

## 綜合的 生産情報・管理시스템 COPICS

朴 光 淳

### I. COPICS의 登場

오늘날 제조업은 광범위한 시장과 고객들로부터의 폭주하는 주문으로 많은 설비투자가 요구되고 있으며 이 투자 자본이 미처 회수되기도 전에 발생한 기술혁신의 결과 제품의 수명은 더욱 더 단축돼 가고 있다. 또 예측이 곤란한 경기변동은 제품 수요에 대한 전망을 더욱 어렵게 하고 있으며 고객은 이미 발주한 주문조건을 빈번하게 변경하면서도 보다 빠른 납기를 요구하고 있다. 이와 함께 고도의 품질, 산업 안전, 환경보전 등에 대한 요구도 지속적으로 증대되고 있다. 생산업체들은 그동안 이러한 어려운 환경속에서도 고객에 대한 서비스를 향상시켜 자사의 판매 영역을 확장하고 이윤을 증대시키는 한편 기업의 발전을 위해 생산관리의 측면에서 많은 노력을 기울여 왔다. 즉, 다양한 주문과 제품수명의 단축은 다품종 생산에 대한 요구를 증대시켰으며 동시에 원가절감을 달성하기 위해 기업은 부품의 표준화와 공용화에 힘을 기울였으며 보다 정확한 수요예측을 위해 과학적인 수요예측기법들을 개발하였다. 또한 납기 단축 요구에 부응하기 위해 공정의 개선, 省力化, 자동화와 함께 부품표 관리 등 작업정보 전달체계의 개선에 노력해 왔으며, 빈번한 주문 변경과 재고 감축 요청에 동시에 대응하기 위해선 Net Change MRP(Material Requirements Planning) 기법 등을 개발해 왔다.

그런데 MRP 기법이 발전해 오면서 위와 같은

관리가 개별적으로 작용하는 것보다는 종합적인 시스템 내에서 작용할 때 보다 더 효과적이라는 것이 발견되었다.

한편, 기업이 일상 업무를 처리하면서 동시에 효과적인 장단기 경영 정책을 수립하는 데는 많은 사실에 관한 정보들의 수집, 처리, 전달능력 등이 요구된다. 또한 이러한 사실을 구성하고 있는 DATA 들이 급속도로 변화하고 있기 때문에 정보는 빨리 그리고 즉시 사용가능한 형태로 제공되어야 한다.

따라서 급속히 변화하는 기업환경에 대처하면서 위에서 제시된 종합적 관리시스템을 구성하기 위해선 보다 빠르고 정확한 정보처리 및 전달체계가 시스템의 일부로 통합될 것이 요청되었다.

이와같이 생산관리를 통합된 시스템의 일환이라는 개념으로 소개한 것이 1960년에 발표된 IBM社의 MOS(Management Operating System)라는 생산관리 시스템이다.

한편 Computer 산업에서 디스크라는 직접 Access 장치가 개발되는 것과 때를 맞추어 배치(Batch) 작업하에서의 직접 access 처리를 이용한 DB(Data Base)를 도입한 PICS(Production Information and Control System)가 소개된 것이 1966년이다.

이후 온라인 처리를 가능케 하는 데이터 통신 시스템이 개발됨에 따라 1972년에 이르러서는 COPICS(Communications Oriented Production Information and Control System)가 발표되어 생산관리 온라인화에 대한 지침이 제시되고,

기술·판매·원가 부문과 생산관리와의 연계(Interface)가 고려된 시스템이 소개되었다.

이와 함께 磁氣 Media를 이용할 수 있는 공장 터미날이 개발됨에 따라 1978년에는 COPICS-DDP(Distributed Data Processing)가 소개되고, 1979년에 이르러서는 COPICS의 프로그램 제 1판이 나왔으며 이를 수정·증보한 제 2판이 1980년 이후 발표되어 현재에 이르고 있다.

	生産管理 SYSTEM	COMPUTER SYSTEM
1960년	MOS(Management Operating System)	○ Tape Processing (Sequential Processing)
1966	PICS(Production Information and Control System)	○ Disk 장치 (Direct Processing)
1972	COPICS	○ DATA통신(온라인) ○ DISPLAY TERMINAL
1978	COPICS-DDP	○ 공장 TERMINAL
1979	COPICS PROGRAM 제 1판	
1980	COPICS PROGRAM 제 2판	

## II. COPICS의 特徵

COPICS는 현재의 컴퓨터와 함께 적용될 때 생산성을 극대화할 수 있는 생산관리 기법들을 채택, 효과적인 人間—機械 시스템(Man-Machine System)을 구축했다. 즉, 컴퓨터 자체가 시스템이 아니라, 컴퓨터는 현업관리자에 의해 사용되는 도구에 지나지 않는다.

COPICS가 지닌 특징을 소개하면 다음과 같다.

### 1. COPICS는 전산지향적이라기 보다는 관리지향적이다.

COPICS에서는 해당 부문에서 무엇이 문제이며, 그 문제에 대해 제시된 해결책이 어떤 효과가 있는지가 강조되며, 특정 문제가 어떻게 해결되었는가 하는 점은 컴퓨터에 관한 지식이 많은 관리자라도 그 해결책의 적용가능성을 판별할 수 있도록 기술되어 있다.

또한 극용 프로그램들이 일상적인 업무나 제

산작업 등 定型化된 작업들을 대신함으로써, 관리자들에게 관리기법 개발이나 정책수립에 필요한 정보들을 제공한다.

### 2. COPICS는 Total System 방식을 지향한다.

즉 COPICS는 그림 2.1에서 보듯이 제조와 관련된 모든 분야를 포함하고 있다. 이밖에도 제조부문을 제외한 타부문, 예를들어 설계, 재무, 영업, 인사부문 등을 직접 다루지는 않으나 이들이 필요로 하는 DATA 중 제조부문에서 제공되어야 할 것들은 대부분 COPICS내에서 수집되고 있다.

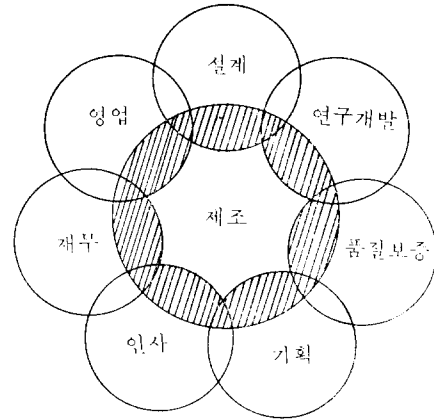


그림 2.1 COPICS의 적용 부문

### 3. COPICS는 변화에 적응하는 시스템이다.

예를들어 잦은 생산계획 변경이나 고객 주문 변경, 설계변경 등에 대처하기 위하여 Net Change 방식의 MRP를 채택하고 있으며, 모든 프로그램에서 Data Base 시스템을 이용함으로써 이와 같은 변화에 잘 대처할 수 있도록 짜여져 있다.

### 4. 시간의 지체가 없는 시스템이다.

COPICS는 모든 프로그램에서 DATA 통신 기술(Online 기술)을 사용하고 있다. 즉, 모든 분야에서 통신 장치(Display Terminal, 공장 Terminal)의 사용이 강조되는데, 예를들어 이들은 관리자들이 관리정책, 관리 DATA, 업무연락메시지(Action Message) 등을 교환하는데 사

용되고 작업자들에게는 실제 작업상황을 감시, 조절하는데 사용된다.

5. COPICS 는 거의 모든 형태의 제조업체에 적용될 수 있다.

한국과 일본에서 현재 사용중인 COPICS 프로그램들을 업종별로 나타낸 그림 2.2를 참조하면 COPICS 가 거의 모든 형태의 제조업체에 적용 가능함을 알 수 있다.

III. COPICS 의 構成

1972년 종합적인 생산정보관리 시스템을 지향한 COPIPS 기본구조가 처음으로 발표될 때는 12개의 SUBSYSTEM 으로 구성되어 있었다. 이들은 기본계획(Master Plan)부분, 실행계획(Operating Plan) 부분, 실행시스템(Executing the Plan) 부분, 그리고 이 계획 및 실행시스템에 필요한 DATA 를 작성, 유지 관리하는 부분으로 구분된다.

COPICS 를 구성하는 SUBSYSTEM 간의 흐름

을 나타낸 것이 그림 3.1이다.

COPICS 의 프로그램은 위의 COPICS 기본구조상에 제시된 종합적 생산관리 시스템을 실용화하기 위해 개발된 것으로, 현재 총 21개의 프로그램으로 구성되어 있다. 이들과 COPICS 기본구조상 SUBSYSTEM 간의 관계를 표시한 것이 그림 3.2이다.

COPICS 프로그램들과 관련 Data Base 간의 업무흐름을 표시한 것이 그림 3.3인데, 제 IV 장에서의 프로그램 개요 설명과 함께 참조하면 이해에 도움이 될 것이다.

