

[IMT-Advanced] IMT-Advanced 이후 차세대 이동통신 논의 시작

제8차 ITU-R WP5D 회의가 2010년 6월 베트남 다낭에서 개최되었으며 주요 회의 결과를 요약하면 다음과 같다. 우선 IMT-Advanced 후보 기술 선정 관련하여 IMT-Advanced 후보 기술 평가 보고서 작성 완료, 향후 IMT-Advanced 후보 기술 선정 절차에 대한 업무 조율, IMT-Advanced 세부 규격 작성을 위한 보고서 개발 일정 합의 등이 이루어졌다. ITU-R 외부의 후보 기술 평가기관의 보고서를 검토한 결과 모든 평가기관이 LTE-Advanced와 IEEE WirelessMAN-Advanced 기술 모두 ITU-R의 후보 기술 요구사항을 만족하는 것으로 나와 두 개의 기술 모두 IMT-Advanced 후보기술이 될 것으로 보인다. 이번 회의에서 외부 평가기관의 평가 단계인 Step 4가 완료되었고 향후 외부 평가 결과의 조정, 검토 및 합의에 이르는 Step 5~Step 7의 절차가 2010년 10월 제9차 회의에서 이루어질 예정이다. 이와 함께 IMT-Advanced 후보 기술의 주요 특징을 나타내는 IMT.RADIO 문서가 2010년 10월에 완성될 예정이다. 또한 세부 규격의 초안이 2011년 3월에 완성된 후 후보 기술 제안 기관들의 합의가 이루어지는 2011년 10월이면 IMT-Advanced 기술 표준이 완성될 예정이다. 둘째 IMT-Advanced 시스템이 적용될 IMT 주파수 대역의 주파수 계획은 2011년 3월 목표로 활발히 논의되고 있는데 이번 회의에서는 주파수 대역을 이용하는 방안에 대해 국가가 업체간 이견 때문에 별다른 진전을 보이지 않았다. 끝으로 스마트폰을 비롯한 모바일 미디어의 변화는 차세대 이동통신서비스 환경을 급격히 변화시키고 있음을 고려하여 IMT-Advanced 이후의 차세대 이동통신 논의가 본격적으로 시작되었다.

주요 이슈 및 쟁점

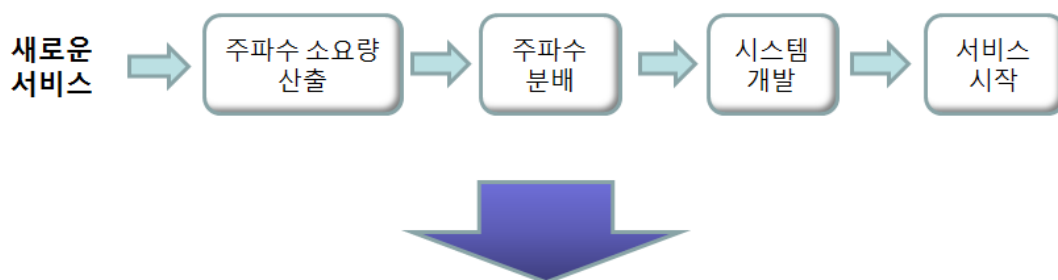
ITU는 IMT-Advanced 후보 기술 선정 절차는 별다른 이견 없이 LTE-Advanced와 IEEE WirelessMAN-Advanced 기술을 IMT-Advanced 기술로 선정할 것으로 보인다. 하지만 두 기술간의 경쟁은 기술보다는 오히려 두 시스템이 적용할 IMT 주파수 대역의 주파수 계획에서 더욱 치열하게 이루어지고 있다. ITU는 WRC-07에서 추가 분배된 IMT 대역(450-470MHz, UHF대역 일부, 2300-2400MHz, 3400-3600MHz 등)을 포함하여 모든 IMT 주파수 채널배치를 2011년 초까지 완료하기로 하였다. 주파수 계획의 주요 이슈는 기술의 중립성을 나타내는 flexible FDD/TDD 개념을 주파수 채널 계획에 반영할 것인가 하는 문제이다. 이와 관련 미국, WiMAX 포럼, 인텔 등은 주파수 이용은 국가의 결정사항임을 들어 도입을 찬성하고 있으며 독일, 프랑스, 스웨덴, 노키아, 캐나다, 멕시코 등은 규모의 경제라는 주파수 이용 효율성을 들어 도입을 반대하고 있다. 이 이슈는 LTE-Advanced와 IEEE WirelessMAN-Advanced 기술이 각각 FDD 대역과 TDD 대역에서 경쟁력이 있음을 고려하여 향후 주파수 계획에 따른 기술 경쟁력과 밀접한 관계가 있으므로 양측의 의견이 팽팽하게 맞서 합의를 이루지 못하고 있다. 이에 대한 논의는 차기회의 그리고 2011년 3월 회의까지 지속될 것으로 보인다.

