

G1
Session

공동(3자)물류를 위한 물류표준화 추진

김덕렬 본부장 (국제종합물류)

공동(3자)물류를 위한
물류표준화 추진

2002.

0

◎ 물류표준화

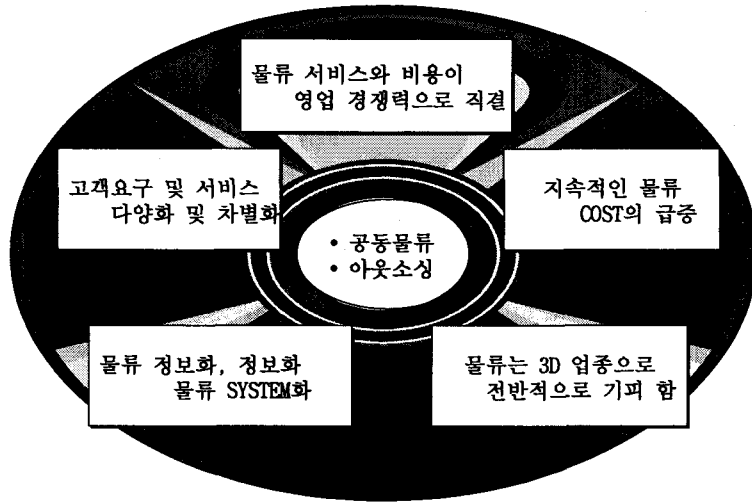
■ 상류 환경의 변화

상류 환경의 변화

1

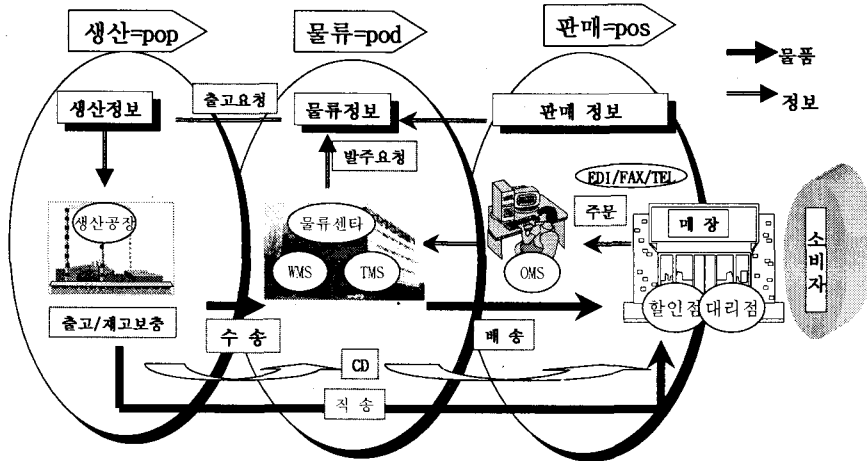
◎ 물류표준화

■ 물류 환경의 변화

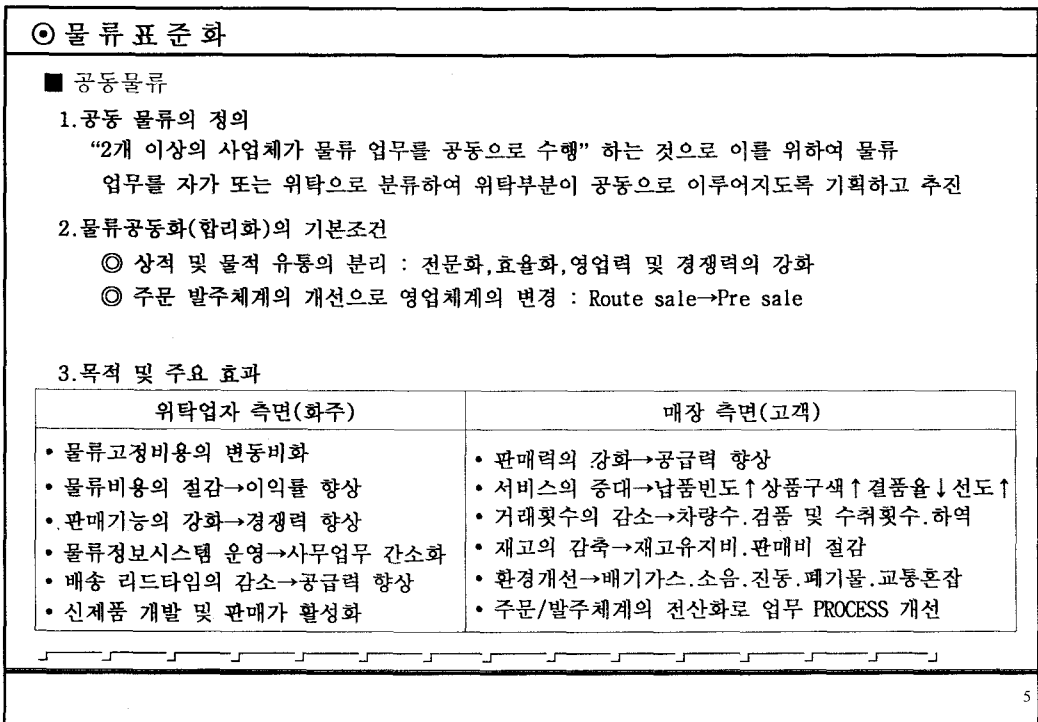
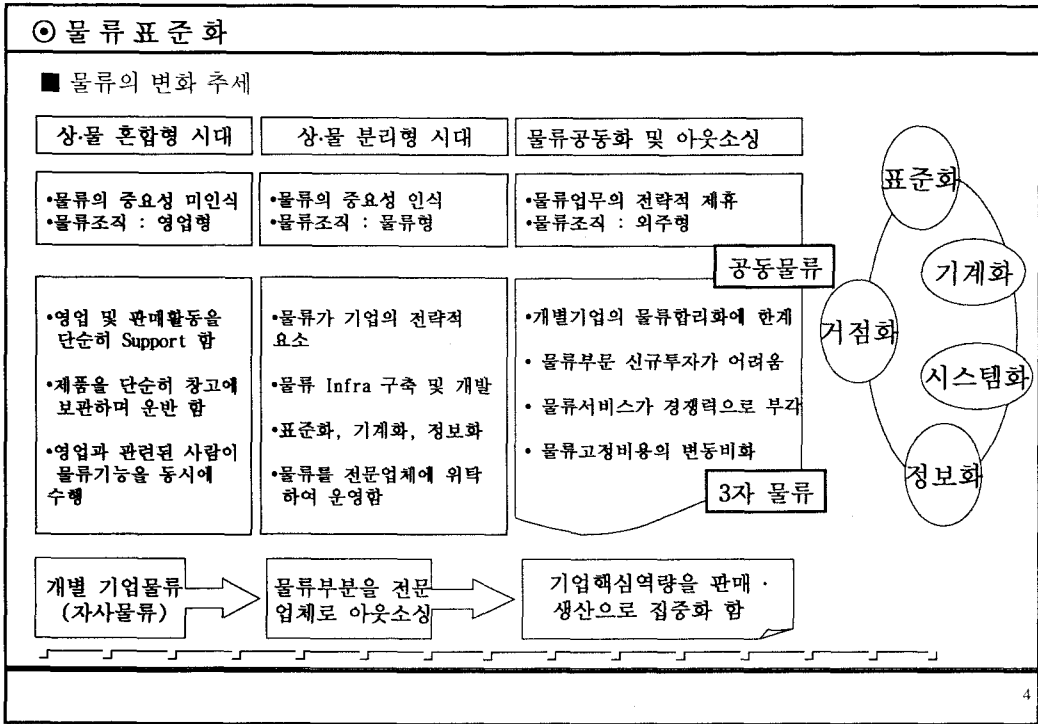


