

발 간 사

급변하는 경제환경 속에서 체계적인 물류관리를 통한 가격경쟁력과 소비자 수요에 신속히 대응할 수 있는 서비스 경쟁력을 갖추게 할 수 있습니다. 특히, 위기상황에서의 유연한 공급망관리 등 선진물류 경영기법은 기업의 성쇠를 좌우하는 핵심요인이 되기도 합니다.

한국무역협회에서는 2008년부터 기업의 물류진단을 통한 제3자물류, 공동물류, 공급망관리(SCM) 개선을 위한 지원사업을 통해 물류체계 효율화를 도모하고 수출입기업의 경쟁력 제고에 노력하고 있습니다.

본 서는 우리와 인접한 일본 기업의 상생협력을 통한 물류혁신 사례를 소개함으로써 우리 기업의 물류경영에 참고될 수 있도록 제작하였습니다.

제1부는 일본 경제산업성과 국토교통성이 발간한 상생협력을 통한 기업간 물류혁신 사례를 7가지 유형으로 정리하였으며, 제2부는 일본 로지비즈의 특집기사(2011년 3월호) 중에서 공동물류 활성화를 위한 일부 내용을 발췌하여 정리한 것입니다.

아무쪼록 본 서가 물류의 중요성을 다시 돌아볼 수 있게 하고, 다양한 개선사례를 벤치마킹하여 우리 기업이 한층 더 성장할 수 있는 계기가 되기를 기대합니다.

2011년 12월
한국무역협회
국제물류지원단



목 차



제 1 부 화주 · 물류기업간 협력을 통한 물류혁신의 유형

1. IT 시스템 구축 · 7
2. 공동수배송 · 14
3. 전자태그 활용 · 23
4. 복합운송(Modal Shift) · 30
5. 저공해차 도입 · 51
6. 회수물류(Reverse Logistics) · 55
7. 물류기기 개선 · 61

제 2 부 화주 주도형 공동물류의 성공 방정식

1. 코디네이터가 성패를 좌우한다 · 75
2. 3가지 공동배송의 패턴을 적절히 조합하라 · 78
3. 공동배송의 5단계별 작업내용과 핵심을 파악하라 · 82
4. 업계 라이벌간의 공동물류 사례 : 캐논 vs 엡손 · 90



제 1 부
화주 · 물류기업간
협력을 통한
물류혁신의 유형



1

IT시스템 구축

화주 · 물류 기업간 협력을 통한 『환경부하 저감 시스템』 구축

참여기업

- 고쿠부(国分株式会社)
- 카이신산업(開真産業株式会社)
- KT시스템컨설팅(KTシステムコンサルティング株式会社)

사업개요

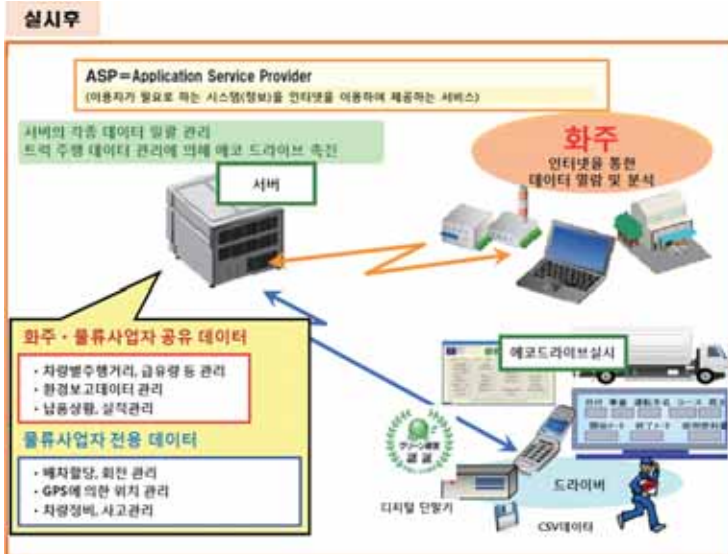
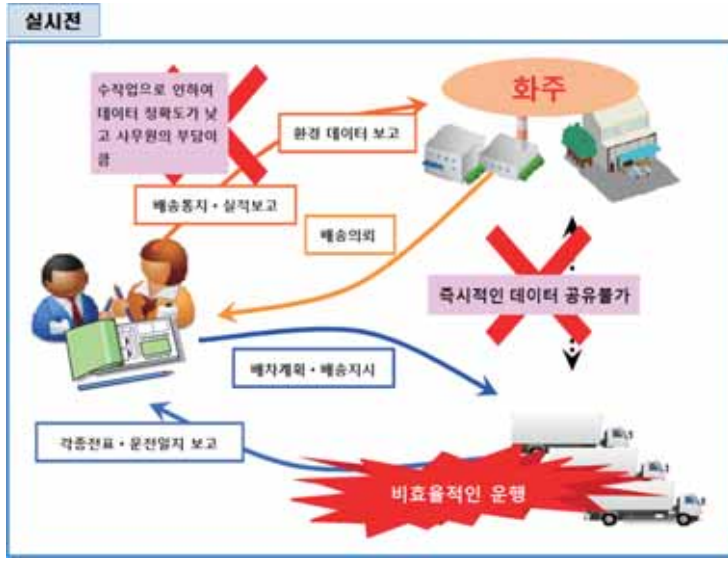
- 조달, 하청 등을 포함한 물류기업의 CO₂ 배출량을 파악하기 위하여 물류기업의 기술이나 대응 수준에 맞는 데이터 공유
 - ① 휴대전화 어플리케이션
 - ② 디지털 단말기 데이터
 - ③ 운송회사의 물류정보 시스템
 - ④ 데이터의 직접 입력 등
- 정보시스템 구축으로 운송경로를 포함한 주행거리, 급유량 등을 파악하여 연료법에 의거 CO₂ 배출량을 산출

- 운전자에 대한 에코운전 지도와 차량관리자에 대한 연료비 자료 제공 및 지도

주요특징

- 화주 및 물류기업이 추가적인 설비투자 없이 인터넷, 휴대전화 및 기존 디지털 단말기 데이터를 활용하여 배송차량의 환경부하 수치 파악이 가능한 시스템 구축
- 일본 정부는 ‘환경 영향 평가를 위한 시스템’ 구축·관리 비용 지원 및 자료 제공
- 자료의 정확성 향상을 위해 물류기업의 「그린경영인증」 획득을 유도
- 경제산업성은 CO₂ 배출량 관련 데이터 교환 각서에 의거, 자료 공유 영역을 구분하여 참여기업간 정보유출 방지





부품 조달에서 제품 배송까지 집중 배차에 의한 CO₂ 감소

참여기업

- 후지쓰(富士通株式会社)
- DHL Supply Chain(DHLサプライチェーン株式会社)

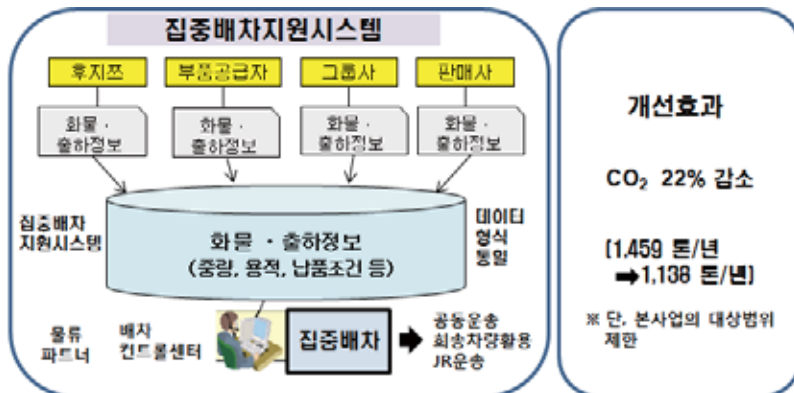
사업개요

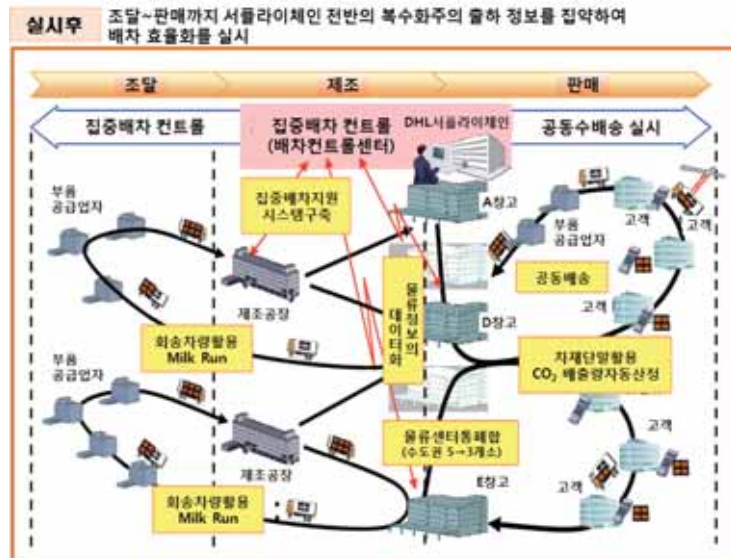
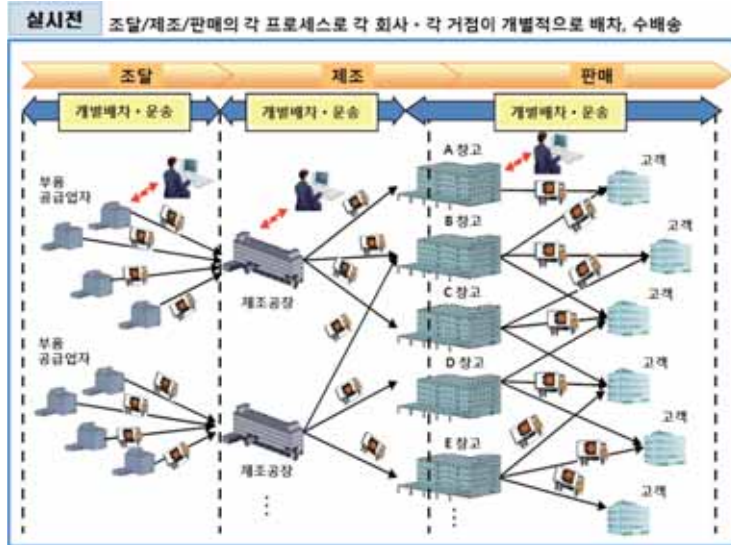
- (기존) 후지쓰, 판매자, 부품공급자는 조달·제조·판매를 기업별, 거점별 개별배차 및 수배송 실시
- (현재) 개별적으로 이루어진 물류활동을 전체적인 시각에서 하나의 물류시스템으로 인식, 복수 화주의 물량과 출하정보를 집약화
 - 기업별 시스템을 통일하여 화주의 출하정보를 통합 관리하는 「집중배차 지원시스템」 구축
 - 공동수배송, Milk Run 방식을 이용한 회송차량의 활용을 제고 등으로 전체 수배송의 최적화를 통한 CO₂ 배출량 감소

주요특징

- 공급망 전반에 걸친 다수 기업의 파트너십 구현

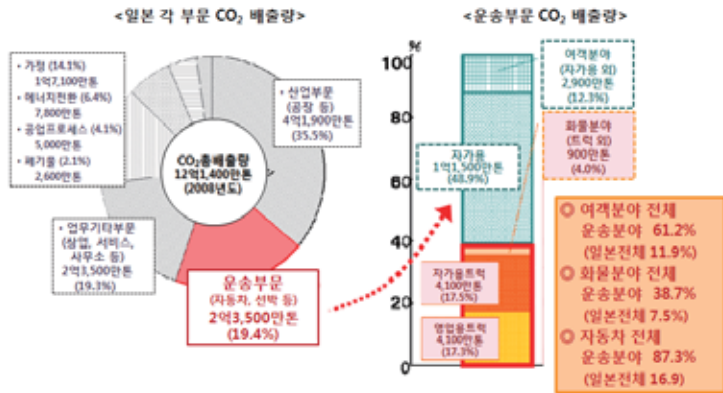
- 화주와 물류기업이 공유하는 배차지원 시스템 구축
- 화물정보 수집 장치, 차량단말기 등을 도입하여 운송화물의 중량, 용적, 수배송 현황 등 정확한 물류정보 수집
- CO₂ 배출량 자동 산정 시스템 도입
- 공동수배송을 위해 기존 수도권물류센터 5개를 3개 거점으로 통합





MEMO

【일본 각 부문 CO₂ 배출량】



- 운송부문은 산업부문 다음으로 일본의 CO₂ 배출량 전체의 약 19% 차지
- 운송부문 내에서는 자가용이 절반 가까이 차지하고 있고, 그 다음 버스나 철도 등의 여객분야를 제외한 나머지 4%, 즉 일본 전체 배출량의 약 8%인 약 1억톤 정도 가물류분야 이산화탄소 배출량을 나타내고 있음

2

공동수배송

공동납품을 통한 CO₂ 배출량 감소 및 공급망 관리의 효율성 제고

참여기업

- 야자키총업(矢崎総業株式会社)
- 쇼운수(翔運輸株式会社)

사업개요

- 수요처의 만족 제고를 위해 각 공급처가 개별적으로 납품함에 따라 트럭 운송 횟수 증가 및 운송효율 저하 등의 환경문제 발생
 - 물류기업의 거점을 이용하여 혼재 납품을 실현함으로써 「조달 서비스 향상」 및 「환경부하 저감」의 효율성 제고
- 화주의 제조공장과 물류기업의 물류센터가 인접한 점을 활용하여 공급사를 대상으로 부품의 납품 공동화를 실시
 - 공동물류센터에 각 납품기업의 부품을 보관, 화주의 수요에 따라 혼재 적기 납품

