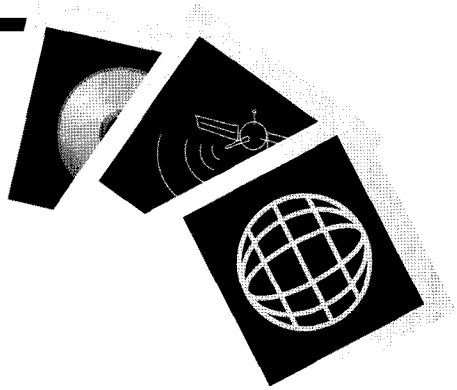
PTCRB 국제공인인증시험 기술동향

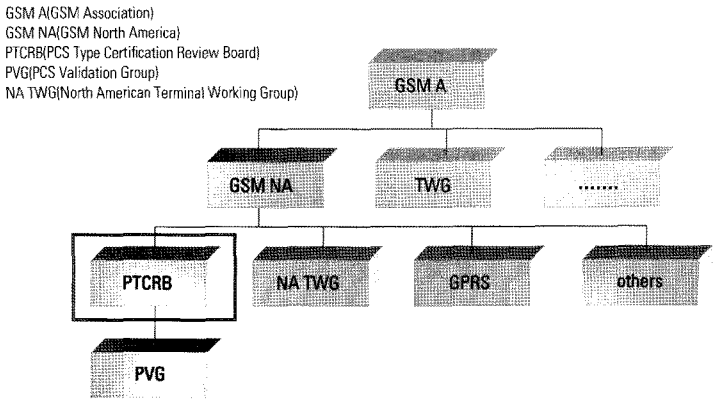


양상운 | TTA 시험인증연구소 이동통신시험팀 WCDMA시험실 전임연구원

1. 머리말

TTA는 지난 2006년 6월 WCDMA(Wideband CDMA) 시험장비 구축을 시작으로 GCF 및 PTCRB 공인시험소 자격을 획득하여 국내 WCDMA 휴대폰 제조업체의 내수 모델뿐만 아니라 유럽 및 북미지역으로 수출되는 WCDMA 휴대폰에 대한 공인인증시험서비스를 제공하고 있다. 최근 이동통신 기술이 기존 CDMA와 GSM(Global System for Mobile communication) 기술에서 WCDMA 기술로 변화됨에 따라 국내 제조업체들의 WCDMA 휴대폰 개발 비율이 급격히 증가하고 있으며, 또한 국제공인시험의 수요가 증가함에 따라 관련 국제공인인증시험의 수요도 증가하고 있다.

이러한 상황에 발맞추어 국제공인인증시험을 준비하는 제조사 및 관련기관의 이해를 돕기 위해 본 고는 2009년 PTCRB 인증 프로그램의 최신 동향과 향후 인증시험 기술의 진화 방향에 대해 설명하고자 한다. 먼저 PTCRB 인증 프로그램을 개괄적으로 소개하고 상반기 주요 이슈인 TC DB와 운영문서 변경 및 RFT 현황에 관해 소개함으로써 향후 인증시험 기술의 진화방향에 대해 설명하고자 한다.



[그림 1] 북미 지역 단체와 PTCRB의 관계도

2. PTCRB란?

PTCRB(PCS Type Certification Review Board)는 GSM/UMTS 이동통신 사업자, 제조업체, 장비 제조업체, 기타 관련 기관 등으로 구성된 국제인증단체로서 GSM/UMTS 단말기의 시험인증 프로그램을 운영하고 있다. 그러나 PTCRB의 중심이 되는 주요 사업자는 GSM A(GSM Association) 산하의 GSM NA(GSM North America)를 모체로 하는 북 · 남미 휴대폰 사업자로서, 실제 본 인증은 유럽시장이 아닌 북 · 남미 지역에서 통용되고 있다. 참고로 유럽시장은 PTCRB인증이 아닌 유사한 성격의 GCF 인증이 주로 사용되고 있다.

