

# 지 상 강 좌

## 문서정보유통시스템 개발

김용준, 정현수, 김영희, 이해원 : 한국전자통신연구소  
시스템운용실

### 1. 개 요

정보화 사회로의 진입과 함께 사무실의 역할과 사무 작업의 종류가 다양해 지고 있으며 사무실의 정보처리 기능 요구가 점차 증대되고 있다. 아직도 오늘날까지 문서(종이)자료가 주역의 위치를 차지하고 있으나 정보통신의 발달로 사무자동화가 보편화 되고, 멀티미디어 보급, 통신망의 기능향상 및 용량증가로 문서자료를 전자적으로 처리할 수 있는 환경이 구축되고 있다. 따라서 정보의 홍수시대에 살고 있는 우리들은 이러한 환경을 이용하여 문서 자료를 전자적으로 처리하는 방법을 찾아 업무에 적용해야 한다.

한국통신의 경우, 사무직 근로자 업무시간의 54%를 문서작성, 유통, 보관, 복사, 보존등에 할애하고 있으며 문서가 다량, 다종으로 발생하여 수작업으로 문서를 관리할 수 있는 한계를 넘어서었다. 즉, 문서자료의 전자적 처리가 시급히 필요하다는 것이다. 이에따라 한국통신의 업무능률을 향상시키기 위해서는 문서를 전자적으로 생산, 결재, 유통(송수신), 검색, 보관 및 보존할 수 있는 문서정보유통시스템을 구축하여 문서 관리 업무에 활용해야 한다.

따라서 우리는 문서생성, 결재, 유통, 저장, 검색이 연계되도록 문서정보유통시스템을 구성하였으며, 종이 없는 사무실과 전자결재 구현에 초점을 두어 아래와 같은 사항들에 대해 연구하였다.

- 문서정보유통시스템 구성
- 종이없는 사무실 구현

- 제도개선
- 전자결재방식 기술동향 조사

### 2. 문서정보유통시스템 구성

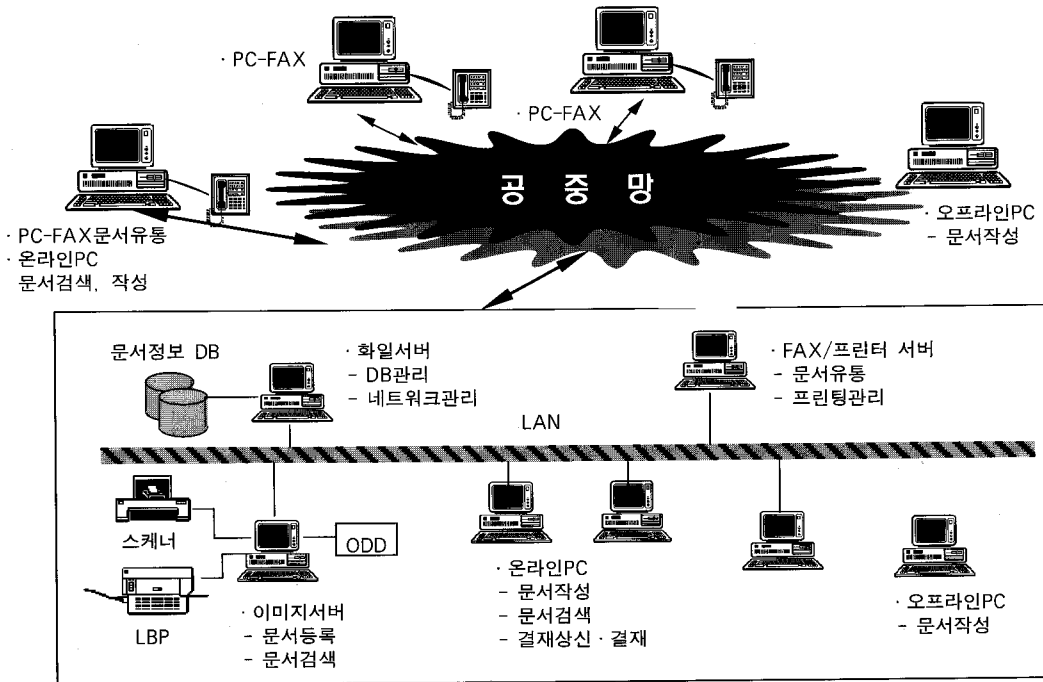
문서정보유통시스템은 문서의 작성, 결재, 유통, 보관, 보존, 검색, 폐기처리에 전자화를 실현한 시스템으로 구성전략은 다음과 같다. 첫째, 처리속도 향상을 위해 서버/클라이언트 구조를 갖는 시스템을 구성한다. 데이터베이스와 네트워크 서비스를 제공하는 서버와 이 서비스를 요청하고 이미지 및 그래픽 처리를 수행하는 클라이언트가 함께 작업하여 컴퓨팅 자원, 통신, 데이터베이스 및 기타 서비스를 효율적으로 이용하게 한다. 둘째, UNIX를 사용하여 \*멀티유저, \*멀티타스킹을 추구하며, 트랜스포드 계층까지 통신상의 표준화를 도모한다. 셋째, MIS(경영정보시스템) 및 사무자동화 추진을 위해 기존에 널리 보급되어 있는 PC를 가급적 수용한다. 넷째, 현 단계에서 단기적으로 실용화가 가능하면서 확장이 가능한 기술을 채용하여 시스템을 구축한다. 다섯째, 이용자가 시스템을 쉽게 접근할 수 있도록 MS-Window등의 그래픽 사용자 인터페이스 환경을 제공한다.

