

IMT-2000 번호계획

정희원 조용환*, 황진수**, 한운영***

A Study on the Numbering Plan for IMT-2000

Young-Hwan Cho*, Jin-Soo Hwang**, Woon-Young Han*** *Regular Members*

요 약

본 연구에서는 셀룰라, 위성, PCS와 같은 다양한 종류의 무선시스템이 통합되어 사용자에게는 마치 하나의 시스템으로 인식되는 가상적인 단일 시스템인 IMT-2000의 번호계획 수립에 필요한 고려사항을 조사하였다. IMT-2000의 번호계획은 IMT-2000의 진화 형태와 유사하게 PRE-FPLMTS의 형태인 UPT의 개인 이동성을 중심으로 번호계획을 구성하며, 나아가 단말 이동성을 부가하여 실제 IMT-2000 번호계획을 수립함을 목적으로 한다. 본 연구에서는 이를 위해 위의 여러 가지 고려사항을 수용한 세 가지의 시나리오 형태를 가지고 실제 IMT-2000의 번호계획을 수립하였다.

ABSTRACT

In this paper, we made researches into considerations for the numbering plan for IMT-2000 that seems to be a unit system integrating cellular, satellite, PCS. The purposes of the numbering plan for IMT-2000 are similar to IMT-2000 evolution form: constructing the numbering plan centering around UPT as a PRE-FPLMTS form and furthermore, adding terminal mobility to IMT-2000. For this purpose, we established three numbering plans for IMT-2000 that accepts various considerations.

I. 서 론

무선통신이 본격적으로 일반에게 소개된 것은 1946년 미국 세인트루이스에서 시작된 공중이동 무선 서비스라고 할 수 있다. 그러나 1960년대 기술수준으로

는 일반인이 누릴 정도의 무선통신 서비스를 제공하기에 충분하지 못했다. 1947년 벨 연구소는 주파수 재사용과 셀분할을 근간으로 가입자 대량 수용, 전국적인 로밍을 갖는 일반전화수준의 통화품질이 제공되는 셀룰라방식에 의한 무선통신 서비스에 대한 개념을 최초로 정립하였다.

현재 차세대 무선통신 서비스로 많은 연구가 진행되고 있는 IMT-2000에 대한 표준화 작업은 1988년까지 모든 권고안을 마무리 지을 예정으로 있어서 2000년이 되기전에 시장에 출현할 것으로 예상되며, 우리

* 충북대학교 컴퓨터공학과 교수

** 연세대학교 산업공학과

*** 고려대학교 전자공학과

論文番號:98200-0502

接受日字:1998年 5月 2日

나라의 경우 2002년 월드컵에서 IMT-2000의 시범서비스를 제공하기 위하여 연구전담반을 편성하는 등 개발에 활기를 보이고 있으며, 2002년 월드컵에 일본과의 IMT-2000의 공동적용을 위한 작업이 APII 실행 위원회의 주요안건으로 상정되는 등 향후 10년 안에 IMT-2000은 무선통신기술의 전 분야를 커버하는 핵심 서비스로 자리매김 할 전망이다.

이러한 IMT-2000 기반의 무선통신 서비스를 효율적으로 대처하기 위해서는 이용자의 편의를 극대화하고, 번호자원을 효율적으로 이용하며, 공정한 경쟁 여건을 조성하고, 망운용의 효율성을 제고하며, 국제협약을 준수하는 번호체계연구가 선행되어야 한다.

따라서, 본 연구에서는 이러한 필요성을 반영할 수 있는 IMT-2000 망의 번호계획을 도출함으로써 IMT-2000 서비스의 시장 조기 정착을 가능하게 하며, 현재 국가간 초미의 경쟁상태를 보이고 있는 여러 IMT-2000 기술의 발전과 이의 수용을 더욱 용이하게 할 수 있는 근간이 될 것이다.

II. IMT-2000

IMT-2000은 셀룰라, 위성, PCS와 같은 다양한 종류의 무선시스템이 통합되어 사용자에게는 마치 하나의 시스템으로 인식되는 가상적인 단일 시스템이다. 이들 IMT-2000 시스템들은 하나 이상의 무선링크를 이용, 이동 또는 고정 통신단말기를 대상으로 넓은 지역에 걸쳐 다양한 통신서비스를 제공하게 된다. 다시 말해 전파가 닿는 곳이면 언제, 어느 곳에서나 서비스를 제공받을 수 있는 세계적인 로밍(roaming)기능을 갖게 된다.

