



유니트로드시스템 통칙 관련 규격정비 연구

이 들은 국립기술품질원이 (사)한국물류협회에 용역 의뢰한 자료인 유니트로드시스템 통칙
관련 규격정비 연구에 관한 보고서 중 일부를 발췌한 것입니다. - 편집자주 -

I. 서론

1995년 유니트로드시스템 통칙(KSA 1638)이 제정되어 후속조치로 통칙내용과 상이한 부분에 대해서 일부 제정 또는 개정이 진행되고 있으나 일부 규격의 미흡으로 인하여 일관파렛티제이션을 원활히 추진하지 못하고 있는 실정이다.

따라서 일관수송용 표준파렛트인 1,100 × 1,100mm(KS A2155)에 대한 확실한 설정배경, 유효성 검증 및 조속한 보급확대가 요망되고 있다. 또 이 규격을 실행하기 위한 지속적인 후속조치가 이루어져야 할 것이다.

우리 나라의 물류는 최근 들어 다품종 소량화, 다빈도화, 즉 납화와 같은 고객의 니즈(Needs) 변화에 따른 물동량 증가와 함께 노동력부족이라는 구조적인 문제점을 안고 있어 물류설비·기기에 의한 효율화·생력화가 절실히 요구되며 물류정보시스템과 유기적으로 연결되는 설비기기의 기술개발·보급이 크게 요구되고 있다.

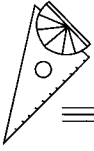
여기에서 물류를 한층 더 효율화·생력화를 위하여 종래와 같은 각 기종, 각공정별로 따로 따로 움직이는 것이 아니고 조달에서 판매까지라는 종축과 각 설비간의 횡축에서도 일관된 정합성을 갖는 시스템구축이 필요로 하고 있다.

즉 KS규격으로 제정되지 않은 물류관련 기기와 이미 제정된 규격도 상호연계성이 없어 물류활동의 효율성이 떨어짐으로써 물류와 관련된 각종 운송수단및 시설·장비 등을 국가차원에서 유니트로드시스템의 구축이 절실하다.

또 유니트로드시스템 통칙(KS A 1638)은 제정되었으나 일관된 기계하역·수송시스템이 실제에 있어서는 지게차, 컨베이어 등의 하역운반 기계 혹은 수송기관과의 정합성이 충분치 못한 게 현실이다.

이러한 물류현실을 인식하고 보다 효율화, 생력화를 추진하기 위해서는 물류의 고도화를 지향하는 일관물류시스템을 구축할 필요가 있다.

이 시스템은 사용자가 용이하게 사용할 수 있도록 하역의 기계화, 효율화에 도움이 되는 유니트로드시스템에 대응한 규격 등을 파렛트를 중심으로 횡단적인 연휴가 될 수 있도록 한국산업규격(KS)을 정비하는 것이 필요하며, 「유니트로드시스템 통칙」에서 KS규격으로 제정된 1,100 × 1,100mm 파렛트를 기본으로 하는 유니트로드 치수에 대해서 관련물류시설·기기 등의 정합화를 시도하고 유니트로드시스템에 의한 물류의 효율화를 추진하기 위한 관련규격의 제·개정의 필요성을 인식하여야 한다.



1. 연구의 목적

물류표준화의 본격적인 사업은 1993년 건설교통부에서 실시한 「화물유통 효율화를 위한 물류표준화 추진방안 수립」에 관한 조사연구를 실시하여 그 때까지 KS물류규격에 불합리한 점의 개정과 신규 제정이 필요한 것을 조사하여 1994년도에 대폭적인 KS 물류규격이 개정 또는 신규로 제정 보완되었고 1995년도에 일관파렛티제이션을 전제로 하는 파렛트규격 1,100×1,100mm을 표준규격으로 하는 「유니트로드시스템 통칙(KS A 1638)」을 제정하게 되었다.

따라서 이 규격을 실행하기 위한 후속조치로서의 본 연구는 유니트로드시스템 통칙(KS A 1638)을 기준으로 파렛트시스템 설계, 파렛트 표준바코드, 유니트로드 기호, 포장중량 및 표시, 물류설비 및 기기의 분류방법등의 규격을 제정하고 유니트로드시스템 통칙의 관련 규격을 비교 검토하여 상이한 규격을 개정하여 유니트로드시스템 통칙의 추진을 원활히 하고 나아가 ISO 규격과의 연계할 수 있는 종합물류시스템 구축을 본 연구의 목적으로 한다.

2. 연구의 배경

우리 나라의 물류표준화는 1960년대부터 시작되었다고 볼 수 있다. 1970년대 초에 일관수송용 표준파렛트 규격이 지정되고 1993년도에 건설교통부에서 실시한 「화물유통효율화를 위한 물류표준화 추진 방안」이 수립되어 물류관련 규격정비가 시작되고 표준화사업도 본격적으로 착수하게 되었다.

이후 표준화사업은 급속도로 가속되어 현재

KS규격이 2백80여종에 이르고 있어 양적으로는 세계적 수준이지만 보급률은 아주 저조한 상태이다.

1995년 「유니트로드시스템 통칙」이 제정되어 물류정책은 물론 물류현장에서도 이 규격의 후속조치가 이루어지지 않아 이해와 시행하는데 많은 어려움을 겪고 있는 상태이다.

본 조사연구가 1996년도에 유니트로드시스템 통칙을 시행·보급하기 위한 후속조치의 연구가 이루어졌더라면 물류정책의 추진 및 홍보, 물류현장에서 시행하는데 촉진제가 되었을 것이다. 그래도 본 조사연구가 이제라도 실시함을 다행이라고 생각되며 앞으로도 계속 후속조치의 연구가 이루어져야 할 것이다.