#### 가. 하드웨어 구성

문서정보유통시스템의 하드웨어는 화일 서버, 팩스/

\* 멀티유저(multi-user) : 여러 사용자가 하나의 컴퓨터를 동시에 사용할 수 있게 된 시스템. PC/DOS는 단일컴퓨터를 단일 사용자만 이용가능  
\* 멀티타스킹(multi-tasking) : 하나의 프로세서로 여러개의 작업(job)을 동시에 처리할 수 있는 시스템

**지 상 광 좌**  
문서정보유통시스템 개발



(문서 1) 문서정보유통시스템 하드웨어 구성도

프린터 서버, \*이미지서버, PC-FAX, PC로 구성되는데 문서처리량이 많은 사업본부 이상의 기관에는 문서작성, 결재, 유통, 보관, 보존, 폐기, 검색 처리가 가능한 문서정보유통시스템을 설치하며 문서처리량이 비교적 적은 전화국이하 기관은 문서작성과 리모트 검색이 가능한 PC-FAX 및 온라인 PC를 설치한다.

**나. 소프트웨어 구성**

서버의 운영체제는 UNIX를, 클라이언트에는 DOS를 사용하였다. 파일 서버와 이미지서버에는 이미지 정보의 관리를 위해 관계형 DBMS(데이터베이스 관리시스템)를 탑재하였다. 서버와 클라이언트에는 전자화일시스템과 전자결재시스템이 탑재되어 상호·보완적으로 운영이 되며 이미지 및 전자결재·검색등은 클라이언트에서, 자료관리 및 클라이언트에서 요청한 서비스등은 서버에서 수행하도록 하였다. 전자화일시스템은 문자의 이미지 정보를 등록, 수정, 삭제, 유통,

검색하는 기능으로 전자결재시스템은 문서정보를 검색, 결재, 보관하는 기능으로 이루어진다.

이들은 사용자가 쉽게 시스템을 이용할 수 있도록 PC의 MS-Window로 사용자 인터페이스를 구성하였다.

**다. 시스템 기능**

문서정보유통시스템의 기능은 다음과 같다.

