

한전의 컴퓨터 이용실태

전진

한국전력공사 정보시스템처 전산기획부장

1. 전력사업과 정보화 역할

한전은 국민경제의 중요한 기간사업으로서 안정적이며 값싸고 질 좋은 전력을 생산, 공급하여 「국민의 기업, 국민을 위한 기업, 국민의 신뢰를 받는 기업상」을 정립하고자 끊임없는 노력을 기울이고 있다.

전력사업은 공익성이 높은 분야로 독점적으로 운영되고 있어 경영의 효율성제고가 더 많이 요구되며, 자본절약적인 설비 투자사업으로 방대한 전력설비를 보

유함에 따라 과학적인 설비관리가 필수적이다.

또 전기는 저장에 곤란하며 생산과 동시에 소비될 뿐만 아니라 수요지역이 넓다는 특성을 지니고 있어 계통 관리 및 설비이용률을 높여 나가는 기술력 향상이 필요하다. 한편 우리나라 전력생산에 필요한 부존자원이 빈약하므로 열효율에 대한 과학적 관리도 중요하게 대두되고 있다.

이러한 전력사업이 가지는 방대성, 특수성에 따라 컴퓨터를 이용한 정보화는 전력사업 각 부문에 필수적로

〈표 1〉 한전의 단계별 정보화 추진계획

단 계 별	추진 전략	주요 업무
1단계 (’71~’77) 개시기	<ul style="list-style-type: none"> • 기초 저변업무 전산화 - 단순, 반복, 대량업무 전산화 - 데이터베이스 수탈체제 확립 - 온라인시스템 기반 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 전기요금 계산 - 급여, 경리 등
2단계 (’78~’81) 확장기	<ul style="list-style-type: none"> • 개발시스템의 확장과 효율화 - 데이터베이스 기법 도입 적용 - 온라인시스템 확대 - 부문별 종합전산화 준비 	<ul style="list-style-type: none"> - 인사데이터베이스, 정보검색 - 자재온라인, 고객봉사 - 장기재무, 전원개발계획 - 영배종합시스템 착수 - 건설공정관리, 판매계획 등
3단계 (’82~’88) 통합기	<ul style="list-style-type: none"> • 개발시스템 통합화 - 정보시스템 상호 연결 확대 - 부문별 종합시스템 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 영배종합시스템(’87) - 재무종합시스템(’86) - 요금종합시스템(’89) - 건설종합시스템(’88)
4단계 (’89~’96) 성숙기	<ul style="list-style-type: none"> • 종합경영정보체 구축 - 부문별 종합시스템 완료 - AI, OR의 부분적 적용 - 각종 정보의 시뮬레이션 - 외부 마이그레이션 적극 활용 	<ul style="list-style-type: none"> - 정보시스템의 전략적 활용 - 장단기 경영계획시스템 - 자재종합시스템(’91) - 공사, 자재, 재무 일관처리 - 수요개발시스템
5단계 (’97~2001) 완성기	<ul style="list-style-type: none"> • 고도 정보화 체제 구축 - 생산, 판매, 관리시스템 완성 - 각종 정보 즉시 제공 - AI, OR의 본격 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 정보이용 보편화시스템 - 예측 정보시스템 - 종합경영 정보시스템 - 전략적 정보시스템(SIS)

수반되고 있으며, 업무의 효율화를 위해 각종 데이터베이스구축 및 자동화 추진 등 그 역할은 점점 증대되고 있다.

2. 정보화 추진 단계

한전에서는 전기요금 계산을 비롯하여 급속히 늘어나는 업무의 자동화를 위하여 1967년 10월 경영기계획 위원회를 발족, 전산기 도입적용을 위한 검토 결과 전자계산소를 출범시켜 1971년 7월 1일 IBM 360을 최초로 가동하게 되었다. 그리고 1961년부터 지역적 거점으로 부산, 광주를 비롯하여 대구, 대전, 강릉, 제주에 연차적으로 전산실을 가동하였다. 한편 업무전산화 추진은 표 1과 같이 개시기, 확장기, 통합기, 성숙기, 완성기로 설정하여 단계적으로 활발히 전개해오고 있다.

1 단계(1971~1977)에서는 전기요금 계산, 급여 계산 등 단순대량 반복업무인 기초 저변업무의 전산화 추진으로 일선현장업무에 대한 인력증가의 억제 및 경비 절감 등에 기여하였다.

