

# GPS 시스템을 활용한 신 택배관리 시스템



국무총리상

1. S/W명 : GPS시스템을 활용한 신 택배관리 시스템

2. 제작자 : (주)신세계 I&C

주 소 : 서울시 중구 충무로 1가 21

전 화 : 02) 316-1325

3. S/W 전체 요약 설명

## 개발 배경

### ◎ 내부 요건

유통업계 특성상 배달 물량이 추석설날연말에 집중적으로 발생하여(주)신세계 백화점 6개점, 5개 센터에서 1일 16,000건의 물량 처리 시 인력시간의 과다소요, 차량의 대량 투입으로 인한 관리 부재, 수작업 배차로 인한 차량 이동 거리 증가, 고객서비스 저하 등 여러 가지 문제점이 발생하여 "신 택배관리 시스템"을 개발 하게 되었습니다.

#### ▶ 일 16,000건 처리 시(신세계백화점 경우)

전표 입력 인력 및 종료 시간 : 8 ~ 10명/점, 약 24시

배차 처리 인력 및 소요 시간 : 6명 / 센터, 약 5시간/센터

1일 차량수 및 평균 이동 시간 : 약 330 대, 11시간/1대

### ◎ 외부 요건

행사 시 과도한 차량의 사용 및 이동으로 교통 체증 유발, 공해 등 제반 사회적 문제점 유발 및 물류 COST 상승 문제 해결은 물론, (주)신세계백화점 뿐만 아니라 타 유통 업체와의 공동 배송 체계 구축의 필요성 및 국내 택배업의 물류 정보 INFRA 구축의 필요성을 절감하여 당사에서 국내 기술력과 저렴한 비용으로 (약 7억) 국내 실정에 적합한 "신 택배관리 시스템"을 개발 국내 물류에 기여하고자 개발 하였습니다.

### 시스템 개요

"신 택배관리 시스템"은 기존의 수작업 배달전표작업을 자동 입력하여 DATA화할 수 있고, 인공위성을 통해 배달차량위치를 실시간으로 파악 할 수 있으며, 배달 차량에 전자지도를 통해 최단거리의 배달경로를 지정해 주며, 또한, 배달결과 정보를 실시간으로 배달차량에서 배송센터에 전송하는 것은 물론 인터넷을 이용 고객이 배달결과를 조회해 볼 수 있도록 고객서비스까지 제공하고 있는 것이 큰 특징이다.

국내 최초로 선보인 "신 택배관리 시스템"은 배달전표 자동입력(Image Solution) 및 필기문자 자동인식기술(ICR : Intelligent Character Recognition), 위성을 통한 실시간 위치추적시스템(GPS : Global Positioning System), 지리정보시스템(GIS : Geographic Information System), 실시간 배송결과 정보시스템(TRS : Trunked Radio System), 불특정 다수 고객을 위한 배달결과 확인 인터넷 서비스 등 최첨단 선진 기술을 배송 전과정에 적용하여 국내실정에 맞게 개발한 것으로, 국내 유통업계는 물론 국내 물류 및 택배 업체가 아직 구축하지 못한 첨단 선진 택배 시스템이다.

