ISO 규격의 동향

정태형*, 久保愛三**

The trend of International Standards

Tae Hyong Chong*, Aizoh Kubo**

ISO 규격이 국내외에서 적용되는 시대에 와 있다. 우리나라와 일본도 예외일수는 없다. 따라서 이 국제규격의 동향 및 영향과 일본의 대응태세에 대하여 살펴보기로 한다.

1. 국제규격의 배경

1.1 ISO 기관이란?

ISO란 국제표준화기구 (International Organization for Standardization)를 지칭하는 것으로, 그 조직은 그림 1과 같다.

"ISO"라고 줄여 쓰는 이유는 무엇인가. 영어로부터는 "IOS"가 타당하다. 또, ISO의 역사적 경위로부터 그 공용어가 「영어」「프랑스어」 및 「러시아어」의 3개 국어임을 생각하면 「영어」를 채택한 것이라고는 생각할 수 없다. 특히, 프랑스는 반대했을지도 모른다는 것을 쉽게 상상할 수 있다. ISO에 의하면 이 약호는 그리스어의 "ISOS"로부터 온 것이고, 「서로 같다」라든지 「평등」을 의미하는 것으로 인도유럽어계의 접두어로서도 취한 것이라고 한다.

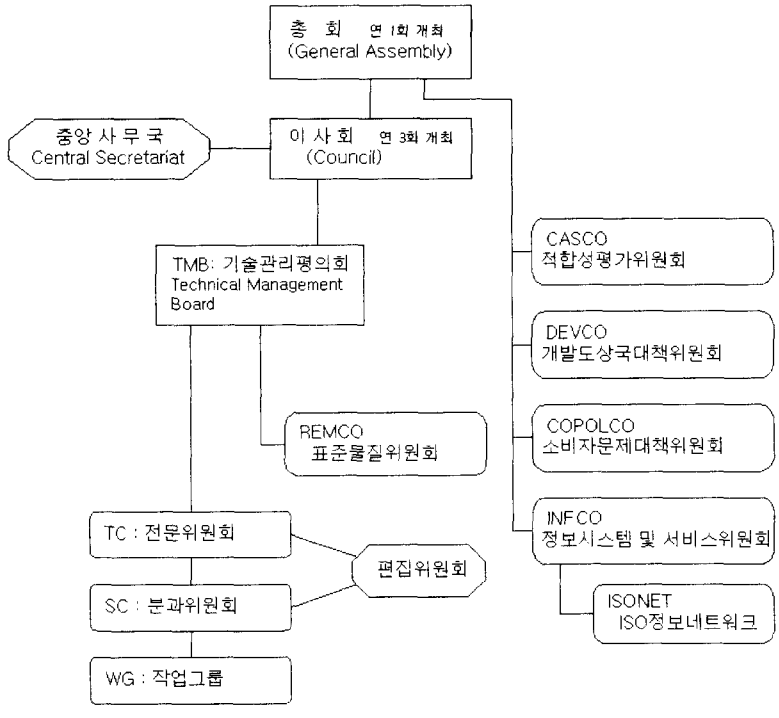
ISO 기관 설립의 경위는 다음과 같으며, 국제표준화기구로서는 전기관계인 "IEC"가 선배이고, ISO는 그 후에 설립되었다. 그 목적은 제품이나 서비스의 국제교류를 용이하게 하여 지적, 과학적, 기술적 및 경제적 활동분야에서 국제간의 협력을 조장하기 위해 세계적인 표준화 및 그 관련활동의 발전촉진을 지향하는 것으로 하고 있다.

1906년 IEC (국제전기표준화회의) 설립
1928년 ISA (만국규격통일협회) 설립
(ISO의 전신 기관)
JES (일본 공업품 규격통일 조사회) 가입
1942년 제2차 세계대전 및 가입국 탈퇴로 활동 정지
1944년 UNSCC (UN규격조정위원회) 설립
연합국 18개국에 의한 임시기구
1946년 ISO 설립의 런던회의 개최
1947년 ISO (국제표준화기구) 발족
정회원국 26
1952년 JISC (일본공업표준조사회) 가입
정회원국 34
1963년 한국 가입

1.1.1 회원자격

· 정회원: ISO 회원단체 (memberbody)는 각국에서 가장 대표적인 표준화 기관으로서 1개국 1기관만이 회원자격을 얻는다. 거의 정부기관이다.

* 한양대학교 기계공학과
** Kyoto(京都)대학 대학원 공학연구과 정밀공학전공



- 총회 : 정회원 참가, 통신회원과 구독회원은 옵저버로서 출석 가능.
- 이사회 : 18개국의 기관으로 구성, (한국은 92~94년(3년), 96~97년(2년) 2회 역임)
- TC : Technical Committee, SC : Sub-Committee, WG : Working Group

그림 1. ISO의 조직

P-member: Participating Member - 적극적으로 참가하여 TC (Technical Committee) 또는 SC (Sub-Committee) 내의 투표를 위해 제출된 모든 문제와 조회 원안과 FDIS (최종국제규격안)에 투표할 의무를 지며, 회의에는 가능한 한 출석한다.

O-member: Observers Member - 옵저버로서 참가하여 의견 제출의 권리를 갖는다.

· ISO 통신회원 (correspondent member): 표준화에 관한 조직이 충분히 정비되어 있지 않은 나라(대부분 개발도상국)의 경우로서, 이들은 대부분의 경우 정부기관이다.

· 구독회원 (subscriber member): 경제규모가 상당히 작은 나라를 위해 제 3의 카테고리를 설치하고 있다.

한국은 1963년 현재의 산업자원부 기술표준원이 표준화 기관으로 가입하고 있으며, 일본은 일본공업규격(JIS)의 조사와 심의를 행하는 일본공업표준조사회(JISC)가 1952년 4월 15일에 각의양해에 근거하여 가입하고 있다.

1.1.2 회원 현황

(1) 전체 회원국 현황

	1975년	1998년
정회원국 (P & O 멤버)	62	92
통신회원국		32
구독회원국		8
합계		132
발효규격수	2813	11950
전문위원회 (TC) 수		188
상기내 휴지 TC 수		12

(2) 한국의 참여 상황

	1975년	1998년
P 멤버 참여 TC 수		102
O 멤버 참여 TC 수		54
간사국 수임 TC 수		
P 멤버 참여 SC 수		139
O 멤버 참여 SC 수		51
간사국 수임 SC 수		

(3) 일본의 참여 상황

	1975년	1998년
P 멤버 참여 TC 수		126
O 멤버 참여 TC 수		43
간사국 수임 TC 수		8
P 멤버 참여 SC 수		372
O 멤버 참여 SC 수		57
간사국 수임 SC 수		21

1.2 국제적인 규제 배경

모든 생명이 유한한 것과 같이 산업이나 기술도 발전하고, 포화되고, 드디어 쇠퇴한다. 이러한 흐름은 나라에 따라 시간적 위상차가 있으나, 그 정도에 따라 선진국이라든가 개발도상국이라고 부르고 있다. 이미 발전의 정상에 달하여 차츰 쇠퇴해갈 수밖에 없는 상황일지도 모른다고 생각하는 나라는 당연히 거기에 저항하고, 쇠퇴를 막으려고 한다. 그 방책은 기본적으로 다음 4가지로 분류할 수 있을 것이다 (그림 2).

