

## 한국통신의 Y2K 문제 대응

한국통신 박용기

### 1. 서 론

대통령령으로 발표된 “컴퓨터 2000년 문제의 해결을 위한 대책 수립 및 지원 등에 관한 규정”에서는 Y2K 문제를 “정보시스템 또는 자동화설비 기타 자동제어장치(이하 정보시스템 등이라 한다)의 연도 표기에 있어 전체 4자리 중 마지막 2자리만을 사용하거나 정보시스템 등이 2000년을 윤년으로 인식하지 못함에 따라 날짜 또는 시각이 정확히 처리·계산·비교 또는 배열되지 못하여 정보시스템 등의 정상적인 작동에 장애가 발생하는 것을 말한다”라고 규정하고 있다. 추가적으로, 컴퓨터가 기준일로 부터의 변위(displacements)로서 날짜를 유지하여, 할당된 필드 크기를 넘는 경우 날짜가 원래의 기준일로 해석되는 것도 Y2K 문제의 한 형태로 볼 수 있다.

두 자리 연도 표기라는 단순한 원인과는 대조적으로, Y2K 문제로 인한 정보시스템 등의 비정상적인 작동으로 발생하는 문제는 우리가 매일 마시는 상수도부터 일상생활과 거리가 먼 미사일이나 핵무기에까지 매우 광범위한 분야에서 다양한 형태로 발생할 수 있다. 산업이나 특수 분야뿐만 아니라 생활 구석구석에 이미 컴퓨터(또는 마이크로프로세서)가 깊숙하고 광범위하게 사용되고 있어, Y2K 문제발생 대상 시스템의 종류와 수가 매우 많고 따라서 문제해결에 많은 시간이 소요되는 반면, Y2K 문제는 사정에 따라 해결 시한을 늦출 수 없는 시간적인 제약성을 갖고 있다. 즉, 문명을 변화·발전

시킨 컴퓨터가 새로운 천년을 맞이하는 길목에서 우리 발목을 붙잡고 있는 것이며, 2000년 전까지 문제를 해결하는 것 외에는 선택의 여지가 없는 것이다.

정부에서는 국가적으로 Y2K 중점관리 대상 분야로 금융, 전력, 에너지 등과 함께 통신 분야를 13대 중점 분야의 하나로 선정하여 관리하고 있다. 통신분야가 국가 전반에 미치는 영향을 고려하면 이는 당연한 일이다. 한국통신에서는 전자교환기, 주전산기 등 서비스 제공에 핵심적인 대형시스템의 약 30%인 2만여대가 Y2K 문제와 관련되어 있어, 전화, 데이터, 위성, 무선 통신 등 거의 모든 서비스들이 크거나 작게 Y2K 문제와 관련되어 있는 것으로 조사되었다. 따라서 한국통신은 Y2K 문제를 기술적인 문제가 아니라 업무의 전부분에 걸친 사업적인 문제로 인식하고 있다. 더구나 이 문제는 내부의 준비만으로 해결되는 것이 아니라, 협력자, 중개자, 고객 및 장비 공급자와 연계되어, Y2K 문제가 해결 안된 일부분이 사업 전체에 파급 효과를 미칠 수 있다고 판단하고 있다. 한국통신은 그 동안 쌓아온 고객의 신뢰와 사업의 연속성 확보 차원에서 Y2K 문제에 대응하고 있다.

외국의 Y2K 문제 전문기관에서도 Y2K 문제를 기술적인 문제가 아닌 사업과 프로젝트 관리 문제로 인식하여 대처하도록 권고하고 있으며, 최고 경영자의 문제 인식과 해결 의지를 Y2K 문제를 해결하는 시발점으로 강조하고, Y2K 문제에 대한 광범위하고 정확한 영향 평가를 통하여 최고 경영자 및 관리자의 문제 인

식과 적극적인 지원을 유도하도록 적극 권장하고 있다.

