



ISO/TC122(포장)/SC4(포장과 환경) 국제 규격

小島 瞬治 · 澤村 邦夫 / 공익사단법인 일본포장기술협회 · 기술참여포장기술연구소장

1. 서론

21세기에 들어와 포장산업계도 글로벌한 공통 과제로써 ① 지구온난화대책 및 포장폐기물대책 등의 지구환경문제로서의 배려 ② 고령자 · 장애자 배려 등 복지사회로의 공헌 ③ 정보기술(IT)대응 ④ 안전 · 안심할 수 있는 사회로의 대응이 필요하게 되어 기업의 사회적 공헌으로써 대처하고 있다.

어느 하나도 빼 수 없이 모두 세계 공통의 과제로써 국제표준화에도 대처해 나가고 있다. 여기에서는 환경배려포장에 관련하여 일본판 표준사양서원안의 작성, 일본이 제안하는 아시아가이드 라인부터 시작하여 일본주도로 진행한 ISO/TC 122/SC4 창설과 그 후의 규격개발의 경위에 관하여 서술 한다. 대처해나간 이력 개요를 [표 1]에 나타낸다.

[표 2]에 SC4 및 WG(작업 팀)의 체제를 표시했다.

구체적으로 대처해 나간 내용과 그 배경, 경위에 관해서는 이후에 기술한다.

1. 환경배려포장의 표준화로의 대처

환경배려포장은 세계공통의 중요과제이다. 당 협회는 2003년 경제산업성의 「환경 JIS의 책정 추진의 액션프로그램」을 받아들여 200건이 넘는 표준화 테마의 한가지로써 「포장 및 포장폐기물의 환경 JIS화에 대한 운송물류분야의 조사연구」 위원회를 조직하고 원래 실시되어 오고 있던 구 주규격(EN)의 예비조사부터 활동을 개시했다.

2004년부터 본격적 활동을 실시하고 2008년부터는 「환경배려포장에 관한 국제표준개발」, 2011년부터는 「포장의 환경적정화에 관련된 국제규격개발」이라고 테마 명을 변경하여 활동을 지속해왔다.

1-1. 아시아가이드라인 책정의 배경, 역할

포장산업계는 생산재기업부터 소비재기업까지를 망라하는 형태로 구성되어 있다. 이 포장산업계를 정리하고 있는(공사) 일본포장기술협회(JPI)는 포장을 대상으로 한 「제품의 설계단계에서의 3R배려, 3R제품의 채용확대를 통한 우리

[표 1] 환경배려포장의 표준화의 이력개요

년도	활동 이력
2003	· EN(구주규격)과 일본의 법체계를 비교, 조사사항의 추출
2004	· 전반표준사양서(TS)소안작성 · 추출한 조사사항의 현지조사(EU), 과제검토
2005	· 아시아 제국과 연대협의(한국·중국) · 개별표준사양서(TS) 소안 작성
2006	· 아시아 제국과의 연대협의(태국·말레이시아) · 제 1회 아시아회의: 아시아판 작성제안
2007	· 제 3차 표준사양서 원안 작성 · 원안전체를 가지고 구주와 조정(한국 동행) · APF(싱가폴)회합에서 아시아판을 보고 · CEN 회합에서 아시아판을 처음으로 보고
2008	· 제 1회 ISO Pre-meeting(제 2회 아시아 회의: 한국) 아 시아가이드라인 확고해짐 · 제 3회 아시아회의/ 제2회 ISO Pre-meeting: 아시아가 이드라인의 ISO 화제안(동경) · 제 14회 TC122총회에서 보고(동경) · 일본판 표준사양서 전 원안 제출
2009	· CEN 총회에서 SIS가 움직여, TC122로 국제간사입후보 와 SC4창설로, 투표결과승인, TMB회의에서 결의(SAC 부간사) · SC4사전 조정회의와 제 1회 SC4회의(스웨덴)에서 SC4/WG1~WG7체제 확고해짐(표2)
2010	· WG2/ WG4 사전전략회의(미국) · 제 2회 SC4회의(중국), WD작성심의와 WD투표: 승인 · 인터넷 회의 · 제 3회 SC4회의(동경), CD 작성심의와 CD투표: 승인
2011	· 제 4회 SC4회의, DIS작성심의(미국·애틀란타)로 투표: 승인 · WG4/TR 추가회의(벨기에)
2012	· WG4/ TR 추가회의(벨기에) · 제 5회 SC4 사전전략회의(한국) · 인터넷회의 · 제 5회 SC4회의, FDIS작성 심의(한국), 퍼스트트랙에서 의 규격발행을 승인

나라 산업의 해외전개가 원활히 되도록 또 아시아환경전략 및 국제표준화 전략을 받아들여 환경

[표 2] SC4 및 WG의 체제

SC4의장과 간사/ Twinned 간사	스웨덴	스웨덴/ 중국
WG 체제	콤비나(Cv)	프로젝트 리더 (PL)
WG1 전반규격	중국	중국
WG2 포장의 최적화	네덜란드	미국
WG3 리유즈	중국	한국
WG4 재료 리사이클	일본	미국
WG5 에너지 회수	한국	한국
WG6 화학적 회수	한국	일본
WG7 유기적 리사이클	미국	일본, 벨기에

배려규격책정 및 국제 표준화 활동에 전략적으로 대처한다」라는 것을 중점과제로써 활동을 전개하고 있으며 경제산업성 산업기술환경국 기준 확정 유닛에 표준화 조사연구 테마를 제안하여 그 위탁사업으로써 대처를 개시했다. 그 때에 당국 으로부터 「원래 시행되고 있던 EN이 그대로 국제규격(ISO규격)화 된다면 일본 및 아시아제국에 어떠한 영향을 줄 것인가」에 대하여 조사하고 대응하도록 요구되었다. ISO규격화에는 빈협정에 근거하는 룰이 있으며 국가 및 지역에서 원래 시행되고 있는 규격의 ISO규격화를 진행하는 경우에는 DIS(Draft International Standard : 국제규격안) 단계부터 스타트하는 것이 가능하다.