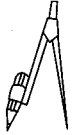
또한 1995년 「유니트로드시스템 통칙」에 관한 연구보고에서 아래와 같은 제안 및 건의를 한 바 있으므로 소개하고자 한다.

2-1. 파렛트시스템 설계기준에 대한 표준화 조사연구의 착수

「유니트로드시스템 통칙」 KS 원안(原案)을 작성한데 이어, 96년에는 파렛트시스템 설계기준에 대한 표준화 조사연구에 착수하여, 규격파렛트를 사용하여 관계자와의 합의로 파렛트시스템을 설계하고, 파렛트를 공동으로 운용관리하는 경우의 지침이 될 표준화 사항에 관해서 검토하였으면 한다. 또한, 새롭게 다음 3가지 사항에 대한 표준화를 추진하는데 있어서의 과제로 삼아, 검토 실시가 요망된다.

2-1-1. 1100×1100mm파렛트 유효성의 홍보

1100×1100mm 파렛트를 일관파렛티제이션용 파렛트으로서 표준화하기 위한 검토를 실



시한 시기는 1970년대이다. 그러나 아직 기업에 서는 그 유효성을 알지 못하는 상태이다. 따라서 물류가 다양화된 오늘날 이 1100 × 1100mm 파렛트의 정합성을 새로운 평가관점 에 기초하여 비교평가를 실시하고, 그 유효성을 널리 홍보할 필요가 있다.

2-1-2. 물류모듈 체계의 재검토

이번에 「유니트로드시스템 통칙」KS원안은 1100 × 1100mm 파렛트를 기본으로 하는 유니트로드 치수에 대해서 관련물류시설·기기 등의 정합화가 시 도 되고 있는바 완전히 정합화된 것은 아니다.

2-1-3. 퓨처컨테이너에 대응하는 표준화 방향에 관한 검토

ISO 시리즈2 컨테이너로 제안된 바 있는 폭 8ft ~ 6in 컨테이너는 물류모듈 체계의 기점을 바꾸는 것이다.

현재의 1100 × 1100mm 파렛트는 ISO 시리즈 1 컨테이너 또는 현행 트럭하대폭을 물류모듈 체계의 기점으로 해서 표준화된 것인데 이 기점의 변화는 먼 장래의 과제이긴 하지만 물류 시설·기기의 내용 년수를 고려하자면 지금부터 검토에 착수할 필요가 있다. 그래서 내년에는 이 퓨처컨테이너의 동향에 관하여 조사가 요망된다.

2-2. 지원책의 강화

현재 산업자원부와 건설교통부 등 관련 부처에서는 이미 물류효율화에 관한 지원책이 강구되고 있지만 일관파렛티제이션을 조속하게 발전시켜 한국사회경제의 발전에 이바지하기 위

해 본 조사연구의 성과를 기반으로 하여 민간이 도입하는 물류기종에 대한 금융세제지원의 확대, 요금체계의 확립 등 지원책을 보다 강화할 것을 요망한다.

2-3. 민간기업 및 단체의 협조와 조직적 활동에 의한 추진

(1) 민간기업에 있어서는 하주업자, 수송·보관업자, 하역업자가 삼위일체가 되어 비용의 공평한 부담과 이익의 공평한 분배 등의 목적으로 일관파렛티제이션을 추진할 것을 제안한다.

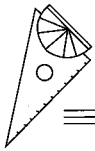
(2) 단체에 있어서는 본 조사연구의 성과를 기반으로 하여 인재의 양성과 각각 담당하는 규격의 주지철저 및 보급촉진활동을 적극적으로 행하도록 한다. 그러기 위해서는 관련단체 상호의 협력 또는 관계단체의 협의회적인 조직에 의한 활동이 바람직하다는 것을 제안한다.

2-4. 파렛트의 품질향상의 필요

일관파렛티제이션을 주체로 하는 물류기기는 파렛티이기 때문에 우선 그 파렛트의 안정성을 중심으로 하는 품질향상을 도모하는 동시에 리사이클 등에도 대응하여 품질관리를 강화하는 조직적 체제(파렛트 등의 물류기기·시설 제조업체에 대한 인정공장제도 등)와 인재양성의 확립을 도모하는 것을 제안한다.

3. 연구의 범위

본 연구는 유니트로드시스템 통칙에 규정하는 항목과 기존 KS의 항목과의 관계를 통칙 T-11형(1100 × 1100mm)을 중심으로한 정합성·규격체계를 빠짐없이 조사하고 유니트로드시스템



통칙을 추진하는 물류기술로서 통칙은 일관파렛
티제이션의 추진을 목적으로 하여 구성하기 때
문에 파렛트를 중심으로 하여 관련된 물류규격
(수송, 보관, 하역, 포장)의 체계를 조사한다.
따라서 유니트로드시스템 통칙에서 규정한 내
용과 기 제정된 규격내용을 비교 분석하여 상
이한 규격을 조사연구하여 개정을 원칙으로
하였다.

또한, 제정은 유니트로드시스템 통칙을 추진
하는데 필요한 규격을 시급성·타당성·정합성
등을 고려하여 최소한의 규격을 제정한다.

구체적인 연구범위는 다음과 같은 사항에 대
하여 표준화의 검토를 진행하고자 한다.

(1) 유니트로드시스템 통칙에 의한 파렛
트, 유니트로드 치수 등의 규격체제를 정비
한다.

