

선진국 은 일찍부터 C³I 시스템의 중요성을 인식하고 개발 배치하고 있으며, 주요 국가로서는 미국, 이탈리아, 프랑스, 영국, 독일 및 이스라엘 등이 있다.

주요국가의 C³I 현황

● 미국

WWMCCS(World Wide Military Command Control System)는 평시, 위기시 또는 전시에 대비해 전세계에서 전개되고 있는 미군의 상황과 정보를 제공해주는 최상의 전략용 지휘 통제 시스템으로서 대통령, 국방장관, 통합참모의장이 사용하고, 전세계에 걸쳐있는 60여개의 통신시스템과 30여개의 지휘소와 연결되어 운용된다.

즉 美 국방부의 국가지휘통제소, 국가지휘통제소의 예비지휘소, 국가비상공중지휘소, 북미방공사령부, 대서양사령부, 유럽사령부, 태평양사령부 등이다.

이 시스템은 '70년초에 설치된 이래 계속 보완되어 왔으며, 그 대표적인 것으로 WWMCCS의 자료 처리 자동화 기능을 보완하기 위한 WIS(WWMCCS Information System)프로그램을 들수 있다.

WIS의 현대화 계획은 작전부서의 원활한 운용을 목표로 위기관리 및 계획능력 향상, 자동전문처리 기능지원과 근거리통신망 구축 등을 포함한다. 아울러 WWMCCS의 COBOL 언어 대신 Ada를 채용함으로써, H/W와 언어의 독립을 가져오고, 상용화된 최신 H/W 장비를 최대로 이용 가능케 되었다.

美 공군의 C³I 시스템으로 SLBM(Submarine-Launched Ballistic Missile)을 대비한 PAVE PAWS(Precision Acquisition of Vehicle Entry Phased Array Warning System)와 ICBM을 대비한 BMEWS(Ballistic Missile Early Warning System)를 들수 있다.

PAVE PAWS로 탐지된 정보내용과 자료는

C³ 체계 기술 현황



李鍾明 / 국방과학연구소 공학박사

효과적인 C³체계 구축을 위해서는 조기경보/전장감시용 정보수집장비의 보완이 시급하므로 이에 대한 많은 연구개발 투자가 필요하며 조기경보/전장감시 정보의 신속한 처리/전파를 위한 정보처리 기법을 계속 연구 발전시켜 나가야 할 것이다. C³체계의 운용 능력 목표 수준은 한반도의 자연환경하에서 온도, 습도, 먼지, 곰팡이 및 이동시 충격등 제약조건에 대한 내구성이 충분하고 24시간 계속 운용이 가능하며, 고장시 복구 및 Back-up 기능이 지원 가능하도록 되어야 할 것으로 본다

북미방공사령부에 전달되고 WWMCCS를 통해 국가 최상위 지휘관들에게 전달된다.

PAVE PAWS 시스템은 FPS-115 레이더를 근간으로 구성되고 420-450MHz 사이에 있는 24개의 상이한 주파수로 UHF 범위에서 작동된다.

BMEWS 레이더는 과거의 레이더 체제인 7층 삼각형 구조를 방위각 240의 양면 레이더로 일부 교체되었고 앞으로도 계속 교체될 예정이며, 방위각 360의 삼면 레이더 설치도 장기적인 안목으로 계획하고 있는 것으로 알려져 있다.

또한 AWACS(Airborne Warning and Control System)는 보잉 707기체에 거대한 레이더를 탑재하여 적 항공기를 발견, 추적하고 우군 항공기를 유도하는 공중 레이더 기지이며, 동시에 C³I 시스템도 탐지하는 공중의 지휘본부이다.

NCCS(Navy Command Control System)는 美 해군의 주요 전술 지휘 통제 시스템으로서 WWMCCS와 연동되어 있다. NFCC(Navy Fleet Command Center)는 해안지역 군사시설로 구성되어 있으며 WWMCCS와 NCCS를 연동 시키는 역할을 담당한다.

해안지역 시설로는 함정과 잠수함을 탐지, 감시하는 OSIS(Ocean Surveillance Information System)와 대잠전투 센타의 지휘 통제 시스템들이 있다.