2.1 IMT-2000 망기능 모델 및 구조

이동 통신시스템의 총합체라 할 수 있는 IMT-2000의 이동성을 고려해 볼 때 IMT-2000에서의 사용자 이동성은 UPT의 개인 이동성의 한 부류로 규정하고 있으며, UPT 그룹에서 IMT-2000의 사용자 이동성을 개인 이동성 차원에서 해결하기 위해 IMT-2000 그룹과 합의하여 표준화를 진행하고 있다. 이와같은 추이에 의해 현재 UPT 그룹에서 IMT-2000의 사용자 이동성에 대한 요구사항을 파악하고 있다.

또한 IMT-2000의 단말 이동성에 대해서 고려할 경우 IMT-2000과 IN(지능망)을 동시에 고려해야 한

다. 지금까지 IN-CS2에 의한 이동성을 고려한 구조 연구가 진행되었으며, 국제적인 서비스 제공을 위한 망간 연동 및 단말 이동성 제공을 위한 비호관련 처리에 대해 연구가 진행되었다. 당해 1997년부터 본격적인 IMT-2000 연구가 진행되고 있다. 표 2-2에서는 지능망 단계별 대상 기술 및 연구시기에 대해 열거하고 있다.

표 2-2. 지능망 단계별 대상 기술
Table 2-2. Technologies for each IN stage

구분	대상기술	연구시기
IN CS1	PSTN	
IN CS2	PLMN	1996.4. 종료
IN CS3	B-ISDN, IMT-2000	1997.1. 시작

IMT-2000 망은 기본적으로 정보고속도로인 B-ISDN을 가장 중추적인 망으로 함으로써 대용량과 낮은 지연의 전송 및 교환을 유도하였고, 핵심적인 교환 장치로 ATM 교환기를 사용한다. 또한, 독립된 서비스 노드 형태로 응용서비스를 제공함으로써 교환기에서 서비스를 분리할 수 있다. 아울러 IMT-2000 망은 PSTN, N-ISDN과 같은 고정된 망 및 셀룰러, PCS, 위성망과 같은 이동형 망과도 상호 호환성을 가지는 구조로 구성된다.

2.2 IMT-2000의 표준화 동향

IMT-2000에 대한 표준화는 ITU가 이동통신에 대한 무선접속의 필요성과 중요성을 인식해 78년 ITU-R에서 이에 대한 연구과제 39-8을 채택함으로써 처음 대두되기 시작했다. 그후 85년 IMT-2000에 대한 연구를 추진할 목적으로 잠정작업반 IWP 8/13이 SG8 산하에 결성됐고, 5년 뒤인 90년에는 이것이 TG 8/1로 격상되어 권고안 작성 계획과 일정을 수립해 본격적인 연구가 이루어졌다. ITU-R SG 8 TG 8/1에서는 IMT-2000을 구체화하기 위하여 종전의 10개 작업반을 8개의 작업반(제5차 회의의 결과)으로 재구성하였으며 표준화를 위한 11 단계의 과정을 상정하여 단계별 권고안 및 표준안을 준비하는 것으로 하였다. 0단계는 IMT-2000의 기본권고로 알려져 있는 CCIR 권고 687-1('90년 제정, '92년 개정)을 의미하며 여기서는 IMT-2000이 추구해야할 목표, 서비스 종류 등 원칙적인 사항을 언급하고 있다. 1단계는 전체적인 틀과 요

건에 대한 권고로 권고 816, 817, 818, 819, 1034, 1035, 1036, FPLMTS.SCRT, FPLMTS.PRQ 등이 승인되어 있다. 이 권고들은 권고 687-1에서 정의한 대상별로 보다 IMT-2000을 상세하게 설명하고 있다. 2단계는 선정절차 권고단계로써 여러 가지 기술적 경쟁대상들에 대한 평가기준과 선정절차를 정의함으로써 기술적인 방안을 선택할 수 있도록 하는데 그 목적이 있으며 '94년 말까지 2단계 권고안 작성이 끝나도록 되어있다. 3단계는 기본권고의 틀 내에서 실현을 위한 해결방안을 제시하기 위한 단계로써 '95년 말까지 준비하도록 되어있으며 4단계는 세부권고 단계를 상세하게 기술하는 단계로써 '97년 말까지 작업을 종료하도록 되어 있으며 4단계까지 ITU의 공식적인 활동으로 계획되어 있다. '98년부터 시작되는 5단계인 표준화(Standards)단계부터는 각국이 정부, 기업 등에서 구현하는 기술적인 단계로써 2000년에는 실용화하는 것을 목표로 추진하고 있으며 우리나라 정부와 산업체도 지금까지의 진행과정과 향후 동향과약에 계속적인 관심을 갖도록 대처해야 '98년부터 비롯된 기업체의 시제품 제작과 운용에 차질이 없을 것으로 생각된다.

