

コンピューター西暦2000年問題

主任研究員 富沢泰夫

- . はじめに
- . 2000年問題の概要
- . 2000年問題の対応の実情
- . 2000年問題への取組み 国内・海外
- . 2000年問題と損害保険業界
- . おわりに

. はじめに

現在、コンピューターシステムは社会のあらゆる分野に浸透し、社会と非常に密接な関係を持っている。コンピューターは社会の情報インフラや企業経営を支える基盤として必要不可欠であり、多くのシステムがネットワークによって接続され、相互にデータが交換されている。

西暦2000年の到来まで余すところ2年を切った今日、このコンピューターシステムが危機を迎えている。

その危機とは、現在使用されている大多数のコンピューターが西暦年を下2桁で表記していることから、西暦2000年になると処理を誤り、正常に作動しなくなるというもので、「コンピューター西暦2000年問題」（以下、「2000年問題」という）といわれる。この問題は世界的なものであり、欧米では2000年になるとコンピューターに不具合（bug）が生じることから「Millennium Bug」とか、2000年には確実に発生することから爆弾に喩えて「Millennium Bomb」、またはYear 2000を略して「Y2K」と呼ばれている。

本問題への取組みは、今まで情報技術産業界を襲った中で最も重大なものといわれている。本問題をビジネスチャンスと捉え、その影響度を誇大に予測する向きもあるようであるが、現実的に、企業、政府やその他、情報技術システムに頼っている組織を襲う最大の危機となる可能性も否定できない。

以下では、2000年問題の概要とその対応に

ついて述べる。

. 2000年問題の概要

1. 2000年問題とは？

(1) 2000年問題

2000年問題とは、西暦年を下2桁で表記して処理しているコンピュータープログラムにおいて、西暦2000年が「00」と表記されることにより、例えば1998年の「98」と2000年の「00」の前後関係、期間の計算等が正しく行われないことをいう。

また、プログラムによっては、「99」を年号の最終として無限または0と定義している場合がある。この場合は、1999年を「その他すべて」や「収束」と判断してしまう。

こうした2000年問題の主な例を挙げると次のとおりである。（テクノ・リサーチ編著「コンピュータ・パニック西暦2000年の危機」より）

- ・2000年を1900年と判断すれば、そのコンピューターの中で一番昔の年と理解し、西暦・和暦の変換ができるプログラムでは、明治33年と判断する。
- ・新しいファイルを常に先頭に持ってくるように設定してある場合は、2000年に作られたファイルは、一番新しいにも関わらず一番後ろに収納される。
- ・保存するデータの頭に年号を設定して保存している場合には、2000年のデータはそのプログラムを作成した以前のデータとして扱われ、エラーになるか、保存されずに削除される。
- ・多くのプログラムでは（+）・（-）の表示に桁を取っていない。期間計算は絶対値で表すため、1950年から2010年の期間を求めると、実際は60年のところが40年となってしまう。
- ・「99」をハイエンドと定義してある場合、たいてい、99年を扱う命令をするとエラーとなる。

(2) 2000年問題の領域

本問題は、日付データを処理する全てのコンピュータシステムに関係するが、特に汎用機やオフィスコンピューター（オフコン）の業務システムに生ずるものと考えられている。

(3) もう一つの2000年問題

2000年に迎えるもう一つの問題として、閏年の問題がある。現在、世界中のほとんどの国で用いられている太陽暦はグレゴリオ暦である。このグレゴリオ暦は、西暦年数が4で割り切れる年を閏年とするが、100で割り切れる年の場合は、100で割った商をさらに4で割って割り切れる年のみを閏年とする。したがって、1900年は閏年ではないが、2000年は400年に一度の閏年となる。

2000年の2月は29日までであることを認識し、それに対応しているかどうか、もう一つの2000年問題である。

2. 2000年問題の背景

2000年問題が生じる背景には、次のようなものがある。

コンピュータシステムでは従来、次の理由等により西暦年データを下2桁で表記・処理するのが通例であった。

- ・ 1960年頃からコンピュータ導入が始まった時期、メモリ、ハードディスク等が極めて高価だった。
- ・ 情報処理速度の重視
- ・ 下2桁の表記が欧米の慣行であった。

システムが一旦構築されると、システムが更新された後もデータの継承、新旧システムの互換性の確保等を図る必要があったため、下2桁表示が存続された。

日本では、1989年の「和暦年号の変更」の際に、新規開発のシステムでは、年日付の4桁処理（または2000年時の障害を回避する下2桁処理）方式がとられたが、旧来の多くのシステムは未対応のままであった。

3. 2000年問題による影響

万が一、ソフトウェアの2000年対応が間に合わない場合、2000年問題の影響の及ぶ範囲

は計り知れない。経済活動や社会生活に大きな混乱が生じる恐れがある。

企業の資金決済や受発注、生産ラインの運転が滞ったり、ライフラインの確保にも影響が出る可能性がある。日付を扱うコンピューター・ソフトウェアが非常に古いために倒産する企業さえ出てくるかもしれない。エレベーター、医療システム、発電所、ミサイル・システムやその他、マイクロ・コントローラーをはじめんだシステムもまた、被害を受けやすいかもしれないという指摘もある（Financial Times 紙 1998.1.7）。