1998년 2월에 캐나다의 Task Force Year 2000에서 발행한 보고서에서도, Y2K 문제 대응에 대한 대부분 기업의 중역들이 아주 짧은 프로세스와 극히 단순한 해결방법을 제시하는 전문가(information specialist)에 의존하고 있는 오류를 지적하고, 문제해결을 위해서는 조직의 운영에 필요한 모든 국면을 고려해야 한다는 것을 강조하고 있다.

한국통신은 1997년 초부터 전체 장비를 통신 시스템 분야, 정보시스템 분야, 비정보시스템 분야로 분류하여 Y2K 문제에 대한 영향평가를 실시하였고, 전체적인 변환과 검증을 완료하였으며, 현재 현장 적용 및 시험운영단계를 진행 중에 있다. 한국통신은 Y2K 문제에 대한 정확한 인식과 축적된 운용기술을 바탕으로 1999년 6월말까지 문제해결을 완료하여, 고객들에게 중단 없는 서비스를 제공하고 시스템의 안정적인 운용기반을 확보하기 위한 과감한 투자와 체계적인 관리를 추진하여 왔다. 본 고에서는 한국통신의 Y2K 문제에 대한 인식 그리고 해결 방법과 그 동안의 추진경과를 제시함으로써 다른 통신사업자 및 관련 기업체의 Y2K 문제 해결에 도움이 되고자 한다.

## 2. Y2K 문제해결 방법

NRI(Nomura Research Institute)는 Y2K 문제의 본질과 대책에 대하여 “광범위한 영향 범위, 정해져 있는 대응기한, 집중적인 문제발생이라는 특징으로 인해 각 기업의 정보시스템 부문이 지금까지 경험하여 온 시스템 보수사안 중 가장 규모가 크고 곤란한 사안으로 간주되는 Y2K 문제에 대응하기 위한 획기적인 방법론의 출현은 기대할 수 없기 때문에, (1) 단기 사이클을 기조로 한 개발계획, (2) 냉철한 대책 우선순위 부여, (3) Y2K 대응이 끝난 신시스템 기반의 조기도입, (4) 충분한 개발요원 확보, (5) 적절한 파일럿 조사를 통한 최적의 영향평가 방식, 수정방식, 테스트방식의 선택이라는 다섯 가지 항목에 유의하면서, 종전의 보수 노우하우를 여하히 교묘하게 짜맞춰 나갈

것인가가 과제가 된다”라고 Y2K 문제해결의 어려움을 지적하고 있다.

Y2K 문제에 대한 종합적인 지원을 담당하고 있는 한국전산원은, 우리나라의 경우 연도문제 해결을 추진한 시기가 타선진국에 비하여 매우 늦어 선진국의 사례에 따라 문제해결을 추진하기에는 시기적으로 어려움이 있을 것으로 판단하여, 체계적이고 구체적으로 Y2K 문제에 접근할 것을 권고하고, 미국의 사회보장국에서 제시한 방법론을 국내 실정에 맞도록 특화하여 문제해결을 위한 단계와 단계별로 추진해야 할 사항들을 정리하여 Y2K 문제해결을 위한 방법론으로 제시하였다. 이 방법론은 문제인식단계, 영향평가단계, 변환단계, 검증단계, 시험운영단계로 나누어져 있으며, 단계간의 조화로운 진행을 관리하기 위한 프로젝트 관리를 포함하고 있다(그림 1). 한국정부는 Y2K 문제대응을 위해 수행해야 할 주요 활동과 이의 관리를 위한 사항을 규정한 지침들을 제정·발표하고, 중앙행정기관, 지방자치단체, 정부투자기관, 정부출연기관, 정부산하단체 및 기타 정부가 지정된 주요분야의 Y2K 문제해결 추진 실태를 점검, 감독, 감사 및 관리하는데 이 지침들을 적용하고 있다.

