

'06년 2월 22일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

자료문의 : 산업기계과 박인규 서기관(503-9470)

한국형 제조혁신(i매뉴팩처링) 사업 추진

-대·중소기업간 협력강화를 통한 선순환적 경쟁력 제고 도모-

- 혁신을 통한 국내 핵심 제조업의 초일류화 달성이라는 비전 하에 『한국형 제조혁신 사업』이 추진됨

- 산업자원부는 국내 제조업을 제품경쟁력, 성장잠재력 및 시장 대응력을 가진 기술중심형 고부가가치 선진 산업구조로 전환하기 위해 제조혁신(i매뉴팩처링) 사업을 시행한다고 밝힘

* i = information, innovation, intelligence

- 최근 주력산업 부문의 대·중소기업 양극화가 심화되고 기반분야의 일부 핵심 원천기술력의 부족으로 인한 성장잠재력의 약화는 지식·기술·정보 등 무형자산을 핵심 성장동인으로 하는 산업구조로의 이행을 촉진하였고

- 한·일 FTA 추진, 중국 등 후발개도국의 추격, 선진국과의 경쟁 등 글로벌 제조환경의 변화는 확실한 경쟁요소를 갖추는 것이 절실한 상황으로 만듦

- 이러한 제조환경에 대응하여 산자부는 기업간 상생구도의 협업화와 기술 혁신형 발전전략을 통한 중소기업의 기술전문화 및 대기업의 선진 글로벌화에 주목하고 '04년부터 e매뉴팩처링 기반구축 사업을 시범적으로 추진하여 큰 성과를 거두었다고 말함

○ e매뉴팩처링은 산업인프라를 우리의 강점인 IT기술과 입체적으로 연계하여 신제품 개발, 조달, 생산, 물류, A/S 등 전 제조부문의 업무프로세스, 관리·거래 및 거래방식을 혁신하고 통합화하는 제조업의 정보화를 의미함

○ 한국생산기술연구원이 주관기관이 되어 사출금형설계, 사출금형생산, 블로우제품, 엔지니어링 등 4개 분야에 구축한 이 협업 허브에는 현재 대·중소기업 61개 업체가 참여하고 있음

□ 사출금형생산 협업허브를 활용하고 있는 기업(몰드존, 시흥시 소재)의 경우 생산협업에 참여하는 전문화된 금형가공 9개 업체(59명)가 오프라인적 집적화 및 온라인 협업을 통해 대외적으로는 몰드존이라는 가상기업(Virtual Enterprise) 브랜드로 금형을 생산하고 있음

○ 몰드존은 가치사슬에 참여하고 있는 9개 중소기업이 동등한 관계에서 서로에게 이익이 될 수 있도록 금형생산이라는 목표의 연계 하에 (주)디엔씨존(25명)이 수주, 설계 및 공정분배를 담당하는 중심기업 역할을 하고

○ 나머지 8개 참여업체는 각 공정별로 전문화된 최적배치를 통한 가상기업을 구성하여 대형 금형업체와 같은 새로운 비즈니스 모델을 실현함

- 제이에스테크(10명)와 태주정밀(3명)에서 밀링과 CNC가공을 하고 성환테크(3명), 진영정밀조각(3명) 및 인정와이어(5명)에서 방전가공 등 정밀가공을 한 후 명화테크(3명)에서 래핑작업을 거쳐 로얄정밀(7명)과 에이스정밀(6명)에서 금형을 조립하여 출하함

○ 몰드존은 지난해 전년도에 비해 납기 단축 33%, 시방변경 감소 50%, 매출 증가 78.7%, 생산성 향상 44.2%, 이익증가 192%의 성과를 시현하였으며 오는 5월경 화성시에 제2몰드존의 가동을 준비하고 있음

□ 산자부는 e매뉴팩처링 기반구축사업을 통해 얻어진 몰드존과 같은 성공사례를 『한국형 제조혁신 사업』으로 발전시켜 적극 확산하기 위해 국내외 전문가의 의견을 수렴함

○ 몰드존의 사례는 기업 내·외간 기술, 인력, 프로세스와 e비즈니스 환경 등 제조요소를 재배치·통합하여 원가절감, 납기단축, 품질 향상 및 새로운 가치를 창출함으로써 국내 중소기업이 경쟁력을 가질 수 있는 좋은 모델이 될 수 있다고 판단하기 때문임