◎ 물류표준화

■ 물류의 개요



물류는 선과 점과의 관계 → 집점관리 → 마크드체계 → IT사용 → 진표



◎ 물류표준화

■ 공동물류 추진 배경

◎ 산업환경

- ◎ 고객 Needs 다양화
- ◎ 3D 업종 기피 : 물류 인력 확보 곤란
- ◎ 신 유통업태의 확산 : 양질의 물류서비스 요구
- ◎ 지가의 상승 : 물류거점 구축 곤란
- ◎ 유통시장의 개방 : 치열한 경쟁
- ◎ 교통문제 : 도심지역 교통혼잡

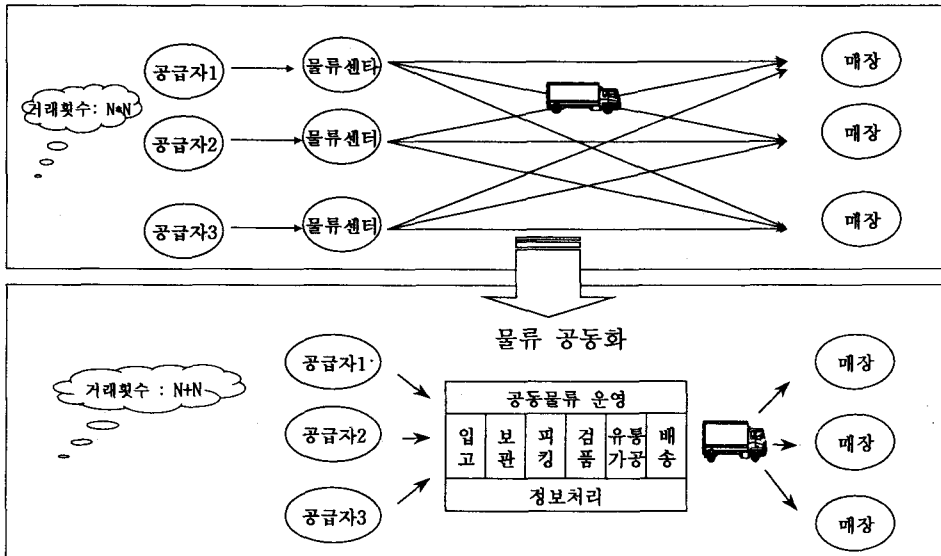


◎ 기업환경

- ◎ 물류서비스 수준이 기업경쟁력으로 등장
- ◎ 물류비용의 지속적인 증가
- ◎ 물류거점 및 정보 Network 투자비 과다소요
- ◎ 전략 물류정보 시스템 구축 필요

