

농산물의 반복 사용 포장용기에 대하여

현재 우리나라의 박스컨테이너는 그 자체의 특성상, 제품용도상 판매부문에서 막대한 누수가 발생하고 있으며 박스컨테이너의 난립으로 포장물류의 비표준화, 비규격화로 업체 상호간 거래시 비효율적인 운용등으로 물류비 상승요인으로 작용하고 있다. 또한 국내 산업계의 박스컨테이너 사용실정을 보면 1회용 포장용기에 대한 의존도가 높아 사용하고 난 후의 포장용기, 즉 포장폐기물의 처리가 커다란 문제로 대두되었으며 이는 환경친화적 포장용기 개발이라는 시대적 요구를 불러 일으켰다. 이와같이 물류비상승 및 환경문제를 유발시키는 포장용기를 회수하여 반복사용하려는 시도가 일부 기업에서 추진되었으나 각사의 노력만으로는 제대로 실현되지 못하고 있다. 따라서 이러한 사실을 감안하여 박스컨테이너 풀 사업을 추진하여 물류혁신과 환경보존이라는 목표를 동시에 달성하는데 도움이 되도록 일본의 연구내용을 실고자 한다.

(자료제공: 한국컨테이너물(주))

1. 반복사용용기의 효율적 운용

1-1. 식품품에의 반복사용용기의 도입 요건

일본의 식품유통에 사용한 반복사용용기는 오랜 역사를 가진 것으로 알려져 있는데 수산물출하에 토로상자(吐露箱)라고 불리우는 목상자 또는 목통에 생선을 넣고, 얼음을 채워 넣어 수송하는 형태로 이용되고 있었다.

그러나 최근에는 선도유지에 뛰어나고, 취급도 간편하다는 이유로 발포스티로폼상자가 토로상자를 대신하고 있어 토로상자(목상자)에 의한 생선의 유통은 전혀 이루어지고 있지 않다고 말할 수 있을 정도로 그 모습이 사라지고 있다.

플라스틱제 반복사용용기의 이용역사는 맥주

업계에서의 도입이 시초라고 알려져 있으며 맥주의 배송 공병 회수에 이용되는 반복사용용기는 업계에서 일원화되고 있다.

맥주업계에서는 전시중에 병과 반복사용용기(목제)를 일원화하여 맥주 각사가 공동으로 사용하는 제도였지만 1962년 4월 1일 대장성고시의 폐지에 의해 자사 병 상자제도가 검토되었는데 그 예로 기린맥주사에서는 1963년 10월부터 서독 쉘라사의 플라스틱제 반복사용용기(P상자라 불리우고 있다)를 중심으로 한 새로운 반복사용용기에 병맥주를 담아 출하하기 시작하였다.

P상자는 종래의 반복사용용기인 목상자에 비해 제작비는 약 4배를 필요로 하지만 다음과

같은 장점으로 인하여 P상자용기로 이행되어 갔다.

▲ 중량은 2/3로 가볍다

▲ 충격에 강하고 견고하다

▲ 기계에 의한 세척이 가능하여 식품 취급에 청결감이 유지된다

▲ 재질에 인쇄 착색이 가능하여 마크 삽입도 가능하며 변색도 적다

▲ 완충재가 불필요하고 병의 파손도 적다

▲ 규격정밀도가 균일화되어 하물취급작업의 기계화가 가능하다

맥주업계에 이어서 간장업계에서도 P상자 용기가 사용되어졌다. 그러나 1969년경 간장 판매에 1l PET병이 도입되어 주류를 이름에 따라 2l 병용 판매는 감소하였으며 이와 동시에 P상자 용기도 급감하여 겨우 병용기 유통에만 모습을 남기게 되었다.

또한 청주업계에서는 1.8l 병 6개 들이(일부 8개들이)의 플라스틱재 반복사용용기를 이용하고 있으며 맥주와 마찬가지로 공병 회수와 일원화되어 유통하고 있다. 그러나 이 경우에는 렌탈 용기로서 이용하고 있으며 그 밖에 유음료업계, 과자업계에서 배송용으로 이용되고 있다.

포장용기의 기본적 기능은 상품 보호에 있다. 특히 냉장 냉동보존을 필요로 하는 생선식품의 유통에 대해서는 그 보냉능력이 중시되어 발포스티로폴이 이용된다. 그러나 이것은 사용하고 나서의 재이용은 곤란하다는 점으로 인하여 대부분 1회용 용기로 이용된다.

또한 액체식품에서는 병용기가 이용되어 왔지만 병을 대신하는 페트병의 출현으로 병용기의 유통에 필요한 P상자 반복사용용기의 이용은 감소하고 있다.

이와 같이 시대에 대응하는 새로운 유통용기의 개발, 그리고 용기의 회수비용삭감, 성력화 등의 시점에서 최근에는 1회용 용기의 개발이 주류가 되어 이전부터 유통용기의 일환으로써 사용되어 온 반복사용용기는 점차 그 모습이 사라져 가고 있다.

