

## 제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『인터넷전화 번호이동 가입자 영상통화 및 MMS 확대 방안 연구』의 연구결과보고서로 제출합니다.

이 보고서는 2011년도 방송통신위원회 방송통신발전 기금 방송통신정책연구사업의 연구결과로서 보고서의 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식 입장과 다를 수 있습니다.

2011년 12월

연구기관 : 한국전자통신연구원  
총괄책임자 : 안재영

## 목 차

<b>요약문</b>	.....
<b>제1장 서 론</b>	.....
1. 연구의 필요성 및 목적	.....
2. 연구의 방법	.....
<b>제2장 VoIP 번호이동 가입자 영상 통화 및 MMS 제공 방안</b>	.....
제 1 절 영상통화 및 MMS 번호이동성 제공 기술 검토	.....
제 2 절 H-ACQ 방식 번호이동성 도입 방안	.....
제 3 절 번호이동성 제도 개선 시행	.....
<b>제3장 번호이동 제도 확대 시행을 위한 세부 진행</b>	.....
제 1 절 유선전화 제도개선 전담반 운영	.....
제 2 절 번호이동 기술전담반 구성 운영	.....
<b>제4장 후속 연구 및 중장기 추진 사항 검토</b>	.....
제 1 절 번호이동 및 인터넷 전화 제도 개선 이슈	.....
제 2 절 위치이동성 제공 및 지리적 번호체계 진화 방안	.....
<b>제5장 결론 및 시사점</b>	.....

## 표 목 차

한글 휴먼고딕 10p 장평 93 자간 -6 줄간격 190%	<표 2-1> xx .....	x
	<표 2-2> xx황 .....	x
	<표 2-3> xx .....	26
	<표 2-4> xx .....	33
	<표 2-5> x .....	34

한글 신명조 16p  
장평 94 자간 -8  
줄간격 140% 중앙맞추기

## 그 림 목 차

한글 휴먼고딕 10p  
장평 93 자간 -6  
줄간격 190%

- [그림 1-1] xx .....  
[그림 2-1] xx .....  
[그림 3-1] xx .....  
[그림 3-2] xx .....

## 요약문

### 1. 제목

인터넷전화 번호이동 가입자 영상통화 및 MMS 확대 방안 연구

### 2. 연구 목적 및 필요성

o 인터넷전화를 통한 영상통화나 MMS (멀티미디어 메시징 서비스) 는 현재 일부 통신사에서 자사 가입자에 한하여 서비스를 하고 있으며, 번호이동을 한 가입자에 대하여는 현행 번호이동 기술방식 상의 한계로 인해 서비스 자체가 이루어지지 않고 있는 실정으로, 사용자 차별등 불편 해소 및 향후 영상 및 MMS 관련 다양한 부가 서비스 제공을 위해서 현행의 유선전화 번호이동 기술방식을 기존 RCF(Remote Call Forwarding) 방식에서 지능망 방식인 ACQ (All Call Query) 방식 등으로 확대 개선 할 필요가 있음

o 유선전화 번호이동 기술방식 확대를 위해 관련 프로세스와 기술방식을 검토하여 최적한 지능망 방식 기술 방안을 선정하고, 해당 확대 기술방식 도입을 지원하기 위해 NPDB 등 관련 기술 환경 기반을 개선하는 작업의 추진이 필요함

### 3. 연구의 구성 및 범위

#### 가. 연구목표

o 인터넷 전화 번호이동 가입자에 대한 영상통화 및 MMS 제공방안 연구

나. 연구의 내용 및 범위

o 인터넷 전화 번호이동 가입자에 대한 영상통화 및 MMS 제공방안 연구

- 국내 및 해외 서비스 사례 수집 및 분석
- 국내 통신 시장에 적합한 서비스 제공방안 제시

o 통신 업체 간 영상 통화 및 MMS 제공 기술 검토

- 기술기준, 신호처리 방식에 대한 자료 수집 및 사례 분석

o 유선전화 제도개선 전담반 회의 운영 관리

- 유선전화 번호이동성 확대 방식 도입을 위한 기술 규격 변경사항 검토
- 전국 대표번호 번호이동성 등 유관분야 기술방식 검토

#### 4. 연구 내용 및 결과

가. 인터넷 전화 번호이동 가입자 영상통화 및 MMS 제공방안 연구

- 통신 업체 간 영상 통화 및 MMS 제공 기술 검토
- 국내 통신 시장에 적합한 번호이동성 서비스 제공방안 제시
- H-ACQ 번호이동성 제도 개선 시행

나. 번호이동 제도 확대 시행을 위한 세부 진행 주도

- 전국대표번호 번호이동성 시행 (이행 명령 작성)
- 유선전화 제도개선 전담반 회의 운영 (전국대표번호 번호이동성 추진)
- 번호이동성 기술방식 확대 시행 (이행 명령 작성)
- 번호이동성 기술방식 확대 기술전담반 운영 (H-ACQ 방식 도입 추진)
- 관련 기술 규격 변경사항 검토

다. 후속연구 및 중장기 추진사항 검토

- 번호이동성 국내 및 해외 서비스 사례 수집 및 분석
- 인터넷전화 및 번호이동 중장기 제도개선 사항 검토
- 위치이동성등 번호이동성 유관분야 기술 진화 방식 검토

## 5. 정책적 활용 내용

- o 인터넷전화 번호 이동 가입자에 있어 영상 전화 및 MMS 서비스 제공이 가능한 기술방식이 제안됨에 따라, 관련 내용으로 관련된 고시 및 지침을 개정하고 이행 명령을 발령하여 각 사업자가 이에 따라 개선된 기술방식을 구현 연동하게 됨
- o 현행 비지능망 방식인 RCF 방식에 머물러 있는 번호이동성의 기술을 영상전화 및 MMS가 가능한 지능망 (H-ACQ) 방식으로 개선함으로써 인터넷 전화에서 보다 다양한 멀티미디어 서비스 제공의 기반이 확보되어 통신사업자들의 새로운 서비스 도입이 촉진될 것으로 예상됨
- o 망 접속시 효율적 라우팅을 제공하는 ACQ 방식 도입의 기반이 확보되어 통신

사업자들의 자율적인 ACQ 도입이 가속화 되며, 이를 통한 통신망의 기술적 진보와  
망 효율 향상이 가능해 질 것임

- o 번호이동으로 인한 추가전송구간이 없어지고 상호접속료 무정산 구간이 사라  
지게 되어, 통신망 전체의 안전성과 운용효율이 제고되며, 또한 망 전체의 접속 구  
간이 축소되어 통신망 오류 시에도 고장 부위를 발견 복구하는 노력이 절감됨
- o 아울러, 전국대표번호 번호이동성, MVNO 이동성 등 새로운 번호이동성 제도  
의 도입이 용이해 지며, 이를 통해 국내 유·무선전화 번호이동성 활성화에 매우 유  
익한 여건이 제공될 것으로 기대됨

## SUMMARY

### 1. Title

A Study on the extended dissemination of MMS and video telephony service to number ported subscribers of VoIP

### 2. Motivation and Objective of the Research

#### A. Objectives

To select the best IN based technical solution for the improvement of FNP system technology by reviewing related process and technical aspects, and to improve the technical environment including NPDB for supporting the deployment of the solution

#### B. Motivation

Current technology of fixed number portability system stays in RCF, a non-intelligent network technology, which hurdles the provisioning of MMS and vid<sup>대</sup> telephony for the number ported subscribers in VoIP service. Reviewing the technology with regard to intelligent network , considering Hybrid ACQ, is promising for providing multimedia service for the subscribers.

### **3. Contents and Scope of the Research**

**A. Study on the provisioning of MMS and video telephony for number ported subscribers of VoIP**

- Collect to analyze domestic and global service cases
- Suggest a suitable service solution for domestic telecom market

**B. Reviewed provisioning technology of video telephony and MMS**

- Status review related to number portability technology improvement
- Review on the improvement of number portability for H-ACQ
- Review on the issues related to the improvement

**C. Operation and management of FNP test force team**

- Operating FNP system improvement task force team
- Operating number portability extension technical task force team

### **4. Research Results**

**A. Study on the provisioning of MMS and video telephony for number ported subscribers of VoIP**

- Reviewed provisioning technology of video telephony and MMS
- Suggest a suitable service solution for domestic telecom market
- Enforcement of the improvement of number portability system

**B. Leading the details of disseminating extended number portability system**

- Enforced the number portability of nation-wide corporate number
- Operated the task force team of FNP system improvement
- Enforced the number portability system improvement

- Operated the technology task team of NP system improvement

#### **C. Review on the modification of NP operation hours**

- Reviewed the proposals to identify adequate strategy

### **5. Policy Suggestions for Practical Use**

- Application of the extended NP system to new services such as MVNO
- Development of the advanced service technology for VoIP , based on the extended number portability capability, as many as possible

### **6. Expectations**

It is expected that the further application of H-ACQ technology will support multimedia service for the ported subscribers while preserving their right to receive all the calls without any discriminations.

## CONTENTS

### Summary

### Chapter 1. Prologue

Motivation of the Research

Objectives of the Research

### Chapter 2. Method of providing MMS and video telephony service to number ported subscribers of VoIP

Technology of providing number portability for MMS and video telephony service

Solution to disseminate H-ACQ type number portability

Enforcement of the improvement of number portability system

### Chapter 3. Managing the details of disseminating extended number portability system

Operated the task force team of FNP system improvement

Operated the technology task team of number portability system improvement

## Chapter 4. Developed the mid and long term drivers and further research issues

Issues on the system improvement of number portability and VoIP  
Location portability and the evolution of geographic number system

## Chapter 5. Conclusions and Remarks

## 제 1 장 서 론

### 제 1 절 연구의 필요성 및 목적

#### 1. 과제 수행의 필요성

o 인터넷전화를 통한 영상통화나 MMS (멀티미디어 메시징 서비스) 는 현재 일부 통신사에서 자사 가입자에 한하여 서비스를 하고 있으며, 번호이동을 한 가입자에 대하여는 현행 번호이동 기술방식 상의 한계로 인해 서비스 자체가 이루어지지 않고 있는 실정으로, 이는 사용자에 대한 차별적 상황으로 개선이 필요하다.

- 사용자 불편 해소, 사업자의 이중번호 사용 배제, 및 인터넷 전화 사업자 자사 망내호의 효율적인 라우팅에 대한 근거를 제공하기 위해 기술방식 개선 이행이 필요하며

- 망 진화의 관점에서, 향후 영상 및 MMS 관련 다양한 부가 서비스 제공을 위해서 현행의 유선전화 번호이동 기술방식을 개선할 방안이 필요함

o 최근 요구되고 있는 전국 대표 번호 번호이동성 도입과 관련하여 기술방식 및 프로세스를 검토하여 도입을 위한 기술적 방안을 준비 할 필요가 있으며, 기타 이동전화 번호이동등 다양한 관련 번호이동성 요구사항을 파악하여 일관된 기술방식 개선이 이루어지도록 표준기술 측면에서 정리 할 필요가 있음

o 본 과제에서는 작년도에 기본 검토가 진행된 유선전화 기술방식 확대와 함께, 이의 적용대상으로 전국대표번호 번호이동성 시행을 지원 하는 기술적, 제도적인

개선을 추진하며, 이를 통해 번호이동성 기술방식 전체에 영향을 줄 Hybrid ACQ 방식 도입을 추진한다. 이러한 기술방식 개선은 향후 MVNO 번호이동등 새로운 이슈들을 도입하는데 유리한 진보적인 기술기반을 제공하게 되어, 향후 인터넷 전화 및 신기술 서비스 도입을 활성화하는 효과를 촉발할 것이다.

## 2. 과제 수행의 목적

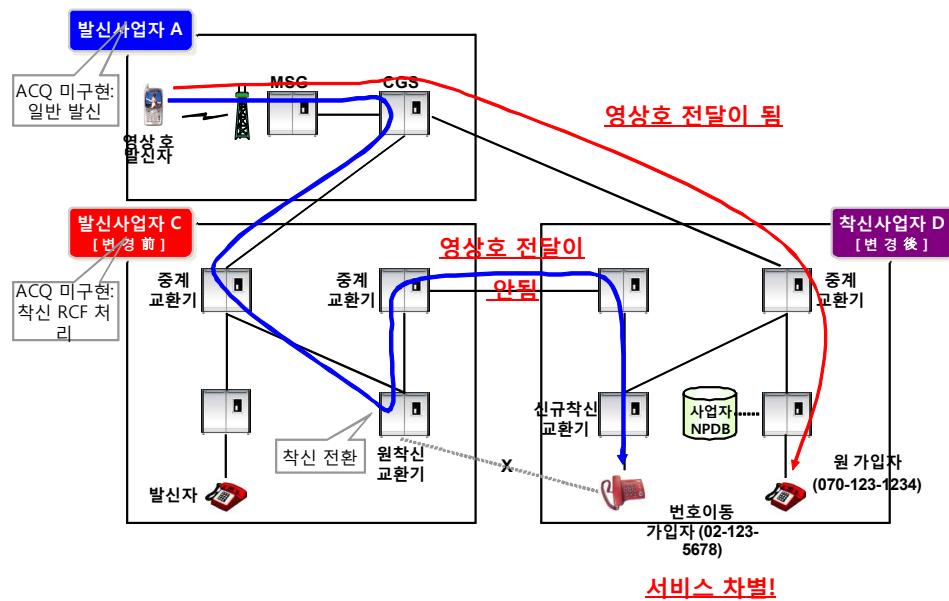
- o 인터넷전화 가입자중 PSTN 사업자로부터 번호이동한 가입자에게 제공되지 못했던 인터넷전화를 통한 영상통화 및 MMS (멀티미디어 메시징 서비스)제공 방안을 제공한다.
- o 해당 사안의 기술적 원인이 번호이동성 기술방식에 있음을 적시하여, 이를 해결 할 번호이동성 기술방식 개선을 시행하도록 추진하며, 관련하여 전국대표번호 번호이동성을 지원하기 위한 기술 이슈의 해결, 향후 번호이동성과 인터넷전화 기술 및 서비스의 활성화를 위한 국내외 연관 기술 등을 검토한다.

## 제2장 VoIP 번호이동 가입자 영상통화 및 MMS 제공방안

### 제1절 영상통화 및 MMS 번호이동성 제공 기술 검토

#### 1. 영상통화 및 MMS 제공 상의 문제점 검토

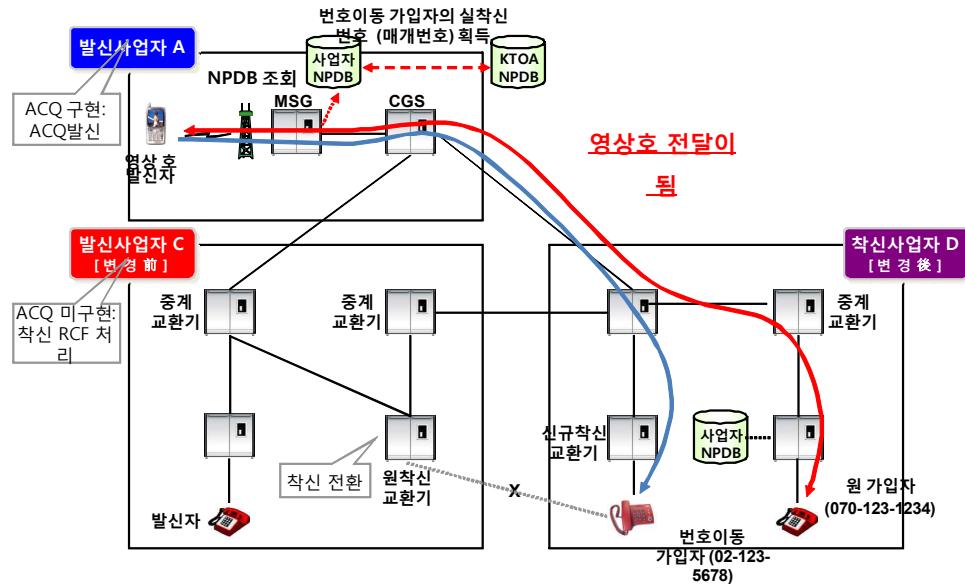
- (1) RCF 방식 사용시: 유선사업자의 교환기 기능 부족으로 영상호가 차단 됨. 이로 인해 번호이동가입자간 서비스 차별이 발생



[그림 2-1] 번호이동 가입자에 대한 영상호 전달에 있어 RCF 방식의 문제점

- (2) ACQ 방식 사용시: NPDB 에 매개번호가 있으므로, 이를 질의하여 확보한 후 변경 후 사업자로 직접 루팅하여 영상전화가 모두 전달 됨

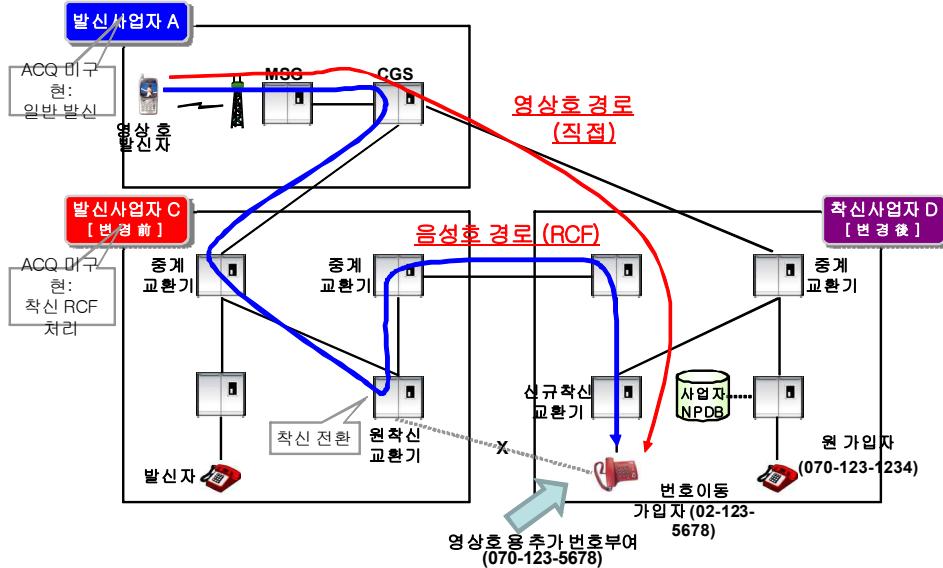
- M-V 간 영상통화에 적용: VoIP 사업자가 영상 전화 서비스를 도입하는 가장 큰 동기가 이동통신과의 영상 연결임



[그림 2-2] ACQ 를 통한 번호이동 가입자 영상호 전달 문제의 해결

## 2. 이중번호 배제 효과 검토

- 현재 일부사업자는 번호이동가입자에게 이중/신규 번호를 부여하여 영상호 전달
  - 번호이동성은 사용자가 기존에 사용하던 번호로 사업자를 이동하는 취지이므로 신규번호의 부여는 취지를 일부 손상 하는 문제점
  - ACQ 의 경우 RCF 구간을 해소하고 매개번호를 이용한 통합 라우팅으로 이 문제를 해결

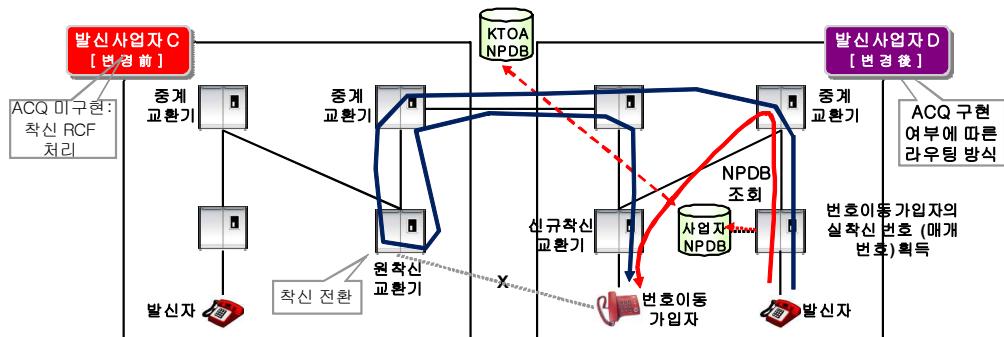


[그림 2-3] 이중번호 라우팅 호접속

### 3. 망내호 전달 방식의 수용

- o 3G 이동전화 및 다수의 인터넷 전화 사업자들은 망내호에 대해 이미 ACQ 방식을 적용 중
  - MNP 는 '02.2.15 L-M' 의 경우 ACQ 도입 기 허용
  - FNP 도 공식화, 정당화된 표준 방식으로 이행 필요
  - ACQ 도입시 다수의 인터넷 전화 사업자가 추가로 망내호에 대한 표준 ACQ 방식 적용 의사 있음
  - ACQ 망내호는 SIP 으로 signaling 되므로, 다양한 멀티미디어 서비스를 제공 가능한 장점

- 이미 운용 중인 기술방식을 방지하여 사업자별 비표준 구현등을 방지하기 보다는 표준규격화 하고 공식화 하여 표준구현을 유도하는 것이 바람직



[그림 2-4] 망내호 전달 호 접속

#### 4. H-ACQ 도입을 위한 기술 사항

##### (1) H-ACQ 도입과 KTOA NPDB 조치사항

- 현행 RCF 방식의 유선전화 번호이동성에 추가하여 ACQ 방식을 병행하는 방식을 Hybrid ACQ (H-ACQ) 방식으로 정하며, 이의 도입을 추진함. 이를 위해서 기본적으로 현행 NPDB 에 “매개 번호” 필드를 추가하는 수정이 필요하며, 이를 이동통신 사업자들과 합의하여 통합 적용, 구현해야 함
- 현재 운용 중인 NPDB 에 질의 시에는 RN (사업자 라우팅 번호) 만 되돌려 주고 있어, 번호 이동한 착신사업자를 식별 할 수 있도록 해 주고 있으나, RCF 방식 지원을 위해 착신사업자가 할당하고 있는 매개번호 (이동한 번호에 부가된 자사번호)는 알 수 없음 (이로 인해 착신호 결번/거절이 발생)

- 이에 대해 제시되고 있는 몇가지 방안 중 KTOA 의 NPDB 에 매개번호 필드를 구현하는 방안이 가장 적절한 것으로 합의 되어, 이에 대한 수정을 진행하기로 함
  - 추가하여, 유선전화사업자들의 로컬 (사업자용) NPDB 로 KTOA 의 중앙 NPDB 를 복사해 주는 과정이 현행 주기적인 batch 업데이트 스타일에서 실시간 방식으로 변경되어야 함

#### (2) H-ACQ 도입시 VoIP 사업자망 NPDB 구축 방식

- 현행 유선전화 SMS 는 QoS 방식으로 구축되어 있으며, 이는 이동전화와의 연동을 용이하게 하고 NPDB 의 수정이 필요 없다는 장점을 취하고 있음. 그러나 이는 SMS 와 같이 데이터 전송인 경우에만 가능하며, 음성 호에 대해서는 교환기의 수정이 수반되는 어려움이 있어 H-ACQ 가 우선 고려됨
- 현행 유선전화 번호이동성은 NPDB 를 사용하고 있지 않으며, NPDB 는 이동통신 사업자들에 의해 구현된 것임. ACQ 를 위해 유선사업자가 NPDB 를 사용하기 시작하면 비용분담의 이슈가 있음

