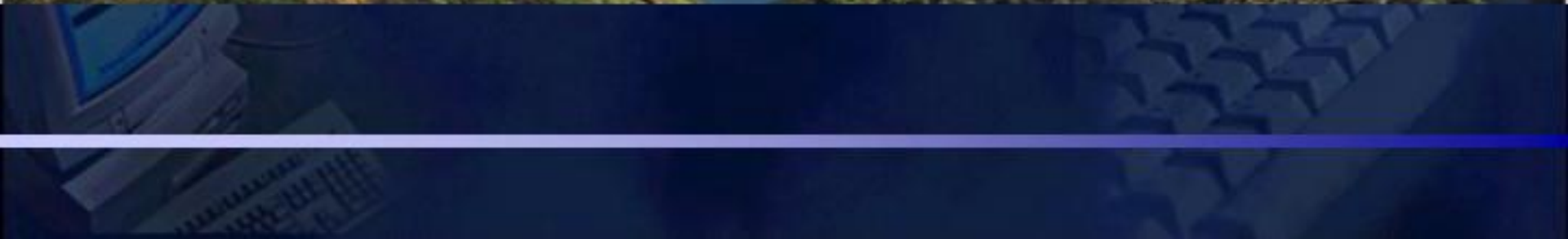


GIS기반 지하시설물 관리



 I GIS기반 지하시설물 관리의 개념

 II 한국가스공사 가스배관망 정보시스템의 구성

 III 시스템별 청사진 및 특징

 IV 향후 발전방향 및 기대효과

 V 시스템 시연

개요

안정적인 시스템 운영
시설물 관리효율의 극대화

위치기반 시설물 검색/관리

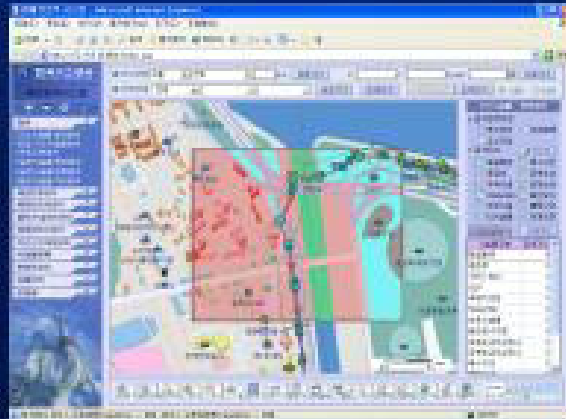
시설물 제원 및 이력관리

관리권역별 시설물 현황정보 조회

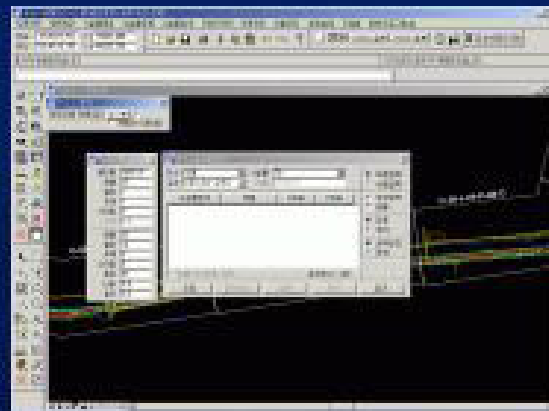
베이스맵 기반 보고서 및 출력물 관리



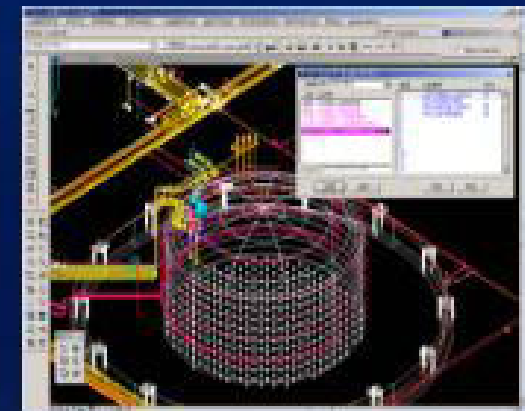
한국가스공사 가스배관망 정보시스템의 구성



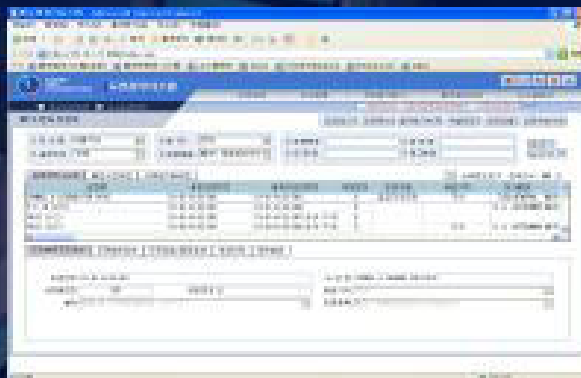
배관시설물시스템



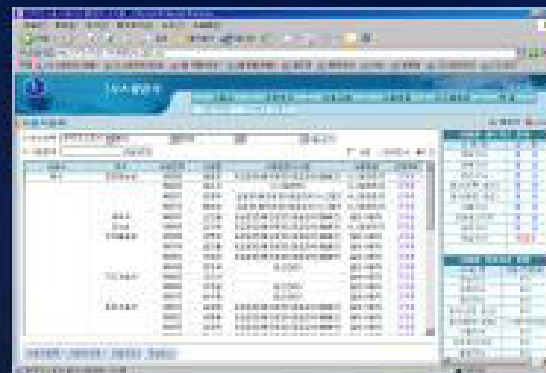
공급시설물관리



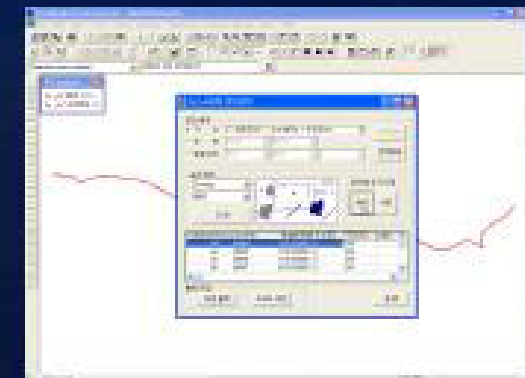
생산시설물관리



도면관리시스템



시스템관리



NGIS연계시스템

웹배관검색/운영

웹도면관리

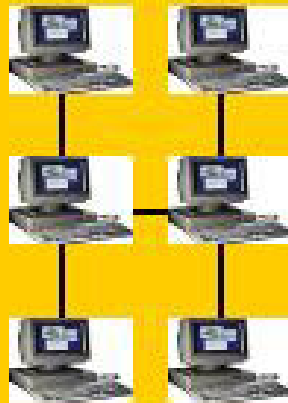
생산운영/검색

공급운영/검색

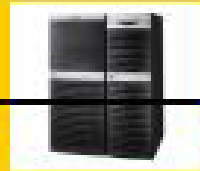
3D DB

본사

일반사용자



웹배관검색시스템



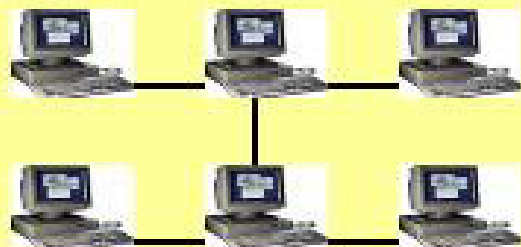
서비스용 전자지도 압축포맷

일본 전체 배관도(DGN)
전체 지형도(DGN)

