

# 기계·재료분야 기술정보 활용에 대하여

—정보마인드 형성 및 활용제고를 위하여—

## 목 차

- I. 기술정보의 실상과 활용실태
  - 1. 기술정보의 실상
  - 2. 정보요구 및 활용실태
- II. 기계·재료분야 기술정보
  - 1. 정보 발생 추세
  - 2. 주요 정보원 및 활용
- III. KIMM 기술정보 활동
  - 1. 기술정보 시스템
  - 2. 업계 지원 계획

## I. 기술정보의 실상과 활용실태

### 1. 기술정보의 실상

현대를 살아가는 사람이면 누구나 “정보”란 말이 많이 접하고 있고, 또한 자신도 모르는 사이에 정보화 사회라는 시대적 카테고리속에 포함되어 생활하고 있다는 것을 실감할 것이다. 이와같이 정보는 마치 우리 신체에 유통되고 있는 혈액과도 같아서 생존을 위한 필수불가결한 요소로서 깊은 관련을 맺고 있다고 볼 수 있다.

심지어는 각 산업의 전문분야에 근무하고 있는 사람들은 정보의 부족으로 인한 불안감에 사로잡혀 생활하고 있다고 해도 지나친 말이 아닐 것이며, 정보가 범람함으로써 취득정보로 인한 이익추구보다도 경쟁대상과의 상대적 情報不在에 불안한 사람도 많을 것이다. 따라서 우리주변의 수많은 정보속에서, 제한된 시간내에, 적합한 정보의 활용으로써 경제적인 활동을 가능케 하기 위하여 어떻게 유효한 정보를 선별·수집·활용할 것인가 하는 문제가 계속적으로 대두되어 왔다.

정보화 사회에 적응하기 위해서는, 적어도 자기의 기술분야 정보의 본질적인 개념과 필요정보의 발생·유통과정의 이해는 물론 정보에 접근·취득방법을 숙지하여야 할 것이다. 특히, 세계적으로 기술경쟁이 치열해지고 기술보호주의가 강화되면 이에 대응하는 우리의 기술혁신 노력은 더욱더 강화되어야 할 수 밖에 없으며, 모든 산업구조의 기술집약화를 이룩키위한 우리의 경제발전단계에서 보면, 기술주도 경제개발전략의 추구는 다른 대안없는 우리의 목표임에 틀림없는 사실이다.

전창배

한국기계연구소 기술정보실

본고는 기계·재료기술관련 기술정보를, 우리 연구소 기술정보활동을 중심으로 소개함으로써 관련 연구·기술자들의 정보마인드 형성과 특히 기업의 정보관리 운영에 다소나마 도움이 되었으면 한다.

## 2. 정보요구 및 활용실태

### 가. 정보요구의 유형

연구·기술자들이 현장에서 신기술개발, R & D 수행에 따른 문제해결을 위하여 필요한 기술정보를 구하고자 할 때의 정보요구의 형태는 일반적으로 다음 3가지의 유형으로 나누어 볼 수 있다.

- 1) 사실형 데이터(Factual Data)를 제공받고자 하는 단일문헌의 요구  
이것은 도서관에서 취급되는 질문-해답형태의 즉답이 가능한 것으로 단순 Data나 사실의 제공 및 소재안내로 대부분의 정보요구가 해결되는 경우를 말한다.
- 2) 특정주제를 다루고 있는 한개 이상의 문헌-그러나 그 주제에 관한 특정한 유형의 최초의 문헌이 찾아질 때, 완전 만족되어지는 정보요구의 경우이다. 예를 들면, 특허조사자가 특허청구를 기각하기 위하여 문헌에서 단지 하나의 전례를 찾고자 하는 경우와 같다.
- 3) 특정기간에 특정주제에 관해 출판된 문헌을 가능한 한 많이 검색하고자 하는 망라적 탐색을 위한 정보요구. 이러한 망라적 탐색은 책이나 리뷰 기사를 쓰는 사람, 또는 새로운

연구 프로젝트에 착수하는 과학기술자에 의해 요구될 수 있을 것이다. 분명한 경우는 발명자가 그의 발명의 특허가능성을 확인하고 싶을 때는 착수 이전부터 이러한 망라적인 탐색이 있어야 한다.

위 3가지 정보요구의 유형을 놓고 볼 때, 정보관리자는 이용자(질문자)의 요구형태를 잘 파악하여 적절한 정보를 제공하여야 함은 물론이겠거니와, 정보이용자측에서도 원하는 정보요구의 유형을 감지하고 정보관리 담당자에게 질문하거나, 접근한다면 한층 유리한 결과를 가지게 될 것이다.

