

## GII 표준화 동향 분석

한국전자통신연구원 손승원·장종수  
충북대학교 오창석

### 1. 서 론

최근 우리가 자주 접하는 단어 중의 하나가 바로 GII(Global Information Infrastructure)와 초고속통신망이라는 용어이다. 초고속통신망은 기존의 통신망을 연결하고 새로운 고속통신망의 도입을 가능하게 하며, 모든 이용자가 필요로 하는 다양한 형태의 정보와 서비스를 모든 지역에 걸쳐 시간적 제약없이 신속하게 전달하는 통신망으로 정의된다.

GII는 초고속통신망 환경에서 유통되는 정보를 기반으로 구축되는 정보통신 환경으로 정의되며, 각국에서 구축하고 있는 NII(National Information Infrastructure)를 기반으로 전세계 차원의 공동 하부구조를 건설하자는 목표 아래 정의된 정보통신 기반구조를 칭하는 말이다.

다가올 21세기는 정보사회 구축이 국가경쟁력 확보의 수단으로 인식되어 각국은 GII 구축에 필요한 기술 확보에 박차를 가하고 있다. 국제 표준화 기구들은 초고속통신망을 지향하는 이종 통신망 환경에서 사용자와 서비스 제공자간의 중단없는 서비스 제공 방안과 규격을 정의할 목적으로 GII 표준화 추진 계획을 발표하고 있다. 세계의 주요한 표준화 조직인 ITU, ISO, IEC는 각기 독립적인 표준화 작업을 진행하면서 상호 간의 효과적인 협력체계를 구축하고 있다.

ITU-T는 1995년 9월 제네바에서 거행된 TSAG(Telecommunication Standard Advisory Group)의 결정에 따라 ITU-T SG13 산하에 GII 표준화를 선도하는 JRG(Joint Ra-

porteur Group)을 구성하기로 의결하였다. ISO/IEC JTC1는 GII 표준화 필요성에 따라 1996년 3월 제9회 JTC1 총회에서 ISO/IEC JTC1 산하에 SWG(Special Working Group on GII)을 두기로 결정하였다.

최근 지역별, 국가별 GII 구축 움직임도 활발하여 일본의 경우에는 신사회 간접자원 확충을 통하여, 미국의 경우는 범국가적인 정보통신 고속도로 건설을 위한 NII 구축 계획을 통하여, 유럽의 경우에는 ETSI의 주관하의 TEII(Trans-European Information Infrastructure) 구축을 통하여 표준화 작업을 진행하고 있다. ATM Forum, IETF 및 DAVIC 등과 같은 사설 표준화 단체도 GII의 구축에 필요한 기술 항목에 대하여 활발한 연구를 수행하고 있다.

이와 같이 GII 표준화 동향은 여러 가지 관점에서 수행되고 있으나, 현재까지 GII국제 표준이 주로 ITU와 ISO/IEC JTC1 등 양대 기관을 중심으로 수행되어 왔으므로 본 고에서는 ITU-T를 중심으로 살펴보기로 한다. 먼저 GII 표준화 방법과 프레임워크를 살펴보고, 이어서 주요 국제 표준화 기관인 ITU-T와 그 산하인 JRG 회의 결과 및 분야별 GII 표준화 활동 현황을 정리하고, 1997년 2월 개최된 ITU-T SG13회의 결과와 GII 제공 시나리오를 규정한 사양을 분석한다. 마지막으로 주요 국가별, 지역별 GII 표준화 활동을 조사하여 정리한다.

### 2. GII 표준화 방법 및 프레임워크

#### 2.1 표준화 방법

GII의 구축은 새로운 기술 개발을 통한 혁신적인 차원이 아니라 기존의 기술을 잘 조화시킨 진화적인 개념으로 이루어져야 한다. 즉, GII는 기존의 전화망, 인터넷, 케이블망 및 방송망을 포함하고 나아가 사용자에게 새로운 통신 능력을 제공하기 위한 새로운 통신망과 신규 서비스 등을 고려해야 한다. 이를 위해 통신망 하부구조의 진화는 기존 기술과 ATM 기술을 동시에 고려한 2 단계 프로그램으로 구분하여 진행한다. 1단계는 현재의 협대역 서비스 능력(PSTN, Mobile, N-ISDN, IN, 데이터망, CATV망 등)을 기반으로 주로 정보처리 능력과 저장 플랫폼에 대해 고려하며, 2단계는 광대역 서비스 능력 특히 ATM 전달 능력과 DPE 환경을 고려한 GII로 확장하는 단계이다. 현재 표준화 단계별 우선순위의 표준화 방법에 대한 프레임워크는 검토되고 있으며 표준작업은 여러 국제 표준화 기구가 공동으로 진행하고 있다.