속성DB

지사

일반사용자



운영담당자



배관도(DGN) - 본사 배관도원본(DGN)다운로드
지형도(DGN) - 지사지형도사용
업데이트시 시스템관리에서
주기적으로 수정해줌

웹배관검색/운영

웹도면관리

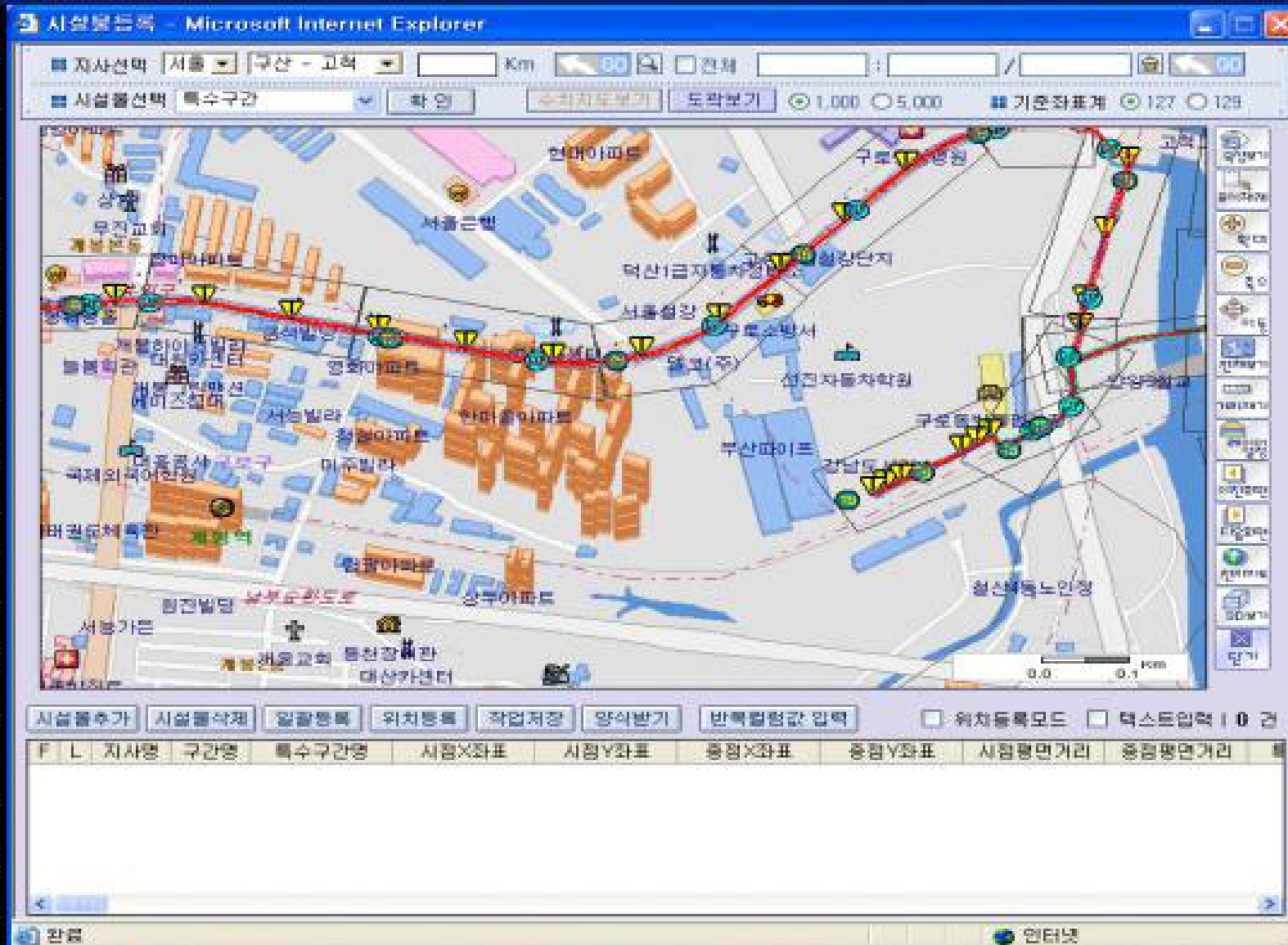
생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

시설물
정보

시설물
정보



웹배관검색/운영

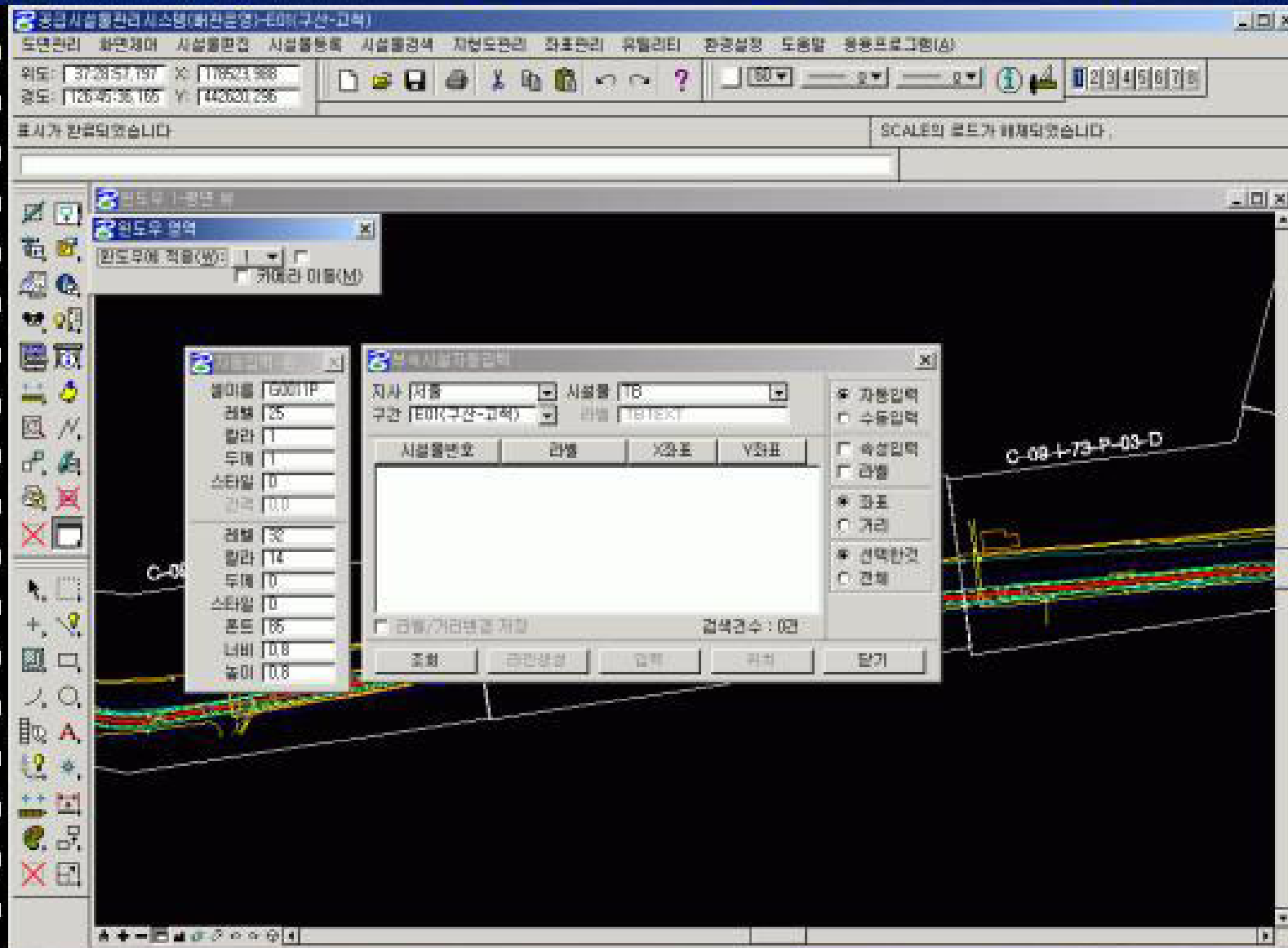
웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