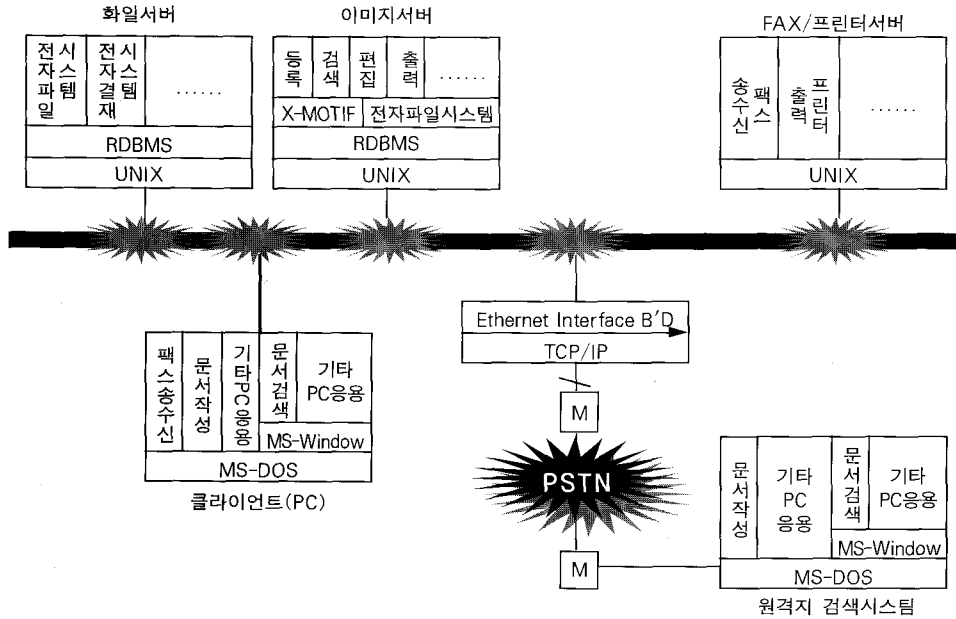
- ① 문서의 작성, 편집
  - PC의 워드프로세서를 사용하여 문서를 작성
  - \*서식 데이터베이스를 이용한 문서작성
- ② 문서결재
  - PC의 워드프로세스로 작성된 문서 데이터의 전송
  - 결재처리 : 비밀번호에 의한 결재, 반려
  - 문서의 내용검색, 문서목록조회, \*첨부확인기능
- ③ 문서보관

\* 이미지서버 : 이미지자료 처리를 주로 하는 컴퓨터. 문서정보유통시스템에서의 이미지(화상) 자료는 이 곳에서 관리됨

\* 서식 데이터베이스 : 문서의 내용은 없고 양식으로만 구성된 데이터베이스

\* 첨부확인 : PC는 작성한 파일(그래픽, 이미지, WP, ascii 파일 등)을 UNIX파일로 변환시키지 않고 PC에서 PC파일형태로 검색하는 기능

**지 상 경 작**  
 문서정보유통시스템 개발



(그림 2) 문서유통시스템의 소프트웨어 구성도

- 완결된 문서의 보관
- 일정기간이 지난 보관문서를 광디스크에 보존 (문서이관)
- ④ 문서보존, 폐기
  - 결재문서, 편집문서, 팩스문서, 스캐닝 문서를 시스템에 등록
  - 스캐닝 : 문서(종이)를 읽어 이미지 파일로 변환
  - 문서의 색인정보 갱신, 문서의 일부 페이지를 추가, 삭제
  - 폐기년한이 지난 문서목록 삭제
- ⑤ 문서검색
  - 계층검색 : 선택한 디렉토리 이하에 저장된 모든 문서검색
  - 사서함 검색 : 자주 사용되는 문서에 대한 사서함 저장 및 검색기능
  - 문서에 설정된 서표에 의한 검색
  - 키워드검색, 조건 검색(AND, OR, <, =, <=, =)
  - 사용자 그룹별 문서의 검색 범위 제한
- ⑥ 문서유통
  - 문서발송 : LAN에 연결된 모든 PC에서 팩스 서버를 통한 문서발송 가능. 동보전송, 예약전송, 발송취소 기능
  - 문서수신 : 팩스수신, 수신된 팩스 내용검색
  - 송수신 현황 관리 : 발송문서 목록 검색, 발신의 성공/실패 상황 기록, 수신문서 목록검색, 예약발송문서 목록검색
  - 수신기관의 팩시밀리 전화번호 관리
- ⑦ 서식 데이터베이스 관리
  - \*공통등록양식 작성
  - 공통등록양식을 서식 데이터베이스에 등록, 변경, 삭제

### 3. 종이없는 사무실 구현

문서생산, 결재, 유통, 저장, 검색의 기능을 갖고 있는 문서정보유통시스템을 응용하여 종이없는 사무실을 구현하였다. 종이없는 사무실 구현이란 사무실의 종이 자료들을 전자화시키는 시스템을 개발하고 전자화된 정보들이 유통되는 환경구축으로 업무수행시점

\* 공통등록양식 : 여러 부서에서 공통으로 자주 이용되고 일정한 형식이 정해져 있는 문서의 양식

차 종이사용의 비중을 감소시키는 것이라 말할 수 있다.

종이없는 사무실을 구현하기 위해 먼저, 각 실의 업무량 및 근무환경을 기준으로 부서를 선정하였다.