이러한 GII 표준화는 기능 그룹과 프로젝트 그룹의 2가지 형태로 진행할 수 있다. 기능 그룹은 signalling for GII, signalling for UPT 등과 같이 여러 가지 응용에 공통으로 적용되는 기술 문제를 해결하는 방식을 말하며, 프로젝트 그룹은 network reference model for GII, signalling for GII, network management for GII 등과 같이 여러 기술을 사용하여 한가지 서비스를 해결하는 방식을 말한다. 표 1에 서와 같이 2가지 방식은 각각 장단점을 가지고 있으나, GII를 위한 ITU-T의 접근 방식은 이

들 2가지 유형이 동시에 존재해야 할 것으로 판단하고 있으며, 초기에 프로젝트 그룹을 중심으로 진행한 후 상세한 규격 단계에서 기능 그룹으로 확산하는 것이 바람직한 것으로 인식하고 있다.

### 2.2 표준화 항목

GII 표준화 초기에 필요한 활동 분야는 크게 6가지로 요약할 수 있다. 첫째 표준화 작업간의 상호 협력을 위해 GII 표준 프레임워크를 잡는 것이며, 둘째로 ITU-T 산하의 각 스터디 그룹별로 담당 기술분야에 대한 표준화 계획을 수립하는 것이다. 세째는 Wireless와 Satellite 기반의 GII 전달 구조를 위해 ITU-R과 상호 협력이 필요하며, 넷째로 ITU-T 산하의 다른 스터디 그룹, ISO/IEC, 그리고 사설 표준화 단체 등과 협력이 매우 중요하다. 다섯째로 GII 표준화에 요구되는 주요 항목을 파악하는 것으로 지금까지 합의된 GII 표준화 항목을 정리하면 다음과 같다.

- GII 프레임워크
- GII를 위한 다양한 기능 지원
- 서비스/응용
- 정보 구조
- middleware
- 터미널 관점
- 액세스 기술 및 인터페이스
- 코어망 전달 능력
- 상호연결성과 상호운용성
- 신호 및 제어
- 개선된 서비스 제공 및 IN 제어
- 개인 및 단말 이동성
- Naming, Addressing, Numbering, Routing
- 고정형 radio 및 Satellite 망
- 관리 기능
- QoS 및 망 성능
- GII의 상업적인 확산을 위한 보안 요구사항 및 표준
- GII를 위한 인적 요소
- 네비게이션

마지막으로 다양한 통신망 기반 구조와 서비스 등에 대하여 GII 표준화를 위한 분야별 우

표 1. 기능 그룹과 프로젝트 그룹의 특성 비교

번수	기능그룹	프로젝트 그룹
우선도 부 여	-기능그룹 리더에 따라 우 선도 차이기 발생	- 프로젝트 리더가 우선도 결정
기술 영 역	-여러 프로젝트를 지원하 는 특정 기술 영역	-단일 프로젝트를 지원하 는 여러 기술 영역
전문가 활 용	-기술 전문가 그룹 활용 가 능 -기능그룹간 협조 필요	-여러 기술영역의 전문가 를 포함한 팀 구성 -많은 회의 참석이 필요
활 동 기 간	-업무 정의 형태에 따라 장 기간 조직 유지 -상세규격 작성단계에 적 절	-프로젝트 기간 동안만 구 성 -초기 및 시스템 엔지니어 링 단계에 적합
발전화 속 면	-기술 혁신과 구현에 적합 -인문문제에 적합	-기존 기술의 진보/개선에 적합 -역 호환성이 약함

선도를 부여하는 것으로 아직 상세한 논의가 없었으나 초안에서 제안한 통신망 기반 구조에서의 우선도는 다음의 표 2와 같다.

표 2 기반 구조 분야 표준화 우선도

표준화 분야	우선순위
-기존 통신망(PSTN, Telex 망)	L
-팩킷 교환망, 프레임 릴레이망	M
-N-ISDN	L
-B-ISDN	H
-전송 장치	M
-IN	H
-TMN	H
-IN/TMN의 통합	M
-교환기의 CPU 정합	L
-사설망(PBX 등)	M
-LAN/MAN	H
-고정형 마이크로웨이브 장치	L
-위성통신 장치	L
-이동통신 장치	H
-IMT-2000	H
-방송	H
-CATV	H
-텔레비전 및 음성 프로그램 전달	M
-B-ISDN과 이동망간의 상호연결	M
-B-ISDN과 사설망간의 상호연결	H
-N-ISDN과 이동망간의 상호연결	M
-VAN 간 상호연결	L

### 2.3 GII 원리와 프레임워크 구조

GII의 최종목적은 이용자에게 정보사회에 액세스할 수 있는 수단을 제공하는 데에 있다. 이를 위해 통신망, 정보처리 시스템 및 서비스 간에 상호 연동성을 유지하는 것이 중요하며 다음과 같은 핵심 원칙이 지켜져야 한다.

