

# 국방 성능형 규격 작성 및 전환 방안에 관한 연구

## (A Study on the Development of Defense Performance Specification and Conversion into it.)

최 석 철(Seok-Cheol Choi)\*, 송 유 하(Yu-Ha Song)\*\*

### 초 록

성능형 규격이란 재료, 공정 등의 구체적인 사양에 대한 명시가 없이 최종적인 요구성능, 환경 및 연동되는 부분의 호환성 확보에 대한 규제만을 함으로써 우수한 민수기술의 도입을 통하여 경제적이고 높은 신뢰성을 달성하고자 활용되는 규격으로 이미 선진국에서는 많이 작성되어지고 기존의 상세형 규격의 성능형 규격 전환도 활성화되고 있는 실정이다. 그러나 우리나라의 경우 규격 작성시 성능형으로 작성토록 규정화하고 성능형 규격 작성지침을 마련하는 등 성능형 규격 작성의 활성화에 많은 노력을 기울이고 있으나 현재까지의 작성 및 활용 실적을 보면 매우 미흡한 실정이다. 따라서 성능형 규격의 효과적인 작성/전환을 위하여 시장조사 방안, 무기체계개발 또는 부품국산화에 따른 성능형 규격 작성 방안, 성능형 규격 전환 방안, 성능형 규격 전환을 위한 절차와 방법, 성능형 규격과 상세형 규격의 혼합형태 활용을 제시하였다.

### ABSTRACT

A performance specification states requirements in terms of the required results, such as performance, environment and interchangeability, but without stating the methods for achieving the required results, such as material and process. therefore the performance specification is applied to attain economic efficiency and high reliability by using the advanced commercial Technology for the weapon systems and The development of performance specification and conversion into performance specification have been activated in the advanced nations. The Ministry of National Defence of Korea has regulated the specification to make performance type in developing specification and prepared performance specification guide. but the result of the development of and conversion into performance specification is very unsatisfactory. To efficiently develop and convert into performance specification, this study gives the way of market research, the creation of the performance specification from development of weapon system and part localization, the process and method for conversion of detail specification into performance specification, the use of hybrid type of performance and detail specification.

**Keywords : performance specification, requirements, development and conversion**

\* 국방대학교 교수, 공학박사

\*\* 국방기술품질원 연구원, 국방과학석사

## 1. 서 론

탈냉전 이후 국방예산의 제약에 따른 획득비용 절감과 민간의 앞선 기술 수용 및 새로운 기술변화에 대응하기 위하여 군사규격 분야의 변화가 요구되었다. 미국은 1994년부터 추진한 국방획득개혁 및 규격개혁 작업을 통하여 불필요한 규격의 정비 및 성능형 규격을 채택하여 국방환경 변화에 효과적으로 대응하고 있으며 서방의 선진국들도 규격 적용시 민간규격에 우선순위를 부여하고 규격 작성방법에 있어서도 성능형을 지향하는 등 국방획득의 효율성을 높이기 위하여 노력하고 있다.

국내의 국방규격은 그 내용상 상세형 규격과 성능형 규격으로 분류할 수 있으며 이중 상세형 규격은 제품의 성능 외에 구체적인 제조방법 및 공정 등을 상세하게 규제한 규격으로 새로운 부품 및 공정에 대한 계약자의 선택에 많은 제한 사항이 따르는 규격이다. 성능형 규격은 재료, 공정 등의 구체적인 사양에 대한 명시가 없이 최종적인 요구성능, 환경 및 연동되는 부분의 호환성 확보에 대한 규제만을 함으로써 우수한 민수기술의 도입을 통하여 경제적이고 높은 신뢰성을 달성하고자 작성되는 규격이다.

이러한 성능형 규격 작성 및 활용의 활성화를 통하여 기술발전 추세에 효과적인 대응을 가능하게 하고 군수와 민수산업 기반 통합을 용이하게 할 수 있으며 규격자료 작성비용 및 관리유지비 절감에 기여할 수 있다.

우리나라의 경우 선진국들의 국방규격/표준분야 개혁에 영향을 받아 1990년대 말부터 성능형 규격 작성 및 적용 활성화를 위한 연구를 꾸준히 수행하였다. 그 결과 우리나라도 규격제정시 성능형으로 작성토록 규정하고 있으며 성능형 규격 작성지침을 개발하여 국방규격작성 표준지침에 포함시켜 운용하고 있다. 이러한 노력에도 불구하고 아직까지 대부분의 국방규격은 상세형 규격으로 작성되어 있으며 성능형 규격 작성/전환 실적이

선진국 수준에 못 미치고 있어 활용실적에 있어서는 매우 미흡한 실정이다.

## 2. 성능형 규격의 일반적 고찰

### 2.1. 성능형 규격의 필요성

냉전기간 동안 전 세계적으로 군사적 대치가 심화되고 군비경쟁이 가속화 되었으나 1980년대 이후 냉전해소와 함께 국방비가 감소되어 보다 효율적인 군사력 유지 및 활용방안의 필요성이 제기되었다. 이에 따라 정부주도로 이루어진 국방 연구개발 및 획득예산이 대폭 삭감되고 인수 합병으로 거대해진 방위산업체가 국방 연구개발을 주도하게 되었으며 군수산업이 민영화되면서 많은 첨단 기술이 민간분야로 이전되었다. 1990년대 이후에는 전자·통신분야를 중심으로 민수기술이 군사기술을 크게 앞지르면서 민수기술을 군에 이전하는 Spin-on현상이 두드러지게 나타났다[1].

민간분야에서 이루어지고 있는 수많은 첨단기술의 발전은 적은 비용으로 성능이 우수한 무기체계를 획득할 기회를 제공하고 있다. 즉, 정보와 지식이 집약된 기술을 기존 무기체계에 접목시킬 때 저비용/고성능의 무기체계 개발이 가능하게 된다. 또한 이미 개발된 민수기술을 저렴한 가격에 획득하여 통합할 경우 개발비용은 대폭 감소될 수 있을 것이다. 따라서 선진국에서도 민수기술의 군사적 활용을 적극 추진하고 있으며 특히 민간부문에서 활용되고 있는 첨단 기술을 신속하게 군용화하는 것은 기술개발 위험과 비용을 최소화하면서 우수한 무기체계를 획득하는 지름길이 될 수 있다 [2].

또한 무기체계 전력화 기간 동안 지금은 당장 최고의 성능을 발휘할 수 있는 규격이라 하더라도 하루가 다르게 기술의 속도가 급변하는 현실에서 규격 및 무기체계의 조기 진부화는 피할 수 없는 현실이 되고 있다. 이러한 진부화에 따른 생산자

감소 및 자원고갈에 따른 부품단종 현상이 발생할 수 있다. 특히, 기술발전이 빠른 분야인 통신·전자 무기체계의 조기 진부화는 전력발휘와 정비에 심각한 영향을 미치는 요소이다. 전력화 초기부터 구성품 단위로 진부화되어 고가 무기체계의 신뢰성에 영향을 미치며, 수리부속 단종 등 무기체계 운영유지에도 지장을 초래하여 최신 성능의 무기체계를 획득하고자 하는 노력에 장애요소가 되기도 한다.

이러한 새로운 환경의 변화로 인하여 국방분야의 규격은 상세한 원자재, 부품, 제조공정까지 명시하는 상세형 규격을 지양하고 제조업체에게 보다 융통성을 주고 제조기술의 혁신을 도모하여 획득기간 및 비용을 절감할 수 있는 성능형 규격의 활성화를 추구하고 있다.

그러나 현재의 국내 국방규격은 민간의 발전된 기술을 제대로 반영하지 못하고 있을 뿐 아니라 이러한 첨단기술의 군 적용을 저해하고 비용과 기간을 증대시키는 요인으로 작용하고 있는 경우가 많다. 또한 기존의 규격체계는 정해진 방법으로만 제품을 제작할 수 있도록 하였기 때문에 비용절감이나 성능개선을 위해서는 많은 노력을 필요로 하고 있다.

## 2.1. 성능형 규격과 상세형 규격

성능형 규격이란 기술발전 추세가 빨라짐에 따라 새로운 기술의 변화에 효과적으로 대응하고 경제적인 민수부품을 적용하여 획득비용을 절감하기 위하여 민간의 앞선 기술을 적용하여 과거의 세부적인 제조방법 규제 대신 기능, 성능, 환경, 인터페이스 및 상호 호환성 등을 정의한 규격을 말한다. 성능형 규격과 상세형 규격에 대한 한국과 미국에서의 정의를 살펴보면 <표 2-1>과 같으며 양자 모두 동일한 개념을 가지고 성능형 규격과 상세형 규격을 구분하고 있음을 알 수 있다.

상세형 규격과 성능형 규격의 차이는 개별 부

<표 2-1> 성능형 규격과 상세형 규격의 정의

구분	MIL-STD-961E	방위력 개선사업관리규정
성능형 규격	○요구되는 결과를 달성 하는 방법을 규제한 것이 아니고 결과에 관한 요구조건을 규정한 규격으로 제품에 대한 기능 요구조건, 환경, 인터페이스 및 상호 호환성을 정의	○요구되는 결과를 얻기 위한 구체적인 방법을 기술하지 않고 요구성능, 환경조건, 연동성, 호환성 등을 명시한 규격
상세형 규격	○요구조건이 어떠한 방법으로 달성되는 가 또는 제품이 어떻게 제조되는 가와 같은 설계요구조건을 규정한 규격	○구매에 적용될 품목과 용역에 관한 기술적인 요구사항과 요구성능의 달성방법을 구체적으로 기술한 규격

품, 절차, 방법까지 모두 표준화를 하느냐, 아니면 최소한의 요구 조건만을 표준화하느냐에 있다. 미국의 국방 표준화 프로그램 정책 및 절차(DoD 4120. 24M)에는 표준화를 하지 말아야 할 경우에 대하여 다음과 같이 명시하고 있다.

○ 진보된 기술을 활용하기 위하여 설계방법을 고정시키지 않는 것이 바람직할 경우

○ 고객의 기호가 자주 바뀌어 일정 수준 이상의 표준화가 바람직하지 않을 경우

○ 설계의 유연성과 혁신을 방해할 경우

즉, 상세형 규격과 성능형 규격은 표준화의 범위에 있어서의 차이로 구분될 수 있다.

