

해체시설 특성관리 시스템

The Decommissioning Facility Characterization
DB System (DEFACS)

KAERI

한국원자력연구원

제 출 문

한국원자력연구원장 귀하

본 보고서를 기관 고유사업인 “해체 엔지니어링 시스템 개발” 과제의 일환으로 수행한 해체시설 특성관리 시스템에 대한 기술 보고서로 제출합니다.

2010. 09. 06.

연구 과제 : 제염해체기술개발부
해체엔지니어링시스템개발

KAERI

주저자 : 박 승 국

공동 연구원 : 지 연 희

박 진 호

정 운 수

송 인 택

요 약 문

I. 제목

해체시설 특성관리 시스템

II. 연구개발의 목적 및 필요성

원자력시설의 해체 계획을 수립하는데 해체 대상 시설의 성격을 조사하고 파악하는 것은 매우 중요하다. 해체 대상 원자력시설의 특성자료 조사 결과는 해체 폐기물의 양을 예측하고, 해체 사업의 비용 산정에 크게 활용이 된다. 이를 목적으로 해체 시설의 특성자료를 관리하는 컴퓨터 시스템인 해체시설 특성관리 시스템, DEFACS (DEcommissioning FAcility Characterization DB System)를 개발하였다. 한국원자력연구원의 연구로 1, 2호기(KRR-1 & 2)와 우라늄 변환시설 (Uranium Conversion Plant, UCP)의 해체 사업 수행에 있어 상세한 해체대상 시설 및 구조물의 성격과 그 양에 대한 평가가 절실히 요구되었다. 이는 해체 작업 활동에 적용되는 제염 및 해체 기술과 사업 운영에 필요한 비용 및 해체 발생 폐기물의 척도가 되기 때문에 매우 중요하다. 그러나 사업의 초기에는 대상 시설에 대한 상세한 조사, 평가와 이들 시설의 특성자료를 체계적으로 관리하는 전산 시스템이 없었다. 비록 해체사업은 모두 끝이 났지만 그간에 해체사업관리 시스템인 DECOMMIS에 입력된 해체활동 정보 및 자료의 대상 기준이 되는 시설 특성자료의 관리를 위한 시스템의 개발이 필요하게 된 것이다.

III. 연구개발의 내용 및 범위

해체 시설의 특성자료는 크게 4개의 하위 시스템에 의해서 항목의 도출, 분류 및 코드 선정과 자료의 입력, 사용자 요구대로 처리 및 출력되어 진다. 그 첫 번째가 항목의 분류 및 코드관리 시스템이다. 이 시스템을 통해, 해체 대상 시설의 항목을 도출하여 그 시설의 규모, 위치, 계통 등 특성에 맞게끔 분류하였다. 분류된 항목은 코드를 선정하여 그 코드를 대상으로 사용자의 요구대로 처리될 수 있도록 하였다. 대상시설은 연구로 1,2호기, 우라늄변환시설, UF4 시험제조시설과 북한의 5Mw급의 연구용 원자로시설이다. 이 중 연구로 1,2호기 및 우라늄 변환시설은 이미 해체사업이 종료되었지만 두 시설의 해체 활동 중에 발생된 모든 관련 자료 및 정보들이 해체사업관리 시스템인 DECOMMIS에 입력 저장되어있기 때문에 이 자료들과

DEFACS에서 출력되는 자료들과의 비교되고 평가된 값들이 현재 개발 중인 해체 작업 생산성 산출시스템에 의해 도출될 예정이기 때문이다. 입력시스템은 현장에서 조사되고 측정된 시설의 특성들을 입력하고 저장하는 시스템이다. 입력되는 정보는 시설의 구분, 특성별 규격, 형태, 재질, 모양, 비중, 규모 및 수량, 그리고 재료 특성과 관련 WBS 코드 등이다. 시설의 규모뿐만 아니라 시설 특성 사진과 표면오염도가 선량 값으로도 입력되어 진다. 수집되고 입력된 자료들은 사용자의 요구에 따른 프로그램으로 연산 처리되어 그 결과를 출력 창에 나타낸다. 그 결과로 시설의 특성에 대해 면적, 비중, 부피, 무게 등이 당초의 분류된 항목별로 자동으로 구분되고 또한 합산된 값으로 표현된다. 그리고 출력부분의 가공출력-II에서는 각각의 선택된 시설의 항목별로 특성자료들의 연산된 값이 합산되어 요구대로 표현된다. 이 값들은 엑셀파일의 형태로 출력 또는 내보내기를 할 수 있는 특징도 가지고 있다. 해체 시설 특성자료 관리 시스템의 Hardware의 구성은 Web/DB서버는 workstation으로 클라이언트는 펜티엄 CPU급의 PC에서 운영 및 사용이 가능하도록 하였다. Software는 Window 2008 O/S에서 운영되는 Oracle RDBMS 11g를 사용하였다. 이러한 Hardware 및 Software의 구성은 원자력연구원 내부의 기존시설 및 네트워킹 망을 이용 할 수 있게 하고 또한 DECOMMIS와 자료를 활용해야 하는 호환성 때문이다.

IV. 연구개발 결과

해체 사업에 필요한 대상 시설의 특성을 관리하는 컴퓨터 시스템인 DEFACS를 개발하였다. 한원연의 연구로 1,2호기, 우라늄 변환시설, UF4 제조시험시설과 북한 연구용 원자로 시설을 대상으로 하였다. 시설의 특성을 입력하고 처리하여 그 결과를 사용자의 요구대로 출력할 수 있도록 하였다. 개발된 시스템과 도출된 자료들은 현재 수행 중인 해체작업 생산성 산출 시스템 및 해체 엔지니어링 시스템의 초기 자료로 활용될 것이며 다른 해체 계획 시설의 특성 파악에도 활용 될 것이다.

Abstract

I. Title

Decommissioning Facility Characterization DB System

II. Objects and Needs on the Establishment

Basically, when it is planned for the decommissioning on nuclear facilities, the investigation of the characterization on the nuclear facilities is required. This result of the investigation is used for the calculation of the quantities on the dismantled waste and the estimation on the decommissioning project cost. The computer system for the characterization on the nuclear facilities is established as the name of the DEFACS (DEcommissioning FAcility Characterization DB System). During the progress of the decommissioning projects on the KRR-1 & 2 and UCP (Uranium Conversion Plant) at KAERI, estimation on the amount of the dismantled waste and its relative project cost and the time schedule of the waste treatment are asked for the decommissioning project management. But unfortunately, there is no automatic computer system on the calculation of the quantities of the decommissioning objects. And at the beginning period of the decommissioning, the estimation of the amount of the dismantling objects was not cleared and detailed. The KRR-1 & 2 and UCP decommissioning project will be evaluated as of reference which of the first estimated amount data of the decommissioning objects and the results of the calculated data using by DEFACS. The result of the characterization data of the nuclear facilities will be used for the decommissioning work unit productivity calculation system and decommissioning engineering system as the basic information sources.

III. Contents and Scopes of the Projects

This system is consist of the four main part with the grouping of the items and it's code creation & management system, data input system, data processing and data out put system. All the data was processed by a simplified and formatted manner to provide useful information to the decommissioning planner. The four nuclear facilities are objected for the system; the KRR-1 & 2 (Research reactor), Uranium conversion plant

(Nuclear chemical plant), UF4 pilot plant and the North Korea nuclear facility (5MWe Research Reactor). This four facilities were categorized and grouping according to the characterization of its objects, location, processing, scale and properties. The all item was allowed its own code. Among this, the codes of the KRR-1&2 and UCP facilities were managed which is considered the relation with the facility codes and WBS codes of the DECOMMIS system. All the data from a nuclear facility was categorized and inputted into the several data fields in system input system, which were chosen by considering the facility characteristics. The kinds of data were coded with the dimension, type, shape, density, material properties and relative code. The posture of the facility is possible by inputting the system. The radiological data of the nuclear facility is able to input to the system, but only the surveying result of the surface contamination as with dose rate. The data, corrected through the input system, was processed by the output system to show the adequate variables for the required process. This process was designed to calculate the area, volume and weight according to the shape, material properties and density. The output system was composed two types, as of the physical characterization field and radiological property field. The result of the output is summarized automatically according to the categorized lists and grouping items and also, according to the selected items of the facilities. This result can be output with the excel type files. All the hardware is workstation for Web & DB server and PC grade computers for the users and the software "ORACLE, RDBMS 11g" operated on the WINDOW 2008 O/S, was selected.

IV. Results for the Application

For the decommissioning projects, a characterization on the objected nuclear facility is needed and is very useful for the estimation of the amounts on the dismantling waste and the project cost. The function of this system is extended to for a record keeping of the nuclear facilities and for the preparation of future projects, a data analysis for R&D. Through this DEFACS system, the result of the characterization data will be applied for the decommissioning engineering system as basic information and also will be used for the evaluation on the KRR-1&2 and UCP decommissioning project. And this system is helpful for the study of the decommissioning planning on the North Korea's nuclear facility.

목 차

요약문	i
Abstract	iii
목 차	v
표목차	vii
그림목차	viii
제 1장 시스템 개발	1
1. 시스템 개발 목적	1
2. 시스템 개발 범위	1
3. 시스템 환경	2
4. 시스템 개발 내용	4
가. 해체시설 특성자료 조사 및 코드화	4
나. 해체시설 특성자료 입력 시스템 구축	46
다. 해체시설 특성자료 출력 시스템 구축	51
라. 해체시설 특성자료와 기존 DECOMMIS 자료 연계시스템 구축	53
5. 업무절차도	54
6. 엔티티(ENTITY) 목록	58
7. ERD	59
제 2장 프로그램 사용법	60
1. 로그인 페이지	60
2. 시스템>사용자관리	61
3. 시스템 > 사용자관리 > 비밀번호 변경	61
4. 시스템 > 사용자관리 > 정보수정	62
5. 시스템 > 메뉴관리	63
6. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 해체시설 코드	64
7. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 대분류 코드	65
8. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 중분류 코드	66
9. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 소분류 코드	67
10. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 세분류 코드	68
11. 시스템 > 코드관리 > 형태코드	69

12. 시설특성 자료 엑셀입력	70
13. 시설특성 입력	71
14. 시설특성 보기/수정	72
15. 시설특성 입력 > 오염특성 입력	73
16. 시설특성 가공출력- I	74
17. 방사선학적특성 가공출력	75
18. 시설특성 가공출력-II	76



표 목 차

표 1-1	해체대상 시설코드	4
표 1-2	해체대상 시설 대분류 코드	5
표 1-3	연구용 원자로 중분류 코드	6
표 1-4	우라늄 변환시설 중분류 코드	7
표 1-5	영변 원자로 시설 중분류 코드	8
표 1-6	UF4 제조시설 중분류 코드	9
표 1-7	연구용 원자로 소분류 코드	10
표 1-8	우라늄 변환시설 소분류 코드	16
표 1-9	영변 원자로시설 소분류 코드	18
표 1-10	UF4 제조시설 소분류 코드	19
표 1-11	연구용 원자로 세분류 코드	22
표 1-12	우라늄 변환시설 세분류 코드	29
표 1-13	영변 원자로 시설 세분류 코드	43
표 1-14	형태별 시설특성 산식	47
표 1-15	엔티티 목록	58



KAERI

그 립 목 차

그림 1-1	시설특성 입력	50
그림 1-2	시설특성 가공출력	51
그림 1-3	방사선학적특성 가공출력	52
그림 1-4	시설특성 가공출력-II	52
그림 1-5	로그인 업무절차도	54
그림 1-6	사용자 관리 업무절차도	54
그림 1-7	메뉴관리 업무절차도	55
그림 1-8	시설코드관리 업무절차도	55
그림 1-9	시설특성 입력 업무절차도	56
그림 1-0	가공출력 업무절차도	56
그림 1-11	방사선학적 가공출력 업무절차도	57
그림 1-12	ERD	59
그림 2-1	로그인 페이지	60
그림 2-2	사용자 관리	61
그림 2-3	비밀번호 변경	61
그림 2-4	사용자 정보수정	62
그림 2-5	메뉴관리	63
그림 2-6	해체시설 코드관리	64
그림 2-7	시설 대분류 코드 관리	65
그림 2-8	시설 중분류 코드 관리	66
그림 2-9	시설 소분류 코드 관리	67
그림 2-10	시설 세분류 코드 관리	68
그림 2-11	형태코드 관리	69
그림 2-12	시설특성 입력 초기화면	70
그림 2-13	시설특성 자료 엑셀입력	70
그림 2-14	시설특성 입력	71
그림 2-15	시설특성 보기/수정	72
그림 2-16	오염특성 입력	73
그림 2-17	시설특성 가공출력	74
그림 2-18	방사선학적특성 가공출력	75
그림 2-19	시설특성 가공출력-II	76

제 1 장 시스템 개발

1. 시스템 개발 목적

가. 해체 대상 시설인 연구용 원자로 1, 2호기, 우라늄 변환시설, UF4 제조시설 및 북한 영변 원자력 시설의 특성과 관련된 정보 및 자료를 관리하는 시스템을 구축함.

나. 해체활동 평가시스템에 적용되는 평가 및 예측 대상시설에 대한 시설 특성 관리 시스템을 구축함.

다. 해체활동 평가시스템을 위한 자료 및 정보의 체계 구축에서 도출된 시설코드와 해체시설 특성관리 시스템 연계.

라. 시스템운영을 위한 사용자 접속 환경(GUI)에 대한 설계 및 프로그램을 수행함.

