

主 題

# 비전산분야에서의 Y2K 대응 방안

대우정보시스템(주) Y2K컨설팅팀 박 래 봉

차 례

1. 서론
2. 총체적인 안전과 중요도가 높은 순으로 해결해 나가야
3. 새롭게 부각되고 있는 Y2K 인증 문제
4. 비전산분야의 Y2K 대응 실례
5. 법적인 대응
6. 결론

## 1. 서론

2000년을 불과 10개월 앞둔 지금, Y2K문제를 다루는 기사들이 홍수처럼 쏟아져 나오고 있다. Y2K 문제는 컴퓨터가 산업분야에 적용되기 시작한 1900년대 중반부터 날짜와 관련된 Hardware, Software, O/S, DBMS 등이 두 자리로(세기는 '19'를 Default로) 연도를 사용하면서 비롯됐다. 이로 인해 연산의 범위나 현재일(Current Date)이 2000년 1월 1일이 되는 순간부터 날짜 계산, 율년 처리 등에서 오류를 일으키는 것이다. 그러나 Y2K문제는 비단 2000년에만 해당하는 문제는 아니다. 실제로 1999년 새해 첫날에는 스웨덴이나 싱가포르 공항에서는 여권의 만료일을 컴퓨터가 인식하지 못해 공항 이용객들이 많은 불편을 겪기도 했다.

단순히 메모리 비용을 줄이기 위해서 자리수를 조

정한 것은 결국 사소하게 생각한 작은 일이 인류의 생활에 엄청난 혼란과 재앙을 불러 일으킨 것이다. Y2K문제는 컴퓨터만의 문제가 아니다. 이제 Y2K 문제는 시간이 갈수록 그 심각성이 증대되고 있으며 더 이상 뒤로 미룰 수는 없는, 반드시 해결해야만 하는 당위의 과제가 됐다.

서기 2000년까지는 불과 10개월밖에 남지 않았다. Y2K 문제는 정보기술(Information Technology)과 생산 설비 등의 비전산분야(Non-IT)를 비롯하여 실생활 전반에 이르기까지 다양한 여러 요소들과 관련되어 있기 때문에 정확한 작업량의 산정조차 불가능한 실정이다. 이러한 특성을 지닌 Y2K 문제를 해결하기에 10개월이란 충분치 않은 시간이다. 극도로 제한된 시간과 생활 전반에 연관된 문제 범위는 해결에 필요한 인력과 비용이 그만큼 엄청날 수밖에 없음을 의미한다. 가트너 그룹은

Y2K 문제를 해결하기 위해 약 480조원의 비용이 예상된다고 하고 있으며, 우리 나라의 경우 한국정보통신진흥협회의 분석에 의하면 49조원의 비용이 들 것이라고 한다. 해결 비용은 시간이 흐를수록 증대되고 있는 현실이다. Y2K 문제는 어느 다른 문제와는 달리 100% 해결이란 불가능하며, 완전자동화 방안(solution)도 있을 수 없다.

