



GCF 시험인증 프로그램 동향



유지원 TTA 정보통신시험인증연구소 이동통신시험인증단

1. 머리말

최근 IoT, M2M 등 이동통신 분야에서 새로운 기술도입이 눈앞에 다가옴에 따라 기존 WCDMA, LTE 등 기술 위주의 시험인증 분야에서도 많은 변화가 예상되고 있다. 이동통신 분야의 대표적인 임의인증 단체인 GCF¹⁾, PTCRB²⁾에서도 기존 LTE 기술 진화를 해당 단체 시험인증 프로그램에 적극 반영하고 있을뿐만 아니라 변화하는 이동통신 환경에서 새로운 기술들을 해당 단체의 인증프로그램에 포함하여 지속적인 주도권을 확보하려는 움직임을 보이고 있으며 기존 시험인증 프로그램의 효율화를 위해서

도 많은 노력을 기울이고 있다. 특히 GCF의 경우 별도의 전략 테스크포스(Strategic Taskforce)를 구성하여 기존의 통신사업자 위주의 이사회 회의(Board meeting) 구성원뿐만 아니라 제조사, 시험소 등의 의견도 적극 수렴하여 GCF 시험인증 프로그램 개선 및 GCF의 영향력을 확대하기 위한 노력을 아끼지 않고 있다. 이런 노력의 일환으로 NFC(Near Field Communication)³⁾ 및 RCS(Rich Communication Services)⁴⁾ 기능 시험을 GCF 시험인증 범위 안에 포함하였으며, CCF⁵⁾의 CDMA 인증 프로그램을 흡수

1) Global Certification Forum

2) PCS Type Certification Review Board

3) 10cm 정도 이내의 가까운 거리에서 무선데이터를 주고받는 통신기술

4) 차세대 통합 커뮤니케이션 서비스

5) CDMA Certification Forum

하여 북미의 Verizon Wireless와 Sprint 등 CDMA 통신사업자들에게 GCF를 통한 One-stop 인증절차를 제공할 수 있게 하였고 중국 등의 시장에서 GCF 지역대표 사무관⁶⁾을 두어 해당 지역의 제조사들에게 GCF 시험인증의 필요성 및 중요성을 호소하고 있다. 또한 IoT, M2M 등 사물통신 환경에서는 전통적인 휴대전화 타입의 단말기 이외에도 모듈 타입의 단말기들이 활성화될 것이 예상됨에 따라 해당 모듈 타입 단말기를 위한 최적화된 시험인증 절차 도입도 구상하고 있다. 본고에서는 지난 GCF CAG⁷⁾ 43차 회의의 논의결과까지 포함한 최신 GCF 시험인증 프로그램의 동향을 소개하고자 한다.

2. GCF 인증소개

GCF 인증은 각 국가의 강제 인증제도의 주요 요구사항을 포함하고 있으며 단말기의 상호 운용성 및 기타 MMS, SUPL, NFC 등 단말기가 지원하는 다양한 기능을 시험한다. 이것은 사용자에게 단말기가 표준규격에 따라 설계/제조/시험 되었으므로 전 세계 이동통신 네트워크에서 문제없이 작동할 것이라는 신뢰감을 제공한다. 또한, 통신 사업자는 GCF에서 인증된 단말기가 해당 통신 사업자의 네트워크 내에서 정확하고 안전하게 동작하고 사용자들에게 GCF 회원사인 다른 통신 사업자의 네트워크를 통해서도 끊김 없는 로밍 서비스를 제공한다는 믿음을 가질 수 있다.

GCF 인증 단말기는 3GPP 또는 기타 표준제정 기구에서 개발된 최신 시험규격을 토대로 GCF CAG을 통해 지속적으로 시험항목을 갱신하고 있으며 NFC, RCS 등의 최신기능도 GCF 시험인증 항목 내에 포함하고 있다.

GCF 인증을 획득하기 위해서 제조업체는 기본적으로 GCF 회원으로 가입하여야 하며 ISO9000 시리즈 혹은 그와 동등한 조건을 만족하는 품질보증 프로그램을 갖추어야 한다. 이는 제조업체가 이동통신 단말기의 설계, 개발, 제조의 과정에서 국제적으로 승인된 품질보증 프로그램을 구축하고 활용하고 있음을 의미한다.