2000年を待たずに、問題も表面化し始めている。その一例として、米国ミシガン州では、食品雑貨店の Product Palace International 社が、1995年に購入したキャッシュレジスターが2000年以降の期限のクレジットカードを読み取れないとして、アトランタの TEC America 社とミシガンの All American Cash Register 社に対して訴訟を提起している。

2000年問題は直接・間接を問わず我々全てに影響する可能性がある。個人的には、健康保険や年金で、ドライバーや乗客として、電力消費者等として影響を受け得る。自ら2000年問題を解決している会社でさえ、外部からの影響から免れることはできない。会計部門や管理部門等、重要なデータを処理する部署ならどこでも可能性がある。さらに、故障の種類によってはすぐに現れず、しばらくは統計や、個々の計算、管理が見過ごされてしまうものもある。

分野別の2000年問題の影響について、Swiss Re 社は《図表1》のとおり例示を行っている。

《図表1》2000年問題の影響

分野	影響
倉庫、供給部門	<ul style="list-style-type: none"> ・注文通りの日に出庫しないか、全く出庫されない。 ・誤った満了日により在庫品を処分 ・保管データの削除
特許事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・特許出願の際の発明明細書がすぐに公開される。
エレベーター、製造システム	<ul style="list-style-type: none"> ・処理装置が誤った日を示す。 ・システムが止まるか、完全に壊れる。
交通管理システム	<ul style="list-style-type: none"> ・誤った日付により障害が生じる。(交通混乱や事故等)
発電所	<ul style="list-style-type: none"> ・個々のサブシステムが壊れてプラントが止まり、電力供給不足となる。
入館管理システム	<ul style="list-style-type: none"> ・個々の構成要素が壊れるため、ビルと産業合同ビルが閉鎖されたままとなる。
ビル管理システム	<ul style="list-style-type: none"> ・ビルの暖房がきかなくなる。(例えば、業務が中断し、暖房システムが凍結する。)
電話	<ul style="list-style-type: none"> ・誤った料金計算と業務の中断
病院	<ul style="list-style-type: none"> ・生命維持装置が壊れる。 ・患者データが喪失する結果、誤った処理がなされる。
コンサルタント、技術者	<ul style="list-style-type: none"> ・誤った工程データにより、顧客のための業務が大幅に中断する。(例えば、産業プラント)
金融、銀行業	<ul style="list-style-type: none"> ・支払や指示が実行されない。 ・日付が正しくないため金利が計算できなくなる。
会計	<ul style="list-style-type: none"> ・顧客データを誤って保有するか喪失する。
生命保険	<ul style="list-style-type: none"> ・統計データが誤って選択される。 ・誤った結果により審査を間違える。
海上輸送	<ul style="list-style-type: none"> ・管理と操縦システムが壊れる。
航空	<ul style="list-style-type: none"> ・世界中の予約ネットワークにおいて、予約の調整で誤った日が読まれるため、間違った乗客の予約が生じる。
記録保管所	<ul style="list-style-type: none"> ・統計分析の結果が誤って計算される。

2000年問題の対応の実情

2000年問題は単に技術的な問題に止まらない。企業にとっては経営上の問題である。技術的な側面に加えて、管理、法的、経済的側面もまた、重要な役割を演ずる。特に対応時間が限られており、その緊急性が増大している。

2000年問題の対応については、メーカー各社が支援サービスを提供している。問題解決の手順は共通しており、まず問題点を確認し、個々のプログラムの日付処理箇所を特定し、修正方法を決定する。その上で、プログラムを修正し、正しく処理されるかどうかを検証、テ

ストする。技術的には、それほど困難な作業ではないとされるが、システムの構築内容、作業の複雑度などにより、作業にかかる人件費や時間数が左右される。

Financial Times 紙(1998.1.7)によれば、2000年問題の対応は次のとおりである。

1. 解決方法

一見、2000年の日付変更の問題の解決は簡単である。下2桁で表示されている年を全て調べ、それらを修正して、正常に機能するかどうかをテストすればよい。

ソフトウェアを修正するためには、基本的には2つの方法がある。1つは、アプリケーション全体にわたり年

のフィールド・サイズを拡張する方法である。もう一つは、年数から2000年以降の年数を演繹するソフトウェアのロジックを開発することである。データ・フィールドの拡張は一般には最も単純な方法と見做されているが、後者の「迅速な修正」方法と比べ、通常はむずかしく費用もかかる方法である。

2. 問題点

何百万というプログラム・ラインで構成されているアプリケーション・ポートフォリオの中で修正すべき部分を発見するのは上記の2つの方法でも困難である。そして、修正が正しく行われているかを確認するテストも非常にむずかしく、修正に係る費用の40～60%を占めるとする見積もりもある。

