

危機管理の観点から見たY2K問題の総括

Final Review of an Y2K crisis management.

○指田朝久 (東京海上リスクコンサルティング㈱)

Tomohisa SASHIDA, The Tokio Marine Risk Consulting Co., Ltd.

e-mail: TOMOHISA.SASHIDA@tokiomarine.co.jp

In a summary the Y2K Problem : the efforts by risk management and crisis management around the world to reduce the potential problems to its minimum was said to be successful.

Government and organizations around the world enforced these risk reduction policies and the results of this should be assessed. Especially, an assessment of the role played by information system engineers is needed. Another reason behind the Y2K's minimal effect was due to the non-eventuating problems that were forecast for embeded-chips. The Y2K planning of business and government has been a boon for crisis management in respect to the experiences gained. In the future, this know-how will be inherited and put back into the system.

Keywords: Y2K, contingency plan, IT, internet, crisis management

1. Y2K問題の総括

2000年問題(以下Y2K)を総括すると、世界的にリスク削減策が効を奏し影響を最小限に食い止めたリスクマネジメント・危機管理の成功であるといえる。世界的に官民あげて実施したリスク削減策の成果は評価すべきである。特に、情報システム部門の技術者の対応努力は評価する必要がある。影響が少なく済んだもうひとつの理由は埋め込みチップの影響が予想より軽微であったためである。Y2K対応により企業や自治体は危機管理の経験を積んだ。今後はこのノウハウを継承する仕組み作りが求められる。

2. Y2K問題の指摘事項の実際

1999年暮れから2000年3月までに発生した事案については、対外的に影響を与えなかった事例は報告義務のある一部業種を除き報道されていない。報道された範囲で判断しても、ライフライン関連の停止誤作動などによる社会的混乱および生命に関わる事例の発生は無かったが、それ以外の事象はひとつとおり発生した。発生頻度は少なかったが事前の予測は適切であった。

(1) 発生した事象と発生しなかった事象の例示

① 発生しなかった事象

- ・ ライフラインの停止 (電気、ガス、通信、交通)
- ・ 企業間連鎖による大規模な生産停止
- ・ 生命に関する医療関連のトラブル
- ・ 風評災害 (取り付け騒ぎやパニック)

② 発生した事象

a. 2000年に関わる事象例

- ・ 日付の逆転 携帯電話のショートメール機能の停止
- ・ データの消去 銀行の法人顧客データ
- ・ 誤表示 医療機器、自治体各種登録システム、FAXなど多数
- ・ 機能停止 外国人登録システム、病院患者受付など多数
- ・ 埋め込みチップ 原発制御棒監視システム停止、カーナビ
- ・ 誤請求 下水道工事料金、レンタルビデオ(韓国)
- ・ 建物設備 高層団地の給湯暖房の停止 (韓国)
- ・ 企業間システム ファームバンキングの停止

- ・ 販売ソフト クレジットカード誤請求 (アメリカ)
- ・ 製品回収 賞味期限表示誤り

b. 2月29日に関わる事象

- ・ 金融システム ATMの一部停止
- ・ 建物設備 入退管理システム
- ・ 医療 検査機器の停止
- ・ 誤表示 鉄道、夜間金庫レシート、振り込み日、地震計など多数
- ・ 機器 気象観測機器一部停止

(2) 時期による発生事象の特徴と評価

Y2Kは1999年末から2000年3月までいくつかのトリガー日がある。以下に各時期について発生が懸念された事象とその評価をまとめた。

① 1999年12月末の対応の評価

2000年日付のものを年内に処理することによるトラブルが懸念されたが事故報告は世界的に少なかった。懸念された銀行の預金引き出しの過熱およびそれによる取り付け騒ぎ、在庫物資の買いだめによるいわゆるトイレットペーパー騒ぎは発生しなかった。これは銀行で手厚い現金準備を行った事や各店舗で窓口業務優先方針を取るなどでATMの行列を緩和する対応を実施した等の効果による。また、スーパーやコンビニなどでは12月24日頃から在庫切れによるトラブル対応のための警戒態勢を実施しておりそれが効果をあげた。

