

3

情報サービス産業における西暦2000年問題対応を振り返って

(株) インテック相談役 /
 (社) 情報サービス産業協会 2000年問題委員会委員長
 河野 隆一 kono@intec.co.jp

西暦2000年問題は世界中がかかわる深刻な問題であったが、大きなトラブルもなく2000年の初めや閏日を経過できたことは大変喜ばしい。これは各国の政府や業界関係者、コンピュータシステムのユーザ、ベンダのそれぞれの立場における真剣な対応努力が効果をあげたものと評価されるべきであろう。

ここでは主として我が国の情報サービス産業から見たベンダ側の、この問題への過去数年の対応をレビューし、合わせて2000年問題が今後に与えると思われるいくつかの事項についても記したい^{1), 2)}。

ベンダ業界側の活動のあらまし

2000年問題対応では、コンピュータメーカーの業界団体であるJEIDA ((社) 日本電子工業振興協会) と情報サービスの業界団体であるJISA ((社) 情報サービス産業協会) の果たした役割が特に大きかった。ともに業界の2000年問題委員会を1996年中に発足させ対応活動を活発化した。ベンダ業界の対応は主として、この問題の周知徹底、情報提供、対応作業の支援などであり、1999年にはさらにユーザへの危機管理計画策定の支援も行った。

これらの業界としての情報提供のほかに各コンピュータメーカーはそれぞれが販売し使用されている全機種ハードウェア、基本ソフトウェアの2000年問題に関する情報を1995年から1996年にかけてホームページを開設し提供を開始した。この情報は基本的であるが非常に重要なもので、これに基づいてシステムのユーザや応用ソフトウェアやシステムを扱うベンダの対応作業が具体的に進み出した。

JEIDA, JISAのほかに我が国のベンダ業界5団体 ((社) 日本システムハウス協会, (社) 日本事務機械工業会, (社) 日本電気計測器工業会, (社) 日本電子機械工業会, (社) 日本パーソナルソフトウェア協会), 後に、さらに2団体 (通信機械工業界, (社) 日本電機工業会) を加えた9団体が1998年12月から連絡会議を持ち、情報交換と連携活動を行った。ここでは、マイコンを使用する業界において対応に活用していただくための「マイクロコンピュータ組込み機器西暦2000年問題対応ガイドライン」を作成し、2000年の年末年始の政府を含む業界の連携体制の確立なども具体的に実施した。

JISAにおける対応活動と関連状況

■ 問題対応の啓蒙と支援

(1) 対応状況の調査

1996年と1997年に、ユーザとベンダの2000年問題対応に関する実態調査を行った。その結果、対応作業に関する需給ギャップが推測できた。それによると、当時のソフトウェアベンダが2000年問題に予定していた対応工数では全国で1999年末までの3年間で約62万人月不足することが明らかになった。これは我が国ソフトウェア産業全体のパワーのさらに4%強 (計12.6%) を本問題に充てれば十分対応可能であることを意味した。また、特にユーザの調査から、中小企業を主体とする中小ユーザの2000年問題への認識が大変低いことが明らかになった。

(2) 啓蒙活動

2000年問題を周知徹底するための啓蒙活動を列挙すると下記の通りであるが、上述の調査結果を参考にして、特に中小企業を重点対象とした。

- 1) 2000年パンフレット作成 (JEIDAなどと協働)
- 2) 中小企業経営者のための啓蒙ビデオ作成
- 3) 中小企業のための啓蒙パンフレット作成
- 4) 中小企業庁主催の講演会テキストの作成
- 5) 対応ユーザへのアンケート調査 (進捗状況把握)
- 6) JISAホームページで2000年問題関連情報開設

ちなみに、中小企業のための講習会テキストは130万部、啓蒙ビデオは15,000本が活用された。

(3) 対応作業への支援

次のような対応作業の支援を実施した。

- 1) 対応サービス事業所リストの作成
- 2) 会員およびユーザ向けセミナー開催
- 3) コンピュータメーカー対応状況の調査
- 4) ツールの調査
- 5) 業務パッケージの調査

6) 情報セキュリティの調査

これらの調査結果はJISAホームページに公開し、ユーザ、ベンダの利用に供した。業務パッケージの調査では中小の再構築ユーザに対する便宜を特に考えて情報を収集した。情報セキュリティに関しては、この時期に乗じて発生するかもしれない不正アクセスやウィルスに対する予防策を情報処理振興事業協会 (IPA) セキュリティセンターの支援を得て検討し、具体的方法をまとめた。

