

기술원의 내부 품질관리체제 구축과 ISO 9001 요건적용

강대선/선박안전기술원 연구개발부장

1. 서 언

세계는 지금 국경없는 글로벌 무한 경쟁시대를 맞이하여 세계시장에서 우위를 차지하기 위한 신제품 개발, 기술 경쟁력 확보, 신 시장 개척 등 국가간 경쟁이 치열하게 전개되고 있다. 이와 같이 심화되고 있는 무역장벽에 대응하여 국가간 품질을 상호 신뢰할 수 있는 방안으로서 제3자 품질인증제도를 구상하게 되었고 무역상의 기술장벽을 경험한 각국에서는 ISO를 지원하여 모든 나라에서 받아들일 수 있는 품질보증 국제규격(ISO 9000 패밀리¹⁾)을 제정하게 되었다. 이 일련의 품질보증규격은 세계 각국에 급속히 확산되어 많은 나라가 자국의 국가규격으로 채택하여 사용하게 되기에 이르렀다.

동 규격은 초기의 제조업 중심에서 점차 건

설 등 타산업분야로 전파되었고 이제는 상대적으로 취약한 서비스 분야의 품질경영시스템의 구축 및 인증에 까지 확산되고 있다.

한편, 선박분야에 있어서도 IMO Resolution A 739에 의한 정부대행 인정기관(RO ; Recognized Organization)의 최소기준에 “검사대행기관은 ISO 9000 기준이상의 국제적으로 인정되는 품질기준을 기초로 효과적인 내부 품질시스템을 개발하여 실시하고 유지하여야 한다”로 되어 있고 「인명안전과 해양환경보호를 위한 국제안전경영규정(ISM Code ; International Safety Management Code)」²⁾도 ISO 9000 패밀리를 원용해 제정할 정도로 이제 국제사회에서 신용보증의 대명사는 ISO로 통할 만큼 모든 분야에서 그 위력을 나타내고 있다 하겠다.

- 1) 국제표준화기구(ISO ; International Organization for Standardization)가 1987년에 제정한 품질관리 및 품질 보증에 관한 국제규격으로서 제품 또는 서비스를 제공하는 공급자의 품질관리시스템을 평가하여 품질보증능력을 신뢰 인정해 주는 제3자 인증제도임.
- 2) 해난사고의 주원인이 인적요인에 의한 것에 주목하여 이를 줄이기 위해 선원 뿐만 아니라 선박운영회사(선사)의 종합적이고도 체계적인 안전관리 조직 및 지원이 확보되어야 한다는 인식하에 ISO 9000 패밀리에 바탕을 두고 1993년 국제해사기구(IMO)에서 제정한 국제안전경영규정으로서 각국 정부 또는 정부가 인정하는 단체는 선사 또는 선박의 안전경영체제를 확인하고 ISM Code요건에 적합한 선사에 대하여는 안전경영적합증서(DOC)를, 각 선박에 대해서는 선박안전경영증서(SMC)를 인증발급하는 제도임.

이러한 인식을 토대로 선박안전기술원이 발족되면서 우리원에서도 내부품질관리체제의 구축 필요성이 대두되어 ISO 9001 인증을 받기 위하여 추진중에 있으며, 이 글에서는 시험가동 중인 동 시스템을 중심으로 그 이해를 돕고자 ISO 9000 태동배경 및 일반사항, ISO 인증제도, 기술원의 ISO 9001 구축추진 현황과 ISO 9001의 20개 요건 항목중 주요내용에 대해서 기술원의 적용범위와 그 방법 등에 대하여 설명하였다.

2. ISO 9000 개요

2.1 ISO 9000 패밀리의 태동배경

2차 대전중 미국 국방성은 자국의 군수품(항공기, 선박, 유도탄 등)의 60~80%가 작동기능에 이상이 있어 품질을 신뢰할 수 없다는 사실을 파악하였다. 이에 미국방성은 원인 조사에 착수한 결과 종업원들의 자질 또는 모랄(moral) 부족이었을 것이라는 당초 예상과는 달리 제품을 만드는 제조과정에서 시스템의 하자로 그 원인이 밝혀졌다. 그후 미국 정부는 군수품의 품질에 대하여 많은 시행착오를 거치면서 신뢰성을 높이기 위해 1959년 4월 9일에 품질시스템에 관한 규격을 제정(MIL-Q-9858A)하여 군에 납품하는 물품을 군에서 요구하는 품질요건에 부합하도록 모든 군수업체로 하여금 엄격한 품질보증체계를 운영하게 함으로써 불량

품질을 사전에 방지시켰다. 이러한 품질시스템에 관한 규격은 제품자체의 품질검사에 의한 사후 관리방식이 아니라 일정수준의 시스템을 수립하여 제품의 불량품을 미리 예방하자는 사전 관리방식을 지향하고 있다.

