

바코드 및 RF(무선) HANDY TERMINAL을 이용한
제품생산,창고,물류관리시스템 구축안

2001. 11. 26

1. 시스템 구현 방향 및 목표

- 각 제품의 **시리얼 번호 관리함을 원칙으로** 바코드,오토라벨러 및 무선 핸디 단말을 적용한 **REAL-TIME**으로 생산관리 및 창고 입,출고 및 이력 관리(**제품추적**)를 함으로써 업무의 효율성 증가 및 정확한 현재의 상태를 파악함으로써 **CUSTOMER**에게 신뢰성을 부여하고 관리의 정확성과 빠른 서비스를 바탕으로 업무의 효율성을 극대화함.



2. 기대 효과

바코드,오토라벨러, INK-JET 및 RF HANDY TERM INAL 이용한 생산관리 및 REAL TIME 관리 시스템을 도입함으로써 기존의 방식에서 빠른 정보와 정확한 생산관리 , 재고관리,입/출고의 신속성을 확보하고, 완벽한 관리를 통하여,타 부서(영업 , 구매)의 업무에도 시너지 효과를 볼 수 있고 대내외적인 고객에 대한 신뢰감의 향상이 기대되어짐.

바코드체계 표준화 및 전산화

생산라인의 생산관리 표준화

창고 입,출고 관리의 표준화로 업무효율 향상

제품 납품시 리턴카드사용 거래처 관리 용이성 실현

창고 완벽한 재고 조사를 통한 영업정보에 적시 투입

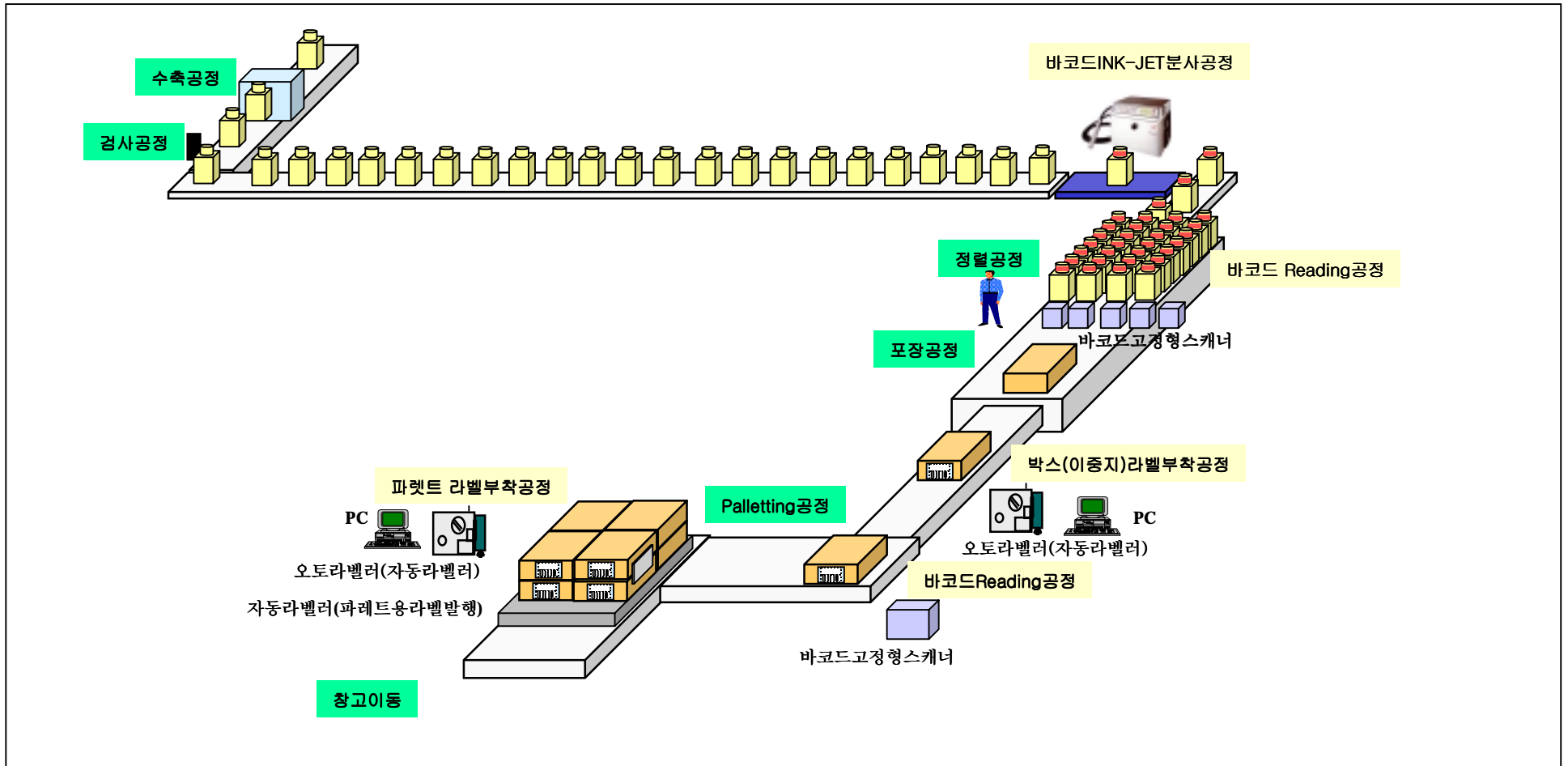
정확하고 빠른 입,출고 시간 단축

최신 기술의 도입으로 인한 대 내외 이미지 쇄신



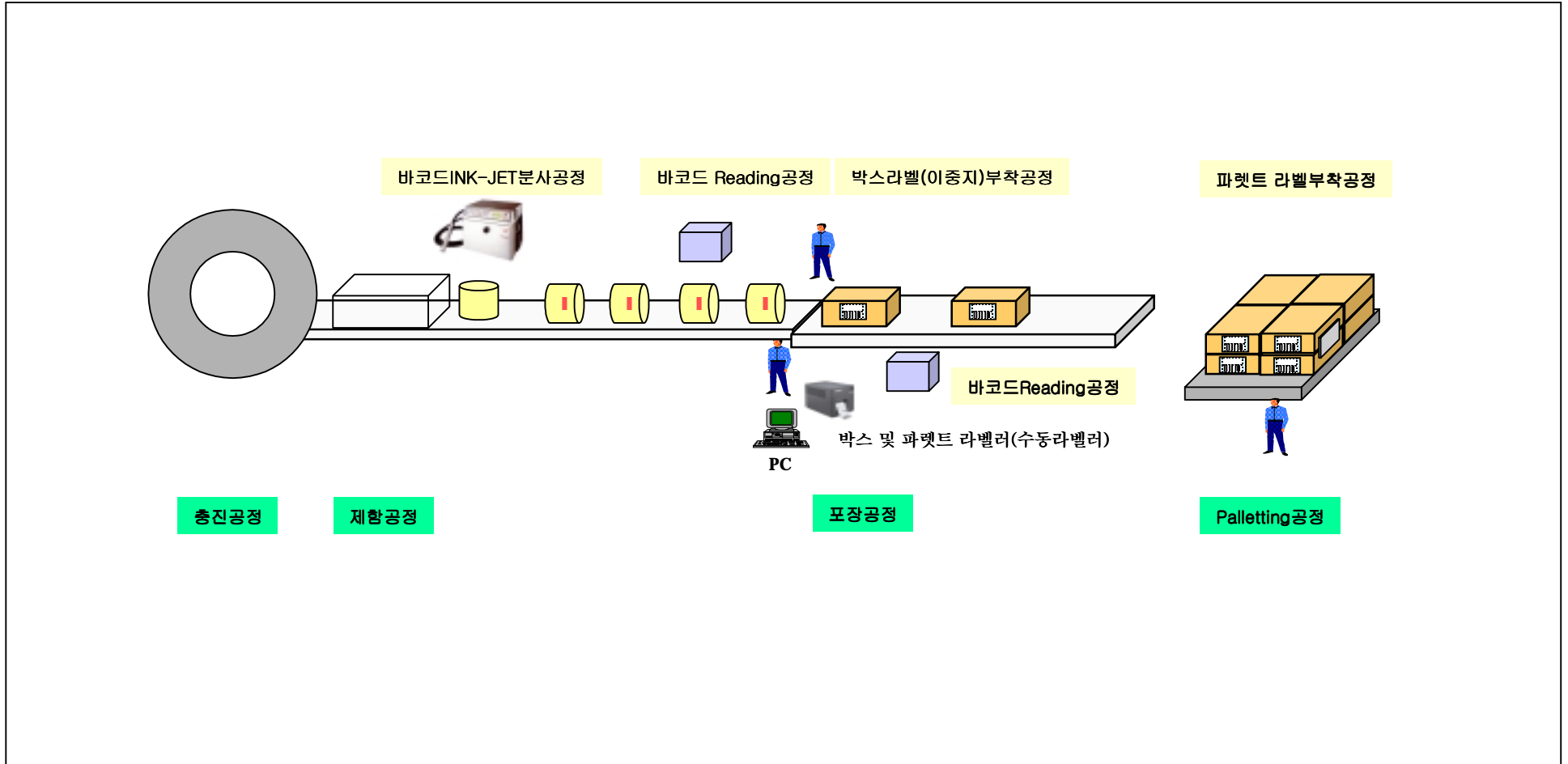
3. LAY-OUT 및 H/W 배치

