

# 3GPPs 국제 표준화 에피소드

최진성 | LG전자 이동통신기술연구소

## 1. 서언

3GPP/3GPP2(이하 3GPPs) 표준화 단체는 1998년부터 논의가 되어오기 시작하다 1999년부터 본격 표준화 작업을 개시한 3G의 국제 표준화 단체이다. 다른 공식 표준화 단체와는 달리 3GPPs는 그 이름에서도 알 수 있듯이 3G 표준 개발을 각 나라 또는 지역별 표준화 단체(일명 Standards Development Organization, 이하 SDO) 공동으로 작업하기 위한 Partnership Project(PP)이라는 점에서 매우 독특한 형태를 취하고 있다.

일반적으로 Global 공식 표준화 단체는 ITU와 같이 법적으로 실체가 존재하고 이를 운영하기 위한 법적근거가 있는 반면, 3GPPs는 실제 법적기관인 SDO 간에 MoU (Memorandum of Understanding) 협약에 따른 Partnership 프로젝트일뿐 그 법적 실체는 존재하지 않는다. 따라서, 3GPPs의 결과물은 각 SDO들이 별도로 각 SDO별 표준으로 채택해야만 효력을 얻게되며, ITU-R 제출도 각 SDO들이 별도로 진행하는 식으로 운영되고 있다. 이러한 Partnership 프로젝트는 나름대로의 장단점을 갖고 있지만, 특히 우리나라의 경우 유럽 및 일본에 비해 상대적으로 열세라는 점에서 이러한 Partnership 프로젝트는 우리에게 공평하고도 공정한 표준화활동 기회를 제공해 줄 수 있다는 점에서 우리나라 입장에서는 전략적으로 유리한 시스템이라고 할 수 있겠다. 특히, 의장단 진출이나, Steering

Committee에서의 우리나라의 영향력이 상대적으로 유리할 수 있으므로, 추후의 4G 이동통신도 이와 유사한 시스템으로 추진하는 것이 바람직하지 않을까 하고 생각해 본다.

## 2. 3GPP 표준화 History와 에피소드

3GPP는 1998년 말 SDO간 MoU 사인이 완료됨과 동시에 1999년 1월 그 첫 Working Group 미팅이 열리게 되었다. 당시 3GPP의 탄생은 TTA의 선도적인 IMT-2000 국제 표준화 참여의지와, 당시 TTA 내 IMT-2000 의장을 맡으셨던 전파연구소 위규진 박사님에 의해 주도되었으며 이는 3G 이동통신 역사에 남을 중요한 마일스톤이 되었다. 본인의 기억으로 3GPP 무선접속 기술 중에서도 물리계층의 표준화를 다루는 RAN WG1의 첫 회의가 핀란드 코르피 람피라는 곳에서 열렸는데 이때 한국에서는 삼성의 이현우 박사를 비롯 삼성, LG, ETRI, SKT 및 신세기이동통신 등 당시 TTA IMT-2000 위원회 멤버들이 주로 참여한 것으로 기억한다. 대략 회의는 150여 명 이상의 관련 표준화 전문가들이 강당같은 장소에서 모여 첫 회의를 진행하였다.

이 첫 미팅은 일본 NEC의 Furuya 상이 의장대리를 맡아 진행하였으며, 첫 회의에서 Nokia의 Toskala씨가 의장으로 선출되었다. 첫 회의에서의 작업은 불행히도 유럽과 일본의 W-CDMA 표준기술에 대한 Harmonization 작업

으로 진행되었으며 당시 본인은 유럽을 대표하는 Nortel사의 Evelyne 박사와 함께 Handover Chapter에 대한 Harmonization Editor로 선발되어 3GPP 활동의 첫 발을 들여놓게 되었다. 당시 회의가 불행하였다고 생각했던 이유는, 한국기술이 배제된채 유럽의 ETSI W-CDMA 기술표준과 NTT DoCoMo에 의해 주도된 일본 ARIB의 W-CDMA 기술 표준만을 검토하여, 유럽과 일본간의 규격 Harmonization 작업을 하였으며, 한국의 제안서가 받아들여지지 시작한 시점은 그 후로 한참 뒤에서야 가능했다.

이를 통해 얻을수 있었던 교훈은, 국제 표준화 활동은, 그 중에서도 이동통신 분야는 특히 국가의 기술선도력이 표준화 장에서 무엇보다도 중요하며, 특히 우리 고유의 기술 표준을 철저하게 사전 준비해놓고 있어야만 다른 나라들과의 규격 Harmonization이 가능하다는 점이다. 물론 TTA의 경우도 ITU-R에 1998년 10월 이전에 규격서를 제출한 바 있지만, 유럽이나 일본에 비해 규격의 완성도 면에서 크게 뒤짐으로 인해서 3GPP에서 그들과 동등한 대접을 받을 수 없었다. 최근들어 와서는 이런부분에 있어서 많은 발전이 있었다는 점을 무척 다행으로 생각한다. 예를들어 한국의 WiBro의 경우 3GPP와의 경우는 좀 다른 형태이기는 하지만, 한국 TTA 내에서의 자체 규격개발 이후 IEEE 802.16에서의 Harmonization이라는 선순환을 밟고 있다는 점이다. 다만 아쉬운 점은 IEEE는 3GPP와 같은 Partnership 프로젝트가 아니다보니, 우리나라의 IEEE에서의 정치적 영향력이 극히 제한되어 있다는 점과, Harmonization 작업이 공식적 내지는 공개적으로 진행되었다기 보다는 비공식적으로 진행되었다는 점이다. 따라서 좀 더 발전적인 형태의 WiBro/WiMAX 국제 표준화를 위해서는 IEEE와 동등 레벨에서 TTA와의 Partnership 프로젝트를 보다 Global하게 추진할 필요가 있다고 하겠다.

