

# 지식의 공유 및 활용을 위한 지식분류체계 설계방안

## - 한국원자력연구소를 중심으로

### Construction of Knowledge Classification Scheme for Sharing and Usage of Knowledge: a Case Study in KAERI

유 재 복\*

Jae-Bok Yoo

#### 차 례

- |              |        |
|--------------|--------|
| 1. 서론        | 4. 결론  |
| 2. 이론적 배경    | • 참고문헌 |
| 3. 지식분류체계 설계 | • 부록   |

#### 초 록

지식경영에 있어서 조직 구성원들 간에 지식을 공유하는 가장 기초적이면서 기틀이 되는 것은 공유할 지식을 체계적으로 관리할 수 있는 지식분류체계를 구축하는 것이다. 이에 이 연구에서는 지식경영의 도입단계에 있는 한국원자력연구소에서 조직 구성원들이 실제로 지식을 효율적으로 공유할 수 있도록 하기 위한 최적의 지식분류체계를 구축하였다.

이 연구에서는 지식경영의 본격적인 도입에 따라 한국원자력연구소에서 실제로 활용할 수 있는 전소차원의 지식분류체계를 구축하기 위해서, 기본적인 분류체계 설계원칙 아래 기존의 다양한 분류체계를 참고하여, ① 지식분류체계 초안 작성단계, ② 지식분류체계 수정안 작성단계, ③ 지식분류체계 검증 및 확정단계 등과 같이 3단계 과정을 거쳐 지식분류체계를 완성하였

\* 한국원자력연구소 기술정보실 선임연구원

(Senior Researcher, Technical Information Dept., Korea Atomic Energy Res. Inst., jbyoo@kaeri.re.kr)

· 논문접수일자 : 2004년 1월 9일

· 게재확정일자 : 2004년 3월 4일

다. 완성된 지식분류체계는 기술적인 측면과 조직체제를 감안한 미래지향적인 분류체계로서 총 218항목으로서, 대분류 8항목, 중분류 43항목, 소분류 167항으로 구성되어 있다.

여기에서 설계된 지식분류체계는 한국원자력연구소에서 지식경영을 운영할 때 지식의 체계적인 관리를 통한 조직 구성원들의 지식 공유 및 활용의 가장 기초적이면서 중요한 틀로써 이용될 수 있을 것이다. 아울러 지식분류체계 자체는 물론 지식분류체계의 초안 작성에서부터 최종안을 완성하기까지의 제반 설계과정 및 방법론적인 측면은 지식경영을 도입하려는 타 연구기관이나 기업체 등에서 지식분류체계를 설계할 때 매우 유용하게 활용될 수 있을 것으로 본다.

## 키 워 드

지식분류체계, 지식경영, 지식공유, 원자력 지식분류체계

## ABSTRACT

To share knowledge efficiently among our members on the basis of knowledge management system, first of all, we need to systematically design the knowledge classification scheme that we can classify these knowledge well. The objective of this study is to construct the most suitable knowledge classification scheme that all of us can share them in Korea Atomic Energy Research Institute(KAERI).

To construct the knowledge classification scheme all over the our organization, we established a few principles to design it and examined related many classification schemes. And I carried out 3 steps to complete the best desirable KAERI's knowledge classification scheme, that is, ① the step to design a draft of the knowledge classification scheme, ② the step to revise a draft of the knowledge classification scheme, ③ the step to verify the revised scheme and to decide its scheme. The scheme completed as a results of this study is consisted of total 218 items :sections of 8 items, classes of 43 items and sub-classes of 167 items.

I expect that the knowledge classification scheme designed as the results of this study can be played an important role as the frame to efficiently share knowledge among our members when we introduce knowledge management system in our organization. In addition, I expect that steps to design its scheme as well as this scheme itself can be applied when design a knowledge classification scheme at the other R&D institutes and enterprises.

## KEYWORDS

Knowledge Classification Scheme, Knowledge Management, Knowledge Sharing, Knowledge Classification Scheme in the Nuclear Field

## 1. 서론

조직의 잠재적인 이익의 핵심원천으로 지식이 강조되어 온 것은 최근의 일만은 아니다. 드러커(Drucker 1993)는 오늘날의 사회를 “지식사회(Knowledge Society)”라고 표현하며, “토지, 노동, 자본과 같은 전통적인 생산요소의 효용가치는 이제 한계에 이르렀으며 앞으로는 지식만이 유일한 의미있는 경제자원이다”라고 하면서 지식의 중요성과 지식사회의 도래를 강조하였다. 지식이야말로 조직의 잠재적인 이익의 유일한 자원이라는 것이다.

이처럼 지식이 조직의 가장 중요한 자산으로 인식되면서 조직 내에서 이를 효과적으로 관리해야 한다는 필요성이 급속히 대두되고 있다. 이에 따라 기업들은 지속적인 경쟁 우위를 획득하기 위해 지식경영을 도입하기 시작하였고, 1990년대 초반부터 서구 선진국들을 중심으로 나타나기 시작한 지식경영이 1997년 후반기를 기점으로 한국의 기업들 사이에서도 급속하게 확산되고 있다(한국경제신문 1998).

조직 내에서 지식경영을 성공적으로 도입하기 위해서는 정보기술의 전략적 활용과 함께 조직적이고 관리적인 측면에서의 많은 노력이 요구된다. 지식경영은 단순한 제도의 도입이 아닌 조직 전반에 걸친 경영상의 혁신적인 큰 변화이기 때문이다. 특히 최고 경영진의 강력한 추진의지와 더불어 조직 구성원들의 의식개혁이 선행되어야 하며, 구성원들의 지식활동을 뒷받침할 지식관리시스템의 구축은 물론 지식기여에 따른 적절한 평가 및 보상제도가 있어야

한다.

조직 구성원들 간에 지식을 공유하는 수단으로서의 지식관리시스템 구축에 있어서 가장 기초가 되는 것은 공유할 지식을 체계적으로 관리할 수 있는 지식분류체계의 구축이다. 지식을 제공하는 사람이나 지식을 활용하고자 하는 사람이 체계화된 분류체계 아래에서 원하는 지식을 쉽게 제공하거나 제공받을 수 있어야 하기 때문이다.

지식경영과 관련한 지금까지의 연구는 주로 그 필요성에 비중을 두고 있으며 특히 경영적인 측면만이 크게 강조되어 왔다. 반면 지식경영의 초석이 될 지식분류체계에 대한 연구는 해당 분야의 연구가 초기 단계에 있는 만큼 관련된 선행 연구가 거의 전무한 실정이다. 게다가 지금까지의 관련 연구 또한 주로 지식지도(Knowledge Map)를 설계하는 과정에서 지식분류체계에 대해 간단하게 언급하고 있는 정도에 불과하며 이에 대한 구체적인 연구는 전혀 없는 것으로 나타났다.

이에 이 연구에서는 지식경영에 있어서 가장 기초적인 틀이자 구성원들의 지식의 공유 및 활용을 위한 가상공간이라 할 수 있는 지식분류체계의 설계방안을 한국원자력연구소에서의 실제 설계 사례를 중심으로 정리하였다. 참고로, 한국원자력연구소에서의 지식분류체계는 최근의 지식경영 도입을 위한 컨설팅 과정에서 필자의 주도 아래 설계한 것이다. 한편 이 연구에서 사용된 방법론적인 측면은 지식경영을 도입하고자 하는 전문 연구기관은 물론 일반 기업체에서도 매우 유용하게 활용될 수 있을 것으로 본다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 지식과 지식경영

지식을 정의하기란 쉽지 않지만 지식경영을 올바르게 이해하기 위해서는 지식의 본질과 유형에 대한 이해가 선행되어야 한다. 지식을 정확하게 이해하기 위해서 유사 개념인 사실(fact), 자료(data), 정보(information), 지식(knowledge), 지혜(wisdom)간의 개념적 차이를 살펴보면 다음과 같다(김혜경 1999; 강신현 1999).

사실이란 객관적으로 실재(實在)한다. 객관적인 실재를 반영하여 그것을 전달할 수 있도록 기호화한 것이 자료이다. 자료란 사건이나 상황을 단순히 기술적으로 서술한 것이다. 그런데 자료란 그것을 활용하는 사람에게 포착되기 전까지는 아무런 의미와 가치를 지니지 못한다는 한계를 갖고 있다. 자료를 의미있는 형태로 체계화 또는 조직화한 것을 정보라 한다. 즉 정보란 자료가 특정 상황에서 특정 의도를 갖고 특정 목적을 달성하기 위해 선택적으로 지각된 자료라 할 수 있다.

지식이란 정보에 의미를 부여한 것으로서, 겉으로 드러난 사실을 이해하는 수준을 넘어서 특정한 현상이나 사건이 발생한 원인이 무엇인지를 이해하기 위해서 관련 정보를 조합하고 분석해서, 분석한 자료를 토대로 특정 가치를 창출하기 위해 주체적으로 판단하는 일련의 실천과정을 내포하는 개념이다. 따라서 지식은 단지 무엇인가를 안다는 것 이상의 의미를 내포하고 있으며, 자료와 정보를 기반으로 형성되는 것이고,

자료와 정보가 지식으로 전환되는 결과에 따라 경제적 부가가치가 생성되며, 고수의 지식기반의 제품과 서비스를 산출할 수 있는 것이다. 지식보다 한 단계 위의 개념은 지혜로서, 지혜란 지식을 바탕으로 근본원리나 새로운 가치관 및 통찰력을 습득하고 이를 현실에 적용하는 능력, 즉 추론이나 문제파악 또는 문제해결을 할 수 있는 지적 능력을 말한다.