한국통신 현업부서에는 일일 업무발생 내역을 기록 관리하는 일지류와 고유업무의 수행, 관리를 위한 문서철(장부)들이 있다. 이러한 일지류 및 문서철은 공용정보데이터베이스로 구축하였다.

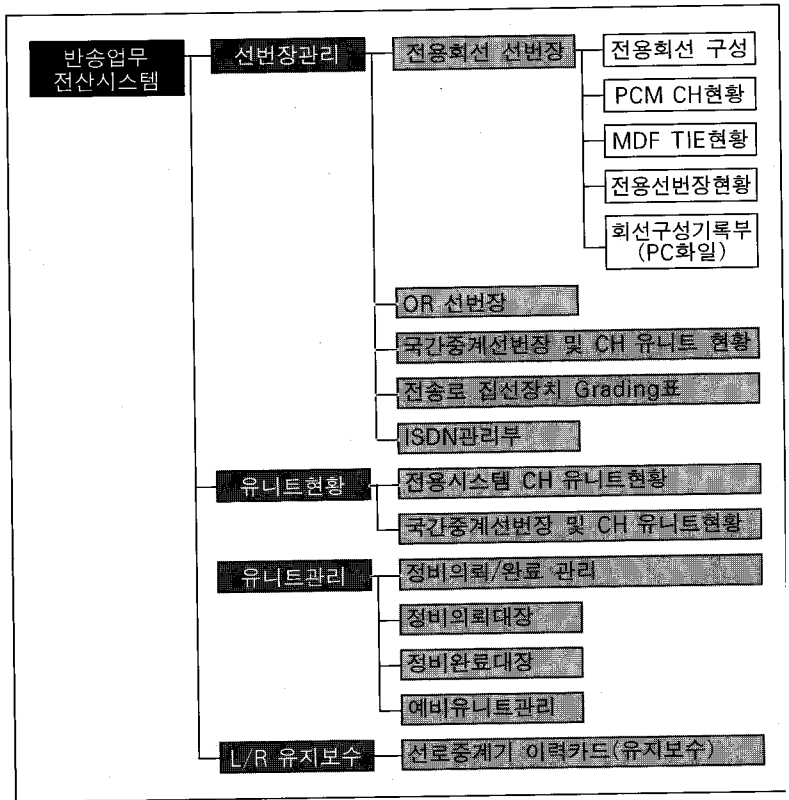
제주사업본부 반송실이 시범부서로 선정되어 반송실의 일지류 및 문서철들 중 전용시스템 CH유니트 현황의 9종은 업무전산화로, 근무변경신청서의 14종은 공통등록양식으로, 시내(외) 전용특성 및 고장관리카드는 화상데이터베이스로 구축하였으며 제주사업부서내에서 공통으로 활용되는 사규집, 회계규정집, 기술기준 등의 자료들은 공용정보데이터베이스로 구축하였다. 이로써 담당자들이 업무수행시 수시로 발생하는 반송실 자료들을 일지류 및 문서철에 기입하지 않고 단말기(PC)에서 처리하여 사무실내의 종이 발생량이 감소되었다.

가. 업무전산화

종이없는 사무실 구현의 일환으로 우리는 한국통신 제주사업본부의 반송실 업무에 대한 전산화를 실시하였다. 따라서 반송실의 업무처리 결과 발생하는 많은 정보가 데이터베이스에 축적되어, 업무에 참조할 수 있고, 각종 대장을 전산시스템으로 관리할 수 있게 되었으며, 업무보고용 문서도 데이터베이스를 이용하여 전자파일로 만든 다음 전자결재시스템과 연동시켜 전자적으로 수행할 수 있게 되었다.

반송실 업무 전산화 시스템은 선번장관리, 유니트현황, 유니트관리, L/R 유지보수 업무로 구성된다. 상세한 구성은 [그림3]과 같다.