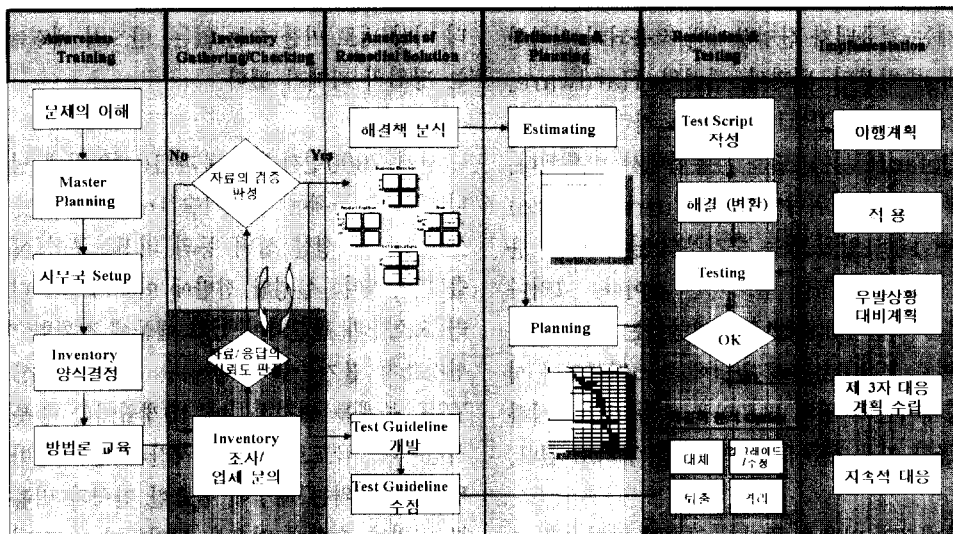
이런 특징과 심각성을 가지고 있는 Y2K 문제는 주로 Clock 또는 타이머가 내장된 장비와 설비 및 기기에서 나타나는데, 날짜와 관련된 문제를 내포하고 있을 경우가 많다. 뿐만 아니라 각종 기계 장치에 내장되어 있는 Micro Chip이 컴퓨터의 주된 문제일 수 있으며, 문제 발생 범위를 산정하는 것이 매우 어렵다. 이러한 Y2K 문제에 대한 당사의 문제 해결 흐름은 아래 그림과 같다.

우선 구체적으로 어떠한 장비들이 비전산분야(Non-IT)에 포함되는지 경우는 다음과 같다. 일반적으로 비전산분야로 구분될 수 있는 경우는 전자적인 Microchip이 내장된 장비나 날짜를 디스플레이

하는 장비, 원격 설비와 데이터를 주고 받는 장비, 원격 감시 및 원격 제어를 허용하는 경우, 날짜를 포함하는 각종 보고서 또는 Manual 등이 포함된다.

## 2. 총체적인 안전과 중요도가 높은 순으로 해결해 나가야

아직까지 비전산분야의 Y2K 문제점 진단을 위한 자동화 도구는 미비한 상태이다. 그리고 Firmware는 철저하고 다양한 검증을 필요로 하고 SCADA와 같은 장비들은 여러 업체의 다양한 시스템이 통합되어 운영되기 때문에 각 장비들이 Y2K 문제 대응에 적합 판정을 받았다고 해도 연동되는 시스템은 또 다른 문제를 발생시킬 수 있어 그 문제는 매우 복잡하다. 문제 해결을 위해 단계적으로 접근 해결해야 하며 장비의 특성을 고려하여 차별화 하여야 한다. 이러한 특징을 지닌 비전산분야의 Y2K문제는 총체적인 안전과 업무중요도가 높은 시스템부터 우선적으로 접근해서 해결해야 할 것이다.



〈문제 해결 전체 Flow〉 Copyright(C) 1999. DISC, Co.

### 3. 새롭게 부각되고 있는 Y2K 인증 문제

요즘 새로운 무역 장벽으로 대두되고 있는 인증은 Y2K 문제에 대한 대응의 마지막 단계라고 볼 수 있을 것이다. 국가적 대응이 시급하다고 본 우리나라에서도 지난 1월 12일 정보통신부 산하 기구로 한국 Y2K 인증센터가 문을 열었다. 인증이란 작업에 초점을 맞추면 앞에서 설명한 방법론을 도입하고, 적절한 과정과 절차를 밟아 프로젝트진행을 해야 함을 명확하게 알 수 있다. 인증이란 외부적 관점에 입각해 문제가 없음을 제 3자에게 증명해 보이는 과정이다. 그러므로 어떠한 방법론에 입각하여 어떠한 표준에 의해 작업을 진행한 모든 과정이 인증 심사의 관건이다. 그러므로 Y2K 프로젝트를 처음 착수할 단계부터 인증획득을 염두해두고 계획적이고 일관성있는 진행을 해야 할 것이다.

