



CALS/EC 학회 '99 추계학술회의

인터넷 기반의 원격 협동설계 지원 시스템 개발

1999. 11. 19 - 20

한국해양연구소 선박해양공학분소
이경호*, 이종갑, 이순섭
(khlee@kriso.re.kr)



배 경

지식기반 미래산업화를 위한 새로운 패러다임

- ✓ ...
- ✓ ...
- ✓ ...



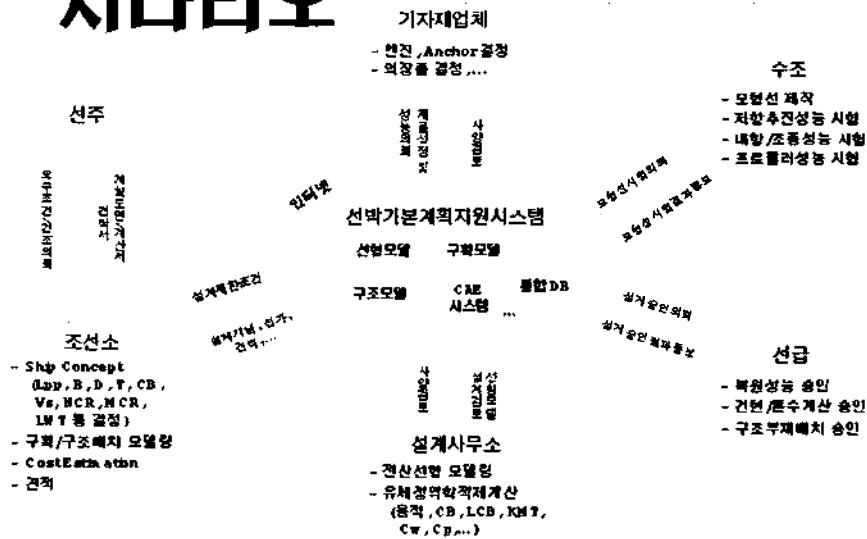
