

新型インフルエンザとセキュリティ・マネジメント

-事業継続(BCM)の視点から-

高瀬 宜士(帝塚山大学)

The Pandemic Influenza and Security Management

Yoshihito Takase

(Tezukayama University)

キーワード：新型インフルエンザ、セキュリティ・マネジメント、パンデミック、豚インフルエンザ、鳥インフルエンザ、H5N1、H1N1、ウイルス、事業継続、BCM

概要

2009年5月に日本国内で初めて新型インフルエンザが発見された時は、マスコミで大きく取り上げられ、通勤列車はマスクを着用している乗客が多くみられた。今回の新型インフルエンザは弱毒性であったこともあり、最近はマスコミで取り上げられることは減少した。しかし、このインフルエンザが強毒性に変異する危険性があるだけでなく、強毒性の鳥インフルエンザが「人から人」に感染するタイプに変異する危険性もあり、警戒を緩めてはいけない。

本稿では、事業継続の脅威となる強毒性新型インフルエンザの世界的大流行（パンデミック）に備えて、現状を確認するとともに、個人としての対策、及び企業情報システムの運用対策を中心に考察する。

1. 新型インフルエンザとその対応

メキシコで最初に発見されたH1N1型の豚インフルエンザが「人から人」に感染する新型インフルエンザに変異し、世界中で感染拡大を続けている。世界保健機関（以下、WHO）は2009年6月11日、警戒レベルを世界的な流行を意味する「フェー

ズ6」に引き上げた。WHOは7月10日、新型インフルエンザの感染者数が10万人を超えたことを明らかにした。詳細データとしては、2009年7月6日9時（世界標準時）現在、新型インフルエンザの累計感染者数は、136カ国・地域で、感染者数94,512人、死者数429人が確認されている。

一方、タイ保健省は2009年7月9日、バンコク都内のホテルで行われた新型インフルエンザ対策セミナーで、現在新型インフルエンザの推定感染者数がタイ国内で約20万人程度いるとの見解を明らかにした。それによると、同省で確認された感染者数は、同日時点で2,925人となっているが、これの68倍となる19万8900人が推定感染者数だという。すなわち、タイ1国だけでも、WHOの発表した患者数の2倍にもなっている。WHOが集計している感染者数は、「感染が確認された感染者数」であり、被害のごく一部で、実際の感染拡大は10万人をはるかに上回っていることがうかがえる。

冬に入った南半球では、7月14日、チリで新型インフルエンザ感染者が1万人を超えた。チリ保健省が発表した声明によると、季節性インフルエンザ感染が例年ピークとなる冬期に入り、新型インフルエンザ感染が急速に拡大し、これまでに33人が死亡した。感染者の大半は子どもや19歳未満の若者だという。

約2カ月前、2009年5月9日に、大阪府寝屋川市の府立高校の男性教諭と高校2年生2人、合わせて3人について、新型インフルエンザの国内初の感染者が確認された。その時点での世界中の累計感染者数は、29カ国・地域で、感染者数3,440人、死者数

48人であった。国内では多くの人々がマスクを着用して通勤するようになった。その後、フェーズ6に入った時期、6月12日には、74カ国・地域で、感染者数29,669人、死者数145人に増加している。¹

新型インフルエンザの国内感染者数は、厚生労働省（2009年7月15日 11時現在）の集計では 3,124人となり、すでに3,000人を超えている。当初は季節性インフルエンザと同様、夏場に流行は沈静化するとみられていたが、6月25日に1000人を超えてから20日間で3倍に増加している。

新型インフルエンザの国内初の感染者が確認された時には、新聞やニュースで大きく取り上げられたが、感染者数が3000人を超えたというニュースは、あまり大きくは報道されていない。

筆者は約1年前、2008年7月に「パンデミックリスクと事業継続」と題して、学会発表を行った²。その際、世界的な感染爆発（パンデミック）が現実のものとなる危険性について述べたが、当時、この問題について興味を持っていた人は多くはいなかったと思われた。

筆者としてはこういった問題に対してはリスク・リテラシー（リスクに対する認識力）が求められると考えている。リスク・リテラシーが低いと、危機が身近に迫っていても気づくことなく、事が起きても

的確な対応ができない危険性がある。

国内初の新型インフルエンザ感染者が確認された後は、マスクをつける人が急増し、マスクが品切れとなり店頭から姿を消した。一方、インターネットオークションでは何十倍もの価格でマスクが販売されていたことも記憶に新しい。しかし、最近マスクを付けている人は急速に少なくなってきた。しかし、本当にこういった対応で良いのであろうか。

