

# TSG-RAN WG1 17차 회의결과

이현우

삼성전자(주) 통신연구소 IMT-2000 시스템그룹 수석연구원

## 1. 일시

2000. 11. 21~24

## 2. 장소

Stockholm, Sweden

## 3. 의장단

Chairman: Antti Toskala(Nokia)

Vice-Chairman: Takehiro Nakamura  
(NTT DoCoMo)

Secretary: Shinobu Ikeda(3GPP Support)

## 4. TSG RAN WG1의 업무

UE와 UTRAN간의 무선연결(radio interface)의 물리계층의 표준화 작업을 수행하며, 무선연결의 두 모드인 FDD와 TDD를 모두 다루고 있다. 구체적으로 다뤄지고 있는 분야는 다음과 같다.

1. UE와 UTRAN간의 물리채널 구조의 표준화

2. Transport 채널과 물리채널간의 mapping의 표준화
3. 물리채널 다중화, 채널코딩 및 에러 검출방법의 표준화
4. 대역확산 및 변조방법의 표준화
5. 물리계층 절차의 표준화(physical layer procedures)
6. 상위계층에게 제공해야 할 물리계층 측정치의 표준화
7. 물리계층에 관련된 UE 기능의 표준화

## 5. 주요 의제

### 1. Change Requests for WG1 R-99 Specifications

Release 99 spec의 완성도를 높이기 위한 CR(change request)들에 대한 토의가 이루어졌다. 그동안 R-99 spec에 대하여 많은 논의가 이루어졌고, 대부분은 minor change이기 때문에 때문에 이전 회의와 달리 R-99에 대한 CR을 논의하는 데 많은 시간이 걸리지 않았다. 제출된 CR은 총 40개이며, 그 중 30개가 승인되었다.

## 2. Rel. 4 Issues

(Release 4 item은 종래의 Rel. 2000 item 중 2001 1/4 분기에 완료될 항목이다)

### 2.1 Rel. 4 Work items

#### 2.1.1 TDD 1.28 Mcbps functionality

3.84 Mcbps TDD와의 공통점 및 차이점, 그리고 1.28Mcps TDD를 위하여 추가적으로 필요한 기술에 대해 CWTS/CATT, Siemens, 그리고 삼성의 주도하에 논의하여 왔으며, TR이 완성되어 있다. (TR 25,928 v2.0.0) 17차 회의에서는 주로 TR을 working CR로 바꾸기 위한 기고문들이 총 12개 발표되었으며, 이 중 5개의 기고문이 승인되었다.

#### 2.1.2 Terminal Power Saving Features (DPCCH gating)

현재의 Release 99 spec에서는 단말기의 전력소모가 고려되지 않았다. 그러나, 가입자 관점에서는 단말기의 전력소모, 즉 재충전 없이 단말기를 사용할 수 있는 시간은 중요한 문제이다. 전송해야 할 데이터가 없는 경우, 단말기의 전력소모를 줄일 수 있는 방법으로서 Tx gating 방법이 삼성의 주도하에 논의되어 왔는데, 17차 회의에서는 전력소모를 더욱 줄일 수 있는 Rx gating 방법이 노키아에 의해 제안되었다. 기존의 Tx gating에 관한 내용을 담고 있는 technical report TR 25,840에 Rx gating에 관한 내용을 추가하는 것이 승인되었으며, TR 25,840은 Tx 및 Rx gating 방법을 모두 포함하여 v2.0.0으로 승인되었다. 또한, gating시 outer power control을 수행할 수 있는 방법이 노키아에 의해 제안되어 논의되었으며, 18차 회의에서도 계속 논의될 예정이

다.

#### 2.1.3 DSCH power control in SHO

TR 25,841에 대한 minor editorial change가 이루어졌으며, WG3는 독자적으로 TR을 만들기 때문에 WG3에 관련된 내용은 TR에서 생략되어 v2.0.0으로 update되었다.

#### 2.1.4 Positioning

발표된 기고문은 2개이며, location service를 제공하기 위한 방법들에 대한 simulation 결과가 논의되었다.