그러나 1회용 용기의 대량 출하는 폐기물 처리를 둘러싸고 사회환경문제가 되었으며 또한 귀중한 자원확보나 에너지문제로써 포장소재의 리사이클이용등 여러 가지 문제 과제를 제공해 왔다. 그래서 정부로서도 용기포장의 회수를 의무시한 용기포장리사이클법을 제정하여 이들 문제 과제에 대처하게 되었다.

이와 같은 사정을 배경으로 이전부터 이용된 반복사용용기의 이용이 다시 한번 재평가가 이루어지고 있으며 식품유통에의 반복사용용기의 도입개발에는 다음과 같은 요건이 요구되고 있다.

▲ 생산수확 출하단계에서 도매시장(중도매도매도 포함), 소매단계(점두진열 판매)에 이르는 전유통과정을 일관한 이용이 가능할 것

▲ 간편하고 취급이 용이하며 골판지상자와 같은 정도의 취급이 가능할 것

▲ 용기는 경량 견고하고, 리사이클 이용이 저비용이며 보관장소공간이 극소일 것

▲ 식료품의 특성에 따른 형태이고, 또한 범용성 공통성이 가능하며 용기에 담은 내용의 상품 식별이 용이하다는 점, 그리고 JIS규격 등에 적합할 것

▲ 보관 운반 등에 특수한 기구자재를 필요로 하지 않을 것

▲ 수송에 있어서는 JIS규격 팔레트 수송에 적합하고, 적재효과 운반의 효율화, 물류경비의



경감이 도모될 것

▲ 회수가 시스템으로써 정비되어 용이할 것

▲ 회수비용을 포함한 이용비용이 골판지상자와 비교하여 동등하거나 또는 그 이하일 것

▲ 환경문제에 좋은 영향을 줄 것

2. 청과물의 반복사용용기에 대해

2-1. 청과물 유통의 하자(荷姿)

청과물 유통은 일반적으로 생산자가 수확한 농산물을 집하→선과 선별→포장 곤포(梱包)→보관(예냉)→출하→도매시장→중도매(분하)→소매라고 하는 유통체계를 이루고 있다.

청과물(농산물)은 ①형상 품질등 규격화가 다른 식품에 비해서 어렵다, ②품질변화 선도저하가 빠르고 수송도중 파손이나 부패발생율이 높다, ③중량에 비해서 용적비가 크고, 또한 단위 단가는 비교적 싸다, ④생산에 계절성 지역성이 있다, ⑤생산단위는 영세하고 다수 분산되어 있다는 점등 다른 상품(가공식품등)에 비해서 취급에 문제가 많다.

청과물은 옛날에는 새끼줄로 결속하거나 목상자나 대바구니 등에 담아 출하되고 있었다. 그러나 최근에는 근교의 중소시장이나 슈퍼 양판점 등에는 반복사용용기로의 도입도 있지만 산지의 대형화에 따르는 출하체제의 정비나 유통권의 광역화로 인하여 소비지시장행 청과물은 품목 산지에서 일정한 규격화가 추진되어 하자(荷姿)의 통일화가 용이한 골판지상자용기(대부분 1회용)를 이용한 하자가 주류를 이루고 있다.

2-2. 청과물의 반복사용용기에 대해서

청과물의 반복사용용기개발에는 청과물의 품

질특성으로 인하여 다음과 같은 요건이 필요시 된다.

① 유통과정에서의 품질저하 방지

청과물은 다른 식료품과 달리 그 대부분은 살아 있는 상태로 유통하고 있으며 시간이 지남에 따라서 호흡작용, 증산작용, 미생물의 활동 등에 의해서 체내의 당이나 산 등의 성분을 산화 분해하여 생활에 필요한 에너지를 만들어 추숙 연화나 위조(萎凋: 시들고 마름), 갈변, 미각의 변화, 영양가의 감소등 다양한 품질의 변화를 보인다.

그래서 호흡 증산작용 및 미생물의 활동을 억제하기 위해서는 일반적으로 수확후 저온처리(예냉)나 저온유통이 요구되고 있다.

또한 무와 같은 근채류, 감자와 같은 서류, 과실류중에는 출하시에 세척을 필요로 하는 것도 있어 이러한 경우에는 세척후의 물빠짐, 유통과정에서 미생물의 발생으로 인한 피해방지가 중요시 되는 것도 있다.

따라서 청과물의 반복사용용기는 생산지에서 품질유지를 위해 예냉(강제 통풍, 차압 통풍, 진공, 냉수 등의 방식이 있다)에 견딜 수 있는 것이 필요시 된다. 또한 수송에 있어서는 예냉된 청과물의 품온 상승을 막기위해서 보냉차, 냉동냉장차가 이용되기 때문에 냉기 통풍성이 뛰어난 용기가 필요시 된다.

② 용기의 표준화와 호환성의 유지

청과물의 생산은 작물의 특성의 생산환경조건 및 인간의 영농기술 등이 총합화된 것으로 생산물은 그 조건 내용에 따라서 다르기 때문에 완전히 동일한 것은 아니다. 더구나 상품으로 판매된다면 산지 상품의 특성을 고려해야 하므로 하자에도 각각에 맞는 대응이 이루어지고 있다.

