

국방정보시스템을 위한 상호운용성 인증 프레임워크

서민우, 서형준, 김영도, 손태종
한국국방연구원 정보화연구센터

An Interoperability Certification Framework for the Information Systems in MND

Min-Woo Seo, Hyung-Jun Seo, Young-Do Kim, Tae-Jong Son
Korea Institute for Defense Analyses
E-mail : minwoo, hjseo, ydkim, tjson@kida.re.kr

요 약

최근 정보시스템들은 전사적으로 통합 운영이 가능해지는 복합시스템으로 발전해 나가는 추세이며, 사용자들이 원하는 정보를 쉽게 공유할 수 있고, 시스템 간의 정보가 보다 유기적으로 흐를 수 있는 환경이 요구되고 있다. 이와 같은 복합시스템에서는 상호운용성이 그 중요한 이슈로 다루어지며, 정보시스템 상호운용성 향상을 위하여 많은 절차와 정보기술이 개발되어 적용되고 있다. 우리 국방 분야에서는 네트워크중심전(NCW) 개념 등을 구현하기 위하여 전장관리정보시스템과 자원관리정보시스템들 간의 상호운용성에 대한 중요성을 강조하고 있다.

따라서 본 논문에서는 국방정보시스템들 간의 상호운용성 분야에 대하여 구체적이고 체계적인 정책 수립을 위해 국방정보시스템의 개발 단계를 크게 개발 전, 개발 중, 개발 후의 세 단계로 구분하여, 그에 따라 각각 조직 및 임무, 수행절차, 기술 및 도구, 제도 및 규정 등 네 가지 관점을 가지는 2차원 형태의 국방정보시스템 상호운용성 인증 프레임워크를 처음으로 설계하여 제안하였다. 또한, 제안한 프레임워크를 우리 국방 환경에 적용하기 위하여 원칙, 조직, 절차(단·중장기적), 기술도구, 관련 규정 제(개)정안 등의 분야들에 대해 각각 방안들을 제안하고 있다.

1. 서론

최근 정보시스템들은 전사적으로 통합 운영이 가능해지는 복합시스템(System of Systems)으로 발전해 나가는 추세이며, 사용자들이 원하는 정보를 쉽게 공유할 수 있고, 시스템 간의 정보가 보다 유기적으로 흐를 수 있는 환경이 요구되고 있다. 이와 같은 복합시스템에서는 상호운용성이 그 중요한 이슈로 다루어지며, 정보시스템 상호운용성 향상을 위하여 많은 절차와 정보기술이 개발되어 적용되고 있다. 주요 선진국 및 민간 분야에서는 상호운용성 향상을 위해 많은 노력을 경주하고 있

으며, 특히 시스템개발 과정에서 초기 단계부터 상호운용성 향상을 위한 체계적인 절차를 수립하는 등 지속적인 발전을 추구하고 있다.

우리 국방 분야에서는 네트워크중심전(NCW: Network Centric Warfare) 개념 등을 구현하기 위하여 C4I(Command, Control, Communication, Computer and Intelligence)와 같은 전장관리정보시스템과 인사, 군수, 재정, 동원과 같은 자원관리정보시스템들 간의 상호운용성에 대한 중요성을 강조하고 있다. 현재 국방 분야의 관련 규정 및 절차상에는 정보시스템에 대한 상호운용성 준수 여

부를 검토하도록 제시하고 있지만, 체계적이고 보다 구체적인 절차들은 미비한 상황이며, 이를 수행할 수 있는 조직과 인력도 많이 부족한 편이다.

2. 사례연구

가. 한국군 상호운용성 인증 현실태 분석

상호운용성 인증에 대해 우리 국방분야에서 언급되고 있는 부분은 먼저 관련 규정 및 문서에서 찾아볼 수 있다. 하지만, 대부분 개략적인 수준으로 정보시스템을 개발 시 상호운용성 부분을 확인하도록 언급하고 있고, 구체적인 상호운용성 인증 방법은 제시되어 있지 않아 실제 정보시스템사업 진행시 적용하기가 매우 힘든 상황이다.

관련 규정에서 살펴보면, 소프트웨어 개발수명주기상 소요, 개념연구, 체계개발, 시험평가 단계에서 상호운용성 부분에 대한 내용을 검토하도록 되어 있다. 소요, 개념연구, 체계개발 단계에서는 각 단계에서 작성되는 산출물을 검토하여 상호운용성에 대한 내용을 확인하고, 시험평가 단계에서는 개발된 정보시스템에 대해 기술시험(DT)과 운용시험(OT)을 통하여 상호운용성에 대한 내용을 확인한다. 하지만, 대부분의 검토가 상호운용성 측면에서 전문적인 검토가 이루어지기보다는 상호운용성 관련 내용이 일부 포함된 정보시스템에 대한 전반적인 단순검토가 행해진다. 또한, 시험평가 단계에서 기술시험과 운용시험시 상호운용성을 제대로 평가할 수 있는 기준과 시험할 수 있는 테스트베드 등이 제대로 구축되어 있지 못한 상황이기 때문에, 매우 제한적으로 상호운용성에 대한 시험·평가를 하고 있다.