주요특징

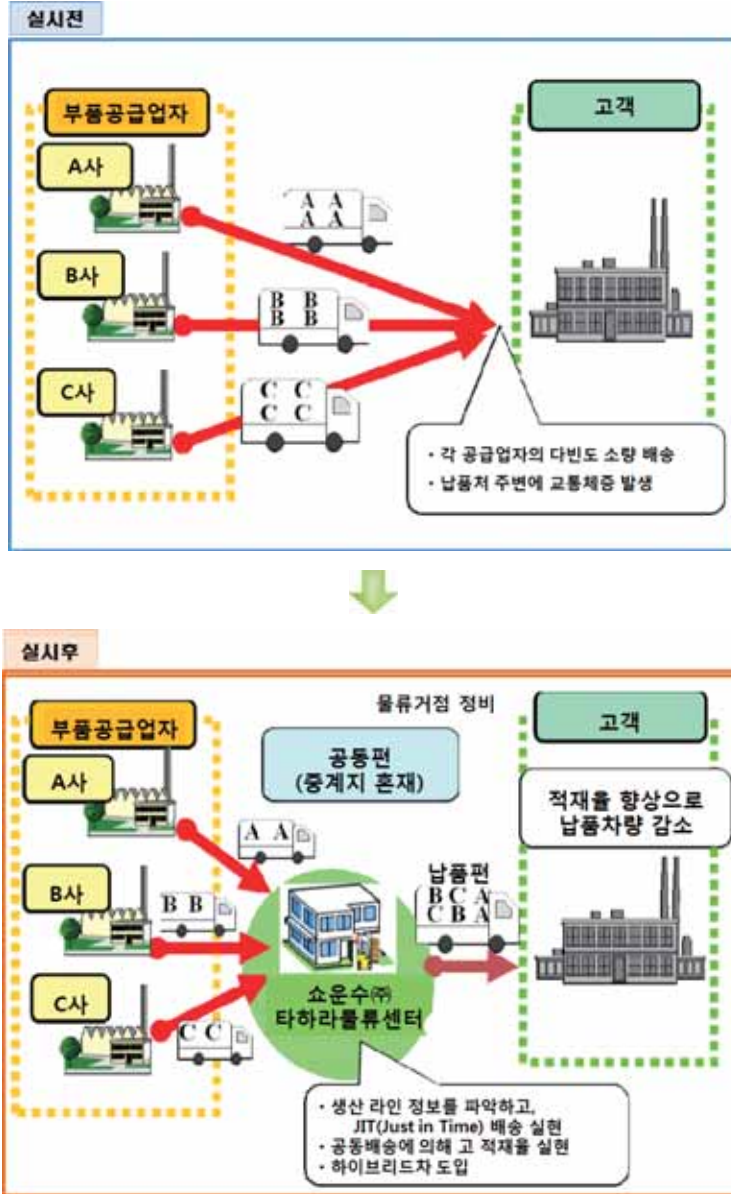
- 친환경 로지스틱스
 - 공동조달을 통하여 운송거리 단축과 CO₂ 배출량 감소
 - 하이브리드 자동차 도입 및 디지털 타코그래프(tachograph) 활용에 의한 에코 드라이브 실시
- 에너지 절약에 대응한 물류센터 구축



개선효과

CO₂ 25% 감소

[13,072 톤/년
⇒ 9,831 톤/년]



백화점과 물류기업간 제휴를 기반으로 수배송 체계 개선

참여기업

- 다이마루 백화점(株式会社大丸松坂屋百貨店)
- JP로지서비스(株式会社 JP ロジサービス)

사업개요

- 백화점업계는 본격적인 CO₂ 감축을 위해 오사카시의 미도우스지(御堂筋) 지역내에서 매년 제로와 CO₂ 감소 계획 추진
- 「미도우스지 에코 로드 추진협의회」를 구성, 물류사업자에게 천연가스 트럭으로 교체 권고
- 2003년부터 교외에 납품센터를 설치하여 거래처로부터 물품을 집하, 검품한 후 각 점포로 납품
 - 2009년 신사이바시점 북관에도 동일 시스템을 구축하여 CO₂ 배출량을 약 60% 감소

주요특징

- 소매업계는 백화점을 선두로 관계자간 협의체 구성

- 거래처에 천연가스차량 도입을 유도



JP로지서비스 집하센터의 천연가스 트럭

개선효과
(신사이바시점 북관)

CO₂ 57% 감소

{58 톤/년
→ 25 톤/년}



공급사와 제조사간 협력을 통한 공동수배송 및 전환운송

참여기업

- 코시노 운송(越野運送株式会社)
- 야기(株式会社ヤギ)

사업개요

- 제조기업과 납품 4개사간 운송효율 향상 및 CO₂ 감소를 목표로 운송방식을 전환
 - 관서지방의 일원화된 Milk Run 방식 도입으로 집하 및 납품 집약
 - 사이타마행 간선운송은 철도 컨테이너를 이용한 전환운송(modal shift) 실현
- 천연가스(CNG)트럭을 도입하여 '매연 제로' 실현

주요특징

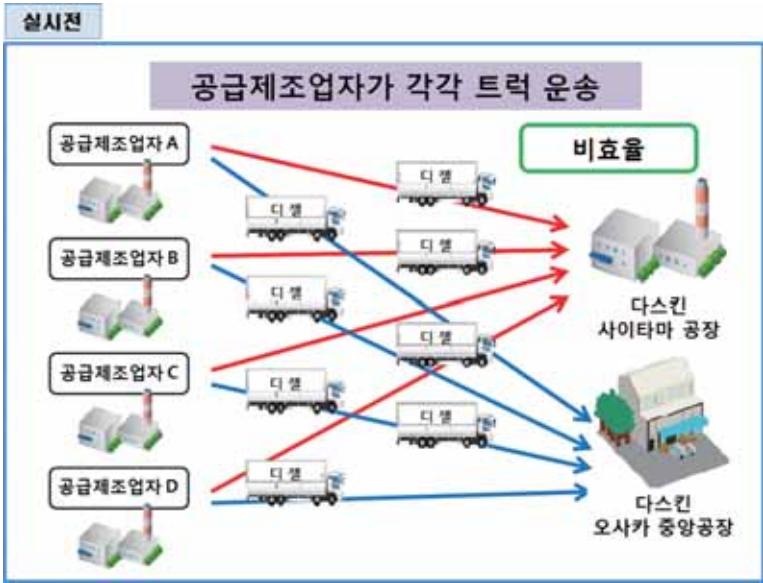
- CNG트럭을 이용한 일괄순환수배송(Milk Run)방식 도입
- 간선운송은 철도를 이용한 전환운송(modal shift) 실시



[CNG 트럭]

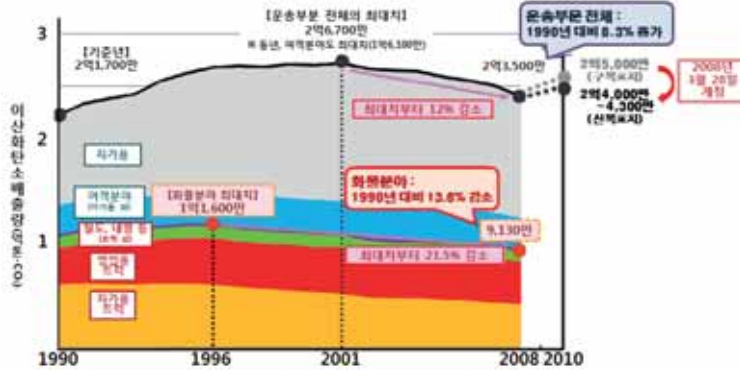
개선효과

CO₂ 86% 감소
[74 톤/년 → 10톤/년]



MEMO

【운송부문의 CO₂ 배출량】



- 2001년 이후, 운송부문 배출량은 감소하고 있으며 영업용 운송분야 또한 1996년을 정점으로 감소하고 있음
- 2008년도 일본 전체의 CO₂ 배출총량은 기준년도 1990년에 비해 8.3% 상회하였으나 영업용운송분야는 업계의 다각적인 노력으로 기준년인 1990년과 비교하여 13.6% 밀들고 있음

3

전자태그 활용

맥주용 탄산가스 충전사업자에서 판매점으로 직송방식 도입

참여기업

- 아사히맥주(アサヒビール株式会社)
- 일본에키탄(日本液炭株式会社)
- 아사히로지(アサヒロジ株式会社)

사업개요

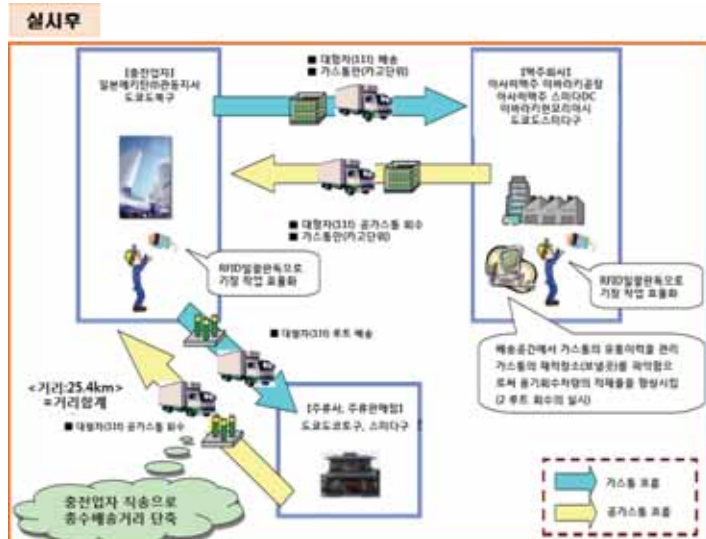
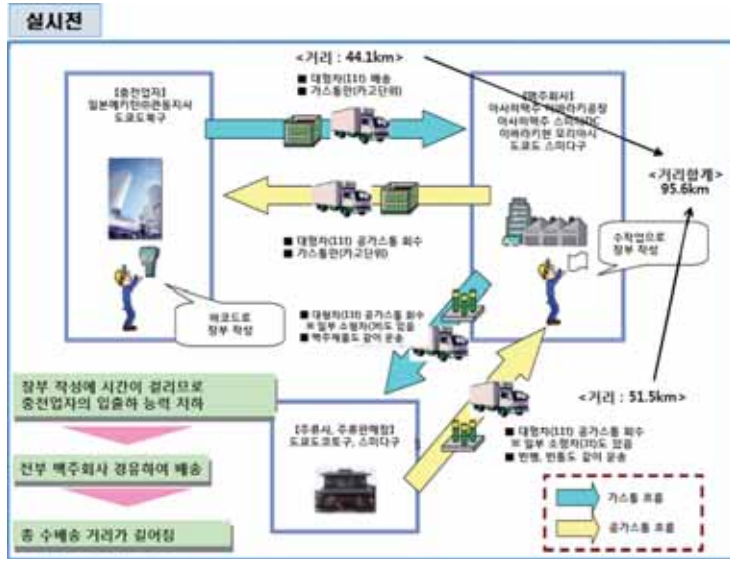
- RFID를 도입하여 탄산가스 충전사업자가 고객에게 직접 납품하는 체제 구축
- 전체 운송거리 단축으로 에너지 절약

주요특징

- 탄산가스통에 개별 IC태그 부착으로 이동경로, 시간 등 이력 추적

- 탄산가스통 회전일수 등 공급망 분석이 가능
- 공급망관리를 통해 제품의 리드타임 단축을 실현
- 수작업으로 하던 탄산가스통 관리업무를 UHF(Ultra High Frequency) 태그를 사용하여 재고관리의 편리성 향상과 작업시간 10% 단축
- 이력관리를 강화하여 효율적인 현장작업이 가능, 충전사업자가 고객에 직접 배송하는 체제로 효율적인 공급사슬(supply chain) 구축(CO₂ 배출량 약 70% 감소, 리드타임 5~6일 단축)





순환형 물류센터 시스템 구축 - RFID를 활용한 순환형 관리시스템

참여기업

- 료쇼쿠(株式会社菱食)
- 투로지넷(株式会社ティーユーロジネット)

사업개요

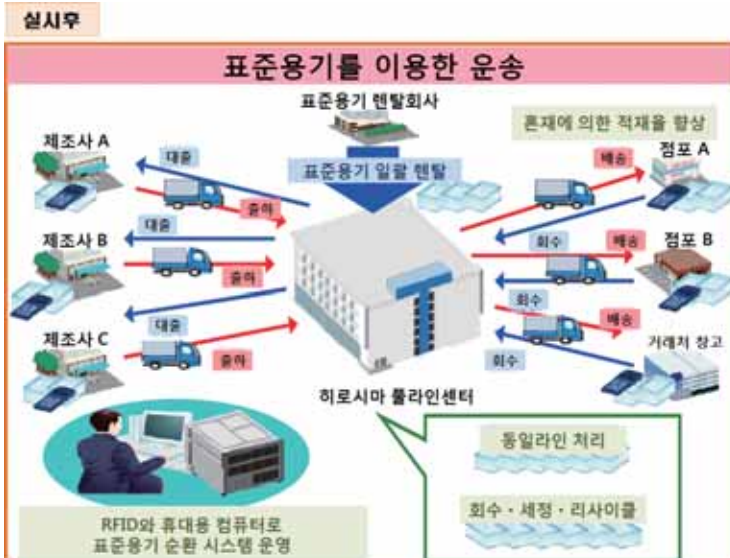
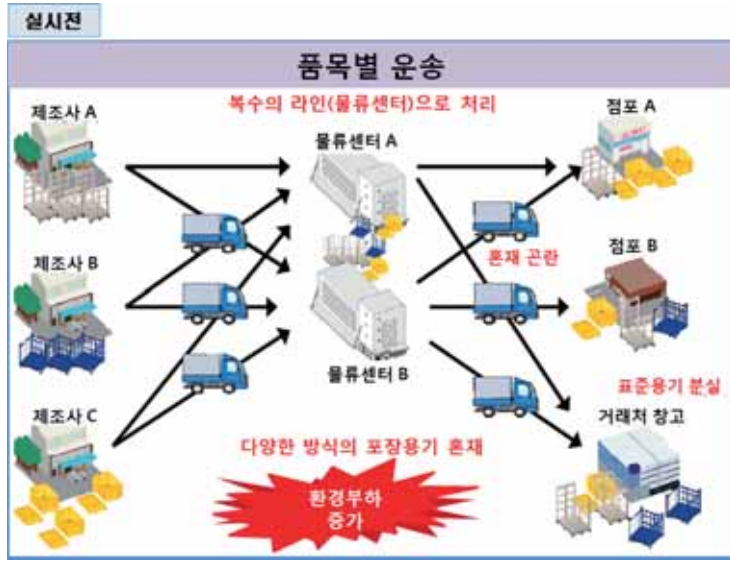
- RFID를 이용한 상자(Box)의 순환 시스템 구축
 - 상자를 규격화하여 적재 및 물류센터의 공간관리 효율화로 CO₂ 배출량 및 포장재 감소