지식경영에 있어서의 지식에 대한 본격적인 연구는 노나카(Nonaka) 이후부터 시작하였는데, 그는 조직의 지식을 '조직 내에서 존재하는 형태'를 기준으로, 개인이 사물을 보는 방법이나 관점 또는 생각을 말로 표현할 수 없는 노하우 등을 암묵지(tacit knowledge)로, 이를 기반으로 언어로 표현하고 전달이 가능한 객관적인 지식을 형식지(explicit knowledge)로 정의하고 있다(성은숙 1999). 즉 암묵지는 말이나 글로는 표현할 수 없는 주관적, 신체적으로 체계화된 지식으로서, 학습과 경험의 반복에 의해 숙련화된 일종의 사고습관과 행동경향이라고 할 수 있으며, 타인에게 이전되기 어려운 감성적이고 직관적인 지식이라 할 수 있다. 조직에서의 암묵적 지식의 형태로는 고객상담, 상품개발, 비전설정, 조직문화 및 공유가치 창출, 이미지 홍보, 특정 전문분야에 대한 자기 나름대로의 경험 등이 해당된다. 반면 형식지는 말이나 문장으로 표현할 수 있어서 문서, 매뉴얼, 파일 등과 같이 외부로 표출되어 보관하거나 전달될 수 있는 형태를 띠는 이전 가능한 객관적, 이성적, 기계적, 논리적인 지식이다. 조직에서는 회계, 서류작성, 문서관리, 창구업무, 제

폼사양 등과 같이 문서, 데이터베이스, 매뉴얼, 컴퓨터 프로그램 등의 형태로 저장할 수 있는 형태로 나타난다(김혜경 1999).

지식경영에 있어서의 지식에 대한 정의는 학자마다 다양한데, 이를 종합하여 정리하면 다음 세 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 지식은 개인 또는 조직의 사고와 경험을 통하여 갖게 되는 핵심 개념이다. 둘째, 지식에는 특정한 입장, 견해 혹은 의도를 반영하고 있다. 셋째, 지식은 정보와는 달리 목적을 가지고 있는 '행위'와 연결된다. 즉 지식은 신제품을 만들어 낸다든가 새로

운 기술을 개발한다든가 하는 특정한 목적을 위해서 존재한다.

지식과 마찬가지로 지식경영에 대한 정의 역시 학자들간에 다양한 견해가 존재하며 아직까지 보편타당한 명확한 정의가 내려진 것은 없다. <표 1>은 지식경영에 대한 세 정의를 학자별로 정리한 것이다(김효근&성은숙 1999).

<표 1>을 토대로 지식경영의 개념을 다시 정리하면, 지식경영은 개인이나 조직 구성원이 갖고 있는 유기적으로 축적된 지식이나 노하우, 소위 암묵적 지식을 체계

<표 1> 지식경영의 제 정의

연구자	정 의	비 고
김효근 (1999)	조직과 고객의 가치를 극대화하기 위해 조직 구성원이 업무와 관련된 활동을 수행하는 과정에서 생성된 지식을 조직내 타인과 상호 교환할 수 있는 형태로 저장하여, 활용하고 이를 공유함으로써 조직의 자산으로 전환시키는 일련의 과정	여러 연구자들의 지식 경영 정의를 체계화 및 종합화시킴
Prusak (1997)	단순히 데이터와 정보를 저장, 처리하는 것이 아닌 개인에게 내재화된 자산인 지식을 인식하고 이를 조직 구성원이 의사결정에 이용할 수 있도록 자산화하는 것	지식경영을 지적 자산과 관련하여 정의함
Wigg (1997)	기업의 지식관련 활동의 효과성을 극대화하고, 지식자산으로부터 최대의 부가 가치를 창출하기 위해 지식을 창출, 갱신, 적용하는 일련의 체계적이고 명시적이며 의도적인 활동	지식경영의 실천적 방법론에 초점을 둠
Bechman (1997)	새로운 조직적 역량을 창출하고, 구성원의 높은 업무성과를 가능하게 하며, 혁신적 활동을 촉진시키는 동시에, 고객가치를 제고시킬 수 있도록 구성원의 경험과 지식 전문성을 공식화시키는 것	지식경영을 통해 창출될 수 있는 가능성에 초점을 둠
Sveiby (1997)	조직의 무형자산을 통해 가치를 창출하는 예술	지식경영을 정보관리와 인적자원 관리로 대별함
Nonaka (1991)	외재화, 객관화시킬 수 없는 암묵적인 지식(암묵지)을 공유·승화시켜 형식화하고, 이를 통해 새롭게 창조된 형식적인 지식(형식지)을 다시 암묵적 지식으로 선순환시킴으로써 조직적 경쟁력을 확보하는 경영활동	외부로 표출되거나 객관화하기 어려운 암묵지가 조직내에서 어떻게 창출/전파/공유되어 경영우위를 확보하는가를 보여줌

적으로 발굴하여 조직 내부의 보편적인 지식으로서 공유하고, 공유된 지식을 통해 조직 차원의 문제해결이나 조직의 가치를 재창출하는 경영방식이라 정의할 수 있을 것이다.

## 2.2 지식분류체계

분류란 기호로 표현된 지식을 일정한 구조체계 아래 조직화한 것으로서(김태수 2000), 어떤 개념이나 사건을 속성의 유사성에 근거하여 군집화한 것을 의미한다(정영미 1997). 즉 사물이나 현상 또는 개념 등을 유사한 것은 모으고, 상이한 것은 구분하여 체계화한 것 또는 그 결과 분류된 사상의 명칭이 체계적으로 배열된 표를 말한다. 또한 분류체계는 분류를 실시할 때 기준으로 삼는 체계표 자체로서, 각 개념의 범위를 최종 구분지까지 일람표를 만든 것으로 분류표 또는 분류일람표라고도 한다(한국도서관협회 1996).

지식경영에 있어서의 지식분류체계에 대해서는 지금까지 보편타당하게 명확히 정의된 바는 없다. 그러나 위에서 언급한 개념으로 미루어 볼 때, 지식분류체계란 축적된 지식에 대한 분류시 기준으로 삼는 체계화된 분류표를 의미한다고 할 수 있다. 즉 조직 내 구성원들 간에 공유될 지식에 대해 이를 제공하는 사람이나 활용하는 사람이 쉽게 이용할 수 있도록 만든 체계화된 분류표라고 할 수 있는 것이다.

지식분류체계는 지식의 공유활동에 있어서 가장 기본이 되는 구조적인 틀로서, 지식의 각 개념간의 관계를 나타내는 지식지

도와는 차별화된다. 참고로, 지식지도란 조직이 가지고 있는 지식 및 그 관계들을 표현하는 가상 네트워크로서, 업무수행에 필요한 지식요소를 정의·분석·분류하여 도표형태로 쉽게 표현한 그림이며, 명시적·암묵적 지식에 대한 항로표시(navigation)이며, 조직내의 지식의 출처·흐름·제약사항·손실 또는 종료지점 등을 나타내어 지식을 명시적으로 표현한 것으로 정의된다(연성일 등 2000). 즉 지식분류체계는 각 지식에 대한 구조적·계층적인 틀인 반면 지식지도는 각 지식 상호간의 관계를 의미한다고 할 수 있다.

## 2.3 선행연구

전술한 바와 같이 지식경영과 관련한 지금까지의 연구는 주로 경영적인 측면만이 강조되어 왔으며, 지식경영의 초석이 될 지식분류체계에 대한 연구는 거의 전무하다. 게다가 지금까지의 관련 연구 또한 지식지도를 설계하는 과정에서 지식분류체계를 간단하게 언급하고 있는 정도에 불과하며, 지식분류체계에 대해서 본격적으로 연구하거나 이를 설계한 구체적인 사례를 전혀 발표되고 있지 않다.

조직 지식의 추출 및 분류에 대해 연구한 서의호 등(2000)은 검색의 용이성을 도모하기 위해 지식분류를 프로세스(process) 단위로 해야 한다는 전제 아래 지식을 효과적으로 축적하기 위한 조직 지식 창출 프로세스 방법론에서 지식 추출 형성 프로세스에 대한 체계적인 방법론만을 제시하였다.

지식지도 작성방법론을 연구한 연성일 등(2000)은 P 제철회사의 사례를 들어 지식지도 작성방법론에 대해서 여섯 단계로 구분하여 제시하고 있다. 여기에서 제시한 여섯 가지 단계는 ① 지식의 정의, ② 프로세스에 대한 정의, ③ 프로세스 분석, ④ 지식 추출 및 분류, ⑤ 지식 프로파일링(profiling), ⑥ 지식 링크(link) 등이다.

지식분류체계의 변화와 동향을 연구한 손소현 등(2000)은 문헌정보학 측면에서의 제반 분류체계의 특성과 인식변화를 분석한 후 인터넷 검색엔진에서 응용한 지식분류체계의 최근 동향을 분석하였다.

F사의 사례를 중심으로 지식의 공유 및 활용을 위한 지식분류 방법을 연구한 이민우(2003)는 지식요소의 분류와 작업흐름 중심의 프로세스를 바탕으로 한 지식지도의 작성방법을 제시하고 있다.

지식지도 설계방안을 연구한 김수연 등(2003)은 조직 지식을 획득하고 표현하는 실제적인 방법론을 제시하면서 지식지도 작성을 위한 몇 가지의 지식 표현기법과 로드맵(load map) 작성절차를 제조회사의 사례를 예로 들어 설명하였다.

이상 살펴본 바와 같이 지식분류체계와 관련된 국내에서의 선행연구는 대부분 지식지도 설계에 초점을 두고 있으며, 그 과정에서 지식분류체계를 간단하게 언급하고 있을 뿐 지식분류체계에 관한 구체적인 연구성과가 없음을 알 수 있다. 이에 이 연구에서는 지식경영의 도입단계에 있는 한국원자력연구소에서의 실제 사례를 중심으로 지식분류체계의 설계방안을 단계별로 구체적으로 살펴보았다.