국방에 처음으로 C4I시스템에 대한 상호운용성 인증을 제시한 합참의장지침(안)은 미국자료를 번역한 수준으로 현재는 참고문서로만 존재하고 있다.[6]

또한, 국방에서는 정보시스템의 상호운용성 향상을 위하여 컴포넌트(광의의 의미로 GOTS/COTS 포함)를 관리하고 있다. 이러한 컴포넌트 관리는 국방전산정보관리소(이하 국전소)에서 수행하고 있는 업무로, 국방표준관리시스템(D-STAMIS)을 이용하여 관리되고 있다. 하지만, 현재 GOTS/COTS에 대해 명확한 관리기준이 부재하여 단순히 시스템에 관련 정보를 수록하여 관리하고 있는 수

준이다. GOTS의 경우 지상전술C4I시스템과 기타 자원관리정보시스템의 개발이 완료된 후 관련 컴포넌트들을 시스템에 일괄적으로 등록한 것이 대부분이며 COTS의 경우에는 업체가 관련 상용 제품정보를 단순히 국방정보기술표준제품정보체계(<http://www.dita.or.kr>)에 입력한 수준으로 국방분야에서 사용해도 문제가 없는지에 대한 검증은 현재 이루어지지 않은 상태로 수록되고 있다.

나. 선진국 및 민간 상호운용성 인증체계

(1) 선진국 국방 사례

선진국의 국방 사례로, 미국, 프랑스, 독일, 영국, 일본 등의 상호운용성 시험 인증 사례에 대해 살펴본다.

첫째, 미국의 국방 분야를 살펴보면 상호운용성과 지원성에 근간이 되는 문서는 ‘정보기술 및 국가안보체계의 상호운용성과 지원성’으로 명명된 DoDD 4630.5 훈령이다[21]. 이 훈령을 근간으로 상호운용성과 지원성 정책을 구현하는 절차는 ‘정보기술 및 국가안보체계의 상호운용성과 지원성을 위한 절차’ DoDI 4630.8지침에 기술되어 있다[22].

미군의 상호운용성 조직은 국방정보체계국(DISA: Defense Information Agency), 합동상호운용성 시험사령부(JITC: Joint Interoperability Test Center), 네트워크 및 정보통합 차관보(ASD(NII): Assistant Secretary of Defense(Network and Information Integration))가 중심이 되어 합동 시험/인증을 담당하고 있으며, 각 군 내의 상호운용성에 대해서는 독자적인 시험/평가 조직을 운영하고 있다[23,24,25,26].

미군의 기본적인 상호운용성 인증 절차를 살펴보면 총 4단계로, 1단계에서는 각종 도구를 사용하여 인증에 관련된 문서를 등록하고 인증에 필요한 기준을 정립하며, 2단계에서는 인증평가를 위한 전략을 선정하고, 3단계에서는 결정된 시험의 범위와 방법에 따라 시험을 하며, 4단계에서는 표준 준수 여부 판단, 시험이 제대로 실시되었는지, 인터페이스 간에 상호운용이 가능한지를 보고서에서 작성하면 시험결과서를 토대로 인증을 부여하게 된다.

둘째, 프랑스 국방성의 병기본부(DGA: General Delegate for Armament)는 획득 프로그램의 관리,

무기 및 장비의 조달, 훈련 및 지원의 역할에 주안점을 두어 필요한 장비를 정해진 시간에 최적의 비용으로 획득하는 것을 목표로 하고 있는 획득 담당 조직으로 과학적 기술적 전문성에 기반을 둔 시험평가 업무 또한 관장하고 있다. 또한 기존 지·해·공 및 우주와 같은 운용 환경 중심에서 프로그램 관리, 시험평가, 산업활동과 같은 활동 영역별로 조직을 재편하였는데, 이 과정에서 시험평가를 통합 관리하는 시험평가국(DEC: Directorate for Evaluation and Test Center)을 새로운 조직으로 편성하였다. 이 시험평가국은 4개의 부와 22개 시험장을 기능별로 구분하여 조직한 5개의 기술실로 구성되어 있다.

