

국제표준화 소식

이동통신의 번호계획

1. 이동통신에 필요한 번호와 관련 국제권고

이동통신에서는 전화망이나 ISDN과 똑같이 이용자가 통신 상대방을 지정하기 위한 번호 및 부과금 상대를 지정하기 위한 번호(이하 이 자료에서는 이동통신 전화번호라고 부르기로 한다)가 필요하다. 전화망 등과 같은 고정망에서 이 번호는 전화기에 부여되고 있는 것처럼 보이지만 정확하게는 계약회선(가입자회선)에 부여되어 있다.

한편, 이동통신인 경우에는 가입자 회선에 상당하는 것은 무선구간이 되며 무선주파수를 유효하게 이용하기 위하여 서비스영역 안의 이동국(자동차 전화기와 휴대전화기와 같은 이동통신에서의 단말기를 의미)과 망사이의 무선회선을 여러개의 이동국에서 공용할 필요가 있다. 즉, 고정망과 같이 단말과 가입자 회선이 항상 1대 1로 대응되고 있지 않기 때문에, 예를들면, 이동국에서 발신하는 경우에는 이동국을 식별하는 번호를 이동망에 전할 필요가 있다. 또한 착신의 경우를 고려하면 이 식별번호는 이동국 자체에 내장되어 있어야 한다. 이 이동국의 식별번호로서 이동통신 전화번호 자체를 병용할 수는 있다. 그러나 겸용하면 다음과 같은 문제가 발생한다. ① 고정망에서 동경의 시내국번이 4자리로 변경되었듯이 이동통신 전화번호를 변경했을 경우에는 모든 이동국에 넣어져 있는 번호를 변경해야 한다. ② 이동국이 분실되었을 경우에 그 번호를 사용 정지해야 하는데 이 때 이동통신 전화번호를 변경하는 것은 사용자의 편리성을 저하시킨다.

이 글은 일본 ITU협회 발행 ITU저널에서 발췌, 번역·게재한 것입니다

이 때문에 이동국에서는 이동통신 전화번호와는 다른 이동국번호(IMSI : International Mobile Station Identity)가 부여되고 있다.

이러한 두 가지 종류의 번호에 대해서 이동통신 전화번호에 대한 권고 E.213(공중 육상 이동망에 있어서 육상이동국의 전화 및 ISDN 번호계획), 이동국 번호에 대해서는 권고 E.212(육상이동국의 식별계획)이 규정되고 있다.

2. 이동통신 전화번호(E.213)

자동차전화 등 이동통신은 기본적으로는 전화통화가 주를 이루고 있기 때문에 고정망과의 통화가 중심이라고 생각되어 왔다. 이 때문에 이동국으로의 이동통신 전화번호의 기본조건으로는 첫째로, 각 국의 전화망과 ISDN 가입자가 공중육상 이동망 가입자에게 전화를 걸 수 있다는 점을 예로 들 수 있다. 똑같이 예전의 전화와 ISDN의 부과금, 요금계산의 원칙을 사용할 수 있게 되었다는 점과 다이얼 순서의 접촉영역도 기존의 전화 등에 맞출 수 있도록 고려되었다는 점을 들 수 있다. 이러한 원칙에서 이동통신 전화번호에는 전화, ISDN 번호계획을 이용하고 있다.

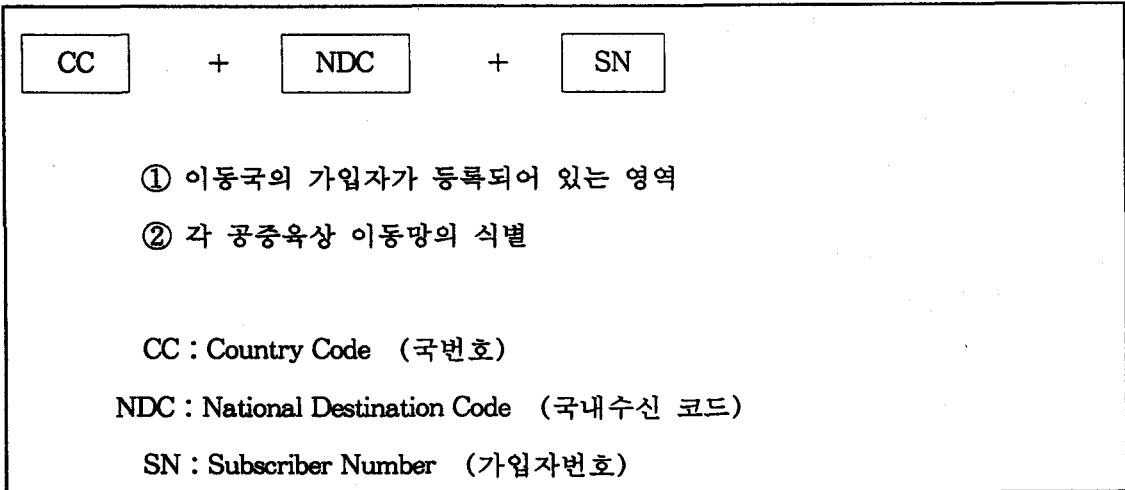
구체적인 국내 이동통신 전화번호의 구성으로는 다음과 같은 두가지 방법이 있다.

