

# 전파표준화 3차회의(RAST 3)에 참석하고...



장 명 국 / TTA 표준화 2국장

## I. 서론

오늘날 통신은 21세기의 국가경영 및 발전에 있어 핵심전략분야로 부각되고 있으며, 풍요롭고 활력 있는 멀티미디어 정보화사회를 실현시킬수 있는 기반구조인 GII/NII(Global/National Information Infrastructure) 구축에 있어 필수불가결한 핵심분야입니다.

최근들어 통신기술의 비약적인 발전과 다양한 서비스에 의해 다양화, 고도화, 융합화가 급속히 진전되고 있으며, 언제, 어디서나, 누구와도 통신이 가능한 이상적인 목표를 달성키위해 초고속 정보통신망의 실현과 멀티미디어기능 등을 망라한 GII/NII에서의 통신위성, 방송등을 포함한 전파통신분야의 기능 및 역할의 중요성이 점증되고 있는 실정입니다. RAST는 GII구축을 위하여 전파통신측면의 중요성을 인식하고, 유선분야(ITU-T)위주의 세계표준화주요기관간 사전의견조정기구인 GSC(세계표준협력)회의와의 연계를 강화하며, 세계전파통신표준화방향에 대한 사전협의 및 정보교환 등을 위해 '94년 10월 ETSI 기술총회의장에 의해 창설된 비공식협의체이다. 이 글에서는 지난 1월 23일 스위스 제네바에서 개최된 RAST 제3차 회의 내용 및 결과에 대해 소개한다.

특히 RAST 제4차 회의는 금년 가을 TTA가 주최하는 GSC 3차회의와 연계되어 한국에서 개최되므로 우리나라의 전파통신분야의 기술 및 표준화수준을 향상하기위해 좋은 기회로 활용하여야 한다.

## II. 주요 회의사항 및 결과

### 1. 회의개요

#### 가. 회의성격 및 배경

ETSI TA 의장인 Mr. Hamelberg의 주창에 의한 비공식회의로서 세계전파통신표준화 분야에서의 주요표준화기구들이 모여 표준화방향, 전략 및 주요표준화분야에 대한 사전조정 및 의견교환을 목적으로하여, 제1차 회의는 1994년 10월 ETSI 주최로 프랑스 니스에서 개최되었고 제2차 회의는 GSC 2차회의와 연계되어 1995년 6월 캐나다 오타와에서 개최되었는데 약 10개 기관 28명이 참가하였었다.

나. 일 시 : 1996. 1. 23. 09:00~19:00

다. 장 소 : ITU본부 회의실 A

## 국제표준화 회의동향

전파표준화 3차회의(RAST 3)에 참석하고...

라. 참가자 : 32명(ITU-T/R 3명, 미국 T1위원회 3명, 유럽 ETSI 7명, 일본 TTC 1명,

일본 ARIB 4명, 캐나다 TSACC 3명, 미국 TIA 2명, 한국 TTA 7명)

○ 한국참가자

소속	직위(직급)	성명	비고
한국통신기술협회	국장	장명국	기고서 발표
한국통신	과장	박태룡	
한국이동통신(주)	부장	강계환	기고서 발표
한국이동통신(주)	과장	한원철	
한국전자통신연구소	센터장	이영희	표준총회 부의장
한국전자통신연구소	책임연구원	공남수	
한국전자통신연구소	선임연구원	김형준	EDH Rapporteur

마. 회의주요의제

가 하였다.

- RAST2 이후의 각 표준화기구의 활동 현황 및 계획
- 주요 관심분야(HIA)에 대한 활동-PCS, FPLMTS, ITS, Radio LAN 등
- RAST 임무 및 역할에 대한 조화 등

나. ITU TSB 국장인 Mr. Th. Irmmer와 ITU BR 국장인 Mr. R. Jones의 환영인사가 있었다.

다. 각 참석자가 돌아가면서 소속기관 및 자기 소개를 하였다.