H1N1型インフルエンザは、スペイン風邪と同じ系統に属する。1918年春頃から感染拡大したスペイン風邪は、当初は弱毒性であったが、冬になって強毒性に変異し、多くの人々の命を奪ったといわれている。一方、強毒性の鳥インフルエンザ（H5N1型）が変異して（今回のH1N1型豚インフルエンザとは異なる）新しいタイプのインフルエンザが出現する可能性も否定できない。

このような状況にも関わらず、新型インフルエンザに対して適切な準備を行っている企業や個人はどれほどいるのであろうか。本稿の目的は、新型インフルエンザに対して、①個人としての準備と②企業としての情報システムに関する準備をどのようにすればよいかについて、まとめることである。

2. 鳥インフルエンザとその対応

まずは、鳥インフルエンザ（H5N1）について確認する。

2004年2月、高病原性鳥インフルエンザウイルス「H5N1」が、京都府丹波町の養鶏場で発生し、大量のニワトリがウイルスによって感染死したことは記憶に新しい。2007年1月に3カ所の養鶏場でウイルスに感染した鳥が見つかった宮崎県では、すぐに養鶏を殺処分し、養鶏の移動制限も行った。このように我が国では、大分、山口、岡山、宮崎などで小規模な発生がみられたが、隠蔽して大規模な発生になった京都丹波町の1例を除けば、適切な対策の結果、いずれも小規模で終息しており、国内でのまん延を免れている。

しかし、WHOによると2009年7月1日現在、全世界で、鳥インフルエンザ（H5N1）の感染者数は436人、死亡者数は262人で、致死率は60%にもなっている。

鳥から変異した新型の鳥インフルエンザ（以後、本稿ではこれを「新型鳥インフルエンザ」と呼ぶ）は、従来のインフルエンザの概念を超えた「死の病気」であるともいえる。WHOは新型インフルエンザの警戒レベルを定めており、動物（鳥）からヒトへの感染が見られる「フェーズ3」。次には、ヒトからヒトに感染する新型イン

フルエンザが発生し、小さく限られた地域にとどまっているレベルが「フェーズ4」である。それがより大きな地域・集団内でヒトからヒトへ連続した感染拡大しているレベルが「フェーズ5」で、次に、世界中の一般社会で急速に感染が拡大したレベルを「フェーズ6」としている。現在の新型インフルエンザでは「フェーズ6」としている。今回の例で見られたように、フェーズ3からフェーズ6に移行するのに多くの時間は要していない。

ある感染症や伝染病が世界的に流行することを、パンデミック (pandemic) と呼ぶ。H5N1型の新型鳥インフルエンザによるパンデミックが発生した場合、日本国内の予想死亡者数は表1の通りである。

表1. パンデミック発生時の予想死亡者数

予測機関	予想死亡者数	予測の前提
日本・厚生労働省	最大 64 万人	スペイン風邪 (弱毒性)
オーストラリア・ロウイー研究所	最大 210 万人	H5N1型鳥インフルエンザ (強毒性)

国立感染症研究所では、最悪の場合、日本国内で64万人が死亡すると予測している³。一方、オーストラリア・ロウイー研究所によると、日本国内ではその3倍以上の210万人の死亡者数が予測されている。このように予測死亡者数が大幅に異なるのは、ウイルスの毒性を弱毒と予測するか

強毒と予測するかによる。これに関連して、岡田(2008)は次のように述べている⁴。「フェーズ6になれば、感染の拡大を防ぐことは非常に難しくなってしまう、(中略)厚生労働省の予測では、国民の25%、3200万人が感染。そのうち、2500万人が病院で受診し、入院する患者は200万人にのぼるとしている。そして、死者数は最悪の場合、日本国民の0.5%にあたる64万人になると試算している。しかし、この死者数は、スペイン風邪と同程度の毒性のウイルスが新型となって出現した場合を想定してはじき出されたものです。世界で4000万人~8000万人という犠牲者を出したスペイン風邪でさえ弱毒型のウイルスだったのです。多くの専門家が心配している強毒性のH5N1型鳥インフルエンザが新型インフルエンザとなって人類を襲ったとしたら、その被害はスペイン風邪程度では決してすむはずはないのです。」

ヒトからヒトに感染する新型鳥インフルエンザは、発生するかしないかではなく、いつ発生するかの問題である。すでにインドネシアで感染事例があったことが2006年7月に報告されている⁵。その時は運よくパンデミックを免れたが、もし次に発生した時に、十分な感染防止対策が実施されてない場合には、フェーズ5や6に移行す