한편, 연구·기술자의 경우는 1), 2)항의 요구형태보다는 3)항의 정보요구가 대부분이라 생각되며, 이러한 망라적인 탐색이 없이 Project에 착수한다면, 정보입수 부족으로 인한 연구의 중복, 지연, 실패의 위험에 직면할 가능성이 많아질 것이다.

### 나. 정보활용실태

최근 국내의 중소기업 경영자를 대상으로 정보의 중요성이 높아진 원인을 조사한 결과 기술혁신의 진전, 경쟁심화, 제품의 고급화 등의 실현에 따른 기술경쟁의 치열화를 지적하며 기술관련 정보에 대한 관심이 고조되고 있음을 나타냈다. 또한 기업의 기술개발관련정보의 획득, 이용상 애로에 있어서는 표1과 같이 기술개발관련자료의 확보 어려움이 25.9%로 가장 높고, 필요 기술정보의 소재파악 어려움이 24.6%, 기술정보관련기관의 보유정보량 부족으로 인한 어려움이 19.1%

표.1) 기술개발 관련정보의 획득·이용상 애로

(단위: %)						
1. 필요기술 정보의 소재 파악 어려움	2. 기술정보 관련기관의 보유 정보량 부족	3. 기술개발 관련자료의 확보 어려움	4. 전문기술 정보기관의 보유정보 질적수준낮음	5. 정보기관 정보제공 대가과다	6. 정보관련 기관의 도시 집중, 유통체계 미비	7. 수집정보의 해석, 가공 능력부족
24.6	19.1	25.9	8.7	7.3	5.7	8.6

자료)산기협, 제9회 기업의 기술개발형태 및 애로요인조사연구, 1987.4

순으로 나타나고 있다.

한편 표2는 미국 NSF(National Science Foundation)가 조사한 화학분야연구자의 연구시간 배정에 대한 것이다. 이것을 보면 정보의 입수와 전달에 연구시간의 절반이상을 투입하고 있으며, 실험연구에 소요되는 시간은 단지 32.1%를 차지하고 있을 뿐이다.

일반적으로 대다수 자연과학연구자들은 전체 연구시간의 1/3 혹은 1/2 이상을 정보입수에 소비하고 있다. 이것은 관찰, 실험등 실제 연구활동에 필요한 시간의 상대적 축소, 즉 연구의 능률감소를 뜻한다.

이렇게 기업이나 연구자들이 필요한 기술정보의 획득에 많은 애로사항과 시간적 손실을 초래하게

구성원에 이르는 정보 마인드 향상을 위한 교육을 강화해야 하고 정보활용능력을 제고시켜나가야 할 것이다.

## II. 기계·재료분야 기술정보

### 1. 정보발생 추세

정보발생 및 정보활용면에서 본다면, 기계·재료분야 기술은 모든 산업기술의 根幹이 되며, 이들 산업기술을 주도한다는 입장에서 전세계, 전분야에서 발생하는 모든 과학기술정보를 필요로 하게 된다.

현대의 과학기술정보의 발생추세 및 특징을 살펴보면,

#### 가. 정보발생량의 급증

정보 발생량을 정확히 측정하기란 거의 불가능한 일이다. 1차정보중 가장 중요한 정보전달 매체인 학술잡지의 종수-이 역시 계속 증가되는 동적상황에서 추정한 것임-를 본다면 50년마다 10배(15년에 2배, 년 약 5%증가)의 비율로 증가되어 왔으며, 1980년에 약 40만종에 이른 것으로 조사되었다. 한편, 중요한 1차정보에 실린 정보건수를 살펴보면, 1980년에 학술잡지에 200만건, 특허는 100만건, 기술보고서, 회의자료, 학회논문은 약 20만건으로 추정되어, 연간 약 400만건의 과학기술정보가 발생하는 것으로 영국국립중앙도서관 과학기술대출도서관(BLDSC)에서 조사되었다.