IV. COPICS 적용 프로그램 개요

1. 고객 주문 SERVICE

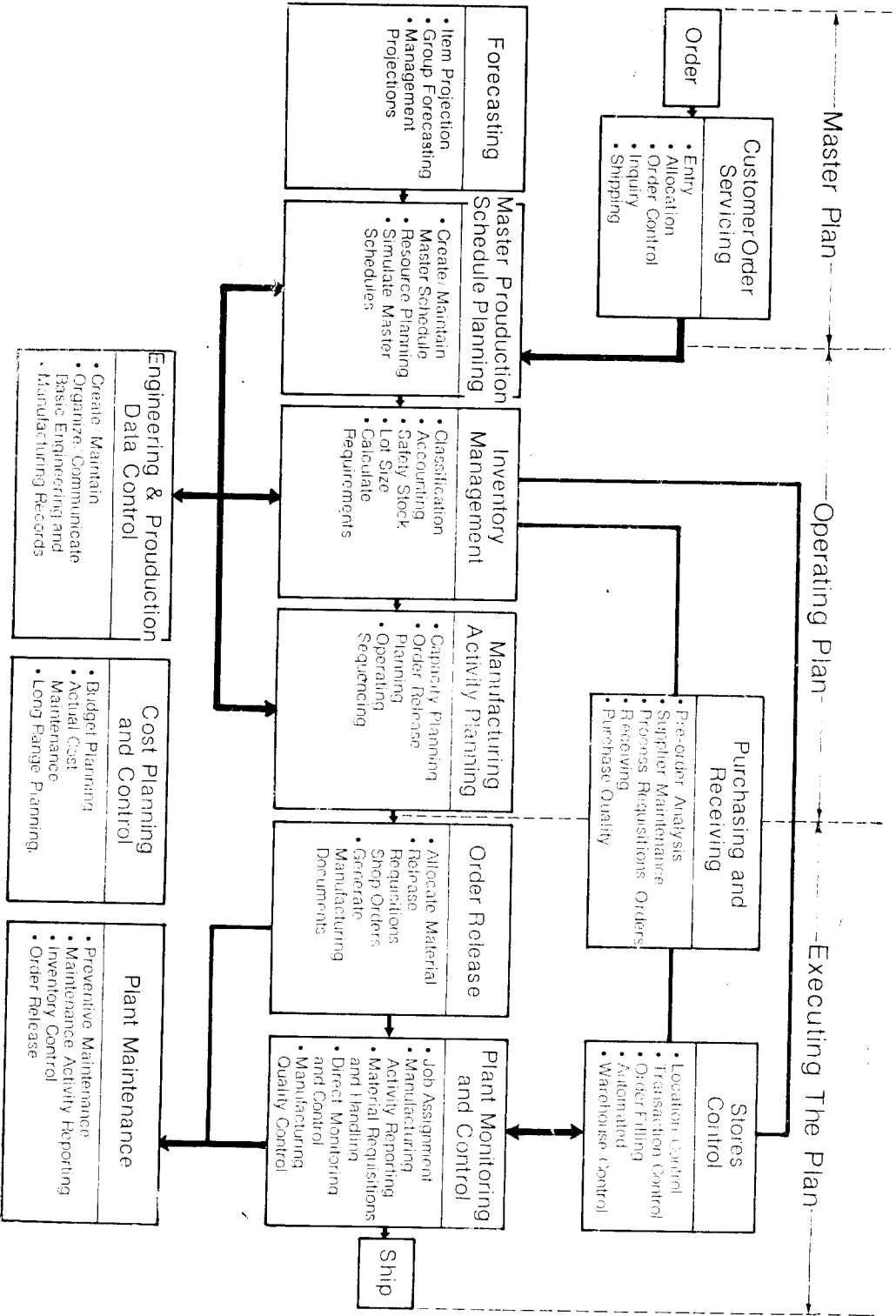
(Customer Order Servicing)

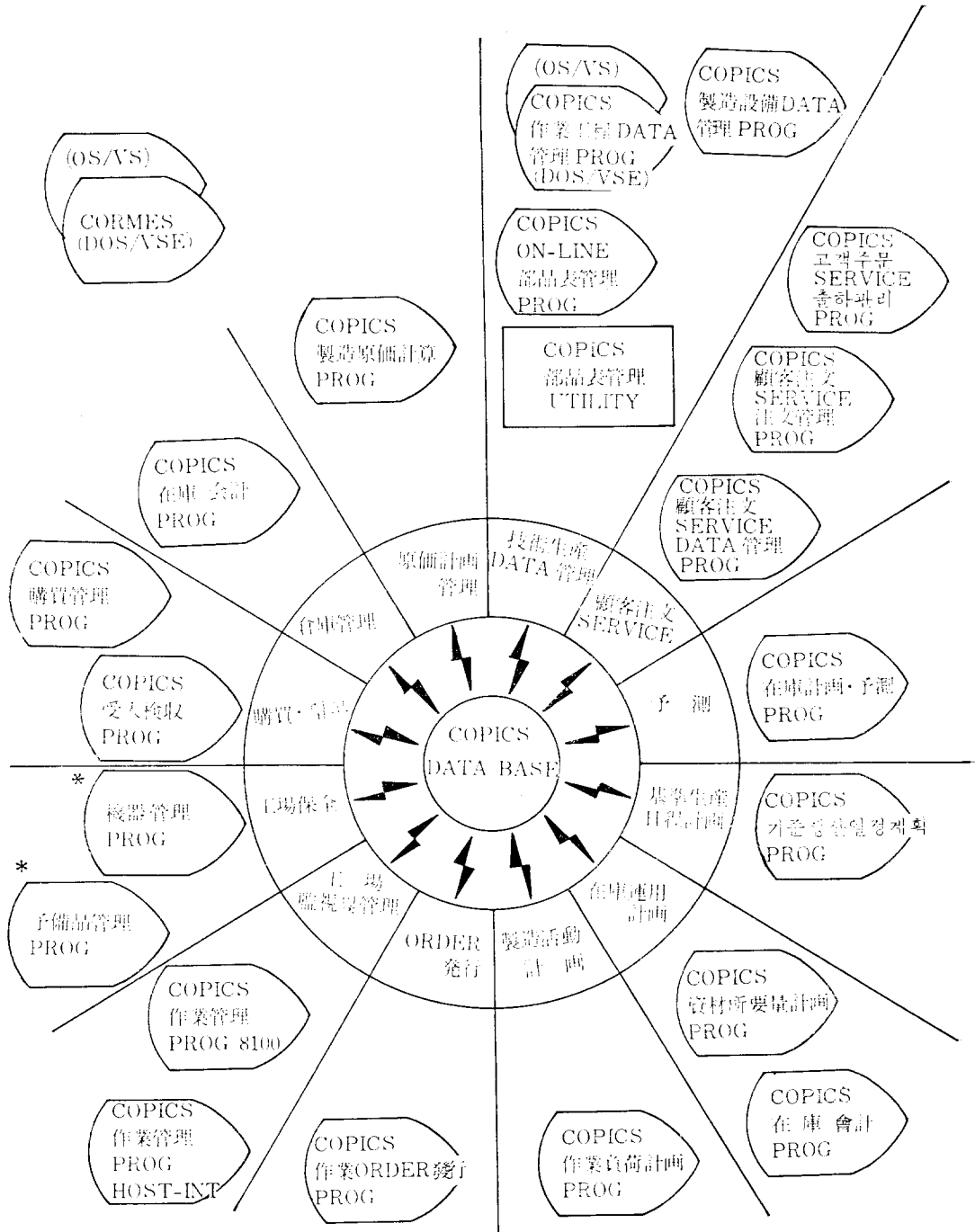
1.1 서브시스템의 구성

이 서브시스템은 다음과 같은 3개의 프로그램으로 구성되어 고객과 주문정보의 증양집중관리를 통해 신속하고 정확한 주문관리와 출하관리의 역할을 수행한다.

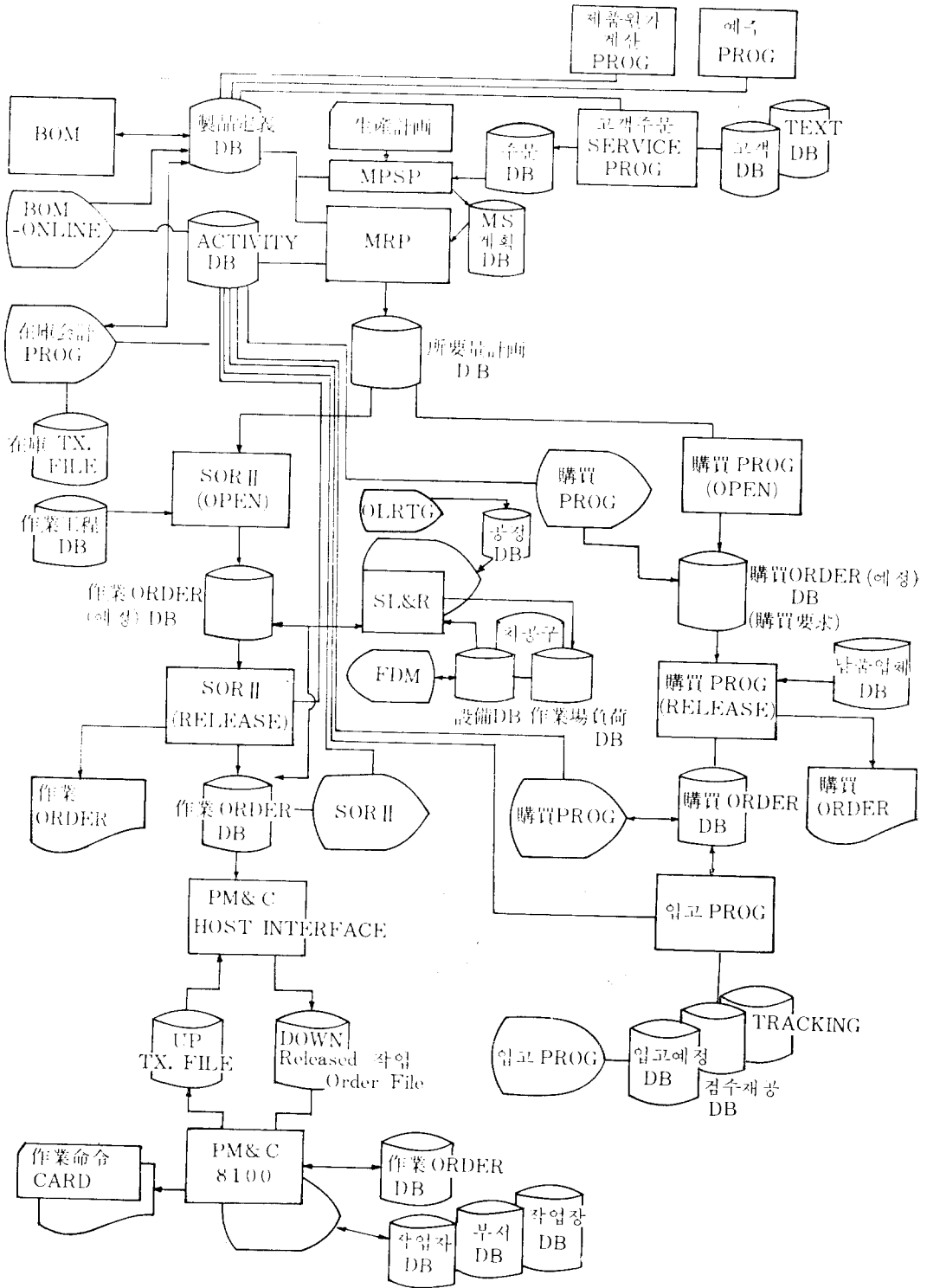
부 문	COPICS SUBSYSTEM			고객주문 SERVICE	예 측	재 고 관 리	제 조 활 동 계 획 *	발 행 Order	C & P M	구 매 · 검 수	창 고 관 리	기술생산자료관리	원 가 계 획 관 리	CORMES	비 고
	기 전 수 주 고 무 철 가 시	기 기 방 가, 석 품, 문	전 기 · 기 조 선 구 화 학 제 품												
日 本	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1983년 기준
한 국	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1984년 기준

\*제조활동 계획 프로그램은 1983년 10월 발표. 그림 2.2 업종별 COPICS 사용 현황





\* COPICS 外の 프로그램이 아닌 별도 프로그램으로 제공된다.