### 3. 지식분류체계 설계

#### 3.1 지식분류체계 설계 개요

한국원자력연구소에서는 조직 내에서의 지식경영 도입을 위해 2003년 9월부터 11월까지 3개월간에 걸쳐 컨설팅 과정을 수행하였다. 이를 위해 이 기관에서는 기관장을 포함한 최고경영진으로 이루어진 '지식경영추진위원회'를 구성하고 그 산하에 4개의 분과, 즉 추진전략분과, 지식관리맵설계분과, 보상변화관리분과, 시스템구축분과를 운영하였다.

조직 내 지식의 공유 및 활용을 위한 가상공간이자 지식경영의 틀이라 할 수 있는 지식분류체계는 지식관리맵설계분과(이하, 설계분과)에서 작성한 5가지 맵(지식분류체계, 지식매트릭스, 다차원 지식맵, 지식유형맵, 게시판맵) 가운데 하나로서 지식경영에 있어서 가장 기초적이면서 매우 중요한 것이다. 한국원자력연구소에서의 지식분류체계 설계과정을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 지식분류체계의 기본적인 설계원칙을 정리하면 다음과 같다.

- ① 지식분류체계는 모든 주제분야에 걸쳐 대분류/중분류/소분류 등 3단계까지 전개함을 원칙으로 하되, 불가피한 경우에 한해서만 4단계까지 전개한다.
- ② 각 주제의 분류는 지나치게 넓거나(broad) 세분화(specific)하지 않도록 한다.
- ③ 각 주제의 분류는 다른 주제와의 형

평성을 최대한 고려하여 전개한다.

- ④ 기술적인 측면에 비중을 두고 미래지향적으로 분류하되 현재의 조직체계와 최대한 일치하도록 한다.
- ⑤ 미시적 관점을 지양하고 거시적 관점인 조직 전체 차원에서 설계한다.
- ⑥ 지식 등록자나 지식 이용자가 쉽게 등록하고 이용할 수 있도록 설계한다.
- ⑦ 분류체계의 용어는 가능한 망라적이면서도 명확한 명칭을 사용한다.
- ⑧ 각 주제분야 또는 부서의 소속 구성원 수를 적절히 고려하여 반영한다.
- ⑨ 분류체계의 용어에는 마땅한 분류개념이 없거나 미분류 기술 등에 흔히 사용하는 '기타'라는 항목은 가능한 사용하지 않는다.
- ⑩ 총 분류항목 수는 200개가 넘지 않도록 설계한다.
- ⑪ 각 분류항목의 용어의 길이는 가능한 짧게 하며, 최대 10문자가 넘지 않도록 하는 것을 원칙으로 하되, 불가피한 경우에 한해서는 예외로 한다.

다음, 지식분류체계를 설계함에 있어서는 기존의 여러 가지 학문 및 기술 분류체계와 조직현황 등을 활용하였는데, 여기에서 검토한 자료는 다음과 같다.

- ① DDC(Dewey Decimal Classification)
- ② LCC(Library of Congress Classification)
- ③ IPC(International Patent Classification)
- ④ 과학기술분류체계
- ⑤ 원자력분야 기술로드맵(Technical

#### Road Map)

- ⑥ 대국민 원자력 이미지DB 분류체계
- ⑦ 원자력분야 각종 웹 사이트 분류체계
- ⑧ 한국원자력연구소 세부 조직도 및 인원현황
- ⑨ 한국원자력연구소의 2003년도 업무분장표
- ⑩ 한국원자력연구소의 2003년도 과제 및 예산현황

위의 10가지 분류체계 및 조직현황을 검토한 결과를 종합 정리하면 다음과 같다.

첫째, 학문분류체계인 ①과 ②는 문헌에 대한 분류체계로서, 기술적인 측면과 조직의 특성을 충분히 반영하여야 할 지식분류체계로는 부적합하다.

둘째, 국제특허분류체계인 ③은 한국원자력연구소 조직 전반의 주제분야를 망라하지 못하고 있을 뿐만 아니라 지나치게 기술적인 측면이 강조되어 있다.

셋째, 과학기술정책연구원(STEPI)에서 2001년도에 작성한 과학기술분류체계인 ④는 과학기술 전반에 걸쳐 작성된 것으로서 망라적이면서 세분화되어 있어서 기본 자료로 활용하기에 적합하다. 참고로, 이 분류체계는 각 주제분야별로 산·학·연 전문가들로 구성된 분과에서 작성하였는데, 원자력분야의 경우 학계 2명, 산업계 3명, 연구계 5명 등 10명의 전문가들이 설계하였다.

넷째, 원자력의 비전과 발전방향을 도식화한 원자력분야 기술로드맵인 ⑤는 미래지향적으로 설계되어 있기는 하나, 핵심기술을 위주로 한 정책적·기술적인 측면이



지나치게 강조되어 있다.

다섯째, 원자력분야 웹 사이트 분류체계인 ⑥과 ⑦의 경우 해당 웹 사이트의 특성에 맞도록 설계된 분류체계로서, 너무 부분적이며 특정 분야에 한해서만 세분화되어 있다.

여섯째, 한국원자력연구소의 조직도 및 인원현황인 ⑧은 지식분류체계가 현재의 조직체계를 얼마간 반영하는 것이 바람직하며 소속 부서내 구성원 수도 적절히 고려해야 하기 때문에 참고 자료로 활용하기는 있지만 기본 자료로서 활용하기에는 부적합하다.

일곱째, 한국원자력연구소의 각종 현황인 ⑨와 ⑩의 경우 전자는 구성원들의 수행업무에 대한 단순한 규정에 불과하며, 후자는 현재 수행중인 과제에 대한 나열에 불과하므로 기본 자료로 활용하기에는 부적합하다. 그러나 전자의 경우 연구기관의 경영측면 및 연구지원 측면의 상세 분류를 위해 활용할 필요가 있다.

이상과 같은 검토 결과, 최종적으로 과학기술분류체계인 ④를 기본 자료로 활용하며, 조직의 특성을 반영하기 위해서 한국원자력연구소의 조직도 및 인원현황인 ⑧과 업무분장표인 ⑨를 참고자료로 활용하기로 하였다.

끝으로, 지식분류체계의 설계 및 검증방향을 각 단계별로 정리하면 다음과 같다.

첫째, 지식분류체계 초안 작성단계로서, 설계분과에서 [과학기술분류체계]의 “원자력 기술분류”와 한국원자력연구소의 조직도 및 업무분장표를 토대로 지식분류체계

의 초안을 작성한다(1단계).

둘째, 지식분류체계 수정안 작성단계로서, 설계분과에서 작성된 초안을 토대로 한국원자력연구소에서 엄선된 각 주제분야별 전문가들이 보다 심층적으로 검토하여 지식분류체계 수정안을 작성한다(2단계).

셋째, 지식분류체계 검증 및 확정단계로서, 주제분야별 전문가들이 작성한 수정안을 먼저 한국원자력연구소내 과제책임자 이상 모든 간부들에게 이메일을 발송하여 지식분류체계를 수정·보완하고, 이를 다시 조직 내 게시판(BBS)에 게시하여 조직 전체 차원에서 전체 구성원들을 대상으로 검증절차를 거친 후, 최종 완성된 지식분류체계를 한국원자력연구소의 ‘지식경영추진위원회’에 상정하여 확정한다(3단계).

## 3.2 지식분류체계 설계 및 검증

### 3.2.1 지식분류체계 초안 설계

한국원자력연구소에서 기본 자료로써 활용한 [과학기술분류체계]에서의 ‘원자력 기술분류’는 대분류 7항목, 중분류 39항목, 소분류 205항목으로 구성되어 있다. 설계분과에서는 이 자료를 토대로 지식관리체계의 초안을 작성하였는 바, [과학기술분류체계]와 설계분과에서 작성한 초안(이하, 초안) 간의 대분류를 먼저 비교하면 <표 2>와 같다.

<표 2>를 통해 살펴보면, [과학기술분류체계]의 ‘시스템 엔지니어링’과 ‘기타 미분류 원자력기술’은 초안에서 삭제하였는데, 전자의 경우 조직 내에서 전혀 다루고 있지 않은 기술분야이고 후자의 경우 ‘기

<표 2> [과학기술분류체계]와 초안과의 대분류 비교

순서	과학기술분류체계	초안	비고
1	원자로 기술	원자로 설계	명칭 변경
2	원자력 안전	원자력 안전	
3	핵주기 및 방사성폐기물 관리	핵주기 및 방사성폐기물 관리	
4	방사선 방호 및 이용	연구로/방사선 이용 및 방호	‘연구로’ 추가
5	원자력 기반기술	원자력 기반기술	
6	시스템 엔지니어링	-	삭제
7	기타 미분류 원자력기술	-	삭제
8	-	원자력 정책/통제/교육	추가
9	-	경영/연구지원	추가
10	-	전소공통지식	추가

타’라는 개념을 사용하지 않는다는 원칙 아래 삭제하였다. 반면 ‘원자력 정책/통제/교육’과 ‘경영/연구지원’ 및 ‘전소공통지식’은 [과학기술분류체계]가 기술분류체계이므로 조직 내 연구지원 및 경영 측면을 고려하여 초안에서 추가하였다. 특히 ‘경영/연구지원’의 경우 소속 구성원들의 혼란을 방지하기 위하여 한국원자력연구소의 조직체계를 그대로 따랐으며, ‘전소공통지식’은 현재의 조직 내 온라인 게시판(BBS)과 경영정보시스템(MIS) 등을 발전적으로 흡수·통합한다는 전제 아래 추가한 것이다. 이 외에도 [과학기술분류체계]의 ‘방사선 방호 및 이용’을 초안에서는 ‘연구로/방사선 이용 및 방호’로서 ‘연구로’를 추가하였는데, 이는 현재 한국원자력연구소에서 현재 운영하고 있는 ‘연구용 원자로’, 즉 ‘연구로’의 중요성을 고려하여 [과학기술분류체계]의 ‘원자력 기반기술’ 아래 중분류에 분류되어 있는 ‘연구로’를 초안에서는 대분류로 한등급 격상시킨 것이다. 한편 ‘원자로 기술’의 경우 ‘원자로

설계’로 단순히 명칭만을 변경하였다.

