

TMN의 표준화 동향과 향후전망

1. 머릿말

CCITT에서의 TMN (Telecommunication Management Network)의 심의는 제 8회기(1985년)에서 개시되어 2회기째를 맞이하여 기본 개념의 정리에서 보다 구체적인 내용으로 진전을 보이고 있다. 본문에서는 지금까지의 상황, 앞으로의 주요 심의 과제에 대하여 기술하고자 한다.

2. TMN표준화의 목적

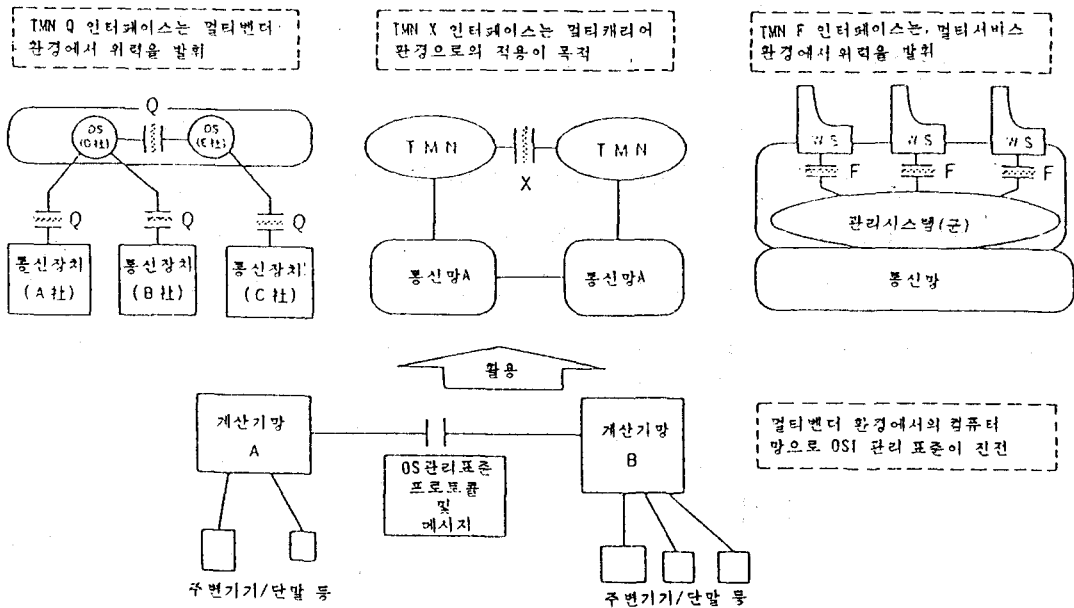
TMN은, 통신망의 관리를 지원하는 네트워크로 위치 설정되어 있다. 그 요소로서, 관리 기능의 실행을 지원하는 오퍼레이션 시스템(OS:Operation system), 관

본 소재는 일본 ITU협회 발행 "ITU와 일본"에서
번역·계재하였음

리 정보를 전송하고 데이터 통신 네트워크(DCN: Data Communication Network), USER의 인터페이스를 위한 워크스테이션(WS: Work station)이 포함된다.

TMN의 심의를 개시한 동기는, 고기능 전송 장치의 관리 인터페이스의 표준화였다. 이 밖에도 통신망을 접속한 경우의 관리 정보의 교환, 멀티 서비스 환경에서의 통신망과 서비스의 관리 등 TMN의 표준화는 다양한 측면에서 요구된다. 이러한 요구를 대표하여 Q, X, F와 그림 1과 같은 세 종류의 인터페이스가 정의 되었다. 한편, 정보처리 네트워크의 관리도 멀티벤더 시대를 맞이하여 표준 프로토콜의 필요성이 높아졌다. 이 결과 ISO에서 OSI 관리 표준 프로토콜의 심의가 진전되어 TMN 표준으로의 활용이 도모되려하고 있다.