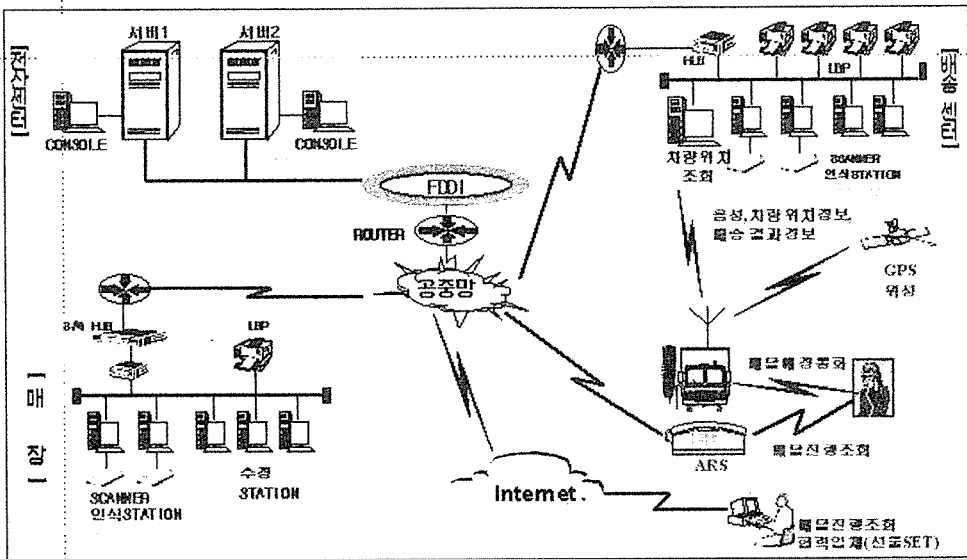
이 시스템은 해외유수의 선진업체를 벤치마킹하여, 국내 물류 및 택배 업계에서 처음 선보이는 것으로 일본 이토요카토, 미국 월마트, 미국UPS와 견주어 도 손색 없을 정도의 최첨단 선진시스템으로 평가 받고 있다.

백화점 부문에서는 이 시스템을 통하여 배송에 관한한 현재 국내 물류업계

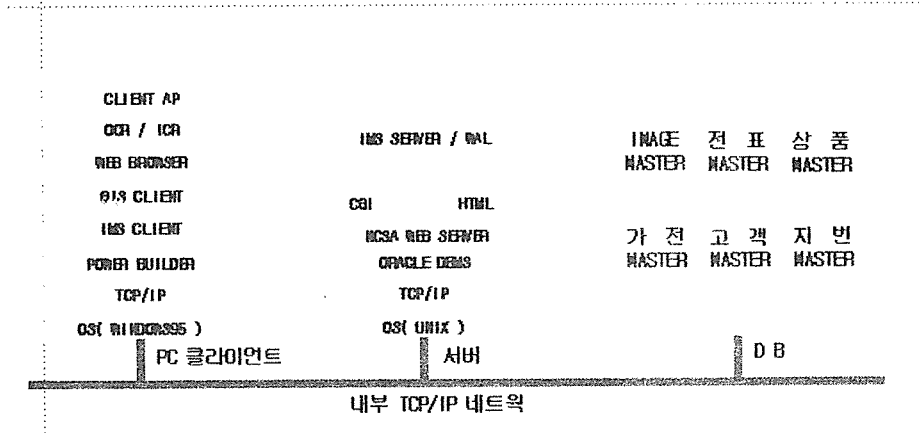
최고 수준의 대 고객 서비스를 선보이는 것은 물론, 자체적으로도 기존의 수작업이 많은 배송 시스템의 저 효율성을 극복하여 연간 3억원의 자체 배송 비용 절감 효과가 있을 것으로 기대하고 있다.

또한, 고객입장에서는 상품배달 의뢰 후, 고객이 주문한 상품을 종합 상황실에서 실시간으로 추적 관리하여 인터넷과 전화를 통한 고객의 상품 도착여부의 문의에 즉각 대응 하도록 ARS전화나 인터넷 정보를 제공하기 때문에 배달오류 및 배달지연 등에 대한 고객 불만 사항이 크게 해소 되었다.