중분류와 소분류의 경우에 있어서 [과학기술분류체계]와 초안과의 특징적인 차이점을 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 초안에서는 [과학기술분류체계]의 거의 모든 분야 걸쳐서 사용하고 있는 ‘기타’ 개념의 기술을 거의 모두 삭제하였으며, 명칭의 마지막에 사용하고 있는 ‘기술’이라는 용어 또한 불가피한 경우를 제외하고는 가능한 한 모두 삭제하였다(예, 원자로 계측제어기술 → 원자로 계측제어).

둘째, 3단계까지 전개된 [과학기술분류체계]와는 달리 초안에서는 일부 주제분야, 즉 대분류 ‘원자로 설계’와 ‘연구로/방사선 이용 및 방호’분야의 경우 한국원자력연구소의 조직체계와 인력현황 등을 고려하여 4단계까지 전개하였다.

셋째, ‘원자로 설계’분야의 경우 초안에서는 중분류 아래 소분류에 ‘경수로’, ‘중수로’, ‘액체금속로’, ‘가스냉각로’ 등 4가지의 원자로 유형을 추가하고, [과학기술분

<표 3> '원자력 안전' 분야에서의 [과학기술분류체계]와 초안 비교

과학기술분류체계			초안		
대분류	중분류	소분류	대분류	중분류	소분류
원자력 안전	설계기준 사고 해석기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사고분류기술</li> <li>· LOCA 해석기술</li> <li>· Non-LOCA 해석기술</li> <li>· Reactivity 사고 해석기술</li> <li>· 방사성물질 유출사고 해석기술</li> <li>· ATWS 사고 해석기술</li> <li>· 격납용기 성능해석기술</li> <li>· 방사선결말 분석기술</li> <li>· 기타 설계기준 사고해석기술</li> </ul>	원자력 안전	원전안전기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 설비 건전성/신뢰성 향상</li> <li>· 열수력 검증/해석</li> <li>· Risk/환경 관리</li> <li>· 원전부지 지질 및 지진평가</li> <li>· 중수로 고유 안전성 평가</li> </ul>
	중대사고 해석 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중대사고 현상규명기술</li> <li>· 중대사고 예방기술</li> <li>· 중대사고 완화기술</li> <li>· 중대사고 관리기술</li> <li>· 기타 중대사고 해석기술</li> </ul>		원전안전규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기존 안전 규제체계</li> <li>· 가동 원전 안전 및 수명관리 규제 체계</li> <li>· 위험도정보 생성기반 규제체계</li> <li>· 미래 원자력시설 규제체계</li> <li>· 원자력시설 안전규제</li> <li>· 방사선 안전규제</li> </ul>
	PSA기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해석방법론 확립기술</li> <li>· 내부사건 분석기술</li> <li>· 외부사건 분석기술</li> <li>· 신뢰도 평가기술</li> <li>· 위험도 평가기술</li> <li>· PSA 응용기술</li> <li>· 기타 PSA기술</li> </ul>		비원전 안전기술 및 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 비원전 시설/동력로 안전성</li> <li>· 책임제 안전관리</li> <li>· 책임제 사고/분석 평가</li> <li>· 핵물질 계량관리</li> <li>· 핵물질 방호</li> <li>· 핵물질 수출입통제</li> </ul>
	원자력 안전운영 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 계통/기기/구조물 시험/검사기술</li> <li>· 계통/기기/구조물 노화관리기술</li> <li>· 주기적 안전성평가기술</li> <li>· 안전성능/건전성 감시기술</li> <li>· 방사선관리기술</li> <li>· 비상운전기술</li> <li>· 기타 원자력 안전운영기술</li> </ul>			
	원자력 안전규제 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원자력 안전규제 체계기술</li> <li>· 부지안전규제 기술요건</li> <li>· 시설안전규제 기술요건</li> <li>· 안전규제 검증/평가기술</li> <li>· 기타 원자력 안전규제기술</li> </ul>			
	안전성능 실증 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 계통/종합 안전성 실증실험기술</li> <li>· 계통/기기 안전성 실증실험기술</li> <li>· 중대사고 검증실험기술</li> <li>· 측정계측기술</li> <li>· 해석모델/코드 개발기술</li> <li>· 축소모델 기술</li> <li>· 기타 안전성능 실증기술</li> </ul>			
	기타 원자력 안전기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 특정핵물질 안전보장조치기술</li> <li>· 특정핵물질 계량관리기술</li> <li>· 방사선 비상대책</li> <li>· 신안전개념 기술</li> <li>· 기타 원자력안전기술</li> </ul>			

류체계]의 소분류의 항목들을 그 각각의 유형 아래의 세분류에 그대로 편성함으로써 4단계까지 전개하였다. 즉 [과학기술분류체계]의 소분류를 원자로 유형별로 다시 분류한 것으로서, 원자로 유형에 따른 특성과 한국원자력연구소의 조직체계를 반영하

여 설계한 것이다. 이로 인해 이 분야의 경우 초안에서는 분류항목 수가 [과학기술분류체계]에 비해 4배나 증가하였다.

넷째, 초안에서는 ‘원자로 설계’분야의 중분류에 ‘원자로 구성재료’ 항목을 별도로 추가한 후 이를 소분류인 원자로 유형

<표 4> 핵주기 및 방사성폐기물 관리'분야에서의 [과학기술분류체계]와 초안 비교

과학기술분류체계			초안		
대분류	중분류	소분류	대분류	중분류	소분류
핵주기 및 방사성폐기물 관리	방사성폐기물 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 배기체 처리기술</li> <li>· 흡착 및분리기술</li> <li>· 폐기물 안정화기술</li> <li>· 폐기물발생량 저감기술</li> <li>· 폐기물 안전관리기술</li> <li>· 기타 미분류 방사성폐기물 처리기술</li> </ul>	핵주기 및 방사성폐기물 관리	방사성폐기물 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기체폐기물 처리</li> <li>· 액체폐기물 처리</li> <li>· 고체폐기물 처리</li> <li>· 폐기물발생량 저감기술</li> </ul>
	방사성폐기물 처분	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사성폐기물 특성평가 및 검사기술</li> <li>· 처분 인공장벽 개발 및 특성평가기술</li> <li>· 처분 안전성 및 환경영향 평가기술</li> <li>· 처분 부지특성 평가기술</li> <li>· 기타 미분류방사성폐기물 처분기술</li> </ul>		방사성폐기물 처분	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 처분장 수용기준</li> <li>· 지층 처분기술</li> <li>· 처분 안전성 및 환경영향 평가</li> <li>· 처분 부지특성 평가</li> </ul>
	사용후핵연료 관리기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용후핵연료 저장기술</li> <li>· 사용후핵연료 수송기술</li> <li>· 기타 미분류 사용후핵연료 관리기술</li> </ul>		사용후핵연료 관리기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용후핵연료 전환</li> <li>· 사용후핵연료 저장</li> <li>· 사용후핵연료 수송</li> </ul>
	핵연료주기 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 선행 핵연료주기 기술</li> <li>· 후행 핵연료주기 기술</li> <li>· 장수명 핵종변환 처리기술</li> <li>· 기타 미분류 핵연료주기기술</li> </ul>		핵연료주기 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 선행 핵연료주기</li> <li>· 후행 핵연료주기</li> <li>· 장수명 핵종변환 처리</li> </ul>
	원자력시설 제염 및 해체 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선/능 안전성 평가기술</li> <li>· 제염기술</li> <li>· 해체기술</li> <li>· 원격조작기술</li> <li>· 해체폐기물 안전관리 및 재활용기술</li> <li>· 부지복원 안전성 평가기술</li> <li>· 기타 미분류 원자력시설 제염/해체기술</li> </ul>		원자력시설 제염 및 해체 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제염</li> <li>· 해체</li> <li>· 부지복원</li> <li>· 해체 폐기물 관리 및 재활용</li> </ul>

에 따라 '구조재', '감속재', '냉각재', '차폐재', '제어봉', '방사재' 등으로 세분류하였다. 또한 '원자력 기반기술' 분야 역시 중분류에 '원자력 기초' 분야를 추가하고 소분류에 '원자물리 및 핵물리', '방사화학', '방사선생물학' 등을 추가적으로 분류하였다.

다섯째, '원자력 안전' 분야의 경우 대부분의 기술이 원자력안전 규제기관의 소관인 관계로 한국원자력연구소에서 수행하는 기능만을 중심으로 대폭 수정하였는데 <표 3>과 같다.

<표 3>을 통해 살펴보면, 중분류를 총 6개 항목에서 3개 항목으로 대폭 축소했을 뿐만 아니라 소분류 역시 전반적으로 재편성하였음을 알 수 있다.

다섯째, '핵주기 및 방사성폐기물 관리' 분야의 경우 중분류는 [과학기술분류체계]를 그대로 수용하였으나 소분류는 기술적인 특성 및 조직체계에 따라 전반적으로 다시 분류하였는데 <표 4>와 같다.

