

Addressing the 2024 Problem : Enhancing Packaging Solutions

포장 개혁을 통한 2024년 물류과제 대응

M. 에노모토 / 령고(주) 파장 시스템 추진본부 기획개발부 담당과장
 N. 아즈마 / 령고(주) 개발본부 포장기술제1부 담당부장 대리
 H. 타카히라 / 령고(주) 개발본부 포장기술제1부 담당과장

I. 도입

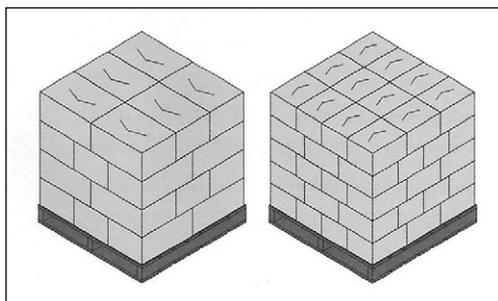
2024년 4월 트럭 운전사의 노동환경을 개선하는 법 개정에 의해 시간 외 노동 상한이 연간 960시간이 됨에 따라 여러 업계에서 수송능력은 부족하고 수송비용은 급등하는 등 제품이 제 때 운반되지 못할 위험에 당면하게 됐다. 당사는 일반 유통품에서 통신판매까지 다양한 골판지 상자를 제공하기 위해 고객의 제조라인이나 소비자의 요청뿐만 아니라 수송효율까지 고려한 설계를 하기 위해 노력하고 있다.

본고에서는 2024년 당면한 물류 문제의 대책으로 연결되는 당사의 검토 사례를 소개한다.

II. 일반 유통품의 설계

골판지 상자의 설계는 일반적으로 제품의 형태·치수나 개수가 결정된 후에 실시하는 것이 대부분이지만, 제품의 설계 단계에서 수송효율을 생각해두면 최적의 설계가 가능하다.

[그림 1] 최적의 팔레트 패턴 예



1. 팔레트 효율에서 역산한 계산

파우치용 액체나 분말의 경우는 제품 자체의 형상을 변형시키기 위해 팔레트에서의 적재효율을 고려한 골판지를 설계하는 것이 바람직하다 [그림 1].

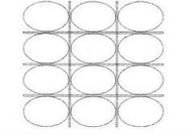
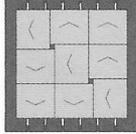
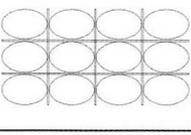
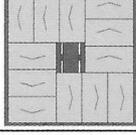
2. 투입방식 변경에 의한 수송효율 개선

안쪽 상자, 병 등 치수가 정해져 있는 경우에도 투입방식의 변경으로 적재효율을 개선하는 경우가 있다 [그림 2].

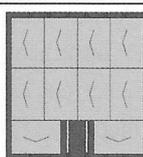
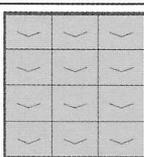
3. 제품 치수 변경에 의한 적재효율 향상

제품 치수를 몇 mm 변경하는 것만으로 적재효율을 개선하는 경우가 있다 [그림 3]. 이렇듯 외장상자를 설계할 때 여러 가지 관점에서 수송효율을 생각하는 것이 가능하다. 특히 제품 설계 초기 단계부터 정보 공유가 가능하다면 최적의 포장 설계를 할 수 있다. 당사에서는 개별포장 상자의 설계도 행하고 있어 수송효율이나 비용 등 토탈 포장의 최적화가 가능하기 때문에 향후에도 고객과 연계해 수송효율 개선을 노력하려고 한다.

