

大災害の歴史・可能性と生保経営

立命館大学 経済学部 山本信一

1. はじめに
2. 東京圏のリスクの世界的位置付け
3. 生保約款と日本における大災害の歴史
4. 日本における大災害の可能性
5. 生保会社としての対応策

1. はじめに

グローバル化の進展、日本企業のリストラおよび地方公共事業の大幅削減の中で、政策意図かどうかは定かでないが、東京への一極集中が過去 10 年程度で一層進んでいるようである。東京では規制緩和も伴い、高層ビルの超高層ビルへの建替えが、丸の内地区・日本橋地区・汐留地区・品川地区・六本木地区・新宿地区・渋谷地区などで急速に進みつつある。不動産ファンドの普及もあいまって、地価反転からリート・バブルと言われるまでの状況が起こり、日本中の企業・資金が東京へ集まり、新たな富裕層も生まれている。

こうした現象は、日本の復活を反映している面もあり、失われた 10 年からから脱却し、全国平均では失業率も下がったこともあり、小泉改革の成果とも言わされている。確かに、不良債権処理を済ませ、規制緩和を行ったことが、今日の復活に寄与した面があることは否定しない。しかし、若年層における所得格差の拡大などが一部で問題視されており、現在の状況を手放して喜んで良いかは疑問である。

ここで、生保会社のリスク管理に視点を移すと、東京一極集中は、リスクの東京集中を意味しており、従来とは違ったリスク管理が必要になってきている。

このことを暗示しているのが、2001 年 9 月 11 日のテロで 3000 人が亡くなり、25 億ドルの生命保険金が支払われたことである〔Risk Management

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大地震と保険」

レジュメ：山本 信一

Solutions, Inc. (以下 RMS 社という) 調べ]。2 つの超高層ビルで 3000 人の死亡者も衝撃的であるが、1 人当たり 1 億円程度の生命保険金が支払われるたことはもっと深刻である。米国の生命保険加入金額は 1 人当たり 650 万円程度とされており、ワールドトレードセンターで亡くなった方は、平均の 10 倍以上の金額の生命保険に加入していたことになる。

ここで、日本の生命保険会社の経営が被るリスクを考えると、日本は、米国に比べ、地震も多く、リスクが高い可能性もある。一方、日本の生命保険会社では、利差損が経営課題となって久しいが、戦後の急成長の中で、死亡率が一貫して低下して、死差益が毎年計上されていることから、損害保険会社と異なり、大災害リスクは余り意識されることはなかった。

本稿では、東京へのリスク集中度を調べた後、大災害の歴史・可能性を考え、生保経営としてのリスク管理を考えてみたい。

2. 東京圏のリスクの世界的位置づけ

ミュンヘン・リーが公開しているリスク・インデックス〔巨大都市のリスクの大きさを、①危険の発生②危険が発生した場合の脆弱性③危険にさらされている経済価値の 3 つの積で表したもの〕を、世界上位 15 地域についてまとめたのが、「表 1-1」である。

この表で、東京・横浜のリスク・インデックスは 710 点 (1 位) で、サンフランシスコ地区(167 点で 2 位)やニューヨーク (42 点で 6 位) をはるかに上回り、世界一である。

東京・横浜の値をニューヨークで除した場合、人口では 1.6 倍に過ぎないが、①危険の発生で 11 倍、②危険が発生した場合の脆弱性で 1.3 倍、③危険にさらされている経済価値で 1.2 倍である結果、リスク・インデックスでは、17 倍にもなっている。

東京・横浜の値をサンフランシスコで除した場合、人口では 4.8 倍もあるが、①危険の発生で 1.5 倍、②危険が発生した場合の脆弱性で 0.9 倍、③危険にさらされている経済価値で 3.3 倍である結果、リスク・インデックスでは、4.3 倍に

共通論題「大地震と保険」

レジュメ：山本 信一

もなっている。

上記の 2 つの比較から、東京・横浜はニューヨークに比して危険の発生が 11 倍もあることを最大の要因として、リスク・インデックスで世界一となっていることが分る。危険の発生度の計測方法の詳細は公表されていないが、東京は、ニューヨークに比べて、地震などの発生率が高いのではないかと推測される。