또 하나의 주요 이슈로 IMT-Advanced 이후 차세대 이동통신에 대한 논의가 시작되었다. 최근 아이폰, 안드로이드폰을 비롯한 스마트폰의 활성화는 데이터 트래픽의 급격한 증가를 발생시키고

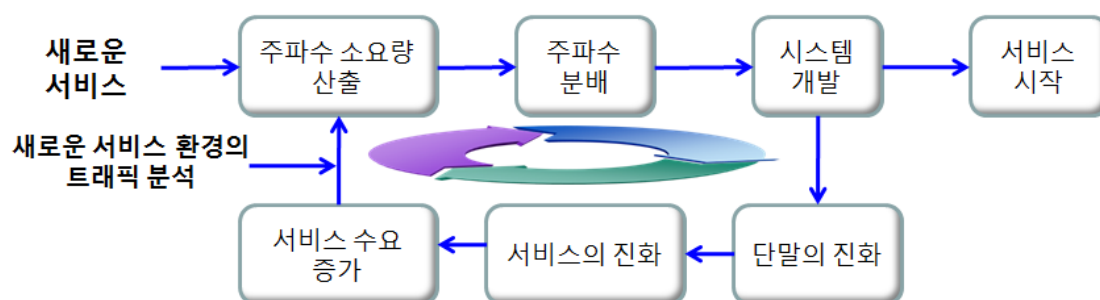
있으며, 이러한 트래픽의 증가는 2003년 예측한 IMT-Advanced 서비스의 수요와 2010년 현재 이동통신 서비스의 수요가 일치하지 않음을 보여주고 있다. 이것은 2003년 수요 예측을 기반으로 확보한 2007년 WRC-07 이동통신용 주파수가 IMT-Advanced 서비스가 활성화되는 미래에 충분한 주파수를 제공하지 못할 것이라는 우려를 낳고 있다. 이에 대한 연구를 이번 회의부터 본격적으로 시작하기로 하였다. 다만 아직은 국가마다 지역마다 그리고 서비스 특성마다 다소 편차가 심한 결과를 보여주고 있어 이에 대한 객관적인 작업이 필요하다. 따라서 우선 WRC-12까지 IMT-Advanced 이후 서비스의 수요 예측을 검토하고 있다. 이를 기반으로 WRC-16에서 차세대 이동통신 서비스를 제공할 수 있는 주파수 소요량을 산출하여 추가적인 주파수 분배가 이루어질 수 있는 것으로 보인다.

아래 <그림1>과 같이 과거에는 새로운 서비스를 수용할 수 있는 주파수 분배 개념에서 주파수 소요량 산출 개념이 이루어졌지만 IMT-Advanced 이후에는 이동통신 서비스의 특성 변화에 대한 면밀한 분석에 의해 추가적인 주파수 분배 개념에서 주파수 소요량 산출이 이루어질 것으로 보이며 이를 위해서는 셀룰러 이동통신 서비스를 포함하여 방송, 근거리 통신 서비스 등 모바일 서비스 전체에 대한 분석을 바탕으로 이루어질 것으로 보인다.

< IMT-Advanced 이전 >



< IMT-Advanced 이후 >



<그림 1> 주파수 소요량 산출 개념의 변화

결언

IMT-Advanced 기술 표준은 LTE-Advanced와 IEEE WirelessMAN-Advanced 시스템 모두 ITU-R의 IMT-Advanced 기술 요구 사항을 만족시키면서 2010년 10월이면 IMT-Advanced 기술로서 선정될 것이다. 이에 대한 세부 규격은 2011년 10월에야 최종 완성에 이르겠지만 이미 기술 개

받은 본격적인 경쟁단계에 들어설 것으로 보인다. 하지만 이와 같은 기술 표준과 함께 IMT-Advanced 기술이 적용될 주파수 채널 계획도 매우 중요한 이슈이다. 따라서 국내 주파수 채널 계획도 글로벌 경쟁력을 가지기 위해서는 ITU의 주파수 채널 배칠 계획 결과를 주시해야 한다. 한편 스마트폰의 활성화와 함께 변화하는 모바일 환경이 주파수 환경에 제약을 받지 않도록 주파수 소요량에 대한 연구가 합리적으로 연구되어야 할 것이다.

정우기 (청강문화산업대학 이동통신과 교수, wgchung@ck.ac.kr)