구주사이드가 이 방식으로 EN의 ISO규격화제안을 한 경우에 대응되는 규격을 가지지 못한 나라는 수정을 요구 받는 근거가 없고 의논의 기회가 적기 때문에 불리한 입장이 된다. 이것에 대항하기 위해서는 일본판표준사양서 혹은 아시아가이드라인과 같은 지역규격을 가질 필요가 있다.

또 규격화 심의·투표로 찬성표를 투표해주는 동료를 증가시켜 둘 필요가 있다.

이러한 배경에서부터 EN의 맞지 않는 부분을



수정하고 일본에서 행해져 왔던 화학회수의 개별규격을 추가한 일본표준사양서의 소안, 원안을 작성하고 동시에 아시아 각 국에 움직임을 실시하였다. 2005년에는 한국, 중국을 2006년에는 태국, 말레이시아를 방문하여 연대·협의를 행하는 동시에 아시아회의를 주재하여 아시아가이드라인책정을 제안하고 일본표준사양서를 베이스로 하여 아시아가이드라인을 2008년에 완성시켰다. 아시아에는 구주규격화기구(CEN)과 같은 규격화조직이 존재하지 않기 때문에 아시아포장연맹(APF)에 접촉하여 승인을 얻어 아시아공통의 임의규격으로써 발효시켰다. 이 아시아가이드라인의 존재가 구주 측과의 협의에서 중시되어 아시아가이드라인과 EN을 출발점으로 한 ISO규격을 책정한다고 하는 합의에 이르렀다.

1-2. 아시아가이드라인의 특징

좀 전에도 서술한대로 아시아가이드라인의 목적은 EN의 맞지 않는 부분을 수정하고 일본에서 실시되고 있는 화학적 회수를 정규 리사이클 방법으로 확지시키는 것에 있다. 아시아가이드라인의 주지는 다음의 다섯 가지이다.

- ① 사용자원의 감량에 의한 예방을 필수규정으로 한다.
 - ② 자기단언을 기본으로써 제 3자 확증은 피한다.
 - ③ 화학적 회수규격의 추가
 - ④ 문서를 간소화하여 유연성을 가지게 한다.
 - ⑤ 구주의 법률(Directive)과의 링크의 배제
- 사용 자원의 감량에 의한 예방을 필수규정으로 한 것은 EN에 준한다라는 것이 당연히 규정이다. '제3자 인증을 피한다' 라는 것은 제3자 인증을 필수요건으로 하는 규격 시스템을 피한다고 하는

것이다. EN은 이른 바, 매니지먼트규격이 아니라 제3자 인증을 필수요건으로 하다고 하는 기재는 없으나 「ISO 14000시리즈의 방법을 참고 가능하다」라고 하는 기재가 있다. ISO 14000시리즈에는 「이들의 규격 요건으로의 적합은 제1자(생산자 혹은 공급자), 제2자(사용자 혹은 구입자) 또는 제3자(독립기관)에 의하여 평가된다」라고 기술되어 있으며 이것은 제3자 인증을 필수요건으로 하는 것은 아니다. 그러나 이 유연한 규정 에 보이는 문장이 해석 방법에 의해 실질적인 제 3자 인증이 운영되고 있는 실태가 있다. 제3자 인증의 취득과 유지에는 많은 비용과 노력을 소비하게 된다. 유저에게 있어서 이 방식이 무엇보다 편한 방법이기 때문에 이 제3자 인증이 필수요건과 같이 되어 혼자서 독립되는 것이 된다. 메이커는 본래, 비용을 가격에 전가해야만 하는 것이나 그것도 인정받지 못하는 경우가 많다.

아시아가이드라인은 환경적성, 사회성, 경제성을 지속하면서 어디까지나 메이커의 신뢰관계에 근거하는 것을 제공하고 작성한 지침이며 제 3자 인증을 부정하고 있다.

화학적 회수에 관해서는 EN에도 Feedstock recycling 으로 기재되어 있으나 일본에서 인정되고 있는 PET의 화학분해에 의한 모노머회수 및 가스화, 유화, 고로에 의한 방법, 코크스로 화학원료화 등의 방법은 명시되어 있지 않다. 구주에서는 독일에서 고로에 의한 방법이 실용화 되어 있으나 쇠퇴경향이다. 구주에서는 재료리사이클이 가능한 것은 리사이클하고 재료리사이클에 적합하지 않은 것은 에너지회수하는것이 일반적이다. 포장폐기물에는 다층재가 다용되어 있으며 또 내용물의 잔류오염이 있기 때문에 재료리사이클에 부

적합한 것이 많다. 이러한 포장폐기물은 구주에서는 에너지회수로 회수되고 있으나 일본에서는 화학적 회수가 우선되고 있다. 아시아 각 국도 화학적 회수에 흥미를 나타내고 있는 것으로부터 이것을 규격화 해두는 것은 선택지의 한가지로써 중요하게 생각되고 있다. 당연 현재 인정되고 있는 방법이어도 비용대비 효과가 낮은 방법은 도태되어 갈 것이라고 생각된다. 또 구주에서 인기가 있는 에너지 회수도 중요한 선택지이다.

또 중소기업 및 도상국(신흥국)의 기업이 대응하기 쉽도록 불필요하게 엄격한 규정을 배제하고 유연한 운영이 가능해지도록 하는 배려를 했다.

아시아가이드라인은 기본적으로 ISO규격화하는 것을 제안으로 하여 작성하고 있는 것으로부터 구주지령(EU Directive)에 관계하는 문서는 모두 삭제했다.

