

제 출 문

본 보고서를 『전파분야 연구자료 조사 및 이용 활성화 방안 연구』의 연구 결과 보고서로 제출합니다.

2007. 10. .

연구책임자 : 정 찬 형 (한국전파진흥협회)

참여연구원 : 성 현 경 (상지대학교)

차 영 환 (상지대학교)

서 유 석 (한국전파진흥협회)

양 진 우 (한국전파진흥협회)

연구보조원 : 박 상 주 (상지대학교)

조 동 주 (상지대학교)

요 약 문

1. 과 제 명 : 전과분야 연구자료 조사 및 이용 활성화 방안 연구
2. 연구기간 : 2007년 7월 13일 ~ 2007년 10월 31일
3. 연구책임자 : 정 찬 형
4. 계획 대 진도
 - 가. 월별 추진내용

세부연구내용	연구자	월별 추진계획												비고
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
o 자문위원회 운영·구성	정찬형							⇒	⇒	⇒	⇒			
o 전과분야 연구자료 현황 조사	정찬형							⇒						
- 연구자료 보유현황	성현경							⇒						
- 연구자료 활용실태	서유석							⇒						
o 연구자료 공동활용 저해 요인 조사	정찬형 성현경 서유석								⇒	⇒				
o 연구자료 분류기준 구축	차영환 양진우								⇒	⇒				
o 시스템의 효율적 구축 및 활성화 방안	정찬형 차영환 양진우									⇒	⇒			
o 보고서 작성	정찬형 성현경 차영환										⇒			
분기별 수행진도(%)								90%			10%			

나. 세부 과제별 추진사항

- 1) 자문위원회 구성 및 운영 : 전파관련 기관의 전문가들로 위원회 구성하여 월 1회 운영하였음.
- 2) 전파분야 연구자료 현황조사

대분류	중분류	소분류	자료량	보유기관
전파특성	전파환경 특성연구	전파잡음	256건	전파연구소
		기상자료	4년간 자료량	ETRI
	전파특성모델 예측 연구	방송업무	10건	전파연구소
		전파혼신	115건	전파연구소
인체영향	전자파 인체노출량	수치해석	1건	전파연구소
		SAR 측정	1건	전파연구소
전자파 적합성	측정기술	공업용무선주파기기	10건	KTL
		과학용 무선주파기기		
		의료용 무선주파기기		
	평가기술	가정용 전열기기	10건	KTL
		음성 및 TV방송기기		
		전기기기		
	대책기술	전기전동공구	63건	RAPA KTL
		전기조명장치		
		정보기기		

3) 연구자료 공동활용 저해 요인 조사

- 가) 전파분야 관련기관에서 보유한 자료는 일부 기관에서 유료화를 추진 중에 있으므로 공개 및 공유하기를 원하지 않음
- 나) 각 기관에서 보유한 전파관련 측정 자료들이 공개되었을 경우 사회적으로 문제를 발생할 수 있는 요인으로 공개 활용을 원하지 않음

4) 연구자료 분류기준 구축

대분류	중분류	소분류	자료번호	비고
1자리수	2자리수	2자리수	4자리수	확장가능

5) 시스템의 효율적 구축 및 활성화 방안

- 가) □□단계적 시스템 구축□□ : 3 단계의 시스템 구축(안)을 제안하여

- 시스템의 효용성과 예산 집행의 효율성 등을 고려한 점증적 시스템 구축
- 나) □□양방향 개방형 시스템(Open System) 구축□□ : 이용자와 제공자 모두 자료의 접근(올리기/내리기) 및 갱신이 용이한 블로그(blog)식 시스템 구축
- 다) □□관련 자료의 기술 분야 및 용어의 체계적 분류와 정립□□ : 유관 기관에서 생성되는 기술 자료, 통계 등을 기술 분류와 용어 등의 표준화를 추구하여 활용성과 검색의 용이성 등을 제고

5. 연구 결과

1) 전파분야 연구기관 보유자료 조사

대분류	중분류	소분류	세 부 내 용	자료량	보유기관
전파 특성	전파환경 특성연구	전파잡음	○ 지역별 기지국 주변 전파 환경 측정 ○ 전파잡음 및 전계강도 측정	43건 213건	RRL
		기상자료	○ 강우강도 자료 - ORG 데이터(1분 간격 데이터) - TP 데이터(10분 간격 데이터)	1건 6년간자료 4년간자료	ETRI
	전파특성 모델 예측 연구	방송업무	○ Digital TV 전계강도 측정 ○ IMT 2000 등 광대역 무선접속 서비스 전계강도 측정 ○ 위성 수신 레벨 전계강도	4건 6건 50건	RRL
		전파혼신	○ 2004년~2006년 우리나라 해안별 외래 전파유입 현황 - 측정지역 : 강릉 등 전국 35개 지역	115건	RRL
인체 영향	전자파 인체노출량	수치해석	○ 한국인 표준 인체 모델링(머리)	1건	RRL
		SAR 측정	○ SAR 통계 분석 자료 (2002년~2005년 형식등록 휴대폰)	1건	
전자파 적합성	측정기술	공업용 무선주파기기	○ EMC 측정 관련 보고서	10건	KTL
		과학용 무선주파기기			
		의료용 무선주파기기			
	평가기술	가정용 전열기기	○ EMC 평가 관련 보고서	10건	KTL
		음성 및 TV방송 수신기			
		전기기기			
	대책기술	전기전동공구	○ EMC 설계 대책 보고서	10건	KTL RAPA
		전기 조명장치			
		정보기기			

2) 전파분야 연구자료 분류 체계 구축

대분류	중분류	소분류	자료번호	비고
1자리	2자리	2자리	4자리	

3) 전파분야 연구자료 분류 코드 체계

대분류 (1자리)	중분류 (2자리)	소분류(2자리)		자료번호
		항 목	코드	
전파특성 (코드 : 1)	전파환경 특성연구 (코드 : 00)	전파잡음	00	○○○○○
		강우 자료	01	○○○○○
	전파특성모델 예측연구 (코드 : 01)	방송 업무	00	○○○○○
		전파 혼신	01	○○○○○
인체영향 (코드 : 2)	전자파 인체노출량 (코드 : 00)	수치해석	00	○○○○○
		측정	01	○○○○○
전자파 적합성 (코드 : 3)	측정기술 (코드 : 00)	공업용 무선주파기기	00	○○○○○
		과학용 무선주파기기	01	
		의료용 무선주파기기	02	
	평가기술 (코드 : 01)	가정용 무선주파기기	03	○○○○○
		음성 및 TV 방송수신기	04	
		전기기기	05	
	대책기술 (코드 : 02)	전기전동공구	06	○○○○○
		전기 조명장치	07	
		정보기기	08	

4) 연구 자료 코드 분류 및 파일명(일부)

가) 전파특성 (코드 : 1)

o 전파환경특성연구(코드 : 00)

- 전파잡음 (코드 : 00)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
100000001	2006년 관악구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000002	2006년 광명시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000003	2006년 구로구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000004	2006년 금천구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000005	2006년 충남연기군 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000006	2006년 동대문구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000007	2006년 동작구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000008	2006년 마포구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000009	2006년 서대문구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000010	2006년 서초구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000011	2006년 성남시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000012	2006년 성북구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000013	2006년 송파구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000014	2006년 안산시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000015	2006년 안양시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000016	2006년 용산구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000017	2006년 은평구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000018	생활환경에서의 전자파 에너지 분포 측정결과	hwp	1999-2000	위성기술담당
100000019	영등포구 여의도동 KT 여의도전화국 마이크로웨이브시설 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000020	대출력 중파방송국 송신안테나로부터 거리별 강전계분포조사	hwp	1999	위성기술담당
100000021	영종도 신공항 관제 및 통신시설 전파환경조사	hwp	1998	위성기술담당
100000022	서울무선전신국 송신소 전파환경조사	hwp	1998	위성기술담당
100000023	동해해양경찰서 수신소 건립예정지 전파환경조사	hwp	1998	위성기술담당
100000024	서울무선전신국 송신소 전파환경조사	hwp	1998	위성기술담당
100000025	이천시 설성면 위성전파관리센터 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000026	부산 남구 해양경찰서 수신소 건립예정지 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000027	부산지하철 3호선 지상국간 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000028	부산 중구 해양경찰서 수신소 이전예정지 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000029	송파구 방이동 조합아파트 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000030	관악구 구로전화국 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000031	시흥시 매화동 송전선로(345KV) 경과지 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000032	남양주시 와부읍 코오롱아파트 주변 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당

5) DB 시스템 구축 및 활용 방안

가) 기본 전략

o □□단계적 시스템 구축□□

- 3단계의 시스템 구축(안)을 제안하여 시스템의 효용성과 예산 집행의 효율성 등을 고려한 점증적 시스템 구축

o □□양방향 개방형 시스템(Open System) 구축□□

- 이용자와 제공자 모두 자료의 접근(올리기/내리기) 및 갱신이 용이한 블로그(blog)식 시스템 구축

o □□관련 자료의 기술 분야 및 용어(keyword)의 체계적 분류와 정립□□

- 유관 기관에서 생성되는 기술 자료, 통계 등을 기술 분류와 용어 등의 표준화를 추구하여 활용성과 검색의 용이성 등을 제고
- □□시스템 구축 추진반□□, □□자문위원회□□ 등을 통해 제공 자료의 범위를 정하고, ITU-R DB 등을 참고하여 검색용 핵심어 등을 정함

나) 시스템 구축 방안

o 제 1단계: 기관별 홈페이지 이용

- 현재 유관기관별로 제공되고 있는 홈페이지를 일부 수정하여 대내외적으로 이용이 가능하도록 하는 방안
- 기관별 자료 올리기 및 내리기 수행
- 사용자는 자료 내리기 서비스 이용

o 제 2단계: 독립 홈페이지(URL) 구축

- 독립된 URL을 갖는 홈페이지를 구축하여 자료를 제공하는 방안
- 기관별 책임자에 의한 자료의 올리기 및 내리기
- 관리자 지정에 의한 중앙관리
- 사용자는 자료 내리기와 검색서비스 이용

o 제 3단계: 블로그형 시스템 구축

- 독립된 URL을 갖는 블로그형의 홈페이지를 구축
- Database를 이용한 자료의 관리 및 보안
- 문서 내용관리기능(CMS: Contents Management Solution) 문서 내 핵심어 및 표와 그림의 타이틀 등의 검색 및 추출기능과 다양한 검색
- 제공자/사용자 모두의 양방향성 자료 접근과 갱신 가능
- 이용자 자동 메일링 서비스 및 이용 안내 제공
- 각종 이용 통계 및 자료의 추출과 현황 파악용이

다) 자료 분야의 분류 및 검색용 키워드 정의

o □□시스템구축 추진반□□, □□자문위원단□□, □□IU-R 활동반□□ 등의 자문에 의한 자료 분야의 분류와 검색용 주요 용어의 한글과 영문, 약어 등을 정리, 분류하여 검색의 효율성과 자료 이용의 효율성 증진.

6. 기대효과

가. 연구 분야의 효율적 관리

나. 정보공유를 위한 제도적 기반 마련

다. 전과분야의 연구과제에 대한 정보공유 촉진

라. 연구 환경 혁신과 정보통신 이용 활성화 환경 제공 기여

마. 전과분야 연구지원 시스템 구축 방향 활용 및 이용 활성화 조기 정착

7. 기자재 활용 내역

시설·장비명	규격	수량	용도	보유현황	확보방안	비고
컴퓨터	펜티엄4	4	보고서작성	RAPA	확보	
프린터	레이저	1	출력	RAPA	확보	
컴퓨터	Neos NZ35	4	자료분석정리	상지대	확보	
노트북	Sense	2	자료정리	상지대	확보	
태블릿	HP	2	자료정리	상지대	확보	
레이저프린터	HP Laser	2	자료인쇄	상지대	확보	
잉크젯프린터	HP 2410	2	자료인쇄	상지대	확보	
홈페이지개발용 서버 및 S/W	서버 외 각종 S/W	다수	홈페이지개발	상지대	확보	

SUMMARY

The researchers of the universities and the research institutes are demanded on the necessity of the plan to make efficient use of these data because the data holding from the research institutes are different from each other and the research data in radio spectrum fields is being scattered the research institutes especially. Therefore, through this research report, we are the necessity of providing the innovation of the research environment and the environments of information use activation constructing the research support systems which Radio Research Laboratory(RRL) is necessary to the accomplishment of radio spectrum research. Also, Radio Research Laboratory(RRL) is necessary to use and manage the research results and measurement data in radio spectrum fields systematically and efficiently needed to perform the radio spectrum research.

As result of this research report, we propose the method of constructing the DB systems in RRL, and of managing their data efficiently for sharing the research data and measurement data in radio spectrum fields. And we will be able to expect the activation and the application of the research results as follows;

- Efficient management of research data in radio spectrum fields
 - o Supporting priority the data of using much more between research data to monitoring the present status of the application of research data regularly.
 - o Performing the demand data investigation periodically from object execution of the universities and research institutes of studying in radio spectrum fields.
 - o Introducing a research and activity trend of international

standardization organization recently, and overseas research trend and a research results, and will present the accomplished research results in these fields yearly.

- The systematic base preparation for a information sharing
 - o Providing for the data open procedure for a infringement prevention of an intellectual property right, and the articles for a data circulation promotion to the public guide line of data opening in research support.
 - o Promoting of the formation sharing for the research subject of the radio spectrum fields which is propelled as research and development project in the national information communication.

Also, We will be able to promote the information sharing for the research subject of radio spectrum fields. We will contribute the provision of the use activation environment of research results and measurement data in a research environment innovation and a information communication. In this research report, we will be able to fix the construction direction activity and use activation of the research support system in radio spectrum fields quickly.

목 차

SUMMARY	9
표 목 차	12
그 립 목 차	13
제1장 서 론	15
제1절 연구의 배경	15
제2절 연구의 필요성	15
제2장 전파분야 연구자료 조사 및 분류	17
제1절 연구자료 조사	17
제2절 연구자료 분류	28
제3절 연구자료 파일 표준화	43
제3장 전파분야 연구자료 DB 구축 방안	57
제1절 전파분야 연구자료 시스템 구축 방안	57
제2절 전파분야 연구자료 DB 구축	74
제3절 전파분야 연구자료의 활용	87
제4장 결 론	89
참 고 문 헌	91

표 목 차

표 2-1	자료가 문서인 경우 조사표	19
표 2-2	자료가 정보시스템인 경우 조사표	19
표 2-3	자료가 일반 파일인 경우 조사표	20
표 2-4	분류기준 및 분야별 자료 현황	30
표 2-5	연구자료 분류 체계	31
표 2-6	전파분야 연구자료 분류 코드 체계	31
표 2-7	1998년 상반기 전파환경 분포조사 파일명	45
표 2-8	1998년 전파환경 분포조사 파일명	47
표 2-9	1998년 하반기 측정 파일명과 측정 주파수	50
표 3-1	DB 개발 서버 H/W 사양	59
표 3-2	전파분야 DB 구축자료 분류	75
표 3-3	더블린 코어의 속성 정보	77

그 립 목 차

그림 3-1 DB 시스템 구축도	59
그림 3-2 DB 서버와 외장 하드 간의 연결 방법	60
그림 3-3 IPMI 표준 지원 소프트웨어 스택 구조도 및 동작	64
그림 3-4 IPMI 표준 지원 소프트웨어 동작	64
그림 3-5 Request와 Response 간의 데이터 흐름도	65
그림 3-6 WBEM 기반 성능 관리의 기능적 구조	66
그림 3-7 WS-MAN에서 두 스택간의 관계	67
그림 3-8 Windows상에서 WS-MAN 기반 원격 관리 구조	67
그림 3-9 Informix Internet 2000 구조	69
그림 3-10 Oracle Web Application Server 구조	70
그림 3-11 Tamino 구조	71
그림 3-12 CitiBank의 XML Database 구조	73

제1장 서론

제1절 연구의 배경

전파 자원은 국가의 소중한 무형 자산으로써 무선 통신의 발전과 함께 전파 자원의 가치가 더욱 커지고 있다. 과거에는 석유, 철강, 가스 및 석탄 등이 국가의 중요한 자원이었으나 21세기의 정보화 사회에서는 전파 자원이 그에 못지않게 소중한 자산으로 인식되고 있다. 1990년대 이후 무선 이동 전화의 발전과 인터넷의 확산은 전파 산업이 국민 생활 모든 영역에 깊숙이 뿌리를 내릴 수 있는 계기를 마련해주었으며, 2000년대의 비면허 대역의 할당과 WLAN(Wireless Local Area Network), WPAN(Wireless Personal Area Network) 기술 개발은 기존의 이동 통신 기술과 함께 무선 데이터 통신 서비스 보급에 큰 역할을 함으로써 전파 산업이 국가의 핵심 산업으로 자리 잡을 수 있는 발판을 마련해 주었다. 이제 우리는 유비쿼터스 정보화 사회로 진입하는 중요한 시점에 서있다. 유비쿼터스 사회에서는 언제 어디서나 주변의 모든 정보를 편리하게 주고받을 수 있는 사회로 대용량 데이터를 고속으로 전송할 수 있는 광대역 무선 통신 시스템의 활용이 더욱 두드러질 것으로 예상된다.

또한, 전파자원은 국가의 경제발전은 물론 안보나 공공 안전, 그리고 과학기술 탐구 등 그 응용분야가 매우 다양하다. 미국, 영국 등 선진국에서는 이를 체계적이고, 효율적으로 이용하기 위하여 자국의 전파 정책 방향을 설정하고, 이를 기반으로 관련 정책 및 기술 개발을 추진하고 있다. 유비쿼터스 정보화 사회의 도래와 함께 한정된 전파 자원의 중요성이 더욱 인식되고, 아울러 이를 효율적으로 이용하기 위한 전파 자원의 공유기술 개발이 점차 늘어나는 추세이다.

특히 전파 산업 분야의 통계 자료 등은 유관기관 등을 통하여 체계적으로 관리되어 이용자에게 제공되고 있는 반면에 전파 연구 분야의 연구 결과와 측정 자료 등은 관련기관에서 제대로 이용 및 관리되지 못하고 있어 효율적인 이용 및 관리가 필요한 실정이며, 이를 바탕으로 각 유관기관의 전파연구 관련 연구자료 및 측정 자료 등을 수집하여 웹상에서 자유로이 자료들을 공유할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 필요하다.

제2절 연구의 필요성

많은 선진 국가에서는 전파 자원의 효율적 활용의 필요성을 깨닫고 국가적 차원에서 중요 정책 과제로써 미래의 전파 자원 관리 정책과 전파 관련 연구 및

측정의 자료 등을 공유할 수 있는 문제들에 대해 논의를 활발히 진행 중에 있다. 동적 스펙트럼 관리(DSM : Dynamic Spectrum Management)와 동적 스펙트럼 접속(DSA : Dynamic Spectrum Access)기술은 이러한 변화의 중심에 놓이게 되었다. 아직은 동적 스펙트럼 관리, 접속 기술이 개념 확립과 적용 시나리오 발굴 및 비즈니스 모델, 기초 기술 개발의 단계에 머물러 있지만 다양한 시각과 창조적인 아이디어를 바탕으로 한 많은 보고서들이 출판되고 있다.

하지만 이들 중 적지 않은 보고서들이 간과하고 있는 중요한 점은 현재의 전파 자원의 이용 정책 및 전파관련 연구자료 등의 관련 기관들의 공유에 대한 이슈에 대한 고려가 많이 없다는 것이다. 스펙트럼 정책 및 변화에 대한 흐름 분석과 고려 없이는 구체적인 DSA, DSM 기술 개발은 불가능하다. 스펙트럼 정책 및 전파관련 연구자료의 공유 문제는 사회에 미치는 엄청난 영향 때문에 기술, 사회, 경제 등 국가적 차원에서 여러 분야와 함께 고려되어야 한다. 따라서 정책 수립 과정은 매우 복잡하고 많은 검토와 논의를 통해 결정되어야 하므로 쉽게 결론을 이끌어내기가 힘들고 예상하기도 어렵다. 하지만 현재 많은 기술 보고서들은 빈 주파수 대역을 찾아 적응적으로 통신하는데 있어서 필요한 기술 개발에만 초점을 맞추고 있다.

정부 산하 연구기관에서는 원문 정보 시스템을 구축하여 기관별로 원문 정보를 제공하고 있으며, 일부 기관에서는 원문 정보의 제공을 부분적으로 제공하고 있다. 그러나 각 연구기관에서 제공하고 있는 연구결과 및 성과의 원문 이용자 수가 매우 적으며, 자료 활용도가 매우 저조한 실정이다. 또한 자료가 분야별로 체계적으로 분류되어 있지 않아 자료 검색에 애로 사항이 있으며, 시스템 및 자료에 대한 홍보 부족으로 자료를 찾는 수요자가 매우 적다. 자료가 연구결과물로 한정되어 있어 각 기관과의 연구자료, 국내의 연구동향, 각종 정보자료 등을 확인 할 수 없는 것이 문제점이다.

전파연구 분야의 연구 자료가 기관별로 산재되어 있으며, 기관별 보유 자료 등도 서로 상이하므로 이를 효율적으로 활용하기 위한 방안의 필요성이 대학 및 연구 기관 등에서 요구되고 있다. 그러므로 본 연구를 통하여 전파연구소가 전파연구 수행에 필요한 연구지원 시스템을 구축하여 연구 환경 혁신과 정보 이용 활성화 환경을 제공할 필요가 있으며, 전파연구소가 전파연구 수행에 필요한 전파분야 연구결과와 측정자료 등을 체계적이고 효율적으로 이용 및 관리할 필요가 있다.

제2장 전파분야 연구자료 조사 및 분류

제1절 연구자료 조사

우리나라 전파분야 연구기관의 전파분야 연구결과, 전파분야 측정자료 등은 매년 상당수가 연구기관에 보유하고 타 기관의 이용자들이 볼 수 없는 실정이다. 그러므로 본 연구를 통하여 우리나라 전파분야 연구기관에 산재되어 있는 전파분야 연구결과, 전파분야 측정자료, 전파의 전파전파에 영향을 미치는 기상 자료 등의 보유현황을 조사하고, 매년 생성되는 연구물 자료량, 자료의 공동활용 정도 등의 연구자료 현황을 조사하여 전파연구소가 전파연구 수행에 필요한 연구지원 시스템을 구축하여 연구 환경 혁신과 정보 이용 활성화 환경을 제공할 것이며, 전파연구소가 전파연구 자료 이용 활성화를 위한 시스템을 구축하여 전파연구 수행에 필요한 전파분야 연구결과와 측정자료 등을 체계적이고 효율적으로 이용 및 관리할 것이다.

1. 자료 조사 방법

전파분야 연구기관들의 전파분야 측정 및 연구자료 등의 공동활용을 위한 「전파분야 연구지원 시스템」을 구축하여 연구 환경 혁신과 연구 효율성 제고 및 성과 확산 등을 도모하기 위하여 다음을 수행한다.