주요특징

- 표준용기의 활용
 - 물류센터의 집약화에 맞추어 RFID를 부착 표준화한 상자를 거래처에 렌탈 실시
 - 다양한 용기를 표준화하여 차량적재율을 약 30% 향상함으로써 배송차량 감소와 주행거리 단축에 성공

- 포장용기의 가시성 확보
 - RFID 추적관리로 체류시간 파악
 - 소매점으로부터 회송차량 확인하여 회수 예정시간 파악
 - 분실로 인한 수배업무의 부담 감소

개선효과
CO₂ 33% 감소
[1,632 톤/년
→ 1,087 톤/년]



MEMO

【그린물류 파트너십 회의】

- 그린 물류 파트너십 회의는 공익사단법인 일본로지스틱스시스템 협회, 사단법인 일본물류단체연합회, 경제산업성 및 국토교통성이 구성하여 사단법인 일본경제단체연합회의 협력 아래 지구온난화 대책으로서 물류분야의 CO₂ 배출을 감축하기 위하여 화주기업과 물류사업자의 제휴·협력을 추진하고 있음
- 2005년 발족 이후 3,100개가 넘는 기업, 단체, 개인이 회원으로 가입하여 범국민적인 활동으로 저변이 확대되고 있음

4

전환운송(Modal Shift)

내륙운송을 연안운송으로 전환

참여기업

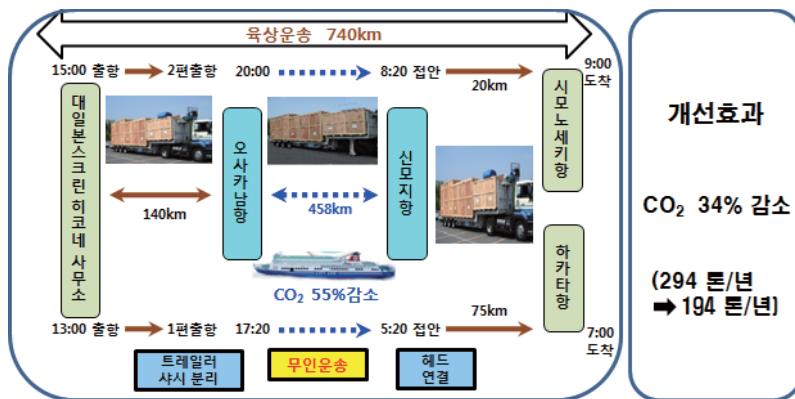
- 대일본스크린제조(大日本スクリーン製造株式会社)
- TransSup Japan(株式会社トランザップジャパン)

사업개요

- 시모노세키항, 큐슈 방면까지 고속도로를 통한 트럭운송을 내항선으로 전환하여 총 운송거리 및 CO₂ 배출량 저감 실현
 - 히코네~시모노세키간 단축거리는 60km, CO₂ 배출량 10% 감소
- 트레일러 운송으로 적재효율을 30% 향상, 차량 운행도 감축하여 CO₂ 배출 저감도 실현
- 주요 운송제품은 반도체 제조장치, 액정 제조장치 등

주요특징

- (기존) 수출제품은 키타큐슈를 중심으로 트럭위주의 운송
 - 육상운송시에는 도로폭이 3m 이상이어야 하고, 야간의 지정시간대에만 운송해야하는 제약요건이 있어 큐슈까지 6일 소요
- (현재) 장거리운송의 안전성과 환경을 고려하여 페리운송으로 전환
 - 페리운송에 사용되는 에어서스펜션 트레일러 개발
 - 트레일러는 기존보다 폭을 넓힘으로써 적재율을 제고하여 물류비 절감과 CO₂ 감축을 달성





의료기기 철도운송에 의한 CO₂ 감소 활동

참여기업

- 도시바메디컬시스템즈(東芝メデイカルシステムズ株式会社)
- 도시바물류(東芝物流株式会社)

사업개요

- 도시바메디컬시스템즈는 의료기기의 제조, 판매, A/S 수행
- 생산제품은 도시바물류와 공동으로 제조공장에서 국내 9개소(삿포로~후쿠오카)와 전세계의 창고에 운송
- (기존) 국내운송은 삿포로와 후쿠오카로 선박 운송
- (현재) 환경부하 개선차원의 에코프로젝트 수립 및 시행
 - 기존 운송방식(육상, 해상) 중 철도운송 방식을 추가
 - 오사카, 후쿠오카행 제품운송시 31ft 범용 컨테이너철도 정기 운행

주요특징

- 운송제품의 품목과 크기가 다양하고 복수포장이라는 특성을 지니고 있어 화물적재시 낙하에 대한 대비가 필요
 - 컨테이너 바닥면의 혹과 측면을 개선하여 제품운송의 안전성 확보
- 제품의 운송 또는 컨테이너 하역시 진동·충격을 측정하여 기존 운송방식과 비교·검증을 실시
- 하이큐빅 컨테이너를 도입하여 모든 종류의 화물적재가 가능, 운송기회 손실 예방



(상차단 상황)

(바닥 측면 책)

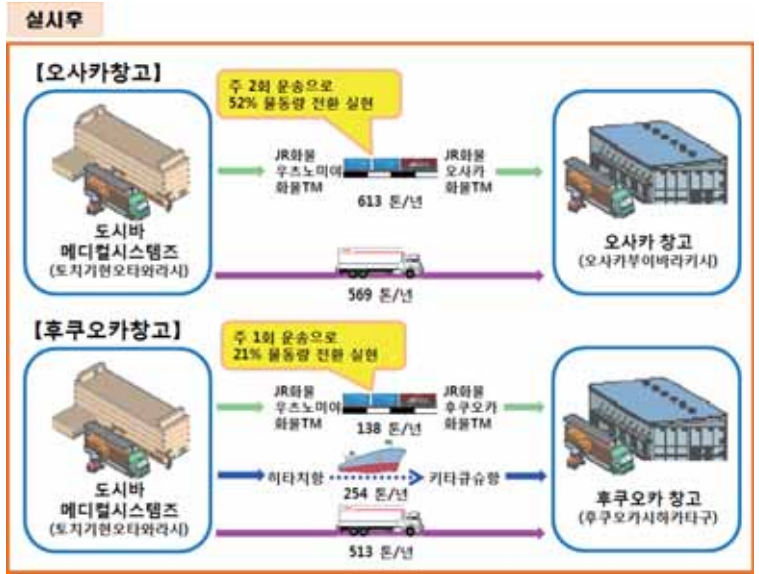
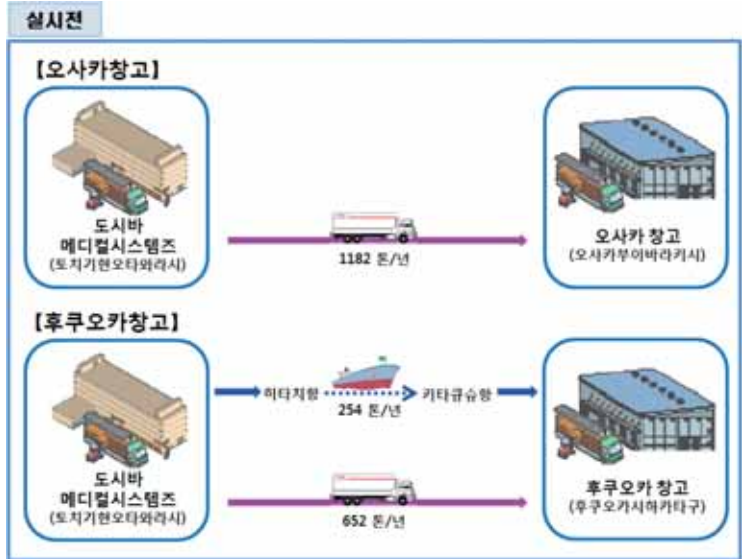


(컨테이너 높이 비교)

개선효과

CO₂ 77% 감소

(61 톤/년 ⇒ 14 톤/년)



제조공장에서 물류거점까지 철도운송에 의한 CO₂ 감소

참여기업

- Toshiba Lighting & Technology(東芝ライテック株式会社)
- 도시바물류(東芝物流株式会社)

사업개요

- 도시바라이팅은 LED 조명, 형광등, 조명 배선기구 등의 제조사로 생산제품은 제조공장에 인접한 물류센터에서 우선 보관
 - 4개 지역거점(에니와시, 카시와시, 오사카시, 시메마치)을 거쳐 소비자에게 배송하는 체계로 운영
- 제조공장 2개소(카누마, 누마즈)의 물류센터에서 지역거점까지 트럭 및 해상운송에서 철도운송으로 전환
 - 생산제품의 출하시간 조정 및 철도역의 운송여건을 개선하여 2009년부터 철도를 이용한 정기운송 실시

주요특징

- (기존) 트럭운송(10톤)으로 정기운송을 하고 있었으며, 출하량이 증가할 경우 4톤 트럭을 추가 운행함으로써 적재효율 저하 문제 발생

- (현재) 출하량을 고려하여 12ft 컨테이너를 이용한 철도운송으로 출하단위 최소화 및 적재효율 향상
- 제조공장 인근 화물역 이용시, 출발시간의 제약이 있어 철도운송으로의 전면적인 전환이 불가능하였으나, 도착지 화물역의 다양화로 운송조건에 맞는 열차 선택의 폭이 넓어짐



카누마장고 후카이도방면 적재상황
2009년 5월 18일 정기운송

카누마장고 규슈방면 적재상황
2009년 7월 3일 정기운송

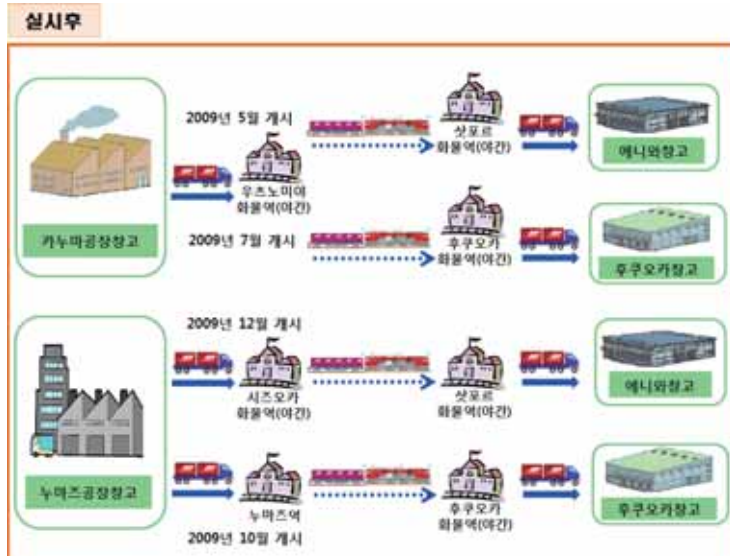
누마즈장고 후카이도방면 적재상황
2009년 12월 3일 정기운송

누마즈장고 규슈방면 적재상황
2009년 10월 5일 정기운송

개선효과

CO₂ 33% 감소

**(900 톤/년
⇒ 607 톤/년)**



대형 컨테이너를 이용한 전기선 드럼 철도운송

참여기업

- 치쿠고운송(筑後運送株式会社)
- 스미덴히타치케이블(住電日立ケーブル株式会社)
- 타츠타전선(タツタ電線株式会社)
- 다이덴(大電株式会社)
- 코우쓰(株式会社合通)
- 일본화물철도(日本貨物鉄道株式会社)

사업개요

- (기존) 사가(佐賀)~오사카의 각 제조공장간 전기선 드럼 및 케이블 운송시 트럭운송과 철도운송(12ft 컨테이너)을 이용
- (현재) 화주기업간 협력을 통해 31ft 대형 컨테이너를 도입하여 전량 철도운송(왕복)으로 전환함으로써 물류원가 절감 및 CO₂ 저감

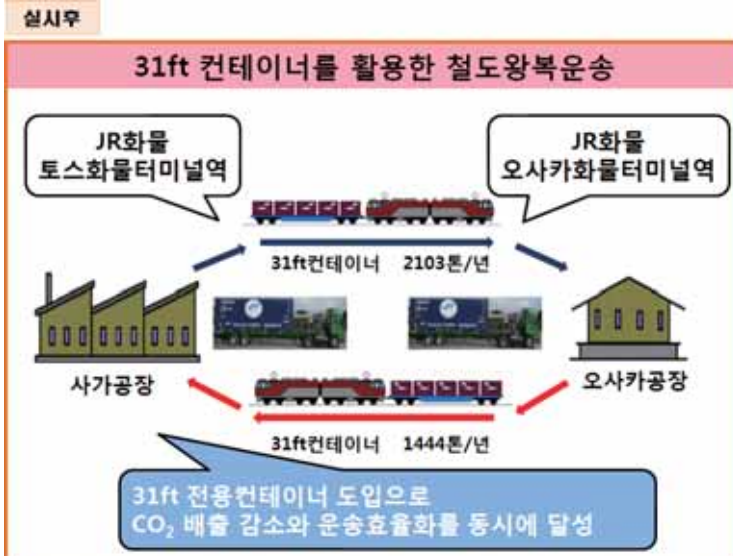
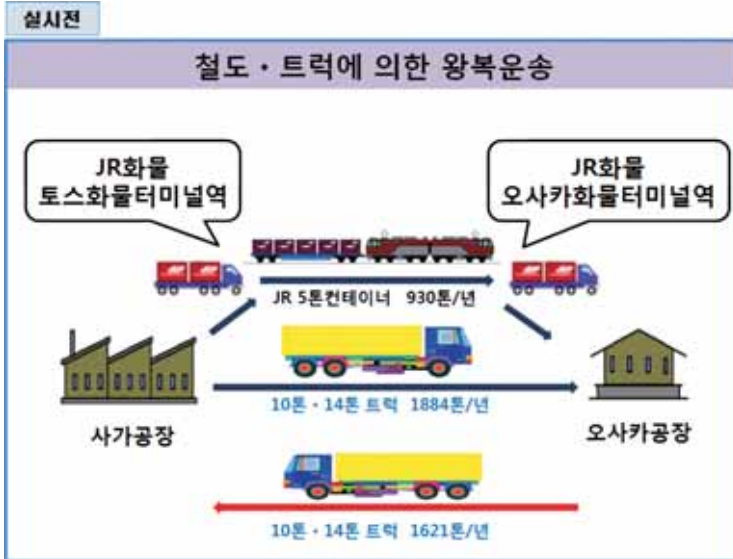