제조업체는 GCF-CC⁸⁾ 문서와 관련된 PRD⁹⁾ 문서에 정의된 인증기준에 부합하는지 여부에 대한 시험을 각 단말기에 대해 수행하며 해당 결과를 제조업체 내부 혹은 외부 인증심사관¹⁰⁾을 통하여 평가한다. 평가가 완료된 후 관련 시험 결과물과 인증에 필요한 선언문들은 제조사 내의 단말기 승인담당관¹¹⁾에 의해서 GCF 웹사이트 내 컴플라이언스 폴더(Compliance Folder)에 등록된다. 등록이 완료되고 나면 GCF 사무국은 새로운 단말기가 인증되었음을 공지한다. 공지된 단말기의 시험결과 및 관련 선언문은 GCF 회원 자격을 가진 통신사업자 회원들이 검토할 수 있다.

GCF 인증을 받은 단말기들의 정보는 GCF 웹사이트를 통하여 일반에게도 공개되나 최근에는 단말기 제조사에서 마케팅, 영업비밀 유지 등의 이유로

6) GCF Regional Representative

7) Conformance and Interoperability Agreement Group, 적합성 시험인증 협의그룹

8) GCF Certification Criteria, GCF 인증에 대한 적합성 평가를 위한 기준 문서

9) Permanent Reference Documents, GCF 인증 및 협회운영 등에 필요한 원칙 또는 절차를 정의한 문서

10) ACE(Assessment Capable Entity)

11) DCM(Device Certification Manager)

GCF 인증 후 일반에게 공개되기까지 최대 90일까지 단말기 정보 공개 지연을 요청할 수 있다.

3. 주요 GCF 시험인증 프로그램의 변화

3.1 전략 테스크포스 운영

GCF는 시험인증 프로그램의 개선 및 영향력을 확대하고 융복합 시대에 GCF 인증의 활용도를 높이기 위하여 전략 테스크포스를 신설하여 정기회의 이외에 별도로 운영하고 있다. 해당 전략 테스크포스를 통하여 기존 이사회 회의에서 주도하던 통신사업자 회원 위주의 사업전략 및 방향 논의를 모든 GCF 회원사에 개방하여 좀 더 폭넓고 다양한 방향의 의견을 취합하고 있다. 현재 전략 테스크포스에서 주로 논의되고 있는 이슈들은 아래와 같다.

3.1.1 단말기 시험인증 사업 확장 관련 건

GCF는 기존 유럽 중심의 이동통신 시험인증 단체에서 벗어나 향후 시험인증 분야에서 전 세계적인 주도권을 확보하려는 노력을 하고 있다. 현재 중국, 인도, 중동아시아의 통신사업자 및 해당 지역 제조사들과 긴밀한 접촉을 시도하기 위하여 해당 지역에서 GCF 회의 개최를 예정하고 있으며 해당 지역에서 개최되는 이동통신 관련 컨퍼런스 및 회의에 적극적으로 참여하고 있다. 또한, 지역 통신사업자 및 제조사들에 GCF 인증의 유용성을 알리기 위한 효율적인 마케팅 및 프로모션 방안을 모색하고 있다. 특히 중국의 경우 중국 출신의 GCF 중국 지역 대표를 현지로 파견하여 중국 통신사업자와 유대를 강화하고 샤오미, 메이쥬 등 신흥 제조사들을 GCF

회원사로 받아들이기 위한 노력을 하고 있다.

3.1.2 신규 인증절차 도입 건

최근 IoT 및 M2M 등 사물통신 기술의 활성화가 예상됨에 따라 기존 휴대전화 위주의 인증절차를 개선하려는 움직임을 보이고 있다. 사물통신 시대에는 일반적인 휴대전화 타입의 단말기보다는 모듈 타입의 단말기들이 주류를 이룰 것으로 예상된다. 따라서 신규 시장 및 소규모 제조사들이 GCF 인증을 적은 비용으로 손쉽게 이용할 수 있도록 플랫폼 인증이라는 절차를 고려하고 있다. 플랫폼 인증 절차는 모듈이 내장된 타입과 카드 타입¹²⁾으로 구별될 수 있으며 소규모 제조업체 또는 플랫폼 사용자가 기존 인증받은 모듈을 해당 제조업체 제품에 탑재할 경우 별도의 추가 시험없이 인증받을 수 있도록 한다. 현재 전략 테스크포스 내에서 플랫폼 인증을 포함한 사물통신 기술을 포괄할 수 있는 신규 인증프로그램 도입에 대해서 신중하게 논의 중이다.