#### (3) 기타 H-ACQ 도입 시 기술 사항

- 현행 RCF 처리 과정의 과금 방식 (발신 – 원착신 중심) 과 ACQ 방식 (발신 – 착신) 의 혼재 가능성이 있어 혼란이 우려되나, 당분간은 사업자간 이슈로 두어도 무방하며 추후 이슈화 될 때 정리하면 될 것
- 현행 RCF 처리용 소프트 스위치를 ACQ 용으로 업그레이드 할 경우 구현 상

황은 업체별로 양상이 조금씩 다름. local NPDB 의 구현방식, 각사 ENUM 기능의 도입 등은 아직 논의가 너무 이르다는 의견

#### (4) 기술방식 확대 이행에 따른 규격 개발 소요

##### [추후 개발이 필요한 표준 규격서]

- o H-ACQ 를 위한 망기능 및 연동 규격
  - 기존의 RCF 와 ACQ 방식이 혼재 되는데 따른 통합 규격
- o H-ACQ 를 위한 SIP 프로토콜 보완 및 ISUP-SIP 연동 규격
  - VoIP 사업자가 SIP 기반으로 H-ACQ 를 구현하는 경우를 지원하는 연동 규격
- o H-ACQ 를 위한 VoIP 망 NPDB 연동 규격
  - 유선사업자가 H-ACQ 를 도입 운영할 경우의 연동 규격
  - 주된 변형부분은 NPDB 스키마 및 상호연동 부분
  - 이부분 규격과 상호작용 절차들을 기술하는 작업이 우선 필요 함

##### [H-ACQ를 위한 SIP 프로토콜 보완 및 ISUP-SIP 연동 규격의 필요 이유]

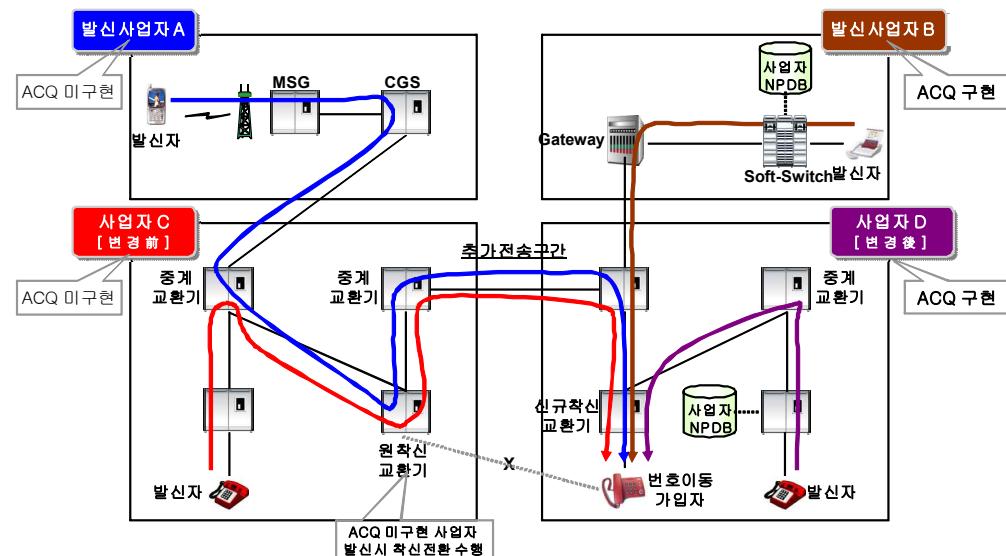
- o SIP 파라미터 및 부호화 보완을 위한 규격 개발이 필요할 것으로 보임. 이 부분은 현재 SIP- ISUP 변환을 위한 규격으로 정리되어 있으며, H-ACQ을 적용하기 위해 ACQ 방식의 국내 번호이동성 표준에 따라 그 변환을 기술함
- o ISUP의 IAM 메시지는 SIP의 INVITE 메시지에 대응하며, 그들 파라미터는 상호 변환한다. 단, 표에 기술되지 않은 파라미터 및 다른 메시지에 대하여는 관련 국제 표준을 그대로 적용하면 됨

## 제 2 절 H-ACQ 방식 번호이동성 도입방안

### 1. H-ACQ 방식 도입 추진 경과

o 2010년도에 검토한 H-ACQ 방식 (기존의 RCF방식과 지능망 방식인 ACQ 방식을 혼용하는 방식)은 사업자 합의를 도출한 상태로, 금년도에 이행 명령으로 시행함.

o 본 기술방식 확대는 관련 규격 개발등의 문제를 검토할 단계에서 보류된 상태였으나, 전국대표번호 번호이동에 있어서도 인터넷 전화 사업자는 ACQ 방식을 적용함으로써 효율적인 라우팅의 장점을 활용하고자 하는 의지가 있어 중복 투자 방지방지등 사유로 조기 도입의 요청되고 있음.



[그림 2-5] H-ACQ 방식 호접속 개요

## 2. H-ACQ 방식 이행방안

- H-ACQ 의 도입과정은 주로 KTOA 의 번호이동 DB 를 수정하는 작업으로 4~5 개월이 소요되는 것으로 파악 됨. 전국 대표 번호의 구현기간이 전산 시스템은 8주에 불과하나 각사 내부시스템 조정에 소요되는 시간을 크게 (길게는 8개월) 제시하고 있는 상황이어서 H-ACQ 방식의 병행 구현이 전체 일정에 지장을 주지는 않을 것으로 예상됨
  - 기술방식은 RCF 방식을 기본으로 하되, 사업자의 능력에 따라 보다 더 효율적인 지능망 기반의 ACQ 방식을 확대 도입할 수 있도록 지원
  - 현행 시내전화 기술방식과 같이 RCF<sup>1)</sup> (Remote Call Forwarding) 방식을 적용할 경우, 대표번호이동은 원착신망 경유를 통한 “추가전송구간”과 함께 “원착신망의 지능망 조회”라는 두가지 구간의 비용을 유발하며, 이는 무정산이 되더라도 장기적으로는 개선이 필요한 비효율적인 부분임
- ☞ 시내전화 번호이동보다 원착신망을 이용하는 구간이 많은 경우가 되므로, 호전달의 단순화를 위한 기술방식 개선 필요성이 증가
- ☞ ACQ<sup>2)</sup> (All Call Query) 방식을 도입할 경우 이를 해소하고 발신 측에서 직접 변경 후 사업자로 호가 접속되어 지능망 이용 비용등에 대한 논란의 소지가 해소됨

---

1) 원 착신망의 착신 교환기에서 호를 수신한 이후, 번호 이동한 경우 변경 후 사업자의 교환기로 호를 재전송하여 전달 (call forwarding) 하는 방식. 착신호가 두 번 발생하는 단점.

2) 발신 교환기에서 모든 호에 대해 NPDB (번호이동 데이터 베이스)를 질의하여, 번호이동한 호에 대해서는 직접 착신 사업자를 확인하여 호를 전달하는 방식. 원착신망 경유가 필요 없는 장점이 있으나, NPDB 질의 부담이 있어 번호이동 호가 많지 않은 경우에는 비효율적이 됨

- o 2010년도에 검토한 H-ACQ 방식이행 명령 내용을 대표 번호 이동 이행 명령에 포함하여 동시 진행하는 방안을 검토, 추진 함
- o 추가하여, 번호이동 표준개발 수요에 대응할 필요성을 추가 고려
  - o H-ACQ 방식 번호이동성 표준 (기존 표준 보완 개발 수준), MVNO 번호이동성 표준 (전체 표준세트 신규 개발 필요) 등의 수요가 예상되며, 이를 개발하는 과제가 필요
    - MVNO는 2012년 중 full MVNO 도입 및 MNO-MVNO 간 번호이동성 시행에 대비할 필요

### 3. H-ACQ 방식 (기술방식 확대) 이행 명령

[별첨] 유선전화 번호이동성 기술방식 확대 이행명령

#### 1. 도입범위

- o 시내전화 및 인터넷전화
- o 이동전화에서 유선전화로 통화

#### 2. 기술방식

- o 기본방식 : RCF(Remote Call Forwarding)방식
- o 확대방식 : ACQ(All Call Query)방식

### 3. 대상 사업자

- 시내전화, 이동전화, 및 인터넷전화 서비스 제공사업자

### 4. 도입 일정

#### 가. 확대방식 적용을 위한 기반 시스템 구축:

- 번호이동성 데이터베이스 (NPDB) 수정 : 2011년 2월
- 각 사업자 NPDB 연동 및 안정화 : 2011년 5월

#### 나. 통신사업자 별 확대 방식 도입:

- 유선전화 사업자가 영상전화 서비스 혹은 MMS 서비스를 신규로 도입하는 시점
- 영상전화를 포함한 기존 서비스 제공 사업자는 사업 여건을 고려하여 개별 사업자 별 일정으로 확대방식을 도입
- 통신사업자 별로 운영 중인 교환기 시스템을 번호이동성 확대방식 적용이 가능한 수준으로 업그레이드 및 대.개체하는 시점
- 이동전화-유선전화 간에 확대방식을 적용하는 것은 일단 자율로 하되, 추후 확대 시행 방법과 일정을 별도로 정함

### 5. 번호이동센터 (통신사업자 연합회) 확인 및 이행사항

- 현행 운영 중인 번호이동성 데이터베이스 (NPDB)에 “매개번호” 항목 필드

추가를 비롯하여 유선전화 번호이동 확대방식 적용을 위한 제반 조치를 실시

- 현행 NPDB에 일 배치(batch) 방식으로 구현된 유선전화 번호이동 내역 개선 방법을 실시간 개선 방식으로 개선하여 번호이동 확대방식 적용시 호 단절을 최소화

#### 6. 통신사업자 확인 및 이행사항

가. 아래 경우의 통신사업자는 현행 운영 중인 RCF 방식과 병행하여 ACQ 방식 번호이동성 서비스도 제공 할 수 있도록 조치

- 영상통화 혹은 MMS 서비스를 신규로 시행하고자 하는 유선 통신사업자
- 현행 운영 중인 교환기 시스템을 번호이동성 확대방식 적용이 가능한 수준으로 업그레이드하는 유선 통신사업자

나. 영상통화 혹은 MMS 서비스를 신규로 접속 시행할 계획이 있는 유선 통신 사업자는 신규시행 시점과 제반 조치 사항을 포함한 “유선전화 번호이동성 확대 적용 계획서”를 서비스 시행 3개월 전 까지 우리 위원회로 제출

다. 각 통신 사업자는 유선전화 번호이동성 기술방식 확대에 필요한 기술적 기반 마련을 위한 제반 조치를 지원할 것

- 표준규격 수립
- DB 수정 개발, 시스템 연동 및 안정화, 기타 관련 비용

## 제3절 번호이동성 제도 개선 시행

### 1. 기술방식 확대 도입에 따른 RN 이슈 검토

○ H-ACQ 방식의 도입에 있어, 기존의 RCF 방식에서는 사용치 않은 RN 번호를 각 유선 사업자에게 적용해야 하는 수정하는 작업이 소요되어, 이에 대해 검토 정리 함

#### 가. RN (Routing Number) 개요

○ 정의 : 번호이동 상황<sup>3)</sup>에서도 착신망으로 호 및 세션을 라우팅하기 위해 공중 통신망에서 설정 사용되며, 라우팅을 위해서만 사용되고 가입자에 의해 인지되거나 사용 가능하지 않은 주소 혹은 번호

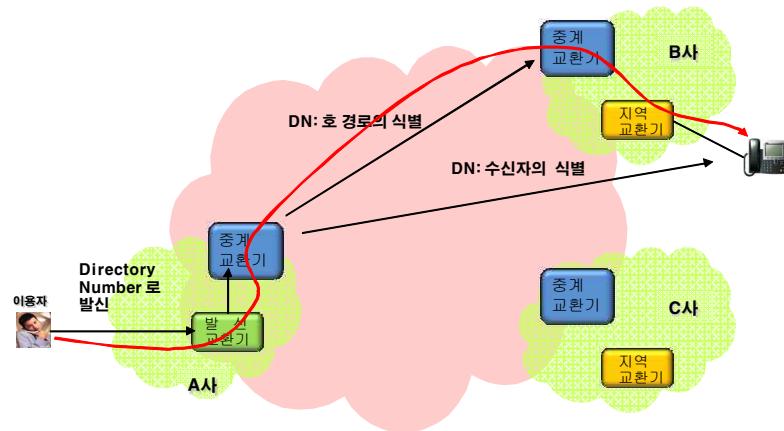
: An address/number, only used for routing purposes and not known and usable by end users, that is derived and used by the public telecommunication network to route the call/session towards the recipient network also in the NP context. (ITU-T E.101)

#### [번호이동 없는 호의 전달과정 및 DN]

○ DN (Directory Number) : 착신 가입자를 식별하기 위한 전화번호 정보  
- 착신 가입자를 고유하게 식별하고, 호전달 경로를 고유하게 정의 함

---

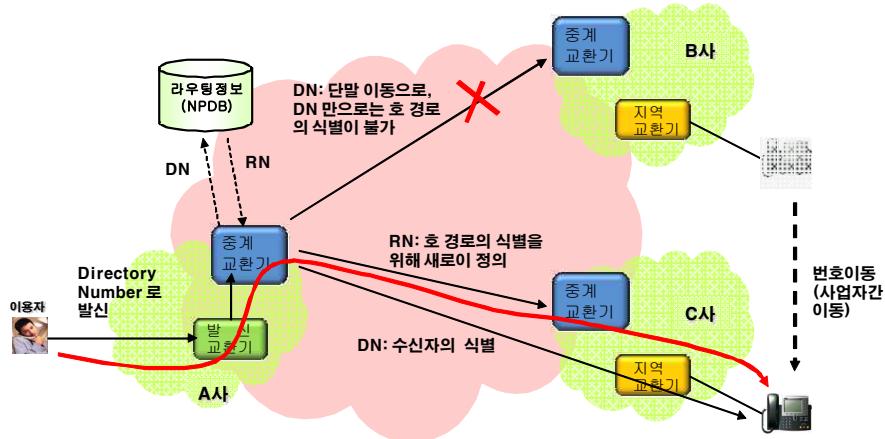
3) OR, CDB, QoR, ACQ 등 네가지의 번호이동성성 구현 운용상황에 적용됨



[그림 2-6] 가입자 번호이동이 없는 경우: DN 만으로 라우팅 가능

#### [번호이동 가입자 호 전달 과정 및 RN]

- o RN (Routing Number): 착신 측 교환기로 루팅을 지원하기 위한 주소정보
  - DN 이 가진 호 경로 식별 기능이 가입자 이동으로 동작하지 못하므로, 추가로 RN 을 도입 (NPDB 의 주요 이 RN의 제공 임)



[그림 2-7] 가입자 번호이동이 있는 경우: RN 으로 라우팅 함

※ RN 은, 망내에서만 사용되고 가입자에게 공개되지는 않지만, 전화번호 대역에서 할당하여 사용할 수 있으며 (우리나라의 경우 해당), 이경우 가입자에게 할당된 전화 번호와 중복되면 안됨

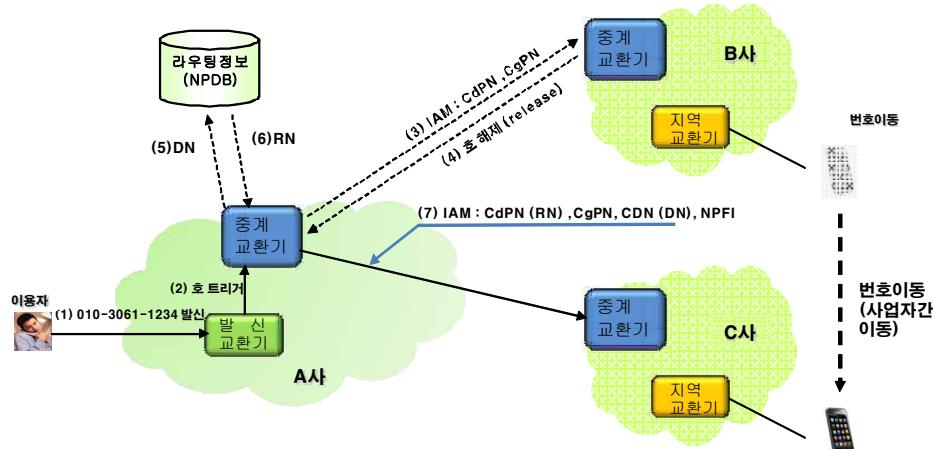
※ RN 은 (A) 각 사업자에게 할당된 전화번호 대역에서 특정 번호 하나(이상)를 추출하여 RN 으로 사용할 수도 있고, (B) 국가 번호계획에서 사용되지 않은 번호대역에서 할당 사용할 수도 있음.

#### 나. 국내 번호이동성 방식 별 RN 운용 방식

##### (1). 기본 원칙: Separate DN Addressing Method 방식

- separate address : RN 과 DN 을 모두 송출하여 번호이동 호를 전달 함
- CDN 방식 : IAM 의 Called party 필드에 RN 을 보내고, CDN 필드를 두어 DN 을 별도로 전달하는 방식을 적용

##### (2). 이동전화 기술방식 (QoR)

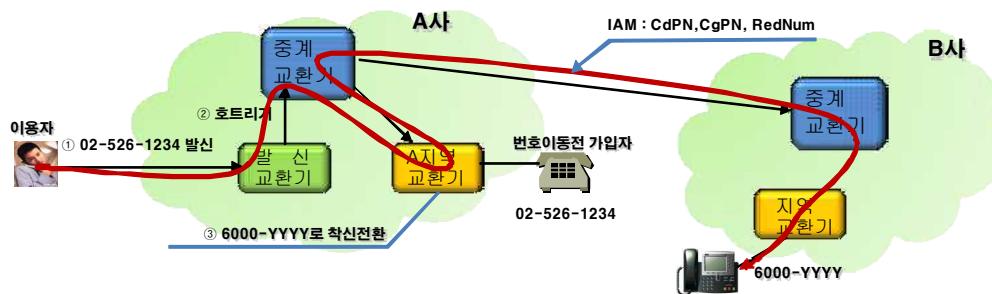


[그림 2-8] QoR 방식 번호이동이 있는 이동전화 경우 : 파라미터 규격

- QoS 을 도입한 이동전화 호 (이동-> 이동, 유선 -> 이동)에서 RN 을 사용하는 번호이동 규격이 구현 운용 중 (CDN, NPFI 등 필드 사용)

### (3). 유선전화 번호이동 기본 방식 (RCF 방식)

- 기본적으로 RN 을 사용하는 번호이동성 기술 대상이 아니며, 교환기의 기본 기능인 Call Forwarding 기술을 사용 함
  - 이에 따라 RN 을 사용하지 않고 매개번호 (RedNum) 을 사용하여 번호 이동 호의 라우팅을 실현 (비 효율적인 호 경유가 생김)



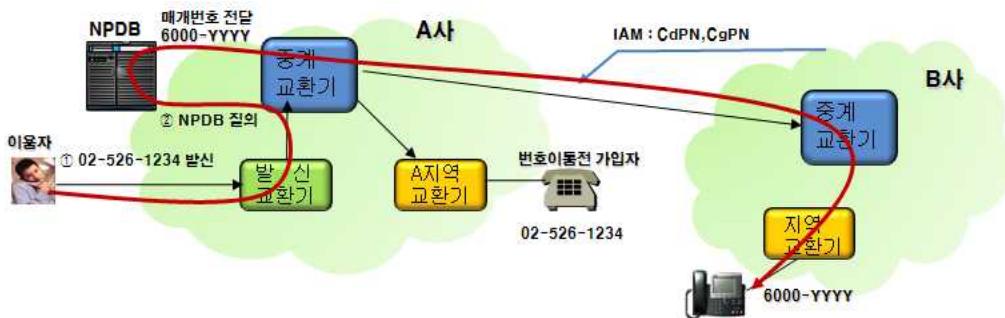
[그림 2-9] RCF 방식 번호이동이 있는 유선전화의 경우

### 라. 유선전화 번호이동 확대 방식 (ACQ 방식)

- 현재 도입을 위한 기술 규격 논의 중. 현재 합의 사항은 아래와 같음
  - RCF 방식에서 사용하던 매개번호를 사용하지 않고, 마치 매개번호를 직접 다이얼링 한 것 처럼 Called Party Number 에 매개번호를 보내어 호 라우팅 하자는 잠정(안)에 동조한 상태. (H-ACQ에서, 아직 RCF 교환기가 존재하는 관계로, 착신측

수정을 하지 않도록 하기 위해)

- 그러나, 원칙상으로 보면, ACQ 방식 NPDB 운용의 원칙상 RN을 사용하는 것 이 바람직하며, 이는 향후 모든 교환기가 RCF 방식에서 해제되는 미래를 위해 원칙 을 정해 두고, 유선전화등도 RN을 부여 해두는 것이 필요
- 이에 따라, 향후에는 CdPN (RN), CgPN, CDN(DN)을 보내는 ACQ 방식 확산 을 유선교환기가 구현하도록 로드맵 및 Onward Routing 등 구현유도가 필요



[그림 2-10] ACQ 방식 번호이동이 있는 유선전화의 파라미터

다. RN 관련 주요 이슈 및 진행 상황

- o 유선전화, 대표번호, 080, MVNO 등 RN 부여 및 조정
  - 관련 TTA 규격 전체 제, 개정 및 정비
  - 관련 지침 제정
- o H-ACQ 번호이동성을 위한 ISUP 호처리 규격 제정(TTA)
- o 번호이동성 지능망 기술 방식 일괄 도입 및 고도화를 위한 기술로드맵 개발, 기술 및 표준 개발, TTA 규격 제정

## (1). RN 부여 현황

&lt; 표 2-1&gt; RN 부여 현황

사업자구분	사업자	루팅번호	변경내역	비고
무선	SKT(2G)	01190000000		
	SKT(3G)	01020000000		
	KTF(2G)	01690000000		
	KTF(3G)	01029000000		
	LGT(2G)	01990000000		
	LGT(3G)	01022000000	예시	01021000000 → 01022000000 으로 변경 확정, 적용예정 일 : 2012년도
	KCT(3G)	-	예시	010 (2137-2140) ? 0000 국번호 참조?
유선	KT	08100000000		
	LGU+	08200000000		
	SK브로드밴드	08400000000		
VoIP	KT	070-3001-0000		
	SK브로드밴드	070-3002-0000		
	LGU+	070-3003-0000		
	온세밀레콤	070-3004-0000		
	SK텔링크	070-3005-0000		
	SK네트웍스	070-3006-0000	SKB 통합	
	KCT	070-3007-0000		
	삼성SDS	070-3008-0000		
	드림라인	070-3009-0000		
	CJ헬로비전	070-3010-0000		
	몬티스타텔레콤	070-3011-0000		
	SB인터넷티브	070-3012-0000	예시	루팅번호 경의 필요
	전국대표번호			
	080			

