

해 외 자 료

SS에 있어서 모-타오일 용기의 현상과 종이팩에 관하여 -

昭和靚石油株式會社 阿部 眞  
前 潤滑學會 事務局長  
姜 顯 春 翻譯

(이원고는 일본昭和靚石油株式會社 阿部 眞씨  
가 寄稿한 潤滑經濟 4月號에서 게재된 것으로 우  
리에게 관심사항이므로 翻譯하여 전재함...編輯者

1. 머리말

현재 당사를 비롯 몇개의 제조업체에서 종이제  
용기의 모-타오일이 발매되고 있으나 여기서는  
종이제용기가 등장한 배경과 사용되고 있는 종이  
용기(以下종이팩)란 어떤것이고 그의 이점 및 금  
후의 과제에 대하여 간단히 기술한다.

2. SS에 있어 폐캔처리의 현상

(1) 폐캔처리의 방법

SS에 있어서의 폐캔의 처리는 지역이나 점포규  
모에 따라 약간 다르나 대체로 다음방법으로 처  
리되고 있다.

- ① 산폐처리업자(産廢處理業者)에게 유료로 위  
탁
- ② 산폐처리업자(産廢處理業者)에게 무료로 위  
탁
- ③ 산폐처리업자(産廢處理業者)에게 유상으로  
위탁
- ④ 자치체(自治體)에 유료로 위탁
- ⑤ 자치체(自治體)의 처리에 위임(불연물/병,  
캔/찌꺼기의 회수해가는 날에)

1992년에 실시한 당사조사에서는 70% 가까운  
SS가 「산업처리업자에게 유료위탁」이라 답하고  
있으며 1. 3. 4. 의 유료 즉 폐캔처리에 대금을  
지급하고 있는 SS가 약 80%에 달하고 있다.

(2) 폐캔처리비용

처리비용도 지역이나 점포규모에 따라 3,000  
엔~25,000엔으로 차이(差異)가있으나 1개월당

평균으로 20,000엔 정도가 소요되는것 같다.

(3) SS에 있어 폐캔처리 문제점

SS에서는 현재 폐캔처리에 관하여 찌꺼기철(가  
루철)가격이 저렴하여 아래와 같은 문제를 안고  
있다.

- ① 인수해갈때까지 장소를 차지한다.
- ② 캔을 납작하게해야만 인수해 간다.
- ③ 오일이 묻어 있으면 인수해가지 않는다.
- ④ 비용이 높다.

3. 종이팩이란

(1) 구조

모-타오일에 사용되는 종이팩은 용기제조업자  
(메이카)에 따라 약간 다르나 당사가 현재 사용  
하고 있는 종이팩의 구조는 「PE/종이/PE/GL\*1/  
PE」의 5층 구조로, EP(엣지프로텍트)가 가공되  
어 있으므로 종이의 단면에 오일이 묻지 않고 또  
한 표면을 PE코팅을 하고있어 우수한 배수성도  
검비하고 있다.

주) \*1, GL이란 Sio증착필름

또한 사용하고 있는 종이는 신문고지(新聞古紙)  
를 8%함유시켜 자원리사이클도 배려한 용기이다.

(2) 소방법에 대하여

1990년 10월 31일에 자치성소방청위험물 규제  
과장으로부터 각도도 부현주관(各都道府縣主管)  
부장 앞으로 소방위제105호의 시달이 있었고, 소  
방법고시 68조 2-2(위험물용기의 특례)중에서 내  
유성(耐油性)의 용기의 정의로서, 판지상(板紙箱)  
(內袋프라스틱 袋付프라스틱 加工紙製)및 고포틱  
용기가 인정되고 있다.

모타오일에 사용되고 있는 종이팩의 정의로서  
판지상(板紙箱) (프라스틱 加工紙製)에 속하며,

제4류의 위험물중 제3, 제4석유류 또는 동식물류의 용기로서 5ℓ 이하의 용량으로 인정되고 있다.

(3) 용기의 강도

용기강도에 대하여는 소방법으로 규정되어있는 저장강도(貯藏強度) 및 락하강도(落下強度)를 공히 충족시키고 있다.

참고로 소방법의 락하강도의 규정 및 금반 당사에서 채용하고 있는 종이팩의 락하시험결과를 표1, 표2로 표시한다.

표1. 락하 정도 규정(소방법고시 제68조 2-2의 2항)

내용물 위험등급	락하높이(m)	관 정
11	1.2	새지 않을것
111	0.8	새지 않을것

표2. 락하시험결과(모-타오일은 위험등급111)

락하 높이 (m)	샘플 NO	락하회수(계속락하)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.8	1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
	2	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.0	1	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2	○	○	○	○	○	○	×			
	3	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○

◎ 새지않음(싸이드실 벗겨지지 않음)  
 ○ 새지않음(싸이드실 벗겨짐)  
 × 새다

(4) 폐기처리에 대하여

① 찌꺼기의 구분

찌꺼기의 구분은 표3과 같으며, 종래스틸 캔은 사업계의 산업폐기물이 되며, 종이팩은 사업계의 일반폐기물로 구분된다.