2. 시스템 개발 범위

가. 해체시설 특성관리 시스템 구축 대상시설에 대한 해체 특성자료 파악 및 자료 조사

나. 해체시설 특성관리 시스템의 대상시설 정보 입력 시스템 구축

다. 입력된 자료에 대해 요구대로 처리하는 정보 처리 시스템 구축

라. 해체시설 특성관리 시스템의 대상시설 정보 출력 시스템 구축

마. 기존 DECOMMIS와 추후 개발될 해체활동 평가시스템과 자료 공유, 데이터 연계를 위한 시스템 설계 수행

3. 시스템 환경

가. S/W 부문 사양

구분	품명	세부규격	비고
서버	Browser	Internet Explorer 5.5 이상	필수
	DB 서버	Oracle (RDBMS 11g)	필수
	WEB 서버	Oracle Application Server 10g	필수
	OS	Windows 2008 server	필수
	개발용 툴	PL/SQL, Java, Jsp 등	필수
클라이언트	Browser	Internet Explorer 5.5 이상	필수
	OS	Windows 98이상	필수

나. H/W 부문 사양

구분	품명	세부규격	비고
서버	WEB서버	CPU : Intel XEON E5520 2.26 HDD : 1TB SATA RAM : 12G RDIMM	필수
	DB서버	CPU : Intel XEON E5520 2.26 HDD : 1TB SATA RAM : 12G RDIMM	필수
클라이언트	클라이언트 PC	CPU : 펜티엄IV 2.0 이상 HDD : 40G 이상 RAM : 512M 이상	필수

다. Oracle login/password

	DB SERVER		
	Administrator	Developer	User
login	System	decommis	decommis
password	*****	*****	*****
host	ddisdb	ddisdb	ddisdb

라. Program Directory Configuration

WEB SEVER : D:\ Home\ defacs



KAERI

4. 시스템 개발 내용

가. 해체시설 특성자료 조사 및 코드화

1) KAERI (Korea Atomic Energy Research Institute, 한국원자력연구원, 이하 연구원)의 제염해체기술개발부에서 자료조사

2) 해체 대상 시설 : 연구용 원자로 (1, 2호기), 우라늄 변환시설, UF4, 영변 원자로시설

3) 시설 조사 범위

- 연구용 원자로 : 해체대상 특성 시설물, 연구로 1,2호기 및 부속시설과 시설물, 계통, 구조물, 핫셀, 실험실, 유틸리티, 운영창고, 폐기물 처리시설, 기타 해체관리(추후) 등

- 우라늄 변환시설 : 시설별, 층별, 실별, 계통별, 주요 구조물, 건물, 탱크, 펌프, 배관 등

- 영변 원자력시설 : 원자로 시설, 냉각시설, 연료취급 시설, 폐기물 시설 등

- UF4 제조시설 : reactor, final production tank, sludge setting tank, mixer, frame structure, 건물, cyclone, scrubber 등

4) 해체 대상 시설 코드

표 1-1. 해체대상 시설코드

코드	해체 대상 시설
KRR	연구용원자로
KUC	우라늄변환시설
NRR	영변원자로시설
UF4	UF4 제조시설

5) 해체 대상 시설 대분류 코드

표 1-2. 해체 대상 시설 대분류 코드

해체 대상 시설	대분류 코드	대분류 명
KRR (연구용원자로)	K1R	연구로1호기 원자로실
	K1A	연구로1호기 부속시설
	K2R	연구로2호기 원자로실
	K2A	연구로2호기 부속시설
	KYF	원자로주변시설
	KNT	신규 및 임시시설
KUC (우라늄변환시설)	UC	우라늄 변환시설
	UA	주변시설
	UW	폐기시설
	LG	라군시설
NRR (영변원자로시설)	RB	Reactor building
	WA	Waste area
	AF	Auxiliary facility
UF4 제조시설	1 층	MCC, PV-room
	2 층	reactor
	3,4 층	실험 장치

6) 해체 대상 시설 중분류 코드

가) 연구용 원자로

표 1-3. 연구용 원자로 중분류 코드

해체 대상 시설	대분류 코드	중분류 코드	중분류 명
KRR (연구용 원자로)	K1R (연구로 1호기 원자로실)	K1R-POL	수조내시설장치
		K1R-BSC	콘크리트차폐및매립시설
		K1R-SFS	핵연료저장실
		K1R-AUX	Reactor Hall 주변시설
	K1A (연구로 1호기 부속시설)	K1A-DCL	Decontamination room
		K1A-HCR	Hot cave room
		K1A-SSL	Source Storage room
		K1A-IEL	J.R cave room
		K1A-AEA	통로 및 출입구
		K1A-VES	Ventilation System
	K2R (연구로 2호기 원자로실)	K2R-BSC	콘크리트차폐및매립시설
		K2R-POL	수조내시설장치
		K2R-AUX	Reactor Hall 주변시설
		K2R-PIT	지하피트
	K2A (연구로 2호기 부속시설)	K2A-IEL	동위원소실험실
		K2A-LHC	납핫셀
		K2A-WIS	봉고및폐기물검사대
		K2A-PIT	지하피트
		K2A-VES	환기시설
	KYF (원자로주변시설)	KYF-LS7	액체폐기물처리시설
		KYF-LS1	구 액체폐기물 저장고
		KYF-RRF	레진 재생실
		KYF-LS8	희석 방류조
KYF-SWS		고체폐기물저장고	
KYF-LS4		장수명저준위조	
KYF-LS3		단수명저준위조	
KYF-LS5		극저준위조	
KYF-LS2		KRR-1 폐액저장고	
KNT (신규 및 임시시설)	KNT-SOV	자연증발시설	

나) 우라늄 변환시설

표 1-4. 우라늄 변환시설 중분류 코드

해체 대상 시설	대분류 코드	중분류 코드	중분류 명
KUC (우라늄변환시설)	UC (우라늄 변환시설)	UC-ADU	ADU 제어실
		UC-AUC	AUC 제어실
		UC-CAR	보정실
		UC-CPR	펌프실
		UC-KIR	Kiln실
		UC-MAR	보수실
		UC-MPH	AUC 주공정실
		UC-PPR	준비실
		UC-SER	용매추출실
		UC-WSR	작업자출입관리시설
		UC-YCD	정광용해실
		UC-URR	우라늄회수실
		UC-FCR	여과실
		UC-CRR	하소환원실
	UA (주변시설)	UA-COR	복도및통로
		UA-PPR	준비실
		UA-RPR	방사선안전관리실
		UA-USR	유틸리티실
		UA-VES	환기시설
		UA-WAH	창고
		UA-WER	작업자출입관리시설
	UW (폐기시설)	UW-LWT	방사성액체폐기물처리시설
		UW-LNT	라군 질산염 처리 설비
		UW-NEF	자연 증발 시설

		UW-LSF	세탁 및 샤워 폐액 처리시설
		UW-SWT	방사성 고체폐기물 처리시설
		UW-MMF	용융시설
		UW-RMS	방사성 폐기물 저장고
		UW-SCS	자체처분 폐기물 창고
	LG (라군시설)	LG-000	라군주변
		LG-001	라군1
		LG-002	라군2

다) 영변 원자로 시설

표 1-5. 영변 원자로 시설 중분류 코드

해체 대상 시설	대분류 코드	중분류 코드	중분류 명
NRR (영변원자 로시설)	RB (Reactor building)	RB-001	Reactor core
		RB-002	Reactor as scenario
		RB-003	Fuel system
		RB-004	Cooling system
	WA (Waste area)	WA-001	Ware House
		WA-002	Spent fuel storage
		WA-003	Waste treatment facilities
	AF (Auxiliary facility)	AF-001	Steam loop
		AF-002	Auxiliary building 1
		AF-003	Auxiliary building 2
		AF-004	Office
		AF-005	fresh fuel reception
		AF-006	Turbine building
		AF-007	boiler
		AF-008	Pump for cooling water
	AF-009	동력 supply system building	

		AF-010	Repaire facilities
		AF-011	Guard house
		AF-012	Office
		AF-013	Guard house

라) UF4 제조시설

표 1-6. UF4 제조시설 중분류 코드

해체 대상 시설	대분류 코드	중분류코드	중분류
UF4 제조시설	UF4-1F	1FL	바닥
		1WA	벽
		1ST	계단
		1SC	Screw conveyor
		1FPT	Final product tank
		1TR	Tray
		1HF	Hepa Filter
		1SST	Sludge Settling tank
		1MCR	MCC-room
		1PYR	PV-room
		1WH	Ware house
		1CP	콘크리트패드
	UF4-2F	2FL	바닥
		2WA	벽
		2PV	Pulverizer
		2RC	Reactor
		2HP	hopper
		2BC	Battfe cyclone
		2CY	cyclone

		2FT	Filter
		2SC	scrubber
		2KOH	KOH tank
		2CRR	CR-room
		2OTR	기타
	UF4-3F	3MCO	mechanical convention oven
		3VTH	환기용hopper
		3PT	pressure tank
	UF4-4F	4HD	Head

7) 해체 대상 시설 소분류 코드

가) 연구용 원자로

표 1-7. 연구용 원자로 소분류 코드

해체 대상 시설	대분류 코드	중분류 코드	소분류 코드	소분류 명
KRR (연구용 원자로)	K1R (연구로 1호기 원자로실)	K1R-POL (수조내 시설장치)	POL-001	Reactor core structure
			POL-002	Fuel racks (Hanger type)
			POL-003	Pneumatic rabbit system
			POL-004	Ion & fission chambers
			POL-005	Irradiated Tube-1
			POL-006	Irradiated Tubes-2
			POL-007	Rotary specimen racks
			POL-008	Fuel storage rack(원형)
			POL-009	Water Purification system
		K1R-BSC (콘크리트차폐)	BSC-001	Thermal column

		및 매립시설)	BSC-002	Thermalising column
			BSC-003	Beam tubes
			BSC-004	Reactor tank
			BSC-005	Concrete Shield Structure
			BSC-006	bulk shielding tank
			BSC-007	실험장치
		K1R-SFS (핵연료저장실)	SFS-001	Spent fuel storage room
		K1R-AUX (Reactor Hall 주변시설)	AUX-001	Beam tube storage facility
			AUX-002	Beam port 조사기기
			AUX-003	TIF cask
			AUX-004	Primary coolant system
			AUX-005	2nd coolant system
			AUX-006	Reactor hall crane
	K1A (연구로 1호기 부속시설)	K1A-DCL (Decontaminati on room)	DCL-001	Decontamination room
		K1A-HCR (Hot cave room)	HCR-001	Hot cave room
		K1A-SSL (Source Storage room)	SSL-001	Source Storage room
		K1A-IEL (J.R cave room)	IEL-001	J.R cave room
		K1A-AEA (통로 및 출입구)	AEA-001	Operating room
			AEA-002	보건물리실
		K1A-VES (Ventilation System)	VES-001	Supply Fan-1
			VES-002	Supply Fan-2
VES-003			Supply Fan-3	

			VES-004	Exhaust Fan-1
			VES-005	Exhaust Fan-2
			VES-006	Exhaust Fan-2A
			VES-007	Exhaust Fan-3
			VES-008	Exhaust Fan-5
			VES-009	Exhaust Fan-6
			VES-010	Stack
		K2R-BSC (콘크리트차폐 및 매립시설)	BSC-001	Movable Bridge
			BSC-002	Horizontal thermal column
			BSC-003	Vertical thermal column
			BSC-004	Beam tubes
			BSC-005	Reactor tank
			BSC-006	Concrete Shield Structure
			BSC-007	Shield Plate
			BSC-008	Exposure Room
	K2R (연구로 2호기 원자로실)	K2R-POL (수조내 시설장치)	POL-001	원자노심구조물
			POL-002	Rotary specimen rack
			POL-003	Fuel racks(Hanger type)
			POL-004	Fuel Storage rack(원형)
			POL-005	Pneumatic rabbit system
			POL-006	Force Cooling Duct
			POL-007	Irradiation Tube
			POL-008	Irradiated Tube

	K2R-AUX (Reactor Hall 주변시설)	AUX-001	Distilled water tank Room	
		AUX-002	Fuel storage pit facility	
		AUX-003	Beam tube storage vaults	
		AUX-004	BeamPort 조사장치	
		AUX-005	Primary coolant system	
		AUX-006	Pool water Purification system	
		AUX-007	2nd coolant system	
		AUX-008	Reactor hall crane	
		K2R-PIT (지하피트)	PIT-001	천정면적
			PIT-002	바닥면적
			PIT-003	동측면적
			PIT-004	서측면적
			PIT-005	남측면적
			PIT-006	북측면적
	PIT-007		배관류	
	PIT-008		DUCT	
	K2A (연구로 2호기 부속시설)	K2A-IEL (동위원소 실험실)	IEL-001	Study Room#3 (Room No. 122)
			IEL-002	Study Room#2 (Room No. 123)
			IEL-003	Study Room#1 (Room No. 124)
			IEL-004	Instrument Room#1 (Room No. 127)
			IEL-005	Hot lab #3 (Room No. 126)
			IEL-006	Hot lab #2 (Room No. 128)
			IEL-007	Analyzer & counting room(Room)

			IEL-008	Hot lab #1 (Room No. 130)
			IEL-009	칭량실(Room No.132)
			IEL-010	준비실 1(Room No.134)
			IEL-011	준비실 2(Room No.136)
			IEL-012	RI저장실
			IEL-013	콘크리트 핫셀
			IEL-014	Hot sink
			IEL-015	실험 Table
		K2A-LHC (납핫셀)	LHC-001	Room No. 133,135 & 137
			LHC-002	납셀
		K2A-PIT (지하피트)	PIT-001	천정면적
			PIT-002	바닥면적
			PIT-003	동측면적
			PIT-004	서측면적
			PIT-005	남측면적
			PIT-006	북측면적
			PIT-007	배관류
			PIT-008	덕트
		K2A-VES (환기시설)	VES-001	Supply Fan & Filter
			VES-002	Exhaust Fan & Filter-1
			VES-003	Exhaust Fan & Filter-2
			VES-004	Exhaust Fan & Filter-3A
			VES-005	Exhaust Fan & Filter-3B
			VES-006	Exhaust Fan & Filter-3C

			VES-007	Exhaust Fan & Filter-4
			VES-008	Exhaust Fan & Filter-5
			VES-009	Exhaust Fan & Filter-6A
			VES-010	Exhaust Fan & Filter-6B
			VES-011	Exhaust Fan & Filter-7
			VES-012	Exhaust Fan & Filter-8
			VES-013	Exhaust Fan & Filter-9
			VES-014	Exhaust Fan & Filter-10
			VES-015	Stack 1
			VES-016	Stack 2
			VES-017	Stack 3
			VES-018	Stack 4
	KYF (원자로주 변시설)	KYF-LS7 (액체폐기물 처리시설)	LS7-001	폐기물 Tank
			LS7-002	Filter
			LS7-003	Charcol tank
			LS7-004	Resin tank
			LS7-005	Pump
			LS7-006	폐기물 저장 Tank
			LS7-007	Piping
			LS7-008	옥외 경유Tank
			LS7-009	Tank Lorry
			KYF-LS1 (구 액체폐기물 저장고)	LS1-001
	LS1-002	Pump		

			LS1-003	Piping
		KYF-RRF (레진 재생실)	RRF-001	탑
			RRF-002	S.S Tank
			RRF-003	FRP tank
			RRF-004	Piping
		KYF-LS3 (단수명 저준위조)	LS3-001	tank
			LS3-002	pond
		KYF-LS2 (KRR-1 폐액저장고)	LS2-001	tank
			LS2-002	pond
	KNT (신규 및 입시시설)	KNT-SOV (자연증발시설)	SOV-001	Tank
			SOV-002	Sump
			SOV-003	Pump
			SOV-004	Pump
			SOV-005	Cloth
			SOV-006	Micro Filter
			SOV-007	Fan

나) 우라늄 변환시설

표 1-8. 우라늄 변환시설 소분류 코드

해체 대상 시설	대분류 코드	중분류 코드	소분류 코드	소분류 명
KUC (우라늄 변환시설)	UC (우라늄 변환시설)	UC-ADU (ADU 제어실)	6215	ADU 제어실
			5204	AUC 제어실
		UC-CAR (보정실)	6112	1층 보정실

			6211	2층 보정실	
			6212	2층 워크 샵	
		UC-CPR (펌프실)	5201	펌프실	
			5104	우라늄 회수실 II	
			5203	2층 하소 환원실	
			5301	3층 하소 환원실	
		UC-KIR (Kiln실)	6107	1층 kiln실	
			6210	2층 kiln실	
			6306	3층 kiln실	
		UC-MAR (보수실)	6116	보수실	
		UC-MPH (AUC 주공정실)	5103	주공정실	
		UC-PPR (준비실)	5202	농축 침전 여과 실	
			6307	3층 침전 여과실	
		UC-SER (용매추출실)	6114	1층 용매 추출실	
			6213	2층 용매 추출실	
			6303	3층 용매 추출실	
		UC-WSR (작업자 출입관리시설)	6113	1층 워크샵	
		UC-YCD (정광용해실)	6117	드럼 저장실	
		UA (주변시설)	UA-COR (복도및통로)	6115	1층 통로
				6214	2층 통로
				6216	6216
				6301	복도
				6304	3층 용매 추출실
			UA-PPR (준비실)	5106	준비실
			UA-RPR (방사선 안전관리실)	6101	방사선 관리실 -1
				6102	방사선 관리실 -2

		UA-USR (유틸리티실)	6217	계단 및 로비
		UA-VES (환기시설)	6302	환기 및 공기 조화실
			6305	3층 환기 시설
		UA-WAH (창고)	5105	창고
	UW (폐기시설)	UW-LWT (방사성액체폐기 물처리시설)	5101	우라늄 회수실 I
			5102	여과 농축실
			5205	창고

