

한국의 ISDN / NSN 번호전환계획 구상

正會員 許 星* 正會員 丁 相 國* 正會員 陳 庸 玉*

A Study On Koreans ISDN / NSN Numbering Plan

Sung HEO*, Sang Gug JONG*, Yong Ohk CHIN* *Regular Members*

要 約 본 논문은 한국의 ISDN 번호체계 전환에 대하여 검토한 것이다. ISDN 번호체계에서 NDC로써 사업자 구분, 서비스망 식별, 지역구분을 하고, 지역 10자리와 시내 7자리의 재배치 번호체계를 구상하였다. 아울러 이동전화, 케이블, 팩스, 텔레스, 컴퓨터 등의 전용망이나 별도의 공중망이라도 ISDN망에 접속할 수 있는 번호체계를 구상하였다.

특히 수도권과 영남권 문제와 통일후 남북통신의 구축에 대비해서 광남북 지역 구분 및 전국을 북부, 중부, 남부의 3등분 체계로 구성하였다. 그외 특수번호와 오디오텍스, 대내외용 전화 등에 대하여 번호부여의 가능성을 제시, 구성하였다. 다만 ISDN에서 SA가 제외되었으며 정밀 수요예측과 서비스 예측은 다루지 않았다. 결과적으로 NDC 3자리면으로도 ISDN 번호구성 배분이 가능함을 보였다.

ABSTRACT In this paper, we discussed with the ISDN numbering system of Korea . 2 digit of NDC(National Destination Code) is assigned to the common carrier identification and an other the service network identification code as conbining the first and second digit. The last of NDC is applicable to for each area code.

Resultly, we become 10 digit number for toll system vice versa, 7 digit for local numbering. It is satisfactory to CCITT recomandtion and also, We has been suggested that existing network the mobile, pagget, FAX, TELEX and public networks are able to be connected to the ISDN.

Near the 1994, we guess that it is fully occupied with 7 digit number to the metropolitan area to solve this problem, after divide to 3 part provincial area- southern, nothern and mid Korea, We suggested that special number system are reorganized with the new and existing service numbers plan.

Although, we don't deal with the SA of ISDN numbering systems. Resultly, know that we are able to design effiiciently number system as 3 digit code for ISDN / NSN.

I. 서 론

디지털 전자교환기의 등장은 기계식에 비해 번호축적 및 루팅(Routing), 공동선 신호방식의 채택, 미디어 변환기술등을 갖춘 고도화된 통신망 구성이 가능하게 되었다.

그러나 우리나라에서 사용하고 있는 번호체계는 기계식 교환기의 루팅 제한능력을 기초로 하여 구성되었기 때문에 전자교환기의 축적 프로그램 방식에 의한 루팅 기능이나 번호축적에

대한 운용상의 이점을 활용하지 못하고 있으며 시외지역 번호권도 좁은 범위로 제한되어 있다¹⁾.

또한 통신 시장의 개방화 추세에 따라 그동안 독점적(Monopoly)으로 운영하여 왔던 통신사업이 다수 통신사업자의 경쟁이 예상되어 이를 고려한 번호체계로 전환하여야 할 것이며, 현재 개별망으로 운용중인 각종 통신망들은 일정기간 상호연동기능을 가지다가 종합정보통신망의 완성 단계에서는 ISDN 번호체계에서 운용될 수 있도록 하여야 할 것이다. 또한 T 타임(1996. 12. 31)이 박두하고 있어 그 이전에 우리나라의 ISDN 번호계획 방향수립이 요구되고 있다²⁾.

한국에서 번호개혁의 필요성이나 구체적인 방안

*慶熙大學校 電子工學科
Dept. of Electronic Engineering, Kyunghee University
論文番號 : 91-10(收受1991. 2. 20)

에 대하여 연구가 진행된 바 있으나 대개가 기존 체제의 틀에서 벗어나지 못하거나 특정목적이 지나치게 강조되는 측면이 있으며 단기적 안목에서 고찰함으로써 변동이 자주 일어나는 단점이 있어왔다¹⁾²⁾⁴⁾⁵⁾.

따라서 본 논문에서는 세 외국 및 우리나라의 기존 번호체계의 현황과 문제점을 분석 검토하여 장기적인 번호계획의 수립 방안을 제시하였다. 특히 통일에 대비하여 북한지역에 대한 지역번호 문제를 포함하고 서울지역의 번호용량 부족에 대비하여 지역번호를 개편하는 방안을 연구하였다.

ISDN 이후의 장기적인 한국의 ISDN 번호체계를 수립 검토하는데 주요점을 두었다.

1. 통신환경의 변화와 번호개편의 연동성

전화수요의 증대, 셀프랙스, 자동차 전화, 케이블이나 새로운 서비스의 등장과 더불어 기업의 경우 각종 전용망 서비스(전화, 팩스, 데이터 등)를 보유하는 경우가 있으며, 전기통신사업은 독점경영체제가 점차 붕괴되고 국내 및 외국 기업에 개방함으로써 새로운 사업자가 등장하면서 동등한 접속기회 및 각 사업자가 선택할 수 있는 번호체계의 필요성이 증대되고 있다⁶⁾. 또한 새로운 서비스를 위한 망들은 상호 연동 기질을 지닌 후 점차 통합되는 변화가 생길 것이다.

2. 기술환경의 변화

번호계획은 번호계획 검토기간 동안(30년~50년)의 교환기종 및 성능이 고려되어야만 한다⁷⁾. 우리나라는 1987년의 전국광역 자동화 완성 및 1990년의 1500만 가입자회선의 수용에 이어 디지털 전자교환기의 국내개발 및 보급으로 1996년 이후에는 디지털 ESS와 ISDN ESS가 주종을 이루다가 그 이후에는 광소자 교환기가 사용될 것이 예측되고 있다. 또한 공동선 신호방식, 미디어 변환등 새로운 기술에 대한 새로운 서비스가 출현할 것이 예상되어 스텔링이 예측한 교환기 생성소멸주기와 사차를 가지면치 않지않 것이다⁸⁾.