Y2K 문제에 대응하고자 하는 기업은 제조업체와 납품업체에 Y2K 대응 적합성에 대한 인증을 요구하고 있으며, 이는 상호간의 법적인 책임을 명확히 규명하고자 하는 움직임이다. 이런 사례는 여러 가지 실례를 통해 가시화되고 있다. GM 등 완성차 업체는 자동차 부품 납품업체에, 호주의 보험회사와 자동차 수입상은 제조회사에 Y2K 인증을 요구하고 있으며 이는 비전산분야의 Y2K 문제 대응에서 나타나는 가장 특징적인 현상이다. 이렇듯 Y2K 문제는 제조업체 혹은 납품업체와 협력하지 않고서는 해결하기 어렵다. Y2K 문제를 해결하고자 하는 기업은 제조업체와 납품업체에 Y2K 문제의 적합성에 대한 인증을 요구하는 특징으로 인해 '인증'은 또 다른 Y2K의 실질적인 이슈로 부각되고 있으며 Y2K 문제 해결의 마지막 완성절차로 정의되고 있다. 인증이란 Y2K 문제 대응을 위해 어떠한 방법과 절차를 거쳐 결과적으로 해당 장비가 Y2K 문제에 대해 적합한지를 인증요건을 갖춘 제 3자의 확인을 받는 행위이다. 이는 책임 소재와 직접적으로 연관을 되

어 있기 때문에 선진국과의 교역에 새롭게 대두되는 무역 장벽이기도 하다. Y2K 인증은 앞으로 2000년 이후 발생할 여러 가지 대혼란의 책임을 규명하기 위한 법적 소송에 대한 대응 절차로서 반드시 대처해야 할 과정이다. 이러한 이유로 인하여 Y2K 문제 대응은 적절한 절차를 거쳐 진행시킨 후, 공신력을 인정받은 기관의 인증을 받는 행위는 필수적이라고 하겠다. 이와 같이 외부적 요인까지도 고려한 Y2K 문제 대응은 Y2K 문제 발생 가능성을 보다 더 최소화 할 수 있으며, 이는 궁극적으로 Y2K 문제로 인한 경영손실을 미연에 방지하는 효과도 거둘 것이다. 앞에서 언급한 바와 같은 많은 특징을 지닌 Y2K 문제 중에서 특히 비전산분야의 대응에 초점을 맞춰 기본 전략과 더불어 대우자동차와 중공업의 실사례를 살펴보자.

### 4. 비전산분야의 Y2K 대응 실례

비전산분야의 Y2K 문제는 기본적으로 전자적 작업을 하는 모든 장비와 부품, 장치 등은 모두 Y2K 문제에 노출되어 있으며, 이에 대한 확인 작업이 반드시 실시되어야 한다. 생산장비, 시설장비, 검사장비, 자동차 부품과 같은 모든 구매 및 생산 품목에 대한 Y2K 인증은 필수적이다. 지난 1월 12일 출범한 한국Y2K 인증센터의 출범은 이러한 필요성에 부합하고 범국가적 차원의 Y2K 대응 절차를 완성을 위한 필수적이며 매우 의미 있는 일이라고 할 수 있다. 비전산분야의 Y2K에 대한 모든 대응 절차는 인증을 고려하여 철저하게 준비되어야 함을 재차 강조한다.

대우정보시스템은 대우자동차와 대우중공업을 비롯한 주요 14개사의 Y2K 대응 Project를 비전산분야 해결사례로 제시하고 있다. 이들 중 자동차, 중공업 두 회사는 1996년부터 IT분야에서는 자체적