셋째, 독일은 연방 국방부 산하에 군수국의 군사 기술 및 장비관리국(BWB: Bundesamt for Wehrtechnik und Beschaffung)에서 군 요구 정의, 개발, 시험평가, 생산 및 무기시스템 조달을 전담하고 있다. 조달되는 무기시스템에 대한 시험평가는 BWB 산하의 7개 기술센터에서 이루어지며, 이 기술센터는 최근 신기술에 대한 연구 업무도 수행하는 등 활발한 활동을 하고 있다.

넷째, 영국은 국방분야에서 기술 영역에 대한 연구 및 평가를 위해 연구개발국(DRA: Defense Research Agency)과 시험평가기구(DTEO: Defense Test and Evaluation Organization) 등의 기관을 통합하여 1995년 설립된 평가연구개발국(DERA: Defense Evaluation and Research Agency)은 더이상 국방부의 일부가 아닌 독립적인 정부 사업을 위한 조직의 특성을 띠고 있다. 이 평가연구개발국이 더욱 상업적인 방향을 지향하고자 2001년에 국방 과학 기술 연구소(DSTL: Defense Science and Technology Laboratory)와 Qinetiq으로 분리된 후 Qinetiq에서 시험평가 업무를 주관하고 있으며 국방 이외에 민간 시험 평가 업무로의 확장을 위한 노력을 기울이고 있다.

다섯째, 일본의 시험평가 업무는 연구개발 및 시험평가를 담당하고 있는 기술연구 개발본부 산하의 다섯 개의 시험센터에서 담당하고 있다. '삿포로' 시험센터에서는 흑한 지역 및 진흙 위에서 제품의 프로토타입을 시험하는 것이 주 업무이고, '시모키타' 시험센터에서는 포병 및 탄약 시험, '쓰치우라' 시험 센터는 환경시험 및 로켓 엔진 연소

시험과 포병, 탄약 시험을 담당하고 있다. 실 사격에 의한 로켓과 미사일의 시험은 '니지마' 시험센터에서 이루어지고, 비행기와 미사일의 시험, 성능 특성을 수집하고 비행기의 비행 조건에 대한 자료를 수집하는 것은 주로 '기푸' 시험센터가 담당한다.

(2) 민간 사례

국내의 민간 분야에서 인증업무를 수행하는 기관의 역할과 기능에 대해 살펴본다.

첫째, 한국정보통신기술협회(TTA)는 국제표준, 국내표준, 정부고시 등을 기반으로 정보통신 분야에 대한 장비 및 제품에 대해 시험·인증 서비스를 제공하고 있으며 2001년 1월부터 S/W 시험·인증센터를 설립하여 소프트웨어에 대한 시험·인증 서비스도 제공하고 있다. TTA에서 제공하는 S/W 시험·인증 서비스로는 크게 국내 시험·인증 서비스(Good Software 인증), 국제 시험·인증 서비스(VeriTest-TTA 인증), 벤치마크 시험 서비스 등이 있다.

시험·인증의 대상이 되는 시험 S/W 범위는 패키지, 모바일, 내장형, 컴포넌트, e-Biz, 웹 기반 S/W 등과 게임, GIS, ERP, CRM, KMS, 그룹웨어, 보안 S/W 등이며 주문형, 행정업무형 S/W, 수출용 영문 S/W의 시험·인증 등 전 S/W 분야가 해당된다.

둘째, 산업자원부 기술표준원에서는 국내에서 개발된 산업용 소프트웨어의 품질수준을 국제적 수준으로 향상시키기 위하여 국제표준(ISO/IEC 12119, 9126-2)에서 규정하는 품질평가 기준에 따라 소프트웨어의 적합성 시험평가를 하여 적합한 경우 ES(Excellent Software) 마크를 부여한다. 인증대상으로는 국내 소프트웨어 개발기업이 독자적인 기술개발 환경을 갖추고 3년 이내에 자체적으로 개발한 산업용 소프트웨어로 산업자동화용 공정·감시 제어 소프트웨어, 디지털 산업기기의 내장형 소프트웨어 등이 이에 포함된다.

셋째, 한국교육학술정보원은 교육용 소프트웨어에 대한 품질인증을 실시하고 있다. 품질인증 대상으로는 각급 학교에서 활용 또는 보급할 목적뿐 아니라 일반 교육수요자에게 정규 교육과 관련하여 자기 계발을 위해 활용 또는 보급할 목적으로

개발된 각종 교육용 콘텐츠(프로그램 로직을 갖춘 S/W 포함) 및 학사업무지원용 S/W로서, On-line 및 Off-line을 통해 활용 가능한 것들을 포함한다.