■ 模擬テスト

2000年問題では、修正個所のソフトウェア変更をテストした後に総合的に2000年への時刻変化を模擬したテストをして確認する必要がある。実際、政府への2000年問題対応完了報告は模擬テスト完了と決められた。模擬テストは通常多くのコンピュータを含むシステムを、できるだけ実状に近い形でテストする必要がある。したがって、テストの範囲を判断することが重要であり、複合的テストでは、すべてのシステムの時計を同時に2000年に進めなければならない。さらに厄介なのは、このテストを運用中の実システムで行うため、テストデータの作成やテストの前後に実データの退避、復旧の問題がある。これらのことから、模擬テストには多大の工数を必要とする。一般に2000年問題では、調査から本番移行までの全工数の55～65%をテストと移行に必要とみてきたのはこのような事情による。したがって、テストの前は、机上検討によって真に検証すべきテストを絞り込むことが重要であった。このため、JISAでは1999年4月に「テスト方法と先進事例研究」と題するセミナーを開催した。

実際に各ユーザがどのように模擬テストを行ったかについての詳細は現在のところ資料を持たないが、ここでは国家の重要システムに指定されていたシステムでどのようなテストが実施されたのか、特に複数機関や海外にまたがる大規模なシステムの2、3の実例を次に記しておく。

(1) 金融システム：最重要決済関係に関して、1998年12月から6度にわたり、日銀ネット、全銀システム、東証などの決済・取引システムについて、主要行、地銀、第二地銀、取引所会員証券会社が参加したテストを行った。また、新年の1月2日にも確認テストを行った。特に1999年6月にはニューヨーククリアリングハウス (NYCH) の呼びかけでグローバルテストが行われた。これは世界20カ国から合わせて34の決済システム、約500の金融機関などが参加した。我が国からは外国為替円決済システムと同システムに参加する金融機関のうち36システム

が参加したと報告されている。

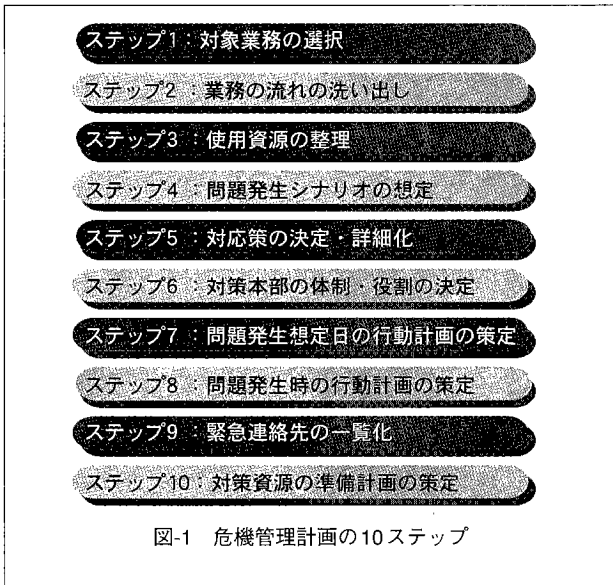
(2) 航空交通管制システム：運輸省航空局が管轄する航空管制システムでは、1998年から米国、香港、ロシア、シンガポール、中国、台湾などの近接諸国と順次共同テストを実施した。一方、各定期航空会社は連携する内外の会社との間でテストを実施した。1999年9月には航空管制と航空機との連携を確認するために航空会社の協力も得てデモフライトを含むテストを実施した。また航空管制とNTTとの通信設備の連携確認も同月に実施している。

(3) 通信システム：通信システムに関しては1999年9月に第一種電気通信事業者65社が参加した相互接続テストを完了した。また、米国を始め諸外国の主要通信業者との間の接続試験もITU (International Telecommunication Union) のテスト規格などによって実施された。

■ 危機管理

修正作業・テストを行ったとしても、なおシステムに問題が発生する可能性は否定できない。一般的にシステムは複雑であり、ソフトウェアは膨大であり、完璧な試験は不可能であるからである。またシステムを支える通信や電気や水のような、いわゆるインフラに問題が起こるかもしれない。さらに、たとえ自システムが完全であったとしても、ネットワークで接続されるシステムに問題があるかもしれないし、またシステムとしてつながっていないサブライチェーンの中で、関係企業が活動できない状態になれば、自企業は何らかのトラブルに巻き込まれることになる。このような状況は企業や組織の規模によらないので、2000年問題の危機管理計画の策定は必要不可欠だと認識された。コンピュータ西暦2000年問題顧問会議の下部組織である作業部会では「企業のための危機管理計画策定の手引き」を作成し、1999年4月に文書とホームページで政府が公開した。この手引きは、図-1に示す、危機管理計画の10ステップを、体系的かつ具体的に解説したもので、さらに計画策定後のステップとして、組織内での承認、予算化、事前準備、教育・訓練なども言及している。