배관 운영 — 시설 모니터링



부속 시설 자동 입력

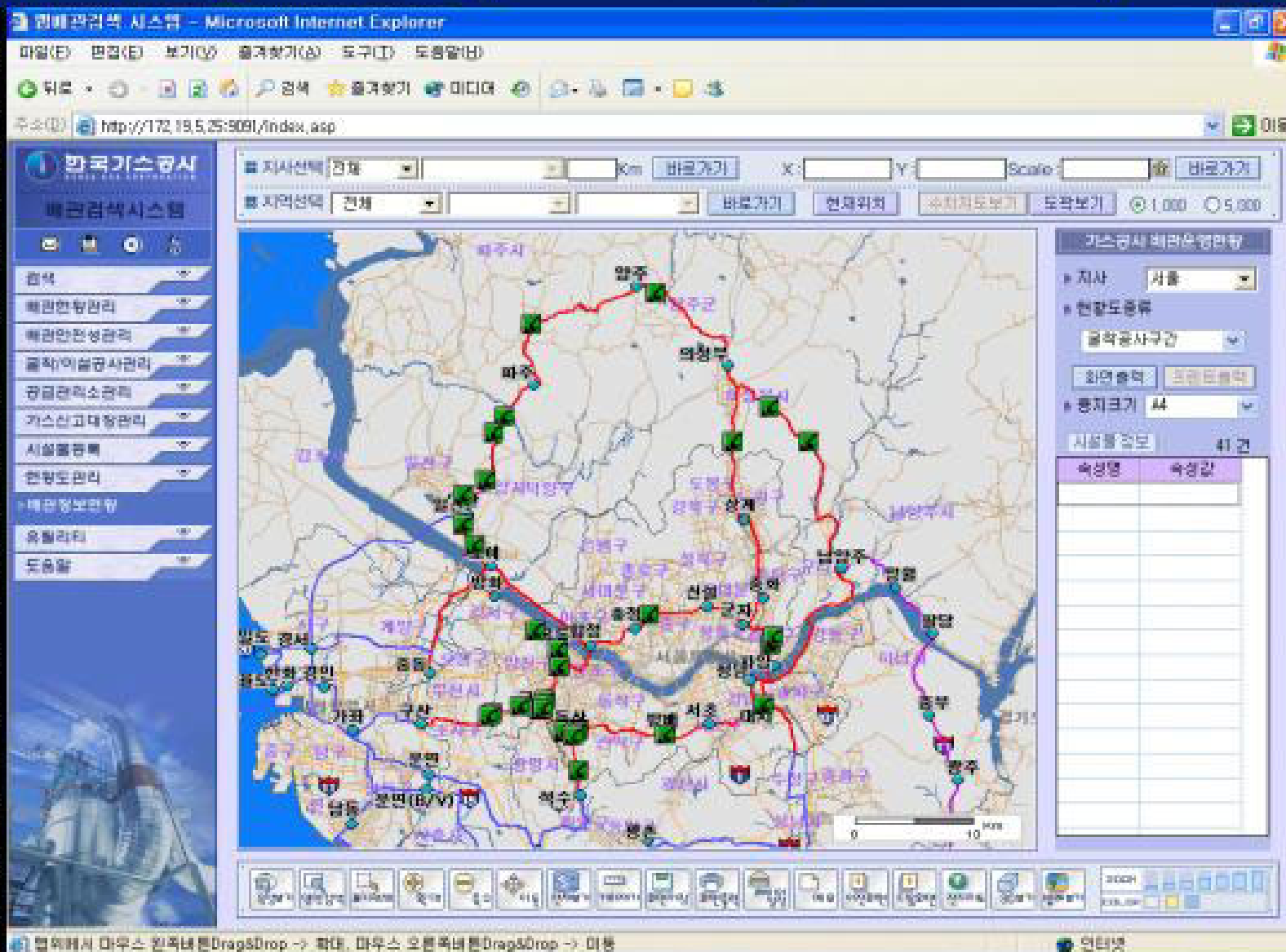
웹물관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급은영/검색

3D DB



웹배관검색/운영

웹도면관리

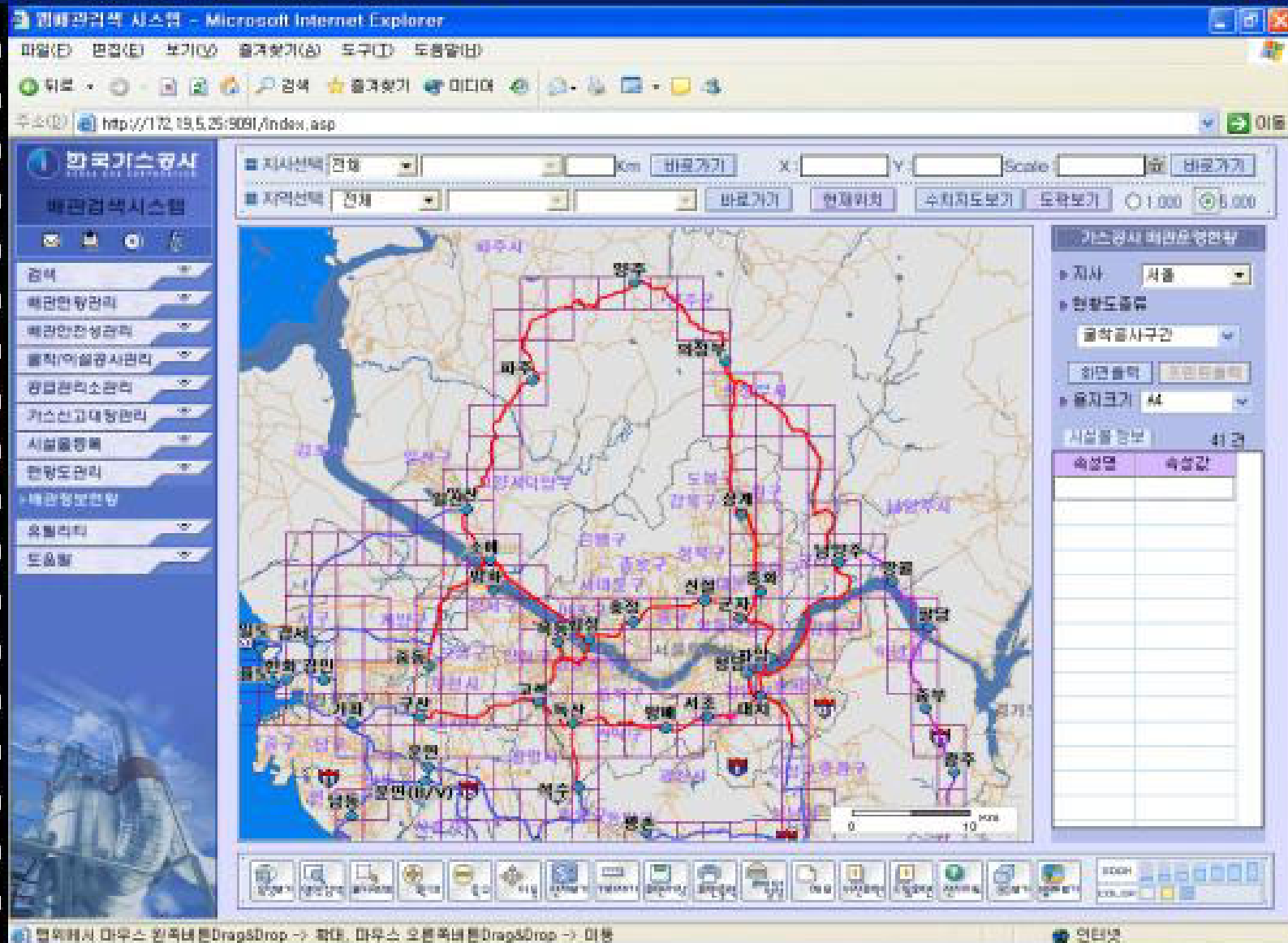
생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

기타기능

도곽보기



웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

가독성과 편리한 인터페이스를 통한 최적시스템 제공

분 야

- 가스시설물 위치등록 및 속성수정
- WebGIS 서비스
- 사용자 인터페이스

특 징

- 웹상에서 가스시설물의 빠르고 간편한 검색 및 등록 서비스 제공
- 전자지도를 이용한 가독성이 좋은 지리 정보 서비스 제공
- 간편한 사용자 조작에 의한 작업환경 제공

웹배관검색/운영

웹도면관리

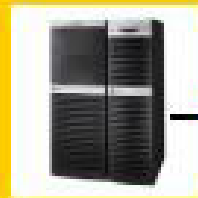
생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

본사

웹도면관리 시스템



전자사/생산기지 도면파일
(dwg/dwf/dgn/tiff 등)

속성DB

지사 / 생산기지



수정

카드 Tool

웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

도면검색

도면속성검색

도면관리시스템 - Microsoft Internet Explorer

파일(F) 편집(E) 보기(V) 유틸리티(T) 도구(D) 도움말(H)

주소(1) http://172.19.1.11:9092/index.asp

도면관리시스템

도면검색 | 도면등록 | 개인용자찾기 | 통계정보관리 | 시스템관리

도면속성검색

도면보기 | 도면복사 | 유틸리티추가 | 액셀저장 | 도면인출 | 도면속성수정

지시명: 서울지사 | 분야: 전체 | 도면번호: | 검색어: | 검색 | 검색조건

공급거지: 전체 | 도면종류: 배관 / 계속장치도면 | 도면명: | 태그번호: |

공급관리소도면 | 배관구간도면 | 시속열기타도면 | 상세정보보기 | 검색건수: 65 건

| 도면명 | 도면도면번호 | 설계시도면번호 | 제정번호 | 도면구분 | 공급거지 | 지시분야 |
|--------------------------|----------------|---------------------------|------|--------|------|-------------------|
| SYMBOL & LEGEND FOR P&ID | 01-01-R-32-001 | 01-01-R-32-001 | 0 | 공급거지도면 | 구간 | 기타(GENERAL 배관 |
| P & ID (2/2) | 01-01-R-32-001 | 01-01-R-32-002 | 0 | | | B & INSTRUMENT 배관 |
| P&ID (1/2) | 01-01-R-32-002 | 01-01-R-32-001, B-01-7-16 | 0 | | | |
| P&ID (2/2) | 01-02-R-32-001 | 01-03-R-32-002, B-01-7-14 | 0 | | 고척 | B & INSTRUMENT 배관 |