이러한 권고안의 개량과 예상사항을 살펴 볼 때, 국내에서 상당한 노력을 기울여 개발중인 디지털 CDMA 시스템에 포함된 기술사항을 국제표준으로 진전될 수 있도록 적극적인 기고 등의 발표활동이 필요하다는 점이다. 이러한 표준화활동에 ITU 회원국은 유기적으로 상호협력함으로써 '92년도 세계무선주관청회의(WARC92)에서는 IMT-2000을 위한 주파수를 2GHz대역(1885~2025MHz, 2110~2200MHz)에 총 230MHz를 분배한 바 있으며, 이 대역은 미국에서 추진중인 광대역 PCS용 주파수대역과 거의 일치한 점을 고려할 때 PCS와 IMT-2000의 밀접한 관련성을 유추해볼 수 있을 것이다.

III. IMT-2000 번호계획 필요성

3.1 IMT-2000 번호계획 필요성

현재의 무선통신망에서는 각 이동통신 서비스별로 다양한 번호체계가 운용되고 있다. 유·무선 통신 서비스마다 번호를 필요로하는 현재의 방구조는 다음 그림 3-1과 같고, 지능망을 기간망으로 각종 망이 분

합된 멀티미디어 이동통신의 구조는 그림 3-2와 같다.

멀티미디어 이동통신은 장소, 단말, 응용에 관계없이 이용자 개인을 중심으로 한 통신의 실현을 기대하고 이를 위해 상이한 무선망과 유선망의 상호연동(Interooperability)과 번호 이동성(Number portability)이 가능해져야 한다.

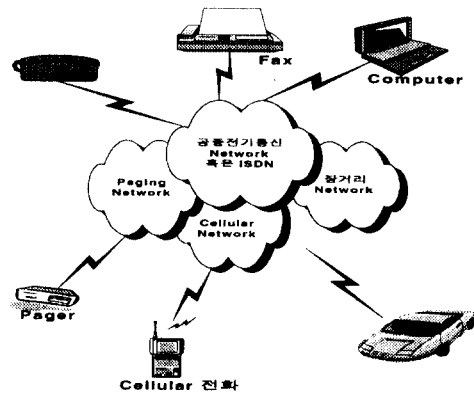


그림 3-1. 다양한 통신 서비스에 따른 현재의 방구조
Fig. 3-1 Current network structure according to various telecommunication services.

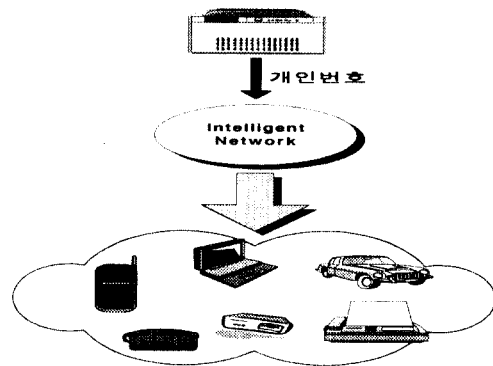


그림 3-2. 지능망을 이용한 통합된 차세대 방구조
Fig. 3-2 Next generation network structure using IN

기존의 음성 위주의 무선통신 서비스가 IMT-2000의 도입으로 멀티미디어 서비스까지 수용할 수 있게 되면서 이들 서비스간의 일원화된 가입자 번호체계가 필요하게 되었다. 현재 각종 통신망은 서비스에 따라 각기 다른 번호체계 표준을 도입되고 있다. 예를 들

면 공중 유선통신망(PSTN)의 경우 E.163, E.164를 채택하고 있고, 공중 데이터 통신망의 경우 X.121을, ISDN의 경우 E.164를, 범용개인통신의 경우 E.168을 채택하고 있으며, B-ISDN 망의 경우에는 기존 ISDN의 E.164번호를 사용하고 여기에 사설망 어드레스를 전달하는 능력까지 포함하도록 규정하고 있다. 특히 국가간의 공정한 경쟁을 유지하기 위하여 현재 규정된 국가간 식별번호 뿐만 아니라 상이한 서비스 번호 까지도 연동 또는 변환이 요구되고 있다.