넷째, 한국정보보호진흥원(KISA)은 정보보호시스템에 대한 평가·인증 제도를 시행하고 있다. 정보보호시스템에 대한 평가·인증은 정보통신부가 정책기관, 국가정보원이 인증기관, 한국정보보호진흥원이 평가기관의 역할을 수행하고 있다[15].

3. 국방 상호운용성 인증 프레임워크 설계

국방정보시스템 상호운용성 인증에 대해 효율적이고 체계적인 접근을 위해서는 범용적인 모델링이 요구되며 이에 따라 상호운용성 인증을 위한 프레임워크를 설계하게 되었다. 이를 위해서는 먼저 상호운용성 인증이란 용어가 정의되어야 하는데 본 논문에서는 상호운용성 인증서를 부여하기 위한 인증의 최종적인 행위를 위해 사전에 요구되는 검토(Review), 시험(Test), 평가(Evaluation) 등의 선행 활동을 포함하여 상호운용성 인증이라 정의한다.

상호운용성 인증은 크게 세 구분으로 나누어질 수 있다.

첫째, 국방정보시스템을 개발하기 전에 사전에 요구되는 상호운용성에 대한 인증이 필요하다. 다시 말하면, 정보시스템을 개발하기 전에 사전에 준비되고 구비되어 있는 환경이 필요하다. 이러한 환경이 국방 공통으로 적용해야 하는 표준과 상호운용성 향상을 위해 필수적으로 참조해야 하는 참조모델(RM: Reference Model)과 같은 것이 될 수 있다. 국방에서는 참조모델을 공통참조자료(URR: Universal Reference Resource)라 하는데 국방정보시스템을 개발하기 전 필요한 상호운용성 인증의 대상으로 공통참조자료 중에 국방공통운영환경(COE: Common Operating Environment)이 있다. 이 COE를 구성하는 요소인 세그먼트에 대한 적합성을 인증하는 것이 필요하다.

둘째, 개발하는 중에 어떻게 상호운용성을 인증할 것인가가 필요하다. 사전에 구비된 URR을 잘 활용하여 상호운용성을 향상시킬 수 있고, 또한 개발하는 중에 상호운용성 인증을 위해 각 단계에 따라 상호운용성을 점검할 수도 있다. 상호운용성 점검의 대상은 정보시스템을 개발하는 중에 결과

로 나오는 산출물이다. 이러한 산출물을 적절히 상호운용성 점검 시기를 결정하여 상호운용성 인증을 접근하는 것이 필요하다.

셋째, 개발이 끝난 후 운용 중인 정보시스템에 대해 어떻게 상호운용성 인증을 할 것인가가 필요하다. 정보시스템이 군 환경에 도입되어 운용 중에 있어도 상호운용성을 시험하여 인증해야 할 경우가 있다.

이와 같이 세 단계로 접근된 국방정보시스템 상호운용성 인증에 대해서 조직/임무, 수행절차, 기술/도구, 제도/규정 등의 관점에서 어떻게 할 것인지를 모델링 한 결과가 바로 국방 상호운용성 인증 프레임워크(DICF: Defense Interoperability Certification Framework)이다. DICF는 [그림1]에서 보는 바와 같이 셀 형태를 바탕으로 체계적이고 효과적인 12개의 셀로 모델링 하였다.

인증구분 인증대상	세그먼트	개발 중	운용 중
조직/임무			
수행절차			
기술/도구			
제도/규정			

[그림1] 상호운용성 인증 프레임워크 모델

모델링 된 DICF는 프레임워크 특성인 독립성과 범용성에 따라 논리적이고 개념적인 내용으로 각 셀이 구성되어 있다. 각 열을 구성하는 세그먼트, 개발 중, 운용 중에 따라 기술하면 다음과 같다.

가. 세그먼트 인증

세그먼트 인증은 크게 정부개발제품(GOTS)에 대한 인증과 상용제품(COTS)에 대한 인증으로 구분할 수 있다. 국방COE의 각 계층은 세그먼트로 구성되어 있으며 세그먼트는 다시 컴포넌트로 각각 구성되어 등록 및 관리가 된다. 따라서 GOTS/COTS에 대한 인증은 컴포넌트를 개발 시 요구되는 산출물을 검토하는 것과 직접 컴포넌트

테스트를 수행함으로써 시험평가를 할 수 있다. 이처럼 구분되는 세그먼트 인증은 국방 상호운용성 인증 프레임워크에 따라 조직/임무, 수행절차, 기술/도구, 제도/규정 등으로 나누어 기술한다.

