



## 일본의 WMS 도입 사례

拓殖大學 經營經理研究所 客員研究員 홍진원

### 1. 물류와 WMS

3 PL에 의한 SCM의 추진이 물류 업계에 있어서 비즈니스 모델의 정석으로 여겨지는 것이 세류(世流)이지만 한편으로는 물류 체제의 독자 운영을 향후 전략 경영의 기반으로 전개하려고 하는 기업도 많으리라 본다.

“3PL이나 SCM이나”

어쨌든 기존의 물류 체제에 메스를 가하는 목적은 코스트나 실무면에서의 부담을 경감하고 물류 기능을 강화하여 기업 체질을 부드럽게 개선해 가고자 하는데 있다. 종래의 위탁 물류를 단념하고 독자적인 운용에 의한 ERP와 연계된 본격적인 WMS의 도입을 검토하는 것은 물류 부문의 기능 강화는 물론이고 사내의 공장, 창고, 영업의 효율적 제후를 추진할 뿐만 아니라 고객 서비스의 최적화를 얻기 위한 것이다. 물론 독자적인 물류 체제의 운용에서 위탁 물류를 실시하는 것도 같은 무게의 목적이 있으리라 본다.

지금은 대부분의 기업이 컴퓨터에 의한 재고 관리를 실시하고 있다. 그러나 판매 관리 등의 기간 시스템의 일부분으로서 재고를 관리하는 경우가 많다. WMS(Warehouse Management System)의 주된 내용은 입하, 보관, 피킹, 품목관리, 출하, 검품, 적재 작업 관리 등을 들 수가 있다.

WMS는 창고내의 효율 향상뿐만 아니라 재고 삭감, 고객 서비스의 향상과 생산으로부터 소비에 이르는 기업간에 물건의 흐름을 최적화하는 것을 목적으로 하고 있다. 1970~80년대의 창고관리 시스템은 창고내의 작업 생산성을 중시해 기계화나 자동화를 도모하는 것이 중점적이었다. 80년대 후반부터 90년대 전

반에 Logistics이란 개념이 출현하고 Logistics의 생각은 단지 물류뿐만 아니라 기업 내의 전체적인 최적화가 강조되고 있다. 하지만 이 개념도 각 기업 내부의 최적화 이상을 바라볼 수 없게 되고 생산으로부터 소비자까지 유통경로 전체에 대한 최적화까지는 도달하지 못했다. 90년대 후반 SCM의 개념이 대두되면서 유통경로 전체의 최적화라고 하는 시점으로부터 재차 WMS의 중요성이 검토되기 시작되었다.

근년의 WMS에서는 기업이 유통재고를 보관하고 있는 복수의 물류센터나 창고 등의 정보를 일원적으로 관리하는 것이 요구되고 있다. 또 WMS 정보는 지시한 대로의 보관, 출하가 되고 있는지 어떤지의 검증, 상품의 추적, 작업자의 노동 생산성의 분석 그리고 송출 지역이나 상품에 따라서 작업 코스트 분석, 물류 ABC(Activity Based Costing) 분석 등에 활용이 기대되고 있다.

평가항목	1970~1984년	1985~1995년	1996년 이후
물류데이터	물류	Logistics	SCM
창고관리	창고관리	로케이션 관리	WMS
창고내의 운용	창고대장, 선반표, 전표피킹	입출고관리, 로케이션관리, 피킹 리스트, Host라고 하는 것은 Batch Processing	입출고관리, 무선단말, DPS (Digital Picking System), Host라고 하는것은 온라인
정보기기	범용 컴퓨터	office computer	personal computer
소프트웨어		특저OS	범용OS

(주:유통네트워킹에서 추출)

### 2. 물류 센터의 작업 과정과 WMS

상품 관리면에서의 창고는 제조업에 있어서의 자체 창고, 냉동용품, 냉장용품 등 특수한 설비 등으로 하는 전용 센터를 제외하고는 취급할 상품을 선택해서 보관할 수 없는 경우가 많다. WMS는 여러 가지

# Plan I



상품의 모양이나 포장 형태, 특성 관리를 가능하게 하는 기능이 요구된다. 효율적 물류 실현을 위해서 상품 관리 기능에 요구되는 점은 입하, 출하, 보관 등의 모든 물류 과정에서 상품을 정확하게 분리 할 수 있어야 한다.

