 함께 최대 15자리의 국제번호를 처리할 수 있도록 준비되어야 하며, 이를 위한 이용자와 설비제조업체에의 홍보가 중요하다. 통신망설비측면에서는 교환시스템의 번호처리용량 확장과 국제 관문국에서의 번호분석기능 향상이 요구된다. <표2>에서와 같이 15~18자리인 교환시스템의 최대 번호접수용량을 19~

20자리(프리픽스+국제번호)로 확장할 필요가 있으며, 현재 한국통신에서는 이에 대한 기능구현이 검토되고 있다. 권고 E.164에서는 국제 관문국에서의 번호분석 자리수를 현 4-5자리에서 6자리로 확장하도록 규정하였으며 최근 국제 기구에서는 이를 다시 7자리로 확장하도록 의견이 모아지고 있는데, 이에 대하여는 국제 교환시스템에서의 데이터변경으로 비교적 쉽게 대처가 가능할 것으로 판단된다. 한편 타임 T 이후 ISDN과 데이터망간의 연동시 NPI에 의한 접속 적용은 ISDN측에서의 대처는 쉽게 가능한 반면, 데이터망의 경우 NPI의 지원을 위하여는 사용자와 망간의 X.25 인터페이스가 CCITT 권고 블루북('88년) 버전으로 제공되어야 하므로 기존 단말설비의 변경이 불가피하다. 이에 따라 새로운 데이터망 및 단말설비에 대하여는 NPI 기능지원이 가능하도록 홍보 및 관련규격의 정비 등으로 대처하되 데이터망에서의 NPI에 의한 번호계획 연동은 향후 국제 동향을 수용하여 판단이 가능한 시점에서 결정하는 것이 바람직하겠다.

Ⅳ. 결 언

전기통신 번호계획은 장기(30~50년) 수요를 충족하여야 하고 이용자와 통신망에 미치는 영향이 막대하므로 가히 통신망의 백년대계라 할 수 있으며, 특히 최근 통신 기술 및 환경의 급격한 변화와 발전으로 통신망 및 서비스의 다원화, 고도화가 급속히 추진됨에 따라 효율적인 번호체계 수립의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다. 그러나 번호란 이용자가 사용하고 통신망에서 운용되는 것으로 아무리 효율적인 번호계획을 수립하더라도 이 계획이 통신망 여건을 무시하거나 기존 사용번호의 대대적 변경을 요구하는 혁신적 방안이라면 반드시 배제되어야 할 것이다. 본고에서는 통신망 및 사업자의 다원화 환경에 대비한 번호계획상의 당면과제와 대안을 진화 번호체계, 데이터번호체계 및 ISDN 시대의 번호체계에 나누어 살펴보았다. 이러한 검토결과를 토대로 향

후 국내 번호체계 정립을 위한 이용자측면, 통신망 및 사업자측면, 한정된 번호자원의 효율적 관리측면에서의 종합적 연구가 지속적으로 이루어져야 하겠으며, 이를 위해 국내 번호 관리를 총괄하는 체신부의 지대한 관심과 노력이 크게 기대된다. 또한 번호계획과 관련한 국제 표준화 과정에의 적극적 참여로 국내 통신산업의 보호와 국제적 위상 향상에도 노력하여야 할 것이다.

參 考 文 獻

- [1] CCITT, "CCITT Recommendation E.160, E.163~E.167", 1988
- [2] CCITT, "CCITT Recommendation E.168, E.166/X.122", 1992
- [3] CCITT, "CCITT Recommendation X.121, F.69", 1988
- [4] UK OFTEL, "Numbering : Choices for the future", 1993
- [5] 일본 우정성, "21세기를 향한 전기통신의 번호에 관한 연구회 최종 보고", 1993
- [6] AUSTEL, "Draft National Numbering Plan", 1992.
- [7] AUSTEL, "Implementation Strategy for the Draft National Numbering Plan", 1992.
- [8] 체신부, "전기통신 번호관리 세칙", 1991
- [9] 한국통신 연구개발단, "통신망간 연동에 따른 접속방법 및 번호에 관한 연구", 1990
- [10] 한국통신 연구개발단, "ISDN 번호계획 수립 연구", 1991
- [11] 한국통신 연구개발단, "종합통신망 설계 및 계획연구", 1992
- [12] 한국통신 통신망연구소, "종합통신망 설계 및 계획 연구", 1993

筆者紹介



沈炳權

1961年 1月 17日生
1985年 3月 한양대학교 전자공학과(학사)
1987年 2月 한양대학교 전자공학과(석사)

1987年 2月 ~ 현재 한국통신 통신망연구소 고도통신망 구축팀

주관심 분야 : 통신망계획 및 망간 연동 기술

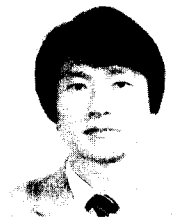


文兩煥

1948年 3月 4日生
1989年 2月 서울 산업대학교 전자공학
1991年 8月 연세대학교 산업대학원(전자전공)

1984年 11月 ~ 1986年 7月 KT. 청송전신전화국. 국장
1986年 7月 ~ 1988年 8月 KT. 통신시설사업단 식계부장
1988年 8月 ~ 1989年 7月 KT. 기술 및 교환기술부장
1989年 7月 ~ 현재 KT. 통신망 계획국 망계획부장

주관심 분야 : 통신망계획 분야



李相壹

1948年 4月 3日生
1988年 8月 한양대학교 산업대학원졸(석사)

1966年 10月 ~ 1980年 3月 채신부
1980年 4月 ~ 1983年 12月 한국전자통신연구소
1984年 1月 ~ 현재 한국통신. 통신망 연구소 고도통신망구축팀장

주관심 분야 : 통신망계획분야