다) 영변 원자로시설

표 1-9. 영변 원자로시설 소분류 코드

해체 대상 시설	대분류 코드	중분류 코드	소분류 코드	소분류 명
NRR (영변 원자로 시설)	RB (Reactor building)	RB-001 (Reactor core)	001	core internals
			002	pressure vessel
			003	shielding
		RB-002 (Reactor as scenario)	001	upper concrete
			002	pressure vessel, upper part
			003	pressure vessel
			004	concrete penetrations
			005	concrete middle
			006	concrte bottom
		RB-003 (Fuel system)	001	Fuel loading/unloading
			002	Fuel discharge
			003	spent fuel storage
		RB-004 (Cooling system)	001	primary
			002	secondary(air system)
			003	CO2 supply system

	WA (Waste area)	WA-003 (Waste treatment facilities)	001	Waste	
			002	waste for decommissioning	
	AF (Auxiliary facility)	AF-001 (Steam loop)	001	turbine system	
			002	condensation	
			003	water feeding	
			004	total	
			005	supporting concrete	
			AF-002 (Auxiliary building 1)	001	ventilation

라) UF4 제조시설

표 1-10. UF4 제조시설 소분류 코드

해체 대상 시설	대분류코드	중분류코드	소분류코드	소분류 명
UF4 제조시설	UF4-1층	1FL		
		1WA	1EWA	동측벽
			1WWA	서측벽
			1SWA	남측벽
			1NWA	북측벽
		1ST	1STE	동측계단
			1STS	남측계단
		1SC		
		1FPT		
		1TR		
		1HF		
		1SST		
		1MCR	1MCRF	바닥
			1MCREW	동측벽

			1MCRWW	서측벽
			1MCRSW	남측벽
			1MCRNW	북측벽
			1MCPAN	전기Panel
		1PYR	1PYRF	바닥
			1PYREW	동측벽
			1PYRWW	서측벽
			1PYRSW	남측벽
			1PYRNW	북측벽
			1PYRMX	Mixer
			1PYRMT	모타
			1PYRCY	실린더
			1PYRFR	Frame
			1PYRPI	배관류
		1WH	1WHF	바닥
			1WHEW	동측벽
			1WHWW	서측벽
			1WHSW	남측벽
			1WHNW	북측벽
		1CP		
	UF4-2층	2FL	2FL1	바닥1
			2FL2	바닥2
		2WA	2WAEW	동측벽
			2WAWW	서측벽
			2WASW	남측벽
			2WANW	북측벽
		2PV	2PV	Pulverizer
			2PVF1	Frame1
			2PVF2	Frame2

		2RC		
		2HP		
		2BC		
		2CY		
		2FT		
		2SC		
		2KOH		
		2CRR	2CRRF	바닥
			2CRREW	동측벽
			2CRRWW	서측벽
			2CRRSW	남측벽
			2CRRNW	북측벽
			2CRRCP	Control panel
		2OTR	2MTR	모터
			2SNK	Sink
			2STP	계단
	3층	3MCO		
		3VTH		
		3PT		
	4층	4HD		

8) 해체 대상 시설 세분류 코드

가) 연구용 원자로

표 1-11. 연구용 원자로 세분류 코드

해제 대상 시설	대분류 코드	중분류 코드	소분류 코드	세분류 코드	세분류 명	
KRR (연구용 원자로)	K1R (연구로 1호기 원자로실)	K1R-POL (수조 내 시설장치)	POL-001 (Reactor core structure)	001	Upper grid core	
				002	Lowergrid core	
				003	Core reflector	
				004	Reflector platform	
			POL-002 (Fuel racks (Hanger type))	001	Graphite Dummy Fuel	
				POL-003 (Pneumatic rabbit system)	001	Aluminum Tube
			002		Blower	
			003		Soienoid Valve box	
			POL-006 (Irradiated Tubes-2)	001	수조등	
				002	Control rod 구동용 Pipe	
				003	Irradiated Tube	
				004	Tool rod	
			K1R-BSC (콘크리트 차폐 및 매립시설)	BSC-001 (Thermal column)	001	Thermal column door
					BSC-002 (Thermalizing column)	001
				BSC-003 (Beam tubes)		001
					002	Outer tube
		003			Shadow plate	
		004			Connection bellows	
		005			Plugs	
		BSC-004 (Reactor tank)		001	Steel tank	
				002	Wire mesh	
				003	Grout	
			004	Liner		
		BSC-006 (bulk shielding tank)	001	pump		
002	Micro Filter					

				003	Demineralizer
				004	Piping
			BSC-007 (실험장치)	001	실험장치1
				002	실험장치2
		K1R-SFS (핵연료 저장실)	SFS-001 (Spent fuel storage room)	001	Storage pond
				002	Pond cover
				003	Transport cart, rail
				004	3ton Hoist
				005	Storage racks
				006	Irradiated tubes-Chamber
				007	Irradiated tubes- Pneumatic tube
				008	Irradiated tubes- Skimer
				009	Water Purification system
				010	pump
				011	Micro Filter
				012	Demineralizer
				013	Piping
		K1R-AUX (Reactor Hall 주변시설)	AUX-002 (Beam port 조사기기)	001	Beam port 조사기기 A
				002	Beam port 조사기기 B
				003	Beam port 조사기기 C
		K1R-AUX (Reactor Hall 주변시설)	AUX-004 (Primary coolant system)	001	Heat exchanger
				002	Demineralizer
				003	Micro Filter
				004	Electrical Heater
				005	Pump
				006	Piping 1
				007	Piping 2
		K1R-AUX (Reactor Hall 주변시설)	AUX-005 (2nd coolant system)	001	Pump
				002	Storage tank
				003	Piping
				004	옥외 tank

				005	옥외 수조		
			AUX-006 (Reactor hall crane)	001	5ton		
K1A (연구로 1호기 부속시설)	K1A-HCR (Hot cave room)	HCR-001(Hot cave room)		001	납셀		
				K1A-SSL (Source Storage room)	SSL-001 (Source Storage room)	001	Fume hood
						002	Sink
	003	실험 Table					
	K1A-IEL (J.R cave room)	IEL-001 (J.R cave room)		001	Fume hood		
				002	Sink		
				003	실험 Table		
	K1A-VES (Ventilation System)	VES-001 (Supply Fan-1)		001	fan, motor		
				002	fan, motor		
				003	fan, motor		
				004	fan, motor		
				005	fan, motor		
				006	fan, motor		
				007	fan, motor		
				008	fan, motor		
				009	fan, motor		
	K2R (연구로 2호기 원자로실)	K2R-BSC (콘크리트 차폐 및 매립시설)	BSC-001 (Movable Bridge)		001	Movable Bridge	
					002	central bridge	
					003	core bridge	
BSC-002 (Horizontal thermal column)				001	Horizontal thermal column		
				002	Horizontal thermal column door		
				003	Beam port		
BSC-003 (Vertical thermal column)				001	ththermal column liner		
				002	Vertical thermal column door		
BSC-004 (Beam tubes)				001	Radial beam port		
		002		Inner tube			
		003		Outer tube 1			
		004		Outer tube 2			

				005	Plug & door
				006	Through beam port
				007	Inner tube
				008	Outer tube
				009	Plug & door
			BSC-005 (Reactor tank)	001	Reactor tank 바닥
				002	Reactor tank 하부
				003	Reactor tank 상부
				004	pool liner
			BSC-007 (Shield Plate)	001	A
				002	B
				003	C
			BSC-008 (Exposure Room)	001	Exposure Room
				002	Exposure Room door 1
				003	Shield Cooling Pipe 1
				004	Shield Cooling Pipe 2
				005	Conduit 1
				006	Conduit 2
				007	Sleeve
			POL-001 (원자노심구조물)	001	원자노심구조물
				002	Upper grid plate
				003	Lower grid plate
				004	Core shroud
				005	Dummy Fuel
				006	Core Support Channel
			POL-002 (Rotary specimen rack)	001	Rotary specimen rack
				002	Tube
			POL-003 (Fuel racks (Hanger type))	001	Rod
			POL-005 (Pneumatic rabbit system)	001	Aluminum Tube
				002	Blower
			POL-008 (Irradiated Tube)	001	Pneumatic tube
		K2R-POL (수조 내 시설장치)			

				002	Controlrod 구동 tool	
				003	Grid plate	
				004	Irradiated Tube	
		K2R-AUX (Reactor Hall 주변시설)	AUX-001 (Distilled water tank Room)	001	Distilled water tank	
				002	5 ton overheadcrane	
				003	Cart	
				004	Storage Racks	
				AUX-003 (Beam tube storage vaults)	001	Vault Cover
				AUX-004 (Beam Port 조사장치)	001	중성자회절장치 A형(R4)
					002	중성자 Collimator(R2)
					003	중성자회절장치 B형(R3)
					004	중성자 Shutter(R1)
					005	R.C.S B형(T1)
					006	R.C.S A형(T2)
					007	중성자 Capture(T2A)
				AUX-005 (Primary coolant system)	001	Heat Exchanger
					002	Pump
					003	Piping
					004	중류수탱크
					005	Demineralizer
					006	Pump
					007	Filter
					008	Piping
				AUX-006 (Pool water Purification system)	001	Pump
					002	Filter
					003	Demineralizer
				AUX-007 (2nd coolant system)	004	Piping
					001	Pump
					002	Piping

				003	Storage Tank
				001	A
		K2R-PIT (지하피트)	PIT-007 (배관류)	002	B
				003	C
				004	D
				005	E
			IEL-006 (Hot lab #2 (Room No. 128))	001	Fume hood
				002	Hot sink
			IEL-008 (Hot lab #1 (Room No. 130))	003	실험 Table
				001	Fume hood
			IEL-008 (Hot lab #1 (Room No. 130))	002	Hot sink
				003	실험 Table
			IEL-009(칭량 실(Room No.132))	001	Fume hood
				001	Fume hood
			IEL-010 (준비실 1 (Room No.134))	002	Sink
				003	실험 Table
		K2A-IEL (동위원소 실험실)	IEL-011 (준비실 2 (Room No.136))	001	Fume hood
				002	Sink
		K2A (연구로 2호기 부속시설)	IEL-011 (준비실 2 (Room No.136))	003	실험 Table
				001	Fume hood
			IEL-012 (RI 저장실)	001	Fume hood
				001	내부면적
			IEL-013 (콘크리트 핫셀)	002	Manupulator
				003	Shielding Window
			IEL-013 (콘크리트 핫셀)	004	overhead crane(1.5ton)
				005	lighting
			IEL-013 (콘크리트 핫셀)	006	Working table
				007	Rear Door
			IEL-013 (콘크리트 핫셀)	008	Periscope
				009	Piping
		K2A-LHC (납 핫셀)	LHC-001 (Room No. 133,135 & 137)	001	133
				002	135, 137

		LHC-002 (납셀)	001	no.1
			002	no.2
			003	no. 10
			004	Hot sink
			005	실험 Table
	K2A-PIT (지하피트)	PIT-007 (배관류)	001	A
			002	B
			003	C
			004	D
			005	E
	K2A-VES (환기시설)	VES-001 (Supply Fan & Filter)	001	13,600 CFM
		VES-002 (Exhaust Fan & Filter-1)	002	3,000 CFM
		VES-003 (Exhaust Fan & Filter-2)	003	4,000 CFM
		VES-004 (Exhaust Fan & Filter-3A)	004	6,000 CFM
		VES-005 (Exhaust Fan & Filter-3B)	005	3,000 CFM
		VES-006 (Exhaust Fan & Filter-3C)	006	3,000 CFM
		VES-007 (Exhaust Fan & Filter-4)	007	2,200 CFM
		VES-008 (Exhaust Fan & Filter-5)	008	850 CFM
		VES-009 (Exhaust Fan & Filter-6A)	009	8,500 CFM
		VES-010 (Exhaust Fan & Filter-6B)	010	8,500 CFM
VES-011 (Exhaust Fan & Filter-7)		011	1,500 CFM	
VES-012 (Exhaust Fan & Filter-8)		012	1,000 CFM	
VES-013 (Exhaust Fan & Filter-9)		013	23,000 CFM	
VES-014 (Exhaust Fan & Filter-10)		014	23,000 CFM	

나) 우라늄 변환시설

표 1-12. 우라늄 변환시설 세분류 코드

해체대상시설	대분류코드	중분류코드	소분류코드	세분류코드	세분류명
KUC (우라늄 변환 시설)	UC (우라늄 변환시설)	UC-ADU (ADU 제어실)	6215 (ADU 제어실)	001	제어실-제어반 2m*1M*1m
				002	Cable Tray(15cm*50cm): 15m
				003	배관 및 도관 1/2이하: 25m
				004	라디에이터
				005	전등 6개
		UC-AUC (AUC 제어실)	5204 (AUC 제어실)	001	V-301Mist Separator
				002	Control Panels
				003	조립식 벽
				004	배관 3 : 5m
				005	장판지
				006	철제 바닥판
		UC-CAR (보정실)	6112 (1층 보정실)	001	263-269Bag Filter
				002	철 구조물
			6211 (2층 보정실)	001	263-42 Feeding of Screen and grinding UO2 Monorail
				002	전등 40W 1개
			6212 (2층 워크 샵)	001	A
				002	B
				003	C
				004	018-17 Rotary Filter Fan
				005	261-10 Nitric Acid Daily Tank
				006	261-101 Metering Pump
				007	261-14 Weighed Hopper
008	261-15 Travelling Crane Maintenance Erection				
009	261-17 Uranate Hopper				
010	261-171 Screw Conveyor				
011	261-172 Bag Filter				

				012	261-22 Washing Column (packed)
				013	261-24 Ferric Nitrate Tank
				014	261-27 Rotary Filter
				015	261-271 Extraction Double Drum
				016	261-272 Vacuum Pump
				017	261-31 Rotary Filter
				018	261-311 Extraction Double Drum
				019	261-312 Vacuum Pump
				020	261-36 Soda Tank
				021	261-39 Rotary Filter
				022	261-391 Extraction Double Drum
				023	261-392 Vacuum Pump
				024	261-42 Lime Hopper
				025	261-421 Lime Distributor
				026	263-156 Liquid Ring Vacuum Pump
				027	263-17 Uranyl Retention Tank
				028	263-19 Gas Liquid Separator
				029	263-191 Recirculation Pump
				030	263-192 Vacuum Pump Seal Feeding
				031	263-20 Liquid Ring Vacuum Pump
				032	263-23 Exchanger
				033	263-268 Weighing Machine
				034	Cable Tray(15cm*15cm): 30m
				035	덕트(30cm*30cm): 15m
				036	덕트(50cm*50cm): 20m
				037	덕트(D 30cm): 6m
				038	배관 및 도관 1이하: 450m
				039	배관 2 : 120m
				040	배관 4 : 30m
				041	전등 40W 9개, 수은등 9개
				042	단열배관 : 50m

		UC-CPR (펌프실)	5201 (펌프실)	001	P-304A/B AUC Vac. Pump
				002	Pump Seal Water Supply Vessel
				003	Lime Mixer
				004	Ca(OH) ₂ Powder
				005	덕트(D 15cm PVC): 10m
				006	배관 및 도관 1이하: 50m
				007	배관 2 : 25m
				008	배관 4 : 20m
				009	배관 4 PVC : 20m
				010	전등 6개
			5104 (우라늄 회수실 II)	001	M-101 Square Mixer
				002	V-502 AUC Receiver w/vessel(150kg)
				003	P-301 FBR Vac. Pump
				004	단열배관: 60m(해체대상 제외)
				005	배관 및 도관 1이하: 20m
				006	배관 2 : 20m
				007	배관 3 : 2m
			5203 (2층 하소 환원실)	001	E-402FBR Off-gas Condenser
				002	TK-501 Stabilizer N ₂ Surge Tank
				003	V-402Fluidized Bed Reactor
				004	V-403 FBR Off-gas Absorber w/vessel 70kg
				005	P-401 FBR Vac. Pump
				006	P-402 FBR Absorber Pump
				007	Cable Tray(15cm*30cm): 6m
				008	배관 및 도관 1이하: 300m
				009	전등 2개(벽 부착)
				010	철제 사다리
				011	철제 바닥판
			5301 (3층 하소 환원실)	001	D-401 AUC Feeder
				002	E-401A/B FBR Off-gas Jacket Cooler
				003	TK-401 FBR N ₂ Surge Tank
				004	V-401AUC Hopper