るのに多くの時間はかからないと考えられる。

隣国の韓国では 2008 年 4 月から鳥インフルエンザウイルスが全国的に拡散し、1 カ月足らずで 636 万羽もの養鶏などが殺処分された⁶。ソウル周辺の鶏舎ではほとんどのニワトリが殺処分され、ソウル市内で飼育しているニワトリまでも殺処分を開始した。韓国の国内では、鳥インフルエンザについては既にパンデミック状態を経験している。

表 1 のようにパンデミック時には、多数の死者が出ることが予想され、これまで身近でこのような多数の犠牲者が出ることを経験したことのない現代人は、パニックを起こしかねない。膨大な健康被害が一時期に集中して生じると、まず医療サービスの提供体制が麻痺して、ますます健康被害が増えるという悪循環をもたらし、その結果、多数の人が同時に倒れ込む事態となり、2 次的に社会活動、社会機能への大きな影響が出てくることになる。

パンデミックに備え、企業の事業継続マネジメント（以下、BCM：Business Continuity Management）を行うには、上記のような現状を認識し、早期に対策を検討し準備を進めておくことが重要である。本稿では、最初に、パンデミックが発生した時の市民生活について述べ、次に情

報システムについての事業継続マネジメントについて考察する。

3. パンデミックと市民生活

パンデミックを想定してどのような BCM を考えるべきかについて検討する前に、市民として、個人としてどのような対策が必要かについて考えてみたい。なぜなら企業や組織においては、社員や職員が、社会でどのような状況に置かれているかを理解した上での対策立案が求められているからである。

2008 年 4 月に小樽市保健所から「一般市民のための新型インフルエンザ対策ガイドライン」（以下、ガイドライン）⁷が発表されており大変参考となる。そこには市民ができることとして、情報収集の方法、ワクチン接種を含む積極的予防対策、パンデミック時における日常生活で留意すべき事項、食料品や生活用品の備蓄等、多岐に渡って説明されている。以下、このガイドラインに沿って説明する。

新型インフルエンザの場合は、感染した多くの人々が発病すると考えられ、WHO では人口の 25% 程度が発病すると推定しているが、研究者によってはさらに 40～50% もの発病率を推定している場合もある。新型インフルエンザの感染拡大は非常に速いと予想され、発病者が不用意に外出し、集団の中に入った場合、感染者は

ネズミ算式に増加する。パンデミックが発生した場合、想定される状況は以下の通りである。

・教育機関の閉鎖 ・集団が形成されるイベント等の行事開催の禁止

(場合によっては)

・公共交通機関の停止 ・食料品を含む各種日常生活用品の流通経路での不足・警察、消防、救急等の緊急業務能力の低下・不要不急の病院受診の禁止

等が考えられている。そして、病院のベッド数が不足するため、発病者の多くは自宅で療養することとなり、家族全員が発病した場合の看護者の確保などが課題となる。

感染を予防するためには、ウイルスに暴露されないようにすること、すなわち外出等を避けることで、感染者と接触しないことが基本である。新型インフルエンザ流行時には、流行の拡大を防ぐために、外出を極力控える必要がある。また、各企業や運送会社、さらにスーパー等の販売店の従業員が発病することで、商品の物流が停滞する可能性がある。そのため、最低2週間程度、できれば2ヶ月程度の食料・日用品を前もって備蓄しておく必要がある。さらに流行時には家族の多くが発病して、寝込んでしまうことも考えられるため、家庭において食料品等の備蓄場所の確保だけでな

く、それらの保管場所の情報も共有しておくことも重要である。流行期間は2ヶ月程度続くと考えられるので、物流機能の低下を見越して、ある程度の備蓄が望まれる。しかし、災害時とは違い、電気、ガス、水道設備などのライフラインは確保される可能性が高いと考えられ、水や乾燥食の備蓄は最低限でよいと思われる。

筆者は、2008年当初より、既に下記のものを準備している。

- ① N95 マスク：ウイルスは通常のマスクは通過する。ウイルスから身を守るには、N95マスクが必要である。
- ② 除菌用空気清浄機：除菌機能を有した空気清浄機
- ③ 二酸化塩素ガスによる室内空間ウイルスの除菌：芳香剤に似たゲル状のものとしてはクレベリンG又はウィルシールドがあり、スプレータイプ（噴霧用）ではクレベリンSがある。
- ④ ゴーグル：ウイルスは目からも感染する。外気との接触をできる限り避けるためのもの。
- ⑤ 食料：最低2週間できれば2ヶ月間。
- ⑥ クスリ：持病を持っている人は必須。特に風邪クスリ（タミフルあるいはリレンザ）を事前に準備しておくこと。感染後48時間以内に服用すると高い確率で回復することが知られている。