① 전화번호계획이나 ISDN 번호계획에 통합하는 방법 : 이 경우에는 번호상으로는 이동체 통신이라는 식별코드가 포함되어 있지 않기 때문에 언뜻보아서는 식별할 수 없다.

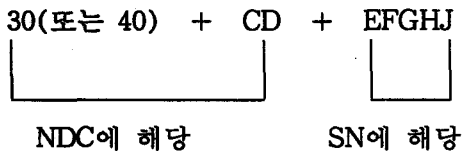
실제로는 이동국의 가입자가 등록되어 있는 영역에 국내수신처 번호(National Destination Code NDC)를 할당하게 된다. 미국의 자동차 전화는 이 방식을 채용하고 있다.

② 이동체통신이라는 식별코드를 번호에 포함시키는 방법 : 전화번호계획등에 사용되지 않는 국내수신처 코드를 이동체통신의 식별번호로 할당하는 방법이다. 후자에서는 각 공중육상 이동망에 할당하게 된다. 이러한 구성은 그림 1에 나타나 있다.

● 그림 1. 이동통신 전화번호의 구성



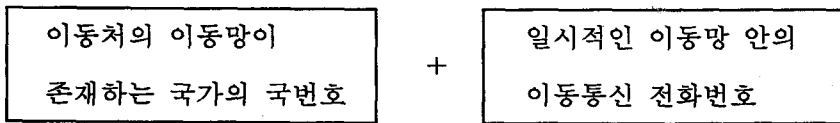
우리나라에서는 위에 기술한 후자의 방식을 사용하고 있다. 구체적인 국내번호의 구성은 다음과 같다.



NDC의 앞에 있는 “30” 또는 “40”은 일본국내에서 공중육상 이동망과 다른 고정망 등을 구별하는 번호이며 발신사용자의 서비스영역과 수신이동국이 존재하는 서비스 영역과의 거리가 160km 이하이면 “30”, 이상이면 “40”을 돌려야 한다. (식별번호로 두 종류를 사용하고 있는 것은 요금상의 기술적인 제약때문이다. 현재에는 예를 들어서, 발신 사용자가 “30”을 들렀을 때 거리가 160km 이상인 경우에는 공중육상 이동망에서 “40”으로 다시 절도록 안내하고 있다.)

한편 “CD”는 공중육상 이동통신의 식별에 사용되고 있는데 각 사업자에게 여러개의 “CD”가 할당되어 있다.

또한, 이동통신 서비스의 특색은 가입자가 이동하는 것이지만 이동국이 다른 이동망으로 이동하여도 통신할 수 있도록 하는 것이 바람직한데 E.213에서는 이러한 경우의 번호(로밍번호)에 대해서도 설명되어 있다. 로밍번호의 구성은 이동처의 네트워크 조건에 의존하는데 실행하기 쉬운 하나의 방법은 이동처의 공중육상 이동망에서 일시적으로 그 망의 이동통신 전화번호를 부여하는 것이다. 이 경우의 로밍번호는 다음과 같다.

