

# 일본 골판지포장산업의 이해와 개요 ①

이번호부터는 일본의 골판지산업의 탄생에서 지금까지의 발전사를 살펴봄으로써 국내 골판지업계 종사자들이 미래의 골판지산업에 대한 새로운 지식을 습득할 수 있도록 일본골판지공업회와 일본전국 골판지공업조합 연합회에서 발간한 “골판지수첩”을 번역하여 원문의 수정없이 그대로 게재하오니 골판지업계 종사자 및 독자여러분들에게 많은 도움이 되었으면 합니다. 이번 번역작업은 국민대 임산공학과 김형진교수에게 의뢰하였으며, 현재후 우리나라 골판지업계의 역사를 담아 새롭게 재구성하여 “골판지포장 실무편집”으로 출간하고자 합니다(편집자 주).

## 제 1장 골판지 산업의 현황과 개요

1. 골판지의 성장과정
2. 포장산업에 있어서 골판지의 지위
3. 골판지 수요의 추이
4. 골판지 산업의 국제 비교
5. 환경적인 측면에서 우수한 골판지
6. 골판지 산업의 수익성
7. 골판지 산업의 국제교류

회수하여 사용할 수 있는 훌륭한 포장재이며, 국민의 일상생활에 크게 공헌하는 없어서는 안 되는 것이다.

### 2) 골판지의 우수한 6가지 특성

골판지에는 다음과 같은 우수한 6가지 특성이 있다.

(1) 골판지는 리사이클의 대표 선수이다. 오래 전부터 고도한 리사이클 시스템이 정립되어 있기 때문에 회수율은 90%를 넘고 자원의 유효활용이 가능하다.

(2) 골판지는 생분해 특성을 지닌 천연소재로 제조되기 때문에 만일 버려져도 땅속에서 분해되어 흙으로 돌아간다.

(3) 골판지는 외부의 충격으로부터 상품을 지키는 우수한 완충성과 내용물의 분실이나 이물질의 흡입을 방지하는 기밀성이 있기 때문에 목적지까지

## 제 1 장 골판지 산업의 현황과 개요

### 1. 골판지의 성장과정

#### 1) 골판지란

골판지란 「파형으로 성형한 중심 원지의 편면 또는 양면에 라이너를 부착한 것」(JIS-Z-0108 : 포장용어)이다.

현재 일본 국내에서 생산되고 있는 골판지는 2001년에 133.1억 m<sup>2</sup>이다. 이것은 東京都, 神奈川縣, 千葉縣, 埼玉縣 면적에 거의 해당하는 넓

이이다.

또한 10 kg 용량의 쿨 상자로 환산하면 약 190억 개의 상자를 생산하게 되고, 국민 1인당 연간 약 150 개의 상자에 상당한다. 생산된 골판지는 사용 후 약 90% 이상이 회수되어 다시 골판지로 생산되고 있다. 또한 골판지는 오늘날의 시대에 요구되는 순환형 사회에 가장 적절한 리사이클 포장재라고 일컫는다. 또한 각종 상품을 국내는 물론 해외까지도 안전하게 배송이 가능한 것은 이러한 우수한 포장재가 골판지이므로 가능하다. 골판지는 지구를 결코 오염시키지 않으며, 중요한 자원을

상품을 안전하게 배달할 수 있다.

(4) 골판지는 가벼우면서 튼튼하며 내용물에 걸맞는 가장 적합한 포장설계가 가능하여 포장 비용을 줄일 수 있다.

(5) 골판지는 주문 제품에서부터 짧은 납기에 이르기까지 대량 생산이 가능하기 때문에 고속 자동포장 라인에 의한 상품의 포장이 가능해져 생산성이 향상된다.

(6) 골판지는 수려한 인쇄가 가능하기 때문에 상품을 효과적으로 어필할 수 있는 움직이는 광고매체가 된다.

### 3) 골판지의 발상

골판지의 발상은 영국에서 1856년 (페리 내항의 해) 에드워드 찰스 히레이와 에드워드 엘리스 알렌 2명이 특허를 얻었다고 한다.

다만 오늘날 보급되고 있는 수송, 포장용과는 거리가 멀고, 모자의 땀을 닦아내는 종이의 용도로서 골(파형의 종이) 형태로 하여 사용되었다. 포장 자재로서 사용되기 시작한 것은 그 15년 후의 1871년 미국의 Albert L Johns가 지류를 이용한 완충재로 사용하였고, 벗짚이나 텁텁의 대체재로서 사용하였으며, 라이너가 없이 단지 종이에 골을 붙인 형태의 것도 있다.

1874년 편면 라이너 만을 접착한 편면 골판지가 미국의 올리버 롱에 의해 개발되어 병이나 항아리류의 포장용(내장용)으로 사용되었다.

한편 수요의 확대에 따라 기계적인 측면에서도 진보가 나타났다. 1870년 경 초에 골판지 기계가 처음 제작되었고, 1880년경에는 풀접착 롤 등 부속장치가 잇따라 고안되었으며 1895년 이후에는 양면 골판지 기계가 제조되었다.

이와 같이 판매 및 기술 등 두 측면에서의 확대가 이루어지면서 미국에서 골판지 상자의 수요가 급격히 증가되어 서서히 목상자에서의 교체가 이루어지기 시작하였다.

일본에서는 1909년 井上貞治郎 (연합지기(주) = 현재의 령고(주)의 창립자, 일본 골판지 산업의 창시자)가 고심 끝에 국산화에 성공했다. 井上貞治郎는 목화씨를 빼는 기계를 응용하여 골지에 여러 개의 표면지를 붙이는 데 성공하였고 이것을 "골판지"라 명명하여 동경의 北品川北馬場에서 三盛舎(후에 三成社·령고 (주)의 전신)를 설립하여 사업을 시작하였다. 이것이 양산하는 시작이 되었고 일본에서의 골판지 산업의 발상이 되었다.

당시의 제품은 편면 골판지 정도로서 제상설비도 없고 풀을 개는 주걱과 자에 의한 수작업이었지만 수요의 증대에 따라 독일에서 제상설비를 수입하여 「목상자 대용의 포장 상자」로서 적극적으로 매출이 이루어졌고, 이러한 측면이 일본에서 골판지 상자 제조의 최초였다.