계약자의 입장에서 보았을 때 상세형 규격은 소재의 선택부터 완제품 시험까지 융통성을 전혀 가질 수 없는 반면에 성능형 규격은 성능/기능, 환경, 인터페이스, 호환성만을 제외한 나머지 부분(성능 등을 만족하는 범위 내)에 대해 선택권을 가질 수 있다.

국내·외 국방규격을 살펴보면 대부분이 상세형과 성능형 규격의 혼합 형태를 가지고 있다. 즉,

〈표 2-2〉 성능형 규격과 상세형 규격의 비교

분류	성능형 규격	상세형 규격
성능	○성능/기능, 조건, 인터페이스 등 요구되는 성능만을 기술함	○해당 성능을 어떻게 달성할 것인가를 구체적으로 명시함
제조 방법	○특별한 경우를 제외하고는 일반적으로 계약자에게 선택권을 부여함	○적용되어야 할 원자재, 부품, 공정, 조립 방법을 세부적으로 명시
시험 절차	○시험절차 및 방법은 계약자에게 선택권을 부여함 ○주로 완성품에 대한 품질확인 절차위주로 기술됨	○특정 시험장비를 포함한 구체적인 시험절차 명시함 ○완성품 외에 원자재, 부품, 공정에 대한 품질확인절차가 포함됨

규격서에 서술된 내용이 대부분 상세형으로 되어 있지만 약간의 내용은 성능형을 띄고 있는 경우가 많이 있기 때문이다. 그리고 성능형 규격에 기준을 두고 상세형과 성능형 규격을 나누기 때문에 규격내용의 대부분이 성능형인데 그 중 일부만 상세형 내용으로 작성되었다 할지라도 상세형 규격으로 부르는 경우가 많이 있다.

성능형 규격의 필요조건은 최대한 요구조건을 만족할 수 있는 상용품목 및 공정을 선택하도록 하는 것이다. 성능형 규격과 상세형 규격은 규격의 인용문서에서부터 많은 차이가 있지만 규격의 내용상 성능, 제조방법, 시험절차 부분으로 나누어 <표 2-2>과 같이 상호 비교를 하여 보았다.

현재 국내 국방규격의 대부분을 차지하고 있는 상세형 규격은 제품제조, 품질보증 및 원가산정 등을 위한 자료 외에 제품에 대한 특성 및 설계개념을 포함하고 있으며 특히 국산화 개발, 공정/품질개선 등이 반영된 기술자료의 경우 개발자, 생산자, 품질보증자의 Know-how가 담겨져 있기도 하다. 또한 제품에 결함 발생시 이에 대한 원인추정이 비교적 용이하고 제품제작의 시작단계에서의 여러 가지 오류를 사전에 방지할 수 있을 것이

다. 만일 생산업체가 기술력이 부족한 경우에는 상세형 기술자료가 제품제조를 위한 가이드 역할을 할 수 있으며 필요시 정부의 품질관리자가 하위의 상세부품, 공정에 대한 기술지원 또는 통제가 가능하다.

그러나 상세형 규격은 제조 및 시험방법에 대한 지나친 규제로 생산업체 제조방법의 융통성을 저해할 수 있고 빠른 기술발전추세에 효과적으로 대응하기가 어려우며, 품질개선 및 원가절감을 위한 새로운 부품/공정의 선택을 제한하는 경우가 많이 있다. 이러한 단점을 해소하기 위하여 우리나라는 1990년대 중반부터 수행된 미국의 국방개혁 결과 중 규격분야 개선방법인 성능형 규격을 받아들여 적용 중에 있다.

성능형 규격의 기대효과로는 신기술 및 상용부품 적용이 가능토록 업체에게 융통성을 부여하여 제조/공정상의 변화로 업체의 품질개선 및 원가절감 유도가 가능하다는 것이며, 또한 다량의 상세형 규격 보다는 핵심분야(성능/기능/환경/인터페이스)만 관리함으로써 기술자료 관리에 있어서 효율성을 기할 수 있다는 것이다. 우리나라의 경우 아직까지 성능형 규격 적용으로 크게 부각시킬 만한 가시적인 성과를 얻고 있지 못하고 있지만 국내 방위산업의 여건에 맞는 성능형 규격을 작성하고 활용한다면 무기체계 발전 및 효과적인 국방획득에 큰 기여를 할 것으로 기대하고 있다.

### 3. 주요국의 성능형 규격 동향 분석

#### 3.1. 미국

##### 3.1.1 성능형 규격 현황

냉전시대의 종식으로 인한 국방예산의 삭감에 따른 획득정책의 변화가 요구되었고 전기, 전자 및 정보통신 분야에서 민수기술이 군사기술을 앞섬에 따라 이를 수용하기 위하여 1994년에 국방

규격 분야에 대한 개혁작업이 시작되었다. 국방규격에 대한 개혁의 목표는 상호운용성 증대, 군수 대비태세 향상, 총 수명주기비용 절감 그리고 획득주기 감소에 있었다.

이러한 목표를 수행하기 위하여 정부표준의 비정부 표준으로의 전환, 불필요한 규격의 폐지, 성능형 규격작성 및 전환 등의 작업을 수행하였다. 특히 성능형 규격의 채택(작성/전환)은 형태·적합·기능·인터페이스의 기본적인 성능만을 규격서에 규제하고 어떻게 만들 것인가에 대한 구체적인 방법은 규제하지 않음으로써 신 기술채택의 여지를 부여하고 비용절감에 기여하도록 하였다.

미국에서 성능형 규격이 활성화되기 시작한 것은 이러한 규격분야의 개혁이후이며 성능형 규격의 작성 및 전환에 따라 성능형 규격이 차지하는 비율도 점차 증가하기 시작하였다. 1994년 미국의 군사규격/표준이 30,000여종에서 2006년 현재 10,000여종으로 감소하였음에도 불구하고 성능형 규격의 경우는 꾸준히 증가하여 현재 2,000여종에 이르고 있다.

미국의 국방표준은 국방규격서, 국방표준서 및 국방핸드북의 형태로 분류되고 있으며, 이중 국방규격은 다시 성능형 규격, 상세형 규격으로 구분될 수 있다. 국방규격번호의 분류 체계에서 성능형 규격은 MIL-PRF, 상세형 규격은 MIL-DTL(MIL-A~Z까지 분류된 국방규격서도 상세형으로 분류하고 있음)의 형태로, 국방표준서는 MIL-STD, 국방핸드북은 MIL-HDBK로 구분되어 있어 규격번호에서 성능형 규격과 상세형 규격의 구분이 뚜렷하게 나타난다.

미국의 국방표준화 프로그램 정책 및 절차를 명시한 규정인 DoD 4120.24M에서는 국방규격은 최대한 성능 용어로 작성되어야 하며 성능형 규격이 상세형 규격보다 우선토록 규정화하고 있다. 또한 미국은 1994년부터 성능형 규격, 비정부규격 외에 상세형 규격(상세형 국방규격, 상세형 연방규격, 상세형 국방표준서 등)을 가지고 계약업

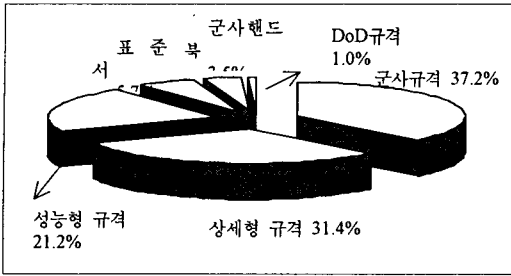
무를 수행할 경우 면제절차를 거쳐 승인을 얻은 후 적용하기도 하였으나 2005년 이러한 면제절차는 규격적용을 더욱 탄력적으로 운용하기 위하여 폐지되었다[3].

미국 국방부는 제품에 대한 규격의 선택과 작성 방향에 대하여 구체적으로 규정화하고 있는데 이를 통하여 정부/비정부 규격, 상용규격 또는 국방규격으로 개발할 것인지를 결정하게 된다. 만일 새로운 규격을 개발하고자 할 경우 규격을 결정하기 위하여 실시하는 것이 시장조사이다. 이 과정에서 수집된 정보를 통하여 군 요구도를 만족하는 상용품의 존재여부 및 개조의 가능성 여부, 규격 개발에 필요한 시스템의 성능적 특성에 관한 정보, 운영유지시 유지해야 할 필수적인 부품 및 장비, 이를 획득할 수 있는 효과적인 방법 등을 검토하게 된다. 그 다음으로는 적절한 규격문서의 채택이다. 성능형 규격 또는 상세형 규격으로 개발할 것인지, 비정부 규격 또는 상용품 기술서로 개발할 것인지를 결정한다. 만일 성능형 규격으로의 작성이 결정되면 성능형 규격 작성지침을 적용하는 것이다[4].

그리고 기존의 상세형 규격을 성능형 규격으로 전환함에 있어서도 구체적인 절차와 방법을 사용하고 있는데 규격 전환대상과 전환시 우선순위 등에 대하여 상세히 설명하고 있다. 먼저 기존의 국방규격을 성능형 규격으로 전환할 경우 국방규격의 요구조건에 대한 유효성을 평가하고 검증하여 전환 대상을 선별(Screening for Conversion)한 후, 상용품의 이용가능성 여부에 대한 시장조사(Market Research)하여 만일 상용품의 적용이 가능하거나, 성능형 규격으로의 전환이 필요할 경우 전환을 결정(The Conversion Decision)을 하게 된다. 이러한 검토 절차를 거쳐 기존의 규격을 폐지하거나 성능형 규격으로 전환하게 된다.

미국의 국방 규격/표준 분야의 개혁이 시작된 1994년 이후, 국방 규격/표준은 과거의 국방 규격서(MIL-SPEC)와 국방표준서(MIL-STD)의 형태

2006년 3월 기준(전체:11,783종)



구분	종수	구분	종수
군사규격(MIL-A-Z)	4,394종	표준서(MIL-STD)	679종
상세형 규격(MIL-DTL)	3,706종	군사핸드북 (MIL-HDBK)	417종
성능형 규격(MIL-PRF)	2,496종	DoD규격(DoD-)	91종

<그림 3-1> 미 군사규격 현황

에서 성능형 규격의 작성 및 전환이 활성화되어 현재에는 규격의 많은 부분을 차지하고 있다. 미국의 국방규격/표준 정보체계인 ASSIST(Acquisition Streamlining and Standardization Information System)에 분류된 성능형 규격과 상세형 규격의 비율을 보면 각각 21.2% 및 31.4%를 차지하고 있으며 규격의 전반적인 감소추세에도 불구하고 성능형 규격의 경우 2001년도 2,340종에서 2006년도 현재 2,496종으로 꾸준히 증가추세에 있음을 알 수 있다.