				005	V-402FBR 일부분
				006	배관 : 30m
				007	철구조물 : 500kg
				008	철제 바닥판
		UC-KIR (Kiln실)	6107 (1층 kiln실)	001	263-26 Stirred Bed Reactor
				002	263-261/2 Heating Muffles
				003	263-263 Reduction Box
				004	263-264 Movable Cover System
				005	263-27 Filter
				006	263-29 HF Evaporator
				007	263-291/2Filters
				008	263-30 HF Heater
				009	263-38 Rotosieve and Calibration System
				010	263-381 Movable Cover System
				011	Cable Tray(15cm*15cm): 30m
				012	Cable Tray(15cm*50cm): 5m
				013	덕트(D 30cm PVC): 10m
				014	덕트(50cm*50cm): 20m
				015	배관 및 도관 1이하: 220m
				016	단열배관 : 130m
				017	배관 4 : 10m
				018	전등 8개
		6210 (2층 kiln실)		001	263-25 Hydrofluorination Rotary Kiln
				002	263-251/2 Heating Muffles
				003	263-253 Driving Mechanism
				004	263-2541 Electronic Motor Variator
				005	263-255 Screw Conveyor
				006	263-2551 Screw Conveyor Motor
				007	263-2581-3 Vibrator
				008	263-259 Infra-red Heating
				009	263-28 Nitrogen Heater

				010	263-281-3 Safety Valves
				011	263-32 Kiln Connections
				012	263-321 Movable Cover System
				013	263-34 Extraction Screw
				014	263-341 Filter
				015	263-3411 Drive
				016	263-35 Reoxidation Drum
				017	263-36 Settler
				018	263-37 Discharge Lock
				019	263-39 Rotary Distributor
				020	263-391 Drum Equipment
				021	263-41 Maintenance of Rotary Kiln Monorail Hoists
				022	Cable Tray(15cm*15cm): 20m
				023	Cable Tray(15cm*30cm): 15m
				024	덕트(50cm*50cm): 20m
				025	배관 및 도관 1/2 이하: 200m
				026	단열배관 : 60m
				027	전등 10개
			6306 (3층 kiln실)	001	263-24 Calcination and Reduction Rotary Kiln
				002	263-241/2 Heating Muffles
				003	263-243 Screw Conveyer
				004	263-245 Driving Mechanism
				005	263-2451 Electronic Motor Variator
				006	263-247 Unplugging Nitrogen Drum
				007	263-248 Filter Inlet from C & R Rotary Kiln
				008	263-2481-6 Filtering Candle Porals
				009	263-2491-2 Vibrator
				010	263-250 Infra-red Heating
				011	263-256 Filter Inlet from C & R Kiln
				012	263-2561-6 Filtering Candle Porals

				013	263-257 U.N. Plugging Nitrogen Drum
				014	덕트(50cm*50cm): 20m
				015	덕트(D 30cm): 20m
				016	배관 및 도관 1/2이하: 200m
				017	단열배관 : 100m
				018	전등 10개
				019	라지에이터 2개
				001	TK-101 Conc. UNH Storage Tank
				002	TK-102 Process Condensate Receiver
				003	TK-103 Condensate Receiver
				004	TK-104 Condensate Storage Tank
				005	TK-301 AC Solution Tank
				006	TK-303 Filtrate Receiver Tank
				007	TK-304 Used MeOH Tank
				008	TK-305 AUC Drying Vac. Tank
				009	TK-601 Filtrate Storage Tank
				010	V-202Crystalizer Off-gas Absorber
				011	V-501Stabilizer
				012	E-102A/B
		UC-MPH (AUC 주공정실)	5103 (주공정실)	013	P-101Evaporator Vac. Pump
				014	P-103Condensate Pump
				015	P-104Condensate Transfer Pump
				016	P-203Crystalizer Feed Pump
				017	P-206A.C. Crystalizer Feed Pump
				018	P-301Pump
				019	P-302A.C. Filter Feed Pump
				020	P-303Filterate Pump
				021	P-601Waste Evaporator Feed Pump
				022	Cable Tray(15cm*30cm): 30m
				023	Cable Tray(15cm*50cm): 60m
				024	덕트(D 15cm): 20m

			025	단열배관: 70m
			026	배관 및 도관 1이하: 400m
			027	배관 3 : 50m
			028	배관 4 : 15m
			029	철제계단 : 15m * (50cm*25cm*5mm),
			030	철구조물(I 형광 4m)
	UC-PPR (준비실)	5202 (농축 침전 여과실)	001	E-101 UNH Eva. O/H Condenser
			002	F-301A/B AUC Vacuum Filter A/B
			003	V-101UNH Evaporator
			004	V-102Mist Separator
			005	V-201AUC Crystalizer
			006	P-202Crystalizer Circ. Pump
			007	P-204Pump
			008	P-205Pump
			009	덕트(D 20cm PVC): 10m
			010	배관 및 도관 1이하: 100m
			011	배관 2 : 20m
			012	배관 3 : 16m
			013	배관 5 : 20m
			014	배관 6 : 5m
			015	전등 4개
			016	철제 사다리
			017	철제 계단
			018	철제 바닥판
		6307 (3층 침전 여과실)	001	263-12 Uranyl Nitrate Heater
			002	263-13 Precipitator
003			263-131 Stripper	
004			263-15 Rotary Filter	
005			263-151 Reducer	
006			263-152 Separation Drum	
007			263-153 Separation Drum	

			008	263-154 ADU Repulping Tank	
			009	263-1541 154 Repulping Tank Agitator	
			010	263-1542 ADU Transfer Pump	
			011	263-155 Unplugging Air Drum	
			012	263-157/8 Safety Valves	
			013	263-16 Settling Tank	
			014	263-40 Maintenance of Rotary Kiln Monorail Hoists	
			015	286-10 Water Superheater	
			016	덕트(50cm*50cm): 5m	
			017	덕트(D 30cm): 10m	
			018	덕트(D 15cm): 20m	
			019	배관 및 도관 1/2이하: 120m	
			020	배관 4 : 15m	
			021	단열배관 : 60m	
			022	전등 2개	
			023	철구조물 : 150kg	
		UC-SER (용매 추출실)	6114 (1층 용매 추출실)	001	262-10 Solvent Storage Tank
				002	262-103 Solvent Transfer Pump
				003	262-104 Weak Liquor Pump
				004	262-11Weak Liquor Storage Tank
				005	262-111 Weak Liquor Pump
				006	262-125 Solvent Buffer Drum
				007	262-1251 Solvent Pump
				008	262-135 Solvent Buffer Drum
				009	262-1351 Solvent Pump
				010	262-16/7 Effluent Control Tanks
				011	262-161 Transfer Pump
				012	262-181 Solution Buffer Drum
				013	262-1811 Uranyl Nitrate Recycling Pump
				014	262-182 Solvent Pump
				015	262-22 Mixer
				016	262-221 Mixing & Transfer Pump

				017	262-27 Nitric Solution Drum
				018	262-271 Nitric Solution Pump
				019	262-28 Sump Pump with Pneumatic Driving
				020	262-281 Filter
				021	262-14 Washing Column (packed)
				022	262-144 Pyrex pipe
				023	262-12 UN Extraction Column from Weak Liquor
				024	262-124 Pyrex pipe
				025	262-13 UN Extraction Column from Strong Liquor
				026	262-134 Pyrex pipe
				027	262-15 UN Reextraction Column
				028	262-156 Pyrex pipe
				029	Cable Tray(15cm*50cm): 20m
				030	배관 및 도관 1이하: 750m
				031	배관 4 : 40m
				032	단열배관 : 20m
				033	전등 8개
		6213 (2층 용매 추출실)		001	262-101 TBP Tank
				002	262-102 Dodecane Tank
				003	262-141 Aqueous Phase Outlet Drum
				004	262-142 Compressed Air Drum
				005	262-143 Demister
				006	262-18 Settler
				007	262-1511 Specific Gravity Control Drum
				008	262-154 Coalescer
				009	262-155 Settler
				010	262-21 Carbonated Solution Tank
				011	262-211 Carbonated Solution Mixer
				012	262-23 Coalescer
				013	262-24 Settler
				014	262-25 Acid Washing Column

				015	262-251 Aqueous Phase Outlet Drum
				016	262-29 Settler
				017	262-14Washing Column (packed)
				018	262-144 Pyrex pipe
				019	262-12UNExtractionColumnfrom Weak Liquor
				020	262-124 Pyrex pipe
				021	262-13 UN Extraction Column from Strong Liquor
				022	262-134 Pyrex pipe
				023	262-15 UN Reextraction Column
				024	262-156 Pyrex pipe
				025	Cable Tray(15cm*15cm): 10m
				026	배관 및 도관 1/2이하: 250m
				027	알미늄 샷시: 2.5m*4M+2.5m*4m
				028	전설 : 알미늄 샷시
				029	전등 1개
			6303 (3층 용매 추출실)	001	018-12 Solvent Room Ventilation
				002	262-121 Aqueous Phase Outlet Drum
				003	262-122 Compressed Air Drum
				004	262-123 Demister
				005	262-131 Aqueous Phase Outlet Drum
				006	262-132 Compressed Air Drum
				007	262-133 Demister
				008	262-151 Aqueous Phase Outlet Drum
				009	262-152 Compressed Air Drum
				010	262-153 Demister
				011	262-19 Water Heater
				012	262-26 Solvent Condenser
				013	262-261 Ejector
				014	262-30 Maintenance Erection Solvent Column Monorail Hoist
				015	262-12UNExtractionColumnfrom Weak Liquor
				016	262-124 Pyrex pipe

				017	262-13 UN Extraction Column from Strong Liquor
				018	262-134 Pyrex pipe
				019	262-15 UN Reextraction Column
				020	262-156 Pyrex pipe
				021	배관 및 도관 1이하: 220m
				022	배관 2 : 10m
				023	단열배관 : 40m
				024	전등 6개
				025	철 구조물 : 200kg
				001	A
				002	B
				003	C
				004	261-26 Precoat Tank
				005	261-261 Mixer
				006	261-262 Pump
				007	261-28 Repulping Tank
				008	261-281 Stripper of the Repulping Tank Suspension
				009	261-282 Pump
				010	261-32/3 Slurry Control Tanks
				011	261-321/331 Slurry Control Tanks Stripper
				012	261-322 Pump
				013	261-34 Washing Solution Tank
				014	261-341 Washing Solution Recycling Pump
				015	261-342 Strainer
				016	261-37 Buffer Tank for Carbonated Solution
				017	261-38 Precipitation Tank
				018	261-381 Precipitation Tank Stripper
				019	261-382 Filter Feeding Pump
				020	261-41 Cake Dissolver
				021	261-411 Cake Dissolution Stripper
		UC-WSR (작업자 출입관리 시설)	6113 (1층 워크샵)		

				022	261-412 Transfer Pump
				023	261-43 Neutralization Tank
				024	261-431 Neutralization Stripper
				025	261-432 Rejection Pump
				026	261-44/5 Control Tanks
				027	261-46 Sump Pump
				028	262-20 UN Storage Tank
				029	262-201 Transfer Pump
				030	263-18 Liquid Effluent Tank
				031	263-181/2 Rejection Pumps
				032	263-183/4 Filters
				033	263-21 Gas Effluent Washing Column
				034	263-22 Bottom Column Tank
				035	263-221 Recirculation Pump
				036	263-33 Effluent Tank
				037	Cable Tray(15cm*15cm): 70m
				038	Cable Tray(15cm*30cm): 40m
				039	Cable Tray(15cm*50cm): 60m
				040	덕트(30cm*30cm): 10m
				041	배관 및 도관 1이하: 220m
				042	배관 1-2 : 750m
				043	배관 3 : 30m
				044	전등 4개
				045	단열배관 : 150m
		UC-YCD (경광 용해실)	6113 ()	001	261-18 Dissolution Tank
				002	261-181 Dissolution Suspension Stirrer
				003	261-182 Condenser
				004	261-183 Strainer
				005	261-19 Maturation Tank
				006	261-191 Agitator
				007	261-192 Transfer Pump
				008	261-193 Transfer Pump

				009	261-21 Condensate Tank			
				010	261-212 Condensate Pump			
				011	261-23 Soda solution Tank			
				012	261-231 Soda solution Pump			
				013	261-29 UN Strong Liquor Tank			
				014	261-291 Strainer			
				015	261-292 Extraction Column Feeding Pump			
				016	261-293 Uranyl Nitrate Strong Liquor Tank Mixer			
				017	287-10 Compressed Air Buffer Tank			
				018	287-101 Safety Valve			
				019	Cable Tray(15cm*15cm): 20m			
				020	Cable Tray(15cm*30cm): 10m			
				021	Cable Tray(15cm*50cm): 10m			
				022	덕트(30cm*30cm): 10m			
				023	배관 및 도관 1 이하: 500m			
				024	배관 2 : 400m			
				025	단열배관 : 50m (일부 해체대상 아님)			
				026	전등 4개			
				UA (주변 시설)	UA-COR (복도 및 통로)	6301 (복도)	001	복도
							002	배관 2 : 15m
							003	덕트(50cm*50cm): 5m
						6304 (3층 용매 추출실)	001	전실
							002	전등 1개
							UA-VES (환기시설)	6302 (환기 및 공기 조화실)
					002	261-16Dust Collector Fan (Ventilator)		
003	261-221 Ventilator (Fan)							
004	덕트(50cm*50cm): 5m							
005	배관 4 : 25m							
006	배관 및 도관 1이하: 30m							
007	전등 2개							
008	단열배관 : 5m							

			6305 (3층 환기 시설)	001	018-13 / 14 Rotary Kilns Room Ventilation	
				002	덕트(50cm*50cm): 10m	
003	덕트(D 30cm): 10m					
004	굴뚝(D 70cm) : 7m					
005	덕트(연결부 50*50) : 4m					
006	전동기					
007	전등 4개					
	UA-WAH (창고)		5105 (창고)	001	Cable Tray(15cm*30cm): 10m	
				002	배관 1 이하: 5m	
UW (폐기 시설)	UW-LWT (방사성 액체폐기물 처리시설)	5101 (우라늄 회수설 I)		001	M-102 Square Mixer	
				002	TK-602 Waste Evaporator O/H Receiver	
				003	V-603Waste O/H Absorber	
				004	P-603Waste O/H Absorber Pump	
				005	P-604Waste Filter Vac. Pump	
				006	배관 : 1이하 100m	
				007	단열배관: 40m	
				008	전등 4개	
			5102 (여과 농축설)		001	F-601 Waste Filter w/vessel 1EA
				002	TK-603 Waste Filtrate Receiver w/vessel 1EA	
				003	V-111FRP Tank	
				004	V-602Settler (Decanter) w/vessel 1EA	
				005	Cable Tray(15cm*30cm): 40m	
				006	덕트(D 15cm): 20m	
				007	단열배관: 100m	
				008	배관 및 도관 1이하: 200m	
				009	배관 1 : 100m	
				010	배관 2 : 25m	
				011	배관 3 : 6m	
				012	철제계단 : 10m * (50cm*25cm*5mm)	
				013	철구조물(I 형광 3m+5m)	