また、現行プログラムの修正は、1950年代から2000以上の異なるプログラム言語が使われてきているため、複雑になっている。その多くが今では供給されなくなっている。さらに、ほとんどのアプリケーションは長年にわたって修正されてきており、ドキュメンテーションが不適切であったり、完全になくなっている場合もある。

既に、プログラム修正の需要の増大から、特に Cobol のような古いプログラム言語で、スキルの不足が出始め

ている。その結果、能力のある技術者に係る費用が2000年までに毎年2倍になると予想する専門家もいる。

3. ビジネスチャンス

2000年問題の専門家を抱えるコンピューターサービス会社に対する需要は高い。「我々の収入の約25%が2000年問題の仕事からのものである」と DMR 社の Martin Caddick 氏は言う。同社は1997年、同業務の従事者を90人から180人と2倍にした。「これは全てリスク・マネジメントに帰属する問題である。何が起ころるか実際には誰もわからない」と同氏は言う。

ソフトウェア・コードの修正・更新を行う人材等の不足と費用の高騰により、特注のアプリケーションを既製パッケージのものに置き換える会社もある。

米国コネチカット州スタンフォードの情報テクノロジー・コンサルティング関連の Gartner Group の試算によれば、世界中のコンピューター・プログラム2,500億ライン以上を修正するのに3,000億～6,000億ドルの費用がかかるという。

また、《図表2》が示すように1998年以降で、2000年問題に係る費用は情報技術に係る費用の10または15%と見込まれている。

《図表2》世界の情報技術マーケット

(単位：百万ドル)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Multi-user system	80,170	88,992	97,544	103,000	115,000	129,000	137,426
Single-user system	134,161	172,081	201,645	225,000	250,000	275,000	301,843
Data communication equipment	20,061	25,146	30,978	33,000	38,000	42,000	46,643
Packaged software	81,058	95,412	109,306	126,000	142,000	161,000	180,161
情報技術サービス	157,231	175,622	190,539	201,000	230,000	255,000	270,688
情報技術合計	472,681	557,253	630,012	697,000	775,000	862,000	936,761
2000年問題合計	800	2,200	8,000	15,000	80,000	125,000	90,000
全費用に対する2000年問題の割合(%)	0	0	1	2	10	15	10

出典：IDC, Saloman Brothers

また、法律事務所は2000年問題をビジネスチャンスと捉えている。欧米では、既に専門家部門を開設して、顧客に危険を最小にする方法をアドバイスしたり、2000年問題を伴う訴訟が増えることに備えている。「2000年問題の取扱いを決定する際に、法的に考察することは重要な要素である。特に、問題解決のためにソフトウェアに必要な修正をするのに係る費用を供給者と顧

客のどちらが負担するかを決定するのは、法的な問題である」と Bird & Bird 法律事務所は指摘している。

・ 2000年問題への取組み 国内・海外

2000年問題は世界に共通する問題であり、その解決に向け各国で取組まれている。以下に、我が国と海外に分けて、主な取組みを紹介する。

1. 我が国

(1) 政府

通産省は、1996年12月18日に、「コンピューター西暦2000年問題への対応について」と題する文書により、ユーザーの円滑な対応を図る観点から、ユーザー、ハードウェアメーカー及びソフトウェアメーカー業者に対する注意喚起、中小企業への対応、行政機関への対応の呼びかけを発表した。

同省は、社団法人情報サービス産業協会（JISA）や社団法人日本電子工業振興協会と連携し、中小企業指導団体が中小企業ユーザーからの相談等への対応ができるように要請した。また、同省の指導の下に、社団法人日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）が情報システムの「2000年問題検討協議会」（座長・石田晴久東京大学大型計算機センター教授、1996年12月～1997年3月）を設置している。

郵政省は、情報通信ネットワークの安全・信頼性の向上の観点から、2000年問題をハッカーやウィルスの問題と絡めて捉え、対策に当たっている。

大蔵省は、1997年12月に「コンピューター2000年問題に関する金融検査におけるチェックリスト」を公表した。これは、金融検査を行う際に、金融証券検査官が2000年問題に対する金融機関の対応状況の実態把握を行うために活用すると同時に、金融機関が同リストを用いて自らの取組み状況をチェックすることによって、2000年問題への一層の対応促進に資することを目的にしている。

日本銀行では、定期的なヒアリングの場を通じて取引先金融機関に対し注意を喚起するとともに、金融機関の各種業界団体や各種決済システムの運営主体と意見交換を行っている。その取組みの一環として、同行審査局では、1997年8月に「金融機関におけるコンピューター2000年問

題対応にかかるチェックリスト」を作成した。

このチェックリストは、基本的には審査員が実地審査において活用する趣旨でまとめられたものであるが、同時に、個々の金融機関が自己責任原則に基づいて本問題への対応を自ら点検する上での一助となるものとして、同行取引先および各種業界団体にも参考として送付されている。本リストの主要なポイントは次の3つである。