TFCC(Tactical Flag Command Center)는 NCCS의 해상 지휘소로서 NCCS 해안 지휘소와 실시간 연동체제로 구축되어 있다. NTDS(Naval Tactical Data System)는 TFCC에 하에 속하여 무기통제와 경계통제 임무를 맡고 있는 C³I 시스템으로 美 해군 항공모함과 각종 함정에 설치되어 있는 해군의 대표적 C³I 시스템이다.

NTDS의 주체는 항모이며 그 주위를 미사일 탑재함이 호위하고, LAMPS(Light Airborne Multi Purpose System)를 탑재한 대잠헬기가 수중 경계를 한다.

LAMPS는 수평선 너머에 있는 적도 탐지 가능하며, 우군 대함 미사일의 유도, 적의 대함 미사일의 발견과 격파, 그리고 함포 사격시의 탄착 수정등 다목적으로 쓰인다. 동시에 항모에서는 ATDS(Airborne Tactical Data System)를 탑재한 E-2C 조기 경보기를 띄워 공중경계를 한다.

MACCS(Marine Air Command Control System)는 해병용 전술 지휘 통제시스템으로서 장비의 현대화를 위해 지난 9년 동안에 MATCAL(S(Marine Air Traffic Control and Landing System), IDASC(Improved Direct-Air-Support Center) 및 공중방어 레이더인 PTS-59를 새로이 개발, 생산, 배치하였다.

MAGIS(Marine Air Ground Intelligence System)는 전자 정찰, 적외선 영상, Side-looking 영상 및 사진 영상등을 신속하게 처리할수 있는 해병용 C³I 시스템으로서 모든 자료를 분석, 처리할수 있는 컴퓨터로 구성된 IAC, 정보수집 및 분석시스템으로 구성된 ISIS, EA-6 전투기에 필요한 지상전자정보 처리 시스템인 TERPE, 그리고 정찰기로부터의 디지털 영상을 직접 전시할수 있는 JSIPS의 네가지 주요부분으로 나뉘어 있다.

MAGIS에서 획득한 정보에 의한 함포와 항공 폭격지원을 효과적으로 제어하는 MIFASS는 해병용 C³I 시스템으로 개발되어 오다가 시스템 디자인과 성능면에서 많은 취약점이 발견되어 '87년에 개발이 중단되었으며, 이의 대체용으로는 현재 육군에서 개발하고 있는 AFATDS Software나 기존의 해병대 장비와 육군용 장비의 절충등을 고려하고 있는 것으로 보인다.

ATCCS(Army Tactical Command Control System)는 美 육군용 전술 지휘통제시스템으로 기동통제(MCS), 방공(FAAD C³I), 정보 및 전자전(ASAS), 전투근무지원, 그리고 화력지원의 5대 기능체계와 각 기능체계를 연결하는 격자형통신체계, ECCM 무전기, 전술 자료전파 체계등의 통신체계로 구성된다.

체계통합은 기동통제체계를 중심으로 각 기능체계를 개발하여 연동함으로써 통합기능 발휘가 가능토록 발전시키고 있다.

기동통제체계는 전장정보관리와 지휘관의 작전개념을 수행하기 위한 지휘관과 참모보조하는 기능 수행 체계로서 '80년에 개발 착수하여 개념 및 요구사항을 정립하여 시스템을 개발, 배치하였는데, 각 제대에 알맞도록 체계를 보완, 발전시켜 통합체계를 시험 구축하는 단계에 이르고 있다.

기동통제체계는 이미 구축단계에 있기는 하나 계속 단계별 보완이 진행중이며 이는 사용자 요구사항이 자주 변경되는데 기인하고 있다.

초기 단계의 군용 컴퓨터 개발에 의한 시스템 구축 개념에서 벗어나 최근에는 최신 상용 컴퓨터기술과 비 개발품을 사용 또는 상용 기존제품을 획득하여 전술 지휘통제 체계의 각 기능별 체계에 공통 활용함으로써 장차 체계 발전, 상호 운용성 보장, 사용자 조작 및 각종 지원 용이성을 최대한 이룩하고자 하고 있다.

