

# CDMA 휴대폰



◀ **곽행신** / TTA 이동통신시험팀 CDMA시험실 전임연구원  
**양상운** / TTA 이동통신시험팀 CDMA시험실 전임연구원



## 1. 개요

CDMA시장은 과거 한국, 미국 중심에서 벗어나 중남미, 동유럽, 중국, 러시아, 동남아 국가 등으로 확대 되어 왔으며 CDMA 관련기술은 성숙, 안정화 단계에 이르렀다. 이에 따라 과거 음성 중심의 휴대폰서비스에서 벗어나 고객들의 다양한 요구를 만족시키고 차별화된 서비스 제공을 위하여, MP3, 카메라, VOD 서비스, GPS서비스, 게임기능 등 다양한 응용서비스가 가능한 다기능 단말기가 시장에 출시되고 있다. 이러한 다기능을 갖춘 단말기의 개발기간은 기술축적 및 지원 Chipset의 신속한 개발로 인하여 과거에 비해 많이 단축되었으나, 휴대폰 이용자의 권익보호를 위해 시장 출시 전 반드시 거쳐야 하는 단말기 인증시험 기간은 오히려 늘어나고 있다. 시험인증기간이 단말기 개발기간보다 길어질지 모른다는 우려도 제기되고 있다. 이는 지금까지 빠르게 변화하는 소비자의 요구를 수용하지 못하는 결과를 초래하여, CDMA 시장경쟁력을 위축시키는 결과를 초래하고 있다.

CDMA시장에서 큰 영향력을 행사하고 있는 Qualcomm입장에서도 시험기간의 장기화로 인한 단말기의 시장출시 지연은 자사가 새롭게 개발한 Chipset의 시장진입을 지연시키는 문제를 야기하므로, 이를 해결하려는 노력을 기울여 왔다. 이에 Qualcomm에서는 기존의 미국 CDG (CDMA Development Group) 시험프로그램의 시험인증 기간 문제를 해결하고자, 새로운 TRAC(Terminal Rapid Acceptance for CDMA) 시험프로그램을 제안하였다. 또한 TRAC시험프로그램의 정착을 위하여 사업자, 기지국 개발업체, 단말기 개발업체, 인증시험소가 참여하는 CCF(CDMA Certification Forum)를 결성하였다. CCF에서는TRAC시험프로그램을 기반으로 한 CCF 인증프로그램을 개발하여, 금년 하반기부터 CCF 인증을 시행하려 노력 중에 있다. Qualcomm에서 의도하는 바는 CCF 인증프로그램을 통해 시험인증기간 및 비용을 줄이며, 국가 별로 상이한 인증프로그램을 하나로 통합하여 전 세계에서 범용적으로 사용할 수 있는 인증프로그램을 만들어 CDMA 시장경쟁력을 확대하려는 데 있다.

본 고에서는 TRAC 시험프로그램 및 CCF 인증프로그램에 대해 살펴보고자 한다.

## 2. 본론

우선 기존 CDG 시험프로그램과 이를 기반으로 한 CTIA 인증프로그램, 그리고 TRAC 시험 프로그램과 이를 기반으로 한 CCF 인증프로그램의 관계를 그림으로 그려보면 아래와 같다.