② 2000年1月1日の対応の評価

一番のトリガー日であったが、多くの産業では休日のためライフライン関連が注目された。ライフライン関係は大きなトラブルが発生せず、社会的な混乱は回避された。これはライフライン関連の企業が世界的に早くから情報交換を行い対応策を取ってきた成果である。

③ 2000年1月4日-1月末までの対応の評価

多くの企業・自治体で小規模のY2Kトラブルを経験したが、基本的には組織内部でとどまり、社会的な混乱を起こすことはなかった。これは1999年末までの対応に加えて年末年始の休日を有効に利用することが出来たためである。

a. 12月末の事前準備が可能であった。例えば銀行など元帳の印刷を実施。製造業では在庫備蓄の増加などを実施した。

- b. 要員の待機体制を取ることが出来それが有効に働いた。ライフライン企業各社では年初の点検を素早く実施でき、不具合の早期是正を実施した。
- c. 1月1日—3日（業務によってはそれ以上）の修復期間が有効であった。特にシステミック（連鎖）リスクを持つ業種、銀行、証券などでは年が変わった後の稼働確認最終テストおよびテストで発見された不具合の修復期間を取ることが出来た。例えば1月2日に証券会社の確認テストで発見された埋め込みチップのトラブルも修復が可能であった。
- d. 多くの企業が事前に対応を取り、問題の発生確率を下げたため、実際のトラブル件数がベンダーの対応能力の範囲内に収まり、何とか修復の対応待ちを発生させずに済ませた。

④1月4日—1月末までの状況

1月4日以降は実際の営業日となり各企業・自治体は多くのデータを実際に用い、また重要度のBランク以下のシステム稼働が始まり、実際に組織内にとどまるトラブルは1月1日より多く発生していると推察される。さらに1月末以降は、月例作業などのトラブルも発生している。

⑤1月末までのトラブル状況の整理

1月末までは2000年問題の最大のトリガーである年下2桁が99から00に逆転することによるトラブルが中心であり、その多くは情報システムのプログラムの修正もれ、修正したプログラムの本番移行漏れ、作業ミスなどによる。埋め込みチップの停止も報告されているが多くはない。Y2K問題の中心は情報システムのプログラムミスであった。

⑥2月29日をすぎたのトラブル状況の整理

a. 2月16日時点での2月29日問題の予測

2月16日時点で2月29日問題につき次のように予測した。発生頻度は1月1日に比較して少ないが、既に発生しているものもあり警戒は必要である。企業や自治体にとって、社会的なインフラの停止を想定した特別な待機体制は必要ない。一方企業自治体自らの情報システムのトラブル対応は、テストや事後対応を取る必要がある。特に1月1日と異なり、2月28日が営業日であり事前準備や事後の復旧期間が取れず、トラブルが即お客様に影響を与えてしまうことが懸念された。

b. 2月29日問題の実態

予想されたとおり、発生件数は世界的にみても1月1日より少なかった。しかし復旧期間が取れなかったために、問題がそのまま組織外へ影響を与えることとなった。社会的影響度は日本では1月1日より大きかった。これは、1月1日を無事乗り切ったことが警戒感をゆるめてしまった可能性もある。またシステムテストも1月1日に比較し2月29日は手薄となった感もある。今回は1900年と誤認する閏年問題に加えて、そもそも閏年の手当がなされていないことが原因のトラブルも発見された。

⑦全体を通しての中小企業や自治体の評価

- a. 中小企業のトラブルは予想以上に少なかった。トラブルが発生したところでは大企業に比べて復旧に時間がかかり1週間程度手作業となったところもあり、また2000年最初の月次処理を行った2月中旬に会計関係のトラブルが多く報告されたが総じて落ち着いている。これは埋め込みチップのトラブル発生頻度が少なかったためと考えられる。
- b. 自治体の対応は取り組み開始の温度差があったが、最終的には大きなトラブルは発生しなかった。対応の過程ではY2K対策組織と防災計画に定める組織との調整に問題が生じたところもあったが、最終的には解決したところが多い。