본 연구에서는 UPT, PCS, IMT-2000, 유무선 멀티미디어 등 통신시장 구도변화에 대한 전망을 통해 유한한 국가자원인 정보통신번호의 확보와 효율적 이용을 위한 모델을 제시하고자 한다. 또한 각종 지능망 서비스는 각 사업자망에 독립적인 동일번호 사용 등으로 일원화되게 운영되어야 한다. 즉 IMT-2000 서비스를 제공하는 사업자에 무관하게 각종 지능망 서비스가 일원화되도록 운영되어야 한다.

IMT-2000 번호체계가 이용자 측면, 통신사업자 측면, 번호체계 측면에서 고려되어야 할 사항은 다음의 표 3-1에 나타내었다.

IV. IMT-2000 번호계획

4.1 IMT-2000과 UPT

통신기술이 발전함에 따라 통신 서비스의 질이 큰 폭으로 향상되고 있으며, 특히 통신의 개인화를 필두로 서비스 이용자들의 요구도 다양해지고 있다. 통신의 개인화 실현에 가장 중요하고도 기본적인 요건은 통신 주체의 이동성을 확보하는 것이다. 이는 사람들이 언제, 어느 곳에 있는지 통신망과 연결이 가능해야 한다는 것을 의미한다. 이동성은 초기 단계에서는 개별적인 통신망의 영역 내에서만 보장되지만, 궁극적으로는 영역에 관계없이 어디서나 동일한 이동성을 보장받게 된다. 이러한 이동성은 구형 범위에 따라 단말 이동성(Terminal Mobility)과 개인 이동성(Personal Mobility)으로 구분하여 다루어지고 있다. 단말 이동성은 망과 연결된 고정 단말에서만 통신 서비스를 제공받을 수 있던 기존의 고정망의 경우와는 달리 개인이 휴대한 무선 단말이 통신망 내의 어느 장소에 있는지 무선 단말의 위치를 통신망에서 파악할 수 있고, 무선 단말이 이동 중일 때도 연속적으로 통신 서비스를 제공받을 수 있도록 하는 기능이다. 개인 이동

표 3-1. IMT-2000 번호체계의 고려사항

Table 3-1. Considerations for IMT-2000 number structure

번호요구의 측면	번호요구의 내용
이용자 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 적은 다이얼자리수 - 이용체계상 사용하기 쉬운 번호구조 - 번호의 정보성(지역구분, 서비스구분, 과금정보 등) - 번호의 이동성(Portability):이사나 사업자 변경후에도 동일번호를 유지 - 가입자의 번호선택 여지 확보(많은 여유번호)
통신사업자 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 사업자간 공정한 번호 배분 - 번호형식에 차별화를 가능케 하는 번호부여 재량권의 요구 - 과금에 유용한 정보를 제공하는 번호체계 - 망용융상(루팅 및 관리) 효율적 번호분석을 가능케하는 번호구조 - 변경에 수반되는 비용발생을 최소화하는 번호구조
번호체계 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 사업구도와 번호구조와의 정합성 - 통신망/서비스의 진화:통신망간 통합 및 연동을 감안한 번호구조 - 요금구조변화와의 정합성 (요금권의 광역화, 요금격차의 감소, 상대거리개념의 도입) - 번호구조의 체계성 및 통일성(식별번호 체계와 가입자번호구조) - 국내의 표준과의 정합성 - 국내 번호자원의 효율적 이용 - 통신서비스간의 번호 구조상의 공정성

성은 무선 단말 또는 고정망에서의 통신 회선에 주어지는 전화번호와는 달리 개인에게 고유 식별 번호인 개인 번호를 부여하고, 통신망에 착신 단말을 등록하게 함으로써 개인이 어떠한 장소, 어떠한 통신망에 위치하더라도 통신 서비스를 제공받을 수 있도록 보장하는 기능이다.