다음의 <그림 3-1>은 규격/표준관련 정보체계인 ASSIST의 Document Category에 정리되어 있는 기준에 따라 분류한 미국의 군사규격 현황이며, 각각의 규격의 형태로는 성능형 규격은 MIL-PRF 형태, 상세형 규격은 MIL-DTL, 표준서는 MIL-STD 등으로 구분하였다.

<표 3-1>에서 보듯이 미국의 성능형 규격에 대하여 품목별로 구분해 보면 주로 전자·전기·통신분야가 80%이상을 점유하고 있어 주로 기술발전 추세가 빠른 분야에 집중적으로 적용하고 있음을 알 수 있다.

<표 3-1> 미국의 국방 성능형 규격현황(active)

순위	품명	종수	순위	품명	종수
1	electron tube	206	10	fuses	58
2	resister	191	11	filter	72
3	capacitor	171	12	battery	56
4	semi conductor device	309	13	cable 및 구성품	107
5	transistor	198	14	coil	120
6	switch	215	15	기술매뉴얼	33
7	relay	109	16	hose	43
8	transformer	124	17	기타	368
9	crystal unit	116	총계		2,496

※ 전기/전자/통신분야: 순위1~순위14

### 3.1.2 성능형 규격 적용 사례

미국은 성능형 규격의 적용을 통하여 개발 및 생산비용 절감의 효과와 무기체계의 성능, 신뢰성, 정비성개선 등의 효과를 얻을 수 있었으며, 이러한 효과의 대표적인 사례들을 살펴보면 다음과 같다.

#### 3.1.2.1 Abrams ELRF

Abrams ELRF(Eyesafe Laser Rangefinder)는 획득된 표적에 대한 거리를 측정하는 장비로 미 육군의 전차사령부는 성능형 규격을 적용하여 기존의 단일 업체와의 계약 방식에서 벗어나 경쟁계약을 통한 Litton 사와의 계약을 체결하였다. Hughes Aircraft사에 의해 공급된 기존의 non Eyesafe Laser Rangefinder장비에 비하여 30%의 예산절감과 3.6백만\$의 비용절감 효과를 가져왔다[5].

#### 3.1.2.2 ARC-210

ARC-210은 미 해군의 항공 전자전투장비팀에서 개발한 전자보호 통신장치로 40가지 종류 이

상의 항공기, 해상 및 육상장비에 사용되고 있다. ARC-210은 성능형 규격을 통하여 생산함으로써 체계비용 19% 감소, 신뢰성 120% 향상 및 전체 순기비용 790백만\$ 이상의 효과를 거둘 것으로 기대하고 있다[6].

### 3.1.2.3 AWACS CLDS

미 공군은 E-3 공중조기경보기(AWACS)에 사용된 기존의 음극선관 방식의 전시기의 대체품으로 CLDS(Common Large Area Display Set)를 개발하였다. CLDS사업은 form-fit-function 형태의 규격 요구조건과 성능형 규격을 이용하였다. 이 결과 원가를 180,000\$에서 40,000\$로 절감하였고 장비의 신뢰성 및 운영능력을 보강하였다. 그리고 성능형 규격 적용을 통하여 국방획득에 직접 참여하지 않았던 업체들과 협력을 함으로써 더 많은 경쟁을 유도 할 수 있었다[7].

### 3.1.2.4 JDAM

JDAM(Joint Direct Attack Munition) 프로그램은 구식포탄을 스카트탄으로 교체하기 위해서 성능형 규격을 적용하여 필요한 센서장치기술을 민간에서 도입하였다. 작업기술서의 양을 137페이지에서 2페이지로 줄이고 요구자료를 243개에서 29개 항목으로 축소하였으며 1개를 제외한 모든 군사규격을 제거함으로써 개발비용(70M\$)과 생산비용(1.5B\$)의 획기적인 감소를 가져왔다[8].

### 3.1.2.5 해군용 Emergency life rafts

미 해군 항공센타의 비행단은 해군 비상구조용 보트(emergency life rafts)의 규격을 상세형에서 성능형으로 전환함으로써 매 224일마다의 정비주기를 매 5년으로 개선하였다. 그리고 정비주기 단축으로 20년에 걸쳐 약 1,000만\$ 정도 비용 절감할 수 있었으며 50년 된 낡은 기술을 대체할 수 있었다[9].

## 3.2 기타 주요국

### 3.2.1 프랑스

국방 물자조달에 관한 병기본부(DGA: Delegation Generale pour l'Armement)의 정책은 획득 비용을 절감하고 획득기간을 감소시키는 것과 동시에 사용자의 요구조건을 만족시키는데 있으며 다음과 같은 3가지 원칙을 가지고 수행되고 있다. 첫 번째는 공급자가 유럽 전체로 확대되고, 민수 기술과 상용품의 적용이 증가됨에 따라 가장 넓은 범위에서 경쟁자를 활용하는 것이다. 두 번째는 전체적인 결과(성과)에 대한 책임을 계약자가 지도록 하여 비용과 일정에 대하여 전체적인 성과에 대한 정확한 해결 방안을 계약자에게 수행하도록 하는 것이다. 세 번째는 결과와 개선에 목표를 두는 통합적인 계약을 수행하는 것이다. 점차 장비가 복잡해짐에 따라, 계약자로 하여금 비용/일정의 효과성에 집중된 최적화된 관리절차를 수행토록 하고 혁신을 가능하게 하도록 하는 것이다.

위와 같은 조달 정책에 따라 프랑스의 국방규격 정책은 국제적 또는 유럽에서 인정되어진 규격의 적용을 우선적으로 하고 있으며 그 다음으로 민간/국방분야 국가규격이 적용되도록 하고 있다. 또한 국제 방산시장에서의 경쟁력 강화와 증가되는 국제 협력사업으로 인한 상호운용성을 보장하기 위하여 국제 민간 또는 국제 군사 규격의 사용을 장려하고 있다. 이러한 환경 속에서 국방규격의 경우도 점차 성능형 또는 결과 중심으로 작성토록 하고 있다.

그리고 프랑스 병기본부(DGA)는 시스템 수준의 규격을 성능 및 결과중심에 의해 작성, 관리하고 있으며 설계 및 제조 수준의 규격은 시스템을 개발하는 업체에 의해서 작성되고 사용하도록 하고 있다. 그 외에 특별한 경우에 한하여 상세형 규격에 대한 정부의 관리가 이루어지고 있는 실정이다. 예를 들면 일부 항공분야에서 병기본부(DGA)

의 SMA(Aeronautical Maintenance Services)가 설계 및 상세형 규격을 작성하고 제품제작에 활용하고 있다[10].

1997년 정부의 표준관련 부처와 병기본부(DGA)는 아래와 같은 목적을 수행하기 위하여 프랑스 병기본부(DGA)에 의해 관리되는 모든 국방규격 체계를 정비하기 시작하였다[11].

- 무기체계 획득사업에 적용되는 규격의 수를 감소시킴으로써 무기체계의 획득비용 절감과 품질관리 기능의 개선
  - 나토 등 국제 군사동맹국의 상호운용성 향상 및 보증
  - 현재 많이 사용되어지는 규격의 채택에 우선권 부여
  - 민수기술의 적용 및 민군겸용기술의 촉진
- 이에 따라 국제적으로 인정을 받는 국제규격과 상용규격에 대한 우선정책을 더욱 강조하게 되었으며 제품제조에 적용할 규격의 선택에서 기업체의 자율권을 최대한 부여하기 위하여 결과(Result)중심의 규격을 활용하고 있다.

### 3.2.2 독일

규격/표준에 관한 정책과 지침을 작성하는 곳은 국방기술 및 조달업무를 수행하고 있는 BWB(Bundesamt fuer Wehrtechnik und Beschaffung)의 T5(Division for Economy and Technical Service)이하 T5.5(Team for Normalization Standardization)에서 수행하고 있으며 국방규격(VG-Normen)을 준비하고 작성하기 위하여 민간 규격/표준기관인 DIN과 특별한 실무그룹을 구성하고 있다. 이러한 실무그룹은 전기/전자분야 규격을 위한 NE (Normenstelle Elektrotechnik), 해군 탑재장비의 규격을 위한 NMST(Normenstelle Schiffund Meerestechink), NE와 NSMT의 범위외의 규격과 절차표준을 위한 NABw(Normenausschuesse Bundeswehr)으로 구성되어 있다. 국방규격

작성시 민간규격 기관과의 협조를 통하여 민간/상용규격의 활용과 민수기술 및 상용품 적용이 용이하도록 규격화를 추진하고 있음을 알 수 있다.

독일의 무기체계 획득 정책 중 하나는 새로운 장비의 개발보다 가용한 제품의 사용을 최대한 추진하는 것이다. 따라서 규격분야의 정책도 최대한의 범위까지 민간규격을 사용하도록 사업관리를 수행하고 있다. 만일 적용 가능한 민간분야의 규격이 존재하지 않는다면 민간 규격 단체의 협조를 구하여 군사적 요구조건을 민간규격에 포함시키는 방법을 사용하고 있다. 만일 탄약과 같이 군의 특수성이 포함된 물자의 경우에만 국방규격을 제정하게 된다. 이러한 국방규격도 국방분야를 포함하는 민간규격이 재정된다면 철회 또는 폐지되게 된다.

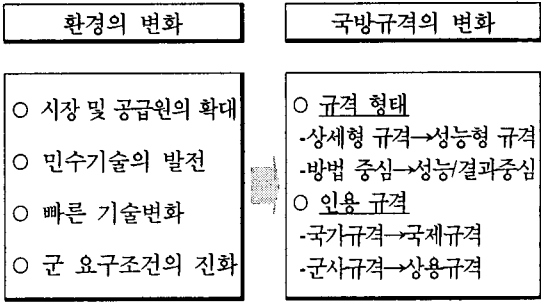
또한 독일의 국방 획득절차인 CPM(Customer Product Management)에서는 규격 작성시 설계(design) 또는 묘사적인 특성(descriptive characteristics)보다는 성능에 관한 요구조건 위주로 규격을 작성토록 하여 제품 제조시 혁신을 촉진시키도록 되어 있다. 이러한 요구조건에 따라 대부분의 규격이 기존의 상세형에서 성능형(performance)과 상세형(descriptive characteristics)의 혼합 형태를 이루고 있다.