그림 1 TMN의 인터페이스



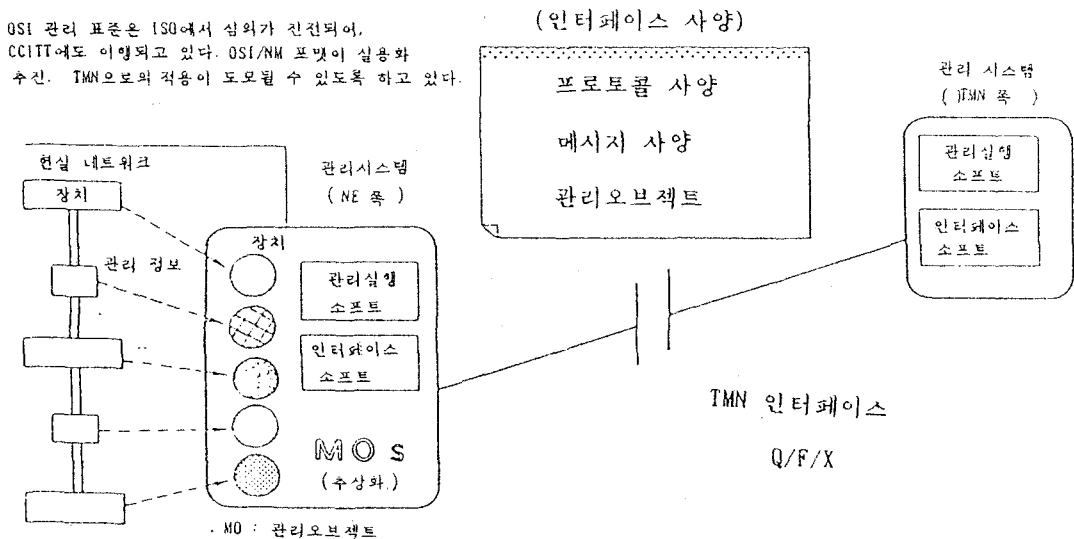
3. OSI 관리 표준의 TMN인터페이스로의 적용(그림2)

OSI 관리 표준은 정보처리 시스템 및 그 네트워크 관리를 대상으로 개발되어 왔는데, TMN으로의 활용이 도모될 수 있을 것으로 기대되어 심의가 진전되고 있다. TMN의 표준 인터페이스로의 OSI 관리 적용에 있어서는 전제로써 오브젝트 지향에 의거한 통신망의 모델화(관리 오브젝트의 정의)가 필요하다.

관리 오브젝트(MO)는, 통신장치 등, 현실적으로 통신망 구성 요소(통신망 리소스)의 관리에 필요한 측면(성질 또는 속성)만 볼 수 있도록 가상화("캡슐화"라한다)하여 정의 한다. 프로코콜 및 메세지는 직접 통신 장치의 정보를 전송하는 것이 아니라, 관리 오브젝트(MO)로서의 "Equipment"에 관한 정보를 전송하고 있는 것으로 이해되고, 표준 사양이 규정된다. 관리 오브젝트의 정의는 OSI 관리 기준에서 정하는 정의 방법에 따른다.

OSI 관리 표준 프로토콜은, OSI 참조 모델의 제 7층에 관리 정보를 전송하기 위한 특별 기능을 제공한다. 관리 정보를 교환하는 프로토콜과 관리 내용을 전해주는 메시지로 구성되어 있으며, 메시지는 기능의 확대와 함께 확장된다.

그림2. OSI관리 표준의 TMN인터페이스로의 적용



4. TMN관리 권고작성 상황

4.1 TMN 아키텍처 (M. 30)

TMN 아키텍처는 표준 인터페이스의 소재 권고체계 등 범위를 결정하는 것으로, 이미 M. 30 "TMN의 원리"가 작성되어 있는데, OSI 관리 표준의 적용 등, 심의의 진전과 함께 대폭 개정이 추진되고 있다.

4.2 TMN 인터페이스 메소드로지 (신권고 M. mth)

TMN 인터페이스 메소드로지는 심의를 효율성 있게 추진하기 위해 작성되어 있다. 지금까지 기술한 것처럼 OSI 관리의 기술을 도입하여 TMN 인터페이스 사양을 심의 하려면 요구 조건의 기술, 모델화의 방법, 인터페이스 요구 사양 기재법등, 표준수법이 필수가 된다.

4.3 TMN 응용 서비스 (신권고 M. app)

TMN 메소드 로지의 최초 인식되는 것이 TMN 응용서비스이다. 응용서비스는 관리의 시나리오를 기술한다. 시나리오의 상세는 각 통신망 중에서 자유롭게 실행되어야 하며, 표준이 이것을 속박해서는 안된다. 표준 인터페이스의 목적을 인식하고, 맞추어야 할 필요하고도 충분한 시나리오(가령 보수순서 등)를 결정한다. 이 중에서 필요해지는 표준기능 블록을 결정하므로써 응용서비스의 기술이 종료된다.