<표 4>를 통해 살펴보면, 중분류 '방사성폐기물 처리'와 '방사성폐기물 처분' 분야의 경우 하위의 소분류를 전체적으로 수정하였으며, 다른 중분류의 일부 소분류에 대해서는 추가(예, 사용후핵연료 전환)하거나 삭제(예, 원격조작기술)하거나 명칭을 변경(예, 부지복원 안전성평가기술 → 부지복원)하였다.

여섯째, '방사선 방호 및 이용' 분야에 추가된 '연구로'에 대해서는 '연구용 원자로'의 제반 기능을 반영하여 중·소분류에 적절히 전개하였으며, 한국원자력연구소의 조직체계에 따라 전반적으로 다시 분류하

였는데 <표 5>와 같다.

<표 5>를 통해 살펴보면, [과학기술분류체계]의 중분류인 '방사선 식품공학기술', '방사선의 공업적 이용기술' 및 '방사선의 의학적 이용기술' 분야의 경우 초안에서는 하나의 중분류인 '방사선 이용' 아래의 소분류에서 전개하였으며, 각각의 소분류를 다시 4단계에서 세분류하였다. 또한 [과학기술분류체계]의 중분류인 '방사성 동위원소 및 화합물 생산기술'은 한국원자력연구소의 '연구로'를 이용하여 생산하는 것이므로 초안에서는 중분류인 '연구로 이용' 아래의 '방사성동위원소 생산'에 포함시킨 후 4단계의 세분류에서 연구기관의 특성에 맞게 '산업용'과 '의료용'으로 나누어 분류하였다. 한편 [과학기술분류체계]에서 누락된 분야인 '연구로'에 대해서는 초안에서는 운영측면과 이용측면으로 구분하여 상세하게 분류하였다.

일곱째, 초안에서 추가된 대분류 항목인 '원자력정책/통제/교육', '경영/연구지원' 및 '전소공통지식'의 경우에는 중·소분류 역시 상세하게 전개하였다. 이 가운데 '경영/연구지원'의 경우 한국원자력연구소의 세부 조직도와 업무분장표를 토대로 작성하였으며, '전소공통지식'의 경우 게시판(BBS)과 통합정보시스템(MIS) 기능을 토대로 작성하였다.

이상 살펴본 바의 설계분과에서 설계한 지식분류체계 초안은 대분류 8항목, 중분류 39항목, 소분류 204항목 세분류 98항목으로 오히려 [과학기술분류체계]보다 분류항목 수가 훨씬 더 증가하였을 뿐만 아니라

<표 5> '방사선 방호 및 이용'분야에서의 [과학기술분류체계]와 초안 비교

과학기술분류체계			초안			
대분류	중분류	소분류	대분류	중분류	소분류	세분류
방사선 방호 및 이용	방사선 방호기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선이용 안전관리기술</li> <li>· 방사능/방사선량 평가기술</li> <li>· 방사능 환경영향 평가기술</li> <li>· 방사선 생체영향 평가기술</li> <li>· 기타 미분류기술</li> </ul>	연구로 / 방사선 방호 및 이용	연구로 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구로 운전관리</li> <li>· 연구로 계통관리</li> <li>· 연구로 기술개발</li> <li>· 방사선 비상방재</li> <li>· 하나로 기술관리</li> </ul>	
	방사성 동위원소 및 화합물 생산기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원자로 방사성동위원소 생산 기술</li> <li>· 가속기 방사성동위원소 생산 기술</li> <li>· 방사성동위원소 화합물 생산 기술</li> <li>· 기타 미분류 기술</li> </ul>		연구로 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사성동위원소 생산</li> <li>· 중성자빔 이용</li> <li>· 핵연료 조사시험</li> <li>· 원자력재료 조사시험</li> <li>· 방사화 분석</li> <li>· 중성자 레디오그래피</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업용 동위원소 생산</li> <li>· 의료용 동위원소생산</li> </ul>
	방사선 식품공학 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선 식품 저장 및 가공기술</li> <li>· 방사선 조사식품 검지기술</li> <li>· 방사선 이용 육종기술</li> <li>· 기타 미분류기술</li> </ul>		방사선 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 식품 및 생명공학 이용</li> <li>· 공업 및 환경 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 식품저장 및 가공</li> <li>· 방사선 조사식품 검지</li> <li>· 방사선이용 육종기술</li> </ul>
	방사선의 공업적 이용기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사성 추적자 이용기술</li> <li>· 방사선이용 환경처리기술</li> <li>· 방사선이용 고기능성재료제조 기술</li> <li>· 비파괴검사기술</li> <li>· 기타 미분류기술</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>· 의학적 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사성 추적자 이용</li> <li>· 고기능성재료 제조</li> <li>· 환경보존기술</li> <li>· 방사선 계측</li> <li>· 감마선 조사시설 운영</li> </ul>
	방사선의 의학적 이용기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선 진단기술</li> <li>· 방사선 치료기술</li> <li>· 방사선 진료기기 개발기술</li> <li>· 방사선 진료 안전성 평가기술</li> <li>· 기타 미분류기술</li> </ul>		방사선 방호	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선 물리</li> <li>· 방사선 관리</li> <li>· 방사능/방사선 량 평가</li> <li>· 방사능 환경영향 평가</li> <li>· 방사선 생체영향 평가</li> <li>· 방사선 사고평가</li> <li>· 방사선 비상대책</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 표지화합물 제조</li> <li>· 치료용 화합물 제조</li> </ul>
	기타 미분류 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기타 미분류기술</li> </ul>				

일부 주제분야의 경우 4단계까지 전개시켰다. 특히 분류항목 수의 증가는 '원자로 설계' 분야에서 원자로의 4가지 유형을 소분류에 추가함으로써 발생된 것인데, 이는 한국원자력연구소의 조직체계와 업무분장표 등을 참조하여 다시 설계하는 과정에서 나타난 일시적인 현상으로서, 향후 여러 단계의 검증단계에서 수정·보완할 것을 염두에 두고 설계하였기 때문이다.

### 3.2.2 지식분류체계 수정안 설계

지식분류체계의 수정은 설계분과에서 작성한 초안의 8개 대분류 중 '경영/연구지원'과 '전소공통지식'을 제외한 6개의 대분류에 속하는 각 주제분야의 전문가들을 초빙하여 설계분과 위원들과 함께 심층적인 검토작업을 통해 이루어졌다. 이 과정에서 전문가 선정은 해당 분야에서 최소한 15년 이상의 경력을 가진 자를 대상으로

<표 6> '노심설계' 분야에서의 초안과 수정안 비교

초 안				수 정 안		
대분류	중분류	소분류	세 분 류	대분류	중분류	소 분 류
원자로 설계	노심 설계	경수로	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 노물리해석</li> <li>· 핵특성 인자설계 및 평가</li> <li>· 노심 관리</li> <li>· 노심 동특성 해석</li> <li>· 노심 열수력 설계</li> <li>· 노심 열출력 성능평가</li> <li>· 노심 보호 및 감시</li> </ul>	원자로 설계	노심 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 경수로</li> <li>· 중수로</li> <li>· 액체금속로</li> <li>· 가스냉각로</li> </ul>
		중수로	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 노물리해석</li> <li>· 핵특성 인자설계 및 평가</li> <li>· 노심 관리</li> <li>· 노심 동특성 해석</li> <li>· 노심 열수력 설계</li> <li>· 노심 열출력 성능평가</li> <li>· 노심 보호 및 감시</li> </ul>			
		액체 금속로	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 노물리해석</li> <li>· 핵특성 인자설계 및 평가</li> <li>· 노심 관리</li> <li>· 노심 동특성 해석</li> <li>· 노심 열수력 설계</li> <li>· 노심 열출력 성능평가</li> <li>· 노심 보호 및 감시</li> </ul>			
		가스 냉각로	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 노물리해석</li> <li>· 핵특성 인자설계 및 평가</li> <li>· 노심 관리</li> <li>· 노심 동특성 해석</li> <li>· 노심 열수력 설계</li> <li>· 노심 열출력 성능평가</li> <li>· 노심 보호 및 감시</li> </ul>			

선정하였으며, 대분류를 기준으로 각각 2명씩 총 12명을 선정하였다.

초안에 대한 각 분야별 전문가들의 검토 결과 수정·보완된 개정안(이하, 수정안)의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

우선 대분류를 보면, '원자로 설계'를 '원자로 개발'로 명칭을 바꾼 것을 제외하고는 초안을 그대로 따르기로 하였다. 반면 중·소분류의 경우에 있어서는 상당 부분

에 걸쳐 통합, 삭제, 추가 또는 수정되었는데, 여기에서는 대표적인 몇 가지 사례를 중심으로 분류체계의 순서대로 정리하였다.