도면분류코드정보 | 도면일반정보 | 도면파일/결재정보 | 저장이력 | 관련설비

도면번호: 01-01-R-32-001 | 도면명: SYMBOL & LEGEND FOR P&ID

시리얼번호: 001 | 제정번호: 0 | 공급거지: 구간

분야: 일반 및 기타(GENERAL & ETC) | 도면종류: 배관 / 계속장치도면(P&ID Diagram)

한글 | 인터넷

웹배관검색/운영

웹도면관리

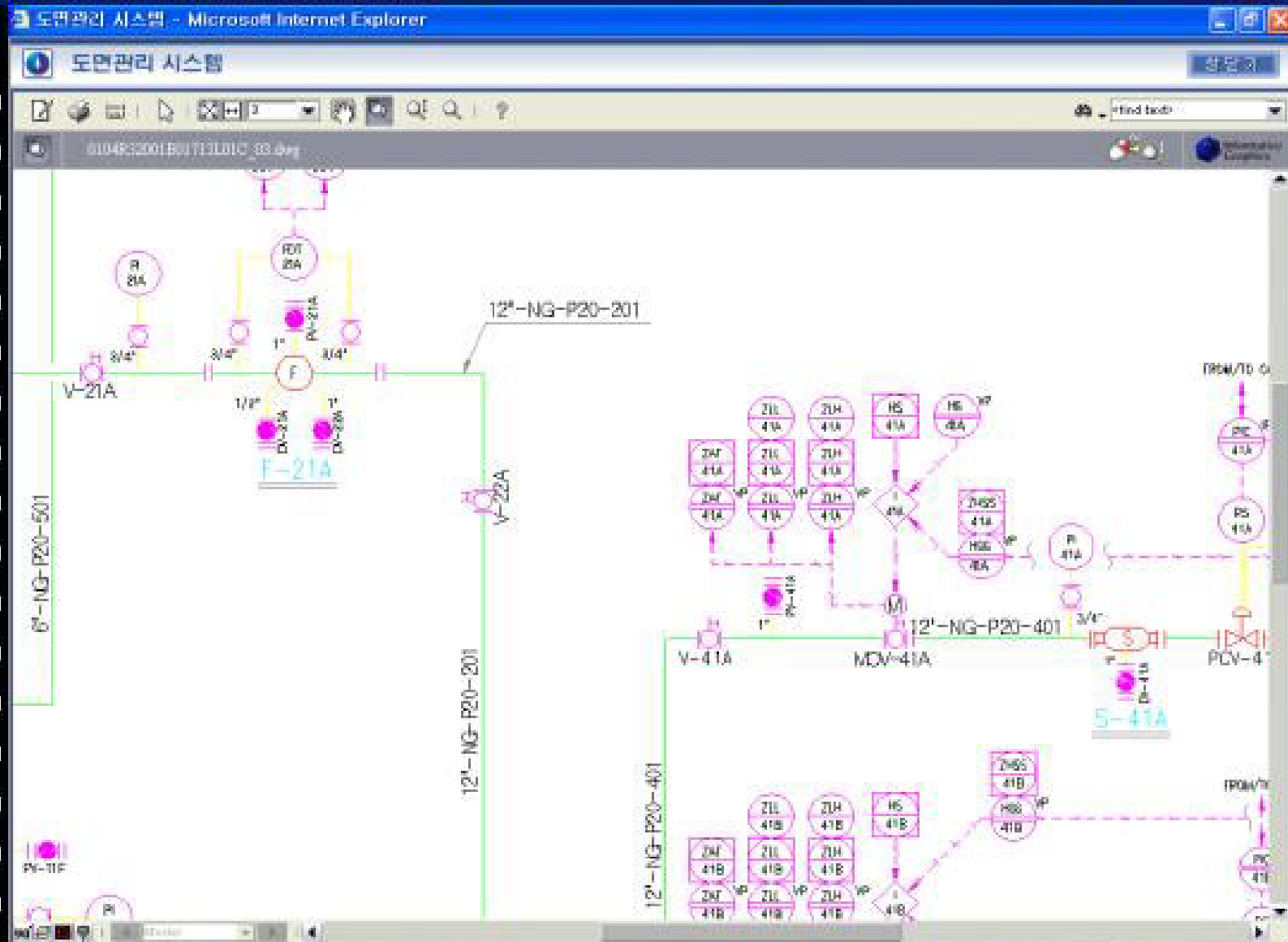
생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

도면속성검색

도면보기



웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

도면관리시스템 - Microsoft Internet Explorer

파일(F) 편집(E) 보기(V) 즐겨찾기(S) 도구(T) 도움말(H)

뒤로 · 앞으로 · 검색 · 즐겨찾기 · 미디어 · ...

주소(2) http://172.19.1.11:9092/index.asp 이동

연결 배관검색시스템(운영) 웹도면관리 시스템 시스템관리 Daum ToiB Reference Empal.com Index

KOREA GAS CORPORATION **도면관리시스템**

도면검색 | 도면등록 | 개인즐거찾기 | 통계정보관리 | 시스템관리

● 생산도면관리 ● 공사도면관리

도면건별등록 초기화 임시저장 저장

공급관리도면 배관구간도면 사육필터도면

도면 일반속성

※ 표준도면번호 입력양식 : 지사코드 - 공급기지 - 분야 - 도면종류 - 도면일련번호 Ex : 01-01-A-01-001

표준도면번호 01-01-A-25-001 도면명 TEST

설계사도면번호 설계사명

키워드 공사명

비고 시공업체명

도면크기 A3 001

도면분류체계속성

지 사 명 서울지사 공급기지 구산

분 야 건축(ARCHITECTURAL) 도면종류 배선도 (Wiring Diagram)

도면위치속성

파일명

완료 인터넷

도면건별등록

도면건별등록

웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

통계정보관리

지사별
도면보유현황

도면관리시스템 - Microsoft Internet Explorer

주소(2) http://172.19.1.11:9092/index.asp

도면관리시스템

도면검색 | 도면등록 | 계인출기찾기 | 통계정보관리 | 시스템관리

● 생산도면관리 ● 공사도면관리

1 지사별 도면보유현황

검색 | 엑셀저장

지사 전체 | 도면구분 공급관리소 | 공급관리소 | 지사분야 전체 | 도면종류 전체

| 지사 | 도면구분 | 공급관리소 | 지사분야 | 개 |
|------|-------|-------|------------------------------------|-----|
| 서울지사 | 공급관리소 | 구상 | 건축(ARCHITECTURAL) | 35 |
| | | | 토목 / 구조물 (CIVIL / Structure) | 16 |
| | | | 전기(통신포함, Electrical including comm | 38 |
| | | | 일반 및 기타(GENERAL & ETC) | 16 |
| | | | 계측제어(INSTRUMENTATION & CONTROL) | 159 |
| | | | 기계(MECHANICAL) | 6 |
| | | | 배관(PIPING) | 11 |
| | | | 공정(PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM) | 4 |
| 서울지사 | 공급관리소 | 구상 | | 295 |
| 서울지사 | 공급관리소 | 고해 | 건축(ARCHITECTURAL) | 20 |
| | | | 토목 / 구조물 (CIVIL / Structure) | 22 |
| | | | 전기(통신포함, Electrical including comm | 36 |
| | | | 일반 및 기타(GENERAL & ETC) | 14 |
| | | | 계측제어(INSTRUMENTATION & CONTROL) | 126 |
| | | | 기계(MECHANICAL) | 5 |
| | | | 배관(PIPING) | 10 |