특정 상품을 특정하게 분리하는 과정은 여러 가지 시점에서 정해진다. 상품 코드 하나만 보더라도 구입처, 생산회사, 운송처가 각각 독자적인 상품 코드를 보유 유지하고 있는 경우가 있지만 이것들을 정확하게 특별 선정하고 변환시킬 수 없으면 안 된다.

또, 상품의 타입, 자릿수, 상품명, 속성 등의 기본적 항목과 제조일, 입고일, 유효기한, 제조 로트, 색, 사이즈 등 상품 코드에서는 관별을 할 수 없는 항목의 관리도 필요하다. 이것들은 로트로서 출하 할 때의 출력 조건이나 재고 관리의 단위로서 사용된다.

입하 과정에서는 창고에 트럭이 도착해서 수화, 입하된 상품의 식별, 검수, 품질검사 등의 작업을 행한다. 이 과정에서 오류가 발생하면 이후 모든 과정에 영향을 주게 된다. 창고 관리에 있어서 가장 중요한 과정의 하나이다. 효율적인 물류를 실현하는데 있어서 중요한 점은 사전 출하 정보를 어떠한 수단으로 받아 들이는가 하는 점이다.

각 node (부재 메이커, 제조업, 유통업, 소매업 등)가 각각의 운송처에 대해서 얼마나 빨리 정확한 출하 정보를 전달할 수 있는지가 키워드가 된다. 거래처로부터의 사전 출하 통지(ASN=Advanced Shipping Notice) 정보를 입수할 수 있으면 상품이 입하하기에 창고 측에서는 사전에 여러 가지 준비작업이 가능하게 된다. 입하 예정표의 작성, 입하 트럭의 입하 순서, 입하 시간대, 물건을 받을 수 있는 시간 등의 계

획, 작업자의 배치 등, 이것들은 모두 입하 과정에 있어서의 작업 효율과 정도의 향상에 기여하게 된다.

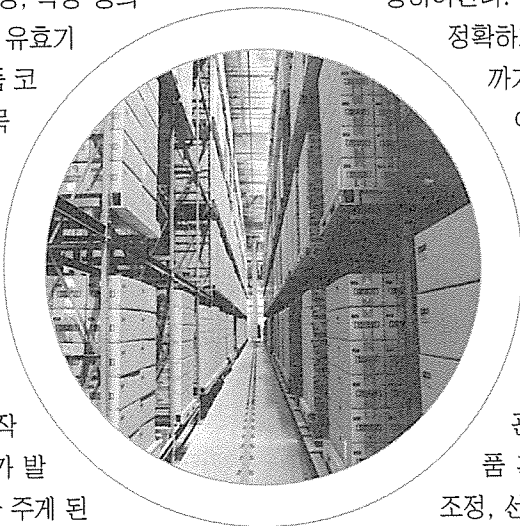
입고 과정은 입하 검품 된 상품 관리, 로케이션 관리, 재고 관리의 방법에 근거한 선반 로케이션에서의 선반 정리, 보관하는 작업이다. 이 과정에서 오류가 발생했을 경우 정확한 상품 관리를 할 수 없게 되고 후속 공정에서 '상품 찾아 3만리' 라는 불필요한 시간 낭비가 발생하게 된다.

제조일, 유효기한 제조 로트 등에 의한 로트 관리나, 창고내의 로케이션, 재고 관리도 모두 이 과정에서 행하여진다. 물류의 효율화는 얼마나 상품을 정확하게 보관해서 빨리 출하할 수 있을까가 중요한 관점이 되고 창고내의 어디에 어느 상품이 몇 개 있는지를 항상 정확하게 추적할 수 있는 기능이 필요하다.

창고 내에서는 각 작업을 원활하게 하기 위해서 몇 개의 로케이션이 설정되어 있다. 보관, 입고, 보충, 피킹, 검품 등에 관한 각각의 영역이다. 입고된 상품 혹은 팔레트는 이동 지시(수하물 조정, 선반 이동, 창고 이동, 출고, 보충 등)에 의해 그러한 로케이션 내를 이동하게 된다. 일반적으로 창고 내에서의 이동은 최소한으로 줄이는 것이 바람직하지만 현실적으로 창고 내에서는 불필요한 이동이 생긴다.