1-3. ISO 규격화로의 대처

1-3-1. SC4창설부터 WD작성

전호에도 기술한 대로 일본표준조사위원회와 아시아가이드라인을 책정하고 APF를 통한 아시아 각 국과 연대하는 동시에 구주현지조사에 협력하여 받은 EUROOPEN과도 연대하여 ISO/TC122(포장)의 산하에 SC4(Sub-Committee 4 : 제 3분과 위원회, 포장과 환경)를 창설했다. ISO/TC122는 일본이 국제 간사를 맡고 (공사)일본포장기술협회가 그 사무국을 담당하고 있기 때문에 우리나라의 발언력이 강하다. 그러나 금회는 ISO규격을 개발하는 것이 제 1의 과제이며 미래를 봤을 때의 효율성을 생각하여 운영실태는 제쳐두고 내용적으로 상당히 완성도가 높은 EN을 베이스로 한 것도 있으며 또 구주

[사진 1] 제 1회 SC4 회의 · 회의풍경



[사진 2] 제 2회 SC4 회의 · WG6 회의 풍경



측이 ISO규격개발에 많은 투표권을 가지고 있는 것을 고려하여 SC4의 의장 · 국제사무국은 구주 측에 담당을 맡기는 것으로 하여 EUROOPEN에 조정을 의뢰했다. 조정의 결과 스웨덴(SIS)이 입후보했다(이후에 중국이 Twinned간사로써 참획하였다). NWIP(New Work Item Proposal: 신규제안)으로써는 EN과 아시아가이드라인을 병기하고 동등의 취급을 하도록 되었다. 제안국은 스웨덴과 일본, 한국으로 하였다. 제안 국에 한국을 더한 것은 한국 측으로부터의 요망도 있었으나 당초부터 연대하여 대응하고 있으며 이후도 연대하여 대응할 필요가 있다고 하는 판단에 의한 것이다.



이렇게 하여 ISO/TC122/SC4(포장과 환경)가 창설되어 제 1회 SC4회의가 2009년 12월에 스웨덴 · 스톡홀름에서 개최되고 SC4 및 WG의 체제에 관해서 협의하여 [표 2]와 같이 정해졌다.

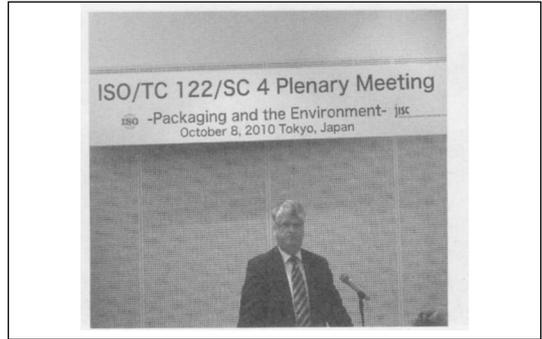
또 제2회 SC4회의를 2010년 5월에 중국 · 북경에서 개최하고, WD(Working Draft : 작업원안)작성에 맞춰 의논하는 것이 정해졌다.

북경회의에 제출한 WD안의 작성이 늦어진 WG2는 미국에서의 사전전략회의를 초집하였다. 이 회의에는 일본으로부터 WG2의 멤버와 WG4의 Cv(Convenor : 프로젝트 운영자)를 겸하는 위원을 파견하고 WG2의 prevention과는 reduction, reuse, material recycling의 총합적인 활동인 것을 확인하여 아울러 WG4의 PL(Projenct Leader : 프로젝트 책임자)(미국)과 북경회의를 원활하게 진행시키기 위한 사전협의를 하였다.

북경에서의 제2회 SC4회의에 앞장서 각 WG의 PL이 WD안을 작성하여 회부하고 투표에 의한 모든 안건이 승인되었기 때문에 북경회의에서는 그 내용에 관해서 토의가 실시되었다. 각 WG에서 활발한 의논이 행해졌으나 각 WG의 의논에서 특기해야만 하는 것은 다음의 내용이다.

· WG1에서는 제 3자 인증에 관한 일본의 입장은 전술한 대로 이것에 반대한다고 하는 것이다. 가이드라인의 주지를 설명하여 WG멤버의 동의를 얻고 산규격(당초의 부심은 ISO/WD 16209, 후에 ISO/WD 18601로 변경)의 Introduction에 「이들의 규격 요건에 적합한 것을 증명하기 위하여 제3자 인증은 필요하지 않다.」고 명기하였다. 이들은 ISO/TC122/SC4의 합의사항으로써 그 후에도 이어받아졌다.

[사진 3] 제3회 SC4회의 총회에서 인사를 하는 Linde 의장

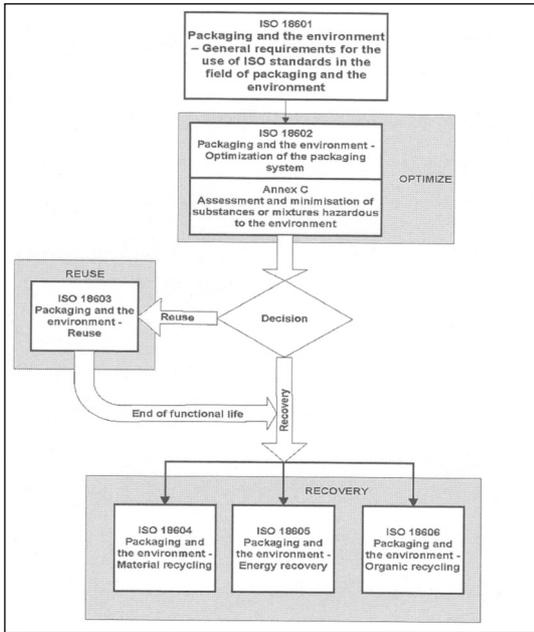


· WG3의 리유즈에 관해서는 EN은 유리병에 초점을 맞추고 있는 듯하며, 각 국에서 다수의 예가 운용되어지고 있는 실태로부터 리유즈시스템을 상세히 규정하는 것은 적당하지 않다고 제안하여 유연하게 운용할 수 있도록 대처하였다.

· WG5의 에너지 회수에서 과제가 되고 있는 진짜의 발열량 Qnet의 5MJ/kg이상의 근거와 각국 추장의 열각 온도에 대한 시뮬레이션의 Qnet치가 다른 것이 알기 쉬운 설명이 있어 이해하였다.

· WG6의 화학적 회수의 규격화에 관해서도 구주로부터 강한 반대가 나왔다. 「WD안에 표시된 방법으로 회수하는 PET의 중간원료 및 수소, 탄화수소유, 코크스 등은 모두 material의 범주에 들어가는(Chemical raw material)이기 때문에 독립의 규격으로 해야만 하지는 않는다. Material recycling(재료 리사이클)에 포함하여야만 한다」라고 하는 주장이다. 의론의 결과, 화학적 회수는Material recycling의 옵션으로써 TR(Technical Report : 기술보고서)을 작성하는 것에 합의하였다. 이렇게 하여 화학적 회수에 관한 스톡홀름에서의 결정을 파기하고 TR을 개발

[그림 1] Introduction의 그림1 포장과 환경에 관련된 규격군의 상호관계



한다고 하는 방향으로 새롭게 NWIP투표를 하는 것이 되었다.