2 단계(1978~1981)에서는 인사, 자재, 재무 등 일상업무 전반에 걸쳐 부문별로 업무의 전산화를 확대하였으며, 고객서비스 향상을 위해 개발된 고객정보업무(CIS)를 중심으로 온라인 데이터베이스 기술이 도입되었다.

3 단계(1982~1988)에서는 회사의 업무를 생산(건설, 발전, 계통), 판매(영업, 배전), 관리(인사, 자재, 재무, 연료) 미 경영계획 분야로 계열화시킴으로써 경영정보시스템의 기본체계를 확립하였으며, 문서작성용 사무자동화 기기의 도입으로 OA시대의 막을 올리기 시작하였다.

4 단계(1989~1996)에서는 사무자동화(OA), 공장자동화(FA), 경영정보시스템(MIS)을 연계하는 종합경영정보체제 구축으로 전직원이 정보를 공동활용할 수 있는 체제를 갖추어 나감으로써, 경영관리층의 업무 수행 지원과 함께 경영혁신 차원의 전략적정보시스템(SIS) 구축을 검토하고 있다. 이와 함께 직원 각자가 자신의 업무를 스스로 처리할 수 있는 이용자 지향형 컴퓨터 환경을 조성하고 있다.

5 단계(1997~2001)는 정보이용이 보편화되는 완성기로 보고 있으며, 21세기 고도정보화 체제를 구축함으로써 전력사업 관련 모든 정보를 다각도로 취득, 활용할 수 있는 환경이 전망되고 있다.

3. 한전의 컴퓨터 이용 현황

가. 소프트웨어 현황

1994년 3월 현재 한전업무 전부분에 걸쳐 346개에 이르는 단위업무를 정보화하여(표 2 참조) 총 42,399본의 프로그램을 보유하고, 연간 3억 6천만건의 데이터를 처리하여 5,300여종의 정보(출력물)를 생산하여 전력사업 실무부서의 업무수행을 지원하고 있다.

시스템 환경으로는 주전산기 IBM 계열의 MVS OS 아래 계층형 DBMS인 IMS/DB, DC가 온라인 업무개발의 주류를 이루며 중간전산기를 이용하여 단계별로 분산처리를 확대해 가고 있다. 개발언어로는 COBOL, PL/I, FORTRAN이 대부분을 차지하고 있다.

한편 실사용자 중심의 환경을 조성하기 위해 FORCUS 등 제 4세대 언어와 관계형 데이터베이스 OR-

〈표 2〉 응용소프트웨어 현황

1994. 4 현재

구분	부문별	단 위 업무수	프로그램 수(본)	스텝수 (천)	비 고
중앙 전산부서 관리	경 영	12	1,837	1,275	
	건 설	7	3,735	1,248	
	발 전	13	2,336	1,126	
	계 통	18	2,936	1,295	
	배 전	21	3,263	1,501	
	영 업	23	4,175	1,898	
	자 재	18	1,152	773	
	재 무	10	1,347	689	
	총 인	11	1,554	845	
	사 타	8	307	118	
	소 계	141	22,642	10,768	
현 장 부 서 (전 산 기 단)	본 사업	5	308	132	기획, 경영, 건설 등
	명 원	8	662	375	한일병원
	연수원	1	61	46	서울연수원
	원자력	38	5,426	792	영광, 원성, 울진
	발전소	74	5,695	4,303	MV설치 사업장
	기술	79	7,605	2,908	본사, 기술연구원
	소 계	205	19,757	8,556	
합	계	346	42,399	19,324	

ACLE을 도입, 개발업무에 확대 적용하고 있다.

또한 소프트웨어 개발 생산성 향상을 위해 CASE TOOL로 "Foundation"을 '89년부터 도입, 활용하고 있다.

나. 하드웨어 현황

정보화 추진을 위한 컴퓨터설비 현황은 표 3과 같이 서울 정보처리센터를 비롯, 지방 거점별 전산실에 12대의 대형 컴퓨터를 운영하고 있으며, 발전소 계통에서 설비 유지보수 관리 및 발전업무 운영관리 업무에 활용되고 있는 중형컴퓨터 10대를 보유하고 있다.

온라인 업무를 지원하는 설비로는 HOST 부하집중을 억제하여 효율성이나 응답시간의 적정성을 위해 현장성 업무를 분산시켜 처리하는 미니급의 중간 전산기가 전국주요사업장에 117대 보급되어 있으며, 온라인

단말이 4,200여대 연계되어 있다.

