



# 포장의 환경배려 JIS Z 0130 규격군

Packaging and the Environment : Development of JIS Z0130 Standards

小鳥 瞬 治 / 공익사단법인 일본포장기술협회 기술참여 JIS원안작성위원회 주사  
平田 成 / 공익사단법인 일본포장기술협회 포장기술연구소 JIS원안작성위원회사무국

## 1. 서론

포장은 거의 모든 산업 분야에서 사용되고 있으며, 일본에서는 용기포장리사이클법 제정 이후 각 산업에서 포장의 환경부하 저감을 위한 노력이 계속되고 있다. 하지만 그 수법이나 평가방법이 각 기업별로 다르게 이루어져 각각 다른 수법으로 평가해야만 하고, 독자적으로 평가한 결과를 정당하게 평가받을 수 없는 등 혼란이 생겼다. 이러한 혼란을 피하기 위해 객관적인 표준이 요구되고 있고, 이것은 대응 국제규격 개발의 원동력이 되고 있다. 이번에 대응 국제규격이 개발됨에 따라 JIS화를 추진하고 있다.

포장의 환경배려에 관한 JIS는 다음과 같은 체계의 규격군으로 제정하고 있다. 현재 일반적 요구사항(JIS Z 0130-1), 포장시스템의 최적화(JIS Z 0130-2), 리유스(JIS Z 0130-3)가 먼저 제정되었고, 최근 제4부부터 제6부까지의 규격, 머티어리얼 리사이클 ISO 18604(JIS Z 0130-4 예정), 에너지 회수

ISO 18605(JIS Z 0130-5 예정), 유기적 리사이클 ISO 18606(JIS Z 0130-6 예정)도 JIS화를 추진해 총 6개 규격으로, 포장의 환경배려 평가 수순과 기준이 정비되고 있다.

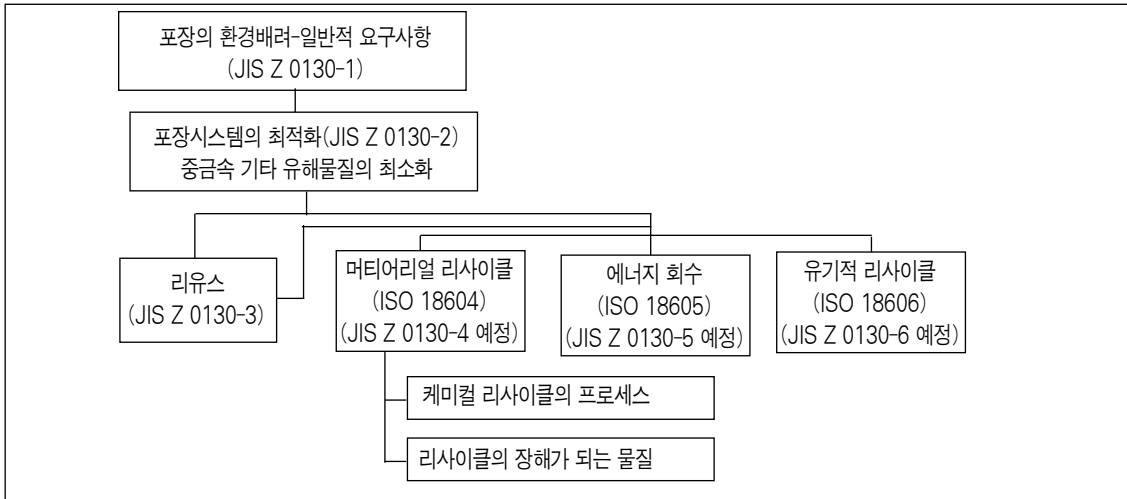
이 글에서는 이 규격군과 그 기초가 된 ISO 규격 개발의 경위와 개요에 관해 설명하고, 모두의 이해와 활용에 도움이 되고자 한다.

### 1. ISO규격 개발의 경위

일본에서는 1990년대에 포장폐기물의 삭감이 큰 과제로 떠올랐다. 시민, 행정, 산업계 전체의 노력으로 포장의 3R이 추진되었다. 1991년에 자원유효이용촉진법, 1995년에 용기포장리사이클법의 부분적 시행, 2000년에는 완전 시행, 2001년에는 순환형사회형성촉진기본법이 시행되는 등 법 정비와 사회기반정비가 추진되어 다양한 산업분야에서 포장 및 포장폐기물의 3R이 촉진되었다.