3.1.3 인증절차 간소화 관련 논의

기존의 이동통신 기술(GSM, WCDMA 등)의 경우 충분히 기술적으로 성숙되었다는 공감대가 GCF 회원사 간에 공유되어 있다. 따라서 인증 시험 진행 시 단말 오작동의 우려가 거의 없는 시험항목들에 대해서 굳이 매번 시험할 필요가 없으며 이로 인해 현재 GCF 인증을 받는데 너무 많은 비용과 시간이 소요되고 있다는 의견이 대두되고 있다. 또한, GCF 시험인증 프로그램이 신규 시험항목 추가에 맞추어져 있어 현재 계속적으로 늘어나는 시험항목의 관리가 시험인증 프로그램 운용에 부담으로 작용하

12) USB 등 일반적인 외부 인터페이스로 접속하여 동작이 가능한 타입

고 있다. 따라서 더 이상 시장에서 적용되지 않는 일부 기능에 대한 시험의 경우 GCF 인증시험 데이터베이스(DCC)¹³⁾에서 삭제하는 의견도 제안되었다. 또한, 기존에 시험소 환경에서 수행되는 시험항목 중 실제 사업자망 운용성 시험(Field Interoperability Trials)과 중복되는 항목의 경우 중복시험의 필요성을 검토하자는 의견이 제안되었다. 또한, 현재 과도하게 많은 시험항목을 하나로 묶어 여러 가지 시험내용을 한 번에 확인할 수 있는 포괄적 시험항목(Macro Testcase)¹⁴⁾을 개발하여 시험항목의 개수와 시간을 줄이자는 의견도 제안되었다. RF 시험항목들의 경우 고온/저온, 고전압/저전압 등에서 진행되는 환경시험 조건의 간소화 및 단말기가 지원하는 모든 밴드 조합에서 시험하는 Inter-RAT¹⁵⁾ All 시험항목을 Single 시험항목으로 변경하려는 움직임도 있다.

GCF에서는 이러한 인증절차 간소화 노력으로 기존 GCF 회원사들은 시험인증 비용의 감소와 단말기의 적시 시장 출시를 보장받을 수 있으며 신규 시장의 통신사업자 및 신흥 제조사들은 GCF 인증을 손쉽게 도입하여 활용하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 판단하고 있다.

3.2 CDMA 인증프로그램의 통합

기존의 Verizon Wireless, Sprint 등의 북미 CDMA 통신사업자들이 EVDO 기술 이후의 발전된 기술로 LTE를 채택함에 따라서 해당 CDMA 통신

사업자들이 GCF 회원사로 활동을 시작하였다. 이에 따라 2014년 초부터 CCF에서 운영되던 CDMA 인증프로그램을 GCF로 통합하려는 논의가 시작되었으며 대략 6개월여 동안의 CCF와 GCF의 CDMA 인증프로그램 병행 기간¹⁶⁾을 거쳐 2014년 11월부터 CCF의 CDMA 인증프로그램이 종료되고 GCF로 CDMA 인증프로그램이 공식적으로 흡수되었다.

CDMA 인증프로그램이 GCF로 완전히 흡수됨에 따라 관련 인증프로그램을 운영하기 위해 CAG2¹⁷⁾와 TCAG2¹⁸⁾라는 하부 조직을 신설하였다. CAG2의 경우 GSM/WCDMA/LTE의 적합성 분야를 담당하고 있는 CAG와 유사하게 CDMA 시험인증과 관련된 기술 및 절차적인 이슈를 협의하는 역할을 맡고 있다. TCAG2는 경우 기존 CDMA 시험규격을 개발하던 3GPP2가 더 이상 기술적인 활동을 하지 않음에 따라서 CDMA 통신사업자들에서 필요한 시험규격을 개발하기 위하여 생성되었다. GCF 내 CDMA 인증은 크게 Core Testing/Device Endorsements/Market Endorsements의 세 가지 분야로 나뉘어 있다. 현재 CAG2 및 TCAG2 회의는 통신사업자인 Sprint와 켈컴이 주도적으로 활동하고 있으며 북미 제1통신사업자인 Verizon Wireless의 경우 CCF의 CDMA 인증프로그램이 GCF에 통합된 후 독자적인 사업자 인증프로그램을 운영하였으나 최근 CAG2 및 TCAG2에서 활동을 재개하려는 움직임을 보이고 있다.