次に、同じく、ミュンヘン・リーが公開している巨大都市の中心的役割をまとめたのが、「表 1-2」である。

この巨大都市の役割をみると、東京・横浜、ニューヨーク、ロンドンの 3 地域が、高度な中継都市、金融センター、国際的中心、地域の中心の 4 つを兼ね備えており、リスク・インデックスの大きさだけではなく、リスクが実現した場合、影響の深刻度が懸念される。具体的には、グローバル化が進む中で、東京・横浜で被害が発生すると、被害額だけではなく、金融市場・人や物の移動といった面でも、世界的混乱が極めて大きいということではなかろうか。

日本の生命保険会社にとって、東京・横浜で災害が起こった場合、負債面での大災害リスクの大きさに加えて、資産運用・システム・事務といった面でも、深刻な影響を受けることも考慮しておかねばならない。

3. 生保約款と日本における大災害の歴史

大災害リスクは、生命保険会社のみならず損害保険会社にとっても巨大リスクである。しかし、損害保険会社が、火災保険・損害賠償保険などを取り扱っているため、台風・航空機事故・アスベストなどで大規模リスクにほぼ毎年遭遇し、国際再保険などで準備を行っているのに対し、生命保険会社は大災害リスクにはとんど遭遇していないため、準備が不足している面があるようである。

人の死亡は大数の法則に従い、生命保険会社にとって通常は極めて安定的に発生しており、ある年に死者が集中することはほとんどない。それ故に、死者が多い大災害が一旦発生すると、生命保険会社が対応することは極めて難しい。

しかも、損害保険会社は、火災保険本体で地震を免責事由とし、地震保険への対応は半官・半民の日本地震再保険を設立し、1 回の支払上限を 5 兆円に限定し

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大地震と保険」

レジュメ：山本 信一

ているというようにリスク管理を徹底している。これに対し、生命保険会社の約款では、地震について、死亡保険の主契約では支払を約束しており、災害死亡特約などで例外的に、該当する被保険者の数によっては削減支払または不支払とする旨、定めているのみである。

生命保険会社で大災害に対するリスク管理が十分でない理由は、まさに、過去に大災害で死者が大量に発生したことがないからである。因みに、過去 100 年間に日本で起きた大災害で 3000 名以上が死亡したのは、「表 2」にあるように 6 回だけである。しかも、10 万人以上が死亡した大災害は、80 年以上も起こっていない。

そうは言っても、1918 年のスペイン・インフルエンザで 45 万人が死亡し、1923 年の関東大震災では 14 万 3 千人が死亡したとされている。人間の平均寿命である 80 年に 1 ~ 2 度しか起こらない大災害への対応を十分に図れないのは、もつともであるようにも思われる。

しかし、生命保険会社が国民の信頼を受け続けるには、大災害リスクに対して何らかの対応が必要かも知れない。次章では、日本における大災害リスクの可能性を考え、最終章では大災害リスクへの対応も慎重に検討してみたい。

4. 日本における大災害の可能性

いくつかの情報から、日本の生命保険会社が直面している大災害シナリオを説明し、そのリスクの頻度と深刻さを大まかに見積もってみよう。

(1) 地震

1992 年 8 月、政府の中央防災会議地震防災対策強化地域指定専門委員会検討結果報告において、「首都地域で今後 100 年から 200 年先に発生する可能性が高いと考えられる相模トラフ沿いの規模の大きな地震に先立って、歪みのエネルギーの一部がマグニチュード 7 程度の地震として放出される可能性が高い。関東大震災から 70 年が経過していることを考慮すると、今後その切迫性が高まってくることは疑いなく、大きな地震の前にマグニチュード 7 程度の地震が数回発生することが予想される。」とした。

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大地震と保険」

レジュメ：山本 信一

この数回の地震の 1 つの可能性として、2005 年 7 月 26 日、政府の中央防災会議・首都直下地震対策専門調査会報告は、東京湾北部地震（M6.9、18 時、風速 15m/s）が起こった場合、1 万 1 千人が死亡し、21 万人が負傷し、経済被害が 112 兆円に達する恐れがあると発表した。1 万 1 千人の死亡原因としては、①建物倒壊 3100 人 ②火災 6200 人 ③急傾斜地崩壊 900 人 ④交通被害 200 人 としている。