특히 기술규격(TL)분야에서 수리부속과 같은 수준의 부품/구성품은 상세형 규격의 성격이 강하게, 체계장비 또는 체계수준의 구성품에 적용되는 규격은 성능형 규격에 가깝게 작성되어 있다. 이를 통하여 가능한 넓은 범위에서 혁신적인 해법을 적용할 수 있도록 하고 있으며 첨단 민수기술의 접목이 가능하도록 하고 있다. 단지 상호운용성에 반드시 필요한 인터페이스 분야에만 상세한 규제가 가능하도록 하고 있다[10].

### 3.2.3 영국

영국 정부는 1995년 1월에 체결된 TBT에 관한





〈그림 3-2〉 환경변화에 따른 규격의 변화

WTO협정에 따라 정부 조달되는 기술 규격과 관련된 다음과 같은 의무사항을 준수하도록 되어 있다.

- 설계 또는 상세한 특징보다는 성능에 대한 용어로 작성되어야 한다.
- 국제 규격과 널리 알려진 국가규격을 기반으로 작성되어야 한다.

국가간의 이러한 협정에 따라 영국 국방규격 정책은 국제적으로 인정된 민간과 상업규격을 사용하는 것이며 만일 적절한 민간 또는 상업적인 규격이 존재하지 않으면 국제 군사규격이 영국의 국방규격에 우선적으로 사용토록 하고 있다. 이러한 우선순위에서도 설계 또는 설명적인 특성 보다 성능에 관련된 요구조건을 묘사한 규격을 사용하는데 우선권이 주어지고 있다.

또한 <그림 3-2>와 같이 국방 기술을 둘러싼 환경의 변화를 수용하여 혁신을 가능하도록 하고 넓은 민간시장을 활용하여 이익을 극대화시키기 위하여 규격분야도 상세형에서 성능형으로 바뀌고 있다[12].

1998년에는 국방부의 규격관련 정책에 변화가 있었다. 이에 따라 모든 해상무기체계의 기술적인 규격은 상세형(Descriptive)에서 성능형(Performance based)으로 전환되었다. 이 이후에 대부분의 해군 국방규격은(NDS: Naval Defence Standards) 성능규격(Performance Specification), 국가/국제 규정, 군사 요구도, 설계지침, 지식 및 경험과 같은 5개의 분야에 대한 기술적인 부분의 작

성에 있어서 성능형으로 작성되었다[13].

### 3.2.4 호주

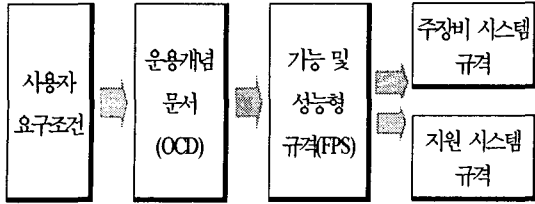
호주의 국방규격의 형태는 성능형 규격(Performance specification), 상세형 규격(Detail specification), 특수사업 규격(Program peculiar specification), 상용품 기술서(Commercial item descriptions) 및 구매기술서(Defence purchase descriptions)로 구분된다. 현재, 호주에서 사용되는 규격 중에서 성능형 규격과 상세형 규격의 두 가지 형태가 국방규격 분야에서 가장 일반적으로 사용되어지는 규격이다.

호주도 미국과 마찬가지로 국방 규격분야 개혁을 통하여 상세형 규격의 개발과 사용보다 성능형 규격과 민간 규격의 사용으로 이동을 촉진하고 있으며 이러한 조달정책에 따라 시스템장비와 연관된 수리부속들도 성능형 규격으로 조달하고 있다.

호주의 경우 기능/성능형 규격 작성지침(Functional and Performance Development Guide)을 제정하여 사용자의 요구조건이 어떤 형태로 문서화되고 어떻게 규격에 반영되는지를 상세하게 규정화하고 있다. 이것은 성능형 규격을 작성하는 절차/방법을 체계적으로 규정화하여 규격분야의 새로운 변화에 효과적으로 대응하기 위하여 만들어진 지침이다. 규격정책이 과거 상세형에서 성능형 규격으로 변화하게 된 배경에 대하여 아래와 같이 기술하고 있다.

“과거에는 일부의 주장비 규격은 부적절하게 실행중심(Implementation Oriented)으로 세부적인 규제를 하고 있어 시스템의 능력을 충족시키는데 실패의 요인이 많이 있었다. 개발자가 혁신적이고 비용효과적인 해법을 고려하는 것을 제한했으므로, 기술 변화가 빠른 영역에서, 특히, 전기전자 시스템에서 진부하고 구식의 체계를 획득할 위험이 있다”.

기능/성능형 규격의 개발은 통합사업팀(IPT:

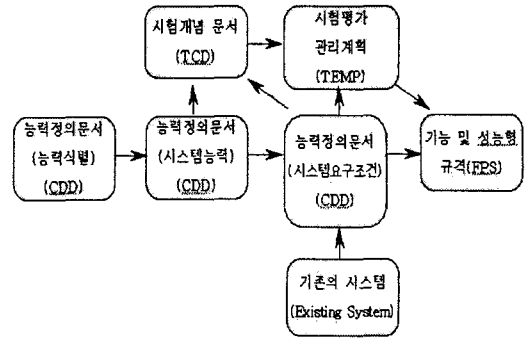


〈그림 3-3〉 사용자 요구조건에서 시스템 규격으로의 발전

Integrated Product Team)에서 수행하고 있으며 기능/성능형 규격 작성 지침은 시스템 엔지니어, 시스템 능력개발 담당, 운용자, 군수지원 전문가로 구성된 통합사업팀(IPT)에 의해 사용되고 있다. 사용자 요구조건으로부터 규격화까지의 주요 내용을 정리하면 <그림 3-3>과 같다[14].

무기체계 개발을 위한 요구조건은 운용개념 문서(OCD: Operational Concept Documents)에 포함되고 운용개념 문서(OCD)는 시험능력 문서(TCD: Test Capability Documents) 그리고, 기능/성능형 규격(FPS: Function and Performance Specification)과 함께 능력 정의문서(CDD: Capability Definition Documents)를 구성하게 된다. 기능/성능형 규격(FPS)에 포함된 내용은 운용개념 문서(OCD)에 정의된 사용자의 요구조건을 추적할 수 있어야 한다. 이러한 기능/성능형 규격(FPS)의 요소개발은 운용개념 문서(OCD), 시험개념 문서(TCD), 시험평가 관리계획(TEMP)으로부터 전환되게 된다.

능력정의 문서(CDD)로부터 시스템 경계 및 인터페이스, 운용/지원 정책, 환경조건, 지원개념, 시스템 개량, 시스템 기능/성능/제한사항, MOE/MOP, 요구조건 우선순위 등이 기능/성능형 규격(FPS)의 요구조건으로 전환되고, 시험평가 관리계획(TEMP)으로부터 입증방법, 수락시험의 검증 및 확인 방법 등이 기능/성능형 규격(FPS)의 입증절차와 요구조건의 추적성으로 전환되며, 기존의 시스템으로부터는 적용할 수 있는 시스템 요소가 시스템 적합성, 인터페이스 요구조건, 설계/실행 제한사항으로 전환되어 기능/성능형 규격(FPS)의



〈그림 3-4〉 FPS 요구조건 개발 (OCD와 TCD/TEMP로부터의 전환)[14]

주요 항목들을 구성하게 된다.

따라서 기능 및 성능형 규격(FPS) 개발지침은 무기체계의 소요제기부터 개발단계에서 생산되는 문서들의 각각 항목이 규격의 어떠한 부분과 연결되는가를 상세하게 규제하고 있을 뿐 아니라, 문장을 작성하는 방법, 포함될 내용 및 관련사례 등을 구체적으로 제시하여 통합사업팀(IPT)의 규격개발시 활용토록 하고 있다.

### 3.2.5 기타

이탈리아의 경우는 규격적용의 우선순위에 자국의 국방규격을 최우선으로 하고 있다. 그 다음으로 국제 규격, 국제 군사동맹 규격, 영국 국방규격 등 외국의 규격 순으로 하고 있으며 국방규격도 필요에 따라 기능형(성능형)규격과 상세형 규격을 선택적으로 적용할 수 있도록 하고 있다. 스페인도 마찬가지로 자국의 국방규격을 우선적으로 적용 및 활용하고 있으며 그 다음으로 군사 동맹 규격, 국제 규격과 민간규격의 순으로 적용하고 있으며, 국방규격도 성능형 규격이 존재하기는 하나 대부분의 규격이 상세형으로 이루어져 있다.

스웨덴은 유럽 또는 국제표준을 많이 적용하고 있으며 이러한 규격이 없을 경우 새로운 스웨덴 규격을 제정하고 있다. 그리고 과거에는 상세형 규격이 대부분이었으나 규격 제정시 점점 성능형

규격을 개발하여 사용하는 것을 권장하고 있다. 터어키의 경우는 조달될 장비에 따라 구분을 하고 있다. 원칙적으로 규격에 포함될 요구조건은 경쟁력을 증대시키기 위하여 설계/묘사적인 특징보다는 성능형으로 작성되어야 하나 측정방법이 성능을 명확히 측정하기 위하여 충분하지 않은 경우 등 필요에 따라 상세형 규격을 작성하기도 한다. 미국 국방규격의 영향을 많이 받는 캐나다의 경우도 성능형 규격 작성 및 전환을 권장하고 있다. 또는 사업의 특성에 따라 성능형과 상세형을 선택하여 적용토록 하고 있으며 성능형과 상세형의 혼합 형태의 규격작성도 권장하고 있다.

