

主 題

ITU-T Beyond IMT-2000 표준화 동향

삼성전자 김 영 균, 도 재 혁, 서 양 회

차 례

요 약

I. 서 론

II. ITU-T SSG on IMT-2000 and Bey 신설 배경 및 개요

III. SSG 산하 각 WP 개요

IV. WP3 개요

V. 결 론

요 약

Beyond IMT-2000이란 흔히들 4세대 무선 및 이동 통신이라고 표현하는 것으로서 궁극적으로 사용자가 원하는 서비스를 시간, 장소, 대상에 구애받지 않고 제공하고자 한다. 4세대 무선 및 이동 통신 시스템을 구현하기 위해서는 신호의 무선 전송과 네트워크 구성에 관련된 여러 핵심 요소 기술들이 필요하고, 이 핵심 요소 기술들을 바탕으로 최적 통신 시스템을 설계하는 시스템 기술이 필요할 것이다. 기존 기술의 진화만으로는 4세대 서비스를 제공하기는 역부족일 것이므로 새로운 시스템에 대한 새로운 표준 전쟁은 불을 보듯 뻔한 일이다. “표준이 기술과 시장을 지배한다”는 말이 4세대 이동 통신에서 더욱 자명해 질 것이다.

ITU는 세계 최고의 통신 표준 기구로 현재 일어나고 있는 IMT-2000 관련된 사항을 전세계적으로 조율하는 유일한 기구로서, 향후 Partnership Projects(3GPP, 3GPP2)에서 일어나고 있는 3G

시스템의 표준 진화 방향에 있어서도 각 표준 기구들 사이에 조율 및 승인하는 중요한 역할을 담당하고 있다.

현재 국제 표준 기구인 ITU에서는 Beyond IMT-2000에 대한 표준 작업이 활발히 진행되고 있다. ITU에서 일어나고 있는 작업은 ITU-R WP8F와 ITU-T의 SSG(Special Study Group)의 연구 그룹의 활동을 살펴보면 알 수 있을 것이다.

I. 서 론

지금 세계는 지속적인 이동전화 가입자의 성장으로 2004년경 12억 명의 사용자를 예상하고 있으며, 이중 데이터 통신이 중심이 되는 무선 인터넷 가입자는 7.5억 명을 내다보고 있다. 정보통신 분야에서의 이동통신 분야의 성장, 데이터 시장의 성장, 인터넷 시장의 성장은 결국 무선 데이터 성장을 유인하게 될 것이며, 특히 멀티미디어 서비스가 본격적으로 제공

될 2010년 이후부터는 무선 데이터 시장이 전체 정보통신 시장을 주도할 것이다.

이처럼, 향후 인류 사회가 국제 정보사회(Global information Society)로 발전할 것이며, 인터넷을 포함한 정보통신은 국제 정보사회의 사회기반으로 자리 잡을 것이라는 의견은 더 이상 예측이 아닌 기정사실화 되어 가고 있다. 무한한 정보를 기반으로 한 열린 사회로, 네트워크를 통한 범세계적인 시장형성과 경제 활동을 꾀하고 있는 것이다. 즉 국제 정보사회는 정보통신을 기반으로 모든 사회 경제 활동을 어떤 시간(Anytime), 장소(Anywhere), 대상(Anyone)에 구애받지 않고 수행할 수 있도록 구현하기 위해 유선, 무선, 방송 등 모든 정보통신 매체에 있어서 디지털 방식에 의한 초고속의 정보 전송과 대용량의 정보 처리를 기본 기능으로 구현할 것이다.

향후 정보 사회에서의 이동통신은 지금까지의 단순한 물리적 공간에서의 이동성 제공에서 벗어나 기술발전에 의하여 유선통신, 고정무선, 이동무선의 개념에서 탈피한 Hybrid solution이 보편화되어 사용자가 어떤 환경에 있더라도 별도의 조치 없이 동일한 서비스를 보장할 수 있는 VHE(Virtual Home Environment)가 일반화 될 것이다. 이러한 서비스는 쾌적한 통신환경제공을 위한 고차원의 이동성 제공 기능은 물론, 고속의 트래픽을 무선 구간에서 수용해 줌으로 이동 환경 하에서의 멀티미디어 서비스를 제공할 것이라 기대하고 있다.

현재 ITU와 Partnership Projects를 중심으로 하는 IMT-2000의 치열한 표준 전쟁의 열기가 점차 미래 정보사회에 적합한 새로운 멀티미디어 서비스를 제공해 줄 시스템 쪽으로 옮겨가고 있는 사실을 파악한다면, 이러한 멀티미디어 서비스를 제공하는 세상도 그리 먼 미래의 일만은 아니라는 것을 인지할 수 있을 것이다.