### 4) 골판지 산업의 발전

1914년 ~ 1918년의 제 1 차 세계 대전에 의한 산업의 활황이나 1923년 관동대지진 후의 부흥 등에 의해 골판지의 수요가 갑자기 증가하였고, 1937년 중일 전쟁 발발 이후 목재, 못, 상자 등을 동여매는 강철 띠 등이 부족하게 되어 목상자에서 골판지로의 전환이 자연스럽게 이루어 졌다.

1940년에는 판지 소비량은 연간 800만 파운드 (36천 톤)에 달하여 제 2 차 세계대전 전에 최고조를 기록하였다.

당시 일본 전국에는 수십개 사의 골판지 제조회사가 있었고 이러한 활황을 반영하여 안정된 기업 경영을 이를 수 있었다. 골판지 제조사는 대단히 견실하여 신용 있는 기업으로 불리게 되었다.

大正(다이쇼) 시대에서 昭和(쇼와) 시대에 걸쳐서 골판지 제조 설비는 수입 양면기가 몇 대 있는 정도였고 대부분은 국산 편면기였다. 1940년 경이 되어서 점차 수입 코르게이트 머신을 개량한 양면기가 제조되었고 구미와의 사이에는 어느 정도의 기술적인 뒤쳐짐이 있었다.

당시의 골판지용 라이너 원지는 "초지포장지"라 불리는 상표로서 제지회사가 제조하여 시장에 공급하였다.

골판지 산업은 제 2 차 세계대전 당시의 공습으로 생산설비의 대부분을 상실하게 되고, 전후는 제로의 재출발이라고 하는 시련이 있었지

만 일본 경제의 부흥에 따라 불사조처럼 되살아났다. 골판지 업계는 제2차 세계대전 후의 재건에 노력하는 산업계에 있어서 짐을 꾸리거나 포장, 수송 측면에서 크게 공헌하게 되었다.

전후 골판지 산업이 급속한 발전을 나타내게 된 최대 요인으로서 독재자원 보호에 대한 관민 모두의 노력이 있었다. 1951년 이후 역대 내각은 「복상자에서 골판지로의 대체 운동」을 대대적으로 전개하여 그것이 수요층으로 침투하게 되었다. 동일한 시기에 맞추어 1950년 한국전쟁의 발발은 일본 산업계에 골판지 포장의 중요성을 인식시키는 계기가 되었다.

미국에서는 당시 이미 포장 꾸러미 상자의 80%를 corrugated shipping container(골판지 상자)가 점하고 있었고 일본에서 보내진 다양한 전쟁 물자에는 골판지 상자로 포장되어진 것이 대단히 많았다.

당시(1951년) 일본에서는 여전히 목상자의 전성시대로서 골판지는 불과 7% 정도였다. 이 수송 상자의 사용실태를 정확히 파악함에 의해 포장산업에 골판지 상자의 지위가 비약적으로 상승하게 되었다.

구체적으로 골판지 수요가 급격히 증가한 것은 도자기, 통조림, 섬유제품을 시작으로 농산물, 수산물 등의 분야에 있어서 목상자 포장에서 골판지 포장으로의 이행이 시작되게 되었다.

1955년 이후가 되면서 한층 추진이 되어 맥주, 주류, 유제품 등의 다

방면으로 골판지 포장으로의 이행이 진행되었다. 특히 농산물 분야에 있어서의 보급은 놀랄 만한 것이었다. 식생활이 개선됨에 따라 청과물의 종류도 많아지고 출하량도 급증한 것, 목상자나 대바구니의 가격이 높게 오른 것, 대량소비 시대가 되어 출하작업의 공동화, 기계화가 이루어진 것 등 급속히 골판지 상자포장으로 변화하게 되었다.

포장자재로서의 골판지가 발군의 양적 확대를 계속하는 중에 1959년 이후의 경향으로서 사용자의 요구는 점점 다양하게 되었고 일반적인 골판지에서 더욱 내수성, 미장성이 요구되고 또는 중량물의 짐을 꾸리는 것, 요망이나 확대를 보여주고 있다.

업계 각사에서는 이렇게 다양화하는 사용자의 요구에 부응하기 위하여 신제품의 개발, 신분야로의 전개 등으로 큰 노력을 기울이게 되어 소위 포장혁명이 진전되게 되었다.

포장 혁명의 핵심은 골판지가 목상자, 마대 등의 형태로 변화된 것이다. 골판지의 수요는 포장혁명의 물결에 편승하여 순조롭게 신장되고 있다.

1961년의 업계 생산량은 최초로 10억  $m^3$ 을 초월하여 12.7억  $m^3$ 에 달하였다.

1965년~1975년은 고도경제성장을 뒤로 골판지 업계의 매상은 순조롭게 신장하였다. 한편, 새로운 기업의 참여로 인한 과당경쟁, 인력의 상승, 원료가격의 상승 등 기업환경을 애워싸는 여러 가지 조건 악화에 의해 골판지 관계기업의 수익률은 반

대로 내려가고 있다.

수익률 저하에 대처하기 위하여 업계 전체의 생산설비 제한을 진행하여 과당경쟁을 피하는 한편 기업 자체로서는 합리화 등 체질개선으로 노력하고 있다.

1971년에는 업계 생산량은 50억  $m^3$  대로 올랐고, 1972년에서 1973년에 걸쳐 경기과열 도중 골판지 수요도 계속하여 호조를 보이며 성장했다. 그러나 1973년 후반에 일어난 제1차 오일 쇼크에 의해 경제정세의 급변으로 인해 골판지도 생산 베이스에 난기류가 생겼고, 1974년 봄까지 극단적인 수요부진으로 재난이 닥치게 되었다.

1975년에 이르러서도 골판지 수요의 후퇴는 계속되어 연간 생산수량은 1974년, 1975년 처음으로 2년 연속 전년의 기록을 깨트리게 되었다. 그러나 1975년 후반부터는 수요도 전년을 상회하게 되었고, 1977년 말이 되어 겨우 1973년의 수준으로 회복하는 것이 가능했다. 그리하여 1978년 골판지 생산량은 재차 사상 최고를 기록했다. 그러나 1979년에 일어난 제2차 오일 쇼크에 의해 다시 심각한 영향을 받았고 1980년, 1981년 2회에 걸쳐 떨어지게 되는 경험을 하게 되었다.