○ 국내기업의 제조혁신 수용여부를 알아보기 위해 '05년 8월 600여 업체를 대상으로 실태조사를 실시한 결과 응답기업들은 신제품 개발단축 및 수익성 증대 등을 위해 제조혁신 추진 의향은 있으나 구체적인 실행방법론을 찾지 못하고 있는 것으로 분석됨

○ '05년 9월에는 「글로벌 제조혁신의 현재와 미래」라는 주제 하에 국내외 제조혁신 관련 산·학·연 전문가 및 실무자 등 200여명이 참가한 가운데 제조혁신 국제포럼을 개최한 바 있는데

- 호주의 Nemes(국가과학청 생산인프라기술 센터장)박사는 중소기업들이 제조혁신 및 글로벌화에 따르는 위험요소를 줄일 수 있는 방안으로 가상기업을 구성하여 학계 및 산업계를 연계하는 프로그램을 개발하여 활용할 것을 제안함

○ 지난 1월에는 국내 산·학·연의 제조혁신 전문가 20여명과의 간담회에서 제조혁신 사례발표와 추진방향에 대해 의견을 교환함

□ 산자부는 전통 제조업의 IT화를 통한 역량강화, 핵심 제조업의 선도적 기술기반 구축, 세계적 제조인력 양성 등 3대 발전을 목표로 6대 부문에 대해 제조혁신 사업을 추진할 계획임

○ 일본이 전통적 장인정신과 협력관계 기반하에 중소기업으로부터의 상향식(Bottom-up) 품질혁신 운동인 도요타 생산방식을 전 산업분야에 파급시켜 대·중소기업 동반성장을 추진한 반면

○ 미국은 대기업이 SCM, PLM, 6시그마 등 IT를 활용한 혁신 방법론을 개발하고 보급하는 등 혁신기술 보급을 통한 하향식(Top-down) 혁신 수행을 통해 제조경쟁력을 강화함

* SCM(Supply Chain Management) : 공급망관리

* PLM(Product Lifecycle Management) : 제품주기관리

○ 우리의 경우 중소기업의 전문인력 및 기술력이 취약한 점을 감안할 때 중견기업의 제조역량 강화를 통해 대기업과 중소기업간 혁신기술 보급 및 협력관계 강화를 동시에 추구하는 전략인 미들업다운(Middle-Updown) 혁신전략이 바람직하다고 봄

- 대기업은 중소기업의 혁신에 필요한 전문인력·기술 지원이 소극적이어서 하향식 혁신이 이루어지지 못하고, 중소기업은 영세한 기업구조·전문인력 부족 및 취약한 기술력으로 인해 자체 혁신역량이 부족하여 상향식 혁신도 어려우므로 중간자로서의 중견기업의 역할이 중요

○ '15년까지 정부주도 인프라 구축단계부터 민·관협력형 제조 혁신추진단계를 거쳐 민간주도 제조혁신체제 활성화단계까지 점진적으로 확대 추진할 제조혁신사업은

- 신제품 개발 지원센터 구축 및 운영, 프로세스 혁신기술 개발, 재구성이 가능한 제조장비 및 시스템 개발, 수평적 협업 네트워크 인프라 구축, 환경·친인간 제조기술 개발, 제조혁신 전문 인력 양성 등 6대 부문을 대상으로 함

□ 산자부는 그동안 금형을 중심으로 시범적으로 추진해왔던 기업간 기술협업인 e-매뉴팩처링 기반구축사업을 한국형 제조혁신 사업으로 확대 추진하여 기계산업을 비롯한 전체 제조업의 새로운 가치창출을 도모해 나갈 계획임

○ 한국형 제조혁신 사업이 본격 추진되면 기계산업의 경쟁력 제고는 물론 대·중소기업간 상생협력을 통한 양극화 해소, 일자리 창출 및 지역간 균형발전에도 많은 기여를 할 것으로 기대됨