첫째, 4단계까지 분류된 '원자로 개발' 분야의 경우 3단계로 축소하였는데, 한 예로서 중분류인 '노심설계'의 경우를 살펴보면 <표 6>과 같다. 즉 초안에서는 '노심설계'를 원자로 유형에 따라 다시 세분류하였지만, 수정안에서는 원자로를 유형별

<표 7> 연구로/방사선 이용 및 방호'분야에서의 초안과 수정안 비교

초안			수정안		
대분류	중분류	소분류	대분류	중분류	소분류
연구로 / 방사선 방호 및 이용	연구로 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구로 운전관리</li> <li>· 연구로 계통관리</li> <li>· 연구로 기술개발</li> <li>· 방사선 비상방재</li> <li>· 하나로 기술관리</li> </ul>	연구로 / 방사선 방호 및 이용	연구로 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구로 운전관리</li> <li>· 연구로 계통관리</li> <li>· 연구로 기술개발</li> <li>· 방사선 비상방재</li> <li>· 하나로 기술관리</li> </ul>
	연구로 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사성동위원소 생산</li> <li>· 산업용 동위원소 생산</li> <li>· 의료용 동위원소생산</li> </ul>		연구로 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사성동위원소 생산</li> <li>· 중성자빔 이용</li> <li>· 조사시험</li> <li>· 방사화 분석</li> <li>· 중성자 래디오그래피</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중성자빔 이용</li> <li>· 핵연료 조사시험</li> <li>· 방사화 분석</li> <li>· 중성자 래디오그래피</li> </ul>			
	방사선 이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 식품 및 생명공학 이용</li> <li>· 공업 및 환경 이용</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 식품저장 및 가공</li> <li>· 방사선 조사식품 검지</li> <li>· 방사선이용 육종기술</li> <li>· 방사성 추적자 이용</li> <li>· 고기능성재료 제조</li> <li>· 환경보존기술</li> <li>· 방사선 계측</li> <li>· 감마선 조사시설 운영</li> </ul>	방사선 이용
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 의학적 이용</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 표지화합물 제조</li> <li>· 치료용 화합물 제조</li> </ul>			
방사선 방호	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선 물리</li> <li>· 방사선 관리</li> <li>· 방사능/방사선량 평가</li> <li>· 방사능 환경영향 평가</li> <li>· 방사선 생체영향 평가</li> <li>· 방사선 사고평가</li> <li>· 방사선 비상대책</li> </ul>	방사선 방호	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방사선 물리</li> <li>· 방사능/방사선량 평가</li> <li>· 방사능 환경영향 평가</li> <li>· 방사선 생체영향 평가</li> <li>· 방사선 차폐</li> <li>· 방사선 사고/비상대책</li> </ul>		



로만 분류하고 더 이상 세분류하지 않았다.

둘째, 4단계까지 분류된 '연구로/방사선 이용 및 방호'분야의 경우 역시 3단계로 수정하였는데, 그 결과는 <표 7>과 같다. <표 7>을 통해 살펴보면, 중분류인 '연구로 이용'과 '방사선 이용'의 경우에는 4단계 분류를 3단계로 축소하였으며, '방사선 방호'의 경우 일부 분류항목을 추가하거나 삭제하였음을 알 수 있다.

셋째, '원자력 안전'분야의 경우 수정안에서는 초안의 중·소분류를 대폭적으로 수정하였는데 이를 살펴보면 <표 8>과 같다.

<표 8>을 통해 살펴보면, 중분류와 소분류의 명칭이 거의 모두 수정되었으며, 특히 소분류 일부 항목의 경우 중분류로 이동시키거나 아예 다른 대분류로 이동시키거나,

추가 또는 삭제한 것을 알 수 있다. 즉 소분류 'Risk/환경관리'의 경우 중분류로 등급을 격상시켰고, 중분류 '부지/설비/소재 안전성'의 경우 새로 추가하였으며, '핵물질 계량관리'와 '핵물질 방호' 및 '핵물질 수출입통제'의 경우 대분류 '원자력 정책/통제/교육'의 중분류인 '원자력 정책'에 포함되기 때문에 삭제하였고, '책임제 안전관리'와 '책임제 사고/분석평가'의 경우는 아예 삭제하였다. 이러한 대폭적인 수정은 한국원자력연구소의 조직체제와 인력현황을 보다 비중있게 반영한 관계로 발생한 것이다.

넷째, '핵주기 및 방사성폐기물 관리'분야의 경우 특정 중분류 자체를 다른 대분류 아래에 편입시키고, 일부 중·소분류의 분류항목을 한국원자력연구소의 조직

<표 8> '원자력 안전'분야에서의 초안과 수정안 비교

초 안			수 정 안		
대분류	중분류	소 분 류	대분류	중 분 류	소 분 류
원자력 안전	원전안전 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 설비 건전성/신뢰성 향상</li> <li>· 열수력 검증/해석</li> <li>· Risk/환경 관리</li> <li>· 원전부지 지질 및 지진평가</li> <li>· 중수로 고유 안전성 평가</li> </ul>	원자력 안전	부지/설비/소재 안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 부지/지진 안전성</li> <li>· 구조 건전성/신뢰성</li> <li>· 기기 건전성/신뢰성</li> <li>· 부품/소재 건전성/타당성</li> </ul>
	원전안전 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기존 안전 규제체제</li> <li>· 가동 원전 안전 및 수명관리 규제체제</li> <li>· 위험도정보 성능기반 규제체제</li> <li>· 미래 원자력시설 규제체제</li> <li>· 원자력시설 안전규제</li> <li>· 방사선 안전규제</li> </ul>		열수력/중대사고 검증/해석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 열수력/중대사고 실험</li> <li>· 열수력/중대사고 코드개발</li> <li>· 열수력/중대사고 거동해석</li> </ul>
	비원전 안전기술 및 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 비원전 시설/동력로 안전성</li> <li>· 책임제 안전관리</li> <li>· 책임제 사고/분석 평가</li> <li>· 핵물질 계량관리</li> <li>· 핵물질 방호</li> <li>· 핵물질 수출입통제</li> </ul>		Risk/환경관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· PSA/RIA 기술</li> <li>· 신뢰도 DB</li> <li>· 인적요인</li> <li>· 사고관리</li> </ul>
			안전기준 및 비원전 안전성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 안전 기준/규제</li> <li>· 비원전시설 안전성</li> </ul>	

체계에 맞도록 수정하였는데 이를 살펴보면 <표 9>와 같다.

<표 9>를 통해 살펴보면, 초안의 중분류인 '선행핵연료주기'는 수정안에서는 다른 대분류의 소분류에 명칭을 달리하여 편입시켰는데, 이는 그 성격상 대분류 '원자로 개발'분야의 '핵연료 설계 및 제조'에 포함시키는 것이 바람직하다고 판단했기 때

문이다. 또한 중분류와 소분류는 상당부분에 걸쳐 그 순서를 변경하였을 뿐만 아니라 명칭 또한 수정하였다.

다섯째, 수정안에서는 초안의 8개의 대분류 중 '원자력 정책/통제/교육'과 '경영/연구지원' 및 '전소공통지식'의 경우 전혀 수정을 가하지 않고 그대로 수용하였다. 특히 후자의 두 분야의 경우 설계분과에서

<표 9> '핵주기 및 방사성폐기물 관리'에서의 초안과 수정안 비교

초안			수정안		
대분류	중분류	소분류	대분류	중분류	소분류
핵주기 및 방사성폐기물 관리	선행 핵연료주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 핵연료 일반</li> <li>· 핵연료 제조/가공</li> <li>· 핵연료 조사/시험</li> <li>· 핵연료 물성/특성</li> </ul>	핵주기 및 방사성폐기물 관리	사용후핵연료 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용후핵연료 저장</li> <li>· 사용후핵연료 수송</li> <li>· 사용후핵연료 특성개량</li> </ul>
	후행 핵연료주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 재처리 기술</li> <li>· 재활용 기술 일반</li> <li>· 재활용 핵연료 제조/가공</li> <li>· 재활용 핵연료 조사/시험</li> <li>· 재활용 핵연료 물성/특성</li> </ul>		사용후핵연료 재활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건식처리 기술</li> <li>· 재활용 핵연료 제조</li> <li>· 재활용 핵연료 조사/시험</li> </ul>
	장수명 핵종 변환처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 장수명 핵종 군분리</li> <li>· 장수명 핵종 전환공정</li> <li>· 고가 원소 회수/활용</li> </ul>		장수명 핵종 분리/변환	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 장수명 핵종 군분리</li> <li>· 장수명 핵종 변환</li> <li>· 고가 원소 회수/활용</li> </ul>
	방사성폐기물 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기체 폐기물 관리</li> <li>· 액체 폐기물 관리</li> <li>· 고체 폐기물 관리</li> <li>· 폐기물발생량 저감기술</li> </ul>		조사후 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용후핵연료 특성</li> <li>· 조사후 재료 특성</li> </ul>
	방사성폐기물 처분	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 처분장 수용기준</li> <li>· 지층 처분기술</li> <li>· 처분 안전성 및 환경영향 평가</li> <li>· 처분 부지특성 평가</li> </ul>		방사성폐기물 처리/처분	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 폐기물 처리기술</li> <li>· 지층 처분기술</li> <li>· 처분 부지특성 평가</li> <li>· 처분 안전성 평가</li> </ul>
	사용후핵연료 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용후핵연료 저장</li> <li>· 사용후핵연료 수송</li> <li>· 사용후핵연료 특성개량</li> </ul>		제염 및 해체	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제염</li> <li>· 해체</li> <li>· 부지복원</li> <li>· 해체 폐기물 관리 및 재활용</li> </ul>
	제염 및 해체	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제염</li> <li>· 해체</li> <li>· 부지복원</li> <li>· 해체 폐기물 관리 및 재활용</li> </ul>			

한국원자력연구소의 조직체계와 게시판 및 경영정보시스템은 물론 타 연구기관 및 기업체의 사례분석을 토대로 작성하였을 뿐만 아니라 각 주제분야별 전문가의 전문영역이 아니기 때문에 별도의 수정이 불필요하였기 때문이다.

이상 살펴본 바의 초안과 수정안에 대한 주요한 차이점을 종합적으로 정리하면 다음과 같다.

첫째, 수정안에서는 초안에서 4단계까지 세분류한 분류체계를 3단계로 축소시킴으로써 분류체계의 일관성을 향상시켰을 뿐만 아니라 다른 주제분류와의 형평성을 유지시켰다.