- ・ 経営陣による2000年問題への積極的な関与
- ・ 影響度調査の徹底
- ・ 十分なテスト期間を確保した余裕のある対応計画立案と厳重なスケジュール管理

政府レベルでは、1997年11月に「21世紀を切りひらく緊急経済対策」において、コンピューター2000年問題対策について1項目が盛り込まれ、関係省庁において所管業界に対する啓発・普及活動の拡充を行うことが求められている。

(2) 金融機関

全国銀行協会連合会においては、協会ベースで2000年問題対応の検討を進めてきており、加盟各銀行における本問題への対応状況についてアンケートを取りまとめ、1997年10月に公表するとともに、加盟行に対し万全な対応を示す全銀協通達を出している。

また、金融情報システムセンターにおいても、2000年問題対応の現状について金融機関にアンケート調査を実施し、1997年11月に公表している。

(3) 実態

通産省による「2000年問題ユーザ・アンケート」（1997年7月実施）

アンケート結果の特徴

- a. 前年（6月実施）より経営者の意識は大きく向上している。
- b. 中小企業、オフコンユーザに対応の遅れが目立つ。
- c. 必要資金を経営の中で確保していくことが課題。
- d. 1999年時点での問題の顕在化が依然として危惧される状況。

全銀協による「銀行システムの西暦2000年問題への対応状況に関するアンケート調査」(1997年7~8月実施)

アンケート結果の特徴

- a. 現時点で99%の銀行が影響度調査を実施済みで、そのうち約8割の銀行が「対応計画の策定」も完了済。
- b. 約8割の銀行が、1999年3月末までに2000年問題についての対応を完了(目標を含む)。

2. 海外

(1) 国際機関

バーゼル銀行監督委員会による「コンピューター2000年問題：金融機関及び銀行監督機関にとっての課題」の発表(1997年9月)¹

G10 諸国の銀行監督当局の集まりであるバーゼル銀行監督委員会(以下、バーゼル委員会という)により、世界各国の金融機関が2000年問題に先立ち全てのコンピュータシステムをチェックし、入念なテストを実施することの必要性に注意を喚起している。

バーゼル委員会、証券監督者国際機構(IOSCO)、保険監督者国際機構(AIS)による共同ステートメントの発表(1997年11月)²

バーゼル委員会のペーパーを踏まえ、銀行等以外の金融機関等(証券会社、保険会社)を含め、2000年問題に対する注意を喚起するもので、世界の金融機関が必要な経営資源を直ちに投入して時機を逸することなく、本問題に的確に対応するための行動計画の策定を促している。

(2) 米国

米国証券取引委員会(SEC)は、1997年10月に、企業とミューチュアル・ファンドは投資家に対し、2000年問題に対応するコンピュータシステムの採用費用を知らせることを義務付けている³。

ニューヨーク連邦銀行総裁による2000年問題に関する警告

ニューヨーク連邦銀行のマクドナー総裁は、米国証券業協会での講演で、市場の細かい改革は重要だが、あくまでも任意のものであり、SECは2000年問題により集中して対処するため、これ

らの実施を延期したと述べ、2000年問題による影響を回避するため、諸外国は大々的な金融面での制度変更を2000年以降に延期すべき、との見解を示した。(1998年1月15日、ニューヨーク・ロイター)

立法上の対応

現在、アメリカでは、2000年問題に関して、広範な議論が続いている。この問題は政府の規制にも関連したものであり、議論が紛糾しているといった状況にある。議論の流れをみてみると、連邦議会、州議会とも、立法府においては、行政機関の積極的な対応を求める立法を求める動きがある一方、過剰反応を警戒する動きも現れていることに注目する必要がある。

すなわち、アメリカでは政府の規制を極力少なくしようという動きが続いていることは周知のところであり、新たな規制を導入することには国民の抵抗がある。このような風潮の中で、2000年問題に関しては、連邦政府や州政府など、政府の積極的な関与を求める声が強くなってきているのである。その背景には、民間企業のこの問題に関する認識が未だ十分ではない中で、対策をとるべき時間が限られていること、そして想定される影響範囲が大きいことから、法的な措置を含めた政府の関与が求められているということがいえよう。

さらに、この問題は、弁護士の新たなビジネスチャンスであるともいわれており、保険会社などもこの問題に対する対応策を講じ始めている。また、この問題から生ずる法的責任自体を制限しようとする動きも出てきている。以下に、最近のアメリカにおける立法上の対応を整理する(1998年2月3日現在)。

この問題への立法面からの対応として、連邦議会における法案審議の動向と最近のカリフォルニア州議会に提案されている2000年問題から生ずる法的責任を制限しようとする注目すべき法案について検討する。

a. 連邦議会における関連法案

現在、連邦下院において、2000年問題に関連した法案として「2000年コンピューター法」(Millennium Computer Act Of 1997, H.R.1177)が提出されている。この法案は、主として、政府関連行政機関に対して、この問題への対応を求める内容であり、