선박기본계획의 특성

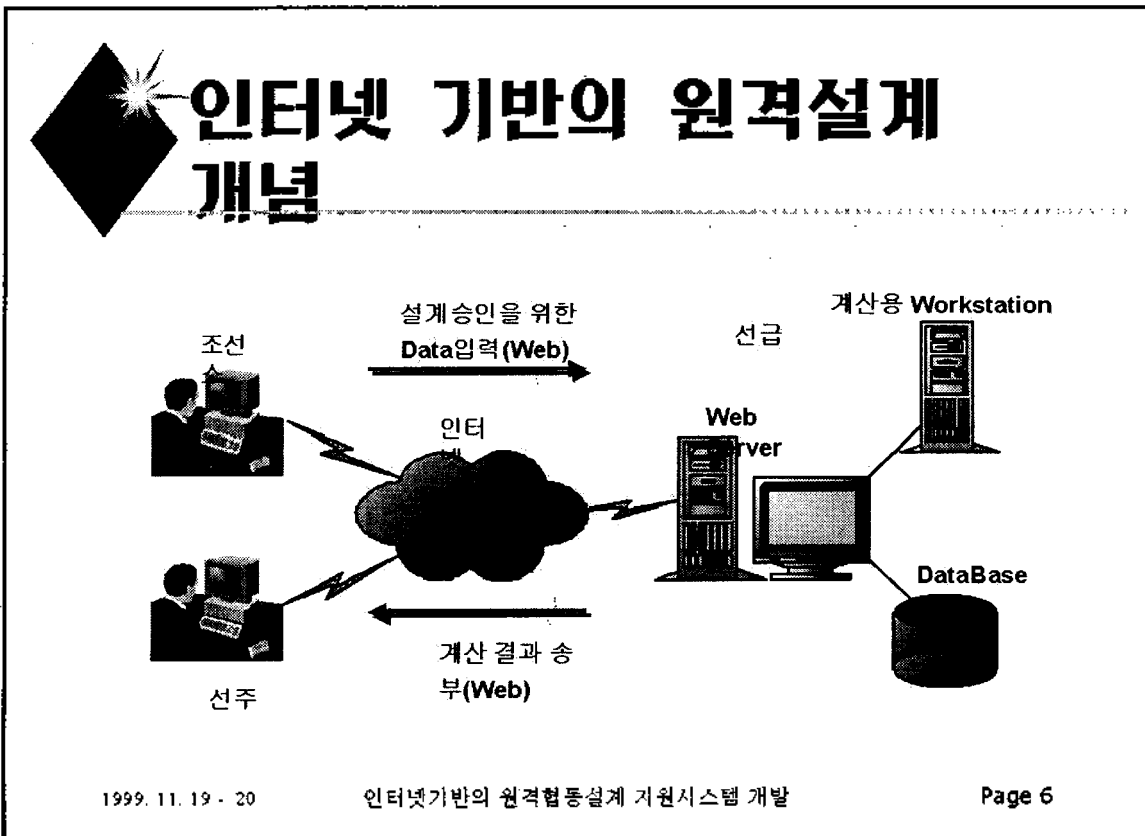
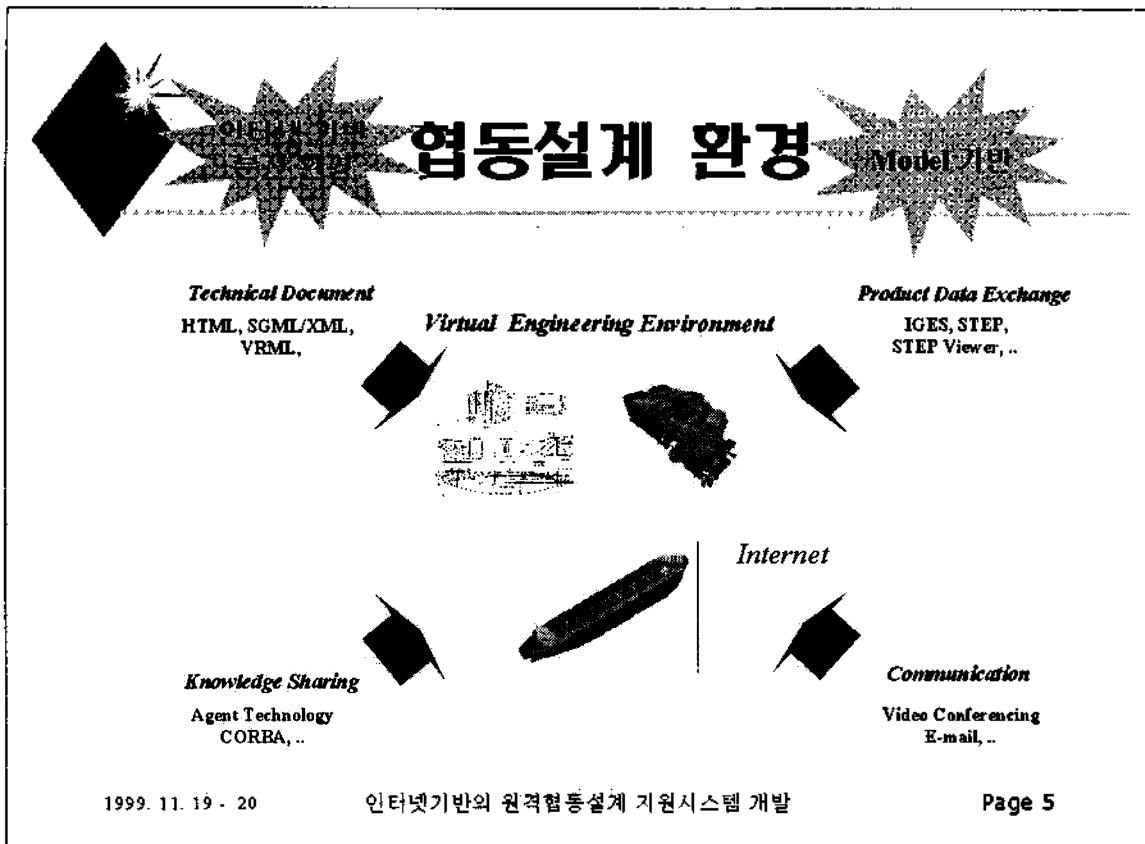
선박 기본 계획 단계 (선박 건조계약 이전)

- ✓ 선박의 기본성능, 선가, 건조기간 결정단계
- ✓ 계약 이후의 기본/상세설계 건조에 영향
- ✓ 관련기관이 긴밀한 업무 협조 필요
- ✓ 선주/조선소/설계사의 필요성 대등