- 공정 경쟁 장려
  - 개별 투자 보장
  - 적용적이고 규칙적인 프레임워크 정의
  - 통신망에 자유로운 액세스 제공
- 이러한 원칙은 다음과 같은 수단을 통하여 적용될 것으로 보인다.
- 상호연결성 및 상호연동성 보장
  - 서비스, 통신망을 위한 시장 개발
  - 기밀성, 데이터 보안성 보장
  - 지적 재산권 보호
  - 신규 서비스 개발 협력
  - 사회현상 감시

GII를 위한 기능 구조는 개념적인 측면과 수

직/수평적인 측면에서 구별이 가능하다. 여기서는 개념적인 측면에서 기능구조를 나누면 망 하부구조, middleware 및 응용의 3 계층으로 구분할 수 있다. 망 하부구조는 사용자가 GII를 액세스하기 위한 망을 말하며 여기에는 액세스망, core망 및 사설망이 해당된다. middleware는 여러 응용에서 사용되는 보안, directory 서비스, billing 등과 같은 공동 관리능력을 말하며 이는 다양한 망 하부구조를 지원한다.

응용은 이용자가 개방 시스템 환경을 액세스하여 정보를 교환하는 수단을 말한다. GII를 위한 기능 그룹은 다음 표 3과 같이 4가지 그룹으로 분류할 수 있다.

표 3 GII를 위한 기능 그룹

그룹	기능
네트워킹 레벨	-교환망, 전송망, 가입자망 -중단간 정보 전달 서비스 제공 -망 관리 및 제어 정보를 전달하는 논리망을 지원
네트워크 케벨	-망 운영 관리, 연결 제어, 멀티미디어 응용 서비스를 제공하는 논리적인 망 -통신망 계층의 물리신호 전달을 제어하는 여러 기능 제공
서비스 레벨	-사용자에게 멀티미디어 서비스 제공 -정보 제어 기능 -이종 서비스간의 연동 기능
응용 레벨	-사용자 서비스를 통한 사용자간 가상 작업 -사용자 유형, 방법 및 정보형태에 따른 다양성 제공

최근 이용자들은 상기한 기능 그룹에서 제공하는 기능으로 멀티미디어 서비스의 처리가 가능한 정보처리 능력과 정보전달 능력의 투명성을 요구하고 있다.

지금까지 서비스는 각 속성별로 별도의 정보 전달 능력을 이용하여 왔으나, GII에서는 이들 서비스의 이용 및 제공 방법도 매우 진보적으로 바뀌고 있다. 또한, 정보의 저장, 액세스 및 관리방법에 있어서는 다양한 이용자 요구 사항을 만족시킬 수 있는 정보처리 능력이 요구된다.

그림 1은 이와 같은 정보통신 능력을 갖추기 위해 요구되는 GII의 기능구조 모델을 나타낸 것이다.

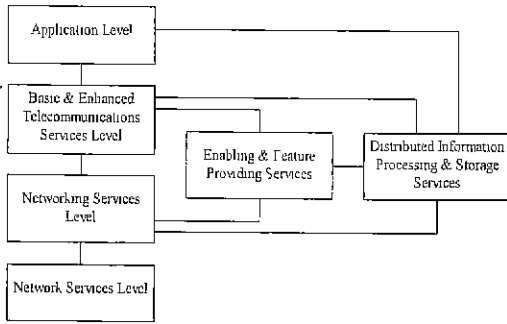


그림 1 GII의 기능구조 모델

### 2.4 GII에서의 통신망 구축 방향

현재까지 ITU-T와 여러 지역 표준화 기구에서 추진하고 있는 GII에서의 통신망 구축 방향은 그 기본 전제로 ATM 전달 방식을 채용하는 통신망을 구상하고 있다. 이는 멀티미디어 서비스 제공을 위해 요구되는 투명한 정보 전달 능력의 확충을 위한 근본적 조치이다. 이러한 ATM기반의 정보 전달 능력은 통신망 하부구조에서 구축되고 있으며 이에 따라 가입자 장치나 가입자 망 영역에 있어서도 ATM화가 진행되고 있다.

그러나 전술한 바와 같이 GII의 주요 기능은 단순 전달 기능만이 아니라 정보처리에 관련된 기능이 추가되고 있어 이를 위한 정보 기반의 구성에 그 초점이 맞춰지고 있다. 따라서 GII 환경에서 통신망은 정보 저장 및 처리 기능과 통신망 기능 등의 정보처리 하부구조와 이를 토대로 정보를 서비스 차원에서 제어하고 관리하기 위한 정보 응용구조로 구성된다.

GII에서 중단 이용자 관점과 서비스 제공자 관점의 환경을 고려하여 통신망 구성을 좀더 기능적으로 도시하면 그림 3과 같다. 여기서 Broker 및 Navigation 기능 등은 정보의 흐름 중에서 매우 중요한 기능으로, 이용자가 요구하는 정보를 찾아서 정보와 이용자를 연결하여 주는 통신망의 주요 기능이다.

