국제표준화 소식

UPT 번호계획

퍼스널 통신서비스를 알고 계십니까. 퍼스널 통신서비스란 개인에게 부여된 번호를 사용하여 통신을 하는 것으로 고정망, 이동망 이라는 네트워크를 불문하고, 또한 접속되어 있는 단말을 불문하고 언제, 어디에서든 개인의 요구로 통신을 발신하거나 받을 수 있는 미래형 서비스이다. 정말로 「언제든지, 어디에서든지, 누구라도」 통신을 할 수 있는 환경으로 이것을 UPT : Universal Personal Telecommunication 서비스라고도 한다.

예를 들면, A씨가 미국으로 출장 갔다고 가정해 보자. 연락을 취하고 싶지만 지금 어디에 있는지 알 수 없다. 이러한 경우, 짐작하여 들릴만 한 곳을 찾아 돌아다니는 방법 이외에는 없을 것이다. 그러나, UPT 환경이라면 간단하다. 그 A씨가 지금 어디로 전화를 돌려 두었는가를 등록해 두기만 하면 당신이 A씨의 개인번호(Personal Number)를 돌림으로써, 숙박하고 있는 호텔에 있는지 자동차와 같은 육상에서는 물론, 페리호나 비행기로 이동중이라 하여도 원하는 A씨와 연결 될 수 있다. UPT 환경에서는 이러한 때에 개인번호를 돌린다는 것이 특징이다. UPT 통신환경에서 사용하는 개인번호를 UPT 번호라 하며 전세계의 각 개인을 독특하게 식별하는 번호이다.

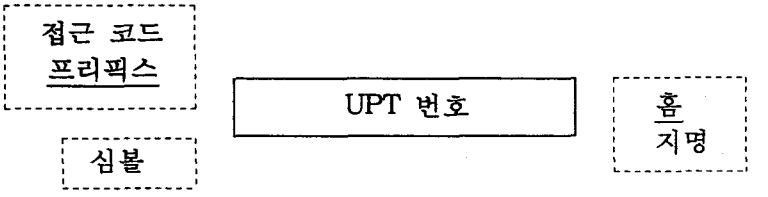
전화번호와 휴대전화, 포켓벨등의 번호가 각 기기에 따라 부여되고 있는 고유 단말번호, 또는 각 기기의 수용교환기등에 의하여 정해진 번호라는 점에 대하여, UPT 번호는 각 개인에게 부여된 번호로 필요에 따라서는 회사용과 개인용이라는 용도별로 나눌 수 있다.

CCITT와 CCIR에서는 UPT 연구가 활발하게 이루어 지고 있다. 연구는 아직 초기단계로 현재는 아직도 넘어야만 하는 장애가 많이 있지만, 1990년대 중반까지는 한정적이기는 하지만 UPT의 기본적인 서비스가 제공되고 그 후 발전과정을 거쳐 21세기에는 본격적인 서비스가 전개되리라 기대된다.