표3. 찌꺼기의 구분

대 별	구 분
가정계	가연찌꺼기(可燃屑)(생설, 지설 등)
	분별설(병, 관 등)
	조대설(가구 등)
사업계	산업폐기물(지정 19종류)
	일반폐기물(産業廢棄物以外)

② 소각가스

종이팩은 종이, PE 및 GL의 복합소재임으로 소각시에 발생하는 염화수소의 량에 대하여 염려하는 소리도 있었으나, 종이팩을 소각하는데 발생하는 염화수소량은 약 100 ppm으로 대기오염방지법의 염화수소 배출 기준의 430ppm을 훨씬 하회하고 있다.

(5) 기타

종이팩에 사용되고 있는 종이는 원료인 팔프가 건축용등으로 쓰는 나무의 중심부이외의 제재시 나오는 잔재를 사용하고 있으며, 거기에 감소가 걱정되고 있는 열대재는 사용하지 않는다.

4. 종이팩의 메리트 및 문제점

(1) 종이팩과 금속캔의 비교

종이팩과 금속캔의 환경, 찌꺼기 대책에 있어서 대응도 비교를 표4에 표시한다.

종이팩은 금속캔에 비하여 사용후의 처리에 있어서 대단히 우수하다고 하겠다.

(2) 종이팩의 금후의 과제

① 리사이클시스템의 확립

오늘날 우유팩을 위시한 종이팩의 리사이클기술은 확립되고 있으나 리사이클루-트가 확립되어있는 것은 우유팩뿐이다.

금후 모-타오일 종이팩의 리사이클루-트를 확립할 필요가 있다.

② 재생종이의 함유율 증대

현재 신문고지(新聞古紙) 등의 재생지의 8%를 혼입시키고 있으나, 금후 더욱 재생종이의 함유율을 높일것을 검토하고 있다. (단, 이러한 재생종이는 팔프의 길이가 불

균일하여 종이팩의 강도에 영향을 줌으로 강도 테스트를 반복하고 있는 단계이다.

표4. 종이팩과 금속캔의 비교

대 별		종이팩	금속관
생자원 (省資源)	포장비 비율(포장비/소매가격)	○	○
	과잉포장도	○	○
	재료자원의 소비도	○	○
이처리 (易處理)	가연처리	○	×
	연소시부산물	○	—
	매립처리성	○	×
	사용후의 감용적화	○	×
스에너지	포장재고 스페이스	○	×

### 5. 종이용기의 실용예와 평가

종이용기는 우유, 청주는 물론이고 모-타오일 세차기세제, 식용유 및 도이레타리 등으로 폭넓은 분야에서 사용되고 있다.

그 중에서도 자만이 되겠으나 모-타오일에 처음으로 종이팩을 본격 채용한 당사의 「TMO」는 “일본팩케이징컴포테이슨”에서 통산대신상(通産大臣賞)과 통산성인정의 “굳디자인”상을 수상하는 등 여러 포장전에 그의 “콘세프드”등이 평가되고 있다.

## 용어해설

### 소 방 법

화재의 예방, 경계, 진압등을 목적으로 시행된 것으로 특히 인화성의 물품을 위험물로 정하고 지정수량이상의 위험물은 그의 저장하거나 취급하는 장소를 위험물 시설로 규제되며 지정수량 미만으로 지정수량의 1/5이상의 량의 위험물은 시정촌(市町村)의 화재예방조례에 따라 소

량위험물의 저장장소 또는 취급장소로 규제된다.

이것들의 저장소등은 설치 또는 변경시 시정촌장(市町村長)등의 허가를 요하며 또한 자격을 요하는 위험물취급자 위험물보안감독을 두어 보안의 감독을 시키지 않으면 안된다.

또한 저장등의 위치, 구조 및 설비기준, 소화, 경보설비의 기준, 저장, 취급 및 운반의 기준등에 대하여도 상세히 규정하고 있다.

### 중소기업근대화 촉진법

중소기업근대화계획의 책정등에 의하여 그의 근대화를 촉진하는 것으로, 국민경제의 건전한 발전과 국민생활의 안정향상을 목적으로한 법률로 소화(昭和) 38년 3월 제정 시행 되었다.

법률의 내용은 근대화를 위하여는 먼저 중소기업의 실태를 조사하고 그 실태에 적용하는 중소기업근대화계획을 결정하고, 재정세계등의 조성조치를 취하도록 되어 있다. 이 법률의 「중소기업자」라 함은 공업, 광업, 운송업등 경우가 자본금 1억엔이하 또는 종업원이 300명 이하의 회사등, 소매나 서비스업의 경우는 자본금 1천만엔이하, 또는 종업원수 50명 이하의 회사나 개인등으로 되어 있다.

### 수출무역관리령

외국위체(外國爲替) 및 외국무역관리법에 따라 국제적인 평화 및 안전유지를 방해한다고 인정되는 경우나 국제수지균형의 유지, 외국무역 및 국민경제의 건전한 발전에 필요한 경우에 있어 화물등을 지정하고, 통산산업 대신의 수출허가 또는 수출승인에 임하도록 하고있다.

운할유관계에 대하여는 전략물자로서, 일정요건에 해당하는 합성압력유등이 수출허가를 요하는 화물로 되어 있다.