3-1. 생산라인 - A 제품



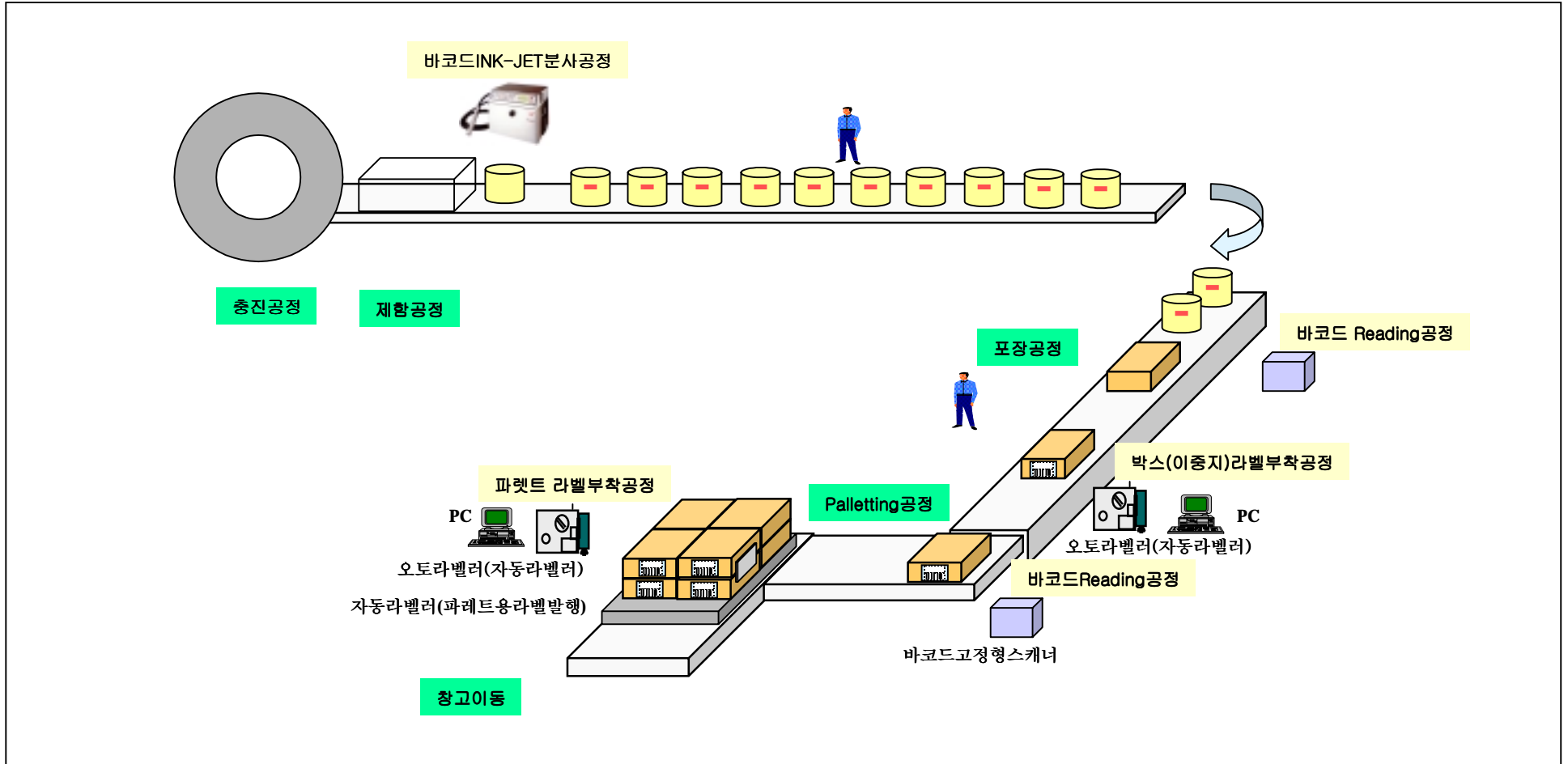
3. LAY-OUT 및 H/W 배치

3-2. 생산라인 - B 제품



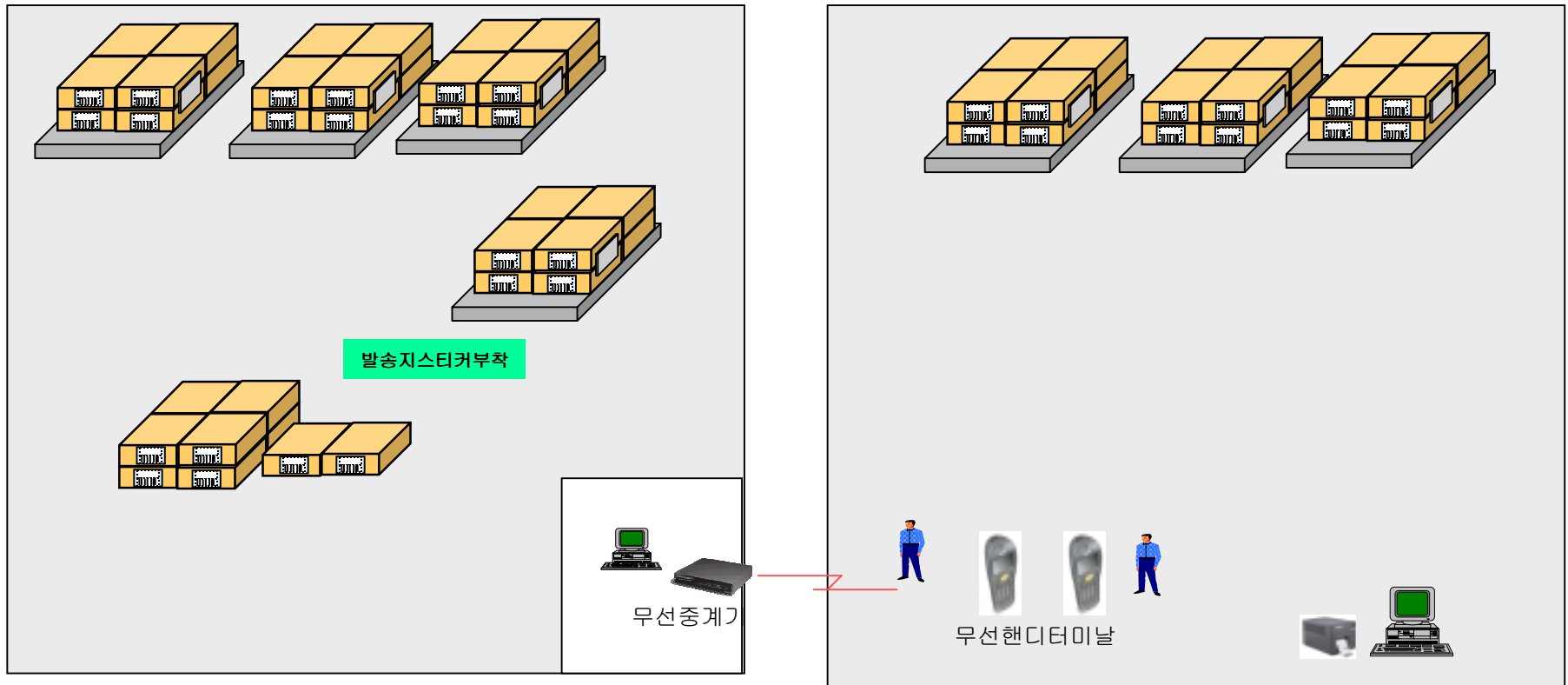
3. LAY-OUT 및 H/W 배치

3-3. 생산라인 - C 제품



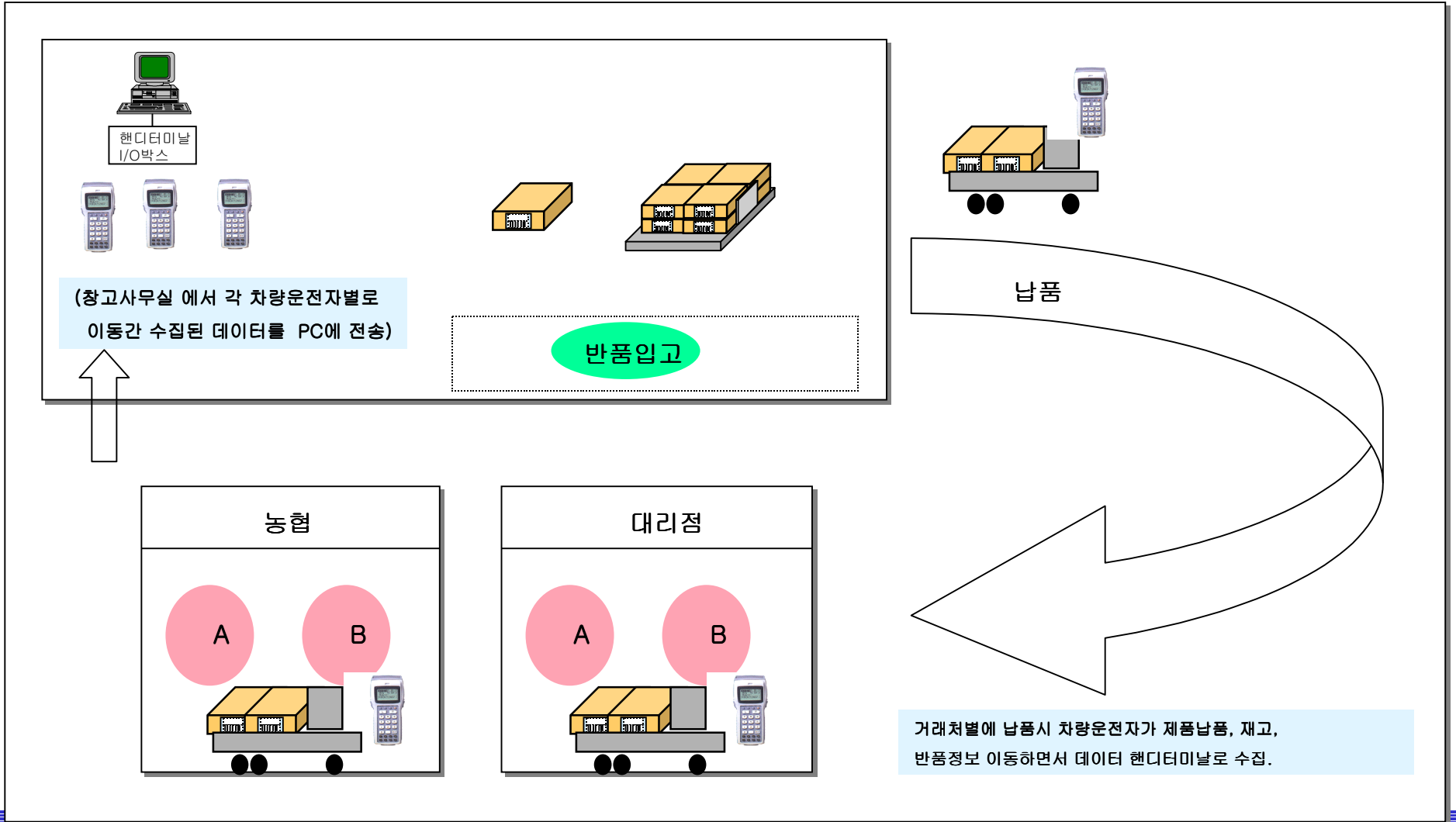
3. LAY-OUT 및 H/W 배치

3-4. 참고



3. LAY-OUT 및 H/W 배치