				001	E-601Waste Eva. O/H Condenser
				002	V-601Waste Evaporator
			5105 ()	003	배관 및 도관 1이하: 50m
				004	배관 2 : 10m
				005	철제 바닥판

다) 영변 원자로시설

표 1-13. 영변 원자로시설 세분류 코드

해체 대상 시설	대분류 코드	중분류 코드	소분류 코드	세분류 코드	세분류 명
NRR (영변 원자로 시설)	RB (Reactor building)	RB-001 (Reactor core)	001 (core internals)	001	moderator
				002	reflector
				003	guide tube
				004	graphite supporter
			003 (shielding)	001	thermal shielding
				002	concrete, upper
				003	concrete, cylinder
				004	concrete, bottom
		RB-003 (Fuel system)	001 (Fuel loading /unloading)	001	loading machine
			003 (spent fuel storage)	001	Crane
				002	pool water cleaning system
				003	ventilation system
				004	pool lining
				005	sub total
				006	concrete pool
			RB-004 (Cooling system)	001 (primary)	001
		002			fan
		003			pipng
		004			valves
		005			others
		006			sub total (exclude SG)

			002 (secondary (air system))	001	blower
				002	filters
				003	others
				004	csubtotal
			003 (CO2 supply system)	001	CO2 tank
				002	pressurizer
				003	dryer
				004	others
				005	sub total
			001 (Waste)	002	sorting system
				003	packing machine
				004	drum vibrator
				005	cutting booth
				006	waste water treatment
				007	sub total
			002 (waste for decommissioni ng)	001	sorting system
				002	dryer
				003	cutting booth
				004	melting system
				005	incinerator
				006	waste water treatment
				007	waste containing detergent
				008	evaporating system
				009	sub total
			001 (turbine system)	001	HP turbune
				002	two stage reheater
				003	LP turbine
			002 (condensation)	001	condenser
				002	condense pump
				003	codensate polisher
				004	chemical feed tank
WA (Waste area)	WA-003 (Waste treatment facilities)				
AF (Auxiliary facilities)	AF-001 (Steam loop)				

				005	chemical preparation tank
				006	steam packing exhauster
				007	fan
				008	feed water heater
			003 (water feeding)	001	feed pump
				002	deaerator
				003	storage tank
				004	feed water heater
				005	make-up tank
				006	make-up pump
			005 (supporting concrete)	001	floor
				002	column
	AF-002 (Auxiliary building 1)	001 (ventilation)		001	filter system
				002	charcoal filter
				003	blower
				004	stacks
				005	movavle ventilation
				006	sub total

나. 해체시설 특성자료 입력 시스템 구축

1) 대상시설을 대분류, 중분류, 소분류, 세분류화

2) 대상시설의 규격, 재질, 수량, 비중, 형태 등 구분 입력

- 규격 : 가로, 세로, 높이, 직경, 두께, 무게, 부피, 비중

- 재질

코드	재질명
AL	알루미늄
AS	석면
CA	활성탄
CE	시멘트
CO	콘크리트
CR	세라믹
EA	방사화된 장비
EC	오염된 장비
FB	섬유
FE	탄소강
FL	액체공정 필터
FS	기체 공정 필터
GL	유리
GR	방사성 흑연
GY	석고
MO	기타 금속
MS	혼합물
OO	기타 미분류
OS	기타
OT	기타
PA	종이

PB	납
PL	플라스틱
RB	고무
RI	무기 폐수지
RO	유기 폐수지
SA	모래
SL	슬러지
SO	토양
SS	스테인리스스틸
ST	처리된 슬러지
VL	비닐
WD	목재

- 형태

코드	형태명
cube	cube
column	column
cylinder	cylinder
pipe	pipe
pyramid	pyramid
polygon	polygon
directly input	직접입력

- 형태별 시설특성 산식

표 1-14. 형태별 시설특성 산식

구분		연식	설명	비중	대상시설
각기둥	cube	$Sc1=ac1 \times bc1$	시설물면적=시설물가로 x 시설물세로		건물바닥/벽체/천 정/시설물면적

		$Sc2=ac2 \times bc2$	오염면적=오염부분가로 x 오염부분세로		오염면적/제염면적
		$Vc1=Sc1 \times hc (tc)$	시설물체적=시설물면적 x 시설물높이(두께)	Dc	시설체적/해체체적
		$Vc2=Sc2 \times tc$	오염체적=오염면적 x 오 염두께	Dc	오염체적/제염체적
원기둥	column	$So1=\pi r o1^2$	시설물바닥면적=원주율 x (지름/2) ²		바닥-시설물면적/ 해체면적
		$So2=\pi r o2^2$	바닥오염면적=원주율 x (오염부분지름/2) ²		바닥-오염면적/제 염면적
		$So3=2\pi r o1 \times h o1$	시설물옆면면적=바닥원 테두리길이 x 시설물높이		옆면-시설물면적/ 해체면적
		$So4=2\pi r o2 \times h o2$	옆면오염면적=바닥원테 두리길이 x 오염부분높이		옆면-오염면적/제 염면적
		$Vo1=So1 \times h o1$	시설물체적=시설물바닥 면적 x 시설물높이	Do	시설물체적/해체체적
		$Vo2=So2 \times t o1$	바닥오염체적=바닥오염 면적 x 오염두께	Do	바닥-오염체적/제 염체적
		$Vo3=So4 \times t o2$	옆면오염체적=옆면오염 면적 x 오염두께	Do	옆면-오염체적/제 염체적
원통형 -A	cylinder	$Sy1=\pi r y1^2$	시설물바닥면적=원주율 x (지름/2) ²		바닥-시설물면적/ 해체면적
		$Sy2=\pi r y2^2$	바닥오염면적=원주율 x (오염부분지름/2) ²		바닥-오염면적/제 염면적
		$Sy3=2\pi r y1 \times h y1$	시설물옆면면적=바닥원 테두리길이 x 시설물높이		옆면-시설물면적/ 해체면적
		$Sy4=2\pi r y2 \times h y2$	옆면오염면적=바닥원테 두리길이 x 오염부분높이		옆면-오염면적/제 염면적

		$Vy1=Sy1 \times ty1$	시설물바닥체적=시설물 바닥면적 x 두께		바닥-시설물체적/ 해체체적
		$Vy2=Sy3 \times ty2$	시설물옆면체적=시설물 옆면면적 x 두께	Dy	옆면-시설물체적/ 해체체적
		$Vy3=Sy2 \times ty3$	바닥오염체적=바닥오염 면적 x 오염두께	Dy	바닥-오염체적/제 염체적
		$Vy4=Sy4 \times ty4$	옆면오염체적=옆면오염 면적 x 오염두께	Dy	옆면-오염체적/제 염체적
원통형 -B	pipe	$Sp1=2\pi rp1 \times lp1$	시설물옆면면적=바닥원 테두리길이 x 시설물높이		옆면-시설물면적/ 해체면적
		$Sp2=2\pi rp2 \times lp2$	옆면오염면적=바닥원테 두리길이 x 오염부분높이		옆면-오염면적/제 염면적
		$Vp1=Sp1 \times tp1$	시설물옆면체적=시설물 옆면면적 x 두께	Dd	시설물체적/해체체적
		$Vp2=Sp2 \times tp2$	옆면오염체적=옆면오염 면적 x 오염두께	Dd	옆면-오염체적/제 염체적
각뿔	pyramid	$Sd1=ad1 \times bd1$	시설물바닥면적=시설물 가로 x 시설물세로		바닥-시설물면적/ 해체면적
		$Sd2=ad2 \times bd2$	바닥오염면적=오염부분 가로 x 오염부분세로		바닥-오염면적/제 염면적
		$Sd3=1/2 \times ad1 \times hd1$	시설물옆면면적=1/2 x 시 설물밑변 x 높이		옆면-시설물면적/ 해체면적
		$Sd4=1/2 \times ad2 \times hd2$	옆면오염면적=1/2 x 오염 부분밑변 x 오염부분높이		옆면-오염면적/제 염면적
		$Vd1=1/3 \times Sd1 \times hd$	시설물체적=1/3 x 시설물 바닥면적 x 시설물높이	Dd	시설체적/해체체적
		$Vd2=1/3 \times Sd2 \times td$	옆면오염체적=1/3 x 옆면 오염면적 x 오염두께	Dd	오염체적/제염체적

다각형	polygon	$Sgn=(agn \times bgn)+(ag(n+1) \times bg(n+2))$ +...	시설물면적=부분면적1+ 부분면적2		제염면적/해체면적 /오염면적
		$Vgn=(Sgn \times tgn)+(Sg(n+1) \times tg(n+1))$ +..	시설물체적=(부분면적1 x 두께1)+(부분면적2 x 두께2)+..	Dn	오염체적/제염체적

3) 대상 시설의 특성자료 입력

- 무게, 부피, 천정면적, 바닥면적, 지하면적, 벽체면적, 길이, 개수 등



그림 1-2. 시설특성 입력

다. 해체시설 특성자료 출력 시스템 구축

1) 시설특성 가공출력 I

- 입력된 시설특성 자료를 대분류, 중분류, 소분류, 세분류 별로 그룹화하여 면적, 부피, 무게 정보를 출력

- Tree 구조의 시설코드를 선택해서 해당 시설의 시설특성자료를 가공출력

The screenshot shows a software interface for processing facility characteristics. On the left is a tree view of facility codes, and on the right is a table with columns for '시절구분' (Facility Category), '시절명' (Facility Name), '구분' (Sub-category), '건물' (Building), '시설' (Facility), and '계' (Total). The table data is as follows:

시절구분	시절명	구분	건물	시설	계
대분류	연구로2호기부속시설	면적	111.0	0.0	111.0
		부피	178.0	84.0	262.0
		무게	1,306,400.0	120,960.0	1,427,360.0
중분류	동위원소실험실	면적	111.0	0.0	111.0
		부피	178.0	84.0	262.0
		무게	1,306,400.0	120,960.0	1,427,360.0
소분류	콘크리트 핫셀	면적	32.0	0.0	32.0
		부피	64.0	84.0	148.0
		무게	473,600.0	120,960.0	594,560.0
세분류	내부면적	면적	32.0	0.0	32.0
		부피	64.0	0.0	64.0
		무게	473,600.0	0.0	473,600.0
천정면적		4.0			
바닥면적		4.0			
지하면적		0.0			
동쪽벽 면적		6.0			
서쪽벽 면적		6.0			
남쪽벽 면적		6.0	부피		64.0
북쪽벽 면적		6.0	비중		7,400.0
벽전체 면적		0.0	길이		
대상-1 면적		0.0	무게		473,600.0

그림 1-3. 시설특성 가공출력

2) 방사선학적특성 가공출력

- 입력된 시설특성 자료를 대분류, 중분류, 소분류, 세분류 별로 그룹화하여 오염도와 방사화 면적, 부피, 무게 정보를 출력

- Tree 구조의 시설코드를 선택해서 해당 시설의 오염특성자료를 가공출력

KAR: 연구용원자로

방사선학적특성 가공출력

- 연구용원자로 > 연구로2호기부속시설 > 동위원소실험실 > 콘크리트 핫셀 > overhead crane(1.5ton)

구분	명칭	오염도		방사화		무게
		면적	부피	면적	부피	
대분류	연구로2호기부속시설	32.0	8.4	0.0	0.0	61,480.0
중분류	동위원소실험실	32.0	8.4	0.0	0.0	61,480.0
소분류	콘크리트 핫셀	20.0	2.4	0.0	0.0	17,280.0
세분류	overhead crane(1.5ton)	20.0	2.4	0.0	0.0	17,280.0

구분	오염도		구분	방사화	
	면적	부피		면적	부피
천정	10.0	0.1	천정		
바닥	10.0	0.2	바닥		
지하			지하		
동쪽벽			동쪽벽		
서쪽벽			서쪽벽		
남쪽벽			남쪽벽		
북쪽벽			북쪽벽		
벽전체			벽전체		
대상-1			대상-1		
대상-2			대상-2		
면적계	20.0	0.3	면적계		
부피		2.4	무게		17,280.0
비중		7,200.0	재질	콘크리트	

그림 1-4. 방사선학적특성 가공출력

3) 시설특성 가공출력 II

- 입력된 시설특성 자료를 사용자가 요구하는 대상시설의 항목별로 그룹화 하여 면적, 부피, 무게 정보를 출력
- Tree 구조의 대상시설코드를 선택하면 자동으로 그 시설의 특성이 표현

KAERI 한국원자력연구원 핵재처리시설특성관리시스템

UF4 : UF4제조시설

시설특성 가공출력 II

UF4 / UF4-1 / UF4-1BD	UF4제조시설 / 1층 / 건물
UF4 / UF4-1 / UF4-1ST	UF4제조시설 / 1층 / 1층 계단
UF4 / UF4-1 / UF4-1SC	UF4제조시설 / 1층 / 1층 Screw Conveyor
UF4 / UF4-1 / UF4-1FPT	UF4제조시설 / 1층 / 1층 Final Production Tank
UF4 / UF4-1 / UF4-1TR	UF4제조시설 / 1층 / 1층 Tray
UF4 / UF4-1 / UF4-1HP	UF4제조시설 / 1층 / 1층 Hepa Filter Housing
UF4 / UF4-1 / UF4-1SST	UF4제조시설 / 1층 / 1층 Sludge Settling Tank
UF4 / UF4-1 / UF4-1MCC	UF4제조시설 / 1층 / 1층 MCC Room
UF4 / UF4-1 / UF4-1PV	UF4제조시설 / 1층 / 1층 PV Room
UF4 / UF4-1 / UF4-1WH	UF4제조시설 / 1층 / 1층 Ware House

시설구분	구분	건물	시설물	계
UF4제조시설 / 1층 / 건물	면적	901,920		901,920
	부피	180,384		180,384
	무게	432,921,600		432,921,600
분류계	면적	901,920		901,920
	부피	180,384		180,384
	무게	432,921,600		432,921,600
UF4제조시설 / 1층 / 1층 계단	면적	0		0
	부피	0.832		0.832
	무게	6,486,480		6,486,480
분류계	면적	0		0
	부피	0.832		0.832
	무게	6,486,480		6,486,480
UF4제조시설 / 1층 / 1층 Screw Conveyor	면적	0		0
	부피	0.306		0.306
	무게	2,426,580		2,426,580
분류계	면적	0		0
	부피	0.306		0.306
	무게	2,426,580		2,426,580
UF4제조시설 / 1층 / 1층 Final Production Tank	면적	0		0
	부피	0.008		0.008
	무게	67,231		67,231
분류계	면적	0		0
	부피	1,696		1,696
	무게	0.008		0.008

DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

DECOMMISSIONING TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION

그림 1-4. 시설특성 가공출력 II

라. 해체시설 특성자료와 기존 DECOMMIS 자료 연계시스템 구축

1) 기존 DECOMMIS와 연계할 수 있는 시스템 설계

- 해체시설 특성자료 입력시 DECOMMIS 시설코드와 WBS 코드입력 설계

- 기존 DECOMMIS의 DB활용을 위한 ORACLE VIEW 설정

2) 해체시설 특성자료 시설 구분 체계화

- 대상시설, 대분류, 중분류, 소분류, 세분류 코드를 설계할 때 DECOMMIS 시설코드를 참조하여 구분 및 체계화함

The logo for KAERI (Korea Atomic Energy Research Institute) is centered on the page. It features a stylized atomic symbol with three elliptical orbits and three spheres representing protons and neutrons. Below the symbol, the word "KAERI" is written in a bold, sans-serif font.