그 후는 수요도 회복하고 저조함으로부터 순조롭게 신장을 나타내어 1983년 이후에는 매년 기록을 갱신하였고, 1987년에는 골판지 생산량이 처음으로 100억  $m^3$  대로 크게 올랐다.

이후 1990년 거품경제가 붕괴되

어 골판지 산업도 심각한 영향을 받았고 平成 불황이라고 하는 1991년 ~92년에 걸쳐 생산량이 한시적으로 떨어졌지만 전체적으로는 GDP의 신장률과 병행하는 순조로운 발전을 나타내었고, 1997년 생산량은 사상 최고의 135억 m<sup>2</sup> 대로 되었다. 그 후 2000년에는 사상 2번째의 134.6 m<sup>2</sup>를 기록했다.

덧붙여서 말하면 일본의 골판지 산업의 규모는 국제적으로 보면 미국의 373.2억 m<sup>2</sup> 다음으로 세계 제 2위가 되었다.

또한 골판지는 제조기계의 발달로 질, 양 모두 비약적으로 신장하였다. 예를 들면 30년간 골판지를 생산하는 메인의 코르게이트 머신의 능력은 10배에 달했다. 즉 속도에서는 5배 기계 폭에서는 2배에 달한다는 것이 명백하다. 또한 가공기계에서도 인쇄정밀도, 제상 정밀도가 비약적으로 상승되었고, 포장 고속화에도 크게 공헌하였고 인쇄의 미장화는 상품 이미지 상승에도 일역을 담당하고 있다.

## 5) 골판지업계 단체의 변천

골판지 산업에 있어서 최초로 전국적 업계조직인 골판지 협회는 전국 29개 기업이 참여하여 1947년에 설립되었고, 여러번의 변천으로부터 1963년에는 전국골판지공업조합연합회로 이어졌다. 당시, 업계 조직은 이 단체뿐이라서 대기업과 중소기업이 혼재하였고 다분히 업계 의존적 체질이 강한 기업이 다수

였다.

그 후, 독점 금지법 문제 등이 있었고, 1981년에 대기업은 전국골판지공업조합연합회에서 분리 독립하여 임의 단체로서 일본골판지공업회를 조직하였고, 그 후 하나의 업계에 2개의 조직이 존재하게 되었다.

그러나 분리 후에도 골판지업계에서는 환경변화의 물결을 받아서 국제화 문제나 업계구조의 변화, 지구환경으로부터 포장폐기물 문제, 자기와 관계가 깊은 노동시간의 단축, 안전위생 계몽활동, 기술개선 연구, 규격의 개정 및 폐지 및 국제규격 부합성에의 대응, 후생행사, 국제교류 등 산업으로서 하지 않으면 안 될 과제는 산적해 있다.

이러한 과제를 해결해 나가기 위해서는 양 조직이 지금까지 이상으로 다음과 같은 공통 인식을 세워야 할 것이다.

- (1) 커뮤니케이션을 긴밀하게 하여 문제 대응 및 해결에의 이해를 꾀한다.
- (2) 여러 가지 과제나 문제에 대하여 정보를 공유화 한다.
- (3) 경영의 개선방향에 대하여 상호 신뢰를 깊게 하는 것이 불가결한 것이다.

따라서 양 조직은 현재 상태 그대로로 그 특질 역할을 살려나가며 전 골판지공업조합연합회가 일본골판지공업회에 단체 가맹하는 방법을 알려줄 필요가 있다고 양 조직은 판단하여 골판지업계 단체설립 50주

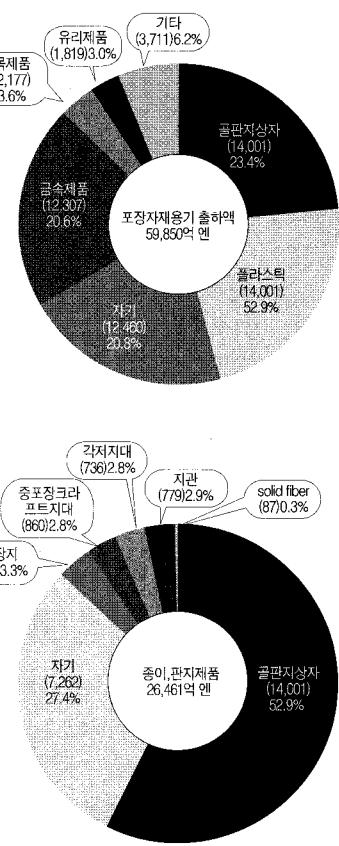
년을 기념하여 1997년 5월, 16년 만에 다시 통합하였다.

## 2. 포장산업에 있어서 골판지의 지위

### 1) 포장산업의 규모

JIS의 정의에 의하면 「포장이란 물품의 수송, 보관 등이 있고 그 가치 및 상태를 보호하기 위하여 적절한 재료, 용기 등을 물품으로 덧붙

[그림 1-1]「포장자재·용기 출하액 구성(2000년)」



자료: (사)일본포장기술협회

이는 기술 및 뛰어난 상태를 말하며 이것을 개별포장, 내부포장 및 외부 포장의 3 종류로 대별한다』라고 되어 있다. 구체적으로는 골판지, 지기, 플라스틱 필름, 플라스틱 용기, 금속 캔, 유리 병, PET 병, 기타 목제품, 포대제품 등 각각의 포장재료로 구성되어 있으며, 2000년 포장 산업의 년간 출하액은 총액으로 약 5조 9850억 원으로 추정되고 있다.

2000년의 실질 GDP는 1월에서 12월을 기준으로 534조 원이고 포장산업은 GDP의 약 1.12 %를 점하는 대규모 산업이다.