## 2. 회의진행 및 주요내용

가. 회의 주제는 미국 T1위원회 의장인 Mr. Reilly

라. RAST2 이후 세계 및 각지역 표준화기구 추진 현황

- WRC/RA-'95결과소개(ITU 전파통신국장)

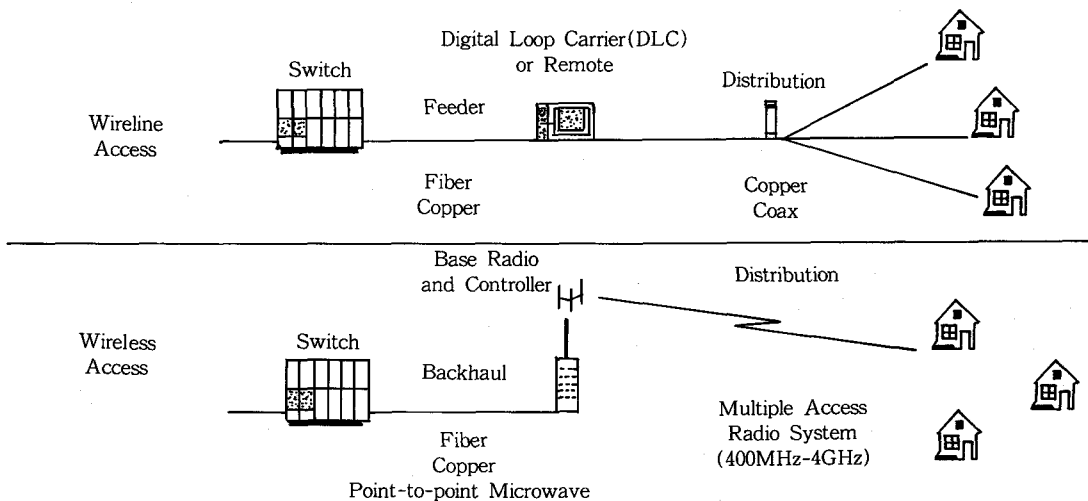
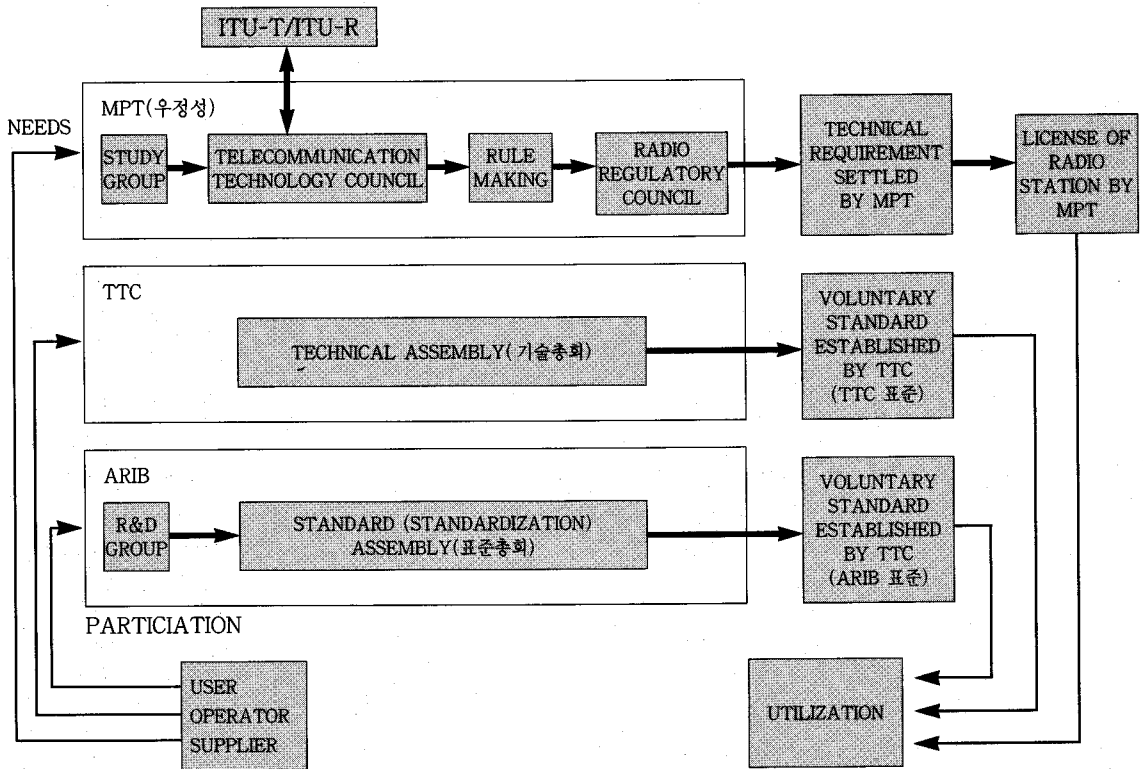


그림 1. Wireline Access and Wireless Access 비교

## 국제표준화 회의동향

전파표준화 3차회의(RAST 3)에 참석하고...