이러한 노력의 일환으로 국방 표준 컴퓨터 언어인 Ada를 최근 채택하였으며, 공통 구성품의 사용을 적극 추진하고 있다. 아울러 기능체계간의 연동은 전문의 양식화 처리에 의한 전문처리 연동 개념으로 발전시키고 있다.

전문 양식화는 미국이 JINTACCS계획의 일환으로 작업, 관련 제대에 보급코자 하는 노력인데 합동 작전시 필요한 전문을 양식화하여 MTF(Message Text Format)의 개념으로 발전시킨 것이며 현재 연합사에도 운용시도 중이다.

화력지원체계는 TACFIRE체계의 결점(사용자 운용불편, 기동성 미비 등)을 수정보완하고 많은 표적중 위협을 분석하여 표적을 선정, 적절한 화력으로 표적제압방법 제시가 가능하고, 중사단, 경사단 및 포의 종류에 구애 없이 적용이 가능토록 설계개발중인 화력지원체계로서, 사용자 요구사항의 수시 변동으로 3가지를 함께 개발 진행중이다.

화력지원체계의 궁극적인 목표는 21세기 공지전투개념에 의한 지휘통제, 중심전투 등의 요구사항을 충족하기 위한 기동 통제 표적 획득 분석 평가, 화력계획, 협조 통제업무의 자동 수행이다.

정보/전자전 체계는 많은 탐지기로부터 다량의 자료를 종합, 분석, 전파하는 자동화기능 체계로 전술공군이나 지상군 지휘관에게 적군의 정확한 위치나 편성등의 실시간 도시와 정보제공을 목표로 하고 있다.

전투근무지원 체계는 지휘관의 작전지원 요소를 위한 지원부대(보급, 정비, 탄약, 수송, 의무, 인사)의 행정 및 군수의 지원을 위한 자동화기능체계이다.

FDDI C³는 조기경보, 경계 및 화력통제의 기능을 갖추고 있으며 프로세서, 센서, 통신링크 등으로 구성된다.

ATCCS의 통신체계로는 이동 디지털 자동전화시스템인 MSE(Mobile Subscriber Equipment), ECCM 기능을 보유한 음성통신 체계인 SINGARS, JTIDS(Joint Tactical Information Distribution System)와 EPLRS(Enhanced Position Location Reporting System)로 구성된 데이터분배 체계 ADDS(Army Data Distribution System)가 있다.

ATCCS의 기능체계 상호연동을 위한 별도의 체계 통합 프로그램이 GE社에 의해 추진중에 있으며 2-3년내로 최초 운용능력을 갖도록 추진중이나 타 기능체계의 개발 기간을 고려하면 시스템 통합은 '95년 이후에나 가능할 것으로 판단된다.

●이탈리아

현재 이탈리아 육군은 광범위한 C³망을 구상하고 있는데 SIACCON은 지휘결심, 데이터 융합 및 정보수집과 분석을 위한 자동지휘통제 시스템으로서, 타 C³ 시스템과 연동 운용 계획하고 있다.

그 예로서 야전통신정보 시스템인 CATRIN을 들수 있는데 다음 세가지 보조 시스템으로써 구성되어 있다.

첫째 SORAO는 센서와 자료관리 보조 시스템을 사용하여 군단급에 정찰, 감시, 표적 획득 및 화력통제의 기능을 제공한다. 센서는 Metro, Mirach 100 장거리와 CL-89 중거리 무인 정찰기, Mirach 20 소형 RPVs, 표적식별 레이더(Hughes TPQ-37 혹은 유럽의 Cobra), 수동 음향거리 측정 장비 및 레이저 거리 측정기 등으로 구성된다.

또한 자료관리 보조 시스템은 적 상황에 필요한 정보를 지속적으로 수집, 처리, 전파하는 기능을 보유하고 있다.

둘째로 SOATCC는 피아 전투기 식별과 공중 방어에 필요한 지휘 통제 시스템이며, 이중 감시레이더망과 비디오 콘솔등으로 구성되어 있다. 셋째로 SOTRIN은 군단지역을 지원하는 이동성 통신망으로서 델타 변조 기법을 채택하고 있다.