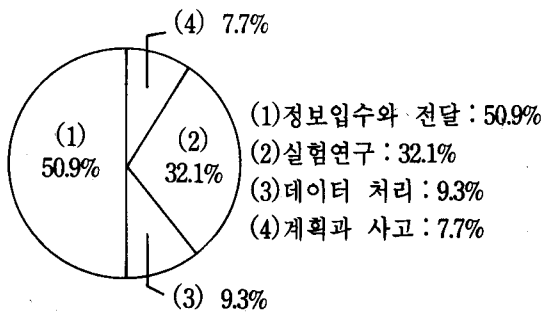
#### 나. 정보원의 분산

과학기술정보의 입수가 곤란한 이유로는 정보량이 지수함수적으로 증가한다는 데도 있지만, 정보가 다수의 정보원에 분산되어 존재한다는 것이다. 관련 영역에 속한 모든 정보를 수집한다는 것은 이렇게 많은 정보를 모두 대상으로 해야 된다는 뜻이며, 이것은 사실상 불가능한 일이며, 정보이용자 특히 정보관리자의 입장을 더욱 어렵게 하고 있다.

#### 다. 정보전달매체의 변모

과학기술 발전에 따른 정보의 대량화·분산화는

표.2) 화학분야 연구자의 연구시간 배정



됨에 따라 비롯되는 사회적 손실은 엄청나다고 하겠다.

기업이나 연구소의 정보관리 및 활용 제고방안은 정보에의 접근성, 이용가능성을 확보·제고시키는데 있으며 이를 위한 기본전략은 첫째, 정보이용자의 필요정보를 면밀히 파악하여 수집할 정보의 내용과 형태, 범위를 명확히 함과 동시에 이와 관련된 국내의 적정정보원을 발굴해야 된다.

둘째, 정보의 홍수속에서 필요정보 소재파악의 어려움과 가공·처리기술의 전문화 등으로 심층 전문정보의 수집·분석·처리·검색 전과정을 담당할 정보관리 인력의 확보가 절실하다.

세째, 全社的인 차원에서 최고 경영자부터 각

1차자료의 형태를 변화·발전시키고 있다. 책자 형태의 인쇄물은 그 자체로서의 장점 및 이용습관상 계속 주정보전달매체로 사용되고 있지만 대량화된 정보를 신속하게 전달하거나, 정보관리의 편의성, 이용상의 효율성을 요구하게 되면서 여러가지 형태의 발전된 정보전달매체가 나타나게 된 것이다.

예를 들면, 외국에서 Microform형태로 자료입수시 Papercopy보다 가격 및 보관장소의 절감과 입수기간을 단축할 수도 있으며, 최근에는 CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory) 및 Magnetic Tape등으로 대량의 정보를 한꺼번에 입수할 수도 있게 되었다.

## 2. 주요정보원 및 활용

### 가. 정보원 선정 및 활용

정보이용자 특히 정보관리자의 입장에서 유용한 적정정보원이나 관계를 유지할 정보유통기관을 선택하기 위해서는 정보의 요구로부터 조사, 입수하는 과정에서 결정되는 것이 바람직하다.

표3은 일반적인 정보조사 및 입수과정을 나타내 본 것이다.

보다 심층적이고 전문적인 정보요구에 대응하기 위해서는 국내 산업연구원이나 외국의 영국 국립중앙도서관 과학기술대출도서관(BLDSC)와 같은 전문정보기관 외에도, 정보통신망의 발달로 국내에서도 쉽게 이용할 수 있는 기관은 상당히 많다. 물론 이의 선정은 자관의 필요에 따라 결정될 것이다.

적정정보원의 확보목적은 소속된 이용자들이 원하는 주제범위의 Cover에 있겠지만, 추가적인 것으로 조기입수 및 입수경비의 절감효과 등도 아울러 획득할 기회가 발생할 수 있는 것이다.

### 나. 기계·재료분야 주요 정보원 및 정보통신기관

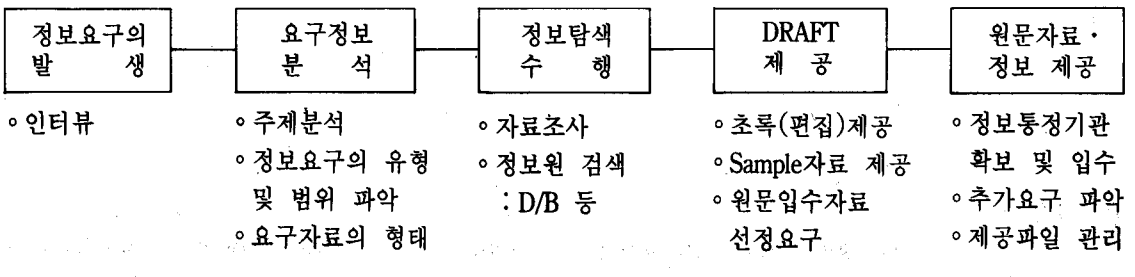
#### 1) 학술잡지 (Journals)

과학기술자들에 의해 1차적으로 회의보고서, 연구보고서, 학위논문 등으로 발표된 논문들은 거의 다 학술잡지에 게재되는 경우가 많기 때문에, 학술잡지는 모든 과학기술정보매체중 가장 망라적으로 수록하고 있다.