MPT : MINISTRY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS  
 TTC : THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE  
 ARIB : ASSOCIATION OF RADIO INDUSTRIES AND BUSINESSES

그림 2. 일본의 표준화체계 및 흐름

- 주요이슈로 MSS관련 feeder link, 추가 스펙 트럼배분 및 절차 (Res 46, RR 2613), 2GHz 사용가능성 및 기술적 제한 등이 토의·결정되었고
- R·R의 간략화 및 과학업무용(Scientific Services) 주파수 2&14GHz등이 결정되었다.
- Fixed Wireless Access(FWA) 주파수제한 (캐나다 TSACC)
- 일반적으로 “Local Wireless Loop”라고도 호칭되기도 하며 기존의 유선분배함에서 각 가정의 단말기까지를 무선설비로 대체하기 위한 주파수제한(400MHz~4GHz) 및 이를 주요 표준화과제(HIA)로서 검토를 요청
- 각 지역별 FWA용 주파수대역의 통일 필요성이 강조되었으며 향후 표준화를 위해 서로 각 표준화기관간 정보교환기로 하였으며, 이를 HIA 후보에 넣어서 각국의 의견 조화기로 함 (그림 1참조)
- 일본 무선통신표준화 현황 발표(일본 ARIB)
- 일본 ARIB 주요현황, 조직과 일본의 전파통신분야 표준화체계 및 흐름에 대한 요약 소개가 있었다.(그림 2참조)
- 일본의 무선통신분야의 개발동향과 각 분

## 국제표준화 회의동향

전파표준화 3차회의(RAST 3)에 참석하고...

- 야별 표준화 일정을 제시하였고, 향후 멀티 미디어 이동통신에 관련된 기술진화 및 요구사항등이 발표되었다.
- TTA 전파통신표준화활동 및 CDMA 디지털셀룰라 현황 소개
    - 한국의 표준화추진체제, TTA주요현황 및 조직, 전파통신분야 표준화현황 및 계획등이 발표, 토의되었으며, 참석자들은 TRS, 무선호출에 있어서는 단일 표준화정책 적용여부 등에, CT-2에 있어서는 기술도입선 등에 대해 관심을 표명하였다.
    - CDMA 디지털 셀룰라 현황은 KMT에서 상용서비스 현황에 대해 소개하였는데, 각 참석자들이 많은 관심을 나타내었고 차기회의 시 실제운용후 성능평가 결과 및 용량비교 등에 대해 발표 요청이 있었다.
  - 미국 TIA 표준화현황 및 계획발표(미국 TIA)
    - TIA가 CITEC(Inter-American Telecommunications Commission)의 준회원으로 가입과 GII에서의 사적권리보호와 정보보호 관련 법과의 일관된 정책개발에 대한 논의가 '95년 10월에 개최되었던 IISP WG5에서 있었다는 보고등이 있었다.
    - TIA 이사회는 '95년 8월 회의에서 위성통신국(Satellite Communications Division) 신설을 승인하였고, 이는 향후 관련 Forum을 구성하여 표준(안)개발, 위성 및 지상시스템과의 연동 및 상호운영성 확보, 국내외 위성관련 정책 등에 대해 논의할 것이다. 그리고 GII/NI에서 위성의 적절한 역할방안도 마련할 것이다.
  - 유럽 ETSI 전파통신 표준화현황(ETSI TC RES)
    - ETSI 기술위원회인 RES(Radio Equipment and System)의 조직 및 표준화계획등을 중심으로 전파통신분야의 표준화활동 소개가 있었으며, RES외에 TC GSM(Special Mobile Group), TC SES(Setellite Earth Stations and Systems) 및 TC TM(Transmission & Multiplexing)에 대해서도 언급되었다.
  - TC RES 하부 조직은 STC(Sub Technical Committee)인데 담당업무는 다음과 같다.
    - RES-01 : 해상이동 Spec
    - RES-02 : 육상이동 Spec
    - RES-03 : CT-1, CT-2, DECT
    - RES-04 : 무선호출(ERMES등)
    - RES-05 : 지상과 비행체간의 전화시스템 (TFTS)
    - RES-06 : Trans European Trunked Radio (TETRA)
    - RES-07 : Short Range Devices(TICS 관련)
    - RES-09 : EMC for Radio
    - RES-10 : 무선 LAN(HIPER LAN)
  - Gr.RPM : 전파 정책 관련사항
  - ETSI TA 의장인 Mr. Hamelberg가 ETSI전체 표준화 현황을 요약 발표하였고, 유럽의 EPII(Eurpean Project on Information Infrastructure) 진행 현황과 새로운 EC의 통합표준화정책 협의체인 ICT(Information & communication Technology) Standard Board에 대한 소개가 있었다.
  - 또한 미국, 유럽, 일본의 정부간 이동통신분야 회의 조직인 FAMOUS(Future Advanced Mobile/wireless Universal System)회의의 진행현황 및 업무내용 소개와 금년 3월 미국 San Diego 개최 계획을 언급하였다.
- 호주 ATSC의 전파부문 표준화활동은 주로 ATSC내의 전파통신부문 조직의 표준화활동에 대해 요약 발표되었으며, APEC에서 추진되고 있는 APII 참여현황 및 계획등도 언급되었다.

