

## BTCS 연동 3차원 위게임 시물레이션 ( 풍 익 모 델 )

**Maj. Ki Ho Kim**

R.O.K Field Artillery School

C.B.T Development Officer / Project Manager

Tel : +82-61-390-2237

E-Mail : kndu@netsgo.com



**Ji Won Park**

Taff System Co. LTD / Technical Manager

Tel : +82-2-514-9300(201)

E-Mail : worker@taff.co.kr

### 풍익모델이란?

포병대대급 지휘관 / 참모, FO 및 FSO가  
기동 부대와 연계하여 화력 운용 및 전술적  
상황조치훈련이 가능하도록 개발된 3차원  
포병 종합 전술 훈련기

- 포병대대 지휘관 및 참모 임무  
수행절차 숙달
- 3차원 GIS 기술을 이용한 적  
상황조성 및 관측 훈련
- BTCS 장비와 연동, 전술적 / 기술적  
사격 지휘 훈련
- 포병사격 효과 모의논리 구체화

포병 전술종합훈련용 위게임 모델

### 주요 기능 / 특징

**BTCS(TCC, BCC, DMD) 실 장비 연동**

이용한 기술적 / 전술적 사격 지휘 가능

실 지형 입체영상 및 다양한 기상조건을 적용한  
전장상황 조성

피아 전술상황과 연계한 실시간 지휘관 및

참모훈련

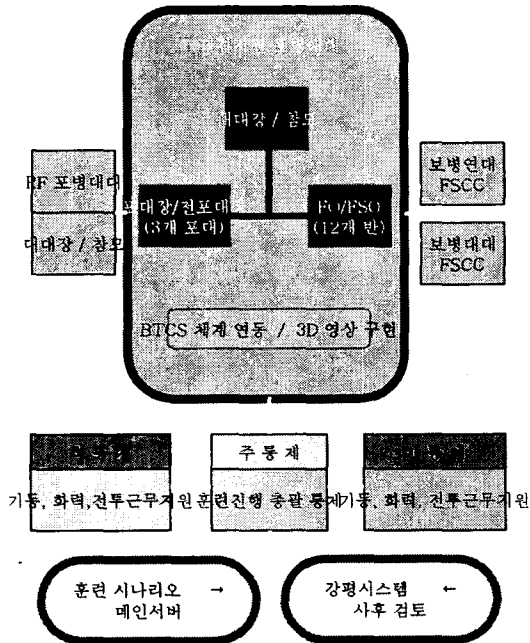
입체영상을 이용한 표적획득, 사격요청 및 조정,  
표적피해 평가 가능

입체영상을 이용한 자체방어 편성 / 운용 가능

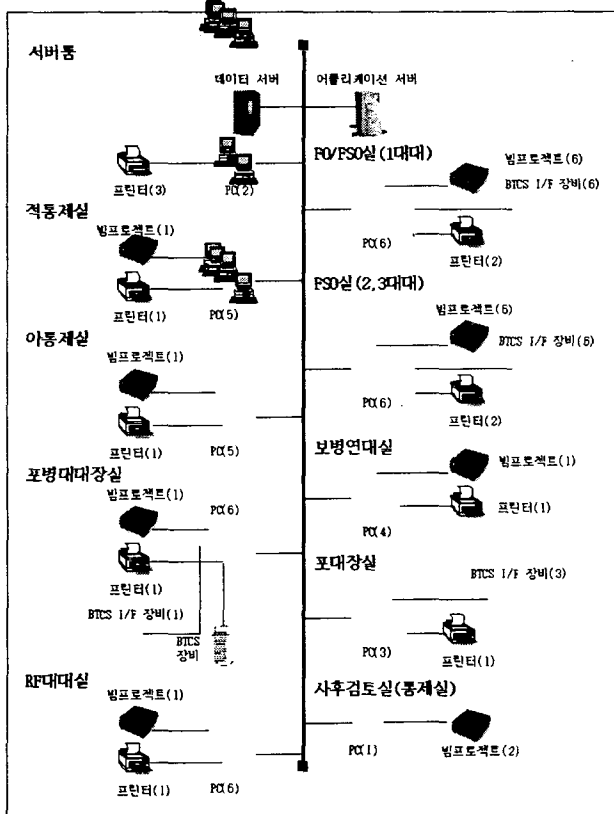
야전포병 운용 전 탄종 및 신관별 사격,

혼합사격 효과 모의