追加的なものとしては、

- ⑦ 乾電池：停電対策
- ⑧ 水：一人1日2リットルで計算。
- ⑨ 紙コップ、紙皿、箸など：電気・ガス・水に問題が起きた場合の準備
- ⑩ ある程度の現金：銀行が一時的機能不全に陥った時の準備

4. 情報システムと BCM

2008年5月24日、日本経済団体連合会が、新型インフルエンザ対策の大幅強化を政府に要請することが明らかになった。インフルエンザの流行に備えたワクチン(プレパンデミックワクチン⁸)は2000万人分しかないが、これを全国民分用意し、事前接種を希望する人すべてが受けられる体制作りを整えるよう求めている。

日本商工会議所も同様の要請を行い、経済界が政府に対策のテコ入れを迫る形となった⁹。パンデミック発生時は個々の企業だけでの対策には限界があり、国家安全対策として実施することが早急に求められている。

ワクチンの準備には少なくとも1年6ヶ月が必要といわれているが、まずはその期間を短縮させる努力が必要である。プレパンデミックワクチンの接種によりパンデミックの可能性は低減するかもしれない。プレパンデミックワクチンの製造費は一人600円と言われており、企業としては

負担できない金額ではない。しかし、現状のように公的な対策準備が不十分な状態でパンデミックは発生するかも知れない。

本節では、こういった状況において情報システムにおける、企業としての対策についての考察を行う。

パンデミックが発生し、市中に多くの患者が発生している場合、企業では、出勤する社員の確保すら難しくなる。そういったレベルでの対策も検討しておく必要がある。中小企業では、大半の社員が出勤できないケースを想定した対策が必要となる。グローバル企業の場合、本社の情報システムがマヒすればその影響は全世界に拡大する。世界中の拠点で有機的な情報交換ができなくなる事はなんとしても避けねばならない。多数の社員が出勤できなくなっても情報システムのオペレーションだけは継続して運営できることを考えておかねばならない。一部の社員でも操業を継続できるための対策についても検討しておく必要がある。自然災害の場合と異なり、パンデミックの際は「ヒト(社員)」の影響が特に懸念され、その対策が重要となる。

具体的には、

1. パンデミック発生前に準備すること
2. パンデミック発生時に行うこと
3. 情報システムを復旧させるための対策について、以下、順に述べる。

1. パンデミック発生前に準備すべきこと

- ① 社内でのパンデミック対策会議の設置
(情報システム部門だけでなく、人事部門、財務部門、物流部門など関係部門を含めた対策会議の設置が必要である)
- ② 継続して稼働させるべき情報システムの明確化 (情報システムについては、感染拡大が軽微なレベルでは最低限稼働させる必要があるシステムの洗い出しと、それを実施するのに必要な人材の確保が課題となる。情報システムの縮退運転¹⁰についても検討が必要となる)
- ③ 必要なヒト・資材 (特に、N95マスク、ゴーグル、二酸化塩素液、衣類などの事前準備)・食料 (最低2週間、できれば2ヶ月)・宿泊所 (徒歩または自転車で通勤できる場所)などの明確化とその確保
- ④ バックアップセンターの利用検討 (地理的、規模的、コスト比較など)
- ⑤ 情報システム要員への事前の対策教育 (感染防止のため、通勤は徒歩 (又は自転車) で行い、社員に通勤途上は必ず会社が支給するN95マスク及びゴーグルを付ける。衣服の着脱についても手順を定める。作業所内および宿泊所内での二酸化塩素噴霧及び殺菌機能付

き空気清浄機の利用など、具体的なレベルでの教育実施)

- ⑥ 情報システム設置場所から徒歩で通勤できる場所への社宅の整備 (情報システムのオペレータは会社が特別に準備した「社宅」などに住み込み、外部との接触を避けて業務を行うことができる環境を整える必要がある)
- ⑦ ソフトウェアの開発修正に必要な人員の確保 (特定のソフトウェアについては緊急に修正する可能性があるので、その洗い出しと対応方法の明確化)
- ⑧ 社宅内に水・食料・資材の確保と事前搬入 (食料はあらかじめ準備しておき、それがなくなれば指名された社員が買い物に出かけ、所定の場所に保存するなど、手順を決めておく)
- ⑨ 情報システムの稼働に関する社内への連絡方法の明確化 (社内外への連絡方法の徹底。取引先を含め、特に海外への連絡方法なども含めて検討する)
- ⑩ 情報システムのオペレータが感染した場合の代替要員の確保方法 (遠隔オペレーションや、異なる拠点での代替システムの準備などの検討)
- ⑪ システム管理者 (アドミン権限者) が感染した場合の業務引継ぎの手順
- ⑫ マネージャーが感染した場合の業務引継ぎ手順 (不正や誤謬を予防するため、