[그림 2] 투입방식 변경에 의한 개선 예

제품의 배열	평면 적재 수
① 3×4 	9상자 
② 4×3 	12상자 

[그림 3] 제품 치수 수정에 의한 개선 예

제품 치수	120×90×185	125×86×185 넓이 +5mm, 폭 -4mm
나열방법	2×4(8입)	
외치수	386×256×200	360×266×200
평면 적부수	10 상자 	12 상자 

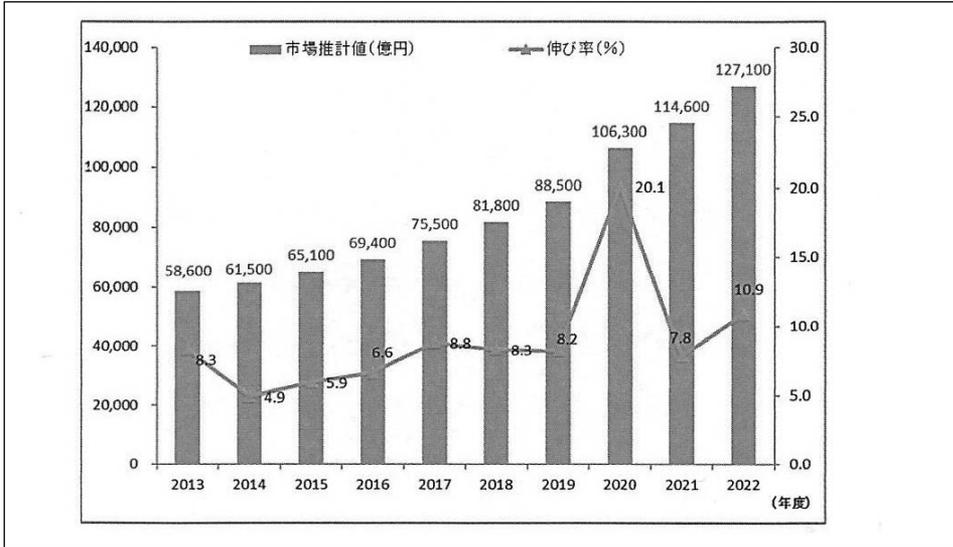
III. 통신판매용 골판지

통신판매에서는 다양한 제품을 한 상자 안에 넣어 발송하므로 규격상자로 대응하는 경우가 많다. 일부 고객은 취급 제품이 증가함에 따라 규격상자 크기를 늘린 결과, 100점이 넘는 스펙으로 대응하고 있는 예도 있지만 당사는 규격상자의 계약과 동시에 수송효율을 고려한 설계를 적용, 진행하고 있다.

1. 계속 확대되는 통신판매 시장

통신판매 시장은 매년 확대를 지속하고 있으며 공익 사

[그림 4] 공익 사단법인 일본 통신판매협회 ‘2022년도 통신판매시장 매출액 조사’ (일본 통신 판매협회 홈페이지에서 발췌)



단법인 일본 통신판매협회 조사 결과에 따르면, 2022년 통신판매 매출액은 전년 1조 2,500억 엔과 비교해 10.9% 증가한 12조 7,100억 엔을 기록했다. 최근 10년의 평균 성장률은 9.0%에 달하며, 마이너스 성장을 기록한 1998년 이후 24년 연속 증가세를 유지하고 있다 [그림 4].

통신판매 시장의 확대에 비례해 출하량도 계속 증가하고 있으며 배송 골판지의 최적화는 ‘2024년 물류 문제’에 대응하기 위해 시급히 대책이 필요한 분야다. 또한 통신 판매 회사에서는 포장 출하 현장에서 겪고 있는 심각한 인력 부족에의 대응도 중요한 과제가 되고 있다.

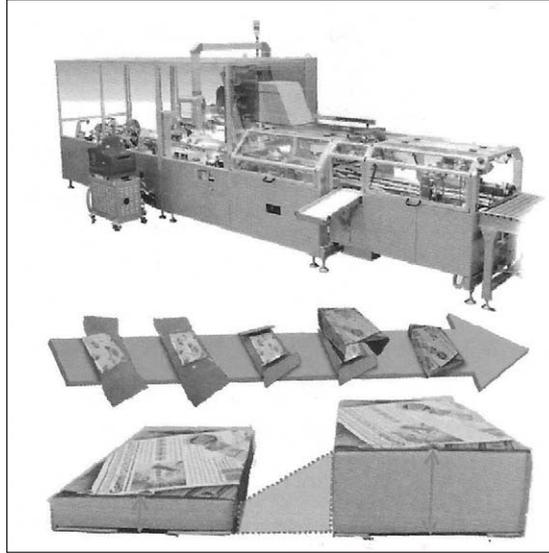
2. 포장기계에 의한 통신판매 물류 과제에 대한 대응

당사는 1968년부터 포장기계 사업을 전개해오고 있으며, 골판지를 중심으로 한 종합 패키지 메이커만의 시점과 노하우로 다양한 형태에 대응하는 포장기계를 개발, 생산하고 있다.

