

# FCC / CDG인증 현황 및 대응전략

삼성전자 박찬원 과장

본고는 지난해 12월 6일 한국과학기술회관에서 개최된 '전자정보통신분야 해외인증 동향 및 대응전략세미나' 중 삼성전자의 박찬원 과장이 발표한 "FCC/CDG인증 현황 및 대응전략"에 대하여 요약 정리하였다. <편집자>

## 1. 미국 통신위원회(FCC)인증제도

### 1. 개요

미국의 정보통신기기를 관장하는 인증기관인 연방통신위원회(FCC : Federal Communications Commission)는 제품에 따라 인증절차를 다르게 구분하여 운영하고 있다. 즉 무선기구나 전자파장해(EMI) 분야에 대해서는 승인(Certification), 적합성선언(DoC), 입증(Verification)으로, 전화기와 같이 통신망에 연결하는 기기는 등록(Registration : 앞으로 승인이라는 용어를 사용할 예정임) 제도를 운영한다.

이들 인증 구분 중 승인과 등록에 대해서는 FCC에 신청을 하여 인증서나 등록서를 받게 되지만 DoC나 입증제도는 FCC에 별도의 인증 신청을 할 필요가 없는 절차이다. 또한 승인 해당 제품에 대해서는 FCC가 부여하는 인증 취득자 코드(Grantee Code)를 받아 라벨에 표시하여야만 한다. 그리고 최근(1999년 10월 이후)에는 승인신청도 전자적(인터넷)으로만 접수하고 있다. 단말기기에 대한 등록(Registration) 신청은 서류 신청이 존속되고 있다.

무선기구나 EMI의 인증은 공학기술부(OET : Office of Engineering & Technology)에서 취급하는 반면 단말기기의 인증처리 부서는 통신사업자국(CCB : Common Carrier Bureau)으로 승인과 적합성선언 입증 부서와 다른 부서에서 처리한다.

### (1) 승인(Certification)

의도적으로 전자파에너지를 사용하는 송신기 및 일부 수신기등과 같이 전자파를 많이 발생하는 제품은 통신체계에 중대한 영향을 미칠 수 있기 때문에 FCC의 지정된 시험소에서 시험을 한 후, 시험성적서 및 관련서류 등을 FCC에서 신청한다. 해당 제품에 반드시 FCC ID를 부착하여야 하고, FCC 인증비용을 지불하여야 한다.

### (2) 적합성선언(DoC)

승인절차 간소화 및 규제완화차원에서 일부제품에 대하여는, NIST (National Voluntary Laboratory Accreditation Program)에 의하여 인정된 시험소 (Accreditation Laboratory)에서 FCC 규정에 따른 적합성 시험을 한 후, 이 시험소에서 발행한 성적서에 의하여 별도의 인허가 절차없이 제품에 관련 마킹을 부착하여 직접 출하할 수 있다. 이 인증구분에 해당하는 제품은 FCC ID 대신에 DoC 관련 FCC 마크를 부착하도록 요구받고 있으며, 별도의 FCC 인증비용은 없다. 1998년 10월부터 FCC는 DoC 적용범위를 Digital Device에서 수신기 등으로 범위를 확대하였으나, 국내 시험소 경우 NVLAP에 따라 인정된 시험소라 할지라도 미국과 MRA 협정이 체결된 국가에서만 할 수 있다.

### (3) 입증(Verification)

불요전자파를 발생시키는 제품이라도 전반적으로 제품의 Noise Level이 안정되어 있고 통신수단이나 다른 제품의 동작에 큰 영향을 미치지 않는다고 판단하는 제품은 제조자가 직접 관련 FCC 규정에 따라 제품시험을 하고 만족할 경우는 별도의 확인 없이 미국에 제품을 출하할 수 있다. FCC ID 및 별도의 인증비용은 필요하지 않다.

### (4) 등록(Registration)

단말장치의 등록절차로 앞의 승인 절차와 유사하나 FCC ID는 필요하지 않다. FCC 규정 제68부에 해당되는 제품으로 별도의 세부 신청 절차를 운영

한다.