· WG7의 유기 회수에서는 Cv(Dr.Narayan)의 주선으로 생분해에는 호기성분해(aerobic composting)와 혐기성소화(anaerobic digestion)가 있으며 WD를 두 개로 분리하는 것이 되며, 호기성분해에 관해서는 ISO 17088 Specification for Composting Plastics를 베이스로 혐기성소화는 EN 및 아시아가이드라인을 베이스로 만드는 것이 되었다.

북경회의에서는 WD안에 의논의 결과를 반영시킨 WD를 작성하여 회부하고 투표에 의한 승인이 얻어지면 제3회 SC4회의를 2010년 10월에 동경에서 개최하여 CD(Committee Draft :

위원회안)작성에 맞춘 심의를 행하는 것을 결정하였다. 또 이 회의에서는 각 규격의 Introduction을 통일하는 것과 그 개발은 산규격을 담당하는 WG1에 맡기는 것이 결정되었다.

단, Introduction의 주요부분은 같은 기재로 통일하지만 WG1이 개발한 Introduction에 문장을 추가하는 것은 용인되었다.

또 북경회의에서는 일본발로 WG사이에 걸친 모든 문제에 관하여 의논하기 위한 조직으로써, CAG(Chairman Advisory Group : SC4의 장, SC4 사무국과 각 WG의 Cv 및 PL로 구성)의 설치를 제안하고 그 설치가 정해졌다.

한편 일본 측으로부터 요망한 EU지령의 링크를 배제한다, 자기단언양식으로 한다, 도상국(신흥국)에서도 대응할 수 있도록 세부규정은 없이 문서전체를 간소화 한다에 대하여 이해를 하는 듯 하였다.

1-3-2. CD작성

WD투표에서 모든 WD안이 승인 되는 것을 받아들이며 제3회 SC4회의가 개최되었다. 단, Introduction의 개발을 맡은 WG1에서는 의견의 집약이 진행되지 않아 동경회의에 CD안을 제출하는 것이 곤란한 상황이었기 때문에 추가의 Web회의가 불러 모아졌다. 이 회의의 주요한 논점은 포장의 기능을 기재한 표의 취급이었다. 포장의 기능을 기재한 표는 유통기업이 제안하고 있는 스코어카드방식에 대항하기 위한 구미의 업체단체가 준비한 것이며 기능을 무시한 포장의 삭감은 제품(내용품)의 로스를 부르고 더하여 환경부하를 증대시킨다고 주장하고 있다. 구미 측은 이 표를 Introduction에 넣도록 주장하였으나



[사진 4] 제 4회 SC4 회의 · WG회의 풍경



표는 미완성이며 규격의 얼굴인 Introduction에 넣는 것은 적당하지 않다고 주장하여 Annex(Informative)에 넣는 것으로 합의하여 CD(안)작성에 나아가는 것이 되었다.

동경회의에서는 승인이 얻어진 WD를 베이스로 투표 시에 나온 코멘트를 심의하고 각 WD를 수정하여 CD안을 작성하는 것에 합의했다. 각 WG의 의논에서 특기해야만 할 점은 다음의 내용이다.

· WG1에서는 CAG회의결과를 받아들여 각 규격에서 정의되고 있는 중요용어는 산규격에 정리하여 기재하는 것으로 정해졌다. 또 일본, 다른 많은 나라로부터 Introduction의 계획과 목적이 같이 그려지는 것은 이상하다는 의견이 나와, 계획의 타이틀, 레이아웃 및 계획 중의 용어를 변경하는 것으로 남기는 것이 되었다.

· WG2에서는 타이틀에 관해서 의논이 재연되었다. 타이틀은 본질을 나타낸다고 하는 것으로부터 스톡홀름회의에서는 Optimization, 북경회의에서 Source reduction 으로 변천한 경위가 있다. Optimization은 추상적으로 알기 어렵고 Source reduction은 포장재를 줄이는 것만을 나

타내는 것 같다고 하는 논쟁이며 결론으로써 Optimization을 채용하는 것이 되었으며 Scope으로 사용된 Minimization이라고 하는 용어는 사용되지 않은 채 Optimization으로 변경하게 되었다. 또 중금속농도에 관해서 구주 및 그 외의 나라에서 규제치가 되고 있는 상한 치 100ppm에 관련하여 각 국의 법률에 연결되기 때문에 넣지 않게 되었다.

· WG3에서는 Annex B “Reconditioning system essential element”에 관련하여 Reconditioning System에 관한 많은 케이스가 있으며 Informative로 하였으나 Normative로 해야만 한다고 하는 의견이 나와 Reconditioning이라는 것은 무엇인가라고 하는 의논이 있었으며 Repair을 의미한다고 하는 것으로 Normative에 합의 하였다.

· WG4에서는 Recycling에 관계하는 용어의 정의가 여러 가지 나왔다. 특히 Downcycling을 받아들여 리사이클 된 재료의 품질에 관한 의논이 되었으며 신규에 EN을 베이스로 한 TR「포장재료리사이클 리사이클의 장애가 되는 물질과 재료에 관련 된 보고서」를 개발하는 것이 승인되었다.

· WG6은 TR을 개발하는 것이 된 것으로부터 WD서식을 기술적 내용을 변경하는 것 없이 ISO양식부터 TR서식으로 변경하는 것으로 TR로써 NP부터 재 스타트하게 되었다.

· WG7에서는 일본은 Co-PL을 담당하고 있으나 북경회의 후, 국내심의에서 플라스틱만을 대상으로 할 것이라면 호기성분해와 혐기성소화의 2가지를 내세우는 것은 알고 있지만 포장을 2가지로 내세우면 규격을 사용하는 사람이 혼란을 느낄 수 있기 때문에 완곡하게 반대를 표명하

였으나 구주 대다수의 나라로부터 분할반대의 강한 의견이 있어 아주 큰 논의가 되어, 결국에는 Cv가 급혀져, 한가지의 규격으로 하는 것이 되었다. 또 타이틀도 Packaging recoverable by organic recovery는 영어로써 굉장히 이상한 표현인 것이 의논 되어 다른 규격 타이틀과의 얽힘도 있어서 CAG회의에서 심의하는 것이 되었다.