한편, 이 제도는 미국의 군사동맹국인 나토(NATO)의 회원국들에게도 그 개념이 전해졌고 1960년대에 영국에서도 이를 토대로 하여 일반산업용 표준인 BS-5179가 제정되었다. 국제표준화기구(ISO)³⁾를 중심으로 각 국가별로 또는 산업분야별로 시행되고 있는 상이한 품질시스템의 기준을 통일하여 국가간 또는 산업분야간에 이를 상호 인정하고 또한 무역기술의 장벽을 해소할 필요성이 제기되고 있었다. 그러던중 1979년 영국표준협회(BSI)가 국제표준화기구(ISO)로 하여금 품질규격에 관한 새로운 기술위원회를 설치하여 국제적으로 통일된 표준규격을 제정할 것을 제안하였으며, 이에 국제표준화기구는 이를 받아들여 호주, 캐나다, EC 등을 동원 ISO에 TC 176 전문위원회를 구성하였고 산하에 3개의 작업반을 설치하였는데, 즉 품질보증 용어에 관한 작업반(WG1), 품질보증시스템의 일반현황에 관한 작업반(WG2), 품질보증시스템의 구조에 관한 작업반(WG3) 등 이었다. 제정초기에 기초 자료로는 영국의 BS 5750, 미국의 ANSI/ASQC Z 1.15, 캐나다의 CSAZ 299 등이 이용되었으며, 특히 이중 영국의 BS 5750이 주로 이용되었는데, 영국규격 part 1, 2, 3, 4, 0 규격 등을 7년간에 걸쳐 수정·보완하여 ISO 9001, 9002, 9003,

3) 일반적으로 약자표기는 기관 등의 풀 네임(full name)인 머리 글자를 사용하는 것이 상례이나 ISO의 기관명인 <International Organization for Standardization>을 사용할 경우에는 IOS가 되는데, ISO는 기관명 머리글자를 따르지 않고, 그리스어 'isos'(동등하다)에 연유된 명칭임. 결국, ISO는 '동등하다' '평등하다' '동등의 크기' 등의 개념을 통하여 규격 또는 표준화의 추진을 꾀하려는 의도에서 생겨난 명칭임.

9004, 9000으로 1987년 세계 최초의 ISO 9000 패밀리⁴⁾를 제정, 발표하였다. ISO/TC 176의 활동내용과 분야에 있어서도 설치당시에는 20개 회원국이 참여하기로 결정하고 14개국이 옵서버로 참여하였으나 ISO 9000 규격의 해석이나 그 활용에 대한 규격제정의 필요성이 커지고 또 각국이 위원회에 참여하면 자국의 이익과 직결된다고 판단하는 경향이 커져서 분야가 계속 확충되고 증가하는 추세에 있다.

2.2 ISO 9000 패밀리의 일반사항

ISO 9000 패밀리라고 하는 것은 1987년에 제정하고 1994년에 일부 개정된 품질관리와 품질보증 규격들을 가리키며, 제품 자체가 아니고 기업의 품질보증시스템에 대한 요구사항을 규정한 국제규격이다. 일반적으로 ISO 9000 패밀리라 함은 관련되는 규격의 수가 20여개에 이르고 있어서 ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ... 등등 개별 규격을 일일이 열거하는 것보다 편의상 '패밀리(Family)'를 붙여 부르는 것이 편리하므로 그렇게 된 것이다. 따라서 크게는 ISO 9000-1, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003, ISO 9004-1 등 5개의 규격을 통합하여 일컬어지고 있다. 이 중 ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003은 양자간 계약에 있어서 구매자가 공급자에 대해 요구하는 품질보증시스템 요구사항이며, 세가지 규격 중에서 기업의 요구를 적절히 충족시킬 수 있는 하나를 선택하면 된다. ISO 9000-1은 위의 3개 품질규격 중 어느 것을 선택할 것인가 하는 지침이며, ISO

9004-1은 내부품질보증을 위한 규격 즉, 품질 관리에 대한 지침 및 정보를 제공하는 것이다.

2.3 ISO 9000 인증제도

품질시스템 인증이란 우리회사/기업의 품질시스템이 규정된 요구 사항에 적합한지를 이해 당사자간인 우리 회사나 고객이 아닌 제3자(또는 제3기관)가 우리회사/기업을 심사하여 심사 결과가 일정한 수준이상(규정된 요구사항을 만족)이면 제3자(또는 제3기관)의 명부에 등재하는 공식절차이다.

인증제도는 국가마다 그 기준이나 운영방법에 차이가 있어 이용에 불편이 있고 국제간의 무역거래에 문제가 야기되어 국제적인 통일의 필요성이 대두되게 되었다. 이에 국제표준화기구(ISO)는 품질관리체계의 평가와 관련한 인증제도 즉 품질시스템의 인증제도와 관련하여 제품이나 서비스를 공급하는 기업이 갖추어야 할 요건과 인증제도 운영상의 기준을 제정하여 실시하게 된 것이다.