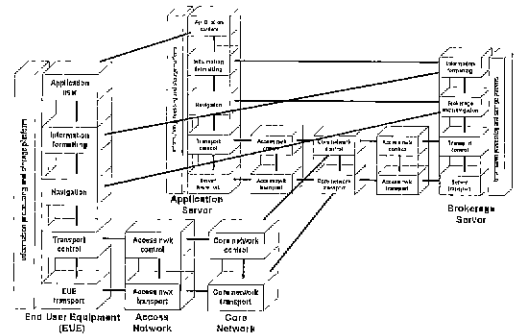


그림 3 GII 기반 통신망 기능 모델

한편, GII에서의 통신망 구축은 정보사회의 운영을 위한 하부구조 관점에서 진화적이면서 미래지향적인 목표를 갖도록 추진되어야 한다. 즉 기존 통신망을 근간으로 GII기반 통신망의 궁극적 목표가 될 ATM기반의 초고속통신망으로 진화가 이루어지는 방향으로 구축되어야 함을 의미한다. 따라서 GII 초기에는 기존 통신망의 상호연동과 기존망 능력 향상으로 기존 통신기반을 GII의 정보통신 기반으로 활용하고, 장기적으로는 B-ISDN 기반의 초고속통신망을 통하여 GII 정보통신기반을 구축하도록 진행되고 있다.

## 3. ITU-T의 GII 표준화 활동

### 3.1 개요

ITU-T 산하에 GII 표준화를 위한 프레임워크 및 시나리오 작성을 목표로 설립된 JRG-GII는 그 첫번째 회의를 1996년 1월 제네바에서 개최하였다. 이 회의에서는 토의 그룹을 2개로 분리하여 그룹 1에서는 Work programming을, 그룹 2에서는 기술적인 관점의 작업을 담당하였다. 제2차 회의는 동년 5월 역시 제네바

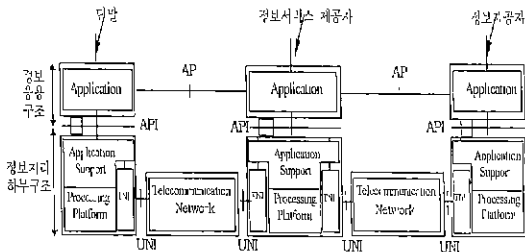


그림 2 GII 기반 통신망 구성

AP Application Protocol  
 API Application Program Interface  
 UNI User Network Interface  
 TNI Telecommunication Network Interface  
 NN Network Node Interface (within Telecom Network)

에서 개최되었고, 동년 6월에는 ISO/IEC JTC1의 SWG-GII와 합동회의로 3차회의가 개최되었다. 동년 9월 오타와에서 거행된 4차 회의에서는 그간의 JRG-GII의 활동을 정리하고 WTSC-96에 제출할 보고서를 작성하는 작업을 수행하였다.

한편 지난해 12월에 개최된 ITU-T 총회인 WTSC-96에서는 GII 표준화의 주관 스테디 그룹으로 SG13을 선정하였으며, 1997년 2월 서울에서 개최된 SG13 총회에서는 SG13 산하에서 GII를 위한 주관 작업그룹으로 WP1(GII and general network studies)를 선정하고 ITU-T의 각 Study Group은 물론 외부 표준화 기관 간의 GII 활동에 대한 조정 역할을 수행하도록 결정하였다. WG1 내에서 GII 이슈를 담당하는 Question은 Q24(GII)와 Q25(GII Principles and Framework)로써 1997년 7월까지 작업 프로그램 초안을 작성하고 이와 병행하여 우선적으로 5개의 중요한 권고안의 표준화 작업을 시작하기로 결정하였다. 이러한 작업을 주도할 JCG-GII의 다음회의는 1997년 6월 제네바에서 회의를 계속하기로 결정하였다.

ITU-T에서 수행하는 GII 표준화를 위한 주요 임무를 정리하면 다른 표준화 조직 및 컨소시엄과 협력 확대, 빠른 작업의 진행을 위하여 GII 관련된 지속적인 작업 프로그램 개발 유도, 그룹간 협력을 위한 채널을 유지하고 상호 충돌이나 기술의 수렴을 고려, JRG의 책임을 할당하고 다른 기관에 GII 개념을 확산하기 위한 접촉 확대, 그리고 상위의 GII 개념적 레벨의 일치성을 위하여 다른 기관과 liaison 을 유지

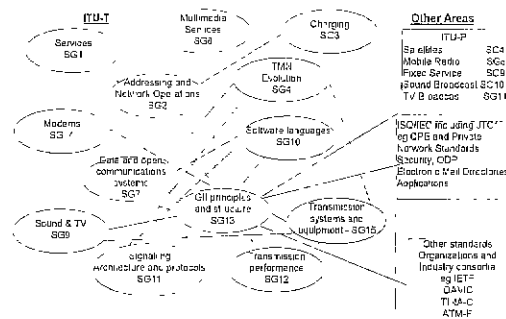


그림 4 GII 표준화를 위한 ITU-T SG간 관계

하는 것이다.

이러한 임무 수행을 위하여 ITU-T는 각 스테디 그룹별로 다음과 같은 별도의 역할과 업무를 부여하고 있다.