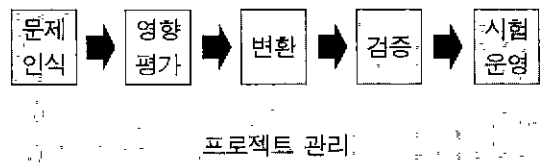


그림 1 Y2K 문제해결 단계

통신이 13대 중점관리 부문으로 포함되어 있어, 한국통신은 현재 정부의 방법론을 기반으로 Y2K 문제해결을 추진하고 있으며, 각 단계별 주요 활동사항을 한국통신의 조직과 업무 특성에 맞도록 계획하고 관리하여, 효율적으로 Y2K 문제를 해결하고자 하고 있다.

한국통신은 대단히 다양한 종류의 통신시스템 및 이와 관련된 정보처리 시스템이 네트워크를 형성하여 동작하는 매우 복잡하고 어려운 환경에서의 Y2K 문제를 해결하여야 한다. 이러한 환경에서는 모든 자산을 대상으로 문제

여부를 평가하고 중요도를 분류하며 문제해결 대상 시스템의 내역을 명확하게 규정하는 Y2K 영향평가가 매우 신중하고 철저하게 수행되어야 한다.

특히, 통신망 네트워크의 경우에는 단 하나의 미해결 시스템이 전체 시스템의 장애를 유발할 수 있기 때문에, Y2K 영향 평가에서는 누락되는 시스템이 없도록 하는 것이 대단히 중요하며, 이를 위해서는 조직 구성원의 책임한계를 명확히 하여야 한다. 구체적으로, 주위에 있는 모든 시스템에 대하여 Y2K 문제해결의 담당자가 누구인지 정확하게 지적하지 못한다면 누락된 시스템이 있을 수 있다고 생각하여야 한다.

한국통신의 Y2K 문제해결에 있어서의 또 다른 특징적인 사항은, 대부분의 시스템이 외부 기업체로부터 도입한 것이기 때문에, Y2K 문제해결을 위한 대부분의 변환작업을 외부에 의존하여야 한다는 것이다. 이러한 외부 변환작업에 따른 위험을 최소화하기 위해서는 검증과 시험의 단계를 철저하게 수행하는 것이 중요하며, 이를 위하여 한국통신은 실제 운용 상황과 동일한 환경에서 Y2K 문제해결을 확인하기 위하여 실제 통신망의 축소 모델인 테스트베드를 구축하여 활용하고 있다.

테스트베드의 구축에는 많은 시간과 비용이 소요되므로 신중하고 구체적인 기술 검토를 통하여 활용도가 높은 테스트베드를 개발하여야 한다. 한국통신은 적절한 모델 시스템들을 보유하고 있으며 망 구성에 필요한 기술을 축적하고 있으므로 테스트베드를 효과적으로 구성하여 활용할 수 있는 능력을 갖추고 있다. 구축된 테스트베드에는 PSTN, KORNET, HiNET-P, KTIS, 지능망, 신호망 등 각 부분이 모두 실제 서비스망과 동일한 형태로 구성되어 있어서 Y2K 문제해결을 위한 변환 결과를 철저하게 시험할 수 있도록 한다. 이 테스트베드에 대한 보다 구체적인 사항은 4절에서 다룬다.

한국통신은 Y2K 문제해결을 검증하고 시험하기 위한 기준으로서 BSI(British Standards Institute)에서 제시한 다음과 같은 Y2K 적합성 기준을 채택하고 있다.

- 1) 날짜 값이 시스템 또는 장비의 운영에 영향을 주지 않아야 한다.
- 2) 날짜에 관련된 모든 기능이 2000년 전과 후에 일관성 있게 동작하여야 한다.
- 3) 모든 시스템 또는 장비의 인터페이스 또는 데이터 저장에 세기를 인식하고 처리하는 알고리즘 또는 규칙이 존재하여야 한다.
- 4) 2000년이 윤년임을 인식하여야 한다.