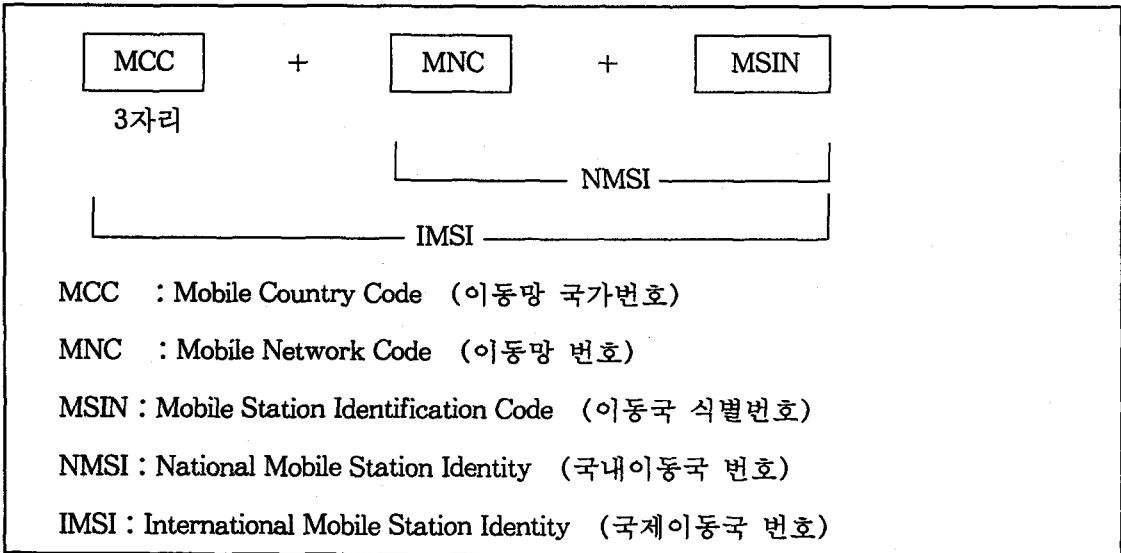


3. 이동국 번호의 구성(E212)

앞에서 설명했듯이 이동체 통신에서는 이동통신 전화번호와는 별도로 이동국 자체를 식별하는 번호가 필요한데 E.212에는 그 번호에 대한 할당원칙, 사용법 등이 설명되어 있다.

이동국은 국가를 달리하여 이동한다는 점을 고려하면 세계적인 독특함을 갖추어서 부여해야 한다. 이동국은 전화망에 부수되어 발전되어 왔다는 점에서 전화망에서 이동국으로 루팅을 하는데는 이 이동국번호를 이용하지 않는 편이 바람직하다고 할 수 있다. 또한, 이동국번호를 루팅이나 다이얼링에 이용하지 않는다는 점에서 이동국번호의 자릿수에 대해서는 전화망 등의 번호자릿수에 영향을 줄 필요는 없으나 주관청에 따라서는 될 수 있는 한 전화번호를 짧게 하고자 하는 욕구도 있기 때문에 15자리를 초과하지 않도록 규정되고 있다. 이상과 같은 점에서 이동국의 구체적인 구성은 그림 2에 나타난 바와 같다.

● 그림 2 이동국 번호의 구성

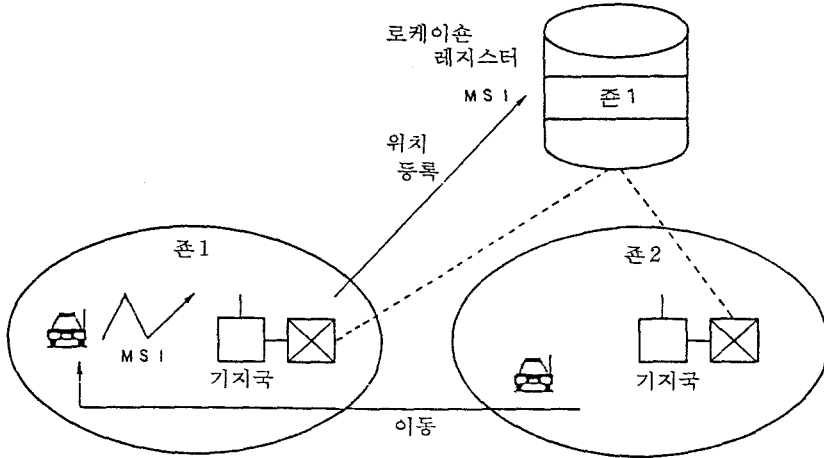


이동망 국가번호에 대해서는 패킷망에서 사용되는 데이터망 식별부호(DNIC)와 같은 번호가 사용되고 있다. 일본의 경우에 이동망의 국번호는 현재 “440” 및 “441” 두 개의 번호가 할당되어 있다. 또한, 일본내이동기번호는 현재 각 이동통신 사업자가 독립된 번호체계를 사용하고 있다.