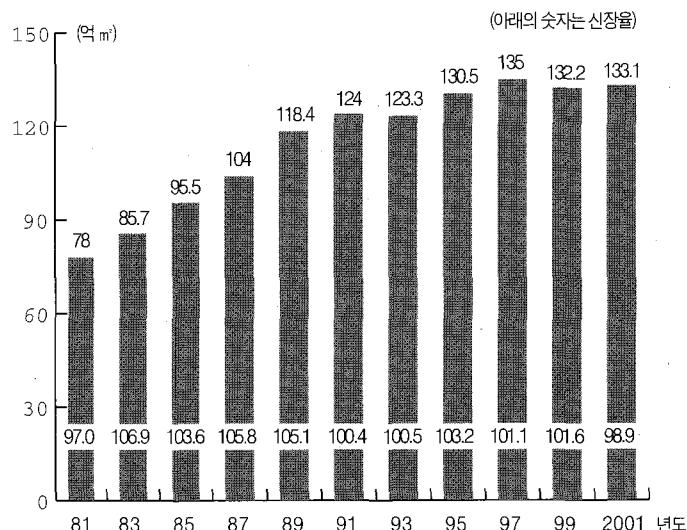
## 2) 골판지 산업의 규모

그림 1-1에 의하면 골판지 상자의 출하액은 1조 4000억 원이며 전체 포장자재의 약 1/4를 점하고 있다. 또 종이, 판지제품 전체의 출하액 2조 6461억 원의 53 % 가까이에 달하고 있다. 골판지는 가공식품을 시작으로 하여 청과물, 가전제품, 화학약품, 석유, 건재, 가구, 잡화용품 등등 이와 같은 상품의 포장에 사용되어 단적으로 운송, 보관의 목적뿐만 아니라 판매촉진 매체로서의 역할도 하고 있다.

## 3) 포장의 주역

최근에는 골판지는 미장화 기술의 발전도 있어서 지금까지 주력이었던 외부포장, 내부포장에서 개별 포장의 분야로까지 진출하여 포장의 주역으로서 점점 빠놓을 수 없는

[그림 1-2] 골판지 생산량과 신장을



지위를 확충해 나가고 있다. 구미 각국에 있어서도 일본에 있어서도 골판지는 경제활동, 특히 소비자 활동의 고도한 발전을 위해서는 없어서는 안 되는 것이었다. 즉, 목상자, 마대라고 하는 포장형태는 대량소비에는 매우 비적합하였다. 또한 고속도로망을 시작으로 하는 도로 정비와 대형 트럭의 개발은 대량 수송시대를 오게 하여 경제활동 발전의 원동력이 되었다. 골판지 산업은 또한 「불류의 주역」이라고 불리는 존재이다. 골판지는 포장의 주역으로 해서 포장재에 필수품이 되었던 것이다.

## 3. 골판지 수요의 추이

### 1) 과거 수요의 추이

골판지 생산량의 과거 20년의 추

이는 그림 1-2 정도이지만 제 2 차 오일 쇼크이래 수요는 확실히 증가하여 1987년에는 염원의 100억  $m^2$  대를 돌파하였다. 平成 시대에 들어가면서 경제고도화와 수요구조가 넓어지면서 거품 경제의 붕괴 후에도 지속적인 수요가 계속되어 1997년에는 사상 최초의 135억  $m^2$  의 실적을 올렸다.

### 2) 골판지 수요의 변화

골판지 수요는 1955년 중반에서부터 갑자기 커진 이후에 오일 쇼크, 거품경제 붕괴라는 일시적인 수요 감퇴가 있었지만 지금까지 순조롭게 신장하고 있다.

접합생산량으로 보면 골판지 업계는 1960년의 9.8억  $m^2$  에서 2001년의 133.1억  $m^2$  으로 실질적으로 14배 성장했다. 이 사이에 청과물, 가전제품, 맥주, 주류, 음료관제, 레토르토,

냉동식품, 위생용품, 택배 편, IT 관련과 같은 일본 경제의 발전과 일본 인의 생활구조에 맞추어서 시대의 요구에 대응한 골판지 수요가 생겨났다.

제상 투입량의 각 년대의 수요 비율은 그림 1-3 정도이지만 1965년 까지는 「도자기, 유리, 잡화」 또는 「전기기구, 기계기구」가 비교적 높은 비율을 점하고 있다.

1965년~1972년의 고도 경제 성장기에 매년 10%~20%의 비율로 높아진 수요는 1973년의 오일 쇼크로 특히 공작기계, 섬유 등의 생산이 저조해 골판지 산업에 있어서도 심각한 상황이 되었다. 하지만 「가공식품」, 「청과물」등의 식품관계는 비교적 빠른 회복을 보여 이 때쯤부터 음료용품의 수요 부분이 점하는 비중이 커져왔다.

1970년의 수요부분에서는 「가공식품」의 비율이 20.2%가 되어 처음으로 이 부분이 전체 수요의 20%를 점하게 되었다. 1975년에는 이러한 「가공식품」이 수요 분야에서 가장 높은 24%가 되어 「청과물」이 19.2%로 두 번째의 비율이 되었다.

1980년경부터 「전기기구」에 포함되어 있는 가전제품, 「섬유제품」이나 「잡화」등이 엔고에 의한 생산거점의 해외 이전, 아시아 제국으로부터 수입물품의 증가 등에 의하여 전체 중에서의 비율은 떨어지기 시작하여 가전관계도 제품이 소형화되어 포장의 합리화를 추구하게 되어 이전과 같은 수량적인 증가는 감소하게 되었다.

한편 생활 필수품인 식료품 관계는 안정적인 증가를 보여 편의점의 보급 같은 유통도 다양화되고 특히 음료 관계의 골판지 수요가 대단히 커지게 되었다.

1985년의 수요 비율을 보아도 「청과물」이 17.4%로 10년 전과 비교하면 떨어지고 있는 것에 비해, 「가공식품」의 비율은 26.7%로 점점 높아져 보급이 진행되고 있는 것을 알 수 있다.

平成 시대에 접어들어 거품경제의 붕괴, 엔고에 의한 영향도 있었지만 수요분야가 넓은 골판지 산업은 그 증가가 둔화했지만 계속적인 견실한 성장을 지속하고 있다.