コンピューターの誤作動によって政府機関の行政活動に支障が及ばないようにしようとするものである。

すなわち、個々の連邦機関に対して、(a) コンピューターシステムが、1999年以降年号問題を主因として誤作動が生じないよう、プログラムを組み直し、テストを行うこと、(b) 1999年7月1日までに、議会に対して、コンピューターシステムのプログラム修正が完了したことを証明することを求めるものである。

この法案は、1997年3月に提案され、委員会に付されたが、委員会での採決は行われていない。このような状況の中で、クリントン大統領は、政府行政機関は2000年問題に対応するよう求めてきた。さらに連邦予算管理局(OMB)も、いくつかの連邦機関に対して、科学技術予算をこの問題に対応するために振り向けるべきことを勧告している。

b. 州の立法状況

カリフォルニア州下院議会では、2000年問題関連訴訟に直面する企業の責任を一定限度に制限しようとする法案が提案されている。この法案は、コンピューターが2000年を認識できなくなることに起因して生ずる損害に関する懲罰的損害賠償や精神的損害賠償を制限しようとするものである。従って、損害が生じた場合、損害賠償は身体的損害と、損害が生じたコンピューターシステムやプログラムの修正費用に限定されることになる。

この法案が成立した場合、カリフォルニア州内の個人や企業に対してのみ適用されるが、アメリカの他の州でも同様の法案が提案される可能性があるといわれている。この法案は、カリフォルニア州不法行為法改革協会(Association of California Tort Reform)が支持しているが、現実的には、法案が成立するまでには相当の困難が予想される。むしろ、アメリカでは、この問題による潜在的影響の大きさを巡って疑心暗鬼になっている証拠とみることができるのではないだろうか。

なお、法案提出者のBrooks Firestone議員(共和党)の試算によると、2000年問題に関連した損害額は、2,770億ドル、そのう

ち、訴訟関連として1,000億ドルと見積もっている。

(3) 欧州

2000年問題対応についての調査報告

a. 国際比較

PA Consultancy groupの1997年12月の発表によれば、国際比較をした調査データにはいくつかの大きな傾向がある。

米国は英国より進んでいるが、英国はヨーロッパとアジアの中では進んでいる。

金融サービス業界と大きな多国籍企業が先行しているが、中規模な企業と公共部門の組織の準備が最も遅れていることが明らかとなっている。

最も懸念されることは、問題に気づかず、その影響を過小評価し、あるいはその問題の存在を全く否定する経営者がまだいるということである。例えば、PAの直近の調査によれば、情報技術専門家の認識は高いが、問題の意味するところと必要な費用を完全に理解しているのは経営者の55%のみである。

b. 英国の状況

Financial Times紙(1998.1.7,2.20)の報道によれば、Britain's independent Taskforce 2000 group(2000年爆弾の注意を喚起するために設けられた政府機関)のRobin Guernier氏の発言で、大小のほとんどの企業が問題を現実的に理解せず、重要視していないとのことである。

同氏によれば、600万人以上を直接雇用している40,000の中規模以上の企業がほんのわずかしき対応しておらず、これらの企業が今会計年度末までに実際の対応を進めていないと、大きな被害を受ける危険があり、倒産さえすると警告している。

また、費用と情報技術の人材の急速な不足が、多くの組織で完全に2000年問題対応ができなくなる理由であるとして、アナリストの多くが懸念している。ヨーロッパ最大のコンピューターサービス・グループであるCap Geminiの最近の予測によれば、10社のうち1社が2000年問題の対応のためのシステムの変更の期限に間に合わなくなるであ

ろうとのことである。また、同社は、2000年爆弾を直すことのできるソフトウェア技術者は1998年4月までに供給不足となるとし、自社で10,000人さらに雇用したいとしており、その数字が問題の大きさを表している。

ここ半年の英国の対応状況に関する同社の調査によれば、英国のGDPの38%を占める企業や組織の6つに1つが期限までに十分な準備ができないとのことである。

また、最も準備が遅れている組織の多くが公共部門や電気・水道等の公共事業であるとされる。

なお、同調査では「起爆装置をはずす」費用を英国全体で320億ポンドと予想し、昨年の調査結果の230億ポンドより大きくなっている。この予想費用は、Taskforce 2000のRobin Geunier氏が昨年計算し、当時大震災であるとして広く非難された310億ポンドに近いものとなっている。

c. 欧州通貨統合

ヨーロッパでは、経済通貨同盟（EMU：Economic and Monetary Union）による経済と通貨の統合の期限が1999年1月に迫っている。2000年問題への企業の対応の遅れもあって問題は特に切迫しており、両方の問題を扱う人・物・金が不足する恐れもある。現時点では、2000年問題の対応を優先し、通貨統合の時期を延期する可能性はない模様であるが、米国のアナリストの中には通貨統合の時期は延長できるが、2000年問題の対応の期限は伸ばせないとして、本問題の対応を懸念する者もいる。この点に関し、Geunier氏は、欧州通貨統合に必要なコンピューターシステムに関する作業を2000年爆弾が処理されてしまうまで延期すべきである。また、2つの大きなプロジェクトを同時に扱おうとするのは、ヨーロッパだけでなく世界の商取引全体に無用で危険な負荷を課すものであるとしている。