System 구성



시스템 구성도



모델개발 주요내용

3D 전장 환경 묘사

각종 기상 환경 제공 / 변경 가능

- 주 / 야간, 눈 / 비 / 안개, 월광 / 일광 효과

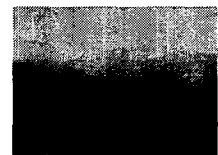
3차원 GIS 엔진이용 작전지역 영상

제공

- RealLANDS 엔진
- DTED / SPOT / GeoTiff / VPF 등.

Network를 이용한 3차원 전장 환경의 실시간 제공

파일 시스템을 통한 실시간 전장 상황 처리



## 포병사격

다양한 포병사격 모의

- 탄종(9종) : HE, RAP, ICM, DP-ICM, FASCAM, HC, WP, ILL, BH
- 신관(3종) : 순발, 시한, 접근신관
- 협조조명 : 1문, 2문, 4문 조명
- 분포 : 편의 및 사거리 분포, 사향속 적용
- AN/TPQ-36, 37 레이더와 연계 대 포병사격

상황도 및 사격계획표 작성, 전파

- 화력지원 협조방법, 통합화력 운용도표 등

화포 구경 및 탄종별 제원 적용

- 사거리, 최대 및 지속 발사속도, 표적피해 효과



## BTCS 연동

풍익모델 Network망과 BTCS

유선망 연동 야전과 동일한 사격

절차 훈련 가능

관측반은 3차원 영상이용 표적

획득 및 DMD 이용 사격 요구

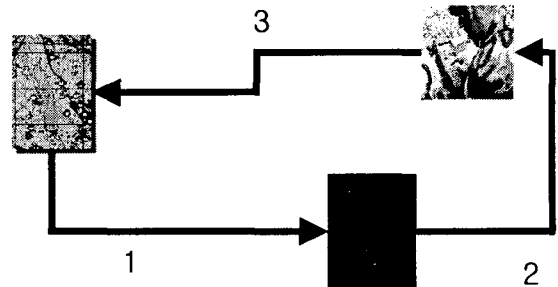
대대 TCC / 포대 BCC는 FO

사격요구 접수 후 사격 제원

산출 및 사격 실시

사격 결과 육안으로 확인 /

제타격 여부 결정



## 통합 화력 운용

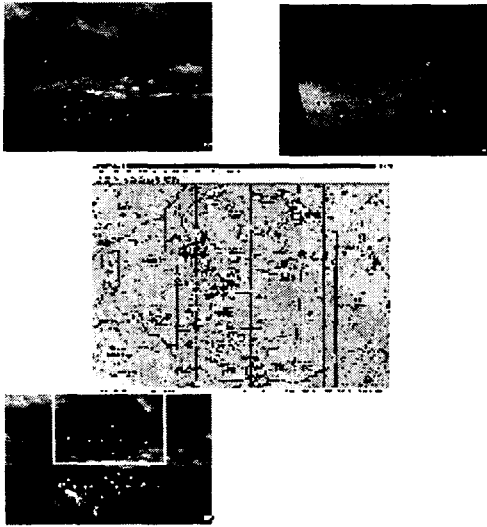
통합 화력 계획 작성

포병 계획 사격 (자동 / 수동)