2001년은 발포주나 PET 병의 인기, 건강지향에 의해서 녹차나 미네랄 워터와 같은 음료용품 수요의 증

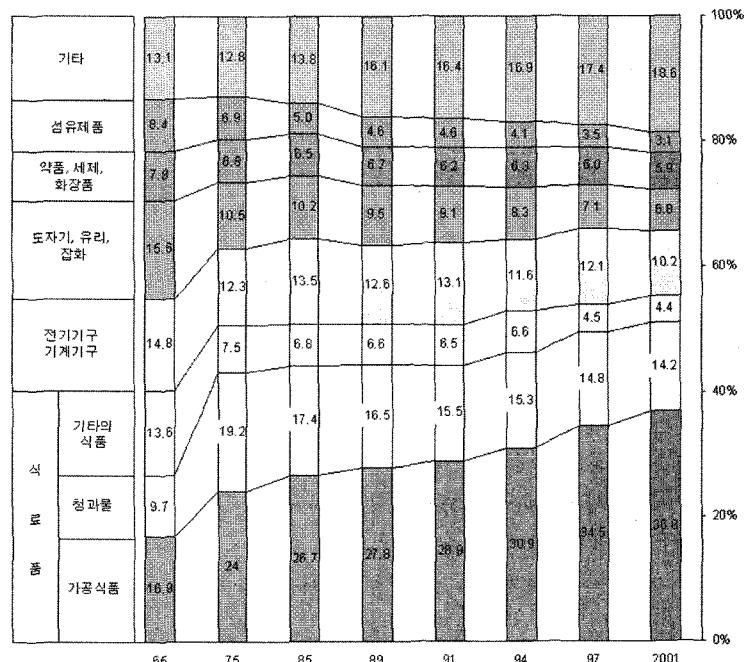
가로 인해 「가공식품」의 비중이 36.8%로 30%를 크게 넘게 되었다.

현재는 가전, 섬유, 잡화류 등이 해외 제품과의 심한 가격 경쟁에 의해 그 분야의 골판지 수요도 저조하지만 가공식품의 수요는 음료를 중심으로 더욱 늘어날 것이라고 예상된다.

그 배경에는 2000년에 캔으로 제조한 비율이 58.4%에 달하고 있는 맥주 용기의 병으로부터 캔으로의 이행이 더욱 진전될 것이라고 생각되는 것 외에도 소비자의 다양한 기호에서 음료가 디폴트화하고 있는 것을 볼 수 있다.

또한 가전제품 등의 해외이전이 진행되는 한편 컴퓨터나 휴대전화 같은 IT 관련 산업의 새로운 수요도 커지고 있다. 또 한편 그 외에 대해

【그림 1-3】「골판지 상자 수요부문별 투입비의 추이」



서는 1995년에 분류가 「통신판매, 택배, 이사」「기타」「포장용 이외」로 세분화되었지만 2001년에는 「통신판매, 택배, 이사」가 서비스 사회의 요구에 대해서 전년 대비 1.9 % 증가했다. 더욱이 정보화의 진전에 따라 정보용지 등이 포함되는 「기타」가 전년대비 0.9 % 증가 하여 점점 증가하는 경향을 보여준다. 골판지 산업은 지금부터도 안정된 성장을 기대할 수 있다고 말할 수 있다.

### 3) 골판지 수요의 성장 조망

모든 상품에는 라이프 사이클이 있어 차기 모델의 상품이 나오면 대체되어 급속히 쇠퇴하여 가는 운명을 가진다. 흑백 TV에서 컬러 TV, 최근의 컴퓨터 등에서 보여지고 있다.

수요 신장율의 점에 있어서는 이미 성숙기에 있는 골판지 산업이지

만 포장 자재로서 우수하다고 하는 점에서는 현재에는 이것을 대체할 자재는 보이지 않고 또 앞으로도 나타나지 않을 것이다.

골판지 상자는 조달의 수월함, 화물취급의 수월함, 포장의 수월함, 견고함, 품질의 균일, 청결함, 미장성, 가격 등등 종합적으로 다른 포장 자재가 가지지 못하는 우수한 기능을 가지고 있어 포장 주역으로의 역할을 계속 가지게 될 것이다.

또 골판지의 재활용률은 90 %를 넘어서 순환형 사회의 구축이 요구되는 속에서 가장 적당한 포장재라고 말할 수 있을 것이다.

앞으로의 골판지 수요는 경기의 변동, 기후 등에 의해서 일시적으로는 정체도 있겠지만 종합적으로는 완만한 신장을 할지 몰라도 그림 1-4에 나타낸 바와 같이 GDP의 신장에 대응한 견실한 진보를 하고 있다고 생각된다.

골판지는 특히 경기를 나타내는 지표의 하나라고 부른다.

## 4. 골판지 산업의 국제 비교

### 1) 각국의 생산량 규모

골판지 산업은 1955년에서 1973년에 걸쳐 비약적인 성장을 해 왔다. 이 사이에 생산기술적인 측면, 품질관리적인 측면, 마케팅 측면, 경영관리 측면, 더욱이 선진국인 미국의 영향을 강하게 받아 왔지만 현재에는 역으로 미국이 일본에서 배울 정도로 일본의 관리 기술은 진보해 있다. 표 1-1에 나타낸 바처럼 2000년의 생산량에 있어서도 미국의 373.2억  $m^3$ 에 비해, 일본은 134.6억  $m^3$ 라는 세계 제 2위의 량을 생산하여, 제 3위인 중국(123억  $m^3$ , ICCA 통계) 이하와의 차를 크게 벌려 놓았다. 특히 미국의 GDP로부터 고려한다해도 일본의 포장자재의 보급률은 거의 미국과 동등해져 있다.

### 2) 생산 효율의 비교

시장 규모 또는 생산 기술, 관리면에서는 최첨단을 가는 일본의 골판지 산업이지만 표 1-1에 나타낸 바와 같이 코르게이터 한 대당의 생산량을 보면 구미 각국에 크게 떨어진다. 이것은 구미에서의 생산체제가 대부분 2직 또는 3직 조업인 것에 비하여 일본에서는 코르게이터의