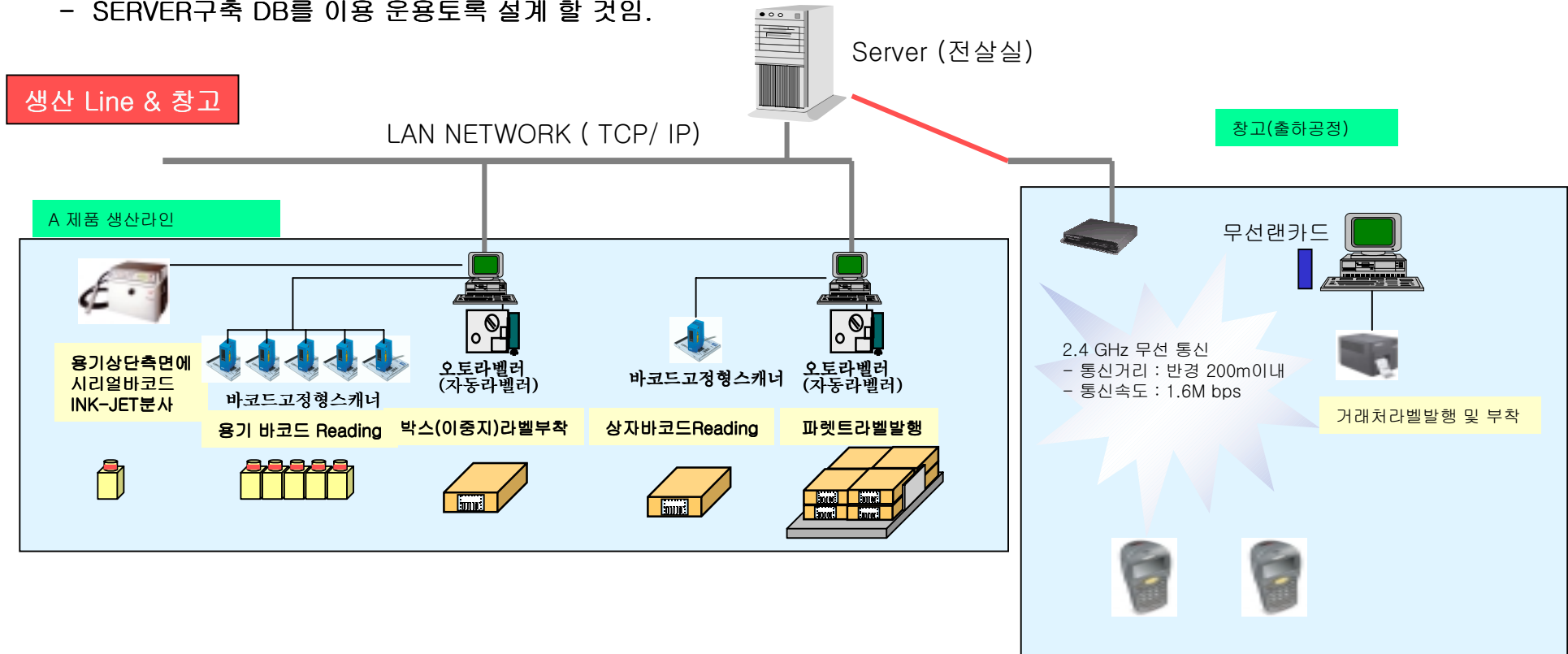
3-5. 물류부분



4. 시스템 구현

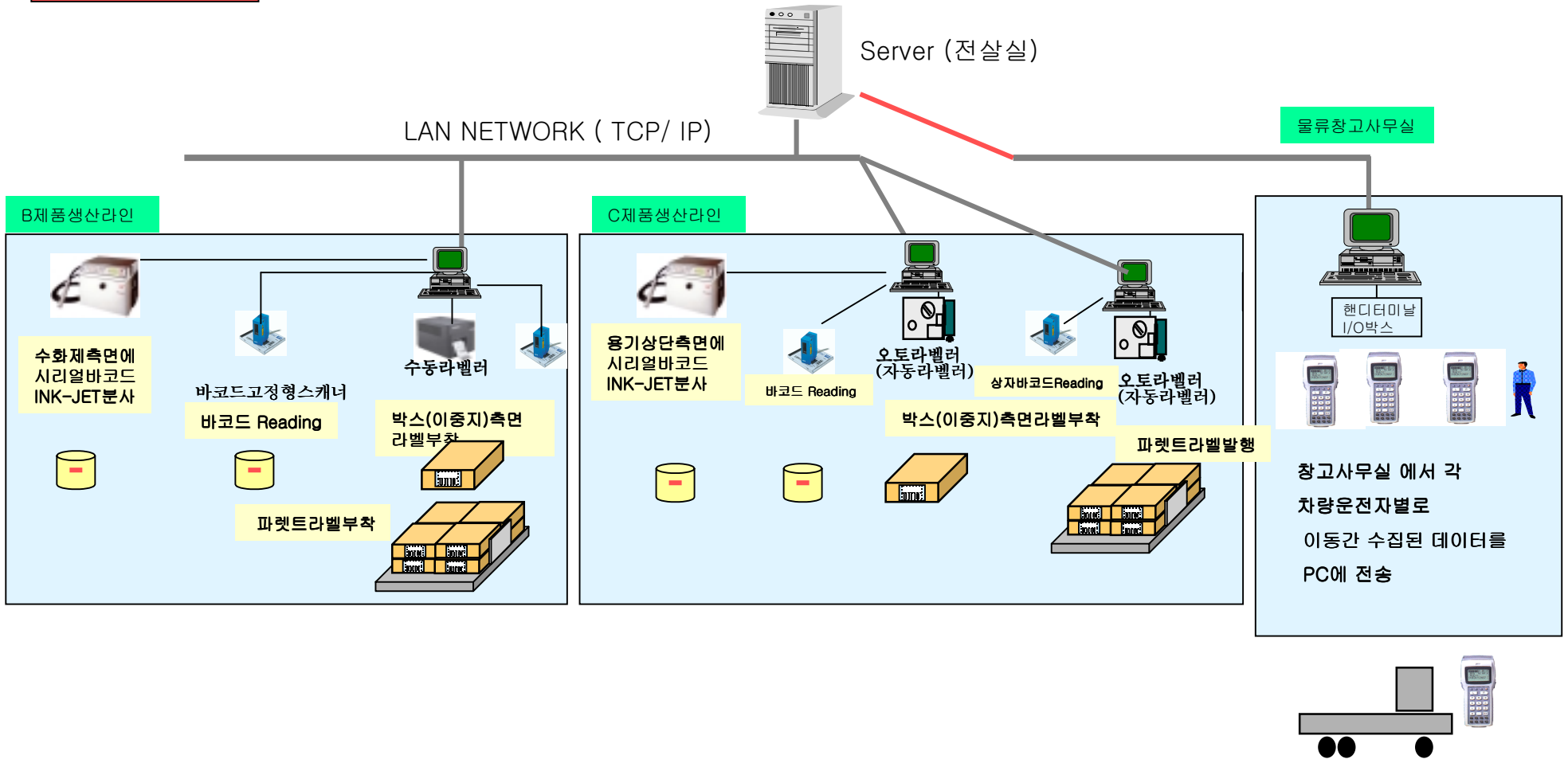
4.1. 시스템 구성도

- 작업의 능률을 위하여 최소한의 Network를 연결 하는 것이 바람직한 것으로 사료되며 아래의 시스템은 요구되어진 각 작업 영역 별로 구분 작업이 가능토록 설계한 것임.
- SERVER구축 DB를 이용 운용토록 설계 할 것임.