・2000年問題と損害保険業界

2000年問題が保険会社に与える影響には2通りある。第一は、一企業として他の業種と同様、自社が2000年問題の影響を受けるものであり、第二は2000年問題により保険金請求が増大する恐れがあるという影響である。ここでは、後者の影響について述べる。

2000年問題から生ずる損害とその防止費用は経済的に巨額になる可能性がある。営業不能による利益の喪失などの純粋な金銭的損害ばかりでなく、重大な物的損害も発生すると一般に考えられている。どの程度保険業界が影響を受けるかを予測するのはむずかしいかもしれない。しかし、今日、2000年問題が損害の原因となる可能性があることは間違いなさそうである。

1. 保険リスク

(1) 保険監督者国際機構（IAIS：International Association of Insurance Supervisors）では、2000年問題による保険契約上の損害を次のように例示している。⁴

・専門職業賠償責任リスク

技術者、デザイナー、コンサルタントなど、過失、怠慢、契約不履行により訴訟を起こされる者に関するリスク

・取締役および役員賠償責任(D&O)リスク

問題に対し適切な措置を講じることができなかった管理職や役員に関するリスク

・利益喪失リスク

「オールリスク」で引き受けられた契約に対するものや、コンピューターの故障や誤作動が原因の火災、火災による商品等の目録の喪失など、2000年問題への対応の失敗によって間接的に引き起こされる物的損害から生じるリスク

・賠償責任リスク

被保険者のコンピューターまたはコンピューター・チップを組み込んだ機器が2000年問題に対応しないために起こった第三者への損害

・物的損害リスク

コンピューター周辺サービスの不良が原因の火災や水災による損害（警報システム、エレベーター、スプリンクラーシステム等）

- ・海上・航空リスク

2000年問題に対応しない誘導システムや交通管理システムによるリスク

- ・自動車リスク

2000年問題に対応しない交通システムや街灯システムによるリスク

(2) Munich Re 社によれば、ソフトウェア供給業者に対する専門職業賠償責任が特にリスクが高く、金銭保証や物損、間接損害についても、オールリスク契約の約款文言が不明確な場合には問題が生じうる。また、2000年問題に対応していないソフトウェア（単品またはハードウェアに組み込まれたもの）の販売は、製造物賠償請求の原因となる可能性がある。

(3) ロイズの代表的なノンマリンのアンダーライターで、Octavian Syndicate Management Ltd. の取締役である Reg Brown 氏は、1997年7月のロイズ主催のセミナーにおいて、2000年問題の保険に対する影響に関して、全ての保険契約が何らかの影響を受けるとし、主な影響について次のように述べている。

- ・物的損害を担保する保険のエクスポージャーに変化はない。しかし、コンピューターにより損益計算ができなければ、火災事故において間接損害を証明することが困難になる可能性がある。

また、警報装置やスプリンクラーが作動しない場合など、物的損害に間接的に影響を与える可能性がある。

- ・D & O 保険で、2000年問題の対応ができていないと、役員の実任が追求される可能性がある。
- ・専門職業賠償責任保険では、M & A に関わる銀行家、会計士、弁護士に保険損害の生じる可能性があるのは明らかである。M & A に際して、2000年問題の修正に要する費用の評価を誤る場合等が考えられる。
- ・全ての専門職業人には、自らのコンピューターシステムが2000年を認識できないことから生ずる過失による損害賠償のリスクがある。特に、会計士は2000年問題で損害賠償を請求される恐れが最も大きい。また、コンピューター・コンサルタントも2000年問題についての適切なアドバイスの時期等に関して論争されることが多く

なる。

- ・使用者賠償責任保険、一般損害賠償責任保険、生産物賠償責任保険は、クレイムズ・メイド・ベイシス⁵よりはオカランス・ベイシスで引受けられているため、純粋な経済損害が発生することは通常はないが、保険期間中に身体傷害や物的損壊が生じれば保険事故となる。また、生産物保証保険では、2000年問題の対応ができていない製品の修正に係る費用を担保する必要があり、訴訟費用が保険で担保されている場合には、当該保険は2000年問題に係る多くの訴訟に対応せざるを得ない。

2. 2000年問題に関する保険の対応

2000年問題に関係する保険金請求は2000年以前に発生する可能性もある。2000年問題に伴って発生する保険金請求の性質を全て予想することはできず、場合によっては、保険金請求が保険カバーの対象となるか不明である可能性も生じる。

2000年問題について、保険会社は新商品の開発、商品の改定、現在引き受けている保有契約に分けて対応する必要がある。その対応は、保険会社が引き受けるリスクにより異なり、2000年問題についての保険契約者への啓蒙から、損害防止のアドバイスやコンサルタント、2000年問題により生ずる危険を担保する新商品の開発、担保範囲を修正するための約款文言の修正、保険リスクが高すぎるための免責条項の導入まで、様々である。