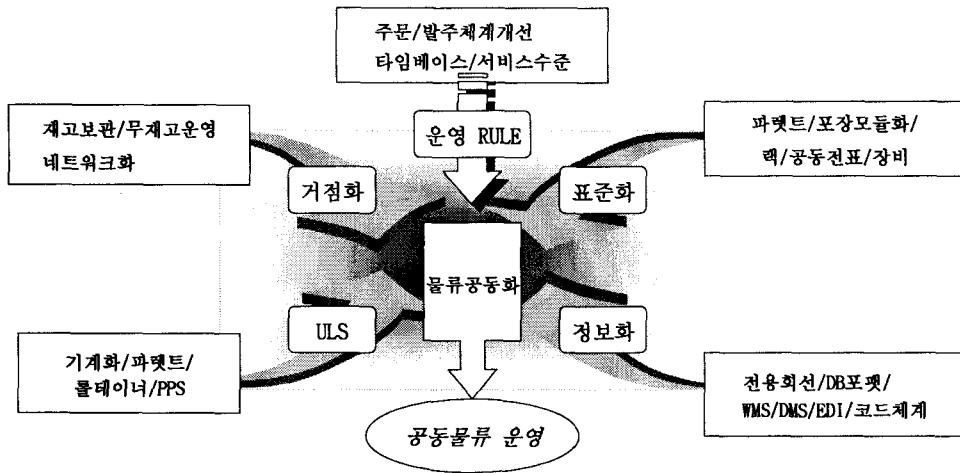
◎ 물류표준화

■ 공동물류 CONCEPT



◎ 물류 표준화

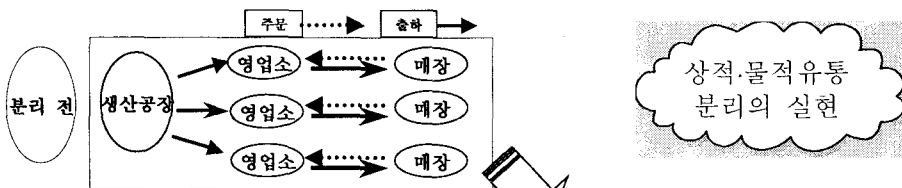
■ 공동 물류 조건



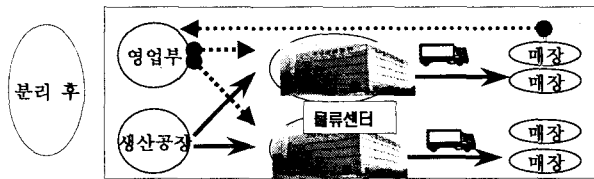
8

◎ 물류 표준화

■ 상·물 분리



- 상적유통(상류): 상거래 계약이 성립된 후 상품대금 지불 → 상품의 소유권이 판매자로 부터 구매자에게 이전하는 과정. 상거래, 판매, 영업, 주문, 진열등
- 물적유통(물류): 소비자에게 물품을 인도함으로써 시간적, 공간적 효율을 창출하는 경제 활동으로 물자의 흐름 및 영역 (보관, 하역,수송, 정보, 포장, 유통기공)



9

◎ 물류표준화

■ 3자 물류(OUT SOURCING)의 개요

“외부 조달, 외주화, 외부화” 개념으로 고비용, 저효율 시대를 맞아 기업의 업무나 인력을 외부의 전문업체에게 위탁하거나, 외부의 전문 기술 및 정보를 활용하여 자기회사의 경쟁력 있는 제품 또는 서비스의 부가 가치를 높이는 경영 전략의 하나로, 특히 물류 업무를 전문 물류 회사에게 아웃소싱하여 서비스를 향상하고 비용을 절감하는 것을 3자물류라 함

■기업간의 전략적 물류계휴를 통한 WIN-WIN (물류 B2B) : 파트너쉽

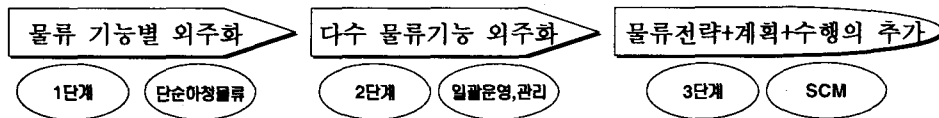
■물류를 제3자에게 위탁 : 사업자 등록 기준

■SUPPLY CHAIN(생산+물류+판매)상의 LOGISTICS PROCESS를 리엔지니어링 : SCM

-물류를 기능적인 관점이 아니라 프로세스차원에서 접근

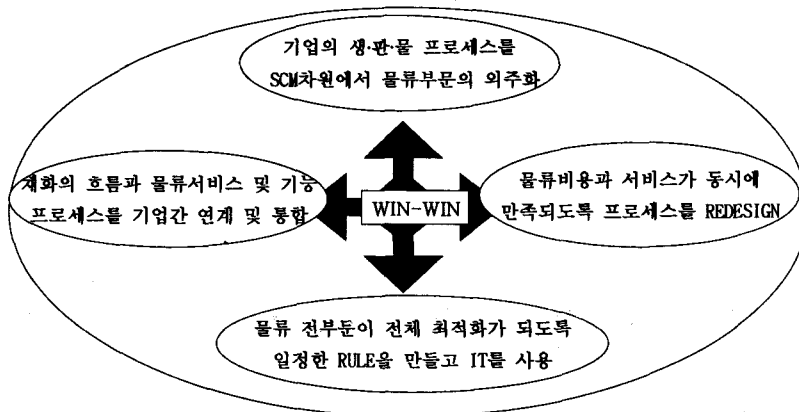
■개별물류 → 통합물류 → 공동물류

■1자물류(1PL-자체운영) → 2자물류(2PL-자회사, 분사) → 3자물류(3PL-전문 물류회사)