- COPICS 고객주문 SERVICE DATA 관리 프로그램 (COPICS Customer Order Service Data Management)
- COPICS 고객주문 SERVICE 주문관리 프로그램 (COPICS Customer Order Service Order Management)
- COPICS 고객주문 SERVICE 출하관리 프로그램 (COPICS Customer Order Service Shipping Management)

이 서브시스템은 4개의 DB(고객 DB, 고객주문 DB, TEXT DB, 제품정의 DB)로 부터 필요한 고객 정보, 주문 정보, 제품 정보 등을 얻는다. 즉, ① 고객 DB로부터는 고객번호, 이름, 주소, 외상한도액 및 할인방식 등을, ② 고객주문 DB로부터는 주문 기본 DATA(주문번호, 날짜, 주문처 등), 주문 품목, 분할 납품 내역 등을, ③ TEXT DB로 부터는 특정주문에 해당되는 특기사항을, ④ 제품정의 DB로부터는 자재 저장 위치, 판매가, 판매계획, 판매 가능수량 등의 정보를 얻는다.

### 1.2 서브시스템의 기능

- 고객의 주문을 완벽하고 신속히 그리고 정확하게 입력한다.
- 고객 번호나 Match 코드(고객명 또는 우편번호, 업종 등)를 사용하여 고객주문에 대한 현황을 파악한다.
- 주문 변경사항을 신속히, 효율적으로 처리한다.
- 주문 품목에 관한 해당 옵션(Option) 정보를 제공하고 예약(Allocation)을 수행한다.
- 고객 주문에 관한 출하관계 정보(출하 예정일, 포장 방식, 긴급 출하 등)를 제공한다.
- 고객이나 회사내의 관계자로 부터의 고객 및 주문, 출하, 판매실적 등에 관한 질문에 답한다.

### 1.3 서브시스템의 적용효과

- 주문의 입력과 처리, 출하에 관한 서무 작업 감축
- 업무착오의 감소, 보다 최신의 정보, 업무

협조의 개선 등을 통한 업무의 질의 향상

- 고객의 주문 및 출하요구에 대한 빠른 응답으로 고객에 대한 서비스의 향상

## 2. 기술·생산 DATA 관리 (Engineering & Production Data Control)

### 2.1 서브시스템의 구성

이 서브시스템은 제품, 공정, 설비 및 공구 DATA를 작성, 유지 관리하기 위해 4개의 적용 프로그램으로 구성되어 있다.

그 중 품목에 관한 DATA와 제품의 구조를 다루는 것으로는,

- COPICS 부품표관리 BATCH UTILITY와 (COPICS Bill of Material BATCH UTILITY)
- COPICS ONLINE 부품표 관리가 있고 (COPICS Bill of Material ONLINE) 작업 공정과 제조설비를 다루는 것으로는
- COPICS 작업공정 DATA 관리와 (COPICS Online Routing)
- COPICS 제조설비 DATA 관리가 있다. (COPICS Facilities Data Control)

이 서브시스템에서는 COPICS 내의 다른 서브시스템들이 생산활동을 계획 및 관리하기 위해 사용하는 기본적인 DATA들을 작성, 유지 관리하는 것이 그 목적이다.

### 2.2 품목의 정의(Bill of Material Programs)

BOM 프로그램들은 제품정의 DB를 이용하여 품목을 정의하고 제품의 구조를 부품표(Bill of Material) 형태로 유지 관리하며, 설계변경관리를 통해 제품구조의 변동상황을 관리한다.

#### 2.2.1 제품정의 DB

제품정의 DB는 품목에 관한 유일한 최신의 정보를 관련된 모든 사람에게 제공함으로써, 한 회사내에서 관련된 모든 사람이 모든 품목에 대하여 동일하면서도 신뢰성 있는 정보를 얻을 수 있게 한다. 제품정의 DB는 한 회사가 다루는 모든 품목에 대해서 다음과 같은 정보를 유지할 수 있다. (여기서 품목이라 함은 완제품, 반제품

제공품, 부품, 원재료, 서비스부품, 저장품 등 회사가 다루는 모든 재고 항목을 총칭하여 말한다.)

- 일반정보(품목번호, 품목명, 측정단위, 분류코드 등)
- 재고 현황 DATA
- 자재관리 코드(조달 방식 : 자가 제작, 구매 등, 계획기법 : MRP 방식, 발주점방식 등, 재고관리 정책요인 : 발주량, 조달 소요기간 등)
- 표준 및 실적원가 DATA
- 최종품(End Item)에 대한 판매 DATA
- 부품표 DATA(제품구조, 사용처(where-used) DATA)
- 설계변경 DATA(설계변경사유 코드, 설변 상태 코드, 설변 적용일자 등)

## 2.2.2 프로그램의 기능

- 제품 생산에 설계변경이 올바르게 반영되었나를 보기 위해 제품정의 DATA를 신속히 출력한다.
- 설계변경의 영향을 평가하기 위해 부품의 사용처(where-used) 및 수량 DATA를 결정하고, 설계변경 사항을 등록, 관리한다.
- 신규품목, 소요부품, 담당자 DATA를 추가, 변경, 삭제한다.
- 부품표에 복수품목을 추가, 삭제하거나, 기존 부품표 정보를 타부품표로 복사·移記한다. (“Same as except” 기능)
- 부품을 모든 사용처로 부터 삭제 또는 대체한다.
- Single-Level, Indented 및 Summarized Explosion 정보와 Implosion(where-used) 정보를 제공한다.
- 설계 변경에 관한 이력정보를 제공한다.
- 제품에 대한 옵션(option) 및 Variants를 관리한다.
- Phantom 품목을 관리한다.

## 2.2.3 적용효과

- 품목과 부품표 정보의 편리한 작성 및 유지

관리

- 동일정보의 중복관리 및 오차 발생방지
- 시의적절한 정보전달
- 서류작업의 대폭적인 감소
- 신뢰성 있는 정확한 정보관리  
예) 정확한 부품표 정보 및 설계변경 적용에 의한 과잉재고 또는 결품과 不用在庫品 發生防止

## 2.3 제조공정의 정의

작업공정 DATA 관리 프로그램과 제조설비 DATA 관리 프로그램은 작업배치관리, 공정계획 등을 수행하기 위해 작업공정, 작업, 제조설비 DATA 를 작성, 유지 관리한다.

### 2.3.1 작업공정 DATA 관리 프로그램(Online Routing)

작업공정 DB에 포함되어 있는 DATA에는 다음과 같은 것이 있다.

- 작업공정 번호와 형태코드
- 작업공정을 사용하는 품목 DATA
- 일반정보(작업공정 담당자, 작업공정도 작성일, 공정해설)
- 작업별 해당 작업장 또는 기계 Group의 정의
- 특정 작업장을 사용하는 작업의 정의
- 작업별 소요 치공구의 정의
- 특정 치공구를 사용하는 작업의 정의
- 작업별 소요 자재의 정의
- 특정자재를 사용하는 작업의 정의
- 작업방법의 해설

#### 2.3.1.1 프로그램의 기능

- 작업공정 DATA의 작성, 유지 관리
- 한 작업공정에서 다른 작업공정으로 작업 DATA의 복사·移記
- 대체공정의 정의 및 유사 작업공정의 선택 (“Family” routing 기능)
- 한 작업공정을 여러 품목에서 사용할 수 있는 기반 조성
- 작업별 해당 작업장 치공구번호, 자재번호 등의 정보제공



### 2.3.1.2 적용효과

- 작업공정도의 편리한 작성 및 개편
  - 작업공정 정보의 중복관리 및 오차발생 방지
  - 시의적절한 정보전달
  - 서류작업의 감소
  - 신뢰성 있는 정확한 정보관리
- 예) 작업공정 및 작업, 작업장, 치공구, 소요  
자재 정보의 정확한 전달로 미숙련공의  
작업오류 방지와 잦은 변경에 대한 대처  
능력 제고

### 2.3.2 제조설비 DATA 관리 프로그램 (Facilities Data Management)

제조설비에 관한 정보는 생산자원/제조설비 DB와 치공구 DB에 포함되어 있다. 먼저 생산 자원/제조설비 DB에는 다음과 같은 DATA가 있다.

- 작업장, 기계 또는 기계 Group의 정의
- 일반정보(생산자원 또는 제조설비의 소속 Cost Center 또는 부서)
- 원가항목(작업자, 기계, Overhead의 Cost Rate)
- 작업장별 기계 List
- 기계, 작업장 (Work Center) 및 Work Station 별 해설
- 대체작업장과 대체기계의 지정

치공구 DB에는 다음과 같은 DATA가 있다.