[상차된 상황]

개선효과

CO₂ 81% 감소

(376 톤/년
→ 70 톤/년)



「공급자 중심의 물류」에서 「매입자 중심의 물류」로 전환

참여기업

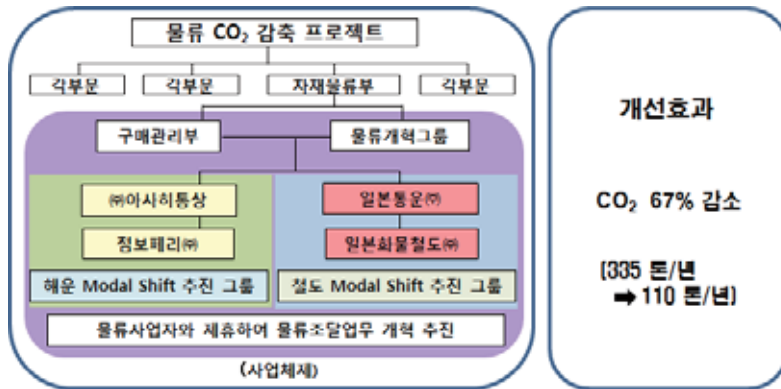
- 파나소닉電工카가와(パナソニック電工香川株式会社)
- 아사히통상(株式会社朝日通商)
- 일본통운(日本通運株式会社)
- 일본화물철도(日本貨物鉄道株式会社)
- 점보페리(ジャンボフェリー株式会社)

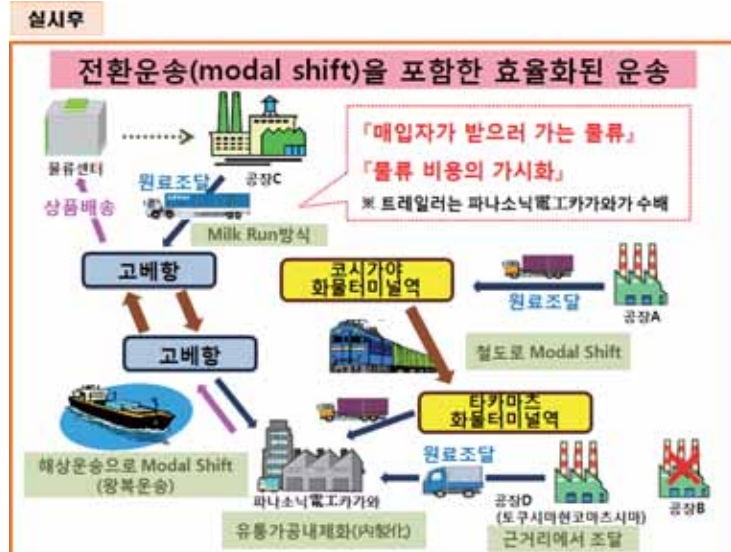
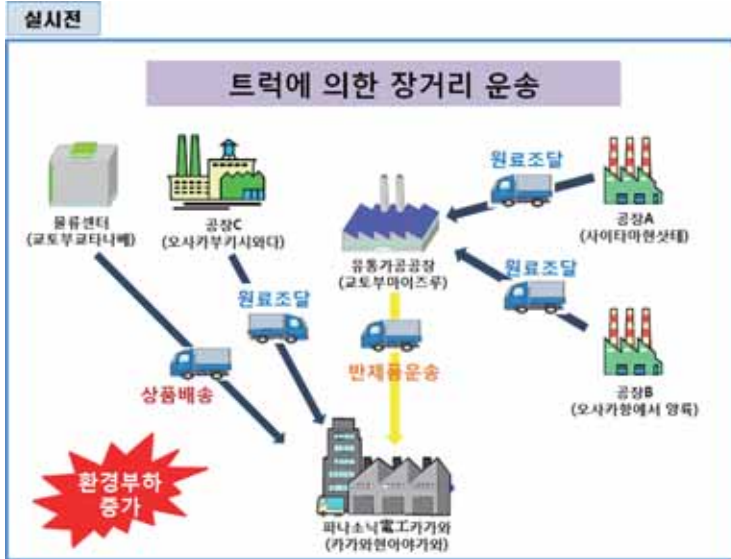
사업개요

- 파나소닉電工카가와는 상품 납품 후 회송차량을 이용한 조달물류의 철도, 해운 전환운송(modal shift)을 실시하여 환경부하 저감
- 납품업자가 배송하는 물류에서 매입자가 받으러 가는 물류로의 발상 전환
 - 상품가격에서 물류비용을 분리하여 매입자측이 물류비용을 지불함으로써 조달물류 시스템의 재구축이 가능
 - 원료조달거점의 변경을 통한 운송거리 단축

주요특징

- 복수의 관련 사업자가 협력하여 실시하는 전환운송(modal shift) 등 다양한 운송효율화 기법을 조합





농산품의 철도 전환운송을 통한 운송효율화

사업자

- 시호로초농업협동조합(土幌町農業協同組合)
- 일본통운(日本通運株式会社)
- 일본화물철도(日本貨物鉄道株式会社)

사업 개요

- (기존) 감자 운송은 상품 특성상 철도운송의 한계로 육상운송에 의존
 - 과거 철도운송시 다음과 같은 제약이 존재
 - ① 철도운송 특유의 진동
 - ② 화물역에서 하역작업에 의한 훼손
 - ③ 상이한 골판지와 팔레트 규격
 - ④ 적재 감자의 유실과 손상
- (현재) 포장규격 통일, 포장기법 개선으로 트럭-철도의 전환운송 실행
 - 골판지와 팔레트간의 규격 통일로 제품 손상을 방지
 - 감자의 손상을 방지하기 위한 에어팩 사용

- 토카치(十勝)지역의 감자 운송을 트레일러 운송에서 철도운송으로 전환운송(modal shift)을 실현

주요특징

- 팔레트 등을 이용한 일관 운송을 통해 철도 운송시 상품 손실 최소화하여 감자의 철도운송 비율이 20%에서 50%로 증가

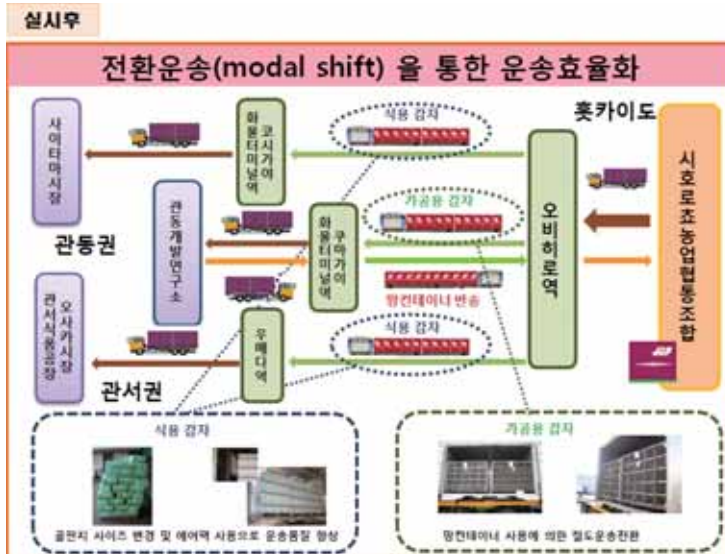
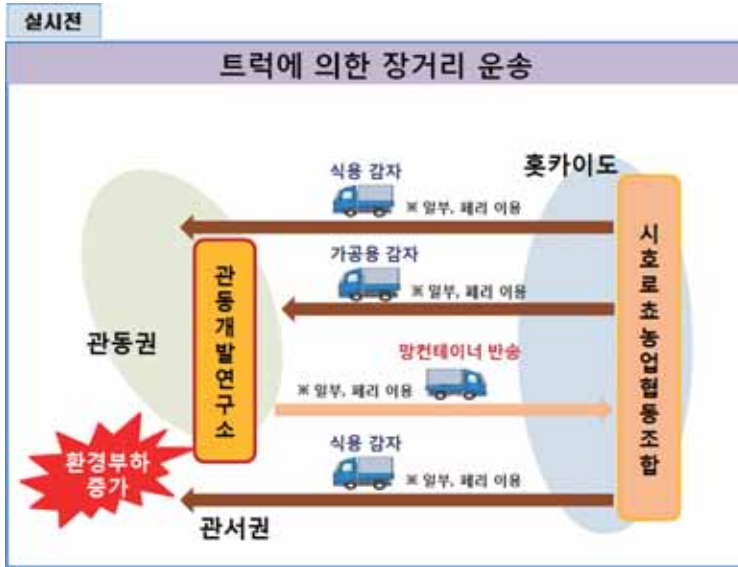


[상자인 상황]

개선효과

CO₂ 53% 감소

(1,415 톤/년
→ 663 톤/년)



31ft 컨테이너 공동 이용에 의한 「슈퍼 그린·셔틀 열차」 계획

참여기업

- 전국통운연맹(社団法人全国通運連盟)
- 일본화물철도(日本貨物鉄道株式会社)
- 일본통운(日本通運株式会社)
- 전국통운(全国通運株式会社)

사업개요

- 2006년 트럭과 철도운송업계의 협력으로 도쿄↔오사카간 31ft 컨테이너용 「슈퍼 그린·셔틀 열차」의 운행 개시
- 트럭운송에서 철도운송으로 전환이 용이한 31ft 워그 컨테이너 개발
 - 대기업 화주를 중심으로 중거리 구간(도쿄↔오사카간)은 철도를 이용한 전환운송 추진
- 화주 이용 유도를 위해 운송 편의성을 고려한 운행편 개설
 - 철도운송업계가 31ft 워그 컨테이너를 일괄적으로 준비
 - 화주 및 물류기업간 운송빈도, 물량에 관계없이 컨테이너 공동 이용

주요특징

- 관련업계의 제휴에 의한 철도 컨테이너의 운용방법 개선
- 중소화주의 참여를 유도하여 전환운송(modal shift)의 보급 확대



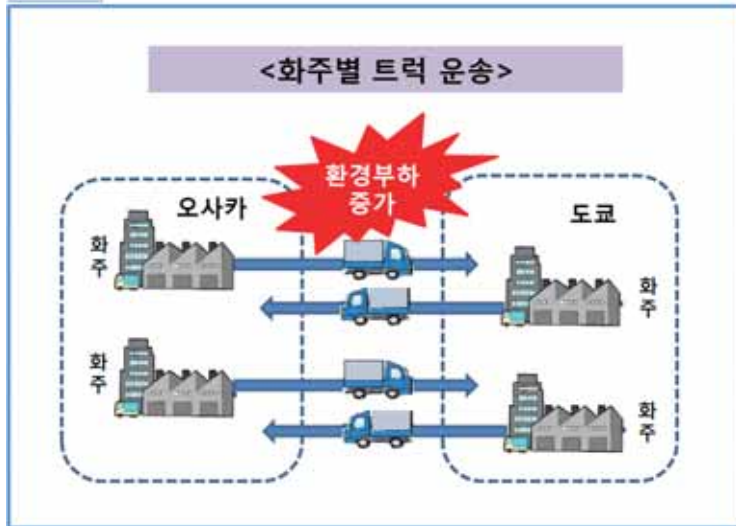
[슈퍼 그린 셔틀 열차의 컨테이너]

개선효과

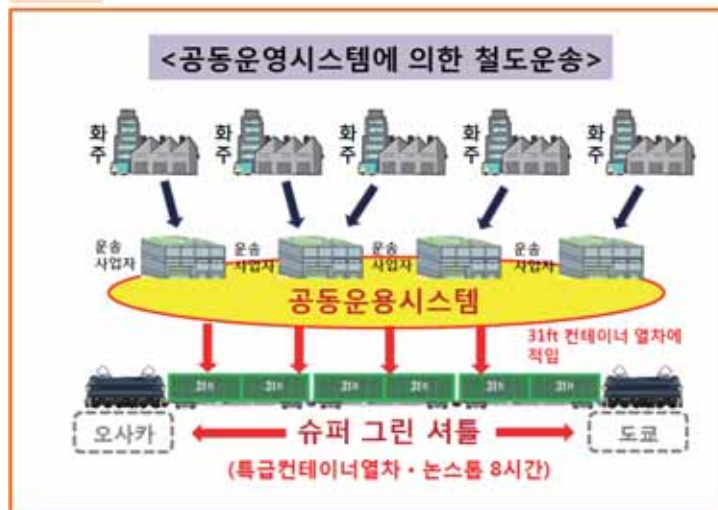
CO₂ 81% 감소

[7,500 톤/년
⇒ 1,400 톤/년]

실시전



실시후



MEMO

【그린물류활동 주이】

〈그린물류 파트너십 추진결정사업 유형별 경향〉

유형	2005년		2006년		2007년			2008년		2009년		2010년		2005-2010년 합계						
	포함 사업	계	포함 사업	계	포함 사업	포함 사업	소포함 지원 사업	계	포함 사업	소포함 지원 사업	계	포함 사업	계	포함 사업	소포함 지원 사업	소포함 지원 사업	계			
거점연락처	4	4	4	10	14	0	7	0	7	11	1	12	4	4	4	8	36	1	45	
종류수해송	9	9	4	8	10	2	3	3	8	3	4	7	0	0	0	15	12	7	34	
영도로의 Modularity	10	10	2	22	24	0	10	1	11	9	2	11	2	2	2	12	45	3	80	
해운으로 Modularity	5	5	2	14	18	0	5	1	8	3	0	3	1	1	2	7	25	1	33	
차량 및 대형화물	0	0	0	2	2	0	7	0	7	17	0	17	8	3	5	5	0	39	8	39
컨테이너 등 물류	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	0	3	
기타	5	5	0	10	10	2	8	2	12	5	8	11	1	1	1	7	25	8	48	
계	35	33	19	84	79	4	40	7	51	42	13	61	16	16	14	52	182	28	254	

※ 칸수는 추진결정을 기초로 작성
 ※ 하나의 사업에 복수의 유형이 있는 것을 대표유형으로 분류
 ※ 기타 - 액 이송 등에 의한 직재물 형성, 특수 컨테이너·사시의 이용, 정보관리 시스템의 활용 등