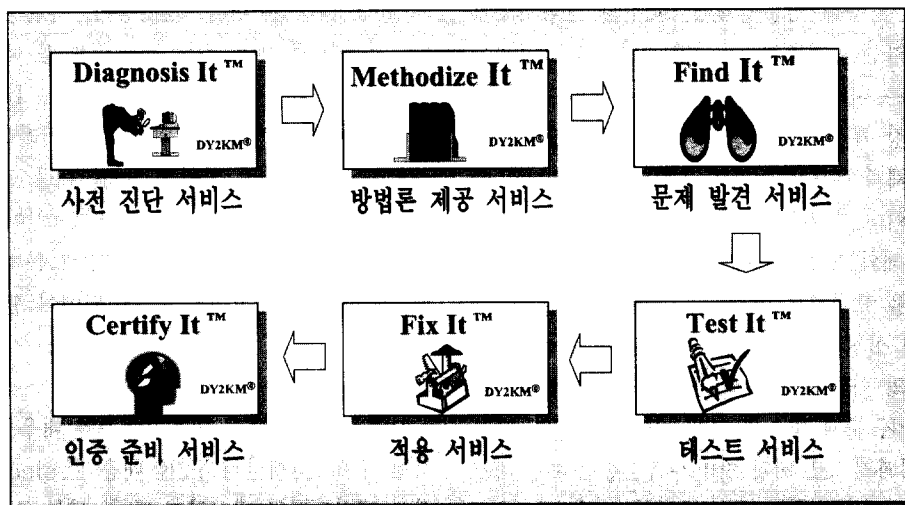
인 문제해결을 추진해 왔다. 그러나 비전산 분야의 Y2K 문제는 간과했다. 언론 매체를 통한 비전산분야의 Y2K문제가 이슈화되고 무역상대국의 해결요청에 따라 그 심각성이 알려지면서 본격적으로 대응 작업이 이뤄지게 됐다.

'98년 7월 21일 대우정보시스템은 국내에서 최초로 대우자동차와 대우중공업의 비전산분야 Y2K 문제 대응 작업에 착수하면서 Y2K 부문 전문 컨설팅 업체인 Cap Gemini사와 협력을 맺고 선도적으로 Y2K Project를 수행해오고 있다. 대우자동차와 중공업을 비롯한 14개 계열사의 비전산분야 Project 수행 과정을 통해 대우정보시스템은 대우만의 독자적인 방법론의 완벽한 체계를 갖추었다. 아래의 그림에서 일목요연하게 정리되어 있듯이 Y2K 문제는 다음과 같은 방법론에 입각하여 해결되는 것이다. Y2K 문제 대응은 문제가 없음을 증명할 수 있는 모든 과정이라고 봐도 무리는 아니다. 인증을 획득하기 위해 어떠한 절차를 거쳐 각 단계별 어떠한 산출물을 구비해 놓았는지는 필수적이다. 아래 그림의 대우정보시스템이 계열사 Project 수행을 통해 정립한 DY2KM(Daewoo Y2K Met-

hodology)의 6단계를 참조하길 바란다.

사전 진단 단계에서는 고객사의 Y2K 문제인식여부 및 현재의 환경과 대응 현황에 대해 전반적인 파악을 목적으로 한다. Y2K 문제에 대해 아직 대응하지 못한 부분이나 현재 대응중인 고객사의 진단을 통한 총괄적인 Y2K 대응전략을 수립한다. 최소의 비용으로 최대의 효과를 거둘수 있는 효과적인 전략을 수립하며, 전체적으로 Y2K 관련 문제점을 파악할 수 있어야 한다. 사전 진단단계는 다양한 경험과 Y2K관련 지식을 동원하여 현상황을 파악하고 앞으로의 진행 계획을 수립하는 프로젝트의 첫 단계로서 상당한 비중이 있다고 할 수 있다.

사전 진단 후에는 실질적으로 Y2K 프로젝트를 추진할 수 있는 방법론과 절차가 정립되어있어야 한다. 이러한 필수적인 요구 조건을 충족시킬 수 있는 대우정보시스템은 Y2K 프로젝트 경험을 통해 습득된 방법론을 해당사에 교육함으로써 실전 Know-how까지 전수하고 있다. 대우정보시스템의 방법론은 대우그룹 14사에 적용되어 이미 그 다음 단계에는 문제 인식, 재고 조사, 영향 평가, 검증 및 해결