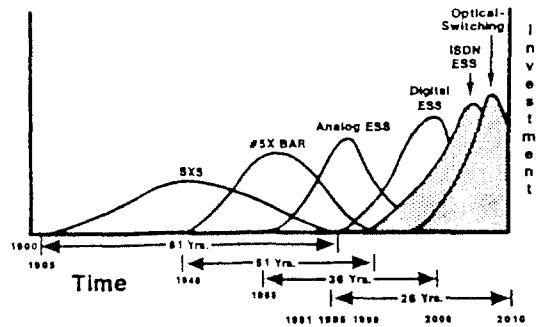


그림 1. 스텔링의 교환기 라이프 사이클 예측
Fig. 1. Switching life cycle compression (Stellings forecast)

3. 현 번호체계의 문제점

현재의 번호체계는 기계식 교환기의 무빙 제한 능력의 한계를 기초로 하여 부여되었기 때문에 지역적 불균형을 따라 같은 지역내에서는 동일한 단번번호로 시작하므로 사용하지 않는 어분의 번호가 있으며 수요가 많은 다른 지역에 활용할 수도 없는 등 번호자원의 이용 효율성이 낮다. 그림 2는 서울의 단번번호를 보인다⁹⁾.

특히 전용선 마와 같이 통신직장 개방으로 명단 상호접속을 위해, 가입자 및 망의 식별기능을 갖춘 번호가 되지 못하며, ISDN에 대한 고려는 물론, 통일 후의 번호계획들도 고려되어 있지 않다.

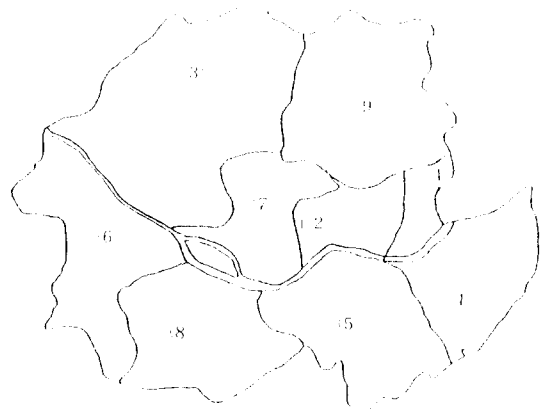


그림 2. 서울지역의 단번 번호
Fig. 2. tandem number of Seoul area

4. 번호계획의 목표

만족한 번호계획은 사용자가 쉽게 이해하고 번호의 구조가 정형적이고 향후 설치될 교환망에 적합하여야 하며 예상치 못한 수요급증에 대해서 융통성을 갖어야 한다. 또한 국제간의 번호계획 과도 상호 상응해야 하며 특히 가능한한 최소의 숫자로 구성되어 기억하기 쉽고 다이얼 시간을 최소화하여 여러 종류의 특수서비스에도 부응할 수 있도록 설계되어야 한다⁽⁴⁵⁾.

II. 공중전기통신사업자의 다원화 전망과 번호계획과의 상관관계

1. PSTN(공중전화망)

(가) 시내전화 사업자의 다원화 전망

통신사업의 생장소멸단계상으로 볼 때 선진국은 성숙단계로 이행되는 단계이나 우리나라는 성장단계에 접어들고 있다. 따라서 선진국의 경우 신규사업자 참여로 인한 시장 수요창출 효과는 기대할 수 없지만 우리나라의 경우 신규사업자가 등장할 때 시장 수요창출의 효과가 기대된다. 또한 지역적인 소규모 사업자나 DID 같은 기업통신형 사업자의 형태로 새로운 사업자가 등장할 공산이 매우 크다. 항만전화는 일종의 소규모 사업자의 경우로 PBX를 이용한 DID / DOD 방식으로 운영하는 사업형태이다⁽⁴⁶⁾.

(나) 장거리 중계 및 국제통신 사업자의 다원화 경향

장거리 중계사업에 대한 신규참여 기업은 투자비가 적고 통화량이 많은 구간에 선택적으로 진입하려 하므로 크림 스킴(cream skimming) 현상이 일어나며 기존 사업자는 이를 방지하려는 경향이 있기 때문에 장거리 및 국제통신 시장에서의 신규참여기업과 기존 사업자의 경쟁은 새로운 서비스의 개발을 통한 시장지위 보다는 처음에는 가격경쟁, 품질경쟁 양상이 될 것으로 예상된다. 그림 3은 사업자 다원화시 PSTN의 망 구성방식을 보인 것이다. 우리나라에서는 199

1년 7월부터 DACOM이 국제통신사업을 수행할 수 있도록 구조 조정된 바 있어 KT와 함께 2원화되었다.

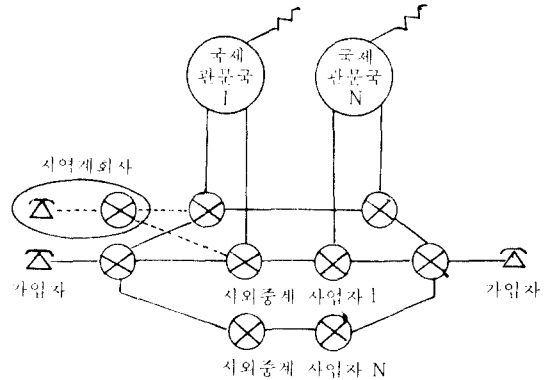


그림 3. 사업자 다원화시 PSTN 연동방식
Fig. 3. PSTN of multipoly system

2. PLMN (공중이동통신망)

이동통신체 분야는 급성장하고 있으며 새로운 서비스 개발가능성도 높다. 이 분야의 신규참여는 이동무선전화, 무선호출 등이며, 기존 품목에 대해서는 기존 시장 분할, 새로운 품목에 관해서는 수요창출이 예상된다. 전국 규모보다 대도시 중심의 지역적 사업자 출현이 예상되므로 그림 4와 같이 PSTN을 통한 장거리 중계 및 전용망을 통한 장거리 중계도 가능한 것이다. 1991년 현재 우리나라에서는 한국이동통신(주)만이 PLMN을 담당하고 있으며 곧이어 제2의 이동통신사업자가 등장할 것으로 알려지고 있다.