(2) 물류의 효율화, 안전성의 확보를 위하고
운반기계·기기의 주요 제원, 기준치수 및
창고의 보관설비에 관한 KS 및 기존 KS규격
을 비교분석하여 문제점, 상이한 규격을 개정
한다.

(3) 포장의 적정화추진등 물류합리화를 위
한 골판지 상자 등 각종용기·포장의 치수, 강
도, 상품코드 등의 표시위치, 각종 용기, 포장
강도 등 시험방법의 KS 및 기존 KS를 재검토
한다.

(4) 리사이클을 고려한 파렛트 각종용기 등
의 재질, 형상 등에 관한 규격을 정비한다.

(5) 유니트로드시스템 통칙을 시행하는데
직·간접으로 관련이 있는 규격, 편리성·촉
진제가 될 수 있는 파렛트 바코드표시 시스템,
물류관련 장치 및 기기 분류방법, 유니트로드
기호의 표시방법 등에 대하여 연구하여 신규

규격(안)을 제안하였다.

본 연구의 범위는 유니트로드시스템 통칙
(KS A 1638) 및 관련규격으로 하며 이러한 규
격에서 규정한 내용이 유니트로드시스템 통칙
을 추진하는데 필요한 새로운 규격을 창안하여
제정한다.

또한, 유니트로드시스템 통칙(KS A 1638)과
관련규격의 내용을 비교 분석하여 상이한 규격
을 비교·검토하여 개정한다.

4. 연구의 내용 및 방법

4-1. 연구의 내용(표 1 참조)

4-2. 연구의 방법

4-2-1. 제정방법

(1) 신규 제정규격의 필요성 및 현장실태조사

- ◆ ISO 및 외국의 문헌조사
- ◆ 파렛타이즈드 화물의 보관·하역·수송
실태조사
- ◆ 표준파렛트의 사용 실태조사
- ◆ 종이 파렛트의 생산 및 개발 동향 조사
- ◆ 수송 포장 치수의 실태 조사(계열치수)
- ◆ 트럭 및 컨테이너 규격파렛트의 최대매수
와적재함 바닥면 이용율 및 표준적재에 관
한 조사
- ◆ 바코드라벨의 종류 및 사용(판독)방법 조사
- ◆ 물류관련장비 및 기기의 관리현황 조사

(2) 규격의 제정경위 및 관련규격의 인용실
태 분석

(3) 해외 및 국내 관련규격 비교·검토

(4) 관련규격과의 정합성 조사



(표 1) 연구의 내용

구분	대상규격	규격화 수
제정	1. 종이 파렛트 2. 파렛트시스템 설계 기준 3. 파렛트 바코드 4. 수송용 포장중량 표준화 기준 5. 수송용 포장표시 표준화 기준 6. 유니트로드 기호의 표준화 7. 물류관련 장치 및 기기 분류방법 ※ 수송용 포장 리사이클 표준화 기준 (법제화 예정)	7 규격 ※ 법제화 예정으로 규격화 제외
개정	1. 유니트로드 치수(KS A 1608) 2. 물류모듈 체계(KS A 1609) 3. 물류시설의 설비 기준(KS A 1610) 4. 플라스틱제 운반용 회수용기(KS A 1613) 5. 산업용 랙용어(KS A 1708) 6. 상자형 파렛트(KS A 2167) 7. 유니트로드시스템 통칙(KS A 1638) ※ 차양(처마)의 기준 치수(KS A 1617) ※ 보관창고의 시설 기준(KS A 1619) ※ 일관수송용 상자형 파렛트(KS A 2159)	7 규격 (통폐합: 3,5,6-3, 8,9 -8) ※ 통합폐기규격
계		14 규격

주 1. 수송용 포장 리사이클 표준화 기준은 법제화 예정으로 규격제정은 하지 않았음.

2. 개정 : ① 차양(처마)의 기준 치수(KS A 1617)와 보관창고의 시설 기준(KS A 1619)은 물류시설의 설비 기준(KS A 1610)에 흡수 통합되었음.

② 일관수송용 상자형 파렛트(KS A 2159)는 상자형 파렛트(KS A 2167)에 흡수 통합되었음.

- ◆ 규격의 형식, 치수, 품질 및 안정성의 정합성
- ◆ 포장재료의 리사이클 · 공해대책 연구
- ◆ 규격파렛트와 하역운반 기기 및 보관설비와의 정합성
- ◆ 수송포장 치수와 파렛트 치수와의 정합성
- ◆ 파렛트 바코드와 하역운반 기기와의 정합성

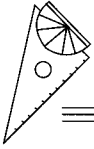
5) 현장조사와 업체방문 면담을 통한 의견수렴

6) 전문가 자문 및 관련기관의 의견수렴

상기 연구방법을 통해 제정규격의 규격항목 및 기준을 설정하여 제정규격(안), 해설서 및 규격제정에 필요한 사항을 보다 연구 · 검토하여 현장에서 적용이 가능한 규격으로 제정한다.

4-2-2. 개정방법

유니트로드시스템 통칙에 규정하는 항목과 기존 KS의 항목과의 관계를 통칙 T-11형(1100 × 1100mm)을 중심으로 한 정합성 · 규격체계를 빠짐없이 조사하고 유니트로드시스템 통칙을 추진하는 물류기술로서 통칙은 일관파렛티제이션의 추진을 목적으로 하여 구성하기 때문에 파렛트를 중심으로 하여 관련된 물류규격(수송, 보관, 하역, 포장)의 체계를 조사한다. 따라서 유니트로드시스템 통칙에서 규정한 내용과 기존 제정된 규격내용을 비교 분석하여 개정을 원칙으로 조사 연구한다.