4. 시스템 구현

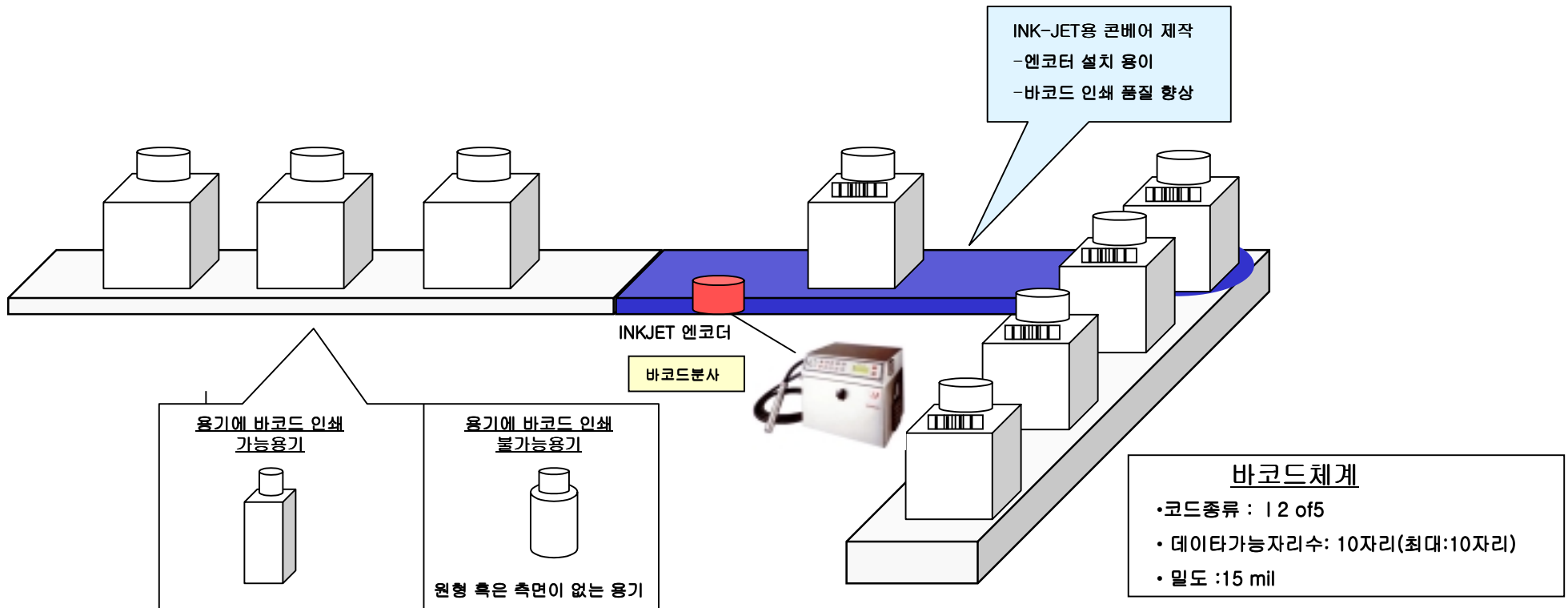
생산 Line & 물류



4. 시스템 구현

4.2. A 제품 생산Line기준 공정별 상세 구축안

용기상단에 시리얼바코드 INK-JET분사

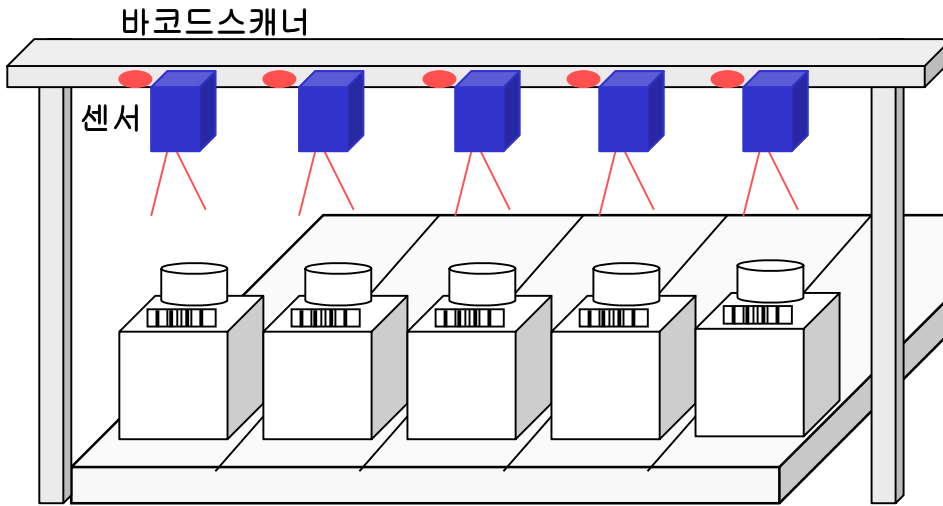


4. 시스템 구현

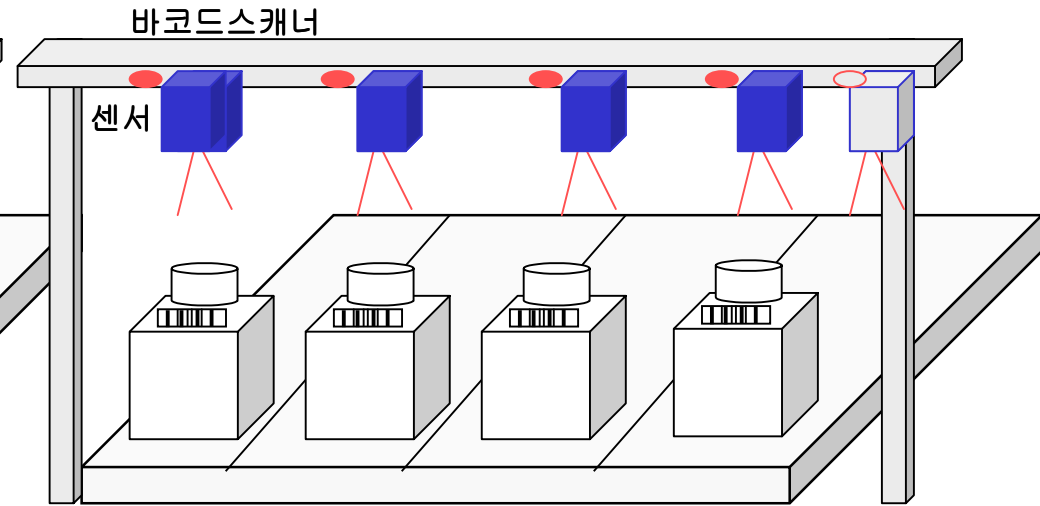
4.2. A제품 생산Line기준 공정별 상세 구축안

용기상단에 시리얼바코드 Reading

5단 배열 통과시 (기준)