### 3.3 시사점

미 국방부는 국방예산의 절감, 민간의 앞선 기술을 적용, 정부의 제품 및 규격관리에서 효율성을 기하기 위하여 성능형 규격을 채택하여 적용하고 있다. 또한 국방획득 정책 중의 하나로 상용제품 및 부품의 활용을 극대화하고 있으며, 이를 실현하기 위하여 규격분야에서의 개선방법으로 기존의 상세형 규격(Detail Spec) 대신에 성능형 규격(Performance Spec)을 채택하여 적용하고 있다. 1994년 이후 많은 프로그램을 성능형 규격으로 추진하여 예산절감 및 신뢰성 개선 등의 효과를 얻을 수 있었으며 이에 따라 규격분야에서 성능형 규격이 차지하는 비율은 계속 증가 추세에 있다.

유럽의 경우는 인수/합병에 따른 유럽 방산시장의 변화, 유럽 방위국 설치, 민수의 첨단기술 수용에 대한 요구, 군사 동맹국간의 상호운용성 보장 등 환경의 변화와 주변의 요구에 따라 국방분야의 규격 정책이 국제규격과 민간 상용규격을 우선적용토록 요구하고 있으며 국방규격도 상세형 규격보다 점차 성능 지향형 규격(Performance Oriented Spec)으로 작성토록 요구하고 있다. 궁극적으로는 완전한 성능형 규격을 추구하고 있지만 실질적으로는 제품의 특성 및 체계에서의 수준에 따라

성능형과 상세형의 혼합형태 규격도 많이 권장하고 활용하고 있는 실정이다.

규격형태의 분류에 있어서 성능형과 상세형으로 구분하고 있는 국가는 미국과 호주 등 일부 국가이다. 대부분의 유럽 국가들은 성능형 규격과 상세형 규격을 구분하고 있지 않고 규격내용에 있어서 상세형을 지양하고 성능형을 추구하고 있다. 특히, 유럽의 표준분야와 국방분야의 선진국이라고 할 수 있는 영국, 프랑스 및 독일의 규격 정책은 대부분의 규격을 성능형 규격으로 작성하도록 하고 있다. 그리고 대부분의 국가들에서도 이러한 규격형태의 구분에 대한 필요성 여부에 따라 성능형과 상세형으로 분류하고 있으나 향후 규격작성의 방향이 성능형 규격으로 나아가야 할 것임을 전제로 하고 있다.

주요국의 사례를 살펴본 결과 국방획득 정책/전략에 따라 규격의 작성형태와 방향이 성능형으로 변화하고 있으며 이에 연관된 분야도 함께 발전하고 있음을 알 수가 있다. 규격을 성능형으로 작성하는 목적은 국가마다 약간씩의 차이는 있지만 발전된 상용품 및 민수기술을 접목하여 성능, 비용 및 일정에 있어서 이익을 추구하고자 하는 공통점이 있다. 우리의 경우는 국방환경과 방위산업환경이 앞서 제시된 여러 국가와 상이하지만 국방획득에서 추구하고자 하는 본질적인 목표는 동일할 것으로 생각된다. 따라서 우리나라도 성능형 규격의 작성과 전환을 더욱 활성화시켜 국방 규격분야가 효과적인 무기체계 획득에 커다란 도움이 되도록 해야 할 것이다.

## 4. 국내 성능형 규격 활용 실태

### 4.1 성능형 규격 현황

#### 4.1.1 성능형 규격 관련 규정

성능형 규격관련 규정으로는 기존의 국방획득

관리 규정에서 개정된 방위력개선 사업 관리규정(방위사업청 훈령 제13호, 2006.5.1)의 국방규격 제정원칙에 “군수품의 국방규격은 국산화 추진가능품목, 소요량 다수품목, 고가품목 위주로 제정하며, 가능한 한 디자인 또는 외형 묘사적인 특징보다는 성능위주로 작성한다”로 명시되어 있으며 국방규격 작성방법으로 “규격서는 제품의 특성, 군수지원의 효율성, 경제적 조달, 국내의 기술수준 및 능력을 고려하여 성능형 규격과 상세형 규격 중에서 효과적인 방법을 선택하여 작성할 수 있다”로 명시되어 있다.

또한 규격서 작성의 조건과 성능형 규격서와 상세형 규격서의 가장 차이가 많이 있는 부분인 “필요조건”에 대하여는 국방 규격작성 표준지침(방위사업청 지침 제2006-36호, 2006.7.3)에 다음과 같이 기술되어 있다.

- 규격서는 획득하고자 하는 품목의 기본적인 기술적 필요조건을 포함하여 제정되어야 한다. 유사 제품도 최대한 단일 규격을 적용할 수 있도록 해야 한다. 규격은 최대한 경쟁을 조장할 수 있도록 작성되어야 하며, 가능하다면 규격 필요조건은 최대한 요구조건을 만족할 수 있는 상용품목 또는 공정을 선택하여 작성되어야 한다. 가능한 한 상세형 규격 보다 성능형 규격으로 작성하여야 한다.
- 성능형 규격은 제품의 형상, 기능, 그리고 요구되는 것이 무엇인가를 명기하여야 한다. 성능형 규격서의 필요조건은 필요조건을 달성할 수 있는 방법을 기술해서는 안 되고, 특정 재료나 제품의 사용, 상세 설계 방법 또는 기존 제품과 상호 호환성을 보증하는데 필요한 요구조건의 범위를 넘는 제조 요구조건을 기술해도 안 된다. 성능형 규격서로 지정된 일반 규격서의 부수 규격 내에 있는 요구조건 역시 성능 요구 조건으로 기술되어야 한다.

따라서 국방규격은 민간규격 활용 및 상용품

〈표 4-1〉 국방규격 제정 현황(2003~2005)

정식규격/성능형 규격

구분	계	국과연	품관소	조달 본부	육군	해군	공군
'03년도	130/6	36/0	27/3	30/3	4/0	7/0	26/0
'04년도	164/8	35/0	44/5	29/3	2/0	18/0	36/0
'05년도	89/0	9/0	18/0	13/0	20/0	16/0	13/0
계	383/14	80/0	89/8	72/6	26/0	41/0	75/0

※도면규격 등 약식규격서는 제외

목·공정의 적용이 가능하도록 성능형 규격서로 작성되어야 하고 이러한 성능형 규격에 포함되어야 할 내용은 요구성능, 환경조건, 연동성 및 호환성으로 상세한 제조방법 및 시험방법에 대한 내용을 최대한 배제하고 있음을 알 수 있다.

#### 4.1.2 성능형 규격 작성 현황

성능형 규격과 상세형 규격의 구분은 현재의 우리나라 국방 규격번호 분류체계로는 구분이 어렵기 때문에 규격서의 내용을 검토하여 성능형과 상세형으로 구분할 수밖에 없다. 2003년부터 2005년까지 규격작성기관에서 작성된 정식 규격들 중 규격의 내용을 검토하여 성능형 규격과 상세형 규격을 분류한 현황은 <표 4-1>과 같다.

최근 3년간 성능형 규격 작성현황을 분석해 본 결과 정식 규격서 작성 총383건중 14건으로 아직까지 규격 작성분야에 성능형 규격으로 작성/적용이 미국과 같은 군사 선진국에 비하여 미흡함을 알 수 있다.

이러한 사항들의 원인들은 성능형 규격 적용을 위한 방위산업 분야의 전반적인 기반(소요제기, 계약, 품질보증, 군수지원, 형상관리 분야 등)이 성능형 규격적용에 부합되도록 변해야 함에도 불구하고 성능형 규격을 활용할 수 있는 기반자체가 아직까지는 성숙되지 않았기 때문이며 효과적인 작성 및 전환에 대한 구체적인 전략 및 방안이 부

족하기 때문이다.

## 4.2 성능형 규격 관련 정책

### 4.2.1 성능형 규격 작성/전환 방안

아직까지 국내의 경우는 상세형 규격과 성능형 규격의 작성 방향을 규격 담당자가 제조/시험평가의 효율성 등을 판단하여 결정하고 있다. 체계개발의 경우 시스템 별로 규격화의 방향 및 지침을 어느 정도 제시하고 있지만 구성품 및 부품상태의 규격화는 규격 작성자 및 담당자의 의지가 많이 좌우하고 있는 실정이다.

또한 성능형 규격의 작성/전환에 대한 구체적인 계획/전략이 부재한 실정이다. 미국의 경우는 국방개혁 작업의 일환으로 규격분야의 규정 및 지침을 정비하고 구체적인 계획을 세워 성능형 규격을 작성하고 전환하였다. 물론 국방개혁이라는 커다란 틀 안에서 이루어졌기 때문에 정책을 수행하는 사람들의 의지가 반영되어 단기간 내에 많은 수의 규격을 정비하고 전환을 하였다. 우리나라도 민군 규격 통일화 사업을 통하여 불필요한 규격을 폐지하고 민간규격으로 전환하는 등 많은 성과가 있었으나 성능형 규격 작성/전환은 구체적인 정책이 미흡하여 규격 담당자에게만 성능형 규격의 작성을 장려하는 수준으로 밖에는 되지 않고 있다.

규격작성과 관련된 국내의 규정 또는 지침은 규격서의 서식이나 내용과 같은 규격 작성방법에 한정되어 있는 실정이다. 즉, 규격화 전 단계에서 어떠한 과정을 거치고, 앞에서 수행된 어떠한 요소들이 규격의 내용을 구성 하는가에 대해서는 매우 미흡한 실정이다. 국내의 경우 시스템의 특성에 따라 규격 작성부서의 별도 지침을 가지고 규격화가 수행되기도 하나 어떠한 품목과 기술이 성능형 규격으로 작성되어야 하고 구성요소나 내용은 무엇을 근거로 작성되는지에 대한 구체적인 절차가 미흡한 실정이다.

### 4.2.2 시장조사 기능

성능형 규격을 활용하는 목적은 상용품/민수기술을 군수품에 적용하여 효과적인 무기체계획득을 수행하자는 것이다. 성능형 규격을 적용하여 적절한 효과를 발휘할 수 있는 품목이 있고 그렇지 못한 품목이 있을 것이다. 이러한 사항은 시장조사를 통하여 상용품/민수기술 적용의 효과를 예측해 볼 수 있으며 상용품의 사용 또는 민수기술과 군사 요구도와의 절충(trade-off)을 고려할 수도 있을 것이다. 시장조사를 하기 위해서는 시장조사에 참여하는 전문 인력과 상용품에 대한 데이터베이스 확보가 필수적이어야 하나 우리나라는 아직까지 미흡한 실정이다.