관련분야에서 발행되는 학술잡지의 선정에 참고할 자료로는

- Ulrich's International Periodicals Directory. R.R. Bowker Co. : 세계 각국에서 발행되는 약 65,000종의 학술잡지를 분야별(DDC분류)로 잡지명, 출판사, 구독료, 간별 등을 수록(Dialog D/B, File No : 480)
  - 일본과학기술잡지목록
  - 외국학술잡지종합목록. 산업연구원
- 한편, 특정기간에 특정주제로 발표된 논문은 포괄적으로 검색코자 할 때는 미국 Dialog의 Database중
- COMPENDEX (File No.8) : 공학 전분야, 140만건 보유, 월 12,000건 추가
  - ISMEC(File No.14) : 기계기술분야, 19만건 보유, 월 1,300건 추가
  - INSPEC(File No.12,13) : 전기, 전자분야, 290

표3) 정보서비스 과정 및 수행업무



- 만건 보유, 월 20,000건 추가
- METADEX(File No.32) : 재료(금속)분야, 60만건 보유, 월 3,000건 추가

와 일본 JOIS D/B의

- JICST과학기술문헌 File : 과학전분야, 년 46만건 수록

을 검색하여 초록을 본후, 입수가 필요한 원문은 산업연구원(KIET)를 통하여 복사, 제공받을 수 있으며, 국내 비소장자료일 경우는 영국국립중앙도서관(BLDS)이나 일본과학기술정보센터(JICST)를 이용하면 빠른 기간내에 필요한 원문의 약 90%이상을 입수할 수 있다.

### 2) 기술(연구)보고서 (Technical Reports)

기술보고서의 수집경우, 다른 정보와는 달리 각국의 기술보호정책으로 상당히 제한을 받는다. 그러나 공개되어 있는 정보중에서도 유용한 자료들은 많고, 기술보고서나 학위논문의 내용은 다른 유형의 정보보다 비교적 상세하게 기술되어 있어 정확한 정보입수의 경우 프로젝트추진에 상당한 활용가치를 줄 수 있다. 주요한 2차자료

- Government Report Announcements & Index. 年刊, NTIS
- 公共試験研究機關課題案内. 年刊, 일본과학기술정보센터

가 있으며, 여기에 수록되는 내용들은

- NTIS(Dialog file no.6) : 미정부 지원 연구수행보고서, 150만건 보유, 격주로 5,000건 추가
- JICST과학기술연구정보File : 일본 약 600개 공공시험연구기관 연구테마, 년 3만건 추가

에서 단말기검색을 할 수 있으며, 국내에서도 과학기술처를 중심으로 D/B구축을 위해 시스템개발을 하고 있는 중이다.

### 3) 특허 (Patents)

특허에는 일반 저작물에 저작권이 부여되는 것과 같이 특허권이 부여된다. 생산업체가 이같은 정보를 무시할 때는 항상 높은 기술수준을 유지·발전시킬 수 없으며, 더우기 타인의 특허를 침해하여 소송의 대상이 되는 경우가 있다. 또한 사전에

출원코자 하는 특허에 관한 포괄적인 정보검색이 없는 상태로 진전하여 시간을 낭비하는 경우도 있다.

특허자료에는 특허명세서, 특허공보, 초록지, 색인지, 분류표 등 5가지로 수집할 유형이 있다. 각국에서는 이들 정보를 여러형태로 공개하고 있으며, 세계적으로는 INPADOC(International Patent Documentation Center)에서 이들 각국의 특허문헌의 Data를 제공받아 다시 Magnetic Tape의 형태로서 각국 특허청에 서비스된다. 늦으나마 국내에서도 특허청을 중심으로 국내 특허 정보 시스템을 개발 중이다.

세계적인 특허정보 제공매체로는

- WPI(Dialog File No.350,351) : 약 30개국의 특허초록 수록, 400만건 보유
  - PATOLIS : 일본특허, 250만건 보유
- 가 있으며 특허명세서의 원문입수는, 국내 및 주요선진국(미국, 일본, 영국, 프랑스, 독일등)은 KIET가 입수·제공하고 있다.