다. 주요 표준화분야(HIA) 활동현황

○ PCS, FPLMTS(IMT 2000)

- 캐나다 TSACC에서는 현재 캐나다의 PCS 사업허가정책, 주파수배정(2GHz대) 및 PCS 기술개발정책 등에 대해 소개
- (17개 사업신청자중 2개의 30MHz폭 사업자(15+15MHz)와 2개의 10MHz(5+5MHz) 사업자 선정을 '95년 12월에 하였고, 3개의 기술을 도입할 예정임)
- 일본 ARIB에서는 최근의 FPLMTS관련 표준화활동 및 계획 등을 소개하였고, FPLMTS 무선전송 기술을 연구하는 Radio Transmission Technology Special Group의 연구보고서를 제출하였는데 여기에는 18대 5로 CDMA방식에 더 많은 회원사가 참여 활동중인것이 흥미롭다. 또한 일본의 FPLMTS 표준화계획은 전적으로 ITU TG 8/1 진행계획 및 방향에 따른다는 언급도 있었다.
- ARIB에서는 최근의 PHS에 대한 ARIB/TTC의 표준화활동 및 현황소개가 있었고 여기에서 PHS Internet Access Forum 설립과 PHS MoU준비그룹 활동에 대한 언급도 있었다. 추가로 현재 일본의 PHS 서비스 현황 및 결과에 대한 소개가 있었는데 '95년말 600,000 가입자와 45,000소기지국(동경인근지역만) 설치 운영을 하고 있으며 품질, 성능 및 요금등에 만족하다고 보고하였다. 차기회의시 PHS Internet Access Forum운영결과에 대해 보고키로 하였음.
- 미국 T1위원회에서는 1995년에 T1위원회와 TIA에서 공동개발하여 Air Interface 관련 ANSI 표준으로 등록된 결과에 대해 소개하였고, T1위원회에서 채택된 PCS 관련 표준화 기술보고서도 언급되었다.
- ETSI에서는 TC SMG에서 수행하고 있는 이동 및 PCS 시스템의 표준화 작업에 대해

단계별로 소개하였다(GSM phase 1→ GSM phase 2 → GSM phase 2+ → UMTS)

※ '95년 GSM phase2의 표준화는 완료되었고 '96년도부터 형식승인에 대한 표준개발을 시작하여 '96년말까지 Dual Speech Coding(full rate and half rate) 기능을 갖는 단말기 형식승인시험 표준을 마련할 것이다. phase 2+는 1996~1997중에 완료될 예정이다.