미국의 경우에는 국방 규격관련 웹사이트를 이용하여 상용품목에 대한 많은 정보를 제공하고 있으며 민간의 규격/표준 기관(ANSI 등)에서 보유하고 있는 정보도 공유하여 활용토록 하고 있다. 또한 시장조사에 참여하는 인력도 기술적인 전문가 외에 군수지원, 원가분석, 법률 분야 등의 광범위한 전문가가 참여하여 수행하고 있다. 그러나 국내에 운영되고 있는 국방규격과 관련된 정보체계를 통하여 국방분야에서 많이 사용될 수 있는 민간 규격 및 상용품에 대한 정보를 획득하기가 어렵고 국가 표준기관과의 연계도 아직까지는 미흡하며, 시장조사를 위한 전문인력의 확보도 매우 제한적인 실정이다.

## 5. 성능형 규격의 작성 · 전환 방안

### 5.1 시장조사

민수와 군수시장의 규모, 무기체계 획득에 참여하는 인력 등의 차이로 성능형 규격 작성/전환시 미국과 같은 수준의 전문 인력과 많은 데이터베이스를 확보하기 어려울 것이다. 우리나라의 경우 시장조사를 위한 인력과 부품의 데이터베이스를

미국과 유사하게 수행할 필요는 없겠지만 규격작성 방법을 결정하는 담당자가 “왜 이 규격을 성능형 또는 상세형으로 작성해야 하는가”에 대한 자료수집을 용이하게 하기 위하여 제한된 인력 내에서의 전문 인력 활용과 국내 현실에 맞는 상용부품에 대한 데이터베이스의 구축이 필요하다.

이것을 해결하기 위한 첫 번째 방안은 시장조사의 범위를 대상품목에 따라 조정하여 시장조사를 위한 인력을 탄력적으로 운용하는 방안이다. 규격작성/기술변경 제안 기관이 성능형 규격 작성/전환시 제품의 복잡성, 체계 내에서의 수준, 기술적 난이도 등에 따라 민수기술 및 상용품 적용 가능성, 제품제작/공정의 효율성, 성능형 규격 작성/전환시 문제점 등과 같은 시장조사의 내용에 있어서 심도를 조절하여 수행하는 것이다. 이에 따라 단순 기능 품목의 경우 제안하는 기관의 담당자 수준에서 시장조사를 수행한 후 규격 심의시 심의위원들을 활용하여 평가하고 제품에 적용된 기술수준이 높거나 복잡한 다기능 품목의 경우 각 분야별 전문가로 구성된 전문위원회에서 시장조사를 수행하는 것이다.

만일 단순 기능품 중에서 주어진 성능에 대하여 소요되는 기술, 부품 및 제조공정이 어느 정도 예측 가능하고 민수 분야에서도 널리 사용되는 제품이라면 시장조사의 범위와 깊이는 민수기술 및 부품의 적용에 대한 효과에만 초점을 맞추어 수행할 수 있지만 그렇지 않은 품목에 대해서는 민수기술 수준 및 발전추세, 이러한 기술을 보유한 업체의 현황, 상용품/민수기술의 적용가능성, 획득비용 및 운영유지비와 같은 좀 더 상세한 조사와 분석이 필요할 것이다. 성능형 규격을 작성하고 전환하는 대상을 고려하지 않고 형식에 맞추어 일괄적으로 시장조사의 범위를 적용하기에는 무리가 있으며 품목의 기술적 난이도 등에 따라 범위를 조정하여 수행할 필요가 있다.

두 번째로 국방 규격/표준관련 정보체계에 구체적인 상용품/민수기술의 자료를 활용할 수 있도록

품목정보, 업체정보 및 민수기술정보를 제공하는 것이다. 이러한 정보를 민간분야의 정보체계와 연동시킬 필요는 없지만 어디에 어떠한 품목정보가 있으며, 어떠한 부품업체가 어떤 형태로 정보를 제공하고 있는지에 대하여 활용방법만을 제공하여 성능형 규격을 작성하고 활용하는 기관/부서로 하여금 시장조사를 효율적으로 수행토록 해야 할 것이다.

즉, 정부 산하기관, 각종 협회 및 학회, 정부출연 및 민간 연구소, 민간 협회 및 업체, 국제적 판매회사 등에서 보유하고 있는 유용한 상용품/민수기술에 관한 정보를 국방 규격/표준관련 정보체계의 게시판 및 자료실 등을 활용하여 게시하는 것이다. 또한 여기에는 이러한 정보를 보유하고 관리하는 업체/기관명, 인터넷주소/연락처와 같은 일반적인 현황과 간행물, CD(판매용), 인터넷과 같은 부품 및 기술에 대한 정보를 담고 있는 형태 그리고 어떠한 내용을 활용할 수 있는지에 대하여 구체적인 자료가 포함되어야 할 것이다.

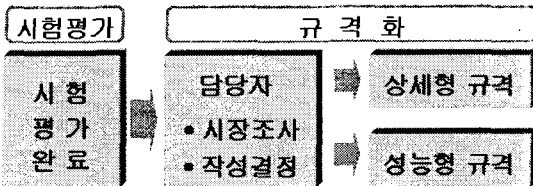
## 5.2 성능형 규격 작성

아직까지는 시스템이나 하위 시스템에 대한 성능형 규격 작성은 어려울 것이기 때문에 기능을 발휘할 수 있는 최하위 품목에서부터 시작하여 점차 상위 품목으로 작성대상을 확대해 나가야 할 것이다. 성능형 규격을 작성할 경우에는 과거에 연구된 자료에 분류된 성능형 규격 작성대상 등을 활용하여 작성해야 할 것이다. 성능형 규격으로 작성시 적절하지 않거나 비효율적인 품목이나 기술을 살펴보면 다음과 같은 것들이 있다.

- 기본적인 소재 등과 같이 이미 시장에서 상업적 규격이 많이 활용되는 경우
- 전략/전술 무기에 해당되는 시스템의 구성품으로 정부가 모든 설계 및 제조를 통제할 필요가 있는 품목
- 일회성, 저가 및 소량 수리부속품 구매의 경우



<그림 5-1> 무기체계 개발시 성능형 규격 작성 절차



<그림 5-2> 부품국산화시 성능형 규격 작성 절차

- 민수시장에서 활용도가 적은 군 전용 품목류
- 조립체이상의 수준으로 여러 가지의 기능이 복합된 품목류

규격은 대부분 무기체계가 개발되는 경우, 부품국산화 등을 통해 규격이 신규 작성되는 경우, 기술변경을 통하여 새로 작성되게 된다. 무기체계가 새로 개발되어 규격화가 수행될 경우 <그림 5-1> 과 같이 규격 작성부서에서 성능형 규격과 상세형 규격 작성대상에 대한 기준을 설정한 후 성능형 규격이 가능한 분야에 대해서는 규격화를 수행하는 팀에서 시장조사를 수행한 결과를 토대로 성능형 규격을 작성해야 할 것이다. 시장조사는 성능형 규격 작성에 따른 민수기술 및 상용품 적용가능성과 이에 대한 경제적 효과, 제조기술의 발전과 변화에 따른 공정/구성부품 적용의 효율성을 중심으로 수행되어야 하며, 향후 하위 제품에 대한 군수지원과 부품국산화 등과 같은 요소를 추가로 고려하여 성능형 규격 작성을 결정해야 한다.

그리고 부품국산화 개발시 성능형 규격작성은 <그림 5-2>와 같은 간단한 절차를 통하여 수행이 가능하며, 이러한 부품국산화를 통한 규격화시 성능형 규격 작성을 활성화한다면 더욱 효과적일 수 있을 것이다. 이것은 부품국산화의 대상 자체가

성능형 규격 작성대상의 수준(Level)과 유사하고 경제성이 있는 품목을 대상으로 하고 있기 때문이다. 또한 기존의 군수지원에도 영향이 적고 업체의 반응도 긍정적일 것이다. 미국의 경우 성능형 규격을 가지고 계약시 경쟁계약을 원칙으로 하고 있으나 우리의 부품국산화 품목 등과 같은 경우는 조달물량을 보장해 주어야 하기 때문에 국산화 이후 어느 정도의 수의계약을 보장하고 있다. 이러한 계약 방법의 차이로 미국과 같이 단기간에 큰 효과를 볼 수는 없지만 장기적인 관점에서는 성능형 규격 이점의 활용이 가능할 것이다.

부품국산화를 통한 성능형 규격 작성시에는 무기체계 개발의 경우보다 구성품의 범위가 매우 제한적이기 때문에 규격작성 담당자와 개발업체간의 협조를 통하여 시장조사와 성능형 규격작성의 타당성 검토 등을 수행할 수 있을 것이다. 시장조사는 무기체계 개발에서와 동일한 내용을 중심으로 수행되 범위는 개발품목의 기술적 특성에 따라 심도를 조절하여 수행하고 성능형 규격 작성이 결정될 경우 상위조립체에서 요구하는 수준이 충분히 규격에 반영될 수 있도록 해야 할 것이다.

앞에서 제시된 바와 같이 무기체계 또는 부품국산화 개발을 통한 성능형 규격의 활성화외에도 설계 및 규격 작성방법을 통하여 성능형 규격을 활성화시킬 수도 있을 것이다. 첫 번째로 신규 무기체계 개발시 상세형 규격으로 하더라도 향후 성능형 규격으로의 전환이 용이하도록 기능단위로 설계 및 규격화가 되어야 할 것이다. 예를 들면 하나의 모듈내에 들어 있는 회로카드 조립체의 경우 입, 출력조건이 비교적 명확히 규정된 것도 있지만 여러 장의 기판이 연동되어 하나의 기능을 수행하는 경우가 많이 있다. 물론 이러한 회로기판의 경우도 성능형 규격 전환이 가능하지만 성능규제보다는 복잡하고 많은 인터페이스 사양에 대한 규제에 상세형에 가까운 규격이 될 것이다.