一方、RMS 社の調査によれば、日本で 1000 人以上が死亡する地震の年間発生率は 3.7% としており、1 万人以上が死亡する地震の年間発生率は 0.42% としている。

RMS 社が想定する中で被害額が大きいシナリオは、M8.0 の地震が関東地方を平日午後 5 時に襲った場合で、死者想定が 2 万 5 千人、生命保険金の支払想定額は 4 千億円となっている。

大地震が起こった場合、金融市場への重大な影響が出ないか懸念されているが、その具体的試算は難しい。その影響は、短期と長期の 2 つに分けられよう。「表 3」（Megacities-Megarisks、Munich Re 資料）は、阪神淡路大震災前後の株式市場・金利・為替市場の動向を示したグラフである。短期的に株価が下落し、長期でも低迷しているが、どれだけが地震の影響かは定かではない。

（2）テロ

アルカイダが 2001 年 9 月 11 日に米国を攻撃して以来、グローバル・テロの新時代が始まった。航空機が突入したビルでは 3000 人が死亡し、保険会社（損保＋生保）の支払は至上空前の 3 兆 6 千億円に達した。

その後、テロ撲滅の世界的キャンペーン、アフガニスタンにおけるアルカイダキャンプ撤去や多数のテロ容疑者逮捕にもかかわらず、イスラム組織の聖戦は地球規模で続いている。イスラム組織は、日本を含む G 8 諸国を攻撃対象としている。

日本は対テロ戦争の重要な参加者であり、アフガニスタンでの反テロ活動に貢献し、イラクには自衛隊を派遣した。イスラムのテロ組織は、日本を彼らの敵とみなしており、中東や南アジアの日本人を殺し、日本の政治・経済拠点へ攻撃を

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大地震と保険」

レジュメ：山本 信一

仕掛けている。しかし、現在までのところ、テロ組織が日本本土を狙ったことはない。イラクへ軍隊を派遣している国については、スペインやイギリスが本国へのテロ攻撃をすでに受けている。

日本は、海に囲まれた国であり、テロの標的になりにくいとの意見もある。一方、日本の港湾における貨物検査は米国に比べて甘いので、標的になりやすいとの指摘もある。

また、イスラム組織だけではなく、日本には国内テロ組織もある。日本でのテロは、歴史的には、政治的過激派と新興宗教よっておこされてきた。今日、日本国内には、こうした秘密組織が 2000 ほどある。1995 年には、オウム真理教によるサリンガス攻撃で 12 人が死亡し、5700 人が負傷した。

さらに、可能性が低いとは言え、テロ組織が化学・生物兵器あるいは核兵器を使用するのではないかと言われている。多くのテロ組織が核兵器使用を研究している。CIA は、20 以上のテロ組織が核兵器使用に興味を示していると認識している。ブラックマーケットでテロ組織が、使われなくなった核爆弾入手する可能性も懸念されている。

最も厳しいケースは、東京のような一極集中都市が、核爆弾で攻撃されるケースである。

1998 年には、アルカイダがブラックマーケットからウラニウムを購入しようとして失敗した。2002 年に、アフガニスタンの訓練キャンプでは、アルカイダが核兵器を持とうとしている長期計画書が発見された。

アナリストの中には、2～3 のテロ組織が 100 トンの原子爆弾を作れると言っているが、別のアナリストはこれを強く否定している。旧ソ連製のスーツケース爆弾のような携帯用（1～10 k トン）の戦術核兵器は、テロリストにとって入手や開発が比較的容易かも知れない。

核テロ（グレアム・アリソン（元米国政策担当国防次官補）著、日本経済新聞社）には、「2001 年 10 月にブッシュ大統領は、『アルカイダのテロリストが 10kt の小型核爆弾をロシアより入手し、ニューヨークに搬入したかも知れない。この爆弾は最低でも 100 万人を殺傷する能力がある。』という報告を受けた。アルカ