< 붙임 1 >

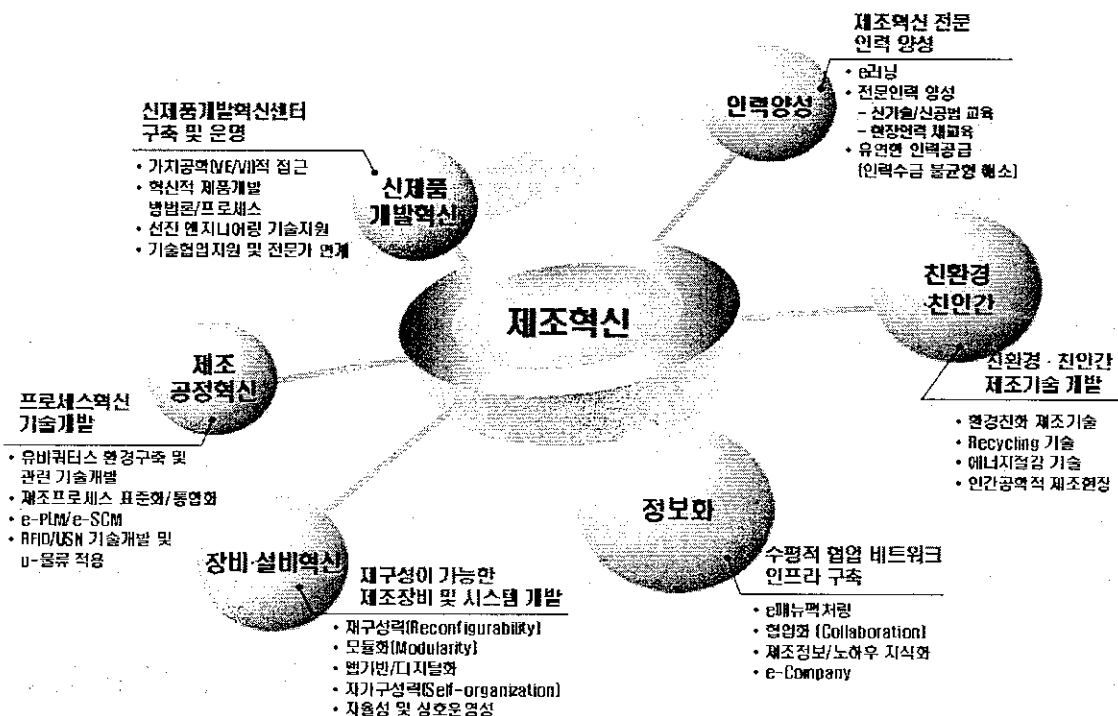
한국형 제조혁신(i-Manufacturing) 사업

1. 사업목적

- 기업 내·외간 기술, 인력, 프로세스와 e비즈니스 환경 등 제조 요소를 재배치·통합하여 원가절감, 납기단축, 품질향상 및 새로운 가치창출을 통한 제조업의 혁신 구현

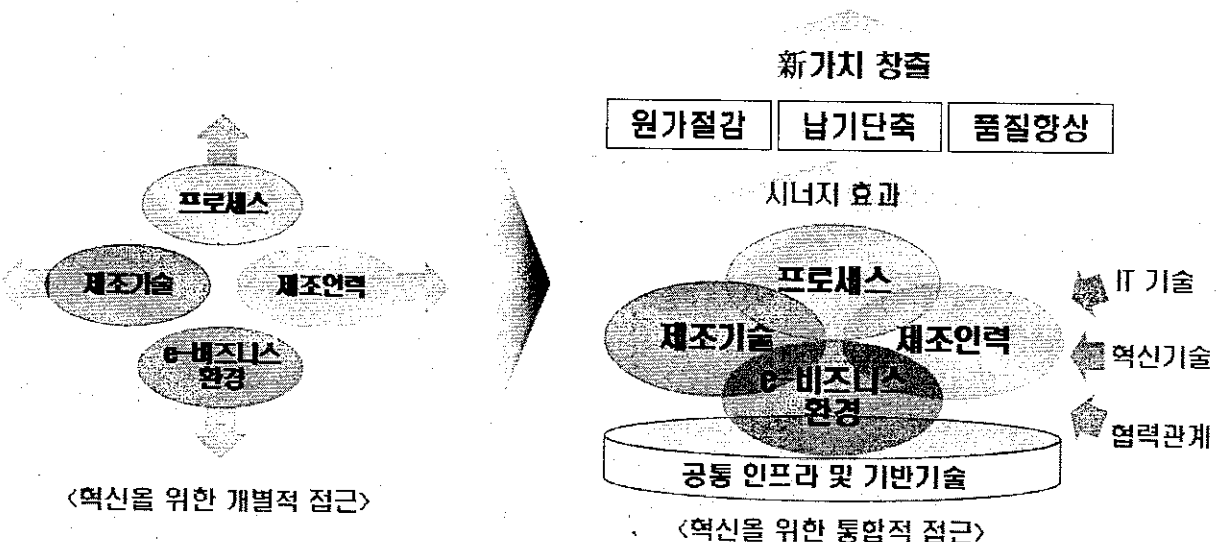
2. 사업개요

- 사업기간 및 총사업비 : 2007년 ~ 2015년(9년간), 5,000억원
 - * '05년까지 금형관련 협업허브 중심으로 추진되었던 e매뉴팩처링 기반구축 사업을 '06년에 자동차부문 개발분야로 확대하고 '07년부터는 제조혁신사업으로 확산 추진
- 지원형태(조건): 정부 출연(Matching Fund)
- 사업시행주체 : 산업자원부(한국생산기술연구원)
- 주요 사업내용