또한, 권고에는 다음과 같은 이동국번호 사용예가 나타나 있다.

이동통신 시스템에서 이동국이 서비스영역 안의 어떤 지점으로 이동하려고 하든지 그 이동국을 향하여 착신 해야 하는데 이를 위하여 이동국이 위치영역을 바꾸는데 시스템 안의 특정한 데이터베이스(로케이션레지스터)에 그 이동장소의 위치영역을 등록한다. 그래서 이 위치 영역을 기억해 두는 로케이션 레지스터를 한번에 식별하는 부호로 IMSI를 사용할 수 있다.(그림 3 참조) 또한, 무선구간에서의 이동국 호출 등과 같은 무선제어회선상의 제어신호송신에 있어서 IMSI를 이동국을 식별하는데 사용할 수 있다. 그 외에 이동국이 계약한 공중육상 이동망의 식별, 부과금 및 요금청구를 위한 이동국의 식별, 이동국 계약 데이터의 관리 등에 IMSI를 적용한 예가 나타나 있다.

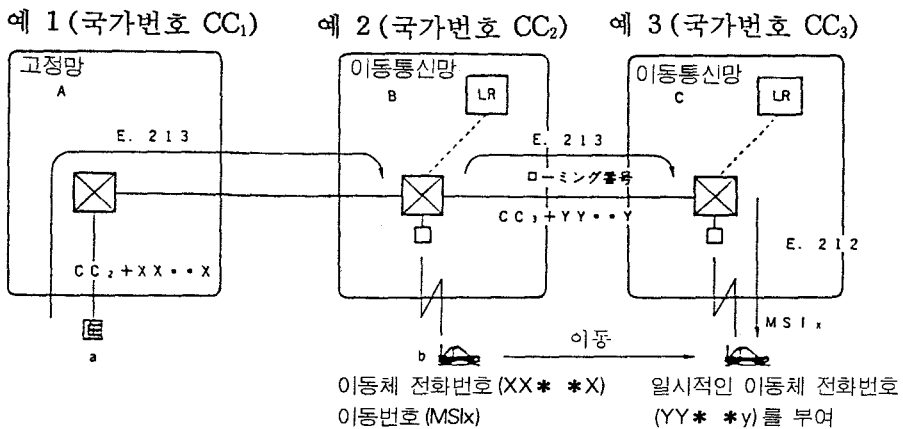
● 그림 3 IMS의 사용예



4. 사용예

이상 설명한 이동통신 전화번호 로밍번호, 이동기번호 관계에 대한 이해를 돕기 위하여 그림 4에 구체적인 예를 나타낸다. 그림 4는 이동망 B의 이동국 b가 다른 나라의 이동망 C로 이동하고 있을 때 그 이동국에 다른 국가의 고정망 A의 전화기 a에서 발신한 경우를 나타낸다.

● 그림 4 기호번호의 관계



5. 결론

본 원고에서는 이동통신에 필요한 번호로서 통신상대방을 나타내는 이동통신 전화 번호와 이동국을 식별할 수 있게 하기 위한 이동국 번호에 관한 번호계획의 국제권고의 내용 및 우리나라의 이동통신 번호계획에 대한 현재의 상황에 대하여 설명하였다. 그 외에 INMARSAT에서의 이동위성 서비스를 목적으로 한 번호계획의 권고로서 E.215(INMARSAT이동위성 서비스를 위한 전화/ISDN 번호계획)이 작성되고 있다.

그러므로 우리나라의 이동통신 번호계획에 관한 과제로서는, 이동통신 전화번호에 대해서 사용자가 편리하도록 식별코드 30/40을 통일 할 것, 또한 이동기 번호에 대해서는 앞으로 일본 국내에서도 이동국이 계약한 이동통신 사업자와는 다른 이동통신망을 통하여 통신을(로밍) 가능하게 하기 위하여 일본 국내의 이동국 번호계획을 국제 권고 E.212에 따라 통일해 나가야 하는 것 등이 있다.