전술항공 운용

육군항공 운용

공역통제 운용



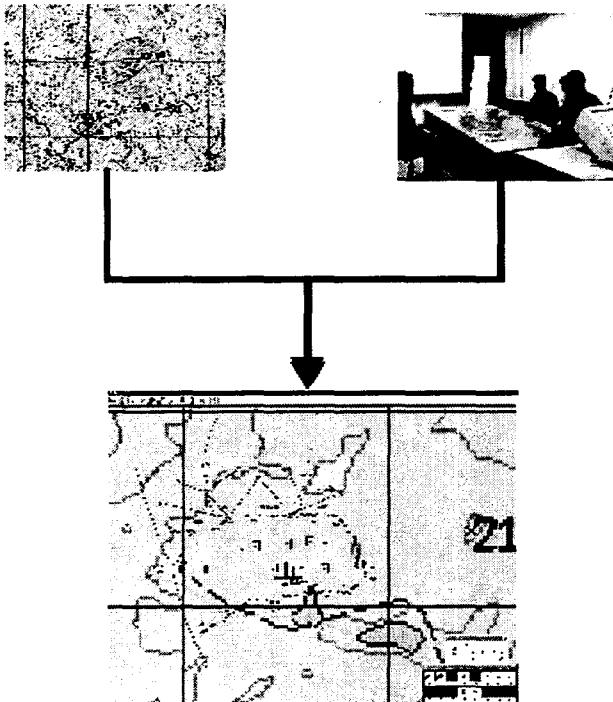
### 자체방어계획 수립

자체방어계획 수립

- 작전지역 확대 지도 제공
- 가용인원 / 장비, 장애물 이용
- 지대별 자체방어 편성

상황조치

- 기동타격대 운용, 직접사격 등
- 적5대위협, 상황조치 가능



### 관측반 운용

적정확인, 사격요구 / 결과보고

기상환경에 따른 가시범위 제공

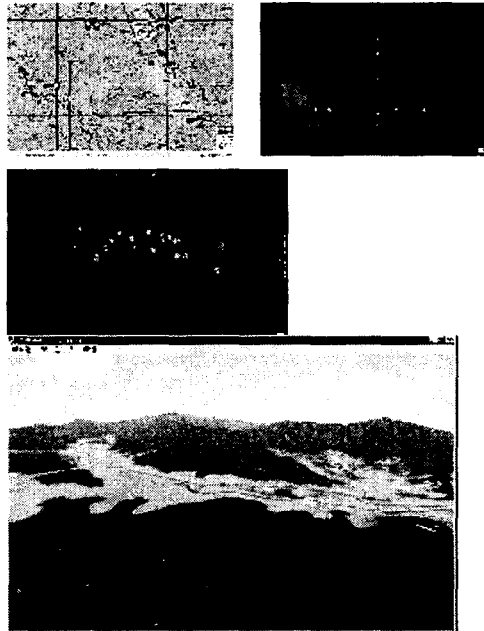
관측반 이동간 표적획득 / 항공관측 가능

탄종 / 신관별 포탄과열 및 포연, 야간 차량

라이트 묘사

쌍안경, 레이저 거리 측정기 등 관측장비

모의



### 전개

적용방법 : 경찰반, 본대 구분 운용

가능

진지변환 : 단일 및 제단식 진지변환

- 대형임무부대 지정

진지형태 : 유개화, 무개화 개활지,

절토, 후사면, 동굴진지

이동형태 및 방법, 대형 구분 적용

이동준비 및 사격준비 소요시간 적용

### 기타 전장 기능

근접전투 및 부대이동 기능

전투근무지원 기능

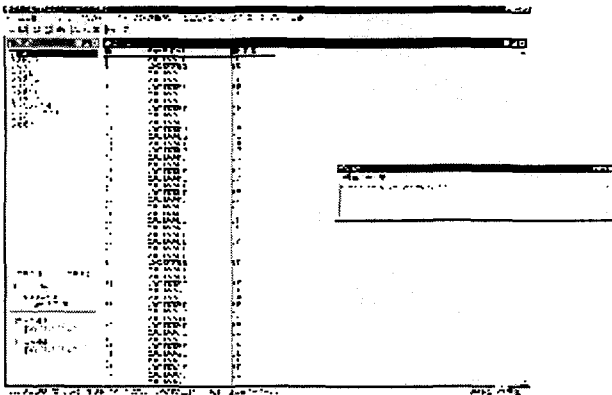
- 보충 / 보급, 정비 / 후송 복귀 가능
- 전투력 복원 기능

화학탄 피해효과 모의 기능

실시간 기상 제어 기능(주 통제기)