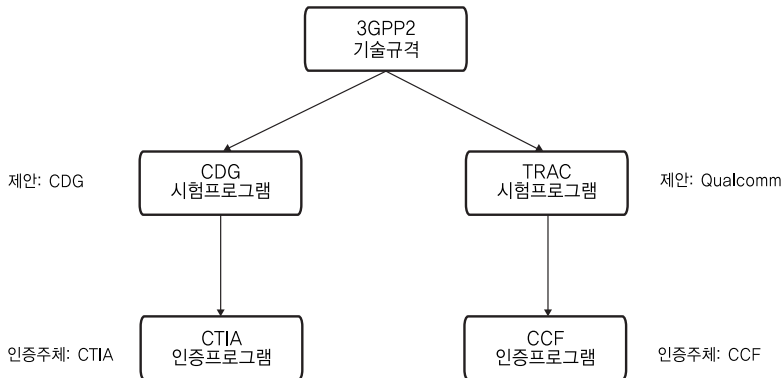


그림 1. 각각의 시험프로그램과 인증프로그램과의 관계

위 그림에서와 같이 CDG 및 TRAC 시험프로그램은 3GPP2의 기술규격을 기반으로 시험항목 및 단말기가 시장에 출시되기 전 거쳐야 하는 시험 단계(ex: CDG Stage 1, 2, 3 등), 그리고 단계별 진행순서 등이 정의되어 있다. 그리고 CTIA 및 CCF 인증프로그램에서는 이러한 시험프로그램을 기반으로 하여 시험소 선정, 세부시험항목 등 인증업무와 관련된 세부적인 절차를 정의한다. 각각의 인증주체는 해당 단체에서 만든 인증프로그램에 따라 인증업무를 수행하며 인증서를 발급하게 된다. 현재 CTIA는 CDG Stage 1과 CDG Stage 2 일부 항목을 기반으로 CTIA Test Plan에 따라 인증업무를 수행하고 있으며, CCF의 경우는 기존<sup>1</sup>CDG Stage 1, 2, 3에 해당하는 시험을 TRAC 시험프로그램을 기반으로 CCF-L(Lab) Test와 CCF-F(Field) Test의 두 단계로 나누어 인증을 진행하게 된다.

### 2.1 TRAC 시험프로그램

TRAC(Terminal Rapid Acceptance for CDMA)은 그 명칭에서 알 수 있듯이 단말기의 품

1 CDG Stage 1: 시뮬레이션 장비를 사용하여 RF 및 기지국간의 Interoperability 시험을 실시,  
 CDG Stage 2: 기지국 장비 제조업체의 Lab에서 실제 기지국 장비를 사용하여 단말기와 기지국간의 Interoperability를 시험. 현재 Motorola, Nortel, Lucent 3개 시험소에서 실시.  
 CDG Stage 3: 사업자가 실제 사업자 망에서 단말기와 기지국간의 Interoperability 및 어플리케이션을 시험한다.

질을 유지향상시키면서 기존의 CDG 시험프로그램의 인증기간을 단축하여 단말기가 시장에 빠르게 출시될 수 있게 하기 위해 제안된 시험프로그램이다. 기존 CDG Stage 1, 2, 3 총 3단계로 이루어진 CDG 시험프로그램을 TRAC A와 TRAC B의 2단계로 축소하고 CDG Stage 1, 2, 3의 시험항목 중 시뮬레이션 장비로 시험이 가능한 항목들을 TRAC A로 분류하여 시험을 진행한다. 이를 통해 시험시간이 오래 걸리는 실제 기지국 장비를 이용한 망연동(Interoperability)시험을 최소화하여 시험시간을 줄이려는 것이 TRAC 시험프로그램의 주요 내용이다.

### 2.1.1 TRAC 시험구분

TRAC 시험프로그램은 아래와 같이 A, B, C 세 단계로 정의된다.

#### 가) TRAC A

TIA/EIA-98-E, TIA/EIA-866에 정의된 Minimum Performance 시험항목과 TIA/EIA-898, TIA/EIA-919, TIA/EIA-918, TIA-916, CDG 64에 정의된 Signaling Conformance 시험항목 중 시험실에서 시뮬레이션장비를 사용하여 자동으로 시험할 수 있는 항목들을 TRAC A에서 시험한다.

#### 나) TRAC B

TIA/EIA-898, TIA-916, CDG Stage3 규격의 시험항목 중 상용 기지국장비와 연동해서 Over The Air를 통해 시험해야 하는 항목들을 시험한다. 단말기와 기지국 간 망연동(Interoperability)시험이다.

#### 다) TRAC C

CDG-64, CDG-35, IS-801규격 중 휴대폰의 안정성과 성능에 관한 항목을 시험실과 Over The Air를 통해 시험한다.