PTCRB에서 제공하는 GSM/UMTS 단말기에 대한 시험인증 프로그램은 관련 사업자 및 산업계의 요구와 국제 시험인증규격을 바탕으로 만들어졌으며, 이러한 인증 프로그램은 북미 무선산업 관련 업체들이 회원인 CTIA(Cellular Telecommunication & Internet Association)를 통해 관리되고 있으며, 보다 객관적인 시험인증을 위해 국제공인시험소에서만 시험진행이 가능하다.

또한 기본적으로 PTCRB는 국제시험인증규격을 바탕으로 PTCRB 인증시험을 만들어 제공하나, 필요할 경우 보다 합리적인 방향으로 시험규격이 수정될 수 있도록 관련 SDO(Standard Development Organization)에 기존 규격의 일부를 개정하도록 제안하고, 적당한 규격이 없는 경우 산업계의 의견을 취합하여 제정에 필요한 협력 업무를 하기도 한다.

3. 2009년 상반기 주요 이슈

주요 이슈를 설명하기에 앞서 PTCRB 내 회의 및 논의체계에 관해 간단히 설명하고자 한다. PTCRB 회의는 총회 형식의 PTCRB 회의와 PTCRB 산하 PVG(PTCRB Validation Group) 회의로 구분된다. 두 회의 모두 1년에 4회씩 분기마다 개최되며, 그 중 PVG 회의는 PTCRB 인증 프로그램에 관련 Validation에 관한 논의를 하는 산하 그룹 회의이다. 논의 대상은 PTCRB 인증시험 항목과 인증시험 장비의 Validation뿐만 아니라, 그 외 인증시험과 관련된 여러 가지 기술적 논의도 진행된다. 그러나 PVG 회의에서 논의된 모든 결과는 PTCRB 회의를 통해 PTCRB 사업자들에게 보고 및 최종 확인을 받아야 효력을 발휘한다. PTCRB 회의는 비공개 회의와 공개 회의로 구분되어 열린다. 비공개 회의는 PTCRB 사업자들만 참석하는 회의로서 PTCRB의 운영에 관련된 주요 사항을 논의하며 PVG에서 논의된 결과에 사업자들의 의견 및 최종 승인 여부를 결정한다. 2009년 상반기 PTCRB 인증 프로그램의 주요 변경은 아래와 같다.

1) PTCRB TC DB 운영 시작

주로 유럽에서 통용되는 인증 프로그램인 GCF 인증의 경우 몇 년 전부터 DB를 구축하여 인증 시험항목, 공인 시험장비 및 각종 관련 기술적 CR(Change Request)을 관리해 왔다. PTCRB 역시 DB 운용의 필요성을 공감했으나 여러 가지 이유로 DB 구축이 진행되지 못하고 미루어지다, 2008년에 들어서 DB 개발 논의가 구체적으로 시작되었다. 2008년 하반기에 7Layers와 CTIA 주도 하에 개발이 진행되어 여러 회원사의 공동 협력을 통해 2009년 봄에 공식 운용을 시작했다. 현재 PTCRB는 기존 Certification DB와 신규 TC DB까지 두 개의 DB를 운용하게 되었다. 요약하면 PTCRB Certification DB는 인증시험 신청부터 최종 결과 업로드까지 필요한 정보를 관리하며, 인증시험 진행에 필요한 시험항목, 시험장비에 관한 기술적 정보는 PTCRB DB를 통해 관리한다.

PTCRB DB를 운용하게 됨으로써, 과거 시험항목 및 시험장비 정보를 문서형태로 보관할 때 접근성의 불편함을 해소하고, 각종 기술적 논의 시 CR 등록부터 최종

논의 결과의 신속한 공유를 통해 보다 효율적인 인증시험 프로그램 운용이 예상된다. PTCRB DB에서 관리하는 내용에 대해 간단하게 살펴보자면 아래와 같다.