첫 번째는 아직 당분간 포화되지 않고 지금부터 발전할 것으로 생각되는 다른 분야의 기술로 국부를 얻으려고 하는 것이다. 예를 들면, 미국의 통신이나 정보처리의 소프트웨어 · 하드웨어 기술 등이 여기에 해당될 것이다.

두 번째는 이미 정상에 달한 것으로 생각하기 쉬운 기술분야라도 내용적으로는 매우 복잡하여, 그 기술이전은 용이하지 않다는 점을 역으로 취해 더욱더 내용을 복잡화, 블랙박스화, 고기능화로 밀고 나가서 노하우를 쉽게 흉내낼 수 없도록 할 뿐만 아니라, 신흥국에는 아직 질 수 없다고 버티는 것이다. 예를 들면 첫째 분야에서 미국이나 일본에 뒤떨어진 독일 등은 이 분야의 공업진흥에 커다란 힘을 기울이고 있다.

세 번째는 노하우나 블랙박스 기술을 신흥국에 팔아서 살아가려고 하는 것이다. 이것은 두 번째 분류와 다음의 네 번째 분류와의 중간에 위치하는 아류로 생각할 수 있다.

네 번째는 특허나 규격 등 법률에 의해 기득권을 지키려고 하는 것이다.

유럽은 CE 마킹이나 ISO 규격에 의해서, 미국은 ANSI 규격의 ISO 규격화에 의해서 자국의 이익을 지키려고 대단한 노력을 하고 있다(그림 3, 그림 4). 일본은 정치적으로