첫째, 조직/임무는 인증 시험을 요청하고 관련 자료를 준비하는 GOTS/COTS 등록자, GOTS/COTS를 직접 시험하는 시험기관, 인증 심의 기준을 작성하고, 시험결과에 대해 심의하는 심의기관, 인증을 부여하는 인증기관, 관련 정책과 기술지원을 하는 인증지원기관, 세그먼트를 등록하고 관리하는 기관, 마지막으로 세그먼트를 사용하는 사용자로 구분할 수 있다.

둘째, 수행절차는 주로 GOTS/COTS를 개발 시 생성되었던 관련 산출물을 검토하는 것과 직접 시험하는 것으로 이루어진다. GOTS 인증 검토 산출물로는 인터페이스 상호작용명세서, 인터페이스 명세서, 컴포넌트 명세서, 컴포넌트 설계서, 컴포넌트 테스트 설계서, 컴포넌트 테스트 결과서가 있으며 COTS 인증 검토 산출물로는 제품 설명서, 설치 명세서, 사용자 취급설명서, 테스트 설계서, 테스트 결과서가 있다. 이러한 산출물 검토와 직접적인 시험을 통해 인증을 부여하고 세그먼트를 등록하게 된다.

셋째, 기술/도구는 컴포넌트를 위한 단계/방법/목적별 테스트 유형에 따라 테스트를 수행하며 필요에 따라 성능/부하 시험, 기능 시험, 모니터링, 튜닝, 소스코드 분석용 툴을 이용한다.[8]

넷째, 제도/규정은 세그먼트 인증을 위한 전문시험기관, 전문인력 양성, 세그먼트 관리 및 등록 등을 고려한 관련 제도와 규정을 개(제)정한다.

나. 개발 중 인증

신규시스템 개발 시 적용할 수 있는 상호운용성 인증 활동들을 일컬어 개발 중 인증이라고 정의하였다. 개발 중 인증의 적용시점은 소프트웨어 개발 수명주기 상 소요로부터 시험평가에 이르기까지 전 단계에 걸쳐 적용된다. 즉 소요, 개념연구, 시스템개발, 시험평가 단계에서 상호운용성에 관한 사항들을 검증받기 위해 인증 활동들이 수행된다.

첫째, 조직/임무는 산물을 중심으로 검토하는 검토팀, 개념연구단계에서 상호운용성 수준을 측정하는 수준평가담당, 검토와 시험평가 후 인증을 부여

하는 인증담당, 시스템 개발이 완료된 후 획득을 위한 시험 수행 시 상호운용성 부분을 확인하는 시험평가담당이 있다.

둘째, 수행절차는 정보시스템 개발의 각 단계에서 결과물로 제출되는 산출물들을 검토하여 수행하는 방법과 테스트베드를 구축하여 정보시스템을 직접 시험평가해 보고 판단하는 방법에 따라 절차가 작성될 수 있다. 아래 [그림2]는 각 단계에서 수행해야 할 인증활동을 중심으로 검토해야 할 산출물을 명시하고 있다.

	소요		개념연구			체계개발				시험평가	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
인증활동	소요인력	소요인력	인증요구사항 인터페이스 검토	인증요구사항 인터페이스 검토	인증요구사항 인터페이스 검토	인증요구사항 인터페이스 검토	인증요구사항 인터페이스 검토	인증요구사항 인터페이스 검토	인증요구사항 인터페이스 검토	인증요구사항 인터페이스 검토	인증요구사항 인터페이스 검토
산출물	AV-1 OV-1		OV-2, OV-3, OV-5 SV-2, SV-4, SV-17 TV-1, TV-5			SV-1, SV-3, SV-8, SV-9 TV-2, TV-4				OV-1, OV-2, OV-3, OV-5 SV-1, SV-2, SV-4, SV-17	
자문서	지동화정보체계 소요서		SDP, OCD SSS			SRS, IRS, SSDD SDD, IDD, DBDD				OCD, SSS STP, STD	
명세서	상위요구사항명세서 도메인 명세서 요구사항 명세서		SW 아키텍처 정의서 시스템 아키텍처 정의서 표준 지침서			인터페이스 명세서 테스트 계획서 인터페이스 상호작용 명세서	컴포넌트 테스트 설계서 통합 테스트 설계서			도메인명세서 테스트 계획서 시스템 테스트 설계서 등 (해부수별절차 참고)	

[그림2] 개발 중 인증활동 및 관련 산출물

셋째, 기술/도구로는 상호운용성 수준을 측정할 수 있는 국방 상호운용성 시험 도구인 SITES(Systems Interoperability Test & Evaluation System)가 있으며 세그먼트 인증에서 언급된 컴포넌트 테스트 도구들이 있다.