한편, ITU-T의 차세대 지능망 표준화 분야에서도 개인 통신 서비스에 대한 연구가 시작되었는데, 차세대 지능망 표준화의 첫 단계인 IN CS-1에서 정의된 IMT-2000과 유사한 개념의 "UPT(Universal Personal Telecommunication)"가 바로 그것이다. UPT는 서비스 가입자에게 유일한 식별 번호인 UPT 번호를 부여하고, 유무선계의 망 종류에 관계없이 UPT 번호에 대한 착신 단말 번호를 통신망에 등록하게 함으로써 서비스 가입자에게 개인의 이동성을 보장해 주는 서비

스이다. UPT의 제공은 제 1세대, 제 2세대, 제 3세대로 구분하여 권고될 예정인데, IN CS-1에서는 고정망에서 실현 가능한 단순한 형태의 UPT를 권고하고 있으며, 보다 발전된 IN CS-2에서는 이동망에서의 UPT 제공에 대한 망능력이 연구되고 있다.

IMT-2000의 목적중의 하나는 UPT를 지원할 수 있다는 것이다. 이는 곧 UPT는 IMT-2000 네트워크를 통해서 서비스될 수 있다는 의미이다. 이때 UPT는 UPT 번호를 사용하게 된다. IMT-2000 가입자가 UPT 번호를 사용할 필요는 없으나 때로는 UPT 가입자일 필요는 있다. IMT-2000 가입자는 UPT 가입자일 수 있으므로 IMT-2000 번호 또는 적절한 UPT 번호에 의해 상대방에게 연결될 수 있다. IMT-2000 번호는 IMT-2000 단말기이거나 IMT-2000 가입자인 경우 모두에게 사용될 수 있으며 UPT에서와 같은 동일한 번호체계를 갖게 된다. 따라서 IMT-2000 번호체계는 ITU-T 권고안 E.168을 따르는 것이 적합하다.

4.2 IMT-2000 번호계획 방안

IMT-2000의 번호계획은 IMT-2000의 진화 형태와 유사하게 PRE-FPLMTS의 형태인 UPT의 개인 이동성을 중심으로 번호계획을 구성하며, 나아가 단말 이동성을 부가하여 실제 IMT-2000 번호계획을 수립함을 목적으로 한다. 이를 위해 세 가지의 시나리오 형태를 가지고 실제 IMT-2000의 번호계획을 수립하고자 한다. 우선 사용자 이동성을 실현하기 위해 정의된 IMT-2000의 개념은 국제간 또는 국내 통신망에서 번호의 사용방법에 대한 문제를 제기한다. 이용자의 관점에서 볼 때 UPT 개념의 이동성에는 서로 다른 수준이 존재할 수 있다. 완전한 이용자의 이동성은 보장하지 못하지만 먼저 고려해 볼 수 있는 것이 착신호에 대한 지형적 제한을 관장하는 번역로직의 적용이다.

IMT-2000의 번호는 중단 이용자를 유일하게 식별하며 발신자가 IMT-2000의 이용자와 접속하기 위해 사용한다. 호가 IMT-2000 호임을 식별하기 위해 IMT-2000 번호의 일부분으로서 IMT-2000 표시자를 사용한다. IMT-2000 번호는 위치, 단말기 종류, 망 유형 및 망 운영자와 독립적으로 이용자에게 액세스하기 위한 일종의 개인번호이다.

IMT-2000의 번호는 새로운 서비스 및 응용에 적합하도록 포맷을 설계한 PSTN/N-ISDN 번호체계(ITU-T

권고 E.164)에 따르고 있다.

IMT-2000의 번호체계는 세 가지 독립적인 시나리오를 고려할 수 있으며 이들은 국제망에서 공존하여 사용될 수 있다. IMT-2000 번호의 길이와 구조는 PSTN/N-ISDN 번호체계에 따르도록 되어있다. IMT-2000 서비스에 관련된 정보는 서비스 프로파일에 저장되며 서비스 프로파일에 저장되며 서비스 프로파일에 액세스하기 위해서는 전체 IMT-2000 번호를 분석하여야 한다.

우선, 첫 번째 시나리오는 홈을 기준으로 하는 구조이다. 그림 4-1에서는 홈을 기준으로 하는 구조를 도시하고 있다.

CC (국가번호)	NDC (국내착신번호)	SN (가입자번호)
--------------	-----------------	---------------

CC = Country Code

NDC + SN = National (significant) number

그림 4-1. 홈 기준 구조

Fig. 4-1 Home basis structure

이 시나리오에서 번호자체는 IMT-2000 식별번호에 대한 어떤 형식도 포함하지 않는다. IMT-2000 서비스에 관련된 정보는 홈 영역의 서비스 프로파일에 보유되어 있다. 따라서, IMT-2000 망 이용자의 이동성은 홈 영역의 능력에 한정되며 루팅 및 성능 고려사항에 의해서만 제한된다.