그림 1-4) 「골판지 생산량과 실질 GDP의 추이」

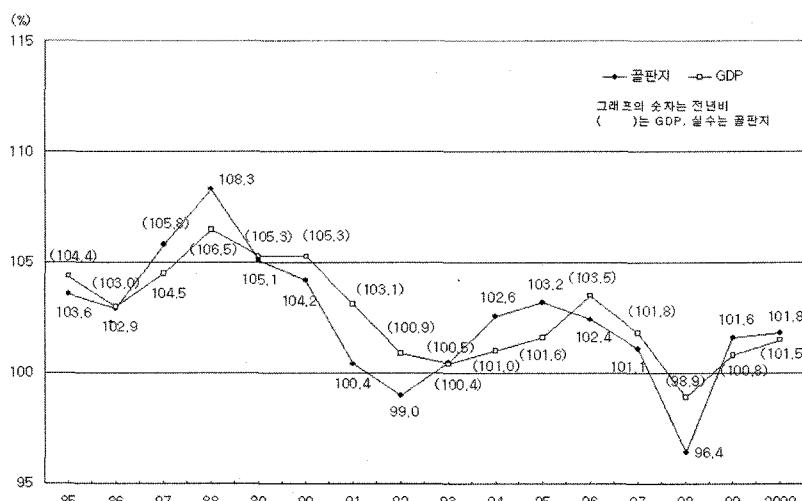


표 1-1 「골판지 산업의 국제 비교」

국명	2000년 생산량		기업수	공장수	코르게이터수	코르게이터 1대당 생산량		m <sup>3</sup> 당 중량			
	지수	(백만m <sup>3</sup> )				회사	공장	대	만m <sup>3</sup>	지수	g/m <sup>3</sup>
일본	13,459	1.00	(290)	448	511	2,630	1.00	649			
미국	37,323	2.77	(190)	597	(750)	4,980	1.89	673			
중국	12,300	0.91	-	-	-	-	-	-			
독일	6,044	0.45	44	114	118	5,120	1.95	40			
프랑스	4,982	0.37	44	77	102	4,880	1.86	570			
이탈리아	4,552	0.34	70	91	113	4,030	1.53	619			
영국	4,326	0.32	40	91	112	3,860	1.47	463			
스페인	3,581	0.27	79	93	103	3,480	1.32	578			

자료 : 일본골판지공업회

75% 정도가 1직 조업이 되어 있고, 2직 또는 3직 조업은 25%에 불과하다는 것에 기인하고 있다. 거꾸로 말하면 설비가 과잉이라는 것도 있다. 또 일본에는 코르게이터 보유의 일관 메이커 약 300개 사 외에도 제상, 지기회사는 전국에 약 3000개 회사가 있고 그 대부분은 골판지 상자 외에 인쇄된 상자, 간이상자 등을 제조 판매하고 있다.

(주)

- 미국, 중국 및 구주의 생산량은 ICCA통계에 따랐다. 단, 미국은 출하량, 중국은 추계
- 기업수, 공장수, 코르게이터수에 대해서 일본 및 미국은 2001년 12월 구주 각국은 2000년 12월 시점의 것. ( )는 추정. 중국의 내용은 파악되지 않는다.

## 5. 환경적인 측면에서 우수한 골판지

### 1) 리사이클의 우수성

자원의 측면에서는 골판지는 재활용의 우등생이라 평가되고 있다. 그것은 나무상자 하나로부터 골판지상자가 13개 정도 만들어진다는 것 외에도, 골판지는 사용 후에 폐지로서 회수되어 자원으로서 원자로 재생되어 또 다시 골판지로 사용될 수 있다. 현재 골판지는 90 % 이상이 회수되어 재활용되고 있지만 향후의 재활용에 대한 관심의 향상과 회수 시스템의 정비에 의해 더욱 높은 회수율이 기대되고 있다. 또한 골판지 원자에 대해서는 폐지 이용률이 93% 정도에 달하고 있다. 최대한으로 자원의 유효활용을 하고 있는

표 1-2 「골판지 원지의 사용 평량의 추이」

	사용평량 g/m <sup>2</sup>	골판지 생산량 (백만m <sup>3</sup> )	골판지 원지 소비량	
			천톤	천톤
1970년	706.5	4,827	3,409	
1980년	685.4	8,044	5,513	
1990년	664.1	12,342	8,196	
1995년	657.7	13,045	8,580	
1996년	652.7	13,353	8,715	
1997년	651.2	13,500	8,791	
1998년	651.6	13,015	8,480	
1999년	650.9	13,218	8,604	
2000년	648.8	13,459	8,732	
2001년	646.8	13,308	8,608	

자료 : 일본골판지공업회

산업이라고 할 수 있다.

## 2) 환경대응 제품으로서의 골판지

또한 골판지는 환경대응 측면에서도 우수한 제품이다. 경제 활동의 고도한 발전은 대기의 오존층의 파괴, 해양오염, 사막화, 지구온난화현상 등 지구 구조에서의 환경 파괴나 산업폐기물이 큰 문제가 되고 있다.

특히, 독일에서 있었던 「포장폐기 물 회피에 관한 법령」으로 대표되는 것처럼 구주를 중심으로 포장 폐기 물의 소멸에 관한 규제가 강화되고 있다. 이 움직임은 미국을 시작으로

전세계적으로 퍼져가고 있다. 일본에서도 1995년 6월에 「용기 포장에 관한 분별, 수집 및 재상품화의 촉진에 관한 법률(약칭 : 용기포장 리사이클법)」이 제정되어 1997년에는 유리병과 PET병에 적용되었고, 골판지에는 2000년 4월에 적용되었다. 단지 골판지는 재상품화 의무 대상에서 빠져 있다. 또한 「용기 포장 리사이클법」의 상세한 사항은 제 6장에 설명되어 있다.

이 관점에서 생각해 보면 골판지는 대량 소비에 적당함에도 불구하고 앞에서 말한 대로 다른 포장재에 비하여 리사이클의 가장 적당한 재

료임과 동시에 삼립자원의 자연순환으로 생각해도 계획적으로 생산해 가면 언제까지라도 삼립자원이 없어지는 일은 없을 것이다. 더욱이 자원을 보존하여 환경을 지키는 제품이라고 말할 수 있다.

또 사용하는 원자 평량의 경량화도 진행되어, 이것이 사용되는 골판지 원자량의 삭감에도 연결되어 있다.

## 6. 골판지 산업의 수익성

### 1) 산업의 체질

골판지 산업은 장치산업, 소재산업과는 달리 가공, 조립형의 산업이다. 따라서 이것까지는 설비과잉의 문제 또는 원료, 에너지의 국제경쟁력에서 발생하는 수입정세의 위협으로부터는 피하고 있다. 이러한 점에서는 철강, 조선, 석유 등등 많은 소재형, 대규모 산업이 가지는 고뇌는 없었지만 급격한 엔고의 정착, 내외 가격차의 발생, 해외 이전으로 인한 산업의 공동화 진전에 의해 제품 수입이 증가하는 경향은 골판지 산업의 수요 동향에 큰 과제가 되고 있다.