FCC는 그간 인증제도로 운영해오던 송신기에 대한 형식수락(Type Acceptance)과 AM, FM 및 TV 방송 송신기와 같은 기기에 대한 통지(Notification)를 1998년 10월 5일부로 더 이상 운영하지 않으며, 승인과 같은 인증절차로 통합하여 운영하고 있다.

## 2. FCC의 최근 인증 동향

FCC는 일부품목에 대한 기기인증을 FCC가 아닌 민간 인증기관에서도 발급할 수 있게 민영화를 추진하고 있다. 이는 EU 및 APEC과의 MRA의 이행을 위한 것이며, 또한 GMPLS(Global Mobile Personal Communication by Satellite) 이동형 단말 장치의 잠정승인 절차를 마련하기 위해 새로운 규정을 제정하였다.

그 동안 기기의 인증을 FCC에서만 발급하던 것을 민간인증기관을 지정하여 민간 인증기관도 기기를 인증할 수 있도록 추진하고 있으며 2000년 7월 1일부터 본격 시행할 예정이다. 이렇게 하면, 상호 인정협정(MRA)을 체결한 국가에서도 민간 인증기관이 인증서를 발급하면 FCC가 그 인증서를 인정하게 된다.

### 가. 개정된 주요 내용

- 민간 인증기관인 통신기기 인증기관 (TCB : Telecommunication Certification Body)을 지정하는 절차를 수립한다.
- 제조자는 기기인증을 받기위해 TCB 또는 FCC를 선택할 수 있다.  
민간인증이 가능한 품목 (예: 송신기, 스캐닝 수신기, 단말장치 등)
- NIST는 미국의 적합성 평가기관(CAB)의 지정기관이다.
- MRA가 시행되는 국가에 대해 외국의 지정기관을 인정한다.
- 인정기관은 ISO 가이드 61과 58에 부합해야한다.
- 인정된 TCB는 ISO가이드 25와 65에 부합해야

한다.

## 나. TCB에 대한 FCC의 역할

- FCC는 미 표준기술원(NIST) 또는 NIST의 대행 인정기관이 인정한 기관을 TCB로 지정한다.
- FCC는 또한 MRA에 따라 외국지정기관이 지정한 TCB를 인정한다.
- FCC는 관련 규정에 따라 TCB의 지정을 취소시킬 수 있다.
- FCC는 지정된 TCB의 목록을 발간한다.

## 다. 민간인증기관의 요건

- ISO/IEC Guide 65에 따라 인정한다.
- ISO/IEC Guide 25에 따라 인정되고 시험을 수행할 자격이 있는 것으로 증명되어야 한다.
- FCC 규정에 대한 전문적 지식을 보유하여야 한다.
- 해당 FCC 해석의 인식 및 적용 능력을 증명하여야 한다.
- 적절한 교육 훈련에 참가하여야 한다.

## 라. 민간 인증기관의 TCB의 책임 범위

FCC 규정과 공평하게 취급하여 TCB의 기기인증이 FCC의 인증과 호환되어야 한다. 또한 Guide 65의 요건에 따른 어떠한 시험성적서도 인정하여 불필요한 재시험을 하지 않아야 한다는 것이 포함되어 있다. 그리고 FCC는 TCB를 관리 감독하게 된다.

## 마. FCC의 TCB 관련 규정

- Section 0.241 (g) 지정권 위임(신규) : Section 2.960 및 2.962에 따른 TCBs 지정을 수행하도록 OET에 권한을 위임
- Section 0.291 (i) 지정권 위임(신규) : Section 68.160 및 68.162에 따른 TCBs 지정을 수행하도록 CCB에 권한을 위임
- Section 2.960 TCB의 지정(신규)
- Section 2.962 비고의적 방사기기의 인증(개정)