### 2.1.2 TRAC과 CDG 시험프로그램 간 시험시간 비교

TRAC 시험프로그램은 기존 CDG 시험프로그램에서 병목현상을 일으켰던 실제기지국장비와의 망연동시험인 CDG Stage 2, 3의 시험항목을 최소화하기 위해, 망연동시험의 많은 항목을 시뮬레이션 장비로 시험함으로써 시험시간을 3주 정도로 획기적으로 단축할 수 있게 한다. 물론 실

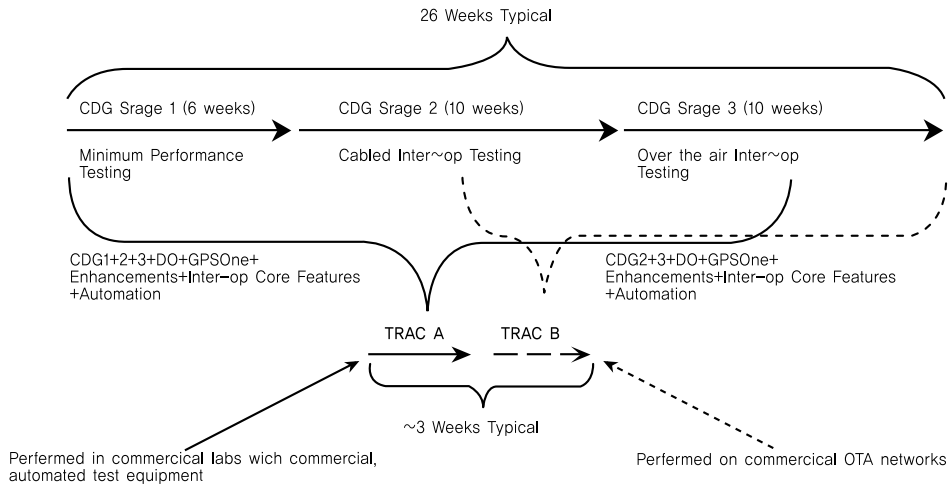


그림 2. TRAC과 CDG 인증프로그램의 시험기간 비교

제 기지국 장비와 시뮬레이션 장비간의 시험결과 차이가 발생할 가능성에 대비하여 충분한 Validation을 거쳐 TRAC A 시험항목을 선정하였다.

## 2.2 CCF 인증프로그램

CCF는 전 세계적으로 범용적인 단말기 인증프로그램을 확립하기 위한 포럼이며 기존의 인증 프로그램의 시험기간의 장기화 및 이로 인한 시험비용의 증가 등의 단점을 해결하여 CDMA시장의 경쟁력을 제고하기 위하여 만들어졌다. 현재 올 하반기에 CCF 인증을 시작하기 위하여 CCF 인증프로그램과 관련된 문서를 협의, 작성 중에 있다. CCF 인증프로그램은 기본적으로 TRAC 시험프로그램을 채택하고 있으며, CCF 회의를 통해 지속적인 수정보완이 이루어지고 있다. 예를 들면 TRAC의 TRAC A와 TRAC B란 용어는 CCF-L(Lab)과 CCF-F(Field)로 명칭이 바뀌었으며 시험항목도 많이 축소되었다. 그러나 시험기간의 단축이라는 목표는 변함이 없다.

### 2.2.1 CCF 조직

CCF 조직은 다음 그림과 같다.

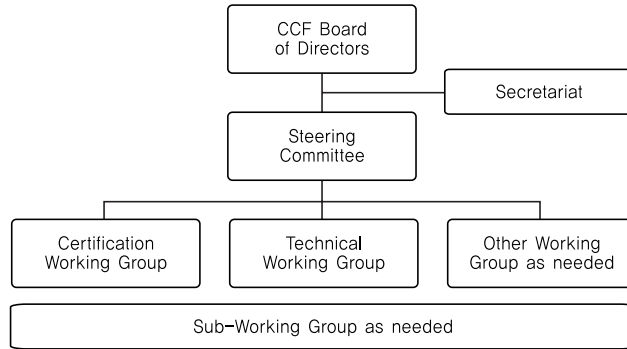


그림 3. CCF 조직도

각 조직 별 역할은 다음과 같다

가) Steering Committee

CCF의 미션을 정의하고 필요한 Working Group을 만드는 역할을 수행한다.