나. 공통등록양식



(그림 3) 반송실 업무 전산시스템 구성도

반송실에는 사용하는 근무변경 신청서, PCM종합시험 성적표, 고장처리 카드, 통제구역 출입자명부, 장애 처리부, ALS일일경보 발생내역, 보안 및 에너지 일일점검부, 반송실 근무일지, PCM 시설경보시험, 전원전압 측정시험 및 보안점검표, 차량운행 일지, 물품정리부, 차량운행중, 자동차 주간 점검부, 집선장치 보수일지, 교육일지 등이 있으며 15종의 일지류 및 문서철들의 양식들은 문서정보유통시스템의 양식정의 기능을 이용하여 단말기(PC)환경에 맞게 수정한 후 [그림4]처럼 서식 데이터베이스로 등록되었다. 이로써 담당자가 등록된 일지류 및 문서철의 양식을 호출하여 일일 발생한 내역을 보고하거나 기록·관리하며 결재권자들을 지정하여 결재를 상신한다.

예를들면, 담당자가 근무를 마치고 근무일지를 작성할 경우, 종전에는 반송실 근무일지에 근무상황을 기록하고 일지류로 결재를 받아 보관, 관리하였으나 [그림4]의 서식 데이터베이스에서 반송실 근무일지

**지 상 강 좌**  
 문서정보유통시스템 개발

문서작성

양식번호  
[        ]  
(빈칸:無양식)

양 식 목 록	
번 호	실 명
001	반송실 근무일지(업무)
002	반송실 근무일지(유지보수)
003	보안 및 에너지 일일점검부
004	전용회선 장애처리부
005	고장처리 카드
006	ALS 일일경보 발생내역
007	차량운행 일지
009	통제구역 출입자 명부
010	반송실 근무예정표
011	근무변경 신청서
012	자동차 주간점검부

↑↓ : 선택      ENTER : 양식지정/취소  
 F10        : 문서작성

F1 안내  
F7 인쇄

F2 수신처  
F8 캐비닛보관

F3 첨부화일  
F9 발신

F4 PC읽음  
F10 종료

F5 PC보관

F6 양식읽음

[그림 4] 서식 데이터베이스 등록 내역

양식을 호출하여 관련 항목란에 근무상황을 입력하고 결재자를 지정, 결재처리를 한다. 결재권자는 결재자가 보고한 내용을 단말기를 통해 확인·검토하고 이상이 없으면 결재 패스워드를 이용하여 전자결재를 한다. 완결된 일지류 및 문서철은 활용도에 따라 개인용 PC 및 화일서버에 보관되고 화일서버에 보관된 자료는 LAN상의 모든 단말(PC)에서 검색이 가능하다.

**다. 화상데이터베이스**

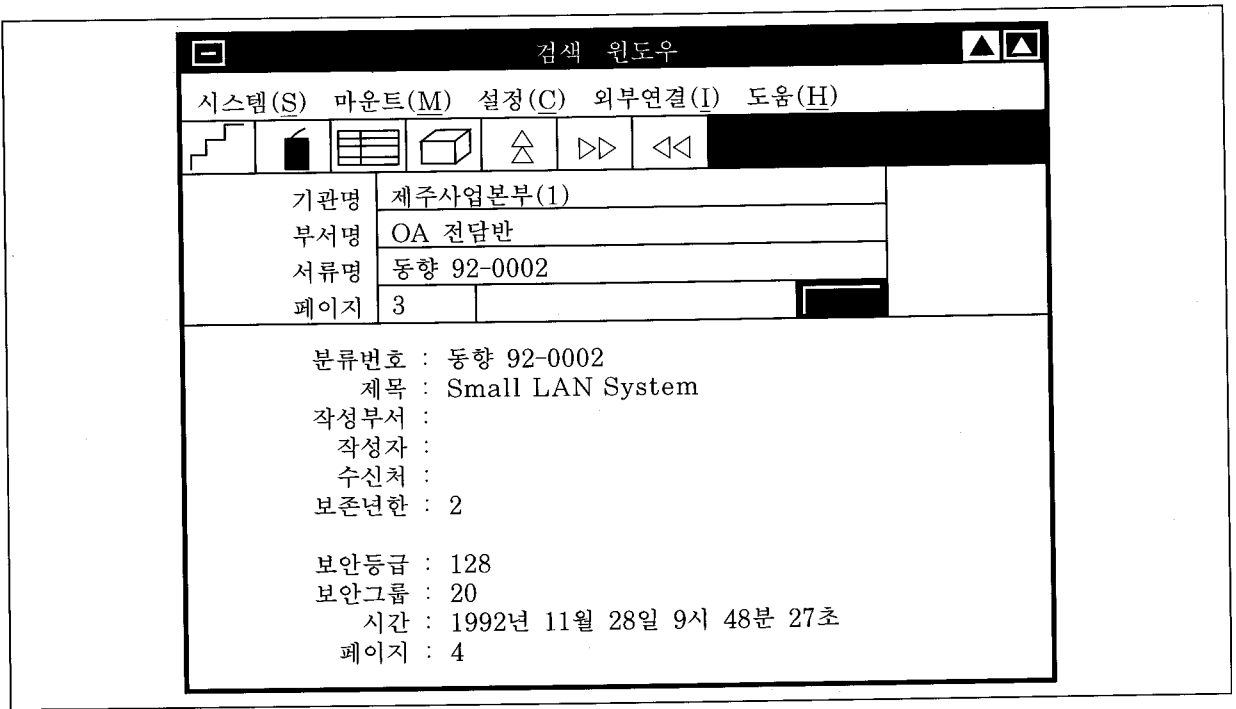
종이없는 사무실을 구현하기 위해서는 화상자료를 보관·관리할 수 있는 시스템이 필수적이다. 제주사업본부에서 발생하는 화상자료를 분석한 후 [그림5]와 같이 기관명, 부서명, 서류명과 서류에 대한 분류번호, 제목, 작성부서, 작성자, 수신처, 보존년한 등 항목을 정의하고 이미지서버에 각종 화상자료들을 저장