3. 선박안전기술원의 내부품질관리 체제 구축 추진

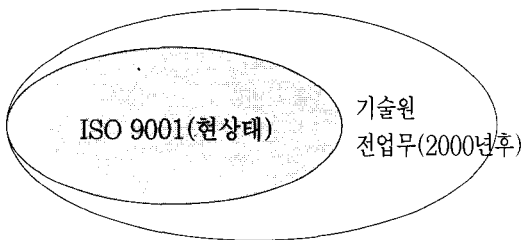
3.1 추진개요

우리원은 지난 3. 23일 컨설팅 계약체결과 함께 내부 품질관리체제 구축 추진을 위한 업무가 본격적으로 가동되었다. 이러한 업무추진은

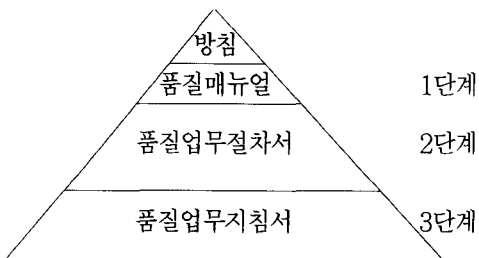
4) ISO/TC 176 기술위원회에 의해 작성된 제반규격은 1987년 제정 당시부터 ISO 9000 시리즈라고 칭해 왔으나, 1994년 7월 개정된 ISO 9000 관련규격을 1995년 9월 ISO/TC 176 총회에서 ISO 9000 패밀리로 명칭이 변경되었음.

연구개발부내 품질관리팀 주관으로 각 부서 1명씩 선정된 T/F TEAM 요원에 의해 진행되어 왔으며, 수차례 걸친 워크숍을 통해 품질시스템 시험운영문서(품질매뉴얼, 품질업무절차서)를 개발하고 지난 7월초부터 본부 및 전지부 대상으로 품질시스템 시험가동에 들어가게 되었다. 이들 품질시스템 문서 범위는 시스템 도입에 따른 일시적 업무 폭등을 고려하여 기술원 규모에 맞게 ISO 9001 요건(20개조항)에 근거한 최소 수준으로 <표 1>과 같이 구축하였을 뿐만 아니라 현업 업무절차를 최대한 반영토록 하였다. 시스템의 문서구성은 <표 2>와 같으며 이들 문서는 시스템 시험운영(99.7~9)을 통하여 시스템의 현실성, 적합성 및 효율성을 재검점한 후 필요사항을 보완하게 될 것이다. 한편 시스템 인증후(2000년이후)에는 현 품질보증체제(ISO 9001 만족)를 전사적 품질경영체제(TQM)로 전환하여 시스템 발전을 계속해 나가야 할 것이다.

<표 1> 현재 기술원의 내부 품질관리체제 구축 형태



<표 2> 품질시스템의 문서 구성도



3.2 ISO 9001 요건에 대한 적용고찰

3.2.1 일반사항

ISO 9001은 ①경영책임(4.1) ②품질시스템(4.2) ③ 계약검토(4.3) ④설계관리(4.4) ⑤문서관리 및 자료관리(4.5) ⑥구매(4.6) ⑦고객지급품의 관리(4.7) ⑧제품식별 및 제품추적성(4.8) ⑨공정관리(4.9) ⑩검사 및 시험(4.10) ⑪검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리(4.11) ⑫검사 및 시험상태(4.12) ⑬부적합품의 관리(4.13) ⑭시정조치 및 예방조치(4.14) ⑮취급, 보관, 포장, 보존 및 인도(4.15) ⑯품질기록의 관리(4.16) ⑰내부품질감사(4.17) ⑱교육훈련(4.18) ⑲부가서비스(4.19) ⑳계적 기법(4.20) 등 20개 요건으로 구성되어 있다. <표 3>은 우리원과 해운기업 및 시험기관의 ISO 9000 패밀리 항목별 적용사항을 실례로 나타낸 것이다.

해운기업은 20개 요건중 4.5 설계관리를 제외한 19개조항으로 ISO 9002 시스템을 구축하고 있는 반면에 우리원은 선박설계업무와 선박의 감항성 또는 해상에서의 인명안전 확보를 위한 조사시험연구 및 기술의 개발보급에 대하여 설계·개발의 계획 단계에서부터 입력자료의 설정, 각 단계별 결과물에 대한 검토, 검증방법과 유효성 확인 보장을 위해서는 4.5 설계관리 요건이 포함된 20개 전조항으로 구성된 시스템 구축이 바람직한 것으로 판단되었다.

3.2.2 요건별 주요사항 적용고찰

1. 경영책임

1) 품질방침

4.1.1의 요건으로, 실행책임이 있는 경영자

는 품질에 대한 목표와 의지를 포함한 품질방침을 정하고 문서화하여야 하며, 이 품질방침은 조직의 목적과 고객의 기대 및 요구에 관련되어야 하는 것으로 되어 있다. 이에 따라 우리원의 품질방침은 우리원이 정부의 검사업무를 대행하고 선박 또는 그 설비에 관한 기술을 연구·개발 및 보급하고 있는 점을 감안하여 선박소유자, 조선소, 조기업체 및 정부 등을 고객으로 간주하고 다음과 같이 그 방침과 목표를 정하였다.