한글 인터넷

웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

간편한 도면 검색 및 지능화 구현

분 야

- 설치의 용이성
- 웹도면뷰잉 서비스
- 도면내 관련설비조회

특 징

- 별도의 S/W 설치 작업 없이 웹상에서 도면 직접조회
- 빠르고 간편한 도면검색 및 뷰잉서비스제공
- 도면내 관련 설비 조회서비스 제공

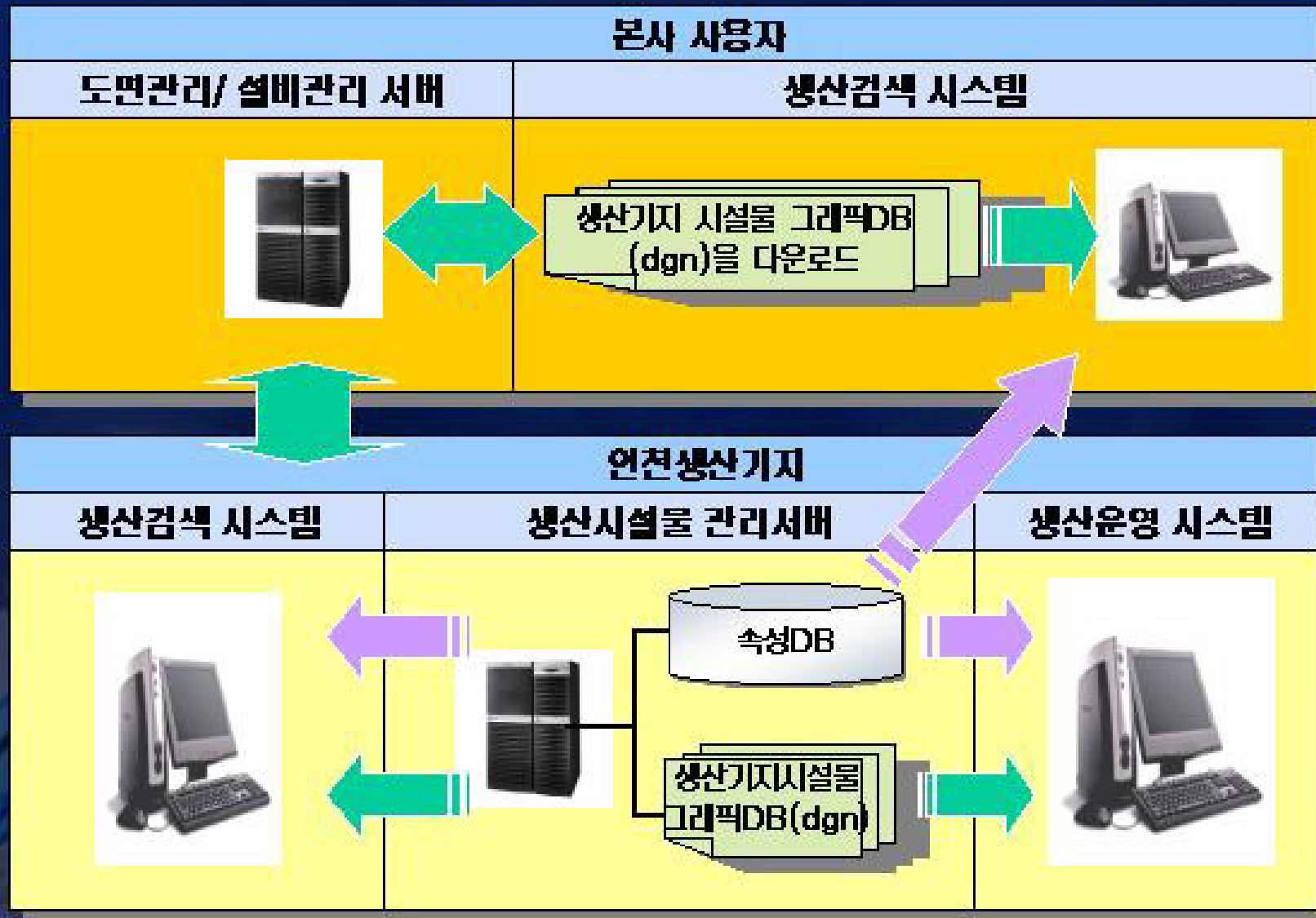
웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB



웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

시설물관리 / 보기

생산시설물에 대한 정보관리, 지역관리, 각종 조회를 쉽게 하기 위한 기능, 화면의 확대/축소 등의 기능 포함

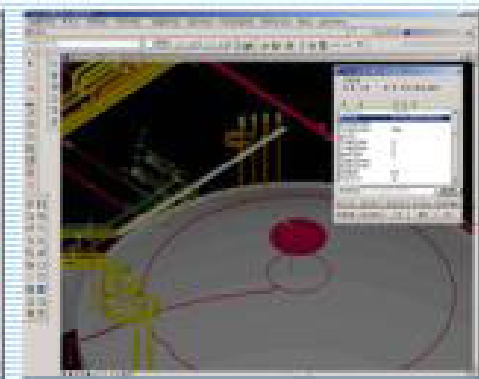
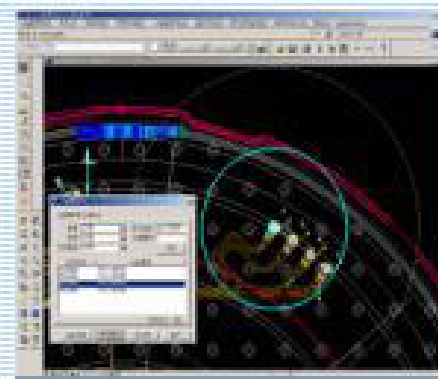
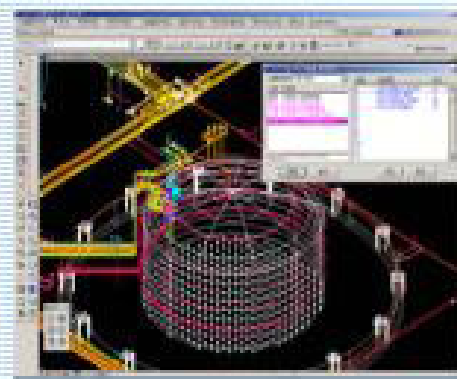
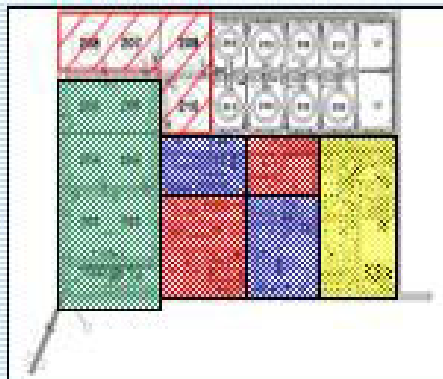
주요 기능 화면