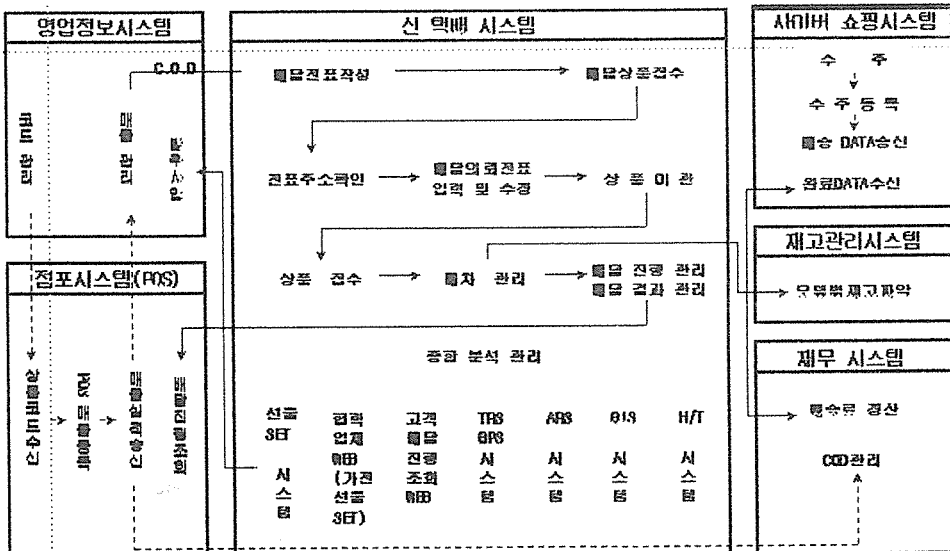
시스템 구성(H/W)



시스템 구성(S/W)



시스템 구성(업무)



## 주요 기능

### 1. 접수 업무

고객이 상품을 구매하고 배달을 의뢰 시 배달의뢰전표를 작성  
배달을 직접 의뢰/접수하는 업무.

#### 가. 전표 종류 일원화

배달의뢰 전표 통일(5종류 --> 2종류)

전표의 바코드 처리

전보 발신 내용 코드화 --> 21가지

#### 나. 접수 상품 이동 전산 관리

상품 이동 시 핸드터미널로 상품에 붙어 있는 전표의

바코드를 읽어 전산 관리

상품의 출발지/도착지 관리

### 2. 접수 전표 전산 등록

배달 접수된 전표를 전산 등록(IMAGE 처리) 및 수시 문자 인식  
ERROR CHECK, 논리 CHECK하는 업무.

#### 가. 전표 자동 입력

전표 자동 입력 --> BATCH SCANNING

DATA 처리 자동화 --> 수기 문자 자동 인식(OCR/ICR)

NETWORK 부하 최소화 --> 전표 IMAGE 압축 전송

#### 나. 오류 데이터 수정

오류 문자가 있는 전표만 자동 선택하여 수정

PC화면에서 원본 전표를 보면서 수정

수정 필요 부분으로 CURSOR 자동이동

#### 다. 논리 CHECK

완료된 DATA에 대하여 논리적인 검증 실시

오독에 의한 처리 오류 방지

논리 ERROR 전표는 PC의 화면에 자동 표시

3. 접수 전표 처리(배차)

센터별로 배달의뢰 된 상품과 전표를 효율적으로 배달하기 위하여  
상품 분류, 전표 분류 및 배차, 배달 결과를 처리하는 업무.

가. 자동 배차 처리

동일인 동일 배차 처리

동일지역 동일 배차 처리

배차 방법의 다양화

- 지역/구역별 배차
- MAP 상에서 선택 배차
- 전표 단위별 배차

배차 후 수정의 용이성

- 배송 센터 수정 용이
- 배송 지역/구역 수정 용이

나. 전표 인출

배송 차량별 전표 자동 인출

고객 전보(메일) 내용 인출

원본 이미지 인출

고속 인출 --> 30매/분

다. 배송 지도 인출

배송 차량 단위 약도 인출

MAP상에 고객위치 표시

라. 배달 완료 입력

배달 후 전표에 배달 시간/미배, 반송 사유코드 입력

전표 자동 입력 --> BATCH SCANNING

배송 완료 원본 전표 전산관리 --> 고객 인수 날인

수기 문자 자동 인식(OCR/ICR) --> 배달시간, 미배달반송 사유

마. 배달 진행 관리

배달 즉시 차량에서 TRS를 통해 REAL TIME 결과 전송(무선DATA서비스)

--> 전표번호, 배달결과

GPS를 통한 차량 위치 파악

4. 선물 SET 관리

대형 행사(설날, 추석, 연말)시 집중적으로 배달이 많이 이루어 지는 품목을 효율적으로 관리하기 위하여 입고고, 재고를 관리 운영 하는 업무.