그 중에서도 통신판매 시장이 본격적으로 확대되기 시작한 2014년경부터는 통신판매용 자동 포장 시스템에 주력해 개발을 진행 중이다. 통신판매용 포장기계의 개발 콘셉트도 골판지와 마찬가지로 ‘최적 포장’이다. 포장기계에 의해 가능한 작은 배송 케이스에서 출하가 이뤄지도록 하기 위해 ‘자동 치수 가변’ 기술을 추구하고 있다.

예를 들어 통신판매 사이트를 이용해 상품을 구매한 경우 상품 크지는 작지만 내용물

[사진 1] Gemini(제미니) '제41회 키노시타상' 수상



에 맞지 않는 커다란 배송 골판지로 배송을 받은 경험이 있지 않은가? 이것은 규격을 집약해 관리나 작업의 수고를 줄인 결과이지만, 배송 케이스 안에는 공간을 메우기 위해 완충재가 사용되기 때문에 환경면이나 폐기의 수고를 생각하면 통신판매 회사나 제품에 대한 이미지 악화로 이어질 수 있다. 이러한 과제를 해결하고 배송 비용도 줄일 수 있는 '최적 포장'을 실현하는 당사의 통신판매용 자동 포장 시스템의 라인업 일부를 소개한다.

[사진 2] I-Pack(아이팩)



3. 통신판매용 자동 포장 시스템 라인업

(1) Gemini(제미니) [사진 1]

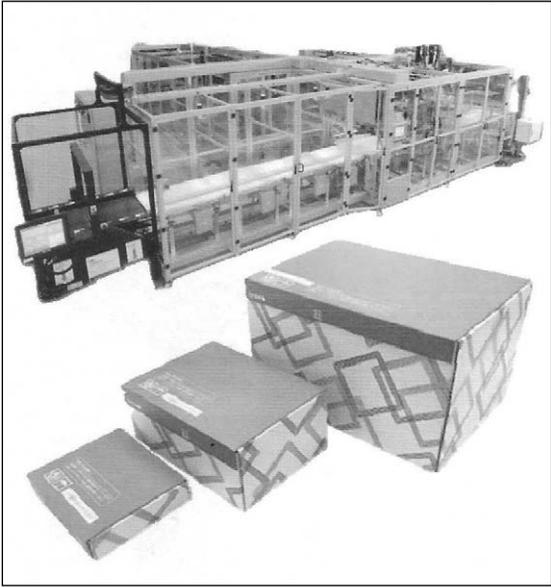
주로 서적이나 DVD, 서플리먼트 등 얇고 가벼운 상품을 대상으로 한 높이 가변 자동 포장 시스템이다. 자동으로 상품의 치수를 측정해 최적의 골판지로 포장하지만 필요한 골판지 자재는 2 종류의 시트에 불과해 상당한 자재 절감과도 연결된다.

(2) I-Pack(아이팩) [사진 2]

주로 식품이나 잡화, 의류 등을 대상으로 한 높이 가변 자동 포장 시스템으로 자동으로 상품의 높이를 측정해 최적의 높이로 봉합할 수 있다.

플랩이 없는 반A식 골판지와 뚜껑 파트로 나뉘어 있으므로 뚜껑 부분에 자유롭게 디자인이 가능하다.

[사진 3] PALMIRA(팔미라) '제26회 키노시타상' 수상



(3) PALMIRA(팔미라) [사진 3] 상품의 사이즈에 맞춰 가로·세로·높이의 3변을 가변시켜 포장하는 3변 가변 자동 포장 시스템으로 자체 개발한 최상위 기종이기도 하다. 3종의 몸통상자 시트와 2종의 뚜껑 시트로 최적 포장을 실현한다.