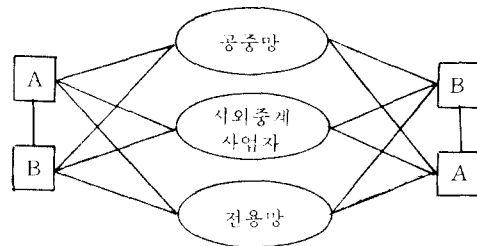


그림 4. 사업자 다원화시 이동통신 연동방식
Fig. 4. Mobile telecommunication transfer network of multipoly system.

3. PSDN (공중데이터 교환망)

아직까지 시장수요가 적으나 정보화 진전, 사업자 마케팅 노력에 영향을 받아 수요창출 가능성이 있다. 기존사업자 (DACOM)의 한 시장 점유는 시장의 잠재 규모중 특정부분에 한정된 적은 부분만을 차지하고 있어 신규참여 기업이 기존 사업자의 영입종목을 가지고 직접 충돌하여 가격경쟁, 판매경쟁을 하기 보다는 자기 고유의 특정종목을 시장에 제공한다면 시장이 어느 수준에 이를 때까지는 직접경쟁의 양상은 나타나지 않을 것이다. 그림 5는 미래의 PSDN 인종망 구성의 예로서 국제 권분국의 다원화와 장거리 중계사업자의 다원화가 예상될 때의 망 구성도이다. 1990년 우리나라에서는 KT와 DACOM이 담당하도록 구조 조종된바 있다.

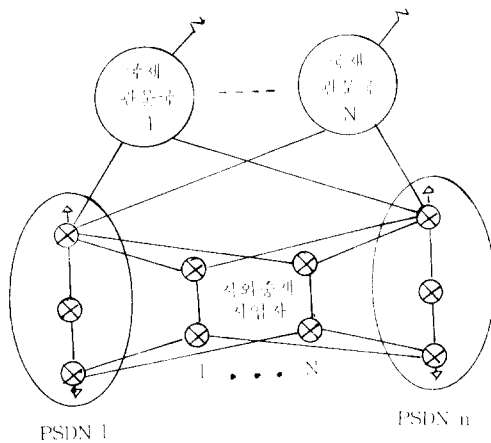


그림 5. 사업자 다원화시 PSDN 망 구성도
Fig. 5. PSDN of multipoly system

4. 현행 번호체계의 분석

현행 번호 체계는 기계식 자동교환기를 근간으로 한 개방식 번호 형태로서 0번은 시외 및 국제 직면 접두번호로, 1번은 특수번호로, 2-9까지는 시내 전화국번호 (office code)의 탄태번호로 사용되고 있다. 서비스와 망식별을 000-019까지 사용하고, 02와 0300-0999까지를 시외지역번호

(Trunk code)로, 100-119까지를 특수번호로 그리고 200~999까지를 전화국번호 (office code)로 사용하고 있다. 상세한 사항은 표 1과 같다.

5. 외국의 사례

아직 외국의 ISDN 번호계획이나 화성부 번호 계획은 없다. 다만 각국의 특징에 맞추어 시행하고 있으나 여러가지 복합적 요인이 작용하여 국가별로 고충이 많다.

제 외국의 번호체계의 특징을 요약하면 대부분의 나라를 채택식을 쓰고 있다는 것이다. 국민권 사회지역번호를 연동시키기 전체적으로는 채택번호 체계가 되는 것이다. 일본의 경우가 대표적이며 이적도 채택번호가 아닌 나라(영국)는 기계식이 많은 나라라는 것이다. 시외 및 국제직면접두번호의 경우, 미국은 시외 직면접두번호를 NPA의 두번째 자리로 직면하도록 하고 있으며, 스페인은 9를 사용하고 있으나 대부분 0과 00을 시외 및 국제 직면접두번호로 채용하고 있으며 CCITT에서도 이를 권고하고 있다.

내부분 동선사업이 동집체제였을 때 번호가 재설정되었기 때문에 지역과 사업자 번호가 일치하거나 규칙성을 가지지 않는다. 파리, 뉴욕, 동경과 오호사가 등 대표지의 번호 부수 해소 방안으로 지역을 구분하는 경우와 국번호를 증가시키는 경우로 대별된다. 뉴욕의 경우 구 단위로 분할하고 지역번호와 국번호를 상호 융통성있게 부여하였다. 동경의 경우에는 국번호를 4개로 정한 대신 지역번호를 한자리로 부여하고 나머지 소도시에는 5단위 지역번호에 한자리 국번호를 부여하여 전체적으로 10단위가 되도록 하였다. 파리 또한 국번호를 4자리로 하였으나 내역을 2등분한 직면번호를 사용하고 있다.

외국의 경우 사업이나 서비스 망을 구별하기 위한 상호접속용 부호는 매우 복잡하여 일괄적으로 말할 수 없으나 전화 보급률의 증가, 국토면적의 광대함, 사업자와 서비스의 다양화에 미해한 전화번호가 독립적인 사업개념하에서 성립된 체제에 경쟁개념을 도입한 번호계획은 복잡하고 까다로운 수 밖에 없을 것이다.