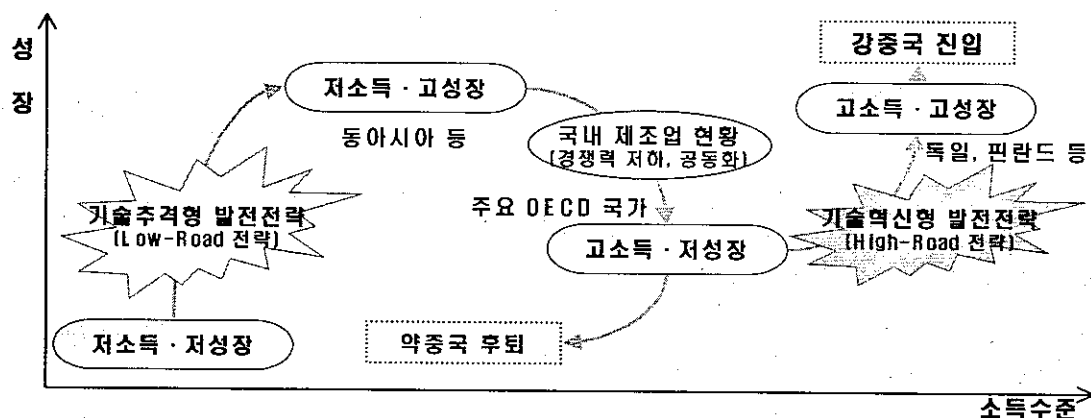
3. 제조혁신의 개념

- 기업 내·외간 기술, 인력, 프로세스와 e비즈니스 환경 등 제조요소를 재배치·통합하여 원가절감, 납기단축, 품질향상 및 새로운 가치창출을 이끄는 혁신전략
 - 제품개발~설계~구매~생산~A/S 등 전 제조부문에서 고객가치 중심의 제조기술 개발로 국내 제조업을 기술·지식집약형으로 고도화하고 고부가가치 선진산업구조로 변화
 - 공통 인프라 및 기반기술과 IT기술, 혁신기술, 협력관계를 활용한 통합적 혁신추진으로 원가절감, 납기단축 및 품질향상 달성
- 한국형 제조혁신은 버추얼(Virtual) 프로그램이자 프랙티컬(Practical) 프로그램이라는 양면적 성격을 동시에 가짐
 - 버추얼 프로그램은 기존 관련 사업이나 프로그램을 제조혁신의 개념 및 비전 하에서 통합·융합·재구성하여 최적화하는 것임
 - 실용 프로그램은 기존 과제만으로는 다루기 어려운 신규과제 또는 영역을 의미



4. 제조혁신의 필요성

- 강중국 진입을 위해서는 기술혁신형 발전전략을 통하여 국내 제조업의 고부가가치 선진 산업구조로의 전환 필요
 - 성장잠재력 약화우려 해소 및 글로벌 제조환경에서의 주도적 역할 수행을 위한 주력산업부문의 대·중소기업 양극화 해소와 기반 산업분야 핵심 원천기술력 강화 대책 강구
 - 기업의 자발적인 노력뿐만 아니라 정부차원의 리더십과 새로운 패러다임의 국가적 제조혁신 전략 요구



- 산업과 업종의 가치사슬 혁신을 통해 국가·산업경쟁력 제고 및 대·중소기업간 상생발전을 위한 협업 네트워크 구축 시급
 - 기업내 경영정보화 및 기업간 거래측면뿐만 아니라 제조 기업간 협력생산에도 우수한 IT 인프라 활용 필요
 - 대·중소기업간 협력적 상생관계 연결 체제 구축과 이를 지원할 수 있는 수직적 제조협력체계 구축 필요
 - 중소기업이 공동으로 글로벌시장에 대응할 수 있도록 체제 구축 및 이를 지원할 수 있는 수평적 제조시스템 혁신 필요