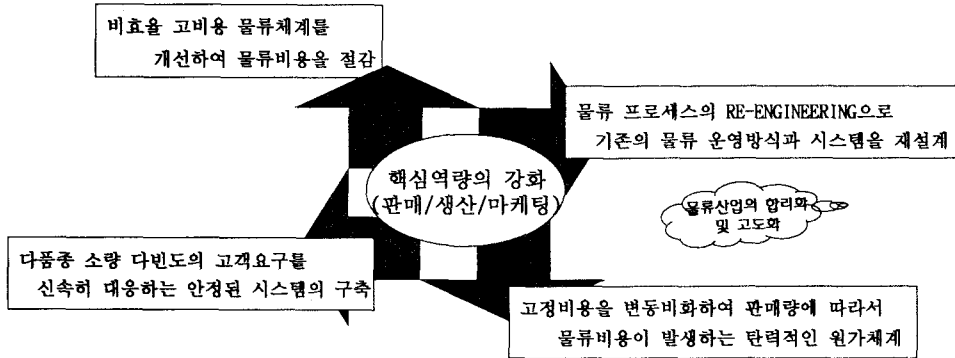
◎ 물류표준화

■ 3자 물류의 추진



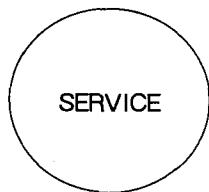
◎ 물류표준화

■ 3자 물류 추진 전략

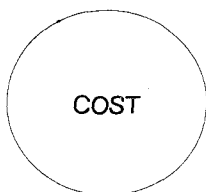


◎ 물류표준화

■ 3자 물류 효과



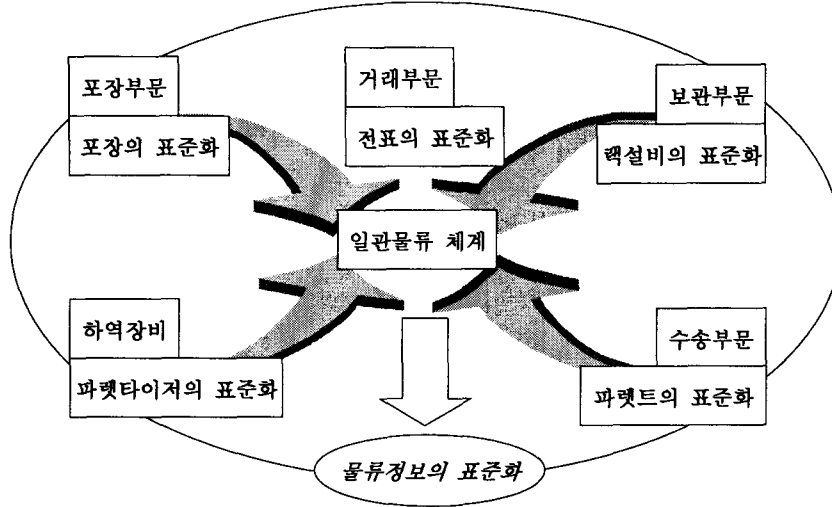
- 물류전문회사를 이용한 최상의 물류서비스 제공
- 전국적인, 일정한 물류서비스 제공
- 다빈도 소량주문의 대응
- 직거래 유통채널 확대 및 대응 가능
- 결품방지 및 적기배송으로 판매기회손실 방지



- 기존의 물류 COST보다 약 20%이상이 절감 (보관비, 배송비, 관리비, 하역비)
- 재고일수 30%감축
- 물류관련 투자가 불필요

◎ 물류 표준화

■ 물류 표준화



◎ 물류 표준화

■ 유닛로드 시스템

■ 정의

화물의 체적 및 중량을 표준화된 물류장비, 시설, 기계, 기구 등에 적합하게 단위화, 표준화, 모듈화하여 출고처에서 중계소 및 도착지 까지 하역, 수송, 보관 등의 물류기능이 일관해서 합리적으로 운영될 수 있도록 전체 최적화하는 시스템(파렛트화, 컨테이너화, 롤대이너화)으로 우리나라는 한국산업규격 유닛로드시스템 통칙에서 1100*1100mm파렛트를 기본으로 함

■ 주요 장점

- ① 하역의 기계화 및 합리화로 상·하차시간이 단축되어 차량의 회전율이 향상되고 성력화 가능
- ① 다수의 물품을 화물포장규격으로 단순화하여 작업의 표준화 및 적재효율이 향상됨
- ① 화물에 낙하파손 및 충격방지로 물품의 보호효과가 크고 검품 및 검수가 용이함
- ① 운반활성지수의 향상으로 화물의 이동, 집품, 재배치 작업이 용이함
- ① 표준물류기기의 사용으로 포장의 강도를 적정화하여 과대포장을 방지하고 포장비를 절감
- ① 입고검수시에 수량 및 적재방법의 표준화로 실량 실시간의 작업 정밀도가 향상됨
- ① 모듈화된 규격을 정보화하여 고내운영시에 상품의 위치 파악 및 재고의 전산 디지털화가 가능

◎ 물류표준화

■ 화물포장의 이동패턴

구분	공장 출고처	수송형태	보관형태	거래처납품	물량규모	물류기기
I형	파렛트	파렛트	파렛트	파렛트	대량, 센터경유	파렛트
I-1형	파렛트	파렛트	파렛트	BOX	일반형태	롤대이너
I-2형	파렛트	파렛트	BOX	PIECE	소량	용기, 골판지BOX
II형	BOX	BOX	파렛트	BOX	소량	-
II-1형	BOX	BOX	BOX	BOX	소량	-
II-2형	BOX	BOX	파렛트	PIECE	소량	-

I형 : 물류의 최적유형으로 이는 유통센터를 경유에 배송하거나 대리점등의 직송시에 해당

I-1형 : 소량, 다품목, 다빈도의 부정기적인 주문을 하는 국내식품 및 생활소비계의 전형적인 형태임

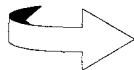
II형 : 3자물류 제휴시 파렛트 입고를 T-11형으로 유도하고 있음

◎ 물류표준화

■ 제조물 책임법과 (Product Liability)과 ULS

결함상품의 사용으로 인한 소비자의 생명, 신체 또는 재산상의 피해에 대하여
손해를 입은 사람에게 제조자가 손해배상책임을 지도록 하는 법률

PL법은 물류업자와
무관하지 않다.



제조물에 대해 물류업자는 법적인 책임은 없지만 물류단계에서
도 취급 및 보관관리의 부주의로 제품의 결함이 발생함

유통단계에서는 시간이 경과함에 따라서 변화가 생기는 식품,
의약품과 충격에 약한 전자제품 등의 특별한 취급이 필요함

유통기한
상품의 신선도
RECALL

물류업자도 PL법에
대한 대책을 강구한다.