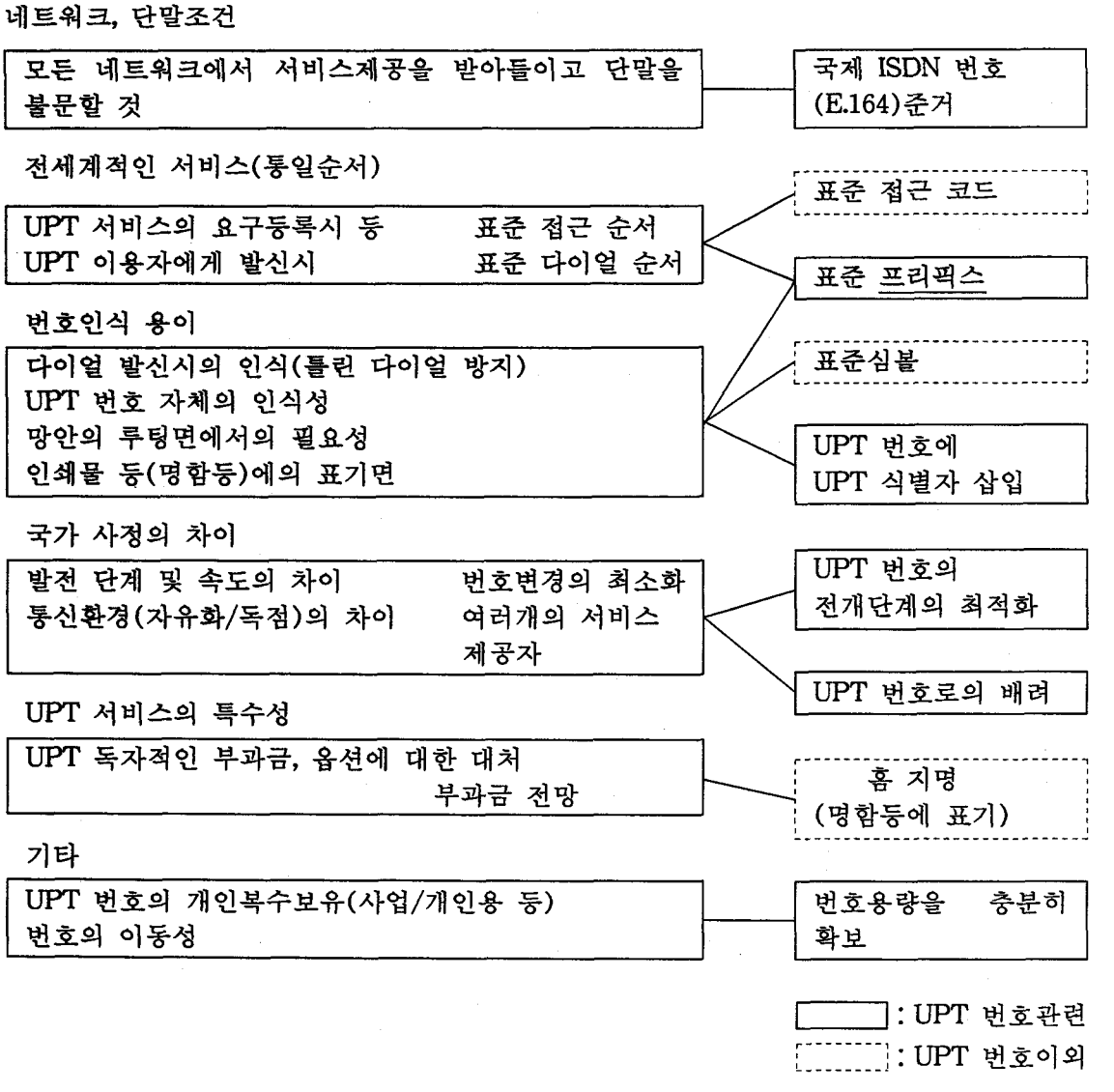
기본혁신에 의한 새로운 기술의 도입과 통신환경이 세계적으로 자유화 되어가는 추세에 각종 이동기, 비전화계 통신 등의 신규 서비스가 점점 제공되어가고 있다.

이 글은 일본 ITU 협회 발행 ITU 저널에서 발췌, 번역 · 게재한 것입니다.

● 그림 1 요구조건과 UPT 번호의 관계



UPT 번호와 앞 뒤에 위치하는 번호관련정보

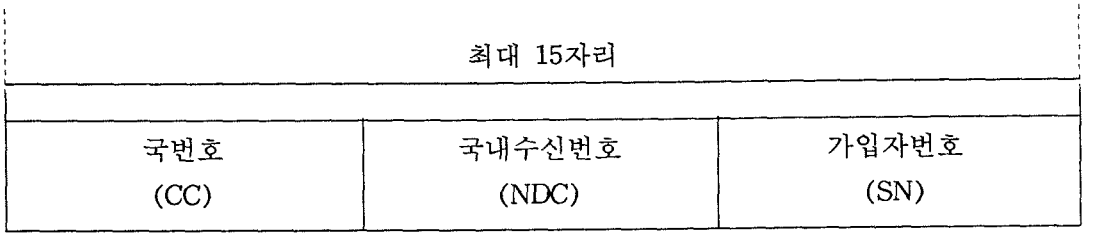


(1) UPT 서비스는 망에 의존하지 않는다.

UPT 번호에서 다이얼된 호출(UPT 호출)은 예전의 전화망 및 그 통합망인 ISDN망, 공중데이터망, 이동망 등을 경우하여 소통되며 UPT의 발전단계에 따라 적절한 번호변환 점에서 UPT 번호에서 단말번호로 변환된 후 UPT 이용자가 지정한 전화기 등의 단말에 착신된다.

이것은 UPT 번호가 단말번호로의 변환포인터까지 통과한다는 것을 의미한다. 가입자선 교환기가 다이얼정보(UPT 번호)를 수취한 시점에서 단말번호로 변환되어 버리는 경우도 있으나 전세계적 규모인 UPT에서는 가입자선 교환기에서 UPT 이용자의 홈그라운드의 이용등록을 확인하는 것은 현실적이지 않기 때문에 번호 변환점까지 UPT 번호 그대로 루팅될 필요가 있다.