- 치공구, 치공구 키트(Kits), 검사 Gauge 등의 정의
- 치공구 키트별 해당 치공구 및 수량 정의
- 치공구 해설(주문방식, 치공구 유지관리 방식)
- 대체 치공구, 대체 키트, 대체 Gauge 등의 정의

#### 2.3.2.1 프로그램의 기능

- 작업장, 기계, 치공구, 치공구 키트 DATA의 작성, 유지 관리
- 대체작업장, 대체기계, 대체치공구 등의 지정
- Cost Center 또는 부서별 기계 및 작업장의

### 정의

#### 2.3.2.2 적용효과

- 중복된 서류작업과 서류 배포비용 절감
- 최신의 제조설비 원가 DATA를 활용함으로써 제품원가 계산의 개선
- 최신의 작업장 및 기계 DATA를 활용함으로써 설비배치 계획의 개선

### 3. 원가계획 관리(Cost Planning and Control)

이 서비스시스템은 COPICS 제조원가 계산 프로그램(COPICS Product Cost Calculation)으로 구성되어, 원가계산 담당자가 품목별 원가정보를 작성 및 유지 관리하는 한편, 요소 원가의 변동이 제품 원가에 미치는 영향을 분석하는데 사용된다. 여기서 사용되는 제품원가 정보는 제품정의 DB에 수록되어 있다.

#### 3.1 프로그램의 기능

- 6가지 형태의 요소원가(자재 Cost, Set-Up Cost, 직접노무비, 간접노무비, 고정 Burden Cost, 변동 Burden Cost)의 작성, 유지 관리
- 작업공정 및 생산자원/제조설비 DATA를 사용하여 표준 요소원가를 산출
- 세가지 방식(퍼센트 방식, 금액 방식, 대체 방식)에 의한 요소원가의 수정
- 복수개의 표준 및 실적요소 원가 DATA를 적용 날자별로 유지
- 부품표와 표준 및 실적요소 원가 DATA를 사용한 단계별(level-by-level) 누적 원가 산출과 기간별 원가비교
- 제품 구조의 변경이 제품 원가에 미치는 영향 Simulation
- 특정 부품의 원가 변동에 영향받는 모든 상위품목 원가의 변동 Simulation
- 원가이력 DATA와 실적원가 대 표준원가, 기초원가 대 당기원가의 비교

이 프로그램은 생산관리와 재무관리의 가교역할을 담당하나, 재무회계의 역할을 하지는 않는다.

### 3.2 적용효과

- 원가정보의 용이한 유지관리
- 제품 및 품목별 원가의 용이한 산출
- 제품 및 품목별 원가변동의 용이한 Simulation
- 원가정보의 시의적절한 배포
- 경영의사 결정에 필요한 정확하고도 신뢰성 있는 원가정보 제공

### 4. 기준생산일정계획

#### (Master Production Schedule Planinng)

COPICS 기준생산일정계획 프로그램(COPICS Master Production Schedule Planning)이 이 서브시스템을 이루고 있는데, 이 프로그램은 생산일정계획 담당자에게 총합적 생산계획(Aggregate Production Plan)을 입력시키고, 생산계획 대상품목(master schedule item)에 대한 현재의 수요를 분석하고, 생산자원이 생산계획을 달성할 수 있는가를 검토하고, 기준생산일정이 수요를 만족시킬 것인가를 검토할 수 있게 한다.

또한 이 프로그램은 다음과 같은 생산방식에 적용될 수 있다.

- 계획생산 방식(make to stock)
- 수주조립생산 방식(assemble to order)
- 수주생산 방식(build to order)

한편 이 프로그램은 “Planning Bills of Material”과 “Option Bills of Material”을 사용해 2단계계획(“Two-level Master Scheduling”)을 가능케 한다. “Planning BOM”은 제품군(Product Family) 수준의 계획을 작성하는데 사용되고 “Option BOM”은 생산계획 대상 품목, 즉 제품 모델과 옵션에 대한 계획을 작성하는데 사용되는데 이들은 제품정의 DB에 정의되어 있다.

#### 4.1 프로그램의 기능

- 생산계획(production plan)을 작성한다.
  - 제품군(product family)에 대한 생산계획을 입력 및 유지 관리한다.
  - 제품군 생산계획에다 제품별 생산자원 소요품셈(product/resource profile)을 적용하여 생산자원의 소요량을 산출하여 생산

계획 Simulation을 수행케 한다.

- 제품군 생산계획을 기준생산 일정계획으로 변환한다.
- 수요분석을 행한다.
  - COPICS 주문 DB로부터 생산계획 대상품목에 대한 주문잔고 정보를 취한다.
  - COPICS 제품정의 DB로부터 품목별 판매계획을 취하거나, COPICS 재고계획·예측 프로그램으로부터 품목별 예측치를 취한다.
  - 실제의 주문과 품목별 생산계획 또는 판매계획을 통합한다.
  - 최종품(End Item)과 옵션품에 대하여 수주가능량(Available-To-Promise)을 산출한다.
  - COPICS AF/MRP로 관리되는 품목(예를 들어, 서비스 품목, 창고 저장 품목 등)에 대한 독립수요(Independent Demand)를 산출·유지 관리한다.
- 기준생산일정계획을 수립한다.
  - 품목별 수요를 계산한다.
  - 다음의 계획기준을 적용하여 기준생산명령(master schedule order)을 계획한다.
    - a) 공급기간 단위 기준(Time Periods of Supply)
    - b) 고정 생산량 기준(Fixed Order Quantity)
    - c) 개별 생산량 기준(Discrete Order Quantity)
    - d) 최소, 최대, 배수 생산량 기준(Minimum, Maximum, and Multiple Order Quantity)
    - e) 일일 최소, 최대 생산율 기준(Minimum and Maximum Build Rates per Day)
    - f) 최대 재고수준 기준(Maximum Inventory Level)
  - 계획시 예외상황을 생산계획 담당자에게 전달한다.
  - 기준생산명령(Master Schedule Order)을 입력, 조정 및 확정한다.
  - 생산계획 대상품목(Master Level Item)

에 대한 생산자원 소요량을 산출하여 이 품목 수준에서 생산계획 Simulation을 수행케 한다.

—기준생산일정을 MRP 시스템에 전달한다.

◦ 최종 조립 명령(Final Assembly Order)을 계획한다.

—주문에서 지정된 옵션이나 BOM의 옵션을 감안하여 계획 DB의 옵션을 최종 조정함으로써 최종 조립명령 계획이 수립된다.

## 5. 재고 운용계획(Inventory Management)

이 서브시스템은 다음과 같은 3개의 프로그램으로 구성되어 완벽한 자재관리 시스템을 구축하는데 사용된다.

◦ COPICS 在庫會計 프로그램(COPICS Inventory Accounting)은 모든 종류의 재고에 대한 입고, 불출, 조정기능 등 부기 기능을 제공한다.

◦ COPICS 재고계획 및 예측프로그램(COPICS Inventory Planning & Forecasting)은 수요예측을 토대로 非 MRP 품목에 대한 발주량을 산출한다.

◦ COPICS 자재소요량계획 프로그램(COPICS Advanced Function Material Requirements Planning)은 기준 생산일정, 부품표, 재고 상황 및 재고정책 등을 기준으로 부품에 대한 계획발주량 및 계획생산량을 작성한다.

### 5.1 재고회계(Inventory Accounting)

재고회계 DATA 들은 제품정의 DB에 포함되어 있는데, 이들에게는 품목기본 DATA와 재고 및 저장위치 DATA들이 포함돼 있다.

#### 5.1.1 프로그램의 기능

◦ 재고에 관계되는 모든 거래(Transaction) 정보의 입력을 점검하고 이를 기록 처리 및 보관한다.

◦ 품목기본 DATA를 작성·변경 또는 삭제한다.

◦ 품목별 또는 저장위치별 재고 및 총재고 금

액 등을 출력한다.

◦ 품목별 또는 저장위치별 거래상태를 거래일자별로 출력한다.

◦ 온라인 재고 거래에 대해 해당 거래전표(입출고전표, 자재이동전표, 조정전표)를 발행한다.

◦ 계획되지 않은 재고거래에 대한 정보를 COPICS MRP 프로그램에 전달하여, 다음번 Net, Change MRP 작업에 반영한다.

#### 5.1.2 적용효과

◦ 재고 기록의 정확도 증가

◦ 창고 담당자의 생산성 향상

◦ 재고상태 정보의 편리한 입수, 전달

### 5.2 재고 계획 및 예측

#### (Inventory Planning and Forecasting)

이 프로그램은 독립수요품목(Independent Demand Item)에 대한 수요를 분석 및 예측하고 발주량 및 재발주점(reorder point)를 설정하고 안전재고를 산출한다.

#### 5.2.1 프로그램의 기능

◦ 연간 소요량과 원가를 기준으로 재고품목들을 분석하고 분류한다.(예, ABC 분류)

◦ 품목별 소비실적과 미래 소요량을 기준으로 아래와 같은 방식으로 발주점방식 품목과 MRP 방식 품목에 대한 경제적 발주량(EOQ)을 산출하고, 목표 고객 Service Level 을 감안하여 안전 재고량을 산출한다.

#### <안전 재고 계산 방식>

1. Number of Projection Intervals
2. Percentage of Lead Time
3. Unit Service
4. Order Service-Stockouts per Year
5. Order Service-Percentage Level
6. Order Service-Number of MAD's
7. Bypass Calculation

#### <EOQ 계산 방식>

1. Standard EOQ

2. Time Periods of Supply
3. Least Unit Cost, Projected demand
4. Cost Balancing, Projected demand
5. Least Unit Cost, User requirements
6. Cost Balancing, User requirements
7. User Exit

- 非 MRP 품목에 대하여 예상 소요량과 조달 소요기간을 감안하여 발주점을 산출한다.
- MRP 품목에 대한 발주량이나 안전재고를 재산출하여 다음번 Net Change MRP 작업에 반영한다.
- 독립수요품목에 대해 과거실적을 기준으로 수요 패턴을 산출하여 예측 모델을 선택하고 예측을 수행한다. 예측 모델로는 Horizontal, Trend, Seasonal과 Trend Seasonal의 네가지가 있고, 예측 기법으로는 지수평활법(Exponential smoothing technique)이 사용된다.
- 발주점, 발주정책 계수, 예측 계수 등을 수정한다.