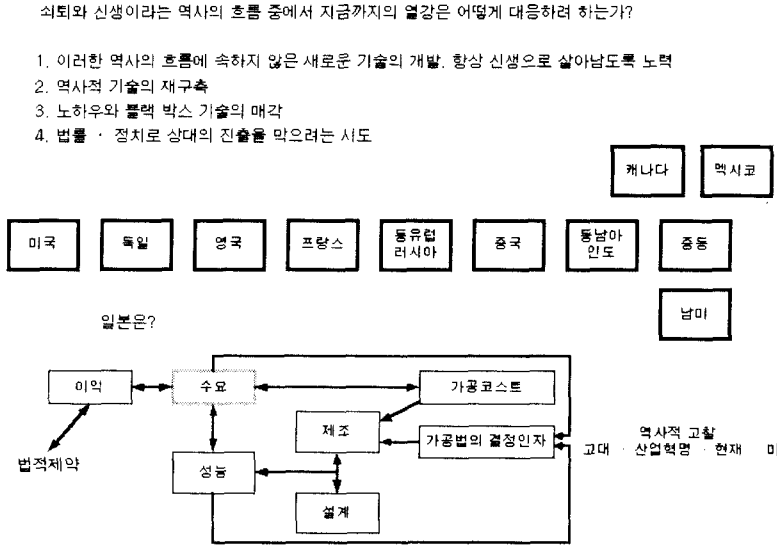


그림 2 . 경제세계의 상황과 제조업

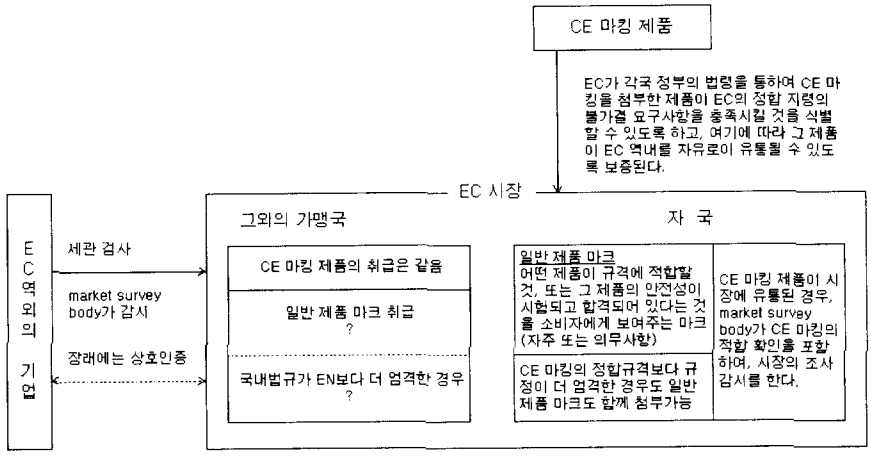


그림 3. 유럽에서의 규제 예

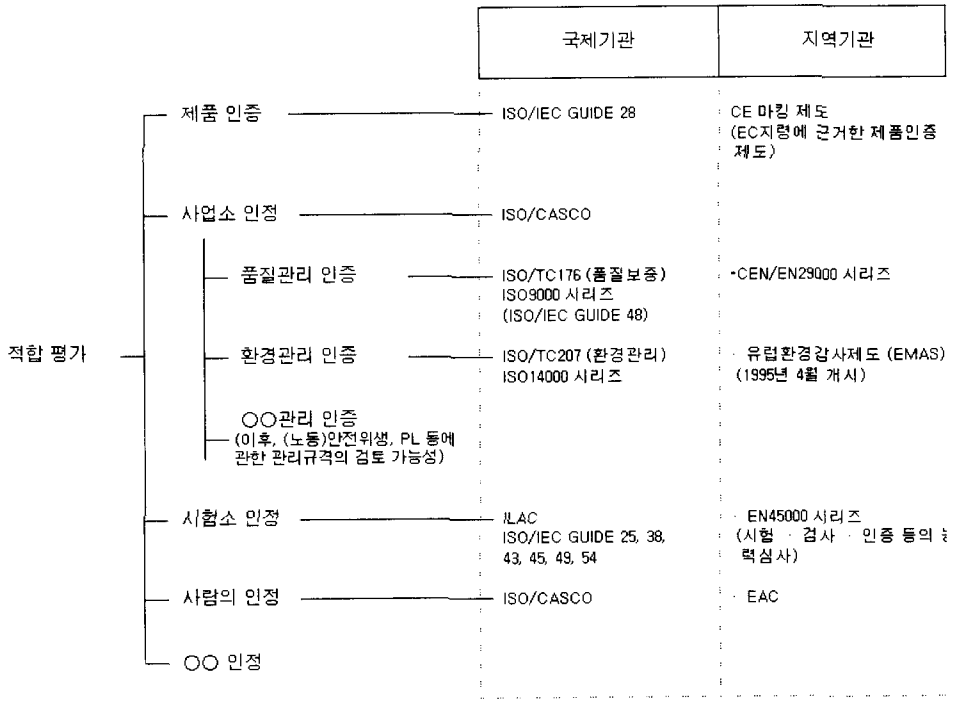


그림 4. 국제적인 법규제에 관련한 움직임

매끄럽지 못하여 제외국으로부터의 압력에 견디지 못하고 1996년 10월의 각의 결정에서 JIS 규격을 제로베이스에서 발본적 재검토를 할 것을 결정하였다. 즉, *JIS*의 *ISO* 국제규격 정합화(harmonization, 整合化)에 대하여는 약 1000개 규격의 정합화 작업을 1997년도까지 종료하고, 대응 ISO 규격이 존재함에도 불구하고 정합되어 있지 않은 *JIS*에 대해서는 폐지시킨다. 따라서, *1996*년도에 *ISO* 정합 JIS 규격제정작업이 이루어지고 있는 약간의 규격과

1997년도에 ISO 정합 JIS 규격제정작업이 이루어지는 것 이외의 JIS 규격은 1998년도부터 존재하지 않게 된다. 이와 같이 국제규격의 내용은 일본의 공업제품에 대하여 자국의 법규로서의 틀을 조이는 꼴이 되는 사태를 초래할 수밖에 없다.

일본이 살아가기 위해서는 본질적으로는 그림 2의 첫 번째 또는 두 번째 분류의 노력을 할 수밖에 없을 것이나, 네 번째의 영역에 속한 국제 규격, 즉 내용적으로는 일본의 규격이 되는 그 내용이 제외국과의 사이에서 어떻게 결정되어 가는가, 또한 그것이 어떠한 영향을 미치는가를 알아야 할 것이며, 더욱더 적극적으로 그 내용을 일본에 유리한 것으로 하는 것이 중요하다.

2. ISO 규격 작성의 프로세스

ISO (국제표준화기구 International Organization for Standardization)의 작업은 그 대상 항목마다에 설치된 TC (기술위원회 Technical Committee)가 취급하기로 되어 있다. 그림 5는 그 일례를 나타낸 것으로, 예를 들면 TC17 (Steel)과 TC25 (Cast iron and pig iron)와 같이 유사한 대상을 취급함에도 불구하고 TC가 나누어져 작업을 하고 있는 것이 꽤 있다. 이것은 TC의 사무국을 관장하는 나라의 의향이 거기서 결정되는 규격내용에 커다란 영향을 미친다는 사실과 무관하지 않다. 일본이 간사국을 맡고 있는 비율은 주요 구미제국의 3분의 1 이하이다.

Screw threads	**TC 1**
Fasteners	**TC 2**
Limits and fits	**TC 3**
Rolling bearings	**TC 4**
Ferrous metal pipes and metallic fittings	**TC 5**
Paper, board and pulps	**TC 6**
Shipbuiling and marine structures	**TC 8**
Technical drawings	**TC 10**
Boilers and pressure vessels	**TC 11**
Quantities, units, symbols, conversion factors and conversion tables	**TC 12**
Shafts for machinery and accessories	**TC 14**
Steel	**TC 17**
Zinc and zinc alloys	**TC 18**
Preferred numbers	**TC 19**
Aircraft and space vehicles	**TC 20**
Equipment for fire protection and fire fighting	**TC 21**
Road vehicles	**TC 22**
Tractors and machinery for agriculture and forestry	**TC 23**
Sieves, sieving and other sizing methods	**TC 24**
Cast iron and pig iron	**TC 25**
Copper and copper alloys	**TC 26**
Solid mineral fuels	**TC 27**
Petroleum products and lubricants	**TC 28**
Small tools	**TC 29**
Measurement of fluid flow in closed conduits	**TC 30**
Tyres, rims and valves	**TC 31**
Splines and serrations	**TC 32**
Refractories	**TC 33**
Agricultural food products	**TC 34**
Paints and varnishes	**TC 35**
Cinematography	**TC 36**
Terminology (principles and co-ordination)	**TC 37**
Textiles	**TC 38**
Machine tools	**TC 39**
Pulleys and belts (including veebelts)	**TC 41**
Photography	**TC 42**
Acoustics	**TC 43**
Welding and allies processes	**TC 44**
Rubber and rubber products	**TC 45**
Documentation	**TC 46**
Chemistry	**TC 47**
Laboratory glassware and related apparatus	**TC 48**
Lac	**TC 50**
Pallets for unit load method of materials handling	**TC 51**
Light gauge metal containers	**TC 52**
Essential oils	**TC 54**
Sawn timber and sawlogs	**TC 55**
Mica	**TC 56**
Metrology and properties of surfaces	**TC 57**
Gas cylinders	**TC 58**
Building construction	**TC 59**
Gears	**TC 60**
Plastics	**TC 61**
Preferred dimensions of wrought metal products	**TC 62**
Glass containers	**TC 63**
Manganese and chromium ores	**TC 65**
Materials and equipment for petroleum and natural gas industries	**TC 67**
Banking	**TC 68**
Application of statistical methods	**TC 69**
Internal combustion engines	**TC 70**
Concrete, reinforced concrete and pre-stressed concrete	**TC 71**
Textile machinery and allied machinery and accessories	**TC 72**
Cement and lime	**TC 74**
Transfusion, infusion and injection equipment for medical use	**TC 76**
Products in fibre reinforced cement	**TC 77**
Light metals and their alloys	**TC 79**