#### 2.1.5 TDD Node B Synchronization (Ad Hoc 개최)

TDD mode의 capacity를 향상시키기 위한 방법으로서 Node B들간의 동기를 유지하기 위한 기술들에 대한 논의가 이루어졌으며, 10개의 기고문이 발표되었다. TDD Node B synchronization의 개념, synchronization burst를 만드는 방법들에 대한 동의가 이루어져 TR 25,836이 v2.0.0으로 update되었다.

#### 2.1.6 RAN technical small enhancements and improvements

Power limit에서의 uplink power control을 개선시키기 위한 방법이 Siemens에 의해 제안되었다. 제안된 기술을 R-99에 포함시키자는 의견이 있었으나, R-99를 위한 CR에 해당되지 않기 때문에 Release 4 work item으로 다루기로 하였다.

### 2.2 Rel 4 Study Items

#### 2.2.1 Uplink Synchronous Transmission Scheme

USTS는 indoor나 보행자가 밀집해 있는 지역에서 쓰이는 이동성이 작은 단말기를 적용대상으로 하며, 기지국이 직교 신호를 수신하도록 하여 상향



intra-cell 간섭을 줄이기 위한 방법으로 SK telecom의 주도하에 논의가 이루어지고 있다. 17차 회의에서는 study report가 제출되었는데, 이후의 회의에서 계속 논의될 예정이다.

2.2.2 High Speed Downlink Packet Access (Ad Hoc 개최)

Downlink shared channel(DSCH)을 이용하여 high speed packet data를 전송할 수 있는 기술을 개발하는 것을 목표로 하고 있다. 제출된 기고문 수가 31개에 이르며, 이들에 걸쳐 논의될 정도로 많은 관심을 받고 있다. HSDPA의 주요 기술로서는 adaptive modulation and coding(AMC), fast hybrid ARQ, fast cell selection(FCS) 등이 있다. 현재는 WG1에서 feasibility study를 수행하고 있으며, Motorola, Lucent, 그리고 Ericsson의 주도하에 논의가 이루어지고 있다. 핵심기술중의 하나인 hybrid ARQ는 WG2에서 논의되어 왔으나 10차 RAN 회의에서 HSDPA와 통합하여 논의하기로 결정되었다.

2.2.3 Improvement Common DL Channel for Cell FACH state ( If any request coming form WG2 ): 논의되지 않았음...

2.3 Rel 4 UE capability: 특이사항 없음...

3. Rel 5 Issues

(Release 5 item은 종래의 Rel. 2000 item 중 2001 4/4 분기에 완료될 항목이다)

3.1 Tx diversity

Tx diversity에 관련되어 Siemens와 삼성에 의해 3개의 기고문이 발표되었으나 자세한 검토가 필요하기 때문에 승인여부에 대해서는 결정을 내리지 않았다. 한편, 새로운 Tx diversity 기술들에 대한 결론은 TR이 만들어지는 RAN 12차 회의에서 내리기로 동의되었다.

3.2 Hybrid ARQ: HSDPA session에서 다뤄짐

3.3 Radio Link Performance Enhancement

Radio link의 성능을 개선시키기 위한 기술들에 대한 4개의 기고문이 Nokia, LG, Intel, 삼성에 의해 발표되었으며, 그 분야는 다음과 같다.

- 1) DSCH power control in soft handover region
- 2) CPICH interference cancelation
- 3) Dynamic split mode for TFCI

4. Future Meetings <표 1>

<표 1> Future Meetings

Meeting	Date	Host	Location
#18	15 - 18 January 2001	T1P1	Boston, MA, USA
#19	27 February - 02 March 2001	Motorola	Las Vegas, NV, USA
#20	21 - 25 May 2001	TTA companies	Seoul (tbc), Korea
#21	26 - 29 June	Nortel Networks (tbc)	Paris, France (tbc)
#22	27 - 31 August		
#23	08 - 12 October		
#24	19 - 23 November		