표 1. 현재의 번호체계

Table 1. present numbering system(NDC)

| 첫자리 | 둘째자리 | 세째자리 | 네째자리 | (예) | 비 고 |
|----------------------|----------------|------|------|------------------|---------------------|
| 0 (시외및 국제식별) | 0 | 0~9 | - | 000- 005 | 서비스와 방식별 |
| | | | | 001-국제(K) 006 | |
| | 002- 007 국제(0) | | | | |
| | 003- 008 | | | | |
| 1 | 0~9 | - | - | 004 009 | |
| | | | | 010 전화망 015 | |
| 2 | - | - | - | 011 이동전화 016 | 시 외 (지 역) 번 호 |
| | | | | 012 무선호출 017 | |
| 3~9 | 0~9 | - | - | 013 장거리전화 018 | |
| | | | | 014 019 | |
| 1 (특수번호 식 별) | 0~9 | 0~9 | - | 110 전화고장신고 | 신 고 용 특수번호 |
| | | | | 111 | |
| | | | | 112 소방신고 | |
| | | | | 113 경찰신고 | |
| | | | | 114 안내 | |
| | | | | 115 정보신청(국내, 국제) | |
| | | | | 116 표준시간 자동안내 | |
| | | | | 117 | |
| | | | | 118 전화유지보수용 | |
| | | | | 119 화재신고 | |
| 2~9 (시내국면 식 별) | - | - | - | 8만 가입자 미만지역 | 소 도 시 |
| | 0~9 | - | - | 80만 가입자 미만지역 | 중 도 시 |
| | 0~9 | 0~9 | - | 800만 가입자 미만지역 | 대 도 시 |
| | 0~9 | 0~9 | 0~9 | 8000만 가입자 미만지역 | - |

Ⅲ. 한국 ISDN / NSN 번호체계 구성

1. ISDN 국제번호 구성과 전환의 필요성

CCITT 권고 E. 164에 의하여 규정된 ISDN 국제 번호체계는 표 2와 같다. 이 표에서 CC는 국가번호이고 NDC는 국내착신지 번호이며, SN은 가입자 번호이다. 여기서 NDC와 SN을 시외전화 번호라 하며, 여기에 CC가 포함되면

국제 ISDN 번호가 된다. 이 표에서 알 수 있는 바와 같이 국제 ISDN 번호로 15자리까지 사용할 것을 CCITT에서는 권고하고 있다. 그런데 우리나라의 경우 아직 국내착신지 번호(NDC)와 SA는 아직 규정되어 있지 않다. 따라서 NDC와 SA의 효율적인 구성이 ISDN 번호체계 전환의 주요 쟁점이 될 것이다.

표 2. ISDN 국제번호체계
Table 2. ISDN international numbering system

| | 국 적 번 호 | 국 내 국 적 번호 | 가 입 자 번 호 | 부 번 호 | 비 고 |
|--------|------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|---------|
| 기 호 | CC | NDC | SN | SA | |
| 자리수 | 1~3 | 3 | 7 | | 최대 15자리 |
| 숫 자 | X XXX | XXX | XXX XXXX | 20억명 (404 리수) | X=0~9 |
| 예 시 | 82 (한 국) | 한국의 경우 규정없음 | 518 3110 (7년권) | | |

$$NSN=NDC+SN$$

우리나라는 그동안 단일 회사에 의해 서비스가 되었으므로 지역번호 외에는 규정하지 않았었다. 그러나 DACOM이 1991년 12월부터 국제 서비스를 개시하고 장래에는 다수의 공중통신 사업자가 등장할 예정이므로 이를 시행할 사업자나 서비스 종류에 따른 망번호를 부여할 단계에 이르렀다.

ISDN에 관련된 권고안에서 IP와 CC는 E.160과 E.163에 정의된 시외 및 국제 식별접두번호의 본래 형태를 유지하도록 하였기 때문에 한국 NDC와 SN를 포함한 NSN의 번호체계를 계획하는 것이 ISDN 번호체계 구축의 핵심이 된다.

2. 지역번호의 배분

(가) 최소지역번호의 가능성

전국 지역번호를 한자리로 하여, 146개로 세분화되어 있는 지역을 10개 지역 정도로(남북한 모두 포함) 광역화해야 한다. 축소된 지역번호의 자리수를 활용하여 NDC(National Destination Code)에 사업자 및 서비스망을 식별할 수 있도록 활용할 수 있어 미래의 통신환경 변화에 일맞는 번호체계로의 전환에 융통성을 부여할 수 있다. 지역이 광역화되면 결과적으로 통신요금의 할인혜택이 가입자들에게 주어진다.

(나) 한 숫자 지역번호로의 개편과 망구성의

가능성

지역번호 부여의 검토사항은 어떻게 지역을 구분하느냐이며 일정한 지역이 구분되면 어떻게 번호를 부여하느냐 하는 것이다. 지역구분에 있어서는 가입자 수와 행정구역이 주된 변수이다. 행정구역은 역사적으로 생성된 것으로써 가입자의 혼동을 막는등 행정구역 단위로 구분할 가치가 있으므로 지역구분에 반영하여야 한다. 또한 시외교환계위를 고려하여야 하는데 현재 중점국 이형 시외국간은 완전 망형으로 그리고 시외국과 난국간의 설정 인걸이 되고 있으므로 이를 고려한 지역번호 부여가 되어야 한다⁹⁾⁽¹⁰⁾.

(다) 지역별 전화가입 수요예측

각 지역별 인구 예측치와 과거 인구수를 이용하여 각 지역별로 몇가지 수요 상한값을 설정하고 이에 다양한 예측모형을 적용하거나 각 지역별 과거 성장추세를 분석하고 이에 시간변수를 적용하여 예측치를 산출하였다. 그 결과를 각 지역별 최저 예측치로 보고 각 지역별 지역번호와 번호용량의 상관관계를 비교하여 지역번호 부여에 최적의 번호부여가 될 수 있도록 충분한 고려를 하였다. 표 3은 각 지역별 전화가입수요 예측 결과치를 모인 것이며, 그림 6은 수요예측 결과를 그래프로 표시한 것이다. 여기에서 19

표 3. 각 지역별 전화가입 수요 예측결과치

Table 3. Demand forecast Result of telephone subscriber each area.