● **그림 2 국제 ISDN 번호의 구조(E.164 권고)**



수신망(ND)코드, 트렁크 코드(TC) 중에서 한쪽 또는, 각각의 조합

CC : Country Code
NDC : National Destination Code
SN : Subscriber Number
DN : Destination Network
TC : Trunk Code

이 때문에 UPT 번호는 ISDN 시대의 번호계획인 E.164(주2) 및 그 번호관련 권고에 따른다는 것을 전제로 하고 있다. 예를들면, E.165(주3) 에는 Time-T 시기(1977년 1월 1일 8시 59분 JST)가 규정되어 있고 E.164에서 권고하고 있는 자릿수 규정과 아울러 UPT 번호에 가능한 자릿수로 그 이전은 최대 12자리수까지, 그 이

후는 최대 15자리수 까지가 유효하다는 적용을 받는다. 그림 2에서는 국제 ISDN 번호의 기본구성(E.164)을 나타낸다.

국제 ISDN 번호는 그 자체가 앞으로 새로운 서비스 적용에 유연하게 적응할 수 있도록 하고 있으며 각 필드정의를 UPT 번호용으로 다시 정의하여 적용하고 있다.

(주 2) : E.164 Numbering Plan for the ISDN era

(주 3) : E.165 Timetable for coordinated implementation of the full capability of the Numbering Plan for the ISDN era

(2) 다이얼 순서 표준화

UPT 서비스는 세계적인 서비스이기 때문에 서비스를 제공받는 조건을 변경하는 경우에는 접근하는 방법의 순서와 UPT 가입자에게 발신할 때 다이얼 순서를 통일하는 것이 바람직하다. 세계 어느 곳을 가든 동일한 순서로 접근하거나 다이얼 할 수 있다면 매우 편리하다.

이 때문에 SG－Ⅱ에서는 UPT 번호와 관련하여 표준 다이얼 순서가 권고되는 것을 연구하고 있다. 표준 다이얼 순서란 표준 UPT 프리픽스 뒤에 UPT 번호를 다이얼 하는 것으로 UPT 프리픽스가 잘못 착신되는 것을 방지하기 위한 UPT 신호를 이중체크, UPT 식별자를 갖추고 있지 않은 UPT번호(시나리오 1〈다음에 설명〉)의 결점을 보완하는 것으로 사용된다.

원래 번호계획 관점에서 보면 프리픽스는 국내에서 모두 통용되며 UPT 번호의 권고대상을 벗어난 것이라 해야하지만 UPT 서비스의 편리성 중시라는 서비스적인 견지에서 앞으로 계속 연구하는 것이 바람직하다.

또한, SG－Ⅱ에서는 표준 UPT 프리픽스의 가능성을 조사하기 위하여 각 나라에서 사용하지 않고 있는 프리픽스가 가능한 숫자예(최대 3자리)를 앙케이트 조사하기로 합의하고 올해 7월 1일 까지 각국에 회답을 요구하기로 하였다.

(3) UPT 번호의 인식성 중시

여러분의 친구가 「내 번호는 이 번호이다」라는 메모를 건네주었다고 하자. 현재

는 그 번호를 전화번호로 인식하는 것이 대부분일 것이다. 그러나, UPT가 가능하게 되면 상황은 달라진다. 그 번호가 전화번호인지 UPT 번호인지 식별할 필요가 있다. UPT 호출이 전화호출이나 ISDN 호출과 동일한 망을 소통하고 있다는 것은 앞에서 (1) 설명하였다. 이 때문에 여러분의 친구가 건네준 번호가 UPT 번호라고 한다면 친구가 등록한 UPT 서비스 조건에 따라서 출장중인 미국까지 추적할 수 있게 된다. 또한, 국제 ISDN 번호를 효율적으로 사용하고 망 안의 효율적인 루팅을 할 때도 UPT 번호인지를 식별해야 한다. 이 때문에 UPT 번호 안에 UPT 식별자를 추가하는 것은 자릿수가 한정되어 있는 조건에서는 번호용량을 삭감한다는 것을 의미하며 식별자 자체가 다이얼 자릿수의 증가를 초래하여 다른 휴먼팩터 면에서도 적절하다고 보기 어려운 면이 있다.