KAERI

5. 업무 절차도

가. 시스템 > 로그인

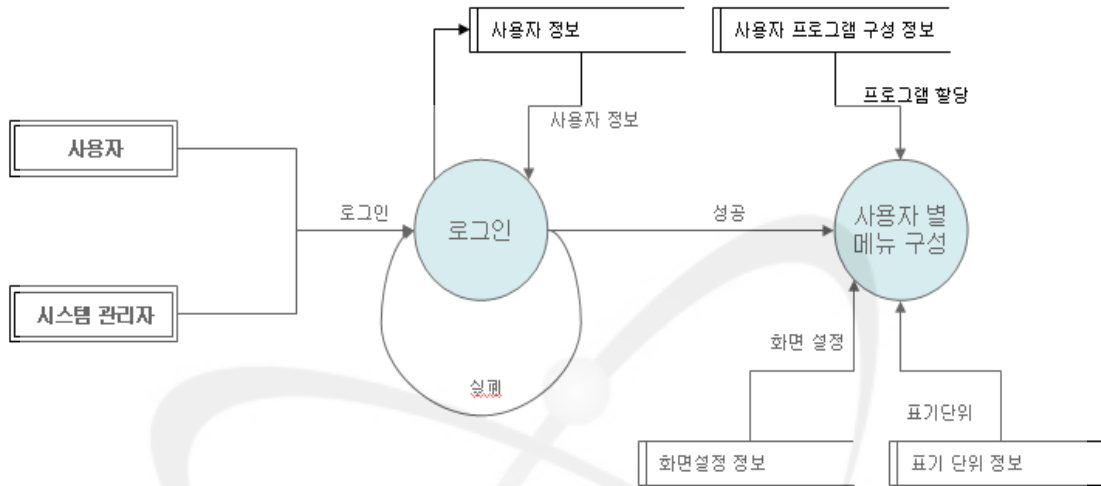


그림 1-5. 로그인 업무절차도

나. 시스템 > 사용자 관리

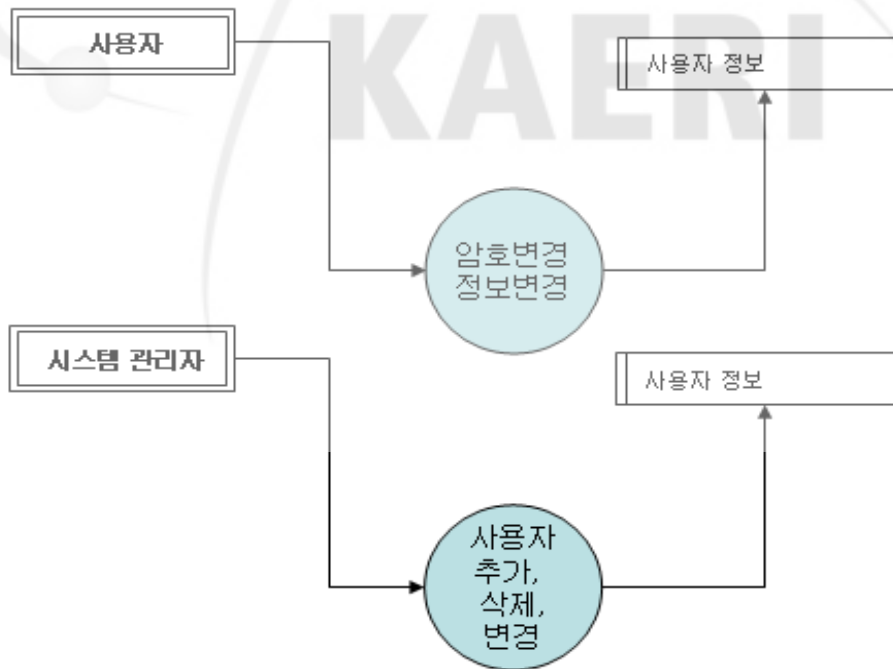


그림 1-6. 사용자 관리 업무절차도

다. 시스템 > 메뉴관리

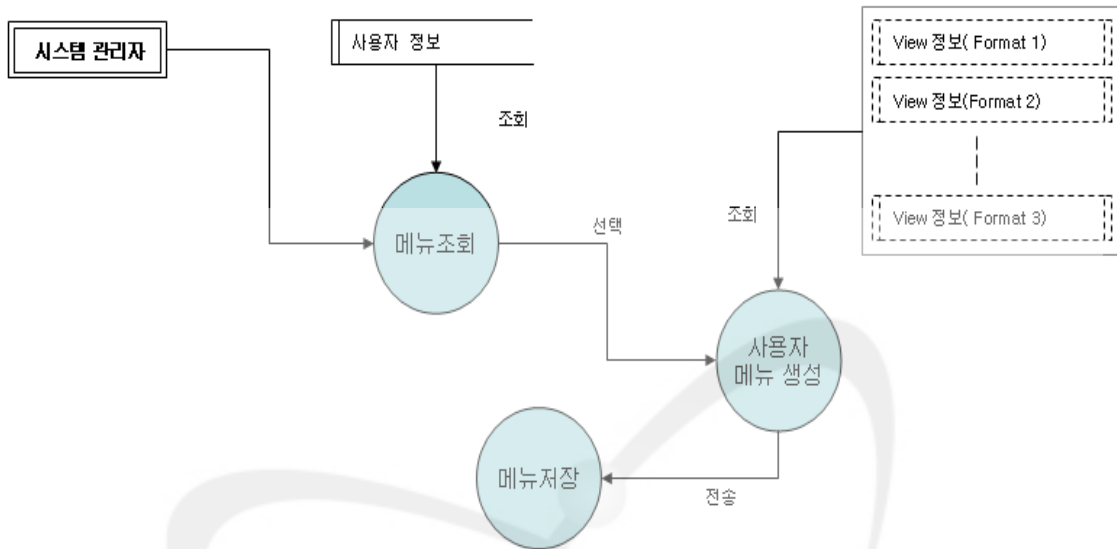


그림 1-8. 메뉴관리 업무절차도

라. 시스템 > 코드관리 > 시설코드

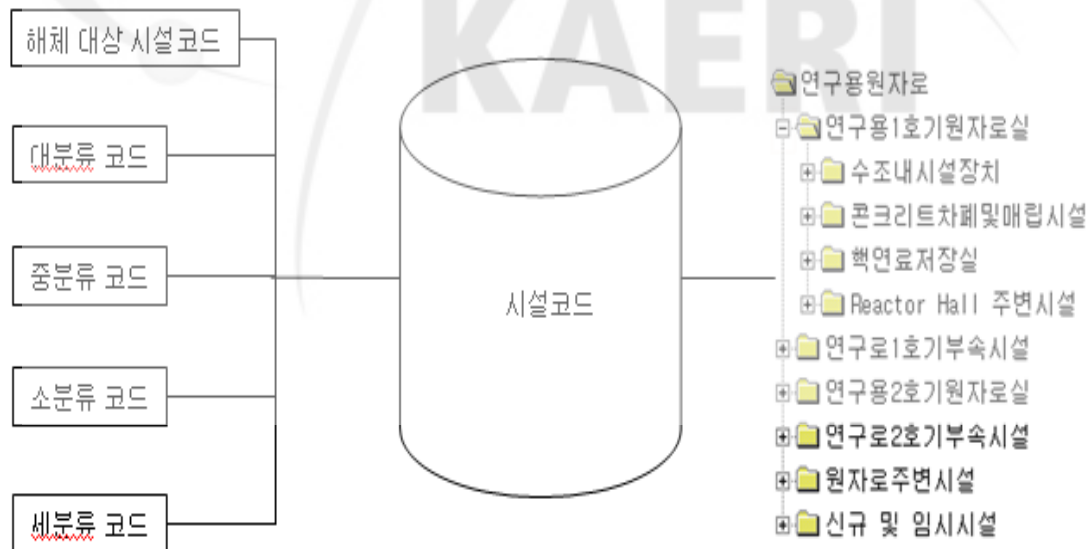


그림 1-8. 시설코드관리 업무절차도

마. 시설특성 입력

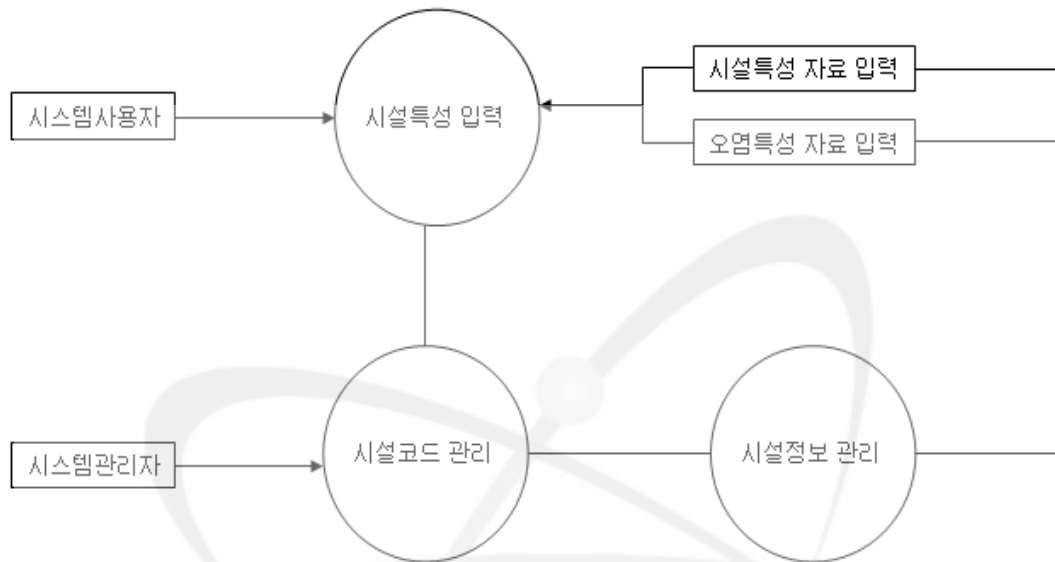


그림 1-9. 시설특성 입력 업무절차도

바. 시설특성 가공출력

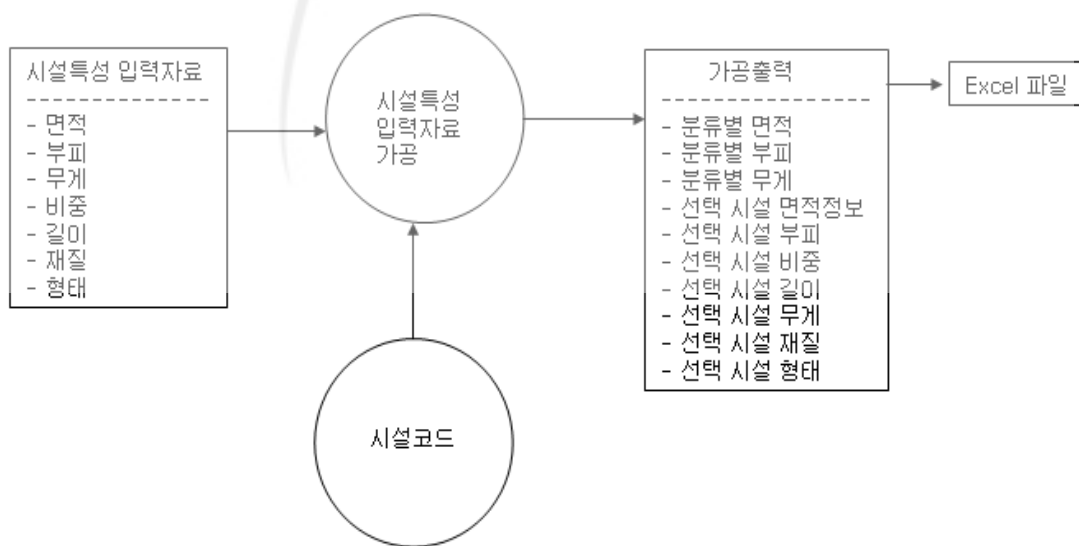


그림 1-10. 가공출력 업무절차도

사. 방사선학적 가공출력

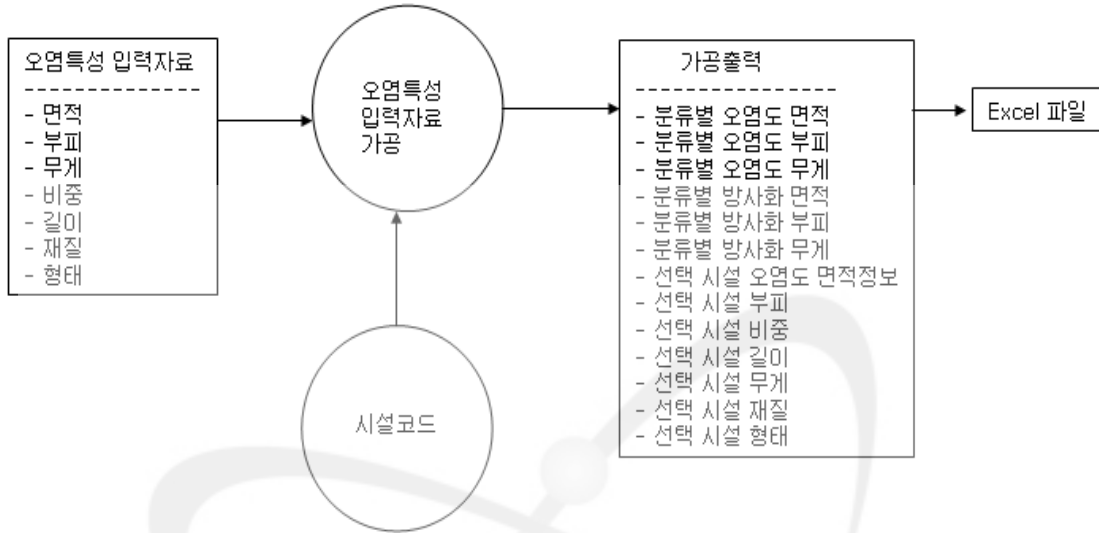


그림 1-11. 방사선학적 가공출력 업무절차도

KAERI

6. 엔티티(ENTITY) 목록

표 1-15. 엔티티 목록

테이블	테이블명	설명
SITE	해체대상시설	해체대상시설(사이트)
FACA	시설대분류	시설대분류
FACB	시설중분류	시설중분류
FACC	시설소분류	시설소분류
FACD	시설세분류	시설세분류
FAC_TYPE	형태코드	cube, column ...
FAC_PROPERTY	시설특성자료	시설특성, 오염특성
MAN	사용자	로그인인력
FIELS	첨부파일	시설특성 첨부파일(사진)
WASTE	재질코드	DECOMMIS VIEW