- SG 1(서비스) : GII 서비스 정의 및 특징, 서비스 능력, Human factor 측면
- SG 2(어드레싱/망운용) : 망관리, 서비스 품질, 트래픽 특성, 트래픽관련 망성능, 트래픽 제어, dimensioning, 번호/어드레싱, 라우팅 관련 망 운영
- SG 3(과금) : 과금원칙, 서비스/응용을 결합한 charging 및 accounting
- SG 4(TMN 진화) : GII 관리 요구사항에 따른 TMN 적용원칙, 관리 정보모델, 인터페이스, 관리 기능, 기존 관리망과 연동, 망 관리 운용의 통합
- SG 7(데이터 및 개방 통신시스템) : 상위 및 하위 프로토콜 및 인터페이스 프로토콜 구조 재검토, 통합 서비스를 위해 분산 정보처리와 저장 구조 개발, 관련 멀티미디어 응용/서비스 개발, 데이터망 하부구조와 연동, 보안 제공, directory 시스템 제공, MHS 연동
- SG 8(서비스 터미널) : 멀티미디어 서비스의 터미널 측면, 기존 서비스와 연동, 정치화면, Animation video, 원격회의 응용의 특성화, 멀티미디어 회의의 프로토콜 스택과 상호 연동성 측면
- SG 9(사운드/TV) : 기존 TV 및 고선명 TV를 위한 망능력, TV의 2 차 분배, 사운드 및 데이터의 멀티 프로그램 측면, 방송 서비스의 성능측면
- SG 10(소프트웨어 언어) : 통신 규격과 제어를 위한 소프트웨어 언어, 멀티서비스/멀티미디어 응용을 위한 description 언어의 사용, 순서도, software 품질 인정 및 관리책체 가이드라인, 동작 규격, Human-machine 접속 규격
- SG 11(신호 구조 및 프로토콜) : 망간 서비스 제어, 신호방식의 정렬, 신규 응용 및 서비스용 제어 및 신호방식, 망제어 엔티티와 상호작용 기능 모델
- SG 12(전송 성능) : 서비스와 응용의 전송

성능 측면, ATM 망 전송성능 측면, 다른 전송 특성을 갖는 망과 연동 측면, Stability 및 Echo 특성

- SG 13(GII 원칙/구조) : GII 정의, enterprise interface, administrative interface, technical interface를 포함한 구조 모델, 모든 스터디 그룹의 조정, overall architecture, broadband, 연동 및 성능에서 GII 측면
- SG 14(모델) : 양방향 대화형 텍스트 통신 규격
- SG 15(전송시스템) : 전송 시스템과 장비에 관한 기존 규격의 재검토, 추가적인 기능과 응용의 확인, 멀티미디어 연동을 포함한 망 전달 능력, 기존 및 미래망에 의한 액세스 및 망 전달 측면, Gateway 측면
- SG 16(멀티미디어 장치) : 멀티미디어 서비스를 위한 장치, 부호화/복호화 측면

**3.2 SG13 서울회의 결과**

1997년 2월 서울에서 개최된 ITU-T SG13 총회에서는 1997~2000년 회기 동안 표준화할 주요 항목으로 29개의 Question을 정리하였으며, GII 표준화와 관련한 주요 업무는 Q24, Q25를 중심으로 표준화 작업을 진행하며 필요

에 따라 해당 이슈별로 관련 Question과 협력하기로 하였다. 다음은 SG13의 주요 Question 중에서 특히 GII 와 관련이 큰 Question 들을 정리한 것이다.

**3.2.1 Q.24 회의 내용**

Q.24의 주요 역할은 GII에 관한 표준화 대상 연구 항목을 도출하고 GII 관련 표준화 추진 기구간의 상호 협조 체계를 정립하는 것이다. 금번 회의에서 도출된 주요 활동 내용을 보면 첫째, GII 작업계획을 검토하여 보완하는 일과 둘째, GII 관련 기고서 내용을 검토하여 기고서에 반영하는 작업이 이루어졌으며, 추가적으로 GII 개념의 넓이, 현재 및 향후의 네트워킹 이슈에 있어서 인터넷과의 관련성 등에 대해 많은 논의가 있었다. 특히, 1997년 6월에 있을 예정인 JRG-GII 회의를 위한 사전 연구 항목을 도출하고 방향을 정립하는데 초점이 모아졌다. GII Work Program 검토 및 보완을 통하여 GII 표준화 프로젝트를 총 33개 프로젝트로 정리하였으며, GII 프로젝트의 효율적 수행을 위한 체제에 대한 토의를 통해 작업 과정을 정립하였다. Q.24에서 합의한 주요 권고안의 추진 일정은 다음과 같다.

- 잠정 권고안 I.GII-PFA(Mid 1998)
- 잠정 권고안 I.GII-Overview(Mid 1998)
- 잠정 권고안 I.GII-Terms&Definitions (Mid 1998)
- 잠정 권고안 I.GII-Scen.Meth(Mid 1998)
- 잠정 권고안 I.GII-Examples(Mid 1998)

다음은 이번 회의에서 수정된 GII 프로젝트 리스트이다. 밑줄 친 항목은 SG13이 주도 기구로 정의된 프로젝트이다.