선박기본계획 협동설계 시나리오



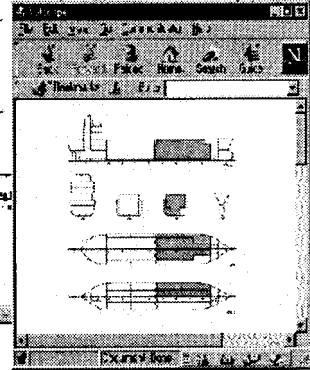
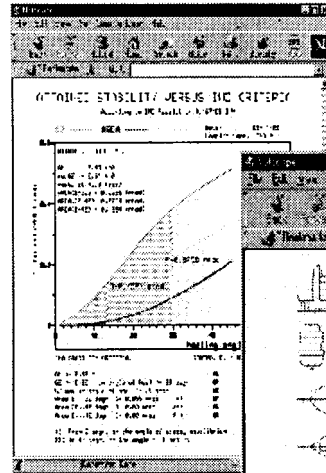
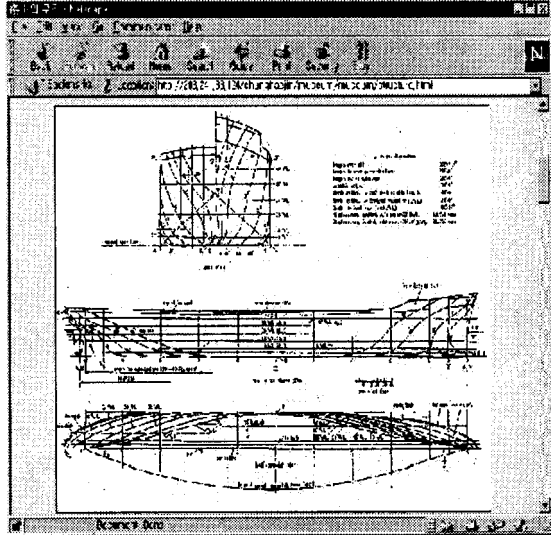




인터넷기반 기술문서의 공유

Text

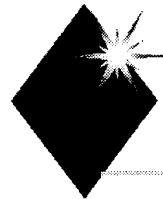
Drawings



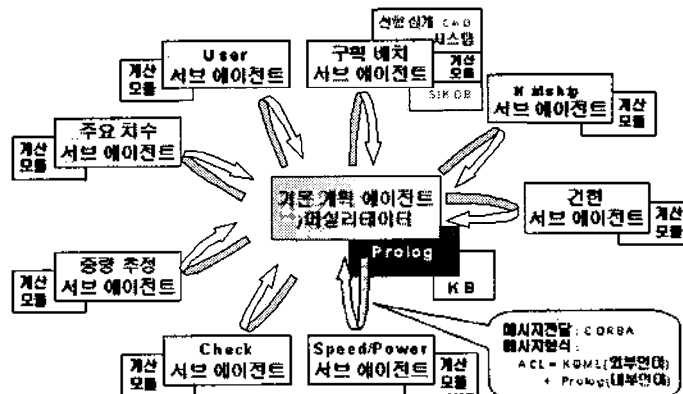
1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 7



에이전트 기반의 협동설계시스템



1999. 11. 19 - 20

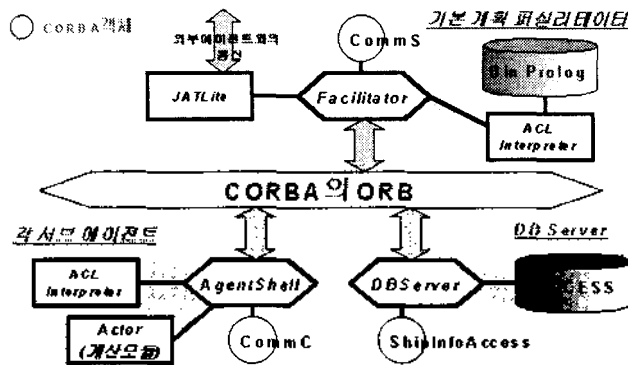
인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 8