CAG2와 TCAG2는 다른 GCF 하부 그룹과 마

13) Device Certification Criteria, GCF에서 인증하는 모든 시험항목을 포함하고 있는 데이터베이스

14) Macro testcase 진행 시 오작동하는 단말기의 경우 개별 시험항목을 추가 시험하도록 제안

15) Inter Radio Access Technology

16) 해당 병행 기간 동안에 CDMA 인증을 받길 원하는 제조사는 CCF 인증 혹은 GCF 인증을 선택하여 인증받을 수 있었음

17) CDMA Conformance and Interoperability Agreement Group, CDMA 적합성 시험인증 협의그룹

18) CDMA Testcase Development Agreement Group, CDMA 시험규격 개발그룹

<표 1> GCF RCS 인증 개요

	Device 인증트랙	Client 인증트랙
RCS Client 종류	Pre-installed RCS	Downloadable RCS
시험 기준 문서	GCF-CC	GCF-CP
시험분야	Conformance, FT	Conformance, FT
H/W	Pre-installed하여 출시하는 단말기	3대 이상
OS	Pre-installed하여 출시하는 OS	Declared Major OS
인증 대상	RCS 1.2.2부터	RCS 1.2.2부터

찬가지로 분기별 1회의 정기회의를 개최하고 있다. 참고로 기존 GCF 회원사의 경우에도 CAG2 및 TCAG2에서 활동을 원하는 경우 추가적인 연회비를 납부하여야 한다.

3.3 NFC 기능 인증 관련

GSMA¹⁹⁾는 이동통신 단말기에 탑재되는 NFC 기능에 대한 시험규격(TS.27)²⁰⁾ 및 관련 Fast Track 인증을 개발하였으나 GSMA는 인증 전문기관이 아니므로 해당 NFC 인증프로그램을 GCF로 이관하기로 결정하였다. 따라서 GCF는 GSMA의 NFC 시험규격 버전 3.0부터 GCF 인증프로그램에 포함하기 위하여 GCF CAG 38차 bis 회의를 열어 NFC 시험규격 버전 3.0을 승인하였고 CAG 39차 회의 이후부터 NFC 인증시험을 수행 하도록 하였다. 따라서 CAG 39차 회의 이후부터는 단말기가 NFC 기능을 통하여 모바일 지불결제(Mobile Payment)를 지원할 경우 관련 시험을 수행하여야 한다. GCF의 UICC based NFC 인증을 받기 위해서는 Master 카드 또는 VISA 카드 인증을 선행하여야 하며 해당 카드사 인증을 받기 위해서는 EMVCo²¹⁾ 시험을 수행

하여야 한다.

3.4 RCS 기능 인증 관련

카카오톡과 라인 등으로 대표되는 다양한 모바일 메신저 애플리케이션에 대응하기 위하여 통신사업자들은 GSMA에서 개발한 RCS 서비스를 도입하였다. RCS를 개발한 GSMA는 해당 서비스에 'joyn'이라는 로고를 부여하였으며, 이 로고를 사용하기 위해서 RCS에 대한 GSMA 인증을 획득하도록 하였으나 GSMA가 시험인증 전문기관이 아니라는 산업계의 의견에 따라 인증전문 기관인 GCF에 RCS 인증프로그램을 이관하였다. 이에 따라 GCF는 RCS 인증프로그램을 개발하기 위하여 GCF 내 RCS 테스트포스를 신설하여 여러 차례의 회의 끝에 Device 인증트랙과 Client 인증트랙을 개발하였다. 현재 RCS 규격은 GSMA에서 버전 5.2까지 개발이 된 상태이며 GCF에서는 버전 5.1까지 인증범위에 포함하고 있다.