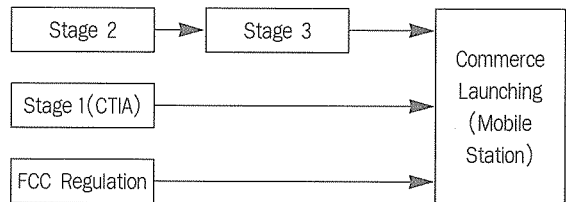
- Section 15.101 TCB의 지정(신규)
- Section 68.160 TCB의 지정(신규)
- Section 68.162 TCB의 지정(신규)

## II. CDG 기반 CDMA 단말기 검증절차 및 시험방법

### 1. CDG Interoperability Test Procedures

- 미국 사업자는 납품용 단말기에 대하여 시스템과 단말기의 호환성 시험을 요구
- 가입자의 권익을 보호하기 위하여 통일된 시험 방법 제시
- 미국에 단말기를 판매할 경우 CDG Interoperability Test를 거쳐야 함.
- 사업자에서 CDG interoperability stage 1, 2, 3 시험 요구

〈Interoperability Test Procedures〉



- Stage 1
  - 단말기 H/W 성능시험
  - CTIA 시험방법에 의해 시행(IS-98과 거의 유사)
- Stage 2
  - 미국의 시스템 제조회사에서 단말기 시험
  - 시스템 제조회사의 test lab.에서 시행
  - 주요 시스템 제조사: Lucent, Motorola, Nortel
  - 시스템 고유의 특성에 대한 interoperability test
- Stage 3
  - 각 사업자마다 시스템 환경, 부가서비스 상황

## 등에 따라 시험

### ■ Stage 4

- 환경시험(온도, 습도, 진동 등)
- \* 실제 stage 2, stage 3의 뚜렷한 구분은 어렵다.

### <Stage별 Test 장소>

#### ■ Stage 1(전문 시험기관에서 시험)

- ITS(Intertek Testing Services) :  
<http://www.testmark.com>
- WTS(Wireless Test Systems) :  
<http://wirelesstest.com>

#### ■ Stage 2(시스템 제조회사에서 시험)

- Lucent Network Lab. : Whippany, NJ
- Motorola Network Lab. : Ft. Worth, Tx
- Nortel Network Lab. : Richardson, Tx

#### ■ Stage 3(사업자가 자체적으로 시험)

#### ■ Stage 4(결정되지 않음)

### <Reference Documents>

- CDG Stage 1 Interoperability Test :  
IS-98-A,B,C
- CDG Stage 2 Interoperability Test :  
CDG Ref. Doc #22(Lab Tests)
- CDG Stage 2 Interoperability Test Report :  
CDG Ref. Doc #41
- CDG Stage 3 Interoperability Test :  
CDG Ref. Doc #28(Field Tests)
- CDG Stage 3 Interoperability Test Report :  
CDG Ref. Doc #42
- CDG Stage 4 Interoperability Test :  
CDG Ref. Doc #35

## 2. CDG Stage 1 Interoperability Test

### ■ Stage 1 내용

- 중요한 protocol test
- 단말기 H/W, 환경시험방법(44항목:IS-98-C 기준)

### ■ 검증방법

- CDG 측정전문 회사인 ITS, WTS에서 시험
- TAS 측정장비 사용(이전 NoiseCom)
- 최근에 시험시작으로 시행

### ■ 측정장비 현황

- TAS : 미국 제조회사 및 사업자 상당수 보유 (약 20대)
  - \* ATS: Automatic Test System
  - \* 단점: calibration 문제, HP8924C dependent
- HP-ATS : 일본, 한국에서 시작, CDG trial 중
  - \* 국내 사업자 및 단말기 제조회사 모두 채택 예정

### <Stage 1의 목적 및 절차>

- 시험 주관 기관 : CTIA(Cellular Telecommunication Industry Association)
- 목적
  - 무선통신 기기의 성능 개선
  - 사용자 만족 유지
  - 무선통신 기기 사용 장려
- 현재 많은 사업자가 stage 1 결과를 요구
- 시험방법 : CTIA에서 전문기관에 용역 시험
  - ITS(Intertek Testing Services) :  
[www.testmark.com](http://www.testmark.com)
  - WTS(Wireless Test Systems) :  
[www.wirelesstest.com](http://www.wirelesstest.com)

## 3. CDG Stage 2 Interoperability Test

CDG Stage 2 Interoperability Test는 기지국과 단말기 사이의 interoperability(프로토콜 연동)을 확인하는 것이 목적이다.