### 4) 규격자료(Standards & Specifications)

규격자료는 해당규격을 제정하는 기관-1)회사, 2)협회나 전문단체, 3)국가, 4)지역기구, 5)국제기구-에 따라 구분되며, 국내에서는 2),3),5)의 경우는 비교적 쉽게 입수할 수 있으나 1),4)의 경우는 다소 어려운 실정이다. 또한 다수의 규격을 계속적으로 추록관리할 경우 상당한 비용과 인력이 소요된다. 따라서 국내에서는 꼭 자관에 필요한 규격외에는 “한국표준연구소”가 제공하는

- 해외공업규격정보(천리안 D/B내) : 63종, 2개월마다 갱신

D/B를 활용하는 것이 바람직하며, 이 D/B를 활용할 경우 관련주체의 포괄적인 규격조사는 물론 원문도 쉽게 제공받을 수 있다.

또한 세계규격에 대한 전반적인 안내서로

- 해외공업규격가이드북. 1979, 현문출판사를 참고하면 각 규격별 코드체계, 제정기관, 안내총람 등에 관한 정보를 알 수 있다.

### 5) 도서 (Books)

도서는 이용하는 방법에 따라서 일반도서(Text Book), 기술도서(Technical Book), 참고도서(Refere-

rence Book)으로 분류되며, 기업이나 연구소에서 이루어지는 도서구입은 이용자의 요구에 따라 비교적 단편적으로 수행되며, 이 경우 외국 출판사를 통하지 않더라도 국내의 대행기관을 입수할 수 있다.

전체업무에 대한 시스템별 업무내용과 발전계획을 소개함으로써 업체 정보관리자들의 업무추진에 참고로 활용되었으면 한다.