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大地震と保険」

レジュメ：山本 信一

イダが核兵器をワシントンに持ち込んだ恐れもあったため、ブッシュ大統領はチエイニ一副大統領に対し、首都を離れて秘密の場所に行き、その後、数週間をそこに滞在するように命じた。これは、連邦政府を機能不全に陥らせる攻撃が発生した場合に、政府の継続性を確保するために定められた手続きである。」という衝撃的な記述もある。

RMS 社の核テロシナリオでは、5k トンの核爆弾による東京攻撃シナリオが想定されている。その場合の、死亡者想定は 29 万人（死亡扱を含めると 35 万人）である。生命保険金支払想定は、個人保険で 3 兆円強・個人傷害保険で 1 兆円弱としている。

（3）新型インフルエンザ

伝染病は、世界の死亡者の 3 分の 1 から 4 分の 1 を占めている。日本では、伝染病は、ガン・心臓病に次いで 3 番目に多い死因である。

薬に対する耐性が増し、20 の伝染病が最近になって再発生した。また、30 の原因不明の病気があり、その中には、HIV・エボラ熱・C 型肝炎・E 型肝炎がある。伝染病による大被害は、歴史的にインフルエンザ・SARS によって発生した。

1918 年に流行したインフルエンザウイルス H1N1（いわゆるスペイン・インフルエンザ）は、国境を越えて広がり、世界中で被害がなかった国は存在しなかった。また、HIV により 25 年間で 2500 万人が死亡すると言われているが、1918 年インフルエンザは、始めの 25 週間で 2500 万人が死亡したとされている。

日本内地において、スペイン・インフルエンザで何人が罹患し、死亡したのかについて、従来、内務省衛生局が調査した「流行性感冒」という病名から、患者 2358 万人・死者 38 万人とされてきた。

ところが、この死因統計では、流行性感冒の定義がはっきりしておらず、「日本を襲ったスペイン・インフルエンザ、速水融著、藤原書店」では、超過死亡（ある感染症が流行した年の死亡者数を求めるに際し、その病気やそれに関連すると思われる病因による平常年の死亡水準を求め、流行年との差をもってその感染症の死亡者数とする考え方）を用い、スペイン・インフルエンザの死者を 45 万人としており、本稿ではこの数値を採用することとする。日本内地の人口が当時

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大地震と保険」

レジュメ：山本 信一

5500 万人であったことから、現在、同じ率で死亡者が出るとすると 120 万人程度になる。

1918~1920 年に、スペイン・インフルエンザが世界中をかけめぐり、少なくとも 2000 万人、多く見積もれば 4500 万人が死亡し、第一次大戦の死者 1000 万人を超えた。この原因が恐らく同一のウイルスによると分ったのは、1990 年代のことである。

さらに、日本で、スペイン・インフルエンザが忘れ去られてしまった理由として、速水融氏は、

- ① 第一次大戦に対する関心が、スペイン・インフルエンザより勝っていた。
- ② スペイン・インフルエンザは、罹患者が国民の半数近くに達したもの、死亡率が高いとは言えなかった。
- ③ スペイン・インフルエンザは突然やってきて、人々をなぎ倒したが、あつという間に去り、戻ってこなかった。
- ④ スペイン・インフルエンザは、超有名な人物の命を奪わなかった。
- ⑤ 日本にとって、その直後の関東大震災が東京・横浜を焼け野原としたが、スペイン・インフルエンザは、死亡者が多かったが、日本の景観を変えなかつた。

からではないかとしている。

現代医学が進歩したとは言え、鳥インフルエンザが人間に感染しやすい形に変異した新型インフルエンザとなつた場合、万全な対策が取れるわけではなさそうである。これは、

- ① 予防接種は、1 年以上前に、想定された型にしか効果がない。
- ② 効インフルエンザ薬のタミフルも、インフルエンザに感染した時から 48 時間の短い期間に投与されねばいけない。早ければ効かないまま薬効が衰え、遅すぎれば薬が対応できないほど、ウイルスは増殖する。
- ③ 副作用として、タミフルを服用した患者が異常行動をおこした例が報じられている。

からである。

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大地震と保険」

レジュメ：山本 信一

RMS 社によれば、新型インフルエンザの流行が少なくとも 100 日以上続き、被害想定は、「表 4」のように、タミフルが使用されても、地域封じ込め政策がとられなければ、日本で 51 万人が死亡するとしている。この場合の、個人保険の支払保険金は 6 兆円、団体保険の支払保険金は 3000 億円としている。