### 3. 추진체계 및 현황

한국통신은 최고경영자의 적극적인 문제 해결 의지와 지원으로 Y2K 문제에 대응하고 있으며, 부사장 직속으로 회사전체의 Y2K 문제 해결 활동을 감독·계획·조정하는 Y2K 추진본부를 발족하는 등 Y2K 문제해결을 위한 전사적인 추진체계를 갖추었다(그림 2). 경영진은 Y2K 문제해결을 최우선적 과제로 설정하여 추진상황을 최고경영자에게 정기적으로 보고하고, 특히 부사장을 위원장으로 하고 해당 실·본부장 및 팀장이 위원으로 참여하는 2000년 문제 대책위원회를 구성하여 격주간격으로 회의를 개최하고 있다. 이 회의에서는 Y2K 문제 해결 추진현황을 분석하고, 추진진도 저조시스

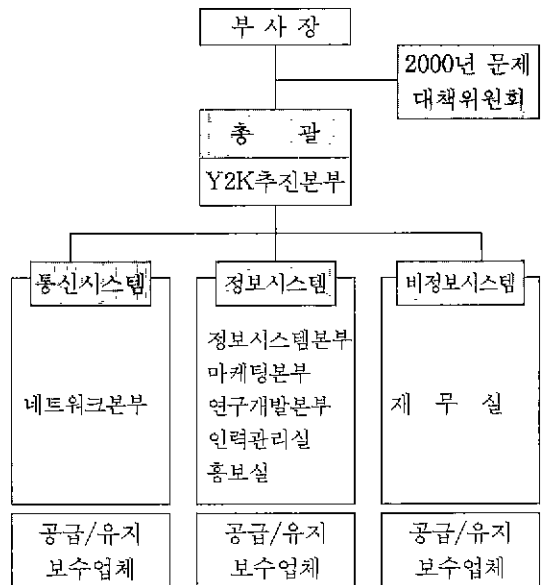


그림 2 추진체계

표 1 Y2K 문제해결 단계별 주요 활동사항

단계	내 용	주요 활동사항
문제 인식	2000년 문제의 해결을 추진함에 있어서 먼저 2000년 문제가 당해기관에 영향을 미치지는지의 여부를 판단하고, 영향을 미친다고 판단하는 때에는 이를 해결하기 위한 전략을 수립하여야 함	① 2000년 문제가 기관에 미치는 잠재적 영향을 개략적으로 분석함 ② 최고관리자의 관심과 지지를 확보함 ③ 2000년 문제에 대한 기관 구성원의 인식을 제고함 ④ 2000년 문제를 해결하기 위한 대책반을 구성함 ⑤ 2000년 문제를 해결하기 위한 기본전략을 수립함
영향 평가	당해 기관이 보유한 시스템의 규모를 정확히 파악하고, 어떤 시스템이 2000년 문제를 내재하고 있으며, 문제발생시 당해기관의 업무에 어떠한 영향을 줄 것인지를 구체적으로 분석하여 세부 문제해결대책을 수립하여야 함	① 핵심업무를 지원하는 시스템을 선정함 ② 시스템별로 영향평가를 전담할 팀을 구성함 ③ 2000년 문제의 영향을 평가하기 위한 계획을 수립함 ④ 보유·운영중인 시스템 및 시스템 구성요소의 목록을 작성함 ⑤ 시스템별로 2000년 문제가 미치는 영향을 평가함 ⑥ 2000년 문제 해결을 위한 추진계획을 작성함 ⑦ 2000년 문제 해결을 위한 비상계획을 수립함
변환	영향평가 단계에서 2000년문제를 내재한 것으로 평가된 시스템을 수정, 교체 또는 폐기하여야 함	① 2000년 문제를 내재한 시스템을 변환함 ② 기관 내·외부 이용자에게 시스템 변환내용을 알림 ③ 변환된 시스템에 대한 검증계획을 수립함 ④ 비상계획을 보완함 ⑤ 시스템 변환과 관련된 모든 사항을 문서화함
검증	검증계획에 따라, 각급 기관은 변환된 시스템이 정상적으로 작동하는지를 시험·확인하여 문서화하고, 시험결과를 분석하여 시스템을 보완하여야 함	① 변환된 시스템을 시험하기 위한 환경을 구축함 ② 변환된 시스템에 대한 시험을 실시함 ③ 시험결과를 분석하여 시스템을 보완함 ④ 인수시험을 위한 계획을 작성함 ⑤ 비상계획을 보완함 ⑥ 시스템을 시험운영하기 위한 계획을 작성함
시험 운영	시험운영을 통하여 검증단계를 거친 시스템에 대한 추가적인 문제를 파악하고, 이를 보완하여 실제 운영환경에서 작동할 수 있도록 함	① 실제 운영환경으로 이전하기 위한 환경과 절차를 준비함 ② 검증을 거친 시스템을 시험 운영함 ③ 인수시험을 수행함 ④ 비상계획을 보완함 ⑤ 시험운영을 완료한 시스템을 실제 운영환경으로 이전함