하여 LAN상의 모든 단말에서 화상정보를 제공 받을 수 있게 하였다.

**4. 제도개선**

문서정보유통시스템의 실현으로 문서의 전자적 처리가 가능하게 되었다. 따라서 전자문서를 현업에서 이용할 수 있는 제도 개선이 뒤따라야 한다. 각 문서처리 단계에서 중점적으로 개선되어야 할 사항들을 나열하면 다음과 같다.

- ① 문서작성
  - 모든 문서는 PC에서 이용할 수 있도록 컴퓨터 화일로 만드는 것을 원칙으로 한다.
  - 공용되고 자주 이용되는 공통등록양식은 서식 데이터베이스에 등록한다. 서식데이터베이스에 등록된 문서는 이 양식을 이용하여 작성한다.



[그림 5] 화상데이터 베이스 항목 내역

- 공용정보에 해당되는 문서는 공용정보 데이터베이스에 등록하여 여러 사람이 공용할 수 있도록 한다.
- 컴퓨터 단말기에서 읽기 쉽게 가로 80자 이내로 작성함을 원칙으로 한다.
- ② 문서결재
  - 전자파일로 작성된 문서는 전자결재방식으로 결재하는 것을 원칙으로 한다.  
 단, 문서의 내용이 경미하고 일정한 주기로 반복 처리되는 문서에 대하여 우선 적용한다. 예: 근무변경신청서, 휴가신청서, 출장신청서, 기타
  - 결재상신된 문서는 일정시간 이내(1일 이내)에 그 회신을 담당자에게 보내야 한다.
  - 결재권자가 결재를 할 수 없는 상황에는 대결자 등을 미리 지정해 두어야 하며, 대결자 등에 대한 지정은 문서기안자가 결재상신시 결정하여 처리한다.
  - 문서에 대한 주석은 간지기능으로 처리한다.
  - 결재자의 패스워드는 결재권자의 책임하에 누설되지 않도록 관리한다.
- ③ 문서유통
  - 문서정보유통시스템이 설치된 부서 및 기관에서는 시스템을 사용하여 문서를 유통하는 것을 원칙으로 한다.
  - 외부로 발송할 문서는 통제관 PC를 통해 발송함이 원칙이다. 이때 시스템이 자동생성한 발송인 이미지를 통제자가 직접 처리한 발송인으로 같음한다.
  - 경미한 문서는 문서처리부서에서 직접 발송한다. 이때는 문서 하단에 발송인 없이 -처리부서 발송- 을 명시한다.
  - 통제관 PC를 통해 접수된 수신문서는 전자파일 형태로 처리부서에 전달된다.
- ④ 문서보관 및 보존
  - 모든 문서의 보관 및 보존은 컴퓨터 파일로 저장함을 원칙으로 한다.  
 단, 사외문서나 컴퓨터 파일로 변환이 힘든 전자, 자료등은 기존의 방식대로 보관한다.