(단위 : 만)

| 구 분 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 2001 | 2006 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 전 국 | 1341 | 1513 | 1696 | 1855 | 1992 | 2107 | 2212 | 2304 | 2388 | 2582 | 2830 |
| 서 울 | 400 | 443 | 489 | 527 | 555 | 577 | 597 | 615 | 630 | 667 | 708 |
| 영 남 권 | 382 | 435 | 476 | 506 | 556 | 591 | 622 | 649 | 674 | 722 | 792 |
| 경 기(인천) | 228 | 270 | 323 | 366 | 400 | 425 | 446 | 463 | 479 | 520 | 577 |
| 충 청 | 119 | 135 | 150 | 165 | 178 | 191 | 201 | 216 | 228 | 258 | 297 |
| 호 남 권(세주) | 165 | 175 | 202 | 221 | 239 | 257 | 275 | 290 | 305 | 338 | 385 |
| 강 원 | 46 | 49 | 53 | 57 | 60 | 63 | 66 | 68 | 71 | 75 | 82 |

94년 이후 서울보다 영남권의 전화수요가 많아질 예정이다. 그 용량은 600만대에 이를 전망이다. 서울의 경우 7단위 국번으로써 한계에 이르므로 전국지역번호 구성과 병행해서 함께 고려해야 한다.

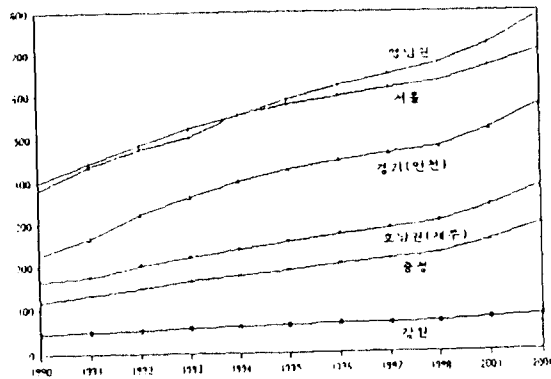


그림 6. 각 지역별 전화가입수요예측 결과
Fig. 6. Demand forecast Result of telephone subscriber each area.

그러나 근본적으로 지역구분개념을 고수할 필요는 없다. 사업자의 서비스망이 다양화될 때 필연적으로 식별 번호가 부여되어야 하고 이렇게 될 경우 지역구분은 의미가 없어진다. 다만 중계선 구성의 경제성이나 편의성으로만 의미가 있을 뿐이므로 그다지 중요하지 않다. 따라서 뒤에 기술하는 표5와 같이 지역번호를 NDC의 맨 나중에 붙일 때는 그 융통성이 대안

이 커지게 된다.

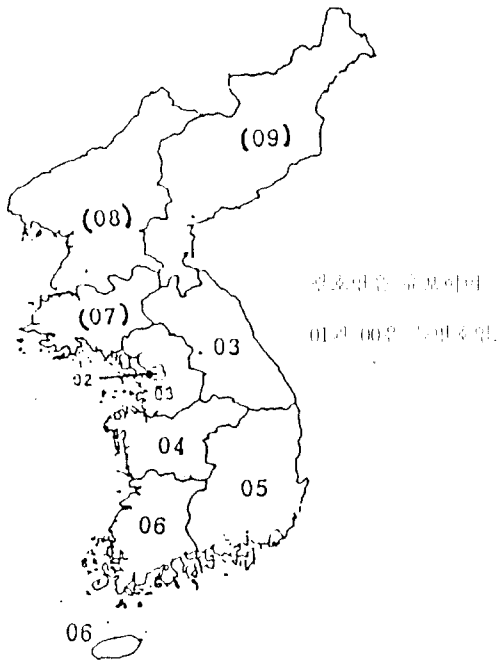
3. 북한지역의 전기통신사정과 통일후의 지역 번호체계

북한지역은 전화가입자 수가 70~100만으로 추산되고 있으며¹⁰⁾, 인구를 2000만으로 볼 때 그 보급수준은 3.5~5대 / 100명 정도로 보급 정도가 미비하다. 통일 후의 장기전망과 인구대 비로 볼 때 그림 7과같이 7, 8, 9의 3개 지역번호를 부여해야 할 것으로 보인다. 7번의 경우가 황해도 일원이라고 볼 때 중부지방 지역번호로써 강원지방의 지역번호와 일부 중복사용 가능성이 있다. 또 뒤에서 기술하지만 현재 쓰이지 않고 있는 1을 시외지역번호로 활용한다면 이를 중부 지역으로 할당한다.

이러한 사항을 고려한다면 경기남북으로 1과 2를 하나 더 첨가하여 배분할 때 별무리가 없을 것이다. 통일 후에는 황해지방의 번호 7번은 통일 후 중부지방에서 공통 사용하거나 유보하여 사용할 수가 있다. 이때는 전국의 지역을 남부, 중부, 북부로 나누어 사용한다면 수도권과 영남권의 번호용량 부족에 대해서 융통성있게 계획될 수 있으며 통일 후에도 변동이 없을 것이다. 이상을 정리하여 그림 7로 나타내었다.

4. 수도권과 영남권의 번호용량 부족해소 방안

수도권과 영남권은 전술한 바와 같이 1994년 6백만이 넘어 7자리 숫자 국번으로써 한계에 이른다. 따라서 수도권의 번호용량 해소방안으로



a. 현재의 지역번호

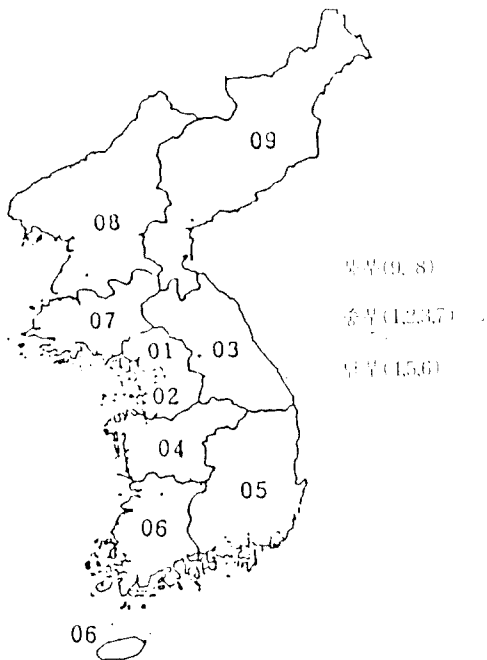
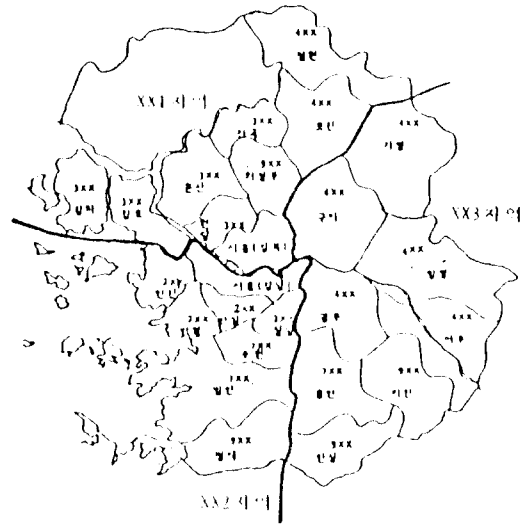