4.4 TMN 응용기능 (신권고 M. fnc)

인터페이스를 통하여 실행되는 개개의 기능을 써 낸 리스트이다. 이것이 프로토콜과 메시지 정의로의 요구 조건이 된다. TMN 응용 기능의 예는 현재, 권고 M. 30의 부록에 기재되어 있다.

4.5 관리정보 모델 (신권고 M. gnm)

오브젝트 지향에 의거하여 네트워크의 관리 모델은 TMN 응용 기능과 관리의 대상이 되는 통신망의 부분을 참조하면서 작성된다. 그 정의 수법은 OSI 관리 표준중

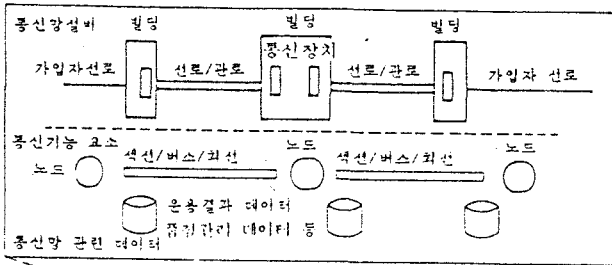
의 관리 오브젝트 정의를 위한 가이드에 상세하게 기술되어 있다.

어려운 점은, 가이드에 밀접하게 따르더라도 해답은 하나도 압축할 수 없다는 것이다. 모델화를 전략없이 실행해 가면 모델에 중복이 생기거나 모순이 발생하게 되어 표준으로서의 질을 손상시키게 된다.

그림 3 인터페이스 사양 통일용의 포인트 네트워크의 모델화

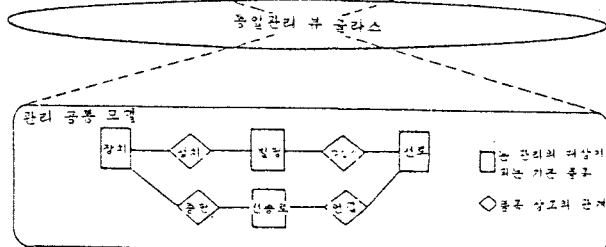
(A) 현실의 네트워크

통신망 구성원리/통신기능, 특성, 품질, 기준등에 의거하여 구축된다. CCITT에서는 SG X VIII의 망구성표준과 각 전문 SG에서 심의하고 있는 장치와 품질, 신호, 방식 등, 망의 구축에 관한 표준이 있다.



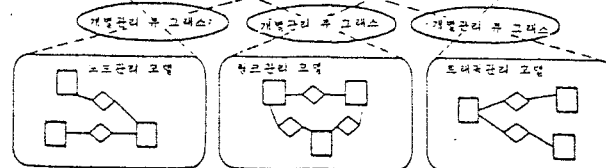
(B) 관리를 위한 모델

관리의 대상물로서 인식하는 것을 물리/논리/데이터 등 실제형에도 불구하고, 표준 기술법을 사용하여 표현한다. (오브젝트 지향에 의한 현실은 폐/추상화를 여기에서는 부글래스로 예를 들고 있다)



관리공통 모델과 개별 모델

관리항목마다 실행하면 전체적으로 통일되지 못하고 모델에 낭비가 생긴다.



관리 공통문제

각종 관리에 공통적인 골격(관리모델의 근간)을 추출하여 모델화한 것

관리개별 모델

골격에 가치를 붙이는 관계로서 개개의 관리로 충부한 곳까지 상세화

CCITT에서는 SG IV가 각 그룹을 조정하여 공통모델을 작성, 개별 모델을 각 그룹이 대응.

그림 3과 같이 모델화는 어느 특수한 클래스를 통하여 통신망을 본 결과와 비교해 볼 수 있다. 이때, 통일된 기본 골격을 부여하는 렌즈를 의식하는가의 여부가 포인트가 된다. 신권고 M.gnm은 범용 통신망관리 모델로써 이 통일 전망(View)을 정하려하고 있다.