그림 5. ISO의 TC (Technical Committee) 예

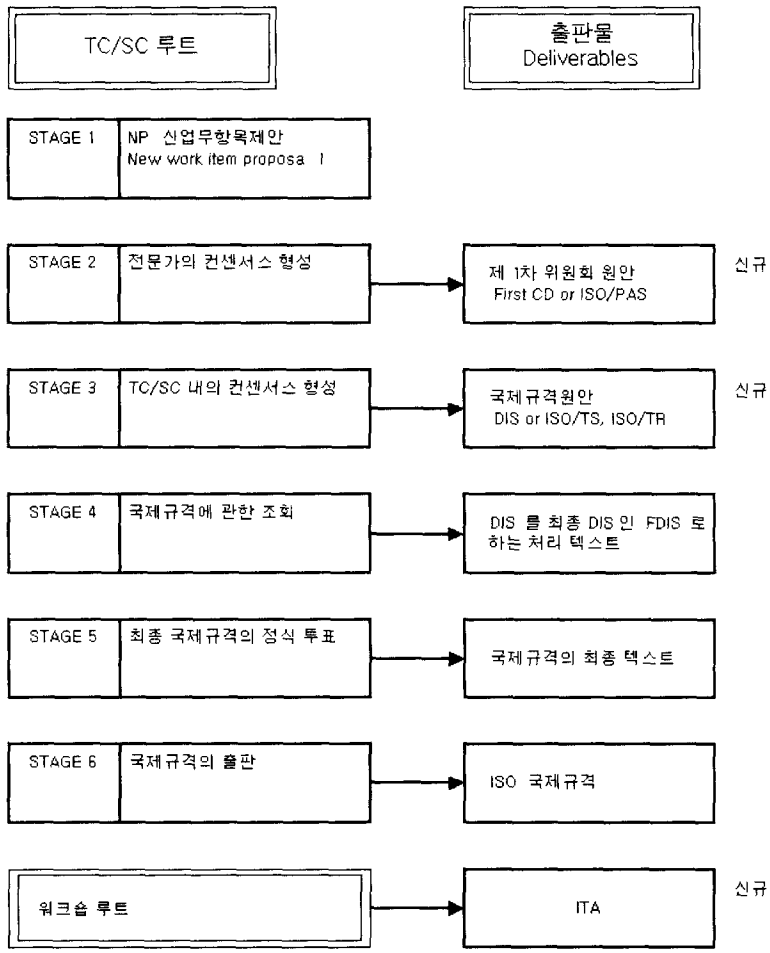


그림 6. ISO 규격 작성의 프로세스 및 출판물

통상, TC의 아래에 보다 구체적 작업항목에 대응하여 SC (분과 위원회 Sub Committee)가 설치되고, 그 아래에 초안작성의 실무를 취급하는 WG (작업 그룹 Working Group)이 만들어진다. 그러나, TC 아래에 SC가 설치되지 않고, 직접 WG가 설치되어 작업이 진행되는 곳도 있다.

ISO 규격은 그 기술적 내용도 문제이지만 국제적 거래시에 매우 중요한 의미를 가지고 있으며, 또한, 그 역할이 앞으로 더욱더 강하게 되어 가는 경향에 있기 때문에, 이 관점에서 ISO 규격내용을 자국 산업에 유리하도록 결정하는 움직임이 있다는 것은 당연한 일이다. ISO 규격내용에 자국의 의견을 반영시키기 위해서는 규격 초안을 만드는 단계부터, 즉 WG의 작업이나 한정된 작업목적의 수행만을 목적으로 만들어지는 AdHoc WG의 작업에 적극적으로 참가하고, 가능하다면 그 작업의 간사를 맡는 것이 최선이다. TC의 총회에만 참가하는 것으로는 국제규격화 작업의 진전상황을 알 수는 있으나 규격내용에 참여하는 것은 불가능하다.

이와 같은 배경하에서 예를 들어 미국은 TC60 (치차에 관한 규격 관련 작업 기술위원회: 제 60 기술위원회 Gears)의 사무국을 가지고 있고, 프랑스가 주요 작업을 하고 있는 곳을 SC1, 독일이 주로 작업을 하고 있는 곳을 SC2로 하여, SC의 사무국을 각각 가지고 있다. 1985년 이후, 미국이 신규격화를 위해 만든 WG 및 미국이 호스

트역인 convener를 하고 있는 WG는 TC60의 사무국을 미국이 쥐고 있는 까닭으로 SC를 만들지 않고 TC60 직속의 WG로 되었다.

TC, SC의 레벨까지의 위원회의 참가 회원은 각국의 대표기관이 파견한 위원이고, 그 나라마다 규격책정에 대한 참가와 투표 의무를 가진 P-member인가, 투표권이 없는 옵저버인 O-member인가의 자격 구별이 있다.

그림 6은 ISO 규격 작성의 프로세스 및 출판물을 나타낸 것이다. 어떤 나라가 ISO 규격을 만들려고 할 때에는, 먼저 TC에 어떤 규격을 만들것인가를 신청한다 (STAGE 1). 이미 존재하는 규격, 예를 들면 자국의 규격을 ISO 규격으로 하는 것도 가능하다. 여기에는 fast track procedure라 하여 그 규격을 직접 P-member국의 투표에 부칠 수도 있다. 여기에서 합격하면 그 규격은 그대로 ISO 규격이 되지만, × (부결)라면 그 규격은 ISO 규격으로서 두 번 다시 논의할 수 없기 때문에 fast track의 투표과정을 이용할 때에는 충분한 준비가 필요하다. 보통은 TC에서 어떤 규격을 만들 것을 가결하면, 그 규격원안을 작성하기 위한 WG이 만들어진다. 그 WG는 WD (Working Draft)를 작성하여 TC에 보고한다. TC는 거기에 대한 의견을 P-member국 위원을 소집하여, 통상 CD (Committee Draft)로서 각국에 배포한다 (STAGE 2). 이 단계에서 각국은 그 규격의 내용에 대하여 수정 등의 의견을 낼 수가 있다. 이러한 의견을 참고로 하여 WG는 CD의 내용을 수정하여 TC에 보고하고, TC는 그것을 DIS (Draft International Standard)로서 각국의 투표에 부쳐도 좋을 것인가를 심의한다 (STAGE 3). DIS에 대한 투표결과가 부 (×)가 되는 경우에는 TC는 해당 WG에 규격내용의 재검토를 명하고, FDIS (Final Draft International Standard)가 만들어져 다시 한번 투표에 부친다 (STAGE 4). DIS 또는 FDIS에 대한 각국의 투표 (STAGE 5) 결과 과반수가 OK하면 ISO 규격이 탄생되게 된다 (STAGE 6).

WG는 신규의 작업항목이 제안되는 경우 이외에도 새롭게 만들어지는 수도 있다. 이것은 하나의 WG에서의 작업이 방대하게되어, 작업의 일부를 다른 WG에 옮기는 편이 작업을 하기 쉽다고 판단되는 경우이다.

한편, 국제규격으로서 성립시키는 데에는 각국의 찬동을 얻을 수는 없는 듯 싶으나 어쨌든 그 내용을 공적으로 각국에 주지시키고 싶을 경우나, 덧붙여 ISO 규격으로 격상시키고 싶다는 내용의 것에 대하여는 TR (Technical Report)이라고 하는 형식의 문서로 하는 것도 많다.