⑧海外の各国の評価

諸外国もY2K対応に成功した。これはインターネットが有効であったことが大きい。世界中で最新の情報を共有できたことが、発展途上国や取り組みが遅れた国の早期キャッチアップに有効であった。判明したチップ毎の問題の有無などの情報により、短期間で後発国が集中して対策効果を挙げることができた。また国際機関の取り組みが効果的であった。国連がスポンサーの国際協力Y2Kセンターや世界銀行などが世界各国の情報収集発信を行い、取り組みが促進された。

⑨法的な対応の評価

アメリカでは、Y2Kに関して社会的に取り組みを促すために情報公開法、および訴訟に関する特別法を立案して対処した。Y2Kの影響度合いが小さかったこと、各国の首脳が相次いで発表した安全宣言のアナウンス効果で、訴訟が続発する可能性は低くなり効果を挙げた。

⑩サイバーテロ・ウィルス

サイバーテロ・ウィルスについては、アメリカが敵重体制を取ることを言明しテロ組織を検挙する行動に出たため自重したものと思われる。実際1月末から日本も含め世界的にハッキング等が猛威をふるっており当初の警戒態勢の構築は必要であったといえる。

3. 情報システムの修正が間に合った理由

Y2K問題が軽微に終了した最大のポイントは情報システムの修正が間に合ったことである。その理由を考えると以下の項目が挙げられる。特にY2Kの特色は自然災害と異なり期限が明確であったことが大きい。

- ①官民あげての取り組みが成功した。特に金融関係では金融監督庁の指導や検査による推進の功績は大きい。
- ②対処に失敗すると経営者、自治体の首長の責任が問われるとの認識が遅滞しながらも浸透した。
- ③取引先のトラブルの回避も必要とされ相互牽制が働いたこと。このため中小企業への取り組み促進に大企業や取引銀行が積極的に関与した。
- ④期限の制約から優先順位を付けて重点対応したため、トラブル発生が致命傷にならなかった。
- ⑤情報システム開発はテストが工程の半分を占める。そのテストを優先順位を付けてメインロジックに絞り込み、テスト期間を短縮させた。
- ⑥この2年でインターネット文化が間に合い、対策情報の入手、交換がY2K当初に予想されたよりも容易となった。
- ⑦1999年年初の99年問題や8月のGPSのロールオーバー問題とも軽微ではあるが想定外のトラブルが発生したことがY2K問題への予防注射的な注意喚起となった。

4. Y2K対策で企業・自治体が認識したこと

Y2Kへの取り組みで日本の各企業・自治体は初めて本格的なリスクマネジメント、危機管理を実施した。特にY2Kは情報システム部門だけでは解決できない問題であり、一部の部門まかせでは解決できない経営が関与し全社が取り組んで初めて解決出来るリスクが実際にあることを経営者や首長が認識した。

- ①法的リスク対策の重要性、リスク情報の情報開示の重要性、ホームページの情報発信情報収集の有効性を学んだ。
 - ②Y2K対策がその他のリスク、東京・京都の停電や放射能漏れ事故対応にも有効である。十分な危機管理体制や事前準備を取れば様々なリスクへの企業防衛に実際に役立つ。
- a. 病院で停電時の手術にY2Kの危機管理計画にそって非常

- 用発電機を用いあわずに対応できた。
- b. 老人ホームで停電時にナースコールの代わりに用意してあった子供用の鈴を用い有効であった。
- c. 台風18号の停電ではマニュアルどおり銀行が手払い対応を実施した。
- ③実際にテストや訓練を通じ既存の防災計画の不備を発見(電源が足りない、レイアウトが不便)したり、多くの社員・職員が防災計画の意味を理解した。
- ④期間がなかったため、通常の意味決定ではなく役員直結の意味決定を行い、トップダウンの素早い判断のやり方、優先順位の付け方、総花的ではなく最低限有効な要員や予算の配備などを学んだ。