4단 배열 통과시 (기준)

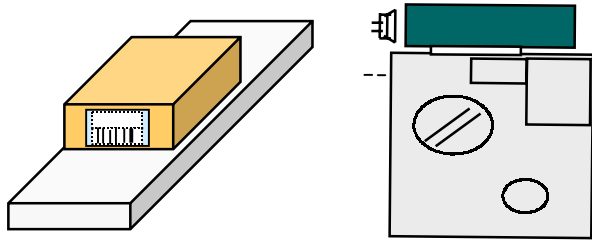


5단 배열에서 4열 배열 변경시 바코드스캐너
위치조정 필요함 (단, 좌우 이동가능토록 설치다이 제작)

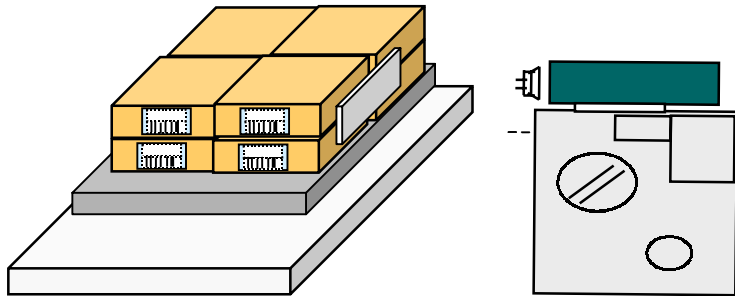
4. 시스템 구현

4.2. A제품 생산Line기준 공정별 상세 구축안

박스측면에 이중지 라벨 자동부착



파렛트측면에 라벨 자동부착



- 5단 배열에서 4열배열 변경시 바코드스캐너의 Reading된 정보를 받아 포장된 시리얼번호에 해당하는 정보를 관리하며 자동인쇄 및 자동부착함.
 - 이중지 라벨 부착 : (차량운전자가 핸디터미날이용시
 - 사용 목적
 - * 회수카드(리턴카드)의 사용목적에 충족되어짐
출고전 스캐닝 및 라벨부착 미실시로 출고 지연 방지됨
 - * 수송기사 제품납품시 라벨회수 용이
회수시 거래처별로 라벨부착판에 부착하여 회수
(거래처별 우편봉투에 발행방안 고려 가능))
 - * 회수후 스캐닝 일괄 처리로 마감 작업 가능
 - * 거래처별 바코드(정보)보관 관리 용이
 - * 라벨규격 조정가능(라벨러 부착패드 제작 필요)
- * 차량운전자가 핸디터미날이용시 라벨회수 업무는 없음

4. 시스템 구현

4.2. 공정별 상세 구축안

창고 무선핸디터미날 및 거래처(도착지) 라벨발행



- 제품에 따라 바코드 스캐닝 및 발송지 라벨 부착
 1. 일반적으로 제품은 출하시 바코드스캐닝하고 발송지 라벨을 부착하여 거래처에 납품처리 완료
 2. 회수카드(리턴카드)사용 제품은 발송지 라벨 부착하지 않고 출고 하고 거래처에서 라벨 착판에 부착하여 회수후 스캐닝 일괄 처리로 마감 작업 가능
- * 차량운전자가 핸디터미날이용시 라벨회수 업무는 없음



- 설치방법 : 사무실 창문에 무선중계기의 안테나을 설치하여 무선 LAN 통신토록함.

4.3. 시스템 운용

물리적인 접속과 프로그램의 구현으로 생산라인에서 바코드라벨을 인쇄 및 부착을 자동화 함으로 각제품에 바코드 체계화하며, 무선 및 Batch바코드터미날을 이용 작업의 진행 상황을 작업자가 직접 입력을 함으로서 전표 처리에 의한 이중의 작업을 없애 데이터의 오류를 방지 할 수 있으며 바코드의 활용은 작업의 편리함과 신속 정확성을 향상 할 수 있다.

운용 PROCESS

시스템 구현

- ⊛ SERVER의 DB와 바코드체계 및 무선 핸디 단말의 연동
- ⊛ 생산 바코드 대한 시스템 연동
- ⊛ 창고입, 출고관리 ,물류부문의 핸디 단말 입력 처리
- ⊛ 안테나 및 ACCESS POINT 활동 반경 안에 설치
- ⊛ 무선, Batch 바코드 단말의 접속 형태
 - OS:WINDOWS CE, 범용 개발 TOOL 적용 가능.
 - 접속형태:TCP IP NETWORK 에뮬레이터 내장
 - DATA 통신:무선 2,4 Ghz 1~2M BPS
 - 무선 ACCESS POINT와 안테나는 분리형으로 설치
 - Batch핸디터미날은 유선통신함

업무 형태

- ⊛ A,B,C제품에 바코드마킹 및 상자바코드의 발행
- ⊛ 바코드의 발행 디자인은 협의확정하여 발행토록 설계
- ⊛ A,B,C제품 및 상자제품용 ID(코드번호)와 부합
- ⊛ 무선 핸디 단말
 - 일자, 제품명, 제품번호, 수량 입력
 - 바코드:READING
- ⊛ Batch 핸디 단말
 - 거래처, 일자, 제품명, 제품번호, 수량 입력
 - 바코드:READING 후 사무실에서 정보 전송
- ⊛ 창고PC :입출 내역의 조회 및 거래처바코드라벨출력
- ⊛ SERVER 및 관리
 - DATABASE구축, 라벨 발행, 장표 발행, 관리조회외