□ 전체 산업으로의 제조혁신 확산 및 기업의 전반적 제조혁신을 유도하기 위한 종합적인 혁신전략 추진 요구

○ 요소기술, 장비개발 및 정보화 등 단편적인 기술개발보다 제조기술의 통합적 연계·개발지원을 위한 종합정책 필요

○ 온·오프라인적 혁신요소를 동시에 고려함으로써 제조혁신 기반구축을 위한 지원제도 마련 필요

□ 노령화 및 전문인력 부족 등의 인력문제와 국제 환경문제에 대응하기 위한 국내 제조업의 실질적 대응방안 강구

○ 산업현장의 노하우 활용이 가능한 인간친화적 정보화 환경을 제공하여 제조업 기피현상을 극복하고 품질 및 생산성 향상

○ 환경 및 에너지 문제는 미래 경쟁력 약화의 중대한 위협 요인이며 이에 대한 제도적 대처와 기술선점 필요

5. 한국형 제조혁신 추진전략

□ 일본, 미국 등 제조선진국은 제조혁신 방안 마련 및 보급으로 대·중소기업간 상생 발전 추구

○ 일본은 전통적 장인정신과 협력관계 기반의 중소기업으로부터의 상향식(Bottom-up) 품질혁신 운동 수행

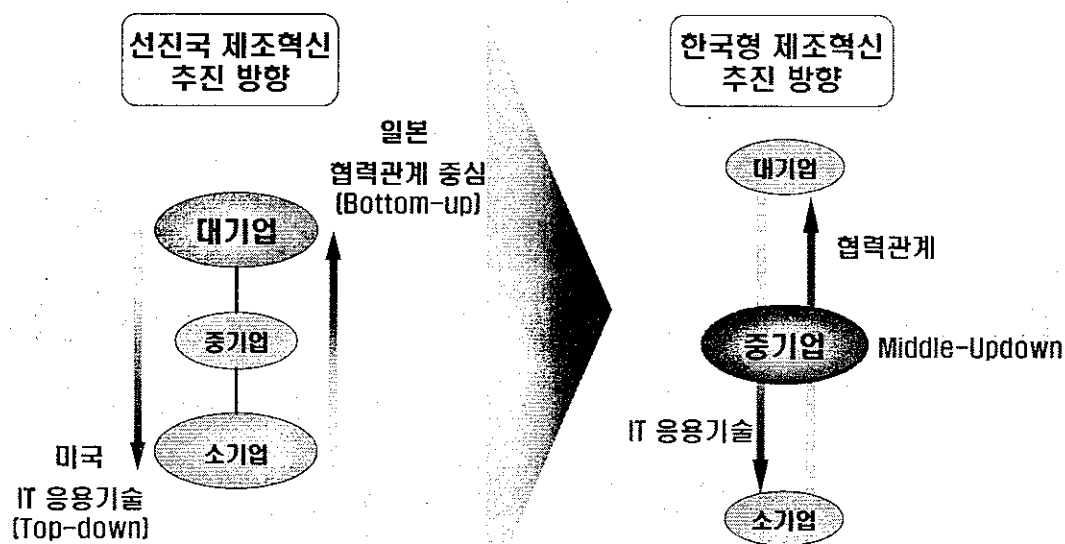
- 도요타 생산방식을 전 산업분야에 파급시켜 고품질, 고효율, 단납기, 소량생산의 목표달성 등 대·중소기업 동반성장

○ 미국은 대기업으로부터의 혁신기술 보급을 통한 하향식(Top-down) 제조혁신 추진

- SCM, PLM, 6시그마 등 IT를 활용한 혁신 방법론의 개발 및 보급을 통해 제조경쟁력 강화

□ 한국형 제조혁신 전략

- 한국형 제조혁신 전략 수립 및 핵심 과제 도출·수행을 통한 국내 제조업의 미들업다운(Middle-Updown) 혁신 추진
 - 중견기업의 제조역량 강화를 통해 대기업과 중소기업간 혁신기술 보급 및 협력관계 강화를 동시에 추구
- 중소기업간 수평적 협력을 통한 기업의 글로벌 경쟁력 강화
 - 업체간 경쟁보다는 협력을 통한 기업군간 경쟁력 강화에 역점
- 대·중소기업간 수직적 연계를 통한 기술격차 해소로 양극화 해소 및 상생방안 확보
 - 대기업의 혁신기술 지원을 통한 중소기업의 기술력 강화
 - 중소기업의 혁신요구조건 의견수렴을 통한 대기업의 혁신전략 수립 및 선진기술 도입
- 국내 제조기업간 수평적·수직적 협력관계 강화를 통한 선순환적 경쟁력향상 구조 확립