5. Y2K対策での問題点

一方Y2K対策を振り返ると様々な問題点もあり、これらは今後の危機管理への教訓とする必要がある。企業経営の問題、埋め込みチップの評価の問題、海外の取り組み状況の評価について述べる。

(1) 企業経営の問題

企業に取っての問題は多くが経営の認識の遅れによるものである。具体的には次のような問題があった。

- ①Y2Kは情報システムの問題ではなく、経営の問題であることへの認識転換がアメリカに比較すると大きく遅れた。
- ②アメリカ流の他社に対する対策状況確認のアンケートは他社に取り組みを促す効果があったが、過度に保証を要求するなど過剰対応であった。
- ③対外発信力が弱いため、特に英語での情報公開が弱かったため、海外から当初低い評価を受けた。
- ④経営にとって「自社の問題」という認識が当初薄かったため備えるべきシナリオが自責のものでなくライフラインの停止などへの備えなど他責のものが中心に捉えられた。
- ⑤経営の問題であることへの認識が遅れたため、ボトムアップで問題を多くの経営層に認知してもらう必要があり、発生可能性のあるものを網羅的に説明することで精一杯となってしまう発生頻度などの掘り下げが不十分であった。

(2) 埋め込みチップの評価

Y2K問題が予測と異なり軽微で済んだ大きな要素の一つが埋め込みチップの影響度の評価が食い違ったことである。埋め込みチップのトラブルは2月29日問題のATMのトラブルのように修復漏れが多くの影響を与えた例も実際にあったが、発生頻度が当初予想よりもオーダー的に低かった。アメリカのY2Kの第一人者も発生頻度を結果的に見誤ったと発表した。予想より発生頻度が少なかった理由は下記のような複数の要因からなる。

- a. 問題のあるチップの発見交換は予想以上にメーカーで対応出来た。
- b. 埋め込みチップのトラブルは当初日付エラーで停止したまま回復されないものが多いとされていたが、実際は予想以上に日付の再設定で解消できた。
- c. 端末一ホスト型のシステム設計ではホストから日付を再設定する設計が多かった。このため海中の石油掘削装置など修理できないチップのトラブルの発生が杞憂に終わった。
- d. これら調査につれて判明した安心材料が必ずしも一般に伝わらなかった。その理由は、万が一があり得ること(実際万が一はあった)。また、一つの製品を作成するには多くの企業が関与し、お互いが他方を知らないため自信をもって宣言出来なかったことによる。例えば、パソコンでいう

と、①リアルタイムクロック、②ROM③ハード(いわゆるパソコン本体)④BIOS⑤OSおよびユーティリティプログラム⑥アプリケーションプログラムという構成をとる。これらの全てにY2Kがあり得、すべてがY2K対策をクリアして初めて機能する。これらをそれぞれ異なる企業が提供しているのが実態であり、各企業は自社の問題の有無は発表できるが、他企業はわからないと回答せざるを得ず、一般市民の不安が解消されなかった。

- e. リアルタイムクロックとROMを一般の人は区別せずに埋め込みチップとして捉えており件数的に誤解を生んだ。

(3) 海外のトラブルの評価

海外諸国を評価するのに日常のイメージが払拭出来ず発展途上国では被害が続発すると予想がされた。逆に発展途上国でY2Kが発生しなかったから過剰対応ではなかったかとの意見が生じた。いずれもステレオタイプの見方であり好ましくない。実際は各国々とも技術者はシステムの修正に取り組んでいた。このような見方が生じた理由は以下のとおり。

- a. 日本と同様、英語での情報発信がなされないと、アメリカでは評価が低くなる。
- b. 現在世界各国の評価を行い、堂々と発表出来る国はアメリカしかない。アメリカは評価のための情報収集活動は多くのロードをかけて行っていることは事実であるが、その他の国の情報源がなく、情報が偏ったのは否めない。

