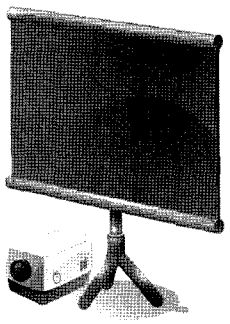
IMT-Advanced 제안 기술관련 3GPP 및 IEEE 평가그룹 제1차 회의



정현규 | TTA IMT 기술평가PG(PG 707) 의장, ETRI 인터넷연구부문 무선통신연구부장

1. 머리말

WCDMA 및 cdma2000 등 현재 널리 사용되고 있는 3세대 이동통신 표준인 IMT-2000 표준에 이어 IMT-Advanced 표준은 2011년 2월 완성을 목표로 ITU-R WP5D에서 추진 중인 차세대 이동통신 표준이다. IMT-Advanced 표준 후보기술의 제안 최종 마감시간인 지난 제6차 WP5D 회의(2009. 10. 14~21, 독일 드리스덴)에서는 3GPP 계열의 LTE-Advanced 기술과 IEEE 802.16m 기술이 최종 제안되었다. WP5D의 표준 프로세스에 따라 제안된 후보 기술은 자발적으로 WP5D에 등록한 외부평가그룹들(IEGs: Independent Evaluation Groups)의 평가 대상이 되며, 외부평가그룹들은 다가오는 제7차(2010년 2월, 이탈리아 토리노) 및 제8차 회의(2010년 6월, 베트남)까지 최종 평가결과를 제출하도록 되어있다. 현재 WP5기관이며, 아시아, 유럽 및 미주에 걸쳐 표준기관 산하, 정부기관 산하 또는 민간 포럼 등 다양한 구성으로 차세대 이동통신 표준 제안기술에 대한 평가를 진행하고 있다.

- ARIB Evaluation Group
- ATIS WTSC
- Canadian Evaluation Group(CEG)
- Chinese Evaluation Group(ChEG)
- ETSI
- Israeli Evaluation Group(IEG)
- Russian Evaluation Group(REG)
- TCOE India
- TR-45
- TTA PG707
- UADE, Instituto de Tecnología(Argentina)
- WiMAX Forum Evaluation Group(WFEG)
- Wireless Communications Association International (WCAI)
- WINNER+

제6차 WP5D 회의에서 두 후보기술이 제출된 후 제안자(Proponent)그룹인 3GPP와 IEEE는 북경(2009. 12. 17~18)과 샌디에이고(2010. 1. 13)에서 각각 외부평가그룹을 초청한 워크숍을 개최했다. 이 회의에서 제안기관은 후보기술을 설명하고 외부평가그룹들의 평가에 필요한 기술적인 세부사항을 토론하는 기회를 제공

했다. 한국의 TTA PG707은 유일하게 평가결과를 제출해 가장 활발히 평가 활동을 주도하는 인상을 심어 주었으며 두 기술 모두 IMT-Advanced를 위한 충분한 후보기술이라는 우리 정부의 입장을 견지함으로써 IMT-Advanced 표준 제정에 능동적인 역할을 수행했다.

2. 주요내용 및 에피소드

14개 외부평가그룹을 초청하여 진행된 워크숍의 배경은 3GPP 및 IEEE 입장에서 각자 제안한 후보기술의 우수성을 홍보하고 평가그룹들과 사전의 정보 교환을 통하여 2010년 6월 최종 평가 보고서에 긍정적인 영향을 유도하기 위함이다.이번 3GPP와 IEEE의 평가그룹 초청 워크숍은 매우 경쟁적으로 이루어졌다. 즉 1월 13일 개최키로 한 IEEE 보다 먼저 3GPP 평가그룹 워크숍을 2009년 12월 북경에서 개최하도록 추진한 것이다. 여기에는 3GPP 제안기술 중 TDD(Time Division Multiplexing) 모드인 TD-LTE를 국가 표준으로 밀고 있는 중국 측이 차이나 모바일을 앞세워 평가그룹 회의를 Host하고, 평가그룹 회의 일정에 TD-LTE Test Lab 투어 일정을 포함시켜 중국의 TD-LTE 홍보 효과를 극대화하려는 목적도 포함되어 있었다.

3GPP 및 IEEE 평가그룹 워크숍에서 발표된 외부평가그룹들의 현황을 분석하면, 한국, 중국, WINNER+ 등과 같이 실제 평가 의도가 있는 그룹과 일본, ETSI 및 TIA 등과 같이 평가 결과 제출의사가 없는 그룹으로 나뉘며 〈표 1〉은 주요 평가그룹의 현황을 정리한 것이다. 평가 계획이 없는 그룹은 단지 ITU 활동에 참여했다라는 데 의의를 두고 등록한 것으로 보인다.