## (2). 이슈 별 논의 추진 현황

(논의 이슈 1) SB 인터랙티브가 번호이동성에 신규 참여, RN 수요 제기

=&gt; 을 할당 (연번) 하는 안에 사업자 의견 없음으로 정리 완료

\* 인터넷 전화는 국가번호계획에 할당되지 않은 대역을 개발하여 RN에 할당하였으므로, 연번으로 계속 부여하는데 문제 없음

※ RN 관련하여 신규부여 요구가 증가될 것으로 예상되며, 연번 부여를 위한 고시/지침을 제정하는 것이 유용할 것으로 판단됨

※ 관련하여 TTA 규격에 산만하게 정리된 RN 국내표준을 모두 개정해야 함

(논의 이슈 2) LGU+ 3G 라우팅 번호 변경 요청

o LGU+는 자사가 가진 번호 대역에서 을 할당하여 RN으로 변경 사용하고자 하는 요청

=> RN 변경은 사업자간 협의로 합의 완결, 그러나 시행은 지연됨. 각 사업자들이 “RN은 해당 사업자를 지칭하므로 효율적인 구현을 위해 RN을 하드코딩 (하드웨어 적으로) 구현” 하였다고 하며, 수정에 3개월 정도 걸림을 주장

=> 이에 따라 사업자들 간 일정 협의 중

※ 관련하여 TTA 규격에 산만하게 정리된 RN 국내표준을 모두 개정해야 함

(논의 이슈 3) MVNO 사업자 RN 신규할당 문제

=> 필요시, 번호이동 기술방식 전담반의 의견으로 대역 추천이 가능함

(논의 이슈 4) 전국대표번호 사업자 RN 신규할당 문제

=> 지능망 서비스 사업자에 대해서도 RN을 부여하는 것으로 정리 (separate DN 방식을 국내 기본 방식으로 함)

※ 역시, 관련 TTA 규격에 산만하게 정리된 RN 국내표준을 모두 개정해야 함

(논의 이슈 5) 080 착신과금전화 사업자 RN 신규할당 문제

=> 기존 RCF 방식에서는 필요 없었으나, ACQ 방식 도입에 즈음하여 지능망 서비스 사업자에 대해서도 RN 을 부여하는 것으로 정리 (separate DN 방식을 국내 기본 방식으로 함) 함

※ 관련하여 TTA 규격에 정리되어 있지 않으며, TTA 표준규격에 080 부분을 추가할 필요

라. 정리 및 향후 추진 방안

(후속 이슈 1) 이동망 RN 부여 및 도입 정리

- o LGU+ 의 RN 변경 시행
- o MVNO 번호이동성을 위한 RN 부여 원칙 수립, 및 시행

(후속 이슈 2) 번호이동성 기술방식 고도화 표준개발

- o H-ACQ 방식 확대 적용을 위한 표준 개발
  - ACQ 방식 일괄 도입을 위한 파라미터 조정등 번호이동성 표준 개발

(후속 이슈 3) RN 관련 관리 지침 개발

- o RN 할당 국내 원칙 제정

## 2. 기술방식 확대의 전국대표번호 번호이동성 적용

- H-ACQ 방식의 도입에 병행하여, H-ACQ 확대 방식을 적용할 대상 중 하나로 정의 된 전국 대표번호의 번호이동성을 시행함
  - 대표번호이동성: 대표번호 사업자간 (기업)고객의 사업자 이동을 지원하는 것

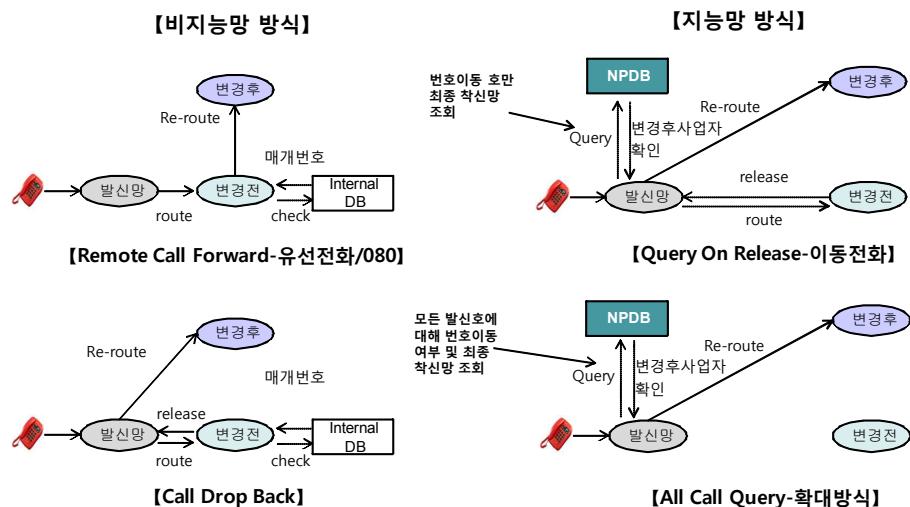
### 가. 전국 대표번호 번호이동 대상 사업자

사업자	KT	SKB	LGU+	ONSE	SKTL
보유 번호	1577, 1588	1566,1600	1544,1644	1688,1666	1599

\* KCT 추가 부여

### 나. 전국대표번호 번호이동성 기술방식

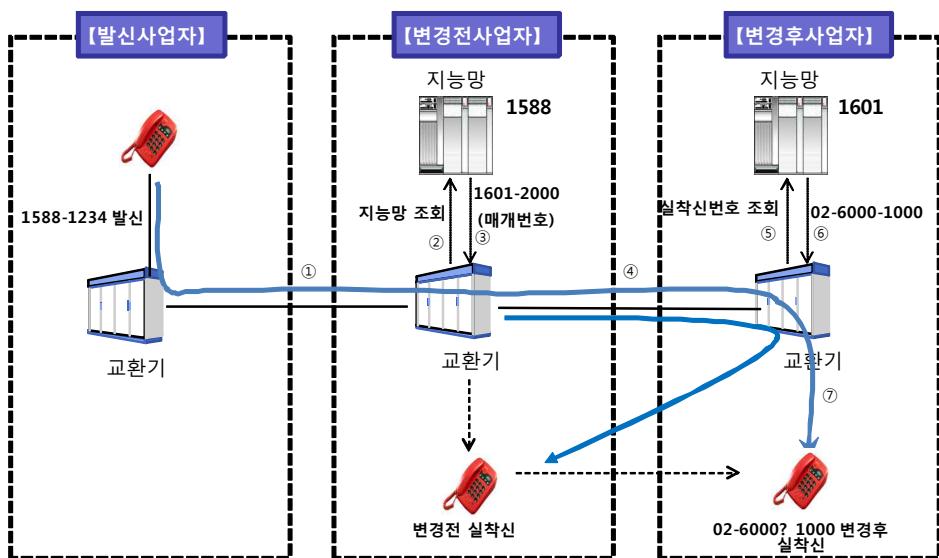
#### ○ 번호이동성 기술방식의 종류



[그림 2-11] 번호이동성 기술방식의 종류

o RCF 방식 대표번호 번호이동성

- 지능망 교환기의 호 처리를 옮겨가는 것을 기본으로 함
- 번호이동의 시행을 위해서는 지능망 교환기의 처리를 변경하는 작업이 필요

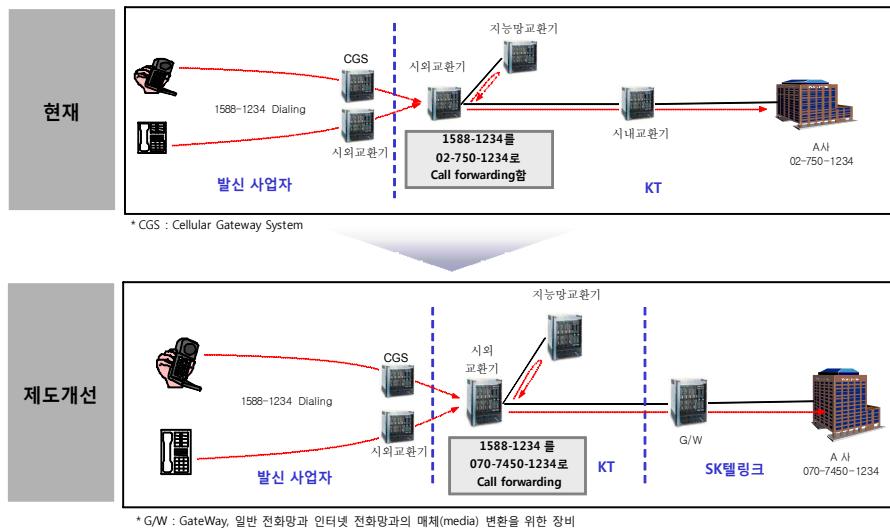


[그림 2-12] RCF 방식의 대표번호 이동성 호 접속 절차

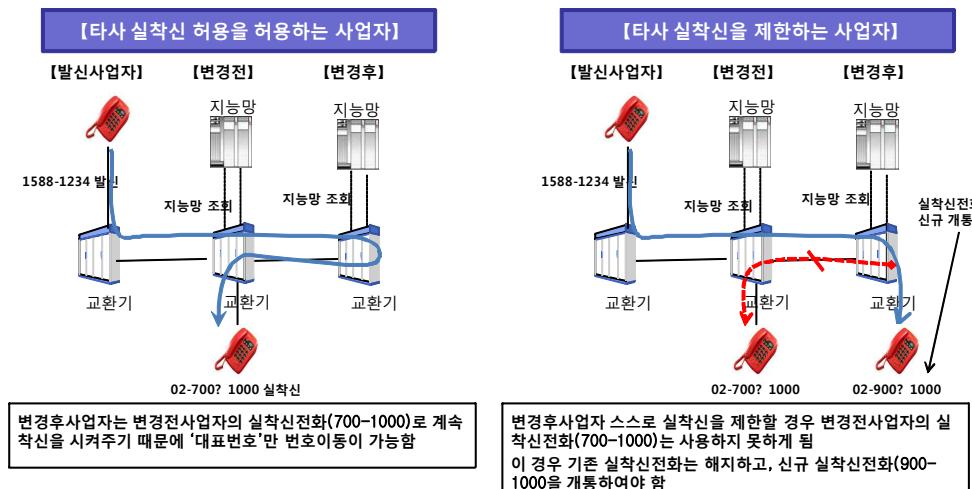
o 대표번호 서비스의 타사 실착신 이슈

- KT는 근거리 라우팅등 서비스 유지 문제, 보안성 문제등을 들어 타사 실착신 및 인터넷 전화 발신등을 허용 해 주지 않아 왔으며, SKT 등은 타사 실착신을 허용해 왔음
  - 이 문제는 대표번호 (지능망 처리) 이동시 실착신전화 (교환기 처리)를 이동하지 않는 경우 타사업자 실착신 상태로 되어 실착신 전화를 해지하고 재가입해야 하는 문제로 귀착되므로, 실착신을 허용하는 것으로 결론, 운영지침에 반영함

- 시내 전화 번호이동성에 준한 실착신 사업자 변경 허용



[그림 2-13] KT 대표 번호를 인터넷 전화로 실착신

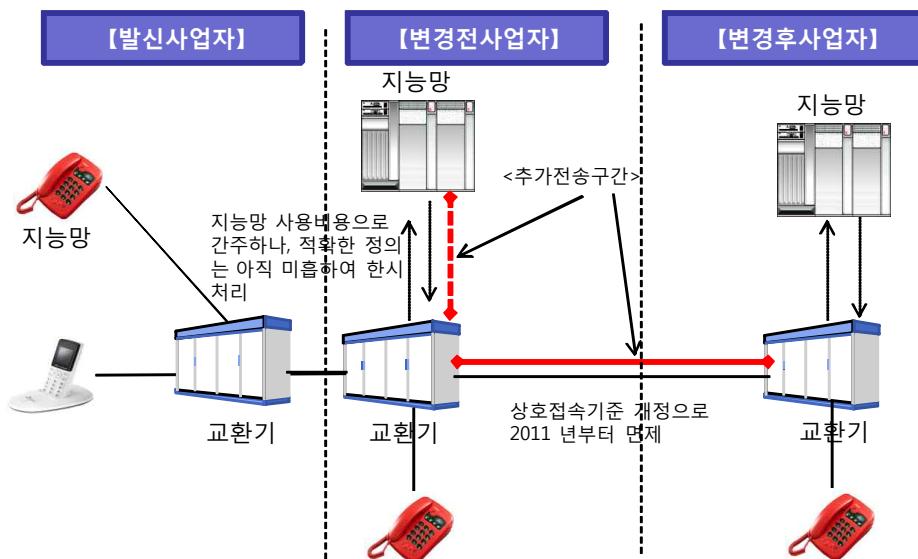


[그림 2-14] 대표 번호 이동시 타사 실착신 여부에 따른 라우팅 차이

#### 다. 대표번호 번호이동성 프로세스 구현

- 080 프로세스를 준용하는 것으로 정의되어 있어, 전문 통신에 080 의 기술을 재활용하므로 개발의 부담을 최소화 함
  - 단, 080 번호이동의 경우 변경후사업자가 변경전사업자에게 e-mail로 착신전환 작업을 요청하면, 변경후사업자가 수작업으로 착신전환작업 수행하고 있으나 대표번호의 경우 이를 자동화하자는 요구가 있음  
(시내전화 번호이동성의 경우 착신전환 요청 및 착신전환작업이 자동으로 이루어지고 있음)

#### 라. 추가전송 구간 비용 정산 이슈



[그림 2-15] 080, 대표번호 추가전송구간 개념도

○ 시내전화 번호이동으로 인해 발생하는 추가전송구간 비용에 대해 상호접속 기준 개정으로 2011년부터 추가전송 구간의 비용은 면제되었음.

– 대표번호 이동의 경우에도 이를 준용하기로 합의함에 따라 교환기간 접속비용은 면제함

– 지능망 접속 부분에 대해서는 상호접속 기준, 전기통신사업법 등 상위법에 정확한 정의가 없어 비용 산정이 곤란하며, 이에 따라 한시적으로 (1년간) 기존의 080에 준한 비용을 변경 후 사업자가 부담하는 것으로 결정

#### 마. 연관 상품 이슈

○ 연관 상품은 각사 별로 개발되어 있는 것으로, 이에 대한 각사 별 규정 및 애매한 정의로 인해 번호이동이 절차상 제약을 받음.

– 현재 대표번호 이동의 경우에 연관 상품 이동의 문제에 대해 완전한 확인 및 합의가 되지 않아 번호이동과정에 절차상 주의 사항을 적용 (대표번호 먼저 이동 후 실착신 이동) 함

– 향후 대표번호이동으로 인해 영향을 받는 연관상품이 발견되면 이슈화될 가능성 (SMS 기반 대표번호서비스의 경우 예상)

### 3. 전국대표번호 번호이동성 시행

○ 대표 번호 번호이동 대상 사업자를 지정하고, 각 사업자가 대표번호 번호이동 시행을 위해 이행해야 할 사항을 지정

○ 기본방식 도입 일정

- 기술분석 및 연동 규격 합의 : 2011년 8월 25일
- 각사 번호이동 전산 개발 및 자체시험 완료 : 2011년 9월 23일
- 대표번호 번호이동 연동시험 완료 : 2011년 10월 15일
- 대표번호 번호이동 상용서비스 개시 : 2011년 10월 17일

○ 확대방식 도입 일정

- 번호이동성 데이터베이스 (NPDB) 수정 : 2011년 10월
- 각 사업자 NPDB 연동 및 안정화 : 2011년 12월

[별첨] 대표번호서비스 번호이동성 시행을 위한 이행 명령

1. 도입범위 : 대표번호 서비스 사업자 간 번호이동

2. 기술방식 :

- 기본방식 : RCF(Remote Call Forwarding)방식
- 확대방식 : ACQ(All Call Query)방식

3. 대상 사업자 :

- 기본방식 : 대표번호 서비스 제공 사업자
- 확대방식 : 시내전화, 이동전화, 인터넷전화, 대표번호 사업자 중  
희망하는 사업자

※ 확대방식을 적용하지 않는 경우에도 확대방식을 위한 NPDB 전산 연동은 공히 구현하여야 함

#### 4. 도입 일정 :

##### 가. 기본 방식 도입 일정

- 기술 분석 및 연동 규격 합의 : 2011년 8월 25일
- 각사 번호이동 전산 개발 및 자체시험 완료 : 2011년 9월 23일
- 대표번호 번호이동 연동시험 완료 : 2011년 10월 15일
- 대표번호 번호이동 상용서비스 개시 : 2011년 10월 17일

##### 나. 확대방식 도입을 위한 종립기관 NPDB 연동 일정

- 번호이동성 데이터베이스 (NPDB) 수정 : 2011년 10월
- 각 사업자 NPDB 연동 및 안정화 : 2011년 12월

※ 확대방식은 NPDB 전산 연동 완료 후 사업자 별로 자율 구현함

#### 5. 통신사업자 이행 사항

- 기본 방식을 적용하는 사업자는 대표번호 번호이동성 시행이 차질 없이 시행될 수 있도록 자체 시스템 보완, 전산연동 등 제반 준비를 하고 자체 시험을 수행하며, 2011년 10월 15일까지 사업자간 연동시험을 완료할 것
- 대표번호 서비스 제공 사업자는 대표번호 번호이동성이 원활히 구현될 수 있도록 차신전환용량, 상호접속회선, 전산처리 용량 등의 시스템 자원을 충분히 유지할 것
- 대표번호 서비스 제공 사업자는 대표번호서비스 번호이동성 시행에 따라 발생하는 요금제 및 서비스 내용 등 관련 변경 내용을 번호이동 신청자에게 사전에

### 충분히 안내할 것

- 모든 대상 사업자는 확대방식을 적용한 대표번호서비스 번호이동성 시행을 위해 중립기관이 진행하는 NPDB 개선 작업을 지원하고, 연동 규격의 수립과 시스템 안정화를 지원하며, 수정된 NPDB 데이터를 사업자에 일괄 적용하는 과정을 지원할 것
  - 모든 대상 사업자는 대표번호 번호이동성 도입에 필요한 기술적 기반 마련을 위한 제반 조치를 지원할 것
- ※ 표준 규격 수립, 기타 관련 비용

## 제3장 번호이동 제도 확대 시행을 위한 세부진행

### 제1절 유선전화 제도개선 전담반 운영

#### 1. 전담반 논의 내용 요약

- 번호이동성 기술방식 확대와 관련하여 병행 시행되는 전국 대표번호 번호이동 성 시행에 즈음하여, 유선전화 제도개선 전담반을 통해 사업자들의 구현 방식에 대한 기술방식 적용 방안, 번호이동 프로세스 구현방안, 비용분담 방안 등에 대해 공감대를 도출, 정리하였으며, 번호이동시 번호 형식 (RCF 를 위한 매개번호 형식을 11자리로 맞추기 위한 방안 등) 을 정하였고, 기타 기술적 이슈를 검토 정리하였다.
- 제반 기술적 구현 사항을 정리한 이후, 이를 기반으로 각사의 구현 가능 마일스톤을 수렴하여 종합적인 검토를 거쳐 전체 일괄 구현을 위한 마일스톤을 확정하였다.

#### 2. 전국 대표번호 번호이동 및 기술방식 개선 사업자 입장 정리 (2011.6.15)

- 전국 대표번호 사업자들의 번호이동성 도입 구현 방식에 대한 공감대를 도출, 정리함

< 표 3-1 > 전국대표번호 번호이동 도입 이슈 정리

구분	세부 이슈	사업자 의견
1. 기술방식	1.1 기술방식 : RCF 방식	합의
	1.2 사업자 자율에 따라 ACQ 적용 허용	합의
	1.3 매개번호 : 1AXY 국번 사용 ※ 구체적 국번(1만개번호)은 방통위에서 결정하여 부여	합의

<b>2. 번호이동 프로세스</b>	2.1 '080' 프로세스 준용	합의
	2.2 대표번호/실착신번호 번호이동 순서 : 先 대표번호 이동 後 실착신 이동 ※ "연관상품" 규정 폐지 여부에 따라 순서 변경 가능	합의선
	2.3 타사 실착신 제한 금지	미합의
<b>3. 비용분담</b>	2.3 전산개발 기간(규격서 수립, 사업자전산개발, 테스트 포함) ※ SKB 의견 : 총 5주 소요	사업자별 일차 검토 완료
	3.1 번호이동 수수료 : 2,000원 ※ 현행 '080' 대비 변경전사업자가 추가적인 정보 제공이 없는 경우 가정	합의 선
	3.2 추가전송구간비용 분담 방안 지능망이용대가(9원) 폐지 vs. 유지	미합의

※ 대표번호/실착신의 번호이동 先·後는 향후 정책결정(타사 실착신 제한 이슈) 이후에 정책결정 가능

#### [대표번호 번호이동성 도입시 기술 이슈 정리]

(1) 대표번호 번호이동 포맷 검토 : 사업자별 현재 시스템 구현 상황을 고려한 선호형식 의견 수렴

- 앞에 0000 을 삽입 : SKB, SK텔링크, KCT
- 뒤에 0000 을 삽입 : KT, LGU+
- 모두 가능 : 온세텔레콤 (회의 후 확인)

## (2) 기타 기술 이슈 사항 검토

\* 실착신 서비스 지원 여부(타사번호 허용/불허)

### ○ 정책 결정 사항

- 대표번호 이동시 실착신도 이동을 허용하는 것으로 결정에 접근한 수준이므로 현행 운영지침(안)을 확정하는 것으로 “실착신 번호이동”의 진행에 무리 없음

- 대표번호서비스가 시내전화의 연관상품이므로 실착신(시내전화) 번호를 먼저 이동하면 대표번호서비스가 해지되는 문제가 발생함. 이를 방지하기 위해 먼저 대표번호를 이동하고, 이후 실착신 번호를 이동하는 것으로 거론하는 정도의 세부사항 논의는 필요. 이는 가이드라인 등의 세부에서 논의토록 유도 (ETRI 등이 진행하는 것이 바람직)

### ○ 기술적 검토 사항

- 타사 실착신 제한: KT 만 타사 실 착신 금지하던 것이 대표번호 서비스 가이드라인 등 영향으로 사실 풀린 상태이며, 이에 대한 후속 문제점 등이 KT에서 제안될 가능성을 검토해 둘 필요

- 대표번호 이동에 따른 실착신 이동은 시내전화 번호이동 프로세스를 따라 처리하면 되므로, 별도의 전문개발은 불필요

- 대표번호 이동에 따른 KTOA 및 각사 전산 연동에 대해서는 번호이동 규격 및 상호연동 시험 기준이 필요하며, 이에 대해서는 ETRI – KTOA 간 협의하여 규격을 정리하도록 유도 할 필요

### ○ 기타 검토 사항

- 대표번호 번호이동을 시행하는 VoIP 사업자들은 ACQ 방식으로 구현하기를 희망하나, 기술방식이 풀리지 않아 RCF로 구현해야 할 상황임
  - H-ACQ 방식 이행명령 및 KTOA 전산 개발을 조기 시행하여 VoIP 사업자의 대표번호 이동에 따른 중복 개발 비용 소요를 방지해 주어야 할 필요