- ☐ 관련기관의 전파측정 및 연구자료 등의 보유 현황 및 활용 실태 조사
- ☐ 각 기관별 공유할 수 있는 자료 확인

◎ 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정

제14조의2 (연구개발결과의 공개) ①주관연구기관의 장은 국가 연구개발 사업에 따른 최종보고서 및 요약서 또는 그 전자문서를 과학기술부장관이 정하는 연구기관 및 대학 등에 배포하거나 공개하여야 한다.

□ 전파분야 연구기관별 자료현황 조사결과를 토대로 DB 구성

◎ 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정

제14조의2 (연구개발결과의 공개) ②중앙행정기관의 장은 제12조제1항의 규정에 의하여 제출받은 최종보고서 및 그 요약서의 데이터베이스를 구축하여 관련 연구기관·산업계 및 학계 등에서 활용할 수 있도록 널리 공개하여야 한다.

2. 조사 대상 자료

전파연구소에서는 전파분야의 관련 기관에서 보유하고 있는 전파분야 연구결과 및 측정 자료의 조사 대상 범위를 다음과 정하여 조사한다.

가. 전파 전파 특성 분야

(1) 전파환경 특성 연구

- 전파잡음에 관한 연구 및 측정 결과
- 강우 및 강수 특성에 관한 연구 및 측정 결과
- 전리층 정보에 관한 연구 및 측정 결과
- 전파 감쇄 및 잡음에 대한 연구 및 측정 결과

(2) 전파환경 특성 모델 예측 연구

- 방송업무 및 방송통신 전파환경 특성에 관한 예측 연구 자료
- 고정업무 및 고정통신 전파환경 특성에 관한 예측 연구 자료
- 이동 및 위성업무, 이동 및 위성통신 전파 환경 특성에 관한 예측 연구 자료
- 전파 혼신에 관한 정보 및 전파특성 예측 연구 자료

나. 전자파 인체영향 분야

(1) 동물, 세포 및 임상 실험, 역학연구 등을 통하여 전자파 노출에 따른 인체 반응 연구 자료 및 측정 자료

(2) 인체에 노출되는 전자파의 정도에 대한 연구 자료 및 측정 자료

(3) 인체에 노출되는 전자파의 정도를 평가할 수 있는 기술 연구 및 모델링 자료

다. 전자파 적합성(EMC) 분야

(1) 전자파 적합분야에 대한 국내외 EMC 기술 규격 및 최신 동향 자료

(2) 전자파 장애 방지 및 전자파 보호에 대한 연구 자료 및 측정 자료

(3) EMC 교육 자료 및 전자파 적합성 기술 기준 자료

3. 조사표 작성 방법

전파연구소에서는 전파분야의 관련 기관에서 보유하고 있는 전파분야 연구결과 및 측정 자료의 조사에 대하여 다음과 같이 조사한다.

가. 전파분야 연구기관에서 보유한 자료가 문서인 경우

(1) 조사표 (표 2-1 참조)

<표 2-1> 자료가 문서인 경우 조사표

분 야	기관명	자료명	보유량(건)	보유기간	제공빈도수 (년평균)	공개 및 공유 가 능 여 부

(2) 자료가 문서인 경우 조사표 작성 방법

(가) 분 야 : 전파전파특성, 전자파 인체영향, EMC 중 선택

(나) 기관명 : 해당기관명

(다) 자료명 : 연구 및 측정 자료명

(라) 보유량 : 보유량 작성

(마) 보유기간 : 작성 예) 2000.11 ~ 2007. 7

(바) 제공빈도 수 : 자료 제공처에서 연간 평균적으로 제공하고 있는 자료의 건수를 기재하며 연평균 산출이 어려우면 월평균도 가능

(사) 공개 및 공유 가능여부 : O 또는 X (X 선택 시 사유 기재)

나. 전파분야 연구기관에서 보유한 자료가 정보시스템인 경우

(1) 조사표 (표 2-2 참조)

<표 2-2> 자료가 정보시스템인 경우 조사표

분야	기관명	자료명	보관 형태	세부 유형	보유량 (MB)	보유 기간	제공빈도 수	공개 및 공유 가 능 여 부

- (2) 자료가 정보시스템인 경우 조사표 작성 방법
 (동일내용은 자료보유 형태가 문서인 경우 참조)
 (가) 보관형태 : RDBMS, FILE, 기타() 중 선택
 (가) 세부유형
 1) RDBMS 선택 시 세부종류 기재
 예 : Oracle, MSsql, Mysql, Infomix, Sybase, 기타()
 2) FILE 선택 시 세부포맷 기재
 예 : Text, Binary, Image, 동영상, 기타()
 3) 기타 선택 시 내용 기재

다. 전파분야 연구기관에서 보유한 자료가 일반 파일인 경우

- (1) 조사표 (표 2-3 참조)

<표 2-3> 자료가 일반 파일인 경우 조사표

분야	기관명	자료명	보관 형태	보유량 (MB)	보유 기간	제공빈도수	공개 및 공유 가 능 여 부

- (2) 자료가 일반 파일인 경우 조사표 작성방법
 (동일내용은 자료보유 형태가 문서인 경우 참조)
 (가) 보관형태 : 엑셀, 워드, 파워포인트, 한글(hwp), 기타() 중 선택

4. 자료 조사 내용

우리나라 전파분야 연구는 매우 많은 연구기관에서 전파분야에 대하여 연구를 수행하고 있으며, 각 전파분야 연구기관에 산재되어 있는 전파분야 연구결과, 전파분야 측정자료, 전파의 전파전파에 영향을 미치는 기상 자료 등의 보유현황 및 자료의 조사는 매우 많은 인력과 시간을 요하는 작업이다. 그러므로 우리나라의 전파분야를 연구하는 모든 연구기관을 대상으로 연구 자료 및 측정 자료를 조사할 수는 없는 상황이다.

본 연구는 우리나라의 전파분야 연구에서 연구 결과 및 측정 자료를 매우 많이

보유하고 있고, 연구의 내용이 본 연구의 주제와 적합한 다음의 국내 연구기관을 선정하여 자료를 조사한다.

- 전파연구소(RRL) : 전파환경 측정자료
- 한국전자통신연구원(ETRI) : 강우 및 강우강도 자료, 위성 수신 레벨 자료, 전자파 인체 영향 모델링 자료
- 한국전파진흥협회(RAPA) : EMC 관련 자료
- 한국산업기술시험원(KTL) : EMC 측정 자료 및 EMC 적합성 기술 개발 자료
- 중앙전파관리소 : 전파전파 특성 연구자료 및 측정 자료

가. 전파연구소의 조사 자료

분 야	기 관 명	자 료 명	보관 형태	보유 기간	공개 및 공유 가능여부	데이터 위치
전파전파	측정기술담당	2006년 관악구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 광명시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 구로구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 금천구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 송파구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 동대문구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 동작구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 마포구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 서대문구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 서초구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 성남시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 성북구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 송파구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 안산시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 안양시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 용산구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	2006년 은평구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	생활환경에서의 전자파 에너지 분포 측정결과	hwp	1999-2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	영등포구 여의도동 KT 여의도전화국 마이크로웨이브시설 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	대출력 중파방송국 송신안테나로부터 거리별 강전계분포조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	영종도 신공항 관제 및 통신시설 전파환경조사	hwp	1998	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	서울무선전신국 송신소 전파환경조사	hwp	1998	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	동해해양경찰서 수신소 건립예정지 전파환경조사	hwp	1998	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	서울무선전신국 송신소 전파환경조사	hwp	1998	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	이천시 설성면 위성전파관리센터 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	부산 남구 해양경찰서 수신소 건립예정지 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	부산지하철 3호선 지상국간 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	부산 중구 해양경찰서 수신소 이전예정지 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	송파구 방이동 조합아파트 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	관악구 구로전화국 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	시흥시 매화동 송전선로(345KV) 경과지 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	남양주시 와부읍 코오롱아파트 주변 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당

전파전파	측정기술담당	인천국제공항 계기착륙시설 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	종로구 세종로 데이콤시스템테크놀로지 주변 전파환경조사	hwp	1999	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	금호산업 마천동 평화아파트 전파환경조사	hwp	2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	한통프리텔PCS 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	한국전력 구의변전소 전파환경조사	hwp	2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	광양제철 산소공장 전파환경조사	hwp	2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	서울방송 목동 신사옥 전파환경조사	hwp	2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	대우건설 문정동 대우아파트 전파환경조사	hwp	2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	대전 유성구 대전기상청 전파환경조사	hwp	2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	서초구 우면동 전파환경조사	hwp	2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	대전, 문산 및 홍주기상청 기상위성 수신안테나 설치예정지 주변 전파환경조사	hwp	2000	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	안양시 안양9동 LG 텔레콤PCS기지국 전파환경조사	hwp	2001	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	부산 기장군 국립수산물진흥원내 기상위성 수신안테나 예정지 전파환경조사	hwp	2001	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	수원팔달구 초장기선 전파간섭계설치 예정지 전파환경조사	hwp	2001	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	고양시 일산구 덕이동 전파환경조사	hwp	2001	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	용산구 동빙고 변전소 전파환경조사	hwp	2001	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	연세대 전파망원경 설치 예정지 전파환경조사	hwp	2001	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	김포공항 단파수신소 예정지 전파환경조사	hwp	2001	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	제주 성판악 전파환경조사	hwp	2001	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	인천국제공항 공항동로 기상조절장치 주변 전파환경조사	hwp	2002	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	성남수정구 서조산업 주변 전파환경조사	hwp	2002	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	강서구 화곡7동 이동전화 광종계국 주변 전파환경조사	hwp	2002	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	송파구 문정동 대우아파트 전파환경조사	hwp	2002	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	고양시 덕양구 안개소산장비 주변 전파환경조사	hwp	2002	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	삼척 KTF기지국 전파환경조사	hwp	2002	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	서초구 SK기지국 주변 전파환경조사	hwp	2002	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	강원도 양구 열린 어린이집 전파환경조사	hwp	2002	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	성남시 분당구 송전선로 주변 전파환경조사	hwp	2002	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	부산 강서구 어업무선국 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	파주 및 강릉 펄스 레이더 설치 예정지 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	평창군, 양구군, SKT 전송국사 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	성동구 금호대우아파트 위성방송 중계용 무선설비 주변 전파 환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	마포구 대흥동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	성동구 응봉동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	동작구 흑석동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	송파구 문정동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	인제군 북면 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	괴산군 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	태안군 공군레이다 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	삼척시 SKT 광전송장비 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	여의도 대형모니터 등이 설치된 사무실의 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	강동구 기지국 주변의 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	안양시 만안구 기지국 주변의 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	인천국제공항 관제탑 주변 전파환경조사	hwp	2003	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	강동구 상일동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	군산시 내흥동 기상대 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	파주시 교하면 손전선 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	강남구 역삼동 포스코빌딩 전산실 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	광진구 광장동 현대아파트 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	대전시 서구 매로동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당

전파전파	측정기술담당	군산시 내흥동 기상대 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	강남구 세곡동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	과천시 문원동 초고속인터넷전선배치 전송장치 실내 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	인천시 계양구 굴포천 주변 5개소 TV 방송파에 대한 전계강도측정	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	구미 LG마이크론 2공장 내 PCS주파수 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	동대문구 이문3동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	대전시 서구 월평3동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	동대문구 이문3동 대림아파트 위성방송 수신안테나 주변 전파환경조사	hwp	2004	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	김해공항 및 울산공항 전파환경조사	hwp	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	전남고흥 한국항공우주연구원 전파환경조사	hwp	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	포항공항 및 울진공항 전파환경조사	hwp	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	측정기술담당	성남시 분당구 SKT TD-SCDMA실험무선국 전파환경조사	hwp	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파분석담당 자원개발담당	전파특성측정자료(DTV주파수 대역)	엑셀	2003~	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파분석담당 자원개발담당	전파특성측정자료(IMT-2000주파수대역)	엑셀	2003~	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파분석담당 자원개발담당	전파특성측정자료(5GHz 주파수 대역)	엑셀	2003~	공개가능	위성기술담당
전파전파	방송기준담당	일본TV방송신호측정	엑셀	2006~	공개불가	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 강릉지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 공주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 광명지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 광주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 구로지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 구미지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 김포공항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 김해공항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 대구지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 대전지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 서울(면목동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 목포지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 부산(광복동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 부산항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 사상공단지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 부산(사직동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 부산(서면)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 북한산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 서울역지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 성남지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 수원지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 순천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 서울(신촌)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 안동지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 안산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 영종도지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 원주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 익산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 인천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 인천항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 서울(잠실)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 전주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 창원지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파기술담당	1997년 천안지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	공개가능	위성기술담당

[illegible]

[illegible]

전파전파	공공자원담당	2006년 해안별 외래전파 유입현황	엑셀	2006	공개가능	위성기술담당
전파전파	전파분석담당	DTV(채널15번) 및 아날로그TV(채널 25번) 측정자료(서울, 경기 지역)	엑셀	07.11	공개가능	위성기술담당

나. 중앙전파관리소의 조사 자료

분 야	기 관 명	자 료 명	보 관 형 태	보유기간	공개 및 공유 가능 여부	데이터 위치
전파전파특성	지방전파관리소	전파환경조사(수탁)	인쇄물(전자문서)	04.1~07.7	공개불가능	총관소
전파전파특성	지방전파관리소	TV수신장애조사	인쇄물(전자문서)	04.1~07.7	공개불가능	총관소
전파전파특성	지방전파관리소	혼신조사	인쇄물(전자문서)	04.9~07.7	공개불가능	총관소

다. 한국산업기술시험원(KTL)의 조사 자료

분야	기관명	자료명	보관형 태	보유 기간	공개 및 공유 가능여부	데이터 위치
전파전파	KTL	선박용 MF/HF/VHF Whip 안테나시스템의 성능평가방법 표준화	hwp		공개가능	KTL
전파전파	KTL	RFID성능평가 표준화 연구	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	디지털 TV의 EMI시험조건에 정립	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	디지털 TV의 EMS 기술기준 및 시험조건에 관한 연구	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	위성방송수신용 평면 안테나 평가	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	능동안테나 및 전자파흡수시트의 신뢰성평가기술 개발	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	실장된 전자파 차폐/흡수 Sheet의 전자파 차단성능 평가기술 개발	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	전자파 차폐물질의 응용분야에서의 차폐효과 평가방법 개발	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	방송수신기능을 갖는 멀티미디어기기의 방사 전자장 내성 시험레벨 연구	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	홈서비스 로봇의 전자파적합성 표준화 개발	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	안테나 교정 야외시험장 평가 기술 연구	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	외부내성시험에서스트립라인과전자파무반사실간의시험레벨 정립에 관한 연구	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	대형 탁상용기기 EMC 시험 방법 연구	hwp		공개가능	KTL
EMC	KTL	건축용 판유리와 금속망의 전자파 차폐효과에 대한 해석	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	표준전자파 발생용 GTEM Cell의 개발	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	광대역 기준안테나를 이용한 EMI 시험장평가에 관한 연구	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	EMC 측정용 자기장발생장치 및 루프안테나의 개발에 관한 연구	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	가정용기기로부터의 EMF 평가에 관한 연구	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	EMC 현장시험 구축방안 연구	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	전자파 전도내성시험에서 불확도 정립방안에 관한 연구	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	방사성 EMI의 근거리계 측정기술 개발에 관한 연구	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	시트형 전파 흡수체의 신뢰성 평가	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	전력계통소자에 의한 전자기 방출의 분석 및 대책에 관한 연구	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	EMC 시험장 감쇠량 평가방법 개선 및 측정 프로그램 개발	인쇄물		공개가능	KTL
EMC	KTL	울진 3호기 현장 전자기파잡음 측정 및 분석	hwp		공개불가	KTL
EMC	KTL	울진 원전 주제어실에서의 방사성 잡음	hwp		공개불가	KTL
EMC	KTL	원자력발전소전자파측정 및 EMC 환경조건 확보를 위한 방안 연구	hwp		공개불가	KTL

라. 한국전자통신연구원(ETRI)의 조사 자료

분 야	기관명	자 료 명	보관형태	보유기간	공개 및 공유 가능여부	데이터 위치
전자파 인체영향	ETRI	RFID 리더 전자파강도 측정	엑셀	2007.05~2007.07	공개가능	위성기술담당

마. 한국전파진흥협회(RAPA)의 조사 자료

분 야	기관명	자 료 명	보관 형태	보유기간	공개 및 공유 가능여부	데이터 위치
EMC	RAPA	ADSL DSLAM의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	16 Channel DVR Player의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	Bluetooth Headset의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	LCD 검사기의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	초음파 골밀도 측정기의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	차선이탈경보장치의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	Stand Alone DVR의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	전자식 안정기의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	핸드폰 keypad의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	과일, 야채용 초음파 세척기의 EMC 설계대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	LED 전광판의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	PDP42인치 HD급 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	위성 수신 안테나의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	CCTV용 DVR의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	Field Configurable Universal Transmitter의 EMC 설계 대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	Ship shore communication link system의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	네트워크 지향형 제어 및 데이터 전송용 장비의 EMC 설계·대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	산업용 LCD 모니터의 EMC 설계·대책 사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	폐쇄배전반 온라인 진단시스템의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	구강 카메라의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	광네트워크의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	VDSL DSLAM의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	공장자동화 Controller의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	산업용 게이트웨이의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	디지털피아노의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	TFT LCD Pattern Generator의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	Laser Printer Board의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	RF 카드리더의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	16 Channel DVR Player의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	리모컨 겸용 온도계의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	LCD/PDP TV용 Board의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	램프용 전자식 안정기의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	개인용 조합자극 조절기의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	DC Motor의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	인버터의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	메탈 할라이드 램프용 전자식 안정기의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	인공위성의 Payload의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	DC형 가스누설 경보기의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	무전극 램프용 전자식 안정기의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA

EMC	RAPA	SSD (Solid State Disk)의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	홈 보안 및 자동기기의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	46인치 LCD TV의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	PDP 파워용 Common Mode Chock Coil의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	영상편집기의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	ADSL MODEM의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	차량용 DMB 수신기의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	산업용 PC의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	소방관련 연기식 감지기의 EMC 설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	무전극산업조명의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	서보증폭기의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	Digital Incubator의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	유수경계면검출기의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	리모트 콘트롤의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	유압발생장치의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	형광등 등기구-비상구유도등의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	Tractor Power Shuttle Controller의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	차량용 연료펌프의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	GM Motor Controller의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	휴대용 증권단말기의 EMC설계·대책사례	PDF		공개가능	RAPA
EMC	RAPA	DC Motor의 EMC설계·대책사례(2)	PDF		공개가능	RAPA

제2절 연구자료 분류

1. 분야별 자료 보유 현황

우리나라의 전파분야를 연구하는 모든 연구기관을 대상으로 연구 자료 및 측정 자료를 조사할 수는 없는 상황이나, 본 연구는 우리나라의 전파분야 연구에서 연구 결과 및 측정 자료를 매우 많이 보유하고 있고, 연구의 내용이 본 연구의 주제와 적합한 연구의 주관기관인 전파연구소, 한국전파진흥협회, 한국산업기술시험원, 한국전자통신연구원 및 중앙전파관리소에서 보유한 자료를 조사 및 수집한 결과 표 2-4와 같다. 다만, 중앙전파관리소에서 보유하고 있는 자료는 대외비 및 유료화 자료인 관계로 공유할 없게 되어 본 조사에서 제외하였다. 표 2-4에서 보인 것처럼 전파연구소(RRL)는 전파특성 분야에서 전파환경 특성연구 분야 중 전파잡음에 관한 보유 자료가 지역별 기지국 주변 전파 환경 측정 자료가 43건이고, 전파잡음 및 전계 강도 측정 자료가 213건을 보유하고 있다. 또한 전파 특성 모델 예측 연구 자료 중 방송업무 자료는 디지털 TV 전계 강도 측정 자료가 4건, IMT 2000 등

광대역 무선접속 서비스 전계강도 측정 자료를 6건 보유하고 있으며, 전파혼신 자료는 2004년에서 2006년까지 우리나라 해안별 외래 전파 유입현황 자료 및 강릉 등 전국 35개 지역에 대한 전파혼신 측정자료가 115건(실제 시간대별 및 주파수 대역별 측정 자료는 약 15,000건)을 보유하고 있고, 인체영향 분야에서 전자파 인체노출량 자료 중 이에 대한 수치해석 자료가 1건 SAR 통계 분석 자료가 1건을 보유하고 있다.

한국전자통신연구원(ETRI)은 기상자료를 보유하고 있으며, 보유한 자료는 강우 강도 자료 중에서 ORG(Optical Rain Gauge) 데이터는 1분 간격으로 측정된 데이터가 6년간의 자료를 보유하고 있으며, TP(Tipping Bucket) 자료는 10분 간격으로 측정된 자료가 5년간의 자료를 보유하고 있다. 또한 위성 수신레벨 자료가 년도, 시간, 주파수, 수신 전계 강도에 대한 측정치를 보유하고 있다.

한국산업기술시험원(KTL)은 전자파 적합성 분야에서 측정기술 자료 중 EMC 측정 관련 보고서를 10건 보유하고 있고, 평가기술 자료 중 EMC 평가 관련 보고서를 10건, 대책기술 자료 중 EMC 설계 대책 보고서를 63건(한국전파진흥협회 자료 포함)을 보유하고 있다. 한국전파진흥협회(RAPA)는 전자파 적합성 분야에서 대책기술 자료 중 EMC 설계 대책 보고서를 KTL의 자료와 함께 63건을 보유하고 있다.

2. 연구자료 분류 체계

각 연구기관의 보유 자료 현황을 기초로 표 2-5와 같이 총 9자리 숫자 코드로 분류한다. 대분류는 1자리 숫자, 중분류는 2자리 숫자, 소분류는 2자리 숫자, 자료 번호는 4자리 숫자를 부여하며, 이들 분류코드는 파일명의 앞에 두고, 다음에 파일명을 가진다.

3. 연구자료 분류 코드 체계

표 2-5에서 총 9자리 숫자 코드에 의한 대분류, 중분류, 소분류(항목) 및 자료 번호에 대한 전파분야 연구자료의 분류 코드 체계가 표 2-6과 같다.