두 번째로 규격화시 주요 기능품/부품에 대한 요구조건 추적이 가능하도록 설계와 규격화를 수

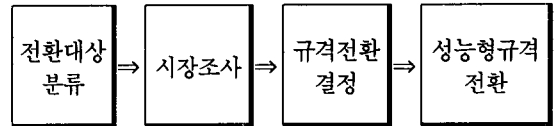
행해야 할 것이다. 체계개발에 따른 성능형 규격 작성의 경우 개발시 선행되었던 주요 문서들과의 요소별 추적성이 가능하도록 하여 개발 요구조건이 어떻게 성능형 규격에 반영이 되는가에 대한 구체적인 절차가 필요하다. 앞에서 살펴본 국외의 경우 소요제기시부터 규격화 단계까지 시험평가 계획서와 같은 주요문서와 규격서의 각 항목의 연계성을 보증하여 규격화에 인용되는 요소들을 추적 관리하고 있다. 하나의 시스템 내에서 주로 상위레벨은 성능형/기능형 요소, 그리고 하위레벨은 상세형/제조형 요소로 구분될 수 있으며 기능기준(Functional Baseline)은 성능형 규격의 요소로 제품기준(Product Baseline)은 상세형 요소 관리되어 규격화시 반영되게 된다. 우리의 경우도 성능형으로 관리해야 될 부분과 상세형으로 관리해야 될 부분을 구분하여 하나의 체계내에 일관성 있는 규격관리가 수행되어야 하고 이러한 규격내부의 요소와 사용자의 요구조건 및 선행 단계에서 작성된 문서와의 연관성을 구체화시켜야 할 것이다.

### 5.3 성능형 규격 전환

#### 5.3.1 성능형 규격 전환 방법

성능형 규격 전환 방법중의 하나는 전환사업과 같은 별도의 Project를 통하여 지정된 품목을 일괄 전환할 수 있고 기술변경과 같은 형상관리와 부품국산화 결과에 따른 규격화를 통해서 추진할 수 있다.

첫 번째로 성능형 규격 전환을 일괄적으로 추진할 경우에는 공통적인 기준과 절차를 가지고 빠른 시간내에 전환이 가능하지만 전환에 따른 실질적인 득실에 대한 중요성보다 실적 위주의 전환으로 진행될 가능성이 있으며 규격작성기관, 품질보증기관, 업체 및 사용자의 공감대를 얻기가 힘들다. 그리고 한정된 영역(전환시 군수지원에 문제가 없는 품목 등)에서만 규격 전환이 수행될 수 있다.



〈그림 5-3〉 성능형 규격 전환 절차

반면 두 번째 방안인 기술변경과 부품국산화 개발에 따른 규격화를 통해 성능형 규격으로 전환/작성한다면 실질적인 업무와 연계되어 적극적인 전환 유도가 가능하고 관련 기관사이의 공감대 형성으로 충분한 기술검토와 내용의 반영이 가능하다는 장점이 있으며, 성능형 규격 전환/작성시 요구되는 시장조사의 일부를 업체를 활용하여 수행이 가능한 점도 있다.

성능형 규격전환의 가장 효과적인 방안은 두 번째 방안을 선 추진하되 기반 조성 후 첫 번째 방법을 추가하여 추진하는 것이다. 전환과 관련된 지점을 보강하고 실제 전환사례를 홍보하여 제조자(업체), 사용자, 규격작성기관과 품질보증 기관의 호응을 얻도록 해야 할 것이다.

#### 5.3.2 성능형 규격 전환 절차

성능형 규격의 전환절차는 전환할 대상 규격의 분류, 시장조사, 시장조사를 통한 전환 결정, 전환 작업의 순으로 이루어진다[15]. 이중에서 전환할 대상의 분류 단계는 기술변경이나 부품국산화에 따른 규격화와 같은 개별적인 업무 추진시 발생되는 전환/작성에는 해당이 안 되며 주로 성능형 규격 전환 사업과 같은 일괄적인 사업추진에 해당될 수 있다.(〈그림 5-3〉)

##### 5.3.2.1 전환대상의 분류

먼저 기존의 상세형 규격중 성능형 규격으로 전환 가능한 대상을 유사한 품목/기술분야끼리 Grouping을 하여 분류하는 것이 효율적이다. 실질적인 전환대상 규격은 시장조사 결과를 가지고 결정되기 때문에 전환대상 분류는 전환을 실시할



개략적인 영역을 설정하는 것으로 볼 수 있다.

전환대상은 다음과 같은 3가지 자료 또는 기준을 가지고 분류할 수 있는데 첫 번째로 기 작성된 성능형 규격 작성대상 분류 기준에 제시된 성능형 규격 작성대상 군급(품목)을 이용하는 것이다. 이 자료는 미국의 성능형 규격 작성실태를 분석하여 이에 해당되는 국내 방산용 부품을 분류한 것으로 품목별/기술 분야별로 분류되어 전환대상 분류시에도 참고/활용하는 것이 효과적일 것이다.

두 번째로는 군수지원에 영향이 적은 하위 구성품류를 고려할 수 있다. 물론 군수지원과 성능형 규격전환과의 적절한 절충(Trade off)을 통하여 상위 조립체까지도 전환이 가능하지만 우선적으로는 하위 부품에서부터 상위 조립품으로 점진적인 전환을 수행하는 것이 전환에 따른 위험부담이 적고 안정적이다. 마지막으로 여러 무기체계에 공통적으로 사용되는 품목류를 검토해 볼 수 있다. 이것은 단일계열에 적용되는 품목(주로 군 전용 품목)보다 전환에 따른 파급효과가 크고 민수기술 및 품목의 적용이 비교적 용이하기 때문이다. 품목의 기술적인 난이도(정밀도, 신뢰도 등)가 높거나 일반적인 품목에 비해 용량차이가 크거나, 특수한 성능이 추가로 요구되거나 하는 경우는 같은 종류의 품목이라도 달리 고려될 수도 있다. 여기에 해당되는 대표적인 품목으로 엔진 및 변속기 구성품, 유압기계 부품류, 배터리, 전지류, 회로카드 조립체류, 변압기, 릴레이, 인덕터, 모타, 변환기, 저항기(조립품), 캐피시터(조립품), 호스/펌프류, 냉난방기 및 구성품, 방열기, 밸브류, 필터류(기계/전기/전자), 레귤레이터, 지시기/표시기, 케이בל류 등이 있을 수 있다

### 5.3.2.2 시장조사

국내의 경우는 시장조사에 참여할 인력, 시장조사에 활용할 수 있는 데이터베이스, 민수/군수시장 규모, 각종 제도와 같은 군수산업 환경이 미국과 다르기 때문에 시장조사의 목적을 다음과 같이

고려할 수 있다.

- 상용품과 민수기술의 군수분야 적용 가능성
- 상용품과 민수기술 적용시 경제성 등 효과 유무
- 군수 시장의 규모에 따른 경쟁 유도 가능성 여부

성능형 규격으로 전환하고자 하는 대상에 대해서 시장조사 결과를 토대로 성능형 규격전환을 수행할 수 있다. 성능형 규격 전환시 시장조사외에도 군수지원 등 환경, 법/규정, 기술적인 문제, 계약 특수조건과 같은 사항들을 추가로 검토해야 할 사항이 있지만 성능형 규격의 작성/전환 목적과 매우 밀접한 관련이 있는 것이 시장조사이다.

시장조사는 해당 품목에 대한 국방과 민간의 전문가들(기술, 원가, 군수 및 법/규정분야 등)이 모여 수행하는 것이 가장 이상적이다. 성능형 규격 전환사업을 통하여 전환시에는 분야별 전문위원을 구성하여 실시할 수도 있지만 양산사업 수행 중 발생된 기술변경 등을 통하여 수행할 경우 현실적으로 한정된 인력에 의해서 수행될 수밖에 없다. 이러한 경우에는 제안자가 업체를 활용하여 자료를 작성한 후 형상통제 심의에서 시장조사에 대한 평가를 수행할 수 있다.

시장조사는 각종 협회/학회 자료, 정부부처/산하기관 자료, 국방분야 정보체계(규격/품목/가격/물량 정보), 대학교 또는 연구소 등의 자료를 활용하여 수행할 수 있으며 필요시 전문가의 의견도 포함될 수 있도록 한다.

기술변경을 통하여 성능형 규격으로 전환할 경우에는 제품의 특성에 따라 앞에 기술된 전환대상 분류 활용 및 시장조사의 일부 생략이 가능하며 규격전환의 필요성 및 타당성을 중점적으로 검토하여 추진할 수 있을 것이다.

### 5.3.3 성능형 규격전환 결정

시장조사의 결과를 토대로 기존의 규격을 상세

<표 5-1> 성능형 규격 전환결정시 고려사항

구분	내 용
시장 조사 결과	○기술적 난이도 ○상용품 적용 가능성 ○민/군수시장규모 ○유사품목 확대 가능성 ○민수규격 활용 가능성 ○비용대 효과
기술적 적합성	○외부 인터페이스 수준 ○국산화 수준 ○체계 내에서의 레벨 ○규격의 완전성 ○구성품 진부화 가능성 ○부품국산화 여부 ○군수지원 필요품목
기타	○계약시 추가 및 고려요소: 최초생산품시험, 부착시험, 인터페이스 관련 기술자료 제공, 부품표준화(업체), 품질계획서에 성능입증 계획서 포함, 국산품 사용, 기술자료 제출, 정비성 보장

형으로 유지할 것인지 성능형으로 전환할 것인지를 결정하게 된다. 성능형 규격 전환 결정을 위해서는 <표 5-1>과 같이 시장조사를 통하여 수집된 상용품/민수기술 적용 가능성, 민수/군수시장 규모, 기술수준, 비용절감 가능성, 성능 및 품질향상 가능성 등의 요소와 기술적 적합성, 계약과 관련된 내용을 충분히 검토하여 결정하여야 한다. 여기서 기술적 적합성은 외부와의 인터페이스의 수준이 비교적 간단하여 성능형 규격 전환 후에도 타 분야에 미치는 영향이 적고, 성능형 규격으로 전환할 경우 군수지원 등에 문제점이 없는 레벨이어야 한다. 그리고 국산화가 일정수준이상 이루어져 향후 성능형 규격전환시에도 지속적으로 국산품을 적용할 수 있는지, 체계 내에서의 수준이 낮은 품목으로 군수지원 등에 크게 영향을 미치지 않는지, 기존의 규격내용이 완전하여 전환시에도 기존 내용의 수용이 가능한지 등을 구체적으로 검토하여 전환을 결정해야 할 것이다.