4.6 교환기, 신호망의 관리 (신권고 Q.8xx)

교환기, 신호망의 관리에 대해서는 SG X I에서 심의가 진행되어 TMN 모델화의 대응이 명백해 졌다. 신호망 관리의 경우 TMN의 표준 아키텍처를 어떻게 대입할 것인가 하는 것의 심의와 출발점에서 중요한 판단 포인트이다.

4.7 고객 관리 서비스

TMN 심의 항목의 하나로서, 고객을 대상으로 한 관리정보 서비스를 들 수 있다. X인터페이스의 하나의 구체형을 나타낸 것으로 생각할 수 있다. SG V II에서는 데이터망의 관리를 심의하고 있는데, 그 일환으로써 고객과의 관리 정보 교환을 위한 인터페이스의 심의가 진전되고 있다.

4.8 X 인터페이스

TMN간을 접속하기 위한 X 인터페이스에 대해서도 SG V II로 심의가 개시되고 있다. 데이터 통신서비스를 제공하고 있는 캐리어가 상호 관리 정보를 교환하는 경우와, 다른 네트워크를 통하여 고객의 정보를 얻고자 하는 경우 등에 목적이 구분된다. 이것이 X 인터페이스의 또 하나의 구체형으로 인식되고 있다.

4.9 Q 인터페이스 프로토콜

TMN의 원리에 의거하여 표준 인터페이스에 적용하는 프로토콜의 심의도 진행되고 있다. QX 인터페이스 프로토콜 집합은 SG X V에서 심의가 진행되고, 응용층의 공통 프로토콜에서 하위층의 셋트에 대하여 권고화를 종료하고 있다. (권고 G.773)

Q3 프로토콜 집합은 SG X I에서 심의가 진행되고 있다. 상위층과 하위층으로 크게 나누어 심의를 추진하고 있다. 상위층에 대해서는 OSI 관리 프로토콜을 적용할

방침이다. 하위층에 대해서는 보다 넓은 영역을 카바할 수 있도록 다양한 조합이 선택되어 있다. 이러한 조합은, 상호접속이 보증 된다는 조건하에 선택되어 있다.

(신권고 Q. 761. 1. 962)

4. 10 TMN 관련 심의 결과

CCITT에서의 TMN 심의는 1985년에 개시되어 제 8회기에서 세계의 권고가 나오고, TMN 심의와 테두리 등 기본적 사항이 명백해 졌다. 2회기째를 맞이하여 점차 심의 범위를 넓혀 갔는데, 그 결과 상호 조정이 중요한 문제가 되고 있다. 당초에는 SG I V와 SG X V의 합동 전문가 회합 개최로 정합이 도모 되었는데, SG X I나 SG V II로 더욱 범위가 확대되어 심의 방법을 상세히 검토할 필요성이 대두되고 있다. (1991년 1월에는 SG IV의장이 CCITT내 전체에 호소하여 제 1회째의 TMN 관련 리포터 회합이 제네바에서 개최되었다.)

5. 당면과제

5. 1 권고체계의 확립

심의 방법의 명확화가 CCITT의 과제로 되어 있는데 또 하나 중요한 것은 권고체계의 확립이다. TMN에 관하여 필요한 권고의 개개의 목적과 수용해야 될 내용이 명확히 되어 있으면 심의는 저절로 그 완성을 향해 접속하게 된다. 현재는 각 SG마다 권고체계가 완전히 분리된 형태로 되어 있으며, TMN과 같이 SG사이의 관련이 강한 심의 과제에 대해서는 불합리한 점이 많다. 당면한 TMN 관련 권고로서의 위치 설정이 상호 인식 할 수 있는 형태로써 체계화되고 명확화되는 것이 급선무이다.