넷째, 제도/규정에서는 소프트웨어 개발 수명주기 단계별로 산출물을 검토해야 하는 내용을 관련 제도와 규정에 명시하는 것이 필요하다.

다. 운용 중 인증

운용 중 인증은 개발이 완료되어 군 환경에서 직접 운영되는 정보시스템에 대해 인증을 하는 것으로 첫째, 조직/임무는 상호운용성 인증을 신청하고 인증과 관련된 자료를 제출하는 시스템 운용기관, 시험세부계획서 검토를 위한 지원과 시험 환경을 구성을 위한 설치를 지원하는 유지보수기관, 신청된 상호운용성 인증을 접수하여 인증에 필요

한 인증방법을 결정하고 상호운용성 인증을 위한 시험을 요청해서 결과를 통한 최종적인 인증을 부여하는 인증기관, 상호운용성 인증기관의 요청에 따라 시험계획서와 시험세부계획서를 작성하고 계획서에 따른 시험을 실시하며 시험결과보고서를 작성하여 인증기관에 제출하는 시험기관으로 구성될 수 있다[9, 10].

둘째, 수행절차는 기본적으로 자동화정보체계 획득 및 관리 세부지침에서 제시한 산출물인 체계규격서(SSS: System/SubSystem Specification), 인터페이스 요구규격서(IRS: Interface Requirement Specification), 소프트웨어시험계획서, 소프트웨어시험기술서, 시험결과 보고서와 MND-AF 산출물인 체계간정보교환목록(SV-4)과 상호운용성수준(SV-17)을 검토하며 실질적인 시험을 수행하게 된다[5].

셋째, 운용 중 인증에서 사용되는 기술/도구로는 개발 중 인증에서 제시된 SITES와 관련 시험을 직접 수행하면서 요구되는 도구들로 구성된다.

넷째, 제도/규정은 인증 절차, 상호운용성 인증 기간 만료에 따른 내용, 인증 업무 명시, 상호운용성 인증기관 요건 등이 명시되어야 한다[20].

4. 국방 분야의 적용방안

가. 적용 원칙

국방 분야에 인증 프레임워크를 적용하기 위해서는 다음과 같은 적용 원칙이 필요하다.

- 현 조직과 임무를 최대한 반영한 적용방안을 제시한다. 단, 불합리한 부분은 중장기적인 발전안을 제시한다.
- (인증부여기관) 최종적인 상호운용성 인증서는 국방부장관이 부여한다. 단, 필요 시 예하 기관장(부서장)에 위임 가능하다.
- (시험평가주관기관) 인증을 위한 검토 및 시험평가는 해당 주무기관 책임 하에 관리한다. 세그먼트 인증은 국전소, 개발 중 인증은 사업관리기관, 운용 중 인증은 유지보수기관에서 수행한다. 전장관리정보시스템 인증은 방위사업청 책임 하에 관리
- (시험평가지원기관) 시험평가는 전문성을 갖춘 기관(조직)이 수행한다.