\* 연관상품 및 부가 서비스 처리 방안

- o 현재까지 KT에서 연관상품 이슈를 제기하지 않고 있으나, SMS 기반 대표번호 서비스는 이슈화 될 가능성이 있음
  - SMS 기반 대표번호 서비스의 경우, 번호 이동 할 경우 서비스 단절이 있음을 (기술적으로 해결되기 전까지) 가입자에게 충분히 고지할 의무를 부여토록 가이드라인 등에서 수용하도록 유도 (사업자들간 협의로 처리토록 지도)
  - 궁극적으로 SMS 기반 대표번호 서비스도 번호이동을 제공해야 하며, SKB의 경우 QoR 방식을 제안하고 있는 상태. 이에 대해 ETRI에서 검토토록하고 후속 작업 (차기년도 과제등)으로 규격 개발하여 처리하도록 하는 것이 필요

\* 추가 전송 구간에 대한 정산 처리 방안

- o 정책 결정사항
  - 7월26일 회의 논의사항과 같이 상호접속 기준 66조 제 4항을 상위법으로 받아들이는 방안 (접속료 면제)에 무리 없음
    - 그러나 지능망 사용대가에 대한 지속적인 사업자 이슈제기가 예상되므로, 지능망 사용 대가를 원가 측면에서 검토를 해 보는 방안도 추가고려

o 전문개발 마일스톤과의 연계성 논의 차단

- 추가전송 구간 정산을 하는 경우에도, 변경전 사업자는 별도 개발사항이

없으며 변경 후 사업자의 정산을 받으면 됨. 이 부분은, 현재 전문 개발시 반드시 확정 병행되어야 하는 것이 아니며, 필요하다면 추후 CDR 을 읽어 소급 정산이 가능하므로, 전문 시스템 개발을 지연할 사유가 되지 않음

#### \* 대표번호 SMS 서비스 및 NPDB 이슈

- 대표번호 SMS 서비스 (발신: 이동전화등, 수신: 통계 집계 서버등)는 QoR 방식으로 도입 유망 (이동통신과 연동, 현행 유선 SMS 번호이동처리 방식 준용, 별도 시스템으로 타 번호이동과 영향 없음, 개발 비용 2000~3000 만원 선)
- QoR 도입시 SMS 수신은 받는 고객이 번호이동을 하면 수신 불가 (현재 유선 QoR DB는 1일 주기 update)
- ACQ 방식과 연계하여 NPDB 의 실시간 처리 필요함
- 기술방식 세부에 대한 KTOA- ETRI 협력 규격 개발 필요

### 3. 전국 대표번호 도입 마일스톤 검토 (2011.07.26)

#### (1) 마일스톤 검토 일반 사항

○ 대표번호 이동방식에 있어 실착신 허용여부, 추가전송구간 정산 방식 여부, 연관 상품/부가서비스 처리 부분등 합의가 완전치 않은 부분이 있어 일부 사업자는 이 부분의 불확실성으로 인해 구현 기간 산정이 불가하다는 주장이 있음. 이에 대해 논의 결과 이 부분은 대표번호 번호이동 시스템 (전문)의 구현에 따른 기간 산정에 직접 영향을 주는 것이 아니고, 이와 연동하는 각사 내부 시스템으로의 영향으로 분류되며, 이에 대한 논의는 별도로 이루어 져야 하는 것으로 전담반 내 이해 됨

○ 이에 따라 각사 별로 대표번호 번호이동 시스템 구현을 위한 소요 기간에

대한 추정치를 수렴 함

(2) 대표번호번호이동에 대한 전문 개발 일정 의견

- o SKB, SK텔링크, KCT : 약 4주
  - o KT, LGU+ : 내부 검토 후에 서면 제시
- \* 대표번호번호이동에 따른 내부시스템 변경은 제외한 일정임.

(3) 대표번호번호이동 시스템 구현 후 사업자간 테스트 (전산 연동 및 호소통)  
기간

- o 1~2 주 정도 소요되며, 최대 2주로 산정

(4) 기타 기간

- o 연동 규격 검토/ 연동 규격서 반영 및 배포/ 테스트 규격서 작성 및 배포등  
에 1주 정도 소요 예상 (최대 2주)

<표 3-2> 대표번호 번호이동 전산개발 마일스톤 (예상)

소요기간	세부 내용	비 고
2주	내부 분석/검토 및 연동규격 협의	
4주	프로그램 개발 및 자체 테스트	
2주	사업자간 테스트	전산연동, 호소통 등
D-day	상용서비스 개시	

#### 4. 전국 대표번호 도입 마일스톤 조정 (2011.08.11)

- 전국 대표번호 사업자들의 번호이동성 도입 구현 일정을 수렴하여 종합 일정으로 만들고, 이에 대해 각사 합의를 도출함. (전체구축기간 : 8주)

<표3-3> 대표번호 번호이동성 도입시 구현 내역 (사업자 전산 개발 내역)

구현 항목	내 역	검 도
번호이동 공통 모듈 확장	080 준용	프로세스 대강 동일하여, 별도로 프로세스 분석 구현은 필요하지 않음
KTOA 전문 연동	프로세스 단계별 전문에 따른 업무프로세스개발	080 프로세스를 준용, 기 개발된 번호이동 프로세스를 따름.
청약	지능망 대표번호 가입[신규, 부활, 매개변경]	사용자 인터페이스 위주
	지능망 대표번호 재가입[민원 재이동]	사용자 인터페이스 위주
	지능망 대표번호 해지	사용자 인터페이스 위주
과금	080과 다른 국번+번호자리까지 확대하여 사업자 구분(과금/회수대행), CRM통계	기존 과금 시스템 활용. 번호이동 시스템 구현 이슈가 아님
매개번호 관리	‘매개번호’ 생성/등록 등 추가 관리 ※ 국번 등급관리 프로세스 로직 구현	각사 영업 관리차원의 구현은 번호 이동 시스템 구현과 무관
지능망 연동	080 준용 ※ 신규, 변경, 부활, 매개변경, 해지	기존 080 구현 사항 활용
기타		

<표 3-4> 시스템 구축 일정 (마일스톤)



## 제2절 번호이동 기술전담반 구성 운영

### 1. 논의 내용 요약

- 번호이동성 기술방식 확대시행에 따라 제기된 각사별 구현 일정을 확인하고, 연동 시험상의 문제점을 조정하여 일정 준수에 문제가 없도록 지원하며, 구현상의 제반 기술적 조정사항을 정리하기 위해 기술전담반을 운영하였다.
- 기술적 이슈로는, NPDB 의 매개번호 필드 추가 방안 (규격화) 문제를 시작으로 하여, ACQ 추가로 인한 ISUP 개선 방안, 매개번호 필드의 null 값처리 방법, ACQ 방식을 위한 RN 부여 방안등을 다루었으며, 전반적으로 번호이동 규격의 미비로 인한 개선의 필요성을 인지하고, 차기 년도에 번호이동 규격 개선을 전망하였다.

### 2. 기술전담반 1차 회의 (2011.9.5)

#### [개요]

- 가. 일 시 : 2011. 9. 5(월), 15:00 ~ 18:00  
나. 장 소 : KTOA 9층 대회의실  
다. 참석자 : KT, SKT, ETRI, KTOA, LGU+, 온세텔레콤, 드림라인,  
CJ헬로비전, SKB, SK 텔링크, 삼성SDS, KCT, 대우정보시스템, 삼 양레이  
타시스템 등 총 13개사 22명

#### [주요내용]

- 가. 매개번호 필드 구성 방안

- 매개번호 필드 구현 시 현재 사용하고 있지 않은 RN 의 나머지 필드에 매개번호를 넣어 사용하는 방안이 제시 됨
  - 각 사업자마다 RN의 나머지 필드를 내부 활용하는 경우가 있어, 이를 완전히 clear 하는 어려움과 지연요인이 있음
    - 파라메터에 대한 각사 별 상이한 이해 및 활용, 지정된 용도의 파라메터 필드에 다른 개념의 파라메터를 덧붙여 구현하는 방식의 부적절성 등이 지적되어 매개번호 필드는 신규로 추가 구현하는 것을 공감대로 하여 진행하기로 함
      - \* 특별한 이슈가 있는 사업자는 차기 회의에서 근거자료 및 장점근거등 상세 구현방안 포함하여 발표 바람

#### 나. 규격 변경사항 검토

##### (1) NPDB 전송항목 규격 사항

- npTransaction\_t 에 매개번호 CHAR(11) 추가
- 자릿수는 11자리로 운영
- 빈 숫자는 앞자리부터 0 (zero) 채우기로 자릿수 맞춤
- 세부 구현 규격은 KTOA에서 작성 배포, 검토 진행

##### (2) 가입자 정보 규격 사항

- nplInfo\_t 에 매개번호 CHAR(11) 추가
- 전산 개발 범위 설명
  - npCommon.idl : M-NPDB 인터페이스 클래스
  - npLocal.idl : L-NPDB에서 동작해야 할 클래스
- 관련 (KTOA 작성) 자료를 온라인 공유하고 검토 후 규격 확정하기로 함

다. 구현 및 연동 일정

(1) 개발 일정

- 분석 및 설계 : ~ 10월 15일
- 구현 : 10월 15일 ~ 10월 31일
- 사업자 자체 테스트 : 11월 01일 ~ 11월 14일
- 중립기관 시험기 연동 테스트 : 11월 15일 ~ 12월 23일
- 중립기관 상용기 연동 테스트 : 12월 31일
- 기존 데이터 일괄 적용 작업 : 2012년 01월 01일  
(중립기관에서 CD or 메일로 자료 제공 - 사업자별 적용)
- 서비스 오픈 : 2012년 01월 02일

(2) 이슈 사항

- 11개 NPDB 사업자 전체 준비 완료시만 오픈 가능
- 전산 구현 기간이 짧은 관계로 사업자 사전준비 철저 및 적극적인 협조 필요
  - 사업자 구현일정에 대해 측박하다는 의견
    - SKT는 번호이동 시스템을 2003년 도입하여 시스템 대.개체 추진 중으로, NPDB 개선작업을 병행하는데 어려움이 있음. local NPDB 수정 구현 작업은 1달이면 충분하나, 각사 별 연동을 2달 이내 준비할 수 있을지 의문이라는 의견.

라. ACQ 추가를 위한 ISUP 개선 방향

- 유선전화 사업자 내의 번호이동 가입자에게 가는 ACQ 호의 경우, 발신 측

에서 dialing 한 것과 동일하게 매개번호 만으로 발신할 것인지 (현행 ISUP으로 처리 가능), 아니면 redirect 번호와 매개번호등을 모두 주어서 RCF 호처럼 발신할 것인지 (이동전화의 경우 이를 위한 ISUP 규격 수정 개발이 필요)의 선택 문제가 제시됨

- 현재 발령된 이행 명령은 NPDB 연동을 통한 ACQ 도입 환경 구축을 지정하고 있으며, ACQ (호처리)의 도입은 사업자별로 시행하도록 하고 있음. 호처리 / ISUP 표준규격 문제는 기술전담반에서 별개의 이슈트랙으로 논의를 지속 진행하기로 함

\* 해당 구현방안 및 장단점 등에 대해 사업자별로 제안 및 발표를 요청 함

#### 마. 기타 사항

- NPDB 운영이 여러 해가 지나서, 현행화 되지 않은 부분이 있음. NPDB 개선 작업 과정 중 NPDB 현행화 작업을 수행할 필요가 있음. 사업자별 검증 데이터 등 사업자 협조가 필요하며, 이를 위해 별도의 협조 요청을 낼 예정이니 각 사업자 협조 바람.

- 각 사업자 NPDB/전산 개발 담당이 누구인지 불명확한 부분이 있어, 각사 CR 담당에게 정해 달라고 해야 하는 상황이니, 새로운 사항, 중요사항 등을 매일 전달시 CR 을 참조하기로 함

### 3. 기술전담반 2차 회의 (2011.9.15)

#### [개요]

가. 일 시 : 2011. 9. 15(목), 14:00 ~ 17:00

나. 장 소 : KTOA 9층 대회의실

다. 참석자 : KT, SKT, LGU+, ETRI, KTOA, 온세텔레콤, CJ헬로비전, SKB, SK텔링크, 삼성SDS, KCT, 대우정보시스템, 삼양데이터시스템 등 총 13개사 17명

### [주요 내용]

#### 가. NPDB 연동 규격 변경사항 검토 및 확정

##### (1) 상호대사 부분의 매개번호 용도 설명

- 상호대사는 사업자가 중립기관에 요청하는 (NP list) 자료
- 운용은 휴무일등 load 적은 상황에서만 운용
- 데이터 중 매개번호 필드를 추가 한 것
- 원안대로 수용함

##### (2) 매개번호 필드의 null 데이터 값

- null로 놓아 두는 것보다는 0 (zero)로 채우는 방안 선호
- 매개번호 값으로 all zero가 return 되는 경우를 이용한 사업자 인식 등 향후 활용 가능성을 일정한 방식으로 적시하는 장점
  - null이 아닌 zero fill의 경우 추가로 메모리를 잡는 단점이 있을 가능성이 지적되었으나, 특별한 문제로 인식되지 않음
  - 논의의 공감대에 따라, 향후 이동전화 사업자의 경우 등 비워두는 매개번호 필드 값은 0 (zero)로 채우는 것을 기본으로 함 (규격상의 모든 매개번호 필드에 대해)

##### (3) 규격 표준화 처리

- o 본안 합의한 내용으로 ETRI에서 TTA에 제출하여 표준안 개정처리 예정

#### 나. 호처리 연동 규격 관련 추가 제안 및 검토

##### (1) 사업자 식별용 추가 번호 필드의 추가 방안 검토 (LGU+)

- o NP Query 시 유선/무선가입자 여부를 즉시 판단하도록 지원하는 추가 유형 (NP\_type) 파라메터를 두는 방안
  - 호처리를 간단하게 하는 장점이 있으며, 중앙에서만 번호별 사업자 소속을 판단하면 된다는 효율성 제기
  - m-NPDB에서 이런 호 처리 지원 사항을 추가해 갈수록 NPDB Query Load 가 증가하여 지연 발생이 우려된다는 반론
- o 기타 다수 이의로 합의에 이르지 못함

##### (2) 유무선 공용, H-ACQ 용 Mixed ISUP 도입 방안 (LGU+)

- o 발신측 ISUP\_IAM 을 유무선 공용/혼합형으로 구현하고, 착신측에서 선택적으로 수신하는 방안을 제안
  - 착신 측의 변경이 없도록 한다는 정책 합의에 따라 구현 곤란
  - 착신측이 불필요한 Information element 를 discard 하도록 구현한다고 해도, 이는 안전한 구현이 되지 않아 곤란
- o 따라서 발신측의 선택제어 구현이 유일한 대안으로, 무선측 ACQ 에 대해서는 현행의 이동통신 ACQ 용 ISUP 을, 유선측 NP 호에 대해서는 RCF에 기준한

### ACQ 발신호를 사용

- 유선 ACQ 발신호의 경우 RedNum 을 전달 할 것인가 아닌가의 이슈가 남는데, 이 역시 착신 측에서 볼때 현행 RCF 호와 동일하게 보이도록 emulation 하는 것이 바람직하므로, 전달하는 것이 맞다는 것을 공감대로 함
- 추가 이슈가 있을 경우 다시 제안 가능함을 주지

### 다. 구현 및 연동 일정

#### (1) 개발 일정 세부검토 및 일부 미세조정

- 분석 및 설계 : ~ 10월 10일
  - m-NPDB 자체 기능, 기관간 연동 부분
  - I-NPBD 와 내부 시스템간의 연동 부분
  - 기술전담반회의 10월 5일(수)
    - (KTOA , 각 주요 사업자들 진행상황/ 문제점 확인)
    - KTOA: NPDB 현행화 데이터 제출방법 제공 (9/20 이전)
      - . CR 참조해서 전산담당 소집하여 방식 결정등 처리.
- 구현 (KTOA, 사업자) : 10월 10일 ~ 10월 31일
  - m-NPDB 자체 기능, 기관간 연동 부분
  - I-NPBD 와 내부 시스템간의 연동 부분
  - 10월 25일 (화) 구현 진행 상황, 문제점 확인
- 사업자 자체 테스트 : 11월 01일 ~ 11월 14일
  - Test scenario 는 KTOA 가 제공,
  - 시험기가 없는 사업자 (온세, SKTL, KCT, SDS, CJ 등은 공급

사 시험기를 공유하는 등 조치가 필요 하여 병렬시험이 곤란, 일정 조정 지원등 필요 )

o 시험기 간(間) 연동 테스트 : 11월 15일 ~ 12월 23일

– 시험기가 없는 사업자들은 별도의 일정으로 상호 공유방안 협의 조정 (KTOA 와 일정 협의 진행, 필요시 기술전담반 소집)

■ 이후 일정에 대해 사업자들이 일정상 어려움을 표함

– 연말 특별소통 대책기간, 통화량 증대 등으로 상용기 연동 및 서비스 오픈에 곤란이 있음, (설 연휴 이후 상용기 개통희망)

– 2012년 설 연휴 : 1월 22일 ~ 24

o 상용기 패키지 적용 및 연동 테스트 : 12월 31일

o 기존 데이터 일괄 적용 작업 : 2012년 01월 01일

(중립기관에서 CD or 메일로 자료 제공 – 사업자별 적용)

– NPDB 현행화 보완 update / 적용

o 서비스 오픈 : 2012년 01월 02일

[기타 사항]

o NPDB 현행화는 전산 전담반 소집하여 별도 진행하기로 함

o 사업자내 번호이동, 역외사용 전화등 기타 관심사항에 대해서는 차기회의에 구체적인 설명으로 발표 바람

o 차기회의 시 각사 별 세부 검토 사항/문제점이 있을 경우 같이 검토하며, 시험 일정 세부안에 대해 검토

#### 4. 기술전담반 3차 회의 (2011.10.06)

##### [개요]

- 가. 일 시 : 2011. 10. 6(목), 15:00 ~ 18:00
- 나. 장 소 : KTOA 9층 대회의실
- 다. 참석자 : KT, SKT, LGU+, ETRI, KTOA, 온세텔레콤, CJ헬로비전, SKB, SK텔링크, 삼성SDS, KCT, 대우정보시스템, 삼양데이터시스템 등 총 13 개사 16명

##### [주요 논의 사항]

###### 가. NPDB 테스트 시나리오 검토 확정

○ 시나리오 설명: Master 와 local 간 시스템 연결, 번호이동처리, 상호대사 처리의 3개 분야에 대해 시나리오 정의. 번호이동 항목 처리 시 한건씩 내려서. 500 건 처리 (T\_log), 중립 master 통째로 내려 받을 경우 (down load), file 로 전송 등 시험 항목 절차 설명

○ 시험일정 및 시험기 구축 관련: 각사 2~3일 정도면 시험에 문제 없음. 각사 시험기 구축이 필요하며 상용기로 일시에 전환 함. 시험기 없는 사업자는 야간에 상용기로 시험해야 하는데 온세, SDS, CJ, KCT, SKTLK 는 시험기가 없음 -> 야간 시험일정 잡기로 함. 중립기관에 어려움이 있어 각사 개별 지원은 어렵고 한번에 날짜를 잡아 시험해야 함. 향후 MVNO / 선불등으로 인해 사업자 추가/ 시험기 용도가 있음.

###### 나. 통합 (ACQ 용) NPDB 구성시 RN 값의 신규/추가 부여 여부

- 기존 부여상황: 시내전화, 인터넷전화, 080 없음, 대표번호 없음
- 080이나 대표번호의 경우 기존 시내전화 등에 부여된 기존 RN 을 사용하는 방안이 제시되고 있음.
  - 현재 매개번호를 사용하는 상황에서 특별한 의견이 있는 상황은 아니며, 논의를 통해 합리적인 방안을 마련하기로 함.
  - 기술적 상황을 검토하여 추후 재논의 하기로 함

다. 현재 각사 구현 상황(일정 준수 여부) 확인

- H-ACQ 준비 이행 일정 연기에 관한 논의 (필요시 10월 25일 경 회의를 통해 관련 세부 논의를 하기로 함)

라. H-ACQ 도입 시행 예정/계획이 있는지?