- RFT(Requests for Tests): PTCRB는 현재 또는 향후 인증시험 분야로 추가될 가능성이 있는 feature를 RFT item으로 지정하여 시험항목의 정의, 시험장비 지정/검증 등을 논의하고 있다(상세 RFT Item은 PVG 02문서 참조). PTCRB DB에서는 기존의 모든 RFT의 정보를 관리하고, 진행 중인 RFT의 CR과 Validation 문서 및 논의 결과를 보관하고 공유할 수 있도록 한다.
- Test Case Status: 과거 엑셀파일 형식으로 보관된 시험항목 전체를 DB에서 찾아서 다운로드 할 수 있으며, 시험항목에 관련된 각종 정보(시험항목 검증 이력, 관련 공인장비 정보 등)를 보관한다.
- Change Requests: 시험항목, 시험장비 Validation 및 각종 기술문서의 수정에 관한 CR을 관리하며, 관련 CR의 논의 결과를 공지한다.
- Test Platforms: Test Case Status와 유사하게 공인시험장비의 각종 정보(시험장비 버전, 구성, Validation 정보)를 보관한다.

2) 운영문서 변경

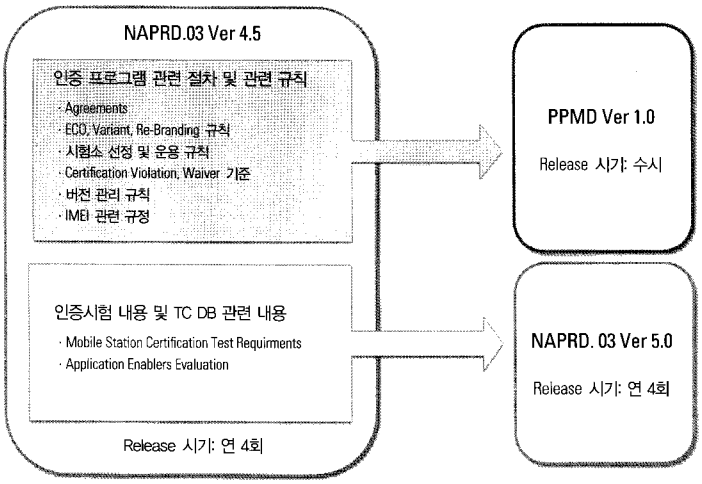
PTCRB 인증 프로그램에 운용 절차 및 관련 업무의 규칙은 성격에 따라 여러 가지 문서에 나누어 기술되어 있다. 이러한 문서를 PTCRB PRD(Permanent Reference Documents)라 하는데 원활한 PTCRB 인증시험을 진행하기 위해서는 이 문서들을 통해 인증 프로그램의 절차와 규칙 등에 대한 전반적인 이해가 필요하다. 주요 PRD 문서는 〈표 1〉과 같다.

〈표 1〉의 6개 기술문서 중 PTCRB 인증 프로그램 운

〈표 1〉 PTCRB Permanent Reference Documents

PRD	Subject
NAPRD.03	Overview of PTCRB Mobile Equipment Type Certification and IMEI control
PVG.01	PVG Mission Statement(목적)
PVG.02	Terms of Reference and Working Procedures
PVG.03	Evolution Tracking of PTCRB Certification Test Cases and Requirements
PVG.04	Guideline for Spurious Emission Radiated Testing
PVG.05	Guideline for Test Cases Redundancy for Dual Mode Terminals

용 및 관리에 있어서 가장 핵심 문서는 NAPRD.03 이다. NAPRD.03 문서는 크게 두 가지 성격의 내용으로 구분할 수 있다. 하나는 PTCRB 인증 프로그램 전체 절차 및 운영에 관한 각종 규칙 및 IMEI 관리에 대한 내용, 다른 하나는 NAPRD.03 문서의 6장, 7장에 해당하는 실제 인증시험 진행 시 시험소(또는 다른 관계자)에서 숙지해야 할 시험 범위 및 상세 내용이다. 그러나 성격이 다른 두 가지 내용을 한 개의 문서로 관리하다 보니, 사소한 수정이 필요한 경우 버전관리 문제(NAPRD.03 문서는 분기별 PTCRB 회의에서만 수정 가능) 등으로 PTCRB 인증 프로그램 전체를 제어하는 운용문서로서 사용하는 데 문제가 제기되었다. 그래서 이러한 문제를 해결하고자, PTCRB 56차 회의에서 전자의 내용을 분리해 PPMD(PTCRB Permanent Management Document)라는 새로운 운영문서를 만들고 후자 내용만을 가지고 NAPRD.03 문서로 남기기로 했다. 그리고 NAPRD.03 문서는 기존대로 연 4회 PTCRB 정기 회의 후에 릴리스가 될 예정이나, PPMD는 수정이 필요한 경우 수시로 새 버전이 릴리스 될 수 있다라고 규정하였다. 그러므로 PTCRB 인증을 준비하는 제조업체와 시험소는 기존 NAPRD.03 문서와 수시로 릴리스될 수 있는 PPMD 문서의 버전관리를 통해 시험프로세서 또는 기타 규정의