5. 生保会社としての対応策

生命保険業界は、東京一極集中が進む中で、上記のような多様な災害発生リスクに直面している。RMS 社によれば、2001 年 9 月 11 日のワールド・トレード・センターへのテロ行為により、3000 人が死亡し、25 億ドルの生命保険金が支払われたとのことである。これは、1 人当たり 1 億円程度になる。因みに、2000 年、米国の生命保険 1 人あたり加入額は 650 万円程度、日本の生命保険 1 人あたり加入額は 1700 万円程度（生活リスクの変化と生命保険事業の将来、明田裕著、日本保険医学会誌、2005 年 6 月）と推測されている。

ワールド・トレード・センターに勤務していた方の生命保険 1 人あたり加入額は、一般的 10 倍を超えていたようである。日本の生保業界においても、丸の内・六本木・新宿などのビル勤務者の生命保険 1 人あたり加入額は、全国平均の 1700 万円をはるかに上回っている可能性が高い。

日本の生保業界においては、核テロ・地震などのリスクを考えた場合、東京一極集中のリスクを考慮する必要があろう。因みに、「表 5」によれば、皇居も含めた千代田区の昼間人口密度は 7 万 3 千人/km²(2000 年)となっており、丸の内再開発で、一層の集中化が進みつつあり、注意しなければならない。

生命保険加入状況は、「表 6」しか存在せず、詳しいことは分らないが、東京都の場合、団体保険保有契約が 264 兆円と個人保険保有契約 128 兆円の 2 倍以上に達しており、これが勤務者とどれだけ結びついているかは疑問であるが、千代田区・中央区などに限れば、巨額の集積リスクが懸念される。

こうした状況への生命保険会社としての対応策としては、

- ① ビル単位で昼間人口に対応する再保険を検討する。
- ② 約款の保険金支払免責条項に、テロ・地震を戦争その他の変乱と同様に、

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大地震と保険」

レジュメ：山本 信一

保険金削減の対象である旨、明記する。

などが考えられよう。

抜本的対応策としては、システム・保険金支払事務・資産運用・販売体制なども含め、東京一極集中リスクにどう対応していくかの検討も必要であろう。100年に 1 回しか起こらないことであっても、顧客の信頼を高め、企業としての永続を考えた場合、慎重な対応が望まれる。生保業界は、未曾有の低金利と日本株価の長期低迷で利差損に苦しんだことを教訓に、長期的経営とは何かを問い合わせてはいかがであろうか。

「参考文献」

1. “On the coherence of expected shortfall,” Acerbi, C. and D. Tasche, Journal of Banking and Finance, 26, (2002)
2. “Nuclear Terrorism: The Ultimate Preventable Catastrophe”, Graham Allison, Henry Holt and Company, (2004)
3. “Japan Central Disaster Prevention Council,”
<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/> (in Japanese)
4. “Hot spots and hedges (I),” Litterman, R., Risk, March, (1997)
5. “Enterprise Risk Management in the Life Insurance Industry”, LOMA (2001)
6. “Megacities-megarisks”, Munich Re Group , (2004)
7. “Catastrophe Mortality in Japan”, Risk Management Solutions, Inc. (2006)
8. “Enterprise Risk Management for Japanese Life Insurers”, Shuji Tanaka, Shin-ichi Yamamoto and Yukio Muromachi, “10th Annual Conference of Asia-Pacific Risk and Insurance Association” 発表論文、(2006)
9. 日本を襲ったスペイン・インフルエンザ、速水融著、藤原書店、(2006)
10. 生活リスクの変化と生命保険事業の将来、明田裕著、日本保険医学会誌、(2005)