KAERI

7. ERD

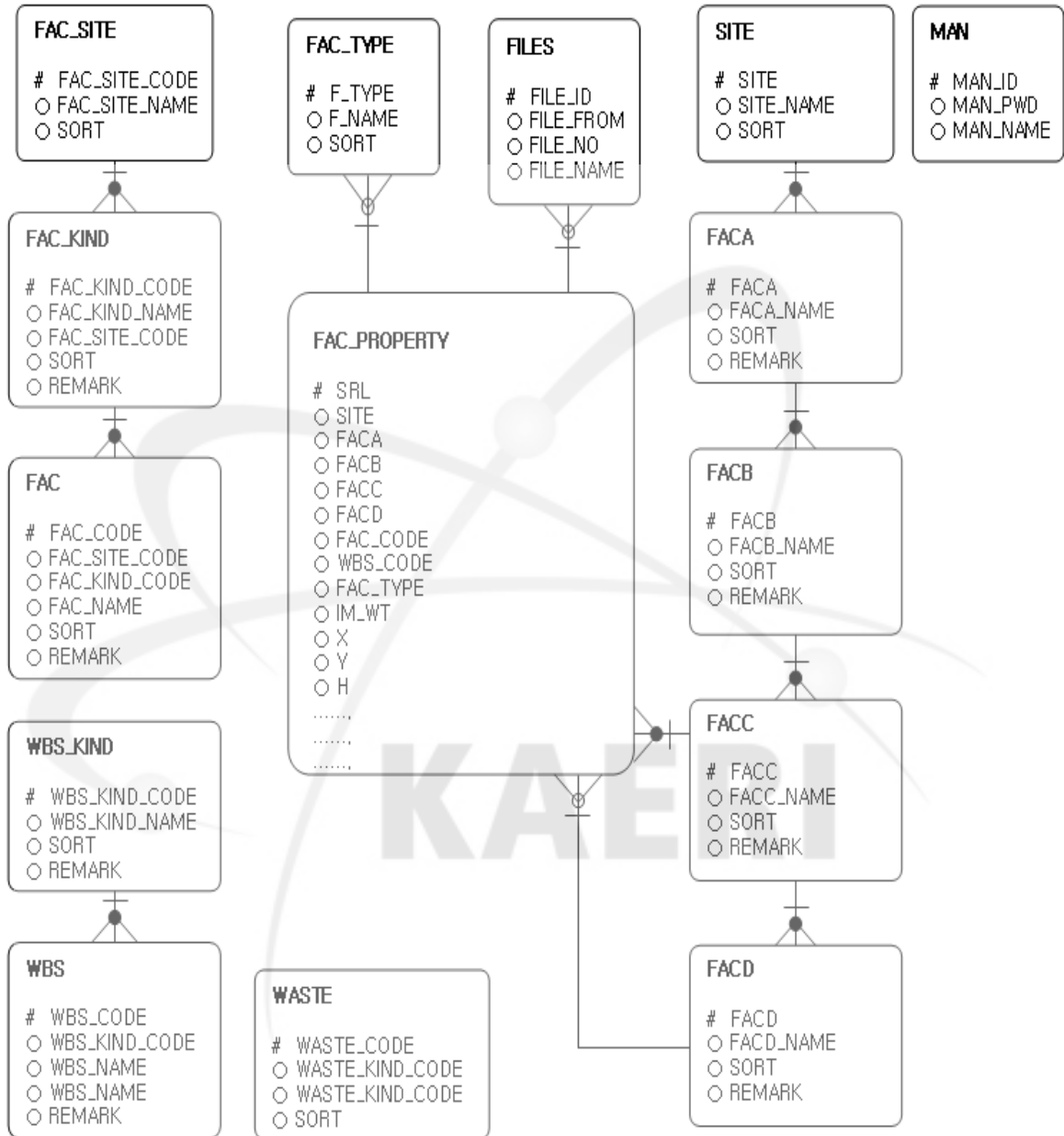


그림 1-12. ERD

제 2 장 프로그램 사용법

1. 로그인 페이지 : 아이디, 비밀번호를 입력한 후 LOGIN

- 기존 해체사업관리시스템인 DECOMMIS와 동일 ID 및 P/W 사용



그림 2-1. 로그인 페이지



그림 2-2. 사용자 관리

2. 시스템 > 사용자관리

- 리스트에서 이름을 클릭하면 해당 사용자 정보 수정 페이지로 이동
- 비밀번호 변경의 PW변경 버튼을 클릭하면 비밀번호 변경 팝업창으로 이동

비밀번호 변경

아이디	admin	이름	관리자
비밀번호	<input type="text"/>	4~8자의 국문, 영문(대소문자구분)	
비밀번호 확인	<input type="text"/>	4~8자의 국문, 영문(대소문자구분)	

수정
RESET
닫기

그림 2-3. 비밀번호 변경

3. 시스템 > 사용자관리 > 비밀번호 변경

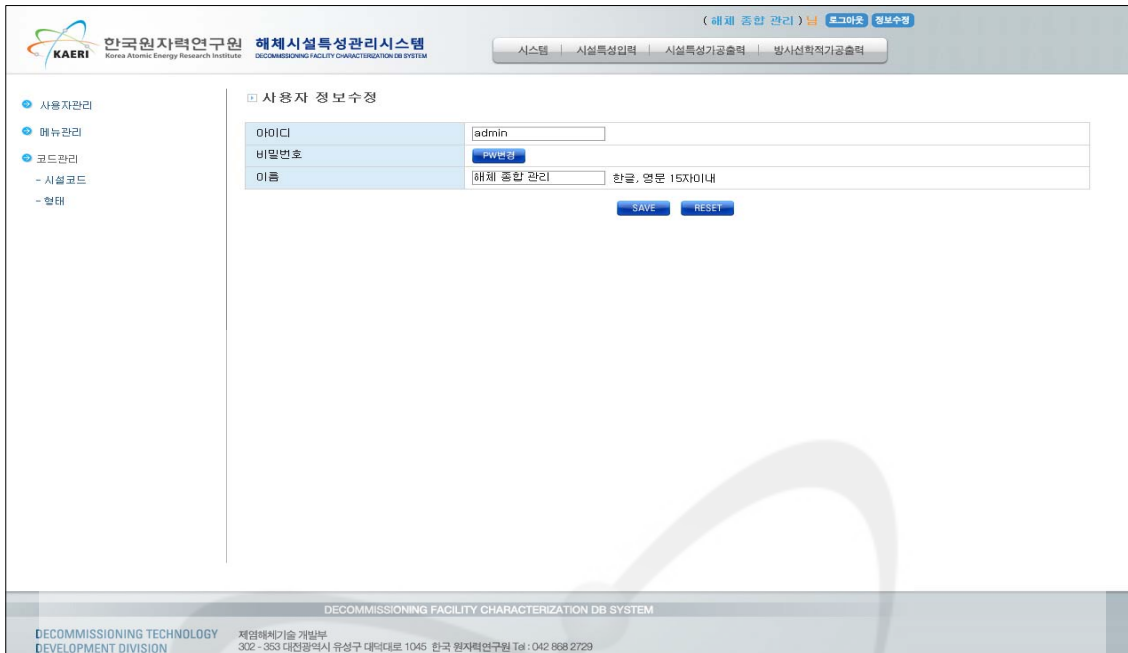


그림 2-4. 사용자 정보수정

4. 시스템 > 사용자관리 > 정보수정

- 로그인 후 Top 프레임의 정보수정을 클릭하면 본인 정보 수정 가능
- 관리자로 로그인시 사용자 리스트에서 사용자 명을 클릭하면 정보수정페이지로 이동



그림 2-5. 메뉴관리

5. 시스템 > 메뉴관리

- 메뉴관리할 사용자 선택 후 메뉴리스트에서 메뉴 지정후 SAVE 버튼 클릭



그림 2-6. 해체시설 코드관리

6. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 해체시설 코드

- 신규 해체시설코드 입력 후 SAVE 버튼 클릭
- 해체시설 코드 삭제는 삭제 checkbox check 후 SAVE 버튼 클릭 (대분류 수가 0 보다 크면 삭제 안됨)
- 해체시설 코드 수정시 대분류, 중분류, 소분류, 세분류, 시설특성자료 함께 수정됨
- 해체시설명 수정 가능
- 대분류 수가 0 보다 크면 해당 수를 클릭해서 대분류 코드 페이지로 이동가능

(해체 중인 관리) [로그아웃](#) [정보수정](#)

[시스템](#) | [시설특성입력](#) | [시설특성기공출력](#) | [방사선학적기공출력](#)

한국원자력연구원 해체시설특성관리시스템
Korea Atomic Energy Research Institute DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

[사용자관리](#)
[메뉴관리](#)
코드관리
 - 시설코드
 - 형태

코드관리 > 시설코드 > 대분류 코드

▶ 해체시설: KRR: 연구용원자로 해체시설코드로 이동

삭제	해체시설코드	대분류 코드	대분류명	중분류 수
<input type="checkbox"/>	KRR: 연구용원자로	K1R	연구용1호기원자로실	4
<input type="checkbox"/>	KRR: 연구용원자로	K1A	연구용1호기부속시설	6
<input type="checkbox"/>	KRR: 연구용원자로	K2R	연구용2호기원자로실	4
<input type="checkbox"/>	KRR: 연구용원자로	K2A	연구용2호기부속시설	5
<input type="checkbox"/>	KRR: 연구용원자로	KYF	원자로주연시설	9
<input type="checkbox"/>	KRR: 연구용원자로	KNT	신규 및 임시시설	1
	KRR			
	KRR			
	KRR			
	KRR			
	KRR			

[SAVE](#) [RESET](#)

DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

DECOMMISSIONING TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION |
 제염해체기술 개발부 |
 302-353 대전광역시 유성구 대덕대로 1045 한국 원자력연구원 |
 Tel : 042-868-2729

그림 2-7. 시설 대분류 코드 관리

7. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 대분류 코드

- 신규 대분류 코드 입력 후 SAVE 버튼 클릭
- 대분류 코드 삭제는 삭제 checkbox check 후 SAVE 버튼 클릭 (중분류 수가 0 보다 크면 삭제 안됨)
- 대분류 코드 수정시 중분류, 소분류, 세분류, 시설특성자료 함께 수정됨
- 대분류명 수정 가능
- 중분류 수가 0 보다 크면 해당 수를 클릭해서 중분류 코드 페이지로 이동가능
- 해체시설 select box 선택으로 해당 대분류 페이지 조회
- 우측 상단의 해체시설 코드로 이동을 클릭하면 상위 페이지로 이동



그림 2-8. 시설 중분류 코드 관리

8. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 중분류 코드

- 신규 중분류 코드 입력 후 SAVE 버튼 클릭
- 중분류 코드 삭제는 삭제 checkbox check 후 SAVE 버튼 클릭 (소분류 수가 0 보다 크면 삭제 안됨)
- 중분류 코드 수정시 소분류, 세분류, 시설특성자료 함께 수정됨
- 중분류명 수정 가능
- 소분류 수가 0 보다 크면 해당 수를 클릭해서 소분류 코드 페이지로 이동가능
- select box 선택으로 해당 페이지 조회
- 우측 상단의 해체시설 코드로 이동을 클릭하면 상위 해체시설 코드 페이지로 이동
- 우측 상단의 대분류 코드로 이동을 클릭하면 상위 대분류 코드 페이지로 이동

KAERI 한국원자력연구원 해체시설특성관리시스템
 DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

시스템 | 시설특성입력 | 시설특성기공출력 | 방사선학적기공출력

사용자관리 | 메뉴관리 | 코드관리 | 시설코드 | 형태

코드관리 > 시설코드 > 소분류 코드

▶ 해체시설 KRR : 연구용원자로
 ▶ 대분류 K2A : 연구로2호기부속시설
 ▶ 중분류 K2A-IEL : 동위원소실험실

해체시설코드로 이동 | 대분류 코드로 이동 | 중분류 코드로 이동

삭제	해체시설코드	대분류 코드	중분류 코드	소분류 코드	소분류명	세분류 수
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-001	Study Room#3(Room No. 122)	0
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-002	Study Room#2(Room No. 123)	0
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-003	Study Room#1(Room No. 124)	0
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-004	Instrument Room#1(Room No. 127)	0
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-005	Hot lab #3(Room No. 126)	0
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-006	Hot lab #2(Room No. 128)	3
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-007	Analyzer & counting room(Room)	0
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-008	Hot lab #1(Room No. 130)	3
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-009	칭량실(Room No.132)	1
<input type="checkbox"/>	KRR : 연구용원자로	K2A : 연구로2호기부속시설	K2A-IEL : 동위원소실험실	IEL-010	준비실 1(Room No.134)	3

DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

DECOMMISSIONING TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION | 제염해체기술 개발부 | 302-353 대전광역시 유성구 대덕대로 1045 한국 원자력연구원 Tel : 042 868 2729

그림 2-9. 시설 소분류 코드 관리

9. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 소분류 코드

- 신규 소분류 코드 입력 후 SAVE 버튼 클릭
- 소분류 코드 삭제는 삭제 checkbox check 후 SAVE 버튼 클릭 (세분류 수가 0 보다 크면 삭제 안됨)
- 소분류 코드 수정시 세분류, 시설특성자료 함께 수정됨
- 소분류명 수정 가능
- 세분류 수가 0 보다 크면 해당 수를 클릭해서 세분류 코드 페이지로 이동가능
- select box 선택으로 해당 페이지 조회
- 우측 상단의 해체시설 코드로 이동을 클릭하면 상위 해체시설 코드 페이지로 이동
- 우측 상단의 대분류 코드로 이동을 클릭하면 상위 대분류 코드 페이지로 이동
- 우측 상단의 중분류 코드로 이동을 클릭하면 상위 중분류 코드 페이지로 이동



그림 2-10. 시설 세분류 코드 관리

10. 시스템 > 코드관리 > 시설코드 > 세분류 코드

- 신규 세분류 코드 입력 후 SAVE 버튼 클릭
- 세분류 코드 삭제는 삭제 checkbox check 후 SAVE 버튼 클릭
- select box 선택으로 해당 페이지 조회
- 우측 상단의 해체시설 코드로 이동을 클릭하면 상위 해체시설 코드 페이지로 이동
- 우측 상단의 대분류 코드로 이동을 클릭하면 상위 대분류 코드 페이지로 이동
- 우측 상단의 중분류 코드로 이동을 클릭하면 상위 중분류 코드 페이지로 이동
- 우측 상단의 소분류 코드로 이동을 클릭하면 상위 소분류 코드 페이지로 이동



그림 2-11. 형태코드 관리

11. 시스템 > 코드관리 > 형태코드

- 신규 형태 코드 입력 후 SAVE 버튼 클릭
- 형태 코드 삭제는 삭제 checkbox check 후 SAVE 버튼 클릭

KAERI 한국원자력연구원 해체시설특성관리시스템
 DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

(해체 종합 관리) | 로그아웃 | 정보수정

시스템 | 시설특성입력 | 시설특성기공출력 | 방사선학적기공출력

KRR: 연구용원자로 | 시설 특성 입력 | 역설입력

작성일자: 2010-07-13

연구용원자로
 연구용1호기원자로실
 연구용1호기부속시설
 연구용2호기원자로실
 연구용2호기부속시설
 원자로주변시설
 신규 및 임시시설

대상시설	연구용원자로	규격	가로	<input type="text"/>
대분류			세로	<input type="text"/>
중분류			높이	<input type="text"/>
소분류			직경	<input type="text"/>
세분류			두께	<input type="text"/>
용량	<input type="text"/>		길이	<input type="text"/>
수량	<input type="text"/>	비중	<input type="text"/>	
건물/시설물	<input checked="" type="radio"/> 건물 <input type="radio"/> 시설물	면적 (직접입력)	<input type="text"/>	
오염/비오염	<input type="radio"/> 오염 <input checked="" type="radio"/> 비오염	부피 (직접입력)	<input type="text"/>	
형태	직접입력	무게 (직접입력)	<input type="text"/>	
재질	AL: 알루미늄	시설코드	<input type="text"/>	
가중치	<input type="text"/>	WBS코드	<input type="text"/>	
참조시설	대상시설: - 선택 - 대분류: - 선택 - 중분류: - 선택 - 소분류: - 선택 - 세분류: - 선택 -			

찾아보기... | 추가

DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

DECOMMISSIONING TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION | 제염해체기술 개발부 | 302-353 대전광역시 유성구 대덕대로 1045 한국 원자력연구원 Tel: 042-868-2729

그림 2-12. 시설특성 입력 초기화면

12. 시설특성 자료 엑셀입력

시설 특성 자료 올리기(Import)