□ 품질방침

- 선박검사기술의 전문화
- 선박의 안전성 확보
- 대민신뢰도 확보

□ 품질목표

- 선박검사제도 및 검사기법의 연구발전 및 정착
- 선박검사원 자질향상을 위한 교육훈련 강화
- 검사장비에 의한 과학적인 검사집행 및 공정한 검사판정
- 여객선, 유조선 및 노후선박 등의 검사 집행 강화
- 해난사고의 예방활동 강화
- 친절·공정한 선박검사로 대민신뢰도 확보
- 내부품질관리체제의 지속 유지, 발전

2) 조직

4.1.2의 요건으로, 품질에 영향을 미치는 업무를 관리, 수행 및 검증하는 인원, 특히 조직상 독립된 재량권을 필요로 하는 인원에 대하여는 책임, 권한 및 상호관계를 정하고 문서화하여야 하며, 관리, 업무수행 및 내부품질감사를 포함

한 검증업무를 위하여, 요구되는 자원수요를 파악하고 교육훈련된 인원의 배치를 포함한 적절한 자원을 갖추어야 하는 것으로 되어 있다. 이에 따라 우리원은 선박검사 및 용역업무 수행 등 품질에 영향을 미치는 업무를 관리, 수행 및 검증하는 인원, 특히 조직상 독립된 재량권을 필요로 하는 품질경영대리인, 설계요원, 감리요원 및 내부품질감사요원 등에 대해서는 책임, 권한 및 상호관계 등을 명확히 하였으며, 요구되는 수요인원을 평소 파악조치하고 별도 절차에 따라 교육훈련토록 하는 등 해당 절차를 개발하였다.

3) 품질경영 대리인

4.1.2.3의 요건으로, 실행책임이 있는 경영자는 경영자/관리자 중의 한 사람을 품질경영 대리인으로 지명하여야 하고, 그는 다른 책임과 무관하게 다음 업무에 대하여 정해진 권한을 가져야 한다.

- a) 품질시스템이 ISO/KS A 9001의 요구사항에 일치되도록 수립, 실행 및 유지된다는 것에 대한 보장
- b) 품질시스템의 검토와 개선을 위한 기본자료로서 품질시스템의 수행상태를 정기적으로 경영자에게 보고

이에 따라 우리원은 품질에 대한 공약사항을 보장하기 위하여 원장은 기술본부장을 품질경영 대리인으로 지명하여 품질시스템 업무를 총괄하도록 하되, 그 수행상태를 원장에게 정기적으로 보고하도록 품질매뉴얼에 명시하였다.

4) 경영검토

4.1.3의 요건으로, 실행책임이 있는 경영자는 ISO/KS A 9001의 요구사항과 품질방침 및

〈표 3〉 ISO 9000패밀리 항목별 적용사항 실예

구 분	ISO 9001 (20개 조항)	ISO 9002 (19개조항)	ISO 9003 (16개조항)	기술원의 요건별 적용사항
	기술원	해운기업	시험기관	
4.1 경영책임	■	■	○	품질방침,조직,책임과권한 명시
4.2 품질시스템	■	■	○	품질시스템 적용범위, 구성체계, 품질 계획사항 명시
4.3 계약검토	■	■	■	검사신청, 선박설계·감리등업무
4.4 설계관리	■	X	X	설계·개발 및 연구개발사업 (선급:검사규칙개발등 해당)
4.5 문서관리 및 자료관리	■	■	■	표준문서, 외부문서, 도면, 전산자료 등
4.6 구매	■	■	X	외주용역, 검사용구, 촉탁검사원/하청 업체관리(무선정비검사,비파괴검사,수 중검사, 두께측정검사 등)
4.7 고객지급품의 관리	■	■	■	선박검사 또는 건·개조감리시에 제공 되는 선박 및 도면, 조선소 또는 제조자 등에서 제출한 시험성적서 등
4.8 제품식별 및 제품추적성	■	■	○	검사관련 서류(도면, 증서, 보고서 등), 장비
4.9 공정관리	■	■	X	검사 및 용역업무 수행
4.10 검사 및 시험	■	■	○	검사 및 용역업무 수행 전과정에 대한 검증, 점검업무 등
4.11 검사,측정 및 시 험장비의 관리	■	■	■	검사기관, 하청업체가 보유한 장비 및 기기에 적용(검증용 소프트웨어 포함)
4.12 검사 및 시험 상태	■	■	■	검사 및 용역 수행과정에 대한 검증 등 이 완료되었음을 표시하는 식별
4.13 부적합품의 관리	■	■	○	내부감사, 공정관리, 검증 등에 의하여 발견된 부적합사항, 고객의 불만사항, 내부건의사항, 정부 등의 지적사항
4.14 시정조치 및 예방조치	■	■	○	부적합 사항의 재발방지를 위한 시정조 치 및 잠재 사항에 대한 예방조치
4.15 취급,보관,포장, 보존 및 인도	■	■	■	서비스의 취급, 보관, 포장, 보존 및 인 도(무형의 서비스)
4.16 품질기록의 관리	■	■	○	증서, 검사보고서 등
4.17 내부품질 감사	■	■	○	품질활동 및 결과 검증, 유효성 판단, 년 1회 이상 실시
4.18 교육훈련	■	■	○	교육훈련기록유지및특별히배정업무수행 (설계요원,내부품질감사요원,감리요원)
4.19 부가서비스	■	■	X	민원사항, 선박검사 수검안내 등
4.20 통계적기법	■	■	○	예비검사, 확인 및 검정 등
비 고	■ 적용 ○ ISO 9001/9002보다 낮게 요구(절차상으로 명시) X 비적용			