〈표 2-4〉 분류기준 및 분야별 자료 현황

대분류	중분류	소분류	세부내용	자료량	보유기관
전자특성	전자환경 특성연구	전자잡음	○ 지역별 기지국 주변 전파 환경 측정 ○ 전자잡음 및 전계강도 측정	43건 213건	RRL
		기상자료	○ 강우강도 자료 - ORG 데이터(1분 간격 데이터) - TP 데이터(10분 간격 데이터)	1건 6년간자료 4년간자료	ETRI
	전자특성 모델 예측 연구	방송업무	○ Digital TV 전계강도 측정 ○ IMT 2000 등 광대역 무선접속 서비스 전계강도 측정 ○ 위성 수신 레벨 전계강도	4건 6건 50건	RRL
		전자혼신	○ 2004년~2006년 우리나라 해안별 외래 전파유입 현황 - 측정지역 : 강릉 등 전국 35개 지역	115건	RRL
인체 영향	전자파 인체노출량	수치해석	○ 한국인 표준 인체 모델링(머리)	1건	RRL
		SAR 측정	○ SAR 통계 분석 자료 (2002년~2005년 형식등록 휴대폰)	1건	
전자파 적합성	측정기술	공업용 무선주파기기	○ EMC 측정 관련 보고서	10건	KTL
		과학용 무선주파기기			
		의료용 무선주파기기			
	평가기술	가정용 전열기기	○ EMC 평가 관련 보고서	10건	KTL
		음성 및 TV방송 수신기			
	대책기술	전기기기	○ EMC 설계 대책 보고서	10건	KTL RAPA
		전기전동공구			
		전기 조명장치			
		정보기기			

<표 2-5> 연구자료 분류 체계

대분류	중분류	소분류	자료번호	비고
1자리	2자리	2자리	4자리	

<표 2-6> 전파분야 연구자료 분류 코드 체계

대분류 (1자리)	중분류 (2자리)	소분류(2자리)		자료번호
		항 목	코드	
전파특성 (코드 : 1)	전파환경 특성연구 (코드 : 00)	전파잡음	00	○○○○○
		강우 자료	01	○○○○○
	전파특성모델 예측연구 (코드 : 01)	방송 업무	00	○○○○○
		전파 혼신	01	○○○○○
인체영향 (코드 : 2)	전자파 인체노출량 (코드 : 00)	수치해석	00	○○○○○
		측정	01	○○○○○
전자파 적합성 (코드 : 3)	측정기술 (코드 : 00)	공업용 무선주파기기	00	○○○○○
		과학용 무선주파기기	01	
		의료용 무선주파기기	02	
	평가기술 (코드 : 01)	가정용 무선주파기기	03	○○○○○
		음성 및 TV 방송수신기	04	
		전기기기	05	
	대책기술 (코드 : 02)	전기전동공구	06	○○○○○
		전기 조명장치	07	
		정보기기	08	

4. 연구자료 코드분류 및 파일명

가. 전파특성 (코드 : 1)

(1) 전파환경특성연구(코드 : 00)

(가) 전파잡음 (코드 : 00)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
100000001	2006년 관악구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000002	2006년 광명시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000003	2006년 구로구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000004	2006년 금천구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000005	2006년 충남연기군 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000006	2006년 동대문구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000007	2006년 동작구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000008	2006년 마포구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000009	2006년 서대문구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000010	2006년 서초구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000011	2006년 성남시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000012	2006년 성북구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000013	2006년 송파구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000014	2006년 안산시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000015	2006년 안양시 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000016	2006년 용산구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000017	2006년 은평구 주변 기지국 전파환경 측정	엑셀	2006	위성기술담당
100000018	생활환경에서의 전자파 에너지 분포 측정결과	hwp	1999-2000	위성기술담당
100000019	영등포구 여의도동 KT 여의도전화국 마이크로웨이브시설 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000020	대출력 중파방송국 송신안테나로부터 거리별 강전계분포조사	hwp	1999	위성기술담당
100000021	영종도 신공항 관제 및 통신시설 전파환경조사	hwp	1998	위성기술담당
100000022	서울무선전신국 송신소 전파환경조사	hwp	1998	위성기술담당
100000023	동해해양경찰서 수신소 건립예정지 전파환경조사	hwp	1998	위성기술담당
100000024	서울무선전신국 송신소 전파환경조사	hwp	1998	위성기술담당
100000025	이천시 설성면 위성전파관리센터 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000026	부산 남구 해양경찰서 수신소 건립예정지 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000027	부산지하철 3호선 지상국간 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000028	부산 중구 해양경찰서 수신소 이전예정지 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000029	송파구 방이동 조합아파트 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000030	관악구 구로전화국 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000031	시흥시 매화동 송전선로(345KV) 경과지 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000032	남양주시 와부읍 코오롱아파트 주변 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000033	인천국제공항 계기착륙시설 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당

100000034	종로구 세종로 데이콤시스템테크놀로지 주변 전파환경조사	hwp	1999	위성기술담당
100000035	금호산업 마천동 평화아파트 전파환경조사	hwp	2000	위성기술담당
100000036	한통프리텔PCS 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2000	위성기술담당
100000037	한국전력 구의변전소 전파환경조사	hwp	2000	위성기술담당
100000038	광양제철 산소공장 전파환경조사	hwp	2000	위성기술담당
100000039	서울방송 목동 신사옥 전파환경조사	hwp	2000	위성기술담당
100000040	대우건설 문정동 대우아파트 전파환경조사	hwp	2000	위성기술담당
100000041	대전 유성구 대전기상청 전파환경조사	hwp	2000	위성기술담당
100000042	서초구 우면동 전파환경조사	hwp	2000	위성기술담당
100000043	대전, 문산 및 충주기상청 기상위성 수신안테나 설치예정지 주변 전파환경조사	hwp	2000	위성기술담당
100000044	안양시 안양9동 LG 텔레콤PCS기지국 전파환경조사	hwp	2001	위성기술담당
100000045	부산 기장군 국립수산물진흥원내 기상위성 수신안테나 예정지 전파환경조사	hwp	2001	위성기술담당
100000046	수원팔달구 초장기선 전파간섭계설치 예정지 전파환경조사	hwp	2001	위성기술담당
100000047	고양시 일산구 덕이동 전파환경조사	hwp	2001	위성기술담당
100000048	용산구 동빙고 변전소 전파환경조사	hwp	2001	위성기술담당
100000049	연세대 전파망원경 설치 예정지 전파환경조사	hwp	2001	위성기술담당
100000050	김포공항 단파수신소 예정지 전파환경조사	hwp	2001	위성기술담당
100000051	제주 성판악 전파환경조사	hwp	2001	위성기술담당
100000052	인천국제공항 공항도로 기상조절장치 주변 전파환경조사	hwp	2002	위성기술담당
100000053	성남수정구 서조산업 주변 전파환경조사	hwp	2002	위성기술담당
100000054	강서구 화곡7동 이동전화 광중계국 주변 전파환경조사	hwp	2002	위성기술담당
100000055	송파구 문정동 대우아파트 전파환경조사	hwp	2002	위성기술담당
100000056	고양시 덕양구 안개소산장비 주변 전파환경조사	hwp	2002	위성기술담당
100000057	삼척 KTF기지국 전파환경조사	hwp	2002	위성기술담당
100000058	서초구 SK기지국 주변 전파환경조사	hwp	2002	위성기술담당
100000059	강원도 양구 열린 어린이집 전파환경조사	hwp	2002	위성기술담당
100000060	성남시 분당구 송전선로 주변 전파환경조사	hwp	2002	위성기술담당
100000061	부산 강서구 어업무선국 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000062	파주 및 강릉 펄스 레이더 설치 예정지 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000063	평창군, 양구군, SKT 전송국사 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000064	성동구 금호대우아파트 위성방송 중계용 무선설비 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000065	마포구 대흥동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000066	성동구 응봉동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000067	동작구 흑석동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000068	송파구 문정동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000069	인제군 북면 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000070	괴산군 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000071	태안군 공군레이다 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000072	삼척시 SKT 광전송장비 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당

100000073	여의도 대형모니터 등이 설치된 사무실의 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000074	강동구 기지국 주변의 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000075	안양시 만안구 기지국 주변의 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000076	인천국제공항 관제탑 주변 전파환경조사	hwp	2003	위성기술담당
100000077	강동구 상일동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000078	군산시 내흥동 기상대 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000079	파주시 교하면 손전선 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000080	강남구 역삼동 포스코빌딩 전산실 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000081	광진구 광장동 현대아파트 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000082	대전시 서구 매로동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000083	군산시 내흥동 기상대 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000084	강남구 세곡동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000085	과천시 문원동 초고속인터넷전선배치 전송장치 실내 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000086	인천시 계양구 굴포천 주변 5개소 TV 반송파에 대한 전계강도측정	hwp	2004	위성기술담당
100000087	구미 LG마이크론 2공장 내 PCS주파수 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000088	동대문구 이문3동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000089	대전시 서구 월평3동 기지국 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000090	동대문구 이문3동 대림아파트 위성방송 수신안테나 주변 전파환경조사	hwp	2004	위성기술담당
100000091	김해공항 및 울산공항 전파환경조사	hwp	2006	위성기술담당
100000092	전남고흥 한국항공우주연구원 전파환경조사	hwp	2006	위성기술담당
100000093	포항공항 및 울산공항 전파환경조사	hwp	2006	위성기술담당
100000094	성남시 분당구 SKT TD-SCDMA실험무선국 전파환경조사	hwp	2006	위성기술담당
100000095	1997년 강릉지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000096	1997년 공주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000097	1997년 광명지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000098	1997년 광주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000099	1997년 구로지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000100	1997년 구미지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000101	1997년 김포공항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000102	1997년 김해공항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000103	1997년 대구지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000104	1997년 대전지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000105	1997년 서울(면목동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000106	1997년 목포지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000107	1997년 부산(광복동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000108	1997년 부산항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000109	1997년 사상공단지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000110	1997년 부산(사직동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당

100000111	1997년 부산(서면)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000112	1997년 북한산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000113	1997년 서울역지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000114	1997년 성남지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000115	1997년 수원지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000116	1997년 순천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000117	1997년 서울(신촌)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000118	1997년 안동지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000119	1997년 안산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000120	1997년 영종도지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000121	1997년 원주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000122	1997년 익산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000123	1997년 인천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000124	1997년 인천항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000125	1997년 서울(잠실)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000126	1997년 전주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000127	1997년 창원지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000128	1997년 천안지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000129	1997년 청주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000130	1997년 춘천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000131	1997년 충주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000132	1997년 포항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1997	위성기술담당
100000133	1998년 강릉지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000134	1998년 공주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000135	1998년 광명지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000136	1998년 구로지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000137	1998년 구미지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000138	1998년 김포공항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000139	1998년 김해공항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000140	1998년 대구지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000141	1998년 대전지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000142	1998년 서울(면목동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000143	1998년 목포지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000144	1998년 부산(광복동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000145	1998년 부산항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000146	1998년 사상공단지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000147	1998년 부산(사직동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000148	1998년 부산(서면)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000149	1998년 북한산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000150	1998년 서귀포시지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당

100000151	1998년 서울역지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000152	1998년 성남지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000153	1998년 수원지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000154	1998년 순천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000155	1998년 서울(신촌)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000156	1998년 안동지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000157	1998년 안산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000158	1998년 영종도지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000159	1998년 원주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000160	1998년 익산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000161	1998년 인천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000162	1998년 인천항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000163	1998년 전주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000164	1998년 제주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000165	1998년 창원지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000166	1998년 천안지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000167	1998년 청주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000168	1998년 춘천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000169	1998년 충주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000170	1998년 포항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000171	1998년 광주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000172	1998년 서울(잠실)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000173	1998년 가락동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000174	1998년 가산동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000175	1998년 논현동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000176	1998년 돈암동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000177	1998년 여의도지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000178	1998년 우이동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000179	1998년 전호동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000180	1998년 홍은동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000181	1998년 화곡동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1998	위성기술담당
100000182	1999년 강릉지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000183	1999년 공주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000184	1999년 광명지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000185	1999년 광주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000186	1999년 구로지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000187	1999년 구미지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000188	1999년 김포공항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000189	1999년 김해공항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000190	1999년 대구지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당

100000191	1999년 대전지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000192	1999년 서울(면목동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000193	1999년 목포지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000194	1999년 부산(광복동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000195	1999년 부산항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000196	1999년 사상공단지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000197	1999년 부산(사직동)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000198	1999년 부산(서면)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000199	1999년 북한산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000200	1999년 서울역지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000201	1999년 성남지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000202	1999년 수원지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000203	1999년 순천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000204	1999년 서울(신촌)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000205	1999년 안동지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000206	1999년 안산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000207	1999년 영종도지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000208	1999년 원주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000209	1999년 익산지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000210	1999년 인천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000211	1999년 인천항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000212	1999년 서울(잠실)지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000213	1999년 전주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000214	1999년 창원지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000215	1999년 천안지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000216	1999년 청주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000217	1999년 춘천지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000218	1999년 충주지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000219	1999년 포항지역 전파환경 측정데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000220	1998년 가락동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000221	1998년 과천지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000222	1998년 광명지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000223	1998년 돈암동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000224	1998년 여의도지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000225	1998년 군포지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000226	1998년 천호동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000227	1998년 홍은동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000228	1998년 화곡동지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000229	1998년 부천지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000230	1998년 안양지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당

100000231	1998년 시흥지역 방송대역 잡음 및 신호측정 데이터	엑셀	1999	위성기술담당
100000232	전파환경조사(수탁)	인쇄물	04.1~07.7	중관소
100000233	울진 3호기 현장 전자기파잡음 측정 및 분석	hwp		KTL
100000234	울진 원전 주제어실에서 방사성 잡음	hwp		KTL

(나) 강우자료 (코드 : 01) :

(1) 전파특성 모델 예측연구(코드 : 01)

(가) 방송업무 (코드 : 00)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
101000001	전파특성측정자료(DTV주파수 대역)	엑셀	2003~	위성기술담당
101000002	일본TV방송신호측정	엑셀	2006~	위성기술담당
101000003	TV수신장애조사	인쇄물	04.1~07.7	중관소
101000004	전파특성측정자료(IMT-2000주파수대역)	엑셀	2003~	위성기술담당
101000005	선박용 MF/HF/VHF Whip 안테나시스템의 성능 평가 방법 표준화	hwp		KTL
101000006	전파특성측정자료(5GHz 주파수 대역)	엑셀	2003~	위성기술담당
101000007	위성방송수신용 평면 안테나 평가	hwp		KTL
101000008	기지국 및 방송국의 전자파강도측정(기지국 : 6개 모델, 방송국 : 2개 모델)	hwp		진행중 (KORPA)

(나) 전파혼신 (코드 : 01)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
101010001	2001년 해안별 외래전파 유입현황	엑셀	2001	위성기술담당
101010002	2004년 해안별 외래전파 유입현황	엑셀	2004	위성기술담당
101010003	2005년 해안별 외래전파 유입현황	엑셀	2005	위성기술담당
101010004	2006년 해안별 외래전파 유입현황	엑셀	2006	위성기술담당
101010005	혼신조사	인쇄물	04.9~07.7	중관소

나. 인체영향 (코드 : 2)

(1) 전자파 인체노출량 (코드 : 00)

(가) 수치해석 (코드 : 00)

(나) 측정 (코드 : 01)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
200010001	기지국주변에서 인체노출에 대한 전자파 강도 측정	엑셀	2007년 말	진행중 (KORPA)
200010002	RFID 리더 전자파강도 측정	엑셀	2007.05~2007.07	위성기술담당

다. 전자파 적합성 (코드 : 3)

(1) 측정기술 (코드 : 00)

(가) 공업용 무선주파기기 (코드 : 00)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
300000001	표준전자파 발생용 GTEM Cell의 개발	인쇄물		KTL

(나) 과학용 무선주파기기 (코드 : 01)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
300010001	EMC 측정용 자기장발생장치 및 루프안테나의 개발에 관한 연구	인쇄물		KTL
300010002	EMC 시험장 감쇠량 평가방법 개선 및 측정 프로그램 개발	인쇄물		KTL

(다) 전기기기 (코드 : 05)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
300050001	방사성 EMI의 근거리계 측정기술 개발에 관한 연구	인쇄물		KTL
300050002	울진 3호기 현장 전자기파잡음 측정 및 분석	hwp		KTL
300050003	울진 원전 주 제어실에서 방사성 잡음	hwp		KTL
300050004	원자력발전소전자파측정 및 EMC 환경조건 확보를 위한 방안 연구	hwp		KTL

(2) 평가기술(코드 : 01)

(라) 공업용 무선주파기기 (코드 : 00)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
301000001	건축용 판유리와 금속망의 전자파 차폐효과에 대한 해석	인쇄물		KTL
301000002	시트형 전파 흡수체의 신뢰성 평가	인쇄물		KTL
301000003	대형 탁상용기기 EMC 시험 방법 연구	hwp		KTL

(마) 과학용 무선주파기기 (코드 : 01)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
301010001	실장된 전자파 차폐/흡수 Sheet의 전자파 차단성능 평가기술개발	hwp		KTL
301010002	전자파 차폐물질의 응용분야에서의 차폐효과 평가방법 개발	hwp		KTL
301010003	외부 내성시험에서 스트립 라인과 전자파 무반사실 간의 시험 레벨 정립에 관한 연구	hwp		KTL
301010004	전자파 전도내성시험에서 불확도 정립방안에 관한 연구	인쇄물		KTL

(바) 음성 및 TV 방송 수신기 (코드 : 04)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
301040001	디지털 TV의 EMI시험조건에 정립	hwp		KTL
301040002	디지털 TV의 EMS 기술기준 및 시험조건에 관한 연구	hwp		KTL
301040003	위성방송수신용 평면 안테나 평가	hwp		KTL
301040004	방송수신기능을 갖는 멀티미디어기기의 방사 전자장 내성 시험레벨 연구	hwp		KTL

(사) 정보기기 (코드 : 08)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
301080001	가정용기기로부터의 EMF 평가에 관한 연구	인쇄물		KTL
301080002	RFID성능평가 표준화 연구	hwp		KTL
301080003	능동안테나 및 전자파흡수시트의 신뢰성평가기술 개발	hwp		KTL
301080004	광대역 기준안테나를 이용한 EMI 시험장평가에 관한 연구	인쇄물		KTL
301080005	안테나 교정 야외시험장 평가 기술 연구	hwp		KTL

(3) 대책기술 (코드 : 02)

(가) 공업용 무선주파기기 (코드 : 00)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
302000001	LCD 검사기의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302000002	산업용 LCD 모니터의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302000003	공장자동화 Controller의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000004	산업용 게이트웨이의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000005	TFT LCD Pattern Generator의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000006	DC Motor의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000007	산업용 PC의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000008	서보증폭기의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000009	유수 경계면 검출기의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000010	유압발생장치의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000011	Tractor Power Shuttle Controller의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000012	차량용 연료펌프의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000013	GM Motor Controller의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302000014	DC Motor의 EMC 설계·대책사례(2)	PDF		RAPA

(나) 과학용 무선주파기기 (코드 : 01)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
302010001	EMC 현장시험 구축방안 연구	인쇄물		KTL
302010002	전자파 전도내성시험에서 불확도 정립방안에 관한 연구	인쇄물		KTL

(다) 의료용 무선주파기기 (코드 : 02)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
302020001	초음파 골밀도 측정기의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302020002	전자식 안정기의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302020003	구강 카메라의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302020004	개인용 조합자극 조절기의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA

(라) 음성 및 TV 방송 수신기 (코드 : 04)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
302040001	16 Channel DVR Player의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302040002	Stand Alone DVR의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302040003	PDP42인치 HD급 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302040004	CCTV용 DVR의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302040005	16 Channel DVR Player의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302040006	LCD/PDP TV용 Board의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302040007	46인치 LCD TV의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302040008	PDP 파워용 Common Mode Chock Coil의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302040009	영상편집기의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA
302040010	차량용 DMB 수신기의 EMC 설계·대책사례	PDF		RAPA

(마) 전기기기 (코드 : 05)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
302050001	홈서비스 로봇의 전자파적합성 표준화 개발	hwp		KTL
302050002	전력계통 소자에 의한 전자기 방출의 분석 및 대책에 관한 연구	인쇄물		KTL
302050003	과일, 야채용 초음파 세척기의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302050004	폐쇄배전반 온라인 진단시스템의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302050005	디지털피아노의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302050006	Laser Printer Board의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302050007	리모컨 겸용 온도계의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302050008	인버터의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302050009	DC형 가스누설 경보기의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302050010	소방관련 연기식 감지기의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302050011	리모트 콘트롤의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302050012	전력계통 소자에 의한 전자기 방출의 분석 및 대책에 관한 연구	인쇄물		KTL

(바) 전기 조명장치 (코드 : 07)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
302070001	LED 전광판의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302070002	램프용 전자식 안정기의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302070003	메탈 할라이드 램프용 전자식 안정기의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302070004	무전극 램프용 전자식 안정기의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302070005	무전극 산업조명의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302070006	형광등 등기구-비상구 유도등의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA

(사) 정보기기 (코드 : 08)

분류번호	자 료 명	보관형태	보유기간	데이터 위치
302080001	ADSL DSLAM의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302080002	Bluetooth Headset의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302080003	차선이탈경보장치의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302080004	핸드폰 keypad의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302080005	위성 수신 안테나의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302080006	Field Configurable Universal Transmitter의 EMC 설계 대책 사례	PDF		RAPA
302080007	Ship shore communication link system의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080008	네트워크 지향형 제어 및 데이터 전송용 장비의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080009	광네트워크의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080010	VDSL DSLAM의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080011	RF 카드리더의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080012	인공위성의 Payload의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080013	SSD (Solid State Disk)의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080014	흡 보안 및 자동기기의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080015	ADSL MODEM의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080016	Digital Incubator의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA
302080017	휴대용 증권단말기의 EMC 설계·대책 사례	PDF		RAPA

제3절 연구자료 파일 표준화

1. 연구자료 파일 구성

각 전파분야 연구기관에 산재되어 있는 전파분야 연구결과, 전파분야 측정자료, 전파의 전파전파에 영향을 미치는 기상 자료 등의 보유현황 및 자료 들은 각 기관의 고유한 측정 데이터 형식에 의해 저장되거나 보유하고 있다. 이러한 연구 자료들은 실제로 이용자들에게 도움이 되지 못한다. 그러므로 대류권 전파전파 특성 연구의 자료 취득, 표현 및 해석에 대한 ITU-R P.311-12(2005)에 의해 데이터들을 가공하여 이용자들이 쉽게 이용할 수 있도록 DB를 구축할 필요가 있다.

2. 전국 연도별 전파환경 분포조사 자료

가. 1998년 전파환경 분포 조사 자료

1998년도 상반기 전파환경 분포 조사 자료의 파일 표준화는 다음과 같다.

(1) 프로그램 종류

(가) rrl 1(주파수 영역) : 30MHz~ 1GHz 영역에서 스펙트럼 측정

(나) rrl 2(주파수 영역) : 1GHz~ 10GHz 영역에서 스펙트럼 측정

(다) rrl 3(시간 영역) : 50개 주파수에서 30분간 침투값 측정

(2) 측정 과정

(가) rrl 1, rrl 2, rrl 3을 순서대로 실행한다.

(나) 다시 rrl 1, rrl 2, rrl 3을 순서대로 실행하여 2회 측정한다.

(다) 측정하는 중에 자동차 통과대수, 보행자수, 주위의 건물 현황을 체크한다.