찾아보기... | IMPORT

그림 2-13. 시설특성 자료 엑셀입력

- TOP 메뉴에서 시설특성 입력 클릭시 페이지
 - 우측 상단의 Excel 입력을 클릭하면 Excel 파일을 import하는 페이지로 이동



그림 2-14. 시설특성 입력

13. 시설특성 입력

- Left 프레임에서 대상시설 Select 후 Tree 구조의 시설코드 선택 후 시설특성 자료 입력
- 가중치 미입력시 1로 계산됨
- 사진자료는 5개까지 입력가능



그림 2-15. 시설특성 보기/수정

14. 시설특성 보기/수정

- 시설특성 자료 입력 후 SAVE하면 우측 상단에 오염특성 입력 페이지 이동 링크 Display되어서 페이지 이동 가능

- 사진자료의 파일명을 클릭하면 해당 사진 view or download
- 사진자료의 파일명 옆에 X를 클릭하면 해당 사진 삭제
- 자료 수정 후 SAVE

한국원자력연구원 해체시설특성관리시스템
 DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

(해체 중합 관리) | 로그아웃 | 정보수정

시스템 | 시설특성입력 | 시설특성기공출력 | 방사선학적기공출력

KRR: 연구용원자로

연구용원자로

- 연구용1호기원자로실
- 연구용1호기부속시설
- 연구용2호기원자로실
- 연구용2호기부속시설
- 동위원소실험실
 - Study Room#3(Room No. 122)
 - Study Room#2(Room No. 123)
 - Study Room#1(Room No. 124)
 - Instrument Room#1(Room No. 125)
 - Hot lab #3(Room No. 126)
 - Hot lab #2(Room No. 128)
 - Analyzer & counting room(Room No. 129)
 - Hot lab #1(Room No. 130)
 - 청량실(Room No.132)
 - 준비실 1(Room No.134)
 - 준비실 2(Room No.136)
 - Ri 저장실
 - 콘크리트 핫셀
 - 내부면적
 - Manipulator
 - Shielding Window
 - overhead crane(1.5ton)
 - lighting
 - Working table
 - Rear Door
 - Periscope

오염특성 입력

● 시설 특성 입력

- 연구용원자로 > 연구용2호기부속시설 > 동위원소실험실 > Instrument Room#1(Room No. 127)

구분	면적	부피	오염도				방사화					
			높이	두께	부피	오염원	오염값	높이	두께	부피	오염원	농도
천정	28	5.6	10	0.1	0.8							
바닥	28	5.6	10	0.2	1.6							
지하												
동쪽 벽	12	2.4										
서쪽 벽	12	2.4										
남쪽 벽	16.8	3.36										
북쪽 벽	16.8	3.36										
건재 벽												
대상-1												
대상-2												

SAVE RESET

DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

DECOMMISSIONING TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION | 제염해체기술 개발부 | 302-353 대전광역시 유성구 대덕대로 1045 한국 원자력연구원 Tel: 042 868 2729

그림 2-16. 오염특성 입력

15. 시설특성 입력 > 오염특성 입력

- 시설특성 면적, 부피는 앞페이지 시설특성 입력시 형태에 따라 Default로 자동 계산
- 오염도, 방사화 자료 입력 후 저장
- 우측 상단의 시설특성 입력을 클릭하면 시설특성 입력 페이지로 이동

(해제 중합 관리) 남 로그인 정보수정

한국원자력연구원 해체시설특성관리시스템
Korea Atomic Energy Research Institute DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

시스템 | 시설특성입력 | 시설특성가공출력 | 방사선학적가공출력

KRR: 연구용원자로
엑셀보내기

연구용원자로

- 연구용1호기원자로실
- 연구용1호기부속시설
- 연구용2호기원자로실
- 연구용2호기부속시설
- 동위원소실험실
 - Study Room#3(Room No. 122)
 - Study Room#2(Room No. 122)
 - Study Room#1(Room No. 124)
 - Instrument Room#1(Room No. 127)
 - Hot lab #3(Room No. 126)
 - Hot lab #2(Room No. 128)
 - Analyzer & counting room(Room No. 130)
 - Hot lab #1(Room No. 130)
 - 청량실(Room No.132)
 - 준비실 1(Room No.134)
 - 준비실 2(Room No.136)
 - Ri 저장실
 - 콘크리트 핫셀
 - 내부면적
 - Manipulator
 - Shielding Window
 - overhead crane(1.Ston)
 - lighting
 - Working table
 - Rear Door
 - Periscope

시설특성 가공출력

- 연구용원자로 > 연구용2호기부속시설 > 동위원소실험실 > Instrument Room#1(Room No. 127)

시설구분	시설명	구분	건물	시설	계
대분류	연구용2호기부속시설	면적	201.9	0.0	201.9
		부피	196.2	84.0	280.2
		무게	1,350,022.4	120,960.0	1,470,982.4
중분류	동위원소실험실	면적	201.9	0.0	201.9
		부피	196.2	84.0	280.2
		무게	1,350,022.4	120,960.0	1,470,982.4
소분류	Instrument Room#1(Room No. 127)	면적	90.9		90.9
		부피	18.2		18.2
		무게	43,622.4		43,622.4
세분류		면적			
		부피			
		무게			
천장면적		28.0			
바닥면적		28.0			
지하면적					
동쪽벽 면적		12.0			
서쪽벽 면적		12.0			
남쪽벽 면적		16.8	부피	18.2	
북쪽벽 면적		16.8	비중	2,400.0	
벽전체 면적			길이		
대상-1 면적			무게	43,622.4	

DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

DECOMMISSIONING TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION | 제염해체기술 개발부 | 302-353 대전광역시 유성구 대덕대로 1045 한국 원자력연구원 Tel: 042 868 2729

그림 2-17. 시설특성 가공출력

16. 시설특성 가공출력-I

- Left 프레임에서 대상시설 Select 후
- Tree 구조의 시설코드 선택 후 시설특성 가공출력-I 자료 조회
- 우측 상단의 EXCEL 버튼을 클릭해서 조회결과 EXCEL 파일로 저장

KAERI 한국원자력연구원 해체시설특성관리시스템 (해체 종합 관리) | 로그아웃 | 정보수정

시스템 | 시설특성입력 | 시설특성가공출력 | 방사선학적가공출력

KRR: 연구용원자로

연구용원자로

- 연구용1호기원자로실
- 연구용1호기부속시설
- 연구용2호기원자로실
- 연구용2호기부속시설
- 동위원소실험실
 - Study Room#3(Room No. 122)
 - Study Room#2(Room No. 123)
 - Study Room#1(Room No. 124)
 - Instrument Room#1(Room No. 127)
 - Hot lab #3(Room No. 126)
 - Hot lab #2(Room No. 128)
 - Analyzer & counting room(Room No. 129)
 - Hot lab #1(Room No. 130)
 - 침향실(Room No.132)
 - 준비실 1(Room No.134)
 - 준비실 2(Room No.136)
 - RI 저장실
 - 콘크리트 핫셀
 - 내부면적
 - Manipulator
 - Shielding Window
 - overhead crane(1.5ton)
 - lighting
 - Working table
 - Rear Door
 - Periscope

방사선학적특성 가공출력

- 연구용원자로 > 연구용2호기부속시설 > 동위원소실험실 > Instrument Room#1(Room No. 127)

구분	명칭	오염도		방사화		무게
		면적	부피	면적	부피	
대분류	연구용2호기부속시설	52.0	10.8	0.0	0.0	67,240.0
중분류	동위원소실험실	52.0	10.8	0.0	0.0	67,240.0
소분류	Instrument Room#1(Room No. 127)	20.0	2.4	0.0	0.0	5,760.0
세분류						

구분	오염도		구분	방사화	
	면적	부피		면적	부피
천정	10.0	0.1	천정		
바닥	10.0	0.2	바닥		
지하			지하		
동쪽벽			동쪽벽		
서쪽벽			서쪽벽		
남쪽벽			남쪽벽		
북쪽벽			북쪽벽		
벽전체			벽전체		
대상-1			대상-1		
대상-2			대상-2		
면적계	20.0	0.3	면적계		
부피		2.4	무게		5,760.0
비중		2,400.0	재질	알루미늄	

DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

DECOMMISSIONING TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION | 제염해체기술 개발부 | 302-353 대전광역시 유성구 대덕대로 1045 한국 원자력연구원 Tel: 042 868 2729

그림 2-18. 방사선학적특성 가공출력

17. 방사선학적특성 가공출력

- Left 프레임에서 대상시설 Select 후
- Tree 구조의 시설코드 선택 후 방사선학적 가공출력 자료 조회
- 우측 상단의 EXCEL 버튼을 클릭해서 조회결과 EXCEL 파일로 저장

(해제 중인 관리) [로그아웃](#) [정보수정](#)

[시스템](#) | [시설특성입력](#) | [시설특성가공출력I](#) | [시설특성가공출력II](#) | [방사선학적가공출력](#)

UF4 : UF4제조시설

UF4 / UF4-1 / UF4-1BD UF4제조시설 / 1층 / 건물
 UF4 / UF4-1 / UF4-1ST UF4제조시설 / 1층 / 1층 계단
 UF4 / UF4-1 / UF4-1SC UF4제조시설 / 1층 / 1층 Screw Conveyor
 UF4 / UF4-1 / UF4-1FPT UF4제조시설 / 1층 / 1층 Final Production Tank
 UF4 / UF4-1 / UF4-1TR UF4제조시설 / 1층 / 1층 Tray
 UF4 / UF4-1 / UF4-1HP UF4제조시설 / 1층 / 1층 Hepa Filter Housing
 UF4 / UF4-1 / UF4-1SST UF4제조시설 / 1층 / 1층 Sludge Setting Tank
 UF4 / UF4-1 / UF4-1MCC UF4제조시설 / 1층 / 1층 MCC Room
 UF4 / UF4-1 / UF4-1PV UF4제조시설 / 1층 / 1층 PV Room
 UF4 / UF4-1 / UF4-1WH UF4제조시설 / 1층 / 1층 Ware House

시설구분	구분	건물	시설량	계
UF4제조시설 / 1층 / 건물	면적	901.920		901.920
	부피	180.384		180.384
	무게	432,921.600		432,921.600
분류계	면적	901.920		901.920
	무게	180.384		180.384
UF4제조시설 / 1층 / 1층 계단	면적		0	0
	부피		0.832	0.832
	무게		6,486.480	6,486.480
분류계	면적		0.832	0.832
	무게		6,486.480	6,486.480
UF4제조시설 / 1층 / 1층 Screw Conveyor	면적		0	0
	부피		0.306	0.306
	무게		2,426.580	2,426.580
분류계	면적		0.306	0.306
	무게		2,426.580	2,426.580
UF4제조시설 / 1층 / 1층 Final Production Tank	면적		0.008	0.008
	부피		67.231	67.231
	무게		1,696	1,696
분류계	면적		0.008	0.008
	무게		0.008	0.008

DECOMMISSIONING FACILITY CHARACTERIZATION DB SYSTEM

DECOMMISSIONING TECHNOLOGY DEVELOPMENT DIVISION
 제명해제기술 개발부
 302 - 353 대연광역시 유성구 대연대로 1045 한국 원자력연구원 Tel : 042-868-2729

그림 2-19. 시설특성 가공출력-II

18. 시설특성 가공출력-II

- Left 프레임에서 대상시설 Select 후
- Tree 구조의 시설코드 선택 후 시설특성 가공출력-II 자료 조회
- 우측 상단의 EXCEL 버튼을 클릭해서 조회결과 EXCEL 파일로 저장

서 지 정 보 양 식

수행기관보고서번호	위탁기관보고서번호	표준보고서번호	INIS 주제코드		
KAERI/TR-4128/2010					
제목 / 부제	해체시설 특성관리 시스템				
연구책임자 및 부서명	박 승 국 (제염해체기술개발부)				
연구자 및 부서명	지연희, 박진호, 정운수 (제염해체기술개발부), 송인택(시설팀)				
출 판 지	대전	발행기관	한국원자력연구원	발행년	2010. 09.
페이지	86 p.	도 표	있음(●), 없음()	크 기	A4
참고사항					
비밀여부	공개(●), 대외비(), — 급비밀	보고서종류	기술보고서		
연구위탁기관		계약 번호			
초록 (15-20줄내외)	<p>해체 대상 원자력시설의 특성자료 조사 결과는 해체 폐기물의 양을 예측하고, 해체 사업의 비용 산정에 크게 활용이 된다. 이를 목적으로 해체 시설의 특성자료를 관리하는 컴퓨터 시스템인 해체시설 특성자료 관리시스템, DEFACS (DEcommissioning FAcility Characterization DB System)를 개발하였다. 해체 시설의 특성자료는 크게 4개의 하위 시스템에 의해서 항목의 도출, 분류 및 코드 선정과 자료의 입력, 사용자 요구대로 처리 및 출력되어 진다. 대상시설은 연구로 1,2호기, 우라늄변환시설, UF4 시험제조시설과 북한의 5Mw급의 연구용 원자로 시설이다. 입력시스템은 현장에서 조사되고 측정된 시설의 특성들을 입력하고 저장하는 시스템이다. 입력되는 정보는 시설의 구분, 특성별 규격, 형태, 재질, 모양, 비중, 규모 및 수량, 그리고 재료 특성과 관련 WBS 코드 등이다. 시설의 규모뿐만 아니라 시설 특성 사진과 표면오염도가 선량 값으로도 입력되어 진다. 시설의 특성에 대해 면적, 비중, 부피, 무게 등이 당초의 분류된 항목별로 자동으로 구분되고 또한 합산된 값으로 표현된다. 출력부분의 가공출력-II에서는 각각의 선택된 시설의 항목별로 특성자료들의 연산된 값이 합산되어 요구대로 표현된다.</p>				
주제명키워드 (10단어내외)	해체시설, 특성자료, 관리시스템, 입력시스템, 출력시스템				
연구로 1,2호기, 우라늄변환시설, 원자력시설, 자료처리, 해체엔지니어링,					

BIBLIOGRAPHIC INFORMATION SHEET					
Performing Org. Report No.	Sponsoring Org. Report No.	Standard Report No.	INIS Subject Code		
KAERI/TR-4128/2010					
Title / Subtitle					
Decommissioning Facility Characterization DB System					
Project Manager and Department	S.K. Park (Decommissioning Technology Development Division)				
Researcher and Department	Y.H Ji, J. H. Park, U.S Chung, (Decommissioning Technology Development Division), I.T. Song(Construction Division)				
Publication Place	Taejon	Publisher	KAERI	Publication Date	2010. 09.
Page	86 p.	Fig. & Tab.	Yes(●), No ()	Size	A4
Note					
Classified	Open(●), Restricted(), ___ Class Document		Report Type	Research Report	
Sponsoring Org.		Contract No.			
Abstract (15-20 Lines)					
<p>The computer system for the characterization on the nuclear facilities is established as the name of the DEFACS (DEcommissioning FAcility Characterization DB System). his system is consist of the four main part with the grouping of the items and it's code creation & management system, data input system, data processing and data out put system. All the data was processed by a simplified and formatted manner to provide useful information to the decommissioning planner. The four nuclear facilities are objected for the system; the KRR-1 & 2 (Research reactor), Uranium conversion plant (Nuclear chemical plant), UF4 pilot plant and the North Korea nuclear facility (5MWe Research Reactor). All the data from a nuclear facility was categorized and inputted into the several data fields in the input system, which were chosen by considering the facility characteristics. All the hardware is workstation for Web & DB server and PC grade computers for the users and the software "ORACLE, RDBMS 11g" operated on the WINDOW 2008 O/S, was selected.</p>					
Subject Keywords (About 10 words)		Decommissioning, Facility, Characterization, DB,			
Input, Output, Nuclear Facility, KRR-1&2, UCP, Data process, Decommissioning engineering					