입고 과정에서 지정한 위치에 올바르게 선반 정리가 되어 있어도 그 이후의 추가 작업에서 발생한 이동 내용이 불분명하게 되면 창고 관리는 효율 면에서 현저하게 저하된다. 창고내의 모든 위치를 관리해 상품의 위치를 정확하게 파악하는 것이 로케이션 관리이다.

재고 준비 과정은 출하 지시의 정보에 근거하여 해당하는 상품의 수량과 로케이션 준비를 처리하는 과



# Plan I



정이다. 재고 준비는 입고일이나 상품 로트의 입출고 처리 속에서 지정 로트, 혹은 배송 차량 단위, 배송 에리어 단위 등등, 상품 혹은 운송처의 조건에 의해 여러 가지 기준이 발생한다. 복잡한 창고 구조에서 각각의 과정을 관리할 때 작업과 작업간에 연계성이 없으면 효율적인 물류를 실현하는데 있어서 융통성이 없어지고 시간이 걸리는 구조를 만들게 된다.

피킹 과정은 재고 준비 과정과 연동해 행해지는 처리이며 창고 내의 작업 중에서도 고효율과 정확성이 요구된다. 통상 이 과정은 운송처가 지정한 시간적 제약 안에서 이루어져야 되고 WMS는 그것들을 정확하게 재빠르게 지원하는 기능이 요구된다. 효율적인 물류 실현의 큰 장애로 지적할 수 있는 것은 상품을 눈으로 찾는다라는 것이다. 지시 받은 장소에 상품이 없거나 혹은 지시 받은 수량이 없는 경우에 작업의 흐름은 막히고 결과적으로 출하 시간의 지연이나 결함이 있는 물건이나 오류 된 상품이 납품되는 불상사가 발생한다.

SCP(Supply Chain Planning) 소프트웨어를 사용해서 충분히 계획된 supply-chain 관리를 실시하고 있다고 해도 실제 상황에서 늦은 배달이나 결함이 있는 물건, 오류 된 납품이 발생하면 효율적인 물류를 실현하고자 하는 계획은 어긋나 버린다. 피킹 과정을 효과적으로 정확하게 행하려면 선행 과정인 입하, 입고, 로케이션의 정확한 관리가 필수적이다.

입고 과정, 로케이션 관리 과정이 충분히 행해지고 있고 상품의 로케이션이 정확하게 파악된 다음에 출하 지시에 대한 재고 준비를 하고 있었을 경우에 피킹 과정은 단지 시스템이 지시하는 최적 경로로 수량이 지시 되고 로케이션으로 이동하는 작업만이 남게 된다.

피킹 된 상품은 출하하는 곳이나 출하 지시 단위에 따라서 그대로 상품이 출시되는 경우와 가격표나 포장, 끈포와 같은 유통 가공이 필요로 하는 경우가 있다. 통상의 출하 지시 정보 이외에 거기에 맞춘 정보

도 필요하게 된다. 효율적 물류 실현에 있어서 과도한 유통 가공을 창고 측에 의뢰하는 것은 전체 최적화의 의미에서는 바람직하지 않지만 실제 상황에서 끈포 등의 간단한 유통 가공은 일반적으로 이루어지고 있다고 본다.

피킹이 종료되고 배송 차량에 실을 때까지를 출하 과정이라고 한다. 피킹까지의 공정을 정확하게 빨리 실시할 수 있어도 이 과정에서 오류가 발생하면 물류는 완성시킬 수가 없다. 상품을 출하할 곳이 기재된 출하 라벨 등이 첨부 된 팔레트 혹은 대차에 정리되어 출하 대기 장소에서 일차 보관되게 된다. 작업자는 출하 라벨을 눈으로 보고 확인하고 배송 차량에 실는 형태가 일반적이다.