그래서 청과물에 반복사용용기를 도입하는데

에는 계절성 등을 배려하여 다수의 작물이나 다른 산지에서도 이용할 수 있는 품목, 산지등에서 공통 이용이 가능한 용기의 표준화, 주년적(周年的)으로 이용할 수 있는 시스템의 개발이 필요시 된다.

③ 출하규격과 포장(거래)단위의 정합성

청과물의 출하규격, 포장단위 등의 하자(荷姿)는 골판지상자를 주체로 하고 있다. 하자거래단위는 오랜 동안의 상습관, 거래환경과 밀접한 관계를 가지고 있다. 또한 이것에 적합토록 한 선과선별 포장 등의 시스템이 이미 정비되어 있는 경우도 적지 않다.

④ 저렴한 간편 내구성 견고성의 확보

청과물은 일반적으로 비중에 비해 용적은 크고, 단위당 판매가는 공업제품들에 비해 저렴한 것이 많다. 또한 출하규격, 포장단위는 종래와의 정합성을 지속할 필요가 있으며 보급에는 기존 골판지상자보다 저렴하다는 점이 필요하게 된다.

따라서 반복사용용기의 비용저감을 위해서는 내구성이 풍부한 반복사용에 견딜 수 있는 간편하고 견고한 것, 절첩이 가능하고 하물취급이 용이하며 또한 하역에는 특별한 기기자재를 필요로 하지 않는 것이 바람직하다.

⑤ 적재효율 물류의 안정성 물류경비의 경감

청과물의 수송은 대부분이 트럭수송(철도수송에도 트럭수송이 함께 이루어진다)에 의지하고 있기 때문에 수송수단에 적합한 효율적인 적재를 할 수 있는 용기의 규격치수라는 점이 중요하다.

특히 기존의 수송기재를 이용, 특히 팔레트에 적재한 수송은 상품의 하역운반을 효율화한다. 그리고 유통용기의 회수와 팔레트의 회수를 동일시스템으로 회전시키는 것이 이용 경비를 낮

추게 하므로 안정된 시스템이라 할 수 있다. 따라서 이를 위해서는 표준화된 JIS규격 팔레트의 적재에 적합한 규격이 필요하다.

3. 반복사용용기의 도입 효과와 문제점

3-1. 기대효과

광역 유통에 널리 이용되고 있는 골판지상자 등을 반복사용용기로 전환함으로써 대부분 1회 용이기에 폐기물로 처리되고 있는 골판지, 그밖의 포장자재를 감소시켜 사회전체적으로 자원의 유효이용을 실현할 수 있다.

반복사용용기로 직접 점두에 진열하여 판매할 수 있어 산지와 소비지를 직접 연결한 유통시스템이 가능하게 되어 출하용기비, 출하작업 및 소분진열 작업의 노력등이 경감된다.

3-2. 이용상의 문제점

출하측에서의 상자들의 같은 출하작업이 이미 자동화 및 시스템화되어 있는 경우에는 출하용기의 변경에 대응하는 새로운 설비의 도입이나 작업체계의 변경이 필요하게 되고, 다른 출하용기와의 병존이 필요하게 되므로 설비의 도입이나 출하작업에 시간이 걸린다.

용기사이즈의 종류가 골판지상자와 비교하면 적어지기 때문에 식료품의 종류에 따라서는 적용이 어려운 면이 있다. 즉 반복사용용기는 골판지상자에 비해서 반복사용하기때문에 견고하고 비용도 비싸고 용기규격도 상품특성과 관련하여 모두 만족시키기는 어렵다는 점이 있다.

용기의 회수원활성, 보관장소의 공간확보등과 같은 문제로 인하여 출하지의 규제 제약이 발생



한다는 점이 있다.

반복사용용기를 운용하기 위해서는 회수시스템의 구축이 불가결하고, 이용자에게도 회수를 위한 수고 부담이 적은 반복사용용기의 제공이 필요하다. 즉 반복사용용기이용에 의한 유통을 원활히 하기 위해서는 반복사용용기의 수불 회수 관리작업을 위한 정보시스템의 구축, 각유통단계에서 이용상황을 파악할 수 있는 작업이 필요하게 된다.

4. 가공식품에서의 반복사용용기

도매상에서 음식점등으로 직접 업무용 가공식품을 배송하는 경우 납입지의 업태에 따라서 다르지만 업태의 다양화, 제공하는 메뉴의 다양화로 인하여 그들의 재료가 되는 제품을 다품종에 걸쳐서 납입하게 된다.

그러한 경우 골판지상자 포장단위로 납입되는 것도 있지만 사용자의 수요에 따라서 소분 및 혼입하여 납입하는 것도 적지 않다. 이 경우 현재 대부분은 빈 골판지상자에 소분 및 혼입하는 것이 많다.

그래서 작업중 하물붕괴의 발생방지, 골판지상자의 강도 문제, 적재시 형태의 불안정, 용적에 적합한 빈 골판지상자 찾거나 보관장소의 문제등으로 인해 배송센터에서의 배송에는 반복사용용기를 이용한 납입이 가능하다면 효율적이다.

반복사용용기의 선정시에는 제품의 특성과 작업특성으로 인하여 다음과 같은 요건을 만족시키는 것이 필요시 된다.