当「レジュメ」の著作権は日本保険学会に帰属します。

表1－1 巨大都市の災害可能性

都市名	人口(100万人)	リスクインデックス (①×②×③)	①危険の発生	②危険が発生した場合の脆弱性	③危険にさらされている経済価値
東京・横浜	34.9	710	10.0	7.1	10.0
サンフランシスコ地区	7.3	167	6.7	8.3	3.0
ロスアンゼルス	16.8	100	2.7	8.2	4.5
大阪・神戸・京都	18.0	92	3.6	5.0	5.0
マイアミ	4.1	45	2.7	7.7	2.2
ニューヨーク	21.6	42	0.9	5.5	8.3
香港パールバーテルタ	14.0	41	2.8	6.6	2.2
マニラ地区	14.2	31	4.8	9.5	0.7
ロンドン	12.1	30	0.9	7.1	4.8
パリ	11.0	25	0.8	6.6	4.6
シカゴ	9.4	20	0.8	5.6	4.4
メキシコシティ	25.8	19	1.8	8.9	1.2
ワシントン・ダコタ	7.9	16	0.6	5.4	4.4
北京	13.2	15	2.7	8.1	0.7
ソウル	21.2	15	0.9	7.2	2.2

* Munich Re:A natural hazard index for megacities

表1－2 巨大都市の中心的役割

都市名	リスクインデックス	高度な中継都市	金融センター	国際的中心	地域の中心	ゲートウェイ
東京・横浜	710					
サンフランシスコ地区	167					
ロスアンゼルス	100					
大阪・神戸・京都	92					
マイアミ	45					
ニューヨーク	42					
香港パールバーテルタ	41					
マニラ地区	31					
ロンドン	30					
パリ	25					
シカゴ	20					
メキシコシティ	19					
ワシントン・ダコタ	16					
北京	15					
ソウル	15					

* Munich Re:A natural hazard index for megacities

* Munich Re:Megacities - Megarisks

* Taylor, Walker, Chicago and Hoyler, 2002

表2 日本の大災害の歴史

死者数	西暦	大災害名
450000	1918	スペイン・インフルエンザ
143000	1923	関東大震災
5500	1995	阪神大震災
5400	1948	福井地震
5100	1959	伊勢湾台風
3000	1933	三陸津波

* RMS:Catastrophe Mortality in Japan

* 速水 融：日本を襲ったスペイン・インフルエンザ、藤原書店

表3 阪神淡路大震災前後の金融市場 (page 71 in Megacities-Megarisks ,Munich Ree, January, 2005)