둘째, 수정안에서는 분류체계의 항목 수를 초안의 대분류 8항목, 중분류 39항목, 소분류 204항목 세분류 98항목에 비해, 대분류 8항목, 중분류 43항목, 소분류 167항목으로 대폭 축소시킴으로써 웹 환경에 맞도록 설계하였다.

셋째, 수정안에서는 [과학기술분류체계]를 토대로 설계함으로 인해 기술분류에 치우친 초안과 비교할 때, 한국원자력연구소의 현재의 환경에 상당부분 부합되도록 조직체계와 인력현황 등 고려하여 설계함으로써 실용성을 크게 제고시켰다.

넷째, 특히 '원자력 안전'분야의 경우 수정안에서는 초안에 비해 중·소분류를 대폭적으로 수정하였는데, 이는 한국원자력연구소의 현재의 조직체계와 인력현황을 최대한 반영함으로써 이 또한 실용성을 제고시켰다.

끝으로, 수정안에서는 초안에서 사용된

일부 기술적인 용어표현을 한국원자력연구소의 조직체계와 부서/과제의 명칭에 맞게 수정함으로써 조직 구성원들의 혼란을 방지하였다.

### 3.2.3 지식분류체계 검증 및 확정

설계분과에서 작성한 지식분류체계 초안을 토대로 각 분야별 전문가들이 여러 차례에 걸쳐 개정한 수정안은 추가적으로 다음과 같은 3가지 검증과정을 거친 후 최종적으로 확정하였다.

첫째, 조직 내 과제책임자 이상 200여명의 간부들에게 이메일을 발송하여 지식분류체계 수정안에 대한 오류나 문제점을 검토하도록 하였다. 여기에서 지적된 사항에 대해서는 설계분과 위원들과 전문가 수정안 설계에 참여한 전문가들이 다시 검토한 후 수정 또는 보완하거나 그대로 유지시켰다.

둘째, 간부진에 의해 지적된 사항에 대한 검토결과 수정·보완된 지식분류체계는 한국원자력연구소의 게시판에 게시함으로써 전소차원에서 조직 구성원 모두가 검토할 수 있도록 하였다. 물론 여기에서 지적된 사항에 대해서도 위의 첫 번째 방식 같은 방식으로 수정 또는 보완하거나 유지시켰다.

셋째, 간부진 및 전소차원에서 검토된 최종적인 지식분류체계는 한국원자력연구소의 최고경영진으로 구성된 "지식경영추진위원회"에 상경함으로써 확정하였다.

그러나 위의 3가지 방식에 의한 추가적인 검증과정에서 지식분류체계 수정안에

대해 지적된 오류나 문제점은 실제로 그리 많이 발생하지 않았다. 이는 수정안 자체가 각 분야별 전문가들의 수 차례의 검토와 다양한 의견수렴 과정을 거쳐 작성한 관계로 상당히 완전하게 작성되었기 때문인 것으로 이해된다.

위의 3가지 과정을 통해 지적된 수정안의 지적사항에 대한 수정사항을 정리하면 다음과 같다. 참고로, 수정안에 대해 최종적으로 검증된 지식분류체계를 여기에서는 편의상 '최종안'으로 명명하였다.

첫째, '원자력 안전'분야에 있어서 특정 하나의 중분류를 2개로 나누었는데 <표 10>과 같다.

<표 10>을 통해 살펴보면 수정안의 중분류인 '열수력/중대사고 검증/해석'을 최종안에서는 '열수력 검증/해석'과 '중대사고 검증/해석'으로 나누었음을 알 수 있다. 이는 한국원자력연구소의 조직체계를 그대로 반영한 것으로서, 향후 등록될 지식에 대해 검증 역할을 하게 될 전문가인 지식마스터까지를 고려한 것이다. 참고로, 지식마스터는 한국원자력연구소에서는 정·부를 두어 정급 지식마스터는 부장급, 부급 지식마스터는 과제책임자 이상 직원으로 하였다. 따

라서 '열수력/중대사고 검증/해석'을 들로 나눈 것은 한국원자력연구소의 조직체계에 따라 모든 부장급 직원을 정급 마스터로 선정하기 위한 불가피한 것이다.

둘째, 대분류 '핵주기 및 방사성폐기물 관리'의 일부 소분류에 대해서는 항목을 이동시키거나 추가하였는데, 변경된 부분만을 살펴보면 <표 11>과 같다.

<표 11>을 통해 살펴보면, 최종안에서는 소분류의 '폐기물 처리기술'을 중분류 '방사성 폐기물 처리/처분'에서 '장수명핵종 분리/변환'으로 이동시키고, 중분류의 명칭을 '방사성 폐기물 처리/처분'에서 '방사성 폐기물 처분'으로 변경하였다. 또한 '처분기술 실증실험'의 경우 중분류 '방사성 폐기물 처분'에 추가하였으며, '처분 안전성 평가'의 경우 동일한 중분류 내에서 단순히 위치만을 변경시켰다.

셋째, 기타 몇몇 분류항목에 대해서는 단순히 명칭만을 수정(예, 사용후핵연료 특성개량 → 사용후핵연료 전처리)하였는데 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

이상에서와 같이 한국원자력연구소의 간부진은 물론 전소차원에서 검토하여 최종

<표 10> '원자력 안전'분야에서의 수정안과 최종안 비교

수 정 안			최 종 안		
대분류	중분류	소분류	대분류	중분류	소분류
원자력 안전	열수력/중대사고 검증/해석	· 열수력/중대사고 실험 · 열수력/중대사고 코드개발 · 열수력/중대사고 거동해석	원자력 안전	열수력 검증/해석	· 열수력 실험 · 열수력 코드개발 · 열수력 거동해석
				중대사고 검증/해석	· 중대사고 실험 · 중대사고 코드개발 · 중대사고 거동해석

<표 11> '핵주기 및 방사성폐기물 관리'분야에서의 수정안과 최종안 비교

수 정 안			최 종 안		
대분류	중분류	소분류	대분류	중분류	소분류
핵주기 및 방사성폐기물 관리	장수명핵종 분리/변환	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 장수명 핵종 균분리</li> <li>· 장수명 핵종 변환</li> <li>· 고가 원소 회수/활용</li> </ul>	핵주기 및 방사성폐기물 관리	장수명핵종 분리/변환	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 폐기물 처리기술</li> <li>· 장수명 핵종 균분리</li> <li>· 장수명 핵종 변환</li> <li>· 고가 원소 회수/활용</li> </ul>
	방사성폐기물 처리/처분	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 폐기물 처리기술</li> <li>· 지층 처분기술</li> <li>· 처분 부지특성 평가</li> <li>· 처분 안전성 평가</li> </ul>		방사성폐기물 처분	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 처분 안전성 평가</li> <li>· 지층 처분기술</li> <li>· 처분 부지특성 평가</li> <li>· 처분기술 실증실험</li> </ul>

적으로 수정한 최종안에서는 하나의 중분류를 조직체계상 물로 나누거나 일부 소분류 항목을 이동 또는 추가하거나 단순히 명칭만을 수정하는 것 외에는 전혀 문제점이 지적되지 않았음을 알 수 있다. 이로써 미루어 보면 각 분야별 전문가들이 설계안 수정안이 기술적인 측면과 조직체계 등을 충분히 고려하여 미래지향적으로 잘 설계한 것으로 판단된다.

#### 4. 결 론

조직 내 지식에 대한 체계적인 관리수단인 지식분류체계는 조직 구성원들이 지식을 손쉽게 공유할 수 있도록 도와주는 가장 기초적이면서도 매우 중요한 틀이다. 따라서 지식분류체계를 설계할 때 지나치게 기술적인 측면만을 강조한다거나 조직체계에 너무 의존하는 것은 바람직하지 않다. 기술적인 측면과 조직체계를 적절히 조화시켜 실용적이면서도 미래지향적으로 설계

하는 것이 중요하다. 아울러 지식경영은 기본적으로 웹 기반 환경에서 운영되기 때문에 분류항목 수가 지나치게 많다거나 분류를 너무 심층적으로 전개시킨다거나 분류명칭이 너무 긴 것은 바람직하지 않다. 지식분류체계를 설계할 때 웹 환경의 특성 또한 충분히 고려해야 하는 것이다.

지금까지 이 연구에서 살펴 본 한국원자력연구소에서의 지식분류체계는 STEPI의 [과학기술분류체계]를 기본 자료로 하여 설계분과에서 초안을 작성하고, 이를 토대로 각 분야별 전문가들이 수정안을 만든 후, 최종적으로 한국원자력연구소의 간부진과 모든 구성원의 검증과정을 거쳐 “지식경영추진위원회”에서 최종 확정된 것이다. [과학기술분류체계]를 출발점으로 하여 지식분류체계를 설계하는 과정에서 나타난 주요 특징을 요약 정리하면 다음과 같다.

첫째, 기본 자료로서 활용한 [과학기술분류체계]의 기술분류를 한국원자력연구소의 특성에 맞도록 재분류하여 설계함으로써 실용성을 보다 향상시켰다는 점이다.

둘째, 지식분류체계를 설계하는 과정에서 상당 수의 각 주제분야별 전문가를 계속적으로 활용함으로써 전문성을 크게 제고시켰다는 점이다.

셋째, 지식경영이 조직 전반에 걸친 제도인 만큼 조직 전체 차원의 모든 구성원들을 참여시킴으로써 가능한 한 오류를 배제하고 보편성을 추구했다는 점이다.

넷째, 지식분류체계의 총 분류항목 수를 200개 내외로 구성하고 분류용어를 가능한 한 10문자 이내로 함축함으로써 웹 환경의 특성에 부합되도록 설계했다는 점이다.