목표를 만족시킬 수 있도록, 지속적인 적합성과 유효성을 충분히 보장하기 위하여 정기적으로 품질시스템을 검토하도록 되어있다. 이에 따라 우리원은 경영검토를 년 1회 이상 실시하여 시스템의 적합성과 유효성을 확인하도록 품질매뉴얼에 명시하였다.

2. 품질시스템

4.2의 요건으로, 규정된 요구사항에 적합하다는 것을 보장하는 수단으로서 품질시스템을 수립, 문서화하여야 하는데, 품질시스템을 구성하는 절차의 범위와 세부사항은 업무의 복잡성, 사용되는 방법, 업무를 수행하는 관련인원이 필요로 하는 기능과 훈련에 따라 결정되어야 한다고 되어 있다. 이에 따라 우리원은 양질의 선박 검사 및 용역의 품질이 고객의 요구를 충족함을 보장하기 위하여 품질시스템을 수립하였고, 품질시스템의 문서화 체계는 품질매뉴얼, 절차서, 지침서의 형태로 구성하였으며, 조직원의 기능과 훈련사항을 고려하여 권한과 책임을 정하였다.

3. 계약검토

4.3의 요건으로, 계약검토와 이들 활동을 조정하기 위한 문서화된 절차를 수립하고 유지하여야 하며, 계약검토는 입찰서의 제출전 또는 주문서의 수락전에 이루어져야 하고, 계약변경의 진행과 그 내용이 조직내 관련부서에 정확하게 전달되는가를 파악하여야 한다고 되어 있다. 이에 우리원에서는 정부에서 대행토록 한 선박에 관련된 검사의 신청과 선박설계·감리 등 용역업무의 계약검토에 대하여 문서화된 절차를 수립하였으며, 이는 기술원과 고객간에 입찰,

계약 또는 계약이 성사되는 과정에서 착오가 없도록 함으로써 상호만족을 달성하기 위한 수단으로 시행토록 한 것이다.

4. 설계관리

4.4의 요건으로, 규정된 요구사항이 충족된다는 것을 보장할 수 있도록 설계를 관리하고 검증하기 위한 문서화된 절차를 수립하여야 하는데, ①각각의 설계 및 개발활동에 대한 계획서를 작성하여야 하고 ②설계공정에 참여하는 서로 다른 그룹간의 조직적 연계성 및 기술적 연계성이 정해져야 하며 ③관련 법령 및 규제 요구사항을 포함하여 설계입력 요구사항이 파악되고 문서화되어야 하며 ④설계출력은 설계입력 요구사항에 대한 검증 및 유효성이 확인될 수 있도록 문서화되어야 하고 ⑤적절한 설계단계에서 설계결과에 대한 공식적 문서화된 검토가 계획되고 실시되어야 하며 ⑥설계단계별 출력이 설계단계별 입력 요구사항을 충족시킨다는 것을 보장하기 위해 설계검증을 수행하여야 하고 ⑦설계의 유효성 확인은 제품이 정해진 사용자의 요구 사항에 적합하다는 것을 보장하도록 수행되어야 하며 ⑧모든 설계변경 및 설계수정은 실행 전에 권한이 부여된 자에 의해 파악, 문서화, 검토 및 승인되어야 한다고 되어 있다. 이에 따라 우리원은 선박의 설계업무와 선박의 감항성 또는 해상에서의 인명 안전확보를 위한 조사·시험·연구 및 기술의 개발·보급업무(「설계·개발업무」로 정의)에 대하여 계획단계에서부터 입력자료의 설정, 각 단계별 결과물에 대한 검토, 검증, 유효성 확인 및 변경 등에 대한 업무를 정립하고 유지하기 위한 문서화된 절차를 개발하였다.