3. ISO 규격의 현상황과 JIS의 위치

3.1 WTO와 ISO, JIS와 ISO 정합

3.1.1 배경

1985년의 GATT (General Agreement on Trade and Tariff)의 우루과이 라운드를 일본이 비준한 관계상, ISO 등의 국제규격이 제정되면 JIS 등 일본의 국내 법규도 거기에 정합(harmonization)시키지 않으면 안되게 되었다. 1995년에 GATT가 WTO/TBT (World Trade Organization/Technical Barriers Trade)로 변경되어,

1. 국제기준 (국제규격, 국제기준인증제도 등)의 각 가맹국의 사용의무 (GATT Standard Code로 변경 없음)
2. 국제표준화활동에 대한 적극적 참가 (GATT Standard Code로 변경 없음)
3. ISOnet를 활용한 각국간의 규격 책정 (국가 · 지역 · 단체규격이 대상)에 관한 정보공개 (WTO/TBT 협정)
4. 적합평가 프로세스에 관한 규정의 추가 (국제 상호인증 등) (WTO/TBT 협정)

에 대하여 일본도 국제공동작업을 하지 않으면 안되게 되었다.

한편, 세계, 예를 들어 유럽지역, 북미지역, 아시아 지역에서는 무역권의 지역화 · 블록화의 경향이 보여, 각각 지역의 이권을 지키려고 하는 움직임이 있는 것처럼 보여진다. 예를 들면, 그림 3에 보이는 바와 같이 유럽지역에서는 CE 마크가 부착되지 않은 상품은 유럽 시장에는 들어올 수 없도록 하는 한편, CE 마킹의 원래격인 CEN 규격을 ISO 규격으로 하려는 비엔나 협정에 보이는 것처럼 지역규격과 국제규격과를 연계시키는 움직임도 보인다. 이와 같은 국제규격을 에워싸고 있는 움직임의 뿌리에는 경제문제가 있다는 점은 말할 것도 없다.

이와 같은 배경하에서 일본공업규격 (JIS)도 국제기준에 맞도록 개정하여야 할 의무를 일본은 지고 있지만, 공식문서로서는 그 경제적 배경에 대한 언급은 매우 수동적이다. 예를 들면, JIS와 국제규격과의 정합화(harmonization, 整合化)에 대한 안내서 (공업기술원 표준부 규격과, 1995년 9월 18일)에서도 「JIS의 제정 · 개정에 있어서는 사회, 경제정세의 변화를 맞아 고도화, 다양화, 국제화하는 표준화의 요구에 대하여 적절한 대응을」, 「국제표준화 활동에 대한 적극적 참가 및 일본의 시장을 국제적으로 보다 개방하고, 수입 확대하는 등」, 「국제규격을 적극적으로 JIS화함과 동시에 국제규격에 합치하는 제품이라면 JIS에

합치하는 것으로 용이하게 받아들이도록 JIS의 국제정합화를 도모하여」와 같이 기술하고 있다.

그리고, JIS와 국제규격과의 정합화를 진행시키는 방책으로서는 국제표준화 활동에 참가하여 국제규격 가운데서 일본의 의견을 충분히 반영시켜 나간다고 하는 방책과 국제규격에 정합되도록 JIS를 개정 또는 제정하여 나간다고 하는 두 가지의 방책을 평행시켜 나가도록 하고 있다.

3.1.2 국제표준화 활동에 대한 참가

국제표준화 활동에 참가하여 일본의 의견을 국제규격 중에 충분히 반영시켜 나가는데 대하여는 「국제규격책정의 초기 단계부터 적극적으로 심의에 참가하여 JIS를 국제규격에 제안하여 나감과 동시에 산업계의 협력을 얻어 국제규격의 책정에 강한 영향력을 가진 간사국을 맡고, 이것을 실현시키기 위한 전문가의 육성확보를 도모하여 간다」라고 되어 있다.

치차를 예로 들면, ISO 규격의 책정 · 개정 · 변경을 취급하는 기술위원회 ISO TC60에 일본도 1967년경부터 참가하고 있다. 위원회는 규격책정에 대한 참가 및 투표의 의무를 갖는 P-member와 옵저버인 O-member로 성립되어 있다. 일본은 당연히 P-member로서 참가하고 있다. 그러나, ISO의 TC (Technical Committee) 수는 188 정도가 있고, 예를 들면 TC60의 치차관계위원회는 유럽과 미국지역에서 매우 빈번히 개최되고 있으므로, 통산성으로서는 그 모든 곳에 많은 일본측 위원을 보내는 것은 예산적으로 무리이고, 업계가 그 중요성을 인식하여 주체적으로 움직이는 것을 기대하고 있다.

ISO 규격에 관한 일본의 대표기관은 공업기술원 표준부 규격과이고, 예를 들면, 치차관계에 대하여도 실무적으로 일본치차공업회가 전 작업을 위탁받아 그 중의 ISO/JIS 심의위원회가 치차관계의 국제표준화 활동을 하고 있다. 그러나, 연간 100만엔 정도의 예산으로 제 1장에서 말한 각종 위원 회의 중에서 중요도가 높은 치차정밀도, 강도계산법, 검수규격 만의 심의에 중점적으로 참가하고 있다. ISO TC60에 참가하기 시작한 초기에는 세계의 움직임은 어떠한가 하는 정보를 받는 정도의 수동적인 참가였으나, 1986년경부터 현실적으로 규격초안이 작성되는 워킹그룹 작업 등에 적극적으로 참가하여, 제정되는 ISO 규격에 일본의 의견이 어느 정도 반영되도록 되었다. 그러나, 일본의 활동은 소수의 대학교수나 기업기술자의 자원봉사적 활동에 의존하고 있다고 하여도 과언이 아니고, 공업회가 7명 가까운 전임직원을 구사하여 업계에 목적별 기술위원회를 설치하여 관청의 강력한 원조하에 행동하여 가는 미국의 활동에 대항하기 위한 힘은 없다.

3.1.3 JIS의 정합

경제의 보더리스화에 따라, 규격 · 인증의 양면에서 공업표준화 제도의 국제화가 필요하게 되고, 또한 WTO/TBT 협정은 근년 활발화하게 되어 온 ISO/IEC 등의 국제표준화 기관의 활동을 적극적으로 긍정하고 있다. 또한, 민간단체규격의 수가 증가하고, ISO9000의 보급 및 민간심사기관의 능력이 향상되고 있다. 한편, 사회적 요청으로서 행정의 효율화 · 슬림화가 요구되고 있다.