유럽에서도 거의 동시에 포장의 3R 니즈가 높아져 그에 관한 노력이 진행되었다. 포장에

[그림 1] JIS 규격군의 구성



관해서는 1994년에 포장과 포장폐기물에 관한 EU지령(94/62/EC)이, 2000년에는 포장과 환경에 관한 유럽규격이 제정되었다.

JPI에서는 2003년 일본 경제산업성의 「환경 JIS의 책정촉진프로그램」을 받아 위원회를 조직하고, 포장의 환경배려에 관한 표준화를 위한 노력을 시작했다. 처음에는 유럽규격을 참고한 JIS의 개발을 목표로 해 JIS 초안을 작성했는데, 유럽이 유럽규격을 베이스로 한 ISO규격의 개발을 목표로 하고 있다는 것을 파악하고 방향을 전환했다. 즉, 유럽 주도의 규격화에 브레이크를 걸기 위해 2008년에 한국, 중국을 포함한 아시아포장연맹가맹국을 만들고 JIS 초안을 영어로 번역한 아시아가이드라인을 책정했다. 아시아의 의견을 반영하기 위한 토대를 만든 후 ISO규격 개발에 적극적으로 참여한 것이다.

2009년 유럽규격과 아시아가이드라인을 바

탕으로, 새롭게 TC122(포장전문위원회) 내에 SC4(포장과 환경 서브커뮤니티)가 조직되고, 규격원안별로 7개 워킹그룹(WG)이 설치되어 규격 개발이 시작되었다. 일본은 그 가운데 3개 WG에서 위원장을 맡았다. 5년의 논의를 거쳐 2013년 ISO 18601~ISO 18606의 6개 규격과 ISO/TR 16218 및 ISO/TR 17098의 2개 기술보고서가 발행되었다. 이 개발 경위는 본지 2012년 10월호에 상세히 소개되었다.

## 2. JIS 제정의 배경과 목적

일본에서는 용기포장에 관한 분별수집 및 재상품화의 촉진 등에 관한 법률(용기포장리사이클법)에 근거해 1995년 이후 포장의 3R(리듀스·리유스·리사이클)에 관한 노력이 진행되었다. 이로 인해 포장의 리사이클뿐만 아니라 포장의 설계·제조단계에서도 3R을 고려한



환경배려설계를 추진하고 있다.

환경배려설계는 포장의 본래 기능을 유지하는 것을 전제로 한다. 예컨대 포장의 리듀스를 진행함에 있어서 지나친 삭감은 포장의 본래 기능을 유지할 수 없게 만들고, 기본적으로 보호해야만 하는 상품에 손상을 만들어 결과적으로 과잉한 환경 부하가 산출된다.

한편 각 기업이 포장의 최적화를 위해 끊임 없이 노력한다 해도 그것을 객관적으로 평가할 수 있는 지표가 없고, 포장산업, 소비재 제조사의 노력이 충분히 이해되지 못하는 현실이다. 객관적인 평가 기준을 설정하고, 그것에 근거한 평가 결과를 공표함으로써 기업의 노력을 공평하게 알릴 수 있는 제도 개발이 요구되고 있다.

2013년에 ISO규격이 발행되고, 이 규격군의 활용이 객관적으로 이루어져야 한다는 요구가 커지며 JIS화가 시작되었다.

포장의 설계, 제조, 소비, 폐기의 각 단계에서 3R을 고려한 접근은 내용물을 보호한다는 포장 본래의 기능을 유지하는 것을 전제로 하며, 그 다음에 포장폐기물의 배출 억제 및 분별 배출·수집, 회수가 요구되고 있다.

### 3. 규격군의 특징

사용이 끝난 포장의 분별배출, 수집 및 리사이클은 국가나 지역의 규정에 의해 운용되고 있다. 이 JIS 규격군은 임의의 규격으로, 포장의 설계, 제조, 소비, 폐기 등 각 단계에서의 3R과 그 객관적 평가에 잘 활용하는 것을 기대하고 있다.