### 5.2.2 적용효과

- 일반화된 통계적 기법의 적용에 의한 예측 능력의 향상
- 보다 정확한 계산에 의한 안전 재고수준의 감축
- 계획 DATA 들의 정확도 향상
- 계획 입안자의 생산성 향상

### 5.3 자재소요량계획

#### (Material Requirements Planning)

COPICS Advanced Function MRP 프로그램은 종속수요품목(dependent demand item)을 관리하는 Net Change MRP 시스템이다.

종속 수요란 예를 들어 반조립품(Sub assembly)이나 부품 및 원재료의 소요량이 그들이 사용되는 독립 수요품목인 완제품의 소요량에서부터 계산될 수 있다는데서 나온 말이다.

이 프로그램은 일별 자재계획(Time-Phased material Plan by Date)을 작성하고, 또 계획 수립 기간중에 이 계획에 영향을 미칠 만한 변

동요인(예를 들어 설계변경, 생산계획 변경, 납품지연, 생산지연 등)들만을 새롭게 계획에 반영하여(Net Change 또는 Selective Replanning) 항상 신뢰성 있고 유효한 자재계획을 유지해 가는 시스템이다.

즉, COPICS Advanced Function MRP 프로그램은

- Need를 기준으로 하여 자재계획을 계산하고
- 계획을 유효(Valid)하게 유지하고
- 계획 입안자에게 계획의 변동사항과 예외사항을 통고하고
- 계획 입안자에게 변동과 예외 사항에 즉시 대응할 수 있도록 설계되었다.

MRP DATA는 소요량계획 DB(Planning DB)에 포함돼 있는데 여기에는 다음과 같은 정보들이 있다.

- 품목에 대한 일별, 소요원별(source of requirements) 독립 및 종속 소요량과 예약량(allocation)
- 품목별 계획 및 발행 order에 대한 발행일, 납기 및 수량
- 각 order에 소요되는 부품 수량

MRP 프로그램이 정확한 자재 소요량을 계획하기 위해서는

- 정확한 최신의 부품표(Bills of Material)
- 정확한 재고 현황기록(Inventory Balance Records)
- 합리적인 기준생산일정(Master Production Schedule)
- 이미 발행된 order에 대한 정확한 납기예측(Released Order Finish Dates) 등이 필수적이다.

#### 5.3.1 프로그램의 기능

- Lot Sizing Rule, 소요 조달기간, 안전재고, 불량율, Phantom 품목, 설변 적용일자 등을 감안한 Level-by-Level Explosion 방식을 사용한 일별 MRP
- 소요량에 대한 일단계 추적(Single-level

pegging) DATA 유지

- 다음 상황에 대해 Net Change MRP 수행
  - 기준생산일정과 기타 독립 소요량의 변동
  - 부품표의 변경(예를 들어, 설계 변경)
  - 종속 소요량의 변동
  - 자재관리 계획요인(planning factor)의 변경
    - 계획에 없던 자재 이동행위
    - 발주량 또는 안전 재고량의 변경
    - 기발주된 order의 납기 또는 수량의 변동
- 기준생산일정을 사용한 Regenerative MRP 수행(이는 optional이다.)
- 품목별 계획요인(item planning factor)과 종속·독립수요의 등록, 변경
- 계획 order의 확정(Firming)

COPICS Advanced Function MRP에서 사용되는 Lot Sizing Rule과 Order 정책조정계수(Order Policy Modifier)는 다음과 같다.

#### 〈Lot Sizing Rule〉

- A. Discrete Quantity
- B. Order Point/Order Quantity
- C. Order Point/Order-Up-To-Level
- D. Fixed Order Quantity
- E. Least Unit Cost
- F. Least Total Cost(Part Period Balancing)
- G. User Exit

#### 〈Order Policy Modifier〉

- Min. Days between orders
- Max. Order Quantity
- Min. Order Quantity
- Multiple Order Quantity
- Max. Number of Days Supply
- Order Policy Cutoff Date

#### 5.3.2 적용효과

- MRP 기법의 적용과 변화에 대한 신속한 대응으로 재고 감축
- 안정화 생산(Smoother production)의 달성으로 제조원가의 감축
- 결품감소와 납기준수에 따른 고객 Service의

향상

- 예외 상황처리 능력 향상으로 계획 입안자의 생산성 제고

## 6. 생산 현장관리(Shop Floor Management)

COPICS에서는 다음과 같은 4개의 적용프로그램을 통하여 작업일정 계획, 작업 지시, 작업 실시, 실적보고 시스템을 구축한다.

- COPICS 작업 Order 발행 프로그램(COPICS Shop Order Release)은 계획 order상의 소요부품들을 예약하고, 해당 작업공정을 선택하고, 작업지시에 필요한 제문서를 준비하고, 작업 order를 발행함으로써 계획 order를 실행 order로 변환한다.
- COPICS 작업부하계획 프로그램(COPICS Shop Order Load Analysis and Reporting)은 작업 order상의 작업의 개시예정일과 완료예정일을 유지하고, 현장의 작업흐름을 원활하게 관리하기 위하여 작업장별 부하계획과 실적을 비교 관리하게 한다.
- COPICS작업관리 프로그램들(COPICS Plant Monitoring and Control-8100, COPICS Plant Monitoring and Control-Host Interface)은 생산 현장의 자원을 관리하고 작업 order의 진도를 추적하는 기능을 제공한다.
  - 즉, 현장에서 수집된 정보들은 중앙의 컴퓨터에 보내져서, 작업 order DB를 update하고, 작업실적을 기록하며, 자재 및 생산계획 담당자에게 실행메시지(Action Message)를 전달케 한다.

### 6.1 작업 order 발행(Shop Order Release)

이 프로그램은 작업지시에 필요한 제문서의 준비, 자재의 예약 및 불출지시, 작업 order의 발행을 도운다. 이를 통해 order발행과 order진도관리(order expediting function)의 생산성을 증가시키고, 재고품 재고관리의 향상에 기여한다. 매작업 order마다 작업 order DB에는 다음과 같은 정보가 유지된다.

- 작업 order현황(변경전 완료계획일 및 계획수량, 변경후 완료계획일 및 계획수량, 현

제까지의 생산량 및 불량)

- Order에 소요되는 부품 List 및 조달가능 현황(current availability)과 불출현황
- Order에 필요한 작업 List 및 현황

#### 6.1.1 프로그램의 기능

- Order 현황 및 품목별 open order 현황 Display
- Order 관련 정보의 출력(기발행 작업 order List, 부품결품으로 인해 발행되지 못한 order list, 부품 결품에도 불구하고 발행된 order list 및 Action 메시지, 소요자재 list, 결품 list 등)
- Open order 별 소요부품 현황 Display 및 Update
- order 별 작업 Display
- Open order의 시기와 수량 정보의 Display 및 Update
- MRP에서 만들어진 계획 order에 대한 Batch 또는 개별적인 order open
- 소요부품의 조달 가능성을 검토한 후 order의 발행 및 소요부품의 예약
- 불출 및 자재이동 Transaction의 처리
- 작업 order의 Display 및 필요한 제문서(자재이동 전표, 불출 전표 및 picking list, 작업 공정도 등)의 발행
- Order의 분할 완성 보고 및 Close, Cancel과 Delete

order의 open이란 계획담당자가 order를 발행하기 이전에 order를 검토하고, 필요한 수정을 가하여 order 발행을 허가(Authorize)하는 과정으로, 이 시점에서 작업 order DB상에 한 record가 만들어 진다.

#### 6.1.2 적용효과

- 재공품재고, 자재 Handling Costs, 현장 적체 현상의 감소
- 작업 order 관련 제문서의 작성에 필요한 사무작업 감소
- 생산계획 입안자의 생산성 향상과 독촉(expediting) 작업의 감소

## 6.2 작업 부하 계획(Shop Order Load Analysis and Reporting)

이 프로그램은 생산에 투입키로 한 order를 단기적인 관점에서 다룬다. 즉 order에 따른 작업들의 개시일과 완료일을 계획하여 작업장별 기간별 부하를 계산하고, 실제 부하 상황과 비교 분석한다. 이를 통해 생산계획 담당자는 공장 전체의 작업의 흐름을 관리하고, order 별 완료일자 준수 우선 순위와 이에 따른 생산자원의 사용을 효과적으로 조정할 수 있다.

또 order진척에 관련된 예외사항들이 생산계획 담당자에 통고된다.

이 프로그램은 작업 order DB에서 소요 작업들을 추출하여 작업별 개시일과 완료일을 계산하는 한편 생산자원/제조설비 DB상의 DATA를 사용하여 생산능력 대 부하를 비교한다.

또 작업장별 부하 DB를 사용해 작업장별 작업 대기현황 및 이력, 계획 및 실적 생산투입량 계획 및 실적 생산량들의 DATA를 유지 관리한다.

#### 6.2.1 프로그램의 기능

- 작업별로 다음 두가지 방식으로 open order 및 기발행 order에 대한 일정계획을 수립하는 한편, order 별 Delay 및 Slack을 계산한다.

—완료일 기준 후진(Backward) 방식

—Order 발행일 기준 전진(Forward) 방식

- 작업장별 부하 Profile의 작성(Forward 방식)
- 부하이력 및 부하계획을 유지하는 한편 투입/산출 및 작업대기 상황의 계획과 실적을 비교, 분석함으로써 작업장별 투입/산출을 관리한다(Graphic方式 Display 가능)
- 애로공정과 생산 소요기간의 편차를 제공하여 order일정과 MRP에서 사용되는 소요기간 정보를 수정할 수 있다.
- 후진방식(Backward)으로 작업장별 작업 배치계획(job dispatch list) 즉 Order Priority List 제안

### ◦ 작업 실적 보고

생산계획 담당자는 위와 같은 정보를 사용하여 작업 지연 또는 작업부족 현상의 발생을 알 수 있고 어느 작업장에서 계획대로 추진이 되지 않고 있나를 추적할 수 있다. 따라서 필요하다면 order 완료일이나 발행일을 변경시킬 수도 있고 특정 작업에 대한 일정계획을 재작성하거나 산업계획을 수립할 수도 있다.