この手引きに先立ってJISAでは危機管理計画の検討を行い、1998年末に「中小企業のためのリスク予防策の手引き」を作成し、印刷物とともにホームページで公開した。この手引きは52万部が活用されたが、これは統計数字の上では対応進捗がはかばかしくない中小企業のユーザが危機管理面からも認識を高めることを目的とした。



分野	件数	分野	件数
電力	3	金融	11
ガス	0	航空	1
水道	0	海運	0
石油	0	鉄道	1
核燃料施設等	1	医療	0
電気通信	3	政府部門	4
放送	1	地方公共団体	2

表-1 重要5分野における不具合（2000年1月5日）

■ 年末年始の対応体制

年末年始に向けて政府が官民連携した情報連絡網、情報提供の強化などを図ったのに応じて、JISAでは業界としての「JISA西暦2000年問題対策室」を10月1日から事務局に設置し、専任者と専用電話を設置した。特に、12月31日から1月5日までは24時間体制で対応した。またJISAメンバで直接ユーザに対するシステム責任を持つ企業には、すべて自社内に2000年問題対策本部の設置を依頼し、各企業での問題に応じると同時にJISA対策室との連絡を緊密に保つ体制をとった。

■ 2000年を迎えた状況

2000年を迎えて、2000年問題に関するトラブルが我が国でどの程度発生したかは、政府を中心に収集された情報によるしかない。その不具合データを表-1に示す。

これによれば年末年始の不具合は合計27件であった。内容はいずれも影響の軽微なものばかりであり、国民生活や企業活動に支障をきたすようなものはなかった。電力関係ではいずれも原子力発電所におけるものであったが、監視系の一部に関するものであり、小さな不具合であった。個別に現象をみると、カレンダーに関しての考え違いや、修正もれや修正ミスが主なものであった。

また政府はその後、2月29日（閏日）についてのデータも発表した。それによると気象衛星「アメダス」や郵便局のATMに一部障害が発生したが、いずれも短時間に復旧し、深刻な事態を生じなかった。

一般的にみてこの程度の不具合に収めることができたのは、稼働しているシステム数の多さと、それに伴う対応作業量の大きさから考えて、ユーザとベンダの協力

による対応策が十分とられた結果であったと考える。

JISAのメンバ企業からも、それぞれのユーザにおける不具合に関する情報収集に努めたが、1月1日の2件にとどまった。いずれもユーザがその顧客に重大な支障を与えたり、企業自体が大事に至るというものではなかった。もちろん、障害がまったくなかったわけではない。しかし、その多くが通常のシステムの保守で処置する程度のものであり、障害が発生しても年末から年始へのユーザ、ベンダの現場での常駐体制の中で速やかに解決できたというのが実態であろう。

中小企業については前に述べたように常に配慮をしてきた。さまざまな対策が効を奏したのが、中小企業庁の統計によれば、1996年6月に未対応ユーザが45.6%もあったものが、1999年10月には5.1%に激減した。しかし、同時期にまだ対応検討中が3.1%、作業中が16.4%あった。このため、年初における障害発生リスクが高いと思われたので、いざという場合のトラブルに備えたが、結果的にはほとんど問題が発生しなかった。その理由は、おそらく、残ったシステムには2000年に関する問題がなかったか、もしあったとしても表示データの違い程度の問題であって、運用に大きな支障がなく、また必要に応じて容易に修正ができるようなものだったと推測できる。

■ まとめと今後の問題

マスコミが大々的に報ずるようなトラブルがほとんど発生しなかったのも、元々こんな問題がなかったのではないかというような乱暴な意見も聞いた。しかし、問題は実際にあったのである。現実には、コンピュータメーカーやソフトウェアベンダ、情報サービスベンダはユーザ