- F.1 : Principles and framework for GII
- F.2 : Scenarios and key interfaces for GII
- F.3 : Information appliance
- F.4 : End-to-end interoperability
- N.1 : Architecture and Layer 1 aspects of wideband/broadband access infrastructures for GII
- N.2 : Signalling and control aspects of wideband/broadband access interfaces for GII
- N.3 : Network interworking for GII

표 4 SG13의 GII관련 Questions

Question	내 용
1/13	B-ISDN 이상의 망 능력
2/13	B-ISDN 기반 서비스를 지원하기 위한 망 능력
3/13	교신성 멀티미디어 서비스 제공을 위한 망 능력
8/13	B-ISDN 연동
9/13	64k ISDN과 타망간 연동
13/13	일반 성능 이슈
19/13	전달망 구조 및 연동 원리
20/13	B-ISDN을 통한 광대역 비연결형 데이터 서비스 지원
21/13	교신성 서비스 지원을 위한 망 측면의 일반 협력사항
23/13	일반 망 스터디
24/13	GII
25/13	GII 원리 및 프레임워크
26/13	멀티미디어 사용자 액세스 제음 1 요구사항
27/13	이동망과 타망간 연동
28/13	일반 망 관점의 용어 정의
29/13	진화 망을 위한 통신망 구조

- N.4 : Access to and interworking with IP-based networks
- N.5.1 : Intelligent Mobility for the GII, FPLMTS
- N.5.2 : Intelligent Mobility for the GII, 3. Generation mobile
- N.6 : B-QSIG/DSS2 harmonization
- N.7 : Enhanced network intelligence for the GII
- N.8 : Quality of Service and network performance
- N.9 : Addressing for the GII
- M.1 : Network-oriented middleware and network operating systems for GII
- M.2 : APIs harmonized with network capabilities
- M.3 : Technical framework for electronic commerce
- M.4 : Middleware for multimedia
- M.5 : Systems management
- M.6 : Security(end-to-end)
- M.7 : High-level naming
- M.8 : Object-oriented environments
- M.9 : Operating environment and user-interfaces
- A.1 : Medical Informatics
- A.2 : Libraries
- A.3 : Electronic museums
- A.4 : Road transport informatics
- A.5 : Electronic purse
- A.6 : Industrial multimedia communication
- A.7 : Ergonomics
- A.8 : Character set
- A.9 : Geographic information systems

### 3.2.2 Q.25 회의 내용

Q.25의 주요 역할은 I.GII-PFA, I.GII-Scen.Meth, I.GII-Examples of Use, I.GII-Overview, I.GII-Term 등의 Draft 권고안을 작성하는데 있다. 금번 회의에서는 5가지 권고안에 대해 제출된 기고서를 토대로 수정, 보완하는 작업을 하였다. 특히 성능 및 QoS 이슈에 관한 전반적인 연구 방향 및 새로운 GII Perf 작성 계획 등이 소개되었으나, 이 문제는 우선 I.GII-PFA에서 GII 성능 문제에 대한 기본 개념들을 수용하기로 결정하였으며, 앞으로 GII

성능 문제에 관해 Q13과 Q25 그룹과 긴밀한 협조를 유지하기로 합의하였다. 다음은 주요 권고안에 대한 작업 내용을 기술한 것이다.

- I.GII-PFA : 1997년 9월 회의에서 안정화, 1998년 중반에 승인 절차 예정
- I.GII-Scen.Meth : 보완이 이루어지지 않음
- I.GII-Examples of Use : GII 표준 시나리오에 대한 검토 및 잠정 문서의 일부 수정 작업이 이루어짐
- I.GII-Term : 1997년 9월 회의에서 안정화된 문서를 만들, 1998년 중반에 승인 절차를 거칠 예정
- I.GII-Overview : SWG-GII의 협력하에 I.GII-Overview 잠정문서 작성 예정, 1997년 9월 회의에서 안정화된 문서를 만들, 1998년 중반에 승인 절차 예정

### 3.3 서비스 표준화 동향

GII란 통신, 정보기술 및 오락의 3 가지 다른 산업 요소를 포함하고 있기 때문에 서비스 제공의 경계가 불명확하며, 산업간에 융합하는 현상이 벌어지게 될 것이다. 이로 인해 더욱 다양한 서비스 개발 기술이 나타날 것으로 보인다. 그러나 상호 다른 산업적 배경으로 인해 상호 이해하는 기술이 필요하며 이를 위해서는 적절한 시나리오를 개발하는 것이 효과적이다.

시나리오의 목적은 GII 구성요소를 적절하게 조합하는 것을 예시하는 것으로 이렇게 함으로써 다른 산업 영역의 기술이 새로운 서비스를 위해 기술의 공급자로 나타나는 흥미로운 현상이 일어날 것으로 예측되며 이를 정리하면 다음과 같다.