(1) 유니트로드 치수(KS A 1608)

이 유니트로드 치수의 기준은 일관파렛티제이션에 있어서 파렛타이즈드화물의 치수 기준이 되는 것이다. 현재 일관파렛티제이션의 추진이 중요시 되고 있으며, 기술적 과제로서 화물붕괴 방지, 제도적 과제로서는 운임 탄력화를 들 수 있다. 이들 과제의 해결을 가져올 수 있는 실마리로서는 유통과정을 통한 유니트로드의 평면치수가 상기 최대치수의 범위에 들어가는 기준을 설치하는 것을 생각할 수 있다. 즉, 유니트로드의 안정성에 관한 표준화이다. 또한, 유니트로드 시스템 통칙도 이 규격에 준하여 제정되었다. 물류현장에서의 본 규격에 대한 유효성의 이해가 부족한상태로 본 규격에 대하여보다 쉽게 이해할 수 있도록 용어 등을 개정한다.

(2) 물류모듈 체계 (KS A 1609)

우리 나라의 물류시스템에서의 모듈체계는 KS A2155(일관수송용 평파렛트)에 적합한 수송포장물의 치수체계 등 파렛트의 적재에 적합한 모듈화가 요망된다. 또한, 유니트로드시스템 통칙에 1100 × 1100mm 파렛트를 기본으로 하는 유니트로드 치수에 대하여 관련 물류시설·기기 등의 정합화가 시도되고 있는바 완전히 정합화된 것은 아니므로 1100 × 1100mm 파렛트를 기본으로 하는 유니트로드시스템에 의한 물류의 효율화를 추진하기 위한 내용으로 개정한다.

(3) 물류시설의 설비 기준 (KS A 1610)

차양(차마)의 기준 치수(KS A 1617)와보관창고의 시설 기준(KS A 1619)을 물류시설의 설비 기준(KS A 1610)으로 통폐합한다. 「효율적인 건물」, 「토지의 효과적 이용(용적률의 활용)」, 「사용의 편리성」 물류기기 및 장비의 정합

성등이 미흡하고 물류시설이라는 명칭과 보관시설이라는 호칭상의 혼돈이 야기되고 있다. 계속 사용하는 내구 자산으로 표준화의 방향성이 모호하여 간편하고 공간의 활용과 효율적인 물류시설의 설비 기준(KS A 1610)으로 통폐합 또는 개정한다.

(4) 플라스틱제 운반용 회수용기(KS A 1613)

간선수송에서 말단수송에 이르는 일관된 유니트로드화가 필요하고, 앞으로 환경문제에서 개장용기의 리사이클운동과 연동하는 플라스틱제 운반용상자의 사용이 증가될 것으로 예상되고 물류효율화로 이어지는 표준화가 필요하다. 또한, 자동창고, 자동분류기 등에서의 적용을 고려한 구조에 대해서 개정한다.

(5) 산업용 랙용어(KS A 1708)

현행 KS 물류규격 KS A 2163(파렛트랙), KS A 1713(드라이브 인랙), KS A 1628(드라이브 스루 랙), KSA 1629(유동랙) 등의 랙종류가 규정되어 있다.

물류 현장에는 이 외에도 적층랙과 이동랙이 있다. 따라서 현재 물류현장에는 물류용어가 통일되지 않아 외래어를 사용하는 예가 많고 한 기종에 여러 이름으로 호칭하는 사례가 빈번하여 랙용어를 추가하여 개정한다.

(6) 상자형 파렛트(KS A 2167)

일관파렛트화의 발전 및 물류환경의 변화 등에 대응해서 생산 및 사용 실태를 고려한 규격치수의 전면적인 개선이 요구되고 있다. 또 KS A 1638(유니트로드시스템 통칙)과 KS A 2159(일관수송용 상자형파렛트)에 의해서 규격치수가 1100 × 1100mm로 일원화되므로 해서 KS A 2159의위치가 불명확한 상태를 감안 KSA 2167(상자형 파렛트)와 KS A 2159(일관



수송용 상자형 파렛트)를 통합한다.

(7) 유니트로드시스템 통칙(KS A 1638)

상자형 파렛트는 통칙에 규정된 내용과 KS A 2159 및 KS A 2167의 규격이 각각 달라 개정이 불가피하고 또 관련규격의 통합이 요망된다. 상자형 파렛트와 롤상자형 파렛트의 용도는 동일하게 취급이 곤란하다. 상자형 파렛트는 주로 평파렛트와 같이 간선 수송용으로 사용되고 롤상자형 파렛트는 말단 배송에 사용되고 있어 이러한 점을 감안 통합 개정하고 따라서 후속조치로 유니트로드시스템통칙(KS A 1638)중 이 부분을 개정한다.

상기의 개정규격은 유니트로드시스템 통칙(KS A1638)과 관련규격의 내용을 비교 분석하여 상이한 규격을 현장에서 물류합리화 및 유효성 극대화를 추진할 수 있는 규격이 되도록 관련 규격을 철저히 비교·검토하여 개정한다.

5. 유니트로드시스템 통칙 및 관련 규격 분석 내용

1995년 유니트로드시스템 통칙(KS A 1638)이 제정, 시행되어 정책당국에서나 민간기업에서 국가적인 차원에서 일관파렛트화를 전제로 한 시행에 많은 노력을 하여 왔다. 그러나 그동안 통칙을 수행하기 위한 세부시행안인 후속조치가 이루어지지 않아 시행의 불편과 혼돈으로 부진한 상태이다.