(3) 측정 주파수표 (MHz)

32	35	37	40	45	50	65	70	80	110
120	144	160	170	220	240	260	280	300	350
400	450	485	500	550	580	600	650	700	750
800	822	867	900	950	1000	1500	2000	2500	3000
3500	4000	4500	5000	6000	8000	10000	12000	15000	18000

(4) 1998년 상반기 전파환경 조사 파일명 구성

1998년 상반기 전파환경 분포 조사 파일명은 10자리로 구성되며, 첫 번째 두 자리 문자는 지역명을 나타내고, 세 번째 자리수는 속성명, 네 번째 자리수는 계절명, 다섯 번째 문자는 시간대, 여섯 번째 및 일곱 번째 두 자리 수는 주파수 영역과 시간영역을 나타내며, 나머지 세자리는 확장자로 FRQ는 주파수 영역, TIM은 시간영역을 나타낸다.

<표 2-7> 1998년 상반기 전파환경 분포조사 파일명

지역명	지역코드(XX)
서울	김포공항(KP), 면목동(MM), 북한산(PK), 신촌(SI), 잠실(JS), 구로(GR), 서울역(ST)
경기	인천항(IH), 영종도(YJ), 수원(SW), 인천(IC), 성남(SN), 안산(AS), 광명(KM)
강원	강릉(GN), 춘천(CC), 원주(WJ)
부산	광복동(GB), 부산항(HM), 사상공단(SS), 사직동(SJ), 서면(SM)
충청	대전(DJ), 청주(CJ), 천안(CA), 충주(UJ), 공주(GJ)
호남	광주(KJ), 전주(JJ), 익산(IS), 목포(MP), 순천(SC)
영남	대구(TG), 구미(GM), 포항(PH), 안동(AD), 창원(CW), 김해공항(KH)
제주	제주시(JC), 서귀포시(SG)

속성코드(O)	속 성 명
0	고밀도 상업지역: 신촌, 서울역, 서면, 광역시(대구, 대전, 광주, 인천)
1	저밀도 상업지역: 0, 2, 3, 4, 5를 제외한 곳
2	주거지역: 면목동, 사직동, 천안, 구미, 수원, 전주
3	공업지역: 구로, 사상공단, 구미, 창원
4	공항·항만: 부산항, 인천항, 김해공항, 김포공항, 영종도
5	녹지(변두리): 북한산, 천안, 구미, 수원, 전주

계절코드(O)	계절명
1	3월 ~ 5월
2	6월 ~ 8월
3	9월 ~ 11월
4	12월 ~ 2월

시간코드(X)	시간대
M	오전 ~ 12시 이전
A	오후 ~ 18시 이전
N	야간 ~ 18시 이후

주파수(OO)	주파수 영역	시간(OO)	시간영역
11	1GHz 이하 첫 번째	1	첫 번째
21	1GHz 이상 첫 번째	2	두 번째
12	1GHz 이하 두 번째		
22	1GHz 이상 두 번째		

분 류	측정영역(XXX)
주파수 영역	FRQ
시간 영역	TIM

자료번호	파 일 명	자료번호	파 일 명
981data1	Calla12.frg ~ Ca51a12.frg	981data12	Ad12n1.tim ~ As12n22.frq
981data2	Ca51a2.tim ~ Ic02a22.frq	981data13	Cc11a11.frq ~ Gb11a11.frq
981data3	Gj11a1.tim ~ Is11a22.frq	981data14	Gb11a12.frq ~ Gm32n21.frq
981data4	Ic02m1.tim ~ Is11a22.frq	981data15	Gm32n22.frq ~ Hm41a11.frq
981data5	Jj11m1.tim ~ Jj51n12.frq	981data16	Hm41a12.frq ~ Kh41m2.tim
981data6	Jj51n2.tim ~ Kj01n22.frq	981data17	Kh41m21.frq ~ Ph32a1.tim
981data7	Km12a1.tim ~ Sc11m12.frq	981data18	Ph32a11.frq ~ Sg11m12.frq
981data8	Sc11m2.tim ~ Sn12m21.frq	981data19	Sg11m2.tim ~ Sm01m22.frq
981data9	St02a2.tim ~ Sw22a2.tim	981data20	Ss31a1.tim ~ Wj11a11.frq
981data10	Sw22a21.frq ~ Uj11m22.frq	981data21	Wj11a12.frq ~ Wj11a22.frq
981data11	Yj42a1.tim ~ Yj42a22.frq		

(5) 1998년 전파환경 분포조사 파일명 설정

- (가) 주파수 30MHz ~ 1GHz :f
 (나) 주파수 1GHz ~ 18GHz :hf
 (다) 시간영역 :t

<표 2-8> 1998년 전파환경 분포조사 파일명

지역	파일명	지역	파일명	지역	파일명
김포공항	98ssekp	강릉	08skwkr	광주	98shnku
면목동	98ssem	춘천	98skwcc	전주-변화가	98shnjjur
북한산	98sseph	원주	98skwwj	전주-변두리	98shnjrru
신촌	98ssesc	광복동	98spukb	전주-주거지	98shnjrru
잠실	98ssejs	부산항	98spupsh	익산	98shnis
구로	98ssekr	사상공단	98spuss	목포	98shnmp
서울역	98ssess	사직동	98spusj	순천	98shnsc
인천항	98skkich	서면	98spusm	서귀포시	98sjjskp
영종도	98skkyj	김해공항	98synkh	제주시	98sjjjj
성남	98skksn	대전	98sccdj	대구	98syndk
안산	98skkas	청주	98scccj	구미-변화가	98synkmur
광명	98skkkm	천안-변화가	98scccaur	구미-변두리	98synkmru
수원-변화가	98skkswur	천안-변두리	98scccaru	구미-주거지	98synkmre
수원-변두리	98skkswru	천안-주거지	98scccure	포항	98synph
수원-주거지	98skkswre	충주	98sccuj	안동	98synad
인천	98skkic	공주	98scckj	창원	98syncw

나. 상반기와 하반기 분포조사 방법 비교

(1) 측정지점 추가

정보통신부의 요청으로 잡음 고시 상황을 현행화 하기 위해 기존의 분포 조사를 하는 도시지역이외에 울산, 마산, 여수, 군산 등 4지점을 추가하여 측정하였다.

(2) 전파환경 분포조사

(가) 주파수 영역 : 주파수 영역에서 측정하는 방법은 동일하며 횟수를 3번으로 늘림

(나) 시간 영역 : 특정 주파수를 서비스 대역을 기준으로 필요한 주파수만 측정하기 위해 주파수 수를 19개로 줄여서 실질적인 데이터 확보

(3) 방송대역 잡음분포 조사

TV, FM, AM 대역에서 대역 주변과 방송이 할당된 주파수 이외의 주파수를 잡아서 시간영역에서 각각 10분간 측정할 수 있도록 측정 파일을 추가하여 조사

다. 하반기 전파환경 분포 조사 자료

1998년도 하반기 전파환경 분포 조사 자료의 파일 표준화는 다음과 같다.

(1) 프로그램 종류

(가) rrl 1(주파수 영역) : 30MHz~1GHz 영역에서 스펙트럼 3회 반복하여 측정

(나) rrl 2(주파수 영역) : 1GHz~10GHz 영역에서 스펙트럼 2회 반복하여 측정

(다) rrl 3(시간 영역) : 30MHz~1GHz 영역 11개 주파수에서 15분간 침두값 측정

(라) rrl 4(시간 영역) : 1GHz~10GHz 영역 8개 주파수에서 15분간 침두값 측정

(마) fm(시간 영역) : 정해진 주파수에서 10분간 침두값 측정

(바) tv(시간 영역) : 정해진 주파수에서 10분간 침두값 측정

(사) am(시간 영역) : 정해진 주파수에서 10분간 침두값 측정

(2) 측정 과정

(가) rrl 1, rrl 2, rrl 3, rrl 4를 순서대로 실행한다.

(나) 방송대역의 주파수영역을 scan하여 am, fm, tv 영역의 주파수 리스트를 그 지역에 맞게 수정한다. file을 fm으로 선택한 후 measurement definition으로 들어가며, 더블 클릭 한 후 frequency list에서 그 지역에 맞는 리스트를 선택한 후 수정하여 저장한다.

(다) 수정한 주파수 리스트에 맞추어 am, fm, tv를 실행한다.

(라) 측정하는 중에 자동차 통과대수, 보행자수, 주위의 건물 현황을 체크한다.

(3) 주파수 list (MHz)

(가) rrl 3(시간 영역)은 11개 주파수 : 40, 50, 74, 110, 220, 350, 450, 650, 740,

800, 900MHz

(나) rrl 4(시간 영역)는 8개 주파수 : 1500, 1800, 2100, 3000, 5000, 10000, 15000, 18000MHz

(4) 방송파대 잡음 기본 주파수

(가) AMN : 530KHz, 1605KHz

(나) FMN : 110MHz, 115MHz, 120MHz

(다) TVN : 50MHz, 170MHz, 220MHz, 465MHz, 755MHz

(5) 1998년 하반기 측정 파일명과 측정주파수(표 2-8 참조)

다. 1999년 전파환경 분포조사 파일

(1) 주파수 영역

각 주파수 대역에서 2회씩 측정한다.

프로그램	측정주파수	측정조건		
		대역폭	측정시간	Step width
RRL1	30MHz~300MHz	120 KHz	50 ms	50 KHz
	300MHz~1,000MHz	120 KHz	50 ms	100 KHz
RRL2	1,000MHz~10,000MHz	120 KHz	50 ms	1 MHz

(2) 시간 영역 (각각 10분씩 측정)

측정 주파수 대역에서 각각 10분씩 측정한다.

측정주파수	프로그램	주파수	측정조건	
			대역폭	측정시간
30MHz~1,000MHz	RRL3a	35, 40, 50, 74, 110, 220 MHz	120 KHz	100 ms
	RRL3b	300, 350, 450, 485, 580 MHz	120 KHz	100 ms
	RRL3c	650, 740, 800, 850, 900 MHz	120 KHz	100 ms
1GHz ~ 10GHz	RRL4a	1000, 1500, 1800, 2100, 3000 MHz	1 MHz	100 ms
	RRL4b	5000, 8000, 10000, 15000, 18000 MHz	1 MHz	100 ms

<표 2-9> 1998년 하반기 측정 파일명과 측정 주파수

지 역	파일명	측정주파수
RRL3		40, 50, 74, 110, 220, 350, 450, 650, 740, 800, 900, 1500, 1800, 2100, 3000, 5000, 10000, 15000, 18000MHz
서울지역	SEAMN	530, 743, 875, 940, 1020, 1107, 1223, 1463, 1605 KHz
	SEFMN	88, 91.1, 98.5, 106.5, 115, 120 MHz
	SETVN	52, 79, 170, 183, 195, 207, 222, 509, 533, 557, 575, 623, 653, 713, 755 MHz
경기지역	KKAMN	530, 1605 KHz
	KKFMN	88, 91.1, 98.5, 106.5, 110, 115, 120 MHz
	KKTVN	52, 79, 170, 183, 195, 207, 222, 509, 533, 557, 575, 623, 653, 713, 755 MHz
강원지역	KWAMN	530, 1605 KHz
	KWFMN	88, 103, 110, 115, 120 MHz
	KWTVN	52, 79, 170, 213, 465, 509, 545, 563, 599, 635, 653, 677, 707, 755 MHz
부산지역	PSAMN	530, 1605 KHz
	PSFMN	102.5, 106, 110, 115, 120 MHz
	PSTVN	52, 69, 170, 222, 497, 539, 557, 593, 629, 665, 689, 725, 755 MHz
충청지역	CCAMN	530, 1605 KHz
	CCFMN	101, 103, 110, 115, 120 MHz
	CCTVN	52, 79, 170, 222, 509, 539, 575, 611, 647, 683, 731, 755 MHz
호남지역	HNAMN	530, 1605 KHz
	HNFMN	103, 110, 115, 120 MHz
	HNTVN	52, 170, 222, 497, 575, 617, 665, 707, 725, 755 MHz
영남지역	YNAMN	530, 1605 KHz
	YNFMN	103.4, 110, 115, 120 MHz
	YNTVN	52, 69, 222, 497, 569, 629, 689, 725, 755 MHz
제주지역	JJAMN	530, 1605 KHz
	JJFMN	90, 94, 101, 110, 115, 120 MHz
	JJTVN	52, 85, 170, 222, 503, 539, 653, 755 MHz

라. 서울 및 경기지역 방송대역 잡음 및 신호 측정

(1) 분석 방향

- (가) 송신소와의 거리에 따른 S/N의 변화
- (나) 지역 속성과 S/N의 상관관계 비교
- (다) 산, 건물 등의 주위 환경이 신호 수신에 미치는 영향
- (라) 방송서비스 품질평가의 새로운 등급 기준 설정
- (마) 각 방송사의 서비스 품질 비교

(2) 측정 지역 (총 12지점)

(가) 서울 지역(6지점)

남산을 중심으로 5km, 10km 되는 곳에서 속성별로 측정

	5km	10km
고층주거지(아파트지역)	영등포구 여의도동	송파구 가락동
저층주거지(단독주택)	서대문구 홍은동	양천구 화곡동
상업지역	동대문구 종암동	강동구 천호동

(나) 경기 지역(6지점)

남산을 중심으로 15km, 20km 되는 곳에서 속성별로 측정

	15km	20km
고층주거지(아파트지역)	과천	군포
저층주거지(단독주택)	광명	시흥
상업지역	안양	부천

(3) 측정 내용

(가) 시간 영역 측정(각 20분간 측정, 측정시간=50ms)

1) TV 대역

- 가) TVN1 : 50, 74, 170, 183, 195, 207, 220 MHz
- 나) TVN2 : 506, 520, 530, 543, 602, 617, 626, 639, 653 MHz
- 다) TVS1 : 83.25, 175.25, 187.25, 199.25, 211.25 MHz
- 라) TVS2 : 513.25, 537.25, 549.25, 609.25, 633.25, 645.25 MHz
- 마) TVN1, TVS1 : 2번 안테나 (Biconical Antenna-20MHz ~ 300MHz)
- 바) TVN2, TVS2 : 1번 안테나 (Log Periodic - 200MHz ~ 1300MHz)

2) FM 대역

가) FMN : 87, 88.3, 90.1, 92.5, 94.5, 96.5, 99.3, 103.5, 106.9, 109 MHz

나) FMS : 89.1, 91.9, 93.1, 93.9, 95.1, 95.9, 97.3, 99.9, 101.9, 102.7, 104.5, 105.3, 107.7 MHz

다) 3번 안테나 (Vertical Dipole - 20MHz~ 1000MHz)

3.1999년도 하반기 전파환경 조사자료

가. 측정 장비에서 데이터 추출

(1) 측정 프로그램에서 측정 파일들을 C drive에 backup file로 만들며, 분석 프로그램에서 운용하려면 backup file을 다시 read 하여야 한다.

(2) 탐색기에서 측정 파일의 날짜를 보고 측정 데이터를 D drive로 복사해서 이동시켜 놓는다.

나. PC에서 파일명을 변환하고 정리

(1) 정해진 규칙에 따라 filename에서 측정 장소, 계절, 시간대, file 종류를 알 수 있도록 한다. 우선 측정 장소를 어떻게 분류할 것인지 결정한다. 특히 24시간 측정 데이터의 filename을 어떻게 처리할 것인지 결정한다.

(2) 측정일지에 연필로 file name 정리

(3) PC에서 filename 바꿔주기

다. 측정 지점 및 주파수 DB 추가

(1) 측정 지점 추가

- o 방송 신호 : 안양, 군포, 과천, 시흥, 부천, 광명(저층주거)
- o 서울 : 목동
- o 광명 : 광명(고층주거), 광명(저층주거), 광명(녹지)
- o 수원 : 수원(고층주거), 수원(저층주거), 수원(녹지), 수원(공업)
- o 인천 : 인천(고층주거), 인천(저층주거), 인천(녹지), 인천(공업)
- o 안동 : 안동(고층주거), 안동(저층주거), 안동(녹지), 안동(공업)
- o 대구 : 대구(고층주거), 대구(저층주거), 대구(녹지), 대구(공업)
- o 대전 : 대전(고층주거), 대전(저층주거), 대전(녹지), 대전(공업)
- o 공주 : 공주(고층주거), 공주(저층주거), 공주(녹지)
- o 전주 : 전주(고층주거), 전주(저층주거), 전주(녹지), 전주(공업)
- o 광주 : 광주(고층주거), 광주(저층주거), 광주(녹지), 광주(공업)
- o 구미 : 구미(고층주거), 구미(저층주거), 구미(녹지), 구미(상업)

o 부산 : 부산(상업), 부산(고층주거), 부산(녹지)

(2) 측정 주파수 추가

o 24시간 측정 : 0.46MHz, 1.03MHz, 1.48MHz

o 방송서비스 측정

- 506, 520, 530, 543, 602, 626, 639 MHz

- 513.25, 537.25, 549.25, 609.25, 633.25, 645.25 MHz

- 87, 109, 99.9 MHz

(3) 방송서비스 품질측정 (대역폭, meas. time:)

o FMN : step width - 6000 ms

o FMS : step width - 8000 ms

o TVN1 : step width - 5000 ms

o TVN2 : step width - 5000 ms

o TVS1 : step width - 5000 ms

o TVS2 : step width - 5000 ms

4. 지역속성과 잡음과의 상관관계

가. 측정 파일 분류 코드 (①②③④⑤⑥⑦.FRQ(TIM))

(1) 지역명

코드(①②)	지 역 명
XX	목동(MD), 광명(KM), 수원(SW), 인천(IC), 안동(AD), 대구(TG), 대전(DJ), 공주(GJ), 전주(JJ), 광주(KJ), 구미(GM), 부산(PS)

(2) 속성명

코드(③)	속 성 명
1	중저밀도 상업지역
2	주거지역
3	공업지역
5	녹지

(3) 계절명

코드(④)	계 절 명
1	3월 ~ 5월
2	6월 ~ 8월
3	9월 ~ 11월
4	12월 ~ 2월

(4) 시간대

코드(⑤)	시 간 대
M	오전 ~ 12시 이전
A	오후 ~ 18시 이전
N	야간 ~ 18시 이후

(5) 주거지역 분류

코드(⑥)	주거 지역
H	고층 주거
R	저층주거

(6) 주파수 영역

코드(⑦)	주파수 영역 (확장자 : FRQ)
1	30MHz ~ 1GHz
2	1GHz ~ 10GHz

코드(⑦)	측정주파수 대역(확장자 : TIM)
1	35, 40, 50, 74, 110, 220 MHz
2	300, 350, 450, 485, 580 MHz
3	650, 740, 800, 850, 900 MHz
4	1000, 1500, 1800, 2100, 3000 MHz
5	5000, 8000, 10000, 15000, 18000 MHz

나. 지역의 측정지점 선택

- 서울 : 목동
- 광명 : 광명(고층주거), 광명(저층주거), 광명(녹지)
- 수원 : 수원(고층주거), 수원(저층주거), 수원(녹지), 수원(공업)
- 인천 : 인천(고층주거), 인천(저층주거), 인천(녹지), 인천(공업)
- 안동 : 안동(고층주거), 안동(저층주거), 안동(녹지), 안동(공업)
- 대구 : 대구(고층주거), 대구(저층주거), 대구(녹지), 대구(공업)
- 대전 : 대전(고층주거), 대전(저층주거), 대전(녹지), 대전(공업)
- 공주 : 공주(고층주거), 공주(저층주거), 공주(녹지)
- 전주 : 전주(고층주거), 전주(저층주거), 전주(녹지), 전주(공업)
- 광주 : 광주(고층주거), 광주(저층주거), 광주(녹지), 광주(공업)
- 구미 : 구미(고층주거), 구미(저층주거), 구미(녹지), 구미(상업)
- 부산 : 부산(상업), 부산(고층주거), 부산(녹지)

다. 입력 데이터

구 분	파일명	측정조건			
		대역폭	측정시간	Step width	Sweep No.
주파수 영역	*****1.FRQ	120 KHz	50 ms	0.1 MHz	1
	*****2.FRQ	120 KHz	50 ms	1 MHz	1
시간영역	*****1.TIM	120 KHz	100 ms	5,000	118
	*****2.TIM	120 KHz	100 ms	4,000	137
	*****3.TIM	120 KHz	100 ms	5,000	137
	*****4.TIM	1 MHz	100 ms	5,000	119
	*****5.TIM	1 MHz	100 ms	5,000	118

라. 지역별 측정 입력 데이터(Sample)

File Name	Frequency (MHz)	RBW (KHz)	Sweep #	Meas. time (msec)	Step (msec)
AYFMN_01.TIM	87.00	120	193	50.0	500.0
AYFMS_01.TIM	89.10	120	142	50.0	650.0
AYTVN1_01.TIM	50.00	120	197	20.0	140.0
AYTVN2_01.TIM	506.00	120	237	20.0	180.0
AYTVS1_01.TIM	83.25	120	203	50.0	250.0
AYTVS2_01.TIM	513.25	120	195	50.0	300.0
CHFVN_01.TIM	87.00	120	184	50.0	500.0
CHFMS_01.TIM	89.10	120	154	50.0	650.0
CHTVN1_01.TIM	50.00	120	245	50.0	350.0
CHTVN2_01.TIM	506.00	120	220	50.0	450.0

제3장 전파분야 연구자료 DB 구축 방안

제1절 전파분야 연구자료 시스템 구축 방안

전파분야 연구자료 DB 시스템 구축 단계에서 작성된 각종 연구자료 및 측정 자료들을 수집하여 운영단계에 필요한 사항들을 점검하고 시스템 적인 측면과 각종 데이터 측면에서 운영해야할 대상 요소들을 파악하고 검토된 내용을 기반으로 조정 및 변경 사항을 보완한다. DB 시스템을 구축한 담당자와 인수를 받아 운영할 담당자가 함께 참여하여 구축 단계에서 축적된 노하우를 전달할 수 있도록 한다. 수집해야 할 점검 목록의 예는 다음과 같다.

- ☐ 서버 및 통신 장비 명세
- ☐ 시스템 구성도
- ☐ 네트워크 관련 IP명세 및 도메인 명세 등
- ☐ 구축된 데이터베이스 명세
- ☐ 보안 및 백업 복구 절차 등 설계 시 작성된 운영을 위한 절차서

이러한 분석을 통해 운영을 위한 업무량을 산정하고 이를 담당할 인원을 명확히 선정하며, 추가 개발이 필요한 사항이 있는 경우, 이를 검토하여 계획을 세우도록 한다.