방안 수립까지의 문제 발견 단계에 대한 컨설팅을 제공함으로써 문제 해결을 위한 확실한 Y2K 문제 장비와 대응 방안을 수립하게 된다. 이는 향후 인증을 대비할 수 있는 산출물을 준비할 수 있는 과정이다. 테스트 서비스 단계에서는 문제 해결을 위한 테스트 가이드라인을 제공하고 최적의 테스트 전략, 테스트 스크립트를 제공하게 된다. 장비의 특성에 따라 장비별 전문가에 의해 확실한 테스트가 이뤄지며, 이는 문제 해결 단계로 이어진다. 이 단계에서는 업무의 중요도와 장비의 가격 등을 고려하여 문제 장비의 교체, 수정, 격리 등의 조치를 제공한다. 이 과정에서는 내부 전문가, 외부 전문 업체 및 Vendor와 유기적인 협조 체제가 수반되어야 한다. 적용서비스는 당사의 자동화 설비 전문가의 협조에 문제 장비를 6R 전략(Ratify : 확증, Risk it : 위험감수, Replace : 교체, Repair : 수리, Ring Fence : 격리, Retire : 폐기)에 따라 하나하나 체결하게 된다. Y2K 문제 해결의 마지막 단계로 정의된 인증 서비스는 Y2K 인증 취득을 위한 가이드 라인을 제시하며 필요시에 인증에 대비한 진단을 비롯한 보완 서비스를 포함한다. 그럼 비전산분야의 Y2K Project 수행을 통해 나타났던 Y2K 문제점과 그 해결방안에 대해 살펴보자.

Project 진행의 실질적인 첫 단계라고 할 수 있는 재고조사는 현장에서 직접 그 장비를 다루는 사람들이 일정한 조사표를 기준으로 상세하게 조사를 실시한다. 미처 파악할 수 없거나 문제가 있다고 판단되는 장비에 대해서는 공급업체에게 Y2K 적합성 여부에 대한 질의서를 보내게 되고 이 모든 결과를 취합하여 Y2K 문제 여부와 해당장비의 위험도를 평가하게 된다. 이를 영향 평가 단계라고 한다. 해당 장비의 Y2K 문제 발생 여부를 파악하는 과정에서 기본적인 단위 Test 실시하는데, 그 중 가장 기본적인 Test는 Rollover Test이다. Rollover Test란 인위적으로 시스템의 날짜가 1999년 12월 31일

에서 2000년 1월 1일로 전환되는 과정을 만드는 것이다. 우리는 이 Test를 통해 시스템이 2000년 1월 1일 00:00:00를 아무런 문제없이 인식할 수 있는지를 알아볼 수 있다. 이런 기본적인 Test를 통해 실질적인 문제 해결 방법을 결정하며, 해결조치 후에는 통합 Test 등의 검증과정을 거치게 된다. 해결에 따른 검증단계를 거쳐 비상계획을 수립하는 등 이행단계에 이르게 된다.

해결 방법은 크게 6가지(6R전략)로 나누어진다. 문제가 없는 장비임을 확신하거나 Upgrade 와 같이 수리 및 보수를 하거나, 새로운 장비로 교체를 하거나, 폐기시켜버릴 수도 있고, 문제가 되는 시기에 그 장비만 독립적으로 고립시켜버릴 수도 있다. 또 문제가 있는 장비임을 확인했으면서도 그대로 방치해 두는 방법도 있다. 이러한 해결 방법을 선택할 때는 업무 중요도, 장비의 가격, 장비의 Y2K 문제의 심각성 등을 복합적으로 고려해야 한다. 이러한 체계적인 절차를 통해 추진된 대우중공업과 대우자동차의 Project 중 문제가 되었던 사례를 살펴보고자 하자.

재고 조사와 Test 과정을 통해서 나타난 문제의 장비들은 다음과 같다. 대우중공업의 항공지상 생산 장비 중 전자 회로 디지털 시뮬레이션(Digital Circuit Simulation)은 전자회로 기판의 Logic한 Signal을 시험하는 기기로서 386 PC환경에서 Power Off시 1980년으로 Rollback되는 현상을 보였다. 그리고 System HILO (Ver 4)의 년도 표기도 2자리로 되어있었기 때문에 ROM BIOS를 Upgrade를 하는 수밖에 없었다. 또 다른 문제의 경우는 시설장비 중 전력감시 시스템(Electric Power Monitoring System)이었다. AIMAX-WIN ver 3.1 MMI SW Pack- age를 적용하여 Rollover Test를 실시한 결과 시스템의 날짜가 1980년 1월 4일로 자동 설정됨을 알 수 있