WTSA(World Telecommunication Standardization Assembly)-2000에 의해 SSG(Special Study Group) on IMT-2000 and

Beyond가 결성되기 이전까지 ITU-T 내에서는 분산된 연구 그룹에서 IMT-2000 연구를 진행하였으나, 시대적 흐름에 따라 IMT-2000 뿐 아니라 Beyond IMT-2000에 대한 중요성을 인식하고 새로운 그룹의 필요성을 느껴 SSG가 탄생하게 된 것이다. SSG는 현재의 IMT-2000 시스템이 Beyond IMT-2000 시스템으로 이동하는데 있어 네트워크 측면에서의 발전과정을 제공할 것이며 이는 장기적인 차원에서의 IP-based network 구조의 발전을 포함하게 될 것이며, 무선 인터넷, 이동통신망과 고정통신망의 통합 뿐 아니라 각기 다른 IMT-2000 family간의 harmonization을 이루기 위한 연구를 계획하고 있다. SSG는 현재 다른 표준 기구들에서 작업하고 있는 것들과는 중복되지 않는 범위 내에서 단기적인 계획보다는 중장기적인 계획에 치중하여 연구를 진행하고자 한다. 또한, WP 8F에서 제시할 예정인 Beyond IMT-2000 권고안에 동조하여, ITU내에서 통합된 하나의 비전을 제시하고자 WP 8F와 상호 협력 체제를 유지하고 있다

본 논문에서는 ITU-T SSG 전반에 대한 소개와 산하 각 WP들의 현황 및 WP 3에서 이루어지고 있는 표준화 동향을 분석하고자 한다.

II. ITU-T SSG on IMT-2000 and Beyond 신설 배경 및 개요

Mobile Internet 다음으로 올 것은 무엇인가? IMT-2000 and Beyond에서는 진정한 개인중심의 서비스, 즉 네트워크를 망라하여 개개인의 상황에 맞게 서비스를 제공한다. 또한 이 서비스는 재구성 가능한 전파 환경, 무선서비스에 효과적인 프로토콜, 그리고 IP evolution을 통해 가능하다. Beyond IMT-2000 시스템은 그림 1과 같이 개방형 망 구조 기반의 core망을 중심으로 다양한 access망들의 convergence 형태로 예상할 수 있다.

Future IMT-2000 Network

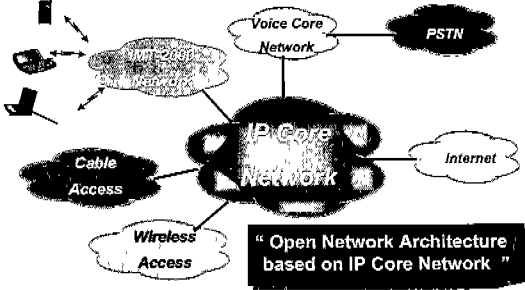


그림 1. Beyond IMT-2000 Vision

WTSA는 4년마다 개최되는 ITU-T의 최고 의결 회의로서 전기통신망 및 서비스의 세계표준을 위한 조정 및 조율을 하는 역할을 한다. 2000년에는 9월 27일부터 10월 6일까지 캐나다 몬트리올에서 열렸으며 특히 IMT-2000 and Beyond에 관한 SSG (Special Study Group)이 결성된 것이 이때이다. 그림 2와 3은 이 총회 이전의 ITU 구성을 보여주고 있다.

IMT-2000: Pre-WTSA-2000

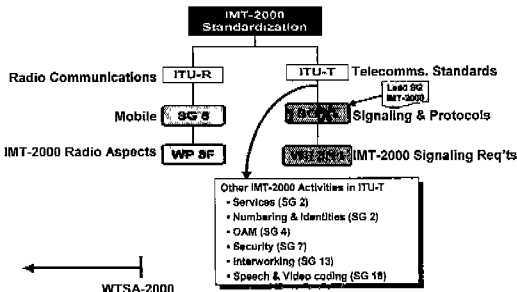


그림 2. WTSA-2000 이전의 IMT-2000 관련 조직도

ITU-T SSG는 계속해서 회의를 통해 IMT-2000의 세계 표준화를 위해 협력 방안을 모색한다. 즉, 3GPP 및 3GPP2 등의 표준 개발 단체 (SDO)에 WTSA 및 SSG의 결과를 통보하고 상호 유리하

도록 협력을 꾀한다. 또한 ITU-T와 SDO의 책임 분담에 관한 협의를 도모하기 위해, ITU-T의 새로운 Study Group인 SSG on IMT-2000 and Beyond의 연구 과제를 설정하는 일을 한다.