대상은 기본적으로 각각의 포장이다. 각 포장이 환경에 배려하고 있다고 선언하는 것에 필요한 수순과 요구사항을 명확하게 하는 것이다. 포장 본래의 기능을 만족함과 동시에 환경 부하의 최소화를 목표로 한다.

이 규격군은 객관적 판단의 수법, 기준을 제공하고 있다. 또한 충분한 인재나 시험장치를 기대할 수 없는 발전도상국이나 소규모 사업자라도 유연하게 대응할 수 있도록 구축되고 있다.

평가는 「제1자 또는 제2자에 의해, 또는 제3자의 지원에 의해 하는 것이 가능하다」로 했다. 자기평가·자기선언이 가능하고, 제3자의 인증을 필요로 하지 않기 때문에 소규모 사업자의 거래에서도 활용할 수 있다.

국제 거래에서는 일정 기준을 만족하고 있다는 것을 서면으로 확인할 수 있고, 또한 유해물질 및 리사이클을 저해하는 물질의 존재를 확인하는 것도 가능하다. 그리고 그 평가방법은 앞에서 서술한 것처럼 유연하게 발전도상국에서도 활용할 수 있기 때문에 폭넓게 보급할 수 있다.

이 규격군의 기본이 되는 국제규격의 개발에 일본의 입장을 적극적으로 반영하기 위해 약 10년에 걸쳐 관여하고 있다. 일본의 주장이 모두 반영될 수는 없지만 그 경위를 파악해 가능한 한 대응 국제규격을 충실히 알 수 있도록 번역해 JIS화 했다.

### 4. 규격군의 개요

JIS Z 0130-1 「포장의 환경배려-일반적 요구사항」은 이 규격군의 포괄(umbrella)규격으

[표 1] 포장에 있어서 제공되는 기능

항목	기능
수납	사용할 수 있는 양의 제품 수납
보호	유통기한(shelf life)의 연장 파손의 방지(기계적, 물리적 외력으로부터의 보호) 이물 혼입, 부정 개조, 도난 방지 손상의 방지 배리어 제공
화물 취급 및 /또는 수송 보관	매장에서의 진열성 소비단위에 대한 배려 소매, 수송단위에 대한 배려 생산자에서부터 사용자까지의 수송
편의성	창고, 집적소, 소매점 또는 사용자에게 의한 제품의 안전한 보관
	소분 제품의 사용성을 고려한 준비와 제공방법
정보	거래처 정보 제품의 설명 사용 후의 관리법 제품 및 포장에 관해 법적으로 요구되는 정보 첨가물 리스트 영양분 및 보존법 개봉의 안내 제품의 식별 제품의 준비 및 사용법 광고용 메시지 및 브랜드명 안전에 관한 주의사항
설명	제품의 식별 브랜드의 식별 제품의 특징 및 편의 제품 특성의 주지

로, 포장이 환경을 배려하고 있다고 평가하는 수순과 개별규격 간의 상호관계를 나타내고 있다. JIS Z 0130-2 「포장시스템의 최적화」의 규정은 필수요구사항으로, 시장에 투입된 포장은 모두 이 요구사항을 만족해야만 한다. JIS Z 0130-3 「리유스」, JIS Z 0130-4 「머티어리

얼 리사이클」, JIS Z 0130-5 「에너지 회수」, 및 JIS Z 0130-6 「유기적 리사이클」은 각각 리유스/리사이클을 적용했을 때의 요구사항을 규정한 개별규격이다. 그 적용에 관해서는 포괄규격으로 규정되고 있다. 이 글에서는 이후 JIS 예정번호로 기술한다.

JIS 규격군의 구성과 흐름을 [그림 1]에 나타냈다. ISO규격에서는 기술보고서가 되는 「케미컬 리사이클의 프로세스」가 일본에서는 중요한 리사이클 수법으로 정착하고 있고, MOD가 되어도 이 규격군에서는 JIS Z 0130-4 「머티어리얼 리사이클」의 부속서로 했다. 또한 같은 ISO규격에서는 기술보고서였던 「리사이클의 장해가 되는 물질에 관한 보고」의 요구사항에 대한 적합성 평가를 보조하는 중요한 참고사례의 보고가 되고, 이것도 JIS Z 0130-4의 부속서로 했다.