5

저공해차 도입

일본 최초의 대형 CNG트럭 도입으로 CO₂ 배출량 저감

참여기업

- 파나소닉(パナソニック株式会社)
- 타카라토미(タカラトミー株式会社)
- 파나소닉 로지스틱스(パナソニックロジステイクス株式会社)
- 타카라토미 로지스틱스(株式会社タカラトミーロジステイクス)
- 에코 트럭(株式会社エコトラック)

사업 개요

- 파나소닉그룹의 국내 수송량은 연간 12억 톤-킬로이며, 이중 90%를 트럭운송이 담당
 - 트럭운송 중 약 70%는 대형트럭으로 운송
 - 체계적인 운송망 관리가 주요 현안으로 부상
- (주)에코트럭과 공동으로 대형 CNG트럭을 개발하여 도시 및 물류거점간 간선운송에 투입

- 오사카부의 파나소닉 TV 제조공장에서 치바의 물류센터까지 Flat Panel TV를 운송
- 회송차량을 이용하여 치바현의 (주)타카라토미 물류센터에서 관서권에 완구를 운송하는 도시간 운송과 파나소닉 아мага사키 공장을 중심으로 한 물류거점간 운송체제 확립

주요특징

- CNG 트럭을 이용한 도시간 장거리 운송을 위해 정기적이고 고정 물량을 확보할 수 있는 파트너 선정이 핵심
- 기존 개별운송은 납품조건이나 출하 작업시간 등이 상이하였으나 파트너간 협력을 통해 운행 스케줄 재구축
- 대형 CNG트럭의 엔진 개발은 국토교통성, 교통안전환경연구소를 비롯한 여러 엔진 제조사와의 협력을 통해 개발
- 연료는 고베시의 바이오가스를 이용함으로써 CO₂ 배출량 저감

대형 CNG 트럭 도입		개선효과
 <p>(장거리·도시간 운송) 다른업종공동운송 + 바이오가스</p>	 <p>[거점간운송] 아мага사키지역</p>	

실시전

■ 파나소닉 / 타카라토미 양사는
각각 디젤차량을 이용하여 편도 운행을 실시



실시후

저공해차량을 이용한 도시간 운송

■ 타카라토미와 공동운송
일본 유일의 장거리용 CNG 트럭 활용
도요~오사카간 공동운행에 의해 회송거리 단축,
환경보호에 크게 기여

질소산화물 90% 감소

CO₂ 저감 (43톤/년)

미립물질 제로





6

회수물류(Reverse Logistics)

업계간 협력을 통한 회수물류의 효율성 제고

참여기업

- 브라더판매(ブラザー販売株式会社)
- 일본HP(日本ヒューレット・パカード株式会社)
- 캐논(キヤノン株式会社)
- 렉스마크인터내셔널(レックスマークインターナショナル株式会社)
- DELL(デル株式会社)
- Epson(セイコーエプソン株式会社)
- 우편사업(郵便事業株式会社)
- 우체국(郵便局)

사업 개요

- (기존) 프린터 잉크카트리지를 제조기업이 개별적으로 회수
 - 회수율이 10% 이하로 대부분 일반쓰레기로 폐기
 - 2008년 4월 프린터 제조 6개사와 일본 우체국의 제휴로 공동 회수 프로젝트 추진

- (현재) 우체국 택배를 이용한 공동회수로 운송비용과 CO₂ 저감
 - 회수상자는 우체국 택배 상자로 사용 가능하므로 자원 및 비용 절약 실현
 - 우체국 택배상자를 재사용시 골판지 사용 절약
(2009년 실적기준, 연간 약 1.9톤 감소)

주요특징

- 프린터 제조 6개사와 일본 우체국의 협력을 통해 회수물류의 효율성 향상과 소비자의 편의성 제고
- 잉크 카트리지 회수로 환경문제의 개선과 장애인 고용 촉진, 유엔환경계획(UNEP)을 통한 기부활동 등 새로운 형태의 사회공헌 모델로 정립



(회수 · 운송예)

개선효과

CO₂ 111% 감소

(48 톤/년 → -5 톤/년)

※ 리사이클 과정에서의 배출량 감소분 포함



유통 소매점의 회수물류 체계개선

참여기업

- 생활협동조합 Coop(生活協同組合連合会コープネット事業連合)
- 쿄에이유통(協栄流通株式会社)
- EX도시연구소(株式会社エックス都市研究所)
- 그린싱크(株式会社グリーンシンク)
- e-track(イー・トラック株式会社)
- 이치가와환경엔지니어링(株式会社市川環境エンジニアリング)

사업개요

- 점포로부터 제품 출하 후 발생하는 재활용 자원 회수를 고려하여 물류센터와 에코센터를 인접하게 배치
- 재활용 자원 순환을 향상을 통한 환경 효율성 제고와 동·정맥 일관 물류사업(동맥물류의 회송차량 활용) 실시

주요특징

- 소매점 납품 후 회송차량을 이용하여 재활용 자원을 에코센터(리사이클시설)에 집약하는 시스템 구축

- 에코센터는 재활용 자원물의 리사이클 시설로서 관련법에 의거, 재활용자원을 유기물로 처리
- 치바 Coop의 10개 점포에서는 개별 폐기물 처리사업자를 통해 처리하던 방식을 회송차량을 활용하여 CO₂ 감소

The infographic is divided into two rounded rectangular sections. The left section, titled '노다에코센터' (Noda Eco Center), contains four photographs: a large industrial building, a warehouse interior with a forklift, a loading dock with a truck, and an outdoor area with a building. The right section, titled '노다물류센터' (Noda Reverse Logistics Center), contains text describing the improvement in CO2 emissions.

노다에코센터

개선효과

CO₂ 14% 감소

**(250 톤/년
→ 216 톤/년)**

노다물류센터

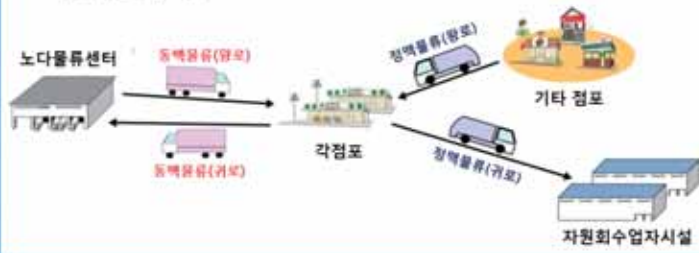
실시전

● 동맥물류

- ▷ 노다물류센터에서 각 점포로 4톤~8톤 경유트럭에 의해 서둘운송
- ▷ 회송편은 화물차 및 케이스 등의 회수품을 물류센터로 운반
- ▷ 운송사업자는 1개사

● 정맥물류

- ▷ 품목별(골판지, 폐지, 우유팩, 어류상자, PET병, 달걀팩)로 자원 회수업자가 각 점포를 Milk Run 방식으로 회수하고 자원 회수업자의 시설에 운반
- ▷ 자원 회수업자 다수



실시후

● 동맥물류

- ▷ 노다물류센터에서 각 점포로 4톤~8톤 경유트럭에 의해 서둘운송
- ▷ 각 점포에서 회송차량에 적재된 자원물 및 케이스 등을 회수하여 노다에코센터에 운반하고 노다물류센터로 복귀, 다음 점포로 상품 배송

● 노다에코센터

- ▷ 각 점포에서 회수된 자원물(골판지, 폐지, 우유팩, 어류상자, PET병, 달걀팩, 알루미늄캔)을 종류별로 분류하여 감용·압축 처리 실시
- ▷ 이후, 리사이클 물품은 리사이클 전문회사에 매각



7

물류기기 개선

컨테이너 2단랙 활용을 통한 적재율 제고

참여기업

- 샤프(シャープ株式会社)
- 토나미운수(トナミ運輸株式会社)

사업개요

- 샤프(주)는 휴대폰의 국내운송을 물류기업에 위탁
 - 2009년부터 「에코 포지티브 컴퍼니」 전략 수립을 통해 환경부하 저감 실시
- 물류부문에서는 CO₂ 배출량 감소를 위해 전환운송(modal shift) 확대

주요특징

- 전환운송(Modal Shift) 적용시 비용절감을 위해 적재율 향상에 집중
 - 국내 배송시 물류기업과의 협력을 통해 2단락을 활용
- 생산부서와 출하시간 조정을 통하여 비용 절감을 실현
- 철도를 이용한 에코 수송비율이 전체 출하량의 48%에 달함 (2009년 기준)

2단락 사용

개시부터 5개월간 48% CO₂ 감소 효과



[랙 사용전]

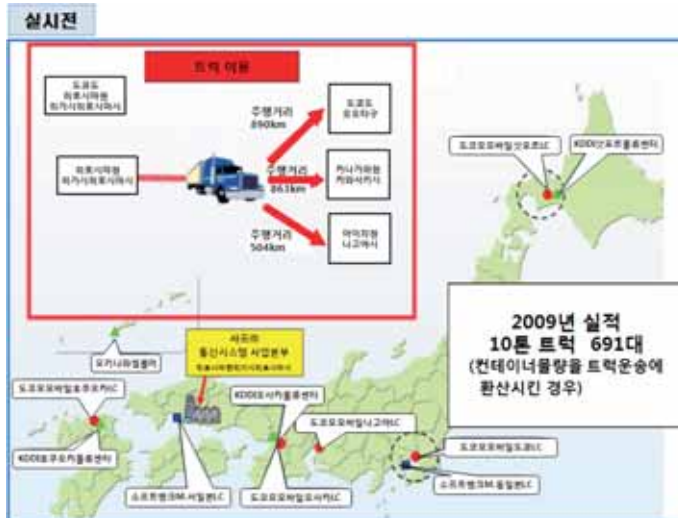


[랙 사용후]

개선효과

CO₂ 83% 감소

[355,872 톤/년
⇒ 59,577 톤/년]



정밀제품 운송을 위한 전용 컨테이너 활용

참여기업

- 일본통운(日本通運株式会社)
- 파나소닉모바일커뮤니케이션즈
(パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社)
- 일통상사(日通商事株式会社)
- 파나소닉로지스틱스(パナソニックロジスティクス株式会社)
- 일본화물철도(日本貨物鉄道株式会社)

사업 개요

- (기존) 파나소닉모바일커뮤니케이션즈는 휴대전화를 기지국으로 운송시 에어서스펜션이 부착된 트럭을 이용
 - 에너지 절약법의 개정으로 CO₂ 배출량 감축 요구
- (현재) 진동방지를 위한 운송기기 도입과 시범사업을 통해 철도 전환운송 실현

주요특징

- 내진동·내충격 기기가 설치된 전용 컨테이너의 도입으로 고정밀제품 휴대전화의 기지국 운송을 트럭운송에서 철도운송으로 전환



[전용 컨테이너]



[컨테이너 내부 적재상황]

개선효과

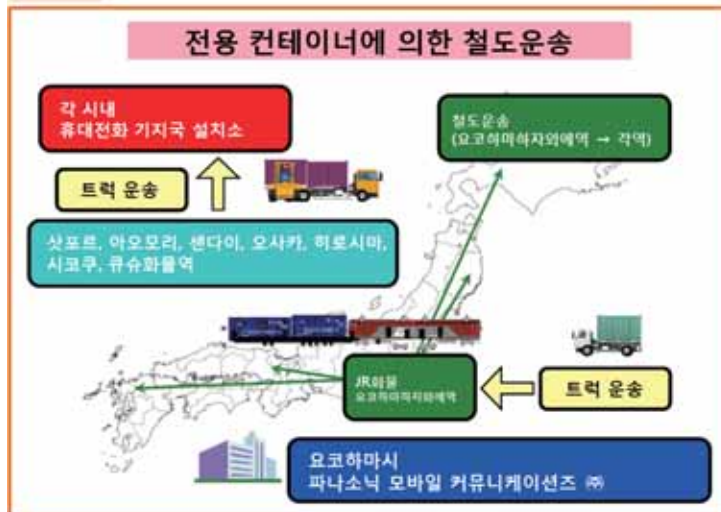
CO₂ 96% 감소

[125 톤/년
⇒ 5 톤/년]

실시전



실시후



특수 해상 tank 컨테이너를 이용한 CO₂ 배출량 감소

참여기업

- Japan Ecology Logistics
- 우베 Material(宇部マテリアルズ株式会社)
- 후나모토해운(有限会社船元海運)

사업개요

- (기존) 신일본제철소는 육상운송을 통하여 원자재(생석회) 조달
 - 운송구간 : 우베 Material(제조공장) → 신일본제철(오이타제철소)
 - 운송방식 : 탱크로리를 이용한 육상운송(190km)
 - 취급화물 : 벌크(생석회)
- (현재) 특수 해상운송용 tank 컨테이너의 개발을 통해 육상운송에서 육상 및 해상운송의 복합운송을 실시
 - 육상운송 : ① 미네(美祿)공장~우베(宇部)항(35km)
② 오이타(大分)항~오이타(大分)제철소(8km)
 - 해상운송 : ③ 우베(宇部)항~오이타(大分)항 구간(111km)
- 건 화물인 생석회(生石灰) 운송을 위해 100톤의 특수 컨테이너 사일로를 선박에 설치하고 신규로 20ft의 특수 tank 컨테이너를 개발

- 기존 탱크로리를 이용한 육상운송을 해상운송과 병행하는 복합 운송으로 전환하여 운송거리 단축 및 CO₂ 배출량 감소

주요특징

- 2004년도 특수 벌크 컨테이너(괴상 생석회용) 개발
- 건 화물인 생석회(生石灰) 운송을 위한 특수 해상용 컨테이너 개발로 해상운송으로 전환운송(modal shift)이 가능해짐



(우베강 하역 실행)

전용선의 하역 상황
상단은 분상(粉狀) 생석회(生石灰)용 특수 컨테이너
하단은 괴상(塊狀) 생석회(生石灰)용 특수 컨테이너
뒤에는 전용선에 고정되어 있는 시일로 컨테이너

개선효과

CO₂ 67% 감소

[512 톤/년
→ 165 톤/년]

실시전



실시후



해상 컨테이너(20ft, 40ft) 공용 chassis 도입

참여기업

- 히타치물류(株式会社日立物流)
- 히타치Appliances(日立アプライアンス株式会社)

사업 개요

- (기존) 히타치 어플라이언스(주)는 40ft 컨테이너를 통해 수입한 가전제품(냉장고, 에어컨)을 도쿄항에서 사업소(토치기)까지 트레일러 및 철도 운송
- (최근) 20ft 해상 컨테이너 물동량 증가에 대응할 수 있도록 20ft 및 40ft 해상 컨테이너에 모두 적치가능한 chassis를 도입, 중거리 운송구간에서 철도 전환운송(modal shift)을 확대