가. 협력업체 입고 관리

단품별 실적 관리  
점, 센터 입고 등록

나. 판매 실적 관리

단품별 판매 수량 조회  
센터별 출고 수량 조회

다. 재고 관리

단품별 판매 가능 재고 관리  
단품별 매장 재고 관리

라. 전표 관리

매입/대출입 전표 자동 생성

5. 인터넷 서비스

협력업체 및 고객의 편의를 위하여 배달진행조회, 선물SET관리 관리를 인터넷으로 관리 하는 업무

가. 배달 진행 조회

전표번호별 진행 조회  
: 전표 단위로 접수, 진행, 완료 정보를 REAL TIME으로 조회 가능  
원본 전표와 고객 인수 날인 조회 가능

나. 선물 SET 관리

협력업체 입고 관리 : 단품점센터 입고를 협력 업체가 직접 처리  
판매 실적 관리 : 단품별 판매 수량, 센터별 출고 수량 조회  
재고 관리 : 단품별 판매 가능 재고, 단품별 매장 재고 관리

## 시스템 특징

1. 국내 최초로 배송 상황실 및 배송 차량간에 실시간 정보교환시스템 (TRS)을 구축하고, 위성을 통한 실시간 배송차량 위치추적관리(GPS)는 물론 고객에게 배달예정시간 정보를 정확하게 제공할 수 있게 되었다.

기존에는 배송을 위해 물류센터를 출발한 차량이 배송을 모두 마치고 귀사하기 전에는 배달결과를 파악하기 어려웠다. 따라서 고객의 배달예정시간에 대한 불만이 높을 수 밖에 없었다.

하지만 이 시스템은 위성을 이용한 실시간 차량위치파악이 가능한 GPS시스템(Global Positioning System)과 배송차량 및 배송센터와의 통신망을 구축하여 실시간 배송결과 정보를 제공하는 TRS(Trunked Radio System)을 동시에 적용하였기 때문에, 배송 진행상황 및 완료여부에 관한 정보를 ARS 전화와 인터넷으로 일반에게 제공할 수 있게 되었다.

즉, 이 시스템을 통해 배송센터의 상황실에는 모든 배송 차량의 위치 및 배송 진행과정, 배달예정시간 등이 실시간으로 중앙 컴퓨터에 자동 화면 처리되기 때문에 배송 차량의 효율적 관리는 물론 고객 입장에서도 고객의 집에 배달될 예정시간과 같은 정보를 전화나 인터넷을 통하면 정확히 알 수 있도록 했다.

2. 전표 입력 및 배달 정보 DATA 구축의 자동화를 실현하여 인력 및 비용 절감은 물론 배달시간을 50 % 이상 단축하였다.

기존에는 고객이 배달을 의뢰하면 배달의뢰 전표를 매장 직원이 직접 수작업으로 컴퓨터에 입력하고, 다음날 배송센터에서는 배달차량에 일정한 지역별도 전표를 할당하여 배달하던 시스템이었기 때문에 설날 및 추석 성수기 때처럼 대량의 전표 발생시 신속한 처리가 불가능하였다.

새로 개발한 이 시스템에서는 배달전표의 입력 및 필기체 문자까지 자동인식(ICR)이 가능하기 때문에 추석 성수기와 같이 대량의 배달전표가 발생하여도 신속한 처리가 가능해 결국 배달시간이 크게 단축 되었다.



3. 국내 최초로 물류 택배 시스템에 지리 정보 시스템인 GIS (Geographic Information System)을 적용하여 최적의 배차처리를 실현하였다.

기존에는 배달물량에 맞춰 일정한 배달지역을 사람이 일일이 수작업으로 배달구역을 설정하였기 때문에 구역설정에 많은 시간이 소요되었고, 또 배달구역 중복 및 배달사고 등 과 같은 실수를 범하기도 하였다.

하지만, 새로운 이 시스템은 입력 완료된 배달전표의 세부 DATA를 토대로 전체 배달물량과 배달구역을 디지털 물류지도에 표시하여 지역별, 배송물량별로 가장 적절하게 자동분석 및 분류하여 최적의 배송지역을 설정해 주기 때문에 배송차량의 이동거리를 최 단축으로 만들어 주어 배송시간은 물론 차량 연료비 등 부대 비용까지 크게 절감할 수 있게 되었다.