각종 장애물 운용 및 모의 기능

사후검토 기능, 상황 재현 / 강평 기능



### 시나리오 저작도구

간편한 시나리오 제작 기능

편리한 전투편성 및 편집 기능

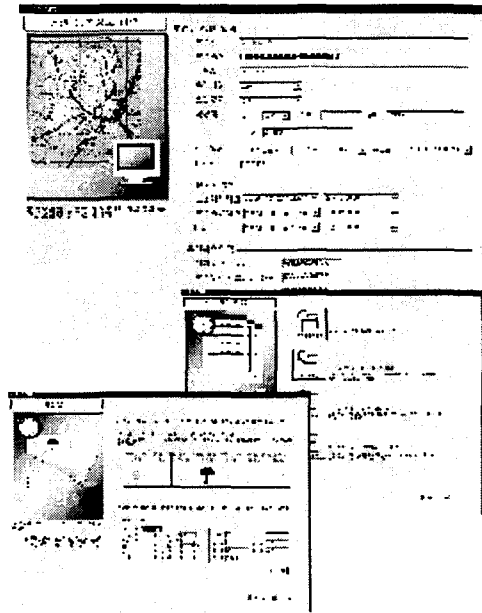
직책별 훈련 인원의 관리 기능

기상 및 지형 등 전장환경 조성 기능

피, 아 훈련부대 작전계획 수립 및 화력