○ ITS(지능형 교통시스템), Radio LAN, GII의 무선측면

- 캐나다에서는 RLAN에 대해서는 미국의 표준에 따르고 있으며 확산스펙트럼(SS) 기술로 3개 주파수대역(902~928MHz, 2400~2483.5MHz, 5725-5850MHz)에서 개발되고 있다.
- ETSI에서는 TC RES의 STC인 RES-10에서 표준개발중인 HIPERLAN(High Performance Radio Local Area Network)을 소개하였다. 최근에 RES-10에서는 차세대 HIPERLAN인 Type2 개발에 돌입하였으며 이것은 시장요구에 부응한 Multimedia 기능수용과 ATM network과 호환가능하게 표준화될 것이다.
- 미국에서는 무선 LAN관련하여 1990년 7월 설립되어 활동중인 IEEE Project 802.11에 대해 소개하였는데 이는 Local and Metropolitan Standards Committee(LMSC, Project 802)의 산하 Working Group으로 주로 무선 LAN 표준화 작업을 수행하고 있다. 그리고 적외선 무선 LAN에 대한 연구활동을 하는 "802.11, PHY, Infra-Red"에 대해서도 소개가 있었다.
- ITS(지능형 교통시스템)에서는 세계적으로 일본과 유럽이 가장 먼저 1980년 초반부터 연구개발 및 기술응용에 10억불이상 투자해왔는데, 그중에도 기술적으로 일본이 조금 앞서있는 편이다. 미국과 캐나다는 비교적으로 늦게 연구개발에 착수했으나 민관합동으로 연구개발을 강화하고 있다. 국제적으로는 ITU-R SG8A에서 ITS의 무선측면에 대해

## 국제표준화 회의동향

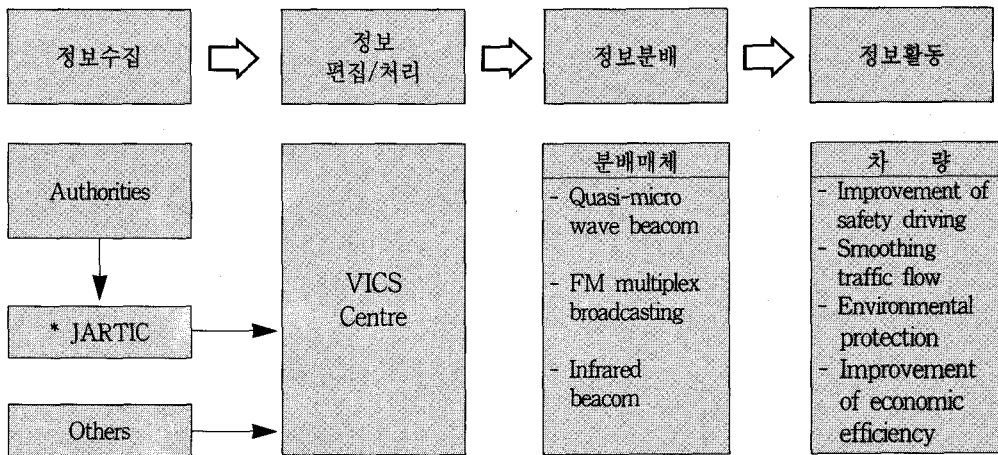
전파표준화 3차회의(RAST 3)에 참석하고...

1994년부터 표준화를 진행하고 있다.

- 캐나다에서는 ITS를 TICS(Transport Information and Control System)라고 호칭하며 현재 관련된 167개 project를 진행시키고 있는데 이에 대한 총괄관리조직이 없는 형편이다. 미국에서는 ITS에 대한 무선표준화 현

황에 대해 발표하였으며 국제적으로는 ISO TC204의 ITS 관련조직인 WG15, 16, 10, 11에 활동하며, ITU-R SG 8A Correspondance Group에도 참여한다고 소개

- 유럽 ETSI에서는 RTTT(Road Transport and Traffic Telematics)라 부르며 RES-08에서 표



\* Japan Rode Traffic Information Center(일본 교통정보센터)

그림 3. VICS 시스템 구성도

준화를 진행하고 있다. 현재 5.8GHz대에서 차와 차도간의 무선특성 및 장비에 대한 표준안에 대한 의견수렴중이며 이는 CEN 278 위원회와 긴밀히 협조하고 있다. 한편 일본에서는 이것을 '96년 봄부터 VICS (Vehicle Information and Communication System)으로 호칭키로 하였다. VICS의 시스템 구성은 정보수집, 편집처리, 분배 및 활용의 4단계로 되어 있으면 시스템구성도는 그림3과 같다.