5. 2 관리 정보의 등록

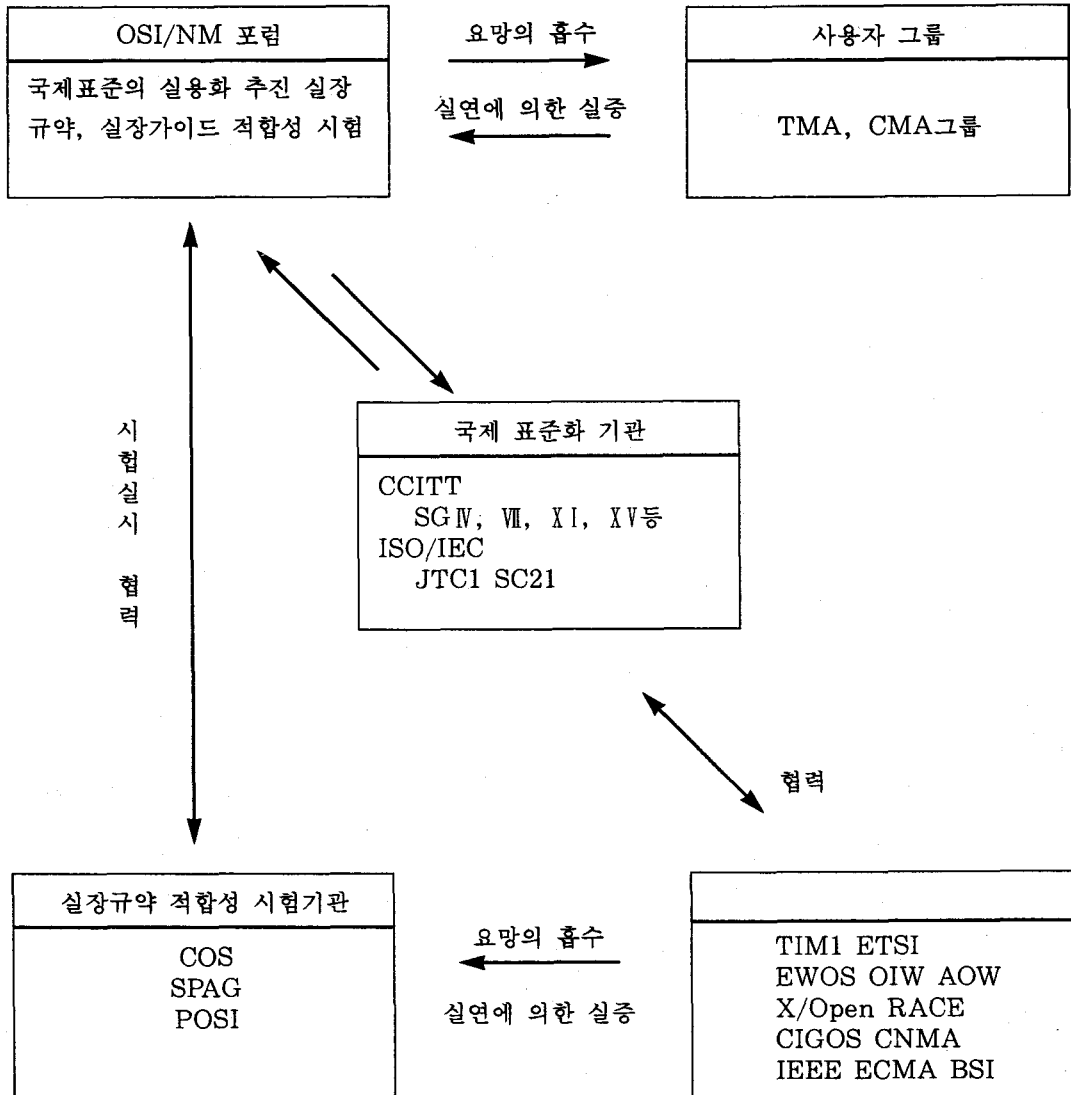
관리정보의 등록은 표준으로써 실용적으로 제공되기 위해 필수적인 것이다. 따라서 시간이 걸린다거나 참조하기 번거롭다면 편리한 표준도 가치가 저하되어 보급이 저해되게 된다. 이러한 것이 되지 않도록 관리 정보의 등록 방법에 대해서도 충분한

심의가 필요하다.

5.3 심의 체제의 강화

현재, 통신망 관리 표준화와 관련된 조직은 그림4에 나타낸 것 처럼 상당히 많이 있다. 종합적인 힘을 발휘할 수 있는 심의 체계가 되도록 유도하는 것이 급선무라 할 수 있다.