템에 대한 대책을 검토하며, 효율적인 문제해결 추진방안에 대한 폭 넓은 의견을 수렴하고 있다.

한국통신은 Y2K 문제해결을 위하여 우선 표 1과 같은 단계별 주요활동 사항을 설정하고, 1997년 5월부터 1998년 6월까지 2차에 걸쳐 Y2K 영향평가를 완료하였으며, 영향평가 결과를 토대로 효과적인 문제해결 관리를 위한 단계별 진도관리 기준과 해결일정을 설정하였다(표 2). Y2K 영향평가는 각 통신시스템의 특성과 이 시스템이 사업에 차지하는 비중을 고려하여, 정보시스템과 비정보시스템을 분리하

표 2 단계별 진도 및 해결 일정

문제인식 및 영향평가	변 환	검 증	시험적용
1998년 8월	1999년 2월	1999년 4월	1999년 6월
25%/100%	55%/100%	80%/100%	100%/100%

여 수행하였으며, 문제해결의 관리도 분야별 특성에 맞추어 수행하고 있다.

분야별 세부 시스템들은 조직의 업무 체계에 맞도록 분류하고(표 3), 책임자가 조직적으로 업무와 연계되도록 하여, 효율적인 문제해결과

표 3 분야별 세부 시스템

분 야		세부 시스템
통신시스템		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 네트워크 관리시스템</li> <li>- 교환기</li> <li>- 전송시설</li> <li>- 위성시스템</li> <li>- 데이터통신시스템</li> <li>- 무선통신시스템</li> <li>- 선로시설</li> </ul>
정보 시스템	하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 메인프레임, 워크스테이션, 게이트웨이, PC</li> <li>- 통신장비 및 입출력 장치</li> <li>- 시스템 소프트웨어 : 운영체제</li> </ul>
	소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 패키지 소프트웨어 : DBMS, GUI 등</li> <li>- 어플리케이션 소프트웨어 : 날짜인식 응용프로그램</li> </ul>
비정보시스템		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동화설비, 출입자통제시스템, 엘리베이터, 구내교환기, 화재정보시스템</li> </ul>

이에 대한 체계적인 관리가 가능하도록 하였다. 실제적인 변환작업은 영향평가의 결과를 바탕으로 1998년 7월부터 수행하였다. 앞서 지적한 것처럼 변환작업을 외부에 의존할 수 밖에 없는 특성을 감안하여, 해당 제조 업체들과 1998년 3월부터 문제해결에 대한 협상을 조기에 진행하여 비용을 합리적으로 결정할 수 있도록 하였으며, 중요 시스템에 대하여는 과감한 신규 투자를 함으로써 사업의 합리화를 동시에 추진하였다. 이에 따라 한국통신은 1999년 말까지 총 1700억 정도의 예산을 Y2K 문제해결에 투입할 예정이다(표 4). 현재 표 3의 모든 분야에 대하여 영향평가, 변환, 검증 단계를 마치고 시험적용 단계를 진행 중에 있으며, 1999년 6월까지 모든 분야에 대한 문제 해결을 완료할 예정이다.