- 단기: 군내(ADD, KIDA; 사평단 등) / 군외(TTA 등), 필요 시 TF 편성

- 중장기: 시험평가전담기관 신설

나. 조직 및 임무

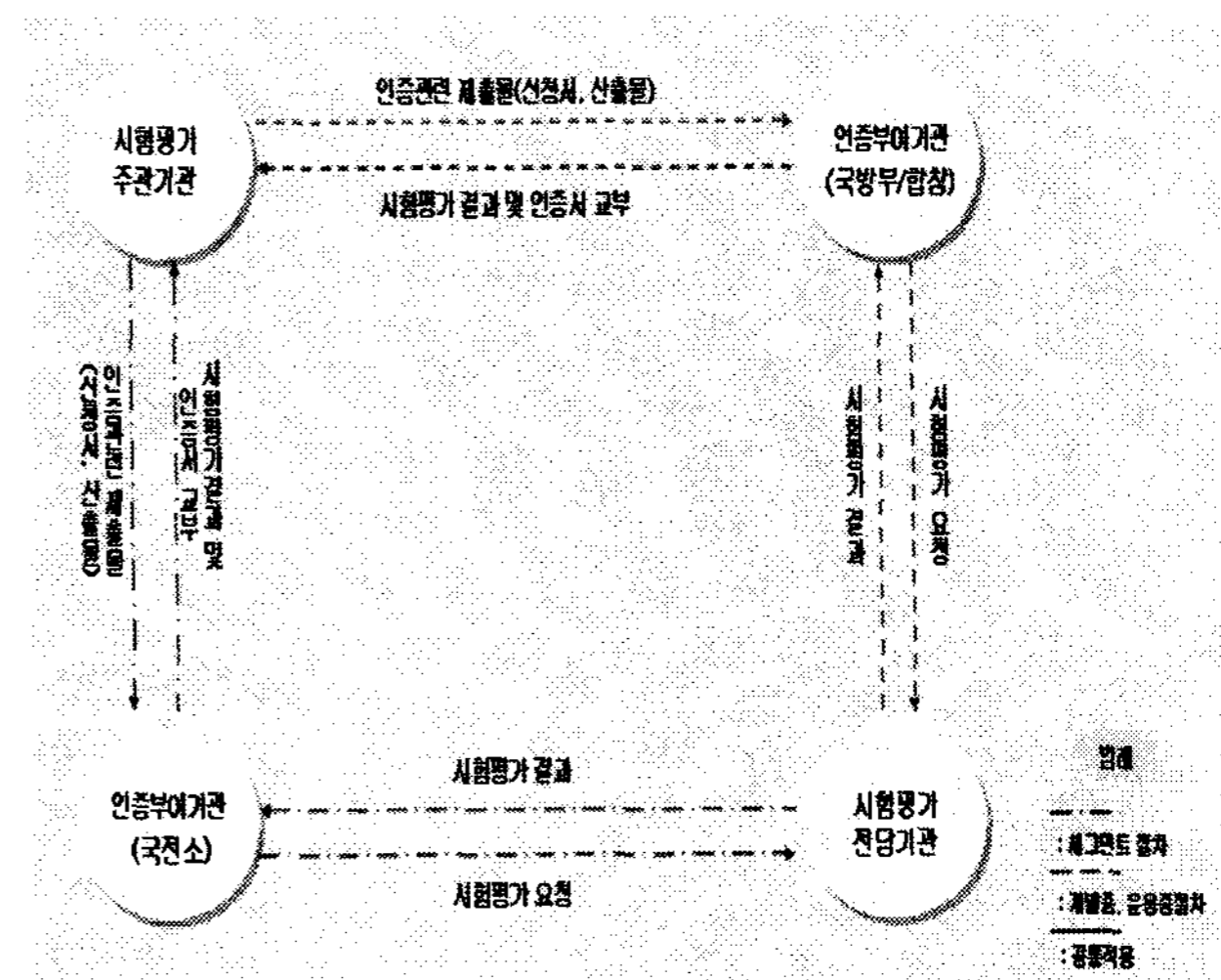
인증 시험평가 업무의 수행기관과 관련해서는 다음의 [표1]에서와 같이 단기와 중·장기로 나누어서 제시하였다.

[표1] 인증 시험평가 업무 수행기관(안)

분야		단기	중장기
세그먼트		국전소	인증 시험평가 전담기관
개발중	전장관리 정보시스템	방위사업청	
	자원관리 정보시스템	국방부 해당 관련 국실	
운용중	전장관리 정보시스템	국통사	
	자원관리 정보시스템	국전소	

다. 수행절차

수행절차는 다음의 [그림3]에서와 같이 향후 상호운용성 인증을 체계적이며, 효과적으로 수행할 수 있도록 하기 위해 우선 인증기관은 세그먼트에 대해서는 국전소가 담당하고, 정보시스템에 대해서는 국방부가 담당하도록 한다. 그리고 시험평가기관은 체계적인 상호운용성 시험과 관리를 위하여 전문적인 시험평가전담기관을 설립하여 시험평가를 주도적으로 수행하도록 하여야 할 것이다.



[그림3] 중장기적 상호운용성 수행절차

라. 기술 및 도구

상호운용성 인증을 위한 기술 및 도구는 아래의 [표2]에서 보는 바와 같이 세그먼트, 개발 중, 운용 중으로 구분하여 적용 가능한 기술/도구를 As-is 와 To-be로 나누어서 제시하였다[14].

[표2] 국방적용 상호운용성 인증 기술/도구

기술/도구명	세그먼트	개발 중	운용 중	As-is	To-be	
					단기	중장기
국방COE 관리시스템 개발	✓					●
소스 코드 분석 및 시험 (McCabe IQ, Insure++, Jtest, C++ Test, TestMaster 등)	✓	✓		○	●	
컴포넌트 시험 (Cantata, RQA 등)	✓	✓		○	●	
성능 및 부하 시험 (Performance Studio, LoadRunner 등)	✓	✓		○	●	
기능 시험 (Robot 등)	✓	✓	✓	○	●	
국방인증관리시스템 개발	✓	✓	✓			●
ebXML 평가(KorBit Testbed 등)		✓	✓	○	●	
LISI 평가/시험(SITES)		✓	✓	○	●	

※ 범례: ○ 민간에서 사용 중, ● 개발 중 및 시험운용 중, ● 도입 및 개발

5. 결론

앞으로 국방 분야에서 상호운용성의 중요성은 날로 증대될 것이다. 미래 전쟁에서는 센서에서부터 슈터까지 정보가 원활히 그리고 적시에 흐르는 것이 중요하다. 그래서 상호운용성 분야가 더욱 부각될 것이다. 때문에 국방 분야에서 상호운용성 능력을 측정하고 보장해 줄 수 있는 방안이 필요하게 되었으며, 이를 위해 상호운용성 인증을 수행하게 된 것이다.