었다. 또 전력감시 시스템의 경우 전력 사용량을 저장하거나 Report를 출력할 때, 부정확한 시간으로 데이터를 집계하므로 정확한 사용량 측정에 문제가 생겼다. 이 시스템의 경우에도 공급업체에 질의서를 통해 Upgrade 예상 금액을 요청하여 그에 해당하는 답변을 얻어 Action Plan을 수립하고 실제 문제를 해결하기도 했다. 이 외에도 폐수처리장 방류구의 오염도를 측정하는 Tele-Metering System도 년도 표기가 2자리로 되어있었기 때문에 세기 구분 기능이 불가능했으며 따라서 ROM BIOS를 Upgrade해야 했다. 문제가 발생한 대부분의 자동화장비는 BIOS Upgrade가 문제해결의 조치 방안이었고, Software를 Upgrade하거나 장비자체를 아예 새로운 장비로 교환해야 하는 경우도 있었다.

프로젝트 결과, 중공업의 경우 총 2,946개의 아이템 중 273개 아이টে이, 자동차는 총 20,267개 중 1,945개 아이টে이 각각 문제가 발생한 것으로 집계되었다. 대표적으로 문제가 발생한 부분은 앞에서 설명한 바와 같이 전자회로 디지털 시뮬레이션, 전력감시시스템, 원격제어시스템(TMS), 빌딩자동화 시스템, 3차원 측정기, 휠얼라인먼트기기, PLC 등이었다. 단순히 서류상의 재고조사 뿐만 아니라 중요 사항들은 현장실사를 통해 Inventory의 품질을 향상시켜 보다 완벽한 프로젝트를 완수하게 되었다.

이 두 사례를 통해 Y2K문제는 고객사의 수직 및 수평적인 조직의 공감대 확보가 선결과제이며, 회사 전체의 경영전략적인 차원의 문제임을 인식하게 됐다. 테스트 등을 통한 완전한 해결도 중요하지만 정답이 없는 문제이므로 만약을 위한 비상대책확보가 더 중요하다. 또 Y2K문제는 개별회사만의 문제가 아닌 사회 전반과 연관된 복잡한 문제여서 결코 간단히 다룰 문제가 아니라는 것이다. 대우정보시스템은 대우자동차와 중공업의 Y2K Project를 통해 이미 내부에서는 입증된 대우만의 기술과 경험을 바탕으로 공공기관을 비롯 사회전반의 Y2K 문제 해결

을 위해 노력을 경주하고 있다.

## 5. 법적인 대응

향후 법률적인 분쟁은 반드시 비밀비재하게 발생할 것이다. 이런 경우 인증 취득의 여부가 법적 대응의 관건이 될 것이다. Y2K 문제는 컴퓨터의 단순한 날짜처리 오류를 의미하기 보다는 기업의 생존 전략 차원에서 다루어지고 인식되어야 할 경영 전반에 걸친 심각한 문제임을 간과해서는 안된다. 따라서 지금부터라도 전사적으로 체계화된 Y2K 문제 대응이 절실하며 일정한 방법론에 입각하여 절차와 과정을 거쳐 표준적인 산출물을 구비하는 것은 Y2K문제가 없음을 제 3자에게 증명하기 위한 필수사항이다.

이러한 법적인 대응을 철저히 하지 않으면 2000년 이후 (벌써 발생하고도 있지만) Y2K관련 법적인 소송문제에 휘말리기 쉬울 것이다. 지금 상황에서 예측할 수 있는 법적인 소송은 크게 5가지로 나누어진다.

첫 번째, Hardware, Software 공급자와 컨설턴트에 대한 소송이다. 이는 불법행위에 대한 보상 규정(민법 제 750조)와 계약의무 불이행 보상규정(민법 제 390조)에 법적 근거를 두고 있다.

두 번째는 민법 제 393조인 공급자 사전 인지로 피해가 예견되는 데도 공급한 경우 피해 보상 규정에 입각한 업무 방해에 대한 소송의 발생도 예상된다.