따라서 T-11형인 1100 × 1100mm 파렛트를 기본으로 선정한 배경과 유효성의 홍보부진으로 시행이 부진한 상태이며 파렛트치수의 선정에 뒤늦게 이의 제기와 논쟁이 분분하였으며 정부 부처간에도 의견통일이 되지 않았다. 본 규격의

선정은 1993년, 1995년의 공청회를 통하여 여러 의견을 취합하여 선정된 것이다.

우선 파렛트시스템을 도입할 수 있는 설계기준이 마련되어 있지 않아서 더욱 그러했을 것으로 생각된다.

이웃 일본은 통칙이 시행되면서 후속조치로 파렛트시스템 설계기준을 마련하여 설계요령, 파렛트 바코드 시스템, 물류관련 장비 및 기기 분류방법, 유니트로드 기호 등을 심의 중에 있는 것으로 알고 있다.

또한, 통칙과 관련된 파렛트의 규격, 관련용기, 용어, 랙설비 등에 대한 관련 규격이 개정되었고 일부는 개정 작업 중에 있다. 우리 나라도 이 부분에 대한 조사연구가 계속 이루어져야 할 것으로 생각된다. 다음은 유니트로드시스템 통칙과 관련규격의 차이점을 분석하여 개선방향을 요약한 것이다.

5-1. 파렛트 부문

평파렛트, 상자형 파렛트, 시트 파렛트등 치수에는 별 문제가 없으나 적재중량, 차입구높이는 여러 종류가 있으므로 통칙규격으로 통일하는 방안이 강구되어야 할 것이다. 특히 상자형 파렛트는 간선수송으로 많이 이용되었지만 롤상자형파렛트는 말단 배송용으로 거의 사용되므로 소형 및 중형 차량에 대한 규격에 정합화하여야 한다. 또한, 유니트로드 기본형 파렛트에 대한 유효성에 대하여 설득력있는 홍보활동이 이루어져야 하겠으며 컨설팅, 포장지도 등에서 이 부문에 대한 강력한 방안이 마련되어야 한다.

현재 한국파렛트협회에서 홍보하고 있는 "파렛트의 올바른 사용법"이 많이 보급, 확대되었으면 한다.



5-2. 파렛타이즈드 화물의 문제

유니트로드 치수, 물류모듈 체계에 의해서 통척이 마련되었으므로 적재중량, 전체높이, 안전성 및 붕괴방지 또 KS A 1632(파렛타이즈드 화물의 적재기준)이 마련되어 있으므로 대응은 되겠지만 용어 등의 이해부족과 치수에 대한 감각이 원만치 못하므로 이해하기가 어렵고 1100 × 1100mm 파렛트에 대한 유효성 선정배경, 모듈기준 등이 부분적으로 개정이 되어야 하겠다.

5-3. 수송포장

이 부분에서는 앞으로 계속 사용이 증가될 것으로 예상되는 플라스틱제 회수용기에 대해서 전면적 규정, 보완이 요망되고 있다.

특히, 농수산물 포장용기가 대폭 증가하고 있고, 부품공장에서 사용이 계속 증가되고있으며, 일부 회사에서 납품용으로도 많이 사용되고 있으므로 이 규격의 세부사항을 계속 보완하여야 할 것이다.

5-4. 하역운반 기기

유니트로드시스템 통척과 관련규격간 호환성 정합성이 상이하고 치수부문에다 차이가 있다.

통척이 시행된 후 무인운반차 등의 규격은 마련이 되었지만 지게차 등에서는 아직도 미미한 점이 많다. 앞으로 지게차의 제원과 하역시의 조작기준과 주행시의 안전기준이 마련되어야 한다.

일본에서는 법제화도 검토하고 있다. 하역운반 기기는 계속 파렛트시스템 도입업체가 증가되고 다양하게 될 것으로 계속적인 세부규정이 마련되어야 한다.

5-5. 랙설비

현재 랙설비의 종류는 입체자동창고를 제외하고 4개종류가 있으며 이외에도 적층랙과 이동랙이 있지만 규격이 마련되어 있지 않다. 따라서 랙설비에 대한 현장에서의 이해는 파렛트 랙만이 이해되고있다.

일본정부에서도 이를 통폐합하여 산업용 랙으로 통합하여 적층랙과 이동랙을 포함시켜 개정하였으며 랙용어도 산업용 랙으로 개정 보완하였다.

따라서 우리도 금번에 통척의 내용에 의해서 상이한 부분의 통일이 필요하나 점차적으로 현장과 규격과의 차이점을 보완, 단계적으로 하여야 할 것이다.

5-6. 수송기관

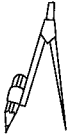
이 부분은 트럭, 컨테이너 및 철도화차의 파렛타이즈드화물의운송에 관련내용으로 파렛타이즈드화물에서 트럭에 관한 부분은 이야기되었지만 유니트로드시스템 통척과 상이한 부분도 있지만 아직 규격이 만들어지지 않은 것도 있다.

특히 리프트 게이트, 파렛트 로더, 가이드 레일 등의 규격은 아직 제정되지 않다. 또한, 컨테이너에 대한 세부적인 규격이 통척에 추가되어야 하겠고 철도화차는 많은 문제점을 갖고 있다.

앞으로 철도화차에 대한 규격, 제도마련 및 파렛트시스템 등의 구축이 시급하다.

이상의 분석에서 살펴 본 바와 같이 아래 사항이 시급한 과제이다.

④ 파렛트시스템 구축이 선행되어야한다. 법안이 통과되면 시행령과 시행세칙이 마련되어야 하듯이 통척도 실행에 옮길 수 있는 순서로



파렛트시스템 설계가 되어야 하므로 설계방법에 대한 세부안이 마련되어야 할 것이다.