5. 문서관리 및 자료관리

4.5의 요건으로, 적용가능한 범위까지의 규격 및 고객도면과 같은 외부 출처의 문서를 포함하여 이 규격의 요구사항과 관련된 모든 문서와 자료를 관리하기 위한 문서화된 절차를 수립·유지하고, 문서 및 자료는 발행 전에 권한이 부여된 자에 의해 적정성이 검토·승인되어야 하며, 효력이 상실된 문서나 폐지된 문서의 사용을 배제하기 위하여 문서의 최신 개정상태를 나타내는 문서대장 또는 이와 동등한 문서관리 절차가 수립되고, 문서 및 자료의 변경은 별도의 지정이 없는 한 처음 검토 및 승인을 수행한 동일한 기능/조직에서 검토되고 승인되어야 하며, 지정된 기능/조직은 그들의 검토 및 승인의 근거가 되는 적절한 관련 정보에 접할 수 있어야 한다고 되어있다. 이에 따라 우리원은 품질시스템의 구성요소인 품질매뉴얼, 절차서, 지침서, 외부문서 기타 품질업무 관련문서 등(「품질문서로」로 정의)의 제정·개정·승인·배포·관리·폐지 등에 대하여 그 절차서를 개발하고, 항상 문서의 최신본이 업무를 수행하는 모든 인원에게 활용될 수 있도록 하였다.

6. 구매

4.6의 요건으로, 구매된 제품이 규정된 요구사항에 적합하다는 것을 보장하도록 문서화된 절차를 수립하고, 품질시스템 및 특정한 품질보증 요구사항을 포함하여 외주계약 요구사항을 충족시킬 능력을 근거로 협력업체를 평가하고 선정하여야 하며, 구매문서는 적용할 수 있는 경우 주문한 제품을 명확하게 기술한 구매 자료를 포함하여야 하고, 협력업체 현장에서 구매대상품을 검증할 것을 제안하는 경우, 구매 문서

의 검증절차 및 인도방법이 명시되어야 한다고 되어 있다. 이에 따라 우리원은 수행하는 용역의 품질에 직접적으로 영향을 미치는 외주용역 및 검사용구 등이 규정된 요건에 적합함을 보장하기 위하여 우리 기술원과 계약을 체결하는 각종 용역서비스, 수조시험, 프로그램개발, 위탁업무, 계약직 직원의 채용 및 검사공구 등의 구매에 대한 절차서를 개발하였다.

7. 고객지급품의 관리

4.7의 요건으로, 고객지급품의 검증, 보관 및 보전의 관리에 대한 문서화된 절차를 수립하고, 분실, 손상 또는 그밖의 사용에 적합하지 않은 모든 지급품은 기록하여야 하며, 고객에게 보고되어야 한다고 되어 있다. 이 요건을 우리원의 업무에 적용할 경우 선박의 검사 또는 건·개조 감리시에 제공되는 선박 및 도면 등을 고객지급품으로 하여 그 검증, 보관 및 보전의 원칙과 책임 및 절차에 대하여 문서화 할 수 있겠으나 선박 및 도면 등은 검사의 대상물로서 고객의 지급품이라고 보기에 다소 문제가 있으므로 동사항을 4.9 공정관리에 포함되도록 하고 별도의 절차서로 구분하지 아니하였다.

8. 제품식별 및 제품추적성

4.8의 요건으로, 해당하는 경우 수입에서부터 생산, 인도 및 설치의 전단계를 통하여 적절한 수단으로 제품을 식별하기 위한 문서화된 절차를 수립하여야 한다고 되어 있다. 이에 따라 해당 용역의 수행이 완료되기까지의 전 단계에서 검사관련 서류 및 장비를 적절히 구분하고 업무수행이력을 관리함으로써 고객불만 및 서비스 관련사항 발생시 고객에게 신속,

정확히 대응하기 위한 절차를 수립하였다.

9. 공정관리

4.9의 요건으로, 품질에 직접적으로 영향을 미치는 생산, 설치 및 부가서비스 공정을 파악하고 계획하여야 하며, 이들 공정이 관리 상태에서 수행된다는 것을 보장하여야 한다고 되어 있다. 이에 따라 우리원은 품질에 직접적으로 영향을 미치는 검사 및 용역업무가 항상 관리된 상태에서 올바르게 수행되도록 하기 위하여 그 업무를 수행하는 방법에 대한 원칙과 책임이 포함된 관련절차서를 개발하였다.

10. 검사 및 시험

4.10의 요건으로, 규정된 요구사항이 만족된다는 것을 검증하기 위하여 검사 및 시험업무에 대한 문서화된 절차를 단계별 즉, 수입/반입검사 및 시험, 공정/중간검사 및 시험, 제품/최종검사 및 시험 단계로 수립해야 한다고 되어 있다. 이에 따라 우리원은 검사 및 용역업무의 전 과정에 대한 규정된 요구사항이 만족된다는 것을 검증하기 위하여 적절한 검증과 점검업무에 대한 문서화된 절차를 수립하였다.

