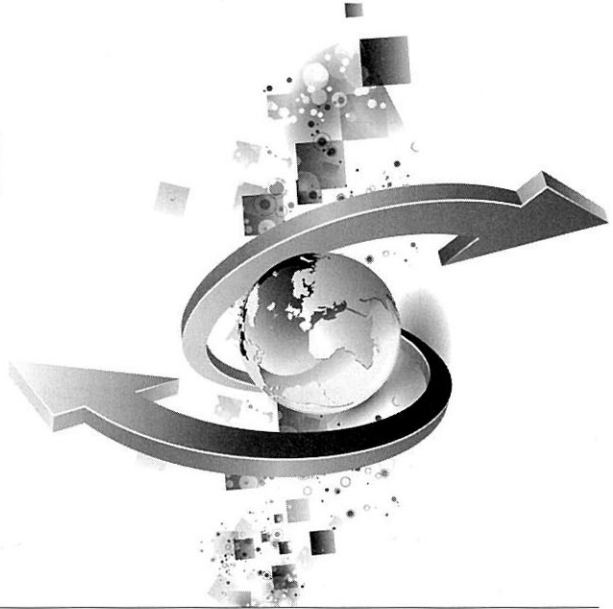


# 제14차 ETSI ISG ORI 회의

김영화 TTA 정보기술부 부장

조권도 ETRI 책임연구원



## 1. 머리말

유럽 표준화 기구인 ETSI 산하의 ORI(Open Radio equipment Interface) 표준화 그룹 향후 차세대 이동통신 무선망의 구조가 소형화 및 분산화된 형태의 기지국 시스템으로 발전할 것을 대비하여 기존 무선기지국의 제어부(REC: Radio Equipment Control)와 무선부(RE: Radio Equipment) 간의 인터페이스를 표준화하고자 유럽에서 출범한 ETSI ISG(Industry Specification Group) 산하의 표준화 그룹이다. ORI 표준화 그룹이 소속된 ISG는 ETSI의 Technical Committee와 구분된 Technical body의 일부분으로서, ETSI에 소속된 유럽 이동통신 사업자들이 주축이 되어 ETSI에 생성된 표준화 그룹이다.

한 이동 데이터 전송속도의 증가보다 향후 이동통신 시스템에서 수용해야 할 데이터의 증가량이 더욱 클 것으로 예측하고 있다. 이와 같이 향후 폭증하는 데이터 전송량의 요구를 효과적으로 수용할 수 있으면서 클라우드와 같은 분산형 서비스에 가장 적합한 형태의 무선망 구조에 관해 관심을 갖게 되었고, 동시에 이러한 무선망의 설치 및 유지보수에 가장 유리한 형태로 고려하고 있는 것이 소형 분산형 그리고 개방형 무선망 구조다. ORI 표준화는 이러한 새로운 구조의 차세대 무선기지국 설계 방향과 관련해 기존의 일체형 기지국 내에 구현되어 있던 무선부를 무선국 제어부와 분리하여 하나의 무선기지국 제어부에 연결된 다수의 분산형 소형 기지국 구현을 지향하고 있다. 이를 위해 소형 분산형 무선기지국과 제어부 사이의 인터페이스를 표준화하는 것에 목표를 두고 있다.

## 2. Open Radio Interface 표준화 배경

LTE로 구현된 이동통신 시스템에서 데이터의 전송속도가 획기적으로 개선되었지만, 많은 전문가들은 이러

## 3. ORI 표준화 현황

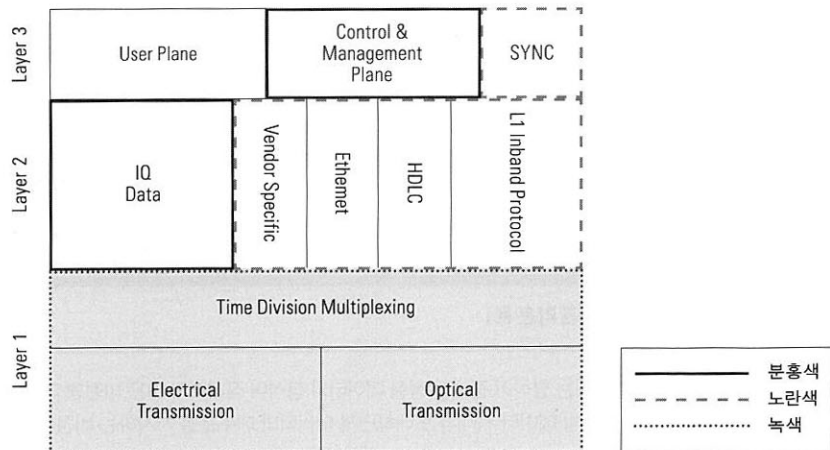
개방형 무선기지국에 관한 기존의 기술규격으로

는 유럽에서 주도한 OBSAI(Open Base Station Architecture Initiative)와 미국과 아시아를 중심으로 추진한 CPRI(Common Public Radio Interface), 2009년 초 NGMN(Next Generation Mobile Network)에서 시작된 OBRI(Open Baseband Remote Radiohead Interface) 프로젝트가 있다. OBRI 프로젝트는 이동 통신 사업자 그룹에서 무선기지국 제어부와 무선송수신 장치 간의 상호 연동을 규정하는 표준을 제정하기 위해서 시작되었는데, 해당 프로젝트는 이러한 연동 표준규격에 담겨야 할 요구사항을 도출한 후 ETSI에 이에 관한 표준화를 일임함으로써 이에 ETSI의 ISG 산하 ORI 표준화 그룹이 발족하게 되었다.