3. 米国の動向

米国保険業界は免責条項を作成することで、2000年問題から生ずる損害から身を守ることに動き出している。

米国の25州の保険監督庁長官が、賠償責任保険において、2000年問題による損害の保険金請求を免責とすることを承認している（Financial Times 紙1997.12.22）。

保険会社に対して約款・料率等のサービスを行う全米最大規模の組織であるISO（Insurance Services Office）は、財物保険や賠償責任保険における2000年問題から生ずるリスクに対応す

るための、一連の特約や免責条項（以下、規程と総称する）を1998年4月1日までに提供する。これらの規程により、元受保険者は、2000年問題から生ずるリスクを担保する契約を提供でき、また、それらを免責にすることができる。既に各州保険庁へ規程の提示がなされている。

一方、多くの再保険者は、当該リスクを担保するかどうかはまだ言明していない。

ISOでは、6つの規程（賠償4つ、財物2つ）を作成している。元受保険者は賠償責任契約で2000年問題に伴うリスクに関して、新規規程により次の選択ができる。

- ・完全免責
 - ・限定担保
 - ・現行規程どおり（ISO賠償責任約款は言わばオールリスク型の包括賠償契約であるため、2000年問題から生ずるリスクは担保される）
- 多くの元受保険者の意向は、財物保険では、2000年問題から生ずるリスクを担保しない現行の契約を維持しようとするものである。しかし、ISOでは、免責条項とともに25,000ドルの免責金額付きの利益特約を用意しようとしている。

4. 英国の動向

(1) 英国保険者協会

免責条項モデルの提供

英国保険者協会（ABI：Association of British Insurance）は1997年11月に、2000年問題から生ずるリスクに関し、次の保険種目について免責条項モデルを作成し、各会員保険者に配布している。

- ・コンピューター保険
- ・賠償責任保険
- ・専門職業人賠償責任保険
- ・機械保険
- ・D&O保険

免責条項モデルの例

免責条項モデルの例として、「コンピューター保険」の一般免責条項の2000年問題に関する部分を次に掲げる。

「当社は、次に掲げることに關し、この保険では担保しない。

2000年問題

データの記憶または検索をする処理に關し、コンピューターもしくはその他の装置またはシステムが以下に掲げることを行わなかったことを、直接であると間接であるとを問わず原因とする、または原因の一部とする、コンピューター機器、補助装置あるいはあらゆるコンピューター・メディアのいずれかに生じた損害。または、データの記憶または検索をする処理に關し、コンピューターもしくはその他の装置またはシステムが以下に掲げることを行わなかったことを、直接であると間接であるとを問わず起因とする臨時費用。ただし、被保険者が所有しているか否かを問わない。また、2000年中またはその前後に生じたか否かを問わない。

- (i) 日付を暦上の正しい日付として正確に認識すること
- (ii) 日付を暦上の正しい日付以外のものと認識することによって、データもしくは情報または指令もしくは命令を、捕獲、保管もしくは保存、および/または、正確に操作、解釈もしくは処理をすること
- (iii) 当該日またはその日以降、コンピューター・ソフトウェアに既にプログラムされ、データを滅失させ、またデータを捕獲、保管もしくは保存、または正確に処理できなくさせる指令を実行することによって、データを捕獲、保管もしくは保存、または正確に処理すること」

(2) ロイズ

ロイズは、2000年問題対策として、ロイズ内に「Year 2000 Programme Office」を開設し、本問題に關する情報提供および問題解決のための法的技術的支援等を実施している。

また、1997年7月には、アンダーライターおよびブローカーに本問題への注意を喚起するため、「Year 2000 - IT Problem or Business Threat」と題するセミナーを開催している。ここでは、経営者の認識の必要性、法的問題、保険リスクの内容、問題の解決方法、本問題へのロイズの対応方法について講演が行われ、個別の対応としては、1998年中にコンピューターを修正・テストし、完全試行を終了させて、1999年に

は不測の事態に備えるように対応することを訴えている。

．おわりに

2000年問題は、最終的には社内の業務だけでなく、顧客や取引先にも重大な影響を及ぼすため、企業にとり経営上の問題である。

1998年は、2000年問題の対応の上で、重要な年になると思われる。通産省の1997年7月のアンケート調査によれば、その時点で2000年問題に対応済みのユーザー企業は15.9%にすぎず、実作業中、調査中、未着手の企業が7割を超えている。2000年対策作業のピークは1998年以降になりそうである。

米国では、会計検査院（GAO：General Accounting Office）により、連邦預金保険公社（Federal Deposit Insurance Corporation）や航空管制を担当する連邦航空局（Federal Aviation Administration）等、政府機関の2000年問題の対応の遅れが指摘され⁶、新聞報道によれば、大手格付け会社のムーディーズやスタンダード・アンド・プアー（S&P）も銀行等の企業の対応力に注目している。