주요특징

- 공용 chassis의 도입을 통해 ① 집하 ② 운송 ③ 배송의 일관수송 및 중거리 철도 전환운송(modal shift) 확대



[20ft 적재시]



[40ft 적재시]

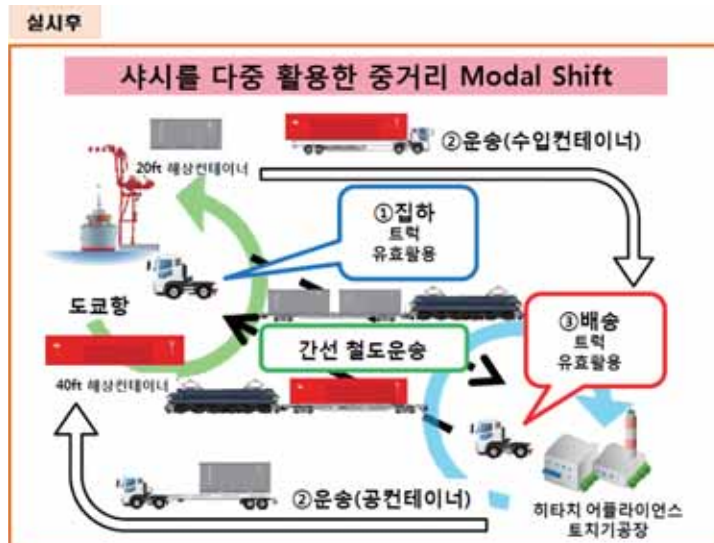
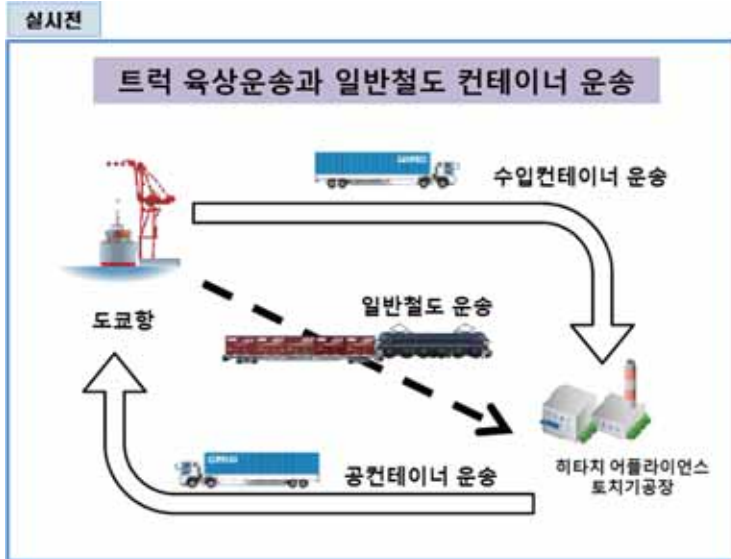


[운송 상황]

개선효과

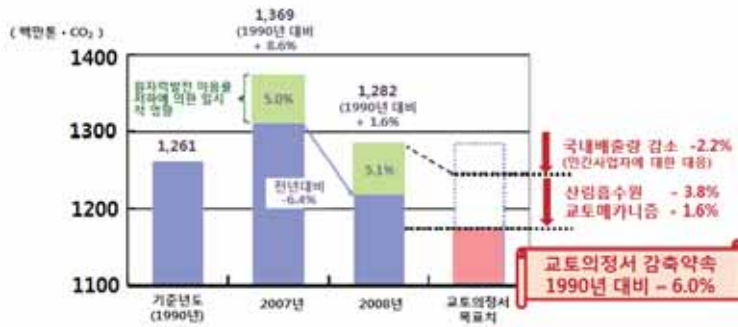
CO₂ 62% 감소

[110톤/년 → 42톤/년]



MEMO

【일본 전체 온실가스 배출량 추이】



- 2005년 2월 16일에 「교토의정서」가 발효되고 일본은 2008년부터 2012년까지의 기간 중에 CO₂ 등의 온실가스 배출량을 1990년 수준보다 6% 감축 의무
- 2008년 배출량은 약 12억 8,200만톤으로 1990년과 비교하여 1.6% 증가



제 2 부
화주 주도형
공동물류의
성공 방정식



1

코디네이터가 성패를 좌우한다.

∴ 가장 먼저 목적을 명확히 한다.

공동물류의 직접적인 장점으로서는 크게 ① 물류비 절감, ② 환경보호에 대한 공헌(CO₂ 감축), ③ 기업 이미지 제고 등을 들 수 있으며, 그 밖에도 품질과 서비스 강화, 운임의 변동비화, 비즈니스 네트워크 확산, 타사의 노하우 도입, 새로운 개선책 개발 등의 부수적인 장점도 적지 않다.

그러나 이처럼 많은 장점에도 불구하고 공동물류를 안정화시키고 장기간 지속적으로 운영하고 있는 사례는 매우 드물다. 지금까지 공동물류에 대한 많은 시도들이 '총론 찬성, 각론 반대'라는 벽에 부딪혀 실행되지 못하였으며, 설령 실현된 경우에도 환경 변화로 인해 지속해 나갈 수 없게 된 경우가 많다.

따라서 공동물류를 도입하기 전에 목적을 명확히 해 두는 것이 성공으로 이끄는 핵심 포인트라 할 수 있다. 공동물류의 목적이 명확해야 그 목적을 달성하기 위한 필요 요소, 절차, 우선순위가 정해질 수 있으며, 또한 물류 파트너의 선택기준도 명확해진다.

한편 공동물류는 신뢰할 수 있는 코디네이터가 절대적으로 필요하다. 경쟁관계에 있는 화주기업간 직접적인 교섭으로는 '각론 반대'를

극복하기 어렵다. 그것이 물류 사업자들, 물류 컨설턴트들 간에 제3자적인 입장에서 프로젝트 전체를 조정하고 추진하는 역할 담당자, 즉 코디네이터가 없으면 성공하기 어렵다.

구체적인 공동물류 검토 단계에서는 화주는 물론 물류업체까지 포함한 모든 관계자들의 이익공유를 배려하는 것이 중요하다. 하지만 항상 이해 당사자들의 이익이 상반되는 경우가 발생하기 마련이며, 이러한 경우에는 프로젝트가 난관에 부딪치게 된다. 이러한 문제에 직면한 경우에는 시작단계에서 명확히 설정해 놓은 목적으로 회귀하여 각 관계자들이 대국적인 견지에서 판단해야 한다.

∴ 프로젝트 관리의 유의점

공동물류 프로젝트의 추진은 코디네이터가 주도하고, 화주가 지원하는 체제를 구축하는 것이 효과적이다.

특히 코디네이터에게 모든 것을 일임하는 것이 아니라 운영 과제 등에 대한 검토는 화주가 관여하여 직접 개선을 추진해 나가면 그 효과는 크게 달라진다.

한편, 공동물류를 사업으로서 운영하는 물류사업자 또는 컨설팅회사는 코디네이터로서 화주에게 신뢰를 얻는 것이 성공의 포인트가 된다. 코디네이터는 공동물류에 참여하는 관계자들 중 유일하게 중립적인 존재이며, 프로젝트의 중심에서 객관적이고도 공정하게 컨트롤하고 판단해야 한다. 특히 코디네이터는 비용 절감뿐만 아니라 공동화를 통한 품질향상에 대해서도 항상 염두에 두고 프로젝트를 진행해야 한다.

[표 2-1] 주요 공동화 프로세스와 기대효과

공동화 프로세스		패턴	주요 애로사항 (화주)	기대효과	파트너로서 바람직한 조건
수송, 배송	공동 배송	특수 요건	특수한 부대작업과 시간지정 등으로 인해 부득이한 용차 운행	용차운임 부담 경감	동일 납품처, 동일 납품조건
		간선	고비용 용차 운임으로 인해 리드타임 단축 불가	• 리드 타임 단축 • 용차운임 부담 경감	동일한 방향의 수송루트 및 근처의 발착지
		특정 지역	간이 부대작업이 있어 전용편 운행	• 간이 부대작업 대응 • 택배, 노선운임 절감	동일한 특정 지역내 배송처
	공동 수송	물류거점 간 (공장 포함)	소규모 로트 생산이나 수송으로 인한 소량 적재 또는 소형 차량 수송	용차운임 부담 경감	자사와 동일한 방향의 수송루트 및 근처의 발착지
	공동 수송 [왕복]	물류거점 간 [왕복] (공장 포함)	귀로화물이 확보되지 못하고 있으며 공 컨테이너 수송 발생	• 용차운임 부담 경감 • JR 운임, 컨테이너 육상수송 비용 경감	자사의 수송루트와 반대 수송루트 및 근처의 발착지
보관, 하역	공동 DC	-	부정기성에 의한 보관 손실 및 하역 손실 발생	• 보관비용 경감 • 하역비용 경감	• 연간 재고량의 일관성 • 유사한 하역 작업
	공동 TC	-	TC 거점비용에 대한 자금력 부족으로 원거리 용차 수송은 모두 직송	수송비용 경감	동일 납품처, 동일 납품조건

2

3가지 공동배송의 패턴을 적절히 조합하라

공동배송은 수송 로트(lot)나 수송거리, 납품조건 등의 수요에 맞춰 이들 패턴을 조합함으로써 효과적인 공동배송을 실현할 수 있다.

❖ 최우선 사항은 배송비 절감

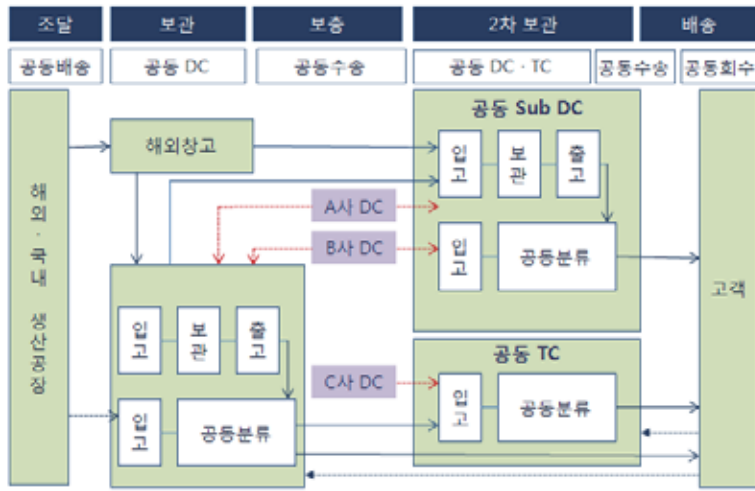
공동물류의 전체 이미지는 [그림 2-1]에서와 같이 조달에서부터 보관, 보충, 2차 보관 및 분류, 배송에 이르는 모든 영역이 물류 공동화의 대상이 될 수 있다. 공동물류는 먼저 참여한 업체일수록 큰 효과를 얻는 경향이 있다. 따라서 선행적으로 공동물류 프로젝트를 주도해 나가는 것이 비용 경쟁력의 유지 및 강화로 이어진다.

특히 막대한 비용효과를 기대할 수 있는 부분이 공동배송에 의한 수송비 절감이다. 수송비는 전체 물류비의 60~70%를 차지하고 있으며, 해마다 그 비중이 높아지고 있어 수송비 절감에 대한 영향도 그 만큼 크다고 할 수 있다.

기본적으로 수송비는 공장, 물류센터간 등 사내 물류에서의 '수송' 이른바 '1차 수송'과 물류센터에서 납품처까지 판매물류에서의 '배송' 이른바 '2차 수송'으로 구분되며, 1차 수송의 경우는 사내 물류인 관계로 비용을 최우선으로 고려하여 자유롭게 조절할 수 있다.

한편, 배송은 고객 서비스로써 고객의 요구를 충족시켜 주어야만 한다. 리드타임과 서비스 품질이 우선시되기 때문에 비효율적인 적재가 이루어지기 쉬우며 그만큼 개선의 여지도 크다고 할 수 있다. 따라서 공동물류를 추진함에 있어서 가장 큰 효과가 기대되면서도 추진하기가 용이한 배송 공동화부터 선행 실시되는 경우가 많다.

[그림 2-1] 공동물류의 전체 이미지



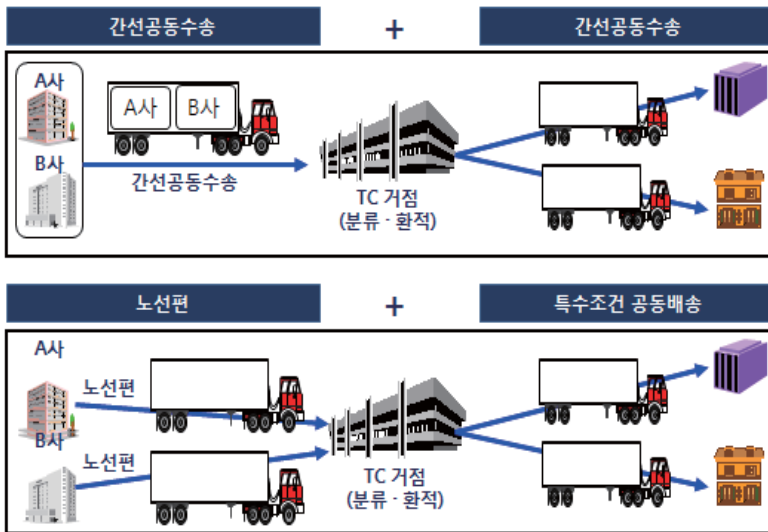
※ DC(Distribution Center) : 재고보관형 물류센터, TC(Transfer Center) : 재고통과형 물류센터

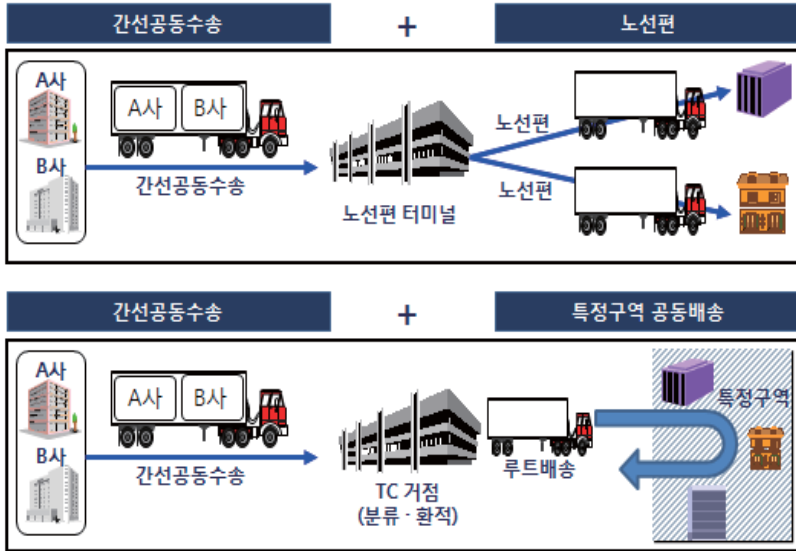
❖ 공동배송 모델의 3가지 유형

공동배송의 유형은 크게 ① 특수요건 공동배송, ② 간선 공동수송, ③ 특정지역 공동배송 등의 세 가지로 분류할 수 있으며, 기본적으로 노선편을 조합하게 되면 다양한 공동배송의 유형을 실현할 수 있다.