### 6.2.2 적응효과

#### ◦ 재공품 제고의 감축에 따른 원가절감 (Displaced Cost)

- 생산 소요기간의 단축
- 작업 대기 상황의 관리
- 우선 순위에 따른 작업 배치

#### ◦ Cost Avoidance 및 생산성 향상

- 잔업비용의 감소
- 하청 비용(subcontracting charge)의 감소
- 독촉(expediting)의 감소
- 생산관리의 생산성 향상
- 자본적 지출의 지연/회피
- 결품의 감소

#### ◦ Intangibles

- 요구에 즉응하는 신속·정확한 정보 제공
- 계획을 준수케 하는 Action Message

### 6.3 공장 감시 및 관리 (Plant Monitoring and Control)

이 프로그램은 생산현장의 자원과 생산활동을 보다 효과적으로 관리하기 위한 정보를 신속히 수집하는 한편 이 정보들을 중앙의 COPICS 시스템에 전달하기 위한 도구를 제공한다. 따라서 이들은 계획시스템에서 목적인 바대로의 현장관리가 이루어질 수 있도록 해준다.

COPICS 작업관리 8100 프로그램은 IBM 8100 분산처리 시스템과 IBM 3640 공장터미널 및 생산활동에 관한 DATA수집, 보고와 정보검색을 가능케 하는 자기 media를 이용한다. 한편 COPICS 작업관리 HOST INTERFACE 프로그램은 중앙 컴퓨터와 IBM 3270 타입의 터미널을 사용한다.

### 6.3.1 COPICS 작업관리 8100 프로그램 (COPICS PM & C-8100)

이 프로그램은 제품 제조에 직접적으로 관련된 사람들에게 생산 현장에서 발생하는 정보를 Real Time으로 전달함으로써 불필요한 부품탐색작업이나 독촉작업을 제거하고 생산을 계획대로 완료할 수 있게 하는 관리시스템을 제공한다.

8100 분산처리 시스템에 존재하는 다음과 같은 DB들이 이 프로그램에 의해 유지된다.

- 작업자 DB(작업자별 행정사항, 작업일정, 작업활동 및 근태사항)
- 작업 order DB(기발행 작업 order, 해당공정, 작업일정, 작업표준, 작업현황)
- 부서 DB(부서번호, 작업일정, 감독자)
- 작업장 DB(정규 작업장, Rework 작업장)
- TXDB(작업관리 HOST INTERFACE로 전달될 모든 Transaction DATA)

#### 6.3.1.1 프로그램의 기능

##### ① 부서별 감독자 지원기능

- COPICS 작업부하 계획 프로그램에서 제공되는 작업 게시일 및 완료일 정보를 사용하여 작업자 및 부서별 작업일정 수립
- 작업자 및 부서별 현황 검토
- 작업장별 Job 우선순위(계획대비 Late or Early 일수, 예정도착일 등) 및 부하검토
- Job 현황(도착예정, 대기, 진행중) 및 Order 현황 검토
- 미보고 작업 및 작업보고상의 착오 수정
- 재작업 order의 작성
- 부서별 관리 Report 인쇄

##### ② 생산관리 지원기능

- 작업 order의 준비 및 유지관리
- Job 및 order의 진도 검토
- 작업장별 Job 우선순위 및 부하의 검토 및 변경관리(우선 순위의 변경, 대체작업의 사용, 작업 order의 분할, 긴급 order의 작성, 계획완료일의 변경 등)
- 특정 품목에 대한 기발행 order 및 진행중인 order의 탐색

- 관리 Report의 인쇄
- ③ 부서별 작업자 관리(磁氣 작업 Order Card 및 磁氣 Badge 사용)
  - 근태 보고
  - Job 수행 보고(직접 작업, 간접 작업)
  - 부서간 Job 이동 보고(작업 수령 보고, 작업 완료 보고, Status 변경 보고 등)
  - 비생산적 행위의 보고
- ④ 행정사항
  - 신규 작업자 및 부서의 등록 및 Badge의 발행
  - 임시 Badge의 발행 및 관리
  - 시스템 Access 보안의 유지 및 관리
  - 작업자 외출 요청의 승인
  - 행정 Report의 인쇄

### 6.3.2 COPICS작업관리 HOST INTERFACE 프로그램(COPICS PM & C - HI)

이 프로그램은 현장 관리자가 발행된 order의 흐름을 감독하는데 필요한 "Released"작업 order 정보를 COPICS 작업 order 발행 프로그램에서 작성된 작업 order DB로부터 얻는다.

이 정보들은 재구성된 후 Offline으로 Exchange 되거나(예, Tape 또는 Diskette) Communication Link를 통하여 Online으로 8100분산 처리 시스템에게 전달된다.

Online 인 경우 DSX(Distributed System Executive)가 Online 통신수단으로 추천된다.

한편, 현장 작업자에 의하여 입력된 Transaction을 토대로 COPICS 작업관리 8100 프로그램에서 작성된 Transaction DB는 이 프로그램이 작업 order DB를 Update하는 데 사용된다.

#### 6.3.2.1 프로그램의 기능

- 작업 order DB로 부터 새로운 "Released"작업 order를 추출하여, 8100의 작업 order File에 삽입할 file을 준비한다.
- 중앙 시스템에서 완료일이 변경될 경우 이에 따라 8100작업 Order File을 Update시키기 위해 Transaction을 작성한다.
- 중앙시스템의 Order 삭제에 대응하여 8100

작업 Order File로 부터 Closed Order를 삭제하기 위한 Transaction을 작성한다.

- 8100 Transaction File로 부터의 Feedback을 근거로 중앙의 작업 Order DB를 Update하고, 자재 및 생산계획 담당자를 위한 Action Message를 작성한다.
- 현장으로부터의 Feedback 자료를 기초로 User가 별도의 처리를 하고자 할 경우, (예를들어, 급여계산 또는 노무비 배분 프로그램 등) 그를 위한 Transaction EXIT를 제공한다.
- 작업 Order DB상의 작업 DATA를 Create, Display 및 유지 관리한다.
- 생산현장에서 보고된 세부적인 Feedback 자료를 Display한다.
- 생산능력의 제한, Order량, 하청작업 또는 새로운 공작기계의 사용 등의 이유로 작업을 대체코자 할 경우 표준 공정, 비표준 공정 또는 다른 작업 Order로부터 공정이나 Text DATA를 전달받을 수 있다.

#### 6.3.3 적용효과

- Order 현황 정보의 Availability 증가
- 생산현장 정보의 Availability 증가
- 현장의 부서별 작업일정 정보의 Availability 증가
- 현장 관리자의 생산성 향상
- 생산 관리자의 생산성 향상
- 독촉 업무(expediting)의 감소
- 재공품 재고의 감축
- 생산 소요기간의 단축
- 불량율의 감소
- 생산현장의 사무작업 감소

### 7. 구매 입고 관리(Purchasing and Receiving)

COPICS 에서는 다음과 같은 2개의 프로그램을 통하여 적정량, 적정품질의 자재가 필요한 시점에 맞춰 조달가능토록 한다.

- COPICS 구매관리 프로그램(COPICS Purchasing)
- COPICS 受入檢收프로그램(COPICS Receiving)



ing)

이들은 자재 조달에 관련된 장시간을 요구하는 사무작업을 감소시켜 구매담당자로 하여금 보다 값어치 있는 일을 하게 하는 한편, 檢收로부터 入庫까지 걸리는 시간을 단축시킨다.

### 7.1 구매 관리(Purchasing)

이 프로그램은 구매 담당자에게 구매품 소요량 정보를 시의적절하게 제공한다.

즉, 구매담당자가 납품업체를 보다 효과적으로 평가하고 선정하게 하며 동시에 사무작업을 감축시켜 납품업자와의 Nego.에 보다 많은 시간을 쏟게 한다.

구매 DATA는 납품업체 DB와 구매 Order DB에서 유지되는데, 여기에는 다음과 같은 정보가 포함되어 있다.

- 업체정보(매 구매품마다 승인된 업체들에 관한 정보)
- 견적 DATA(매 구매품마다 모든 승인된 업체들에 대한 현재의 가격과 구매 소요기간 정보)
- 구매 Order DATA(Order일, 납기, 구매항목 등)

#### 7.1.1 프로그램의 기능

- 업체의 선정
  - 단일업체 Option 또는 우선 업체 Option에 따른 업체의 선정
  - 여러 납품업체에서 균형있게 구매하는 방식
  - 소요량과 조달 소요기간에 맞춰 Least Total Cost를 취하는 방식
- 구매담당자의 입력에 의한 개별적인 구매 요구작성 또는 MRP에서 수립된 예정 구매 Order로 부터 자동적인 구매요구(Requisitions)의 작성
- 여러 종류의 Order의 처리
  - (단일 또는 복수품목, 분할 납품, Blanket 구매 Order의 취소, 사급자재 관리, 사무용품과 자본재 등 비생산품목의 처리)
- 구매 Order의 발행(견적서 검토와 업체선정

기능 포함)

— 구매 Order는 COPICS 샘플 형식으로 인쇄될 수도 있고, 회사의 표준구매 양식으로 인쇄하기 위해 시스템을 수정할 수도 있다.