(4) 발전단계의 차이

UPT를 도입하는데 있어 망의 고도화, 데이터베이스망 구축이라는 하드면의 준비 이외에 UPT 번호 할당과 관련된 번호계획과의 정합(현재에 당면한 것과 장래의 구상)과 같은 소프트 면에서의 검토도 중요하다. 각 국의 망기능, 번호계획, 및 통신환경(예를들면, 자유화/독점)은 매우 다르기 때문에 도입보조를 갖춘다는 것은 기대할 수 없으며 UPT 도입은 각국, 혹은 각지역 단위로 실행될 것으로 예상된다. 현실적으로 미국, 구주의 추세는 한시라도 빨리 UPT 서비스를 도입하려고 UPT 번호계획의 조기 권고화를 희망하고 있다. 이 때문에 UPT 번호계획의 권고화에 있어서는 일체화를 피하고 예상되는 UPT 번호의 시나리오를 열거하는 형식으로 되어 있다. 긴 세월에 걸쳐 UPT 환경을 발전시켜 나가기 위해서는 미리 UPT 번호의 전개단계를 최적화하기 위한 검토가 필요한데 SG－Ⅱ에서는 다음 회기에 이러한 점에 대하여 검토하기로 되어 있다.

1. UPT 번호

여기에서는 권고 E.168에 설명되어 있는 UPT 번호의 시나리오에 대하여 설명한다. UPT 번호의 시나리오는 기본적으로 다음과 같은 3종류가 있다.

각 시나리오는 UPT 이용자가 이동가능한 범위에 따라 분류되어 있는데 데이터베이스망의 구축기술 및 망의 상호접속기능의 고도화에 따라 이동가능한 범위를 확대할 수 있으며 다른 시나리오와 공존, 상호접속할 수 있으리라 예상된다. 따라서, 각 시나리오의 선택은 각 국의 번호용량, 망규모, 도입시기와 단계등을 고려하여 결정할 필요가 있다.

시나리오 1 Home-related scheme(상주지 적용)

시나리오 2 Country-based scheme(국가단위 적용)

시나리오 3 Global scheme(전세계 적용)

또한, 시나리오 3은 국가단위라는 의식 없이 전세계적인 UPT 환경을 예상한 경우와 각 국가 단위의 UPT 환경을 하나로 정리하여 전세계적인 UPT 환경으로 한 두가지 시나리오가 고려되고 있다. UPT 번호의 차이는 NDC의 위치에 세계 공통 표시를 넣어 SN 부분에서 전 세계의 모든 UPT 번호를 할당하는 것과 NDC 위치에 국가번호(Country Code=CC)를 넣어 국가단위의 식별자로 한다는 점이 다르다. 여기에서는 각 호출명을 다음과 같이 한다.

시나리오 3 A Global(non-CC)scheme

시나리오 3 B Global(CC)scheme

그림 3에 각 시나리오의 E.164 번호계획의 UPT 번호에 대한 적용을 나타내고 시나리오 비교를 표에 나타낸다.

(1) 시나리오 1

UPT 번호자체에는 UPT 식별자를 포함하지 않고 ISDN 번호와 동일한 번호공간을 공용하고 있기 때문에 모든 번호정보의 분석에 의해서만 UPT 번호라는 것을 식별할 수 있다. 이 때문에 1.(2)에서 설명한 UPT 프리픽스의 도움을 빌어 UPT 번호로 식별해야 한다.

(2) 시나리오 2

ISDN 번호와 번호공간을 공용하고 있다는 점은 같지만 UPT 식별자(UPTI) 혹은 서비스 제공사업자표시(SP) 단위에서 UPT 번호가 일괄적으로 확보된다. 이 때문

에 번호를 보았을 때 UPT 번호라는 것을 인식할 수 있으나 UPT 식별자(UPTI) 및 서비스 제공사업자 표시(SP)는 해당국가 안에서만 알려져 있으며 외국의 가입자가 번호를 보았을 때는 UPT 번호로 식별할 수 없으리라 예상된다.

● **그림 3 E.164 번호계획의 UPT 번호에 대한 적용**

시나리오 1	CC+NDC+SN CC : 국번호 NDC+SN : UP 가입자번호
시나리오 2	CC+NDC(UPTI/SP)+SN CC : 국번호 NDC : UPT 식별자(UPTI) 또는 UPT 식별자(UPTI)와 서비스 제공사업자 표시 SN : UPT 가입자 번호
시나리오 3A	CC(UPTI)+NDC(non-CC)+SN CC : UPT 식별자(UPTI) NDC : 세계 공통 표시(국번호에 해당되지 않는 코드) SN : UPT 가입자번호
시나리오 3B	CC(UPTI)+NDC(CC)+SN CC : UPT 식별자(UPTI) NDC : 국가 기본 표시(국번호) SN : UPT 가입자번호