[그림 2] PTCRB NAPRD.03 문서 변경

변경된 내용을 숙지해야 할 필요가 있다. 내용을 정리하면 [그림 2]와 같다.

운영문서 변경 외 최근 변경된 내용 중 단말기 제조업체가 관심을 가져야 할 부분은 Certification Violation 내용(기존 PPMD 문서 또는 과거 NAPRD.03의 17장)이 보다 상세하게 추가되었다는 사실이다. 과거에 비해 PTCRB 인증의 활용도 및 중요도가 높아지다 보니 거짓으로 인증서를 제공하거나, 인증시험 결과를 속이는 경우가 발생할 가능성이 대두되어 과거 문서의 내용을 보다 상세하게 보완하여 추가했다. 주요 내용은 다음과 같다.

· 17.1 Violation 정의 보완
- 제조업체가 의도적으로 PTCRB 인증기기를 변경하여 PTCRB 인증범위 및 결과에 영향을 주거나 사업자의 망에 악영향을 미칠 경우 재인증시험이 진행되며, 이를 통해 밝혀진 경우
- 제조업체가 비 인증기기를 인증기기로 배포 후 걸린 경우

· 17.2 Identifying Violations 보완
- 사업자는 certification violation이 의심되는 경우 PTCRB 의장 및 부의장에게 관련 세부내용 및 악영향에 관한 문서를 제출해야 함. PTCRB 사업자 회의를 통해 내용을 검토하며, 검토 후 필요한 경우 해당 단말기 제조업체와 논의를 통해 해결 방법을 찾을 수 있음. 그러나 Certification Violation으로 확정될 경우, PTCRB 사업자 모임은 특정 분기 동안(통산 1년) 판매 금지할 것을 논의함. 단, PTCRB 공인시험소 또는 PTCRB certification administrator에 의해 발생한 문제에 대해서는 제조업체에게 책임을 묻지 않음.

3) 최근 RFT 현황

비동기 통신기술은 GSM부터 현재 WCDMA까지 기본 성능 및 다양한 기능이 추가되고 있으며, 각각의 새로운 기능들은 관련 SDO(Standard Organization)에서 기술 규격을 개발하여 공개하고 있다. 이에 따라 시험인증기관인 PTCRB 역시 그러한 단말기의 시험인증을 위해 관

련 시험인증 기술 및 시험 분야 개발 논의가 계속 진행 중이다. PTCRB에서는 이러한 신규 시험인증 분야 및 이슈가 되는 분야의 시험항목 추가 및 시험장비 검증을 논의하기 위해 각 분야를 RFT란 이름으로 아이템화해 구분하고 논의한다. 각각의 RFT는 관심이 있는 단말기 제조업체, 시험장비업체, 시험소 등이 supporting company로 참여하여 각 기능들의 SDO 규격에 따라 시험항목을 검증하고 검증된 항목에 대해서는 시험장비 검증을 진행한다.

