

CIM

CIM

()1

CIM

CIM

CIM

CIM
CIM
CIM

CIM

, CIM

, CIM

50%

CIM

가

CIM

IBM , Allen - Bradley , DEC

CIM

CIM

CIM

가

CIM

가

CIM

CIM

CIM

가
CIM
46.8%가

50.4%가

CIM
1.4%

CIM
CIM
(Better Timing), 가

CIM

(Fewer Complaints)

(Lower Cost),

(More Consistent Quality,

(Increase quality),

(Decrease indirect labor),

(Reduce cost),

(increase flexibility)

(Quicker time to market),

CIM

< 1 >

가

CIM

가

가

가

(自動化), FMS化, FA化

CIM化

新
CIM化

< 1 >

CIM

내용(Item)	효과(Benefits)
설계단가(Design cost)	15~30% 감소
리드타임(Lead Time)	30~60% 감소
생산품의 품질(Yield Product Quality)	2~5배 증가
공학의 질(Engineering Quality)	3~3.5배 증가
완제품의 생산력(Production Productivity)	40~70% 증가
자본이용(Capital Utilization)	2~3배 증가
공정재고(WIP: Work In Process)	30~60% 감소
노동단가(Labor Costs)	5~20% 감소

자료: USA National Research Council 1986.

< 2 > CIM /

국명	도입개시년도	개요	현황
미국	1975	세계에서 제일 먼저 개발에 착수하여 점차 개발 및 활용 범위를 확대하고 있다.	日本에 뒤져 있는 자동화 생산기술의 열세를 만회하기 위하여 위하여 컴퓨터 대국으로서 보유하고 있는 우수한 정보산업 관련 기술에 의해 적극적으로 CIM을 추진하고 있는 상황임

. < 2 > CIM /

CIM

1. CIM

CIM Top - Down

Initiative

Architecture
GM, NSF, NIST
CIM (FMS)

가

1) Automated Manufacturing Research Foundation - NISF

3, 3

ISO/TC 184

, Cell Control,

2) ERC (Engineering Research Center)

NSF

Purdue大 : Intelligent Manufacturing System

Ohio大 : Net Shape Manufacturing

CMU : Engineering Design Research Center

Wisconsin大 : Automated Mold Production System

Wisconsin - Madison大 FMS (Automated Mold Production System)
CAD/CAM() Cell, EDM(가) Cell, Machining (가)Cell, CMM() Cell
(Loading/Unloading), CAD/CAM FMS , FMS

3) MAP (Manufacturing Automation Protocol) - GM

MAP Network (Protocol) , GM 1980
50% . 1984 MAP Version 1.0
MAP User Group('90 150) , Version 3.0
MAP H/W S/W가 minTMAP MAP

4) ISO/TC184 - Industrial Automation and Communication System

(Discrete Part Manufacturing)

1989 Physical Device Control, Robots for
Manufacturing Environment, Manufacturing Data and Language, Architecture and Communication 4
(Scisub Committee) 17 P- 19 O-
TC, SC, WG level AFNOR(Association Francaise de Normalisation)
SC P- , 100 가 SC WG TC184 P-
SC WG KIST ETRI SC WG

5) (US AirForce) 가 MIAS(Machining Initiative for Aerospace
Subcontractors) , NGC(Next Generation Controller) 가
IMW(Intelligent Machining Workstation) , (US Navy)가 CIM
RAMP(Rapid Acquisition of Manufacturing Parts)

2. CIM

CIM化

< 3 >

CIM化

< 3 >

CIM化

企業(國)名		CIM化의 特徵
美	웨스팅하우스 일렉트릭	顧客이 配電盤의 仕様을 設計하여 5분만에 生産개시 되는 철저히 속도 중시형의 CIM을 1987년에 피츠버그 工場에서 가동
	림 켈	미국최대의 베어링maker로서 대형정보투자에 의해 CIM을 1987년에 완성, 웨어크레스트 工場에서 가동 중
	EG & G	항공기·합정의 특수부품 maker로서 숙련노동자의 자주성을 존중하는 이색적인 CIM을 1987년에 완성, 가동 중
	DEC	1980년에 콜로라도주에서 컴퓨터디스크 구동장치생산에 CIM을 가동시켜 그후 CIM의 판매에도 성공
日	이스트엔코닥	1988년 로체스터 工場에서 상품의 lifecycle을 단축한 일회용 카메라 生産을 CIM化에 의해 가동시켜 시스템을 확대 중
	GE	1989년 켄터키주 루이빌 工場을 중심으로 한 냉장고 生産에 정보시스템 중심의 CIM을 도입 가동 중
	GM	캐딜락을 生産하는 오리곤 工場을 중심으로 15개 工場을 로봇 등을 집중 관리하는 MAP에 의한 電腦化로 가동 중

CIM

가. IBM CIM

ㄱ. CIM

IBM

(Diversification of market needs)

(Shortened product life)

-
(Aging working population)

-
(Internationalization of markets)

-
(Cope with small quantity production of a large number of product types)