BAR-CODE 규격	소스마킹 BAR-CODE 인쇄 규격
<ul style="list-style-type: none"> ◆ CODE 종류: 유통코드 (KAN, UPC, EAN, JAN, 기타) ◆ 자리수 : KAN, UPC, EAN ----표준(13자리) ◆ 비 율 : 2.00 배 이상 ◆ DATA : 숫자 <p>KAN 코드의 구성 체계</p> <p>국가식별코드(3자리) 제조업체코드(4자리) ---- 98년부터 6자리 변경중 상품품목코드(5자리) ---- 98년부터 3자리 변경중 체크디지트(1자리)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 판독 가능한 바코드 색상 조합 <p>백색:바탕/흑색:바코드 흰색:바탕/군청색:바코드 백색:바탕/진녹색:바코드 백색:바탕/진갈색:바코드</p> <p>노랑색:바탕/흑색:바코드 노랑색:바탕/군청색:바코드 노랑색:바탕/진녹색:바코드 노랑색:바탕/진갈색:바코드</p> <p>오렌지색:바탕/흑색:바코드 오렌지색:바탕/군청색:바코드 오렌지색:바탕/진녹색:바코드 오렌지색:바탕/진갈색:바코드</p> <p>적색:바탕/흑색:바코드 적색:바탕/군청색:바코드 적색:바탕/진녹색:바코드 적색:바탕/진갈색:바코드</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 판독 불가능한 바코드 색상 조합 <p>백색:바탕/적색:바코드</p> <p>녹색:바탕/흑색:바코드</p> <p>* 판독 불가 이유 : Scanner가 해독시 바탕색과 바코드 구분이 않됨 (신규 작업시 검증이 필요함)</p>

5. 시스템 사양

수동라벨러:BARCODE PRINTER

- ❖ Print Method/s : Thermal transfer or direct thermal,바코드, 이미지, 문자 출력 LABEL & TAG PRINTER용
- ❖ Resolution : 203dpi (8 dots/mm)
- ❖ Max. Print Width : **104mm**
- ❖ Max. Print Speed : **152mm/sec**
- ❖ Dual 32-bit RISC and CISC microprocessors
- ❖ Parallel Interface



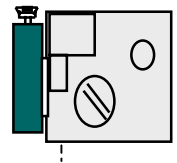
자동라벨러(오토라벨러)

--부착부--

- ❖ LABEL SIZE : 104 x 104mm이내
- ❖ 부착위치 : 제품 측면
- ❖ WORK 상태 : 정지중 , T/T:10SEC
- ❖ PRINTER사양 : CL-408

--인쇄부--

- ❖ Print Method/s : Thermal transfer or direct thermal,바코드, 이미지, 문자 출력 LABEL & TAG PRINTER용
- ❖ Resolution : 203dpi (8 dots/mm)
- ❖ Max. Print Width : **104mm**
- ❖ Max. Print Speed : **152mm/sec**
- ❖ Dual 32-bit RISC and CISC microprocessors
- ❖ Parallel Interface



5. 시스템 사양

바코드 고정형 SCANNER

- Dimensions (W x H x D in mm) 35,7 x 90 x 60
- Frequency 300 ... 800 Hz
- Housing cinc die-cast
- Indicator lights 4 LED status lights
- Interfaces RS 232/422/485
- Laser Red light 670 nm, laser class 2
- Max. angle 50°
- Read distance 50 ... 840 mm
- Resolution (mm) 0,2 ... 1 mm
- Switching 2 x IN / 2 x OUT
- Temperature Operation: 0 ... +40°C /
- Transfer rate 300 ... 57600 Bits/s



시리얼 바코드 잉크젯프린터

- ❖ 캐릭터: 7 X 5.2 X 7 X 5.15 X 10 dots
- ❖ 문자크기: 0.8~12mm
- ❖ 문자기억용량: 16Kbyte
- ❖ 인쇄속도: 450m/min
- ❖ 전원: AC230V/110V
- ❖ 외부AIR: 6bar
- ❖ 입력장치: 포켓터미널, RS232
- ❖ 사용잉크: 염료잉크(dye based)
- ❖ 장비규격: 420(L) X 375(H) X 385(W)
- ❖ 적용분야 : 화장품, 의약품류, 식음료등



5. 시스템 사양

무선중계기 ACCESS POINT

- ❖ Frequency Range: 2.4 to 2.5 GHz, programmable for different country regulations
- ❖ Frequency Hopping: Number of hops: 78 in U.S. and Europe; 23 in Japan; programmable to meet regulations of other countries. Hopping rate: 10 hops/sec. (per FCC part 15.247). Hopping sequence: 66
- ❖ Data Rate: 1-2 Mbps per channel
- ❖ Range: up to 180 to 250 ft./54.5 to 75.7m in a typical office or retail store
- ❖ Roaming: Virtually Instantaneous
- ❖ Interface :UTP & BNC INTERFACE
- ❖ 3dB 외장형 안테나 포함.



RF HANDY TERMINAL

- ❖ 구성:본체,충전기,
- ❖ 바코드 스캐너 일체형 Weight:11.8 oz / 330 gm (wireless version),
- ❖ Drop Specification: 4 ft / 1.2 m to concrete
- ❖ CPU: 32Bit 486CPU
- ❖ Operating System: Windows 2.11
- ❖ Memory (RAM): 16 MB
- ❖ Display: LCD display;1/8 VGA resolution (240 x 160 pixels)
- ❖ Key in & Touch Screen
- ❖ Network: Symbol Spectrum24 IEEE 802.11 airwaves standard based,TCP-IP,TN5250,TN ANSI
- ❖ Data Rate: 1~2 Mbps
- ❖ Range: Open space: up to 1000 ft./303 m
- ❖ Frequency Range: Country dependent, typically 2.4 to 2.5 GHz



5. 시스템 사양

바코드핸디터미날

CPU : 32 RISC CPU

RAM : 2Mbyte(F-ROM Backup Memory 1MB)

Programming Language: Hitachi C Language

Display : Backlight (128 × 64 dots)

Scanning Speed : 100 times/sec

Number of keys : 25 (including the scanning trigger key)

Size : 56(W) × 179(L) × 21.4(H)mm

Weight : 210g

Power : Two AA-Size alkaline, One CR2032 backup Batteries

Operating Temperature : -5°C ~ 50°C