6. 한국형 제조혁신의 비전(Vision) 및 3대 발전목표

21세기 제조혁신 비전

2015년까지 핵심 제조업의 초일류화 달성

- 1인당 GDP 35,000달러 조기달성으로 세계 산업 4강 진입 -

3대 발전목표

- ◇ 전통 제조업의 IT화를 통한 역량강화
 - 매출 620조원('99~'04평균)에서 2,700조원 이상까지 제고
 - 1인당 부가가치 0.71억원('01~'04평균)에서 200% 향상
- ◇ 핵심 제조업의 선도적 기술기반 구축
 - 평균 기술경쟁력 80('03)에서 116('15)으로 획기적 향상
 - 평균 세계시장 점유율 8.6%('04)에서 19%('15) 달성
- ◇ 세계적 제조인력 양성
 - '15년까지 신규 인력수요 13만명 창출과 핵심인력육성 지원

6대 핵심과제

- ① 신제품 개발 지원센터 구축 및 운영
- ② 프로세스 혁신 기술개발
- ③ 재구성이 가능한 제조장비 및 시스템 개발
- ④ 수평적 협업 네트워크 인프라 구축
- ⑤ 친환경·친인간 제조기술 개발
- ⑥ 제조혁신 전문인력 양성

< 붙임 2 >

e매뉴팩처링 기반구축사업

1. e매뉴팩처링 개념

- 산업인프라를 IT와 입체적으로 연계하여 신제품 개발, 조달, 생산, 물류, A/S 등 전 제조부문의 업무프로세스, 관리·거래 및 거래방식을 혁신하고 통합화하는 제조업의 정보화

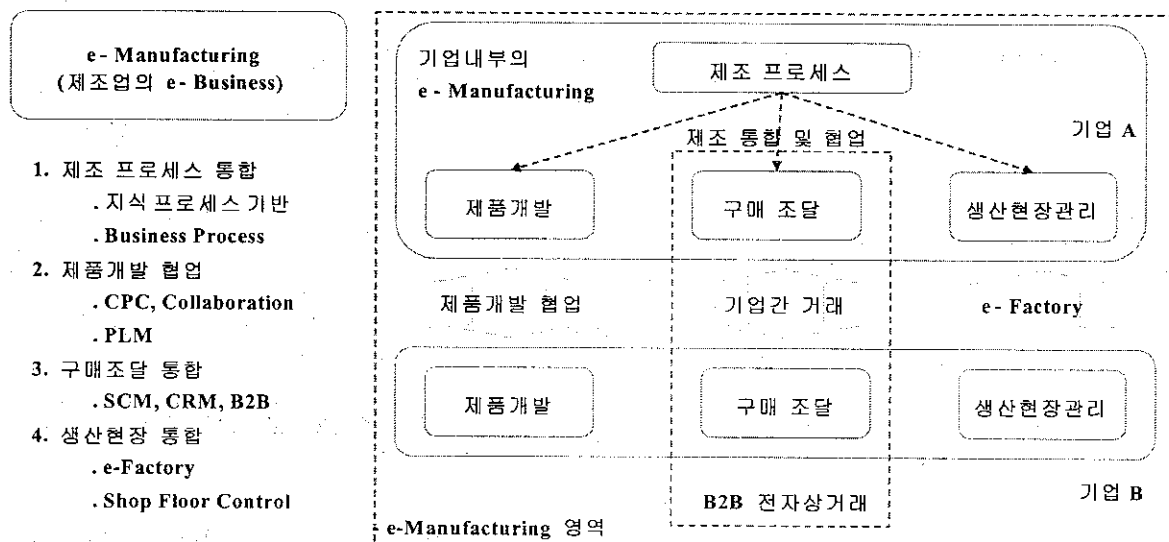
2. 추진경과

- 중국의 급부상, 일본의 제조업 부활, 노동인구의 노령화 등에 대응한 제조업의 경쟁력 제고를 위하여 e매뉴팩처링 기반구축사업 추진

- '03.3 ~ 5 e매뉴팩처링 발전전략 용역 실시(수행기관 : 생기원)
- '04.2 ~ '05.2 e매뉴팩처링 시범사업 수행(중소기업 IT화 자금)
- '05.3 ~ '06.2 협업허브 기능강화 및 엔지니어링 협업허브 신규 구축

※ 사출금형 설계, 사출금형 생산, 블로우제품, 엔지니어링 협업허브 등 4개 허브를 구축하였으며 삼성전자, 삼진 LND, 디앤씨존 등 대·중소기업 61개 업체 참여