IMT-2000: Pre-WTSA-2000

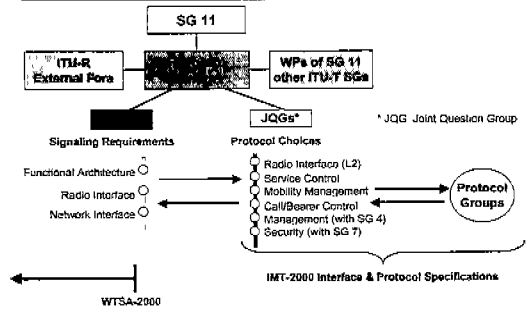


그림 3. WTSA-2000 이전의 ITU-T SG11 조직도

그림 4와 5에서 보여지는 Q-series 원고안들은 교환방식(switching) 및 신호방식 (signalling)에 관한 것으로서, ITU-T SSG에서는 주로 Q.1700~Q.1799까지의 "Signalling Requirements and Protocols for IMT-2000"을 다룬다

ITU-T IMT-2000 Specifications: Structure

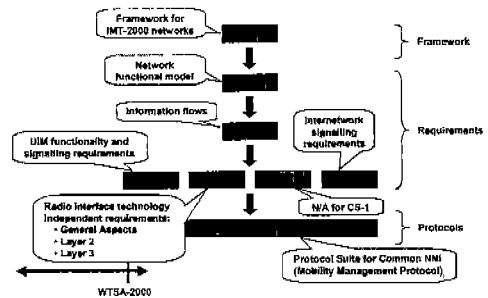


그림 4. IMT-2000 관련 ITU-T Q-series 관계도

ITU-T IMT-2000 Specifications: Current Status

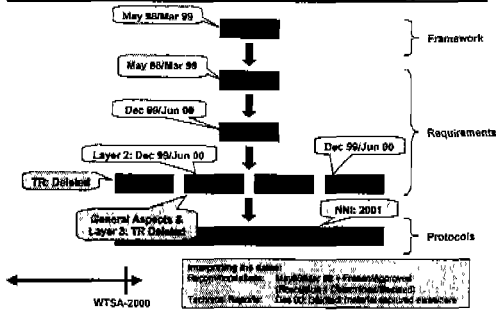


그림 5. IMT-2000 관련 Q-series 현황

1. IMT-2000 Family of Systems & NNI[3]

그림 6은 IMT-2000 Family의 개념을 소개하고 있다. ITU-T에서는, IMT-2000 표준화는 지역 표준단체와의 긴밀한 협력을 통해 이루어져야 한다는 데서 'Family of Systems' 개념을 채택했다. subscriber들에게 글로벌 로밍과 끊임없는 서비스를 제공하는 것이 operator들의 주된 목적이다. ITU-T와 지역 SDO들이 상호협력 하에 IMT-2000 Family Member의 규격을 만들어가다 보면, 표준개발의 조화가 이루어질 뿐만 아니라 전 세계에 걸친 표준이 시기 적절하게 만들어질 것이다.

IMT-2000 Family of Systems and NNI

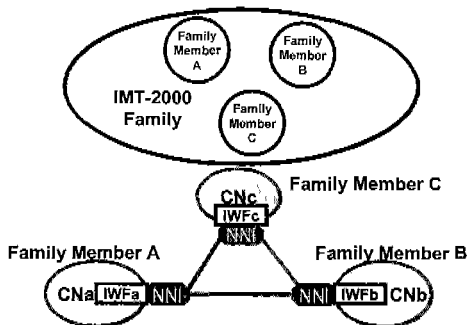
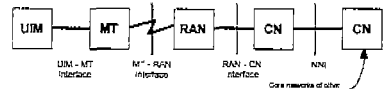


그림 6. IMT-2000 Family 개념

NNI(Network Node Interface)란 그림 7에서 볼 수 있듯이 Core Network to Core Network Interface를 말한다. 1999년 Virginia주(州) Williamsburg에서 열린 GSC(Global Standards Collaboration)의 5차 회의 및 RAST(Radio Standardization)의 8차 회의에서 공동으로 결론을 내리기를, subscriber들에게 글로벌 로밍과 끊임없는 서비스를 제공하기 위해서는 multi-network 환경의 common NNI 프로토콜이 필요하다고 한 바 있다.

ITU-T IMT-2000 Interfaces: NNI status



Interface	ITU-T Role	Status
UIM-MT	Collaborate with SMG9	TR no longer needed
MT-RAN	No direct role ITU-R M.1457 (radio independent aspects)	Reviewed
RAN-CN	No immediate role	No current activity
CN-CN	Developing NNI protocol	LMF models agreed, draft Q.MMF progressing; target completion: 2002/3

그림 7. 제목 적어주세요..

2. ITU-T SSG는 왜 만들어졌나?

그림 8과 그림 9에서 보는 바와 같이 무선접속 및

Wireless Internet

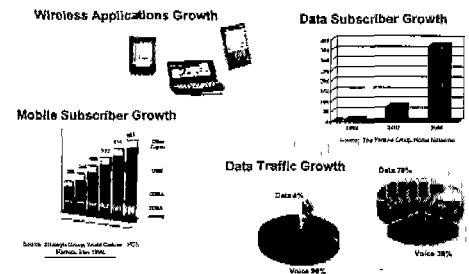


그림 8. Wireless Internet 분야 성장성

인터넷의 폭발적인 증가 추세와 더불어 3G system에 대해 너무나 많은 포럼들이 생겨나 이들의 조화를 피하고, 수렴할 수 있는 무언가가 필요한 데서 SSG의 생성 의미를 찾아볼 수 있겠다.