그리고 각 부서 및 개인별 사무업무의 개선을 위해 보급하고 있는 OA용 PC는 현재 약 5,000여대 확보되어 있다.

이들 설비운동을 위한 데이터 통신망은 전사업장 컴퓨터 설비를 연계하는 주요 간선망이 광케이블로 구성되어 있으며 (그림 1 참조) 전송속도는 56KBPS급이고 지선망은 9,600BPS급으로 구성되어 있다.

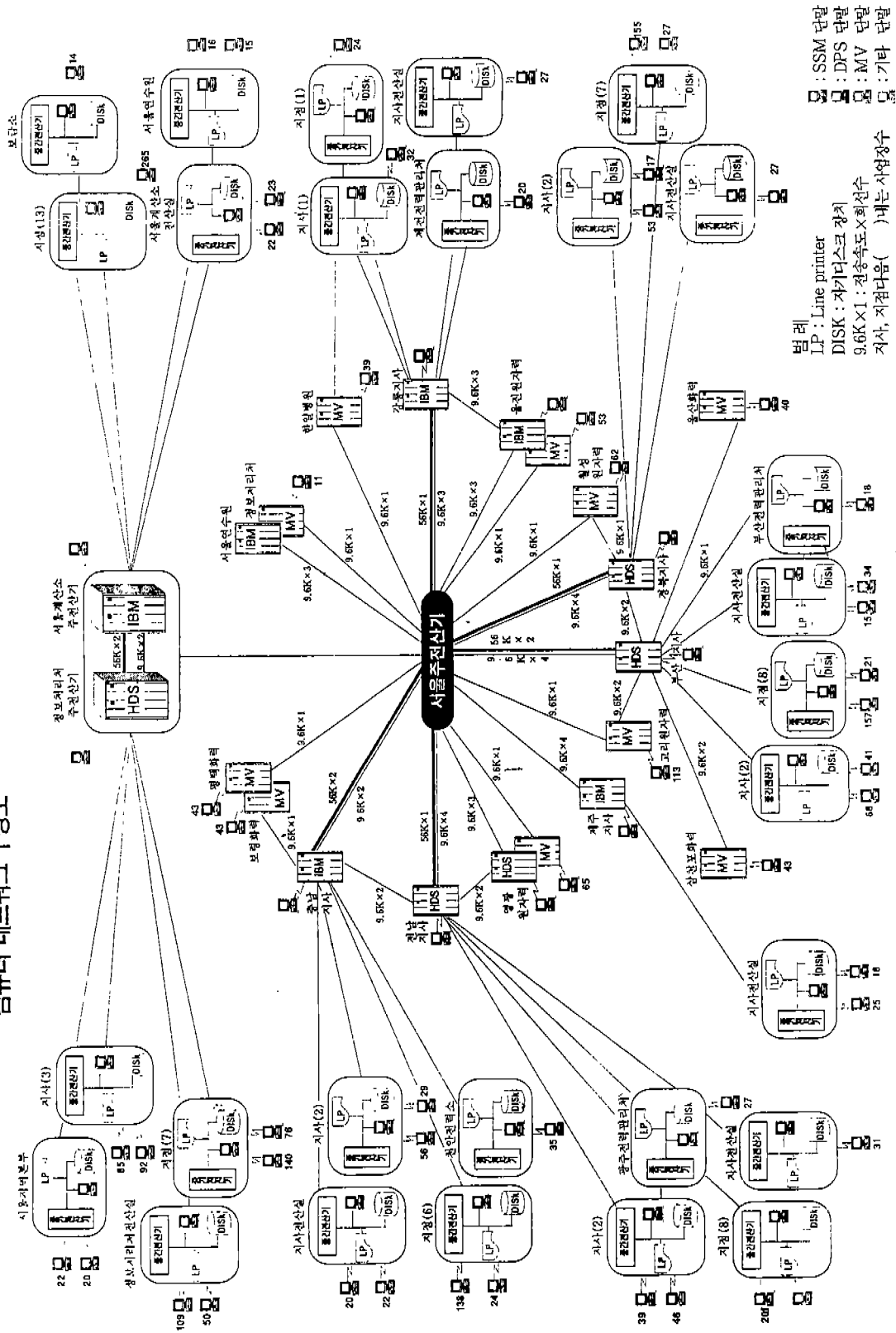
이밖에 전력업무 특성에 따라 전 발전소의 발전기에 대한 감시 및 발전제어 등 경제급전을 위해 급전자동화 시스템(EMS)과 송변전 원방감시제어시스템(SCADA)을 운영하고 있으며, 국민편의를 위한 전기고장 접수 및 전기종합 안내시스템(123), 전력 VAN서비스용 전력종합정보시스템(KIS)을 운영함으로써 약 40,000여명의 회원이 가입되어 이용중에 있다.