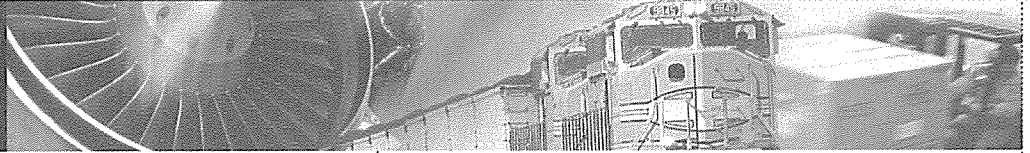
효율적인 물류 실현에 있어서의 WMS의 기능은 ASN를 수신하는 것으로부터 시작되고 ASN를 보내는 것으로 완료된다. 그리고 WMS에 요구되는 기능은 하나 하나의 상품, 로케이션을 정확하게 파악한 상태에서 리얼타임으로 관리하고 작업자에게 효율적인 지시를 하고 상위 시스템에 그 결과를 보고하는 것이다.

창고의 작업은 이러한 입고로부터 출고까지의 작업이 동시 병행적으로 발생하는 것이 통상적이다. WMS는 개개의 상품 관리에서 전체적인 창고 관리를 실현하는 것이며 작업 생산성이나 정확성의 향상만이 아닌 창고 내의 물류 과정에서 각각의 작업 예정이나 실적을 축적해 전체적 시점에서 작업 진척을 관리하는 것이다. 어느 작업이 지연되면 관리자는 대응이나 지시를 즉석에서 할 수 있어야 한다. 작업 진척의 정도를 현장에 체류하지 않아도 Web 경유의 조회 화면으로 확인이 가능하고 항상 최적인 창고 운용을 행할 수 있을 때 효율적인 물류 실현은 더욱 가까워질 것이다.

### 3. WMS의 도입 사례

물류에 대한 끝 없는 도전을 테마로 기업 활동을 실

# Plan I



시하고 있는 운수·창고·물류업의 기업들은 시대의 요구를 선행해 가야만 한다. 최첨단의 물류·정보를 활용하고 수요 예측을 하여 수송·보관·유통 가공으로부터 생산관리까지, 고객의 업무내용에 맞춘 물류 시스템을 구축해야 한다. 고객으로부터 수탁한 물류 업무를 고객 또는 소비지에 가까운 거점인 창고·물류센터를 이용해 물류 업무에 맞춘 시스템을 개별적으로 구축한 다음에 전국에 구축되어 있는 자사의 수배송 넷 망으로 배송하는 것이 일반적이다.

그러나 고객 요구에 맞추어 개별적으로 구축한 시스템은 담당자의 경험이나 스킬에 의존하게 된다. 시스템을 유지하거나 개·보수 등도 그 담당자 밖에 대응할 수 없게 된다. 물류에 관한 업무를 일괄해 수탁할 수 있는 표준적인 물류 정보 시스템 구축을 목적으로 WMS를 도입할 경우 그 목표는 각 부문에서의 관리와 분석, 화주 기업 등과 정보 공유가 가능한 물류 정보를 요한다.

또한 최신의 환경을 베이스로 한 시스템 대응, 분산 거점 시스템에서 복수 거점을 집약한 서버와 시스템을 이용한 집중적인 정보 관리 등을 실현할 수 있도록 요구될 것이다. 구체적으로 기대되는 도입 효과로서 복수 화주, 복수 물류 거점에서 발생하는 여러 가지 물류 정보의 관리, 작업 생산성이나 물류 코스트 등의 분석, 화주에게 보다 고도의 정보 제공, 수탁하는 업무의 시뮬레이션 등을 기대하게 된다. 경쟁 우위의 근본인 정보를 무기로 해서 업무 확대를 목표로 하고 있는 기업은 많을 것이다.

다음은 일본 물류 기업의 WMS도입 사례를 간략하게 정리한 것이다.

## ① 덴세이라무다 츠쿠바 물류센터의 WMS 운용 사례

종래에는 물류센터에서 스위칭 전원에 관련된 창고 내의 제품 관리와 수출 부품 관리의 양면에서 WMS의 전 단계인 관리시스템을 도입하여 운영하고 있었지만 입하로부터 출하까지의 일련의 창고 내 작업은 모두

인해 전술로 실시하는 작업 형태를 취하고 있었다.

스위칭 전원은 그 제품 특성상 다방면에서 관련되기 때문에 아이템수도 많다. 사람 손에 의지한 창고 내 업무는 코스트, 출하 능력, 납품 정도 등 모든 면에서 로스가 명백하게 발생하기 때문에 물류의 체제 개선이 현안이 되었다. 그래서 센터 설비, 창고 업무, 국내 배송, 수출입의 forwarding 등 모든 물류 업무를 대기업 물류 사업자에게 일괄 위탁하기로 하였다.