▲ 배송지 1건당 배송중량과 용적에 적합한 크기일 것

▲ 규격 용량이 큰 제품을 담아도 중량에 견딜 수 있는 강도를 가질 것

▲ 차량, 반송기기와 모듈화가 가능하여 적재효율의 향상 도모가 가능할 것

▲ 안정감있는 형태일 것

▲ 잘 파손되지 않고, 오염도가 떨어지기 쉬운 재질일 것

▲ 안정적으로 공급받을 수 있는 보급품 타입으로 조달기간이 짧고, 비교적 저렴할 것

반복사용용기의 도입은 커다란 효과를 초래하지만 일반적으로는 반복사용용기별로 납입하기 때문에 분실하기 쉽다. 그래서 납입시에 내용물을 꺼내고 용기를 회수하면 납입지에서의 작업이 증가하여 시간이 걸린다.

그리고 반복사용용기의 수불관리가 수작업이 되면 관리공수가 커진다는 문제도 있어 이런 이유로 제품의 배송과 반복사용용기의 회수를 포함한 운용시스템의 확립이 중요한 열쇠가 된다.

5. 유럽에서의 반복사용용기의 이용

5-1. 골판지 상자와 컨테이너의 이용 상황

(1) 식품양판점의 경우(독일)

유럽에서는 식품양판점의 물류센터는 대형화로 인하여 입체창고화와 시스템화가 진행되고 있다. 이와 동시에 유럽공통규격인 유로팔레트(1,200×800mm)를 사용함으로써 물류전체의 모듈화가 진행되어 보관효율이 향상되었으며 식품양판점에서 사용하는 유로팔레트는 약 15년 전에 양판점주도로 규격이 정해졌다.

이 양판점 물류센터에서의 골판지 처리비용은 1,800만엔/월이 소요되고 있으며 각 점포에서 사용한 골판지, 컨테이너 등은 모두 물류센터

로 되돌려지고 있다.

컨테이너 도입으로 처리 비용은 18~20% 삭감하였으며 물류센터의 작업성이 향상되고, 흠집, 병결이 감소되어 1,800만엔/년이 삭감되었다.

골판지를 사용한 경우 압상에 의한 상품손실이 발생하고 있었지만 컨테이너를 도입하고 나서는 하적(下積)에 의한 상품의 난상파손은 거의 없어져 700만엔/년을 삭감하였다.

컨테이너는 통기성이 좋고, 예냉에 의한 냉각 효과가 높으며 내수성도 있어 편리하다

점포에서 컨테이너상태로 상품을 진열하면 통일감있는 훌륭한 매장을 실현할 수 있다.

관계자중에서는 컨테이너 사용은 현재 취급량의 19%가 되므로 가능하다면 50%이상으로 하고 자동화라인으로 하려고 고려중이다

(2) 산지의 경우(스페인)

산지에서 포장하는 경우에는 산지에서 컨테이너를 자동조립기로 조립할 수 있어, 조립작업이 경감되었고, 또한 우천시에도 골판지와 달리 파손이 적어 안정적으로 출하할 수 있다.

컨테이너는 골판지와 달리 고적재(高積載)에 의한 하물손상은 없으며 또한 좁은 장소에서의 적재보관 수송이 가능하기 때문에 적재효율이 향상되었다.

팔레트와 조합시킨 일관수송으로 환적회수가 감소하였으며 이것은 하물의 손상감소로 연결된다.

골판지를 사용하는 경우에는 미리 포장자재의 준비보관이 필요하지만 컨테이너를 도입한 경우에는 컨테이너를 요청하면 필요량만큼 바로 가져다 주기 때문에 포장자재를 미리 가지고 있지 않아도 된다.

컨테이너의 종류에 따라서 고객요구에 맞는 상품작업이 가능하여 보다 유리한 판매로 연결된다.

그리고 컨테이너와 골판지와 비용비교면에서는 동일하거나 컨테이너쪽이 비싼 경우도 있는데 그 부분은 양판점과의 가격결정을 통해서 조정하고 있으며 감자와 같이 수확기가 한정되는 것은 기간렌탈방식을 채택하고 있다.

5-2. 선과장과의 적합성

유럽의 선과장은 일본에 비해 규모도 크고, 기본적으로 선과장에서 고객의 주문에 따른 상품 조성을 하고 있다. 따라서 이러한 경우 산지에서 가격을 결정하고 있는 경우도 있다.

스페인 오렌지의 경우 1kg, 1.5kg의 망들이, 목상자, 컨테이너, 골판지와 고객의 주문에 대응할 수 있는 범용성 높은 선과장도 있고 비용의식도 높는데 비해 일본은 단일적이고 범용성이 낮은 선과시스템으로 이루어진 선과장이다. 또한 스페인 오렌지의 경우 농산물의 입고에서 출고까지 일관으로 유로팔레트를 사용하므로 모든 기기가 유로사이즈에 적합하다.