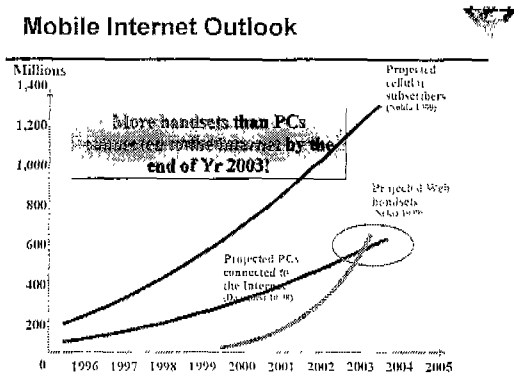


그림 9. Mobile Internet 전망

3. ITU-T SSG는 왜 특별한가

첫째, 임무를 수행함에 있어 상당히 자유롭다. 즉, 회의 기간 동안 최대한 종이를 배제하고-컴퓨터로 문서를 주고받고, 기고문 전송의 기한을 줄였으며, 모든 문서가 ITU의 website에서 조회 가능하고, 회의보고서도 바로바로 올려놓는다. 또한 teleconference 등 여러 종류의 경로를 통해 회의를 한다. 둘째, de jure standard(법률상 표준)에서 나아가 de facto standard(사실상 표준)을 시험적으로 채택해 나가고 있다. 셋째, study group으로서의 권한을 가진다. 즉, recommendation을 작성, 채택할 수 있으며 새로운 과정의 효율성을 위해 TSAG에 자문을 구할 수 있다.

4. ITU-T SSG의 임무

첫째, IMT-2000 and beyond와 mobility에 관한 한 모든 SG를 이끈다. 둘째, ITU-T 내에서의 SSG의 주된 임무는 IMT-2000 and beyond의

network 측면에 있다. 즉, 작업 계획을 세워야 하고, 현존하는 IMT-2000 system에서 beyond IMT-2000으로의 이동 과정을 단기적 IP 기반 interworking 및 장기적 IP 기반 망 구조에 맞게 예측할 수 있어야 하며, 전체를 개관하는 로드맵을 그려야 하고, 다른 study group에서 하지만 않는다면 interworking function을 연구해야 한다.

셋째, IMT-2000 family member들이 beyond IMT-2000으로 진화해 가면서 어떻게 조화를 이룰 것인지와 IMT-2000 interface의 표준화를 이뤄야 한다. 넷째, ITU-R 8F(전파)와 8D(위성)와 연계하여 개발도상국들의 IMT-2000 상용화를 위해 ITU-D와 협력해야 한다.

3GPP 등 표준개발단체와의 긴밀한 협력관계 및 상호보완 관계가 요구된다. 마지막으로 대안이나 공동의 승인절차 등에 관해 TSAG에 proposal을 제출할 수 있으며, 자체적인 recommendation을 개발 또는 승인할 수 있고, 또는 SSG 나름의 작업 방식을 채택할 수도 있다.

ITU-T가 IMT-2000 and beyond의 세계표준화에 기여할 수 있는 분야는 그림 10의 3GPPs를 비롯한 SDO들과 조정, 합의 및 협력을 통해 세계표준화를 이끈다. ITU-T recommendation과 동등한 외부 규격을 적절히 적용하여 이용함으로써 IMT-2000 및 관련 표준에 관한 한 공통 정보원으로 행동한다.

또한, 요건 및 구조에 관한 recommendation을 필요한 대로 적절하게 개발하여 IMT-2000 관련 규격에 내용과 구조를 제공한다. 세계 표준에 대한 변화하는 산업체의 요구 사항을 정리, 효율적으로 조정된 작업 계획 및 배치를 제안한다. Global roaming, 유연한 서비스 제공을 위한 IMT-2000 family member 간의 상호운용성 및 상호작용을 가능케 한다. 즉, 그림 11에서 보여주듯이 중복되지 않는 한 상호작용에 관한 규격을 제공한다.

Relationships



그림 10. 외부 조직들과의 관계

3GPPs 등 SDO와 ITU-T 간 협력을 위한 전제 조건은 IMT-2000의 망 구조, 신호처리 요건 및 protocol 측면에 대해 협력 방안을 모색해야 한다. 현존하는 구조 및 신호처리에 관한 recommendation의 개정 및 갱신과 다중망 환경에서의 상호운용성 및 global roaming을 위한 공통 NNI 개발 등이 있을 수 있다.

또한, 작업 일정, 각 협력 표준단체의 연락망 구성 및 최대한 효율적인 협력을 위한 실행 mechanism, 예를 들면 회의결과보고서 교환, 조정회의 개최 등이 될 수 있다.

Approach

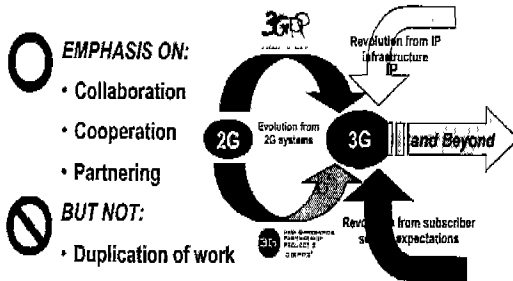


그림 11. ITU-T SSG 표준화 접근방법

III. SSG 산하 각 WP 개요

WTSA-2000 총회에서 ITU-T SSG on IMT-2000 and Beyond에 최초로 부여된 Question들은 표 1에서 보는 바와 같다.