11. 검사장비, 측정장비 및 시험장비의 관리

4.11의 요건으로, 규정된 요구사항에 적합하다는 것을 실증하기 위해 공급자가 사용하는 검사장비, 측정장비 및 시험장비를 관리, 교정 및 유지하기 위한 문서화된 절차를 수립하라고 되어 있다. 이에 우리원은 검사장비(품질업무 관련 검증용 소프트웨어 포함)가 규정된 요구사항에 적합하다는 것을 실증하기 위해 관리, 검 · 교정

및 유지하기 위한 문서화된 절차를 수립하였다.

12. 검사 및 시험상태

4.12의 요건으로, 수행된 검사 및 시험에 관하여 제품의 적합 또는 부적합을 나타내는 적절한 수단으로 식별되어야 한다고 되어 있다. 이 요건을 우리원의 업무에 적용할 경우 검사 및 용역의 수행과정과 관련한 검사 및 시험상태의 결과를 표시하는 원칙과 책임 및 절차에 대하여 문서화 할 수 있겠으나 이들은 각 검증업무절차에 통합할 수 있는 사항이므로 4.10의 요건과 관련한 해당절차에 포함되도록 조정하였다.

13. 부적합품의 관리

4.13의 요건으로, 규정된 요구사항에 적합하지 않은 제품이 의도되지 않은 사용 또는 설치의 방지를 보장하기 위하여 문서화된 절차를 수립하라고 되어 있다. 이 요건을 우리원의 업무에 적용할 경우 검사 및 용역의 전과정에서 발생하는 부적합의 식별 및 관리를 통하여 체계적인 품질활동을 전개하고 시정조치하도록 문서화 할 수 있겠으나 이들은 부적합에 대한 시정 및 예방조치와 중복되기 때문에 별도의 절차서로 구분하지 아니하였다.

14. 시정조치 및 예방조치

4.14의 요건으로, 실제 또는 잠재적인 모든 부적합의 원인을 파악하고 부적합이 재발되는 것을 방지 및 예방하기 위한 시정조치 및 예방조치에 대하여 문서화된 절차의 수립을 요구하고 있다. 이에 따라 우리원은 품질에 영향을 미치는 실제 또는 잠재적인 모든 부적합의 원인을

파악하고 부적합이 재발하는 것을 방지 및 예방하기 위한 문서화된 절차를 수립하였는데, 시정 조치 절차에는 a)고객불만 등 부적합사항에 대한 효과적인 취급 b)검사, 공정 및 품질시스템에 관련된 부적합의 원인조사와 조사결과의 기록 c)부적합의 원인제거에 필요한 시정조치의 결정 d)시정조치가 취해지고, 그것이 효과적이라는 것을 보장하기 위한 관리사항이 포함되도록 하였으며, 예방조치 절차에는 a)부적합의 잠재원인을 발견, 분석 및 제거하기 위하여 품질에 영향을 미치는 공정과 작업, 특채, 감사결과, 품질기록, 부가서비스 보고서 및 고객불만과 같은 적절한 정보출처의 이용 b)예방조치가 요구되는 모든 문제를 취급하는데 필요한 단계의 결정 c)예방조치의 착수와, 그것이 효과적이라는 것을 보장하기 위한 관리 d)취해진 조치에 대한 적절한 정보가 경영검토를 위해 제출됨을 보장하는 사항이 포함되도록 하였다.

15. 취급, 보관, 포장, 보존 및 인도

4.15의 요건으로, 제품의 취급, 보관, 포장, 보존 및 인도에 대한 문서화된 절차를 수립하고 되어 있으나, 우리원의 경우 서비스의 취급, 보관, 포장, 보존 및 인도라고 해석할 때 무형의 서비스이므로 적용하기 곤란하여 별도의 절차서로 구분하지 아니하고, 검사장비등에 대하여는 이를 4.9의 공정관리 요건을 참조토록 하였다.

16. 품질기록의 관리

4.16의 요건으로, 품질기록의 식별, 수집, 색인, 열람, 파일링, 보관, 유지 및 처분에 대한 문서화된 절차의 수립을 요구하고 있다. 이에 따라 우리원은 규정된 기간동안 기록이 효율적으

로 정리되고 추후 참고할 수 있는 형태로 유지되도록 품질기록의 식별, 수집, 색인, 열람, 파일링, 보관, 유지 및 처분에 대한 내용이 포함된 문서화된 절차를 수립하였다.

17. 내부품질감사

4.17의 요건으로, 품질활동 및 관련 결과가 계획된 사항에 부합하는지의 여부를 검증하고 품질시스템의 유효성을 판단하기 위하여 내부품질감사의 계획 및 실행을 위한 문서화된 절차를 수립하라고 되어 있다.이에 따라 우리원은 내부품질감사가 시스템의 성패를 좌우하는 중요한 요소의 하나이므로 품질시스템의 효율성과 적절성을 확인하기 위하여 품질시스템에 대한 책임 및 요구사항이 적용되는 모든 조직에 대하여 실시하는 내부품질감사 및 감사요원의 자격인정에 대한 원칙과 책임 및 절차에 대하여 문서화 하였고, 품질감사는 독립된 인원에 의해 년1회이상 수행될 수 있도록 하였다.