이와 같은 상황하에서는 국제표준을 대폭적으로 받아들여 민간의 역할을 강화하는 것이 좋다고 여겨지나, 산업계에서의 인식은 낮고 정부에 의존하고 있는 것이 공업기술원 표준부의 생각이다. 업계단체등의 관계자가 규격의 필요성 유무를 스스로 검증하여, 새로운 공업표준을 만들 것을 관청은 바라고 있고, 공업표준화제도는 개정되고 있다. 이것이 JIS의 ISO 정합작업을 강제하고 있다.

JIS의 정합화(harmonization, 整合化)란 JIS의 내용을 국제규격의 내용과 일치 또는 수정으로 하는 것이다. 그러나 국제규격은 국제적인 최대공약수인 항목만을, 즉, 국제적인 컨센서스가 얻어진 특정항목만을 표준화하고 있기도 하고, 각국의 요구를 망라적으로 규정한 내용에 대한 것이기도 하다. 더욱이 국가간에서의 요구수준에 큰 차이가 있기 때문에 표준화되어지지 않는 것도 있다. 이 때문에, JIS의 국제규격에 대한 정합화에 대해서는 일본의 실태를 고려한 내용으로 하는 것이 필요한 경우도 생길 수 있다. 그러나, 이 경우에도

* 국제규격과의 차이는 필요최소한으로 한다.
* 특별한 경우를 제외하고 국제규격을 완전한 형태로 채용한다. (국제규격의 일부를 취하는 것이 아니라, 전체를 일치 또는 수정의 형태로 취한다)는 것이 필요하게 되었다.

즉, ISO 가이드 21의 개정 및 여기에 따른 JIS의 대응은

호 칭	요 건
Identical (일치)	a) 기술적 내용, 구성 및 문언: 일치. 또는 b) 최소한의 편집상의 변경이 있으나, 단 기술적 내용은 일치
Modified (수정)	기술적 차이: 가, 단 명확한 식별 · 설명을 요함. 구성의 변경: 가, 단 대응명시를 요함. 최소한의 편집상의 변경: 가
Not Equivalent (동등이 아님)	기술적 차이: 유, 단 차이가 명시되어 있지 않음. 구성의 변경: 유, 단 변경이 명시되어 있지 않음. 국제규격의 조항의 수 또는 중요성에 대하여 조금만 포함되어 있지 않은 경우.

또한, 영국의 규격 (BSI) 중에는 검사 및 평가기준에 관한 것이 3983개 있고, 독일의 규격 (DIN)에는 3820개, 미국의 규격 (ANSI)에는 3400개, 프랑스의 규격 (AFNOR)에는 3721개 있다. 여기에 비해, 종래의 JIS의 검사 및 평가기준에 관한 규격은 646개로 매우 적고, JIS 규격의 거의가 제품규격이다. 이것은 메이지 이후의 일본의 공업화의 역사를 반영한 것으로 제품의 호환성 등 일반화에 이해의 중점이 있었기 때문으로 생각되지만, 신 JIS의 책정에 대해서는 검사 및 평가기준의 규격을 중점적으로 증가시켜 나갈 것으로 생각한다.

그러나, 현재의 절박한 문제는 1998년부터 현 JIS는 폐지되고 ISO 정합 JIS 규격만이 공식적으로는 존재하게 된다는 상황에서 어떻게 혼란을 피하면서 대응시켜 나갈 것인가를 생각해야 할 것이다.

3.1.4 민간인증제도

품질 시스템에 관한 ISO9000 시리즈 및 환경 매니지먼트 시스템에 관한 ISO14000 시리즈는 기업의 각종 조달활동, 생산활동에 커다란 영향을 미칠 것이 예상된다. 이와 같은 규격이 힘을 발휘할 때에는 예를 들면, 인정을 받은 외국의 어느 어느 시험소의 검사결과가 아니면 그 제품의 보증을 할 수 없다고 하는 일이 일어날 수 있고, 사실상 인정을 받은 시험기관 · 교정기관, 또는 인정기관 그 자체를 가지고 있지 않은 것은 경제활동으로부터 쫓겨나거나 또는 큰 핸디캡을 갖게 될 것이다. 즉, 각종의 인정을 받아야만 사업이나 상거래를 할 수 있게 되는 가능성도 생각할 수 있고, 어느 곳의 누가 검사결과를 공적으로 발행할 수 있는가가 매우 중요한 문제가 된다.

WTO/TBT 협정의 상호인증의 제도에서는 ISO/IEC 가이드 58의 룰에 따라서 인정기관이 ISO/IEC 가이드 25에 적합한 시험기관 · 교정기관을 인정하고, 그와 같은 시험 · 교정기관이 ISO/IEC 가이드 28에 근거하여 제품의 인정을 하는 것이다. 이와 같은 자격을 인정하는 최상위의 기관은 ILAC (국제시험소 인정회의)이며, 일본에서는 JAB ((재) 일본적합성인정협회)가 그 회원이며 전술의 인정기관에 해당한다. 일반 민간의 검사회사나 회사의 검사부서 등은 전술의 인정기관에 의해 시험기관 · 교정기관의 자격을 인정받지 않으면 공적검사결과를 발행할 수 없다. 시험기관 · 교정기관의 자격 심사는 품질 시스템, 스탭, 시험방법, 시험의 실기, 시험설비, 샘플링, 시설 및 환경, 기록/보고서, 품질관리기술, 기능시험의 항목에 걸친다. 이 심사에 합격한 기관이 제출한 검사결과의 증명은 세계적으로 유효하게 되기 때문에, 또는 이 심사에 합격하지 않은 기관이 제출한 증명은 국제적으로는 어떤 가치도 인정되지 않을 가능성이 있기 때문에 일본 국내에 국제적으로 조화된 민간인증제도가 구축되어야 한다. 앞으로, 인정 등의 적합성 평가제도 등에 주의를 기울일 필요가 있고, WTO/TBT 협정, 상호인증의 촉진 등의 관점으로부터도 공공관청 뿐만 아니라 민간의 시험소 등에도 이 민간인증제도 자격을 얻도록 하는 움직임이 일어날 것으로 생각한다.

3.1.5 JIS화 되고 있는 ISO 규격

ISO 규격의 JIS화 된 규격은 국제표준규격이 정해진 것을 계기로, 국제 정합화를 도모하기 위해서 일본공업규격에 새로이 정해진 것이다. 즉, 공업표준화법에 근거하여 일본공업표준조사회의 심의를 거쳐 통산대신이 개정한 일본공업규격으로 되는 것이다. 일본공업규격 일반에 대해 말할 수 있는 것으로, 이 규격의 일부가 기술적 성질을 가지는 특허권, 출원공개후의 특허출원, 또는 출원공개후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 데에 충분히 유의할 필요가 있다. 또한, 주무대신 및 일본공업조사회는 이와 같은 기술적 성질을 가지는 특허권, 출원공개후의 특허출원, 실용신안건, 또는 출원공개후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대해서 책임을 지는 것이 아니다.