●프랑스

프랑스의 C³체계로 공중방어체계인 Martha를 들수 있다. Martha의 임무는 지휘, 경계 및 화력 조정으로서 공중상황, 부대의 전투현황 및 위치등에 대한 정보가 주요 기능이다. '84년부터 타당성 조사가 시작되었으며 '92년 배치 예정이다.

또한 포대의 화력 통제에 컴퓨터를 이용한 Atila 시스템이 있는데, 표적의 종류와 규모에 따른 적절한 화력 배분에 그 목적이 있으며 주로 대대급에서 사용하고 PR4G 주파수 도약 무전기를 이용하여 통신을 한다. '92년부터 설치 시작하여 2004년에 배치완료 될 것으로 알려져 있다.

또한 프랑스 국방부는 MIDS(Multifunctional Information Distribution System)가 미국의 JTIDS와 연동 가능하다는 것을 입증하였다.

MIDS는 공중, 지상, 해상 platform의 넓은 지역에서 필요한 JTIDS의 기능을 제공하는데 이 시스템은 차 세대의 전투기에 맞도록 크기와 부피를 줄였고, TADIL-J 프로토콜을 사용하며, 현재 인증 확인 단계에 있다.

유럽의 관점에서 보면 MIDS는 NATO의 ACCS(Air Command Control System)로 볼수 있다.

●영국

영국의 대표적 C³ 시스템으로 WAVELL을 들수 있다. WAVELL은 군단, 사단, 여단급의 정보, 작전분야 참모와 지휘관을 보조하는 영국 육군의 전술용 C³체계로서 '70년에 체계를 구상하고 '72년에 개발계획을 수립하여 3단계의 과정을 거쳐 개발되었다.

타당성조사 및 대안연구단계, 상용장비에 의한 표본 시험단계(WAVELL 1단계, '76~'78년), 야전용 장비에 의한 체계시험단계(WAVELL 2단계, '78~'84년)로 구분된다.

WAVELL체계는 전술화력 지원체계, 방공 사격지휘체계와 통신수단이 결합하여 기능을 발휘한다. 표본 시험단계시는 육군의 아나로그 통신망인 Bruin을, 체계시험단계에는 디지털 통신망인 Ptarmigan을 이용하였다.

'85년에 제1기갑 사단(1군단예하)에 배치하였고 '87년말에 제1군단 각사단(3개 기갑사단, 1개 포병사단)에 배치하였다.

WAVELL체계는 20kw 발전기와 함께 4톤 차량을 이용하여 기동화 되어 있다. 발전기 전원은 전원공급 장치를 통하여 에어컨, 전등, 28V 직류 및 전지 충전용으로 공급되며 장비는 충격이나 기동중 흔들림을 방지하기 위한 특수 안전장치로 보호되고 있으며 장갑차에도 비슷한 장비가 장치되어 있다.

체계는 중앙처리기, 통신 및 터미널 연결장치, 프로그램 및 자료보관용 플로피 디스크 장치, 기억장치등은 차량에 장착되어 있고 도시장치는 별도 운영되며 개인용 터미널은 차량이나 야외 천막내에서도 운용이 가능하다.

각 제대의 주/예비 지휘소와 후방 지휘소에 주장비(중앙처리기) 1대씩 구축하여 체계를 통제하며 이동간은 통제차량간 무선장비를 통하여 입력이 가능하나 통제차량과 개인용 터미널간은 유선을 이용하므로 사용이 곤란하다.

체계는 수집된 자료를 상호 대조함으로써 정확한 자료를 자동 생산하여 실무자의 도시 장치에 도시된다. 도시내용은 실무자에게 도움을 줄수 있는 일정한 양식으로 계획/명령이나 지휘관 브리핑 준비에 사용이 된다.

서술식 전문이나 명령작성에도 물론 활용이 가능하다. 도시장치를 통하여 도시되는 내용은 장비를 갖추지 못한 타 실무자나 브리핑 준비 지원을 위하여 출력도 가능하다.