損害保険業界でも既に見たように、米英両国ではここに至って免責条項の導入等、2000年問題への対応策を講じてきている。

これまで見てきたように、コンピューター西暦2000年問題への対応は、各国において、政府をはじめとして各方面で実施されている。本問題の解決方法は、技術的にはそれほど困難ではないとされるが、システムの内容によっては作業負担が大きくなる可能性があり、また問題解決までの期限が限られているのが特徴である。さらに、コンピューターの普及により、自己の2000年問題への対応は済んでも、他から影響を受ける可能性があり、その影響も国内に止まらず、世界中で相互に影響し合う可能性があるのも大きな特徴である。また、システム関係者から、2000年問題の対応作業と同時に他のシステムの改良作業を行うと、2000年問題の解決が間に合わなくなる恐れがあるため、本問題の対応作業のみを最優先に実施すべきとの声も聞こえている。

2000年爆弾がカチカチと音を立てている今日、早急な対応が望まれる。

<参考文献>

- ・テクノ・リサーチ編著「コンピューター・パニック西暦2000年の危機」廣済出版(1997)
- ・通商産業省情報化推進本部「コンピューター西暦2000年問題への対応について」(1996.12.18)
- ・「2000年問題検討協議会」報告書(1997.3)
- ・「最後通告 西暦2000年問題」日経コンピュータ(1998.1.19)
- ・「西暦2000年対応特集 金融アプリケーションソフトの紹介」金融情報システムNo.199(1998.3)
- ・大蔵省「『コンピューター2000年問題に関する金融検査におけるチェックリスト』の公表について」(1997.12.24)
- ・日本銀行考査局「『金融機関のコンピューター2000年問題にかかるチェックリスト』について」(1997.8.19)
- ・全国銀行協会連合会「銀行システムの『西暦2000年問題』への対応状況に関するアンケート調査結果について」(1997.10.3)
- ・通商産業省機械情報産業局「2000年問題への対応について」(1997.9)
- ・パーゼル銀行監査委員会「コンピューター2000年問題：金融機関および銀行監督機関にとっての課題」(1997.9.8)
- ・ロイター「NY 連銀総裁、2000年問題について警告」(1998.1.15)
- ・BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS “Press Statement by the G-10 Governors Year 2000 Compliance”, Press Releases, 8th September 1997
- ・IAIS “International Financial Services Organizations Draw Attention to Year 2000 Issues”, FOR IMMEDIATE RELEASE, 14 November 1997
- ・“Statement from the Chairman of the IAIS Executive and Technical Committees Year 2000”, November 18, 1997
- ・“Computer problems 2000 The millennium

muddle”, Swiss Re

- “Threat of Computer Glitch in 2000 Has Lawyers Seeing Dollar Signs”, THE WALL STREET JOURNAL, NOVEMBER 6, 1997
- “Now an urgent management issue”, FINANCIAL TIMES, JANUARY 7, 1998
- “Millennium ‘bomb’ skills alert”, FINANCIAL TIMES, JANUARY 20, 1998
- “ISO giving insurers options for covering Year 2000 risks”, Business Insurance, DECEMBER 15, 1997
- “US Insurers limit millennium bomb losses”, FINANCIAL TIMES, DECEMBER 22, 1997
- “IT Problem or Business Threat?”, Lloyd’s, 1997
- “Year 2000 Computing Crisis: Federal Deposit Insurance Corporation’s Efforts to Ensure Bank Systems Are Year 2000 Compliant” (Testimony, 02/10/98, GAO/T-AIMD-98-73)
- “Year 2000 Computing Crisis: FAA Must Act Quickly to Prevent Systems Failures” (Testimony, 02/04/98, GAO/T-AIMD-98-63)

⁶ “Year 2000 Computing Crisis: Federal Deposit Insurance Corporation’s Efforts to Ensure Bank Systems Are Year 2000 Compliant” (Testimony, 02/10/98, GAO/T-AIMD-98-73)

“Year 2000 Computing Crisis: FAA Must Act Quickly to Prevent Systems Failures” (Testimony, 02/04/98, GAO/T-AIMD-98-63)

¹ BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS “Press Statement by the G-10 Governors Year 2000 Compliance”, Press Releases, 8th September 1997

² IAIS “International Financial Services Organizations Draw Attention to Year 2000 Issues”, FOR IMMEDIATE RELEASE, 14 November 1997

³ “Threat of Computer Glitch in 2000 Has Lawyers Seeing Dollars Signs”, THE WALL STREET JOURNAL, NOVEMBER 6, 1997

⁴ “Statement from the Chairman of the IAIS Executive and Technical Committees Year 2000”, November 18, 1997

⁵ クレイズ・メイド・ベシスとは、賠償責任保険において、保険期間中に最初の通知がなされたすべてのクレイズを担保することをいい、これに対して、オカランス・ベシスとは保険期間中に発生した損害を担保することをいう。