- ACQ : 3G 이동사업자, VoIP 망내 호 자체 규격으로 시행 중
  - \* H-ACQ 란, 매개번호를 사용하는 ACQ 로 정의
  - SKT : 계획 있음. 2012년 4월 1일 경 예상
  - LGU+ : 검토 중
  - SDS : 계획은 있음
  - SKB : 미확인

마. ISUP 규격 관련 검토 사항

- o PSTN 사업자가 입증계단 Gateway (C4)에서 NPDB 를 참조함으로써 RCF

방식을 탈피하는 OR (Onward Routing) 방식이 제안되고 있음. 이는 관련 PSTN 사업자들의 합의가 있을 경우 매우 유익한 방식으로 인지되어 추가 검토를 지속하기로 함

- HACQ 방식 적용시 발신 사업자가 착신 (변경 후)로 전달하는 ISUP 형식을 기존 RCF 와 동일 한 형식으로 할 것인지 직접 dialing 한 것과 같이 할 것인지 결정사항이 있으며, 후자와 같이 시행할 경우 착신 측에서는 HACQ 호에 대해 영상 전화의 제약이 없다는 사실을 확인하는 장점이 있음. 이에 대한 이견 등 각사 차기 회의에서 의견 발표를 요청함

#### 바. 구현 및 연동 일정

##### (1) 개발 일정 세부 검토

- 분석 및 설계 : ~ 10월 10일
  - m-NPDB 자체 기능, 기관간 연동 부분
  - I-NPDB 와 내부 시스템간의 연동 부분
  - 기술전담반회의 10월 6일(목)
    - (KTOA, 각 주요 사업자들 진행상황/ 문제점 확인)
  - 필요시 10월 말 경 회의를 통해 일정 재조정 요청안을 마련하여 제출
  
- 구현 (KTOA, 사업자) : 10월 10일 ~ 10월 31일
  - m-NPDB 자체 기능, 내부 시스템 간 연동 부분
  - I-NPDB 와 내부 시스템간의 연동 부분
  - 11월 25일 (금) 구현 진행 상황, 문제점 확인

■ 구현을 담당하는 협력사가 제한되어 병렬 지원이 불가하므로, 순차적인 구현 등 사유로 1개월 지연을 희망하는 의견이 있음

○ 사업자 자체 테스트 : 11월 01일 ~ 11월 14일

- 준비 (자체 시험)가 완료된 사업자는 먼저 연동시험 실시
- 시험기가 있는 6개사는 이 기간 중 자체 시험 실시,
- 12월 13일 (화) 전담반회의, 최종 구현 확인
- 각사 구현 완료 확인, 자체 시험 완료 확인서 등 제출

○ 시험기 간(間) 연동 테스트 : 11월 15일 ~ 12월 23일

- Test scenario 는 KTOA 가 제공,
- 시험기가 없는 사업자 (온세, SKTL, KCT, SDS, CJ 등은 공급사 시험기 를 공유하는 등 조치가 필요. 일정 일시를 잡아 동시 시험 (별도 일정)
- 시험기가 있는 사업자들은 시험기망 구성시 전용선 필요
- 시험기가 있는 사업자들은 기간 중 일정 조정하여 시험

○ 상용기 패키지 적용 및 연동 시험: 12월 23일 ~ 12월 31일

- 약간에 m-NPDB package 업그레이드 및 연동시험

■ 다수의 NPDB 를 보유한 사업자의 경우 상용기 패키지 적용에 시간이 소요. 실무를 담당하는 협력사 자원이 제한되어 사업자 별로 일정 조정을 위한 시간이 필요 하여 일정을 2 주일 지연하고자 하는 희망 의견이 있음)

■ 작업이 1월 규정 연휴기간 까지 연장 될 경우, 1월 16일 ~ 1월 31일 까지는 명절기간 특별 호소통 비상 대책 기간으로 상용기 작업이 곤란 하여 2주일 추가 지연

### 발생한다는 의견 있음

– 2012년 설 연휴 : 1월 22일 ~ 24

○ 기존 데이터 일괄 적용 2012년 1월 1일

(중립기관에서 ftp/ 메일로 자료 제공 – 사업자별 적용)

– NPDB 현행화 보완 update / 적용

○ 서비스 오픈 : 2012년 1월 2일

### 5. 기술전담반 4차 회의 (2011.10.25)

#### [개요]

가. 일 시 : 2011. 10. 25(화), 15:30 ~ 18:30

나. 장 소 : KTOA 9층 대회의실

다. 참석자 : KT, LGU+, ETRI, KTOA, 온세텔레콤, CJ헬로비전, SKB, SK텔링크, 삼성SDS, KCT, KT파워텔, 대우정보시스템, 삼양테이타시스템 등 총 13 개사 17명

\* SKT는 사전 메일로 의견 제출

#### [주요 논의 사항]

가. 현재 각사 구현 상황(일정 준수 여부) 확인

구분	사업자	구현 진행 현황	개발업체
----	-----	----------	------

시험기 보 유 사업자	SKT	- SKT : NPDB 자체 기능 개발/검증 : ~10.31 - KTOA Master NPDB 연동 시험 : 11.1 ~ 11.4 중 일자를 정해 시험 필요 - 망연동 편의성을 고려해 현재 SKT 성수국사에서 시험중인 대개체 장비를 사용해 시험할 계획	텔코웨어(?)
		- 예산할당 상황. 사업 목표는 12월 말로 잡혀 있음. - 12월 말 상용 연동 가능토록 준비하고 있음. - 구현 일정은 문제 없을 것으로 보이나, 타 사업자들과 연동 시험 일정이 겹치는 등의 조정 만 필요할 것으로 예상.	
	KT	- 시험기간 연동은 11월 15일 ~ 12 월 23일로 기간 충분하므로 기간 내 조정 가능할 것으로 예상 .	헤리트
		회의 후 상황 파악 요 (금기설 대리)	
	LGU +	- 11월 말까지 자체 구현, 12월 첫 주까지 자체 검증을 할 예정. 그 직후 (둘째 주) 시험기간 연동시험하면 일정상 문제 없음. 대형사업자라서, 상용기가 여러대 이므로 상용 패키지 적용이 2주 이상 걸림. 이 경우 연말 연시가 되어 비상 호소통 대책기간이 문제가 됨	텔코웨어
		- 개발/자체시험을 12월 16일 까지 가능. 시험기가 노후되어 수리가 필요. 시험기로 테스트 할지 직접 상용기로 시험할지는 내주까지 확인예정. 연동시험은 12월 23일까지 완료 가능할 것으로 예상. 상용 패키지 적용 시 연말이 되어 비상호 대책 기간으로 문제	자체 개발
	SKB	- 내부적으로 예산할당, 계약완료. 11월 중순 개발/자체 시험 완료예정. 11월18일부터 시험기 연동시험 예정. 일정상 큰 문제 없음	유엔젤
		- 통합시 인수된 장비를 SKB 와 통합 운영 예정으로, 일정은 SKB와 동일. 큰 문제 없음 (헤리트 장비. 장비 철거 검토 중이며, 담당자 없음)	

시험기 미보유 사업자	온세	- 계약 전 상황임. 추진 중, 개발/연동시험까지 계약 후 6~7 주 소요 예정.	유엔젤
	SDS	- 11월 초 계약 예정. 개발 완료에 6주 ~ 7주 소요 예정. 12월 중순 연동시험 가능.	텔코웨어
	CJ	- 계약 직전. 시험기 임대를 검토 중. 가능시 시험기로 시험. 12월 중순 연동시험 가능.	텔코웨어
	KCT	- 계약 직전. 12월 중순 연동시험 가능.	텔코웨어
	SKTL	- 현재 개발 중. 11월 말까지 자체테스트 완료. 12월 초 상용기 테스트 예정	헤리트
	드림라인	- 계약 직전. 시험기 임대를 검토 중. 가능시 시험기로 시험. 12월 중순 연동시험 가능.	헤리트
	KT 파워텔	- 번호이동 장비 대.개체 중. 기술검토가 필요하고, 진행상 애로가 있음.	유엔젤

\* 시험기 없는 사업자의 경우 연말 시험일정에 6개 사업자가 몰려 어려움이 예상됨

\* KTOA는 시험기 없는 사업자를 위해 특정 주말 (예: 12/17 ~18) 을 잡아 일시 시험을 제안

○ 정리: 전체적으로 대부분 사업자가 구현 일정은 문제가 없음. 다만 구현 후 연동시험이 연말에 몰릴 가능성 있는 사업자 (KT, LGU+), 시험기를 미보유하여 시험 일정이 연말의 특정 주말에 몰릴 가능성 있는 사업자 (온세, SDS, KCT, KT 파워텔) 등의 경우 연말 비상 호 소통 대책기간, 관계자 휴무 등의 어려움이 있는 기간에 최종 일정이 걸릴 가능성이 있음

#### 나. NPDB 연동시험 일정 검토

○ 시험기 없는 사업자의 연동시험은 1차 12/3~4 일, 2차 12월 17~18일로 하

며, 먼저 준비된 사업자는 1차에 시험함. 이 경우 문제 없을 경우 2차 시험을 할지는 추후 사업자별 논의하여 결정하기로 함. 만일 2차에 처음 연동 시험하여 문제가 발생할 경우는 야간 등 별도의 일자를 다시 잡아 시험함

- 희망 및 가능한 시험 일정을 사업자별로 KTOA에 제출하고, 이를 추가한 사업자별 연동 시험 일정 조정(표)를 만들어 확정하기로 함 (각 사업자는 희망 시험 일정을 KTOA 담당에게 통보 요청, 관련 일정표 및 담당자 자료는 매일로 배포 공유 예정)

- 시험기 있는 사업자의 경우, 시험망을 위한 전용회선은 각사에서 사전에 회선 가입 신청 완료 해야 함. 전용선 회선제공 업체에게 신청하여 KTOA주소지로 전용회선 가입 신청을 하되, 시험기 테스트 2주일 전 까지 완료 하실 것. 담당자 contact point 를 KTOA에 통보 요망. KTOA 담당은 송광수 과장

- 12월 둘째 주 (1차 시험 직후) ~ 셋째 주 (2차 시험 직전)에 ftp / 파일 (메일)로 사전에 NPDB 데이터를 시험 제공 할 예정임. 이를 이용하여 사전에 I-NPDB 시험을 권고 함.

→ 이를 위해 데이터를 받을 사람 연락처 확인 요 (mail ID x 2 정도 KTOA로 통보 바람)

- MVNO 가 증가할 것이 예상되고, 이들이 번호이동 시행하므로, RN 추가 시 처리 가능하도록 각사 검토하여 사전 조치하실 것을 권고함

→ 차기 회의시 문제점 및 구현 고려사항 검토 발표를 요청 함 → 각사 및 ETRI에서 발표 준비

다. 구현 및 연동 일정

○ 기존 일정 (이행 명령) 준수를 기본으로 함. 특정 사업자에 일정상 문제점이 있을 경우 정책전담반/CR 을 통해 건의 처리 진행해야 함

라. 통합 (ACQ 용) NPDB 구성시 RN 값의 신규/추가 부여 여부

- 기존 부여 상황은 표준문서의 부록이므로, 차기회의에 ETRI가 현재 표준 상황을 검토하여 보고하겠음 (표준상황, 제정 당시의 개념이나 경과가 있는지 등 확인 후)
  - 각사 사용현황이나, 선호 개념등이 있으면 발표
  - 차기회의에서 대표번호 및 080 번호 이동에 대한 RN 부여 방식에 대해 의사 결정하겠음

마. ISUP 규격 관련 검토 사항

○ IAM 메시지에 Redirect Number 를 보내는 것으로 형식 유지 할지, 제거하고 보낼지 여부에 대해 기술적으로 검토 (번호이동한 가입자에게 영상 전화 호가 가능한지 판단이 용이한 등 장점에 주목)

[이슈 1]

- 발신자가 문제가 있어 착신 사업자에 클레임을 걸 경우 어느 사업자로 걸었는지 모르게 된다는 문제 지적
  - 발신자 가 클레임 하는 경우는 변경 전 사업자에 클레임하게 됨. (이동사실 혹은 매개번호 모름) 이 경우 변경 전 사업자는 해당 가입자의 번호이동 이력을 확인하여 처리 가능하므로 문제없음
  - DID 는 이미 calling, called 만으로 사용 중 임. Redirect Number 가 없어도

착신에 문제가 없이 운영되고 있는 중

#### [이슈 2]

- 부가 서비스 : 착신에 요금 부과하는 경우 (collect call 등) 고객에게 할당된 원번호에 과금해야 하는데, 변경 후 사업자가 착신할 때 매개번호만 받으면 원번호를 모르므로 과금에 문제가 생김. 현재 redirect number 를 가지고 참조하는 부분도 있음.
- 착신 과금이라고 해도, 발신 쪽에서 CDR 생성시 처리하는 것이며 이후 사후 정산을 통해 처리하는 것이지, IAM 으로 인한 부분은 아니므로 문제가 안됨.

#### [이슈 3]

- 현재 calling party 가 번호 이동한 가입자인 경우 redirect number 를 주어 CID 처리함. 이를 고려하면, 발신자가 번호이동 한 가입자인지의 여부에 따라 redirect number 를 선택적으로 사용하게 되어 IAM 이 이중화되는 문제가 있음
- 이 부분은 표준적으로 좋지 않으나, 편리성을 추구하여 사업자들이 (아마도 단순히 생각하여) 현행화 한 부분으로 판단됨. 이는 고려해야 할 만한 문제임. 가능한 IAM 이중화는 바람직하지 않음
- 합리적인 방안을 검토하여 차기회의에서 각사 추가 발표를 해 줄 것을 요청 함 (KT, LGU+ 등)
- 차기 회의에서 정리 필요, ETRI 도 표준상황 검토 발표 하겠음

#### [이슈 4]

- HACQ 도입시 착신에서 호 fail 여부 혼선가능성이 있음. 이에 대해 이동통신 교환기에서 사용하는 NPF1 등 사용의 당위성이 있음
- 이동교환기 현황등 확인하여 차기회의에서 상세 내용 설명 바람(LGU+)

[이슈 5] RedNum 를 사용하더라도 영상호를 위해 PSTN 교환기를 거치지 않은 (H-ACQ 등) 호는 구분을 해 줄 신호방식이 필요함 (파라메터 등 검토 발표 필요)

[이슈 6] 대표번호, 080의 경우 RedNum 파라메터를 어떻게 운영하고 있는지?  
운영 상황을 발표 요청 (KT등 관계사)

[이슈 7] PSTN 사업자가 입증계단 Gateway (C4)에서 NPDB 를 참조함으로써  
RCF 방식을 탈피하는 OR (Onward Routing) 에 대해서는 지속적으로 검토 예정 /  
각사 관련 발표 권고함

## 6. 기술전담반 5차 회의 (2011.11.10)

### [개요]

- 가. 일 시 : 2011. 11. 10(목), 15:30 ~ 18:30
  - 나. 장 소 : KTOA 9층 대회의실
  - 다. 참석자 : KT, LGU+, ETRI, KTOA, 온세텔레콤, CJ헬로비전, SKB, 드림라인,  
삼성SDS, KCT, 대우정보시스템, 삼양데이터시스템 등 총 12 개사 15명
- \* KTP 는 사전 메일로 의견 제출

### [주요 논의 사항]

- 가. 현재 각사 구현 상황(일정 준수 여부) 확인

구분	사업자	구현 진행 현황	개발업체
----	-----	----------	------

시험기 보 유 사업자	SKT	- 망연동 편의성을 고려해 현재 SKT 성수국 사에서 시험 중인 대개체 장비를 사용해 시험 - 11월 3일 야간에 KTOA 와 테스트 완료. 그러나 장비개통은 12월 말 예정 - 상용망 적용은 12월 말 이후로 하는 안을 정책 건의중	텔코웨어
		- 발주. 계약 직전. 사업 목표는 12월 말로 잡혀 있음. - 12월 말 상용 연동 가능토록 준비하고 있 음. - 구현 일정은 문제 없을 것으로 보이나, 타 사업자들과 연동 시험 일정이 겹치는 등의 조정만 필요할 것으로 예상. - 시험기간 연동은 11월 15일 ~ 12 월 23 일로 기간 충분하므로 기간 내 조정 가능 할 것으로 예상 .	
		- 회의 후 상황 파악 요 (금기섭 대리)	
	KT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LGT</li> <li>- 11월 말까지 연동시험 완료로 일정상 문 제 없음. 현재 전용선 준비 중. 상용 적용 일정에 대해서는 정책건의 중</li> </ul>	텔코웨어
	LGU +	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발/자체시험을 12월 16일 까지 가능. 시험기로 테스트 예정 (상용망에 구축) . 연동시험은 12월 12일 이후 가능. 패키지 적용 시 연말이 되어 비상호 대책 기간으 로 문제</li> </ul>	자체개발
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 내부적으로 예산할당, 계약완료. 11월 중 순 개발/자체 시험 완료예정. 11월18일부 터 시험기 연동시험 예정. 일정상 큰 문제 없음</li> </ul>	
	SKB	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통합시 인수된 장비를 SKB 와 통합 운영 예정으로, 일정은 SKB와 동일. 큰 문제 없음 (헤리트 장비. 장비 철거 검토 중이</li> </ul>	유엔젤

		며, 담당자 없음)	
시험기 미보유 사업자	온세	- 계약 전 상황임. 추진 중, 개발/연동시험 까지 계약 후 6~7 주 소요 예정. 시험기 연동은 12월 17~18일 예상	유엔젤
	SDS	- 발주 완료. 12월 12일 ~ 16일 연동시험 가능.	텔코웨어
	CJ	- 계약 시점. 12월 7일 ~ 9일 연동시험 예정.	텔코웨어
	KCT	- 계약 직전. 12월 12일 ~ 16일 연동시험 예정.	텔코웨어 윤보람
	SKTL	- 11월 14일부터 1차 인수시험예정이며, 11월 까지 완료 예정 - 12월 5일 이후에 KTOA와 시험이 가능할 것으로 예상되며, 주말에 시험 예정	헤리트
	드림라인	- 계약 직전. 12월 6일 ~ 10일 이전 연동 시험 예정.	헤리트
	KT 파워텔	- 다음 주 공문 수령 후 예산 확보하여 계약진행 예정, - 11월 28일 ~12월 2일까지 연동시험 요청한 상태	유엔젤

#### 나. NPDB 연동시험 일정 검토

- o “NPDB 사업자 개발 방안 및 일정” 표 작성 배포 (별첨)

- 비상연락망, 시험기 연동 시험 일정, 상용화 일정 전체 정리
- 관련 일정표 및 담당자 자료는 메일로 배포 공유 예정

- o NPDB 사업자 연동 시험은 1차만 하기로 함 (연동시험은 약 3시간 정도로 완료 가능 – SKT) 각사별로

다. 통합 (ACQ 용) NPDB 구성시 RN 값의 신규/추가 부여 여부

o MVNO, 대표번호 및 080 같은 부가서비스 계열의 사업자에게 RN 을 부여 할 것인가?

o 현행 우리나라의 번호이동성 제공을 위한 주소방식은 ITU-T에서 규정한 착신전화번호 분리 어드레싱 방식 (Separate CDN Addressing) 을 적용하고 있음

– 이에 따라 모든 라우팅 주소는 RN 에 기반하며, 이는 QoS, ACQ에서 NPDB 가 제공하는 기본 파라메터가 됨. 심지어 서비스 번호 (착신과금등) 에서도 최종 착신망의 라우팅은 RN 에 기반하는 것이 원칙에 맞으며, 이는 망 신호방식 설계의 일관성 측면에서 중요

– 현재 RCF 방식 사용으로 인해 “매개번호”가 제공된다고 해서 이를 기반으로 라우팅하는 방식을 기본으로 하면, 이는 확대방식의 보급 및 추후 RCF 방식의 제거등 망 발전과정에서 적절치 못한 기술적 구조를 야기할 요인이 됨

– 일단 RN 을 대표번호나 080 에도 모두 정의/적용하여 착신망의 식별에 대응해야 할 것 (본건 방안을 마련할 예정)

\* 각사 NPDB 구현 시 (구조상 필요한 경우) RN 은 대표번호, 080, MVNO 경 우마다 모두 할당 되는 것으로 전제하여 효율적으로 구현에 반영할 것을 권고함

o 이에 따라 대표번호 RN 형식, 080 대표번호 형식을 간략히 구성할 필요 (일관성 있는 번호그룹 선정), 혹은 기존의 인터넷 전화나 시내전화 RN 을 재사용하는 방안 중 선택

\* 기타 Generic Digit (착신과금 서비스를 위한 발신망 식별 ID), NPFI 의 적용 이유등도 지속 검토할 필요 있음

- 기존 부여 상황은 표준문서의 부록이나, 개정/정비가 필요
- 각사 사용현황이나, 선호 개념등이 있으면 차기회의에서 발표

- 차기회의에서 대표번호 및 080 번호 이동에 대한 RN 부여 방식에 대해 (표준) 초안을 ETRI 가 제안하고, 논의하여 확정하겠음 (이후 최종회람, 의견 없으면 표준문서로 등록 예정)

#### 라. ISUP 규격 관련 검토 사항

○ IAM 메시지에 Redirect Number 를 보내는 것으로 형식 유지 할지, 제거하고 보낼지 여부에 대해 기술적으로 검토 (번호이동 한 가입자에게 영상 전화 호가 가능한지 판단이 용이한 등 장점에 주목)

○ 전회 회의록 [이슈1] ~ [이슈 7]에 대한 의견 발표 및 논의가 이루어짐.

[결론] H-ACQ의 IAM 메시지에서는 RediNum 를 사용하지 않는 것을 원칙으로 함

- 착신전환등 기존의 RediNum 이 있는 경우는 가공하지 않고 그대로 사용-함

\* 차기회의에 자세한 초안을 만들어 와서 검토, 이후 표준개발 (수정) 한 후 TTA 등록 하겠음

## 7. 기술전담반 6차 회의 (2011.12.15)

### [개요]

- 가. 일 시 : 2011. 12. 15(목), 16:00 ~ 18:30
- 나. 장 소 : KTOA 9층 대회의실
- 다. 참석자 : SKB, 온세, KT, KCT, KTP, SDS, 드림라인, CJ헬로비전, SKT, SKTL, 대우정보시스템, 삼양데이터시스템, LGU+, KTOA, ETRI 등 총 15 개사 16명

### [안건]

- 가. 전회 회의록 검토
- 나. NPDB 연동 시험 일정 재확인
- 다. 각사 별 구현 상황 확인 정리
- 라. RN 할당 방안 논의등 규격정리 사안 논의
- 마. 기타

### [주요 논의 사항]

- 가. 현재 각사 구현 상황 확인 정리

구분	사업자	구현 진행 현황	개발 업체
시험기 보 유 사업자	SKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상용으로 들어갈 장비로 개발 및 시험완료.</li> <li>- 상용화 장비 적용 대기 중</li> <li>- 상용기 일시 적용은 구정기간을 피하는 것</li> </ul>	텔코웨어

		을 선호 (1월 중순경에 완료 전망)	
KT	유선부문	- 개발 완료. KTOA 연동은 12월 16일 예정 - 일정상 문제 없으며, 1월 중 상용기 적용 무난함	해리트
	이동부문	- 개발 완료. 12월 20일 KTOA 연동 시험 예정 - 일정상 문제 없으며, 1월 중 상용기 적용 무난함	
LGU +	LGT	- KTOA 연동시험 완료 12월 1일	텔코웨어
	L G 데 이 콤	- 12월 19일 연동 시험 예정	자체개발
SKB	SKB	- KTOA 연동시험, 11월 18일 완료	유엔젤
	S K 네 트 월스	- SKB 장비로 절체 완료. 기존 장비 철거 예정	
시험기 미보유 사업자	온세	- 연동시험까지 완료, 12월 13일	유엔젤
	SDS	- 연동 시험 완료. 12월 12일.	텔코웨어
	CJ	- 연동 시험 완료 12월 9일	텔코웨어
	KCT	- 연동 시험 중 12월 15일	텔코웨어
	SKTL	- 연동 시험 예정 12월 18일	해리트
	드림라인	- 연동 시험 중 12월 16일	해리트
	KT 파워텔	- 연동 시험 완료 11월 28일	유엔젤

#### 나. NPDB 연동시험 및 상용화 일정 검토

- o 12월 20일 까지 모든 사업자의 NPDB 연동시험은 완료 될 예정

- NPDB 사업자 연동 시험은 1차만 하기로 함
- 사업자별 연동시험은 약 3시간 정도로 완료 가능 (SKT)

o 상용기 (일괄) 반영 일정 변경

- 1월 13일 (금) 22:00 로 변경
- 상용기 test : 상용기로 일괄 반영시 간략한 테스트 절차가 있음 (KTOA 가 정의)

- RN 을 포함한 시험이 필요: 1주일 내 RN 결정하여 시험기 시험 하기로 함

o 상용기 번호이동 데이터 반영 방법

- 유선 DB 600 만 건을 RN 결정 후 제공하여 시험기 테스트  
(온세, KCT, CJ, SDS, SKTL는 무선 DB 도 제공 희망)
- 1월 13일(금) 22:00 시경 유선 전체 update 파일 송부
- 1월 14일(토) 12:00시경 무선까지 전체 update 파일 송부

o DB 데이터 저장 (ftp) 사이트 정보 제공

IP: 192.168.253.22  
파일명: 무선 MNP.Z  
유선 FNP.Z

o 상용 시스템 전환 및 상용기 테스트 방법

	22:00 시에 KTOA 측 인터페이스 전환 완료.
1월 13일 (금)	22:00 시 이후부터 각 사업자 별로 인터페이스 전환을 실시하여 13일(금) 23:30 (잠정, 추후 의견 보완) 까지 모두 완료
	사업자 -> KTOA 에 완료 통보
	KTOA 는 이를 확인하고 각사와 상용기 연동시험 시작
1월 16일	00시 부터 상용화 개통

다. 통합 (ACQ 용) NPDB 구성시 RN 값의 신규/추가 부여 여부

(1) 상용기 적용 전에 RN 이 필요함, 이에 대해 ETRI 가 연내 초안을 만들어 e-mail 논의/검토에 붙이겠음. 이후 회의록 형식으로 할당 table 을 임시로 유지 관리

(2) 신규 RN 이 필요한 사업자 (VoIP, MVNO 등) 가 있음 (SB 인터랙티브, KCT 등) 이에 대해 RN 할당이 필요함: (1) 처리시 할당

(3) 추가 필요시마다 추가 할당을 할 수 있는 가이드라인/규격서, 별도의 관리 방법이 필요: 차기 회의 (2012년 초)에서 논의하여 작성, 운영하겠음

(4) 현재 RN 에 사업자 식별번호를 구분 하지 않고 0000 을 보내고 있으나 (시내전화 SMS 는 RN 을 사용 중), 향후 ACQ 가 도입되면 반드시 NPDB 가 내려주는 RN 기준으로 착신망을 찾아 가도록 표준 구현해야 하므로 시내전화도 RN 운영 을 확정해야 함

- o 시내전화 RN 활성화 문제

- 그간 시내전화는 지역번호 + YYYY + 0000
- 그러나 시내전화 번호이동은 RCF 이므로 사용 안했음
- 시내전화 SMS 는 QoS 로, 081 0000 0000 (KT) 등을 사용 해 왔음
- 시내전화 HACQ 도입시 시내전화 RN (착신망 식별)필요
  - 동일 번호에 대해 두 개의 RN 을 둘 수 없으므로 SMS 에 사용하던 RN 을 시내전화에도 동일 적용하고, 시내전화 RN 할당방법은 적용하지 않음 (규격에서 삭제 개정)

(5) MVNO , 대표번호 및 080 같은 부가서비스 계열의 사업자에게 RN 을 부여할 방안, 등 전회 합의 사항 진행 필요 (전회 이월 사항) : ETRI에서 연내 KTOA 협력하여 완수하기로 함

- 일단은 차주 이내로 필요 RN 을 선정, 이를 e-mail 회람 하여 확정 사용하도록 하고, 2012 년 초 차기회의에서 대표 번호 및 080 번호 이동에 대한 RN 부여 방식에 대해 (표준) 초안을 ETRI 가 제안하고, 논의하여 확정하겠음 (이후 최종회람 하고, 내년 초 표준문서로 등록 추진)

라. ISUP 규격 관련 검토 사항

o H-ACQ의 IAM 메시지에서는 RediNum 를 사용하지 않는 것을 원칙으로 함을 재확인: 착신전환등 기존의 RediNum 이 있는 경우는 가공하지 않고 그대로 사용한다.