5-3. 수송효율성

상품의 수송은 유로팔레트, 컨테이너, 20t 트럭 모두 모듈화되어 있기 때문에 수송효율이 좋다. 따라서 하역을 가능한 한 줄이기 위해서 직송형태가 취해지고 있으며 효율화를 도모하기 때문에 점두까지 팔레트로 상품을 수송하고 있다.

5-4. 예탁금제의 보급

유럽에서는 팔레트, 컨테이너를 비롯해 여러



가지 물건에 예탁금제가 보급되어 일반화되어 있다.

또한 유로팔레트도 기본적으로는 물건들의 교환을 통해서 이루어지고 있으며 현물이 없는 경우에는 예탁금(1대 1,200엔)처리한다.

예탁금은 물품을 순환시키고, 분실위험을 회피하는 유일한 방법이다.

그래서 양판점 물류센터에서는 별기와 같은 용기관리리스트로 관리하고 있다.

5-5. 규격의 간소화

독일에서는 청과물 대부분의 품목이 산지에서 생산된 상태로 산물출하되고 상품의 아이템수도 적다.

또한 규격도 대 중 소정도로 일본과 같이 품질계급의 수 우 양과 같은 등급구분은 그다지 없다.

각 점포에서는 양판매가 주류를 이루고 있는데 예를 들면 일본에서는 양판점인 자스코가 실시하고 있는 자동양판기계를 도입하여 고객이 원하는 만큼 봉지에 담아 계량하고, 지불정산하는 판매방식이다.

이와 같은 출하 판매체계는 유통비용삭감의 의미때문에 중요하지만 일본인의 호기성 구매행동이라고 해서 독일의 상황하에서는 그다지 실시되고 있지 않다.

일본에서는 포장 가공등이 반드시 필요하므로 최소한 품질을 저하시키지 않기위한 완충재 개발도 필요하게 된다.

그러나 앞으로는 일본에서도 소비자선택의 폭을 넓히는, 저가격에 좋은 물품을 소비자에게 제공하는 목적때문에 이와 같은 유통형태는 증가해 갈 것이다.

6. 쓰레기 유통자재 폐기물처리현황

6-1. 양판점의 예

최근 식품과 관계된 포장자재 등의 폐기물, 즉 쓰레기처리가 문제시되어 반복사용용기의 보급에 관심이 기울어지고 있다.

그래서 현재 쓰레기 유통자재폐기물의 처리상황을 보면 일레이지만 동급(東急)스토어의 경우에는 젓은 쓰레기 및 골판지의 처리는 회수업자에게 위탁하고 있다.

이 회수업자는 각 자치체(自治)에 따라서 지정업자가 정해져 있으며 양판점에서는 점포개점시에 각각 거래계약을 체결하고 있다. 기본적으로는 업자가 무료로 인수하고, 골판지만 고지료써 판매, 환금하고, 기타 젓은 쓰레기는 처리하고 있다.

회수된 골판지는 1kg당 8엔으로 고지회수업자에게 판매되고 있지만 리사이클운동의 확대, 사업계의 쓰레기유료화로의 흐름으로 인해 골판지 회수율이 상승하여 고지가 쌓여 가고 있어 고지가격이 1kg당 4엔정도로 내려가고 있다.

앞으로 양판점과 회수업자와의 계약에 있어서 인수조건의 재고찰을 도모할 것이 예상된다. 따라서 현상황에서는 양판점은 젓은 쓰레기, 골판지에 대한 비용의식, 리사이클 등에 대한 관심이 거의 없을 것이다.

6-2. 도매시장의 예

오다(大田) 중앙도매시장의 쓰레기처리에 대해서는 기본적으로 도매시장협회가 청과, 수산, 원예 각부별로 대응하고 있다.

쓰레기의 종류는 ▲젓은 쓰레기 ▲발포스티롤 ▲팔레트 ▲골판지로 대별된다.

① 젖은 쓰레기

연간 약 7,000톤 비용 약 12,000만엔업자가 수집을 책임지고 있는데 비용은 오다시장전용 쓰레기봉투(15kg입)를 350엔에 판매하여 충당하고 있다.

처리량은 계절변동이 크고 최고달인 7월에는 1일량 약 40톤, 최저달인 1월에는 1일량 약 15톤으로 평균 1일량 약 30톤이 되고 있다.

② 발포스티롤

연간 60톤, 비용 약 500만엔 발포스티롤은 발생원이 불분명한 것이 절반을 차지하고 있다. 젖은 쓰레기와 같은 전용봉투에 담아 봉하여 내놓는다. 수집해 간 발포스티롤은 감용재생기를 통해 녹여 엷상태로 하여 환금하고 있다.

③ 팔레트

연간 1,600톤 경비 1,500만엔 4톤차 단위로 처리되고, 폐기량의 계절변화는 적다. 그리고 칩공장으로 가지고 가서 1매당 200엔으로 환금된다.

④ 골판지

골판지 수집에는 4업자가 참여하고 있다. 업자로부터 약간의 금액을 받고 있지만 대부분 무료이다. 업자는 수집한 물건을 종류별로 구분하여 고지업자에게 원료로서 1kg당 8엔에 건네주고 있다. 그러나 현재 고지가격이 급격히 저하하여 1kg당 4엔이 되고 있어 앞으로는 역유상상태(逆有償狀態)도 예상된다.