표 1. WTSA-2000에서 SSG에 부여된 Question

*/IMT	Assigned Questions to SSG
Q.A	Network signalling requirements for wireless access to services provided over IP-based networks
Q.B	Network signalling requirements for emerging mobility services (IMT-2000 and their evolution) including services over IP-based networks
Q.C	Network signalling requirements for the support of Virtual Home Environment (VHE) in mobile networks
Q.D	Network signalling protocols for emerging mobility services(IMT-2000 and their evolution), including IP services

표 2. SSG 산하 각 WG에 할당된 Questions

Working Party	Allocated Questions
WP 1	Q.1: Service and network capability requirements and network architecture Q.2: NNI mobility management protocol
WP 2	Q.3: Identification of existing and evolving IMT-2000 systems Q.4: Interworking functions to be used with existing and evolving IMT-2000 systems Q.5: Handbook on IMT-2000
WP 3	Q.6: Harmonization of Evolving IMT-2000 systems Q.7: Convergence of fixed and existing IMT-2000 systems

주어진 Question들을 바탕으로 SSG는 표 2에서 보는 바와 같이 3개의 WP를 구성하고, 각 WP에 개정된 Question들을 할당하였다.

1. WP 1

IMT-2000 and beyond에 대한 service 및 interface의 요건(의장: Syed Husain, Motorola, USA):

- Q.1: beyond IMT-2000의 system에 적합한 이동 service와 망의 명확한 vision을 확립한다.
- Q.2 : NNI mobility management protocol 이동성 제어 신호처리를 위한 새로운 응용프로토콜을 만들거나 기존의 프로토콜을 향상시켜 서로 다른 IMT-2000 family system 사이에서 global roaming을 지원할 수 있도록 한다.

2. WP 2

IMT-2000 system의 응용 및 상호 작용(의장: Leslie Graf, Ericsson, Australia)

- Q.3 : 인정받는 표준개발단체에 의해 개발된 현존하고 진화하는 IMT-2000 system의 구조, 규격 및 발표물을 정리한다.
- Q.4 : 현존하고 진화하는 IMT-2000 system의 family member 간의 적절한 상호작용을 위한 interworking function을 연구하고 아직 발견되지 않은 interworking function을 새로이 정의한다.
- Q.5 : D(telecommunication development) 및 R(radiocommunication) sector와 함께 선진국 및 개발도상국의 연구 개발에 도움이 될 IMT-2000 handbook 제작에 참여한다

3. WP 3

IMT-2000 system의 조화 및 수렴 (의장: 김영

균 전무, 삼성전자(주))

- Q.6 : 현존하고 진화하는 IMT-2000 system으로 하여금 조화를 이루게 하여, 나중에 고속 패킷 데이터, multimedia 및 IP 기반 service와 함께 IMT-2000의 Capability Set에 global roaming을 가능케 하도록 interface의 요건 및 망 구조를 연구한다.
- Q.7 : 고정망의 IMT-2000 system망으로의 수렴 원리 및 요건을 조사하고, 수렴된 core network의 구조적 요건을 찾아냄으로써, 현존하고 진화하는 IMT-2000 capability를 지원하는 다양한 유무선 기술로부터 IMT-2000의 capability를 도출한다.

4. Management Team

- Q.8 : SSG의 임시 작업 계획(Recommendation A.9)을 토대로 적절한 output document 유형을 비롯, 심화된 작업 계획을 세움으로써 회원국 및 sector member들의 요구에 신속히 부응할 수 있도록 한다.

IV. WP 3 개요[5]

1. Question 6에 대한 연구 계획[7]

가. Q.3/SSG 및 Q.4/SSG에서 진행되는 연구를 고려하여, 현존하는 IMT-2000 system들의 harmonization degree를 파악 및 연구하며 이 결과를 적절한 방식으로 문서화 (첫번째 결과물: 4Q 2001)

- Question에 부여된 연구를 수행하기 위한 연구 계획의 상세한 기술

- Q.3/SSG 및 Q.4/SSG Rapporteur 회의결과 검토

표 3. ITU-T SSG Work Programme(4)