- Order 후속 조치의 수행(확인 요청, 업체의 인지, 출하 reminder 등)
- 자재가 受入, 檢收된 후 분납 또는 완납방식으로 Order Close.
- 업체 정보의 Display(업체별 통계 및 Performance DATA, 구매가능한 품목 List, 현재 및 과거의 견적자료)
  - 견적 DATA에는 업체별로 9개 까지의 가격 할인 범위(price breaks)가 지정될 수 있다.
- 구매요구의 Display 및 수정
- 발행된 구매 Order의 Display 및 유지관리

#### 7.1.2 적용효과

- 최신의 견적 정보들을 토대로 한 업체선정의 확대
- 납품업체와의 Nego. 시간 증가
- 수량, 대체업체, 구매예약, 납기 등에 관한 양질의 정보
- 독촉업무, Typing, 복사, Filing 및 조사업무의 감축으로 인한 업무착오의 감소

### 7.2 受入·檢收管理(Receiving)

이 프로그램은 受入 및 檢收 담당자가 자재를 수령한 때부터 최종목적지(창고 또는 현장저장소)로 이동할 때 까지 수행해야 하는 업무를 지원한다.

受入·檢收 DATA는 입고예정 DB와 검수재공(receipts-in-process) DB에 포함되어 있는데, 여기에는 출하 및 납기정보, 검사 시방정보와 검수 Tracking 정보 등이 등록돼 있다. 입고 예정 정보는 구매 Order DB로부터 추출될 수 있다.

#### 7.2.1 프로그램의 기능

- 受入품을 식별하고 입력한다.
  - 受入품을 확인하고 수령하거나 수령거부한다.

- 계획되지 않았거나 식별되지 않은 受入品을 입력한다.
- 자재에 대한 긴급소요 여부, 數量 및 納期の 許用限度 만족여부를 Check한다.
- 검사시방을 Check한다.
- 受入品을 검사 혹은 분배목적상 여러 Lot로 분할한다.
- 受入 Lot 를 추적한다.
  - 수령되어 저장위치로 전달된 양
  - 수령되어 사용처로 불출된 양
  - 불량수량(Defective)
  - 수령거부 수량
  - (수령후) 불량처리된 수량(Scrapped)
  - 재작업장으로 보내진 수량
- 受入品에 대한 최종 처리가 보고되면, 그 결과가 검수재공 DB로부터 추출되어 COPICS 구매관리 프로그램으로 구매 Order를 완결짓기 위해 전달된다.

### 7.2.2 적용효과

- 受入·檢收에서 저장까지(Dock-to-stock)의 시간 단축
- 검수재공품 재고(receipt-in-process inventory)의 감축
- 검수장의 보다 효과적인 활용
- 재공대기(work-in-process delay)의 감소
- 수작업 부기 행위의 제거로 인한 업무착오의 감소

## 8. Action 및 Trigger 메시지 처리(Action and Trigger Message Handling)

CORMES(Communication Oriented Message System) 프로그램은 사용자에게 행동이 필요한 상황을 알려주는 기능을 가지고 있다.

이 실행메시지(Action Message)는 User ID별로 컴퓨터에 내장되어 있는데 사용자가 터미널을 Sign-On하면 해당 메시지가 전달 가능케 된다.

CORMES는 한 조직체 내에서의 정보망(Information Network)을 개량하고 단순화, 표준화 하는 people/system 생산성향상 도구로서 개발되었다.

이는 인간사이의, online 프로그램 사이의, 또한 인간과 online 프로그램 사이의 효과적인 정보교환 수단을 제공한다.

### 8.1 메시지의 형태

CORMES의 메시지는 Action메시지와 Trigger 메시지의 두가지로 구분되는데, 둘 다 적용업무 중의 예외사항, 적용 시스템의 불균형 또는 정상상태라도 후속조치가 요구되는 상황을 나타내기 위해 사용된다.

- Action 메시지란 인간에게 보내는 메시지를 말한다.

이들은 다른 사람으로부터, 적용프로그램으로부터, 또는 CORMES자체의 감시기능으로부터 올 수도 있다. 이들은 행동을 요구하거나 정보를 배포하는데 사용될 수 있으며, 터미널 사용자는 주의를 요하는 메시지를 찾아서 보고, 필요한 경우 이에 따라 작업을 수행하고 또 다른 사람에게 정보를 전달하기도 한다.

CORMES의 감시기능은 시간이 경과된 메시지에 대해 경고를 발하고, 메시지간의 우선 순위를 유지하며, 부서별 업무부하의 재조정에 필요한 통계자료를 제공한다.

- Trigger 메시지란 프로그램간에 보내고 받는 메시지로서, 인간의 간섭이 필요없다.

이들은 프로그램을 작동(Initiate)시키거나 정보를 전달하기 위해 작성된다.