에이전트 기반의 협동설계 환경

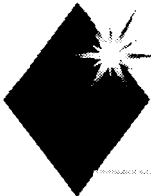
초기 설계 에이전트 시스템의 구조



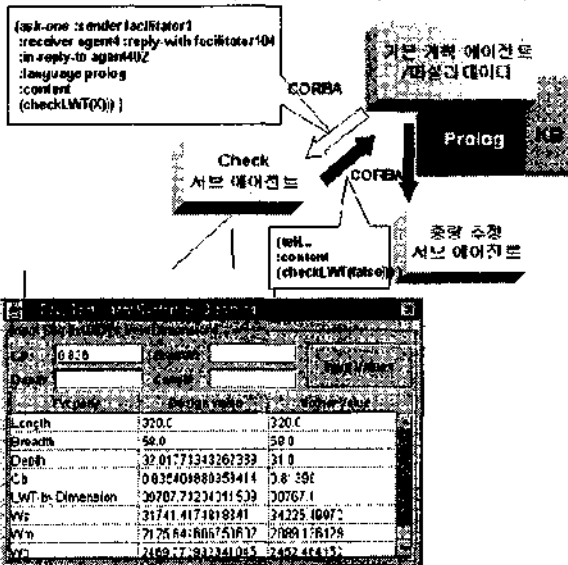
1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 9



에이전트 기반의 협동설계 중앙추진



1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 10



에이전트 기반의 협동설계

중앙당판성회, 구형사, 신의제작

기본 계획 에이전트 / 퍼실리티어

Prolog KB

activate ... language prolog
instant
generateMidship bed cr(dore)!

CORBA

Midship
서브 에이전트

구획 배치
서브 에이전트

(activate ... language prolog
convert
newpage(thead))

NO	COMPANY	VOLUME	CO. YEAR	CO. YEAR	CO. YEAR	AREA
1001	NC 1 C.O.	2006.0	11.22	17.5	0.0	42662E
1002	NC 2 C.O.	322CC7	09.35	17.5	0.0	42662E
1003	NC 3 C.O.	379FF#	18.18	17.5	0.0	42662E
1004	NC 4 C.O.	322CC#	33C#	17.5	0.0	42662E
1005	NC 5 C.O.	22R74	-10.44	17.5	0.0	42662E
1006	NC 1 S.C.	187E2E	17E.08	18.014	17.012	12444E
1007	NC 2 S.C.	304C41	03.15	17.664	17.602	12676E
1008	NC 3 S.C.	204C41	18.15	17.664	17.802	12676E
1009	NC 4 S.C.	204C41	03.15	17.664	17.802	12676E

1999. 11. 19 - 20

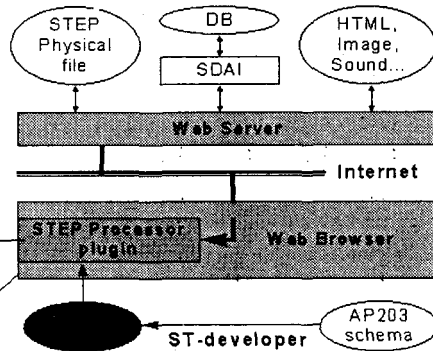
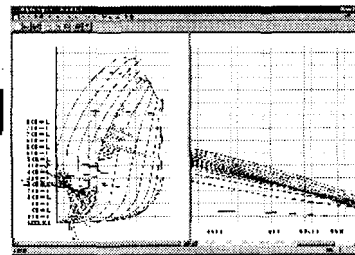
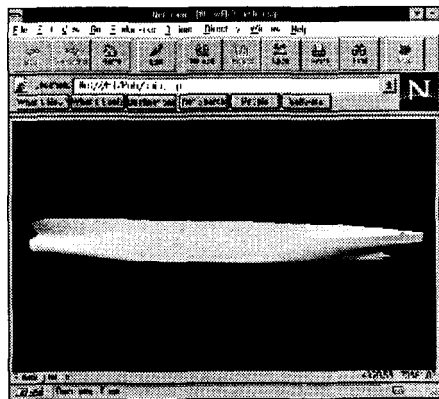
인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 11