개발 특징으로는 체계가 간단하다는 것이다. 즉 상용 소프트웨어와 상용 장비로 정보, 작전분야 업무만 적용한 체계이며 이상적인 그래픽 전시등은 가급적 회피하면서 표본체계의 시험기간중 경험으로 얻어진 미비사항을 보완하였다.

현재는 기동통제를 주 목적으로 하며, 적용 업무는 각종 상황보고, 보고서 작성, 계획, 명령작성, 정보, 전투편성, 방공, 전자전 및 병참 지원 등이다.

● 독일

독일의 대표적 C³ 체계로 HEROS를 들수 있다. HEROS는 일반 및 특별참모를 지원하는 육군의 지휘 통제 정보체계이다. 탐지수단의 적절한 배치로 작전 지원능력과 지휘통제력을 향상시켰으며 육군본부는 물론 해군본부, 공군본부, NATO군, 연합군 본부까지 정보를 신속히 전파 가능토록 하는 체계이다.

기동체계인 HEROS-2/1은 군단, 사단, 여단급을, 고정체계인 HEROS-3은 육군본부를, HEROS-4는 기동체계로 지역 기동군 또는 후방 방어 여단급을, HEROS-5는 지역사령부를 지원하는데, HEROS-5는 기능에 따라 교통통제체계인 HEROS-5-1, 장벽계획체계인 HEROS-5-2등으로 구분된다.

전술제대 HEROS체계에서 처리되는 수신 전문은 정보실이나 통신실에서 기록후 해당 실무자에 전달된다. 이러한 기록이 모여서 상황분석 및 평가의 기초자료로 활용되며 분석 및 평가된 결과는 데이터베이스에 보관하여 필요로하는 실무자에게 수시로 제공된다.

데이터베이스로부터 제공되는 자료는 서술식 문장 형식 및 도표 제시는 물론 지도상에 중첩도시도 가능하다. 상황분석, 작전계획, 참모회의를 위한 브리핑준비등에 사용되는 자료는 실무자의 위치에서 데이터베이스를 통하여 수시로 참조가 가능하다.

사령부 내부 각 실무자간의 상호협조 및 정보교환은 사령부 내부 컴퓨터 통신망을 통하여 가능하며, 음성통신은 별도 교환시설을 이용한다.

사령부 외부와의 음성 및 데이터 통신은 전술통신체계인 AUTOKO나 VHF 무선에 의한 통신으로 가능하며 HEROS-3은 국가 고정 통신망을 이용하고, 합동작전을 위하여 표준 전문 양식으로 MCS(미), WAVELL(영), SACRA(프), NATO군과 상호 정보교환을 한다.

● 이스라엘

이스라엘의 대표적 C³체계로 TACDIS(Tactical Divisional Information System)를 들수 있다. TACDIS는 이스라엘의 사단급 C³체계로서 신속 정확한 상황제공과 각 참모부서 및 제대간 협조증진, 다양한 정보의 양적 증가와 질적 향상으로 지휘관의 지휘결심에 도움을 얻고자 개발이 시작되었다.

체계는 디지털통신, 전문교환, 자료관리, 위치확인보고, 정보도시, 정보종합, 군수지원등으로 나누어진다.

디지털통신체계는 유·무선 전술통신과 TT장비등 현 보유 통신시설의 최대 활용과 대량의 데이터 전송을 위한 19,600bps 전송속도인 고속통신체계를 병행 발전시키면서 적 전자전 방해를 대비한 전파방해방어 능력과 착오수정등의 능력을 갖춘 차 세대 전술통신체계로 발전시키고 있다.

전문교환체계는 서술식 전문과 사전 준비된 일정양식의 전문작성, 전문 송신을 위한 자동경로선택, 전문 송신간 저장 및 검색, 두 지점간 전문접수 확인 기능을 수행하는데 현 운용장비와 현대화된 터미날의 병행 운용으로 발전시키고 있다.

자료관리체계는 시스템 컴퓨터, 도시장치등을 사용하여 우군부대의 전투서열 자료나 작전부대별 위치관리의 부대 기동통제 자료등 전장에서 필요한 부대 지휘통제 자료를 작전, 정보, 화력지원, 군수분야에서 원격으로 인출 또는 수정이 가능토록 지원한다.