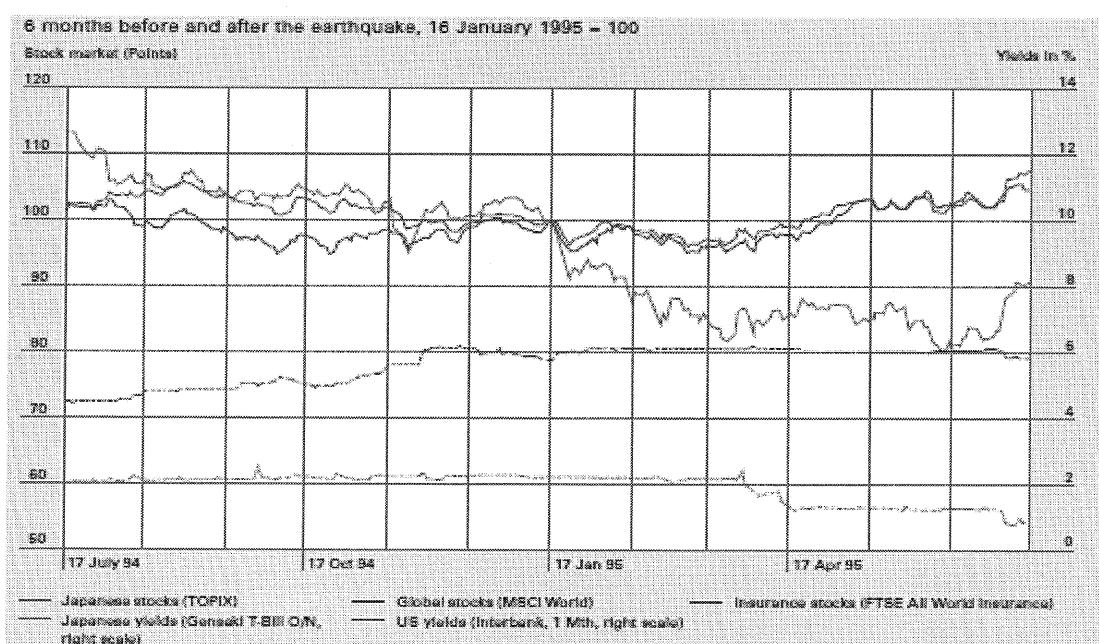
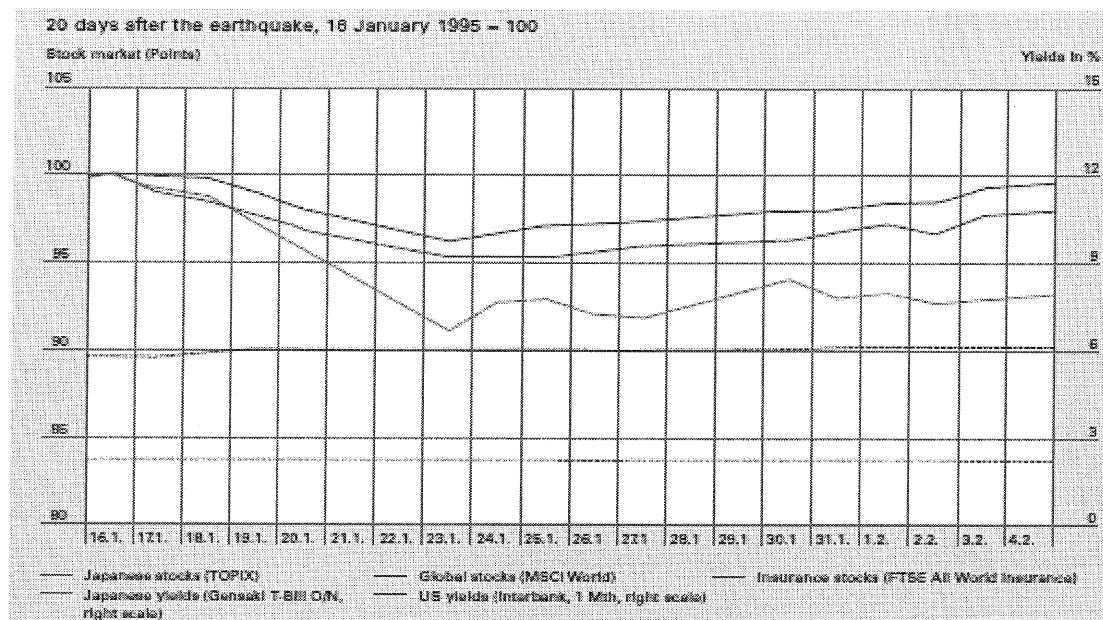


表4 新型インフルエンザ流行の被害想定

	感染者数	治療者数	死者数
対策が取られない場合	45,000,000	34,375,000	975,000
タミフルが使用された場合	29,375,000	23,750,000	510,000
地域封じ込め政策が取られた場合	1,125,000	1,000,000	55,000
厳格な隔離政策が取られた場合	6,250	5,625	1,250

* RMS: Catastrophe Mortality in Japan

表5 地域別 昼間夜間人口（東京都、平成12年）

地域	昼間人口	夜間人口	昼間人口指数 (夜間人口=100)	面積 (km ²)	昼間人口密度 (人/km ²)
東京都全体	14,666,899	12,017,253	122	2,187	6,706
区部	11,125,135	8,092,268	138	621	17,902
千代田区	855,172	36,016	2,374	12	73,468
中央区	648,366	72,233	898	10	63,878
港区	837,658	159,336	526	20	41,183
新宿区	798,611	286,173	279	18	43,808

* 東京都資料

表6 生保保有契約地方別統計表(H17年度)

	個人保険 合計金額 (100万円)	平均保険金 (万円)	団体保険 合計金額 (100万円)
全国合計	1,070,570,866	973	380,595,265
東京都	127,694,539	931	264,428,173

- * 生命保険協会資料
- * 平均保険金は、1契約当たりであり、1人当たりではない。
- * 団体保険の東京都金額は、本社が東京であることを示し、必ずしも、勤務地は東京とは限らない。
- * 災害死亡特約などの保険金額は含まない。