一定の内部統制レベルを保証できるコントロールの確保)

- ⑬ バックアップの確実な確保 (データやシステムのバックアップを念入りに検討しておく必要がある。サーバーの盗難や破壊などに備えて、万全のバックアップ体制を検討しておくことも必要である)
- ⑭ パンデミック発生時の新体制への移行手順
- ⑮ 上記の対策を実施するために、費用対効果を考慮した実施案の策定。(例: 徒歩通勤可能な社宅の確保については、通常の勤務での利用検討など)

2. パンデミック発生時に行うこと

パンデミックは数回の波でやってくる事が予想される。

- ① パンデミック発生時の宣言と移行
- ② 社宅内の水・食料・資材が不足時の体制作り。(食料備蓄の人員確保)
- ③ 交代要員の確保 (例えば、1週間交代制など、グループ単位で勤務させる)
- ④ 職場環境の整備 (職場や社宅では二酸化塩素除菌材を準備し、感染拡大の可能性を低減させる)

3. 情報システムを復旧させるための対策

パンデミック発生から元の状態に戻す方法についても検討が必要である。

- ① 縮退したシステムを元に戻す手順

- ② 勤務体制の正常化の手順 (欠員した従業員の補充対策)

各企業においては、他企業で作成したマニュアルが自社ですぐに使えると考えることは危険である。リスクを回避するためには、早急に自社に適したBCMを策定し、必要に応じて見直しを行い、その準備を進めることである。特に、事前に準備すべき資材の確保も重要である。企業や組織においては、社員の半数程度が出勤できるレベルと、それすらもできなくなり、社会的な混乱が生じた時の対策も必要となる。この点が地震や火事などのBCMと決定的に異なる点である。今回の新型インフルエンザが弱毒性であったので、厳しい対策をとることはなかったが、準備は強毒性を前提に(悲観的に)検討し、状況に応じて対策を(楽観的に)緩めることで対応が可能となる。

5. 終わりに

強毒性インフルエンザのパンデミックは、起きるか起きないかではなく、いつ起きるかという問題である。私は今年の冬はその危険性が高まっていると推察している。リスクマネジメントでは私は常々「準備は悲観的に、事が起これば楽観的に」行動することが肝要と考えている。現在の新型インフルエンザが強毒性に変異した場合、あるいは強毒性の新型鳥インフルエン

ザが発生した場合、社会や企業に致命的な影響を及ぼす可能性が高い。その時、準備していない個人や企業は大きな影響を受けることは避けられない。本稿がその影響を少しでも低減できることに役立つことを願うと共に、今回の新型インフルエンザを契機にリスク・リテラシーの向上が望まれる。

参考文献

- 岡田晴恵『パンデミックフルー』講談社、2008年。
- 外岡立人『新型インフルエンザクライシス』岩波書店、2008年。
- 岡田晴恵『新型インフルエンザの学校対策』東山書店、2008年。
- 岡田晴恵『H5N1型ウイルス襲来』角川書店、2008年。
- 高瀬宜士『新ユビキタス時代の情報セキュリティ』ふくろう出版、2006年。

1

<http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/1953.html>

² 高瀬宜士 金東吉「パンデミックリスクと事業継続」日本社会情報学会関西支部(2008/7/19)

³ 国立感染症研究所
<http://idsc.nih.go.jp/disease/influenza/pandemic/pQA2006ver02.pdf>

⁴ 岡田晴恵「パンデミックフルー」講談社 P85 (2008/2/21 第3刷)

⁵ すでに2006年7月にインドネシアでヒトからヒトへの感染事例が報告されている。
http://idsc.nih.go.jp/disease/avian_in

[fluenza/53who1.html](http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/1953.html)

⁶ ヤフーニュース

<http://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20080502-00000063-mai-kr>

⁷ 小樽市保健所『一般市民のための新型インフルエンザ対策ガイドライン』(2008/4)
http://homepage3.nifty.com/sank/jyouho_u/BIRDFLU/2008/citizenguide.pdf

⁸ プレパンデミックワクチンは、現在のH5N1タイプを使用して作られ、医療機関や警察官など最前線に立つ人から先に使用される予定。

⁹ 日本経済新聞 2008年5月24日朝刊

¹⁰ 縮退運転とは、提供する機能やサービスの対象者の絞り込みなどにより、障害時でも、必要最低限のサービスを提供できるようにすること。