그림4 통신망 관리 표준화 활동에서의 관리 기관의 연대



AOW	:아시아 오세아니아 워크숍
BSI	:미국 규격 협회
CCITT	:국제 전신 전화 자문위원회
CIGOS	:오픈 시스템을 위한 캐나다의 참가 단체
CMA	:통신 관리자 협회
CNMA	:컴퓨터 망 제조업자 협회
COS	:오픈 시스템을 위한 국제 단체
ECMA	:구주 컴퓨터 제조업자 협회
ETSI	:구주 전기통신 표준화 기구
EWOS	:오픈 시스템상의 구주 워크숍
IEC	:국제 전기 표준화
IEEE	:미국 전기 전자 기술자 협회
IETF	:국제 엔지니어링 특별 전문 위원회
ISO	:국제 표준화 기구
OIW	:OSI 수행 워크숍
POSI	:OSI 추진 협의회
RACE	:구주 고급 통신 연구개발
SPAG	:표준화 촉진 및 적용 단체
TMA	:전기통신 관리자 협회
TTC	:전신전화 기술위원회

5.3.1 CCITT라 SG의 협조

지금까지의 협조 방법만으로는 도저히 TMN의 심의에 대한 SG간의 정합은 불가능하다는 위기감이 확산되어 제 1회의 TMN 관련 리포터 회합을 개최하기에 이르렀다. CCITT의 조직과 작업방법을 재검토하고 있는 어드호크 그룹에서도 TMN은 개혁의 도화선의 하나로써 인식되고 있다.

5.3.2 지역 표준화 기관과의 협조

CCITT는, 지역적인 표준화 기관과 연대해 갈 방향을 모색중이다. 이것도, 전술한 어드 호크 그룹의 주요 과제로 되어 있다. TMN도 TI위원회에서 재빨리 심의가 개최되어 표준화는 CCITT 보다 한발앞서 추진되고 있다. 유럽의 ETSI에서도 TMN의 심의는 해마다 활발하다. 이러한 배경을 고려해 보면 TMN과 같이 표준사

양을 작성하는 것 자체에 많은 노력을 필요로 하는 과제에 대해서는 작업을 효율적으로 분담할 수 있으면 효율이 개선될 것이다.

5.3.3 국내 심의 체제

CCITT에 기여하기 위해서라도 TMN이 복수의 SG에 관련되어 있다는 것을 인식하고, 혼란을 조금이라도 경감시키려는 자세가 중요하다. 전기통신 기술 심의회 CCITT 위원회의 TMN 분과회는 이러한 관점에서 1989년 3월에 설치되었다. 지금까지 SG I V, V I I, X I, X V를 대상으로 TMN에 관한 공통의 과제를 선택하여 일본으로부터 기고를 상기 관점에서 심의해 왔다. 이 심의를 통하여 TMN으로의 이해도 보다 깊어져서 심의중에 새로운 기고가 들어 오는 등의 성과를 올리고 있다. TTC에서는 이미 완성된 부분도 있는 OSI 관리사양을 국내 표준으로 초기에 정착시킬 목적으로 제 4부회의 분과회에서 심의가 진행되고 있다.

이상과 같은 지금까지의 과정을 답습하면서 심의의 진전에 맞춘체제를 고려할 필요가 있다

5.4 실용화의 추진 - OSI/NM포럼

OSI/NM 포럼은 국제 표준으로서의 OSI 관리 표준을 보다 빨리 실용화 시킬 목적으로 비영리 목적의 회사 조직으로서 1988년 7월에 설립되었다. 8개사로 시작 했는데, 1년 이상에 약 100개사가 참가할 정도로까지 성장하여 정보 및 통신산업 분야에서 통신망 관리에 대한 각 사의 높은 관심을 실증했다. 포럼 사양을 작성하는 기술팀을 중심으로 욕구를 중시하는 실용화 전략 집단으로서 기능하고 있다. 표준에 따르는 것이 전제이며, 각 기관과의 연대도 중시하여 실행 하고 있다. 이러한 활동에 따라 CCITT의 TMN회의의 숨은 힘이 되고 있다. 이러한 힘을 원활하게 반영할 수 있도록 각 레벨의 협력이 필요하다.

6. 맺음말

TMN 심의 상황과 지금까지의 과제에 대하여 개략적으로 설명해 보았다. TMN의 목적은 상당히 명확해져 있으며, 프로토콜 권고도 일부 완성되기에 이르렀다.

지금부터 기대와 함께 심의도 가속될 것으로 생각된다. 효율적으로 진행시키기 위해 심의 방법을 개선하는 것도 중요하므로 양면에서 당분간 노력이 필요할 것이다.