\* (내년 초) 차기 회의에 자세한 초안을 만들어 와서 검토, 이후 표준개발 (수정)

#### 마. 기타 이슈 검토

- RN 변경 / 추가 적용시 N/W, 교환기 시스템 영향은?
  - 교환기 이슈는 없지만 SMS 센터에 영향 - 변경 적용시 3개월
  - SMS 장비가 hard coding
  - HACQ 적용, KCT RN 부여 등 문제 없음

○ 유선 전화번호 (대표 번호, 080 번호) 번호이동으로 인한 NPDB 업데이트 시 local DB에 대표번호 및 080 번호에 대한 처리구현이 미진하여 DB가 이를 수신하지 않고 무시 혹은 오류 처리하는 경우 있음. 이에 대해 각사 확인 조치 바람 (차기 회의에서 확인 하겠음)

- NPDB H-ACQ의 도입과 MVNO 번호이동성
  - 차기회의에서 검토, 논의 하겠음
- 별정사업자/MVNO 번호이동성
  - 차기회의에서 검토, 논의 하겠음

#### 8. 기술전담반 7차 회의 (2011.12.26 ~ 온라인 회의)

##### [개요]

- 가. 일시 : 2011. 12. 26 (월) ~ 2012. 1. 14 (금), (총 3주간)  
 나. 방식 : e-mail 교환을 통한 온라인 회의

다. 참석자 : KT (배유병, 금기섭), SKB (강상욱), 온세 (정봉익), KCT(윤보람), KTP(이재찬), CJ헬로비전 (한장성), SKT(윤지현, 이종문), SKTL (황경준), 대우정보시스템(김영문), 삼양데이터시스템(한현수), LGU+ (신익섭, 채용우), KTOA (송광수), ETRI (안재영) 등 총 13 개사 16명 (e-mail에 회신하여 의견 개진을 한 경우만 회의 참석으로 확인)

#### [안건]

- 가. RN 부여 원칙 수립
- 나. VoIP 사업자 신규 RN 할당
- 다. LGU+ 3G RN 조정
- 라. MVNO 사업자 신규 RN 할당
- 마. 전국 대표번호 RN 할당
- 바. 기타

#### [주요 논의 사항]

- 가. RN 부여 원칙 수립 논의

(1) RN 할당에 적용 할 가이드라인/규격서 등 관리 방법이 필요하다는 전회 합의사항에 따라 다음 기본 원칙들을 정함

- 본안 소요되는 RN은 각 사업자에게 기 할당된 DN 대역 중에서 선정, 할당 하기로 함. (대역 내 미사용 번호를 선정)
- 대표번호 및 080과 같은 지능망/부가 서비스 계열의 서비스 / 사업자에게

RN 을 부여할 방안에 대해서는, 국내 적용된 번호이동성 표준의 기본 원칙인 "Separate CDN Method" 의 개념에 따라 별도의 RN을 부여하되, 관행에 따라 E.164 번호를 부여하여 사용함을 기본으로 함

- 해당 RN 은 "Only for routing purpose" 로만 사용되어야 함 (가입자 식별을 위해 사용되어서는 안됨)
- 동일한 DN 번호에 대해 두 개의 서비스 (음성 + SMS 등)가 제공되는 경우 라 해도 두개의 RN 을 부여하지 않음.

(2) 신규 RN 이 필요한 유선 사업자 (VoIP 등) 에 대해서는, 기존 할당방식이 있을 경우 일관성있게 적용하여 RN 할당하고, 금번 번호이동 기술방식 확대를 위한 NPDB 수정 시 반영함

(3) 이동 사업자 (MNO, MVNO 등) 에 대해서는, 신규 RN 할당 원칙을 정하고, 수요가 제기된 부분에 대해서는 RN 할당도 하되, 금번 번호이동 기술방식 확대를 위한 NPDB 수정 시 반영은 하지 않고, 별도 일정을 협의 확정하여 일괄 반영함

#### 나. VoIP 사업자 신규 RN 할당

- o SB 인터랙티브에 신규 RN 할당
  - 본건 할당하기로 하고, 1월 14일 NPDB 수정 시험 패키지에 적용함
- o SK 네트웍스에 기존 할당된 RN 번호는 당분간 현행대로 시행 유지, 변동 없음

다. LGU+ 3G RN 변경 조정

- LGU+ 의 3G RN 을 기존 에서 으로 변경하되, 시행 (NPDB 수정 및 가입자 적용)은 사업자 준비 완료 후로 하며, 금번 NPDB 시험 패키지에는 제외
  - 적용시행 일정은 별도 협의

라. MVNO 사업자 신규 RN 할당

- MVNO 의 RN을 선정하는 번호 대역 선정방법을 다음으로 확정함
    - “각 MVNO 에 할당되는 번호대역 중에서 선정” 으로 정함
    - 이에 따라 KCT 의 신규 RN 은 으로 하되,
    - 이의 시행은 역시 이통사의 전반적인 적용 일정을 따름
- \* 기타 CJ 헬로비전의 경우: 아직 설비 보유 계획이 명확하지 않은 상태이므로 RN부여는 추후 논의

마. 전국 대표번호 RN 부여

- 전국대표번호의 RN은 사업자의 선호에 따라 기 부여된 대역 내에서 미사용 번호 하나를 선정 사용하며, 다음과 같이 신규 부여함
    - NPDB 의 RN 필드 자릿수 11자리를 맞추기 위해 각 번호의 뒤에 000 을 삽입 함
- < 전국대표 번호 RN 부여 (안) >

KT	<a href="#">1899-1601-000</a>	
LGU+	<a href="#">1544-4319-000</a>	
SKB	<a href="#">1566-3897-000</a>	
SKTL	<a href="#">1599-3897-000</a>	
온세	<a href="#">1688-3897-000</a>	
KCT	<a href="#">1877-3897-000</a>	

#### 바. 080 번호 RN 부여

- 080 사업자의 RN은 사업자의 선호에 따라 기 부여된 대역 내에서 미사용 번호 하나를 선정 사용하며, 다음과 같이 신규 부여함
  - NPDB 의 RN 필드 자릿수 11자리를 맞추기 위해 각 번호의 뒤에 0을 삽입함

< 080 착신과금 번호 RN 부여 (안) >

KT	<a href="#">080-273-0000-0</a>	
LGU+	<a href="#">080-850-4319-0</a>	
SKB	<a href="#">080-800-0000-0</a>	추후 변동시 별도 수정 처리
SKTL	<a href="#">080-890-0000-0</a>	
온세	<a href="#">080-870-3897-0</a>	
KCT	<a href="#">080-130-0000-0</a>	

#### 사. 기타 사항

- 이동통신 RN 관련 적용 일정
  - QoR로 인해 이 부분 변경은 당장 가입자 호 전달에 적용되는 부분임. 그러나 사업자 중 해당 부분 하드코딩 된 부분이 있어, 이의 수정에 3개월 정도가 소요

된다는 의견이 있음.

- 해당 부분 각 사업자 협의하여 조정, 시행하기로 하였으나, 4월 부터는 MVNO, SKT 등 ACQ 적용을 시행하는 사업자가 예고되어 있어 조속한 적용/각사 구현이 필요함. (구정 연휴 이후 대면회의 개최하여 추가 논의하겠음)

o 이동통신사의 번호이동 기술방식 선택 문제 검토 예고

- HACQ 를 위한 NPDB 구축이 완료되면, 이통사-> 유선전화 -> 지능망서비스로 도 ACQ 호 발신이 가능해짐.  
 - 이에 따른 과금 정산, 영상전화, 상호접속 표준등 다양한 표준 이슈 검토가 필요

o 후속 표준개발 예고

- TTA 번호이동성 표준 규격을 제.개정 할 예정 (차기 대면회의에서 추가 논의)  
 . H-ACQ 방식 ISUP 표준, 및  
 . 관련 규격서의 RN 등 현행화, 오류 수정  
 . 전국 대표번호, 080, 유선전화 번호이동성 ACQ 방식 ISUP 접속 표준  
 . ACQ 방식 (매개번호 없는 ACQ) 전환 및 확대 적용을 위한 표준  
 . ACQ 방식 전국 대표번호 번호이동성 규격서  
 . ACQ 방식 080 착신과금 번호이동성 규격서

## 제 4 장 후속 연구 및 중장기 추진사항 검토

## 제 1 절 번호이동 및 인터넷전화 제도 개선 이슈

### 1. VoIP 및 번호이동성 활성화 주요 이슈 검토

○ 인터넷 전화 및 번호이동성 관련하여 2011년도에 시행되었거나, 혹은 주요 이슈로 고려되었던 사항들을 정리하면 다음과 같다.

- 인터넷 전화 영상통화 번호이동성 시행
- 인터넷 전화 번호이동 제도 개선
- 인터넷 전화 사업자의 MVNO 진입 촉진
- 인터넷 전화 스마트 서비스 제공방안 마련

#### 가. 인터넷 전화 영상통화 번호이동성 시행

○ 유선전화 번호이동성 기술방식을 지능망 방식으로 고도화하여, 번호 이동한 가입자도 영상통화가 가능하도록 지원함으로써 인터넷 전화 사업자의 영상통화 서비스 활성화를 촉진

#### [주요내용]

- 번호이동성 기술방식 개선
  - (번호이동 전산시스템 개선) 번호이동센터의 번호이동성 데이터베이스를 지능망 방식에 대응하도록 수정 구현
    - ※ 현행 데이터베이스에 지능망 (ACQ) 방식 확대 지원을 위한 데이터 필드를 추가하고, 번호이동 내역을 실시간으로 업데이트 하도록 개선

– (영상통화 번호이동성 시행) 이동전화에서 인터넷전화로, 또는 인터넷전화 간  
발신하는 영상호에 대해 지능망방식으로 발신하도록 하는 영상호 번호이동성 제도  
시행

- 인터넷 전화 기반 영상 통화 서비스 활성화 촉진

– (표준규격 개발 지원) 3G 이동전화와 인터넷전화 간 영상전화 연동 및 번호이  
동성을 위한 표준규격 개발 지원

– (응용기술 개발 지원) 인터넷 전화에서 영상통화 기반의 서비스 활성화를 위  
한 응용기술 개발 사업을 수행하고, 이를 통해 새로운 서비스 기술의 발굴과 보급을  
추진

나. 인터넷 전화 번호이동 제도 개선

- 기존에 사용하던 전국 대표 번호를 변경하지 않고 사업자를 변경하고, 별정통  
신 사업자의 가입자도 번호이동을 할 수 있도록 제도를 개선하여 이용자의 편의을  
제고

[주요내용]

- 전국 대표번호 번호이동성 시행

– (현황 분석) 전국 대표번호 번호이동성에 대한 시행 방안 및 기술 분석  
– (시행 방안) 사업자 합의에 따른 시행 방안 및 표준 규격 합의

- (기술 지원) 표준규격 개발 지원

- o 별정 사업자 번호이동성 확보

- (현황 분석) 별정사업자에 대한 번호부여 현황 및 시장 현황 분석, 해외 전국 대표번호 운영사례 및 번호이동 추진사례 조사

- (시행 방안) 기술방식 검토 및 사업자 합의에 따른 시행
  - (기술 지원) 표준규격 개발 지원

다. 인터넷 전화 사업자의 MVNO 진입 촉진

- o 인터넷 전화 사업자의 이동 재판매 사업(MVNO) 진입에 우호적인 번호부여 등 제도를 정비하며, 이를 통해 이동인터넷전화 (m-VoIP) 서비스 시장이 활성화 될 수 있도록 지원

[주요내용]

- o MVNO 사업자의 번호부여 방안 마련

- (현황 분석) 인터넷전화 사업자의 MVNO 진입 현황 분석 및 가상(재판매) 사업자 번호부여 방안 검토
    - (제도 정비) 사업자 합의 및 관계 부서 협의 후 시행 방안을 수립하여 번호관리 세칙 개정

- o MVNO 의 mVoIP 서비스 시행 관련 번호 및 제도 정비

- (관련 제도) mVoIP 시행시 재판매 할인율 조정 및 번호부여 기준 등을 정립하고, 도매제공 절차 규정에 패킷 음성 서비스 (mVoIP 서비스) 에 대해 정의 추가
- (글로벌 서비스 대응) 글로벌 서비스에 대한 역무 모델을 검토하고 국제간 서비스에 대한 정의를 정립
- (활성화 방안) 이동통신 스마트 단말을 이용한 mVoIP 국제 전화 서비스 이용 방식에 대한 사업 모델 개발 및 유도

라. 인터넷 전화 스마트 서비스 제공방안 마련

- o 인터넷 전화를 통해 음성 뿐 아니라 다양한 스마트 폰 응용 서비스와 N-screen 서비스<sup>4)</sup>를 제공 받을 수 있도록 하는 방안을 마련하여 서비스 고도화를 촉진

[주요내용]

- o 응용기술 개발 및 서비스 활성화
  - (활성화 기술 개발) 인터넷 전화에서 스마트 폰 응용을 구현하거나, 스마트 폰의 화면을 인터넷 전화로 끊김 없이 전환하는 기술에 대해 사업자들과 협력하여 연구, 도입 및 이용 활성화를 검토
  - (전문기관) 스마트 응용 공동 구축 전문기관을 지정하여 공동구축 을 위한 기술 개발, 협의, 자료조사 및 정보제공 등의 활성화 업무를 수행토록 법제도 개선

---

4) 다수의 단말이나 다수의 스크린 간에 동일한 서비스가 (끊김없이) 연계되어 제공되도록 하는 서비스.

- 망 중립성 보장 및 도매 재판매 대가 수준 보장
  - (현황 조사) 망 구축 사업자와 타사망 이용 서비스 사업자 현황 및 새로운 응용형태 (스마트 응용 및 N-screen)에 대한 입장 조사
  - (제도 정비) 타사망을 이용하는 인터넷 전화 사업자 등이 스마트 응용과 N-screen 서비스를 제공하려 할 경우 통신사업자가 망 중립성을 보장하도록 위원회가 권고하는 가이드라인을 정비

## 2. 후발사업자 정책 지원 사항 검토

- 2011년도 인터넷 전화 활성화 관련 이슈 검토를 위해 후발 사업자 각사 의견을 수렴한 결과 다음과 같은 이슈들이 제시되었다.
- 가. 이동 인터넷 전화 (mVoIP)
  - mVoIP 가 어떤 방향으로 갈지, 어떻게 시행할 것인지 확정사항이 없고, 이통사에서 요금제에 따른 차단을 하고 있는데 이에 대한 정보가 없어 별정 입장의 사업에 애로가 있음
  - 별정 입장에서는 자체 내 투자를 해도 이통사의 접속 사정에 따라 품질이 영향을 받으므로 민원이 발생하는 상황. mVoIP 를 강화하기 위해 무작정 투자 및 품질 개선을 추구하지 못하는 애로사항이 있음
  - VoIP 도 도입초기에는 어려움이 많았으나, 망 상황에 적응하도록 기술개발

노력을 기울였음. mVoIP 도 마찬가지 노력이 필요할 것임

- 이통사의 차단 방식에 대한 정보라도 공개 해 주시길 원함
- 망 이용대가 문제: 현재 음성만 차단하며, 메신저 등은 제재 없음. 형평성 차원의 문제가 있지 않은지?

#### 나. 구내통신 사업자 번호이동

- B2B 사업자로써, 별정 3호 구내통신에 대한 시행상의 어려움 (구내 가입자 전체의 동의를 받아 처리하는 점)에 대한 조치건의 (이부분은 민법상 검토가 필요함)
- DID 문제는 발생 건은 적으나 발생하면 큰 사안이 됨. KT 협조를 구하기 어려워서 제도개선 희망을 했었으나 우선순위는 약함

#### 다. MVNO 번호이동성

- VoIP 수익성 아직도 취약. 유선에 문제있음. 접속료 검토 부탁드림
- 작년 번호통합 시 MNO 는 자사 내 2G-> 3G 간 번호이동을 한시적으로 허용받았음. MVNO 는 도매계약의 장점이 음성에 있기 때문에 이 부분에 기대하고 있으며, host MNO 2G-> MVNO 3G 서비스 간 번호이동 동일 조건에 대한 검토를 요청함 (현재 2G 가입자가 15% 정도. data 에 민감하지 않음)

#### 라. 기타 사항

- KT 번호이동 프로세스 중 연관 상품 관련 4시간 절차 축소 문제
- 별정사업자는 접속료를 못받고 있음. 근거가 없는데 대가 근거 마련 희망
  - IP PBX 를 해킹하여 국제전화호를 대량 발신하는 경우가 있었음. 이는 사업자 별로 다양하게 사례 발생. 주로 국제 전화로 프리미엄레이트 전화를 발신하고, 태평양 도서국이나 아프리카등을 경유하는 프리미엄레이트 전화 서비스를 만들어 과금하며, 이 과실금을 분배하는 종류의 범죄적 행위 임
    - 이는 2008 년도에 국제적으로 보고된 바 있는 사안으로 같이 협력하여 내용을 정리해 보고 필요시 국제적 대응을 하는 것이 가능할 것임. 추후 자료 교환 필요 함

## 제 2 절 위치 이동성 및 지리적 번호체계 진화 방안

### 1. 위치이동성의 개념 및 구현방법

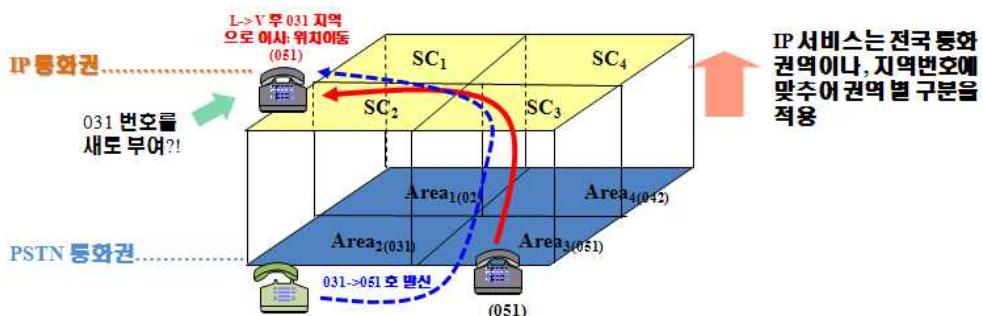
- 가입자의 지리적 위치를 이동하는 것으로, 가입자의 이사 등 이유로 접속 교환국이 변경되어도 번호 변경 없이 동일한 번호를 유지시켜 주는 것
- 일반적인 경우 번호이동성은 사업자 (서비스 제공자) 이동성을 칭하며, 동일한 서비스 역무내에서 다른 사업자로 이동하면서 번호를 유지하는 것을 말하나, 위치이동성은 이와는 다름
- 현행 VoIP 번호이동성은 L->V 이동을 가능케 하고 있으나. L-> V 이동 후

통화권 외 이사를 가는 경우 번호이동성 운영 지침 II.8 “통화권 변경에 따른 번호 변경 서비스”로 정의

– 가입자의 이사 등 다른 지역으로 통화권 변경 시, 이용자의 신청에 따라 이용자의 시내전화 번호를 변경 지역의 시내전화번호 혹은 번호로 변경 해 줄 수 있는 절차 마련하고 있음

- o 그러나 반대로, V->L 이동은 이용자 혼란등 문제로 유보, 소비자 요금 혼란을 우려하여 통화권 내 이동으로 제한 함

- 가입자의 이사 등 다른 지역으로 통화권 변경 시, 거리 기반의 시외 (차 등)요금제가 적용되는 상황에서는 이용자의 요금 투명성이 손상되어 혼란이 있으므로 번호를 재부여한다는 취지



[그림 4-1] L->V 이동후 통화권 변경한 예

- o 이런 상황이 “전국 단일요금제”가 도입되면 상황변화가 오게 됨
  - 사업자의 효율적인 상호접속 라우팅만 문제일 뿐, 소비자 요금 혼란은 없음

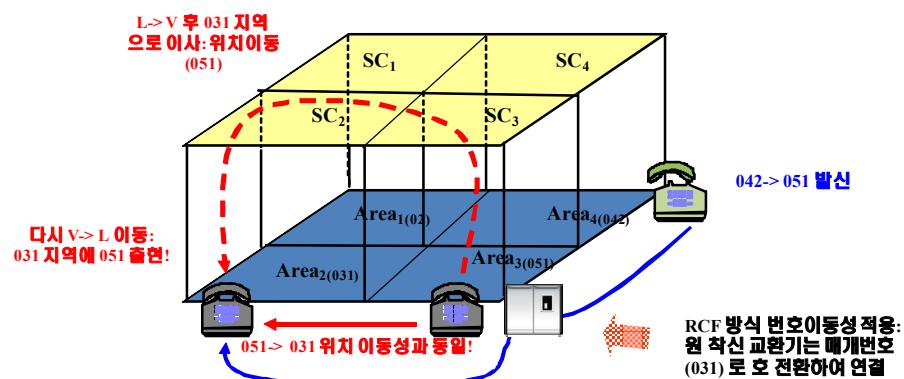
- o L->V 이동 후 권역변경 및 V->L은 PSTN의 위치이동성 구현과 동일하게