〈표 3〉 전산설비 설비 현황

1994. 4 현재

구분	설치장소	기기명칭 (모델명)	CPU용량		주변기기 용량			비고
			MB	MIPS	DISK(MB)	TAPE(대)	프린터(대)	
주 전 산 기	정보처리처 (직할)	HDS AS/EX-70	128	40.0	95,660	7	2	
		IBM 4381-R92	32	9.0	10,080	-	-	
	(서울)	MV8000 II	8	2.0	1,662	3	1	
		IBM 9021-580	128	67.0	120,830	11	3	
	서울연스원	IBM 4341-G12	8	1.6	4,970	2	-	
	충남지사	IBM 3081-KX3	32	15.0	40,800	4	2	
	전남지사	HDS EX-38	64	16.5	37,760	8	2	
	경북지사	HDS AS/EX-33	32	13.5	37,810	3	2	
	부산지사	HDS EX-38	64	16.5	40,280	4	2	
	제주지사	HDS AS/6660	16	2.8	15,120	2	1	
	강릉지사	IBM 4381-P23	16	5.6	25,160	3	1	
	고리원자력	MV3000 III	32	20.6	3,968	3	3	
		HDS EX-38	64	16.5	15,040	2	2	
	영광원자력	MV18000 II	16	8.5	3,384	3	1	
		MV20000 I	16	7.1	2,284	3	2	
	울진원자력	IBM 4381-R92	32	9.0	10,080	4	1	
		MV30000 I	16	7.1	2,184	2	2	
	삼천포화력	MV35000 I	64	9.4	2,054	2	1	
		MV15000/8	16	2.5	2,308	3	1	
	보령화력	MV9600	16	7.1	1,808	3	1	
MV15000/10		16	4.4	2,968	2	2		
울산화력	MV35000 I	64	9.4	2,054	2	1		
	계	22식	880	291	478,264	76	33	
중간 전산 기	7개 사업장	TICOM	64×3 MB		1,600		-	
	71개 사업장	SSM 3000/3040	16/32 MB		750		-	
	36개 사업장	DPS6/PLUS/6000	4/8/6 MB		50/350		27	
	계	117대	TICOM : 7, SSM : 73, DPS : 37대					
단 말 기	전국사업장	SSM/DPS/MV	SSM : 1,698, DPS : 735, MV : 563, 기타 : 1,135대					
	-	TRIGEM/TOPMATE	TRIGEM : 1,907, TOPMATE : 522, 기타 : 479대					
	계	7,059대	온라인용 단말 : 4,131, OA용 단말 : 2,928대.					

컴퓨터 네트워크 구성도



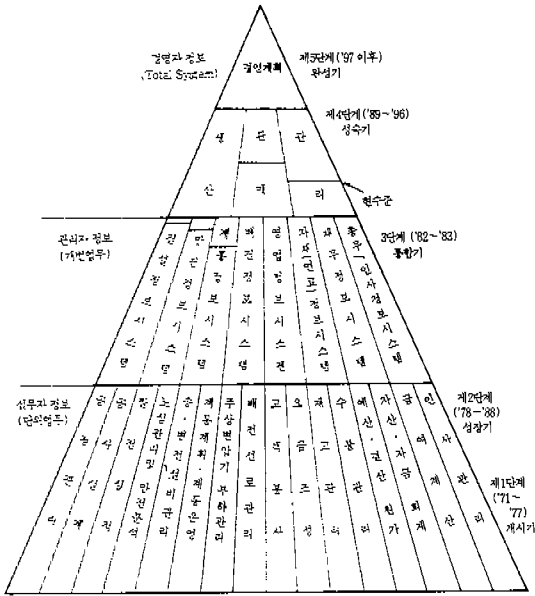
SSM 단말
 DPS 단말
 MV 단말
 기타 단말

범례
 LP : Line printer
 DISK : 자기디스크 장치
 9.6K X1 : 전송속도 X 회선수
 지사, 지점다음 () 내는 사업장수