또 동경회의에서는 제 4회 SC4회의를 2011년 5월에 미국·애틀랜타에서 개최하고, CD투표로 승인을 얻은 드래프트를 베이스로하여 코멘트대응심의를 진행하고 DIS의 작성을 목표로 하는 것을 정했다.

1-3-3. DIS 작성

CD투표로 모든 CD안에 승인이 얻어진 것을 받아들여 제4회 SC4회의가 미국·애틀랜타에서 개최되었다. CD투표에서 나온 코멘트에 대한 심의를 생각하고 문서가 수정되었다. 각 WG에서 활발한 심의가 행해지고 있으나 그 중에서도 최초와 최후의 CAG, WG1, WG2, WG6, WG7의 의론이 백열하고 있었기 때문에 특기해야만 하는 내용을 소개한다.

· CAG에서는 전 규격(TR은 그 한계는 아니다)의 타이틀에 “Packaging and the environment”를 추가하는 것이 되었다. 또 용어의 통일, WG1로 정한 “General introduction”을 모든 규격에 적용하는 것이 되었다. 더욱이 Chemical recovery가 Material recycling의 한가지 옵션인 것이 보고되었다(후술의 WG6 참조).

· WG1에서의 의논은 주로 Introduction에 관련된 것이었다. Introduction에는 [그림 1]이 투입되고 있다. 이 [그림 1]에는 원래 리유즈포장

이 이미 리유즈가 불가능하게 된 시점에서는 폐기물이 되기 때문에 회수 옵션의 한 가지 이상에 적합하지 않으면 안 된다는 지인은 없었다. 이것에 대하여 미국의 PL이 구주 측의 주장을 넣어서 지인을 추가한 것이다. EN은 「리유즈 가능한 포장이어도 몇 회인지 리유즈한 후 이미 리유즈를 할 수 없게되는 시점에는 폐기물이 되기 때문에 회수 옵션으로의 적합을 요건으로 해야만 한다」라고 하는 운용이 되고 있으며 「회수 옵션으로의 적합을 요건으로 하지 않으면 리유즈 가능하다고 평가서를 작성하고 실제로는 리유즈 하지 않고 회수옵션에 적합하지 않은 제품을 시장 투입하는 위반자가 있을지도 모른다(성악설)」고 주장하였다. 일본 측은 「리유즈는 환경부하저감에 유효한 방법이기 때문에 인센티브를 주어 장려하지 않으면 안된다. 이러한 규정을 도입하여 리유즈를 단언하면 리유즈와 회수옵션의 쌍방의 평가를 행할 필요가 생긴다. 한편으로 한 가지 이상의 회수 옵션에 적합하다면 그 제품은 시장 투입이 가능하기 때문에 리유즈를 단언하는 것에 의해 부담이 증가된다. 그렇다면 누구도 리유즈를 단언하지 않게 되며 기존의 리유즈시스템이 파괴 된다고 하는 현념이다.」라고 주장하여 지인의 삭제를 요구했다. 그러나 구미에서는 리유즈에 인센티브를 주는 것을 장려하자고 하는 생각은 전혀 없으며 또한 EN 및 ISO규격은 원래, 성악설을 배경으로 하여 구축되고 있다. EN에서는 리유즈는 리유즈를 주장하는 사람이 단언하는 한가지 옵션으로써 운용되고 있으며 이미 리유즈가 불가능하게 된 시점에서 한 가지 이상의 리사이클 혹은 리커버옵션으로의 적합을 요건으로 하고 있다. 그리고 리사이클 율 및 리커버율에 관하여 수치규정



[사진 5] 제 5회 SC4회의 · SC4총회 풍경



은 없으며 선진국, 도상국(신흥국), 국정에 의해 가능한 한 리커버를 행할 자기단언방식을 제공하고 있다고 하는 것으로부터 이 규정의 도입에 타협하였다.

· WG2에서는 동경회의에서 타이틀을Source reduction에서 Optimization 으로 돌린다고 하는 것이 정해졌으나 타이틀의 변경에 관련된 의논이 재연하여 장시간 의논의 결과 「포장과 환경-포장시스템의 적정화」로 결정되었다. 또 중금속과 다른 유해물질에 관련된 내용은 대단히 중요하며 일본은 당초, TR을 하도록 제안하고 있다. 여기서도 내용이 장문이기 때문에 다시 한번 TR화를 제안했으나 TR로 하면 절차가 복잡해지며, 한편 효력이 적어져 결과적으로는 Annex C가 되었다. 또 유해물질은 국연의 GHS를 인용하고 있는 것으로부터 구주 측에서 normative로 하자고하는 코멘트가 많았다. 그러나 내용이 불충분하며 GHS의 인식이 낮은 것 및 도상국(신흥국)에서의 대응이 어려울 것이라고 하는 것으로부터 informative로 정해졌다. 장문인 것에 대하여도 아직은 길지만, 나중에 단축된 문서가 회복되었다. 중금속 측정방법에 어려움이 있지만,

informative이며, 좋게 넘어갔다.

· WG3에 관해서는 인센티브에 대하여 WG1에서 의논된 것이 확인되어 캡 및 라벨, 리필용 파우치 등의 보조제품은 물류면, 환경·위생면, 경제성면에서 취급되지 않는 것이 재확인 되었다.

· WG4에 관해서는 본체에 대하여 문제가 되는 의논은 없으며 동경회의에서 제안된 NWIP TR 17098 「재료리사이클-리사이클의 장애가 되는 물질과 재료」에 관하여 심의 되었으나 DTR로 하는 데에는 내용이 불충분하여 별도, 7월에 WG4/TR회의를 기점으로 채워 넣기로 하였다.

7월 제1회 WG4/TR회의를 개최하여 심의하고 DTR17098이 작성되었다.