㉞ 1100 × 1100mm파렛트의 유효성의 홍보 일관파렛트화를 1100 × 1100mm파렛트를 기본으로 하는 유니트로드 치수에 대하여 관련 물류시설 및 기기등의 정합화가 되어야 하는바 1100 × 1100mm파렛트의 유효성에 대하여 의견을 가지고 있다.

따라서 1100 × 1100mm파렛트의 선정배경과 유효성·합리성에 대하여 홍보가 선행되어야 하고 설득력있는 교육도 필요하다.

㉟ 물류KS규격 체계의 정비 유니트로드시스템 통칙에서 규격이 정해져 기존 물류관련 규격에 따른 것은 문제가 되지 않지만 상이한것은 단계적으로 정비가 되어야 한다.

또한, 규격 제정 및 필요한 것은 개정하여야 할것이다. 특히 유니트로드의 안정성 시험방법과 기준이 제정되어야 할 것이다.

㊱ 향후 계획 1차 제정 및 개정 후 지속적·단계적으로 계속 보완하여 제·개정및 통폐합이 되어야할 것이다.

6. 기대효과

유니트로드시스템 통칙의 후속조치로 관련규격이 제·개정되면 유니트로드시스템이 활발하게 추진될 뿐만 아니라 다음과 같은 효과가 기대된다.

- 1) 일관파렛티제이션 추진이 가속화된다.
- 2) 생력효과를 정량적으로 파악할 수 있다.
- 3) 화물과 물류기기 그리고 수송장비 정합화가 실현된다.
- 4) 기계화 자동화의 조기 실현이 가속된다.

5) 물류기기 및 수송장비의 규격이 유니트로드시스템 통칙 운영에 의해서 일괄 정비된다.

6) 앞으로 규격완화 추진계획에 의한 통폐합, 단순작업이 단축된다.

II. 종이파렛트 규격에 관한 연구

1 제정의 필요성

종이 파렛트는 현재 전세계적으로 사용되고 있고 우리나라도 일부 사용되고 있으며, 점차적으로 증가될 것으로 예상된다. 이웃 나라 일본도 1997년10월에 JIS E 0608로 제정 시행하고 있으며, 우리 나라도 제정이 시급하다.

치수는 KS A 1608(유니트로드 치수)에 정합성이 될 수 있도록 제정되어야 하며 목재, 플라스틱, 철제 파렛트 등에 준하는 규격제정이 필요할 뿐만 아니라 세계적으로 지구환경문제가 주목되는 가운데 삼림(森林)자원 별채규제의 관점에서 목재 파렛트 남용의 개선이 요구되므로 종이 파렛트 규격을 제정·보급을 확대하여 환경문제와 파렛트 사용 효율화를 극대화하여야 한다. 따라서 유럽등에서는 수입국에 대한 산업 폐기물규제와 리사이클에 대응이 요구되고 앞으로 저가적이고 원웨이(Oneway) 파렛트의 사용이 대폭적으로 증가될 것이므로 종이 파렛트의 규격제정은 시대적 요구라 할 수 있다.

2. 종이 파렛트의 생산 및 개발동향

2-1. 생산 및 이용동향

파렛트를 50억매 이상을 보유하고 있다는 미



국에서는파렛트를 회수해서 반복·사용한다는 것보다도 포장경비의 하나로서 취급하여 원웨이(One way)로 이용한다는 사고방식이 강하다고 할 수 있다.

국토가 넓다는 요인도 있기 때문에 이와 같이 수송용 원웨이(One way) 파렛트를 주로 이용되고 있는 것이 일본과 한국에서의 종이 파렛트이다. 동시에 이것은 유럽 등의 수입국에 있어서 산업폐기물 규제와 리사이클에 대응하는 것이다. 생산수량은 통계적으로 밝혀지고 있지 않지만 4개사 정도가 현재 생산 중에 있고 앞으로 계속 증가할 것으로 예상된다. 유통되고 있는 수량은 약 50만매 정도가 되는 것으로 추정된다.

2-2. 종이 파렛트의 제품

세계적으로 지구환경 문제가 주목되고 그 가운데에서도 산림자원 벌채규제의 관점에서 목재 파렛트의 남용이 심각하여 개선이 요구되고 있다.

종이 파렛트는 환경자원 문제를 완화하여 이미 저비용화를 실현하려 노력하고 있다.

종이 파렛트에는 소재로서 골판지제, 트라이월제, 페이퍼허니컴제 등 3개 종류로 보여진다. 이 중에서 다음 4개 기종을 소개하고자 한다.

2-2-1. 골판지제 파렛트

목재 파렛트를 사용해서 수출을 할 때 수출선의 지시에 의해서는 파렛트의 훈증처리(熏蒸處理)가 필요하게 된다.

주로 그와 같은 장소에의원웨이(One way) 수출용 파렛트로서 종이 파렛트는 이용되고 있다. 골판지 파렛트는 발포스티렌을 대신해서 완충재로서 등장했다.

“Tuck in pad”(M형)을 다리로 사용하는 것

으로서 경량이고 저비용이다. 내화중량이 약 8톤 정도의 강도이다.

“Tuck in pad”란 골판지의 평판을 접어서 적층구조(積層構造)로 한 것으로서 완충제나 파렛트의 다리로 사용하고 있다. 종이 파렛트는 작업성으로 보아서 경량화(목재 파렛트 : 평균 40Kg, 종이 파렛트 : 7~8Kg)의 장점과 안전성이 높은것이 커다란 매력이다. 강도는 보통 골판지제 파렛트의 경우 편하중은 약하지만 평면하중은 10톤 이상이다.