- 서비스 공급자, 망 및 장치간에 상호 접속, 액세스 및 장치 인터페이스 지점의 확인
- 인터페이스 지점에 적용되는 표준 규격의 확인
- 시스템 통합 이슈와 관련된 핵심 표준화 기관 및 산업체 컨소시엄의 확인
- 인터페이스 타입의 구분
- 인터페이스를 통하여 이루어지는 서비스의 확인
- 서비스 타입의 분류

- 서비스 전달을 위한 종단의 확인
- 직, 간접적으로 인터페이스에 적용되는 프로토콜 프로파일의 수용

시나리오 개발은 시나리오 필요성 정의, 시나리오 개발, 시나리오 검토, 기관간의 협력 및 반복 등의 5단계의 절차에 따라 모든 기관이 만족할 때까지 상기한 단계 중 한 개 이상의 단계를 반복한다. 이러한 시나리오 개발 방법론을 통하여 개발한 ITU-T 측면에서 긴급히 요구되는 대표적인 시나리오의 예를 소개하면 다음과 같다.

- Scenario 1(기존 하부구조 이용한 음성/데이터/영상 서비스): 이는 공중망에서 단말 측, 즉 하방향으로 PSTN이나 ISDN을 통하여 지역 케이블망의 헤드엔드에 접속한 후 지역 케이블망을 통하여 가정 내에 전화나 데이터 단말과 연결되며, 상방향으로 별도의 기존 공중망 선로를 사용하는 방법과 동일한 케이블망을 사용하는 2 가지 방법이 있다.
- Scenario 2(B-ISDN과 케이블망을 이용한 음성/데이터/영상 서비스): 이는 시나리오 1과 유사한데 공중망에서 케이블망의 헤드엔드와 연결되는 선로가 B-ISDN 선로라는 것이 차이점이다.
- Scenario 3(ADSL과 VDSL을 사용한 영상 전송): 이는 공중망에서 가정 내의 인근 지역까지 동선을 사용하여 ADSL이나 VDSL로 연결하는 경우이다.
- Scenario 4(B-ISDN 전송): 이는 가정까지 직접 B-ISDN 선로를 접속하는 것으로 일명 Fiber-to-the-home(FTTH)라고 하며 공유 광선로를 사용하는 PON(Passive Optical Network)도 포함한다.
- Scenario 5(가입자선 무선화): 이는 시나리오 1이나 2위에 Base Station에서 핸드셋까지 무선을 사용하거나 가정 내에 무선 단말을 사용하는 것이다. 또는 공중망에서 가정에 분배하는 마지막 단인 local loop에서 무선을 사용하는 경우를 말한다.
- Scenario 6(위성망 이용): 이는 액세스 단계에서 저궤도 위성이나 정지궤도 위성을 사용하는 경우를 말한다.

- Scenario 7(인터넷 액세스): 케이블망 및 ATM망을 통하여 인터넷 서비스를 제공하는 경우이다.

#### 4. 지역별 GII 표준화 현황

1994년 3월 이래 GII의 효율적인 표준화와 구축을 위하여 각종 표준 기관들을 비롯하여 지역 표준화 및 국가 표준화 영역에서 각 나라 별로 다양한 활동이 이루어졌다.

미국은 1994년 11월 T1 위원회는 기술 소위원회인 T1P1 소속으로 특별 과제 그룹을 설립하였다. 이 그룹은 NII/GII 를 위한 핵심사항을 조사한 보고서를 발간하였다. 이 보고서에서 정보, 통신기능과 기능 모델은 상호운용성, 상호연동, 통합과 다양한 미디어들을 보장할 필요가 있다고 주장하였다. 1994년 7월 ANSI의 요청에 따라 GII/NII 의 표준 개발을 가속화하기 위하여 IISP(Information Infra-structure Standards Panel)가 구성되었다. IISP는 기술구현을 위해 개발되어야 할 작업을 정의하고 표준개발을 용이하게 하는 역할을 하며 실제적인 표준 작업은 IISP 회원사, 산업체 및 표준기관에서 수행된다.

유럽의 경우 1994년 9월 유럽 연합 내의 EII 를 위한 표준에 대한 협력 작업 프로그램을 정의하는 조직으로 SRC6(Strategic Review Committee 6)가 ETSI 내에 설립되었다. SRC6 보고서는 1995년 6월 ETSI 총회에서 승인되었다. 내용을 살펴보면 EII의 특성, 개념모델, 표준화 분야, EII 핵심 이슈 및 ETSI의 표준화 관리 등에 대하여 언급하고 있다. 미국의 IISP와 유사한 역할을 수행하는 HLSG(High Level Strategy Group)이 4개의 유럽 정보통신기술(ICT) 산업기관에 의해 구성되었다. 이 조직의 목적은 GII 구현에서 문제점을 정의하고 관련 기관에 조언하는 등 EII 구축에서 상위 개념의 관리기능을 담당한다. 또한 표준화가 필요한 분야를 확인하여 이를 지원함으로써 미래 세계시장에서 유럽이 선도적인 역할을 수행하고자 하는데 있다.