3. e매뉴팩처링 범위



4. e매뉴팩처링사업의 성과

□ 사출금형설계 협업허브

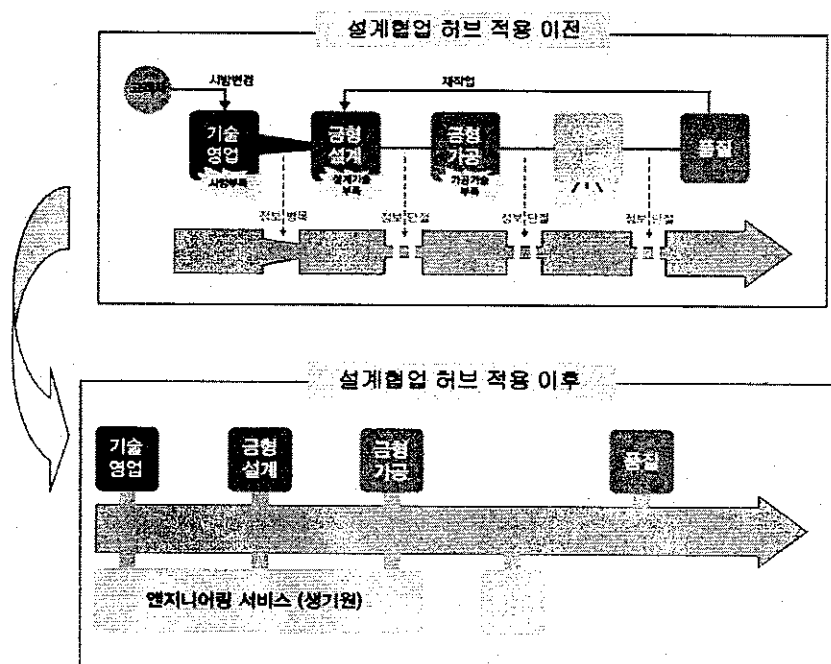
○ 목적 : 기업 간 웹기반 설계협업시스템 구축

○ 참여업체 : (주)삼진엘엔디 외 정진정밀, KRDC 등 11개 협력업체

○ 성과

- 금형개발 납기를 15일에서 10일로 단축(33% 납기 단축)
- 시방변경이 평균 7회에서 3회로 감소(57% 시방변경 감소)
- 금형제작을 연간 300벌에서 360벌로 확대(30% 생산성 향상)

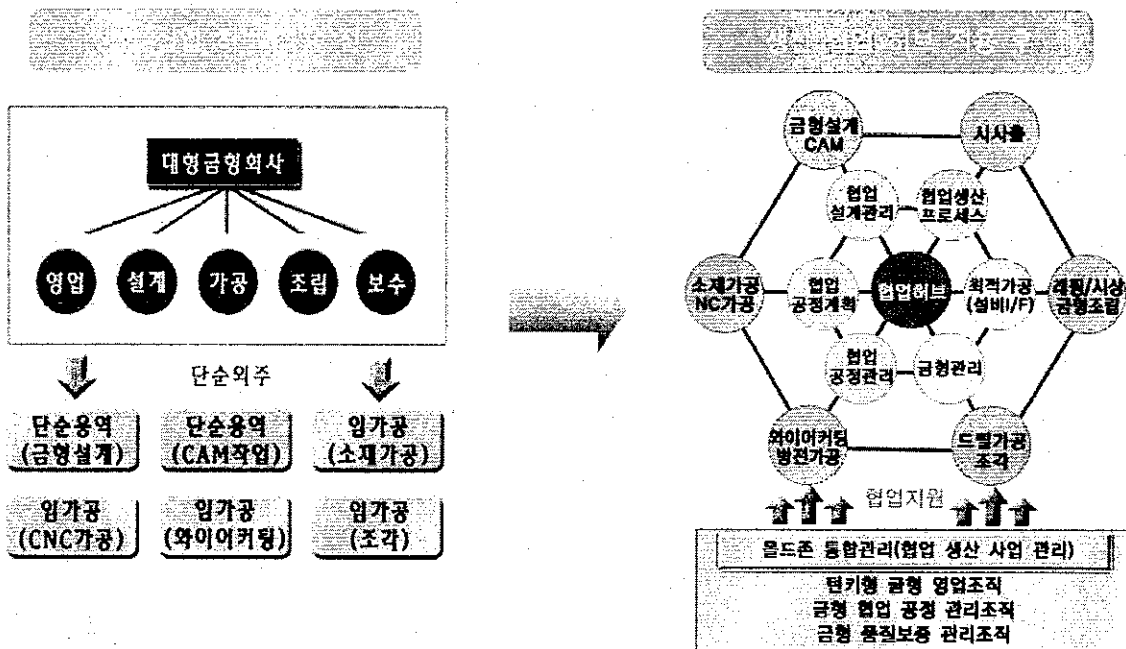
※ 일본 엡손사에서 협업시스템을 통한 제품개발 및 생산 현장을 견학 후
1500만불 규모 LCD 수주 계약('05. 2)