물류를 단순히 [있다][없다]는 보관기능과 [갔다][안갔다]는
배송차원에서 벗어나 품질보증을 통한 고객의 안전성을 추구

제조물이 보관·수송중에 발생하는 충격 및 낙하를 방지하도록
화물포장의 ULS를 구축하여 결함을 예방함

◎ 물류표준화

■ 물류비용과 화물포장

1. 매출액 대비 수수료율로 정산 : 상류계열시에 편리적임
2. 취급 물동량에 대해 일정 수수료를 부과 : 위탁사의 기존 물류비용을 산출한 후에 절대 금액을 할인하여 적용
3. 화물의 포장체적과 중량을 산출하고 ~~물류~~기능별 비용을 산출하여 적용함
 - ☞ 포장의 치수 및 중량을 조사 ☞ ~~물류~~경로별 소요와 제반경비 산출
 - ☞ 평균체적 및 중량을 기준으로 적용
 - (1) 일괄적용 : 박스당 평균단가를 산출후 출고수량의 적용
 - (2) 제품규격별 출고량의 개별단가를 구분하여 적용함
 - (3) 체적당(cbm) 표준물류비용을 산출하여 월별로 연동하여 적용

ULS 구축

● 포장의 체적과 중량은 물류비용의 절대적으로 영향을 미침

- ☞ 체적 : 차량 및 물류장비의 적재량-공간의 zero화 및 최소화로 치수표준화
- ☞ 중량 : 과적 및 상품의 보호성-포장상태의 적정화, 최적화, 감량화

◎ 물류표준화

■ 국가 ULS 통칙 요약

■ 유닛트로드 시스템 통칙(1국가 1규격 원칙)

- ① 일관수송용 파렛트 : 1,100*1,100mm (최대허용치 : 1,140*1,140mm)
- ① 파렛트화 화물치수 : 1,100*1,100*2,200mm, 총중량—1,050kg
- ① 수송포장용 치수 : 수송포장계열 6종의 치수(KSA1002)—1,100*1,100계열
- ① 플라스틱 운반용기(분할계열치수) : 600*500, 550*366, 500*300, 440*330
- ① 파렛트 랙 : 유효입구—2,500mm, 내폭길이—1,100mm
- ① 드라이브인 랙 : 유효입구의 폭—1,300mm, 가이드—200mm
- ① 트럭 적재함(배수계열) : 내측 폭—2,340mm.

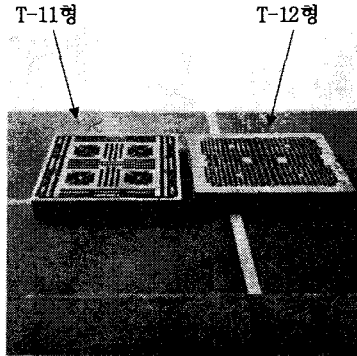
길이 4,800, 6,000, 7,200, 8,400, 9,600mm

- ① ULS용 주요 물류기기 : ① 파렛트 ① 포장용기 ① 컨테이너 ① 롤테이너

◎ 물류표준화

■ 표준파렛트의 선정

- ◆ 파렛트 및 물테이너의 사용으로 물류 흐름의 운반활성지수를 높이고 하역의 기계화로 하역생산성을 향상 (컨베어 : 4. 물테이너 : 3. 파렛트 : 2. 상자포장 : 1. 바다방치 : 0)
- ◆ 표준규격 파렛트를 사용하여 기업간에 파렛트 공동화를 추구하고 고정자산의 공동사용으로 비용을 감소
- ◆ 파렛트 규격은 ULS통칙에 따라서 1,100 * 1,100mm으로 선정



◎ 물류표준화

■ 유통합리화 자금 사용시 효과(표준파렛트 구입)

구분	지역	단계	기준수량	평균소요량	월간변동지수	일간변동지수	최대소요량	비고
년간사용량	생산공장	1.대기파렛트	3일분	1,375	1.25	1.70	2,922	1)물류센터
125,000		2.생산물동량	1.5일분	688	1.25	1.70	1,461	재고 14일
일평균량	물류센터	3.채고량	14일분	6,417	1.10	1.70	7,764	
417		4.입·출고작업	2일분	917	1.25	1.70	1,948	2)대리점
		5.고내작업용	1.5일분	688	1.05	1.20	866	재고 7일
년간추정량	수송	6.수송물동량	1.5일분	688	1.25	1.70	1,461	
137,500	대리점	7.입고물동량	1.5일분	688	1.25	1.70	1,461	
일평균량		8.채고량	7일분	3,208	1.10	1.10	3,882	
458		9.대기공파렛트	60매/회	8,700	1.10	1.10	10,527	
10%UP		10.공파렛트	1.5일분	688	1.25	1.70	1,461	
합		매		24,054		야간작업	33,753	

유통합리화 자금사용시

파렛트투자비용:34,000매 * @30,000원/매=1,020,000,000

차입금 : #####

차입금이자 : 3개월마다 후물 지급 3년 거치 5년 분할상환

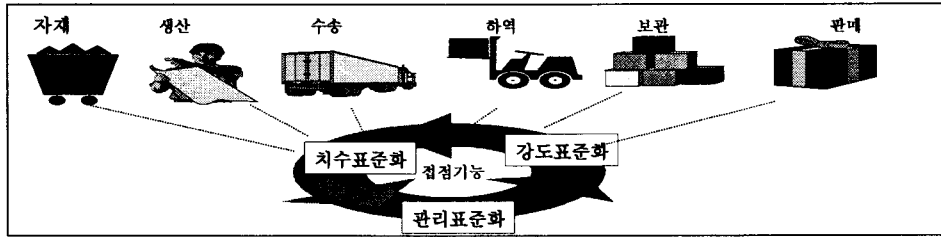
차입금금리(연) : 5.91%

내역	1-3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	8년차	계	연간평균(8년)
연도별 차입금 이자	180,846,000	55,760,850	43,704,450	31,648,050	19,591,650	7,535,250	339,086,250	42,385,781
연도말 상환후 원금	1,020,000,000	816,000,000	612,000,000	408,000,000	204,000,000	0		
연간 상환원금	0	204,000,000	204,000,000	204,000,000	204,000,000	204,000,000	1,020,000,000	127,500,000
1회 상환금액(3개월)	0	51,000,000	51,000,000	51,000,000	51,000,000	51,000,000		
연간 원리금 상환액	180,846,000	269,760,850	247,704,450	235,648,050	223,591,650	211,535,250	1,359,086,250	169,885,781
투자금액 및 금리	1,326,000,000	102,000,000	102,000,000	102,000,000	102,000,000	102,000,000	1,836,000,000	229,500,000
자금용자시에 효익금액								59,614,219