- 시스템 제조회사(Lucent, Motorola, Nortel)에서 실험한다.

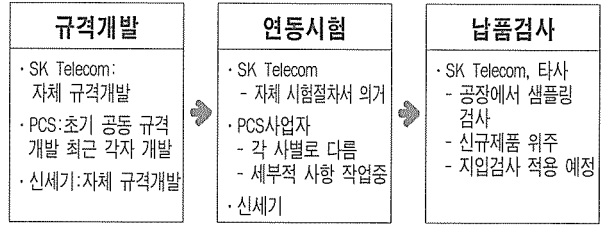
대부분의 사업자가 stage 2의 시험결과를 요구한다.

### <시험과정 상 주요 문제점>

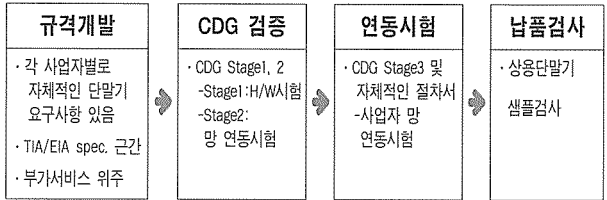
RF 및 Audio 특성, 음질상태, Hard handoff시 mute time, Paging channel에서 SMS 실패, IS-91 AMPS extended protocol, 3-way handoff, Analog authentication process  
Alerting Parameter update registration, OTA(Over The Air service provisioning)

### <주요 시험항목>

Air interface test, POTS test, Handoff tests, Power control tests, Registration tests, Authentication tests, Service redirection, Short message services, Subscriber calling features, Data service tests, Voice quality tests, Over the air services, System for preferred roaming



### <미국 사업자의 단말기 요구사항 및 검증>



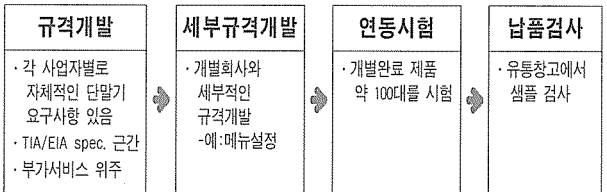
- 미국 사업자는 CDG 검증을 요구  
현재 일부 사업자는 CDG 검증을 요구하지 않지만 점차적으로 CDG 검증을 요구하고 있는 추세이다.
- 국내 제품을 미국에 수출할 경우 검증기간이 6개월 이상 소요된다.

## 4. CDG Stage 3 Interoperability Test

Stage 3는 사업자에서 시행하며 고유의 부가서비스도 검증한다.

내용은 stage 2와 유사하며 필드시험 위주이다. 최근 부가서비스 증가로 중요성이 증대 되고 있다.

### <일본 사업자(DoCoMo)의 단말기 요구사항 및 검증>



- DoCoMo 단말기 관련 인력  
96년에는 200명으로 단말기 개발 후 제조회사에 이관하여 현재 약 50명 정도로 규격개발, 시험절차서 작성, 단말기 검증만 수행한다.
- DoCoMo 단말기 전략(OEM 단말기)
  - MOVA series : DoCoMo에서 세부 규격 작성 후 개발(모든 조건 만족해야) 상용단말기의 95% 이상이 해당된다.
  - BY series : 제품 세부 규격을 제조회사에서 제안 세부 규격도 DoCoMo가 결정할 수 있다.
- 타 사업자 : By series 형태로 운용(실제 제조회사 결정권이 크다)

### <주요 시험항목>

Air interface tests, POTS tests, Handoff tests, Power control tests, Registration tests, Authentication tests, Service redirection, Short message services, Subscriber calling features, Data service tests, Voice quality tests, Over the air services

## 5. 국내외의 단말기 검증 방법

### <국내 사업자의 단말기 요구사항 및 검증>