다음에 각 규격에 관한 개요를 나타냈다.

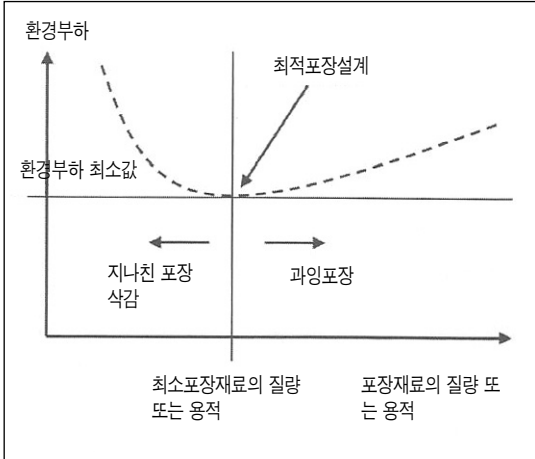
#### 4-1. JIS Z 0130-1 포장의 환경배려-일반적 요구사항

이 규격은 포장의 환경배려에 관한 JIS Z 0130-2~JIS Z 0130-6의 사용에 대한 일반적 요구사항 및 수순에 관해 규정하고 있고, 각 규격의 상호관계를 정의하는 포괄규격이다.

이 포괄규격은 포장이 원래 해야만 하는 기능을 만족한 다음에 감량 및/또는 감용한다는 측면에서부터 최적화되고, 리유스를 의도한다고 주장할 경우에는 리유스할 수 있고, 회수할 수 있으며, 포장이 회수 및 최종 처리에서도 적절하고 안전하게 취급하는 것이 가능하다는 것을 증명하기 위해 어느 규격을 적용할 필요가



[그림 2] 포장의 최적화



있는지를 설명하고 있다. 포장이 해야만 하는 기능의 예에 관해서는 부속서 A에 [표 1]과 같이 나타나고 있다.

평가의 출발점으로써, 대상 포장은 JIS Z 0130-2 「포장시스템의 최적화」의 요구사항을 만족해야만 한다. 그 요구사항에는 포장에 포함되는 중금속(4종의 중금속(납, 카드뮴, 6가 크롬 및 수은)), 기타 환경에 유해한 물질의 존재를 JIS Z 0130-2의 부속서C에 기재한 지침을 참고로 해 평가하고, 국가나 지역의 기준을 만족해 최소화하고 있는 것을 보증하는 것이 포함되어 있다. 리유스를 의도한다고 주장하는 포장은 JIS Z 0130-3 「리유스」의 요구사항을 만족해야만 하도록 규정하고 있다. 리유스를 의도하지 않은 대부분의 포장은 JIS Z 0130-4 「머티어리얼 리사이클」, JIS Z 0130-5 「에너지 회수」, 또는 JIS Z 0130-6 「유기적 리사이클」 가운데 적어도 하나의 요구사항을 만족해야만 한다고 규정하고 있다.

#### 4-2. JIS Z 0130-2 포장시스템의 최적화

[그림 2]는 지나친 포장 삭감을 추진해서 일어나는, 제품 로스가 환경에 미치는 부하는 과잉포장을 추진해서 일어나는 환경부하의 증가보다 더욱 크다. 포장에 요구되는 기능을 구현하는 것이 중요하다는 것을 나타내고 있다.

이 규격은 포장에 요구되는 기능을 만족한 다음에 재료의 질량 또는 용적을 최소화하고, 그것을 보증하기 위한 요구사항 및 수순에 관해 규정하고 있다. 대상이 되는 모든 포장에 대해 평가·적합 등을 선언하는 것이 필수이다.

포장시스템(포장되는 제품에 맞춰 선정된, 1차포장, 2차포장, 수송 및/배송(3차)포장의 하나 이상으로 구성된 포장)을 평가대상으로 한다. 포장의 최적화에 관해 달성 가능한 레벨을 결정하기 위해서는 다음에 규정하는 10가지 영역에 관한 부속서A의 지침을 참고로 평가한다. 또한 달성 가능한 한계에 영향을 미치는 중요 영역을 적어도 하나 특정해 최적화해야만 한다.