세 번째는 회사 임직원에게 대한 주주들의 소송이다. 이미 미국에서 발생했듯이 미연방 및 각 주의 증권거래법, 의무불이행, 태만, 직무유기에 근거하여 법적인 책임을 회피할 수 없을 것이다.

네 번째는 저작권자의 허락 없이 Y2K문제 해결을 위해 시스템 변경시 저작권 침해로 역소송 발생도 가능하다.

다섯 번째, 퇴직금 보호조항과 세법에 근거한 소송 상법 일반의무, 부주의, 태만, 기타 보험 규정 등

에 따라 보험금관련 기타 소송이 홍수처럼 발생할 것이다.

이렇듯 여러 가지 형태로 책임소재에 대한 법적인 소송이 잇닿을 것으로 예상되는 가운데 앞에서도 말했듯이 체계적인 표준에 근거하여 Y2K문제에 대응함으로써 법적 책임을 최소화하는 것이 최선의 방법일 것이다.

## 6. 결 론

Y2K문제는 우리가 지금 생각할 수 있는 것보다 훨씬 더 심각할 수 있으며, 대부분의 사람들은 거의 무방비 상태로 관망만 하고 있다. Y2K 문제의 해결은 기술적인 측면에서 본다면 그리 어려운 일은 아니다. Y2K 문제는 “문제가 무엇인지를 명확히 알고”, “이를 어떻게 대처할 것인가에 대한 해결계획을 명확히 수립하여” 경영적 차원에서 단계적으로 해결해간다면 다른 어떤 문제보다도 해결하기 쉬운 일이기 때문이다. 많은 회사(사람)들이 Y2K 문제로 두려워하고 혼란스러워 하는 것은 무엇이 문제이고, 이의 영향정도가 어느 정도인지를 알고 있지 못한데 그 원인이 있다. 문제가 무엇인지를 명확히 알기 위해서는 Y2K 대응방법론에 의한 재고조사를 철저히 진행할 필요가 있으며, 문제의 영향정도를 예측하기 위해서는 전문가의 도움에 의한 명확한 영향평가를 실시할 필요가 있다. 이렇게 했다면 Y2K 문제대응의 70%가 해결된 것이라 보아도 좋을 것이다. 이미 Y2K 문제는 이미 전세계에 큰 영향을 미칠 무역 장벽으로 선언되었으며, 무엇보다도 인류의 생명과 재산에 엄청난 손실을 가져올 수 있음을 간과해서는 안된다. 비전산분야의 Y2K 대응 방법은 문제의 심각성에 대한 범국가적인 인식을 시작으로 표준적인 방법론에 입각하여 문제 해결의 각 단계를 체계적으로 밟아 나가는데 있다. 우리는 하루라도 빨리 Y2K 문제에 정면으로 대응하며 (진척율에 의한 문서관리

가 아닌) 실제적인 행동을 취해야 할 것이다. 전 인류의 생명과 재산이 복잡하게 연관된 정보화 사회에서 전산망과 생산 설비의 컴퓨터가 오작동을 한다는 사실은 어쩌면 가장 심각하고 치명적인 재앙을 초래함을 의미한다. 이러한 대재앙은 2000년 1월 1일 00시 00분 00초에 우리의 일상을 하나도 남김없이 대혼란속으로 빠뜨릴지도 모른다. 이러한 시나리오는 현실로 우리에게 다가오고 있다는 사실을 인정해야 하며, 우리 모두 함께 협력하여 Y2K 문제에 정면으로 맞서 해결해야 할 것이다. 이렇게 함으로써 “Y2K 바이러스” — Y2K 문제가 해결되지 않은 정보가 네트워크를 통해 이미 Y2K 문제가 해결된 회사나 시스템에 전송되어 문제를 발생시키는 것을 말함 — 에 의한 혼란을 미연에 방지할 수 있을 것이다.

## 박 래 봉

대우정보시스템(주) Y2K컨설팅장  
한국 Y2K인증센터(Y2KCC) 인증 선임심사원