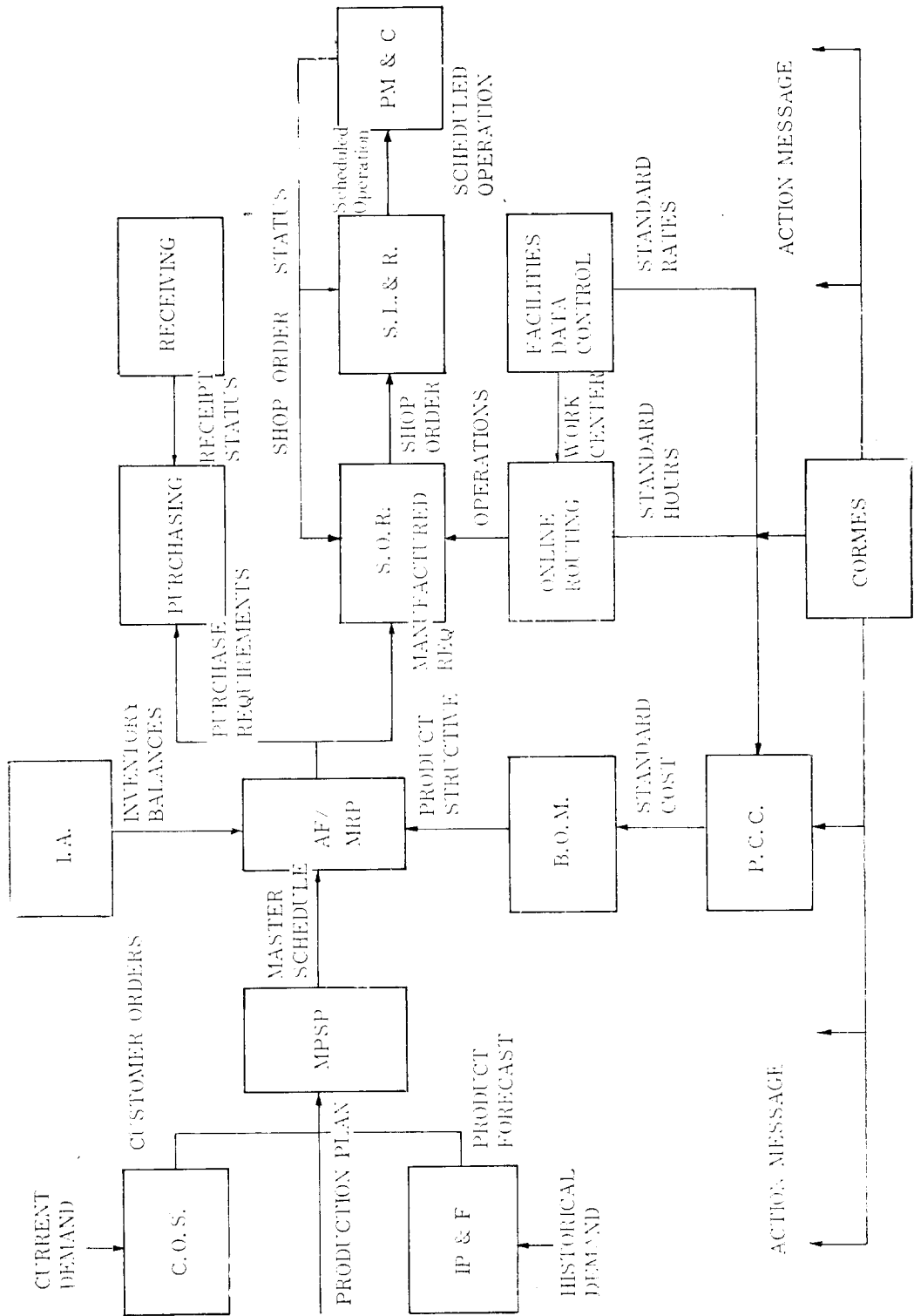
### 8.2 프로그램의 용도

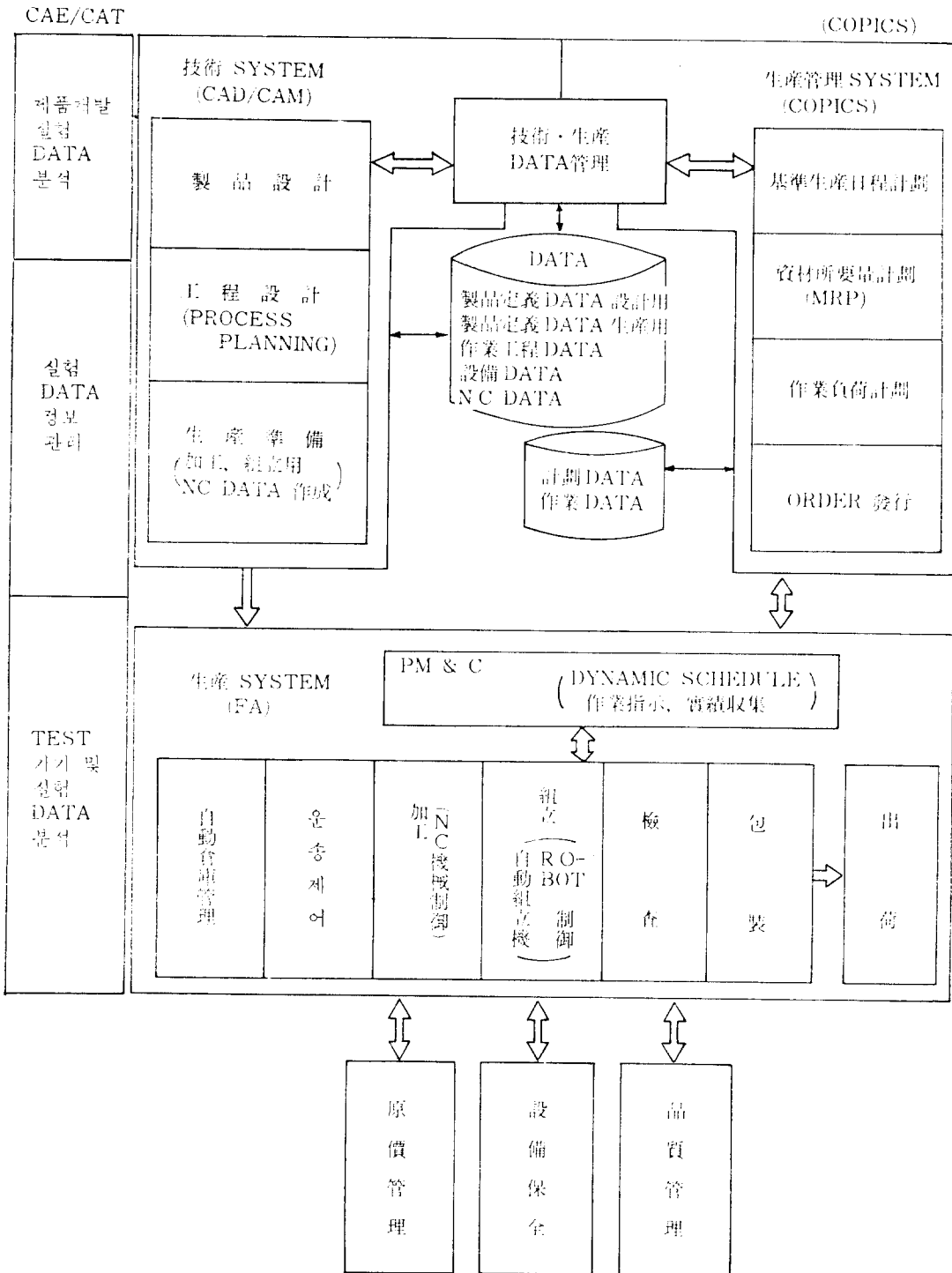
- Action 메시지

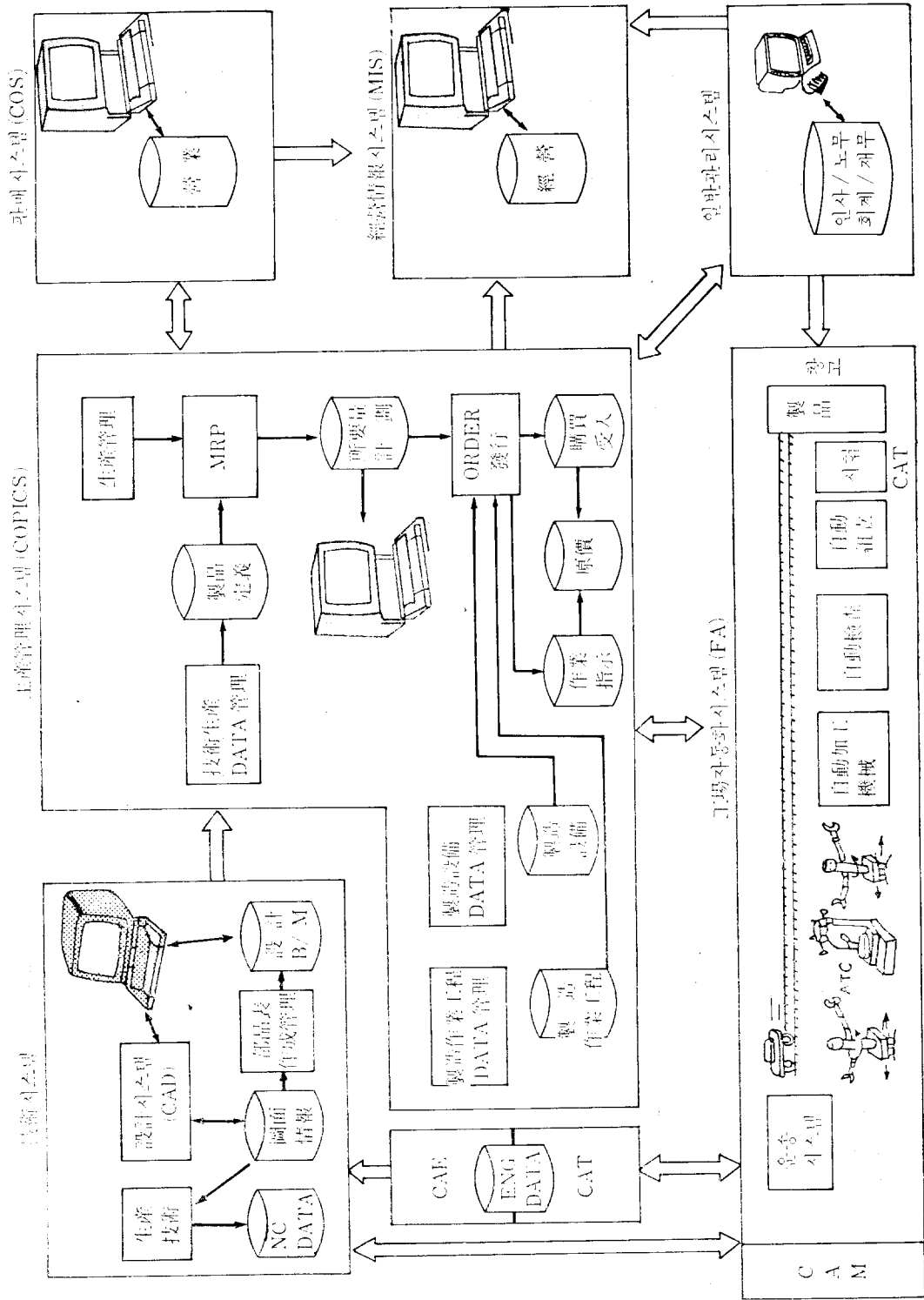
—시스템이 불균형 상태를 발견했을 경우 사용자의 Action File에 Exception 메시지를 등록시킨다.

예) ① MRP수행도중 시스템이 소요처가 존재하지 않는 작업 Order를 발견했을 경우, 생산계획 담당자의 Action File에 이 예외사항에 관한 메시지가 등록된다.

② 긴급 소요품이 검수장에 도착했을 경우, 구매관리에 통고







③ 부품의 결품에도 불구하고 조립 Order가 발행됐을 경우, 자재 관리에 통고

④ 독립수요품목의 재고가 발주점에 도달했을 경우, 자재 관리에 통고

— 사용자 부서가 타부서에 어떤 불균형상태를 알려주고 싶은 경우나 중요한 업무를 요청하고자 할 경우, Action 메시지를 등록시킨다.

○ 통계 메시지

— 이 프로그램은 사용자, 기능 및 부서별로 대기상태의 메시지에 대한 통계치를 유지한다.

예) ① Action Due Date를 넘긴 메시지의 수

② 대기한계(Queue Limit)를 넘긴 메시지의 수

### 8.3 적용효과

- 적용업무 개발의 신속화
- 양질의 정보망 관리
- 양질의 정보교환에 따른 생산성 향상

## V. COPICS의 發展方向

앞에서 살펴본 바와 같이 COPICS는 제조와 관련된 관리업무의 체계적 전산화에서 출발하여 그 시각을 고객의 주문을 적시에 충족시키는 동시에 효과적인 생산 재고관리, 구매관리, 현장작업 관리를 통하여 원가절감을 이룩하는데까지 넓혀 왔다.

그림 5.1에서 알 수 있듯이 COPICS는 생산에 필요한 정보의 흐름을 고객의 현재 및 과거의 주문으로부터 추출하여, 생산 및 구매의 기본이 되는 기준생산일정(Master Schedule)을 작성하고 이 Master Schedule에 근거하여 생산 및 구매 활동을 통합·조정하여 재고감축과 납기 준수, 생산성 향상 등의 목표를 달성코자 하는 것이다.

그런데, 최근에 이르러서는 이러한 관점이 보다 확장되어 생산의 관리뿐만 아니라 제품 및

부품의 설계시스템인 CAD(Computer Aided Design) 시스템과 컴퓨터를 사용한 공장 자동화 시스템을 통합한 “컴퓨터로 통합된 생산시스템(CIM; Computer Integrated Manufacturing)”이라는 개념으로 발전하고 있다.

그림 5.2에서 볼 수 있듯이 CIM은 생산관리 시스템뿐만 아니라 제품, 부품 및 공정의 설계, 제품 개발 실험 및 TEST 기기 관리 시스템과 ROBOTICS, Transfer Line 관리, NC/CNC/DNC 기계, Process Control 장비, FMS(Flexible Machining System), 자동 창고관리, Computer Controlled Inspection 등을 사용한 공장 자동화(Factory Automation) 시스템을 포함하여 산업 자동화(Industry Automation)의 길을 걷고 있는 것이다.

나아가서는 그림 5.3에서 볼 수 있듯이 CIM에다 인사, 노무, 회계, 재무 등의 일반관리 시스템과 전문적이고 과학적인 경영관리시스템을 통합하여 Total MIS에로의 길이 제시되고 있다.

### 〈참고 문헌〉

- Advanced Function Material Requirements Planning II, Program Description/Operations Manual, COPICS, SB11-5531, International Business Machines Corp., 1980.
- Application Programs, COPICS, G320-6225, International Business Machines Corp., 1981.
- Introduction to COPICS, Student Materials, 한국 아이비엠주식회사.
- Inventory Planning and Forecasting II, Program-Description/Operations Manual, COPICS, SB21-2651, International Business Machines Corp., 1980.
- Management Overview, COPICS, G320-1230, International Business Machines Corp., 1973.
- Manufacturing Application Overview, COPICS, G320-6574, International Business Machines Corp., 1983.
- 装置工業における生産管理システム, COPICS Implementation, N: GE18-6050, 日本アイビーเอ็ม株式会社.