Output	Q	Timing	Subject
Tech. Report	1	4Q2001	Summary of a gap analysis on the current status and trends in customer user needs, technology, market and standardization requirements
Rec.	1	4Q2001	ITU long-term vision (focused around year 2010) on systems beyond IMT-2000 for future mobile service and network capabilities requirements
Rec.	1	2Q2002	Aspects of service capability requirements, including VHE
Rec.	1	4Q2002	Network capabilities requirements
Rec.	1	2Q2003	Long-term high-level network architecture for beyond IMT 2000 systems, including definition of functional entities (FEs), allocation of functional capabilities to FEs, and interfaces model among FEs
Tech. Report	2	2Q2002	Taking into account the output of Q.3/SSG, identify differences between current MMP protocols and determine if any new protocols or enhancements are needed for the Common NNI (Mobility Management) to support the features identified and Global roaming for network resulting from Q.1/SSG and Q.7/SSG
Rec.(?)	2	1Q2003	Taking into account the output of Q.4/SSG and Q.7/SSG, identify the requirements for new Mobility Management protocols to support IMT-2000 Mobility Management features
Tech. Report	2	4Q2004	Identify the mobility features and study the protocol to interoperability, transport layers, and mobility management
Rec. Q.REF-1	3	4Q2001 1st Recs	Architecture and specifications of each release of IMT-2000 family members, making reference to specifications produced by SDOs. Q.REF-1: GSM evolved UMTS core network with UTRAN access network.
Rec. Q.REF-2	3	4Q2001 1st Recs	Architecture and specifications of each release of IMT-2000 family members, making reference to specifications produced by SDOs. Q.REF-2: ANSI-41 evolved UMTS core network with cdma2000 access network.
Rec. Q.REF-3	3	4Q2001 1st Recs	Architecture and specifications of each release of IMT-2000 family members, making reference to specifications produced by SDOs. Q.REF-3: ANSI-41/GPRS evolved UMTS core network with UWC-136 access network.
Rec's	4	4Q2002 1st Recs	Functions required to interwork between IMT-2000 family members developed by the SDOs
Rec's	4	4Q2002 1st Recs	Functions required to interwork between IMT-2000 family members developed by the SDOs and PSTN/ISDN
Rec's	4	4Q2002 1st Recs	Functions required to interwork between IMT-2000 family members developed by the SDOs and Packet Data Networks
Handbook on IMT-2000	5	4Q2002	Handbook to assist countries in the deployment of existing and evolving IMT-2000 systems
Doc.	6	4Q2001	Document on the degree of harmonisation of existing IMT-2000
Doc.	6	2Q2002	Document on the harmonisation issues relating to existing IMT-2000 systems
Doc.	6	4Q2002	Document on harmonisation proposals for evolving IMT-2000 systems
Rec.	7	2Q2002	Principles and requirements for convergence of fixed and IMT-2000 family
Rec.	7	1Q2003	Network architecture and interface requirements to facilitate evolution of existing fixed networks towards converged core network, supporting IMT-2000 capabilities
Rec.	7	4Q2003	Access network interface requirements for utilizing IMT-2000 RTT as FWA
Rec.	7	4Q2004	Architectural and network interface requirements for converged core network to facilitate services transparency to users across different access arrangements

- 현존하는 IMT-2000 시스템들의 harmonization과 관련된 외부 기구들로의 정보 요청

나. 현존하는 IMT-2000 시스템들과 연관된 harmonization 이슈들에 대한 문서화(첫번째 결과물: 2Q 2002)

- Q.3/SSG 및 Q.4/SSG로부터의 결과물들을 검토

- 현존하는 IMT-2000 시스템들과 연관된 harmonization 이슈들을 파악, 연구 및 문서화

다. 진화하는 IMT-2000 시스템들을 위한 harmonization 제안들에 대한 문서화 (첫번째 결과물: 4Q 2002)

- 외부 기구들과 밀접하게 상호 협조하여 권고안 Q.1711의 가능한 enhancement와 관련된 architectural 개념들에 대한 고려

- Q.1/SSG로부터의 장기 상위수준 망 solution들과 동조된 harmonized IMT-2000 시스템들의 인터페이스 요구사항들의 연구

- Q.1/SSG로부터의 장기 상위수준 망 비전과 동조하여 진화하는 IMT-2000 시스템들을 위한 제안 사항들의 개발

라. 협력관계

- 이동 서비스 단계 1를 위한 서비스 기술: ITU-T SG2

- 이동 서비스들을 위한 번호, 식별 및 전역 표제(global title) 번역: ITU-T SG 2

- 트래픽, 전송 및 신뢰성 등과 같은 망 성능 및 서비스 품질(QoS: Quality of Service): ITU-T SG 2 및 SG 12

- IP 기반 서비스 및 BICC를 위한 신호방식: ITU-T SG 11

- IMT-2000 및 진화: ITU-R

- ITU-D와 상호협조하여 Q.5/SSG 하에서 만들

어질 편람 등과 상호 밀접한 관계를 갖고 연구가 진행될 예정이다.