· WG5에 관해서는 특히 문제가 되는 의논은 없었으며 Annex A(열 이득의산출 법)가 EN을 답습하여 normative였으나 그 외에도 산출방법이 있는 것에서 informative가 된 정도이다.

· WG6에서는 어째서 포장폐기물이 화학적 회수에 적합한가에 대하여 의논되었다. 「단일재질 루트로 수집되는 금속 캔 및 유리병, PET병은 재료 리사이클에 적합하나 PET병은 화학적 회수에 의해 보다 고도의 리사이클이 가능하다. 플라스틱제 포장폐기물에 관해서도 재료리사이클이 가능한 것도 있으나 많은 것은 다층재거나 내용품의 잔류에 의해 오염이 있거나 하여 재료 리사이클에는 부적합하다. 구주에서는 그러한 포장 폐기물의 많은 에너지 회수에 이용되고 있는 것을 인지하고 있으나, 옵션의 한 가지로써 화학적 회수가 있다.」고 설명하고 이해를 요구했다. WG 멤버로 부터는 이 관계를 나타내는 계획을 투입 하도록 요구되어 다음 번의 회의까지 대응할 것

을 약속했다. 하지만 이러한 투입된 계획은 다음의 서울회의의 의논에서 삭제되었다.

· WG7에서는 Cv로부터 타이틀명의 recovery를 recycling로 하고 싶다고 하는 제안이 있어, 다시 한번 타이틀의 의논이 되었으나 지금까지의 경위도 있어 Cv의 주선으로 타이틀의 변경이 정해졌다. 아시아가이드라인에 준하는 타이틀이 받아들여졌다.

그 외, 화학적 회수는 재료 리사이클의 한 가지 옵션이라고 하는 것은 분경회의 이래의 SC4에서의 합의사항이기 때문에, 화학적 회수의 TR을 담당하는 WG6부터 WG4에 대하여 SC4총합으로 WG4가 개발 중의 ISO 18604에 그 취지를 명기하도록 대응을 공식 요청하였다. 이는 SC4총회의 의사록으로써 남아있다.

제4회 SC4 이틀란타회의에서는 제 5회 SC4회의를 2012년 6월에 한국·서울에서 개최하고 DIS투표로 나온 코멘트에 관해서 심의하고 FDIS의 작성을 목표로 하는 것을 정했다.

1-3-4. FDIS 작성

제 5회 SC4회의의 대응전략을 확인해보기 위하여 한국을 방문하고 DIS단계에서의 문제점, DIS투표로 각 국으로부터 얻어지는 코멘트에 대한 대응 등을 정리하고, 인식의 공유를 꾀하였다.

한국 측은 일본의 대응방침에 찬동하고 협력하여 대응하게 되었다.

DIS 및 PDTR투표로 모든 승인이 얻어진 것을 받아들여 제 5회 SC4회의가 한국·서울에서 개최되었다. DIS투표에서 나온 코멘트에 대한 심의를 실시하고 수정이 행해졌다.

한편, SC4 사무국은 DIS투표 시에 많은 코멘

트가 나와 그 중에는 ISO/CS로 부터의 엄격한 코멘도 있으며 일본에서부터 이들에 대응하기 위한 제 5회 SC4회의의 모두에 CAG회의 개최를 요청했으나 반대로 제 5회 SC4회의는 프로그램이 정해져 있어 시간의 제약도 있어서 급하게 제 5회 SC4회의에 앞서 CAG의 Web회의를 초집했다. 여기서 의논된 것은 다음의 3가지 이다.

① 제3자 인증 문제

② 리유즈의 취급

③ 재료 리사이클과 화학적 회수의 관계

제3자 인증 문제에 관해서는 전술한 대로 일본으로써는 실질적으로 제 3자 인증을 필수요건으로 하는 규정에는 반대하고 있으며 DIS단계에서는 「이들의 규격 요건에 적합하고 있는 것을 증명하기 위하여 제 3자 인증은 필수로 하지 않는다.」라고 명기하고 있다. 그러나 ISO/CS로부터 「이 기술은 ISO/CASCO와 마찰을 생기기 하기 때문에 ISO9000시리즈 및 ISO14000시리즈와 같이 『이들의 규격의 요건에 적합한 제 1자(생산자 또는 공급자), 제2자(사용자 또는 구입자) 또는 제3자(독립기관)에 의해 평가된다』고 수정하도록」이라는 코멘트가 나왔다. SC4사무국은 ISO/CS와 함께 해왔으나, ISO/CS는 강경하며 수정하지 않으면 규격발행을 인정하지 않는다는 입장이었다. 이것에 대하여 SC4사무국은 규격발행에 늦음이 발생하는 것을 현념하여 ISO/CS의 요구를 받아들일도록 제안하였다. 일본으로써는 「제3자 인증을 요건으로 하는 것에 대응한다고 하는 것은 SC4의 총의이다. SC가 결정한 것을 CS가 정책적인 변경(기술적 변경도 동반한다)까지 수정 요구하는 것은 납득할 수 없다고 하는 부분이다. ISO/TMB에 제소하여 다뤄시다」라고



제안했으나 의론은 표현을 수정하는 방향으로 타협했다. 결국, 「이들의 규격의 요건으로의 적합의 입증은 제1자(생산자 또는 공급자) 또는 제2자(사용자 또는 구입자), 혹은 제 3자(독립기관)의 지원을 얻어 실시 되었다」라고 수정하는 것에 합의하였다. 이것에 의해 제 3자 인증기관의 영향력을 다소간이나마 희석할 수 있었다고 판단하고 있다. 이 기술은 제 5회 SC4회의에서 심의된 FDIS안에 대처되었으나 이것에 대한 ISO/CS의 판단은 아직 나와있지 않다.

한편으로 전술한 것과 같은 금회개발 중의 규격군은 매니지먼트규격이 아니라 기본적으로 자기단언양식을 채용하고 있는 것으로 최종적으로는 Introduction은 구속력이 없는 것으로 타협했다고도 말할 수 있다.