그림 7. 지역번호 배분체계(가)
Fig. 7. Distribution system of Area code



(1) 제1안



(2) 제2안

그림 8. 수도권 지역번호 분할안(가)
Fig. 8. Area code Allocation of Capital Region

강남과 강북으로 나누어 각각 지역번호로 1과 2로 부여하는 안(그림 8 : 제1안)과 경기, 강원 일대를 동일 통화권으로 묶었을 때 경기 지역을 3으로 배분한다면 서울 강남과 강북이 각각 경기

남부와 경기북부를 1, 2로 하여 3등분(그림8: 제2안) 하는 방안이 있다. 이 때도 서울 강남북의 경우 1과 2로 되어 변동이 없도록 한다. 필요한 경우 표 2에서와 같이 (0)을 사용할 수 있다. 그리고 영남권 번호부족해소 방안으로 그림 7.b와 같이 남부권 4, 5, 6을 융통성 있게 사용할 수 있는 방안을 생각할 수 있다. 표 2에서 보는 바와 같이 첫번째와 두번째자리에 망과 서비스 사업자 번호가 전치될 경우 (0)과 1은 현재의 시외 및 특수번호와 중복을 면할 수 있기 때문이다.

그러나 "0"의 경우 유보될 수도 있다.

IV. 한국의 ISDN 번호구성안

1. NSN 번호 체계구성과 다른 번호 체계와의 연동성

T타입에 맞추어 ISDN과 기존망이 상호보완될 수 있도록 구성한 것은 표 4와 같다.

표 4. ISDN 번호 체계전환과 용량한계(NDC의 경우)
Table 4. ISDN numbering limit

| prefix | 첫째자리 | 둘째자리 | 셋째자리 | 번호의 예 | 비고 |
|-----------------------------|---------------------------------|------|--|--|--------------------------|
| 0 및 (시외국제 직명접수 번호) | 00~19 (사업자 및 서비스망 직명) | | | 000 005 010 015 001국제 006 011(이동) 016 002(KT)007국제 012 017 003 008(D) 013 018 004 009 014 019 | 서비스와 망 직명 번호 |
| | 20~99 (사업자 및 서비스 망 직명 II) | | (지역직명 분류) 0 (유보) 1 (직동) 2 (직동) 3 (상원) 4 (중원) 5 (영남) 6 (호남) 7 (황해) 8 (평안) 9 (함경) | 0200~0299 0600~0699 0300~0399 0700~0799 0400~0499 0800~0899 0500~0599 0900~0999 | |
| 1 (특수특별 서비스) | 0~1 (특수 서비스 직명) | 0~9 | | 100 105 110 115 정보 101 106 111 116 102 107 112도난 117 103 108 113간접 118 104 109 114한대 119 화재 | 신고용 특수번호 |
| | 2~9 | 0~9 | 0~9 | 1200~1299 대대표 1300~1399 대대표 1400~1499 대대표 1500~1599 (유보) 1600~1699 오디오 텍스트 1700~1799 700 서비스 1800~1899 800 서비스 1900~1999 CATV | 오디오텍스트등 특별번호 |
| 2~9 | 0~9 | 0~9 | 1 ... | 200~299 600~699 300~399 700~799 400~499 800~899 500~599 900~999 | 이론상 800년대 수용가능 |
| | | | 2 0~9 | 2000~9999 | 이론상 8000년대 수용(고려치 않음) |

이 안은

1. 시외 및 국제 직발 접두번호 0 다음에 둘째 세째 자리로써 서비스와 명직발 번호로 삼았으며, 이 경우 지역번호를 네째 자리에 배분하였다. 이렇게 함으로써 전국을 10자리(시외 0 제외)균일 체제식 번호가 될 것이며 이로써 사업자간의 공평성 보장 및 상호 연동방의 복잡성 제거가 가능하다.
2. 특수서비스 전차번호로 1 다음에 둘째의 세째 자리까지의 3자리 수는 현재와 같이 전고용 특수번호로 사용하고, 1다음에 네째 자리까지 확장하여 오디오텍스, 착신자 부딕 서비스등 특별서비스로 활용하여야 한다.
3. 팩스, 데이터등 전용서비스망을 활용하고 사업자 선택폭이 넓어지면서도 국번과 가입자를 7숫자 이상을 넘지않게 고려한 점이다. 종래의 번호 계획과 구분적인 차이가 있다.

표5와 표6은 NDC부분에 대해 실제로 구성된 번호체계와 구성예를 나타낸 것이다. 여기에서 보면 국제전화 착신이 121자리, 시외 11자리, 시내 7자리로 구성되어 있음을 보일 것으로 대단히 효과적이며 그 용량 또한 원용하기에 따라서 상당히 융통성이 많은 것이다.

2. 망간 상호접속을 위한 NSN 번호체계

망의 소유자(사업자)와 서비스 직발번호로 2자리수를 설정한다고 했을 때 최대 100종류의 다른 방법을 구상할 수 있다. 그러나 000~019까지는 전용망, 또는 계명망의 종류에 따라 20개의 종류로 구분할 수가 있다.

현재 사용중인 번호와 기타의 배분예를 표 7에 표시하였다.