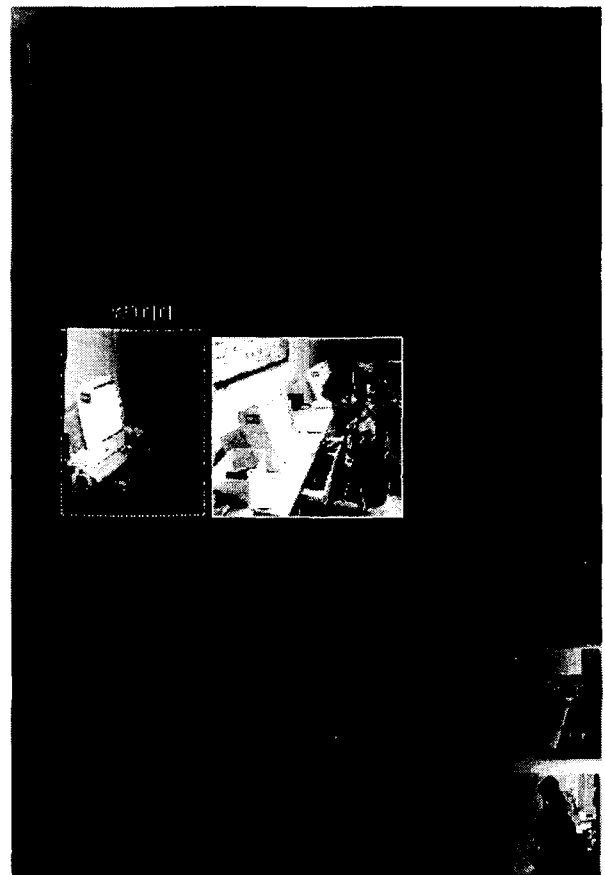
계획 입력 기능

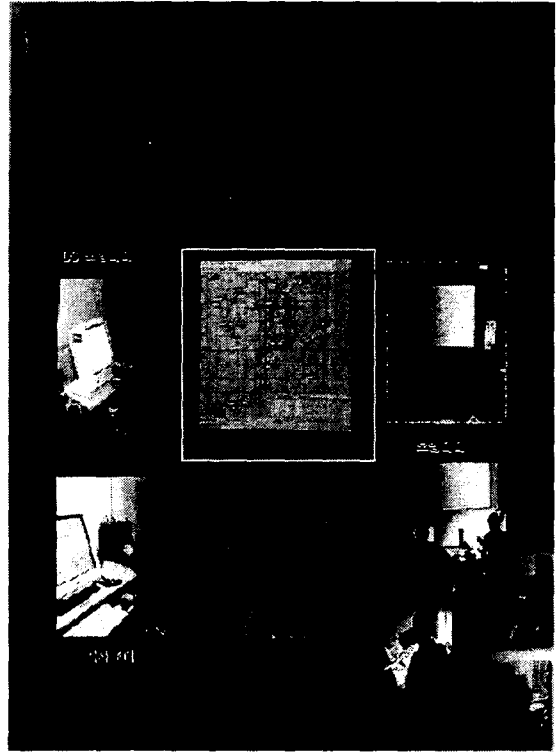
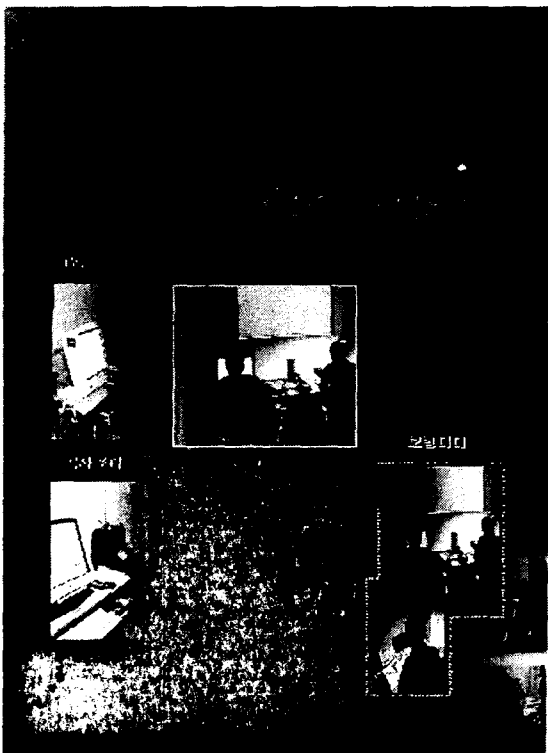
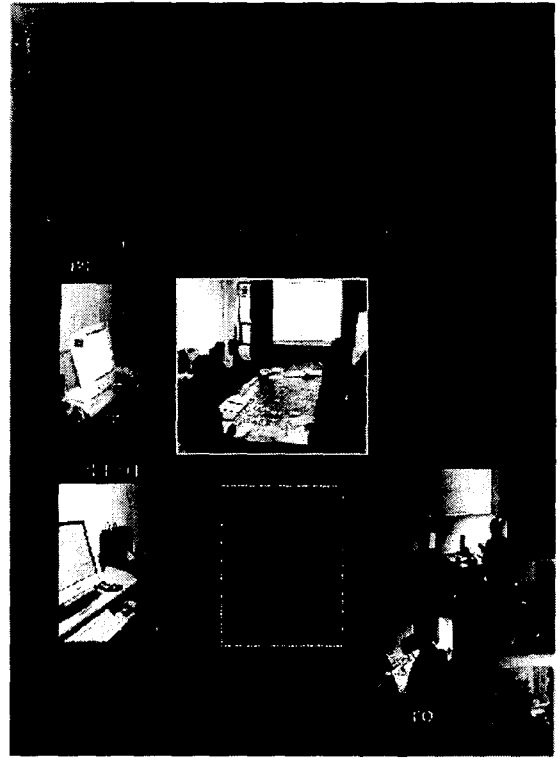
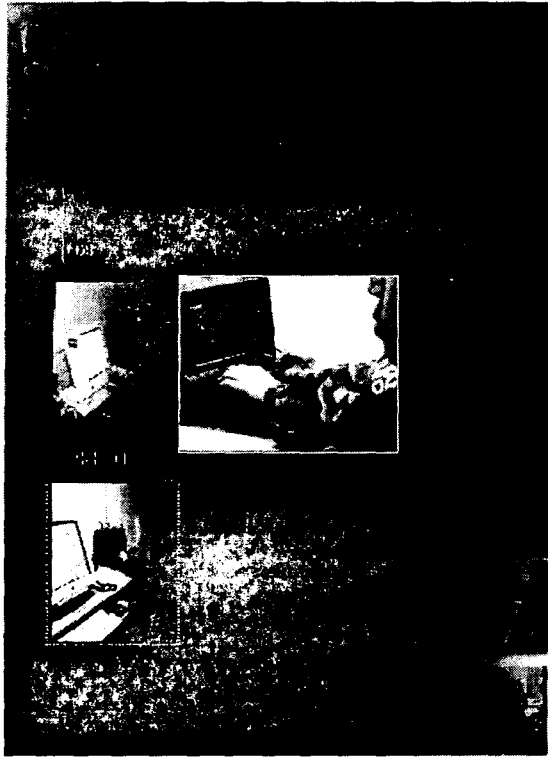
파일 시스템 및 DB 자동 입력 기능