7. 반복사용용기의 이용확대를 위한 과제

7-1. 선과장의 반복사용용 기대용설비의 설치

현재 산지에서의 반복사용용기(이하 컨테이너

라 부른다) 이용료와 골판지구입비는 품목별로 차이는 있지만 총체적으로는 거의 다르지 않다. 각종 포장형태에 대해서 적응성이 높은 선과장의 경우에는 컨테이너에 대응하기 쉽지만, 일관 시스템화되어 적응성이 낮은 대형 선과장에서는 도입이 곤란한 경우가 많다. 왜냐 하면 선과라인 전체의 재고찰, 팔레트, 카고차등의 기재를 포함한 개선이 필요하기 때문이다.

예를 들어 새로운 선과장을 건설하는 경우에는 경제사정의 변화나 신기술발전 등의 상황을 배려하고, 새로운 유통용기로 한 컨테이너에 대응할 수 있는 레인설치등이 바람직하다. 또한 현재는 선과비용을 당연한 경비로 파악하고 있지만 앞으로는 간소화에 의해서 선과라인을 사용하지 않고 비용을 내리는 노력이 필요하다.

개개 생산자단계부터 컨테이너 도입이 가능하면 골판지상자 조립작업의 경감, 컨테이너 관리장소의 삭감, 상자환입작업등과 같은 포장자재취급의 경감이 이루어진다.

각 품목별, 산지별로 시스템전체를 재고찰하면 도입비율이 높아져 반드시 매리트는 확대할 것이라 생각한다.

7-2. 팔레트 수송의 효율화

이바라키현 배, 야마나시현 키위, 후쿠오카현 딸기는 목재 팔레트에 적재하여 입하하였지만 에히메현 귤은 산물들이었다.

팔레트 적재는 아직 익숙해져 있지 않아 하물붕괴방지에 대한 연구의 여지도 있고, 작업효율도 나빠 비용상승으로 연결된다.

또한 팔레트 도 컨테이너와 마찬가지로 현재는 1회용 사용이 많아 비효율적이라는 문제점도 있다. 이들의 문제에 대해서는 산지, 도매시장,



양관점이라는 유통전체를 파악한 가운데 팔레트를 예탁금을 걸어서 유통하는 구조가 반드시 필요하다.

그러나 현재 청과물의 출하유통과정이 단순히 생각하여 산지로부터 소매점 점두까지의 과정에서 약 10회의 적입, 하역작업을 실시하고 있다고 알려지고 있는데 이것은 유통비용상승 및 품질열화의 커다란 원인이 되고 있다.

컨테이너와 팔레트를 조합시킨 일관팔레트화에 대해서 직송의 추진, 적입하역작업의 삭감을 실시한다.

또한 상단예의 적입작업, 하물붕괴방지 등에 숙달되고, 유럽과 같이 모듈화를 추진하여 적재율을 향상시키면 골판지에 뒤떨어지는 것이 아니라 반대로 메리트로 변환시키는 것도 가능할 것이다.

7-3. 예탁금제의 도입

산지가 컨테이너를 사용하고자 하더라도 불가능한 주요인인 컨테이너의 회수, 관리문제는 대체적으로 당사자가 계약서를 교환하고 예탁금제를 도입함으로써 거의 분실되지 않았음을 알 수 있다.

시스템에 참가하는 산지, 유통, 소매점 각각의 당사자가 시스템을 잘 이해하고, 서로 협력할 필요가 있다. 전산시스템에 의한 도매시장에서의 산지, 도매, 중도매, 소매점을 통한 경리처리는 이미 완성되어 있지만 자금면의 보증에 대해서는 앞으로 검토의 여지가 있다.

또한 회수, 관리에 필요한 비용은 최저비용으로 끝나는 컨테이너뿐만 아니라 물류기기이용의 법제화 제도화를 포함한 사회적인 구조가 필요하다.

7-4. 물류센터에서의 물류작업의 효율화

어떤 양관점 물류센터의 견학에서 돌리차를 이용한 컨테이너에 의해서 대폭적인 비용삭감으로 연결된다는 것을 알 수 있었다.

현재 주로 사용되고 있는 카고차를 돌리차(캐스터부착대차)로 변경함으로써 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

(1) 보냉차의 적재중량향상

다단적재가 가능하고 골판지에 비해서 빈틈이 적다. 돌리차 자중 1대 13kg, 카고차 1대 자중 80kg 등의 근거리부터 4톤차 보냉차에서는 적재효율이 18%이상 향상된다.

(2) 점별 분류 불필요

청과물은 주요품목비율이 높고, 일반 식품과 같이 분류기를 이용하기보다도 수작업으로 점별 분류작업을 하는 편이 효율적이다.

(3) 백야드(back yard)에서의 환적작업 불필요점포배송후 매장까지 바로 진입할 수 있기 때문에 백야드에서의 환적작업이 불필요하게 된다.

(4) 기타 화물트럭과 비교하여 핸들링이 용이하다. 산지에서부터 돌리차배송을 실시함으로써 물류센터에서의 환적작업을 삭감할 수 있다.