1. 단계적 시스템 구축 방안

가. 기본 전략

(1) 단계적 시스템 구축 : 3 단계의 시스템 구축(안)을 제안하여 시스템의 효율성과 예산 집행의 효율성 등을 고려한 점증적 시스템 구축

(2) 양방향 개방형 시스템(Open System) 구축 : 이용자와 제공자 모두 자료의 접근(올리기/내리기) 및 갱신이 용이한 블로그(blog)식 시스템 구축

(3) 관련 자료의 기술 분야 및 용어(keyword)의 체계적 분류와 정립 : 유관 기관에서 생성되는 기술 자료, 통계 등을 기술 분류와 용어 등의 표준화를 추구하여 활용성과 검색의 용이성 등을 제고하고, □□시스템 구축 추진반□□, □□자문위원회□□ 등을 통해 제공 자료의 범위를 정하고, ITU-R DB 등을 참고하여 검색용 핵심어 등을 정함

나. 시스템 구축 방안

(1) 제 1단계: 기관별 홈페이지 이용

(가) 현재 유관기관별로 제공되고 있는 홈페이지를 일부 수정하여 대내외적으로 이용이 가능하도록 하는 방안

(나) 기관별 자료 올리기 및 내리기 수행

(다) 사용자는 자료 내리기 서비스 이용

(2) 제 2단계: 독립 홈페이지(URL) 구축

(가) 독립된 URL을 갖는 홈페이지를 구축하여 자료를 제공하는 방안

(나) 기관별 책임자에 의한 자료의 올리기 및 내리기

(다) 관리자 지정에 의한 중앙관리

(라) 사용자는 자료 내리기와 검색서비스 이용

(3) 제 3단계: 블로그형 시스템 구축

(가) 독립된 URL을 갖는 블로그형의 홈페이지를 구축

(나) Database를 이용한 자료의 관리 및 보안

(다) 문서 내용관리기능(CMS: Contents Management Solution) 문서 내 핵심어 및 표와 그림의 타이틀 등의 검색 및 추출기능과 다양한 검색

(라) 제공자/사용자 모두의 양방향성 자료 접근과 갱신 가능

(마) 이용자 자동 메일링 서비스 및 이용 안내 제공

(바) 각종 이용 통계 및 자료의 추출과 현황 파악용이

다. 자료 분야의 분류 및 검색용 키워드 정의

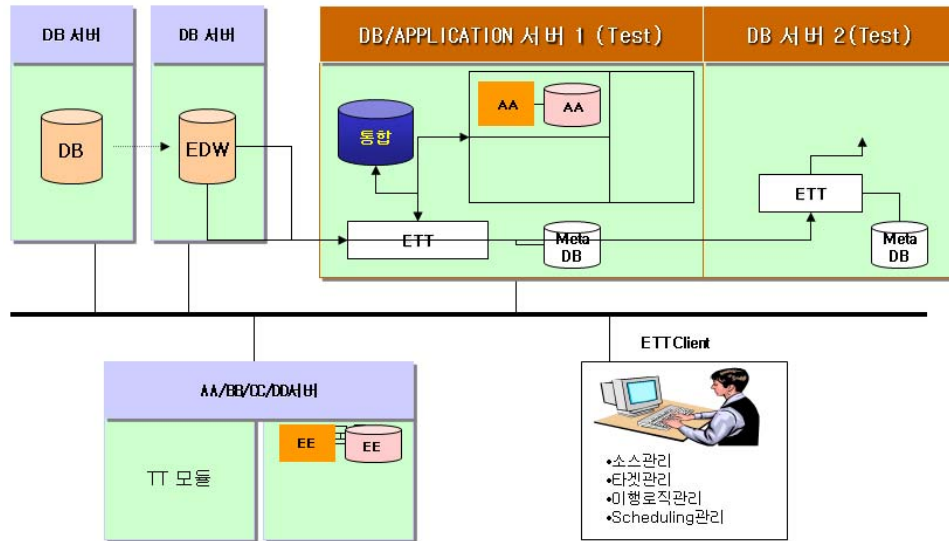
□□시스템구축 추진반□□, □□자문위원단□□, □□IU-R활동반□□ 등의 자문에 의한 자료 분야의 분류와 검색용 주요 용어의 한글과 영문, 약어 등을 정리, 분류하여 검색의 효율성과 자료 이용의 효용성을 증진한다.

2. DB 시스템 개발 및 운영환경

가. DB 시스템 개발 환경 구성

(1) 개발서버 H/W 사양

DB 시스템 개발에 사용되는 서버의 하드웨어 사양은 표 3-1과 같으며, 개발 서버는 “IBM Server System x3500”을 사용하는 것으로 한다.

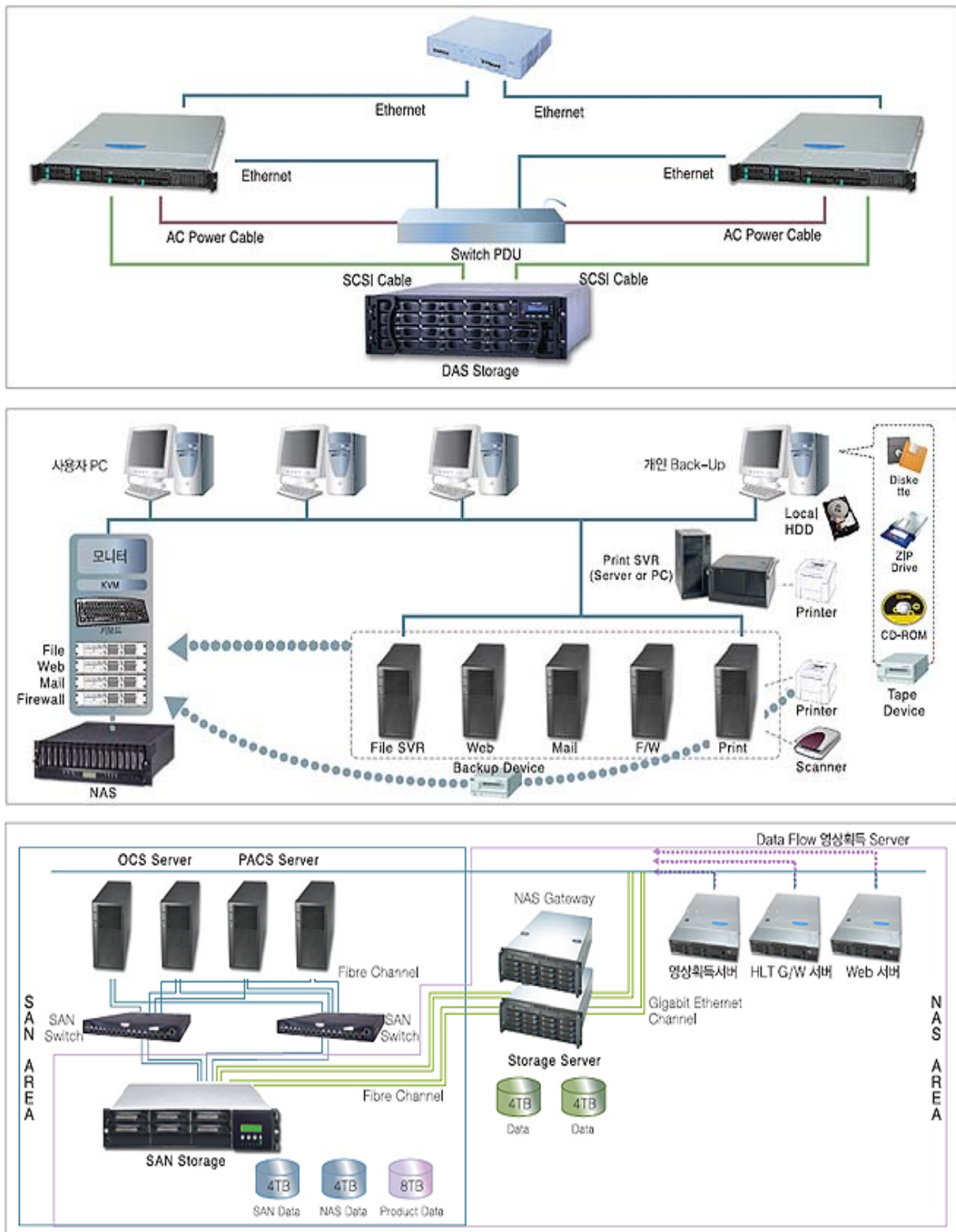


<그림 3-1> DB 시스템 구축도

<표 3-1> DB 개발 서버 H/W 사양

구분	사 양
System	IBM Server System x3500
CPU (2way)	Intel Xeon Dual core Processor 5160, 3GHz/1,333MHz 3GHz, 2MB 공유 L2 Cache 2 set, 1,333MHz FSB
Memory	12 set, DIMM (1GB/48GB), PC2 5300 667MHz DDR2 SDRAM
HDD	Hard Disk Drive : 3.5" hot swap SATA/SAS open Disk bay : 3.5" hot swap SATA/SAS 8 set
ODD	16X DVD-ROM Drive
Interface	Network : Broadcom 5721 10/100/1,000 Gbit External I/O Port : - Front : USB * 2 port - Back : Serial 2 port, Parallel 1 port, USB * 2 port - Graphic 1 set, Keyboard, Mouse(PS2) 1 set, Network RJ-45 2 set Extend Slot : - 32bit/33MHz PCI 1, 64bit/133MHz PCI 1, PCI-Express 3, PCI-X8, X4 each 1
Form Factor	5U / Tower
OS	Windows Server 2000 or 2003, RedHat Linux, SUSE Linux

그림 3-2는 DB 서버와 외장 하드 간의 연결 방법들을 보인 것이다.



<그림 3-2> DB 서버와 외장 하드 간의 연결 방법

(2) S/W 설치 현황

S/W명	버 전	비 고
WebLogic	8.0	Web 환경에서 Application 구현
Oracle	10g Standard 1 CPU	Database Modeling

나. 시스템 운영환경 구성

(1) 서버 장비

항목	System Server		
	DB Server	Web Portal Server	OLAP Server
System	Sun Fire E6900	ProLiant DL580G4	System x3500
CPU	Max 24, 1.8GHz Ultra SPARC 4+ 1.05/1.2/1.35GHz Processor	Intel Xeon 7140 Dual Core Processor 2.6GHz, (2.8/3.0GHz)	Intel Xeon Dual Core 5160 3GHz/1333MHz 3GHz, 2MB 공유 L2 Cache 2,
Memory	Max 6 set의 CPU/ Memory board 보드 당 4개의 Processor (Max 24GB/384GB)	8 DIMM(2GB/64GB) PC2 3200 DDR2 - 400 SDRAM	12 DIMM(1GB/48GB) PC@ 5300 667MHz DDR2 SDRAM
HDD	None	2.5" SAS/SATA * 8 Dis bay : Hot plug SAS/SATA 8개	3.5" hot swap SATA/ SAS open Disbay:3.5" hot swap SATA/SAS 8개
ODD	Sun Storage Tek D240 Mediatray Sun Storagetek S1 array	Option: 슬림라인 8X/ 24X DVD/CD-RW	16X DVD-ROM
Interface	I/O: 32개 PCI-X slot (24개: 100MHz, 8개의 33MHz)	Network: 내장듀얼 NC373i 다기능 Gbit NIC, I/O: 직렬1, 포인팅1, 그래픽2, USB 4 확장슬롯: PCI-Express X4 3개, 64bit/ 133MHz PCI-X 1	Network: Broadcom 5721 10/100/1000Gbit I/O: 전면: USB 2 후면: 직렬2, 병렬1, USB 2, 그래픽 1, 네트워크 RJ-45 2 확장슬롯: 32비트 /33MHz PCI 1개
OS	Ultra SPARC 4+ Processor OS V99/05 이외 CPU는 82/04	Windows Server 2000 or 2003 RedHat Linux SUSE Linux	Windows Server 2000 or 2003 RedHat Linux SUSE Linux
Form factor		4U / Rack	5U / Tower
수 량	1 set	2 set	1 set

(2) 소프트웨어

항목	제품명	용도
OLAP	Microstrategy	정형/비정형보고서 제공
RDBMS	Oracle 10g Standard 1 CPU	오라클 데이터베이스
백신 S/W	V3Net for Windows Server	Windows server의 바이러스 예방, 치료
WAS(CRM)	WebLogic 8.0	웹 어플리케이션 서버

3. DB 시스템 개발 구축 운영 계획

최근에는 DB 시스템 구축과 운영 담당이 분리되는 경우가 많고 특히 운영의 경우 서비스 영역이 증가하고 제한된 전산 자원 등의 한계로 인해 아웃소싱을 하는 경우가 많다. 이에 구축 담당자와 운영자간의 명확한 운영 인수 및 계획을 위해 구축된 시스템에 대한 A/S 내용 및 절차를 정의해야 한다. 이를 위해서는 계약서에 의하여 A/S 기간을 설정하고, 유/무상 A/S의 범위를 정한다. 또한 A/S 절차를 명확히 설정하여 향후 분쟁의 소지를 막을 수 있도록 한다.

무형의 서비스인 정보서비스는 제공자와 사용자간의 상호 기대수준의 차이와 상호 업무에 대한 이해 부족, 서비스 수준의 측정과 계량의 어려움으로 인해, 한정된 정보자원의 비효율적인 사용과 성과에 대한 상호 불만이 발생하는 경우가 많다. 이의 효율적인 해결과 정보서비스의 보다 효과적인 활용을 통한 사업목표의 달성을 위해 "서비스 수준협약(SLA; Service Level Agreement)"를 작성하여 객관적인 서비스의 측정과 분쟁을 방지할 필요가 있다.

o SLA는 서비스의 제공자와 서비스 요청자 상호간에 제공되는 서비스에 대해 최소한의 요구 수준과 문제해결 방법을 사전에 협의하여 결정해둔 약속으로써, 고객인 사용자가 사업을 수행함에 있어 직접적인 영향을 미치는 정보서비스가 어떤 것이며, 이러한 서비스가 어떠한 수준으로 제공되어야 하는지, 그리고, 이를 보장하기 위한 정보서비스 제공자의 업무수행 절차는 어떠한 것이어야 하는지를 사전에 상호 연구, 협의하여 약속하여 두는 것이다.

o SLA에는 협약 대상 서비스, 최소 요구수준, 측정방법, 서비스 수행결과에

대한 보상과 처벌, 문제발생 시 해결절차와 방법 등을 상호 협의하여 명시한다.

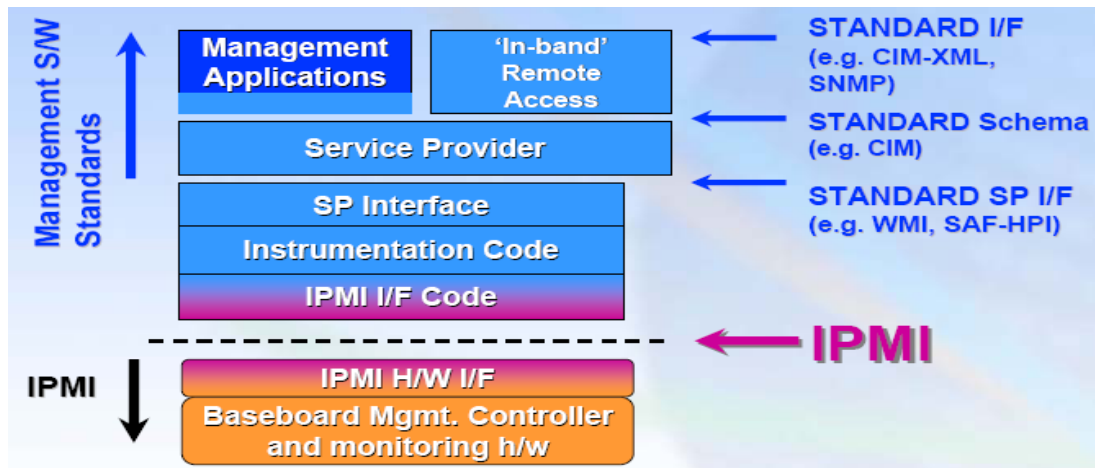
o 제공서비스에 관해 사전에 명확한 기준을 설정함으로써 제공자 입장에서는 관련 자원을 가장 효율적으로 배치/활용할 수 있으며, 사용자 입장에서는 업무 수행을 위해 가장 효과적으로 서비스를 누릴 수 있게 된다.

4. 원격 서버 관리

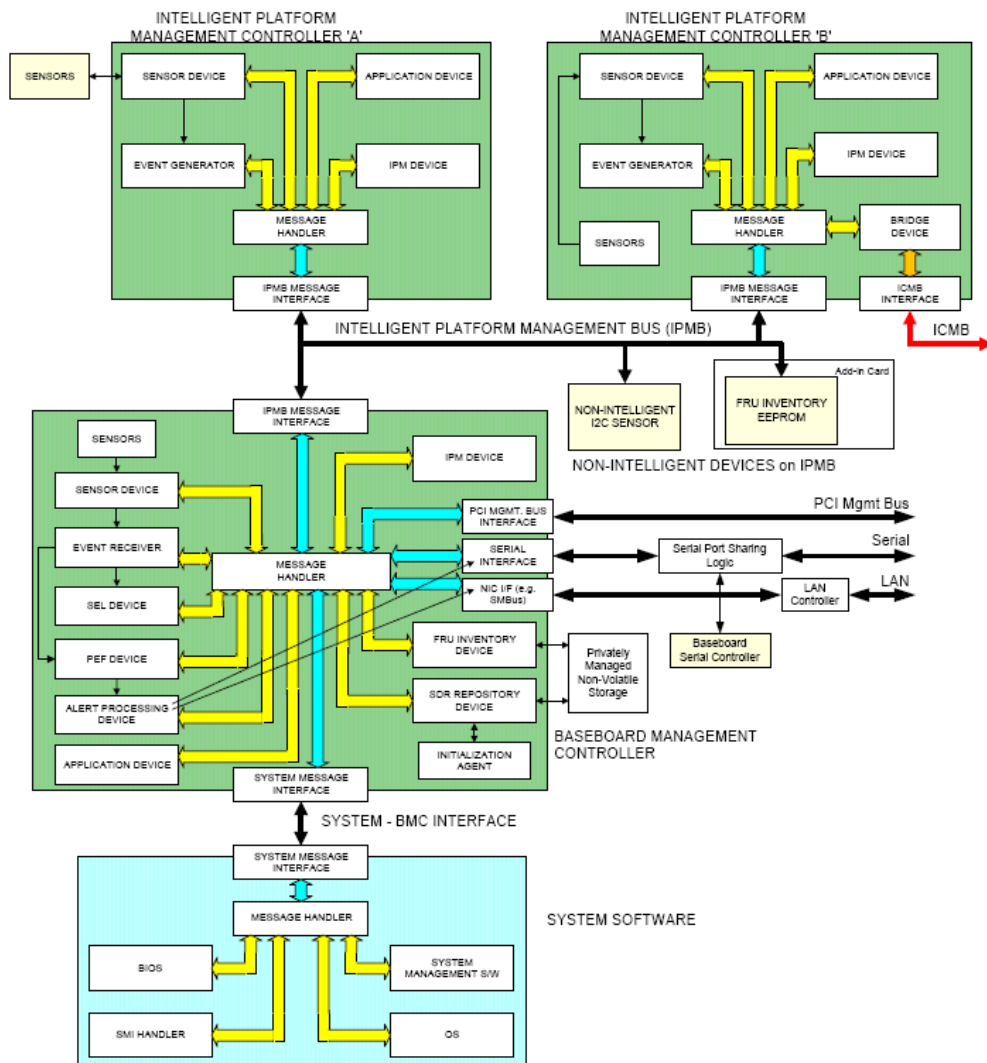
가. IPMI 표준

IPMI 표준은 서버 하드웨어의 관리에 집중된 구조로서 1998년 Intel과 HP 중심으로 70여개의 회사가 모여서 만든 IPMI 포럼에 의해 IPMI1.0 표준 규격이 제정되었다. IPMI 표준 기반 관리 구조는 기존의 소프트웨어 에이전트 기반 관리가 아닌 에이전트리스 기반 원격 서버관리 표준 규격으로 시스템 하드웨어 및 센서를 감지하여 시스템 컴포넌트를 제어하고 시스템 이벤트를 기록하는 방법을 정의한 확장성 표준이다. 또한 내장형 관리 시스템이 중앙 처리장치와 다른 내장형 관리 시스템, 그리고 직렬 회선 및 구내 정보 통신망(LAN)의 원격 관리 프로그램들과 통신하기 위한 방법을 정의한 것이다.

2002년에 발표된 IPMI1.5 표준 규격에서는 IPMI over LAN 규격이 추가되었으며 이는 원격 시스템 제어 및 이벤트 로그 원격 접속, 오류발생에 대한 알람과 같은 원격 관리를 가능하게 해준다. 원격 서버 관리를 위해 사용되는 프로토콜인 RMCP(Remote Management Control Protocol)는 DMTF Pre-OS Work Group에서 제정되었으며 UDP 네트워크 패킷을 사용하여 해당 관리 명령들을 송수신한다. IMPI2.0은 2004년에 발표되었으며 서버의 직렬 포트 콘솔에 대한 원격 접속이 가능하도록 설계된 SOL(Serial Over LAN) 규격이 추가되었다. 하지만 IMPI 표준은 하위 개념의 내부 인터페이스 및 네트워크 기반 바이트 지향 메시지로 구성되어 있기 때문에 서버 내부에서의 IMPI 정보 접근은 용이하지만 네트워크를 통한 BMC 제공 IPMI 정보에 대한 직접적인 접근을 지원하기 위해서는 SNMP 혹은 WBEM 표준 같은 널리 사용되는 관리 프로토콜을 지원하는 특정 프로그램 인터페이스를 제공해야만 한다. 그림 3-3은 IMPI 지원 프로그램 인터페이스 구조 및 동작을 나타내며, 그림 3-4는 IMPI 표준 지원 소프트웨어의 동작을 보인 것이다.



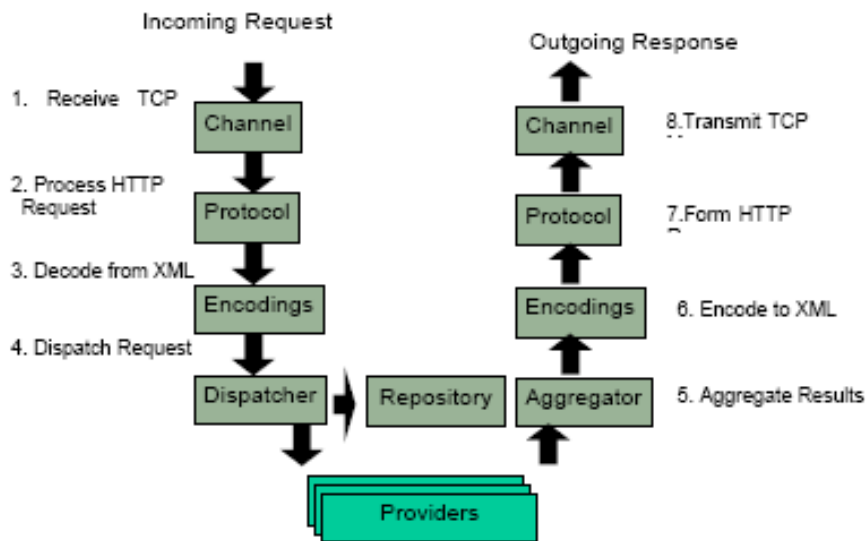
<그림 3-3> IPMI 표준 지원 소프트웨어 스택 구조도 및 동작



<그림 3-4> IPMI 표준 지원 소프트웨어 동작

나. WBEM 표준

WBEM 표준은 인터넷 기술이나 웹 서비스 기술을 수단으로 삼아 시스템 관리 표준이 갖추어야 할 기본 골격을 제시하며 WBEM의 구성은 시스템 관리정보 모델(CIM)과 인터넷 표준 프로토콜(HTTP) 및 인코딩 기술(XML)의 결합을 제안한 것이다. WBEM 표준의 구조는 CIM 서버와 시스템 자원관리 데이터에 대한 여러 종류의 프로바이더로 구성된다. CIM 서버는 관리 데이터의 프로바이더와 관리 클라이언트/응용 프로그램 간 정보 중개자의 역할을 담당한다(그림 3-5 참조).