### III. KIMM 기술정보활동

#### 1. 기술정보시스템

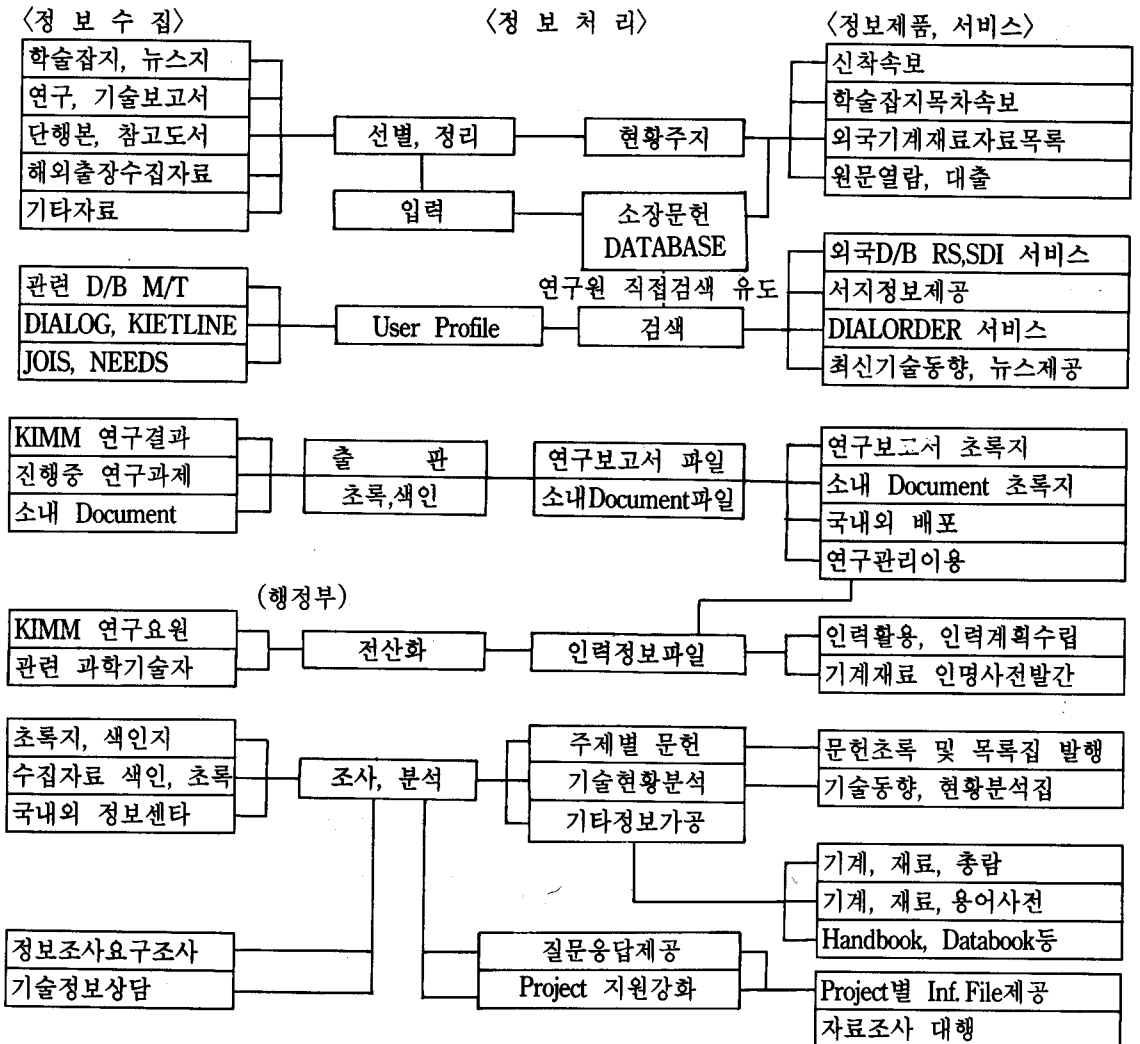
본장은 당소 기술정보활동에 대한 현황보다는