(그림 1) 컴퓨터 네트워크 구성도

4. 한전의 정보화 수준

한전은 전력사업 경영의 각 분야를 경영계획, 건설,



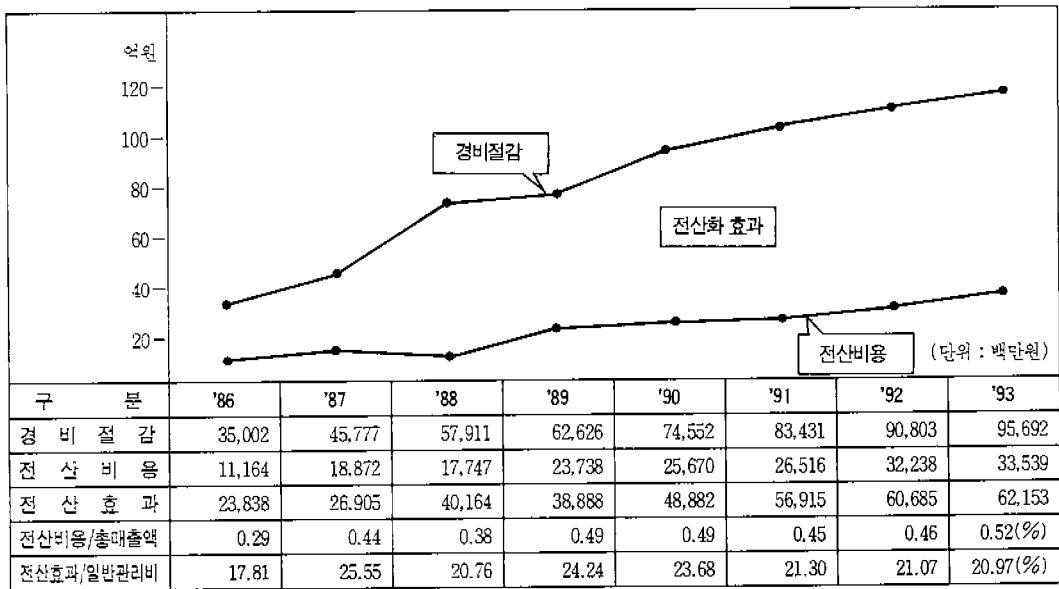
<그림 2> 한전의 정보화 수준

발전, 계통, 배전, 영업, 자재, 재무, 총무/인사로 구분하여 정보체계를 구축하고 있다.

이들 분야별 실무자 중심의 기간 단위업무는 대부분 정보화 완성단계에 있으며, 관리자급의 정보지원을 위한 분야별 통합개발은 상당히 진척되고 있지만 기술분야 자동화는 관리분야에 비해 상대적으로 늦어지는 면을 보이고 있다.

전반적인 측면에서 볼 때 한전의 정보화 수준은 그림 2와 같이 성장기, 통합기를 지나 성숙기에 들어서 있으며 향후 3년간은 기간업무 전산화 장비 및 보강에 역점을 두고 있어 1996년 이후에는 성숙기를 마무리하고 완성단계로 진입할 것이 전망된다.

최근 전사업소를 대상으로 실시한 「컴퓨터 이용실태 조사」결과, 정보시스템 이용의 편리성에 대한 만족도는 63%였다. 반면 불만족 요인에는 H/W설비의 부족과 기능이 미약하다는 것이 주종(50%)을 이루고 있었고, S/W결함이라고 응답한 경우는 13%에 지나지 않았다. 그러나 기 구축된 업무개발 시스템에 대해서 이용자의 87%가 업무변경, 제도개선 등으로 이용에 더욱 편리하도록 기능보완이 필요하다고 응답하였고, 실이



- ▷ 전산비용 : 전산설비 및 S/W인차료, 구매비용, 특수소도품비 등
- ▷ 전산효과 : 전산화로 인한 인력절감, 업무개선으로 인한 경비절감 등

<그림 3> 정보화 효과추이(계량)

용자와의 연결부분인 입출력 부분을 집중적으로 보완해야 한다고 답하고 있다.

출력자료의 활용정도는 이용자의 75%가 적시에 출력되어 업무에 활용되고 있는 것으로 나타났으며 나머지 25% 정도는 별도의 작업을 거쳐 이용하는 것으로 볼 수 있다.