이와 같은 번호체계는 ISDN 이전에 PSTN, PSDN, PLMN등을 고려한 직발번호 체계인 것으로, ISDN 통합망에 흡수되지 않고 계속 독립적으로 존재하게될 때 가질 수 있는 번호이다. 주로 기존 사업자가 가진 기존망 번호이며 번호에는 상당한 손실이 비출 것이므로 ISDN 이 되더라도 계속 유지된 필요가 있을 망으로써 상호연통을 위한 전대번호가 될 것이다.

3. 새로운 가입자를 위한 NSN 번호체계

시외 및 국제직발 접두번호 0 이후의 둘째 세째 자리수는 표 8과 같이 사업자와 서비스 망을 식별하기 위한 것이다.

사업자와 서비스 영역이 지정되었을 때 이 식별 번호가 부여되어야 하므로 운영정책 관리

표 5. ISDN 번호체계 구성자리수
Table 5. ISDN numbering digit

| | | 국제직발 접두번호 | 국기 번호 | 지역직발 접두번호 | 사업자 망 식별 | 지역 식별 | 서비스 번호 | 사업자 번호 | 예 |
|--------|-------------|--------------|----------|--------------|----------------|------------|--------------------|------------------------|---|
| | | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | |
| 국 제 | 착 신 | (001) | 82 | | 00~99 20~99 | 0~9 0~9 | 200 999 200 999 | 0000 9999 0000 9999 | |
| | 방 신 | (001) | | | | | | | |
| 시 외 | 지 기 망 | | | 0 | 00~19 20~99 | 0~9 | 000 999 200 999 | 0000 9999 0000 9999 | |
| | 방 신 | | | 0 | 00~19 20~99 | | 000 999 200 999 | 0000 9999 0000 9999 | |
| 시 내 | 지 기 망 | | | 0 | 00~19 20~99 | | 000 999 200 999 | 0000 9999 0000 9999 | |
| | 방 신 | | | 0 | 00~19 20~99 | | 000 999 200 999 | 0000 9999 0000 9999 | |

표 6. 3.5에 의한 ISDN 번호 구상예

Table 6. Example of ISDN numbering

| 구역 | 양호유위 서비스 | | 번호예(지역번호) (최종번호) | SA | 참 의 | 비 고 |
|--------|----------------------|-----|--|----|-----------|---------------|
| 국 | 착신 | 전화 | (001) 82 200 000 0000 (001) 82 999 999 9999 | | 12(3) | |
| | | 기타 | (001) 82 000 000 0000 019 999 9999 | | 12(3) | 특수특별 서비스제외 |
| 세 | 발 신 | | 001.....(KT) 007.....(DACOM) | | 3+ 상대국 | |
| 시 외 | 자기망 (다인망도 봉 인) | 전화 | (001) 82 200 000 0000 (001) 82 999 999 9999 | | - | |
| | | 기 타 | (001) 82 000 000 0000 019 999 9999 | | - | 특수특별 서비스제외 |
| 시 내 | 자기망 | 전 화 | 200 0000 999 9999 | | - | |
| | | 기 타 | 0 000 000 0000 0 019 999 9999 | | - | 특수특별 서비스제외 |
| | 다인망 | 전화 | 0 200 200 0000 0 999 999 9999 | | - | |
| | | 기 타 | 0 000 000 0000 0 019 999 9999 | | - | 특수특별 서비스제외 |

표 7. 현재 사용중인 국제 발 발 식별 번호

Table 7. Present service identification number

| | | | | |
|-----|----------------|-----|------------------|-----|
| 000 | 005 | 010 | 전화망 | 015 |
| 001 | 국제(KT) | 006 | 001 이동 (K M T C) | 016 |
| 002 | 007 국제 (DACOM) | 012 | 무선호3 (KMTC) | 017 |
| 003 | 008 | 013 | 항간전화 | 018 |
| 004 | 009 | 011 | | 019 |

할 필요가 있다.

표 7과 차이가 있는 점은 현행 서비스 식별 번호를 그대로 사용하고 있다가 적절한 시기에 통합할 필요가 생길 때 이를 통합해도 문제가 없을 것이다.

이 표에서 보면 총 80개의 사업자와 망이 구분 될 수가 있다.

4. 지역 식별을 위한 NSN 번호 체계

지역 사업자가 지정될 때는 표 9와 같은 지역 번호를 활용할 수 있을 것이다. 통일후와 강남북 문제를 고려했을 때 중부지방을 1, 2, 3으로 부여 하였다. 동일망일 경우 2째 3째 자리를 생략할 수도 있으며 교환기에서는 흡수되거나 생략할 수 있어야 하다. 이 번호체계는 그림 7.b와 동일 하며 통일이후에 유용한 것으로 보인다.

표 8. 사업자 및 서비스명 식별 번호

Table 8. Carrier and service identification number

| | | | | | |
|------------|--------------|---------------|---------------|--------|-------|
| 020 KT 식외 | 034 KTTTelex | 048 xx FAX | 062 - | 076 - | 090 - |
| 021 - | 035 - | 049 xx Date | 063 - | 077 - | 091 - |
| 022 - | 036 - | 050 * * 식외 | 064 * * Telex | 078 - | 092 - |
| 023 - | 037 KT Data | 051 - | 065 - | 079 - | 093 - |
| 024 - | 038 - | 052 - | 067 - | 080 유모 | 094 - |
| 025 - | 039 - | 053 - | 068 * * FAX | 081 - | 095 - |
| 026 - | 040 xx 식외 | 054 * * Telex | 069 - | 082 - | 096 - |
| 027 - | 041 - | 055 - | 070 * * Data | 083 - | 097 - |
| 028 - | 0421 - | 056 - | 071 xx 이송 | 084 - | 098 - |
| 029 - | 043 xxTelex | 057 * * FAX | 072 - | 085 - | 099 - |
| 030 KT FAX | 044 - | 058 - | 073 - | 086 - | |
| 031 - | 045 - | 059 * * Date | 074 - | 087 - | |
| 032 - | 046 - | 060 # # 식외 | 075 xx 데이터 | 088 - | |
| 033 - | 047 xx FAX | 061 - | 076 - | 089 - | |

*에식에 붙여진 것이며 식재번호 배열은 아님.