한편 가격적인 측면에서는 다수의 기업이 존립하는 업계구조에서 가격경쟁에 적응하기 쉬운 체질을 가지고 있지만, 平成시대가 시작되어 각 기업에 있어서는 기업체질 강화를 위한 업무개선, 채산성 개선에 전력을 다하고 있다. 이 점에 대해서는 앞으로 한층 철저해질 필요가 있다.

표 1-3 「골판지 제조업의 경영지표(2001년판)」

구 분	골판지 제조업	펄프·종이·종이 가공제조업	제조업 평균
수익	총자본영업이익률 (%)	1.8	3.4
	총자기자본이익률 (%)	1.9	3.4
	자기자본이익률 (%)	9.6	11.8
	총자본회전율 (%)	1.0	1.1
	매상고영업이익률 (%)	1.7	3.2
	매상고경상이익률 (%)	1.9	3.2
	매상고총이익률 (%)	19.8	21.2
생산성	종업원 1인당 매상고(천엔)	2203	1738
	종업원 1인당 인건비(천엔)	405	387
	기공고(조이익) 비율 (%)	38.0	42.9
	유동비율 (%)	94.1	130.3
안전성	당좌비율 (%)	83.4	108.8
	고정비율 (%)	257.4	163.1
	고정장기적합율 (%)	106.4	79.4
	자기자본비율 (%)	19.9	29.0
기타	손익분기점매상고 (%)	81073	46712
	경영안전율 (%)	4.9	7.6
	한계이익률 (%)	38.0	42.9
			46.1

자료 : 「TKC경영지표」

## 2) 수익성의 비교

골판지 산업의 수익성을 단적으로 나타내는 것으로서 표 1-3이 있다. 매상고영업이익률은 제조업 평균의 4.1 %에 비해 골판지 산업은 1.7 %이다. 매상고경상이익률도 마찬가지로 제조업 평균에 4.1 %에 비해 1.9 %로 낮다. 또한 한계이익률은 마찬가지로 전자가 46.1 %인 것에 비해 골판지는 38 %에 불과하다. 손익분기점매상고는 제조업 평균의 월간 3,321만 엔에 비해 골판지 산업은 그의 2.4배에 달하는 8,107만 엔에 도달하고 있다.

골판지는 심한 경쟁을 배경으로 원재료비인 원자재의 비율이 대단히 높아 50~60 %를 점유한다고 말한다. 가공업이라면 적정한 원지가격에 적정한 골판지 메이커의 가공임등부가가치를 가미한 제품가격으로 판매되는 것이 바람직하다. 그러나 시장에서는 양만을 뒤쫓아 원가를 무시한 가격경쟁으로 다소나마 고정비가 조달되면 된다는 생각으로 판매되는 것도 많다고 한다.

생산성이 매년 증가하던 시대에는 이와 같은 판매수법이 통했는지 모르지만 수요량이 크게 전년과 차이가 나면 가격이 원재료비인 원자재의 가격인하 이상으로 크게 밀들고 있는 현재의 상황에서는 통용할 수는 없다. 과당경쟁의 폐악 자체라고 말할 수 있다.

골판지 업계는 본래 수주산업으로 또한 가공업으로서의 적정한 가공임 확보를 가장 중요시한 수익성

의 개선이 강하게 요망되고 있다.

## 7. 골판지 산업의 국제교류

골판지는 그 구조에 따라 수송비가 큰 비율을 차지하고 있기 때문에 사업소의 영업 범위는 대략 50~60 km 정도이고, 수출입은 거의 찾아볼 수 없다. 이와 같은 업태로부터 골판지 산업은 지역에서의 수요에 밀착한 국내산업이라고 불리고 있다. 그러나 상품을 짐으로 포장한 골판지 상자는 상품과 함께 국경을 넘어 유통되고, 상품을 받은 나라에서 재활용되고 있으므로 골판지 산업을 둘러싸는 국제적인 동향에는 충분히 주의를 기울일 필요가 있다.

요즈음 일본의 골판지 산업은 골판지의 마케팅, 기술혁신, 환경관련 규제에의 대응, 규격의 국제 부합화 등의 광범위한 과제에 대하여 해외 골판지 산업 단체와 정보의 공유화를 행하고 있다.

아래에 주요 교류단체와 2002년 1월 현재에서의 각각의 개요를 소개한다.

- 1) ICCA (국제골판지협회)
- 2) FBA (미국골판지협회)
- 3) AICC(미국 독립계골판지협회)
- 4) FEFCO(구주골판지연맹)
- 5) ACCA(아시아골판지협회)
- 6) TAPPI(미국종이펄프기술협회)

### 1) ICCA (국제골판지협회)

세계의 골판지 산업이 참가하는

국제조직으로 회원의 골판지 생산량은 세계 골판지 생산량의 80% 이상을 점유하고 있다. 일본의 골판지 산업은 1965년에 가입했다.

- 명칭 : International Corrugated Case Association
- 소재지 : 본부 : FBA 내 (미국 일리노이주) 구주 : 지부 : FEFCO 내 (벨기에 브뤼셀) 아시아지부 : 일본골판지공업 내 (일본 동경)
- 설립 : 1961년
- 회원 : -각국, 각 지역에 골판지 산업단체(62개국 14단체) 및 산업체가 없는 나라, 지역의 기업(17개국 25개 기업)
- 임원 : 2002년 1월 현재회장, 부회장(2명) 및 이사장, 부이사장(2명)을 포함해 이사 33명
  - ① 회장, 부회장 2명은 북미, 구주, 아시아 기타 지역에서 순차적으로 선임된다.
  - ② 이사장, 부이사장 2명은 FBA, 일본 골판지 공업 협회, FEFCO의 사무국에서 선임된다.
  - ③ 일본에서는 부회장 1명, 이사 3명, 종신이사 (회장경험자) 1명, 부이사장 1명, 의 계 6명이 취임해 있다.
- 주요활동 : -
  - ① 1973년 국제경영자회의를 개최. 이 회의는 세계의 골판지 산업 관계자를 한군데 모아서 최신정보의 공유를 행한 것으로

로 일본의 골판지 산업에서는 매회 많은 수의 업계 사람이 참가하고 있다.

② 1987년 이후 4분기마다 골판지 및 골판지 원지의 국제 총계를 실시, 특히 골판지의 구제 총계는 현재 세계에서 유일한 데이터이다.