- GII에 대한 무선측면에 대한 기고서는 캐나다 TSACC 및 미국 TIA에서 발표되었으나 RAST3회의 이후 연이어 GII 세미나에서 이 부분이 언급되므로 논의는 생략되었음.

○ 추가 주요표준화분야(HIA) 선정

- 캐나다에서는 Global Mobile Satellite Service를 HIA 후보로 제출하여 토의하였다. ETSI에서는 제안취지에는 전적 동의하나 접근방법론에 대해서는 회의적이었고, 미 TIA에서는 적극 지지하였다. 또 일본은 "Implement of S-band MSS Communication System"에 대한 제안설명을 한후 MSS를 HIA로 추가채택여부를 토의한 결과, 선정키로 하였다.
- 그외 캐나다에서는 "Fixed Wireless access"에 대한 HIA 후보제안을 하였으나 각국의 의견수렴후 토의하기로 유보하였다.

바. RAST 역할 및 조화

- ITU의 Sector Refinement 문제와 ITU-T, R에서의 표준화업무협조, 그리고 GII에 대한 GSC 역할 논의등 아직 여러 변수가 많이 상존하고 또한 시간이 없는 관계로 당분간 (적어도 GSC3까지) 현상태로 유지하고 차기회의에서 다시 논의키로 결정

사. 차기회의 개최

- GSC3(TTA 서울개최) 본 회의에 앞서 '96년 9월 2일 및 3일 오전(1일반) 개최키로 잠정 합의하였으며, Agenda, 회의진행 등을 참가기관들의 의견을 참조해 결정키로 함.

3. 기타협의사항(주요 표준화기관간)

- RAST4 개최기간은 1일반, GSC3 본회의는 2일반, 세미나는 1일정도 개최키로 표준화주요 인사들과 리셉션장에서 잠정합의
- GSC, RAST, 세미나관련 안전 및 테마는 각 PSO에 의견조회하며 TSAG 및 GII Rapporteur 회의 진행에 따른 변화도 반영키로 함.
- RAST5는 일본 ARIB에서, GSC4는 ETSI에서 개최키로 잠정합의

III. 참가소감 및 기타

- RAST 회의에는 전파통신표준화 주요기구들의 책임자들이 모여 세계전파통신의 표준화방향, 전략 및 정책, 주요 표준화분야들의 진행사항 등에 대해 사전조정 및 정보교환을

논하는 장으로서 실질적으로 세계전파통신표준화를 이끌어가는 주요한 협의체 성격의 회의다. 우리나라는 2차회의와 3차회의에 두 번 참가하였고 국내의 전파통신 기술개발 수준의 취약과 관련전문 인력의 빈약으로 이 회의 참여수준이 현황발표 정도의 낮은 수준이다. 그러나 금년가를 GSC3와 연계되어 개최되는 RAST4회의에는 능동적으로 우리의 PCS, FPLMTS의 CDMA 기술개발현황 및 시제품 등을 전략적으로 소개하여 FPLMTS의 무선접속방식에 CDMA방식이 채택되도록 노력해야 한다. 그리고 '97년 FPLMTS 회의의 국내유치도 적극적으로 검토해야 한다.

○ RAST회의에 연이어 제네바 국제회의센터(CICG)에서 GII 국제세미나가 개최되었는데, 약 100여개 표준화조직들이 참여하여 GII구축실현에 대한 효과적이며 유기적인 표준화작업을 하기 위한 방안을 모색하였다. 여기에서 각 국제표준화기구들이 향후 Global Connection를 위해 각 고유영역에 대한 독자적인 표준화작업을 더이상 진행해서는 안된다는 공통인식을 하였는데, 특히 통신망 관련 표준화를 추진하는 ITU에서는 유무선 복합망의 가속화, 로밍의 국제화, 주파수스펙트럼의 자원화등 전파통신의 고유특성으로 인한 ITU-T와 ITU-R의 공동표준화체재 강화 또는 Sector Refinement가 검토되고 있다고 언급하였다. 따라서 6월에 개최되는 GII Joint Rapporteur Group회의, 9월에 한국에서 개최되는 GSC 3차회의 및 10월의 WTSC 2차 회의등에 적극 참여하여 GII추진동향 및 표준화조직에 대한 통폐합 움직임에 대해 예의 주시할 필요가 있다.