2. Question 7에 대한 연구 계획(6)

가. 고정망과 현존 IMT-2000 system의 수렴을 위한 원clr 및 요구사항들에 관한 문서화(due 2Q 2002)

- Question 1 Rapporteur 회의결과의 참조

- Question 7 연구 범위 및 charter 정의

- IETF, ITU, 3GPPs 등에서 완료된 연구에 대한 파악 작업

- 수렴될 고정망의 분석

- 수렴될 현존하는 IMT-2000 system들의 분석

- Question 6의 첫번째 deliverable(harmonization 원칙 및 요구사항들)의 분석

나. 현존하는 고정망이 IMT-2000 능력을 지원하는 core 망으로 수렴하기 위한 망 구조 및 인터페이스 요구사항들에 관한 문서화(due 1Q 2003)

- 기능적 구조를 정의하고 현존 표준안과 3GPPs, IETF, ITU의 정보와의 대응

- Core 망 수렴을 위한 새로운 망 요소들의 파악

- 인터페이스에 관한 한, 현재 프로토콜에서 수렴을 위해 가능한 프로토콜과 추가적인 요구사항 및 새로운 프로토콜의 필요성(특히 새로운 기능적 요소가 등장했을 때)의 정리

다. 현존 고정망과 함께 FWA(Fixed Wireless Access)로서 IMT-2000 무선 접속 기술들을 활용하기 위한 접속망 인터페이스 요구사항들에 대한 문서화 (due 4Q 2003)

- 고정망에서 FWA 기술로서 사용될 수 있는 IMT-2000 무선 접속 기술들의 파악

- 현존하는 고정망들에서 FWA로서 IMT-2000 무선 접속 기술들을 활용하기 위한 현존 접속망 요구

사항들의 증대

- 고려된 고정망 진화에 관한 추가적인 요구사항들의 잠재적 영향 기술

라. 수렴된 core 망이 망 수렴을 위한 이동 경로를 포함한 다양한 접속 arrangement를 교차하는 사용자들에게 서비스 투명성(transparency)을 용이하게 하기 위한 망 구조 및 망 인터페이스 요구사항들의 문서화(due 4Q 2004)

- 수렴 요구사항들을 포착하기 위하여 Q.1/SSG에 의하여 전달된 장기적 망 구조와 일관된 수렴된 core 망을 위한 구조적 요구사항들의 개발

- 수렴을 성취하기 위하여 필요한 망 요소 및 프로토콜들의 심화된 진화 담당

마. 협력 관계

IMT-2000 and Beyond 무선 방면에 대한 ITU-R WP8 D 및 F, A 및 B, Q.77/SG8, Q.215/SG8, ITU-R JTG1-6-8-9, ITU-T SG 11, 13 및 16 (멀티미디어)과 ITU-T Q.1/SSG 등과 상호 밀접한 관계를 갖고 연구가 진행될 계획이다.

V. 결 론

차세대 이동통신에 초점을 맞추어 볼 때 국제 통신 표준 기구인 ITU는 표준화 기본 골격, 요소 기술 선정 등을 통해 차세대 이동통신의 표준화 추진을 위해 지역 및 기술 간 대립의 극복을 위한 기반 및 촉매 역할을 수행하는 기구이다. 이미 ITU내에서도 차세대 이동통신의 표준 전쟁은 시작되었으며, 각 국가들, 각 산업체들은 자국, 자사의 이익을 위해 보이지 않는 탁월한 외교 능력들을 발휘하고 있다. ITU는 기술 표준의 산실일 뿐만 아니라 전략적 차원의 외교 활동이 요구되는 기구이다. 최대한 자국에서 많은 의

장단을 진출시켜 전략적으로 유리한 위치를 차지하고자 하는 로비활동이 활발할 뿐 아니라 이해 관계가 맞아 떨어지는 산업체들간의 전략적 제휴가 이루어지는 장이기도 하다.

현재 한국은 국내 표준화 단체 (TTA)를 중심으로 관련업체들이 Beyond IMT-2000판 련하여서는 위의 WP8F 및 SSG의 ITU 회의에 참석하고 있으며, 의장단에 각각 한명씩 진출해 있는 상태이다. 최근 몇 년 사이 불어 닥친 표준화 바람과 국내 통신 제조업체들의 눈부신 활약 덕분에 한국도 ITU 내에서 갖는 위상이 많이 향상된 결과라고 할 수 있다.

그러나, 아직도 회의 활동 상황을 살펴본다면, 한국은 전략적 대처 능력이 턱 없이 부족하다. 가까운 일본과 비교해보면, 회의 참석자들의 규모만을 살펴본다면 한국 대표단들과 큰 차이가 없으며, 가장 큰 차이는 그들은 모두 ITU 회의를 장기간 지속적으로 참석하는 전문가들이라는 것이다. 이 전문가들로만 구성된 조직적이고 체계적인 일본 대표단들의 활동으로 최대한 표준 진행 상황을 자국에 유리한 방향으로 끌고 나가는 것이 너무나 당연한 일이 되겠다. 그러나, 한국의 실정은 아직까지도 회의의 이슈에 따라 매번 달라지는 대표단 구성원들에게서 힘을 모으기란 그리 쉬운 일이 아니다. 또한, 한국은 하나의 목소리로 모으기가 쉽지 않은 것이 현실이다. 국가의 이익에 앞서 각 산업체마다의 이익만을 우선시 하다 보니 어찌하면 당연한 결과일 수 있겠지만, 정보통신 분야의 표준화는 21세기를 이끌어가는 주도권을 어느 나라가 쟁겨갈 것인가를 판가름할 만큼 선진국들 뿐 아니라 전 세계 각국에서 많은 노력과 인원을 투입하고 있다는 사실을 파악할 때 우리도 이젠 좀 더 전세계를 우리의 시장으로 볼 줄 아는 넓은 시야가 필요한 때이다.