2-2-2. 트라이월제 파렛트

트라이월은 1952년 미국 트라이월사에 의해서 개발된 3층골판지로 일본에서는 1974년부터 제조 판매되고 있다.

통상골판지보다도 강도가 우수하여 무거운 물건에도 사용이 가능한 종이 수송 포장용으로 전 세계에서 사용되고 있다.

SS파렛트는 휨강도가 높은 트라이월을 사용하고 기둥과 보는 종이관 및 키노보트(Kino boat)를 사용하며 균등한 내압강도는 30톤이상이다.

또한, 물젖음에서도 잔존강도를 충분히 확보하고 있으며 무게는 목재 파렛트의 1/4~1/5 정도이다. 우리 나라에서도 제조·판매하려면 뉴질랜드, 호주 및 중국에서의 목재 훈증처리 의무화, 독일의 포장 폐기물 정령 등에 대응하여야 한다.

2-2-3. 페이퍼 허니컴(Paper Honey Combed)제 파렛트

세계 최대의 허니컴 메이커이다. 헥스콤(HEXACOMB)사가 개발한 페이퍼 허니컴은



벌집 형태의 내부구조를 가지고 문에서 간판, 미닫이, 테이블에 이르는 여러 모양의 분야에서 이용되고 있다.

허니컴 파렛트는 목재 파렛트와 같은 감각으로 제조가 가능하여 규격, 싱글·더블의 받침높이 등 디자인에 다양성이 있고 규격외수송용으로 사용할 때는 부족부분은 압축테이프를 간단하게 부착할 수 있다.

통상 골판지파렛트, 목재 파렛트 보다 구부러짐에 강하고 구조상으로도 습기에 강하다는 특징이 있다.

2-3. 종이 파렛트의 리사이클

2-3-1. 종이 파렛트의 현상

(사)한국파렛트협회가 1997년도에 조사한 파렛트 생산 실태조사 결과에서는 종이 파렛트 생산실적이 전혀 나타나지 않고 있다. 이 조사에 따르면 목재 70.2%, 플라스틱제 25.0%, 철제 4.8%로 나타나 있을 뿐이다.

현재 우리 나라에서 4개 회사 정도가 생산하고 있는데 제일판지회사는 상당량을 생산하고 있고 유통되고있는 양은 약 50만매 정도이지만 대폭적인 증가가 예상되고 있다.

2-3-2. 소재로서의 종이 파렛트

종이 파렛트는 그 이름과 같이 소재로는 판지를 생산하여 사용하고 있다. 사용하는 소재로서의 판지는 골판원지, 종이관원지가 주종을 이루고 있다.

종이 파렛트에 사용할 경우에는 이 원지를 골판지 시트와 종이관이라는 구조체로 조합해서 이용한다든가 또는 여러 층을 짜맞춰서 이용하는 경우가 많다.

2-3-3. 종이 파렛트의 리사이클

1) 종이 파렛트의 특징

종이 파렛트는 목재 파렛트 등의 다른 소재 파렛트에 비교하면 아래와 같은 몇 가지의 특징이 있다.

- 가볍다
- 원웨이(One way)로 사용하면 경제성이 있다.
- 단시간에 대량생산이 가능하다.
- 수출의 경우 수입선에 훈증(燻蒸)처리가 필요없다.
- 소재로서 리사이클이 가능하고 사용 후의 처리가 용이하다.

2) 포장 폐기물에 관한 각국의 법적 규제 동향

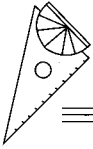
독일에서는 91년 6월부터 포장폐기물의 리사이클 시스템이 발족되어 있고 프랑스에서도 92년 4월에 포장폐기물령이 공포되어 있다. 일본에는 95년 7월에 「용기 리사이클법」을 제정·시행하고 있다.

이와 같은 상황 가운데 일본에서는 종이계통 포장재료로 이행이 추진되고 있는 편이고, 특히 수출부문에 있어서는 상대국의 규제 등에 맞추는 움직임이고 리사이클을 고려한 소재로의 전환이 추진되고 있다.