구현가능하게 됨

- 현재의 지침은 허용치 않고 있는 부분
- 권역이동으로 인한 교환국 변경에도 불구하고 번호를 유지 해 주는 위치이동성 서비스에 해당
- 유선 전화 간 타 통화권역으로 번호를 가지고 들어 간 효과

○ 실현방법은 번호이동성과 동일

- 발신자의 호는 원 착신 교환기에서 (RCF등) 번호이동성 처리되어 실 착신에 전달
- 이동한 착신지의 번호를 매개번호로 이용하거나(RCF), ACQ등의 번호이동 절차를 따르면 됨



[그림 4-2] L->V 이동후 통화권 변경 후 디시 V->L 한 예

## 2. 지리적 번호체계의 진화방안<sup>5)</sup>

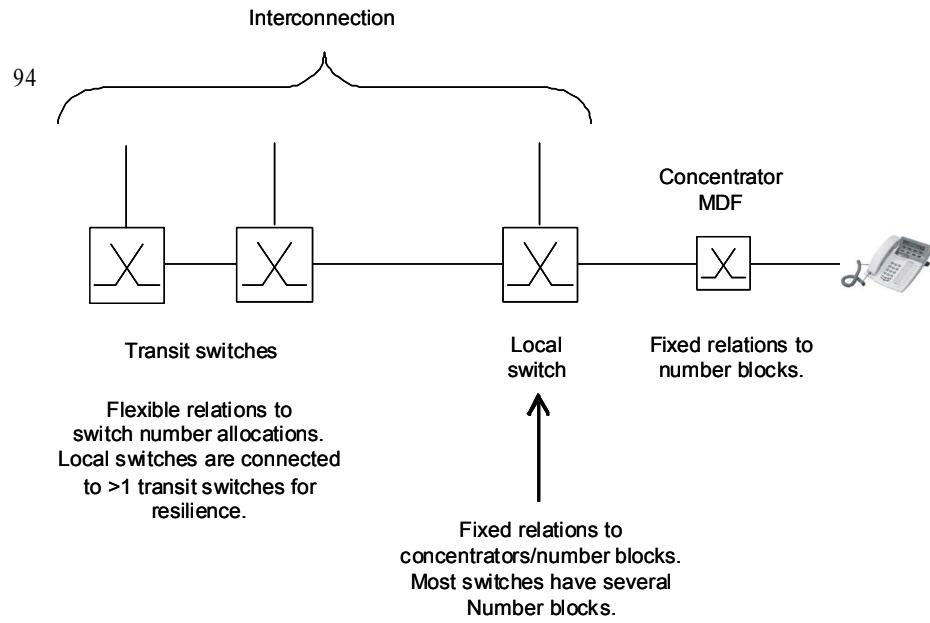
5)본 절은 지리적 번호의 전화 및 위치 이동성에 대해 보고한 ECC report 154 "

### 가. 통신망의 발전과 위치 이동성의 가시화

- 지리적 회선 통신 서비스에는 전통적으로 지리적 번호를 할당하는 방식이 적용되어 왔다. 지리적 서비스의 경쟁이 심화됨에 따라 번호 블록의 수요가 급증했으며 이로 인해 일부 지역에서는 번호 부족이 발생했고 각국의 번호 주관청에서는 충분한 번호 공급을 위해 번호체계와 정책의 변경을 시행해야 했다. 이와 동시에 네트워크 기술이 발전하고 네트워크 비용이 변화함에 따라 여러 국가에서 소매 요금이 거리별로 부과되기 시작하였다.
- 이로 인한 배경으로 발전해 오고 체계를 수립한 지리적 번호의 개념은 이제 변화하고 있다. 예를 들어 연결 지점의 물리적 위치와 지리적 번호의 지리 정보 간의 엄격한 커플링 규칙에 더 유연한 해석(예를 들어 이동 VoIP 서비스)을 부여하는 국가가 점점 늘고 있다. 요금 투명성을 유지하려면 지리 정보의 제거에 앞서 소매 최종 사용자 요금 체계가 상응하는 거리별 체계가 되어야 한다(즉 번호 지정 영역 내에서 같은 요금 적용). 이는 통신 서비스의 준비를 위한 네트워크 비용이 감소하고 거리에 거의 독립적으로 되는 기술 발전에 의해 가능해졌다. 이러한 단일 요금 제의 적용은 지리적 번호체계에 영향을 주며, 위치 이동성을 가능하게 한다.
- 위치 이동성이란 가입자가 자신의 번호와 서비스 공급자를 그대로 유지하면서 다른 지역으로 위치를 이동할 수 있는 기능을 의미한다. 번호주관청 및 규제 당국에서 위치 이동성을 요구하는 경우는 거의 없기 때문에, 위치 이동성이 제공되는지 여부와 제공 시 비용은 운영자의 상업적 측면이다.

---

EVOLUTION OF GEOGRAPHIC NUMBERS", Vilnius, June 2010 의 내용 일부를 발췌 번역하여 인용한다. 해당 보고서는 CEPT/ECC 역내에서 공개 정보이며, 한국은 FoN 포럼을 통해 ECO 와 맺은 MoU 를 통해 정보자료의 공유 및 활용이 허여되어 있다.



[그림 4-3] 번호지정 블록과 네트워크 요소 간의 관계

○ 그림은 번호 블록, 로컬 스위치 및 네트워크 내의 집선장치 간의 관계에 대해 설명한다. 위치 이동성은 집신기에 관련된 운영자의 정책에 따라 집집선장치 또는 로컬 스위치 또는 지역 코드에 의해 처리되는 지역 내에서 가능하다.

스위치가 둘 이상인 네트워크에는 통화를 라우팅할 위치 정보가 필요하다. 이 정보를 번호에서 제거할 경우 이것은 전부 삭제되는 것이 아니라 번호에서 번호 앞에 놓이는 라우팅 접두 번호로 이동된다.

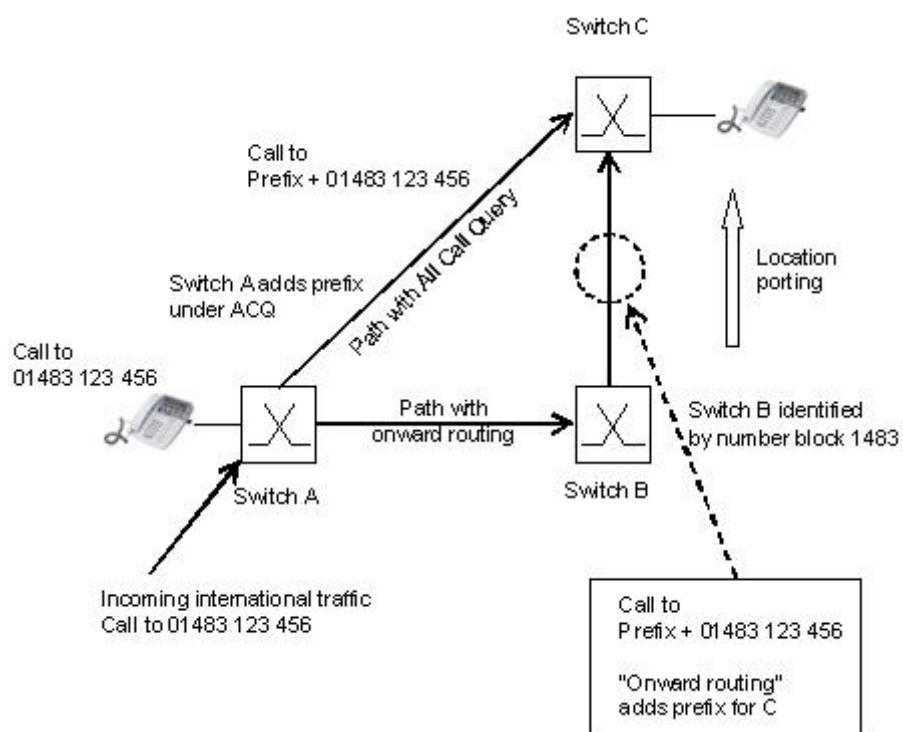
네트워크 내에서 더 넓은 지역 위치 이동성에 사용할 수 있는 기술에는 최소한 다음 두 가지가 있다.

- 1) 번호 블록으로 식별된 로컬 스위치로부터 전방 라우팅. 통화는 로컬 스위치로 라우팅된 다음 번호의 새 네트워크 위치를 나타내는 접두 번호가 추가되고 통화가 이 위치로 라우팅된다. 이 전방 라우팅은 서비스 공급자 이동성에 대해 사용되는 것과 동일하며 유럽연합 내의 대부분의 지리적 네트워크에서 이미 사용이 가능할 가능성이 높다. 참고: 번호 이동성 솔루션이 ACQ(All Call Query)를 사용하더라도 외부

네트워크로부터의 통화에도 일반적으로 전방 라우팅을 사용할 수 있다.

2) 발신 스위치 또는 통화가 네트워크로 진입하는 상호 연결 지점에서의 ACQ. 이는 네트워크 위치에 대한 접두 번호를 추가하여 통화를 직접 해당 위치로 라우팅한다.

이 방안은 아래 그림에서 볼 수 있으며, 스위치 B는 호출된 번호의 이전 연결 지점이었다.



[그림 4-4] 네트워크 내에서 위치이동성을 제공하는 방안

- o 일반적으로 위치 이동성은 호출된 번호를 서비스하는 네트워크에서만 구현

되며 네트워크 내에서 번호가 위치를 바꿀 때 다른 네트워크에 통보할 메커니즘은 없다. 따라서 현재로서는 다른 네트워크가 "ACQ(All Call Query)"를 사용하여 올바른 위치로 직접 라우팅하는 것이 가능하지 않다.

#### 나. 지리적 번호 할당에서 지리 정보의 가입자 관점

- 지리적 번호는 프리미엄 요금 번호처럼 매우 긍정적 이미지를 갖고 있다. 이는 기본적으로 이러한 번호에 통화할 때의 최종 사용자 요금이 비교적 저렴하다는 점과, 상호 운용성이 매끄럽고 오남용의 옵션 및 시도가 없다는 점 때문일 것이다. 일반적으로 서비스 공급자와 최종 사용자를 포함한 모든 관련자는 이 긍정적 이미지를 유지하고 싶을 것이다.
- 대다수의 호출자는 서비스의 기본 위치가 어디인지를 파악할 수 있기 때문에 특히 잠재적 서비스(예: 배관공)를 찾을 때 지리적 번호로 지리 정보를 파악할 수 있기를 원한다. 이는 서비스 비용에 대한 예상에 영향을 미칠 수 있다(즉, 요금이 비싼 지역의 번호인지 저렴한 지역의 번호인지 여부, 전화걸 때 얼마의 요금이 부과될지에 대한 예상). 어떤 상황에서는 전화 번호 이외의 다른 수단을 통해 더 정확한 위치 정보가 제공되기도 하지만(예를 들어 전화번호 문의 서비스), 번호 지역 코드는 여전히 이러한 정보를 빠르게 파악할 수 있는 수단이다.
- 이와 반대로 카센터와 같은 로컬 업체의 경우는, 많은 잠재 소비자가 로컬 서비스를 원하고 있기 때문에 사용자와 가까운 지역에 있는 것처럼 보이는(예를 들어 같은 지역 코드) 번호를 더 선호한다. 따라서 일반적인 사용자는 자기 지역의 지역 코드와 인접 번호 지정 지역 및 조금 더 큰 지역의 번호 지정 지역의 지역 코드만 알기 때문에 해당 지역 외부에 있는 사용자에게 있어 지역 코드의 중요성이 제한될 수 있지만, 로컬 사용자에게 있어 그 중요성은 여전히 꽤 끌 수 있다.

- 하지만 일부 전국적 범위의 사업체는 운영자가 이러한 위치 이동성을 제공한다면 번호를 바꾸지 않도록 국가 내에서 어디로든 사무실을 이전할 수 있는 유연성을 갖기 때문에 비지리적 번호의 사용을 선호한다. 따라서 지리적 번호에 대한 수요와 비지리적 번호에 대한 수요 모두가 있으며 "안전"하고 매력적인 요금에 대한 요구는 거의 비슷하다고 할 수 있다.
- 번호의 사용자 친화성은 기술의 발달과 장기적 측면에서 전자 통신 시스템의 사용자 인터페이스 단순화로 인해 그 중요성이 조금은 낮아질 수 있다. 그럼에도 불구하고 최소한 가까운 미래에 타당한 실질적 문제는 특정 사용자에게 의미 있는 대부분의 번호는 지리 정보를 유지할 때 기억이 더 쉽다는 점이다. 한 명의 사용자는 자신에게 가장 관련성 깊은 번호 지정 지역의 지역 코드에 익숙하기 때문이다. 하지만 이러한 장점은 사람들이 지리적 지역 간에 이동을 할 경우는 이와 같은 상황에서 위치 이동성이 주는 이점에 양보해야 한다.
- 위에서 언급한 번호에서 지리 정보의 신뢰도에 영향을 미치는 위치 이동성을 사용할 고객의 범위를 예측하기는 쉽지 않다. 이는 소비자가 주소를 한 지리적 지역에서 다른 지역으로 이동하는 횟수에 따라 달라진다. 연간 2.5%의 인구가 주소를 바꾸는(연간 400.000건의 이사) 네델란드의 상황을 예로 들어보겠다. 이 수치의 절반도 되지 않는 지리적 지역 내에서의 이사인 경우에는 지리적 번호의 이동성이 꽤 크다. 이러한 관점에서 보면 국가 위치 이동성이 소비자 요금 없이 제공될 경우 많은 수의 번호가 서로 다른 지리적 지역 간에 이동될 것이라고 가정할 수 있다. 하지만 아래에서 설명하는 것처럼, 다른 번호 지역 간에 이사하는 경우에는 지리적 번호의 사용에 관련된 다른 요소가 중요해지기 때문에 이러한 가설의 타당성이 의심된다. 또한 다른 국가에서의 경험을 보면 평균적인 소비자는 이동성이 제공될 경우 아직 이러한 이동성에 요금을 지불할 준비가 되지 않았기 때문에 지역 간에 번호를

이동할 수 있다는 점을 중요하게 고려하지 않는다는 경향이 있음을 알 수 있다.

#### 다. 번호 지정 계획에서 지리 정보 제거의 영향

○ 다음은 소매 요금이 거리에 종속되지 않게 된 이후에만 지리 정보가 제거된다고 가정한다. 그 전에 제거될 경우에는 요금 투명성이 사라지고 이는 통화자에게 큰 문제이지만, 대부분의 규제 당국은 이러한 상황이 발생하지 않도록 적절한 요금 투명성을 요구한다. 게다가 다이얼링 계획이 개방된 상황과 다이얼링 계획이 폐쇄된 상황이 지리 정보 제거의 영향 일부에 영향을 미칠 수 있다. 관련이 있을 경우 이러한 영향을 기술한다. 그럼에도 불구하고 앞서 언급했듯이, 개방 다이얼링과 폐쇄 다이얼링 간의 변경은 지리 정보의 제거 프로세스와 별개의 문제이다.

#### [일반적인 영향]

##### 1) 번호 사용의 효율성 증가

앞서 설명했듯이, 지리적 통신 시장이 개방됨에 따라 새 서비스 공급자의 지리적 번호에 대한 수요가 매우 크게 증가했다. 서비스 공급자와 네트워크 운영자 번호 간에 구분이 있는 경우, 일부 NRA는 네트워크 운영자가 아니라 서비스 공급자에게 번호를 할당하며 이로 인해 잠재적 수요가 더욱 증가한다. 새 서비스 공급자/운영자가 시장에 진입함에 따라, 지리적 번호 지정 계획을 이용한 각 번호 지정 지역에서 번호를 필요로 하게 되었다. 번호 지정 계획이 비교적 작은 여러 지역으로 분할된 경우, 서비스 공급자는 각 지역에 가입자 수가 매우 적더라도 각 지역마다 블록이 필요하다. 따라서 서비스 공급자/운영자의 수가 증가하면 지리적 번호 지정 계획 하에서 번호에 대한 수요가 급증하게 된다. 따라서 지리 정보의 제거는 번호 지정 계획의 단편화를 감소시킨다.

또한 국가의 인구 밀도와 경제 활동이 일반적으로 특정 지리적 지역에 집중되어

있는 경우가 많기 때문에 이 지역에 많은 수의 번호가 필요한 반면, 크기는 거의 같은 다른 지역의 경우에는 그렇지 않기도 하다. 따라서 지리적 중요성을 완전하게 제거하면 특정 지리적 지역에 적용되는 범위의 손실이 사라지기 때문에 번호 지정 수용량이 늘어나게 될 수 있다. 이 이점이 얼마나 크게 작용하는지 여부는 국가의 상황에 따라 크게 달라진다.

실제로 새 운영자는 일반적으로 같은 스위치로 여러 지역 코드를 포괄하는 넓은 지역을 서비스한다. 따라서 지리적 규칙이 적용되지 않을 경우 넓은 지역의 스위치를 위해 하나의 번호 블록만 필요하다. 하지만 지리적 규칙 하에서는 상대적으로 이용도가 낮을 수 있는 여러 개의 블록이 필요하게 된다. 따라서 지리적 번호에 대한 지리적 규칙을 제거하면 새 번호 블록에 대한 수요가 감소하고 효과적인 번호 수용량 활용이 증가한다(즉 번호 사용의 효율성 증가).

지리적 구조를 제거하지 않고 비효율적인 번호 사용의 문제점을 해결하기 위한 또 다른 접근법은 번호 블록 할당의 크기를 줄이거나 다이얼링 계획을 닫는 것이다. 첫 번째 접근법은 라우팅 테이블 크기가 증가하기 때문에 스위치에 있는 처리기에 부가되는 부하가 증가하는 효과가 있다. 두 번째 접근법을 취하면 기존 번호 지정 계획의 할당에 더 많은 번호를 사용할 수 있게 된다. 이는 번호 지정 계획을 크게 변경하는 방식에 대한 대안이 될 수 있다.

## 2) 경쟁에 미치는 영향

지리 정보의 제거가 시장 경제에 미치는 영향은 두 배가 된다. 즉, 기존의 운영자에 대해서는 시장 구조 조정 효과가 있고 전화 통신 시장 진입을 모색 중인 측에게는 시장 진입 장벽이 낮아지는 효과가 있다.

위치 이동성의 구현을 위해서는 라우팅 메커니즘에 새로운 투자가 필요하기 때문에 시장 구조 조정 효과가 발생할 수 있다. 거리 관련 상호 연결 요금이 유지될 경우에는 발신 및 종단 운영자의 상대적 시장 위치에 영향을 미칠 수 있다. 다음 두

가지 상황이 있을 수 있다.

- 발신 운영자는 위치 이동성을 지원하기 위해 새 시스템(예를 들어 ACQ에 기초한 시스템)에 투자한다. 대형 운영자만 이러한 시스템을 사용할 수 있다면(대개의 경우 이런 상황이 될 가능성이 큼), 해당 운영자는 낮은 상호 연결 요금으로(최말단 핸드오버처럼 종단 네트워크에서 가장 짧은 경로가 필요한 트래픽을 제공하므로) 종단 네트워크와 상호 연결할 수 있기 때문에 자신의 시장 위치를 강화할 수 있다.
- 발신 운영자가 새 시스템에 투자하지 않는다면 위치 이동성의 구현은 전적으로 종단 운영자(즉 최인근 핸드오버)가 처리한다. 이 운영자가 항상 자신의 네트워크에서 가장 짧은 경로를 통해 트래픽을 라우팅할 수 있지는 않으므로 더 많은 비용이 수반될 수 있고 이는 최종 사용자에게 위치 이동성 요금을 부과해야만 복구가 가능할 수 있다.

○ 일반적인 영향서비스 공급자에게 위치 이동성을 제공해야 한다는 의무가 부과되면 이러한 효과는 더 커질 수 있다는 점을 유의해야 한다.

○ 일반적인 영향시장 진입 장벽에 관해서는, 지리 정보가 유지되는 상황에서 는 시장에 진입하기 위해 전통적 전화 네트워크를 사용하지 않는 시행자의 기회가 제한된다. 이는 VoDSL 및 케이블 전화 통신 운영자와 같은 신규 운영자와 반대로, VoIP 운영자처럼 최종 사용자에 대한 물리적 연결(로컬 루프 포함)에 대한 어떠한 제어권도 가지지 않는 운영자에게 주로 관련된다. 반면에 지리적 구조를 제거하면 지리적 구조를 지원하는 네트워크 인프라에 이미 투자를 한 운영자에게(전통적 운영자와 최근 시장에 진입한 운영자 모두) 단점이 될 것이다.

○ 요약:

- 시장 구조 조정 효과는 대규모 운영자의 위치가 강화되고 이는 지리 정보 제거의 부정적 결과가 된다.

- 진입 장벽이 낮아진다는 점은 지리 정보 제거의 긍정적 효과이다.
- 지리 정보의 제거로 인해 최인근 핸드오버의 획일적인 사용(균일한 종단 요금과 함께)이 초래된다면 이러한 측면은 경쟁에는 부정적 영향도 긍정적 영향도 미치지 않는다. 위치 이동성이 최종 사용자가 비용을 지불해야 하는 서비스가 된다는 결과만 초래된다.

이 점에 경쟁에 이득이 될지 여부는 평가하기 쉽지 않다.

### 3) 서비스에 미치는 영향

지리적 번호의 혁신적 사용에 기초한 새로운 서비스 유형이 가능하지만 이러한 프로세스는 시장 전체 크기의 확대가 아니라 기존 서비스에서 새로운 서비스로의 단순한 이전일 뿐이다.

### 4) 최종 사용자 측면에서 경제적 효과

○ 로컬 이미지를 유지하되 관련 번호 지정 지역 외부에서 중앙 콜센터를 활용하고자 하는 기업은, 지리 정보가 제거될 경우 자사 트래픽의 라우팅이 더 편리해질 것이다. 더 이상 특정 번호 지정 지역에서 이러한 회사의 자회사를 통해 트래픽을 라우팅 할 필요가 없기 때문에 라우팅 경로가 짧아지고 비용이 낮아진다.

○ 또한 지리 정보를 제거하면 해당 지역 외부 회사들에 의해 이러한 지역 코드가 있는 번호 지역에서 번호에 대한 높은 수요가 발생할 수 있다. 이러한 개발은 특정 지역에 대한 기준의("좋은") 이미지를 해칠 수 있다. 기업은 위치 행위, 즉 지역의 이미지를 기반으로 하는 경향이 있기 때문에, 이러한 행위는 "좋은 이미지"를 가진 기준 지역에 단점이 될 수 있다.