ORI 회의는 2010년 5월부터 시작해 매년 약 5회의 대면회의를 갖고 있고, 지난 2013년 1월 ETSI 본부인 프랑스 Sophia Antipolis에서 14차 회의를 개최하였다. ORI 표준화작업은 CPRI 표준을 근간으로 하면서 CPRI에서 정의되어 있지 않은 Layer 3과 일부 CPRI의 vendor specific 부분을 표준화하는 목적을 가지므로, CPRI 표준의 완성도를 높인 표준이라 간주될 수 있다. ORI에서 지원하는 무선규격은 GSM, UMTS, LTE를 포함하고 있다. ORI 표준의 구조를 CPRI 표준

과 비교하여 나타내면 [그림 1]과 같다. 이 그림에서 보는 바와 같이 Layer 1(녹색 점선부분(.....))은 CPRI 규격을 그대로 참조함으로써 ORI에서 별도로 정의하는 부분은 없으며, Layer 2와 Layer 3 부분에 ORI 표준화 작업이 집중되어 있다. [그림 1]의 노란색 점선(- -)으로 표시된 부분에서는 일부 상호운용성을 위해 세부적으로 추가된 인터페이스를 정의하고, 특히 그림의 분홍색 점선(—)은 CPRI에서 정의되지 않았던 Control&Management Plane과 고속데이터 전송을 위한 IQ Data handling 부분을 나타내는데, 이는 CPRI에서 차별화된 ORI 표준화의 핵심 부분으로 볼 수 있다.

ORI 표준규격은 release 1, release 2 및 release 3으로 구분하여 작업이 진행된다. 지난 14차 회의에서 release 2를 완성할 예정이었으나, release 2 규격의 핵심 부분인 무선망 topology를 다양화하면서 함께 고려해야 할 변수가 많아져 다음 차기 회의로 연기되었다. 현재 진행하고 있는 release 2 규격의 가장 큰 특징은 제어부와 무선부의 연결구조의 변화로 볼 수 있다. CPRI 4.1에 기반한 ORI release 1 규격에서는 제어부와 무선부의 연결구조를 single p2p, multiple p2p 및 star 구조로 정의하고 있으나, CPRI 4.2에 기




[그림 1] CPRI에 기반한 ORI 표준의 기본 구조

반한 ORI release 2에서는 기존의 것에 chain, tree 및 ring 구조를 새롭게 추가하면서 다양한 무선망 topology를 수용하고 있다. 또 하나의 특징으로는 고속의 데이터 전송속도를 수용하기 위해 제어부와 무선부 사이의 광케이블로 연결되는 구간에 9.8304Gbps의 고속 데이터를 전송할 수 있도록 규정하는 형태로 표준화가 진행된다는 점이다.

#### 4. 맺음말

차기 ORI 회의는 2013년 3월 제15차 회의와 6월 제16차 회의가 프랑스 ETSI 본부에서 개최될 예정이다. 이들 회의에서는 상기 논의되었던 release 2 규격이

완성되고, 이와 함께 release 3 규격에서 논의될 데이터 압축기술에 대한 핵심 요구사항인 Latency, EVM loss, 압축율 등에 대한 논의가 있을 것으로 예상되며, 특히 데이터 압축기술에 대한 지적재산권이 민감한 이슈로 등장할 것으로 보인다.

ORI의 최종 완성된 규격으로서 진행하고 있는 ORI release 3 규격은 당초 올해 상반기 안에 완성할 예정이었으나, release 2의 일정 지연에 따라 당초 예상보다 늦어질 전망이며 올해 말까지는 완료될 것으로 보인다. 한편 이러한 ORI 표준화와 연관되어 TTA는 2012년 TTA 산하 국내 표준화 그룹에 개방형 무선망 표준화를 표준화 과제로 채택하고, 향후 이 분야의 표준화 부분에 있어 ETSI와 협력할 예정이다. 

#### 정보통신 용어해설

#### 비정형 데이터 Informal Data [관리운용]

형식이 정해지지 않은 데이터. 데이터에는 형식이 정해진 정형 데이터와 형식이 정해지지 않은 비정형 데이터가 있다. 페이스북, 트위터 등 소셜 네트워크 서비스(SNS)의 확산이나, 빅 데이터 시대가 도래하면서 데이터의 대부분을 차지하는 비정형 데이터에 대한 분석 능력이 기업 경쟁력의 핵심으로 떠오르고 있다.