그 밖의 에피소드는 당시 신세기이동통신사의 CPM 기술제안서 관련된 기억이다. 당시 3GPP RAN WG1에서는 단말의 초기 Cell search와 관련된 규격을 제정 중에 있었으며, Ericsson 등의 주요 선진사들이 제안한 3 Step Cell search 규격이 초안으로 채택된 상태에서, 이보다 더 성능적으로 우수한 기술을 당시 신세기이동통신사가 제안한 적이 있다. 하지만 이는 정치적으로 순식간에 blocking 되었

으며, 유럽회사들의 끈질긴 공격에 결국 채택되는데 실패하게 되었다. 여기서 얻을 교훈으로는, 자신의 정치적 입지가 약할 경우 무리하게 혼자 표준화를 추진하기 보다는, 다른 경쟁사들과의 사전 협력, 그리고 기술적으로 Harmonization을 하는 노력을 통해 좀 더 효과적으로 기술을 제안하는 운영의 묘가 필요하다는 것이다. 사실 이것은 순수한 기술적인 차원으로 보면 받아들이기 어려운 일일 수도 있으나, 국제 표준이라는 것이 항상 최고의 기술로만 만들어지는 것이 아니라는 현실을 받아들이면 쉽게 이해할 수 있다. 이는 순수 엔지니어 입장에서 보면 좀 섭섭한 부분이라 할 수 있다. 특히, 관련 특허권과 관련된 회사 간의 각종 deal을 지켜보고 있다면 심지어는 국제 표준화 활동에 대한 회의조차 느껴지는 경우가 있음을 부인하기 힘들었다.

### 3. 3GPP2 표준화 History와 에피소드

3GPP2의 경우 그 탄생배경으로 말하자면, ETSI에 의해서 주도되고 있는 3GPP에 대한 미국 TTA측의 대응전략에 따라 만들어진 3GPP의 복사본이라고 할 수 있다. 1998년 당시 상황은 ITU-R에 10여 개 이상의 상이한 IMT-2000 후보 기술들이 접수된 상태라, 이를 잘 정리하여 진정한 Global IMT-2000 표준으로 만들기 위한 수단으로 3GPP가 만들어졌고 이는 GSM 글로벌화 성공이라는 발판을 가진 유럽에 의해 주도되고 있었다. 당시 IS-95(현재는 ANSI-95) CDMA 표준규격 개발을 관장해온 TIA TR45.5에서는 유럽주도의 IMT-2000 규격개발에 대응하기 위해 CDMA 진영의 Partnership을 추진하였고, 이것이 3GPP2 (2nd Partnership Project)가 된 것이다. 당시, 한국의 TTA 및 일본의 ARIB/TTC 입장에서는 동기식, 비동기식 IMT-2000에 모두 관심이 있던 터였으며, 더 나아가 양대 세력(유럽과 미국)에 모두 걸침으로서 전략적으로 유리한 입장에 설 수 있다는 점에서 3GPP, 3GPP2에 모두 가입하게 되었다. 특히, 우리나라는 CDMA방식의 강국으로 인정받고 있던 터라 3GPP2에서의 TTA의 영향력을 행사할수 있는 좋은 기회가 되었다. 3GPP2의 첫 미팅은 역시 3GPP와 비슷한 시기인 1999년 2월에 열렸다. 3GPP의 경우와는

달리 참여사의 수가 적고, 특히 한국이 강점을 갖고 있는 CDMA 기술기반이라는 점, 그리고 CDMA 기지국 자체개발에 따른 기술 노하우 축적을 토대로 한국 회사들은 활발한 표준화 활동을 할 수가 있었다.

하지만 이러한 한국의 적극적인 활동에도 불구하고, 1xEV DO 표준화 및 1xEV DV 표준화에 큰 아쉬움을 남기게 된다. 특히 1xEV DO의 경우 Qualcomm과 Lucent 등의 일부 핵심회사들이 강하게 정치적으로 밀어붙임으로 인해 한국회사의 표준 참여가 현실적으로 매우 힘들었으며, 1xEV DV의 경우 성공적인 표준화와는 별개로 단말모뎀 Solution 상용화 실패로 인해 표준으로만 남게된 표준화 실패사례라고 할 수 있다. 이러한 점에서 3GPP2의 한국의 표준화활동은 다시 한 번 위기를 맞고 있으나 이를 최근에 활발히 벌어지고 있는 3GPP2 AIE(Air Interface Evolution) 표준화를 통해 만회하고자 하는 노력을 통해 다시 한 번 한국의 역량을 나타내야 할 것이다.