[표 2-2] 공동배송 모델의 유형

기본유형	내 용
특수요건 공동배송	전용편에 의한 배송으로 시간지정, 납품대기, 검품입회, 납품처에서의 분류작업 등의 제약과 부대작업이 필요한 배송으로써 기존의 용차(庸車)를 전용편으로 대응하는 패턴으로써 양관점 센터 납품 등이 그 대상이 됨
간선 공동수송	복수의 배송처 화물을 같이 적재하여 중계거점(환적 거점)까지 복수 배송처의 화물을 전용편으로 공동수송하는 패턴
특정지역 공동배송	도심권을 중심으로 특정 지역을 전용편으로 루트 배송하는 패턴





3

공동배송의 5단계별 작업내용과 핵심을 파악하라

공동배송 도입은 크게 ① 적재율 파악, ② 공동배송 후보처 추출, ③ 납품조건 정리, ④ 기대효과 산출(비용, CO₂), ⑤ 실적평가 및 개선과 같은 5가지 단계를 거치며 각 단계별 작업내용과 핵심은 다음과 같다.

Step 1 적재율 파악

공동배송의 대상은 LTL(Less-than-Truckload) 화물이 대상이기 때문에 공동배송을 실시함에 있어서는 먼저 트럭 적재율을 파악하여야 한다. 적재율은 중량과 용적의 두 가지 측면에서 파악할 수 있으며, 중량이 더 큰 화물의 경우에는 중량, 용적이 더 큰 화물의 경우에는 용적으로 적재율을 관리하게 된다.

특히 적재기준 설정에 있어 유의할 사항은 화물포장이나 납품조건에 따라 적재기준을 변경할 필요가 있다. 이는 팔레트 납품, 짐포별 접이식 컨테이너 납품, 케이스 납품에서는 같은 차량이라도 적재할 수 있는 물량이 달라지기 때문이다.

Step 2 공동 배송 후보처 추출 (우선순위 설정의 포인트)

공동배송 후보처의 우선순위 설정에 대한 접근법에는 [그림 2-2]와 같이 효과측면에서 접근하는 방법과 실현측면에서 접근하는 두 가지 방법이 있다.

효과 측면에서는 배송수단과 배송거리의 두 가지 관점이 있다. 기존 배송 수단으로 용차와 노선이 있다면, 운임이 높은 용차 쪽이 공동배송으로 인한 장점이 크기 때문에 우선순위가 높아진다. 마찬가지로 배송거리는 멀면 멀수록 효과가 예상되므로 근거리 배송보다는 우선적으로 공동배송을 도입해야 한다.

실현 측면에서는 적재율과 분류 조건이라는 두 가지 관점이 있다. 당연히 적재율이 낮은 쪽이 공동배송을 하기 쉽다. 적재율이 높은 경우에도 가능하긴 하지만 우선순위는 낮아지며, 분류 조건은 적을수록 공동배송의 우선순위가 높아진다.

[그림 2-2] 공동배송 후보처의 우선순위

		고	우선도	저
공동 배송 효과 측면	배송수단	대절(1 배송처) → 대절(루트배송) → 노선		
	배송거리	원거리(예 : 인접한 현을 넘어감) → 중거리(예 : 인접 현) → 근거리(현내)		
공동 배송 실현 측면	적재율	저 적재율(50% 미만) → 중 적재율(50%~70%) → 고 적재율(70% 이상)		
	분류조건	없음(납품처 별) → 층별 → 점포별 ※분류 조건이 세분화될 수록 공동배송이 어려워 짐		

Step 3 납품조건 정리

공동배송을 위한 납품조건을 정리하기 위한 확인 포인트로 크게 다음과 같이 여섯 가지를 들 수 있다.

① 차종 제한의 유무

도심에 위치한 물류센터는 차량톤수에 따라 통행을 제한하는 경우가 있다. 이를 사전에 확인하지 않으면 공동배송의 차량 대수를 시산할 때 잘못된 결과를 초래할 가능성이 있다.

② 창고에서의 상차 작업시간

창고내 작업은 상차 작업에 맞춰 설계되어 있다. 그 상차 시간을 공동배송에 따라 변경할 필요성이 발생하기 때문에 창고 측에서도 대응할 수 있는지 여부를 확인한다.

③ 배송처 도착시간

일반적으로 화주별로 납품 시간은 다르지만 공동배송을 통해 동일한 시간에 도착하도록 할 수 있게 된다. 납품처와의 교섭이 수반되기 때문에 기본적으로 납품시간이 빠른 쪽에 맞추는 편이 좋다.

④ 납품 작업 요건

납품시 필요한 작업을 규명하는 것으로써 매우 번거로운 작업이다. 납품단위나 전용 전표의 유무, 검품 방법 등은 동일한 납품처라 할 지라도 각 업체마다 다르기 때문에 세심하고 정확하게 파악하여 동일한 조건으로 납품할 수 있도록 준비하는 것이 중요하다.

⑤ 다른 납품처와 화물 혼재의 유무

차종 제한과 마찬가지로 다른 납품처와 화물혼재의 유무에 대한 사항을 사전에 확인해 두지 않으면 나중에 비용 시산에 영향을 끼치게 된다.

⑥ 공동배송이 가능한 요일

창고에 따라 영업요일이 다르기 때문에 공동배송 가능한 요일과 단독배송이 되는 요일을 확인한다. 공휴일이 끼게 되는 경우와 같이 출하일이 다른 화물을 하나의 공동배송편에 싣는 등 운용상 번거로운 경우도 많다. 이처럼 특수 기간에는 무리하게 공동배송을 하기보다는 아닌 단독배송으로 바꾸는 것도 하나의 방법이라 할 수 있다.

Step 4 기대효과 산출

□ 코스트

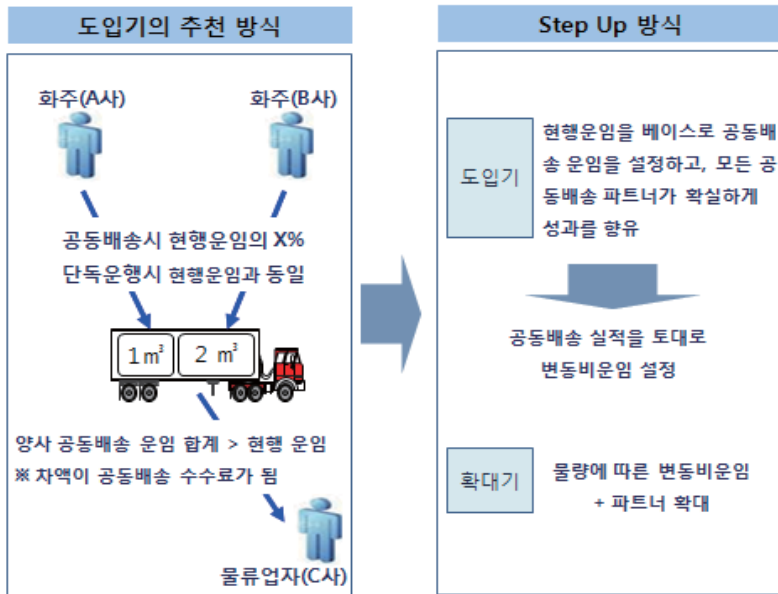
기대효과는 크게 비용절감과 CO₂ 삭감으로 구분된다. 먼저 비용효과를 산출하기 위해서는 공동배송시 차량 대수를 산출하여야 한다. 이를 위해서는 공동배송 차량의 적재기준을 설정하고 그 적재기준에 맞추어 차종과 대수를 시산한다.

공동배송시 운임결정 방법의 경우, 화주가 생각하는 이상형은 물량에 따라 지불하는 변동제 운임이다. 그러나 실제로는 현행 용차 운임단가의 차이, 볼륨 디스카운트 고려, 파동이나 물량 감소시의 리

스크 부담 등 제약이 있다. 따라서 [그림 2-3]과 스텝 업(Step Up) 방식을 추천한다.

도입기에는 공동배송시 운임은 현행 용차운임의 몇 %라는 식으로 정해 둔다. 예를 들어 60%라고 정해놓으면 화주는 이전에 비해 40% 비용 절감이 가능하다. 물류사업자에게 있어서도 2개 회사 공동배송으로 양사로부터 이전의 60% 운임을 수수할 수 있다면 1대당 수익은 향상된다. 공동배송이 불가능한 단독배송의 경우에는 종전과 같이 운임을 지불한다.

[그림 2-3] 공동배송 운임 적용 방식



□ CO₂

CO₂ 배출량의 산정방법은 [그림 2-4]에서와 같이 6가지 방법이 있으며 이 중 연비법이 정밀도와 산출에 드는 작업 부하 밸런스가 가장 적절하다고 할 수 있다. 이에 비해 연료법은 정밀도는 높지만 실제 연료 사용량을 항상 파악하는 것이 매우 어렵다는 단점이 있으며, 개량 톤킬로법은 톤킬로가 변화하지 않는 공동배송에는 그다지 적합하지 않은 방법이다.

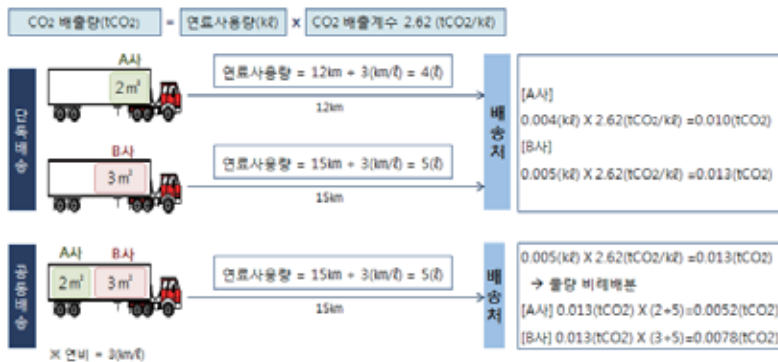
[그림 2-4] CO₂ 배출량 산정 방법

연료법(표준방법)	CO ₂ 배출량 = 연료사용량 X CO ₂ 배출계수	작업부하 & 정밀도 고  저
연비법	CO ₂ 배출량 = 수송거리 / 연비 X CO ₂ 배출계수	
개량 톤킬로법	CO ₂ 배출량 = 수송톤킬로 X 개량 톤킬로법 CO ₂ 배출원 단위	
수송구간별 수송중량법 (지역간 매트릭스법)	CO ₂ 배출량 = 구간별 수송중량 X 구간별 CO ₂ 배출원 단위	
종래의 톤킬로법	CO ₂ 배출량 = 수송톤킬로 X 종래의 톤킬로법 CO ₂ 배출원 단위	
수송요금법	CO ₂ 배출량 = 수송요금 X CO ₂ 배출원 단위	

[그림 2-5]의 경우 배출량을 산출하기 위해서는 수송거리를 연비로 나눠 이론상 연료사용량을 산출한 후 배출계수를 곱한다. 배출계수는 경유의 경우, 2.62(tCO₂/kl)로 정해져 있다. 여기서 주의할 점은 산정방식에 의해 산출한 연료사용량을 리터에서 킬로리터로 환산하여야 한다는 점이다. 예제에서 A사 단독배송시의 CO₂배출량은 0.010(tCO₂), B사 단독배송시에는 0.013(tCO₂)이 된다.

공동배송시 각 화주의 CO₂ 배출량은 물량을 비례 배분하여 계산할 수 있다. [그림 2-5]에서는 공동배송의 CO₂ 배출량은 0.013(tCO₂)이다. 따라서 A사의 물량은 전체의 5분의 2이므로, CO₂ 배출량도 5분의 2인 0.0052(tCO₂)이며, B사의 경우 5분의 3인 0.0078(tCO₂)이 된다.

[그림 2-5] 기대효과(코스트 · CO₂)의 산출



Step 5 실적평가와 개선

공동배송의 도입에 따라 당초 기대한 성과가 도출되었는지 검증할 필요가 있으며 검증방법은 미리 명확히 정해두는 것이 좋다. 도입 효과를 측정하기 위해 최소한의 검증에 필요한 사항은 비용절감(운임증감), CO₂ 증감, 공동배송 실시율 등 세 가지 요소로써 각각의 수치를 배송처별로 산출하여 한다.

실적평가에 대한 월차보고서는 매일 실적을 집약해 별도로 일별로 검증할 수 있는 시스템을 구축하여 관리하는 것이 가장 바람직하다. 이는 또한 문제발생시 원인 규명의 열쇠로 활용될 수 있기 때문이다.

|| 참고 자료 1 ||

혼재수송과 공동배송의 차이점¹⁾

구분	혼재수송	공동배송
비즈니스 모델 설계	화주 기점	납품처 기점
네트워크	Hub & Spokes	루트 배송
차량 운행	정시운행	수시운행
서비스	규격화	납품처별
요금체계	박스당 운임표	화주별
성공의 열쇠	인프라 가동률	차량 적재률

자료 : Logi-Biz, 2003.10, p.160

1) 역자가 독자의 이해를 돕기 위해 임의로 인용하여 추가한 도표임

4 업계 라이벌간의 공동물류 사례 : 캐논 vs 엡손

일본 프린터 시장 점유율을 양분하고 있는 엡손과 캐논의 공동물류가 안정궤도에 안착하였다. 일본 프린터 업계의 '2대 강자'인 두 회사는 개별 회사 차원에서의 독자적인 물류 효율화는 이제 한계 상황에 도달했으며, 향후 물류 효율화를 위한 최선책은 '공동물류'라는 데 의견을 같이 하였다. 양사는 최종적으로 최대의 라이벌이야말로 최고의 파트너가 될 수 있다는 판단 하에 본격적인 물류공동화에 뛰어들었다.