그리고, 두 번째 시나리오는 국가를 기준으로 하는 구조이다. 그림 4-2에서는 국가 기준 구조를 나타내고 있다.

CC (국가번호)	NDC (국내착신번호)	SN (가입자번호)
	IMT-2000	SP

CC = Country Code

NDC = IMT-2000 indicator of IMT-2000 Service Provider Indicator

SN = Subscriber Number

IMT-2000 = IMT-2000 indicator

SP = Service Provider Indicator

그림 4-2. 국가 기준 구조

Fig. 4-2 Country basis structure

국제 IMT-2000 번호를 위해서는 CC+NDC+SN 형태의 구조를 가져야 할 것으로 예측한다. 즉, CC에서 국가를 구분할 수 있는 국가 포맷이 존재할 수 있으며 NDC와 SN을 포함하여야 한다. NDC에서는 IMT-2000 표시자 및 서비스 제공자를 표시하게 되며, SN에서는 IMT-2000 망의 가입자에 대한 번호를 부여하게 된다. 이와 같은 시나리오에서 IMT-2000 서비스를 가정할 때 NDC와 SN의 구조가 고려되어야 할 필요가 있다. 구체적으로 구조를 살펴보면, 먼저 NDC의 구조는 국가적으로 결정해야 할 사항이다. 그러나 IMT-2000 번호를 인식하기 위해 최소한 망은 물론 국가내 발신자의 표시가 가능한 구조로 설정하는 것이 바람직하다. IMT-2000 호의 식별 요소 및 서비스 제공자의 식별 요소가 NDC에 대한 사용 방안으로 고려할 수 있다. 그리고, IMT-2000 호의 식별요소를 서비스 제공자의 식별 요소 앞에 위치시키는 것이 발신자의 국가가 국가번호 이후에 최소의 디지털을 분석함으로써 IMT-2000 호를 인식할 수 있다는 편리한 점은 있으나 이 요소들의 순서 및 할당은 국가에서 결정할 사항이다.

또한, 망 노드에 연관된 번호의 그룹을 식별하기 위해 이 끝단에 SN이 구조적으로 정의될 수 있다.

마지막으로 국가 기준의 총괄 구조에 대한 시나리오를 고려할 수 있다. 이 시나리오는 범용 번호 이식성을 수용하기 위해 IMT-2000 번호계획의 발전관점에서 고려될 수 있다. 따라서 이 시나리오의 구현은 계속 연구해야 할 사항이다. PSTN/N-ISDN에 대한 번호체계가 IMT-2000에 대해 그림 4-3과 같이 적용된다.

	CC (국가번호)	NDC (국내착신번호)	SN (가입자번호)
1 안	IMT-2000	Non-CC	
2 안	IMT-2000	CC	

CC = IMT-2000 Indicator
 NDC = Global or country identification
 (최대 3디지털; E.164의 CC)
 SN = Subscriber Number

그림 4-3. 국가 기준 총괄 구조
 Fig. 4-3 Country basis overall structure

이 구조는 IMT-2000 호의 결정을 위해 국가번호의 할당을 필요로 한다. PSTN/N-ISDN의 경우 국가별 번호가 할당되어 있으며 IMT-2000의 결정을 위한 국가번호는 이 번호를 제외한 여분 번호의 범위내에서 할당되어야 한다. CC(IMT-2000) 번호 이후의 NDC 디지털은 번호의 나머지 부분에 대한 구조를 나타낸다. 이 디지털들은 ITU-T의 권고안 E.164에서 할당된 국가번호와 기존 국가번호에 영향을 미치지 않으며 E.164에 따르는 한 개의 추가번호를 포함한다. 이 추가번호는 1디지털(예:0) 또는 3 디지털까지 될 수 있으며 ITU-T에서 총괄관리된다. 국가 번호가 NDC로서 나타나면 번호가 국가관리 되는 것으로 고려할 수 있다. SN의 디지털 숫자는 국가적으로 결정할 사항이 될 것이다. 그러나 국제 디지털의 총 숫자는 시간 "T" 이전에 12디지털을 초과해서는 안되므로 국제번호 분석이 6디지털로 할당될 것으로 예측된다.

국제 IMT-2000 번호는 다음과 같이 구성될 수 있다.