➤ 기능지역 이동/관리

➤ 도면부착 / 계종별 표시

➤ 시설물찾기

➤ 시설물속성조회



기타 기능

광케이블 조회, 벨브리스트 조회, 제원항목 관리, 시설물별 화면표시, 선택시설물 끄기, 현위치보기, 도구상자 등

웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

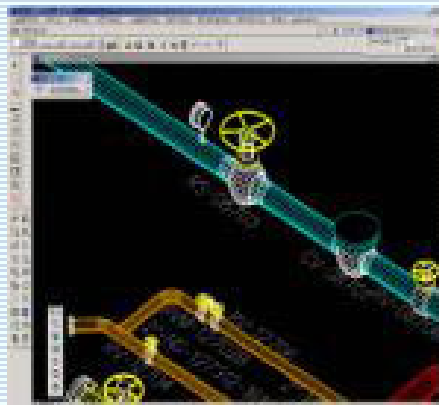
3D DB

3D 제어

3차원 생산시설물에 대한 조화를 쉽게 하기 위한 화면제어, 시설물찾기, 동일배관표시, 심볼관리 등의 기능 포함

주요 기능 화면

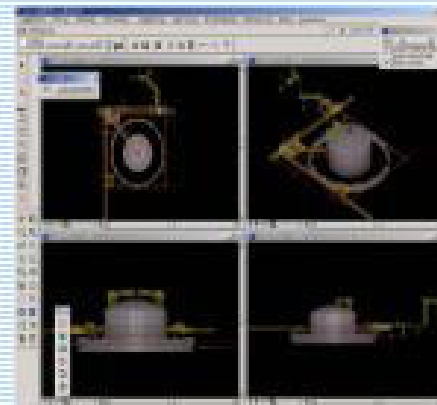
➤ 3D 화면제어



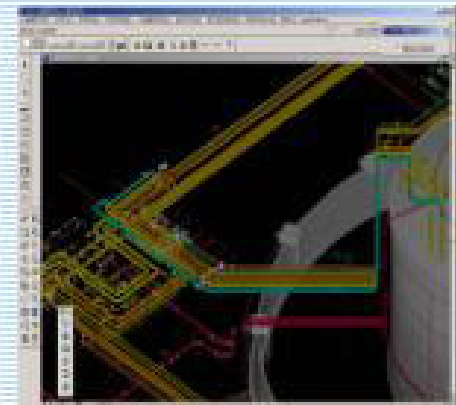
➤ 3D 심볼관리



➤ 4사분면화면보기



➤ 3D 동일배관표시



기타 기능

3D 시설물찾기, 회전뷰(다이내믹, 평면, 입체형, 정면, 우측면, 좌측면 등), 뷰선택창 등

웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

시설물검색 / 일반기능

생산시설물의 ■른 조회나 각종 경로 조회, 일정 영역내의 시설물 검색, 측정, 물량계산 등의 기능 포함

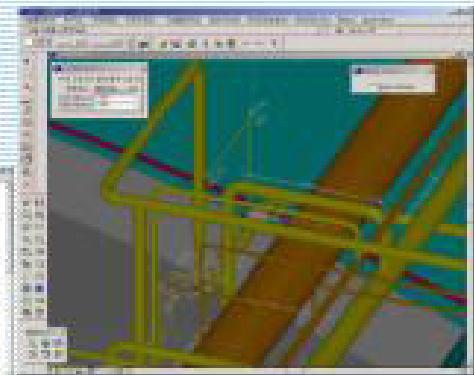
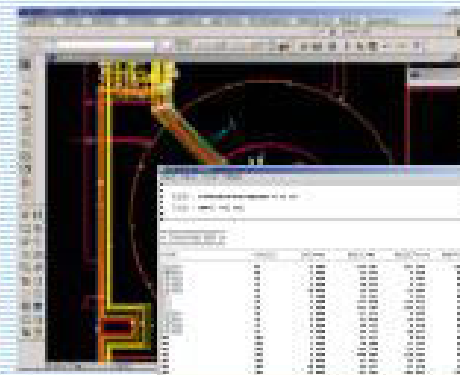
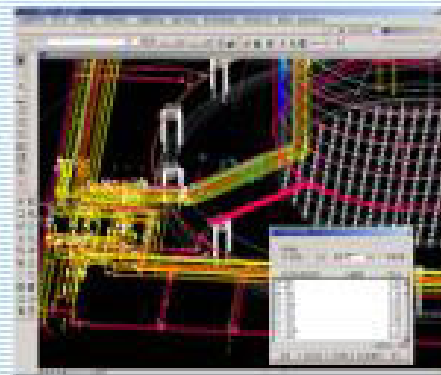
주요 기능 화면

➤ 케이블경로표시

➤ 인접영역조회

➤ 배관물량계산

➤ 거리/길이/용적/높이 측정



기타 기능

시설물찾기, BOM분류검색, 동일배관표시, 사용자 영역내 시설물검색, 좌표 / 축척표시, 기본정보표시, 화면저장 등

웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

생산시설물 관리의 효용성 증대

분 야

- 3차원 기반관리
- 시설물관리 효율화
- 업무처리 신속화

특 징

- 7~10호 탱크 3차원 DB구축
- 효율적 공간검색 및 그래픽/속성연결
- 원활한 타시스템 연계 및 다양한 도면출력

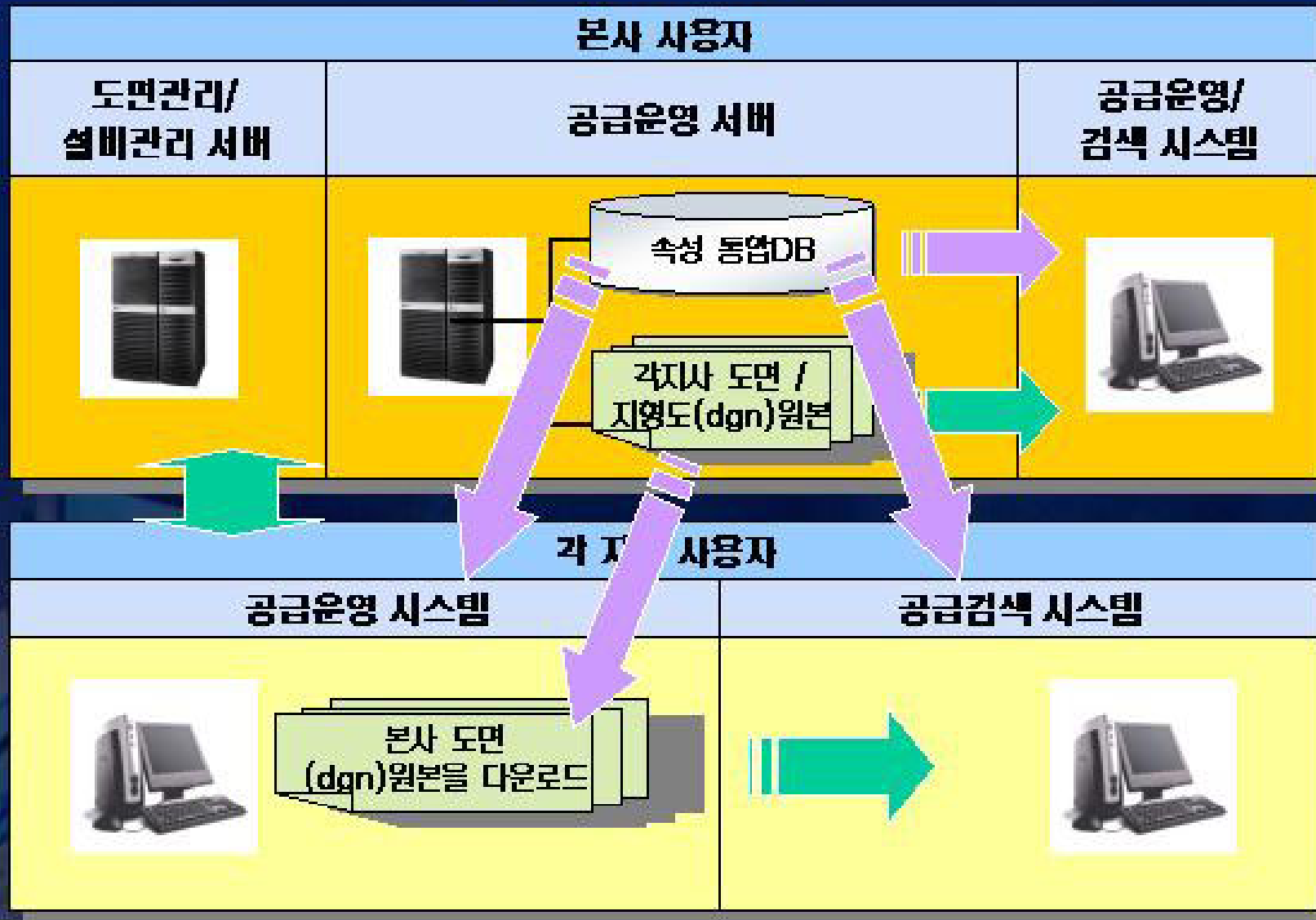
웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB



웹배관검색/운영

웹도면관리

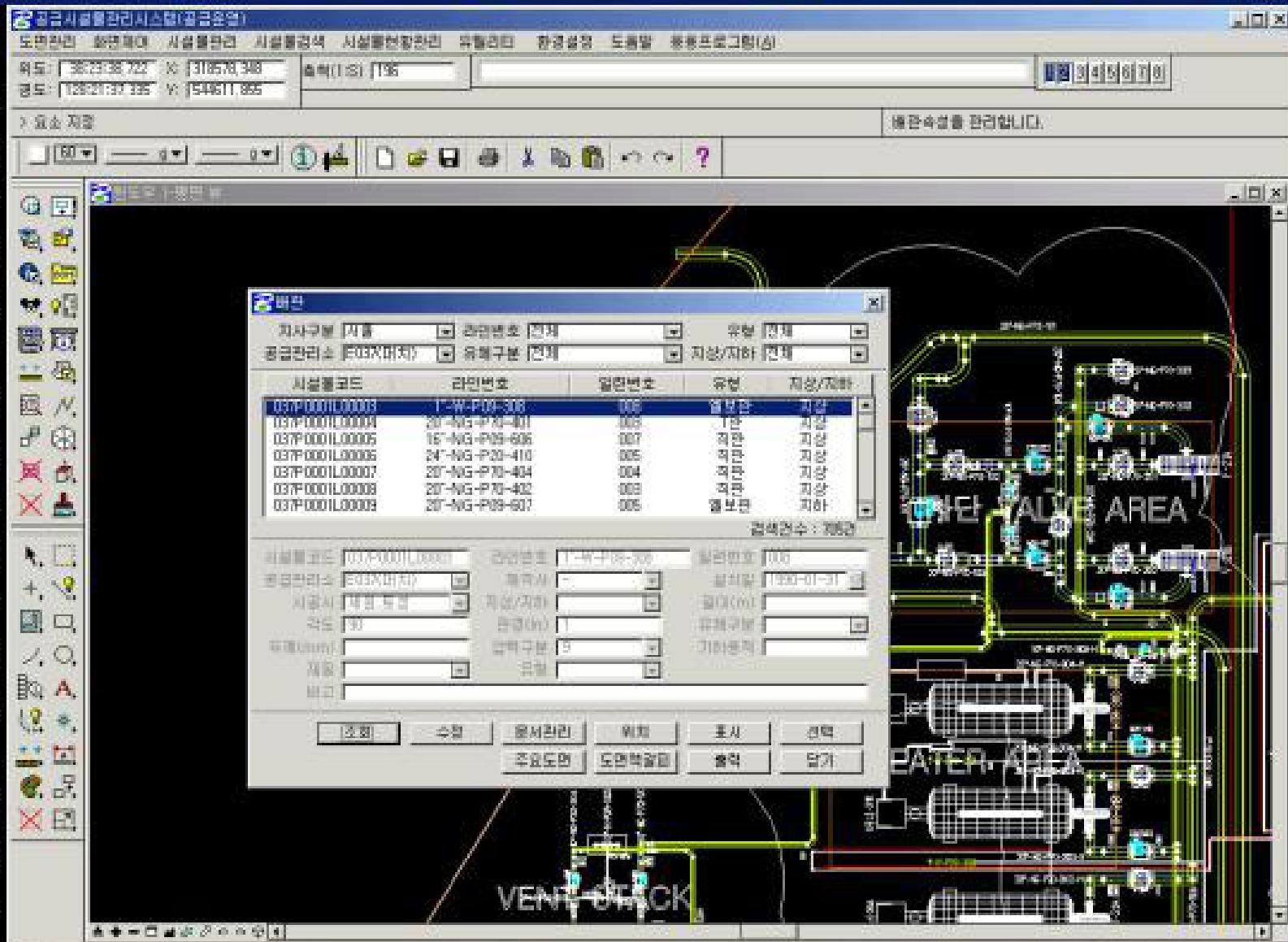
생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

시설물현황관리

관



웹배관검색/운영

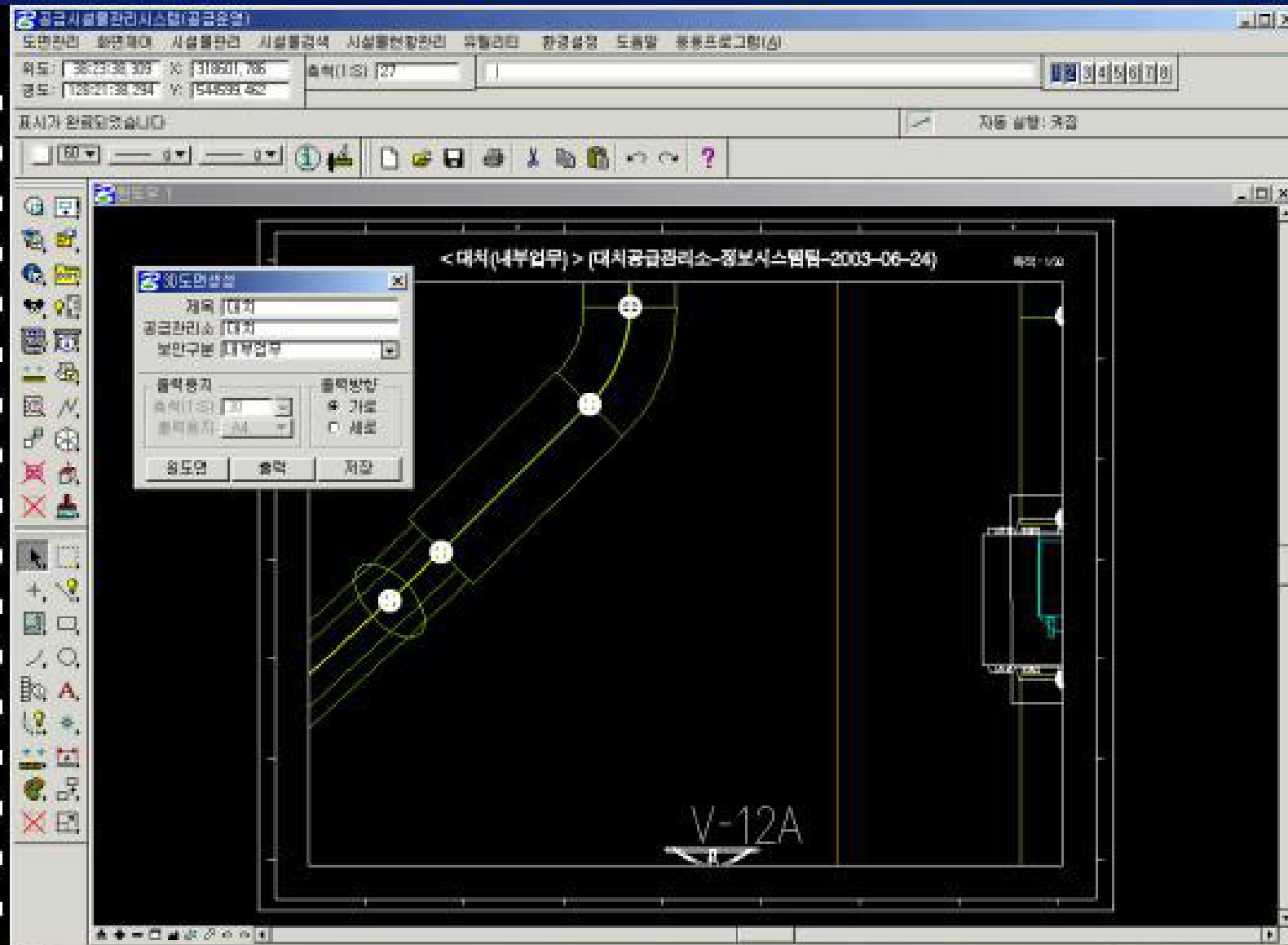
웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

도면관리



3D
도면생성

웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

체계적이고 효율적인 공급시설물 관리

분야

- 공급데이터의 운영 편의성
- 도면동기화부분

특징

- 기존의 분산DB를 통합DB로 전환함으로써 시설물데이터의 운영 효율성 제고
- 도면동기화로 본사와 지사에 동일한 도면을 제공

웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB



지역 범위 : 7~10호 탱크지역

□ 일반 : 건물 등

□ 배관 : 배관, 피팅, 배관부속물, 밸브 등

□ 기계 : 탱크, 펌프, 드럼 등

□ 계전 : 전력선, 제어선, 계기, 트랜지 등

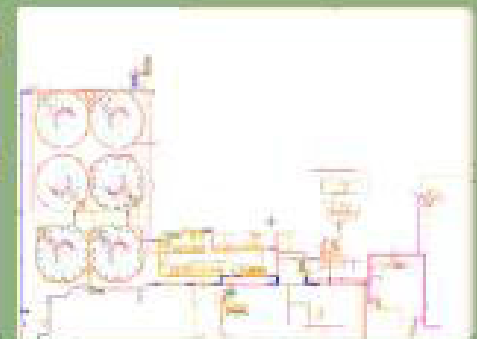
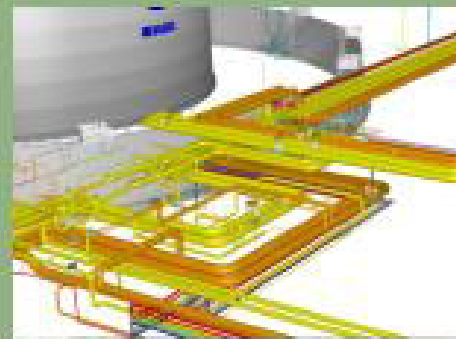
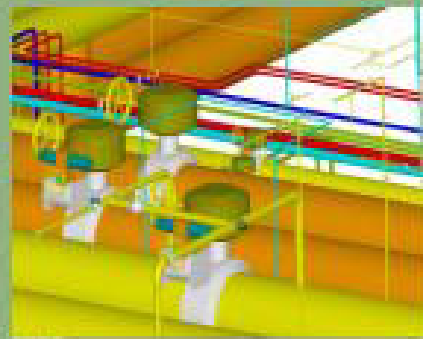
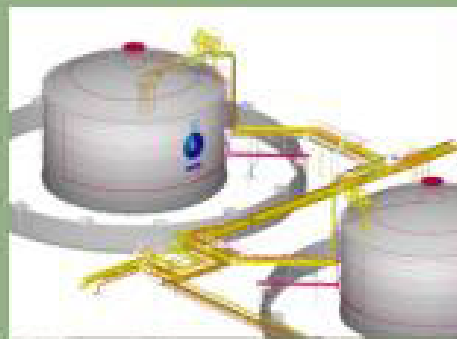
□ 소화 : 용수, 약재배관 및 소화관련시설물 등