금번 공동물류에 있어서 일본통운(日本通運)이 오퍼레이션을 담당하고, 닛츠총합연구소(日通總合研究所, 이하 닛소켄)이 컨설턴트로서 본 프로젝트를 지원하고 있다. 본고에서는 2008년 12월에 시작된 엡손과 캐논의 공동물류 프로젝트의 핵심 내용을 특집으로 구성하여 소개하기로 한다.

[표 2-2] 캐논과 엡손의 회사 개요

모회사	Canon	EPSON
종업원수	26,019명	13,311명
매출액	2조 3,170억엔	6,370억엔
자회사	캐논MJ(캐논 마케팅 재팬)	엡손판매(주)
종업원수	5,289명	1,638명
매출액	5,637억엔	2,071억엔
주요사업	캐논 제품의 판매 및 IT 솔루션	엡손 제품의 판매 및 물류서비스
특기사항	캐논MJ의 자회사 캐논BS가 물류업무 수행	-

주 : 2010년 결산자료 기준.

∴ 최대의 라이벌을 파트너로

잉크젯 프린터의 일본 국내 판매량은 연간 약 500만대로 이중 90% 가까운 점유율을 캐논과 엡손이 점유하고 있다. 대형 가전양판점에서 판매된 데이터를 기준으로 2010년 판매대수 비중은 캐논이 44.6%, 엡손이 41.8%로써 치열한 경쟁전이 펼쳐지고 있다.

이러한 라이벌 관계에 있는 두 회사가 2008년 12월 본격적인 물류 공동화 프로젝트에 착수했다. 양사의 물류담당자와 일본통운, 닛소켄 등 4개사가 프로젝트팀을 조직하여 6개월의 준비기간을 거쳐 2009년 6월 가전양판점 물류센터를 대상으로 공동배송을 시작하였다. 2010년 3월까지 전국 주요 6개 도시에서 이미 전개를 완료한 상태이다.

일련의 작업들을 통해 지역에 따라서는 40%를 밀돌던 배송차량의 적재율은 평균 60%에 가까운 정도로 높아졌다. CO₂ 배출량은 약 27%가 감소되었다. 앞으로도 물류공동화의 고도화 및 범위를 확대할 계획이며 공동화에 참여하는 화주가 증가됨에 따라 그 효과가 더욱 확대될 것으로 기대하고 있다.

국내물류에 관한 의사결정 기능은 양사 모두 그룹의 판매회사가 담당하고 있다. 캐논은 Canon Marketing Japan(이하, 캐논MJ), 엡손은 엡손판매(주)가 담당하고 있다. 특히 캐논MJ는 자회사인 Canon Business Support(주)(이하, 캐논BS)가 물류업무에 대한 실질적인 기획 및 운영을 담당하고 있다.

한편 라이벌 관계의 양사가 공동물류를 시작하게 된 계기는 물류부

문에 대한 문제점이 양사가 놀라울 정도로 일치한다는 점에 착안하여 협력이 가능한 부분을 모색하면서 부터이다. 특히 제품이 소형화됨에 따라 적재율 저하 등의 문제점이 발생하였으나 독자적인 개선방안에 의한 물류비 절감은 한계가 있었던 점도 크게 작용하였다.

나아가 양사의 물류 파트너가 일본통운이었다는 점이 행운으로 작용하였다. 거점 배치도 완전히 일치했다. 삿포로, 센다이, 도쿄, 오사카, 후쿠오카의 5개소에 센터를 갖고 있었는데, 캐논은 삿포로와 센다이 거점운영을, 엠손은 5개 센터의 운영 전부를 일본통운에 위탁하고 있어 일본통운은 양사의 물류운영에 대한 노하우를 지니고 있었다.

경쟁사끼리의 물류는 납품처나 화물포장, 거래조건에서 일치하는 부분이 많아 공동화할 경우 기대효과가 매우 크지만 경쟁의식으로 인해 실현된 사례는 극히 드물다. 하지만 금번 양사의 공동물류는 이러한 배경을 토대로 일본통운을 코디네이터로 하면서 장애요소를 극복하고자 한 시도라 할 수 있다.

공동물류에 대한 양사의 검토보고서를 기초로 2008년 일본통운이 공동물류 구상을 제안했다. 일본통운은 가전양관점으로서의 공동배송, 지역공동배송, 폐토너의 공동회수 등을 골자로 한 전지역, 전제품을 공동물류를 대상으로 한다는 내용을 제안하였다.

한편 라이벌 관계에 있는 양사의 최고경영층이 본 프로젝트에 대한 의사결정을 하는데 있어서 '지구온난화 방지를 위한 CO₂의 감축 효과'라는 공동물류의 장점이 결정적인 요소로 작용하였다.

[그림 2-6] 일본통운이 제안한 공동물류의 구성



∴ 상대측 운임에는 관여하지 않는다!

캐논과 엡손은 프린터 업계의 최대 라이벌로써 양사의 영업부 입장에서 공동물류가 그리 달갑지만은 않은 일이다. 같은 차량에 제품을 싣게 되면 필연적으로 고객들은 ‘거부반응’을 일으키기 때문이다. 특히 공동배송에 대해서 고객들에게 설명 및 납품조건 조정 등의 역할은 해당 영업사원이 하게 되며, 사소한 클레임이 발생시 거래 자체에 마이너스 요인이 될 수밖에 없다.

하지만 공동배송을 도입하면 비용 절감이 가능하며, 정보유출에 대한 안전장치, 내부 사정과 관련된 조건은 가능한 한 변경하지 않겠다는 점 등을 중심으로 지속적인 설득을 통해 이해를 구한 후 2009년 2월, 정식으로 캐논BS, 엡손판매, 그리고 일본통운 3사로 구성된 합동회의를 발족시키고 공동물류의 기본적인 규칙을 결정했다.

우선 정보공개 범위에 대해서는 각 사간 비밀유지 의무계약을 맺고,

물류정보는 모두 공개하되 상업적 유통 관련 정보는 전부 비공개로 할 것을 원칙으로 삼았다. 또한 불필요한 마찰을 피하기 위해서 공동배송시 상대방 운임도 비공개로 하기로 했다.

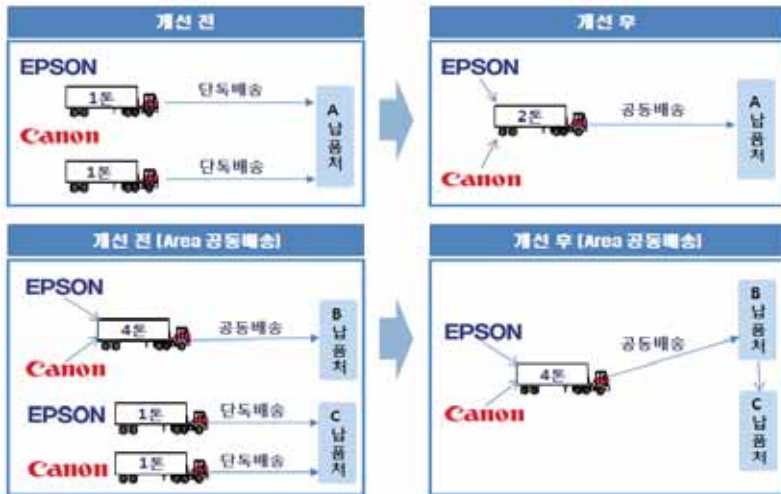
한편 운임체계에 있어서는 현행 1대당 용차운임에 일정 할인율을 곱한 요금을 공동배송 차량 1대당 운임으로 양사가 부담하는 방식으로 화주는 적재량과 상관없이 일정한 운임을 지불하게 된다. 당초 양사는 물량에 따라 지불하는 변동 운임제를 요구했으나 화주가 두 회사뿐이라 일본통운이 물량변동에 대한 리스크를 감당하기 어렵다는 점을 들어 운용 실적이 축적된 단계에서 개별 기준 혹은 용적 기준의 변동운임제를 도입하기로 합의했다.

2009년 6월에 개시된 공동물류의 대상지역으로 홋카이도, 센다이, 도쿄를 선택했다. 홋카이도에 소재한 양사의 물류센터는 도로를 가운데 두고 서로 이웃해 있었으며, 더욱이 두 거점 모두 일본통운에 위탁운영하고 있는 상황이었다. 심지어 센다이에서는 일본통운의 거점에 캐논과 엡손이 같이 입주해 있었기 때문에 공동물류를 시작함에 있어서 매우 유리한 조건을 갖추고 있었다. 다만 도쿄의 경우는 비록 일본통운이 캐논의 거점을 운영하고 있지는 않았지만 양사가 모두 비효율적인 배송이 많은 지역이었기 때문에 1차 대상지역으로 선정되었다.

홋카이도, 센다이, 도쿄에서 공동물류가 안정화됨에 따라 2010년 2월부터는 나머지 오사카, 후쿠오카에서도 양관센터 납품의 공동화를 실시했으며, 2010년 7월에는 센다이, 11월에는 삿포로로 대상 영역을 확대하였다.

동종업계 대형 제조사끼리의 물류공동화는 지금까지 성공한 예가 거의 없다. 일본통운에게 있어서도 본격적인 동업종 공동배송 운영은 이번 캐논-엡손 공동물류 사례가 처음이라고 해도 과언이 아니다. 이러한 시도가 업계 플랫폼이라고 불릴 정도의 규모로 발전할지 앞으로 주목되고 있다.

[그림 2-7] 가전양판 센터로의 공동배송



한 회사의 단독 대응은 한계에 직면해 있다

캐논비즈니스 서포트 사업기획본부 이케미야 부장

리먼쇼크의 영향으로 물량이 급감하는 가운데 물류에 대한 문제의식이 표면화되어 갔다. 예전부터 차종의 최적화나 루트 재검토, 서비스 조건 변경 등 가능한 한 모든 수단을 사용했다. 그러나 합리화를 추진하려 해도 한 회사가 단독으로 대응하는 데에는 한계가 있다는 점을 느끼고 있었다.

이전부터 예상은 하고 있었지만 오프라인과 정보를 교환해 보니 안고 있는 고민이나 문제가 너무나도 정확하게 일치해 놀랐다. 거의 동일한 화물 포장 상품을, 같은 조건으로, 같은 장소에 운반하고 있었다. 공동화를 통해 큰 효과를 기대할 수 있다는 것이 확실했다.

하지만 공동물류를 위해서는 영업부에서 납득을 해 주어야만 했다. 납품 처와의 조정에는 담당 영업사원의 손을 빌려야 하는 이상, 영업부의 협력 없이는 공동화를 실현할 수 없다.

모회사인 캐논MJ의 담당 부서를 통해 영업 쪽에 공지를 했으나 순순히 OK 사인을 받을 수는 없었다. 영업 담당자가 특히 신경을 쓰고 있던 점은 역시 정보 보안이었다. 비용이나 신제품에 관한 기밀정보가 라이벌에게 그대로 노출되는 것에 대한 위기감을 느끼고 있었다. 영업이라는 입장에서 보면 당연한 일일 것이다.

보안 확보에는 최대한의 주의를 기울일 것을 약속한 뒤, 공동물류를 추진함으로써 얼마나 비용을 줄이고 환경에도 공헌할 수 있는지에 대해 거듭해서 설명했다. 공동물류를 시작한 뒤 1년 반 이상이 경과하고 있으나 실적이 쌓임과 동시에 사내에서의 이해도도 매우 높아지고 있다.

효과면에서 CO₂ 감축폭에 관해서는 이미 당초의 목표를 달성하였다. 물류비에 관해서는 아직 변동비화가 실현되고 있지 못하다. 공동화에 참여하는 기업을 늘려나갈 필요가 있다. 이 부분에 관해서는 일본통운의 노력을 통해 공동물류와 관련한 모든 기업들이 이익을 공유할 수 있는 체제를 구축해 나가고자 한다. 공동화를 통해 물류는 더욱 효율화 할 수 있다고 확신하고 있다.

이제 물류는 더 이상 경쟁조건이 아니다

엡손판매 물류서비스부 히라바야시 부장

공동화가 시작될 때까지 사내에서의 반응이나 그 후의 경위에 대해서는 당사의 경우도 캐논과 거의 마찬가지였다. 최대 라이벌이기 때문에 더욱 옥 최고의 파트너가 될 것이라고 설명했다. 비용 측면은 물론이고 환경에 대한 공헌도 공동물류 실현의 강력한 요인이 되었다는 것은 분명하다.

이미 물류는 경쟁조건이 아니다. 적어도 국내에서는 라이벌 기업과 비교해 리드 타임이 꼬박 하루가 차이 나는 일은 있을 수 없다. 일본의 물류는 고도로 성숙해져 있다. 따라서 차별화를 꾀한다는 발상은 낡은 발상이다. 경쟁해야 하는 것은 물류가 아니다. 물류는 공동화를 통해 비용과 환경부담을 줄이는 것이 사회적으로도 요구되고 있다.

우리는 이번 시도로 캐논이 비용을 얼마나 절감하고 있는지 전혀 모른다. 상대측도 아마 마찬가지일 것이다. 전혀 신경이 쓰이지 않는다고 한다면 거짓말일 것이다. 하지만 거기에 집착하게 되면 공동물류는 제대로 이루어지지 않는다.

중요한 것은 양사가 이전에 비해 조금이라도 효율화되었는지의 여부이다. 이러한 생각은 양측이 서로 확실히 확인하고 있다. 그리고 일본통운이 중간에 개입해 정보를 잘 컨트롤해 주고 있기 때문에 불필요한 마찰을 피할 수 있다.

앞으로는 다른 많은 화주들에게도 우리들의 노력에 참가해 주길 바라고 있다. 아직 발전해 나가는 도중이긴 하지만 노하우는 상당히 축적되어 있다. 시작 당시와 비교해 상당히 참여하기 쉬운 계획이 되어 있다. 공동배송할 제품은 배송처가 같고, 종류가 ‘기기류’ 라면 프린터가 아니라도 물론 대환영이다.