- CC(IMT-2000)+NDC(비 CC)+SN:총괄 관리번호의 경우

- CC(IMT-2000)+NDC(CC)+SN:번호의 국가관리 체계 다음으로 고려해 볼 수 있는 사항이 번호관리의 주관에 관한 것이다.

IMT-2000 번호관리에 대한 책임할당은 ITU-T에서 현재 고려사항으로 정의는 되어 있으나 추후에 표준화할 것으로 분류하고 있다.

IMT-2000의 번호계획을 연구할 때 수반되어야 할 사항이 다이얼링 계획이다. IMT-2000 다이얼링 계획에서 접두번호의 사용은 IMT-2000 번호에 해당하는 이후의 디지털을 인식하기 위한 방법이다. 다이얼링 계획은 국가적으로 결정할 사항이며 일부 국가에서는 IMT-2000 접두번호를 다이얼링 계획에 통합하는 것이 이로운 것으로 보고 있다. 국제간에 유일하며 표준화된 접속번호가 채용될 수 있으면 서비스 제공자와 이용자에 대해 여러 가지 면에서 유익할 것이다. 이 점에 대해 다음과 같은 두가지 관점에서 지속적으로 연구될 것이다.

- 1) 범용으로 가용한 접두번호의 채용에 대한 평가
- 2) IMT-2000 접두번호를 채용한 나라들에 대해 표준화된 접두번호의 권고. 유일한 IMT-2000 접두번호가 사용된다면 앞서 제시한 세가지 시나리오 중 완전한 국제 포맷이 적용될 수 있다.

IMT-2000 접두번호는 IMT-2000 번호를 식별하기 위해 이용되며 현재의 다이얼링/번호계획과 일치한다. IMT-2000 번호는 CC+NDC+SN으로 구성되며 IMT-2000 접두번호 이후에 다이얼된다. 따라서 다이얼링 계획은 다음과 같이 될 수 있다.

(&) CC NDC DN

여기서 (&)는 IMT-2000 접두번호를 나타낸다.

또한, IMT-2000 망에서 위치와 개인식별의 관계를 고려할 필요가 있다.

그림 4-4는 IMT-2000 환경속에 존재할 수 있는 동적이며 영속적인 다양한 번호관계를 나타내고 있다.

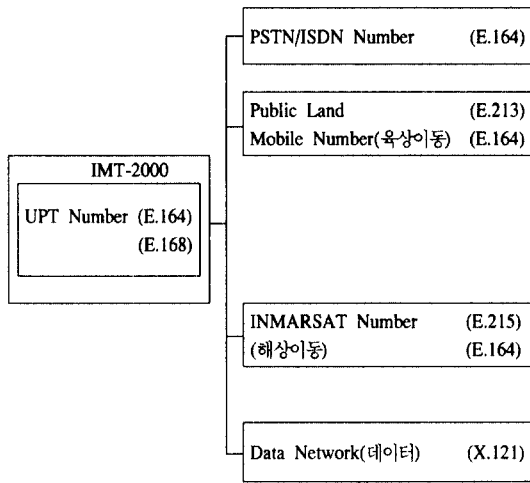


그림 4-4. IMT-2000 망의 번호계획 형상
Fig. 4-4 The relationships of numbering plan for IMT-2000

IMT-2000 번호는 망 번호로의 번역을 시작할 수 있도록 이용자의 서비스 프로파일에 액세스하기 위해 필요한 정보를 제공한다. 이후 루팅은 망 번호에 기준하여 실행될 것이다.

V. 결 론

IMT-2000은 21세기 정보통신 사회를 이끌어 나가는 중요한 무선통신 서비스로 기대되며 이러한 의미에서 IMT-2000으로 명명하여 제 3세대 무선통신서비

스로 정의하고 있다.

이러한 IMT-2000 기반의 무선통신 서비스를 효율적으로 대처하기 위해서는 이용자의 편익을 극대화하고, 번호자원을 효율적으로 이용하며, 공정한 경쟁 여건을 조성하고, 막운용의 효율성을 제고하며, 국제협약을 준수하는 번호체계연구가 선행되어야 한다.

현재의 무선통신망에서는 각 이동통신 서비스별로 다양한 번호체계가 운용되고 있다. 현재의 망구조로 유·무선 통신 서비스마다 번호를 필요로 하며 지능망을 기간망으로 각종 망들을 통합한 멀티미디어 이동통신의 구조를 가질 것이다. 멀티미디어 이동통신은 장소, 단말 등에 관계없이 이용자 개인을 중심으로 한 통신의 실현을 기대하고 이를 위해 상이한 무선망과 유선망의 상호연동과 번호 이동성이 가능해야 한다.