※ NDC : National Destination Code

※ SN : Subscriber Number

● 표 시나리오 비교

항 목		시나리오 1 Home-related scheme	시나리오 2 Country-based scheme	시나리오 3	
				3A Global(non-CC)scheme	3B Global(CC) scheme
번 호 구 성		CC+NDC+SN CC : 국가번호 NDC+SN : UPT 가입자 번호	CC + NDC(UPTI / SP)+SN CC : UPT 식별자 또는 UPT 식별자/서비스 제공자 표시 SN : UPT 가입자 번호	CC(UPTI) + NDC (non-CC)+SN CC : UPT 식별자 NDC : 세계 공통 표시 SN : UPT 가입자 번호	CC(UPTI)+ NDC(CC)+SN CC:UPT식별자 NDC : 국가 기본 표시 SN : UPT 가입자 번호
UPT 번호 확인성	UPT식별자 (UPTI) 유무	없음	NDC 안에 있음	CC 위치에 있음	
	발신시 인식	불가	동일한 국가 내의 이용자만 확인가능	세계공통인 UPTI이기 때문에 세계의 이용자가 확인가능	
UPT 번호 이동성		홈안	UPT 제공사업자 안	전세계	전세계 각 국가의 DB 결합으로 전세계 적용
데이터 베이스 구축		UPT 가입자가 속한 홈단위	UPT 제공사업자 단위	세계단위	국가단위
서비스품질 (QOS) 예:접속지연		홈 밖에 있을 때는 많이 지연된다.	홈 국외에 있을 때는 많이 지연된다.	약간 지연될 수 있다.	약간 지연될 수 있다.
번호관리책임		국가단위	국가단위	세계통일관리	국가단위
번호 용량	타임T 이전	81(일본의 국가번호)+10자리 ISDN번호와 공용	81+XX(2자리 가정)+8자리 ISDN번호와 공용	UPTI(XXX=3자리 가정)+9자리	UPTI(XXX)+81+7자리
	타임T 이후	81(일본의 국가번호)+13자리 ISDN번호와 공용	81+XX(2자리 가정)+11자리 ISDN번호와 공용	UPTI(XXX=3자리 가정)+12자리	UPTI(XXX)+81+10자리

(3) 시나리오 3A

CC 위치가 UPT 식별자(UPTI)가 되며 이 식별자는 세계에 공식적으로 알려져 있다. 따라서, 번호를 보기만 하면 UPT 번호라는 것을 확인할 수 있다. UPT 번호는 세계통일 관리하에 놓여 있기 때문에 CCITT가 번호관리기관이 된다.

번호의 구성으로는 가장 세계적인 UPT 환경을 실현할 수 있으나 실현하려면 기술적인 문제와 번호부여 면에서 현재 CCITT 책임하에 있는 국번을 할당하는 것 이상의 곤란함이 발생될 것이라 예상된다.

(4) 시나리오 3B

번호 인식성은 시나리오 3A와 동일하다. 번호는 국가단위로 관리되며 시나리오 3A와 같은 문제는 없다. 그런, 해외근무 등과 같이 국가가 서로 다른 홈로케이션이 변경되었을 때 UPT 번호를 다시 붙여야 하는 불편함도 아울러 가지고 있다.

UPT 번호의 연구는 아직 초기단계로 앞으로 계속해서 연구를 촉진해 나가야 한다. SG－Ⅱ 자신도 UPT 번호와 관련된 몇가지 연구사항을 포함하여 있으며 다음 회기에 대한 연구를 재촉한다. 그에 따른 중요한 것을 다음에 열거 한다.

① 각 시나리오의 비교충실

② UPT 번호의 발전단계 검토

③ 각 시나리오의 공존과 상호접속

④ 표준 UPT 프리픽스 권고화의 시비

⑤ UPT 호출 루팅조건과 신호기능에 대한 고려점

UPT 서비스의 도입에 관한 검토는 CCITT 및 CCIR 표준화 활동과 병행하여 일본을 비롯한 미국, 구주에서 적극적으로 하고 있다. 기술적으로도 UPT 망의 중핵을 이루는 IN(Intellingent Network), UPT 서비스를 강력하게 지원하는 다음 세대의 공중육상 이동통신 시스템(FPLMTS : Future Public Land Mobile Telecommunication System) 연구 등이 진전되고 있으며, 또한 통신환경이 세계적으로 자유화되고 있는 가운데 도입경쟁이 방아쇠가 되어 우선, 한정적인 서비스를 도입하기 위하여 앞으로 급전개 될 것이라 예상된다.