3.5 OTA 테스트포스 운영

현재 단말기의 OTA 성능에 대하여 GCF에서

19) GSM Association, 세계이동통신사업자협회

20) GSMA TS.27 NFC Handset testbook

21) 유로페이, 마스터카드, 비자카드가 주축이 되어 구성된 지급결제 인증협의체

참고하고 있는 3GPP의 시험규격(TS34.114)에 Data Only 단말기에 대한 시험이 정의되어 있지 않고 시험방법 등이 현재 시장기술에 적합하지 않은 부분이 많다. 따라서 현재 임시로 Data Only 단말기에 대한 측정은 CTIA²²⁾ OTAP²³⁾ 시험기준을 따르고 있지만, 해당 CTIA의 요구사항은 글로벌한 요구사항 보다는 북미지역의 요구사항을 주로 따르고 있으므로 북미 이외의 주파수 밴드에 적용하기에 적합하지 않은 부분이 있다. 또한, 위와는 별개로 EC²⁴⁾가 OTA 워크숍을 개최하여 양산 단말기의 안테나 성능에 대한 문제를 공론화시킴에 따라서 GCF에서는 OTA 적합성 및 성능시험을 진행하는데 참고할 안테나 성능 요구사항에 대하여 철저히 점검하고 현재 시장의 요구에 맞게 개정하는 데 도움을 줄 수 있는 OTA 테스트포스 설립하였다.

OTA 테스트포스의 활동사항으로는 3GPP와 CTIA에 현재 해당 단체의 시험규격에 GCF에 적용 가능한 Normative와 Recommend 기준을 포함하도록 기고하였으며 GSMA TSG²⁵⁾와 TS.24 요구사항에 GCF에서 적용 가능한 OTA 성능 기준을 반영할 수 있도록 논의하였다. 또한, OTA 시험수행에 있어서 반복측정을 최소화함으로써 시험시간을 단축할 수 있는 좀 더 최적화된 OTA 측정방법을 모색하였으며 현재 3GPP 표준에 정의되어 있는 단말기 분류를 참고하여 IoT 및 M2M 기기 등에 적합한 새로운 Form Factor 분류를 제시하고 미래 안테나 기술 및 시험에 대한 적합한 측정방법론 도입의 필요성을 검토하였다.

4. 맺음말

최근 이동통신 분야에 사물통신 등 새로운 기술 도입에 따른 많은 변화의 바람이 예상됨에 따라 관련 시험인증 단체에서도 변화하는 시장 및 산업계 환경에 발맞추어 변화하려는 노력을 하고 있다. 기존 이동통신 환경에서는 주로 북미와 유럽을 대변하는 지역 대표성을 띄는 단체에서 각 각의 주도권을 가지고 시험인증 프로그램을 운영하여 왔지만 현재는 이동통신 기술에 따른 지역적인 구분이 점점 더 모호해지고 있으며 또한, 이동통신 분야의 신흥 시장이 아시아 쪽으로 옮겨 오에 따라서 아시아 쪽 사업자와 제조사들의 영향력이 점점 커지고 있다.

향후 변화하는 이동통신 분야에서 국내의 제조사들이 지속적인 주도권을 유지하기 위해서는 기술적인 우위를 기반으로 하여 시장 및 산업계의 요구가 많이 반영되는 시험인증 분야에서도 적극적인 역할이 필요하다고 생각되며 이러한 시험인증 분야의 주도적인 역할은 향후 중국, 인도뿐만 아니라 중동 아시아, 아프리카 등 신흥시장 진출에도 많은 도움이 될 것으로 기대된다. TTA

[참고문헌]

- [1] <http://www.globalcertificationforum.org>
- [2] 'GCF Certification Criteria' v3.59.0
- [3] 'GCF Application Procedure' v3.51.1
- [4] 'GCF Client Application Certification Procedures and Criteria' v3.59.0
- [5] 'GCF 시험인증제도' TTA저널 제94호
- [6] 'PTCRB 시험인증프로그램 동향' TTA저널 제159호

22) Cellular Telephone Industries Association
 23) Test plan for wireless device over-the-air performance
 24) European Commission
 25) Terminal Steering Group