7-5. 청과물의 유통효율화

(1) 유통체계의 시스템화 추진

물류비용은 상품가격에 관계없이 필요하게 되고 물류비용삭감은 유통효율화를 추진하는 경우에 중요한 과제가 되고 있다. 따라서 청과물의 대량 유통 소비시대에 대응하여 물류의 효율화를 추진하는 데에는 집 분하에서도 유럽의 입체 물류센터와 같이 시스템화의 개념을 고려한 일본에 적합한 청과물의 물류센터를 포함시킨 더

욱더 근대화된 유통체계를 실현하는 것이 앞으로의 청과물 물류효율화에 있어서 중요하다고 할 수 있다.

유럽에서 대부분의 양판점 물류센터는 시스템화 및 합리화되어 있고, 일본의 일반 식품 물류센터(예를들면, 룡식(菱食), 국분(國分)등)도 유럽의 시스템과 가까운 것인데 최근 각 양판점에서 곤란시 여겨 온 청과물에서도 완성되어 있다.

근대화된 물류센터에서는 입하한 산지로부터의 자료는 품목, 수량은 물론이고, 팔레트 번호, 등계급이 입력되어 센터에서 관리된다.

예를 들면 처음에는 상품을 3단랙 최상단에 납입하고 출고됨에 따라서 하단으로 내리고, 상품을 선입선출하고 있다.

센터의 지시에 따라서 입체 창고의 지정된 장소에 지게차로 납입되며 하차장은 컨테이너 타입별, 품목번호별로 관리되고 있다.

도매시장의 중요한 기능으로써 상품의 품질평가와 적정한 가격형성이 있다.

앞으로 고도정보시스템화시대를 맞이하여 이들 기능을 포함한 시장기능의 고도화 시스템화가 요구되고 있다.

예를 들면 유럽에서는 산지로부터의 상품상태를 인터넷으로 각점포 등에 정보전달하고, 각점포등은 그것에 대해서 수량 가격 등을 발주하는 시스템을 채택하고 있다고 한다.

도매시장 센터에서는 그 정보에 의해서 점포별 상품리스트가 출력되고, 그 리스트에 따라서 전동차 등에 의해서 컨테이너가 피킹되거나 또는 각 점포별로 상품을 분하, 배송하는 공동배송 시스템등이 취해진다고 한다면 도매시장의 이미지기능도 상 물정보의 집약된 교환의 장로써 크게 변하고, 피킹된 상품은 점포별 집하장소에 모

아져 각 점포로 배송된다.

컨테이너나 팔레트 등의 수량, 예탁금도 센터에서 일괄관리되는등 고도정보시스템화의 시대를 맞이하여 문제 과제가 많다고 여겨지는 청과물유통에도 새로운 발상 시스템의 도입이 유통체계의 혁신적 발전으로 연결되고 있다.

물류센터는 팔레트, 골판지, 용기류의 회수장소이고, 각 점포로부터 귀로차량에 의해서 회수된다. 골판지는 종류별로 구분되어, 압축포장되어 자차인 트럭에 쌓여져 지정회수장소까지 배송하여 처분된다. 그 때의 회수가격은 변동이 커 거의 돈이 되지 않는다.

그러나 골판지의 처분은 양판점에 있어서 많은 비용이 들기 때문에 리사이클할 수 있는 컨테이너로의 전환요인이 되고 있다.

(2) 청과물의 규격간소화 촉진

에히메현(愛媛縣)의 일노환(日の丸) 굴인 야마토리으로써 출하하는 것은 농가 마당에서 2계급 선과였다. JA팔녀(八女)의 딸기는 박다(博多) 토요노가 윈터치라고 하는 간소화품으로 농가에서 팩들이를 실시하고, 또한 JA서팔대(西八代)의 키위는 대과만 하나의 등급인 것을 대상으로 하였다.

그 이외의 품목은 거의 레귤러품 규격중에서 일정한 등계급을 뽑는 방법으로 이루어졌다.

과실은 기호품으로 외관은 무시할 수 없다. 소비자의 구매행동에 신경쓰지 않을 정도의 규격간소화는 좋지만 굴 S~3L까지 섞어서 판매하는 것에는 저항감이 있었다.

규격의 간소화와 생산확대가 동시에 진행되고 있지 않아 현재로서는 간소화가 생산자의 수입감소로 연결되는 사례가 많다. 따라서 소비동향, 생산규모, 경영규모를 포함한 규격의 간소화가

아니라면 상당히 어렵다.

컨테이너채 진열한 양판점의 모습은 새로운 시도로써는 흥미롭지만 품목에 따라서 적절한 품목, 부적절한 품목이 있어 품질관리와 같은 과제가 남는다.

그러나 현재 20~30에 달하는 등계급선과는 너무 세분화되어 있어 선과라인에 의한 품질이나 기능저하, 비용상승등 문제점이 많다.

또한 특정고객과의 거래에 대해서는 간소화가 유리한 판매로 연결되는 경우가 있어 앞으로 규격간소화의 흐름은 확대될 것이다.

그리고 컨테이너를 이용한 점포판매방법으로써 컨테이너채 판매하는 방법과 출품까지만 하는 경우가 있다.