이번 3GPP 및 IEEE 평가그룹 회의에서 TTA PG707은 유일하게 평가결과를 제시했다. 이것은 IMT-Advanced 후보기술이 만족해야 하는 최소 기술 요구사항(ITU-R Report M.2134)을 기준으로 제출된 후보기술의 성능 만족 여부를 평가하는 것으로 주로 평균 주파수 효율과 셀 경계 사용자의 주파수 효율에 대한 전파환경별 성능평가 결과를 제시한 것이다. 물론 PG707의 평가 결과는 두 후보기술이 ITU가 제시한 최소 요구사항을 모두 만족하는 것으로 두 후보기술의 상용화를 지지하는 우리 정부의 입장을 위해 신속하게 평가 결과를 제시하자는 전략적인 결정이었다. 타 그룹들은 평가 계획은 있으나 구체적인 평가 대상과 내용을 제시하지 않았는데 이것은 IEEE 제안기술과 3GPP 제안기술의 선호도, 3GPP 제안기술 중 TDD와 FDD의 평가 선호도에 따라 자신의 평가 결과를 먼저 알려 주기를 원하지 않

〈표 1〉 주요 평가그룹의 워크숍 발표 내용

ATIS(미국)	총 7회의 회의를 통해 Interim 평가 보고서(2010.02)와 Final 평가 보고서(2010.06) 모두 제출 예정
CEG(캐나다)	당초 IEEE 802.16m만 평가할 예정이었으나, LTE까지 평가 범위를 확대했으며, 기술적 특성 비교에 관심이 많음
ChEG(중국)	TD-LTE-Advanced와 FDD 방식에 대해 평가 예정이며, 1차 보고서(2010.02)와 최종보고서(2010.06) 제출 예정
TCOE India(인도)	인도 삼성이 참여하여 시뮬레이터 calibration 진행 중 인도 상황을 고려하여 Rural 시나리오 모델에 대한 기술평가 예정
TTA PG707(한국)	유일하게 평가결과를 제출하고 가장 활발히 평가 활동을 주도 : 평가를 위해 회원사들 간 시뮬레이션 조건에 대해 calibration을 하였으며, 회원사들로부터 접수된 평가 결과를 평균값을 취함
WFEG(미국)	IEEE 802.16m을 평가 예정이며, 2010년 2월 WP5D회의에 평가 결과 제출 예정 : 필요 시 LTE도 평가 고려
WINNER+(유럽)	LTE-Advanced의 TDD와 FDD모두 평가 예정이며, TDD 평가를 위해 중국 평가그룹과 협력 중이며, 2010년 2월에 평가 보고서 제출 예정

는 극심한 눈치보기에서 비롯되었다. 평가그룹 발표 내용 중 인도 평가그룹은 평가 시나리오 중 교외지역에서의 High Speed 환경(350 km/h 속도의 고속열차 환경)이 인도 환경에서는 맞지 않는다는 의견의 개진이 있었다. 이미 평가 환경에 대한 합의가 모두 끝난 상태에서 IMT-Advanced 표준화 프로세스에 처음 참석한 인도 평가그룹의 이같은 발언에 당황했으나, 곧바로 인도의 교외(Rural) 환경이 갖는 특수성으로 이해했다. 즉 인도는 인구가 밀집한 교외환경을 간과할 수 없으며 이들의 대부분은 저속 보행 이동자로서 ITU가 규정한 교외 High Speed 전파환경과는 거리가 있다는 주장이다. 이 같은 인도 평가그룹의 뒤늦은 의견 개진에도 불구하고 당당한 그들의 주장이 호소력이 있었던 것은 월 600만 명의 신규 가입자가 발생하는 엄청난 시장 보유국이라는 사실과 향후 차세대 이동통신 시장에서 인도의 역할을 무시할 수 없기 때문일 것이다.

3. 맺음말

IMT-Advanced 표준에 관한 초기 예상은 국가별 독자 표준을 포함한 다수 표준제안이 혼재될 것으로 생각했다. WP5D는 이 경우를 고려해 평가그룹을 통하여 본래의 최소 요구사항 만족 여부에 대한 평가기능을 수행하고 다(多) 표준의 Harmonization을 염두에 둔 Work Plan을 만들었다. 그러나 지역 표준보다는 글로벌 표준에 대한 요구와 퀄컴 주도의 UMB기술을 대표하는 3GPP2의 표준 제안 포기 등 환경변화에 따라, 차세대 이동통신 표준은 IEEE 802.16m과 3GPP의 LTE-Advanced의 양대 후보기술로 축약된 상태이다. 따라서 평가그룹의 향후 평가 방향은 두 기술이 모두 ITU가 제시하는 IMT-Advanced를 위한 최소 기술 요구사항에 부합된다는 사실의 확인에 주력할 것으로 예상된다. 이것은 두 기술의 직접적인 비교를 통하여 우위를 가늠할 수 있는 시도가 현실적으로 이득이 없는 대신에 복수 표준이라는 세계 시장의 흐름이 더욱 자연스럽기 때문인 것으로 해석된다. TTA