4. ISO 규격의 역할과 기술 문제

4.1 ISO 규격의 경제정치적 의미

4.1.1 ISO 규격에 대한 인식

기술에 대하여 많은 경험이 없는 나라는 ISO 규격을 「세계의 전문가가 그 기술적 내용에 대하여 충분히 심의를 거쳐 결정한 것으로 금과옥조이다」고 이해하는 것이 일반적이다.

여기에 대해 기술에 대한 선진국은 「규격은 그 기술적 내용과 함께 경제적 (특히 무역상의) 영향에 대한 배려가 필요한 것」이라고 이해한다. 이것은 ISO 규격의 제정작업을 보면 그 심의의 시간적 관계상 기술내용적으로는 과거에 확립된 것 이외는 규격화하기가 어렵고, 최신기술을 규격으로 하는 것은 불가능하다거나, 또는 기술 이외의 경제상의 문제 및 국가로서의 체면의 문제가 규격제정에 관계한다는 점이 오히려 일반적이기 때문이다. 따라서, 기술선진국은 규격의 기술내용은 부분적으로만 신용한다. 그리고 규격을 상거래에서 얼마나 유효하게 이용할 것인가가 중요하다고 인식되어 있다.

ISO 규격이 성립되어 버리면, 그 내용이야 어떻든 간에 WTO/TBT 협정은 각국의 규격을 실질적으로 ISO 규격과 동일하게 할 것을 요구하고 있다. 따라서, ISO 규격의 내용이 자국에게 불리하게 되지 않도록 성립시키기 위한 노력을 모든 선진국은 하게 되는 까닭이 여기에 있다. 또한, ISO 규격이 성립된 분야에 대해서는 그 규격이 어떻게 사용되는가, 또는 어떻게 사용할 것인가, 인정 · 검증은 어떻게 되어지는가, 규격의 운용시 일어나는 이와 같은 실제적인 문제에 대해서 어떻게 대처할 것인가 하는 점이 규격의 제정과 동등하게 매우 중요한 문제라는 점에 유의할 필요가 있다.

4.1.2 규격 이용상 문제점

ISO 규격은 사용자간 합의에 근거하여 쓰게 되어 있다. 그러나, ISO 규격에 대한 인식이 양자 사이에서 다른 경우나 제 3의 압력조직이 존재하는 경우에는 문제가 생긴다. 즉, ISO 규격에는 누가 판단 (인정)할 것인가에 대해 정해져 있지 않기 때문에, 보험회사와 같이 유력한 조직이 세계적으로 손을 맞추어 그 신디케이트가 판단 (인정)을 한다고 하는 경우에는 실효적으로는 ISO 규격은 모든 상거래에서 매우 큰 제약조건이 될 수 있다. 일례를 들면 어떤 조직, 예를 들어 보험회사가 ISO 규격에서 안전율이 1 이상 되는 것에 대해서는 안전하다고 인정하나, 그렇지 않은 것은 안전성에 문제가 있다고 하여 보험료를 높게 하는 경우라면 이것은 ISO 규격에는 전혀 정해져 있지 않은 영역에서 실제로는 ISO 규격이 커다란 강제력을 가져오는 상황을 초래한다.

지금 한 예로서 치차강도계산법 규격의 영향을 생각해 보자. 치차장치의 부하용량계산법의 규격은 위에서 말한 바대로 기술적으로 중정도 이하의 국가에서도 불편함이 없도록 결정된 것이 통례이다. 따라서 지금 어떤 명세의 치차장치의 설계 · 제조를 한 결과를 상정한다면,

① 기술적으로 진보된 회사 또는 국가의 제품은 같은 성능을 내는 데에 소형경량이 된다.

② ISO 규격에 의한 계산법에서는 기술적으로 중정도의 제품이라도 안전성이 보증되어 있지 않으면 안되므로 우수제품의 ISO 규격에서 인정되는 안전율은 1을 넘지 못할 가능성이 높다.

③ 따라서 우수제품에 대한 보험료는 비싸게 되거나 보험을 받을 수 없다.

④ 따라서 우수제품의 상품적 우위성을 잃는다.

⑤ 즉, 기술적으로 노력을 하면 할수록 경제정치적으로는 불리하게 된다.

⑥ 따라서 누구도 기술적으로는 노력하지 않게 된다.

이 이야기와 같이 생각한다면 기술적으로 연찬을 쌓아온 국가, 예를 들면 일본과 같은 나라의 경제적 우위성은 없어지게 되는 것이다.

4.1.3 ISO 규격에 대하여 가져야 할 인식

ISO의 규격은 국제적인 상거래시 모든 국가가 같은 기준으로 생각하고 판단을 내린다는 점을 이끌어 내는 것으로 혼란이 적어지고 국가간의 간격을 없애고 원활한 무역활동을 할 수 있다는 점에 크게 기여한다고 생각한다. 그러나 한편, 기술내용적으로 낮은 레벨의 ISO 규격이 결정되어 가는 데에는 기술을 도구로 하여서 경제적으로 우위에 선 나라를 붙잡고, 기술적으로 늦어져 있는 국가에 유리한 상황을 만들어가려는 데에 주의하여야 한다. 따라서, ISO 규격의 레벨은 낮게 하면 안되고, 가능한 한 높게 하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 일본이 규격 제정부터 이러한 노력을 할 필요가 있다. 미국과 유럽의 선진국도 같은 인식인 것으로 느껴진다. 그 결과, 기술선진국이 자국에게 유리하도록 ISO 규격을 정하려고 의도가 강하다. 즉, 기술의 문제로서 사물을 결정하는 곳이라기 보다도 경제정치적 관점에서 국제규격을 정해나가지 않으면 안되게 되어 버렸다. 따라서, 판단은 기술을 떠나서 자국의 경제로서의 미국 일변도인가, 유럽과 협조하여 나가는가 하는 것이 문제라고 하는 인식에 근거하여 판단을 내리지 않으면 안되는 경우도 많이 있는 것 같다. 일본도 경제계에서 조급히 이 점을 고려해야만 하고, 지금까지와 같이 업계의 상황에 소원한 약간의 대학교수에게 의존하지 말고, 업계로서 대응조직을 만들 필요가 있다.