일본의 경우 TTC(Telecommunication Technology Committee)는 1995년 3월 SRPC



(Strategic research and Planning Committee) 산하에 IITG(Information Infrastructure Task Group)을 구성하였다. IITG는 보고서에서 일본에서 GII/NII에 대해 TTC 표준으로 통합하기 위한 기본 원칙을 언급하고 TTC의 역할을 분명하게 정의하였다. 이 보고서에는 NII/GII의 표준에 대하여 2계층 접근방법을 제시하고 있는데, 망 하부구조인 하위 계층 표준은 de jure 표준에 기반하고, 응용과 서비스와 관련한 상위계층 표준은 포럼과 컨소시엄과 같은 de facto 규격을 도입하는 것이다. IITG는 1996년 4월 전세계 GII 관련 활동을 분석하고 다른 표준화 기관간의 협력을 위하여 정보기반 특별 작업그룹(SRPC SWG-II)으로 개칭하였다.

## 5. 결 론

지금까지 ITU-T를 중심으로 국가별/지역별로 진행 중인 GII 표준화 동향에 대하여 살펴 보았다. 이러한 GII 작업은 정보산업의 모든 부분을 포함하고 있어서 작업에 난점은 있지만 향후의 정보 산업과 관련하여 지금까지 진행되어 온 기술, 표준화, 비즈니스 등 모든 분야에서 접근 방식을 근본적으로 개편하는 대규모의 작업으로 인식되고 있다. 이러한 이유로 인해 GII를 단순히 당장의 비즈니스 및 단편적인 기술적인 시각만을 가지고 보는 것은 매우 위험하며 향후 10년 이상을 내다보는 예측 속에서 판단되어야 한다.

한편, GII는 NII를 건설하기 위한 지침으로서 적합하나 이는 어디까지나 Global한 관점에서 작성된 것이지 각국의 환경과 상황이 고려되어 작업된 것은 아니다. 즉 GII와 같은 거대한 개념의 이해는 우리에게 매우 중요한 일이나 이것이 우리들의 목표가 되기 위해서는 우리 나름대로 많은 노력이 필요하다는 것이다. 일례로 현재 국내의 경우에는 초고속통신망을 건설하기 위한 구체적인 망 구축 계획이 세워져 있고 또 현재 사업이 추진 중에 있으나 이들을 이론적으로 논리적으로 뒷받침하기 위한 노력이 매우 부족하다는 것이다. 그간 국내에서 작성된 각종의 보고서나 연구결과 등과 이

제 일년여 작업된 결과로 제시되고 있는 ITU-T의 권고들을 비교하여 보면 결과는 자명해진다.

따라서 정보사회 기반으로 건설하는 GII는 사회 간접자본 확충 차원에서 그 구축에 많은 노력을 요하고 있다. 우리는 ITU-T와 같은 국제 표준화 기구나 기타 GII관련 국제적 움직임에 보다 적극적으로 참여하고 이를 반영하여 우리도 좀더 체계적인 모습을 갖추도록 노력하여야 할 것이다.

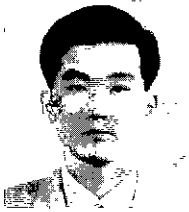
## 참고문헌

- [1] Report of ITU-T/JRG on GII, ITU-T/SG13, Ottawa, 1996. 9.
- [2] Proc. Intl Seminar on the Standard Aspects of the GII, ITU-T/ISO/IEC, Geneva, 1996. 1.
- [3] ITU-T Draft Rec.I.GII-PFA, ITU-T/SG13, 1997. 2.
- [4] ITU-T Draft Rec.I.GII-Scen.Meth, ITU-T/SG 13, 1997. 2.
- [5] ITU-T Draft Rec.I.GII-Examples of Use, ITU-T/SG13. 1997. 2.

### 손 승 원



- 1984 경북대학교 전자공학과 (학사)
- 1986~1991 LG전자(주) 가진 연구소 근무
- 1991~현재 한국전자통신연구원 선임연구원
- 1994 연세대 산업대학원 전자공학과(공학석사)
- 1995~현재 ITU-T SG13 및 DAVIC 국내 대표
- 1996~현재 충북대학교 컴퓨터공학과 박사과정 재학중



**장 종 수**

1984 경북대학교 전자공학과(학사)  
 1986 경북대 대학원 전자공학과(공학석사)  
 1989~현재 한국전자통신연구원, 선임연구원  
 1992~현재 ITU-T SG13 및 DAVIC 국내 대표



**오 창 석**

1978 연세대학교 전자공학과(학사)  
 1980 연세대 대학원 전자공학과(공학석사)  
 1982~1984 한국전자통신연구원, 연구원  
 1985~현재 충북대학교 컴퓨터공학과 교수  
 1988 연세대 대학원 전자공학과(공학박사)  
 1990~1991 미국 Stanford 대학교 교환교수

**● '97 프로그래밍언어 하계특강 ●**

- 일 자 : 1997년 6월 17~18일
- 장 소 : 과학기술회관
- 주 최 : 프로그래밍언어연구회
- 내 용 : 인트라넷과 Java
- 문 의 처 : 인하대학교 전자계산공학과 유원희 교수  
 T. 032-860-7444  
 고려대학교 컴퓨터학과 이희용 교수  
 T. 02-920-1965