- 처리중이거나 처리가 완결되어 1년 미만된 문서는 시스템의 하드 디스크에 보관한다.
- 1년이 경과한 사내문서는 당해 연말에 광디스크에 이관하여 보존한다.  
 단, 시스템의 효율적 운영을 위해서 시스템 관리자가 이관일정을 조정할 수 있다.
- 문서보관은 문서처리부서에서 보존은 문서처리부서, 문서주관부서, 시스템 운영부서에서 공동으로 작업한다.
- 문서가 보존된 광디스크는 문서주관부서에서 인계하여 체계적으로 관리한다.
- 광디스크에 문서를 보존한 경우 원문서는 폐기함을 원칙으로 한다.
- ⑤ 문서조회
  - 전자화일로 저장된 문서는 PC에서 조회함이 원칙이다.
  - 문서는 인가된 사람만 참조할 수 있도록 비밀체계가 수립되어야 한다.  
 (현재:사용자 id 및 group-id별로 검색제한, 비밀번호 사용)
- ⑥ 문서폐기
  - 컴퓨터 하드디스크에 보관된 문서는 연단위로 이관하면서 삭제한다.
  - 광디스크에 보존중인 문서는 디스크에 수록된 모든 문서의 보존년한이 지나면 디스크를 초기화한다.
  - 색인정보는 보존기간이 지나면 삭제한다.
- ⑦ 시스템관리
  - 시스템의 정상적인 운영을 위해서 별도의 시스템 담당자를 배치한다.
  - 시스템 사용에 대한 userid는 시스템 운영담당자가 제공한다.
  - 개인의 비밀번호는 각자 누설되지 않도록 관리한다.

## 5. 전자결재방식 기술동향

사회시스템 전반에 컴퓨터화가 진행되면서 고속 정보통신 시스템의 발달과 함께 전자우편등이 계속 보급되고 있어, 네트워크를 이용할때 본인 확인에 대해서 오랫동안 다양한 방법이 시험되어 왔다. 패스워드 조

회가 일반적으로 실용화되어 사용되고 있으나 패스워드 방식은 유추에 의해 간단하게 해독되어 도용되는 등, 범죄가 실제로 발생하고 있으며 종이없는 사무실을 구현하기 위해서는 자동결재가 필수적이다.

자동결재란 종래의 종이문서에 서명 날인과 같은 방식으로 전자문서에 대해 전자적으로 서명하는 것이며 지면상에서 인감서명의 복사나 부가는 물리적 흔적에 의해 발견할 수 있지만 전자화된 상황에서는 아무런 흔적도 남기지 않고 복사나 부가를 할 수 있다는 점이 본질적으로 이 문제를 어렵게 하고 있다. 그래서 전자화된 환경에서 물리적 특성에 의존하지 않는 정보의 세계에서 새로운 인증 기술이 요구되고 있다.

이에 따라 새로운 인증기술들을 적용한 기술들이 개발되고 있으며 대표적인 것으로는 암호화 결재시스템인 디지털서명, 스마트카드라는 IC-CARD 결재, 전자펜에 의한 온라인 서명등이다.

## 6. 결 론

문서생성, 결재, 저장, 검색, 유통이 연계되는 문서정보유통시스템을 구성하였으며 각 부서에서 사용하는 장표 및 전표들의 공통등록양식은 서식 데이터베이스로, 각 실의 고유업무는 업무전산화로, 이미지 자료들은 화상 데이터베이스로 각각 개발하여 종이없는 사무실을 구현하였다. 그 결과로써 92년 11월에 문서정보유통시스템의 전자결재 부문과 종이없는 사무실 구현의 실연시범을 제주사업본부에서 하였으며 현재 시험운영중이다.

이렇게 구축된 시스템을 계속 확장하고 보급시키기 위해서는 다음과 같은 추진계획이 필요하다. 문서정보유통시스템을 사업본부 단위 또는 관할지역구(예, 서울 전화국)별로 독립시스템으로 확장 운영하고, 전자결재로 업무가 수행되도록 제도개선이 뒤따라야 하며 전자결재 방식도 패스워드 방식에서 암호기술을 적용한 방식으로 보완되어야 한다. 공용정보 데이터베이스는 한국통신/사업본부/전화국 단위의 공용정보들을 발굴하고 공용정보 관리체계를 수립해야 한다. 그리고 업무전산화, 공통등록양식, 화상 데이터베이스를 구현한 종이없는 사무실의 사례를 다른 부서에도 확대 적용해야 한다.