최근 표준은 선택의 문제가 아니라 생존의 문제라는 말이 자연스럽게 나오고 있다. 정부의 표준화 육성 정책도 중요하지만, 표준화는 결국 민간기업의 전문 인력에 의해 추진되는 것이니 만큼, 보이지 않는

곳에서도 표준이 물 흐르듯이 공급되고 투명하고 합리적인 표준제정 절차에 의해 산업체나 연구기관이 자유롭게 토론하고 경쟁하는 과정이 적극적으로 이루어질 수 있도록 하는 것이 더욱 중요하다. 정부는 기업들간의 조화를 이루어 국제 표준을 이룰 수 있도록 애써야 하고, 산업계에서는 국제 시장을 무대로 표준과 개발뿐 아니라 마케팅 전략까지 공동으로 가져가야 할 것이다.

최근, 차세대 이동통신 시스템의 표준화 및 기반 기술 개발 추진을 위한 상세기술들을 구분하여 2001년까지 정부가 적극 지원하여 지정공모사업을 추진 중인 것으로 알고 있다. 이제는 이동통신에서는 더 이상 국내, 국외의 장벽이 무의미해진 만큼 국내에서는 정부와 산업체, 학계가 하나가 되어 미래 지향적 의식을 가지고 도전해야 할 때이다. 기술 개발만이 투자가 아니라 표준전문가를 육성하는 것도 하나의 투자이며 황금알을 낳을 수 있을 것이라는 것을 기억해야 할 것이다.

※참고문헌

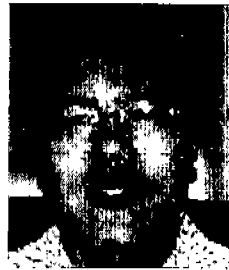
- [1] John Visser, "Meeting of ITU & 3GPP2 SC: Special Study Group on IMT-2000 and Beyond", February 2001
- [2] 김영균, "ITU-T Special Study Group on IMT-2000 and Beyond 표준화 동향", 제11회 고속 통신망 워크샵, February 2001
- [3] <http://www.itu.int/itudoc/itu-t/rec/q/q1000up/q1701.h>의 "Recommendation Q.1701 (03/99) - Framework for IMT-2000 networks"
- [4] <http://ties.itu.int/u/imt2000/imt2000/td/Geneva-07-05-2001/plen/pl-014r1.doc>, "SSG Work Programme", May 2001
- [5] <http://ties.itu.int/u/imt2000/imt2000/td/Geneva-07-05-2001/plen/pl-033r1.doc>, "MEETING REPORT FOR WP3/SSG MEETING(GENEVA, MAY 2001)", May 2001
- [6] <http://ties.itu.int/u/imt2000/imt2000/td/Geneva-07-05-2001/wp3/3-003.doc>, "PROPOSED WORK PLAN FOR QUESTION 7/SSG", May 2001
- [7] <http://ties.itu.int/u/imt2000/imt2000/td/Geneva-07-05-2001/wp3/3-004.doc>, "PROPOSED DRAFT WORK PLAN FOR Q.6/SSG", May 2001



김영균

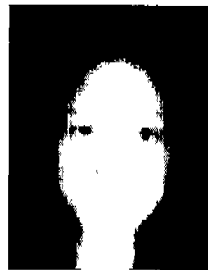
- 1972년 서울대학교 공과 대학 전자공학과 학사
- 1976년 Rutgers University (US) 전기공학과 석사
- 1978년 Duke University (US) 전기공학과 박사
- 1978년 ETRI Digital PCM Channel 개발 책임자
- 1982년 J.S. Lee Assoc., Inc. 위성통신 분야 책임자
- 1984년 GTE 위성/이동통신 네트워크 시스템 분야 책임자
- 1993년 INTELSAT 3세대 이동통신 표준화 책임자
- 1999년~현재 삼성전자 통신연구소 연구위원 (표준 연구팀장)

관심분야 IMT-2000 & Beyond 무선 및 network 관련 국제 표준화, Harmonization of IMT-2000 systems, Convergence of fixed and IMT-2000 networks, Broad-band/Satellite Wireless Access, Multimedia and digital convergence



도재혁

- 1992년 경북대학교 전자공학과 학사
- 1992년~1993년 트래픽 교환기술연구단 제어연구실 위촉연구원
- 1994년 경북대학교 전자공학과 석사
- 1996년 경북대학교 전자공학과 박사 수료
- 1998년~현재 삼성전자 통신연구소 표준연구팀 책임연구원



서양희

- 2000년 홍익대학교 전자전기공학부 학사
- 2000년~현재 삼성전자 통신연구소 표준연구팀 연구원