다섯째, 현재 한국원자력연구소에서 운영중인 게시판(BBS)과 경영정보시스템(MIS)을 발전적으로 흡수한다는 전제아래 ‘전소공통지식’이라는 대분류 항목을 신설함으로써 통합적이고 미래지향적으로 설계했다는 점이다.

여섯째, 지식분류체계 전반에 걸쳐 모든 분야를 3단계까지 전개시킴으로써 일관성을 도모했을 뿐만 아니라 주제분야 간의 형평성을 유지시켰다는 점 등이다.

이상과 같이 설계된 지식분류체계는 한국원자력연구소에서 지식경영을 운영할 때 지식의 체계적인 관리를 통한 조직 구성원들의 지식 공유 및 활용의 가장 기초적이면서 중요한 틀로써 이용될 수 있을 것이다. 아울러 지식분류체계 자체는 물론 지식분류체계의 초안 작성에서부터 최종안을 완성하기까지의 제반 설계과정 및 방법론적인 측면은 지식경영을 도입하려는 타 연구기관이나 기업체 등에서 지식분류체계를 설계할 때 매우 유용하게 활용될 수 있을 것으로 본다.

## 참고문헌

- 강신현. 1999. 『벤처기업의 지식경영 : 연구 개발부문을 중심으로』. 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 경영학과.
- 과학기술정책연구원. 2001. 『과학기술분류 체계에 관한 연구』 서울 : 과학기술정책연구원.
- 김태수. 2000. 『분류의 이해』 서울 : 문헌정보처리연구회.
- 김혜경. 1999. 『지식경영시스템의 성공요인에 관한 연구-H공사의 사례를 중심으로』 석사학위논문, 서강대학교 경영대학원, 경영정보시스템과.
- 김효근, 성은숙. 1999. 조직구성원의 지식기여에 대한 평가 및 지식기여도에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구. 『제2회 지식경영학술심포지움』
- 서의호, 이상훈, 김기성. 2000. 조직 지식의 추출 및 분류에 대한 탐색적 연구 : P 제철회사 사례를 중심으로. 『한국경영학회, 2000년도 하계 경영학 관련 통합학술대회 발표논문집』
- 성은숙. 1998. 『조직 구성원의 지식기여에 대한 평가 및 보상이 지식기여도에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구 - 건설업 산업의 사례를 중심으로』 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 경영학과.
- 손소현, 홍기채, 정현수. 2000. 지식분류체계의 변화와 동향. 『전자통신동향분석』 15(6) : 190-197.
- 연성일, 서의호, 김수연. 2000. Knowledge 추출을 중심으로 한 Knowledge

- Map 작성방법론에 관한 연구. 『산업공학』, 13(1) : 37-43.
- 이민우. 2003. 『지식의 공유 및 활용을 위한 지식분류 방법 연구』 석사학위논문, 울산대학교 대학원, 산업공학과.
- 정영미. 1997. 『지식구조론』. 서울 : 한국도서관협회.
- 『한국경제신문』, 1998. 지식관리시스템 시장 확장 움직임, 3월 6일.
- 한국도서관협회. 1996. 『문헌정보학용어사전』. 서울 : 한국도서관협회.
- Kim, Suyeon, Suh, Euiho and Hwang, Hyunseok. 2003. "Building the Knowledge Map : an industrial case study". *Journal of Knowledge Management*, 7(2) : 34-45.
- Drucker, P. F. 1993. *Post-Capitalist Society* Oxford : Butterworth Heinemann. p.297.
- Nonaka. I. & Takeuchi. 1995. *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press. 재인용 : 성은숙. 『조직 구성원의 지식기여에 대한 평가 및 보상이 지식 기여도에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구-건설링 산업의 사례를 중심으로』 석사학위논문, 이화여자대학교, 경영학과.

<부록> 한국원자력연구소 지식분류체계(최종안)

대분류	중분류	소분류
1 원자로 개발	11 노심설계	111 경수로(SMART/SCLWR포함) 112 액체금속로 113 가스로 114 기타 원자로 (중수로,연구로포함)
	12 핵연료 설계 및 제조	121 핵연료봉 설계 122 핵연료집합체 설계 123 핵연료 재료 124 핵연료 제조/시험
	13 유체계통설계	131 경수로(SMART/SCLWR포함) 132 액체금속로 133 가스로 134 기타 원자로 (중수로,연구로포함)
	14 기계/구조 설계	141 경수로(SMART/SCLWR포함) 142 액체금속로 143 가스로 144 기타 원자로 (중수로,연구로포함)
	15 계측/제어계통 설계	151 계측/제어/보호계통 152 감시계통 153 인간공학 154 방사선계측 155 인허가/검증
	16 사고해석	161 경수로(SMART/SCLWR포함) 162 액체금속로 163 가스로 164 기타 원자로 (중수로,연구로포함)
2 원자력 안전	21 부지/설비/소재 안전성	211 부지/지진 안전성 212 구조 건전성/신뢰성 213 기기 건전성/신뢰성 214 부품/소재 건전성/신뢰성
	22 열수력 검증/해석	221 열수력 실험 222 열수력 코드개발 223 열수력 거동해석
	23 중대사고 검증/해석	231 중대사고 실험 232 중대사고 코드개발 233 중대사고 거동해석
	24 Risk/환경 관리	241 PSA/RIA 기술 242 신뢰도 DB 243 인적요인 244 사고관리
	25 안전기준 및 비원전 안전성	251 안전 기준/규제 252 비원전시설 안전성



대분류	중분류	소분류
3 핵주기 및 방사성 폐기물 관리	31 사용후핵연료 관리	311 사용후핵연료 저장 312 사용후핵연료 수송 313 사용후핵연료 전처리(금속전환)
	32 사용후핵연료 재활용	321 건식처리 기술 322 재활용 핵연료 제조 323 재활용 핵연료 조사/시험
	33 장수명 핵종 분리/변환	331 폐기물 처리기술 332 장수명 핵종 균분리 333 장수명 핵종 변환 334 고가 원소 회수/활용
	34 조사후 시험	341 사용후핵연료 특성 342 조사후 재료 특성
	35 방사성폐기물 처분	341 처분 안전성 평가 342 지층 처분기술 343 처분 부지특성 평가 344 처분기술 실증실험
	36 제염 및 해체	371 제염 372 해체 373 부지복원 374 해체 폐기물 관리 및 재활용
4 연구로/방사선이용 및 방호	41 연구로 운영	411 연구로 운전관리 412 연구로 계통관리 413 연구로 기술개발 414 방사선 비상방재 415 하나로 기술관리
	42 연구로 이용	421 방사성동위원소 생산 422 중성자빔 이용 423 조사시험 425 방사화 분석 426 중성자 래디오그래피
	43 방사선 이용	431 식품 및 생명공학 이용 432 공업/환경 이용 433 의학적 이용
	44 방사선 방호	441 방사선 물리 442 방사능/방사선량 평가 443 방사능 환경영향 평가 444 방사선 생체영향 평가 445 방사선 차폐 446 방사선 사고/비상대책

대분류	중분류	소분류
5. 원자력 기반 기술	51 원자력 기초	511 원자/핵 물리 512 원자력화학 513 방사선생물학
	52 핵융합	521 핵융합 플라즈마 522 핵융합 장치 523 완성 핵융합 524 플라즈마 응용 525 핵융합로
	53 양자공학	531 레이저 장치 532 안정동위원소 생산 533 레이저 원자력 응용 534 극초단 핵자빔
	54 입자가속기	551 전자 가속장치 및 응용 552 양성자 가속장치 및 응용 553 중 이온 가속장치 및 응용
	55 핵 자료	561 핵 구조자료 562 핵 반응자료 측정 563 핵 자료 평가 564 핵 자료 처리 및 검증
	56 원격 조작 및 제어	571 원격플랫폼감시 572 실시간 원격 제어 573 원격 이동 및 취급 574 로보틱스 및 자동화
	57 원자력 재료	581 내열 고강도 슈퍼재료 582 내방사선 안정재료 583 내부식 면역재료 584 초정밀 고기능재료 585 접합/비파괴검사/진단감시
6 원자력 정책/통제/교육	61 원자력 정책	611 기술정책 612 경제정책 613 대외정책 614 환경/PA 정책 615 지원/협력
	62 원자력 통제	621 통제정책 622 안전조치운영 623 통제기술개발 624 물리적 방호
	63 원자력 교육	631 교육프로그램 연구 632 국제훈련과정 633 산업체훈련과정 634 원자력 R&D요원 교육

대분류	중분류	소분류
7 경영/연구지원	71 감사	
	72 경영기획	721 행정기획 722 예산관리 723 홍보협력 724 기술정보관리 725 국제협력관리 726 정보통신관리 727 노무관리
	73 행정지원	731 총무관리 732 인사관리 733 재무관리 734 구매관리 735 시설관리 736 자산관리 737 안전관리
	74 연구지원관리	741 연구기획 742 산학협력관리 743 방사선안전관리 744 핵물질보장조치 745 품질보증 746 장치개발지원
	75 원자력기술사업개발	751 사업개발기획 752 벤처지원관리
8 전소공통지식	81 연구소 현황/통계	811 조직현황 812 과제현황 813 예산현황 814 자산/시설현황 815 기타현황
	82 소규/예규	821 소규 822 예규
	83 업무편람/절차서	831 업무편람 832 업무절차서
	85 연구역량향상	851 보고서작성방법 852 정보수집요령 853 PC활용
	86 성공/실패사례	861 소내 862 소외
	87 자료실	871 원자력관련기사 872 연구소홍보자료 873 행사기획자료 874 지식정보화자료 875 업무양식 876 전산매뉴얼 877 S/W자료 878 기타자료
	88 정책/기술동향	881 국내기관 882 국외기관