#### 4. Y2K 종합 테스트베드 구축 및 시험

다양한 종류와 많은 수의 시스템들이 상호 연결되어 동작하는 복잡한 네트워크에서의 Y2K 문제해결에서는, Y2K 문제로 인한 장애의 발생 가능성과 그 파급효과를 고려하여 충분한

표 4 Y2K 문제해결 소요예산

연 도	1998	1999	Total
통신시스템	29,981	109,374	139,355
정보시스템	11,150	26,344	37,494
비정보시스	-	1,334	1,334
계	41,131	137,052	178,183

시험을 수행하는 것이 매우 중요하다. 한국통신은 실제 서비스 중인 시스템들과 동일한 장비를 시험용으로 별도로 확보하고 있을 뿐 아니라, 통신망의 안정적인 운용을 위한 운용자 교육과 신규 서비스 시험 등에 사용되는 모델 시스템들을 많이 보유하고 있다. 한국통신이 보유하고 있는 모델 시스템들은 실제 운영환경과 동일하게 구성하여 종합 테스트베드를 구축하였고, 이 테스트베드를 이용하여 구성된 시스템 및 이들 상호간을 연동함으로써 종합망을 구성하여 Y2K 문제의 해결 여부를 확인하고 시험하고 있다.

이 종합 테스트베드에서는 한국통신의 주요 시설인 교환시설(전화망, 지능망, ISDN) 테스트베드를 중심으로 HiNET-P와 인터넷(Kornet)을 포함하는 데이터통신 테스트베드를 함께 연결함으로써 음성과 데이터 통신에 대한 종합적인 통신망 연동시험을 수행할 수 있도록 하였다. 서울에 설치된 교환·전송 테스트베드는 실제 환경과 같은 망계위로 기종별 모델시스템으로 구성하였고, 다양한 전송 모델시스템을 통하여 대전의 교환기 및 데이터 통신시설과 연동하도록 하였으며, 관련 장비에 대한 통신망 관리 시스템도 포함하여 테스트베드를 구성하였다. 또한 Toll 및 지능망 장비는 국내 7개 사업자의 테스트베드와 연동될 수 있도록 하여, 한국통신 자체 시설에서의 Y2K 문제해결의 확인뿐 아니라, 국내 통신사업자 보유 시설과의 연계에 있어서의 Y2K 문제해결도 확인할 수 있도록 하였다.

고객상담, 요금설계 등의 마케팅 시설과 일반전화가입자관리, 요금관리 등의 사내 정보시설은 서울과 대전의 모델시스템에서 발생하는 데이터를 수집하여 사내 업무전산망(KTIS)을 통해 연동하는 실제의 망과 동일한 형태로 구



**박 용 기**



1973 경희대학교 전자공학과 졸업  
1978 고려대학교 대학원 전자공학과 석사  
1978~1983 한국전자통신연구소  
    선임연구원  
1983~1984 대영전자공업주식회사  
    부장  
1984~1990 한국전기통신공사 사  
    업개발단 기술개발부  
    부장  
1985. 9~12 명대대학교 전자공학과  
    강사

1990. 2~1994. 2 한국통신 사업개발단 시스템 개발국장  
1994 고려대학교 대학원 전자공학과 박사  
1994. 2~1996. 3 한국통신 연구개발 본부 통신망연구소  
    ATM 개발팀장  
1996. 3~1998. 1 한국통신 연구개발 본부 교환기술 연구소장  
1996. 3~1997. 12 경희대학교 전자공학과 대학원 강사  
1998. 1~1998. 11 한국통신 연구개발 본부 연구위원  
1998. 9~1998. 12 단국대학교 전자공학과 대학원 강사  
1998. 12~현재 한국통신 Y2K 추진본부장  
E-mail : parky2k@kt.co.kr

● '99 Y2K 문제 해결을 위한 심포지움 ●

- 일 자 : 1999년 6월 29일(화)
- 장 소 : 과학기술회관
- 주 최 : 한국정보과학회
- 문 의 처 : 한국정보과학회 사무국  
Tel. 02-588-9246/7  
E-mail:kiss@kiss.or.kr