나) Technical Working Group

시험규격을 만들고, 이렇게 만든 시험규격을 시험할 수 있도록 시험방법을 사업자 및 시험소, 단말기 및 장비 제조업체에 교육시켜주며, Test Plan상의 시험항목을 시험 가능하도록 시험장비 업체를 돕는 역할을 수행 한다. 주로 시험장비 제조업체들이 참여 하고 있다.

다) Certification Working Group

Technical Working Group에서 정의한 시험규격에 근거하여 인증업무를 수행하기 위해 필요한 시험절차에 대한 정의를 내리는 것을 주요업무로 한다. 시험절차라 함은 인증시험을 수행하는데 필요한 제반 사항(Ex: 시험소선정기준, 필수시험항목선정 등)을 의미한다. 주로 인증시험소들이 참여하고 있다.

2.2.2 CCF 참여 인증시험소

CCF에 참여하고 있는 시험소는 다음 그림과 같다. 현재 우리나라를 대표하여 TTA가 참여하고 있다.

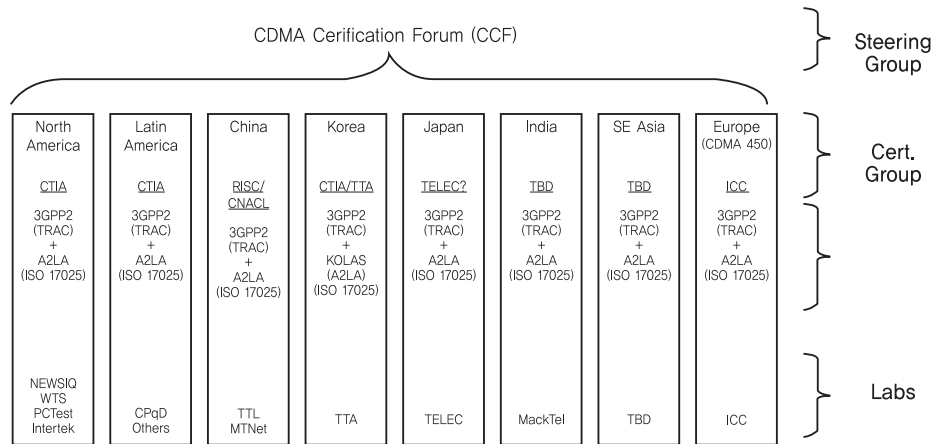


그림 4. CCF 참여 인증시험소

### 3. 결론

CCF의 출범 목표인 각국의 시험인증제도를 통합하여 글로벌한 시험인증제도를 만들자는 취지는 누구나 수긍하는 바이다. 실제로 CDG Stage 1의 경우 미국이나 중국은 주파수 밴드가 동일하고, 시험항목 및 시험장비가 동일함에도 불구하고 서로간의 인증을 인정해주지 않는 관계로 단말기 업체가 두 나라에 수출할 때는 두 개의 인증을 각각 획득해야 하는 불합리한 점이 있었던 게 사실이다. 따라서 세계적으로 범용적인 시험인증제도의 도입은 필수적이며, CDMA 시장경쟁력 확보를 위해서도 반드시 필요하다. 그러나 초기 CCF의 설립목적과는 다르게, 실제 CCF회의에서는 기존의 기득권을 유지하려는 미국 사업자와 미국시험소들로 인하여 나라별 예외를 인정하는 방향으로 논의가 진행 중이다. 미국의 경우 사업자가 요구할 경우 CCF 뿐 아니라 기존의 CTIA 인증시험과 CDG 2, 3 시험도 필해야 하는 것으로 방향이 모아져 가고 있는 것이다. 이렇게 된다면 글로벌한 시험인증제도 도입과 시험시간 단축이라는 CCF의 목적을 달성할 수 없으며, 실질적으로 시험 기간이 더 늘어나는 역효과를 불러 올 것이다. 이러한 문제점의 해결이 선행되지 않는다면 CCF인증제도의 성공여부는 아직 미지수라고 볼 수 있다. **TTA**