<그림 3-5> Request와 Response 간의 데이터 흐름도

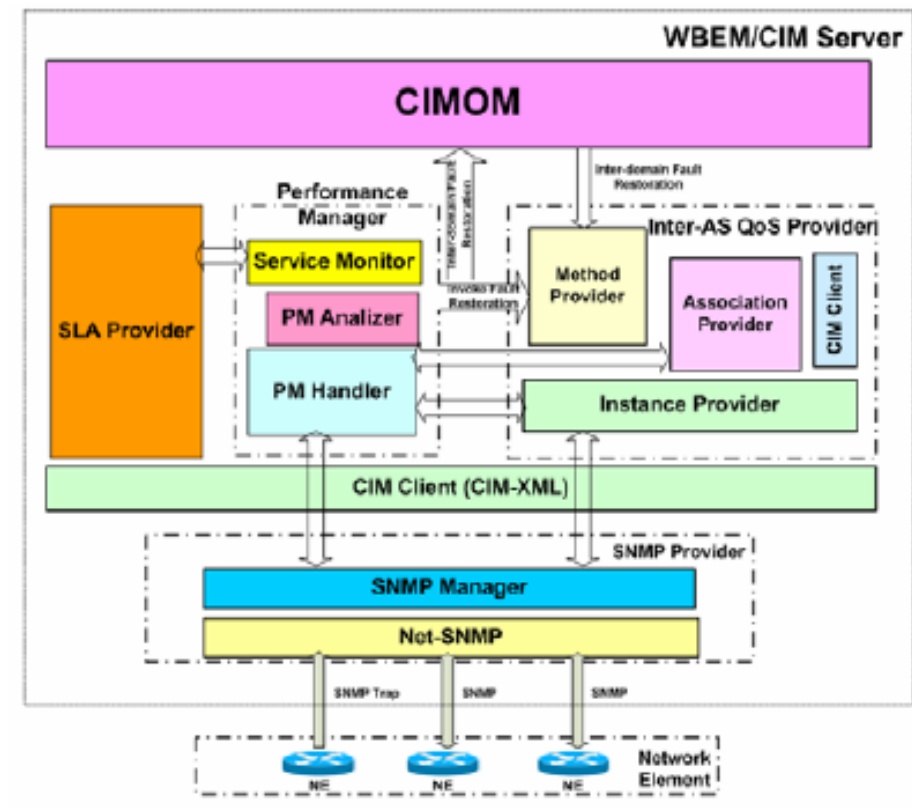
DMTF에서 WBEM 구현을 위해 정의한 표준은 CIM에 대한 인코딩 규격, 즉 CIM 클래스와 인스턴스를 표현하는 XML, 구성요소를 정의한 'xmlCIM Specification'과 CIM 클래스와 인스턴스의 생성, 삭제, 수정 및 질의가 수행되는 방법 및 CIM 데이터에 대한 통지, 정보 메카니즘에 대하여 정의한 'CIM Operation over HTTP'가 있다.

WBEM 표준은 CIM 기반의 풍부한 데이터 모델 지원과 웹 기반 프로토콜을 기반으로 하기 때문에 SNMP와 같은 기존의 원격 관리 표준 규격보다 널리 사용되고 있으며 보안의 지원도 HTTPS와 같은 프로토콜을 사용할 수 있기 때문에 쉽게 구현할 수 있다. 그림 3-6은 WBEM 기반의 성능 관리를 위한 기능적 구조를 보인 것이다.

다. WS-MAN 표준

WS-MAN 표준은 마이크로 소프트, AMD, Dell, Intel, 선마이크로시스템즈 등의 기업들에 의해 공동으로 표준규격을 정하여 2006년 4월에 DMTF에 의해 표준화

되어 표준규격으로 발표되었다.

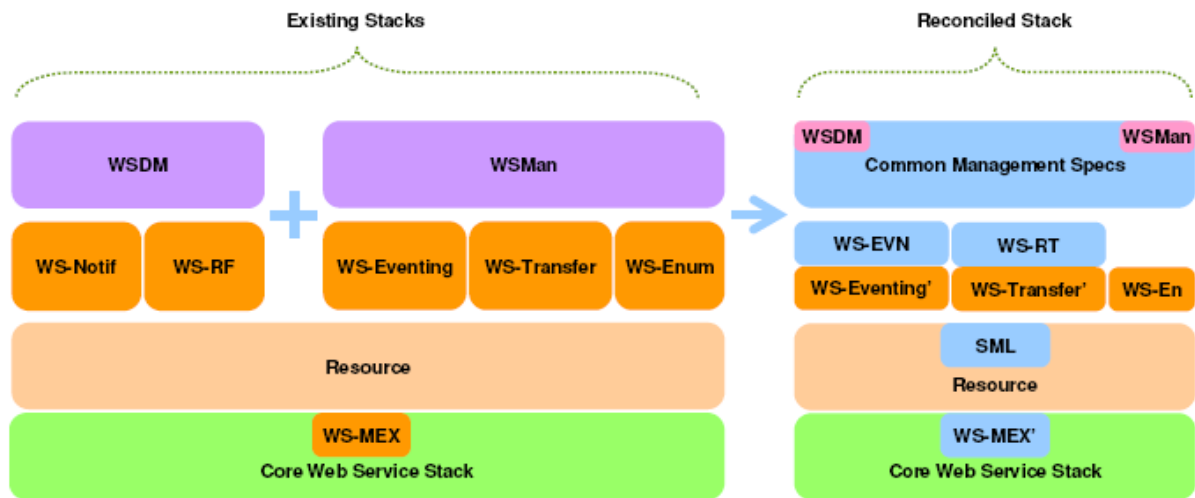


<그림 3-6> WBEM 기반 성능 관리의 기능적 구조

WS-MAN 표준은 관리 시스템이 전체 IT 구성 시스템 전반에 걸쳐 관리정보에 접속하고 교환하는 공통 방법을 제공함으로써 IT 관리와 관련된 비용과 복잡성을 해결할 수 있도록 개발된 웹 서비스 사양으로 운영체제 독립적인 원격 서버 관리 솔루션 개발을 가능하게 한다.

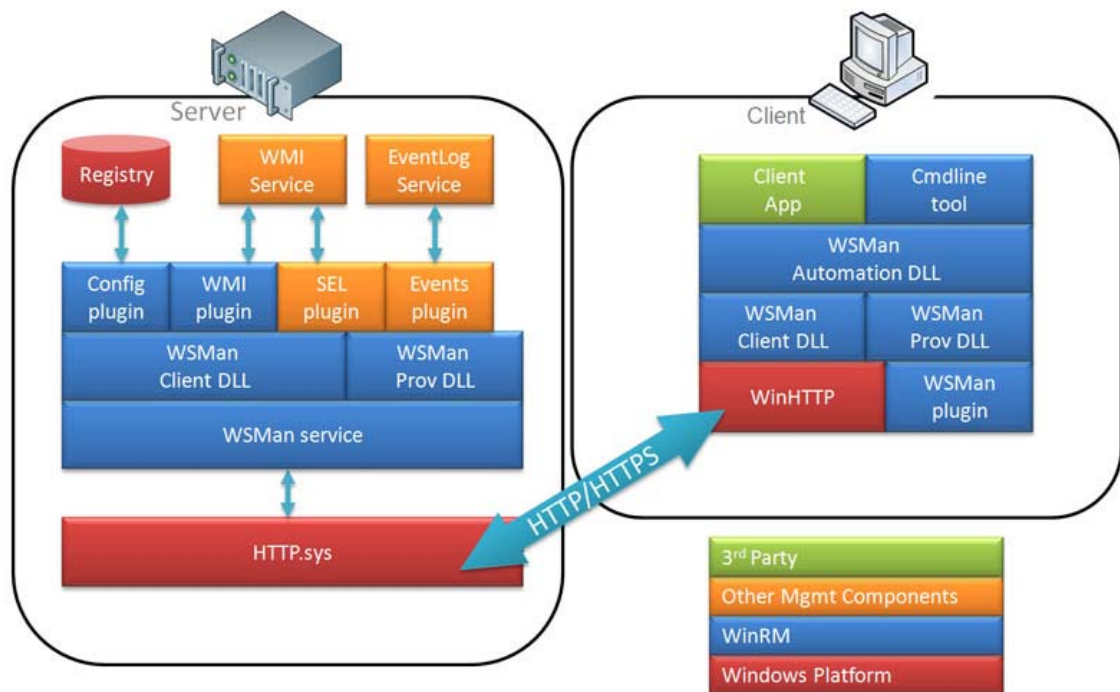
또한 시스템을 관리하고 WS-MAN을 지원하기 위해 웹 서비스를 이용하여 도입함으로써 IT 관리자들을 사용하고자 하는 시스템이 이제 막 꺼낸 서버든, 현재 켜져 있지 않거나 또는 다른 이유로 사용이 불가능한 경우든 상관없이 네트워크상의 장치에 대한 원격 액세스가 가능하도록 한다.

WS-MAN 표준은 SOAP(Simple Object Access Protocol)를 기반으로 하고 있으며 기본 웹 서비스 프로토콜인 HTTP나 HTTPS를 사용한다. UDP 기반의 SNMP 패킷을 통한 이벤트 전송이 아니기 때문에 이벤트의 전송 및 응답을 보장해 준다. WS-MAN 표준 규격은 정량의 프로토콜이기 때문에 WBEM 환경의 CIM-XML을 사용하여 관리 시스템을 구현하는 것보다 작은 오버헤드가 요구된다. 그림 3-7은 WS-MAN에서 조정 작업과 조정 스택 간에 승인된 두 스택의 스펙간의 관계를 보인 것이다.



<그림 3-7> WS-MAN에서 두 스택간의 관계

그러므로 임베디드 관리 프로세서를 이용한 내장 관리 시스템 환경에서부터 일반적인 응용 프로그램 기반 관리 시스템 환경까지 다양한 형태로 구현되어질 수 있다. 그림 3-8은 Widows상에서 WS-MAN 기반의 원격 관리 구조를 보인 것이다.



<그림 3-8> Windows상에서 WS-MAN 기반 원격 관리 구조

5. XML 웹 데이터베이스 시스템

XML 웹 데이터베이스 시스템은 많은 업체에서 다양하게 제공해 주고 있으며, XML 웹 데이터베이스 시스템의 특징에 따라 다음과 같이 몇 가지 범주로 구분할 수 있다. 특히, 서버, XML 애플리케이션 서버, 콘텐츠 관리 시스템의 경우 범주를 구분하기가 다소 모호할 수도 있다.

XML을 저장, 관리할 수 있는 웹 데이터베이스는 XML을 저장하는 방식에 따라 크게 XML-Enable Database와 Native XML Database로 분류할 수 있다. XML 문서를 내부적으로 XML이 아닌 다른 형태로 변환해서 저장한다면 XML-Enable Database라고 하고, XML 형태로 그대로 저장한다면 Native XML Database라고 한다.

가. XML-Enable Database

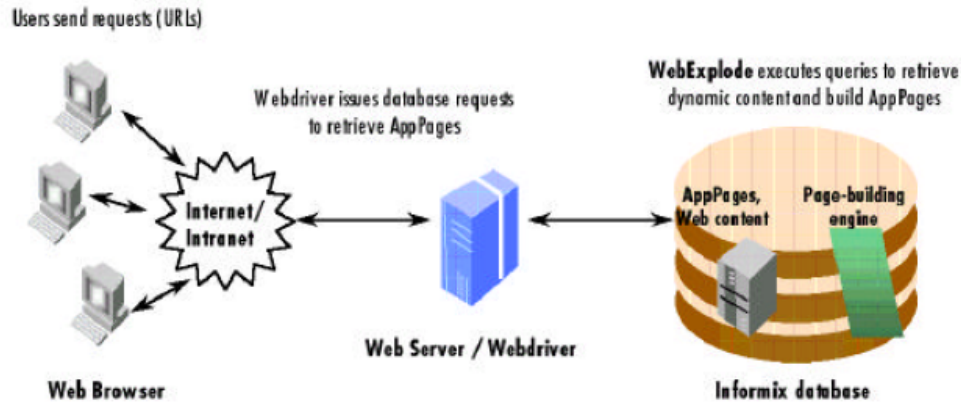
XML 문서들 사이에서 데이터 전송을 지원하기 위한 기존의 데이터베이스의 확장형을 말한다. XML-Enable Database는 데이터 중심 XML 문서를 저장하고 검색하기 위해 설계된 것으로 문서 중심 XML 문서의 경우에는 하나의 컬럼에 저장하고 텍스트 처리를 위한 질의 확장 기능을 사용한다. 다음의 시스템들이 XML-Enable Database에 속한다.

(1) Microsoft Access 2002

Access 2002는 테이블 기반 매핑을 사용하여 데이터에게 또는 데이터로부터 XML 문서를 변환할 수 있다. 각 데이터의 값은 자식 엘리먼트에 있고 테이블, 컬럼 이름만 엘리먼트 이름과 일치해야 한다. 또한 Access 2002는 exported data를 설명하는 XML Schema 문서를 새로 작성할 수 있다.

(2) Informix

Informix는 Object Translator와 Web DataBlade를 통하여 XML을 지원한다. Object Translator는 Object가 그 데이터베이스로부터 자료를 전송하기 위한 기능을 가지는 객체코드를 생성시키고, Web DataBlade는 내장된 SQL 문과 다른 스크립트 언어 명령을 포함하는 템플릿들로부터 XML 서류를 새로 작성하는 애플리케이션이다. 이것은 웹서버로부터 실행되고 가장 중요한 웹서버 API를 지원한다(그림 3-9 참조).



<그림 3-9> Informix Internet 2000 구조

(3) Microsoft SQL Server 2000

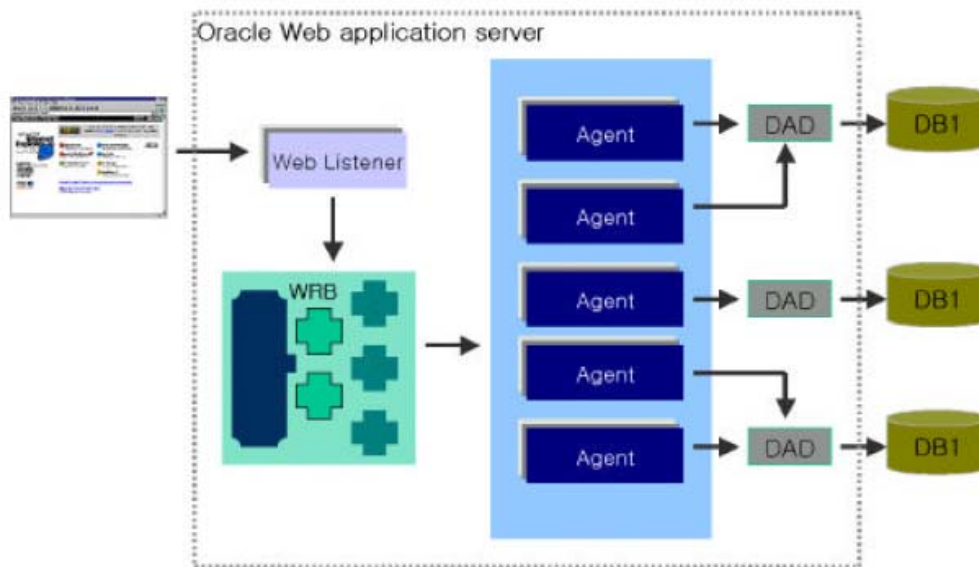
MS-SQL Server 2000은 SELECT문에 있는 FOR XML절, XML-Data 축소 스키마를 이용한 XPath 질의, 저장 프로시저 안의 OpenXML 등의 세 가지 방법으로 XML을 지원한다. FOR XML절은 RAW, AUTO, EXPLICIT의 세부 옵션을 지원하며 매핑 스키마로 알려진 XML-데이터 축소 스키마는 엘리먼트와 애트리뷰트들을 테이블 및 컬럼으로의 객체 관계 변환을 위한 여분의 애크리뷰트를 포함하며, XPath의 부분집합을 사용하여 데이터베이스를 질의하는데 사용한다.

또한, OpenXML 함수는 XML, 문서의 일부분을 테이블처럼 추출하기 위해 테이블-기반 매핑을 사용하며 입력, 삭제 시 특별히 형식화된 XML 문서형식을 통하여 이루어진다.

(4) Oracle의 Oracle 8i와 9i

Oracle 8i는 XML 문서를 IFS(Internet File System)나, XML SQL Utility for Java를 사용해서 또는 BLOB 형태로 저장하고 DTD로부터 자바 클래스를 자동으로 생성할 수 있는 XML 클래스 생성기와 같은 도구도 제공한다. IFS 형태로 저장 시 하나이상의 형식 정의(매핑) 파일을 정의함으로써 테이블 생성뿐 아니라 데이터 베이스와 XML 문서간의 데이터 전송 시 사용한다. XML SQL Utility for Java는 객체-관계 변환을 사용함으로써 SQL 3의 객체 뷰를 지원하며 오라클의 Intermedia XML Search와 같은 도구들을 XML 문서들의 자동적인 인덱싱과 탐색을 지원한다.

또한, Oracle 9i는 XML Type과 같은 새로운 객체 데이터 타입과 XML 문서에 대한 항해적인 접근과 탐색을 제공하는 XDB(Native XML Database Support)를 포함하고 있다(그림 3-10 참조).



<그림 3-10> Oracle Web Application Server 구조

나. Native XML Database

Native XML Database XML 문서를 저장하기 위해 특별히 설계된 데이터베이스이다. 다른 데이터베이스와는 달리 Native XML Database는 트랜잭션, 보안, 다중 사용자 액세스, 프로그래밍 API, 질의 언어 등 많은 기능을 제공해 준다. 다른 데이터베이스와 유일하게 다른 점은 Native XML Database의 내부 모델이 XML에 기반하고 있다는 것이다.

Native XML Database는 데이터-중심 XML 문서뿐만 아니라 문서-중심 XML 문서를 저장하는데 유용하다. 이는 Native XML Database가 문서 순서, 명령어 처리, 주석문, CDATA 섹션, 엔티티 등과 같은 것들을 유지해 주기 때문이다. 반면에 XML-Enable Database는 그렇지 않다. 더욱이 Native XML Database는 XML Query 언어를 지원한다.

Native XML Database를 사용하는 다른 경우는 반구조화(Semi-Structured) 데이터 저장하고, 어떤 상태 내에서의 검색 속도를 빠르게 하고, DTD를 갖지 않는 문서를 저장하는 등에 사용할 수 있다. Native XML Database는 어떤 XML 문서를 우선순위 구성과 상관없이 채택, 저장, 이해할 수 있다는 것이다. XML 문서내의 데이터를 관계형 또는 객체 지향 데이터베이스로 전송하는 것은 매핑과 데이터베이스 스키마를 먼저 생성해야 하는 것을 필요로 한다. 우선순위 구성이 부족하다는 것은 어떤 단일 DTD 또는 DTD 세트가 질문 내의 모든 문서에 적용되지 않는 웹 검색 엔진과 같은 응용에서는 장점이다. 다음의 시스템들이 이러한 부류에 속한다.

(1) EllipsisDatabase의 DOM-Safe

DOM-Safe는 XML 노드가 독립하여 저장된 객체인 Native XML Database이다. 이것은 Low-level 정보에서는 매우 빠른 검색을 지원하며, DOM-Safe는 WebDAV 서버를 포함하여 XPath, XLink, SAX2와 DOM 레벨 2를 지원한다.

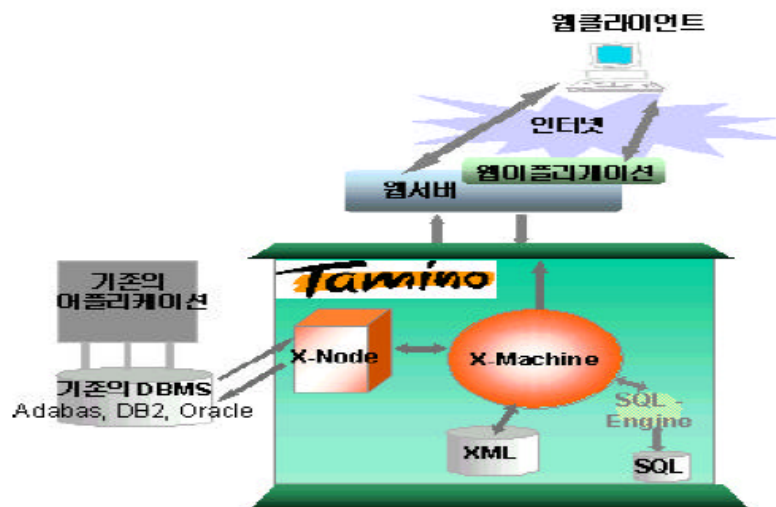
(2) DBDOM

DBDOM은 관계형 데이터베이스 이상으로 DOM을 적합하게 하며, 데이터베이스에 DOM 트리를 저장하기 위해 테이블의 고정된 집합을 사용한다. DOM 메서드는 저장된 순서로 구현되며, 또한 어댑터 집합을 Java로부터 호출하여 포함하고 있다. 초기 버전은 PostgreSQL에서 수행하며, 이후 버전에서는 Oracle과 DB2, Microsoft SQL Server를 위하여 계획하고 있다.

(3) Software AG의 Tamino

Tamino는 X-머신 엔진, 내부 XML, 저장소, 관계형 데이터베이스와 SQL 엔진 그리고 RDB, 파일 시스템, HTTP 서버와 같은 외부 데이터 소스와 인터페이스하기 위한 X-노드 모듈들로 구성되어 있다. Tamino는 DOM, XQL, XSL과 CSS를 통한 문서처리, 제한된 SOAP 등의 지원 기능을 제공하며 스키마 정보의 유무에 관계 없이 문서를 저장할 수 있다.

내부 SQL 엔진은 ODBC, JDBC 그리고 OLEDB를 통하여 직접적으로 접근할 수 있으나 이러한 API들을 통해서만 내부 XML 데이터와 외부 데이터 소스간의 통합이 불가능하며 X-노드를 통해서만 X-머신이 내부와 외부 데이터들을 통합할 수 있다(그림 3-11 참조).



<그림 3-11> Tamino 구조

(4) X-Hive사의 X-Hive/DB

X-Hive/DB는 객체지향 모델에 근거한 데이터베이스로 DOM 레벨 2와 XPath 그리고 XSLT 엔진을 지원하며 JDBC를 통한 SQL 로더를 사용하는 관계형 데이터의 사용도 가능하다. 이외에 트랜잭션 지원, 분산구조, 사용자 및 그룹 수준별 접근 제어 등의 기능들을 지원한다.