포장의 최적화에 관해 달성 가능한 레벨을 결정할 때에 평가하는 10가지 영역

- 제품의 보호
- 포장의 제조프로세스
- 포장프로세스 및 충전프로세스
- 물류(수송, 보관 및 하역을 포함)
- 제품의 진열 및 마케팅
- 사용자 및/소비자의 수용성
- 정보
- 안전성
- 법 규제
- 기타 사항

[표 2] 머티리얼 리사이클 가능한 포장을 위한 라이프사이클 스텝과 기준과의 상호 관계

라이프사이클 스텝	머티리얼 리사이클 가능한 포장을 위한 기준		
	포장의 구조, 구성 및 가공에 관한 관리	이용 가능한 머티리얼 리사이클 기술에 대한 적합성	사용 후 포장의 머티리얼 리사이클에 의한 환경에 대한 방출
설계	해당	해당	해당
제조	해당	해당	해당
이용	해당	-	해당
최종사용자에 의한 분리	해당	-	해당
수집 및/또는 분별	해당	해당	해당

또한 환경에 유해한 물질의 평가방법 및 최소화에 관해서도 규정하고 있다. 포장재료 안에 환경에 유해한 물질이 존재하는지 아닌지 SDS 등을 이용해 판정하고, 존재하는 경우에는 그 농도를 요구하고, 부속서C에 나타난 수순을 참고해 최적화를 도모하고 기록한다. 4종의 중금속(납, 카드뮴, 6가 크롬 및 수은)에 관해서도 마찬가지로 최소화를 도모하고, 국가나 지역의 기준에 적합하고 있는지를 확인해야만 한다.

### 4-3. JIS Z 0130-3 리유스

이 규격은 대상 포장이 리유스 가능한지를 판단하기 위한 요구사항 및 그것에 부대하는 회수, 세척, 수리 등 재사용하기 위해 필요한 원상회복시스템의 요구사항 및 적합성을 평가하는 수순에 관해 규정하고 있다.

이 규격의 요구사항에는 다음의 2가지 항목이 있다.

a) 포장자, 충전자, 공급자, 중간사용자 및/또는 다른 관계자는 그 포장이 보통 예상할 수 있는 사용상황에서 리유스 가능하다는 것을 증명할 수 있어야만 한다.

b) 포장자, 충전자, 공급자, 중간사용자 및/

또는 다른 관계자는 원상회복을 포함한 리유스 시스템이 존재하고, 기능하고 있다는 것을 증명할 수 있어야만 한다.

리유스시스템으로써 특정 기업 또는 기업그룹에 의해 이루어지는 클로즈드 루프 시스템(closed loop system), 루프 안에서 해당 포장을 그 시점에 소지하고 있는 자에게 소유권이 있고 시스템 참가자가 동의하는 사양의 포장에 의해 이루어진 오픈 루프 시스템(open loop system), 리유스 가능한 포장은 최종사용자의 손에 남고 보조적 제품의 지원에 의해 재충전되는 하이브리드시스템 등의 3가지 타입의 시스템이 각각의 기준과 함께 규정되고 있다. 단, 일본 법제도에서는 하이브리드시스템을 리유스의 범주에 포함한다는 것에 의의가 있다.

적정한 원상복구시스템으로써 구비해야만 하는 항목이 부속서B에 규정되어 있고, 필요에 따라 적절하게 선택, 적용해야만 한다.

### 4-4. JIS Z 0130-4 머티리얼 리사이클

이 규격은 대상 포장이 머티리얼 리사이클 가능하다고 판단하기 위한 요구사항과, 요구사항에 대한 적합성을 평가하는 수순을 규정하고, 리사이클 가능한 질량 퍼센테이지(%)를



[표 3] 에너지 회수를 할 수 있는 실제 최소 발열량(각 기준온도로 산출)(환경온도 25℃, 산소농도 6%)

발열량의 항목	기준온도(Ta ℃)			
	800	850	900	1000
논리적 최소 발열량 Q <sub>net, min, theor</sub> (MJ/kg)	1.7	1.9	2.1	2.6
신뢰구간 (MJ/kg)	±0.6	±0.6	±0.7	±0.8
실제 최소의 발열량 <sup>a)</sup> Q <sub>net, min, real</sub> (MJ/kg)	4.6	5.0	5.6	6.8
주 <sup>a)</sup> Q <sub>net, min, real</sub> = (Q <sub>net, min, theor</sub> + (+측의 신뢰구간)) × 2				

선언하는 것을 요구하고 있다.