#### 2. 연계지원계획

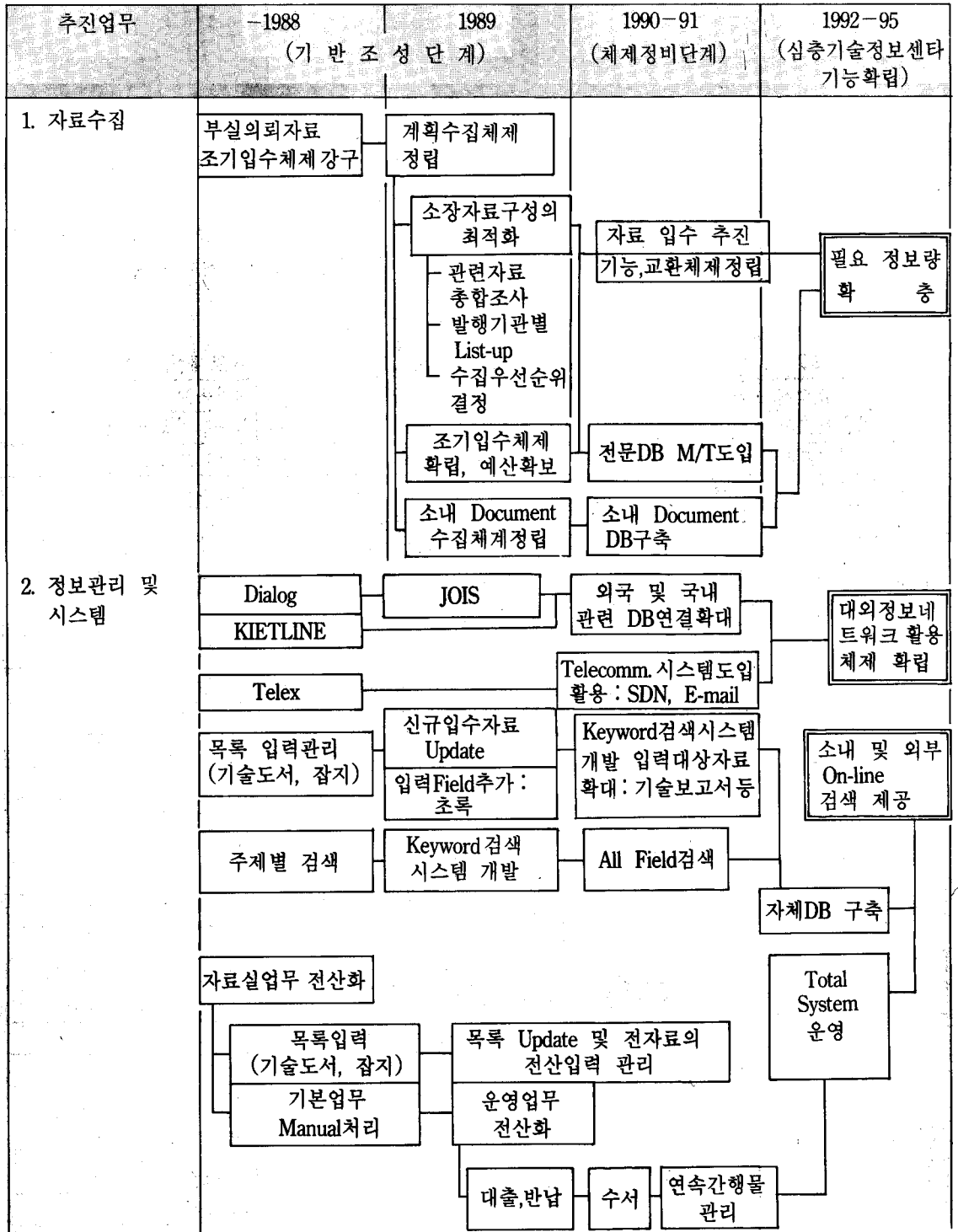
현재까지의 당소 기술정보활동을 확대·발전시켜 기계·재료분야 국내전문기술정보센터로서의 역할 수행을 위하여