◎ 물류 표준화

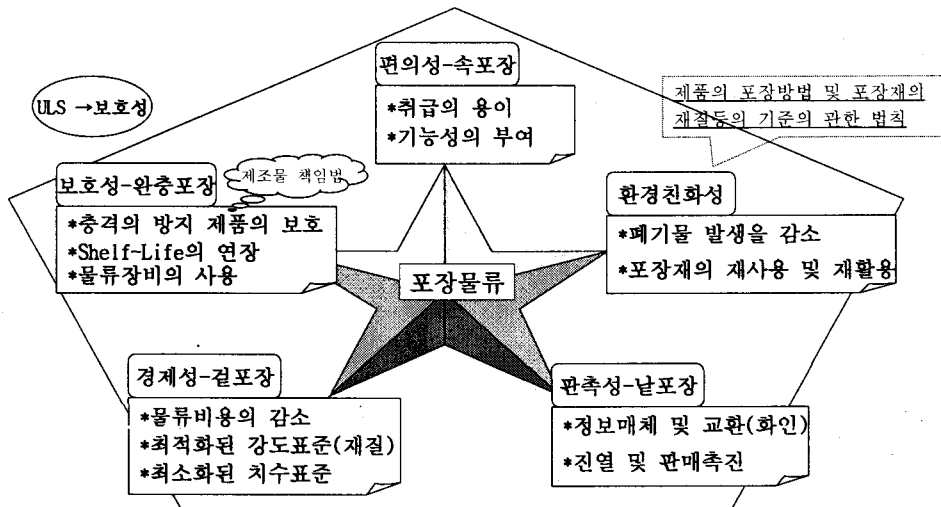
■ 포장표준화의 개요

- ① 물류의 5대 요소중의 하나인 포장은 물품의 수송,보관,거래,판매 등에 있어서 그 가치 및 상태를 유지하기 위해 적절한 재료, 용기 등을 사용하여 보호하는 기술 및 보호한 상태로 표준화는 포장합리화에 가장 중요한 부분임
- ② 포장은 자재관리(Material) 생산(Production) 물류(Distribution) 판매(Selling)를 위한 공급채널을 연결하는 SCM(Supply Chain Management)의 기본단위로 표시방법으로 정보매체로서의 역할을 수행
- ③ 포장의 표준치수 선정 및 포장설계를 표준패턴에 적재효율이 높은 방향으로 개선하고 포장의 강도를 적정화하여 포장모듈화를 추구하는 것으로 수송·보관·하역 등의 유통과정을 원활히 하고 포장 설계시에 물류 개념을 적용



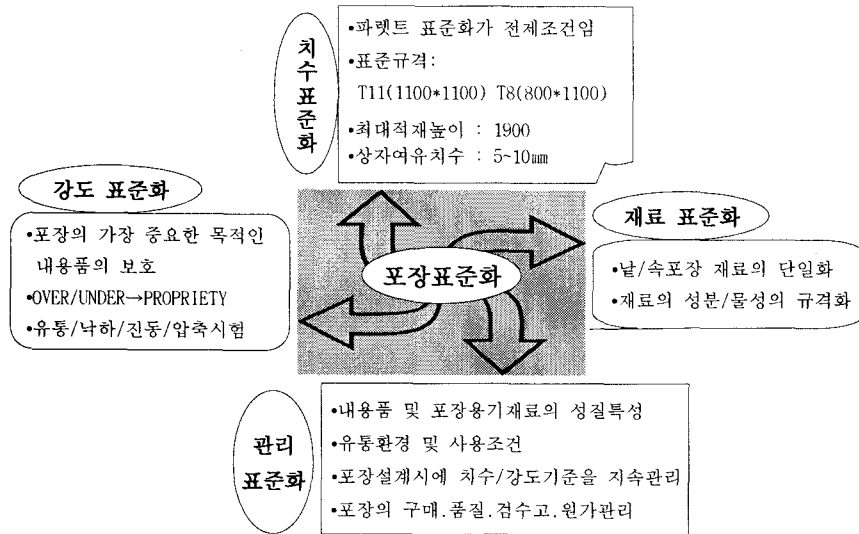
◎ 물류 표준화

■ 포장과 물류의 연관성



◎ 물류 표준화

■ 포장표준화의 종류



24

◎ 물류 표준화

■ 화물포장 일람표 작성

- 품목별로 화물포장 일람표를 작성하여 제품 적재시에 사용
- 화물포장 일람표를 전산시스템의 상품 마스터에 DB 구축하여 물류운영에 사용

제 품 명	빵가루 210G × 24개입
적재수량	8면 × 7단 = 56박스(336kg)
상자규격	430 × 330 × 205(6kg) 총중량

코드
25114

8단

상자의 B)

제 품 명	골드팜 200G × 20개입
적재수량	10면 × 16단 = 160박스(880kg)
상자규격	395 × 255 × 65(5.5kg)

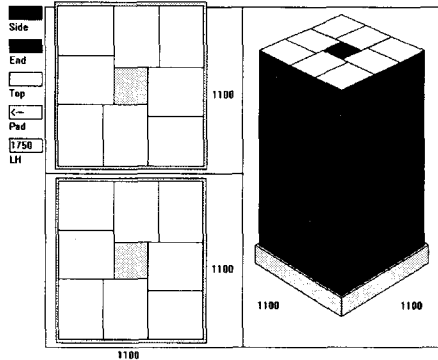
코드
18112

7단

25

◎ 물류 표준화

■ 길포장 치수표준화



- ◆ S품목 : 표준 파렛트에 기존 포장규격의 적재효율이 90% 이상인 품목
- ◆ A품목 : 배열조정에 의해 적재효율 90% 이상인 품목
- ◆ B품목 : 입수조정에 의해 적재효율 90% 이상인 품목
- ◆ C품목 : 납.속포장의 치수조정이 필요하거나 표준파렛트 채택이 무의미한 품목