포장 또는 포장된 제품을 시장에 투입하는 자는 부속서A 및 부속서B에 의해 포장의 라이프사이클 스텝별로,

- 포장의 구조, 구성 및 가공에 관한 관리
- 이용 가능한 머티어리얼 리사이클 기술에 대한 적합성
- 사용 후 포장의 머티어리얼 리사이클에 의한 환경에 대한 방출

각 머티어리얼 리사이클에 대한 적합성을 평가해야만 한다. 그 기준은 [표 2]에 '해당'으로 표기된 칼럼(column)별로 부속서B에 나타내고 있다.

부속서C에는 리사이클 가능한 포장단위의 퍼센테이지를 결정하는 기술의 예가 있다.

「케미컬 리사이클의 프로세스」는 이 규격의 부속서JA에 있다. 사용이 끝난 포장의 케미컬 리사이클의 방법론에 관해 예시하고 있다. 이 규격군에서는 케미컬 리사이클은 머티어리얼 리사이클의 범주에 포함된다.

부속서JB 「리사이클의 장애가 되는 물질에 관한 보고」는 리사이클 활동에 지속적인 장애

를 일으키는 물질 및 재료의 예를 제공하고, 이 규격의 요구사항에 대한 적합성 평가를 보조하는 것을 의도하고 있다. 여기에는 문제가 일어나는 리사이클 프로세스를 저해하는, 또는 리사이클된 재료의 품질에 악영향을 미치는 물질 또는 재료를 기재하고, 기술적 해결책이 가까운 미래에 개발될 것이라고 예측되지 않는 것을 기재하고 있다.

#### 4-5. JIS Z O130-5 에너지 회수

이 규격은 포장이 에너지 회수 가능으로 분류되기 때문에 요구사항 및 요구사항의 적합성을 평가하는 수순에 관해 규정하고 있다. 산업 시스템에서 최적의 에너지 회수를 달성하기 위해서는 열 이득이 제로(0)를 넘기면 안 된다.

사용이 끝난 포장을 연소할 때, 각국에서 정한 기준이 되는 온도 이상으로 연소하면 안 된다(기준온도라고 함). 열 이득이 제로를 넘기면, 바꿔 말해 사용이 끝난 포장을 외기온도(환경온도라고 함)에서 기준온도로 연소시켰을 때에 얻은 열량이 연소 생성물, 연소에 필요한 공기, 재를 환경온도에서 기준온도로 가열하는 데에 필요한 열량보다도 명확하게 커야만 한다고 규정했다.

이 규격에서는 부속서A에 그 산출방법을 나타냈고, 부속서B에는 실제 공업시스템에서 에너지 회수를 할 수 있는 사용이 끝난 포장의 최소 발열량을, 다양한 포장재료의 열정 데이터를 이용해 순서에 따라 도출하고 있다. 이 결과를 [표 3]에 나타냈다. 이 표의 실제 최소 발열량을 넘기는 발열량이 있으면 에너지 회수가 가능하다고 볼 수 있다.

대부분 포장재료의 열적 데이터는 문헌을 보고 계산으로 구하는 것이 가능하기 때문에 이 표를 이용해 판단하는 것이 가능하다.

#### 4-6. JIS Z 0130-6 유기적 리사이클

일본에서는 사용이 끝난 포장의 공업적 규격에서 유기적 리사이클이 실시되지 않지만, 가까운 미래에 기술 진보와 인프라 정비 등으로 인해 일정 규모로 실시된다면, 객관적 판단기준으로써 활용할 수 있다.

이 규격은 유기적 리사이클에 적합한 포장으로 판정하기 위한 수순 및 요구사항을 다음의 4가지 측면에 관해 규정하고 있다.