그러나, 다른 사고 방식도 있다. 지금 규격내용으로서 어떤 것이 결정되려고 할 때 여기에 대한 일본 업계의 대응이 기술적으로 가능하다고 하자. 그렇다면 ISO 규격 제정시 커다란 작업을 부담하지 않는 것도 하나의 선택방법이다. 하지만 그 결과는 당연히 정치적으로 일본의 모든 면에 세계로부터 압력이 걸려 일본이 세계중에서 어떻게 살아갈 것인가에 대해 보다 깊은 문제에 대처해 나가지 않으면 안된다.

4.2 규격의 역할

규격에는 제품규격과 검사 · 평가기준의 규격이 있다. 제품규격의 효용은 말할 것도 없이 부품에 호환성을 주고, 융통성을 높이고, 제품의 광범위한 유통을 쉽게함과 동시에 부품명세의 수를 제한함으로서 제조 코스트를 감소시키는 데 있다. 또한, 검사 및 평가의 기준과 방법에 대한 규격의 효용은 제품의 품질 및 성능의 확인 레벨의 보

지와 그 실행의 용이화와 신속화이다.

이와 같은 관점으로부터 규격화는 먼저 국가단위로, 계속하여 세계경제가 글로벌화함에 따라 그것이 국제적으로 진행되어온 것은 당연한 귀결이다. 그러나 이해가 서로 부딪히는 나라끼리가 그 규격을 생각할 때에 어떠한 현상이 생길 것인가는 이미 보아온 대로이다.

한편, 규격에는 본질적으로 커다란 마이너스 면도 있다. 즉, 규격은 제한된 명세 중에서의 부품 및 제품만이 허용되므로 부품의 성능 · 기능의 고도화나 새로운 가치를 가진 제품의 개발을 저해하는 것으로, 규격이 새로운 개발 · 발전에 대한 걸림돌이 된다. 규격이 제정된 근거인 기술기반은 적어도 상당히 과거의 것이라는 점을 생각하면 이것은 인간의 진보에 대한 하나의 장해라고도 할 수 있을 것이다.

첨단기술분야에서는 자유로운 개발 · 발전이 가능하지만 제품이 기능을 발휘하기 위해 미디어를 필요로 하는 것이라면 미디어의 호환성이 제품시장 결정의 중요인자이기 때문에, 글로벌한 경제적 고찰로부터 경제전쟁으로서의 규격화가 이루어진다. 그리고, 규격화가 완료된 시점에서 기술진보를 막는 움직임을 규격이 가지고 오기 때문에 그 상태를 타파하여 더욱 발전된 경제적 이익을 추구하기 위해서는 새로운 기술영역의 제품을 개발하지 않으면 안되는 상태가 된다.

또한, 전절에서 말한 바대로 규격은 기간기술에 대해서는 기술적으로 연찬된 것을 무의미하게 하고, 그 기술을 블랙박스화하여 기술의 본질 또는 기능의 시간적 계승성을 깨버리는 일을 하고 있다. 여기에 대항하는 것, 즉 규격화가 진행하여 가더라도 기간기술의 우위성 · 계승성을 유지하는 일을 하는 것은 생산기술일 것이다. 왜냐하면, 규격화의 움직임을 진행시키는 근원적 모티브는 경제에 대한 여러 가지의 생각이며, 기간기술에 대해서 그 경제적 효과에 가장 크게 관계하고 있는 것은 제조 코스트를 지배하는 생산기술이기 때문이다. 즉, 경제적 선진국은 경제원칙으로부터 결코 생산기술에 대해서는 규격화하지는 않을 것으로 생각하므로 여기에서는 기술발전과 진보가 계속될 것이다.

제품, 그 설계를 생각할 때 장기적으로는 이와 같은 관점에서 장래를 보는 것도 필요할지 모른다.

5. 일본 공업기술원의 국제규격 개발에 관한 기본지침의 제안

통산성 공업기술원은 국제표준으로서의 적정성을 명확히 하기 위해 규격개발의 기본지침(가이드라인)의 책정을 전 세계에 제안하기로 방침을 굳혔다. 이것은 규격의 국제표준은 산업경쟁력에도 커다란 영향을 미치기 때문에 일본에 불리한 규격개발과정을 봉쇄하려는 의도이며, 현재 국제표준을 개발하는 기관인 ISO(국제표준화기구)와 IEC(국제전기표준회의)가 있으나, 일부에 투명하지 못한 과정이 제도화되어 있어 문제가 되고 있다는 데에 근거하고 있다. 통산성에서는 이번의 가이드라인 책정에 의해 그 문제의 시정을 촉구하려고 하는 것이다.

가이드라인 책정은 세계무역기구 (WTO) · 무역의 기술적 장해 (TBT)위원회에 제기하는 것 외에 WTO 차기교섭시의 일본정부의 제안에도 넣으려 하고 있다. 일본안은 국제규격 책정의 투명성 · 공개성 · 평등성이 "모든 과정에서 확보될 수 있도록 하는 것"을 골자로 하고 있다.

95년에 체결된 WTO/TBT 협정은 일본 등 WTO 가맹국에 대하여 JIS (일본공업규격) 등 국가규격을 세계무역에 장해가 되는 것으로 간주하여 국제규격을 기준하여 국가규격을 책정할 것을 의무화하고 있다. 그러나 「국제규격」의 정의는 명확하지 않고, 협정의 준수에 대하여는 국제적으로 인지되고 있는 ISO/IEC 규격과 정합성을 가져야 하는 것이 양해 사항으로 되어 있다.

그러나 ISO/IEC에서의 규격개발과정은 초기단계부터 투명성 있는 순서를 밟아서 합의를 이루어 가는 개발과정 외에, 유럽연합 (EU)이 조직하는 표준기관 (CEN/CENELEC)이 국제규격원안 (DIS)을 개발하는 과정이 인정되고 있다. 이 때문에 CEN/CENELEC이 규격 개발에 관계하는 경우, 유럽 이외의 국가의 전문가가 관여하는 것을 저해하고 있다.

공업기술원에서는 이와 같은 CEN/CENELEC 과정에서 개발된 규격 원안에 대하여 「반대표를 던지는 경우가 늘고 있다」고 하여 TBT 협정에서 규격책정의 규칙을 명확히 하고, CEN/CENELEC 과정의 개선을 요구하기로 한 것이다.

6. 결 론

이상 ISO 규격의 동향과 대응, 특히 일본의 대응에 대하여 알아보았다. 다음의 질문으로 결론을 맺고저 한다.

(1) 그림 2와 같은 기술 발전의 흐름을 인정할 때 한국이 살아남는 길은 어떤 것인가?

(2) 한국의 ISO 규격 및 국제적인 규제에 대한 대처 방안은 어떻게 하는 것이 최선인가?

(3) KS (한국공업규격 Korean Industrial Standard)에서 검사 및 평가 기준에 관한 규격은 어떻게 하여야 하는가?