- (Shorten Lead Time)

- (Promote Labor Saving and Automation)

- (Maintain High Quality)

- 가 , CIM CAD/CAM, FMA, OA , IBM
CIM

- (Respond to small volume production of a large number of production types)

- (Shorten leadtime)

- (Promotion labor saving and automation)

- (Maintain high quality)

- (Intergration of office functions and production functions)

L. CIM

IBM CIM IBM CIM CIM

- (Promotion of systematized automation)

; IBM CIM

- (Integration of applications)

; IBM CIM , / ,

(Establishment of Information System Architecture)

; IBM CIM (System Service) (Data Management Service), (Communication Service),

□. IBM CIM

IBM CIM (Sales Control System), / (Design/Development System),
(Production Control System), (Plant Operation System) 4 IBM CIM IBM CIM

Base) IBM CIM 가 DB , , DB(Data

/ (Design/Development System)

4

: CAD, CAE, CAT, CAM

: Engineering

DB : / , / , /

(ii) (Production Control System)

IBM CIM Requirement Planning) COPICS MAPICS S/W MRP(Material

. Allen Bradley CIM

4000m² (A - B) A - B CIM 가 IEC 1
60% A - B 3

ㄱ.

: 990

1987 10 760 (300~330 /)

(ii) : 600 / (, 1000 /)

(iii) : 6 (1 , 3 , 2)

(iv)

100

60%

FMS

CIM

가

가

24

180

가

가

가

X-R

(vi)

-) , 가 , (, ,), (가 , , ,)

- , , .

ㄷ. A - B CIM

CIM " 가 " . IBM 3090 가
 "VISTA 2000" 가 128MB 2 가 , 50~60
 2000 1,200 VISTA PLC 76 VISTA
 , 1,200 10 .

. "PLC - 3" VISTA 2000 가 (2) ,

PLC - 3 , PLC - 3 PLC - 3 가
 "PLC2/30" , .

. DEC CIM
 가 CIM DEC

ㄱ. DEC CIM

- (Time to market for new products)
- (Return on investment)
- (Customer Satisfaction)
- (Flexible manufacturing system)
- (Technology implementation)

DEC	CIM	MRP	CIM - CIE(Computer Integrated Enterprise)		
Network	Data Management	4 18	. CIM	4~6	H/W
,	가	. DEC CIM	, 14%,	38%,	10%
					2 36%

ㄴ. CIM

- AI(Artificial intelligent :)

- CAD, CAM, CAE, CAT
- WCC(Work Cell Controller)
- TQC(Total Quality Controller)
- DFA(Design For Manufacturability)
- FMS(Flexible Manufacturing System)
- Simulation, Sensors, Document Control

CIM

1. CIM

CIM

CIM

Potential Market
가

CIM

가 가

(DBMS, Network,

S/W Package Tool

CIM

가 가

他

가

가

가

가

CIM

PLC,

CIM

가

가

OEM

CIM

NC

, CNC,

DNC,

(AGV),

(DCS), PLC,

, CAD/CAM/CAE

, Machine Vision, MRP, Cell Control S/W, Bar Code, CAT,

/CCTV),

(

, Monitoring S/W, LAN, JIT, FMS, CIM

), Signal Converter(

FMS, CIM

. CIM

CIM

CIM

'80

50

(10

26

(5

가

가

10

가

PLC 8 , NC

6

5

4

가

3

2

도입업체(연도)	시스템 성격	개발업체	가격(\$)
포항제철('85)	Process Control	European Eng.Co	30M
현대전자('89)	Shop Floor Control	Consillum	5M
두산유리('90)	Process Control	한국 디지털	40M
삼성전자 반도체('90)	Shop Floor Control	Consillum	9M
삼성종합화학('90)	Process Control	Consillum	1.2M
금성 Electron('90)	Shop Floor Control	Consillum	5M
삼성코닝('91)	Process Control	Consillum	30M
삼성 석유화학('91)	Process Control	Consillum	400M
현대 석유화학('91)	Process Control	Consillum	4.7M
POSCOHULS('92) 등등	Shop Floor Control	Consillum	800M

자료제공: 한국디지털(1993년)

< 5 > CIM

업 체	개 발 사 해	특 징
TM	1989년 2억 원과 4명의 인력을 투입하여 "AIMS"라는 명칭의 CIM시스템 개발 시작	미국 EDS와 합작
대우중공업	1988년 3억 원과 매년 20명의 인력을 투입 "Factory Manager"라는 시스템 개발을 시작 하여 일부 완성, 가동 중이며 계속 개발 중	미국의 알렌브래들리, 일본의 화낙 등과 기술 제휴
현대로봇산업	1990년 3억 원과 매년 3명의 인력을 투입하여 "Wire서열 Check System"이라는 시스템 개발	일본의 불이월, 미국의 AFOON 등과 기술 제휴

CIM

CIM

CIM

CIM

CIM

CIM
CIM

가

CIM

1)

(Tel: 02 - 250 - 3122)