(5) Native XML Database 구조

Native XML Database는 크게 두 가지로 분류할 수 있다.

(가) 텍스트 기반 스토리지

텍스트 기반 스토리지는 전체 문서를 텍스트 형태로 저장하고 문서를 액세스할 수 있는 몇 가지 종류의 데이터베이스 기능을 제공해 준다. 이를 위한 간단한 방법은 관계형 데이터베이스 내에 문서를 BLOB 형태로 저장하거나 또는 파일 시스템 내에 일종의 파일로 저장하고 문서에 대한 XML 인식 인덱스를 제공할 수 있다.

(나) 모델 기반 스토리지

모델 기반 스토리지는 DOM 또는 DOM의 변종과 같은 문서의 바이너리 모델을 기존의 또는 커스텀 데이터 저장소에 저장하는 것이다. 예를 들면, DOM을 엘리먼트, 애트리뷰트, 엔티티 등과 같은 관계형 테이블로 매핑할 수 있다. 이러한 기능을 수행하기 위해 특별하게 작성된 데이터 저장소에 미리 파싱된 형태로 DOM을 저장할 수 있다. 이는 공식적으로 'PDOM' 구현으로 알려진 특수한 목적의 XML 데이터베이스도 여기에 속한다.

(6) Native XML Database 기능

Native XML Database는 컬렉션 개념을 지원해 준다. 이는 관계형 데이터베이스 내에서의 테이블과 유사한 개념이라 할 수 있으며, 또는 파일 시스템에서의 디렉토리나 유사한 개념이라 할 수 있다.

(가) 질의 언어

대부분의 모든 Native XML Database는 하나 이상의 질의 언어를 지원한다. 비록 수많은 독점적인 질의 언어들 역시 지원해 주기는 하지만 질의 언어 중에서 가장 인기 있는 것은 다중 문서에 대해 질의할 수 있는 확장 기능을 갖는 XPath와 XQL이다.

(나) 갱신 및 삭제

Native XML Database는 문서를 갱신하고 삭제하는 것에 대한 다양한 정책을 가지고 있다. 일반적으로 수많은 제품들은 XML 데이터베이스 이니셔티브로부터 만들어진 XUpdate 언어를 지원하지만 문서의 프래그먼트를 변경할 수 있는 각 제품은 자체적인 언어를 가지고 있다. 그러나 이러한 업데이트 기능은 아직까지 미미한 상태이다.

(다) Transaction, Locking과 Concurrency

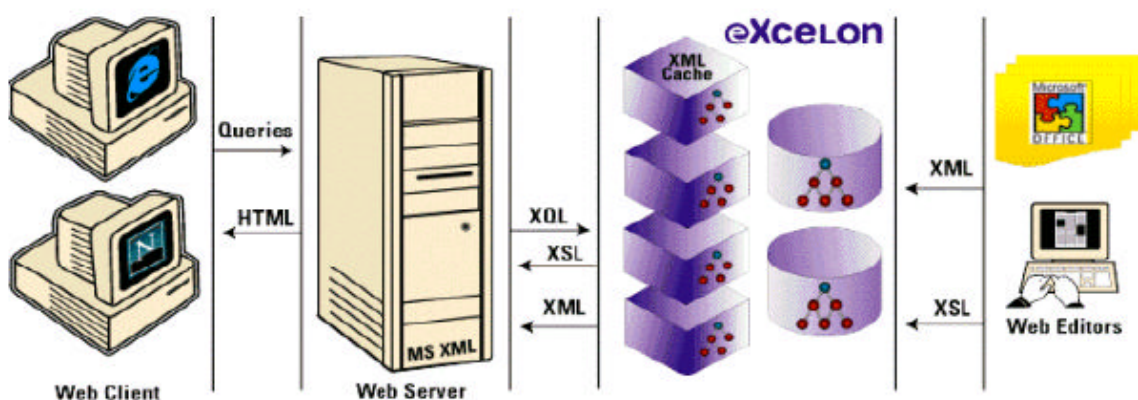
모든 XML 데이터베이스는 트랜잭션을 가상으로 지원한다. 그러나 Locking은 문서의 프래그먼트 레벨보다는 전체 문서 레벨에서 지원되고 있다. 그러므로 다중 사용자 동시성이 상대적으로 낮다.

(라) API

대부분의 Native XML Database는 프로그램 API를 제공한다. 이러한 API는 일반적으로 ODBC와 유사한 인터페이스의 형태로 제공되며 데이터베이스에 대한 연결, 메타 데이터 탐색, 질의 수행, 결과 가져오기 등을 위한 방법을 갖는다.

(마) 인덱스

대부분의 Native XML Database는 엘리먼트 및 애트리뷰트 값의 인덱싱을 지원한다. 비XML 데이터베이스 내에서처럼 인덱스는 질의의 속도를 빠르게 하기 위해 사용한다. 그림 3-12는 CitiBank에서 구현한 XML Database 구조이다.



<그림 3-12> CitiBank의 XML Database 구조

제2절 전파분야 연구자료 DB 구축

1. 전파분야 연구자료 및 정보자원 구축

전파분야 연구자료 및 연구정보 자원 구축은 언제, 어디서나, 누구나 유용한 연구정보를 손쉽게 활용할 수 있도록 관련기관 연구정보자원의 수집, 축적, 보존, 공유, 활용 등의 연구정보자원관리 과정을 정보기술을 활용하여 재설계하는 작업이다. 이는 각종 연구자료 및 정보 데이터베이스를 확충하여 전파분야 연구자료 및 정보 데이터베이스의 원활한 이용촉진을 위한 작업으로 데이터의 신규 구축이 주축이 된다. 전파분야 연구자료 및 정보 자원 구축을 위한 작업 단계는 다음과 같다.

가. DB 구축 준비

구축하고자 하는 전파분야 연구자료 및 정보자원의 원시 자료를 파악하여 상태별로 구축 절차를 마련하고, 관련된 종류별로 구분하여 향후 입력 작업을 위한 바탕을 삼는다.

(1) DB 구축 대상 자료 파악

구축하고자 하는 원시 자료의 종류 및 문서화 정도를 파악하여 디지털화할 대상 자료를 선정하고, 관련기관의 협조를 요청한다. 또한, 구축 대상 자료의 보유 기관을 조사하여 소장 기관을 방문하여 해당 자료의 자료량과 훼손 정도 등을 확인하여 전산화할 데이터로써 적합한지 파악하고, 처리 방안 수립의 기반을 삼는다.

(2) DB 구축 일정 확정

원시 데이터의 형식 및, 형태, 내용 등을 감안하여 전체 목록을 작성하고 작업 공정 및 일정 계획을 수립한다.

(3) DB 구축 대상 자료 수집

각 전파분야 관련기관으로부터 원시데이터를 수집한다. 도서자료의 경우 대출을 하거나 복사를 하여 수집하고, 동영상, 사운드 자료의 경우 파일 복사 등을 통하여 자료를 수집한다. 복사된 문서 자료의 경우 복사의 질을 확인하여 차후 자료 입력 시 문제가 없는지 확인해야 한다. 자료 수집과 동시에 수집 하고자 했던 자료의 수집이 모두 이루어 졌는지 확인하고, 미 수집된 자료에 대한 향후 수집 계획을 마련한다.

(4) DB 구축 대상 자료 분류

수집된 자료를 향후 입력 작업을 위해 형태별, 내용별로 분류를 하여 구분한다. 자료는 향후 작업 단위별, 종류별로 분류하거나, 작업 공정에 따라 분류가 가능하고,

수집된 원 기관별, DB별 구분도 필요하다. 전파분야 연구자료는 표 3-2와 같이 분류하였다.

<표 3-2> 전파분야 DB 구축자료 분류

대분류	중분류	소분류	세부내용	자료량	보유기관
전파 특성	전파환경 특성연구	전파잡음	○ 지역별 기지국 주변 전파 환경 측정 ○ 전파잡음 및 전계강도 측정	43건 213건	RRL
		기상자료	○ 강우강도 자료 - ORG 데이터(1분 간격 데이터) - TP 데이터(10분 간격 데이터)	1건 6년간자료 4년간자료	ETRI
	전파특성 모델 예측 연구	방송업무	○ Digital TV 전계강도 측정 ○ IMT 2000 등 광대역 무선접속 서비스 전계강도 측정 ○ 위성 수신 레벨 전계강도	4건 6건 50건	RRL
		전파혼신	○ 2004년~2006년 우리나라 해안별 외래 전파 유입 현황 - 측정지역 : 강릉 등 전국 35개 지역	115건	RRL
인체 영향	전자파 인체노출 량	수치해석	○ 한국인 표준 인체 모델링(머리)	1건	RRL
		SAR 측정	○ SAR 통계 분석 자료 (2002년~2005년 형식등록 휴대폰)	1건	
전자파 적합성	측정기술	공업용 무선주파기기	○ EMC 측정 관련 보고서	10건	KTL
		과학용 무선주파기기			
	평가기술	의료용 무선주파기기	○ EMC 평가 관련 보고서	10건	KTL
		가정용 전열기기			
		음성 및 TV방송 수신기			
	대책기술	전기기기	○ EMC 설계 대책 보고서	10건	KTL RAPA
		전기전동공구			
		전기 조명장치			
		정보기기			

나. 자료구축

수집된 전파분야 각종 연구 자료를 입력하여 데이터베이스화한다. 구축해야 할 원시 자료는 도서, 문서, 텍스트 파일, 이미지, 동영상, 사운드 등의 형태로 존재할 수 있으므로 각각의 형태에 따라 입력 작업은 일부 다르게 진행된다.

(1) 메타 데이터 작성

메타데이터는 데이터에 대한 구조적인 데이터(Miller, 1998)로써, 구축할 연구자료 및 정보자원을 기술하는 요소들의 집합이다. 즉, 메타데이터란 실제 콘텐츠(Contents)는 아니면서 그에 대한 각종 정보를 가지고 있는 데이터를 말한다. 예를 들어 표제, 저자, 주제명, 분류 기호 등이 포함되어 있는 기존 도서관의 목록 레코드나 색인에 의해 생성된 데이터베이스 레코드는 이러한 의미에서 메타데이터라고 할 수 있다. 메타 데이터는 방대한 양의 각종 정보자원에 대한 정보 관리 및 기록 관리 등의 다양한 목적을 위해 사용되며, 검색, 관리, 내용 등급, 보존, 저작권 관리 등 다양하게 사용될 수 있다.

(2) 메타데이터 항목 정의

메타데이터의 구조를 분석하여 구축할 메타데이터의 입력 항목을 정의한다. 현재 통일된 메타데이터 표준은 존재하지 않으나 현재는 더블린 코어(Dublin Core)등이 널리 사용되고 있다. 더블린 코어란 데이터의 호환성을 유지하고 네트워크자원의 기술에 필요한 일련의 데이터요소를 규정하고, 이들 자료의 신속한 검색을 목적으로 1995년 OCLC와 NCSA(National Centre for Supercomputer Applications)가 더블린(Dublin)에서 개최된 워크숍에서 합의된 메타데이터를 말한다. 다음은 더블린 코어의 15가지 요소이다(표 3-3 참조).

(3) 메타데이터 항목 작성

이미 구축된 자료 및 구축할 모든 원시 자료에서 필요한 내용을 추출하여 메타데이터를 작성한다. 이렇게 구축된 메타 데이터는 정보자원을 효과적으로 검색할 수 있게 하고, 텍스트 자료에 대한 정확한 검색뿐만이 아니라 비텍스트적인 자료를 검색하고자 하는 경우에도 유용하게 활용된다.

다. 자료 입력

수집된 자료를 디지털화하기 위해 데이터베이스에 입력하는 작업으로 입력해야 할 자료의 형식은 텍스트, 이미지, 동영상, 사운드 형식으로 존재한다. 입력된 자료에 대해 사용자의 요구사항에 맞게 진보된 검색 방식을 제공하기 위해서는 HTML/XML형식으로 변환하는 작업이 필요하다.

<표 3-3> 더블린 코어의 속성 정보

속성명	속성영문명	내 용
표제	Title	제작자나 발행자가 지원에 부여한 제목
제작자	Creator	자원의 지적 내용에 주된 책임을 진 인물이나 기관
주제	Subject	자원의 주제나 그 내용을 기술하는 키워드 혹은 구절
설명	Description	자원의 내용에 대한 텍스트 기술
발행처	Publisher	자원을 현재의 형태로 이용 가능하게 만든 실체
기타제작자	Contributor Creator	요소에 명시된 인물이나 기관 이외에, 자원의 지적인 측면 에 기여한 인물이나 기관
발행일자	Date	자원이 이용 가능하게 된 날짜
자료유형	Type	자원의 범주나 장르
형식	Format	자원의 테이프 표현형식
식별자	Identifier	자원을 고유하게 식별해 낼 수 있는 문자열 혹은 숫자
출전	Source	현재 자원의 출처가 된 원 소스 자원
언어	Language	자원의 내용을 기술한 언어
관련자료	Relation	자원과 관련된 다른 자원과 그 관계식별을 위한 정보
내용범위	Coverage	자원의 지적 내용에 관한 지리적, 시간적 특성 요소
이용조건	Right	저작권, 지적소유권에 관한 정보

(1) 자료 유형별 자료 입력

텍스트자료의 경우 입력 지침에 따라 원 자료를 입력하고 입력 자료를 교정하는 작업이 필요하다. 이미지 자료의 경우 자료를 스캔하여 저장하여야 하므로 자료 스캔을 위한 하드웨어 및 소프트웨어의 준비하고 스캔한 뒤, 스캔 받은 이미지를 점검하여 보정하고, 일정한 파일형식(PDF 및 JPG등)으로 저장할 필요가 있다. 또한 이미지 정보는 연계하려는 자료가 있게 마련이므로 이러한 연계할 자료와의 연계정보를 점검한다.

동영상 및 사운드 자료의 경우 최종적으로 보관할 표준 포맷을 정의해야 한다. 표준 포맷이 정의되면 자료 전환을 위한 장비를 세팅하고 각 내용을 모니터링 하여 실행시간 및 내용을 확인한다. 편집이 필요할 경우 사용자 요구사항에 맞게 편집을 수행하며, 표준 포맷으로 전환한다. 단순한 데이터의 저장이 아닌 사용자 인터

페이지가 필요한 경우 이를 구성하는 작업을 수행한다.

(2) HTML/XML로 변환

XML은 정보(Information)를 공유하기 위한 표준으로써, 구조적 정보를 표현하기 위한 표준이며 DTD(Document type Definition)에 따라 작성한다. XML은 기본적인 전문 검색기능 이외에 검색 성능을 한 단계 더 높일 수 있는 가능성을 제공한다. 따라서 사용자가 입력한 질의어를 검색엔진이 해석해서 적절한 구조적 질의어로 변환하여 처리한다면 현재의 검색엔진이 제공하지 못하는 서비스를 제공할 수 있으므로 보다 진보된 서비스를 제공하기를 원한다면 작성된 문서를 XML형식으로 변환해야 한다.

먼저, 이미 입력된 자료를 DTD에 맞게 마크업하고 이미지 자료와 연계된 문서 자료를 링크한다. 이후 태깅문법오류를 확인하여 문법 구조의 에러를 검증하고, 브라우저상에서 링크 자료를 검증하여 오류를 찾아내고, HTML/XML변환기를 이용하여 자료를 변환한다. 여기서, DTD(Document Type Definition)는 문서의 구조를 SGML문법을 사용하여 기술한 것으로, DTD가 어떤 태그를 어떤 순서로 사용할지를 기술하고 있기 때문에 DTD를 보면 XML 문서가 정확한 문서인가 틀린 문서인가를 알 수 있다.

2. DB 자료검사

입력하여 디지털화 한 자료에 대해 품질 검사를 위한 기준을 마련하고 품질 검사를 수행한다.

가. 검사 기준 작성

구축된 데이터에 대한 검사항목 및 검사 기준을 정의한다. 전체 데이터에 대한 검사를 할 것인지, 일부 샘플만 검사할 것인지 데이터 검사 범위를 정의한다. 저장형식, 해상도, 사이즈, 압축방식 등에 대한 포맷검증 기준을 정의한다.

나. DB 자료 품질 검사

구축 데이터 검사는 작성된 검사 기준에 따라 구축된 데이터에 대한 검사를 수행한다.

3. 자료평가 및 승인

품질 검사가 완료된 자료에 대해 최종 승인을 얻어 데이터베이스의 구축이 완료되었음을 확인하고, 원시 자료를 원래 보관기관에 반납한다.

가. 구축 대상 원시 데이터 반납

작업이 끝난 구축 원시 자료를 조사하여 반납 계획을 수립하고, 원시 상태에서 변형된 원시 자료의 경우 원상태로 복원한다. 자료 수집 시 작성된 원 자료의 보관 위치를 확인하여 반납한다.

나. 자료 구축 완료 승인

검사가 완료된 자료에 대해 관련 담당자와 의사 결정권자의 의견을 최종 검토 후 구축 완료를 확인하고, 구축 완료 사항에 대해 승인을 한다.

4. 데이터 이행

데이터 이행은, 현 시스템에서 운용중인 데이터베이스의 데이터를 새로운 시스템에서 운영할 데이터베이스의 Layout에 맞게 이관하는 작업이다. 즉, 기존 시스템에서 새로운 시스템 환경으로 이행하기 위한 기술적 절차를 고려하여 기존의 데이터를 새로운 시스템 환경에 맞게 변환하는 작업이다. 데이터는 신규 설계된 데이터 구조와 업무요건을 만족하도록 통합 및 변환 작업이 이루어진다. 데이터이행을 위한 작업 단계는 다음과 같다.

- 가. 현 데이터베이스의 Layout과 새로운 데이터베이스의 Layout과의 차이,
- 나. 현/신 데이터베이스 File(Table)의 Field(Column) 차이,
- 다. 현 데이터베이스에서 운용중인 데이터가 정확한 것인지에 대한 검증,
- 라. 신 데이터베이스에서 생성한 Table의 데이터를 현 데이터베이스에서 얻을 수 없는 경우 등

데이터 이행 시에 고려할 사항을 사전에 충분히 검토하여 데이터 이관 계획을 수립하여야 한다. 현 데이터베이스로부터 신 데이터베이스로의 데이터 이관은 많은 시간 및 노력이 필요한 작업이다. 따라서 데이터 이관에 대한 충분한 사전 검토와 Pilot을 통한 검증으로 이관 계획을 수립하여야 하며, 계획된 데이터 이관의 각 단계별 작업의 실제 진행상황에 대한 철저한 관리가 필요하다.

가. 이행분석

전체 이행 작업에 대한 일정을 수립하고, 이행 모듈 구현 전 이행해야 할 소스 시스템의 데이터와 타겟시스템의 데이터를 분석해 테이블 단위의 대응을 정의한다.

(1) 데이터 이행 계획수립

기존의 사용하던 시스템의 구 데이터 및 신규 시스템의 업무 영역별로 이행해야 할 데이터를 개략적인 테이블 단위로 산정하고, 사용자로부터 개괄적인 이행 요건을 수집한다. 이는 전체 데이터 이행 일정을 결정하고 업무 담당 인원을 분장하기 위한 기반이 된다.

(2) 이행 일정 수립 및 추진 조직 구성

정의된 개괄적인 이행 범위를 반영해서 상세한 전체 데이터 일정을 수립한다. 전체 이행 프로젝트를 수행하기 위한 인원을 산정하여 이행 조직을 구성한다. 정의된 이행 범위를 고려하여 업무 영역을 구분하고 보고절차 및 의사결정 절차를 수립한다.

(3) 신 시스템 분석

신규 구축해야 할 테이블 목록 과 코드 목록을 수집하여, 기 설계된 테이블 이외에 구축해야 할 개별 시스템 및 테이블이 있는지 조사한다. 수집된 테이블 목록에 대하여 각 테이블 별로 연관 관계 및 주요 컬럼을 분석하여, 이행 대상이 되는 테이블과 제외되는 테이블을 도출한다. 분석된 타겟 테이블을 바탕으로 하여 이행 대상이 되는 타겟 테이블을 확정하고, 확정된 사항에 대해서 각각 영역별로 의사 결정자, 관련자, 시스템 사용자, 이행 담당자와 공유하여 의견에 합의하고, 최종 의사 결정자의 승인을 받는다.

(4) 현 시스템 분석

기존에 사용하고 있는 데이터 목록 및 구조도를 수집한다. 이러한 기존의 데이터 구조를 반영한 AS-IS ERD이외에 추가로 이행해야 하는 구 시스템이 있는지 조사하고, 현 시스템의 코드 목록을 수집한다. 수집된 테이블 목록에 대하여 모든 테이블에 대한 컬럼 목록을 작성하고 각 테이블 별로 연관 관계 및 주요 컬럼을 분석하여 이행하여야 할 파일과 이행 불필요한 파일을 도출한다. 분석된 소스 시스템의 내용을 을 바탕으로 하여 이행 대상이 되는 소스 테이블을 확정하고, 확정된 사항에 대해서 각각 영역별로 의사 결정자, 관련자, 시스템 사용자, 이행 담당자와 공유하여 의견에 합의하고, 최종 의사 결정자의 승인을 받는다.

(5) 소스 대 타겟 테이블 매핑 분석

분석된 현 시스템 및 신 시스템의 데이터 목록을 바탕으로 소스 파일 대 타겟 테이블 대응을 분석한다. 각각의 테이블 매핑에 대해서 이행시 주요 키 컬럼의 이행 요건 및 테이블 작성 규칙 등을 도출한다. 또한 추가로 반영해야 하는 상세 요건을 도출하고, 처리가능 여부와 문제점, 처리방안 등을 협의한다. 분석 시 발생하는 모든 미결 사항 및 질의 사항, 각 관련자로의 요청사항을 모두 도출한다. 현 단계에서 완료된 테이블 매핑 분석 및 이행 요건 정의를 모든 관련자들과 공유하고 최종 승인을 얻는다. 단계 중 발생한 이슈 목록 및 해결책에 대한 재검토 및 미결 사항에 대한 처리 방안을 확정한다.

나. 이행모듈 구현

분석된 테이블 매핑과 소스 컬럼에서 타겟 컬럼으로의 변환 규칙을 정의하여 이행 모듈을 작성하거나 이행 툴에 입력한 후, 모든 이행 규칙이 제대로 업무 규칙에 맞게 되었는지 검증한다.

(1) 이행 툴 사용자 교육

본 단계는 이행 시 이행 툴을 사용하여 작업을 하는 경우 해당하는 단계로써 툴 사용을 하지 않을 경우는 생략 가능하다.

(가) 교육 준비

이행 툴을 사용하여 데이터 매핑 작업을 할 작업자 및 매핑 검증 관련자들을 대상으로 이행 툴에 대한 교육 대상자를 선정하고, 선정된 교육 대상자들의 일정을 감안하여, 교육 장소를 섭외하고 교육 일정을 수립한다.