③ 1993년 이후 사무국장 회의를 개최하여 각국, 각지역의 골판지산업이 직면하는 과제에 관한 정보를 교환

④ 2000년 6월 골판지의 국제적으로 공통된 리사이클 심벌(국제리사이클 심벌)을 책정하여 그 보급을 결의  
(상세한 것은 160항 : 3. 골판지의 국제리사이클 심벌을 참조)

## 2) FBA (미국골판지협회)

미국의 골판지 산업을 대표하는 단체로서 서비스 제공 지역은 캐나다, 멕시코를 포함하고 있다. 또 ICCA의 본부를 겸무하고 있다.

- 명칭 : Fibre Box Association
- 소재지 : 미국 일리노이주 시카고 교외
- 설립 : 1940년
- 회원 : 주로 미국의 제지, 골판지 메이커 19개사, 제지부문을 갖지 않는 골판지 메이커 및 제상 메이커 140 개사
- 주요활동 : -
  - ① 골판지의 총계, 마케팅, 생산기술 및 표준 등에 관한 연구, 골판지의 수요에 영향을 미치는 환경문제에의 대응 등

및 기술에 관한 연구, 환경법규 등에관한 행정절충과 산업계 계몽 노동재해통계와 상상 등

② AICC와 공동으로 설립한 CPC(Corrugated Packaging Council)을 통해서 경합재료의 연구나 청과물 골판지의 표준화 등을 추진

## 3) ACCC(미국독립계골판지협회)

미국의 제지부문을 갖지 않은 골판지 메이커와 제상 메이커를 대표하는 단체로 회원은 캐나다, 영국까지 포함하고 있다.

- 명칭 : Association of Independent Corrugated Converters
- 소재지 : 미국 워싱턴 DC
- 설립 : 1974년
- 회원 : 제지부문을 갖지 않은 골판지 메이커 145개사, 제상 메이커 518개사 및 골판지 관련 산업
- 주요활동 : -
  - ① 각종 종업원의 교육 프로그램, 전문지식이나 기수에 관한 회의 및 법률문제에 관한 포럼의 개최, 사업경영의 지도 등
  - ② 매년 미국의 주요 도시에서 TAPPI 공동 개최로 골판지 관련 기기의 견본시 ConExpo를 개최

## 4) FEFCO(구주골판지연맹)

구주 각국의 골판지산업 단체의 연합체로 구주 내의 대기업에서 중

소기업에 이르기 까지의 골판지 메이커를 커버하고 있다. 현재 ICCA 구주지국을 겸무하고 있다.

- 명칭 : Federation Europeenne des Fabricants de Carton Ondul
- 소재지 : 벨기에 부르셀
- 설립 : 1952년
- 회원 : 아래 나라들의 골판지 산업 단체 오스트리아, 벨기에, 체코슬로바키아, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 잉글랜드, 헝가리, 아일랜드, 이탈리아, 네덜란드, 노르웨이, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 스페인, 스웨덴, 스위스, 터키,

- 주요활동 : -
  - ① 골판지의 총계, 마케팅, 생산기술 및 표준 등에 관한 연구, 골판지의 수요에 영향을 미치는 환경문제에의 대응 등
  - ② 기술 세미나와 마케팅 세미나를 개최, 특히 기술세미나에서는 골판지 관련 기기의 견본시 가 병설된다.
  - ③ 산하단체인 ProBox를 통해서 EU의 입법부문에 대해 로비활동

## 5) ACCA(아시아골판지협회)

동남 아시아의 골판지산업 단체가 주체가 되어 골판지 산업의 기술이나 지위향상을 추진하기 위해 설립한 단체

- 명칭 : Asian Corrugated Case Association

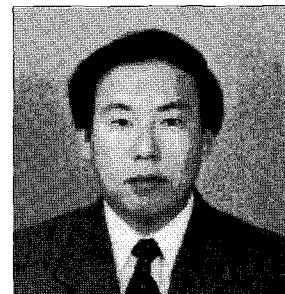
- 소재지 : 싱가포르
- 설립 : 1997년
- 회원 : 아래 나라들의 골판지업계 단체를 정회원으로 한다. 인도, 인도네시아, 싱가포르, 타이랜드, 대만, 홍콩, 필리핀, 말레이시아
- ① 홍콩은 중국에 통합되었지만 ACCA에는 홍콩으로서 참가하고 있다.
- ② 정회원 외에 준회원(지역 내의 골판지 관련 산업)과 찬조회원(지역 외의 골판지 메이커 및 골판지 관련 산업)이 자격이 있다.
- 주요 활동 : -
  - ① 골판지의 생산 기술, 품질, 생산성의 향상, 골판지 산업의 지위 향상 등의 추진
  - ② 지역 내의 골판지 기기 견본 시 심포지엄에의 협찬 등

#### 6) TAPPI(미국종이펄프기술협회)

펄프·종이 및 그 관련 산업의 기술을 주도하는 단체로 회원은 세계 각국에 있다. 골판지 부분은 기술 서비스, 엔지니어링, 인재개발, 공정관리와 품질보증, 생산성 향상, 플렉소인쇄와 그래픽, 출하포장시험, 생산, 안전의 9 위원회가 조직되어 있다. 일본의 골판지 산업은 전국 골판지 기술위원회가 1991년이래 교류를 개시하고 있다.

- 명칭 : Technical Association of Pulp and Paper Industry
- 소재지 : 미국 조지아주 아틀란타시
- 설립 : 1915년
- 회원 : -
  - 정회원(종이 펄프 및 그 관련 산업에 종사하는 기술 경험을 가진 개인) 약 23000명 및 찬조회원(기업회원) 수백개사,
  - 주요활동 : -

- ① 매년 미국 주요 도시에서 국제 골판지 대회를 개최, 이 대회의 심포지엄 및 병설하는 골판지 관련 기기의 견본 시 CorrExpo(AICC 와 공동 개최)를 통해서 골판지에 관련된 최신 정보를 제공하고 있다.
- ② FBA와 공동으로 골판지의 생산성을 조사한 실시
- ③ 정기 간행물의 발행, 각종 강습회, 심포지엄, 연수회, 기술교류 회의 실시 등(다음호 계속)



김형진 교수(공학박사)  
국민대학교, 삼림과학대학  
임산공학과/펄프, 제지공학전공

축  
전  
발

주식회사 거상수출산업

대표이사 양정훈

1월 19일 창립기념일을 축하합니다.