### 5.3.4 성능형 규격전환

성능형 규격전환시 성능형 규격을 구성하는 필수적인 요소와 전환에 따른 규격 보완사항인 추가

<표 5-2> 성능형 규격 전환시 상세형 규격의 내용 구분

구분	내 용
필수 요소	○기능/성능, 환경조건, 인터페이스, 호환성
추가 요소	○정성적인 요구조건을 정량적인 요구조건으로 작성 ○최초생산품 시험시 추가 고려 사항
제외 요소	○인용규격 중 소재, 부품, 제조공정과 관련된 상세형 규격 ○설계관련 정보, 소재, 제조공정, 제조장비 및 시설, 상세시험 방법 ○제품의 제작 및 검증과 관련 없는 사항 (계약서에 포함 가능한 사항) ○불필요하거나 과도한 규제사항 ○운용 및 작동과 관련된 사항

고려요소 그리고 제외되어야 하는 요소 중 필수 요구사항만 도출하여 전환하여야 한다. 성능형 규격 전환에 따른 규격서 작성법은 성능형 규격 작성지침에 따라 수행되어야 하며 동일품목의 기 작성된 성능형 규격 적용사례를 고려하여 작성하여야 한다. 기존의 상세형 규격의 내용중 성능형 규격으로 전환할 경우 <표 5-2>에 따라 상세형 규격의 내용에 대한 구분을 명확히 수행하여 규격 전환시 성능형 규격이 갖추어야 할 모든 내용이 포함될 수 있도록 해야 한다.

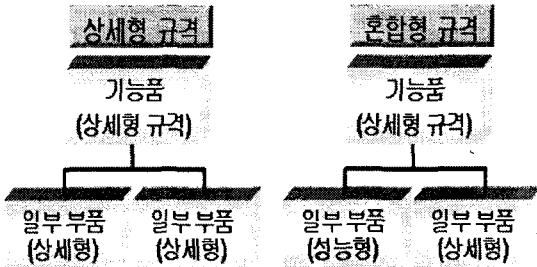
### 5.4 혼합형태를 활용한 성능형 규격 작성·전환

미국 군사분야의 성능형 규격은 대부분 부품 및 구성품 단위로 제작 활용되고 있으며 체계장비와 부체계 품목의 경우 상당부분이 상세형으로 분류되어 있다. 그러나 성능형 규격이 차지하는 비중이 점차 증가되고 있으며 많은 부분의 상세형 규격이 성능형으로 전환 또는 폐지되고 있는 실정이다.

미국의 군사규격 개혁의 영향을 많이 받고 있는 다른 선진국(캐나다, 호주)의 경우도 부품 및 구성

상세형 규격	혼합형 규격
<b>3장 요구조건</b>	<b>3장 요구조건</b>
가. 재료(상세형)	가. 재료(상세형)
나. 공정(상세형)	나. 공정(성능형)
다. 성능	다. 성능
- 최대사거리(상세형)	- 최대사거리(상세형)
- 발사속도(상세형)	- 발사속도(상세형)
- 내구도(상세형)	- 내구도(상세형)
라. 환경(상세형)	라. 환경(상세형)

(그림 5-5) 규격 작성/전환시 일부 항목에 대한 성능형화(혼합형)



(그림 5-6) 규격 작성/전환시 일부 구성품에 대한 성능형화(혼합형)

품 단위에서는 성능 지향형 규격을 권장하고 있으며 체계 및 부체계의 경우는 성능형과 상세형이 혼재된 Hybrid형을 사용하고 있다. 모든 군수물자에 대하여 성능형 규격을 적용하는 것이 아니라 제품의 특성, 그 분야의 산업 기술력, 기술발전 추세, 군의 환경 등을 고려하여 상세형과 성능형을 적당히 혼합하여 적용하고 있다.

우리나라도 규격작성, 전환, 기술변경을 통하여 성능형 규격을 생성할 경우에 완전한 성능형 규격을 추구하기 보다는 접근하기 쉬운 부분부터, 즉 <그림 5-4>와 같이 규격서 내부의 일부 항목만이라도 성능형으로 작성 또는 전환하는 것이 필요하다. 규격의 내용상 성능형으로 작성될 필요성이 있는 부분과 상세형으로 작성될 필요가 있는 부분을 구분할 수 있을 것이다. 전체적인 내용이 상세형으로 작성되었더라도 필요한 부분은 성능형으로 작성할 수 있는 분위기가 확산되어야 할 것이다.

또한 정식규격서 보다는 대다수 하위부품의 규격으로 작성될(작성된) 도면형 규격을 성능형으로 작성(전환)하는 것이 성능형 규격 활성화에 많은 도움이 되리라 판단된다. 특히, 도면형 규격에서 기술변경도 많이 발생하고 업체 또는 규격관리 담당자의 부담도 규격서보다는 덜 하기 때문에 성능형 규격 전환을 활성화시킬 경우 주로 도면형 규격을 대상으로 삼아야 할 것이다. 이러한 사항을 수행하려면 기술변경을 수행할 때 시장조사 결과에 따른 성능형 규격으로의 전환 필요성, 기술적 타당성 및 기타 문제점 검토를 품목 특성에 따라 조정하여 전환을 결정하는 것이 바람직하다고 판단된다.

## 6. 결론

국방규격의 작성방법은 발전된 민수기술의 접목과 효율적인 무기체계의 획득을 위하여 기존의 상세형 규격에서 성능형 규격으로 발전하고 있다. 국내의 성능형 규격에 대한 최근 3년간(2003~2005)의 작성실적을 보면 383종중 14건만이 성능형 규격으로 작성되었다. 이는 아직까지 성능형 규격을 활용하기 위한 국내의 기반조성이 미흡하여 규격을 작성하고 활용하는 기관이나 부서에서 많은 부담을 안고 있다는 뜻이기도 하다.

미국은 1994년 국방획득개혁 과제중의 하나로 규격분야의 개혁을 시작하여 군사규격의 정비를 통한 불필요한 규격의 폐지/전환, 성능형 규격의 적용, 형상관리정보체계 구축 등 규격/표준관련 체계 개선을 수행하였다. 이중 성능형 규격의 적용을 통하여 획득기간 및 획득비용 절감과 무기체계의 신뢰성 개선과 같은 많은 성과를 이룩하였다. 미국 뿐 아니라 유럽의 국가들도 발전된 민수기술의 흡수, 유럽의 넓은 방산시장 이용, 상호운용성 보장 등의 사유로 성능형 규격제도를 적극적으로 추진하고 있으며 각국의 특성에 맞추어 성능형 규격을 발전시키고 있다.

국내의 경우, 1990년대 말경부터 미국의 영향을 받아 성능형 규격제도를 도입하여 적용하고 있지만 작성 및 활용실적이 상당히 미흡한 실정이다. 이에대한 주요 원인으로 성능형 규격 작성 및 전환을 위한 구체적인 계획/전략 부족, 시장조사 기능의 미흡의 문제점을 도출하였다.

이에 대한 해결방안으로 성능형 규격 작성/전환시 하위부품과 단순 기능품에 우선 적용 후 상위 품목으로의 확대, 최초 설계시 전환이 용이하도록 기능단위의 설계, 군 요구조건과 성능형 규격 내용의 연계성 강화, 기술변경을 통한 성능형 규격 전환 활성화 및 효과적인 전환절차 등을 제시하였다. 그리고 도면형 규격의 성능형 규격으로 작성/전환 및 규격내용의 일부분에 대한 성능형화와 같은 성능형/상세형 규격의 혼합형태 활용, 상용품목에 대한 DB확보 등을 통한 시장조사 기능의 효과적 수행을 통하여 성능형 규격 작성 및 전환이 필요한 것으로 검토되었다.

### 참고문헌

[1] 이춘근 외, 민군겸용기술사업 활성화 방안에 관한 연구, 과학기술정책연구원, 2005.11.  
 [2] 최성빈 외, 군사기술의 선진화 전략, 한국국방연구원, 2004. 3.  
 [3] 미국 국방부, Memorandum05-2, Elimination

of Waivers to cite Military Specs & Stds in Solicitation and Contract, 2005.

[4] 신현인 외, 성능형 규격관련 정책제도 개선, 한국 군사과학 기술학회지 4권 제2호, 2001.12.  
 [5] 미국 국방부, The Standardization Newsletter, DSPO, 1995.10.  
 [6] 미국 국방부, DSP Journal, DSPO, 2001. 8.  
 [7] 미국 국방부, Milspec Reform Final Report, DSPO, 2001. 4.  
 [8] 국방부, 국방규격 체계정립 및 국제규격 수준화, 국방품질관리소, 2005. 8.  
 [9] 국방부, 비무기체계 표준품목의 상용전환 연구, 국방품질관리소, 2003. 7.  
 [10] 인터넷 자료: [www.defense-handbook.org](http://www.defense-handbook.org) (나토 회원국 표준화정보)  
 [11] 인터넷 자료: [www.ixarm.com](http://www.ixarm.com) (RNPA)  
 [12] 영국 국방부, SID NEWS, Issue 180, 2001.  
 [13] 영국 국방부, DEF STAN 00-00 PART 2/2 Annex D.  
 [14] 호주 국방부, Function and Performance Specification (FPS) DevelopmentGuide, Version 1.0 2004.11.  
 [15] 신현인, 상용장비 국방 상용확대를 위한 정책제도 개선 방안, 국방대학교, 2004.

## ▣ 저자소개 ▣

### 최 석 철 (E-mail : scchoi@kndu.ac.kr)

1979 육군사관학교 (문학사)

1987 Naval Postgraduate School, U.S.A. (운영분석 석사)

1992 Iowa State University, U.S.A. (산업공학 박사)

2005~현재 한국 EVM학회 부회장, 한국군사과학기술학회 재무이사, 한국국방경영분석학회 부회장, 한국방위산업학회 총무이사

현재 국방대학교 무기체계학과 교수

관심분야 무기체계 획득사업관리, 종합군수지원, 체계공학, 방위산업, 무선통신기술, 국방과학기술, 표준화 및 규격화

#### 〈주요저서 / 논문〉

- 군사 OR 이론과 응용, 두남출판사, 2004(공저).
- 무기체계 @ 현대·미래전, 21세기군사연구소, 2003.
- 무기체계 신뢰성 개론, 국방대학교, 2000.

### 송 유 하 (E-mail : bibino70@naver.com)

1996 인하대학교 기계공학과 졸업(학사)

2007 국방대학교 무기체계과 졸업(석사)

현재 국방기술품질원 연구원 근무

관심분야 민군겸용기술, 표준/규격 분야