자료관리체계는 생존성을 고려하여 시스템 컴퓨터의 집중식 데이터베이스와 분산 데이터베이스를 복합한 형태로 구성되어 분산 데이터베이스의 내용을 수정과 동시 자동적으로 중앙 데이터베이스의 자료가 수정된다.

상황도 도시체계는 중앙의 데이터베이스로부터 전술정보를 인출하여 필요한 형태의 그래픽을 생성, 도시하거나 작전지역의 지도를 배경으로 하여 표적, 적군사향, 아군사향, 포병, 장애물등의 상황을 대형 스크린이나, 견고한 화면, 상용화면에 중첩도시하여 작전지역의 전술상황을 도시한다.

위치보고체계인 PFLRS(Position Finding and Location Reporting Subsystem)는 전차, APC, 지휘차량등에 탑재된다.

이 체계는 기동부대로부터의 약정된 신호나 필요에 따라 보고되는 우군부대 자료를 자동화체계와 연동하여 저장, 분석하여 전술상황도에 도시하는 체계이다.

TACDIS는 계속하여 시험 및 보완 개발중에 있으며, 점차 확대적용 및 연구발전 될 기능은 원거리에서의 임무수행 감시 기능과 보다 많은 전술자료 관리로 작전계획에 도움이 될수 있는 기능확보와 정보평가, 종합 군수지원, 지휘관/참모요원을 위한 훈련기능등이다.

걸프전에서의 C³ 역할 및 운용

걸프전에서 미군을 주축으로한 다국적군은 미국 본토의 지휘본부, 걸프만 해역에 배치된 항공모함, 조기경보를 포함하는 지상·해상·공중 지휘소체계, 통신 및 기상위성, 전장감시체계, 다양한 통신장비를 포함하는 각종 전술기능체계를 충분히 활용하였다.

이로서 지휘, 통제, 통신, 정보, 기동타격 및 전자전 전반에 걸친 유기적이고, 입체적인 C³I통합체계를 운용함으로써 제전투력 수단의 운용효과를 극대화 시킬수 있었던 것으로 판단된다.

실제 전쟁 수행에 사용된 지휘소 자동화체계 또는 지원시스템의 명칭, 운용개념 및 기능등은 발표된 자료가 미비해 정확히 알수 없으나, 단편적인 자료를 종합하여 볼때 WWMCCS, MAPP, JDS, SCDP, TACCS, MAC C² IPS, ABCCC등이 사용된 것으로 판단된다.

MAPP(Modern Aids to Planning Program)는 지휘관의 전쟁계획 수립, 분석, 평가등을 지원하는 체계로서 워게임 시뮬레이션 기능을 이용해 가상의 전투 상황을 설정한 상태에서 부대배치, 적의 대응, 전투 결과, 인명 손실 등을 예상해 작전계획을 수립 지원한다.

JDS(Joint Deployment System)는 미국 수송사령부를 지원하기 위한 자동화체계로서 수송수단을 이용한 물자, 인원, 장비 등의 수송을 종합적으로 관리, 통제할수 있도록 전체 계획 수립 및 수행, 감시등을 수행한다.

SCDP(Stock Control and Distribution Program)는 美 공군이 사용하는 각종 부품들을 종합적으로 관리하여, 필요로 하는 장소로 적시에 공급할수 있도록 지원하는 체계이다.

TACCS(Tactical Army Combat Service Support Computer System)는 인력, 의료지원등에 대한 자료가 최신의 상황을 유지하도록 지원하는 체계이다.

MAC C² IPS(Military Airlift Command, Command Control Information Processing System)는 자동화된 자료 및 전문처리등을 이용하여 美 공수사령부인 MAC의 지휘통제 결심지원 보조체계이다.

ABCCC(Airborne Battlefield Command and Control Center)는 공중지휘소로서 각종 정보수집 체계가 제공한 각종 자료를 분석하고, 이를 기초로하여 육군, 해군, 공군의 작전을 통합 수립할수 있도록 지원하는 체계이다.