6. リスクコミュニケーションの問題点

最近リスクコミュニケーションについて関心が高まっている。その観点からすると情報発信の方法や安全宣言について様々な教訓がある。

(1) 情報発信について

情報発信については一般の人が理解できるか、あるいはパニックをおこさずにいかに適切な対応を促すかが焦点となるが、以下の問題があった。

- a. Y2K問題が無いことを発表するにあたり政府を中心に「日付機能を用いないことから」という表現を用いたが、一般人にはわかりにくかった。
- b. 対応が早かったアメリカでは1999年年初に問題の大きさを広報し、各官庁の対応状況などの成績を発表するなど警戒感を与え、また、赤十字などを通じて民間へ災害対策の徹底を促すなど対策を取らせることを重視し、一方年の後半では実際に対応が間に合ってきた感触もあり、パニックを起こさないよう重大なことが起きる可能性は減ったと報道している。
- c. 一方遅れた国々は、対策を促す注意喚起の情報提供の山が年末に近づいてしまったため、安心を与えるための情報と対策を促すための啓蒙のための網羅的な情報が混在した。
- d. 本来は国民が阪神・淡路大震災の後の中央防災会議で再徹底された3日分の備蓄実施を再確認すべき政府からの呼びかけが、一部では必要ない無駄な対応と誤解された。
- e. 1月1日の社会的なトラブルの可否が過大に取り上げられてしまい、イベント的色彩が強くなってしまった。多くの企業や自治体は1月4日以降のトラブルに対処する必要があり実際対応は大変であったが、過小評価されている。
- f. 電話の輻輳は一部の携帯電話で発生したが、一般の電話は日本では輻輳しなかった。この輻輳回避は政府などの呼びかけの成果である。海外ではニュージーランドをはじめいくつかの国で輻輳を生じている。
- g. Y2Kは自然災害と異なり、人為的なリスクである。その

ためアナウンス効果が大きくリスクの発現度や影響度に効いてくる。警戒感を与える呼びかけをつづけ多くの企業や自治体が対策をとった結果影響を最小限に抑えられた。それでもいくつかのY2Kは出現した。逆に当初から対応を取るはずだからおおきな問題は発生しないと発表していたら最終的に重大な事態が発生したと予想される。実際企業や自治体の対応はぎりぎり間に合ったことを認識する必要がある。

(2) 安全宣言について

1月1日の午前1時の日本政府の安全宣言は概括的にはY2Kに対する不安を消し、Y2Kは大したことはなかったのだという感覚にさせ、なんでもかんでもY2Kという風潮を消した効果があったと思われる。特に訴訟対策には有効であった。そのため1月4日以降の本格営業以後のY2K事例などの報道が減少し、実態が把握しにくくなった。

この他以下のような問題点も生じている。

- 埋め込みチップなどは世界標準時のものもあり、実際原子力発電所の制御棒監視システムの停止などが発生したため日本時間で行った安全宣言の出し方に疑問も残した。
- 安全宣言は包括的な「安全」という言葉よりは、確認した範囲と方法やその結果を丁寧に説明する必要がある。
- 安全宣言後急速に危機管理意識が薄れた副作用も生じている。企業や自治体が学んだ危機管理の経験を後世に役立てる措置を取る必要がある。

7. インタネット、ホームページの有効性

3-⑥で述べたようにインタネットの文化が間に合ったことがY2Kの解決に大きく寄与したと考える。Y2Kはインタネットの発展のひとつの象徴的な出来事であった。Y2Kという事例で世界中のほとんどの国々、世界の主要企業、先進国の自治体などがホームページをかかげ、Y2Kのトラブル情報、対応情報が提供され、さらに対応のソフトウェアのダウンロード提供もなされた。また、公式、非公式のメールを用いた情報交換が組織内をも含む世論形成に多大な貢献をした。例えば1個人が米上院2000年問題技術問題特別委員会の調査報告書をいともたやすく入手できるなど情報の共有化のロードが極めて削減された。この他にも次のような効果があった。