이에 따라 본 연구에서는 IMT-2000 번호계획을 위한 고려사항을 조사하고 세 가지 번호계획 시나리오를 제안하였다. 이는 장기적으로 국내 수요 및 사용 빈도, 성능과 관련한 국내 번호 체계를 재정립하고, 종합정보통신망, 광대역 종합정보통신망, UPT 및 IMT-2000 등의 ITU-T 권고안 및 표준화 동향을 국의 입장에서 분석하고, IMT-2000 번호체계 도입에 따른 국내 번호체계 정립에 도움이 될 것으로 전망한다.

IMT-2000은 여러 분야에서 지속적인 검토를 요하는 진화하는 망 능력이다. 그러므로 향후 IMT-2000 번호체계와 관련하여 ITU-T에서의 IMT-2000 번호체계가 수립되는 추이를 주시해야하고, 나아가 국가간, 국내 및 지역간에 요구되는 번호체계의 시나리오별로 보다 분명한 의사 결정이 유지되어야 하고, UPT 번호체계를 IMT-2000 번호체계에서 수용할 수 있는 방안이 있어 더 많은 연구가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

1. 김덕진, 1987, "CCITT No. 7 공통신 신호방식의 구성과 기능", 한국통신학회지 제4권 2호.
2. 김덕진의 5명, 1991, "No. 7 신호방식의 문답처리 기능 응용부(TCAP) 구현에 관한 연구", 전자공학회지 제28권 8호.
3. 심병권, 1995, "번호계획의 당면과제와 발전방향", 한국통신.
4. Flona Delahunt & Vince Humphries, 1994, *The*

AUSTEL Telephone Number Plan, Telecommunication Journal of Australia, Vol.44 No.1.

5. P. Reptis, L. Clarke, P. Darling, 1996, *An Essential Ingredient for the "Customer Responsive Network"*.
6. AUSTEL, 1995, "It's your phone. It's your choice".
7. _____, 1995, *National Numbering Plan (Data Number Plan)*.
8. _____, 1995, *National Numbering Plan (Geographic Service Number Changes)*.
9. _____, 1995, *National Numbering Plan (Guidelines for Allocation of AMPS Numbers)*.
10. _____, 1995, *National Numbering Plan (Guidelines for Network Layer Addressing)*.
11. CCITT E.164, 1991, *ISDN 시대를 위한 번호계획*.
12. ITU-T, 1996, *Future of the German E.164 Numbering Plan*.
13. ITU-T E.160, 1993. 3, *Definitions Relating to National and International Numbering Plans*.
14. ITU-T E.163, 1988, *Numbering Plan for the International Telephone Service*.
15. ITU-T E.164, 1991, *Number Plan for the ISDN era*.
16. ITU-T E.166/X.122, 1992, *Numbering Plan Interworking for the E.164 and X.121 Numbering Plans*.
17. ITU-T E.167, 1988, *ISDN Network Identification Code*.
18. ITU-T E.168, 1993, *Application of E.164 Numbering Plan for UPT*.

조 응 환(Young-Hwan Cho)

정회원

1950년 12월 19일생

1989년 9월:고려대학교 대학원(이학박사)

1978년 3월~1981년 10월:한국전자통신연구원 통신망 계획실 선임연구원

1982년 3월~현재:충북대학교 컴퓨터공학과 교수

1991년 6월~1992년 8월:미국 Nevada 주립대학교, 전기 및 컴퓨터공학과 교환교수

1994년 1월~1997년 12월:한국통신학회 총복지부장

※주관심분야:통신망계획, ATM망 트래픽 제어

황 진 수(Jin-Soo Hwang)

정회원

1954년 12월 12일생

1974년 3월~1978년 2월:서울대학교(학사)

1987년 3월~1989년 2월:연세대학교 대학원 산업공학과(석사)

※주관심분야:통신망계획, 초고속정보통신

한 운 영(Woon-Young Han)

정회원

1959년 3월 7일생

1978년 3월~1982년 2월:고려대학교 전자공학과(학사)

1982년 3월~1985년 2월:고려대학교 대학원 전자공학과(석사)

1991년 3월~1994년 2월:고려대학교 대학원 전자공학과(박사)

※주관심분야:광역정보통신, 이동통신