◎ 물류 표준화

■ 표준파렛트에 적재량 증감

품종	표준PALLET(T-11형)			기존PALLET(T-14형목재공판)			비고
	1PLT당 적재BOX	자량당적재수 BOX	PLT	1PLT당 적재BOX	자량당적재수 BOX	PLT	
참치캔	92	1,196	13	105	1,155	11	증가
	87	1,131	13	100	1,100	11	
굴랭이	92	1,196	13	101	1,111	11	
과일캔	85	1,105	13	100	1,100	11	
농산캔	88	1,144	13	94	1,034	11	
축산캔	122	1,566	13	142	1,562	11	
양방김	48	768	16	63	756	12	
프린믹스	67	871	13	76	836	11	
국수	112	1,456	13	120	1,320	11	
햄	103	1,339	13	128	1,408	11	
식용유	48	624	13	56	616	11	
참기름	121	1,573	13	181	1,991	11	
마요네즈	77	1,155	15	102	1,224	12	
케찹	99	1,485	15	147	1,764	12	
죽	70	1,120	16	100	1,200	12	
레토르트	112	1,792	16	120	1,440	12	
음료	111	1,443	13	119	1,309	11	T-12~14형
생수	66	924	14	54	864	16	T-12형
참지세트	40	640	16	60	660	11	
캔세트	40	640	16	60	660	11	
음료세트	50	650	13	60	660	11	
식용유세트	40	520	13	50	550	11	
R/P	112	1,568	14	120	1,440	12	
김세트	40	640	16	60	780	13	
쉬링크행사	84	1,260	15	96	1,152	12	
쉬링크	120	1,560	13	132	1,452	11	

◎ 물 류 표 준 화

■ 겉포장 강도 표준화

■ 상자의 파손은 외부충격에 의한 찢어짐보다는 제품의 하중에 의한 찌그러짐이 문제가 되므로 상자의 압축강도를 기준으로 표준화를 시행하였으며, 골판지 상자의 강도는 구성원지의 비파열강도와 비압축강도 품질기준을 규정하여 이론강도에 의한 품질관리가 가능토록 함

■ 기본원칙

- ① 기존품목의 골판지 상자의 원지구성을 조사
- ② 각 원지의 Ring Crush 강도 및 상자의 주변장을 산출
- ③ Kellicutt식에 의한 상자의 이론압강을 산출
- ④ 골판지상자의 형태 및 제조시 발생하는 강도 저하율을 적용하여 강도 관리기준을 설정
- ⑤ 기존 품목의 보관형태를 조사하여 최대 적재단수 및 최하단 상자가 받는 압축하중을 산출
- ⑥ 모든 품목의 안전계수를 산출
- ⑦ 내용물의 특성 및 포장상태를 고려하여 안전계수의 적합여부를 판단
- ⑧ 원지구성을 변경하여 안전계수를 보정(골판지의 원지품질 기준 설정)
- ⑨ 재질별 상자압강을 비교하여 일정간격의 강도순으로 재질의 종류를 단순화
- ⑩ 재질별 표준번호를 부여하고 표준강도를 규정

◎ 물 류 표 준 화

■ 이론상자 압축강도 설정

◆ 골판지강도 대상품목은 총 412개 품목을 분석하였으며, 기존상자의 압축강도와 안전계수를 산출하기 위하여 필요한 Factor는 원지구성별 Ring Crush강도, 상자의 주변장, 상자중량, 적재단수, 골종류로서 아래 Kellicutt식을 이용하여 이론강도를 산출하였음

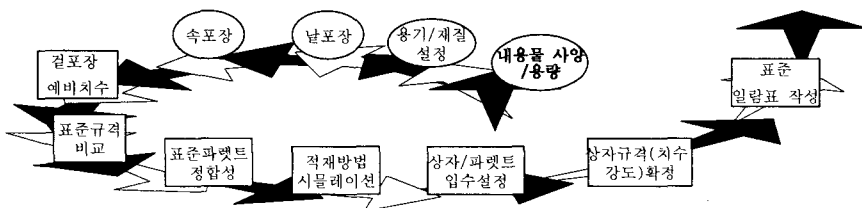
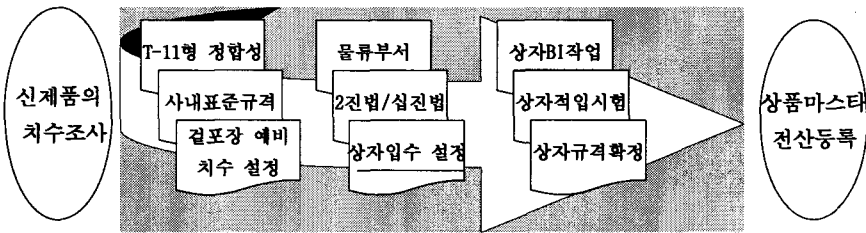
SW A골 상자 : $P = 0.347 * Z^{1/3} * P_x$ SW B골 상자 : $P = 0.284 * Z^{1/3} * P_x$ SW AB골 상자 : $P = 0.442 * Z^{1/3} * P_x$	여기서, P : 이론압축강도(kg) Z : 상자의 주변장(mm) = (장+폭) × 2 P _x : 구성원지의 Ring Crush합(kg)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

■ 실제 압축강도 산출

- ◆ 상자압축강도 = 이론압축강도 × 0.85 (단위 : kgf)
- ◆ A-1형 상자의 압축강도는 상자 골 성형상태, 인쇄압력, Glue접착상태 등을 고려하여 15%의 강도저하율을 적용하여 압축강도 기준으로 설정하였음
- ◆ 실제 제품에 사용중인 상자의 압축강도를 수시로 테스트하여 측정강도치와 계산식에 의한 강도치를 비교분석하고 이를 규격화하여 일정한 품질이 유지되도록 하였음