- a) 생분해성
  - b) 생물학적 폐기물 처리과정에서 붕괴성(즉 콤포스트화)
  - c) 생물학적 프로세스에 대한 악영향
  - d) 생성한 콤포스트의 품질에 대한 악영향
- 기본적 요구사항으로써 부속서A에 규정된 유해한 물질, 환경에 유해할 우려가 있는 성분을 의도적으로 사용하지 말 것이라 규정되고 있다.

포장 및 그 부품의 유기적 리사이클 가능성 평가에는 최소한 다음의 5가지 평가수순을 파악해야만 한다.

- 특성 분석 : 포장재료의 성분, 유해한 물질에 관한 정보, 기본적 성질의 파악
- 생분해성
- 생물학적 처리프로세스에 대한 영향을 포함한 붕괴성
- 콤포스트 품질
- 식별성

각 순서와 평가기준은 규격의 조항5 기본적 요구사항 및 조항6 상세요구사항으로 나타내고 있다.

## 5. JIS의 규격군 개발 시의 논점과 과제

### 5-1. 규격군으로 하는 것과 제4부의 명칭

이 규격군은 ISO규격에서는 6개의 독립한 규격이 되고 있다. JIS화와는 상호 밀접한 관계를 유지하고 있으며, 전체적으로 환경에 배려한 포장이라고 선언할 수 있는 구조가 되고 있기 때문에 JIS Z 0130의 제1부에서부터 제6부까지의 부제를 적용했다.

규격군의 명칭은 「포장의 환경배려」로 해 알기 쉽고, 또한 이름이 전체를 표현하는 명칭으로 했다.

용어 「머티어리얼 리사이클」은 제4부의 명칭에도 있다. 당초 “material recycle”을 「재료 리사이클」로 번역하는 것이 고려되었지만, JIS Z 0112 「포장-환경에 관한 용어」에서 「머티어리얼 리사이클」로 정의하고, 정의 내용이 합치해서 ‘머티어리얼 리사이클’로 표기했다. ISO규격을 번역한 이 규격군에서 「머티어리얼 리사이클」은 「케미컬 리사이클」을 포함한 정의이지만, 일본에서는 용기포장리사이클법에서 「재료 리사이클」과 「케미컬 리사이클」을 다른 개념으로 정의하고 있다.

사용이 끝난 포장이나 일반적인 폐기물의 회수 및 리사이클에 관한 용어와 정의는 다양한 분야 및 산업에서 다른 형태로 사용되고 있다. 오해 없이 이용할 수 있도록 잘 나눠 사용하길 바란다.





### 5-2. JIS Z O130-4 부속서JB 리사이클의 장애가 되는 물질 및 재료의 취급

이 리스트는 세계적 관점에서는 비 망라적이다. 일본 리사이클시스템에서의 금기품과 일치하지 않는 부분이 포함되고 있다. 그 의미에서 충분한 정보를 제공하지 않아 오해를 일으킬 가능성이 있다. 하지만 참고해야만 하는 정보도 많이 있기 때문에 “참고”하고, 각국의 사례로써 ISO/TR 17098의 내용을 그대로 기재하기로 했다.

미래에는 일본 시스템과 합치한 사례를 나타낼 수 있도록 개선하는 것이 고려된다.

## 6. 마치며

이 포장의 환경배려 JIS의 규격군은 포장이 본래 해야만 하는 기능을 하고, 그 질량 또는

용적을 최소화하고, 리유스, 리사이클 또는 회수할 수 있는 것을 객관적으로 평가하는 효과적인 수단이다.

상품의 개발 설계에서부터 관계 각위가 효과적으로 활용, 그 결과 환경 영향이 더욱 적은 상품이 출시되고, 사회로부터 지원받을 수 있도록 그 보급에 많은 노력을 기울일 것이다.

## 7. 감사

이번 국제규격발행, JIS개발에는 일본 경제산업성을 비롯해 ISO/TC 122/SC4 대응 국내 제4분과위원회, 동 WG, JIS원안작성위원회, 동 분과회 멤버 및 관련하는 대부분의 단체 등으로부터 많은 지원과 협력을 받았다. 이 자리를 빌어 감사를 표한다. ☐

# 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