리유저의 취급에 관해서는 아틀란타회의에서 Introduction의 [그림 1]에 지인이 추가된 것으로 본문의 기재 「ISO 18603의 요건에 적합한 포장에 있어서는 그 외의 평가 수준으로 진행할 필요는 없다」고 부정합이 생겨났다. 일본으로써는 「본문의 기재한 것이다. 이것을 존중하여 [그림 1]을 수정해야만 한다」고 주장했으나 구미의 성악설에 근거하는 주장을 타파할 수 없었다. 결과로써 [그림 1]의 흐름에 따르는 모양으로 수정하도록 결정 되었다.

재료 리사이클과 화학적 회수의 관계에 대해서는 「북경회의이래의 합의사항이 ISO/FDIS 18604안에 반영되어 있지 않다. 또 아틀란타의 SC4총회에서의 WG6부터 WG4로의 요청에 대해서도 무엇 하나 대응되어 있지 않다. CAG로써 WG4에 권고받고싶다.」고 요청하여 CAG로부터 WG4에 권고를 하는 것이 결정되었다.

이렇게 맞이한 제5회 SC4 서울회의에서는 CAG Web회의의 결과가 반영되어 수정이 진행되었다.

제 5회 SC4회의에서 각 WG, CAG회의로 의논이 된 특기해야만 할 내용을 다음에 나타낸다.

· WG1에서는 Introduction의 제3자 인증의 단락은 전술의 Web회의의 결과가 그대로 채용되었다.

· WG2에서는 용어와 정의로 tertiary/transport packaging을 transport/distribution packaging으로 변경하도록 주장하였으나 tertiary packaging을 남기고 싶다는 의견이 많아, tertiary/transport /distribution packaging이 되었다. 납득이 가지 않는 큰 문제가 되지 않도록 타협하였다.

· WG3에서는 미국으로부터 동부형태가 사각주의 병의 트립 수에 대한 문제제기가 있었으나 트립수를 어디까지나 상정할 수 있는 병, 실적이 있는 병을 대상으로 하고 있는 것으로 납득하도록 하였다. 또 캡 및 라벨, 리필 파우치 등의 보조 제품은 리유저의 대상으로 하지 않는다는 것을 확인하고 리커버할 수 없는 재료에 대한 구제조치(ISO 18604의 Annex(적합성에 관한 기술예)를 봐보면 100%리커버할 수 없는 것이라도 단언 할 수 있다)가 있다고 하는 것으로 문제해결하였다.

· WG4에서는 DTR17098의 Plastics에 받아들여 원재료의 품질규격 및 최종제품(이차원재료)의 품질규격의 사례가 기재되어 있으며 이것이 일본의 현상에 맞지 않았다. 그러나 이 기재는 본 TR의 범위 외에서 단순한 예인 것을 확인하여 인정하였다. 문제의 화학적 회수의 재료 리사이

클의 링크에 관해서는 WG6의 항목에 기재했다.

· WG5에서는 용어와 정의로 combustion(연소)와 incineration(소각)이 따로따로 정의되어 있으나 문서의 안에서는 “연소”만이 사용되고 있기 때문에 “소각”의 정의가 필요하지 않다고 하는 의논이 되었으나 NOTE에서 설명하여 동의어로 간주하도록 대응하는 것이 되었다.

· WG6에서는 타이틀과 재료 리사이클과 화학적 회수의 관계에 관하여 의논하게 되었다. 화학적 회수에 대해서는 타이틀을 「화학적 회수의 프로세스/Process for chemical recovery」라고 변경하는 것으로 구주 측의 납득을 얻었다. 재료 리사이클과 화학적 회수의 관계에 관해서는 WG4의 회의에서 『NOTE화학적 회수는 재료 리사이클의 한 가지 옵션이다. /NOTE Chemical recovery is an option of material recycling.』라고 하는 한 문장을 추가하자고 요청하였다. 그러나 WG4에서는 애틀란타회의에서의 공식요청과 CAG의 권고가 있음에도 불구하고 「재료 리사이클의 정의 『공업적 프로세스에 의한 사용 완료 포장재료의 제품, 제품의 일부가 되는 부품, 또는 이차(리사이클)원재료로의 재처리 : 에너지회수와 연료로서의 제품 사용을 배제하고』에는 화학적 회수는 포함되어 있지 않다」라는 식으로 반영되었다. 「그 부분도 포함하여 수정하도록 희망하였으나 CAG는 수정을 최소한으로 하기 위하여 NOTE의 추가로 대응하도록 권고하고 있다」고 독촉하였으나 SC4사무국의 입장은 「CAG 및 사무국은 권고하는 것만으로 정하는 것은 WG이다. WG의 의견이 모아지지 않으면 새롭게 WG를 개최할 필요가 생긴다」라고 하는 것이다. 새롭게 WG를 개최하여도 주장이 통과할 전망이

없는 것으로부터 타협안으로써 참고문헌/Bibliography에 ISO/TR 16218을 추가하는 것으로 링크를 가지게 하였다. 당초는 재료 리사이클의 한 가지 옵션인 승인된 배경이 있어 3년 후 고칠 때에 재제안하는 것으로 하였다. 한편 SC4의 산규격의 ISO18601의 용어와 정의의 모두에 Chemical recovery가 있으며 NOTE에 TR16218을 참조하여 기재되어 있는 것을 명기하고 싶다.

· WG7에서는 타이틀을 WG1멤버로부터 Organic recycling을 Organic recovery로 하도록 압박이 있었으나 심하게 의논하여 정한 결과이며 변경하지 않는 것이 되었다. 안타깝게도 Organic recycling은 C(탄소)를 유기적으로 리사이클한다고 하는 의미로 사용하고 있기 때문에 recovery가 아닌가라고 하는 것이 WG7의 결론이다. 일본으로부터 Annex C(Informative의 흐름차트의 변경을 코멘트 했으나 그들을 대치는 좀 더 개선되어 수정했다.

· CAG에서는 재료 리사이클의 용어와 정의에 화학적 회수는 재료 리사이클의 한 가지 옵션인 것을 명기하도록 다시 요청했으나 전술과 같이 권고를 수리할 것인지 하지 않을 것인지는 WG에서 결정하는 것이라는 회답이었다. 단, 의사록에는 남겨졌다.