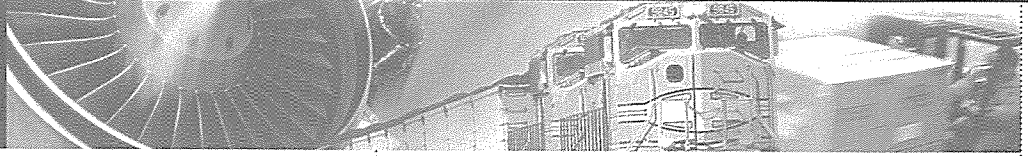
물류에 관한 모두 것을 대행사에 위탁 하였지만 위탁 경비가 부담이 되었다. 그래서 위탁 물류에서 오는 코스트의 부담을 해소하고 물류 개선을 도모할 수 있도록 독자적인 물류 체제를 확립하기로 했다.

2001년 10월 창고를 마련해 100% 자사 물류를 시작한 후에도 위탁 사업자로부터 제공되는 기존의 WMS를 계속해서 사용하고 있었지만 코드 시스템의 활용이 한정되어 있었다. 원래 바코드 기기의 개발이나 시스템 운용에 정통한 기업인 만큼, 이러한 치명적인 단점을 보완하기 위해서 모든 창고 내 작업에 바코드의 메리트를 최대한으로 살린 시스템을 구축하고 싶다는 요구에 의해서 WMS의 신규 도입을 본격적으로 착수하게 되었다.

지금까지 거점별로 행해지고 있던 부품 관리를 통일시켜 실제적으로 장착이 가능한 BOM에 의해서 부품의 일원 관리와 부품 조달의 최적화를 도모한 것이다. 말하자면 사내 SCM의 추진이다. 그렇지만 물류 부문의 기능이 종래 상태대로라면 기간 업무의 개선 효과를 충분히 발휘할 수가 없다. 구 WMS에서는 1일 출하 처리 건수가 최대 1,300건으로 제약되어 있었다. 수주 증가에 의해서 발생하는 전표 매수의 증대를 전망할 경우 물리적으로 당일 출하할 수 없는 상품이 발생하는 일도 생길 것이다.

문제의 근원은 출하 라인의 설계에 있었다. 종래에는 출하 라인을 출하 검품 라인이라고 부르고 출하시에 검품, 운송장의 출력, 납품서의 발행, 상품 곤포 등의 작업을 동시에 행하고 있었다. 최대 1,300건이

# Plan I



라고 하는 것은 전표 발행의 제한수이며, 출하 라인  
은 5라인이 있지만 검품, 전표 출력, 곤포 등의 일련  
의 작업을 동일 라인으로 행하고 있었기 때문에 출하  
검품 라인이 창고의 throughput의 보틀 넥 이었던 것  
이다.

출하 라인으로부터 작업 공정 수를 줄이지 않으면  
출하 건수를 확대시킬 수가 없었다. 그래서 신규 도  
입한 WMS에서는 출하 라인에서 행하던 검품 작업을  
피킹 라인에서 할 수 있도록 설계 했다. 즉 피킹과 동  
시에 검품을 할 수 있는 구조를 도입한 것이다. 다만  
신규 WMS에서는 운송장의 출력에 대해 D라벨(현품  
표)의 발행이라고 하는 이전에 없었던 업무가 부가되  
어 이전에는 5초에 끝났던 운송장의 출력이 토탈로  
35초로 증대 되었다.

그런데도 전체의 Tact Time(line tact)은 20초 정도  
단축된다고 하는 시뮬레이션의 결과로부터 최종적으  
로는 종래의 1,300건/1일보다 약 20%증가를 실현할  
수가 있었다.

신규 WMS 도입의 최대 포인트는 이중 입력이란 비  
효율성 개선이다. 구 WMS는 기간 시스템으로부터  
데이터가 일방 통행적으로 전달되기 때문에 기간 시  
스템 쪽으로 되돌려주기 위한 기능이 준비되어 있지  
않았다. 그 때문에 하부조직과 기간 시스템의 쌍방에  
서 데이터를 손으로 입력하지 않으면 안되게 되어 있  
어 이중 입력과 입력 미스도 큰 부담이 되었다. 신규  
WMS는 시스템을 개정하여 데이터를 상시 업 로드  
할 수 있는 기능을 추가하여 바코드를 스캔하는 것으  
로 입력 작업이 완료되게 하였다. 각 단말기에 대한  
입력 작업은 하지 않아도 되었다.