표 9. 지역식별 번호(남북한 포함)

Table 9. Area identification number

| | |
|-----------------|------------------|
| 0xx0 (유모) | 0xx5 영남지역 |
| 0xx1 서울강남, 경기남부 | 0xx6 호남지역(제주 포함) |
| 0xx2 서울강북, 경기북부 | 0xx7 해성지역 |
| 0xx3 경기서부, 강원 | 0xx8 평안지역 |
| 0xx4 호서 | 0xx9 압강지역 |

(xx의 숫자: 0에서 9)의 범위

표 10. 특별 서비스 번호의 예시

Table 10. Example of special service

| | |
|-----------------|---------------------|
| 1200~1299 : 대대포 | 1600~1699 : 오디오팩스 |
| 1300~1399 : 대대포 | 1700~1799 : 700 서비스 |
| 1400~1499 : 대대포 | 1800~1899 : 800 서비스 |
| 1500~1599 : 유모 | 1900~1999 : CATV |

5. NSN에서의 특수 및 특별 서비스

여기에서 특수한 112, 113 같은 신고용 번호, 특별 서비스는 700번, 800번 대대표, 오디오 팩스와 같은 특별서비스를 말한다.

1을 식별점두번호로 물리는 번호는 특수와 특별 서비스로 규정하고자 한다. 특수 서비스는 2째 자리가 0~1까지 이며 3째 자리수는 0~9이다. 총 20개의 특수 번호가 가능한 바 표 2에 규정되어 있다.

특별 서비스란 2째 자리가 2~9까지이며 3째 4째 자리까지 둘째 총 800개의 특별번호가 가능하다. 상세한 배분방식은 표 10과 같다.

V. 결 론

ISDN 번호 체계구성에 대한 자리수와 구성에 관 표 5와 표 6에 보였다.

국제는 12자리수, 자기망의 식외와 타인망의 식내화시킬 경우에 11자리, 자기망 식내는 7자리로 대체식 자리수가 되며 이렇게 될 때 총 가입자수는 100억대에 육박하여 향후 등장할 모든 서비스를 충족하고 남을 것이다.

그러나 수도권 지역은 여전히 문제가 남아 있다. 그 해결 방안으로 지역번호를 나중에 선택하도록 해서 0과 1을 활용해야 한다. 또한 2000년대에는 식내전화도 경쟁체제에 돌입할 것이므로 이차기 수도권의 구역 분할은 필시의 사안으로

불 때 사업자 분할이든 지역분할이든 선택해야 할 입장에 와 있다. 또한 이동통신, DID, 팩스, 페이지, 데이터 터미널 등을 별도 번호 체계로 흡수함으로써 새로운 수요에 대처하는 한편, 전화번호의 손실요인을 제거하여 주어야 할 것이다.

이와 같은 구조개편은 막대한 노력과 시간이 소요될 것이므로 T 타임에 맞추어(1996년) 개편할 예정으로 하고 이를 위한 밀밀한 사전준비, 이를테면 서비스와 수요예측, 상호접속, 등장사업자수, 경쟁성, 투명성의 보장등 입적, 경제적, 기술적 연구가 계속되어야 할 것이다.

參 考 文 獻

1. 진용우, "2000년대를 향한 전화번호 개편의 기본원칙", 1989. 11.
2. 한국통신기술 연구소, "번호계획에 관한 연구", 1979. 12.
3. M. Bonatti, M. Decina, "Traffic Engineering for ISDN Desing and Planning", 1987. 4.
4. 한국전기통신연구소, "번호계획에 관한 연구", 1984.

5. 한국전기통신연구소, "한국의 번호계획에 관한 연구", 1983. 9.
6. 한국전기통신공사 사업지원단, "통신망 계획 수립지원", 1989. 12.
7. 윤도영, 이승식, "통신망 번호 체계관련 국내·외 표준화동향", 1990. 6.
8. 한국통신기술협회, "공중전기통신망 식별번호 체계(안)", 1989. 10.
9. William Stallins, "Data And Computer Communications", 1989.
10. Mischa Schwartz, "Telecommunication Networks Protocols, Modelings and Analysis", Addison Wesley, 1988.
11. 한국전기통신공사 연구개발단, "통신망간 연동에 따른 접속방법 및 번호에 관한 연구", 1990. 7.
12. 한국전자통신연구소, "통신망 전화계획 연구", 1989. 12.
13. CCITT Recommendation E.160~E.166, 1988.
14. 홍승원, "북한통신정책과 단계적 발전전략", 1990. 11.
15. 한국전기통신공사 사업지원단, "가입전화 수요분석 및 예측에 관한 연구", 1989. 12.



許 星(Sung HEO) 正會員
 1959년 2월 14일생
 1979년~1986년 : 경희대학교 전자공학과 졸업(학사)
 1989년~ 현재 : 경희대학교 산업정보대학원 정보통신공학과
 1978년~1981년 : 재정부
 1982년~ 현재 : 한국통신연구소 교수실 근무



丁 相 國(Sang Gug JONG) 正會員
 1956년 11월 2일생
 1967년~1980년 : 경희대학교 전자공학과 졸업(학사)
 1980년~1982년 : 경희대학교 대학원 전자공학과 졸업(학사)
 1983년~1985년 : PARIS 6대학 대학원 전자공학과 졸업(DESS 석사과정)
 1988년~ 현재 : 경희대학교 대학원 전자공학과 박사과정
 1987년~ 현재 : 한국통신연구소 교수실 근무



陳 廣 玉(Yong Ohk Chin) 正會員
 1943년 3월 21日生
 68년 2월 : 연세대학교 工科大学電氣工學科 卒業
 75년 2월 : 연세대학교 大學院電子工學科 (工學碩士)
 81년 8월 : 연세대학교 大學院電子工學科 (工學博士)
 80년 : 通信技術士.
 76~現在 : 慶熙大學校工科大学電子工學科 教授.