3GPP2 활동과 관련되어 기억나는 에피소드로는 Sync 채널과 관련된 이슈이다. 당시 규격에서 명시하고 있는 Sync 관련 내용이 일부 애매모호하게 규격에 적혀있어, 이를 회사마다 일부 다르게 해석함으로 인해서 실제 단말기 구현상에 커다란 문제를 야기하게 되었다. 당시 북미 M사와 N사가 이러한 문제를 일으켜서 3GPP2에서 규격을 일부 개정함으로써 자기들의 실수를 극복하려고 시도하였으나, 이는 특정단말 제조사의 구현상의 오류를 표준화단체가 나서서 해결하게 되는 것임에 따라 3GPP2에서 받아들여지지 않았다. 결과적으로 해당사는 시장에서의 제품신뢰도에 상당한 타격을 입음으로써, 표준규격의 중요성을 다시한번 일깨워주는 계기가 되었다. 한편으로 이러한 일부 회사의 실수는 다른 경쟁사들에게는 큰 사업상의 기회를 주게됨에 따라, 표준화활동이 결국에는 시장에서의 경쟁력으로 나타나는 사례가 되었다. 여기서 얻을수 있는 교훈으로는 우리가 표준화활동을 활발히 할수록 표준규격에 대한 이해를 높일 수 있고, 이에따라 제품개발의 선도력과 품질향상을 꾀할수 있다는 점이다. 특히, 표준인력 따로, 개발인력 따로 운영하는 것보다는, 항상 표준인력과 개발인력의 유기적인 교류, 더 나아가 사업전략과도 긴밀한 관계를 유지하는 회사만이 제대로 된 표준화활동을 한다고 할 수가 있다.

또다른 에피소드로는, TDD 규격제정과 관련된 얘기이다. 3GPP와는 달리 3GPP2에서는 TDD에 대한 논의가 금기(?)시 되어왔다. 과거 몇차례 TDD에 대한 규격제정 제한을 중국, 일본 등지에서 제안한 바 있으나, 이는 모두 정치적으로 블로킹 당해왔다. 그러던 어느날 갑자기 북미 Q사, L사에 의해 새로운 TDD 규격을 제정하고자 하는 움직임이 감지되고 있다. 논리적으로 볼때 이러한 지나친 정치적 활동에는 문제가 있다고 판단된다. 따라서, 표준화 단체가 제 아무리 정치적이라고는 하더라도, 순수한 기술차원으로서의 표준화를 언제나 우선화 해야 한다는 점을 강조하고 싶다.

#### 4. 결론

표준화활동은 기술력, 참여사들의 시장 지배력, 정치력 뿐 아니라 해당 국가의 시장규모 등등이 모두 복합적으로 어우러진 복잡한 활동이다. 하지만 원칙적으로는 좋은 기술을 연구개발하여 현재 기술보다 더 나은 기술표준을 제정하고, 이를 상용화 함으로써 정보통신의 발전을 꾀하고자 하며, 특히 표준이 갖는 고유 장점인 규모의 경제와 글로벌 로밍 등을 잘 살려야 한다.

국제 표준화활동은 다른 어떤 활동보다도 종합예술에 가까운 활동이라 할 수 있으며 최근 몇 년간 화두가 되고 있는 세계화(Globalization)로 가는 한 축이라고 할 수 있다. 특히, 성공적인 국제 표준화활동을 위해서는 언어적 장벽을 뛰어넘을 수 있는 노력과 한 차원 높은 진정한 R&D가 요구되며, 사내 부서간 긴밀한 협조도 매우 중요하다. 특히, 다른 업체와의 협상력, 상대방을 설득할 수 있는 능력, 표준화 회의의 석상에서 물러서지 않는 끈질긴 집념이 필요하다.

한국의 TTA를 중심으로한 표준화활동은 지난 몇 년간 괄목할만한 성과를 거두고 있으나, 아직 유럽의 ETSI나 미국의 TTA 등에 비교하면 아직도 해야 할 일이 많다. 특히, TTA 회원사들의 적극적인 참여정신과 국내 표준제정을 통한 국제 표준화활동의 장점을 잘 활용할 필요가 있다고 하겠다.

국제표준의 선도는 그 자체가 기술의 선도를 뜻하고, 아울러 시장에서의 제품 선도력으로 나타나는 바, 단순 제품개발과는 차원이 다른 가장 고수준의 지식노동업무라 할 수 있다. 특히, 수출지향적인 우리나라의 산업정책을 볼 때 국제

표준화 리드를 통한 수출산업 경쟁력 강화는 우리가 추구해야 할 가장 핵심적인 활동이라 할 수 있다. TTA는 그러한 중심점 역할을 앞으로도 계속 수행해 나가면서, 특히 국내 중소기업의 국제 표준화의 길을 터주어야 할 것이다. **TTA**