컨테이너는 회수할 때마다 IFCO테포(창고)에서 세척하여 재대출되기 때문에 매대의 진열 용기로서도 안전하고 보기 흉하지 않아 기본적으로는 판매까지 사용하는 편이 컨테이너 이용 효율면에서는 좋지만 점포에 따라서는 매장조성의 변형면에서는 문제도 있어 사례별로 하는 것이 좋을 것이다.

(3) 완충재의 적정화

원칙적으로는 완충재없이 산물출하하는 것이 바람직하지만 상품보호의 목적에서 완충재가 필요하게 된다.

저비용 및 성자원을 고려하여 과잉포장은 피하고, 최소한 필요한 것만을 리사이클가능한 소재, 가능하면 반복사용소재로 작성해야 한다.

또한 컨테이너를 판매용기로서 사용하는 경우에도 동일한 점을 배려할 필요가 있다.

(4) 환경문제에 대한 대응

일본에서는 쓰레기 유통자재의 폐기물처리비용이 명확하지 않다. 골판지처리에 있어서 앞으

로 골판지의 분별수집, 회수 재생의 책임, 누가 비용을 부담할 것인가가 명확해진다면 독일과 같이 반복사용용기의 이용이 당연히 확대될 것이다.

또한 사용한 용기(컨테이너, 골판지상자, 팔레트 외)는 모두 양판점의 물류센터, 도매시장등으로 되돌려진다고 하는 기본을 철저히 하여 1회용만으로 유통되는 것을 변경시키는 리사이클 루트를 만들어야 한다.

(5) 팔레트 치수와의 정합성

실험에 사용한 컨테이너는 유럽규격에 맞추어 만들어져 있으므로 일본의 기존 팔레트와는 치수의 정합성이 결핍되어 있다.

세계적인 규격통일화가 진행되는 가운데 팔레트의 크기와 반복사용용기, 즉 컨테이너의 치수를 어떻게 해 갈 것인가하는 문제는 반복사용용기화의 추진에 있어서 반드시 해결해야 하는 문제이다.

또한 청과물의 규격 간소화는 좀처럼 추진되고 있지 않는 것이 현실이지만 반복사용용기화를 추진해 가는 것을 전제로 함으로써 간접적으로 그것에 맞춘 규격의 간소화를 추진할 수 있는 기초가 마련될 것이라고 생각한다.

이 2가지를 연결하여 생각한다면 반복사용용기화가 예측하지 않았던 부차적인 메리트가 발생하게 될 것이다.

8. 맺음말

농산물 가격의 상승을 예상할 수 없는 현상에서는 유통의 총비용을 내리고, 가치 있는 상품을 가능한한 싼 가격으로 소비자에게 공급함과 동시에 생산자에게 최대한 환원해야 한다.

이를 위해서는 고도정보시스템화의 시대를 맞이하여 발상을 새롭게 하고, 상품 물류의 완성도를 더욱 높은 정보시스템의 도입이 필요하게 된다.

그리고 물류효율화의 수단으로써 반복사용용기의 이용 보급은 대단히 유효할 것이다.

그러나 현상황과의 비교에서는 단기적으로 개개 부분에 단점도 많지만 장기적으로 다양한 개선, 개량을 더해 간다면 보급에 따라서 메리트가 증대할 것이다.

또한 반복사용용기의 이용 보급은 환경문제뿐만 아니라 물류총비용의 저감으로 연결된다는 것을 이 실험을 통해서 확신할 수 있는데까지 이르고 있다. 따라서 독일과 같이 리사이클보다도 반복사용우선과 같은 행정면에서의 지원이나 광역적인 컨테이너유통을 가능하게 하는 포장용기

의 규격사이즈나 팔레트 규격의 통일화도 반드시 필요할 것이다.

본 실험에서 이용한 컨테이너는 유럽에서 개발된 새로운 시스템으로 많은 이점이 보여지지만 이 시스템을 일본에서 저비용으로 이용하는 데에는 출하에서 회수에 이르기까지 각각의 단계에서 몇가지 개선이 필요하게 된다.

그리고 산지, 도매시장, 소매점으로의 유통중에 컨테이너 이용으로 메리트를 얻을 수 있는 순서는 점포 백야드에서의 빈번한 환적취급에 의한 손실의 저감, 골판지처리 노력 쓰레기의 감소 등의 메리트를 얻는 소매점이 첫번째이고, 다음으로 도매시장, 산지순이라고 할 수 있다.

따라서 메리트를 얻기 쉬운 부분이 그 메리트를 얻기 어려운 부분으로 환원하는 방법도 고려할 필요가 있다. ☐

BLOW 용기 제조 전문업체



취급품목

- CHEMICAL 용기
- WAX 용기
- 위험물 용기
- 각종 액체 포장용기

한석유화(주)

<http://www.hansuk.co.kr>

本社 : 서울시 용산구 이촌동 302-79
 TEL : 02-799-3100, FAX : 02-798-7250
 工場 : 인천 남동구 고잔동 700-6(125B 7L)
 TEL : 032-819-2011, FAX : 032-819-2016