◎ 물류 표준화

■ 포장관리의 표준화

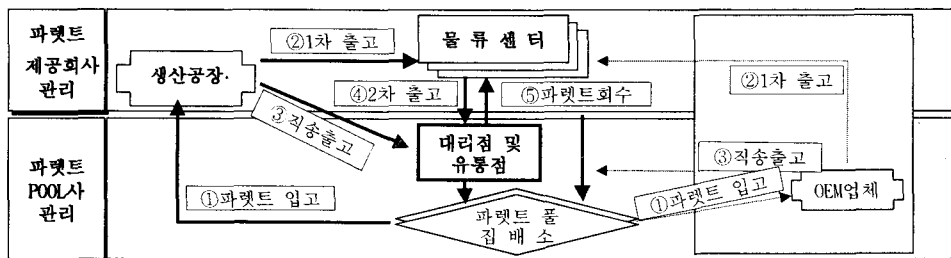


◎ 물류 표준화

■ 파렛트 운영체제(PPS+ 파렛트 소유자 = 파렛트소유와 운영업무의 제휴)

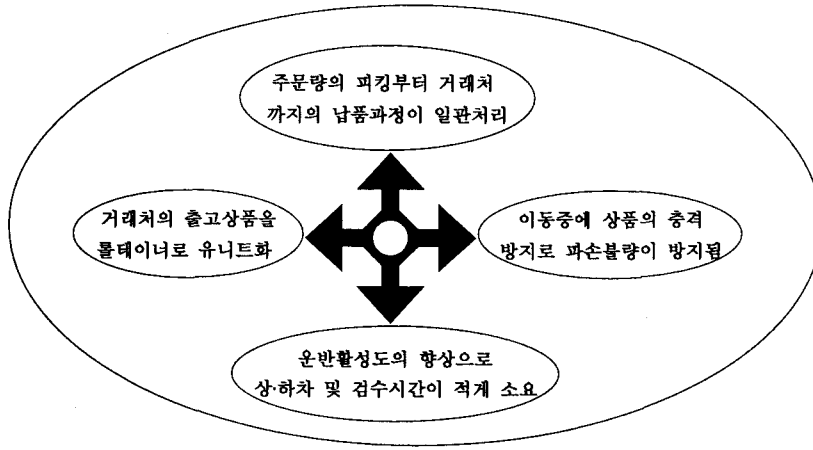
- 파렛트는 A사에서 구입하고 운영관리를 파렛트풀 회사의 관리시스템과 상호연계하는 전략적 제휴를 추진
 - ☞ 파렛트 소유사는 파렛트 관리비용이 적게 들고 분실율이 감소되어 파렛트 보존이 가능하며 파렛트관리에 따른 별도의 작업공수가 소요되지 않음
 - ☞ 파렛트 풀회사는 기존의 집배소와 선진관리 시스템을 활용해서 파렛트 구입의 투자없이도 표준파렛트를 확보하여 공급력을 제고하고 파렛트풀의 저변화가 가능

■ 운영관리 체계



◎ 물류 표준화

■ 운반대차를 이용한 ULS



32

◎ 물류 표준화

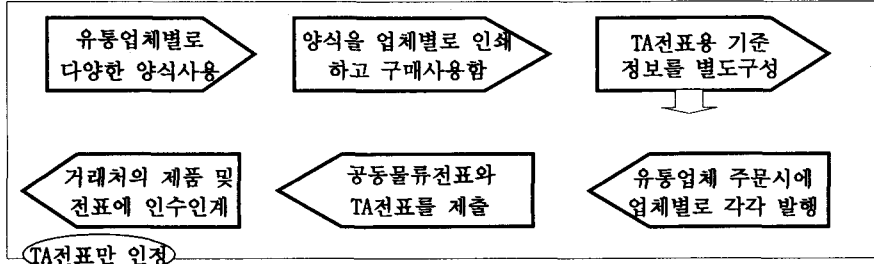
■ ULS의 정성적 효과

- ULS에 구축으로 포장의 강도를 20%이상 감소할 수 있으므로 포장원가 절감이 가능
- 파렛트를 선정함에 있어서 국가표준규격을 적용하여 국가물류정책에 적극적으로 부응
- 화물포장 규격(파렛트, 상자 등)을 정보시스템의 마스타로 사용하여 효율성을 향상
- 신제품 포장 설계시에 표준규격을 반영하여 이를 준수하고 지속적인 유지관리가 되도록 함
- 물류공동화시에 T-11형 파렛트를 사용하여 파렛트의 호환성을 높이고 기업간의 공동화를 추진
- 물류업무를 3자와 전략적으로 제휴시에는 물류표준화가 선행되어야 함
- 포장표준화로 적재효율의 향상 및 포장재료비·보관·수송·하역비등의 원가절감
- 물류흐름의 자동화 및 기계화로 인원을 성력화하고 노동생산성을 향상하여 인건비용 절감

33

◎ 물류 표준화

■ 전표의 표준화



- ① 전표출력의 이중작업으로 업무효율성을 상당히 저하시키고 있음
- ① 동일한 거래처에 2개의 전표를 갖고 납품을 하고 있음
- ① 유통업체에 제품코드 체계와 공급자의 전산코드 체계를 EDI 호환하여 전표발행

34

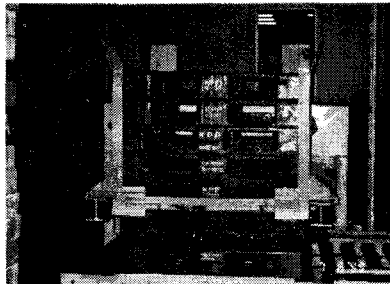
◎ 물류 표준화

■ 파렛타이저의 표준화

- 물류표준화 과정에서 제일 어려운 부분이 파렛타이저 표준화로 볼 수 있는데 이는 시설투자비용이 많아 발생하고 연관된 포장기 및 컨베이어등의 모든 설비를 보수해야 하기 때문임
- 생산공장에서 표준파렛트로 자동포장된 제품이 이동과정에서 다른 규격의 파렛트로 판적 작업이 없이 일관되게 흐름



< 기존 : T-12형 목재 >



< 개선 : T-11형 플라스틱 >

35