물류 코스트의 큰 비중을 차지하는 것이 배송비이  
다. 이 배송비를 얼마나 삭감할 수 있을지가 과제가  
되고 있다. 종래에는 운송 회사와의 계약에 의해 물  
건 수에 의해서 배송비를 결정하였으나 무게로 배송  
비를 결정하는 시스템으로 변경하게 되었다. 카고차  
한 대 분을 약 950kg로 상정해서 배송 요금을 결정했

다. 즉 물량이 많은 납품 처에 대해서 중량으로 결정  
하는 집약 곤포의 도입이다. 매뉴얼 관리 밖에 할 수  
없었던 구 WMS에서는 작업 능력의 제약에 의해 거  
래처 9개사까지의 집약 곤포 밖에 대응할 수 없었다.  
그래서 신규 WMS 도입으로 시스템적인 개선을 도모  
하고 바코드의 활용으로 집약 고객수의 확대에 대처  
했다. 그 결과 집약 곤포 대상 고객 수를 9개사에서  
23개사로 증대시켰다.

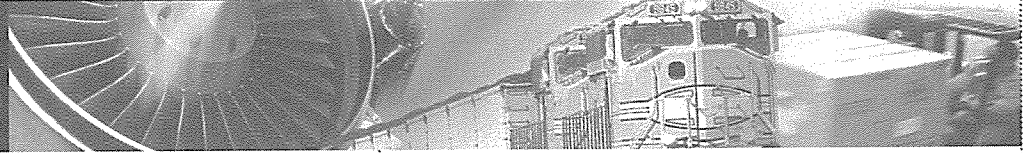
이 회사의 WMS 구축의 최대의 특징은 창고 내 물  
류에 「카톤 ID」라는 바코드를 활용할 수 있는 시스템  
을 짜 넣은 점에 있다. 또 신규 WMS의 구축은 창고  
내 물류의 개선뿐만 아니라 물류 창고와 영업 부문  
사이의 업무 개선에도 크게 공헌 한 것이다. 창고는  
영업의 하청이 아니더라는 점을 인식시키는데 충분  
했다.

카톤 ID를 시작으로 하는 바코드 시스템, 무선 핸드  
터미널의 적극적인 활용은 업무의 스피드화 및 합리  
화를 실현시켜 주었다. 합리화에 의한 작업 인원 감  
소는 물류 코스트 삭감에 크게 연결되는 요소이다.  
그렇지만 이 회사에서는 대폭적인 인원 삭감을 실시  
하지 않았고 센터 기능으로서의 생산성 향상을 도모  
하기 위한 새로운 업무 도입을 추진해 가기로 했다.  
그 외에 종래는 재고정리를 완전한 수작업으로 해서  
받기 마다 3일간 창고를 휴업해 재고 정리를 하였었  
지만 WMS의 도입으로 인해 실제로는 1일반으로 종  
료할 수가 있게 되었다. 재고 관리의 시스템화가 명  
확하게 구성된 결과라고 말할 수 있다.

## ② 에스에스케이 동일본유통센터

스포츠 용품 메이커로서 이 센터에서는 타사의 제  
품을 취급하는 경우가 많다. 재고 아이템 수는  
13,000가지 이상이고 상품 등록 수는 30만개나 된다.  
거래 기업 등록 수는 3,000건, 체인점포까지 합하면  
6,000건이 된다. 다종 다양한 상품 수와 납품처 더욱  
이 업계 특유의 주문에 대응해야 하는 등 힘든 조건

# Plan I



속에서도 납품 미스 발생은 10만분의 6정도 레벨까지 도달하였다.

하지만 취급 상품 중에는 상품 코드는 고사하고 바코드나 상품명조차 없어, 상품관리는 물론이고 시스템화에 어려움을 겪고 있었다. 그러나 출하의 정확성을 유지할 수 있었던 것은 베테랑 사원에 의한 정확한 검품 능력이 있었기 때문이다.