총 458도엽 입력 (계전시설물만 2D로 입력)

➤ 기계시설물(탱크) ➤ 배관시설물(밸브)

➤ 배관시설물

➤ 전기시설물(2D)



웹배관검색/운영

웹도면관리

생산운영/검색

공급운영/검색

3D DB

실제와 유사한 시설물 DB 및 편리한 기능 제공

분야

- 유사시설물 제공
- DATA분석
- 관리효율성증대

특징

- 실물과 흡사한 시설물 구현을 통해 업무의 편의성 제공
- 신속/정확한 업무분석 정보제공
- 빠른 시설물조회 및 다양한 검색기능 구현

종합에너지 기업 한국가스공사 건설

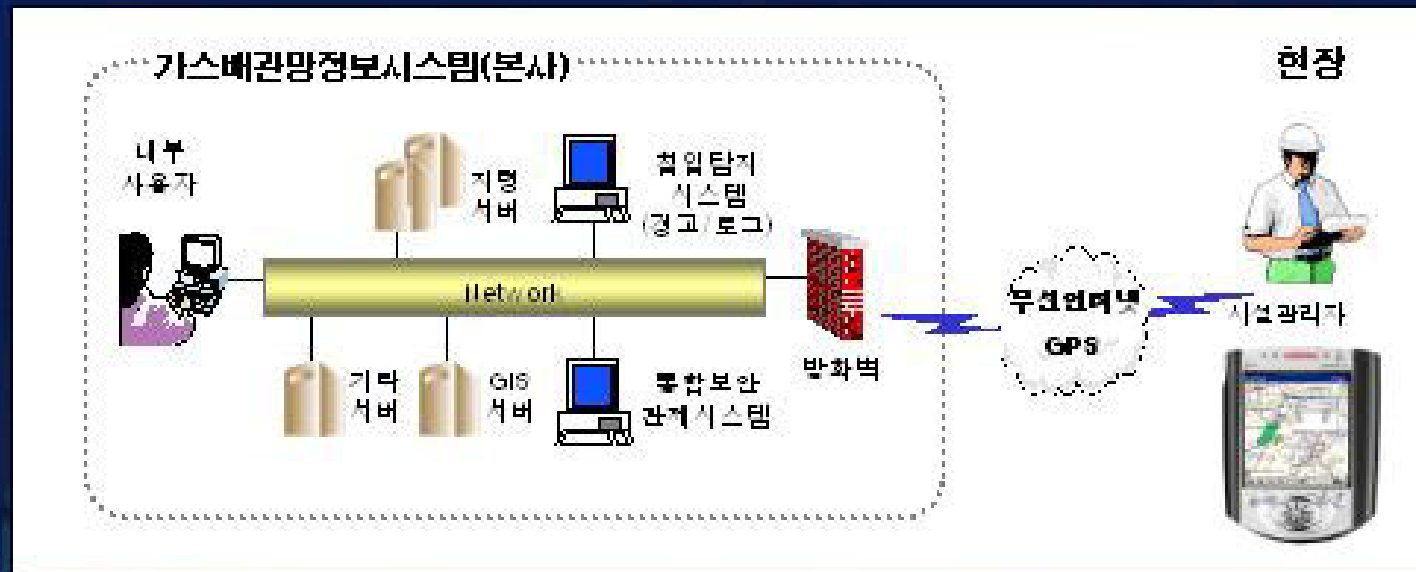
정성적 기대효과

- 시설물 관리의 선진적 정보화 추진
- 효과적인 도면관리 및 도면 표준화
- NGIS유통망 사업과의 원활한 자료연계
- 정보통합에 따른 기업 정보화 능력 향상

정량적 기대효과

- 자료관리 비용절감
- 업무처리 시간단축
- 기존 C/S GIS 프로그램 구입비용 절약

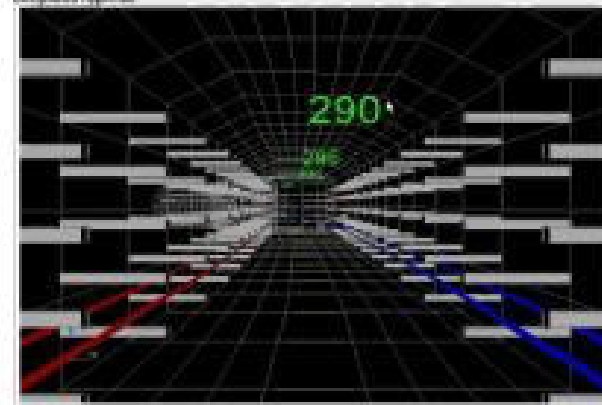
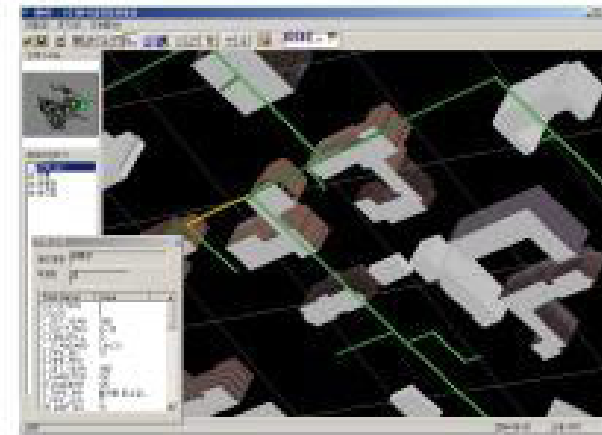
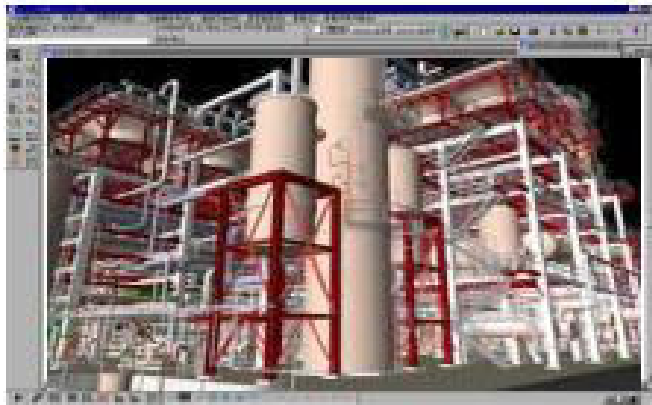
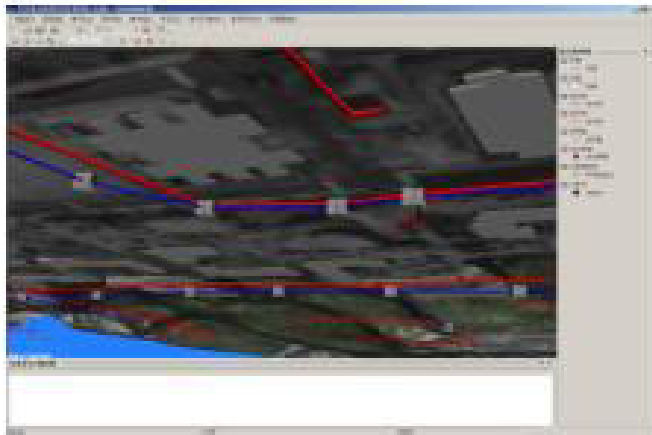
[1] PDA연계 시설물 관리



활용 사례

- 관리자가 쉽게 현장에서 시설물 확인
- 현장에서 실세계의 feature와 GIS 데이터베이스를 비교
- 현장에서 설비관련 데이터를 수정하여 바로 update

[2] 웹 기반 3차원시설물관리



비교

2차원시스템

- 2차원적으로 표현이 되므로 현실감이 떨어짐
- 현재의 네트워크환경에는 적합

3차원시스템

- 시설물의 모습을 정확하고 빠르게 인지할 수 있다.
- 속도 기선을 위해 보다 좋은 네트워크환경 기선 필요

[3] SCADA

연계서비스시스템



위기관리시스템



지리정보시스템



차량위치시스템



원격감시시스템

| | |
|--------|---|
| 효 능 | <ul style="list-style-type: none"> 차별화된 차세대 보호제어시스템 신기술을 적용하여 타 시스템의 본보기가 됨 |
|--------|---|



시스템 시연

1 웹배관검색시스템

2 웹도면관리시스템

3 생산시설물 3D 애니메이션