### [관련자에게 미치는 영향]

#### 1) 운영자에게 미치는 영향

번호 지정 계획에서 지리적 요구사항을 제거하거나 완화시키는 것은 운영자에게는 즉각적인 영향을 미치지 않는다. 이러한 변화가 시행되더라도 운영자는 번호 사용을 변경하지 않아도 된다. 운영자는 번호의 사용이 실제로 변화하기 시작할 때에만 영향을 받기 시작한다. 신규 시장 진입자는 최신 기술을 갖고 있고 더 적은 수의 가입자가 넓은 지역에 분산되어 있는 경우가 많기 때문에 기존 공급자보다 먼저 변화를 도입하고자 한다.

○ 번호 지정 계획에서 지리적 요구사항을 제거하거나 완화할 때의 세 가지 기본적인 영향은 다음과 같다.

- 가입자 수가 적은 신규 시장 진입자는 그렇게 많은 번호 블록을 필요로 하지 않기 때문에 번호 사용의 효율성이 향상될 수 있다.
- 운영자는 더 넓은 지역 위치 이동성을 제공할 수 있다.
- 비용 기반 종단 요금의 정확도가 낮아진다.

○ 운영자의 자체 네트워크 내에서 자발적인 상업적 기반에 대한 위치 이동성의 도입은, 이미 서비스 공급자 이동성(여러 국가에게 규정에 의해 의무 사항인)을 구현한 운영자에게 까다롭거나 높은 비용이 소요되는 것은 아니다. 위치 간 이동되는 번호의 양이 작으면 그 영향도 매우 제한적이다.

○ 위치 이동성의 증가 또는 번호 사용 및 번호 할당에서 지리 정보의 제거에는 다음이 필요할 수 있다.

- 운영자가 네트워크 간 통화에 대해 최말단 핸드오버에서 최인근 핸드오버로 변경할 수 있도록 상호 연결 요금 부과의 거리 요소를 제거한다. 또는

- 서비스 공급자를 지원하기 위해 필요한 국가 참조 데이터베이스와 비슷하지만 ACQ처럼 이동된 번호 뿐만 아니라 모든 번호가 포함된 번호의 위치에 대한 국가 참조 데이터베이스를 구현하는 등의 방법으로 개별 번호에 대한 위치 정보를 운영자 간에 공유한다(참고 - 이러한 데이터베이스는 중앙식이거나 분산식일 수 있음). 이렇게 되면 이동성 접두 번호의 사용 방식을 검토해야 할 수 있다.

○ 운영자는 데이터 항목 오류를 방지하기 위해 소프트웨어에 포함된 번호 기반 검사 기능 등에 문제가 생기지 않도록 지원 시스템을 점검하여, 번호와 지리적 위치 간의 관계로 인해 문제가 발생하지 않도록 해야 한다.

## 2) 최종 사용자에게 미치는 영향

○ 번호 지정 계획에서 지리적 요구사항을 제거하는 것은 최종 사용자에게는 즉각적인 영향을 미치지 않는다. 다음의 경우에만 사용자에게 영향이 미친다.

- 운영자가 PSTN에서 추가적인 기술을 사용하거나 NGN의 완전한 유연성을 사용하여 위치 이동성을 도입한 경우
  - 기본적으로 신규 진입 운영자는 기존 운영자가 사용하는 훨씬 더 넓은 지역에 대해 동일한 번호 지정 블록에서 번호를 할당하기 시작한.
  - 규제 당국은 새로운 번호 지정 할당이 더 이상 기존 번호 지정 계획 규칙을 따르지 않을 때 운영자에게 새로운 번호 지정을 할당하기 시작한다.

○ 최종 사용자 입장에서 기본적인 장점은 다른 지역 간에 지리적 번호를 이동할 수 있다는 가능성이다. 이는 특히 같은 도시 지역 내부지만 번호의 변경이 "논리적"이지 않은 번호 지정 지역 간에 이동하는 경우에 접하는 기업에게 있어 관리 부담을 줄여준다.

○ 이러한 행위가 시작되면 이는 지리 정보의 직접적 손실을 초래하는 것이 아니라 번호에 있어서 지리 정보에 관한 확실성의 저하를 초래한다. 이전 프로세스가 시작되면 그 속도는 적용이 되는 위치 이동성의 양에 따라 달라진다. 위치를 이동하지 않은 많은 번호에 대해서는, 기존 지리적 번호 지정 계획에 따라 정보의 정확도가 유지되지만 이동을 한 소수의 번호에 대해서는 그 정확도가 낮아진다. 따라서 지리 정보의 갑작스러운 붕괴가 아니라 점진적인 와해가 진행되지만, 프로세스가 시작될 때부터 호출자는 더 이상 특정 번호가 특정한 지역에 위치한다는 사실에 대해 100% 신뢰할 수 없게 된다.

○ 지리 정보가 사라지는 속도와 별개로, 이러한 감소는 폐쇄 다이얼링 계획의 경우보다 개방 다이얼링 계획의 경우에 소비자에게 (약간) 더 많은 혼동을 초래할 수 있다. 이러한 예는, 전화를 받는 사람이 다른 지역 코드에서 이동했기 때문에 바로 옆집으로 전화를 걸 때도 짧은 다이얼링이 불가능한 경우, 먼 거리에 있지만 같은 지리적 지역에 있는 사람에게는 짧은 다이얼링으로 전화를 걸 수 있는 경우, 그리고 전화를 받는 사람이 자신의 번호를 전화를 거는 사람과 같은 지역 코드에서 이동을 했기 때문에 짧은 다이얼링으로 전화를 걸 수 있는 경우 등이 있다. 이는 예상 통화 요금에 대한 느낌과 관련하여 소비자에게 혼동을 줄 수 있다. 이는 사용자의 느낌이 관여하는 문제이기 때문에 이 영향이 얼마나 강할지는 예측하기 어렵다. 또 다른 결과는 특정한 사용자가 지역 A에서 지역 B로 이사를 했을 때 지역 A의 사람이 지역 B의 사람에게 연락하고자 할 때는 짧은 다이얼링을 사용하여 연락할 수 있지만, 전화를 받는 사람이 이전에 살던 지리적 지역을 알고 있는 경우에만 짧은 다이얼링을 사용할 수 있다는 점이다. 이렇게 다이얼링을 하기는 실제 가능성이 높지 않다.

○ 또한 번호에 대한 수요가 증가함에 따라 규제 기관이 기존의 익숙한 지역 코드와 함께 일부 지역에 새로운 익숙하지 않은 지역 코드를 할당했을 수 있다는 점도

언급해야 한다. 이러한 상황은 여러 호출자의 위치 투명성 정도를 감소시키기 위해 이미 시작되었다.

#### [서비스 공급자 이동성에 미치는 영향]

○ 번호 지정 계획에서 자리 정보를 제거하더라도 초기에는 서비스 공급자 이동성에 영향을 미치지 않아야 한다. 앞서 언급했듯이 네트워크의 운영은 전혀 변경되지 않을 수 있다. 넓은 지역 위치 이동성이 도입될 경우 이는 기존 번호 분석 및 이동성 정렬을 사용하여 네트워크 간에 라우팅하고 그런 다음 수신 네트워크 내에서 위치 이동성을 처리함으로서(최인근 핸드오버) 서비스 공급자 이동성과 호환될 수 있다.

○ 장기적 측면에서는 두 용도 모두를 위한 참조 데이터베이스를 이용하여 국가적으로 통합된 위치 및 서비스 공급자 이동성 시스템으로 업그레이드해야 할 수 있다. 그런 다음 접두 번호의 사용을 검토해야 하며 운영자 간 요금 부과가 이 접두 번호를 기반으로 해야 할 수 있다(최말단 핸드오버). 이는 지리적 NGN에 대한 장기적 계획의 일부로 국가 규제 기관에서 고려해야 한다.

#### [긴급 통화에 미치는 영향]

지리적 전화 네트워크에서 긴급 번호로의 통화는 호출자의 위치에 기초하여 여러 지리적 PSAP(Public Service Answering Points)로 라우팅된다. 발신 스위치는 통화를 라우팅할 특정 PSAP를 식별하는 특정한 라우팅 코드를 긴급 통화에 추가한다. 이 코드를 결정하는 알고리즘은 여러 국가에서 CLI의 분석을 기초로 하거나, 해당 라인이 같은 PSAP에 의해 서비스될 경우 스위치가 항상 동일한 접두 번호를 사용할 수 있다. 지리 정보를 제거할 경우 이 알고리즘에 영향을 미쳐서 접근법을 바꿔야 한다.

- 하지만 호출 중인 라인의 식별은 항상 필요한 추가 정보(예: 호출자의 이름과 주소)를 조회할 수 있도록 긴급 서비스로 전송된다. 이 정보는 데이터베이스에서 획득하거나 호출 번호를 서비스하는 서비스 공급자/운영자에게 요청하여 획득할 수 있으며 수신 통화의 위치에 대한 더 정확한 정보를 제공할 수 있다. 따라서 수신 호출의 위치 결정에 있어서 번호의 자리 정보가 가지는 중요성이 점점 낮아진다.
- 결론적으로 지리적 번호와 특정 번호 지정 지역 간의 연결을 버리면 현재 긴급 서비스가 작동하는 방식에 영향을 미칠 수 있다. 대다수의 경우 수신 통화의 위치를 파악하기 위한 새로운 접근법을 결정해야 한다. 이러한 새로운 접근법은 번호로부터 호출 위치를 파악하는 기능이 우수해야 할 수 있다.

#### [합법적 감청에 미치는 영향]

- 일반적으로 합법적 감청 장비는 스위칭 노드에 연결된다. 지리적 번호가 원래의 번호 지정 지역 외부에서 사용된다는 사실은(예를 들어 이동 사용) 사법기관이 특정 번호를 서비스하는 로컬 스위치를 찾아내기 위해 데이터베이스를 조회해야 한다는 것을 의미할 수 있지만 기존 절차에 미치는 주요 영향은 예측할 수 없다.

라. 번호 지정 계획에서 지리 정보의 제거를 지원하기 위한 시나리오

### 1) 개요

○ 번호 지정 계획에서 지리 정보를 제거하면 다양한 영향이 미치게 된다. 최종 사용자(소비자와 기업) 및 운영자는 이러한 제거의 영향을 받을 것이며, 지리 정보를 취급하는 방법을 결정할 때 가장 가능성성이 큰 영향을 고려하는 것이 중요하다.

일반적으로 이 문제를 다루는 방법에는 다음 세 가지가 있는 것으로 보인다.

- A. 지리 정보 유지
- B. 번호의 지리적 중요성을 줄이는 발전적 프로세스 촉진
- C. 지리 정보의 제거

각 국가는 해당 국가의 상황에 따라 그리고 지리 정보 제거에 따른 실제 효과 및 잠재적 효과에 따라 이러한 가능한 접근법 중 하나를 선택할 수 있다.

### 2) 번호 지정 계획에서 지리 정보를 제거하기 위한 시나리오의 설명

#### A. 지리 정보 유지

기본 옵션은 번호 지정 계획에서 지리 정보에 대한 모든 규칙을 변경하지 않는 것이다. 현재로서는 국가가 번호 지정 계획에서 지리 정보를 제거하는 것이 이득이 없다고 느낄만한 이유가 있을 수 있다. 예를 들어 이러한 제거로 인해 최종 사용자 및 운영자에게 심각한 문제가 발생하거나 지리 정보의 제거로 인해 경쟁에 부정적 영향을 미칠 수 있다고 생각되는 경우, 국가는 이러한 영향을 해결할 수 있을 때까지는 지리 정보에 관련된 번호 지정 계획의 변경을 시행하지 않기로 결정할 수 있다.

이러한 접근법의 이점은 최종 사용자에게 어떠한 변화도 없다는 점인데, 이는 매우 중요한 고려 사항일 수 있다. 반면에 이 옵션의 부정적 측면은 이 옵션의 경우 다음과 같은 특성이 있기 때문에 혁신적 지리적 번호의 사용이 가능하지 않다는 점이다.

- 운영자가 위치 이동성을 제공할 가능성이 포함되지 않음
- 신규 진입자에 대한 시장 진입 장벽을 낮추지 않음
- VoIP 운영자와 같이 기존 전화 네트워크를 사용하지 않는 기업에게 시장에 진입할 기회를 제공하지 않음

○ 게다가 지리 정보의 제거로 인해 생기는 번호 지정 리소스의 더 효율적인 이용이라는 이점을 제공하지 않는다. 하지만 이에 대해서는 다른 대안이 가능하다. 개방 다이얼링 계획의 경우, 번호의 더 효율적 이용에 대한 필요성은 앞서 설명한 대로 다이얼링 계획을 폐쇄함으로써 이미 감소되었을 수 있다. 또한 더 작은 번호 블록으로 번호를 할당하는 것이 가능할 수 있다.

#### B. 번호의 지리적 중요성을 줄이는 발전적 프로세스 촉진

○ 지리 정보의 제거를 다루기 위해 국가가 선택할 수 있는 두 번째 접근법은 발전적 방법이다. 이 방법은 번호 지정 정책을 통해 필요할 경우에만 또는 번호 부족에 의해 필요할 경우에만 현재 규칙을 변경하는 단계별 방식으로 지리적 번호의 더 유연한 사용을 촉진하는 것이다.

○ 이 정책 옵션은 번호 지정 정책이 자연스러운 시장 발달을 촉진하는 방향을 따르며 그 자체로 시장 발달에 영향을 미치지 않는다는 기본 원칙을 기초로 한다. 지리 정보의 제거가 이분법적 프로세스(전부 또는 전무)일 필요가 없고 여러 수준의 제거가 가능하다. 여기에는 다음 사항이 필요하다.

- B1. 기존 지리적 범위에 함께 비지리적 번호 지정 범위의 도입
- B2. 작은 영역들을 더 큰 영역으로 병합
- B3. 초기 번호 할당에 대한 지리적 구조는 유지하되 가입자가 이사를 하고 자신의 번호를 유지하기 원하는 경우 지정한 지역 외부로의 위치 이동성을 허용하거나 의무화
- B4. 지리적 번호의 지역 코드와 번호에 대한 통화의 종단 지역(이동 사용) 간의 관계를 제거하되, 최종 사용자의 가정 또는 사업체 위치가 지역 코드에 상응하도록 요구
  - 이러한 접근법의 이점은 번호 지정 계획의 개발이 소비자와 기업의 수요에 부응하여 전개될 수 있다는 점이다. 예를 들어 옵션 B3에서 위치 이동성을 허용하면, 자신의 번호에 지리 정보를 유지하고자 하는 사람은 유지를 할 수 있도록 하고 지리 정보 유지의 필요성을 느끼지 못하는 사람에게는 제한을 하지 않을 수 있다. 마찬가지로 옵션 B4에서는 지리적 번호의 사용에 대한 요구를 감소시킴으로써 혁신적 신규 서비스를 촉진할 수 있다. 또한 예측하지 또한 시장 재편 효과가 발생할 경우 비교적 쉽고 빠르게 해결할 가능성이 높다. 이러한 모든 개발은 각 단계마다 번호 지정 계획에서 지리 정보의 완전한 제거가 완료되지만 이러한 제거가 천천히 그리고 점진적 단계를 거쳐 이뤄진다는 이점이 있다.
  - 이 접근법의 단점은 번호 지정 리소스를 더 효율적으로 이용한다는 완전한 이점은 제공하지 않는다는 점이다. 옵션 B2의 경우에만 부분적 이점이 존재한다. 하지만 접근법 A와 마찬가지로, 번호 지정 부족의 문제를 해결하기 위한 대안 솔루션으로 선택할 여지는 있다.
  - 옵션 B1은 혼합 솔루션이다. 구현되는 방식에 따라 이 옵션은 지리적 번호에

대한 수요를 충족하고, 지리적 구조의 혼란 없이 최종 사용자에게 더 많은 옵션을 제공할 수 있다.

- 옵션 B2는 지리적 지역에 계층적 구조가 있으며 따라서 연속되는 지역 코드를 가지는 지역들이 서로 인접한 경우에만 유효할 수 있다. 이는 일부 국가에만 해당한다. 예를 들어 프랑스의 번호 지정 계획에서는 앞자리 1~5 아래에 5개의 지역을 지정하지만 5개 지역은 5개의 앞자리 값으로 표기되는 총 412개의 번호 지정 지역으로 나뉜다. 따라서 지역 간의 구별을 유지하면서 번호 지정 지역 간의 구분을 제거할 가능성이 존재한다.
- 옵션 B3는 특정한 수준의 위치 이동성을 제공하며(하지만 새로 사용되는 지리적 번호는 최종 사용자의 기본 지역에 해당해야 하므로 완전한 위치 이동성은 없음), 인기 지역 코드에서의 초기 시행에 대한 위험이 제한된다는 장점이 있다. 하지만 지리적 구조는 여전히 해체될 것이다. 이 옵션의 경우 한 곳의 번호 지정 지역에서 다른 곳의 지역으로 최종 사용자를 재할당하는 양에 따라 프로세서 시작 단계부터 번호 사용자의 지리적 위치에 대한 신뢰성이 저하되기 때문에 이 옵션의 부가 가치는 의심스러울 수 있다. 개방 다이얼링 계획의 경우에는 사용자 인식 때문에 소비자가 느낄 수 있는 결과적 혼동은 폐쇄 다이얼링 계획의 경우보다 조금 더 클 수 있다.
- 옵션 B4는 통신 시장의 기업 대부분에게 부정적 영향을 미치지 않고 VoIP와 같은 특정 서비스를 촉진할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 신규 시장 진입자가 시장에 진입할 수 있는 장벽이 낮아진다.

#### C. 지리 정보의 제거

- 이 접근법은 번호 지정 계획에서 지리 정보에 관련된 모든 제약의 완전한 제

거를 수반하며, 이 경우 초기 번호 할당은 더 이상 특정 지역에 관련되지 않는다. 이는 현재까지 알려진 바로는 아직 구현된 적 없는 근본적인 옵션이다. 이 정책 옵션에는 두 가지 하위 변형이 있다. 위치 이동성이 제공되는 지역이 있을 수 있지만 위치 이동성의 제공을 의무화할 가능성도 있다.

○ 이 접근법의 특성은 다음과 같다.

- 지리적 번호의 더 혁신적 사용 가능
- 지리적 전화 통신 시장에서 신규 사업자의 진입 장벽 감소
- 번호 지정 리소스의 효율적 이용 가능

○ 지리 정보의 빠른 제거의 가능성은 옵션 B3보다 사용자 혼동이 더 많이 초래될 수 있다. 개방 다이얼링 계획의 경우에는 폐쇄 다이얼링 계획의 경우보다 이러한 부정적 영향이 조금 더 크다.

○ 반면에 국가는 법적 (저렴한) 요금이 사라질 가능성이 크고, 지리 정보의 완전한 제거로 인한 시장 구조 조정 효과가 확실하지 않으며 운영자가 자신의 시스템에 적용해야 하는 변경이 한 번에 적용하기에 너무 크기 때문에 특정 국가에서는 이 옵션을 선택하지 않을 수 있다. 이러한 잠재적인 부정적 영향은 위치 이동성이 허용되는지 여부 또는 위치 이동성 제공 의무가 있는지 여부에 따라 달라진다는 점을 유의해야 한다. 후자의 경우 장점은 동일하게 유지되지만 부정적 영향이 더 높을 수 있다.

○ 또한 번호의 더 효율적 이용에 대한 기대에 반하여 선호도 높은 NDC에서는 추가 지원요청이 발생하며 이에 따라 특정한 인기 NDC에서는 자원 부족 현상이 발생할 수 있다. 이러한 시장 영향의 크기는 예측하기가 쉽지 않다.

## 제5장 결론 및 시사점

- 본 과제에서는 인터넷전화 번호이동 가입자에게 영상통화 및 MMS 를 제공할 수 있도록 하는 방안으로 H-ACQ 방식을 도출하고, 이에 대한 이행 명령을 기초하여 제출하였고, 이에 기반한 번호이동시스템의 개선을 주도하였다.
- 특히 관련 기술, 표준 및 정책상의 제반 이슈를 검토하였으며, 관계 14 개 통신 사업자와 협의하여 도입 일정과 기술 표준에 대한 제반 문제점을 합의하여 적극하게 구현하도록 지도하였다.
- 아울러 번호이동성 기술의 확장과 연관된 인터넷전화 및 번호이동 중장기 제도 개선 사항을 검토하였고, 위치이동성등 번호이동성 유관분야 기술 진화 방식에 대한 국외 기술 동향을 검토 분석하여 중장기적인 제도 개선 사항의 도출을 고려한 연구를 수행하였다.
- 이로써 RCF 방식○ 머물러 있던 유선전화 및 인터넷전화 번호이동성 기술방식이 보다 진보된 지능망 방식으로 확대 발전될 계기를 마련하였으며, 각 통신 사업자의 자율적인 ACQ 구현이 가능하도록 여건과 기술환경을 제공하였다.
- 현행 비 지능망 방식인 RCF 방식에 머물러 있는 번호이동성의 기술을 지능망 방식인 하이브리드 ACQ 방식으로 개선하기 위한 정책을 수립하고 기술방식 개선을 추진함으로써, RCF 방식의 문제점 중 하나인 무정산 추가 접속구간이 해소되어 망 효율성이 증대될 것이며, 번호이동성 상호접속에 보다 더 효율적인 망구조와 기술이 도입되는 계기가 되어 인터넷전화가 활성화 될 것이다.

- 특히, 영상전화 및 멀티미디어 메시징 서비스에 대한 번호이동성이 확보됨으로써, 향후 영상전화 상호 접속 등에 대한 제약이 없어져서, 인터넷 사업자의 서비스 고도화에 직. 간접적으로 기여가 가능할 것이다.
- 본 연구의 결과로 얻어진 번호이동성 기술방식 개선의 방안은 관련한 번호이동 센터의 기술적 후속 조치를 설명하고 있으며, 이를 기반으로 하이브리드 ACQ 방식 기술개발을 위한 소요 표준규격을 검토하고 있다. 해당 결과는 관련 표준 개발에 활용이 가능하다.
- 특히, 영상전화 및 멀티미디어 메시징 서비스에 대한 번호이동성을 구체적으로 지정하고 있으므로, 향후 이동전화와의 영상전화 상호 접속 등에 대한 진보적인 신호방식 표준규격 개발에 이를 활용하는 것이 가능하다.
- 본 연구의 후속 연구분야 분석과정에서 결과로 얻어진 지리적 번호체계의 진화 및 위치이동성 제공방안등 조사 내용은 향후 국내에서 다양한 번호체계 개선 논의가 필요할 경우마다 참조가 가능하다 .

## ● 저 자 소 개 ●

### 안 재 영

- 성균관대 전기공학과 졸업
- 성균관대 정보학과 석사
- 성균관대 정보학과 박사 수료
- 현 한국전자통신연구원 책임연구원

방송통신정책연구 11-진흥-가-23

### 인터넷전화 번호이동 가입자 영상통화 및 MMS 확대 방안 연구

(A Study on the extended dissemination of MMS and video  
telephony service to number ported subscribers of VoIP)

---

2011년 12월 일 인쇄  
2011년 12월 일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장  
발행처 방송통신위원회  
서울특별시 종로구 세종로 20  
TEL:  
E-mail:  
Homepage:  
인쇄 (주) 위즈

---