이상과 같은 지휘소 자동화체계 또는 지원 체계등은 각종 미사일체계등의 화력체계와 연동 운용되었다.

기술 개발 추세

C³체계는 인원, 장비, 시설등의 여러가지 구성 요소들의 복합체로 이루어져 있으며 지휘소체계, 통신체계, 조기경보/전장감시체계등이 서로 긴밀히 연결되어야 효과적인 지휘 통제체계가 도출될수 있다.

고속 대용량 통신을 위한 광섬유 사용이 증가되고 있으며, 조기경보등의 정보처리를 위한 고정밀, 고밀도 반도체 소자들을 이용한 컴퓨터의 극소형화, 연산속도의 고속화와 신뢰성 향상을 위한 다중 컴퓨터의 병렬처리, 분산처리 기술들이 개발되고 있으며 지휘관의 의사결정을 지원할수 있는 인공지능에 대한 연구도 활발히 전개되고 있다.

지휘통제 자동화체계는 많은 부체계들이 연결되어야 하므로 각 체계들간의 연동을 고려한 표준화 문제가 부각되고 있으며, 근래에 와서는 이러한 문제를 해결하기 위한 공통구성품 사용의 중요성이 인정되고 있다.

예를들면 미국방부에서는 컴퓨터 분야의 경우 Software 표준언어로 Ada를 선정했고, Unix 운영체제와 호환성이 있는 기종을 구입하기로 결정한바 있으며 상용 표준인 개방형 체계를 추구하고 있다.

아울러 COTS와 NDI등의 서브체계의 사용을 통해 개발기간 단축, 기술 위험요소 최소화등을 목표로 시스템 개발에 주력하고 있다.

국내의 장기 기술 발전 방향

지휘 통제 통신 정보체계는 지휘소체계와 예측 전술기능체계 및 통신체계, 정보체계의 연동체계로서 군부대 구조, 작전절차, 작전교리 및 시설과 장비의 차원에서 상호 연결된 통합체계로 발전되어야 한다.

따라서 국가 전쟁지도본부 상황실을 정점으로 하여 각 구성군 사령부 지휘소 및 예하 각 제대 지휘소와, 각급 제대 예측 기능체계를 망라하는 수직·수평적 운용체계로 전·평시 임무별 각 기능 수행의 능률 향상 측면에서 하드웨어, 소프트웨어의 개선 및 보완을 지속적으로 실시함이 필요하다.

이러한 점진적 발전방안으로는 주요 작전기능의 자동화 및 데이터통신 자동화를 우선적으로 발전시키고, 전시작전 수행에 관련도가 적은 업무 및 기능 분야에 대해서는 지속적으로 소프트웨어를 개발 확장함으로써, 시기적으로는 군의 요구에 부응토록하고 궁극적으로 사용자의 운용에 편리한 자동화 체계로서 진화시킬수 있을 것이다.

통합군으로의 발전과 한반도내에서의 연합작전 수행을 능률적으로 지원하기 위해 군용 컴퓨터의 규격화 및 표준화, 지휘통제에 관련된 운용교리 및 절차, 각종서식, 통신 프로토콜등의 연구가 병행 되어야 하며, 언어번역체계 및 각종 통신접속 장비 개발이 필요하다.

한반도 미래전의 전쟁양상과 지형을 고려할 경우, 지휘, 통제체계의 생존성, 기동성, 정비성, 보안성 향상을 위한 지휘소체계의 견고화, 경량화 및 이동지휘소 개념에 대한 발전과 비정규전하의 생존성 향상방안 연구가 필수적일 것으로 판단된다.*

참 고 자 료

- ▲ 전술제대 C³체계 발전(지휘소 자동화를 중심으로), 육군본부, May. 1991.
- ▲ <국방과학기술 조사서>, 국방과학연구소, Apr. 1989.
- ▲ <조기경보/전장감시 심포지움 proceeding>, 국방과학연구소, Dec. 1990.
- ▲ 「PLRS, Position Location Reporting System」, Hughes Aircraft Co, June 1987.
- ▲ <개방시스템 상호접속(OSI) 핸드북> 버전1.0, 한국전산원, Nov. 1990.