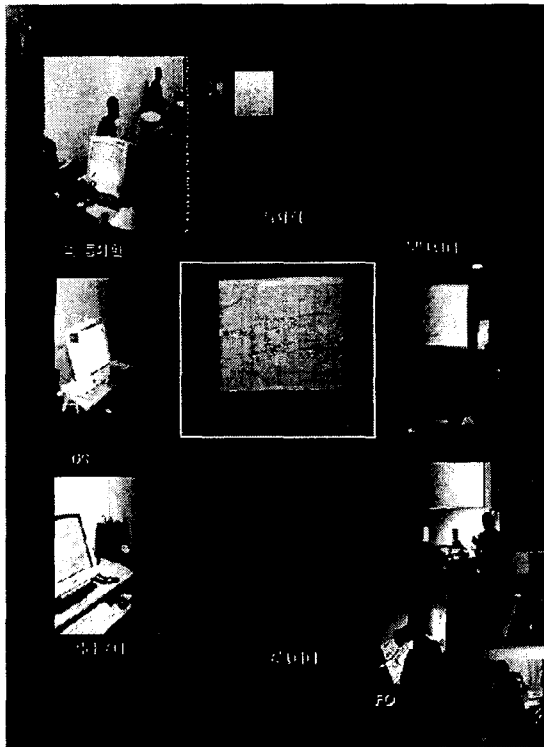
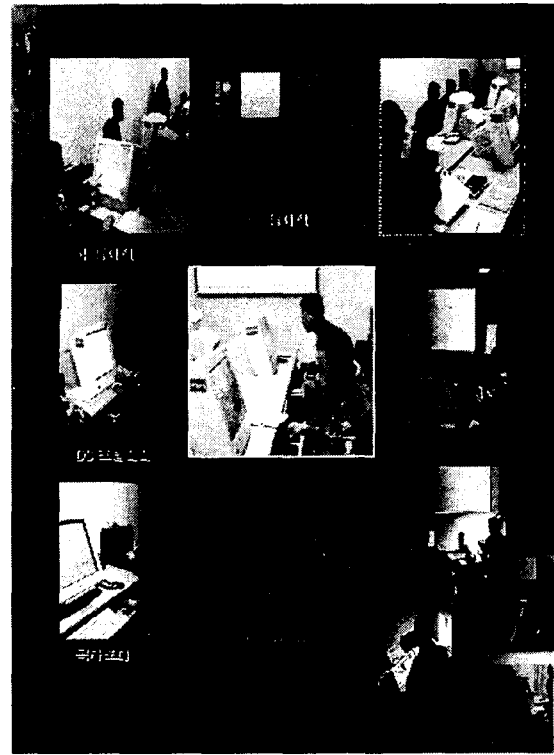
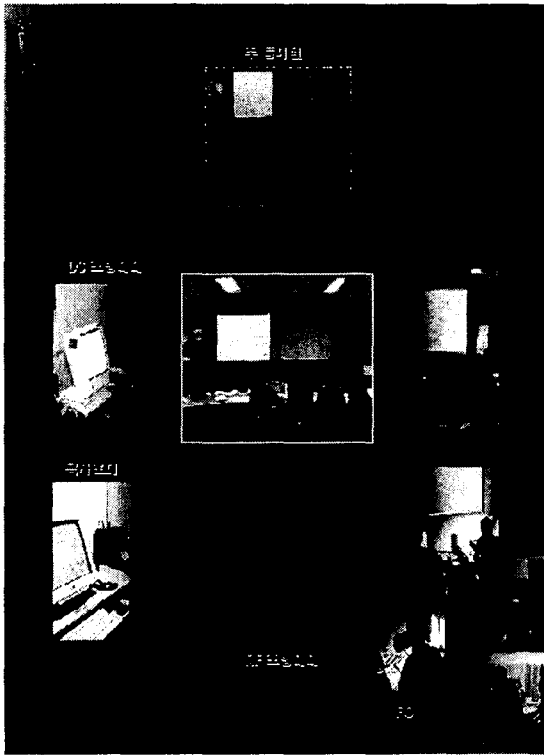


### 풍익모델 운용

#### 현 훈련 운용 과정







### 개발 환경

**H/W** : 서버 2대와 PC 44대 실시간 연동

주 개발 언어 : C++

**Protocol** : TCP / IP

지형 해상도 : DTED 1 / 10M 위성 영상

**Vector** 속성도 연동

**DB** : Oracle™ 7.X

**VR GIS 엔진** : RealLANDS™ Lib 2.0

**OS** : Window NT 4.0

**File System** : Server DB