이와 같은 실태조사 결과 시급히 개선할 것은 기능이 미흡한 설비의 교체를 통한 H/W이용환경의 개선과 개발시스템을 이용자들이 더욱 친숙하게 접근할 수 있도록 입출력방식의 보강이 요구되며, 한편으로 개발 초기 단계부터 실무부서를 적극 참여시켜 효율성을 높여나가는 시스템 구축환경을 조성하는 것이다.

1993년 한해 동안 추진한 정보화 실적분석에 따르면 정보화 비용이 335억원이며, 정보화로 인한 절감인원 10,859명으로 총 비용절감액 957억원으로 집계되어 622억원의 순수 정보화 효과를 거둔 것으로 나타나고 있다(그림 3 참조).

5. 정보화 전략 및 과제

이제 전력사업 환경도 정보화 시대를 맞이하여 변화하고 있다. 과거 '70년대 고도성장 시대의 생산위주에서 '80년대 경쟁시대의 서비스 중심으로, '90년대에 들어서 욕구다변시대를 맞아 정보 중심으로 경영환경이 변화되고 있다. 이에 따라 정보시스템 부문의 역할도 변화해야 한다. 과거 일반 정보기술을 활용하여 단순반복적인 일상업무 처리를 지원하는 하드웨어 중심의 중앙집중처리에서 벗어나 분산처리방식의 소프트웨어가 중심이 되어 고도의 DB기술을 이용 경영전략, 계획,

예측 등의 의사결정을 전략적으로 지원해 나가고자 한다(표 5 참조).

한편 정보시스템 활용 기반을 재정비함으로써 보다 향상된 차원으로의 진전을 기대할 수 있을 것이다. 전력사업 부문별 정보시스템의 균형적인 통합화 추진, 네트워크 및 설비자원 이용환경을 개선하며, 나아가 정보통신 사업에 지원이 될 수 있도록 정보자원확보에 적극적인 투자를 촉진하고자 한다.

또한 신정보기술을 최대한로 활용해서 조직의 정보능력을 향상시켜 나감으로써 우리회사가 국제경쟁력을 확보하는데 일익을 담당해야 한다. 하나의 정보가 동시에 여러곳에 존재하는 효과로 정보의 공유화를 도모하는 통합데이터베이스 기술적용, 일반인도 전문가적인 일을 할 수 있도록 지원하는 전문가시스템의 조기 정착, 집중화와 분산화의 이익을 동시에 얻을 수 있는 종합정보통신망 적용 기술, 현장 근무자들의 정보유통을 원활히 지원하는 무선데이터통신과 휴대용컴퓨터의 보편화, 그리고 실 사용자들이 컴퓨터 이용의 생활화가 되도록 EUC(End User Computing) 기술을 적극 개발 보급해 나가고자 한다.

그러나 정보시스템 분야 자체의 노력만으로 국제화·개방화에 대처할 수 있는 것은 아니다. 각 현업부서별 정보화를 통한 업무개선 방향을 스스로 설정토록 하고, 정보화 추진 각 단계별로 적극 참여하는 의식을 높이도록 하는 동시에 실 사용자부에 보급하는 소프트웨어를 적극 활용토록 하여 정보력을 향상시켜 나가야 한다. 또한 부서별 자체적으로 정보화 적용업무에 대한 효과를 분석하여 정보화 계획과 경영정책에 반영할 수 있도록 유도해 나가고자 한다.

〈표 5〉 정보시스템 역할변화

구분	기존 역할	역할 변화
현상	<ul style="list-style-type: none"> 일반정보기술 이용 <ul style="list-style-type: none"> -일상업무 처리 -단순반복적인 업무전산화 단순 통신기술 이용 <ul style="list-style-type: none"> -음성, 데이터 통신 	<ul style="list-style-type: none"> 고도 DB정보 기술 <ul style="list-style-type: none"> -전략, 계획, 분석, 예측지원 -사내·외 정보 공유 광섬유 디지털화 기술 이용 <ul style="list-style-type: none"> -음성, 문자, 화상, 영상정보 전달
전략	<ul style="list-style-type: none"> 중앙집중식 하드웨어 중심 <ul style="list-style-type: none"> -대형컴퓨터와 단말 이용 -단위업무 개발에 중점 온라인 네트워크 중심 <ul style="list-style-type: none"> -기능별 네트워크 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 분산처리방식의 SW 중심 <ul style="list-style-type: none"> -다문사이정으로 효율제고 -전략적시스템(SIS)구축 LAN, VAN, ISDN 고도화 <ul style="list-style-type: none"> -정보통신 사업참여 국제 경쟁력 확보