4. 규격 집약에 의한 통신판매 물류 과제에 대한 대응

당사는 앞서 소개한 것처럼 골판지 치수를 가변하는 포장기계를 라인업하고 있으며, 통상의 배송

골판지의 규격수를 집약하는 제안 활동도 하고 있다.

일반적으로 통신판매용 규격상자는 담당자의 감각이나 경험에 의해 정해지는 경우가 많고 규격수가 과잉되거나 비효율적인 치수로 돼 있는 경우도 많다. 당사에서는 이것을 개선하면 감각이나 경험에 의지하지 않고 '최적 포장'으로 연결되는 하나의 해결책이 되지 않을까 생각한다.

여기서 개발한 것이 EC 치수 진단 시스템 '저스트 사이즈 닥터'이다. 저스트 사이즈 닥터는 가능한 적은 종류이면서 가능한 작은 골판지 사이즈로 배송을 제안하는 '배송 골판지의 최적화'를 콘셉트로 하고 있다.

[그림 5] '저스트 사이즈 닥터'의 개념

출하 패턴	평균 출하수량/일	채용 전		최적치수 채택 후	
		최적화되지 않은 치수와 케이스 종류	배송 사이즈	배송 사이즈	최적 치수와 케이스 종류
No.1	100	60사이즈 치수①	60	60	새로운 60사이즈①
No.2	100	80사이즈 치수①	80		
No.3	100	80사이즈 치수②	80	80	새로운 80사이즈①
No.4	100	80사이즈 치수③	80		
No.5	100	100사이즈 치수①	100	100	새로운 80사이즈②
No.6	100	100사이즈 치수②	100		

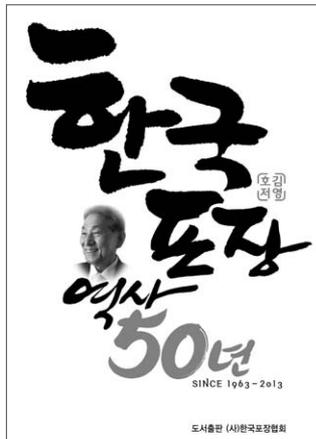
이 시스템을 이용하면 골판지 종류를 집약해 관리나 작업의 수고를 줄임으로써 배송 비용 절감을 이룰 수 있다.

저스트 사이즈 닥터는 통신판매 회사나 통신판매 사업을 전개하는 메이커로부터 공유된 상품 정보나 출하 데이터를 기반으로 규격상자의 최적 치수와 라인업을 산출해 [그림 5] 가능한 작은 배송 케이스로 출하를 가능하게 하는 치수 재검토 시뮬레이션 소프트웨어로, 자동차나 트럭에의 적재를 개선해 2024년 물류 문제 해결에도 공헌할 것으로 생각한다.

IV. 마무리

당사는 골판지 등의 포장 자재와 치수 가변 등의 포장기계로 2024년 물류 문제뿐만 아니라 환경 문제나 브랜딩, 프로모션 등의 과제와 관련된 개선 제안에 지속적으로 대응하고 있다.

포장기계 등의 하드웨어적인 측면뿐 아니라 저스트 사이즈 닥터 등과 같은 소프트웨어적인 측면도 추가해 통신판매 이노베이션 ‘S-DEC(Smart Digital EC)’ 구상을 제안함으로써 고객사나 사회에 공헌해 나가고자 한다. 



서적 안내

한국 포장 역사 50년

국내 포장기술사 1호, 김영호 한국포장기술연구소 소장이 저서전 ‘한국포장역사 50년’을 발간했다.

국내 포장 역사의 단편을 뒤돌아 볼 수 있는 이 책은 어려운 상황으로 치닫는 포장 종사자들에게 큰 격려가 되는 한편, 포장업에 종사하는 후배들이 어떻게 포장산업을 위해 노력해야 하는지 좋은 지침이 될 것으로 기대된다.



(사)한국포장협회

· 가격 : 12,000원

· 구입 문의

TEL : (02)2026-8655

E-mail : kopac@chollian.net