- 기계·재료분야 전문기술정보 D/B 구축·운영
- 對企業 기술정보 지원체제 구축

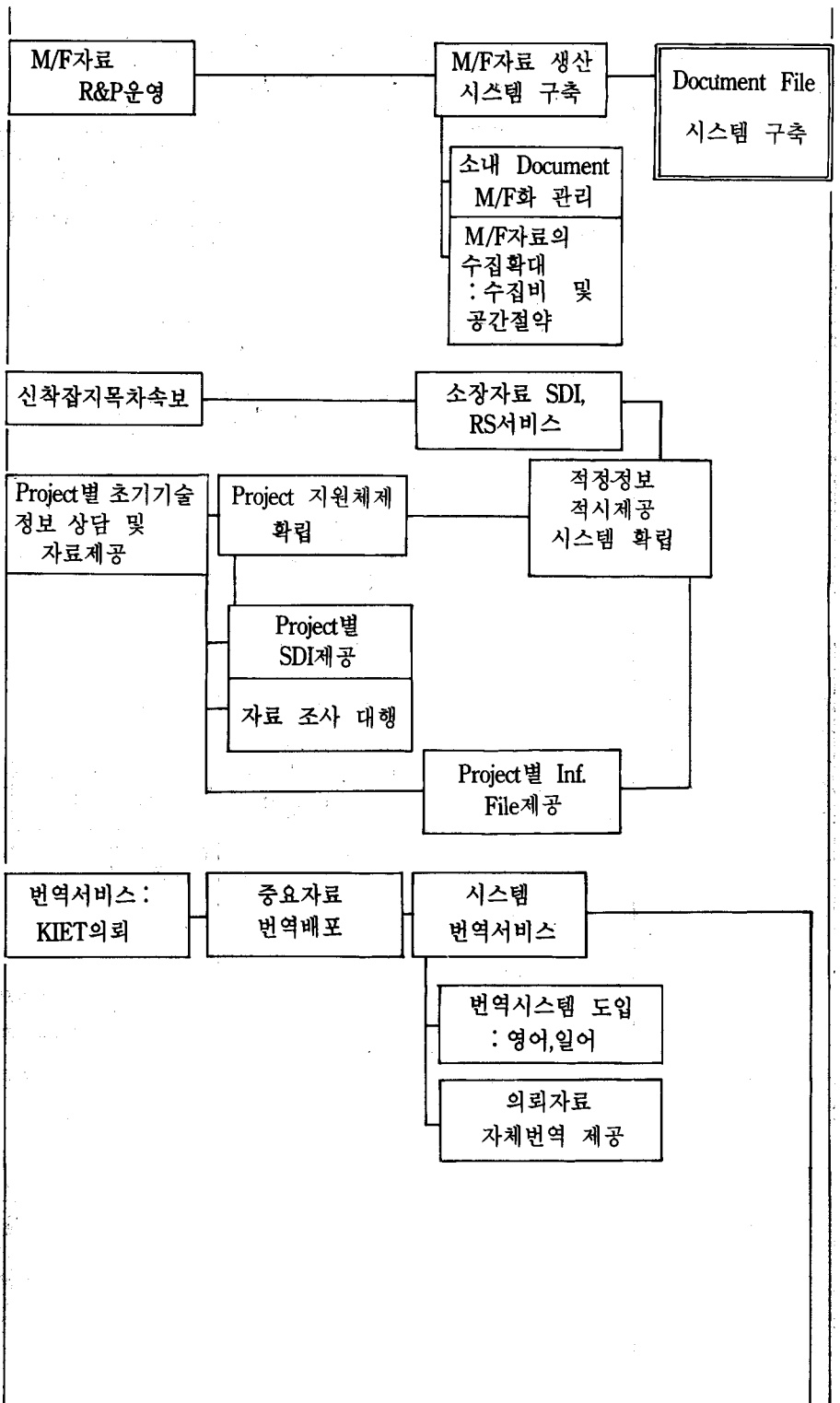
#### 가. 주요사업 요약



나. 사업추진 발전계획

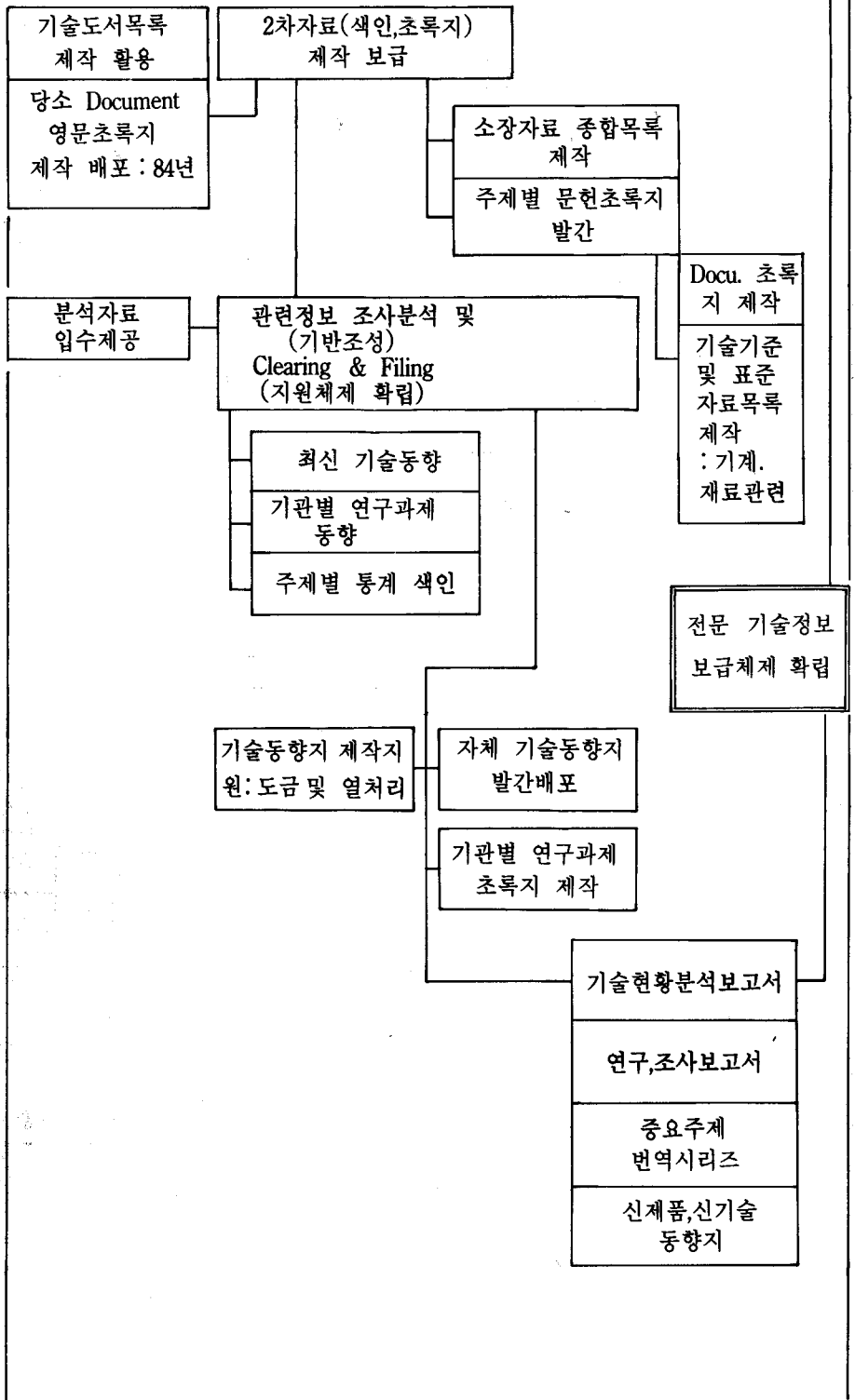


3. 정보서비스 및 분석





정보서비스 및 분석



4. 운영 및 대외협력