조선소 선주

◆ 성능 검토 및 시뮬레이션



1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 12

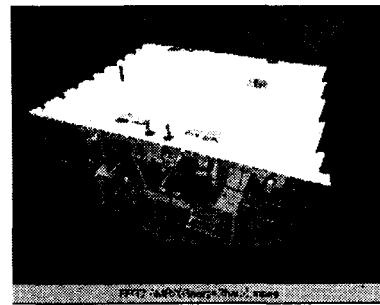
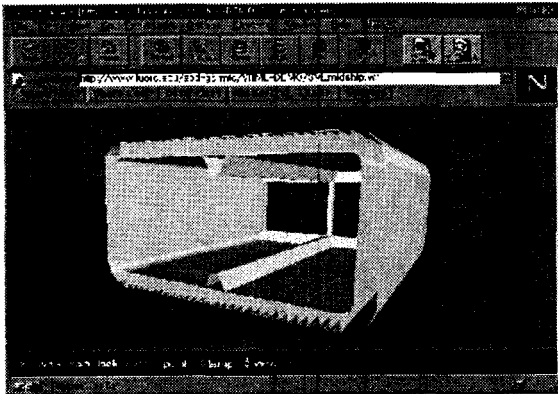


조선소 선주

VRML을 이용한 가상화

Virtual Collaborative Engineering

시뮬레이션



1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 13



설계 검토 회의

- ◆ 모델을 기반으로 한 CAD Conference
- ◆ 설계 부서간의 Conflict Resolution
- ◆ View & Markup 개념의 도입(e-mail)
- ◆ 對船主用으로 사용 가능
- ◆ Virtual Collaborative Engineering 개념의 도입

1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 14

◆ **원격 기본계산 승인(조선소)**

설계 승인 의뢰

승인의뢰회사: 승인일자:

승인항목

기본계산 간헐계산 본수계산 선체구조도

필요한 도면

G/A	ga.dxf
-----	--------

필요한 자료

Trim Stability	trimstab.rep
----------------	--------------

1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 15

◆ **기본계산을 위한 데이터 입력**

기본계산

Ship No.: 124 Description: 124

Year: 178 Division: 017 Dept.: 01 Station: 01

Form Information

Form	Page
7	75
6	

항목명

GL - Contour Curve	List-ed
Mid-Ship	List-ed
Appurtenage	List-ed
Deck Step	List-ed
Keelstr. Plan	List-ed
Camber	List-ed
Water Line	List-ed

List-ed

1999. 11. 19 - 20

Page 16



기본계산 결과

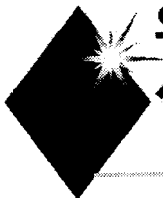
선형경의 모듈의 수평 결과

NO= NUMBER OF DECK
 RAD=RADIUS OF DECKCORNER
 INTERP.FACTOR REFERS ALWAYS TO THE PRECEDING INTERVAL
 CAMDR NO REFERS TO CAMDR DATA

LINE NO	FR.NO	DX	Y	Z	INTERP	RADIE	CAM	
1.	1.A	-7.000	-0.187	15.476	16.100	0.000	0.000	1.0
2.	1.0	0.000	0.000	15.876	16.100	2.000	0.000	1.0
3.	1.0	14.000	0.159	16.100	16.100	2.000	0.000	1.0
4.	1.0	56.000	0.647	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
5.	1.0	79.000	0.676	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
6.	1.0	75.000	0.661	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
7.	1.0	92.000	0.830	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
8.	1.A	93.000	0.680	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
9.	1.0	100.000	0.841	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
10.	1.0	110.000	0.595	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
11.	1.0	124.000	0.544	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
12.	1.0	124.000	0.467	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
13.	1.0	143.000	0.230	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
14.	1.A	145.000	0.179	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
15.	1.0	161.000	0.320	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
16.	1.0	160.000	0.306	16.100	16.100	1.000	0.000	1.0
17.	1.0	172.000	0.026	16.099	16.100	2.000	0.000	1.0
18.	1.0	180.000	0.619	16.095	16.100	3.000	0.000	1.0
19.	1.0	185.000	0.582	16.075	16.100	3.000	0.000	1.0
20.	1.0	189.000	-0.001	16.100	16.100	-2.000	0.000	1.0

1999. 11 19 -

Page 17



원격 기본계산 승인(조선소 전담)

인터넷을 이용한 설계승인 통보

설계 승인 결과

승인 번호: 승인 일자:

승인 코드: KR 승인 일자:

승인 상태: 승인 승인:

승인 코드: G/A 승인 코드: ga.dxf

승인 대상: Trim Stability 승인 대상: trimstab.rep

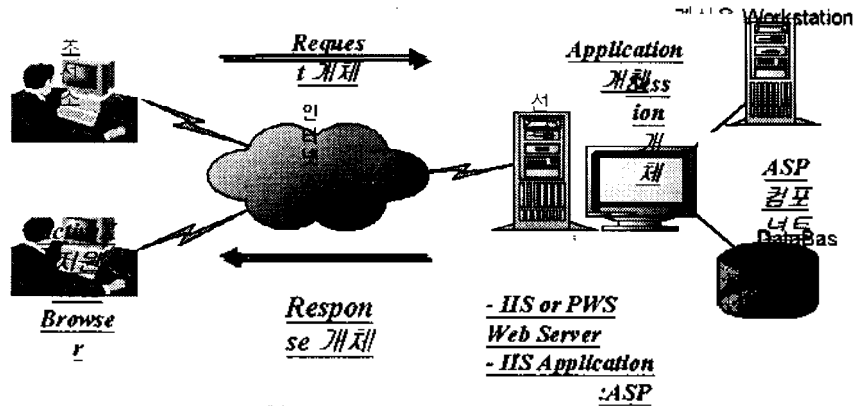
상세보기

1999. 11 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 자원시스템 개발

Page 18

원격 기본계산 구현 개념도



1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 19

조선소 기자재업체

KSNet 기반 기자재 정보공유 체계


- 기자재 분류별 카탈로그 및 제품정보 검색
- 주문시 제품의 CAD 모델 정보 송신(STEP 형태)
- Cyber Mart 개념
- 시뮬레이션 개념의 도입 가능

www.ksnet.or.kr

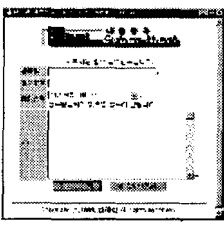
1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

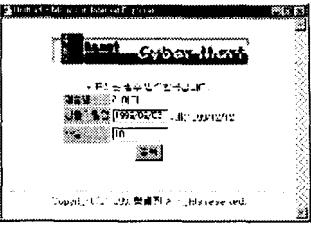
Page 20



제품등록
(해당업체 담당자)

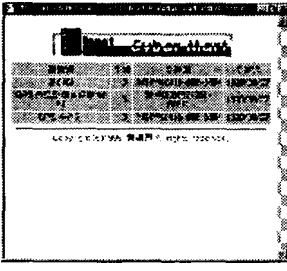


제품등록
(해당업체 담당자)

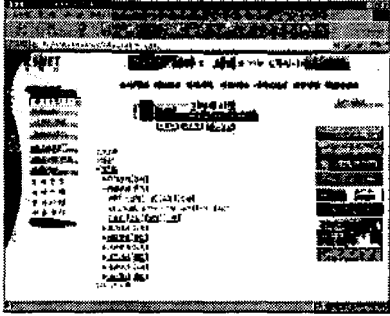


제품주문
(사용자)

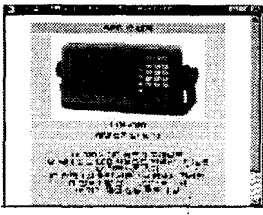
주문현황확인
(해당업체 담당자)



등록제품현황
(업체별, 분류별)




등록제품보기
(사용자/업체담당자)



1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 21



결론 및 활용 계획

- ◆ **인터넷 기반의 동시공학 관련 요소기술 검증 및 통합화 수단 확보**
 - 기술문서 공유 (HTML, DHTML/XHTML 등)
 - 사용레이션 기술을 이용한 설계검토 (View & Markup)
 - CAD 모델 공유 (CAD Conferencing, STEP...)
 - 지식 공유를 통한 협동설계 활용 (Agent, COGSI)
 - 분산환경에서의 Communication 수단
 - 인터넷 기반의 설계 승인 (기본계산)
 - KSNet 기반의 기지재 검색 및 구매 요청
- ◆ **급변하는 환경에 적응하는 원격협동설계지원 시스템 구축**

1999. 11. 19 - 20

인터넷기반의 원격협동설계 지원시스템 개발

Page 22