- 설계 협업허브 적용 이후 영업-설계-가공-시사출까지 기술정보
일원화 및 관리 통합

□ 사출금형생산 협업허브

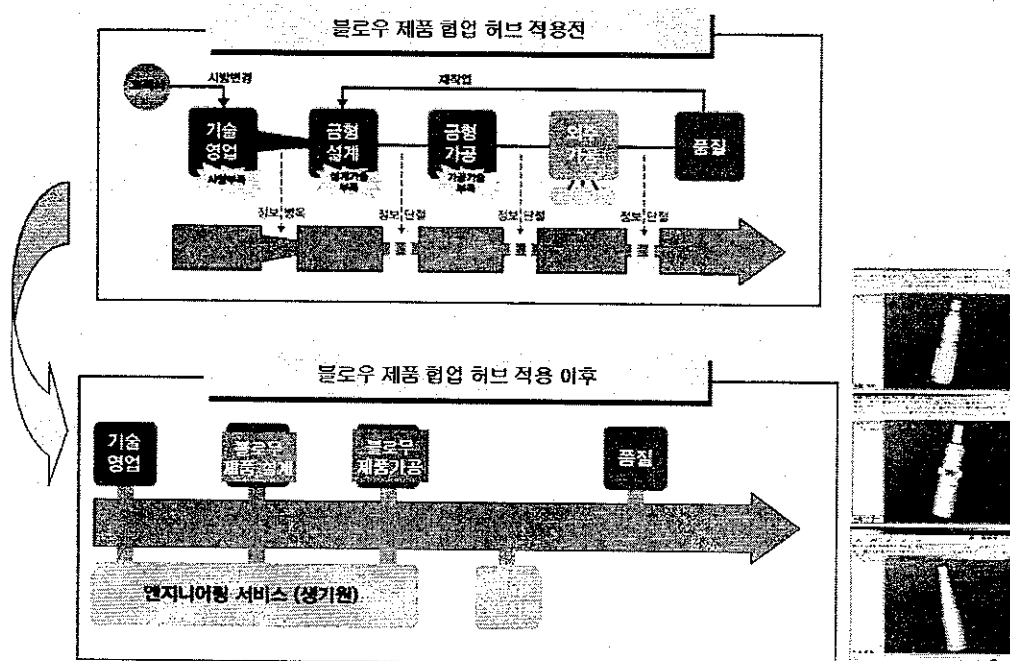
- 목적 : 금형생산업체간 공정관리 및 통합지원 협업시스템 구축
- 참여업체 : (주)DNC Zone 외 명화정밀, 로얄정밀 등 19개 임가공 업체
- 성과
 - 기존 단품금형 수주에서 Turn Key형 금형 수주로 전환하여 '03년도 매출액 20억원에서 '04년도 67억원, '05년도 120억원으로 확대
 - 영세 중소 임가공업간 IT기반 협업비즈니스모델 방안 제시
 - 영업비용, 부대비용, 시방변경비용 등 감소로 인한 매출대비 이익률 향상



- 생산 협업허브 적용 이후 턴키 수주를 통한 공정계획/관리 일원화, 금형생산프로세스 통합, 자동데이터 연계, 생산 업무 표준화 등 생산정보의 체계화 및 통합화

□ 블로우제품 협업허브

- 목적 : 블로우성형업체들간 도면 중심의 기술협업 허브 구축
- 참여업체 : (주)동아정밀공업 외 삼양사, LG생활건강 등 9개 기업
- 성과
 - 해외 선진기업에 부품 수출시 협업 공동 허브를 통한 대응 강화
 - 변경 이력의 지식정보화를 구축하여 고질 불량 발생을 10% 이상 절감, 불량처리비용 15% 이상 절감
 - 데이터 전달 오류의 70% 감소, 단위공정의 재작업 발생 20% 감소, 도면 배포시간 80% 감소, 시제품 제작 40% 감소 효과



- 블로우 제품 협업허브 적용 이후 해외 업무지원을 위한 설계 자동 변환, 협업 인프라 통합 등 블로우제품 금형기술 강화