(나) 교육 실시

준비된 일정 대로 시스템 접근방법, 운용 방법, 데이터 수정방법, 보고서 작성방법, 에러 시 복구 방법 등에 대한 교육을 실시한다.

(2) 소스 대 타겟 컬럼 매핑

소스 데이터 컬럼 정의 및 타겟 데이터 컬럼 정의를 바탕으로 이행할 전체 소스 와 타겟의 컬럼 구조와 의미를 분석한다. 각 컬럼별 특성 값(널값, 기본값, 범위값, 에러처리방법) 및 일자/시간 포맷을 분석하며, 이는 차후 테스트 및 이행 처리 시 오류 데이터 검증에 사용된다.

타겟 컬럼을 기준으로 소스 컬럼의 변환 규칙과 코드의 변환 규칙을 분석한다.

변환 규칙에 대한 상세한 사유와 이행 제외되는 각 컬럼에 대해서 제외 사유가 반드시 분석되어야 하며, 에러 처리 방안도 고려되어야 한다. 컬럼 변환 규칙 입력 중 타 테이블 참조한 변환 규칙 등을 감안해서 테이블 이행 순서를 도출한다. 이는 차후 이행 시나리오 작성의 기반이 된다. 이행 툴 사용 시 매핑 정보를 이행 툴에 입력하며, 프로그램으로 작성할 경우에는 매핑표를 작성하여 검증 한 뒤 수작업으로 프로그램을 작성한다.

(3) 데이터 매핑 검증

영역별로 매핑 상세 규칙을 검증할 업무 지원 담당자와 전산 지원 담당자를 선정하고, 구현된 테이블 매핑 및 컬럼 매핑에 대한 변환 규칙이 표현된 매핑표를 각 영역별 검증 담당자에게 검증하도록 한다. 컬럼 변환 규칙 및 코드 변환 규칙, 테이블 갱신 조건 등에 대한 규칙을 검토한다. 분석 단계에서 도출된 이행 요건이 매핑 규칙에 반영이 되어 있는지 확인한다. 분석 단계에서 1차 승인된 소스 데이터 및 타겟 데이터 이행 여부 사항에 대해서 최종 검토한다.

(4) 매핑 검증 승인

반복된 매핑 검증 작업 후 모든 테이블의 검증 완료를 확인하고, 미결 사항을 검토 한 뒤 최종적으로 검증 담당자의 승인을 취한다.

다. 단위테스트

이행 프로그램으로 작성했거나, 이행 툴에 구현된 이행 규칙에 대해서 코드를 생성하여 개별 테스트를 한다. 테스트를 위해서는 DB 및 파일 시스템 등 시스템 제반 환경이 갖추어져 있어야 한다.

(1) 이행 환경 설정

테스트 데이터로 단위 테스트를 하기 위해 물리 데이터베이스의 모든 테이블을 초기화하고, 단위 테스트 전에 반드시 사전 입력 되어있어야 하는 코드 테이블 등을 준비한다. 테스트 데이터를 수령해서 저장할 파일 시스템 공간을 확보한다. 수령할 테스트 파일의 전체 크기를 고려하여 파일 시스템 공간은 충분히 확보한다. 테스트 실행 시 사용자가 접근 가능한 시스템을 점검하고, 테스트 실행 시 생성되는 각종 리포트 파일 및 로그 파일 등의 저장을 위한 파일 시스템 공간을 확보한다. 확보된 파일 시스템을 바탕으로 시스템 파라미터 등의 재조정을 하고 이행을 위한 파일시스템구조 목록을 작성한다.

(2) 테스트 데이터 수령

전체 소스 파일 중 단위테스트를 수행할 범위를 선정하여 수령할 소스 데이터 목록을 도출한다. 테스트의 범위는 특정 업무에 대해서만 하는 것은 바람직하지 않으며, 전 업무에 대해서 특정 지점 또는 측정기간에 대해서 수행하는 방식으로 수행하며 주요한 마스터성 파일에 대해서는 반드시 수행한다. 현 시스템의 데이터를 보관하고 있는 곳으로부터 취합된 파일을 전송 받는다.

테이프로부터 생성된 파일의 송, 수신 건수 및 파일 구분자 등을 검토하여 전달받은 내용과 동일한지 체크한다. 주요 파일인 경우 키가 되는 값을 체크하여 오류가 있는지 검토하고, 이력 파일의 경우 시작일자와 종료 일자를 검토하여 수신 받고자 하는 일자의 데이터인지 체크한다.

(3) 단위 테스트 수행

단위 테스트를 수행하기 위한 코드를 생성하고, 각각의 작업별로 파일 처리 단위, commit단위, 레코드 구분자, 동시 실행하는 스레드수 등의 환경 변수를 설정한다. 각 단위 작업을 실행시켜 소스 파일에 대해서 테스트를 수행하고, 테스트 시 발생하는 수신 에러, 갱신 에러에 대해서 원인을 추적하여 에러 처리를 수행하고, 매핑을 점검한다. 테스트 후 작업시간, 처리건수, 에러건수 등의 결과를 반영한 이행 작업일지를 작성하고, 단위 테스트 시 발생하는 문제에 대해서 해결방안을 찾는다.

5. 이행대사

이행 전 데이터와 이행 후 데이터의 대응관계를 고려하여 이행의 정확성을 평가하기 위한 대사기준을 작성하고, 대사를 위한 프로그램을 마련한다. 이행 후 데이터를 이행 전 데이터와 검증하여 데이터 매핑에 대한 검증을 실시하고 데이터에 대한 신뢰성을 확보한다.

(1) 이행 대사 기준 정의

이행 전 현 시스템의 데이터와 이행 후 신 시스템의 데이터를 비교해서 이행이 완수되었음을 비교할 수 있는 항목을 도출한다. 기존에 현 시스템에서 사용하던 리포트의 항목으로 도출할 수 있다. 이행 후 신 시스템 내에서 상호간에 관련 있는 테이블들 간의 데이터 정합성을 체크하기 위한 기준 컬럼을 도출한다. 비교할 테이블들은 반드시 Foreign Key로 관련성이 있는 테이블은 아닐 수 있으며 업무적으로 연관이 있는 컬럼 또는 필수적으로 작성되어야 하는 컬럼들을 도출한다.

(2) 이행 대사 모듈 작성

이행 대사 기준표의 검증 내용을 참조하여 데이터 대사를 위한 검증 프로그램을 작성한다. 이는 간단한 SQL Script로 작성하거나 프로그램 언어를 사용하여 작성한다.

(3) 이행 데이터 대사

이행 대사 모듈을 실행하여 데이터 대사를 위한 출력 데이터를 생성하고, 작성된 출력 데이터 항목과 와 비교할 대상이 되는 상대 항목을 비교하여 일치 여부를 확인하고, 데이터 검증 후 일치되지 않는 항목이 발생한 경우 원인을 파악한다. 데이터 대사는 종합 테스트와 모의 이행시 등 모든 이행 처리 후 반복적으로 수행하며 이 경우, 대사가 정해진 시간 내에 완료되는지 점검한다.

도출된 이행 대사 기준에 나열된 모든 항목에 대한 검증이 완료되었는지 확인하고, 오류가 발생한 데이터의 오류 원인과 처리 방안을 확인하고 최종 의사 결정자의 이행 완수 확인을 받는다.

6. 종합 테스트

단위테스트가 완료된 개별 작업을 이행 순서와 작업의 선후 관계를 고려하여 전체 작업에 대한 결합 테스트를 수행하고 이를 반복테스트 하여 문제점을 발견하고 개선해 나간다. 종합테스트 결과를 참조하여 시나리오를 작성하고 최종 이행에 대비한 모의 이행 테스트를 수행한다.

가. 전체 이행 데이터 수령

이행할 전체 소스 파일을 점검하고 현 시스템의 데이터를 보관하고 있는 곳으로부터 취합된 전체 파일을 전송 받는다. 종합 테스트 및 모의 이행을 위한 테스트 시는 전체 데이터에 대한 결합 테스트를 수행하므로 반드시 전체 데이터를 받아 테스트를 수행한다. 수신한 파일을 점검하여 올바르게 수령이 되었는지 확인하고, 수령 시 제외된 파일의 경우 원인을 파악하여 차후 수령에 대비한다.

나. 종합 테스트 수행

단위 테스트 시 설정된 시스템 환경을 점검하여 미비한 점을 보완한다. 종합 테스트 시 특별히 필요한 장비가 없으면 단위 테스트 시의 환경을 그대로 유지한다. 단위 테스트 시 파악된 작업 순서를 고려하여 결합 테스트가 이루어 질 수 있도록 작업 그룹 등을 준비한다. 하나로 통합된 전체 작업그룹을 실행하여 작업 흐름을 관찰하고 총 실행 시간을 측정한다.

전체 작업을 실행하는데 걸리는 시간을 측정하고 발생하는 에러 사항을 점검하여

매핑을 수정하거나 작업 순서를 조정한다. 종합 테스트를 반복 수행하여 발생하는 오류 및 전체 처리시간을 개선해 나간다.

다. 이행 시나리오 작성

이행 당일 및 최종 이행주에 처리해야 하는 모든 작업에 대해서 시간 순서대로 작업을 기술하고, 모의 이행 테스트 시에는 작성한 일별 시나리오를 따라 이행함으로써 최종 이행 일의 작업에 대비한다. 작성한 시나리오는 이행 작업의 흐름을 한눈에 알아보기 쉽게 하고 전체 작업을 통제하는데 도움을 준다. 모든 관련 작업자는 작성된 시나리오의 작업순서에 따라 선행 작업이 정상적으로 완료되었음을 확인하고 순차적으로 작업을 진행한다. 모의 이행 테스트 단계의 주간 일정은 최종 이행주 시나리오와 반드시 동일하게 진행되지는 않으나, 작성된 주별 시나리오는 모의 이행 테스트 단계의 작업 진행에 이용될 수 있고, 모의 이행 테스트 후 최종 수정을 가한다.

라. 모의 이행 테스트 수행

종합 테스트 시 설정된 시스템 환경을 점검하여 최종 이행일, 즉 가동 환경과 동일하도록 모든 시스템 환경을 보완한다. 종합 테스트 시 평가된 작업별 수행시간을 감안하여 작성된 이행 시나리오대로 모의 이행 테스트를 수행한다. 시나리오에는 모든 작업에 대해 이행 시작 시간과 종료 시간이 최종 이행일과 동일하게 순서대로 나열되어 있어야 한다.

모의 이행 테스트 시는 파일 수신에서부터 모의 가동까지의 전체 처리에 대해서 가동 환경임을 가정하고 수행하는 것으로써, 실행 시 발생하는 오류 사항을 점검하고 처리하며 해당 작업이 정해진 시간 내에 처리되는지 점검한다. 작성된 이행 결과를 평가하여 전체 작업을 실행하는데 걸리는 시간과 에러 사항을 점검하여 전체 작업의 흐름을 보완한다. 모의 이행 테스트를 주기적으로 반복 수행하여 최종 이행 시 발생 할 수 있는 사항의 대처 방안을 확립해 나간다.

7. 가동이행

시스템 가동에 들어가기 위해 모든 전환 환경을 설정하고 검토 한 뒤, 최종적으로 데이터를 이행하고, 이행된 데이터에 대해서 사용자의 최종 승인을 얻는다.

가. 가동 환경 준비

가동 환경을 위해 기 설치된 네트워크와 관련된 모든 단말기, 통신 라인 등 모든 운영 시스템을 각 전문가가 최종 점검한다. 최종 이행 후 운영 환경으로 가동하기

위하여 하드웨어, 시스템 소프트웨어, 데이터베이스 등 각종 시스템이 이상이 없는지 점검한다. 이행 시 사용할 파일시스템의 공간이 충분한지 점검하고 정리한다. 모의 이행 테스트 후 변경된 시스템 사항이 있는지 점검하고 변경 사항에 대해서 이행 프로세스가 적절히 대처되어 있는지 점검한다. 현 단계까지 남아 있는 이슈 사항을 최종 점검하고 처리 방향을 확정한다.

나. 최종이행

이행의 실패 시 복구를 위해 기존의 사전 이행 데이터 및 사전 입력 데이터를 백업 받고, 초기화 대상, 이행 대상 테이블들을 초기화하여 이행 직전 상태로 데이터를 설정한다. 최종 이행일 기준으로 당일 이행해야 할 소스 파일을 수령한다. 이미 작성된 이행 시나리오대로 최종 데이터 이행을 실시한다. 마련된 데이터 대사 기준으로 대사를 실시하고, 데이터의 정합성이 맞지 않는 경우 원인을 분석하여 이행 작업의 중단 여부를 결정한다.

최종 이행 시 발생하는 오류 사항에 대해서는 발생 즉시 처리 방안을 마련하여 담당자 및 최종 의사결정자와 협의 확정 후 진행하고 발생한 문제로 인하여 이행 시간이 지연될 경우 후선 작업에 대한 조정을 하고 모든 관련자들에게 공지한다.

다. 이행 평가 및 승인

최종 이행 시 작성된 오류 사항, 오류 데이터, 이슈, 이행시나리오, 작업일지, 작업결과, 대사 결과 등 각종 리포트를 준비하고, 최종 이행 평가에 참여할 인원을 선정한다. 이행 평가에는 이행 담당자, 전산 부서 담당자, 업무 지원 담당자, 프로젝트 관리자 모두가 참여하도록 한다.

(1) 이행 데이터 평가

최종 이행 산출물을 검토하여 이행 완료 후 까지 미처리된 부분으로 남아 있는 사항이 있는지 검토한다. 현 단계까지 남아있는 이슈 또는 오류 사항에 대해서 처리 방안을 확정한다.

(2) 이행 데이터 운영 검토

데이터 이행 완료 후 신규 기동 된 시스템에 대한 운영을 관찰하여 이행된 데이터와의 연계 처리에 별 문제 없이 운영되고 있는지 모니터링 한다.

(3) 이행 최종 승인

평가된 이행 데이터에 대해 전산 지원 담당자 와 업무지원 담당자, 이행 담당자의 의견을 최종 검토 후 이행 완료를 확인하고, 이행 완료 사항에 대해 경영진에게

보고한다.

제3절 전파분야 연구자료의 활용

정부 산하 연구기관에서는 원문 정보 시스템을 구축하여 기관별로 원문 정보를 제공하고 있으며, 일부 기관에서는 원문 정보의 제공을 부분적으로 제공하고 있는 실정이다. 또한, 각 연구기관에서 제공하고 있는 연구결과 및 성과의 원문 이용자 수가 매우 적으며, 자료 활용도가 매우 저조한 실정이며, 자료가 분야별로 체계적으로 분류되어 있지 않아 자료 검색에 애로사항이 있으며, 시스템 및 자료에 대한 홍보 부족으로 자료를 찾는 수요자가 적으며, 자료가 연구결과물로 한정되어 있어 각 기관과의 연구자료, 국내의 연구동향, 각종 정보자료 등을 확인할 수 없다.

전파 산업 분야 통계는 유관 기관 등을 통하여 체계적으로 관리되어 이용자에게 제공되고 있는 반면에 전파연구 분야의 연구결과와 자료는 효율적으로 이용 및 관리되지 못하고 있는 실정이다. 전파연구 분야의 연구자료가 기관별로 산재되어 있으며 기관별 보유 자료도 서로 상이하므로 이를 효율적으로 활용하기 위한 방안의 필요성이 대학, 연구기관 등에서 요구되고 있다. 그러므로 전파연구소가 전파연구 수행에 필요한 연구지원 시스템을 구축하여 연구 환경 혁신과 정보 이용 활성화 환경을 제공하여 전파분야의 연구에 도움을 주고, 전파분야 연구자료 및 정보자원을 이용할 수 있는 DB 시스템을 구축하여 연구 환경 혁신과 정보 이용 활성화 환경을 제공할 수 있을 것이다.

제4장 결 론

전파 자원은 국가의 소중한 무형 자산으로써 무선 통신의 발전과 함께 전파 자원의 가치가 더욱 커지고 있다. 과거에는 석유, 철강, 가스 및 석탄 등이 국가의 중요한 자원이었으나 21세기의 정보화 사회에서는 전파 자원이 그에 못지않게 소중한 자산으로 인식되고 있으며, 전파 산업이 국민 생활 모든 영역에 깊숙이 뿌리를 내릴 수 있는 계기를 마련해주고 있다.

많은 선진 국가에서는 전파 자원의 효율적 활용의 필요성을 깨닫고 국가적 차원에서 중요 정책 과제로써 미래의 전파 자원 관리 정책과 전파 관련 연구 및 측정의 자료 등을 공유할 수 있는 문제들에 대해 논의를 활발히 진행 중에 있다.

하지만 중요한 점은 현재의 전파 자원의 이용 정책 및 전파관련 연구자료 등의 관련 기관들의 공유에 대한 이슈에 대한 고려가 많이 없다는 것이다. 스펙트럼 정책 및 변화에 대한 흐름 분석과 고려 없이는 구체적인 DSA, DSM 기술 개발은 불가능하다. 스펙트럼 정책 및 전파관련 연구 자료의 공유 문제는 사회에 미치는 엄청난 영향 때문에 기술, 사회, 경제 등 국가적 차원에서 여러 분야와 함께 고려되어야 한다. 따라서 정책 수립 과정은 매우 복잡하고 많은 검토와 논의를 통해 결정되어야 하므로 쉽게 결론을 이끌어내기가 힘들고 예상하기도 어렵다. 하지만 현재 많은 기술 보고서들은 빈 주파수 대역을 찾아 적응적으로 통신하는데 있어서 필요한 기술 개발에만 초점을 맞추고 있다.

정부 산하 연구기관에서는 원문 정보 시스템을 구축하여 기관별로 원문 정보를 제공하고 있으며, 일부 기관에서는 원문 정보의 제공을 부분적으로 제공하고 있다. 그러나 각 연구기관에서 제공하고 있는 연구결과 및 성과의 원문 이용자 수가 매우 적으며, 자료 활용도가 매우 저조한 실정이다. 또한 자료가 분야별로 체계적으로 분류되어 있지 않아 자료 검색에 애로 사항이 있으며, 시스템 및 자료에 대한 홍보 부족으로 자료를 찾는 수요자가 매우 적다. 자료가 연구결과물로 한정되어 있어 각 기관과의 연구자료, 국내의 연구동향, 각종 정보자료 등을 확인 할 수 없는 것이 문제점이다.

전파연구 분야의 연구 자료가 기관별로 산재되어 있으며, 기관별 보유 자료 등도 서로 상이하므로 이를 효율적으로 활용하기 위한 방안의 필요성이 대학 및 연구 기관 등에서 요구되고 있다. 그러므로 본 연구를 통하여 전파연구소가 전파연구 수행에 필요한 연구지원 시스템을 구축하여 연구 환경 혁신과 정보 이용 활성화 환경을 제공할 필요가 있으며, 전파연구소가 전파연구 수행에 필요한 전파분야 연구결과와 측정자료 등을 체계적이고 효율적으로 이용 및 관리할 필요가 있다.

본 연구의 결과로서 전파분야 연구자료 및 측정 자료의 공유를 위한 전파연구소의

DB 시스템의 구축을 통하여 연구자료의 효율적 관리는 물론 다음과 같은 연구 성과의 활용을 기대할 수 있을 것이다.

□ 전파분야 연구자료의 효율적 관리

- 연구자료의 활용 현황을 상시 모니터링 하여 활용도가 높은 분야의 자료를 우선적으로 현행화 가능
- 전파 분야 대학, 연구기관을 대상으로 수요자료 조사를 주기적으로 실시
- 최근 국제표준화 기구의 연구 및 활동 동향, 해외 연구동향 및 연구 결과를 소개하고 매년 수행한 연구결과를 제공

□ 연구 성과 활용 및 홍보

- 전자파학회 등을 통하여 전파연구 시스템을 홍보하고 연구그룹의 신설 및 연구 활동 지원을 통해 전파연구와 시스템 이용을 활성화
- 연구 성과 발표회 등을 통하여 연구 성과 홍보 및 발표회 참석자를 대상으로 적극적인 회원 확보
- 이용자의 불편사항을 수렴하여 자료공유 시스템 운영 개선 추진

□ 정보공유를 위한 제도적 기반 마련

- 연구지원 정보공개 가이드라인에는 지적재산권 침해 예방을 위한 자료공개 절차, 자료유통 촉진을 위한 사항 등을 규정
- 정보통신 국가 연구개발 사업으로 추진되는 전파분야의 연구과제에 대한 정보공유 촉진

또한, 전파분야의 연구과제에 대한 정보공유를 촉진할 수 있으며, 연구 환경 혁신과 정보통신 연구자료 및 측정자료 이용 활성화 환경 제공을 기여할 것이며, 본 연구를 통하여 전파분야 연구지원 시스템 구축방향 활성화 및 이용 활성화를 조기에 정착 시킬 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 전형석, 이혁재, “미래의 스펙트럼 관리정책과 동적 스펙트럼 관리 기술이 나아가야 할 방향,” 정보와 통신, 한국통신학회지 24권 9호, pp.5-14, 2007년 9월.
- [2] 임차석 외 5인, “TV 대역의 Spectrum Overlay 기술의 Spectral Efficiency 분석,” 정보와 통신, 한국통신학회지 24권 9호, pp.15-21, 2007년 9월.
- [3] <http://www.itu.int/ITU-R/study-groups/software/tables/index.html>
- [4] <http://www.iso.org>
- [5] Rec. ITU-R P.311-12(2005) "Acquisition, presentation and analysis of data in studies of tropospheric propagation," ITU-R, 2005
- [6] ISO 8601, "Data elements and interchange formats - Information interchange - Representation of dates and times," ISO, 2004
- [7] 김선욱, 오수철, 김대원, 김성운, “원격 서버 관리 기술의 표준화 동향,” 주간기술동향 통권 1317호, 한국전자통신연구원, 2007년 10월 10일
- [8] "Role of IPMI, SMASH, and WS-Management in HP ProLiant remote server management," HP Whitepaper, April, 2007.
- [9] DMTF, <http://www.dmtf.org>
- [10] "Web Services for Management (WS Management)," DMTF Specification, April, 2006.
- [11] http://www.dmtf.org/standards/published_documents/DSP0226.pdf
- [12] "제6절 웹 데이터베이스와 XML," 데이터베이스 응용 및 관련 기술, 데이터베이스 관련기술 동향,
- [13] 한국데이터베이스진흥센터, <http://www.dpc.or.kr>
- [14] <http://www.intel.com/idf>
- [15] <http://cnscenter.future.or.kr>
- [16] <http://docs.hp.com>
- [17] <http://kr.sun.com>
- [18] <http://www.dmtf.org/standard/wbem>
- [19] <http://kibds.itfind.or.kr>

주 의

1. 이 연구보고서는 전파연구소의 연구개발사업비 재정지원으로 이루어진 연구결과입니다.
2. 이 보고서의 내용을 인용하거나 발표할 때에는 반드시 전파연구소 연구개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.