#### 4. 개발 단계별 기간 및 투입 공수

개발 단계	개발 기간	투입인원	투입공수
시스템 기안	1997년 5월 ~ 1997년 7월	1 명	3 M/M
업무 분석	1997년 8월 ~ 1997년 10월	1 명	3 M/M
시스템 설계	1997년 12월 ~ 1998년 1월	5 명	10 M/M
시스템 개발	1998년 1월 ~ 1998년 4월	7 명	28 M/M
단위 TEST	1998년 4월 ~ 1998년 4월	7 명	7 M/M
결합 TEST	1998년 4월 ~ 1998년 5월	8 명	16 M/M
운영 TEST	1998년 5월 ~ 1998년 6월	8 명	16 M/M
완료	1998년 7월 1일		
			83 M/M

#### 5. 관계 프로그램수

- CLIENT PGM : 113 本
- SERVER PGM : 65 本
- WEB PGM : 43 本

## 6. 사용 또는 개발언어 · TOOL

구 분	항 목	내 용
SERVER	O / S	WEB
	DBMS	ORACLE 7.3.4
	WEB	NCSA WEB SERVER
	IMAGE SERVER	IMS(File Net)
CLIENT	O / S	WINDOWS95
	WEB BROWSE	Netscape 4.0 Explorer 4.0
TOOL		Power Builder, Visual C++, C, HTML
		IMS Client
		D2R(ICR)
		AXTEL(이미지 위치 보정)
		Mabry(Barcode Write)
	MAP(GIS)	

## 7. 사용 시스템

- SERVER                    SUN Enterprise 3000(512M/M, 250MHz, 30GB)  
                                  SUN Ultra2                (256M/M, 300MHz, 17GB)
- Client                     팬티엄, 16MM이상, WINDOWS95
- 부대장비                 스캐너, 핸드터미널, MDT

## 8. 직접 효과

### 1. 전표 처리 자동화에 의한 업무 효율화

#### ▷ 인력 절감

전표 입력 인원 : 60 % 절감

배차 인력 : 66 % 절감

전표 분류 : 100 % 절감

#### ▷ 시간 절감

입력 마감 시간 : 4시간 단축(근무 시간 내 종료)

배달 소요 시간 : 30 % 단축

전표 분류 시간 : 100 % 절감

### 2. 사원 만족 => 야근 축소

#### ▷ 전표 입력 자동 처리

#### ▷ 배차 업무의 자동화

#### ▷ 업무 처리 개선

### 3. 물류 COST 절감(약 210 억/년)

▷ 전표 입력 자동화 : 70 % 절감

▷ 업무 처리 개선 : 40 % 절감

▷ 최적의 배차 처리 : 30 % 절감

▷ 인력 절감 : 60 % 절감

### 4. 차량 위치 추적으로 진행 관리 효율화

▷ 화물위치추적으로 사고 시 즉시 대처 가능

▷ 목적지 인근 차량을 급파하여 고객의 욕구에 신속 대응

▷ 배송내용 변경 및 긴급사태 발생시 즉시 통보

▷ 지리에 어두운 운전자에게 도로 정보 제공

### 5. 고객 서비스 수준 향상

▷ 배달 진행 중 TRS를 통한 배달 예정 시간 통보

▷ 고객 약속 시간 준수

▷ 다양한 배달 진행 조회(ARS, 인터넷, 직접문의)

## 9. 간접 효과

1. 첨단 기술 확보
  - ▷ 전표 IMAGE 처리 및 필기 문자 자동 인식(OCR/ICR)
  - ▷ 지리 정보 시스템 적용(GIS)
  - ▷ 차량 위치 추적 시스템 적용(GPS)
  - ▷ 무선 DATA 서비스 적용
2. 업무 프로세스 개선
  - ▷ 업무 단위 권한 관리
3. BPR의 구현에 따른 잉여 인력 재배치
4. 사회적 문제 기여
  - ▷ 교통 체증 및 공해 문제 기여