- インタネットにより、企業は自社製品のY2Kのトラブルの有無、解決方法の有無、対応ソフトウェアを広く顧客に提供できた。このため、1月1日以降のユーザーからのY2Kのトラブルや質問の数ははるかに少なかった。
- 企業が顧客および、ユーザーに対して自社の取り組み状況を開示するツールとして有効であった。企業間の情報の相互入手はホームページで行われた。インタネットやホームページの有効性を短期間で多くの企業の経営に近い部門が実際に身につけた意義はY2Kの副産物として大きい。
- 1月1日以降の世界中の実際に発生したことが、短時間で情報収集できた。また、日本国内の情報を短時間で多くの国へ発信できたことの意義も大きい。これは、それらの機能を有効にさせるための人的ネットワークや、役割を理解した要員の配置、ボランティアの活躍などがあって実現できたことを認識する必要がある。特に日本ではY2KCC/JIPの活動が挙げられる。
- 情報が短時間で共有され未確認情報の真贋の確認や誤報の訂正が速やかに行われたため、風評による社会的混乱が発生しなかった。

8. 危機管理、リスクマネジメントは定着するか

Y2K対応では事前準備に加え一部のトラブルを経験した企業、自治体は事後対応も経験した。しかし多くの企業、自治体はリスク軽減策が成功したため、事後対応の能力の差が目に見えなかった。つまり政府、自治体、企業などの危機管理計画が十分だったかどうかは、その能力を発揮する局面がなかったため評価は保留になる。危機管理は①発生の可能性はあるか、②影響は甚大になる可能性があるか③回避する手だてがあるか、の3条件を満たす場合対応を行う。対処する場合は軽微な規模のシナリオから想定可能な最悪なシナリオまでを検討し、自社や組織のレベルにあった備えを行う。備えとしては、まず発生させないように最大限の努力でリスク削減策を実施し、さらに万一発生した場合に影響を最小限に抑えるための事前準備と事後対応計画つまり危機管理計画の策定を行う。これらの認識は一部ではまだ浸透していない。問題を発生させないようにしたのだから万一に備える危機管理計画は必要ないという意見は適切ではない。Y2Kは世界的に第二次世界大戦以来の厳戒態勢を引いた事例といえる。そして労力をかけてY2Kの発生を押さえ込んだ成功例である。この経験をいかに風化させないかが大切である。阪神淡路大震災での経験が5年で相当風化している。Y2Kで学んだ危機管理やリスクマネジメントに関するノウハウと経験を継承するには、複数の要員を平時のリスクマネジメント業務に従事させるなど組織だった対応を経営や組織の最高責任者が関与して取ることが必要である。

以上

参考文献

- [1] 国としての西暦2000年問題危機管理計画策定に対する提言—危機管理体制と対応すべき七つの危機— 国際大学グローバルコミュニケーションセンター2000年問題研究会危機管理計画ワーキンググループ 1999. 7. 27
- [2] コンピュータ「西暦2000年問題」と法制度の問題点 国際大学グローバルコミュニケーションセンター2000年問題研究会1999. 7
- [3] コンピュータ西暦2000年問題地方公共団体のための危機管理計画策定の手引き 自治省1999. 4
- [4] コンピュータ西暦2000年問題企業のための危機管理計画策定の手引き 高度情報通信社会推進本部コンピュータ西暦2000年対策推進会議
- [5] 首相官邸コンピュータ西暦2000年問題ホームページ <http://www2.kantei.go.jp/jp/pc2000/index.html>
- [6] 2000年問題に備える 日本損害保険協会1999. 3
- [7] 2000年問題と企業の危機管理 タリスマン 東京海上火災保険㈱1999. 3
- [8] 建設分野コンピュータ西暦2000年問題と危機管理 大成出版1999
- [9] 西暦2000年問題と地域安全 指田朝久 地域安全学会1999
- [10] Y2K問題の総括 指田朝久 国際大学Y2K研究会第5回マシティ研究会(総括)資料 2000. 2. 16
- [11] コンピュータ西暦2000年問題に関する報告書 内閣コンピュータ西暦二千年問題対策室 2000. 3. 31
- [12] 特集西暦2000年問題を振り返って 情報処理学会会報IPSJ Magazine vol. 41 2000. 7
- [13] 2000年問題の教訓は何か 予防時報202 日本損害保険協会2000. 7