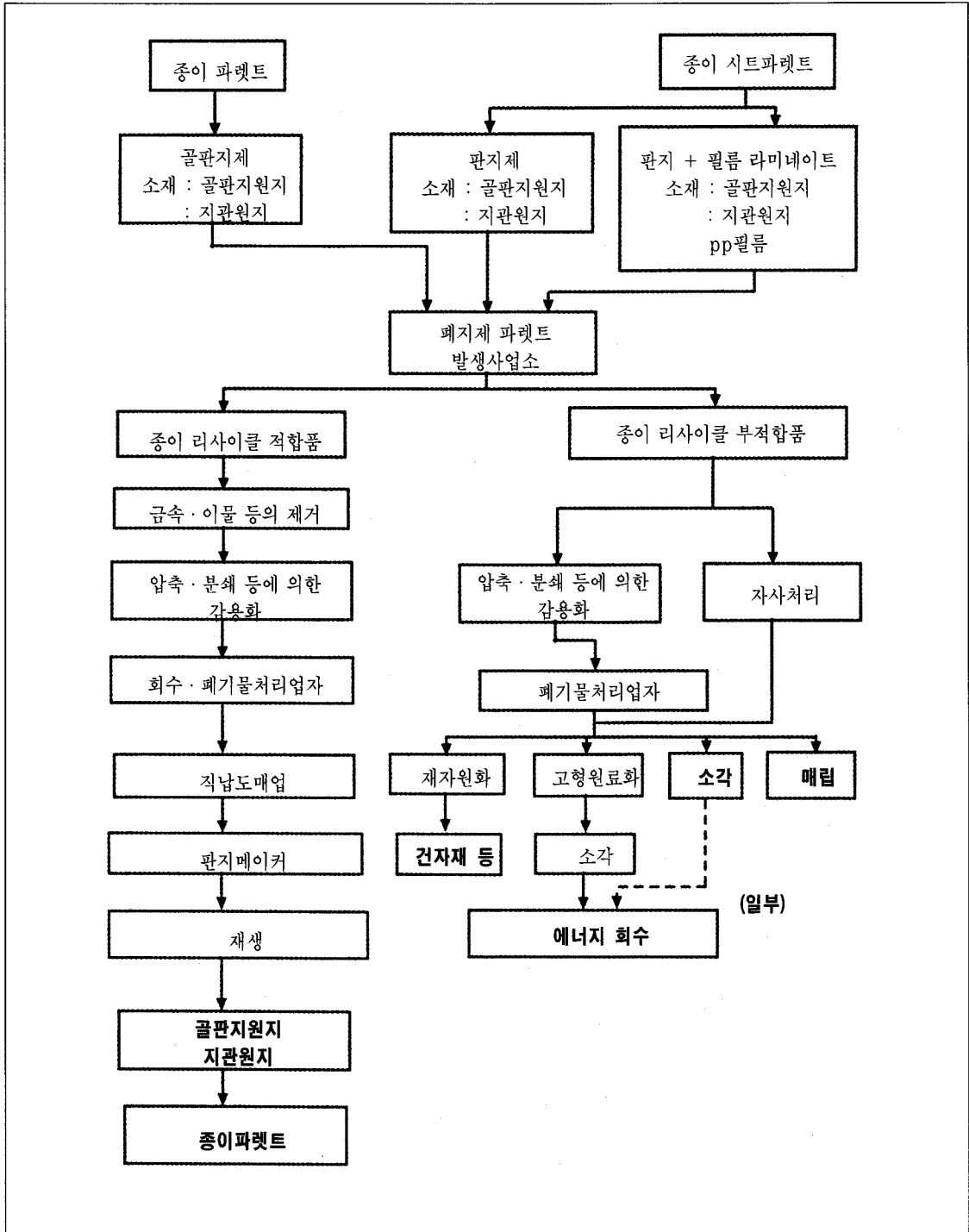
3) 종이 파렛트의 리사이클

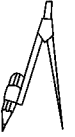
종이 파렛트 사용 이유로서는 사용 후 처리의 용이성에 있다고 생각된다.

이와 같은 관점에서 종이 파렛트가 종이 리사이클에 대해서 어떠한 영향을 주고 있는 지에 대해서는 실제로 실증시험을 하지 않으면 판단이 어려운 면도 있지만, 현상으로는 종이 파렛트의 고지(古紙)로서의 이용에 관한 문제 제기는 되어있지 않다.



(그림 1) 종이파렛트의 리사이클 흐름





그 이유로서 제조가 되는 양이 적어서 고지의 제조가 되지 않는지 혹은 종이 파렛트가 해외 수출에 거의 이용되어 리사이클을 할 필요가 없는 지 등에 대해서 정보가 없고 판단하는 재료가 거의 없다.

앞으로 이 문제에 대해서 실태조사를 하여 문제점을 도출하여 문제가 있다면 대응책을 검토해 볼 필요가 있다.

사용이 끝난 종이 파렛트를 어떻게 리사이클 할것인지에 대해서는 소재 가공방법 등 외에 고지로 된 경우의 취급 및 유통의 문제가 있고 앞으로 리사이클 방향을 전망하여 각기 과제를 해결하는 것이 중요하다.

또한, 종이 파렛트의 리사이클 흐름은 (그림 1)과 같다.

4) 고지 이용확대의 관점에서 종이 파렛트에 대한 기대

환경문제, 쓰레기 감소대책, 자원의 재활용 등이라는 관점에서 고지의 이용촉진은 사회적인 요청이 되고 있지만 그 용도로서는 회수된 고

지의 99%가 제지원료로서 이용되고 있는 현상이다.

일본에서의 「리사이클법」의 제정은 고지의 이용촉진을 촉진하기 위한 것이지만 제지원료로서의 이용이 대부분을 점할 뿐 그 수요는 종이·판지의 생산량에 좌우하게 된다.

따라서 시장상황에 의해서 고지의 수급에 불균형이 발생하게 되어 고지의 여유가 있을 때에는 가격이 하락하여 종이의 리사이클에 지장을 초래하게 된다.

이와 같은 현상을 해결하기 위해서 고지의 제지원료 이외의 용도가 기대되고 있지만 종이 파렛트 이외에 이것이라고 눈에 띄는 품종은 볼 수 없다. 종이 파렛트는 확실히 종이 제품이고 고지의 제지원료 이외의 용도로 생각되지는 않지만 고지의 신규 수요로서 기대가 되고 세계적으로 매년 대폭 증가하고 있고 고지 이용이 확대되는 관점에서 종이 파렛트에 대한 기대는 매우 큰 것이다.

(다음호에 계속)

(사)한국포장협회 인터넷 개설

우리 협회는 국제화에 부응하고
국내 포장산업의 국내외 홍보 및 국제교류를 위해
인터넷 홈페이지를 개설, 다양한 정보를 제공하고 있습니다.
포장산업의 발전을 위해 필요한 자료와 정보가 있거나
각 분야별 업체 홈페이지 공동개설에 참여하고자 하는 업체는
(사)한국포장협회로 연락주시기 바랍니다.

인터넷 : <http://www.kopa.or.kr>
TEL : 02-835-9041