제5회 SC4회의에는 3건의 신규 규격화 제안이 나왔다. WG8용어, WG9재질식별마크, WG10포장재료의 본질적인 특성과 지속성측면의 설립제안이다. WG8용어에 대해서는 일본으로부터의 코멘트로SC4(포장과 환경)의 범위에 한정하여 WG1로 취급하는 것이 결정되었다.

WG9재질식별마크에 관해서는 각 국에서 법률



에 근거하여 운용되고 있는 마크가 있기 때문에 ISO규격에는 친숙하지 않아 반대했으나 법률에 근거하는 마크는 예외 취급한다는 것으로 WG8 로써 활동하는 것이 정해졌다. WG10포장재료의 본질적인 특성과 지속성 측면에 관해서는 제안내용이 불명료하며 현시점에서 규격화를 검토하는 것은 적절치 못하다고 각하되었다.

· SC4총회에서는 금회의 의논을 반영한 FDIS를 작성하는 것으로 합의하고 퍼스트트랙에서의 규격발행을 목적으로하는 것을 정했다.

허스트트랙이라는 것은 FDIS투표를 회피하고 회부된 FDIS안에 대한 P멤버 2개국 이상의 반대가 없는 경우에 승인되었다고 간주하는 수순이다. 제5회 SC4회의는 제6회 SC4회의를 2013년 5월에 구주에서 개최하는 것을 정해 개최하였다.

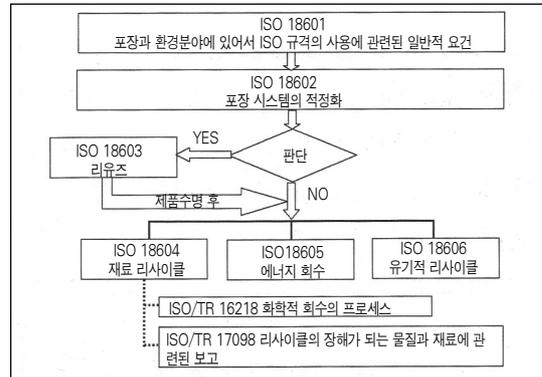
2. 규격의 내용과 상호관계

개발 중의 규격군은 여섯 가지의 IS와 두 가지의 TR이며, 그 상호관계를 (그림 2)에 표시한다.

ISO 18601 포장과 환경분야에 경주의 ISO 규격의 사용에 관련된 일반적 요건은 전체의 산규격이며 개별규격 간의 상호관계와 규격군으로 사용되고 있는 중요용어를 규정하고 있다. 그 규정에 의하면 ISO 18602 포장시스템의 적정화는 모두 포장에 필수이며, 리유즈를 단언하는 경우에는 ISO 18603 리유즈에 적합하지 않으면 안 된다. 더욱이 모든 포장은 ISO 18604 재료 리사이클, ISO 18605 에너지 회수, ISO 18606 유기적 리사이클의 세 가지의 회수 옵션의 한 가지 이상에 적합하지 않으면 안 된다고 규정하고 있다.

ISO 18602 포장 시스템의 적정화에서는 포장

[그림 2] 규격군의 상호 관계



재료의 사용량을 필요최소로 하지 않으면 안 된다고 하는 것과 포장재료에 포함된 중금속 등의 유해물질을 최소화해야만 한다고 규정하고 있다.

ISO 18603 리유즈에서는 리유즈 가능한 포장으로 간주하는 요건으로써 리유즈시스템이 구축되어 있는 것을 요구하고 있으며 리유즈시스템으로써는 폐루프시스템, 개루프시스템, 하이브리드 시스템이 예시되고 있다. 단지, 캡 및 라벨, 리필용 파우치 등의 보조제품은 이 규격의 대상 외가 된다. 또 ISO 18601의 규정에 의해 리유즈가능한 포장도 세 가지의 회수 옵션의 한 가지 이상에 적합하지 않으면 안 된다.

ISO 18604 재료 리사이클에서는 재료 리사이클 가능한 포장의 요건을 규정하고 있으며 부속의 ISO/TR 17098 리사이클의 장해가 되는 물질과 재료에 관련된 보고에는 혼입하면 재료 리사이클의 장해가 되는 금기품 리스트가 표시되어 있다. 단, 이 규격으로는 100%리사이클을 요구하고 있지는 않으며 기술수준에 응하여 가능한 범위로 리사이클하도록 규정되어 있다.

ISO 18605 에너지 회수에서는 에너지 회수가

능한 포장의 요건으로써 연소에 의한 진자의 발열량(Qnet)이 규정치 이상인 것으로 하고 있다.

ISO 18606 유기적 리사이클에서는 호기적분해와 혐기적소화에 의한 처리가 가능한 포장의 요건에 관하여 규정하고 있다. 그러나 생분해 가능한 포장재료를 분별하여 회수하고, 처리하는 인프라를 구축하고 있는 나라는 없으며, 규격의 실용적인 의식이 문제가 된다.

ISO/TR 16218 화학적 회수의 프로세스에서는 일본에서 실시되고 있는 사용 완료 포장의 화학적 회수방법을 예시하여, 재료 리사이클의 한 가지 방법으로써 적용할 수 있다.

3. 이후의 예정

현재, FDIS안의 일부가 회부되고 있는 단계이며 ISO/TC122/SC4는 퍼스트트랙에서의 규격

발행에 합의하고 있다. P멤버 내에서 2개국 이상의 반응이 없으면 올해 10월에도 전 규격·TR이 발행될 예정이다.

반대 국이 복수여도 FDIS 투표로는 찬성다수로 승인될 전망이다. 그 경우는 내년 3월 경의 규격발행이 될 것이다.

당해국제규격이 발행되면 번역 JIS를 작성하는 것이 필요하게 된다. 당위원회는 FDIS 단계이지만 JIS소안작성에 대하여 준비를 시작하고 있다.

4. 사사

금회의 국제규격개발에 있어서는 경제산업성 산업기술환경국을 시작으로 「포장의 환경적정화에 관한 국제규격개발」위원회 멤버, WG위원회 멤버의 다대한 지원과 협력을 받았다. 여기서 다시 한번 감사의 말씀을 드리고 싶다. ☐

사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길이 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로사항을 협의하여

새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

(사)한국포장협회

TEL. (02)2026-8655~9

E-mail : kopac@chollian.net