18. 교육훈련

4.18의 요건으로, 교육훈련의 필요성을 파악하기 위한 문서화된 절차를 수립하고, 품질에 영향을 미치는 활동을 수행하는 모든 인원에 대하여 교육훈련을 실시하라고 되어있다. 이에 따라 우리원은 품질시스템의 책임 및 요구사항이 적용되는 조직의 모든 임직원에게 업무수행능력을 부여하기 위하여 실시하는 교육훈련의 원칙과 책임 및 절차에 대하여 문서화 하였으며, 특히 설계요원, 내부품질감사요원, 감리요원 등 특별히 배정된 업무를 수행하는 인원에 대하여는 필요한 교육, 훈련 및 경력을 근거로 하여 자격을 부여토록 하였고 교육훈련이 지속적으로

실시될 수 있도록 절차화 하였다.

19. 부가서비스

4.19의 요건으로, 규정된 요구사항인 경우 부가서비스가 규정된 요구사항을 충족하는 부가서비스의 수행, 검증 및 보고에 대한 문서화된 절차를 요구하고 있다. 이에 우리원은 민원 사항, 선박검사 수검안내, 해난사고 재발방지에 대한 교육지원 및 홍보 등의 업무내용을 중심으로 서비스의 수행, 검증 및 보고에 대한 문서화된 절차를 수립하였다.

20. 통계적 기법

4.20의 요건으로, 공정능력 및 제품특성을 설정, 관리 및 검증하는데 요구되는 통계적 기법의 필요성 파악 및 통계적 기법을 적용하고 관리하기 위한 문서화된 절차를 수립하라고 되어있다. 이에 따라 우리원은 검사(예비검사, 확인 및 검정 등) 및 용역업무의 특성을 설정, 관리 및 검증하는데 요구되는 통계적 기법에 대한 원칙과 책임 및 절차에 대하여 문서화 하였다.

4. 결 언

지금까지 ISO 9001의 주요요건과 그 적용 범위 및 방법 등에 대해 주로 설명하였다. 우리원이 내부품질관리체제를 구축함으로써 기대되는 효과는 대내적인 것과 대외적인 것으로 분류할 수 있겠는데, 대내적인 것으로는 기술원 운영에 효율성 향상을 기대할 수 있겠다는 것으로서 ①부서관·계층간 의사소통 원활화 ② Know-How 공유 및 축적 ③능력향상 및 잠재

력 도출 ④개선활동 전개의 도출 ⑤인재개발 ⑥ 일관성 있는 조직유지 등이 기대되며, 대외적으로는 IMO에서 규정하는 정부대행 검사기관의 최소요건 충족과 함께 ①인증획득을 통한 객관적 입증 및 대민 신뢰성 확보 ②효율적인 민원 서비스 ③품질경영의 선진화 추구 ④선박검사 업무의 표준화 및 효율성 증대 ⑤기술원의 이미지 제고 등의 효과를 기대할 수 있겠다.

앞으로 품질관리측면에서 우리원이 나아갈 방향에 대해서는 1단계로 ISO 9000 패밀리에 준하는 내부품질관리체제 조기 인증을 통하여 IMO에서 규정하고 있는 정부대행검사기관의 최소요건을 충족(IMO통보)하고, 민원인에 대한 양질의 검사서비스 제공, 기술원 운영의 효율성 제고, 대외 경쟁력 강화 및 고객만족경영의 체계화를 추진해 나가야 할 것이다.

2단계로는 안전관리가 취약한 연안해운업체 대상으로 안전관리체제 인증심사 업무수행을 위한 대행기관의 자격취득이 필요하다 하겠다. 이렇게 함으로써 ISM Code 체제 도입의 중추적 역할 수행이 가능하고 선박검사와 ISM 심사를 통한 선박의 총체적 안전을 도모할 수 있을 것이며, 선박설비 사업장의 품질인증업무 수행 등 인증업무 개척으로 수입증대 효과를 제고할 수 있을 것이다.

3단계로는 선박안전관리에 선도적인 역할을 담당해야 할 것이다. 정부의 연안해운업체를 대상으로 한 선박 및 사업장의 자율적인 안전관리체제 추진에 적극 동참하고 품질경영시스템 도입을 통한 양질의 검사업무 수행으로 바람직한 검사풍토를 조성해야 할 것이며, 아울러 선박안전관리에 관한 지속적인 연구·개발을 통하여 해난사고율을 대폭 감소시키므로써 이른바 해양선진국의 대열에 진입할 수 있도록 최선의 노력을 경주하여야 할 것이다.