하지만 대형 양판점의 급속한 EDI화에 의해서 보다 높은 납품 능력을 갖추지 않으면 안되었다. 인건비 등에 의한 물류 코스트를 삭감하고 고도의 상품 관리 시스템으로 효율적인 물류 체제를 유지하기 위해 WMS 도입을 검토하게 되었다.

업무 통합과 센터 운영의 체적화를 위해서 JAN코드를 활용하고 납품처 별의 집약 출하에 의한 효율화와 유통 가공 업무의 자동화를 실시했다. 출하 검품에 JAN 코드를 활용한 시스템을 도입하면 상품 지식이 없는 아르바이트 등의 임시직이라도 정확성이 높은 고도의 출하 검품 작업이 실현 가능하게 된다. 미스 출하율이 10만분의 1레벨까지 실현 가능하게 되었다.

JAN 코드를 스캔하는 핸드터미널을 무선식으로 채용하여 작업 실적이 리얼타임으로 서버에 전송된다. 미스가 없는 출하 체제는 정확한 상품 관리의 원점이다. 따로따로 들어오는 주문에 대해서 센터 측에서는 작업 효율과 운송비 삭감을 위해서 동일 짐으로 처리하고 싶어하는 것은 당연한 것이다. 같은 회사 제품에 대해서 납품 장소가 다를 경우에는 내용물 별로 포장할 필요가 있다. 그 대책으로 출하 전에 출하 지시 데이터를 편집하고 납품처 별로 종합하여 관리 라벨을 발행하여 출하 납품 작업을 행하는 시스템을 구축하였다.

유통 가공 단계에서는 가격표, 전용전표, 운송장 등 작업이 복잡하여 미스 방지와 업무 효율화가 어려웠다. 핸드터미널에 의한 검품 시스템과 연동시키는 것으로 유통 가공 과정을 자동화 하였다.

에스에스케이 동일본유통센터의 개선 효과는 다음과 같다.

항목	효과
미스 출하의 감소	0.006%(240/4000000)→0.001%(55/5500000)
인원 삭감	사원을 35% 삭감하고 아르바이트 고용선반, 작업 원 40% 삭감
선반 작업 시간 단축	1주일-3일
재고의 정확도	99.96%
취급 확대에 대응	70-80억엔-110억엔

(주:유통네트워킹2005년 11월호 P.13-21)

## 4. WMS의 과제

정보 기술의 발달에 의해 새로운 유통 및 소비 형태가 생기고 SCM 전체에서 WMS의 역할은 그 중요성을 증가시키고 있다. 극단적으로 말하면 소비자가 원하는 순간 그 정보는 제조업에 전달되는 시대이다. 실제의 물류는 간단하게 시간을 단축하는 것만으로 만족할 수가 없게 되어 간다. 정확하고 빠르고 저렴한 물류 실현이 요구되는 현장에서 정보기술을 구사하여 고객의 요구에 대응한 기업만이 살아 남을 수 있는 시대가 되고 있다.

또 하나는 인구 그 자체가 감소하는 인구 감소시대에 돌입되었고 고령자의 비율은 확실히 증가하여 일본 전체 인구에서 차지하는 65세 이상 인구의 비율은 2010년에 약 5명중에 1명, 2020년에 약 4명중에 1명이 될 것으로 예상하고 있다. 특히 여성의 고령화가 현저하다. 정년 연장 등으로 노동력 인구를 15세~65세로 생각해도 그 비율은 2010년64%, 2020년60%, 2030년59%, 2050년54%로 감소되어 간다는 예상이다. 저 출산 시대와 더불어 미래의 창고는 인력 부족이라는 큰 과제에 부딪치게 될 것이다.

물류의 현장인 창고에서의 인력은 곧 힘이다. 환경 문제와 노동력 부족에 대한 대응책으로서의 WMS는 현장력, 정보기술, 콘설능력, 교육, 고객 만족이라는 현장 적용이 가능한 요소를 겸비해야 할 것이다.

운수·창고·물류업에서 중요한 위치를 차지하는 WMS의 과제는 개개의 시스템 특징이나 문제점을 활용하고 개 보수해 가면서 운수 창고 물류업의 전체적인 흐름으로 풀어가야 할 것이다. **물류**