とともに、この約3年間多忙な対応作業を実施してきた。その対応作業がなんとか間に合ったと判断すべきであろう。

2000年になって2000年問題が終わってしまうと、今この時点で詳細な調査をすることは実際的に難しい。したがって、先に述べたいろいろな対策が今回の結果にどう効果的に結びついたかを定量的に明らかにすることはできない。定性的であるが、以下に2000年問題が契機となって今後の情報サービス産業に影響を及ぼすであろういくつかの課題を指摘しておく。

■■ コンピュータの時計・カレンダー

2000年問題は、コンピュータがハードウェアと基本ソフトウェアの何らかの組合せで生成するカレンダーの年表示を2桁にしていたことに起因した。あるいは、たとえ4桁であっても応用ソフトウェアでは2桁しか扱っていなかったということもあった。しかし、コンピュータにおいては基本ソフトウェアまでの段階で、時計あるいはカレンダーデータについては何らかの制限は必ず存在するものである。それを無視してシステムを設計すると、2000年問題と同質の問題が発生する可能性がある。たとえば1999年8月22日に問題になったGPS（全地球測位システム）に関する誤動作や、UNIX（旧製品）の2033年1月19日問題やマッキントッシュ（旧製品）の2040年2月7日問題なども本質的には同じ類の問題である。コンピュータを利用する際には、今後もシステム設計者は時刻の扱いがハードウェアや基本ソフトウェアにおいてどうなされているかをしっかり踏まえたうえでシステムや応用ソフトウェアを設計することが大事なポイントとなり、これに関する問題を明記しておくことの重要性が認識された。

■■ ソフトウェア資産の見直し

これまで、多くのユーザがシステムを開発・強化してきた結果、ソフトウェア資産は着実に増大してきた。この中から年号に係るプログラムとその関係場所を見つけ出し必要に応じ修正する作業は、一部ツールが活用される場合も多かったが、多大の労力を要した。しかし、この作業のために必然的にソフトウェアの棚卸しや整理も実施され、ユーザによってはその際に新しい機能や仕様の追加も行った。したがって、2000年問題対応はシステムの今後の発展への新しい基盤作りにも役立ったといえる。

■■ システム全体への見直し

2000年問題はその性格上、自社のコンピュータシステ

ムが完全でもインフラに問題があったり、接続する他社システムの不具合の影響を受ける可能性があった。逆に、自社システムが他システムに影響を与えることもあった。ここに危機管理が必要とされる理由があった。自社を中心とするすべての取引関係まで見直したうえで、トラブル時の対策を練っておくことが重要であった。特に、中小企業においては経営者自らが自社システムを中心として自社のビジネスとの関連に注意を払い、ひいてはシステムを見直す機会となった。

■■ パッケージビジネスの拡大

中小企業を含む中小ユーザではオフコン、パソコンを使用していたユーザが比較的多かった。2000年問題に対応するには、従来のソフトウェアの修正を行う選択もあったが、この際新しいシステムに入れ替えて再構築するユーザも少なくなかった。1997年のJISAの調査によればオフコンユーザの30.4%が、パソコンユーザでは22.1%が再構築を予定していた。実際にどれだけのユーザが再構築したかは数字をつかめないが、結果的には予定していたよりも多くのユーザが再構築したのではないかと推察している。再構築には業務パッケージソフトウェアの活用がきわめて有効であるので、2000年問題がパッケージビジネス拡大への1つのきっかけを作ったのではないかと考えている。

■■ コンピュータメーカーと応用ソフトウェアベンダ間の情報連携

2000年問題に関する技術情報が対応作業の基本になるので、JISAの活動の1つとして「コンピュータメーカー対応状況調査」を行ったことは前述した。最初の調査の段階では、日本のメーカーの情報提供は必ずしも十分でなかったので要点を指摘し改善を図ってもらった。マイクロソフトなど海外のソフトウェアベンダも当初は情報提供が不十分であり、2000年問題に関する情報更新は昨年暮れ近くまで続いた。コンピュータシステムはハードウェア、基本ソフトウェア、応用ソフトウェアの組合せであるから、それぞれ相互のインタフェースに関する技術情報の公開は必須である。2000年問題が終わっても、今後の情報産業の新しい発展のためには、不具合を含めた詳細情報ができるだけ具体的にかつ正確に示されることが今後ますます重要になると考えられる。

参考文献

- 1) 河野隆一：我が国における西暦2000年問題対応の状況，情報処理，Vol.40，No.5，pp.452-456（May 1999）。
- 2) 河野隆一：コンピュータ西暦2000年問題：1999年から2000年を迎えて，JISA会報，No.57，pp.15-20（Mar. 2000）。

（平成12年5月29日受付）