본 논문에서는 국방 분야의 정보시스템에 대해 상호운용성을 측정하고 보장해 줄 수 있는 국방 상호운용성 인증 프레임워크(DICF) 모델을 설계하여 제시하였다. 우선 GOTS/COTS에 대하여 적합성 검증 등을 수행하는 세그먼트 인증과 정보시스템을 개발하는 중에 상호운용성에 관한 내용을 체

계적으로 관리하고 확인하는 개발 중 인증, 그리고 현재 전력화되어 운용 중인 정보시스템에 대해 상호운용성 인증을 수행하는 운용 중 인증으로 구분하였다. 제시된 분야에 대해 조직/임무, 수행절차, 기술/도구, 제도/규정에 관한 내용을 기술하였으며, 마지막으로 상호운용성 인증과 관련하여 국방분야에 적용할 수 있는 방안에 대해 제시하였다.

국방정보시스템 상호운용성 인증은 본 논문에서 제시된 내용을 기반으로 관련 규정 및 제도들을 지속적으로 개정해야 할 것이며, 향후 국방 분야의 정보시스템과 무기시스템과의 상호운용성 인증에 대한 연구도 이루어져야 할 것이다.

[참고문헌]

- [1] “국방획득관리규정”, 국방부, 2001
- [2] “자동화정보체계 획득 및 관리 세부지침”, 국방부, 2002
- [3] “국방정보체계 상호운용성 및 표준화 관리지침”, 국방부, 2003
- [4] “국방공통운용환경 구축 업무편람”, 국방부, 2002
- [5] 김종만 외, “C4ISR 상호운용성 보장을 위한 제도방안 연구”, KIDA, 2004.12
- [6] 이광철, “정보체계 상호운용성 인증에 관한 연구”, 국방대 석사논문, 2000.12
- [7] 이승호 외, “국가기간전산망 표준화 연구 중 소프트웨어 인증제도 연구”, 한국전산원, 1992.12
- [8] 최성운 외, “단위 컴포넌트를 위한 테스트 기법 및 프로세스 연구”, KCSC, 2002.12
- [9] “시험평가 실무 지침서“, 합참, 2002. 4
- [10] “시험평가 실무 지침서“, 합참, 2004.12
- [11] “방위사업청(국방기술품질원) 업무 소개”, 방위사업청 개청준비단, 2005.10
- [12] 이성기 외, “국방 정보기술 인증사업 연구”, 국방정보체계연구소, 1993.12
- [13] 국가기간전산망 표준화 연구중 소프트웨어의 인증제도 연구, 한국전산원, 1992.12
- [14] 김남희 외, 소프트웨어 컴포넌트 시험기술 동향, TTA저널, 88호
- [15] 정보보호시스템 평가 인증 가이드, 한국정보보호진흥원, 2004.12
- [16] 정보보호시스템 평가인증 지침, 정보통신부,

2005.5.21

- [17] 국내외 주요 인증제도, 중소기업진흥공단, 2003. 6
- [18] 국방정보체계의 체계적인 S/W 시험평가(검증) 방안 연구, 국방대학원, 1999.12
- [19] 손미애 외, M&S 기반 해군 시험평가체계 구축방안 연구, 한국국방연구원, 2003. 12
- [20] GUIDE 65, General Requirements for bodies Operating product certification systems, ISO/IEC, 1996
- [21] Department of Defense Directive 4630.5 , Interoperability and Supportability of Information Technology and National Security Systems, 2004. 05
- [22] DoD Instruction 4630.8, Procedures for Interoperability and Supportability of Information Technology and National Security Systems, 2004. 06
- [23] Defense Information System Agency, Interoperability (IN) (<http://in.disa.mil/>)
- [24] Joint Interoperability Test Command, (<http://jitic.fhu.disa.mil/>)
- [25] Simulation Interoperability Standards Organization, (<http://siso.sc.ist.ucf.edu/>)
- [26] Department of the Army, Memorandum, Intra-Army Interoperability Certification, 2000. 12