2009년 상반기에 논의 된 RFT는 〈표 2〉와 같다. RFT 번호가 높을수록 가장 최근에 채택된 아이템이며, 이러한 RFT 현황을 통해 PTCRB 인증을 사용하는 시장에서 어떤 기능들이 주목을 받고 있는지 가늠할 수 있다. 주요 내용으로는 RFT 070번 대에 있는 Rel.7 단말기능(64QAM, Improved L2 Support, CPC)의 경우 대부분 2010년 인증시험을 목표로 시험항목 검증작업이 진행 중이며, 4G로 주목을 받고 있는 LTE(RFT 076) 역시 하나의 아이템으로 구분되어 현재 논의가 진행되고 있다. Application 부분에서는 MMS(RFT 052), OMA DM(RFT 060), AT Commands(RFT 077) 등이 논의되고 있으며, 이 외에 TTY(RFT 062)의 경우 2G와 3G 시험 통합논의가 진행되고 있다. HSDPA(RFT 031)와 HSUPA(RFT 048)와 같이 오래된 RFT의 경우 이미 시험항목 검증단계가 거의 완료단계이나, 일부 시험항목의 규격 변경 및 특정 대역에서의 검증 미비 등의 이유로 계속해서 논의가 진행 중이다.

참고로 TTA PVG회의 담당자는 현재 RFT 052(MMS 1.X)와 RFT 075(CPC)의 라포처(해당 RFT의 에디터 역할)를 수행하고 있으며, 향후 국내 제조업체와 시장의 관심 방향에 따라 다른 RFT 논의에도 적극 참여할 예정이다.

〈표 2〉 PTCRB RFT 현황

RFT 029	UTRA-FDD II, IV.V
RFT 031	HSDPA
RFT 044	GAN
RFT 048	HSUPA
RFT 052	MMS 1.x
RFT 053	IMS Call Control
RFT 058	USAT
RFT 060	OMA Device Management
RFT 062	TTY over UTRA-FDD
RFT 064	Rel.6 Enhancement
RFT 065	OMA SUPL
RFT 066	FDD Inter-Band Conformance
RFT 067	Multi-Band Multi-RAT
RFT 071	EGAN
RFT 072	64 QAM for HSDPA-Rel.7
RFT 073	Improved L2 Support for High Data Rates-Rel.7
RFT 074	W-CDMA Inner Loop Power Control
RFT 075	CPC
RFT 076	LTE
RFT 077	AT commands
RFT 078	RSE UTRA-FDD Bands IV
RFT 079	Classsmark and Capability Message Audit
RFT 080	RRC Redirect in Dual Carrier Scenarios

4. 맺음말

PTCRB 인증시험은 유럽 시장의 GCF 인증시험과 더불어 비동기 분야(GSM/WCDMA)에서 가장 많이 활용되고 있는 단말기 인증 프로그램이다. 초기에는 주로 북미 사업자에게 제출하기 위해 활용이 되었으나 점차 기타 지역 사업자들도 단말기의 성능을 검증하기 위한 근거로 요청하는 경우가 늘고 있다. 즉, 북미 사업자 및 동일한 무선대역(2G: 850MHz, 1900MHz, 3G: FDD2, 4, 5)을 사용하는 기타 지역으로 수출하거나, 관련 지역 로밍 서비스를 제공하는 단말기 제조업체의 경

우 PTCRB 인증 프로그램을 잘 이해하여 준비할 필요가 있다. 또한 PTCRB 인증 프로그램은 2G GSM부터 3G HSDPA/HSUPA, 그리고 추후 LTE까지 단말기 기술의 진화 속도에 발맞추어 시험인증 분야를 확대하고 있다. 그러므로 단말 제조업체의 경우 계속적인 시험인증 기술동향 파악을 통해 인증시험을 준비해야 하며, 역으로 인증기술 동향 파악을 통해 여러 사업자 및 시장에서 어떤 분야의 기능을 원하는지 이해해 보다 경쟁력 있는 단말기를 개발하는 데 이용할 필요가 있다. TTA

정보통신용어해설

화이트 해커

White Hacker [정보보호]

선의의 목적으로 해킹 기술을 사용하는 보안 전문가로 윤리적 해커라고도 한다.
해커는 선의적으로 해킹 기술을 사용하면 화이트 해커로, 악의적으로 사용하면 블랙해커(Black Hacker)라 한다.