

大震災の可能性

東京大学地震研究所 額額 一起

1. はじめに

日本列島とその周辺海域が地球上を占める割合はほんのわずかであるが、世界中で発生するマグニチュード (M) 5 以上の大きな地震のうち、7%から 8%の地震がここで発生する (図 1 左)。日本はこのような地震国であるから、国内どこでも震災の可能性があると考えなければならないが、著しい被害を伴う大震災となると大都市圏、特に首都圏を想定せざるを得ないであろう。首都圏は、日本付近の三枚のプレートすべてが会う三重会合点に近く、国内でもとりわけ地震が多い (図 1 右)。

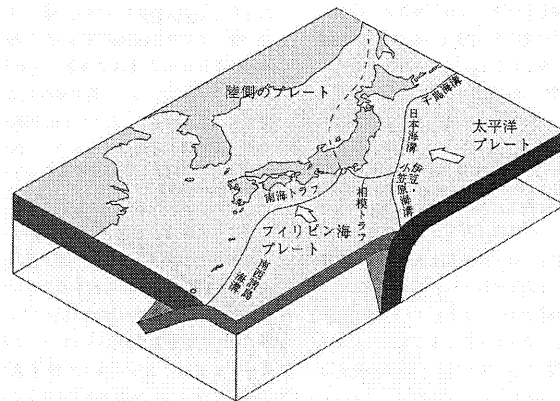
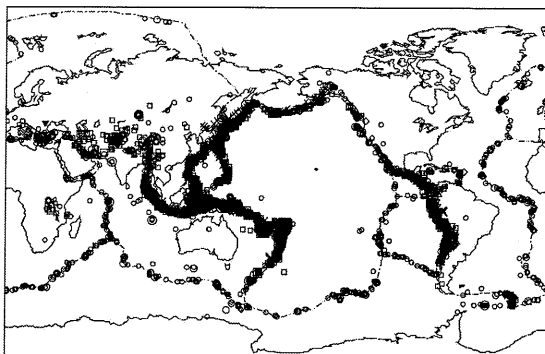


図 1. 2000～2005 年の M5 以上の地震 (左) と日本列島周辺のいろいろなプレート (右)¹。

2. 来るべき首都直下地震

こうした複雑なプレート構造を反映して、首都圏の地下では図 2 に示すようないろいろなタイプの地震が発生する。これらのうち、活断層による地震 (図中タイプ 1) の発生確率がそれほど高くないことは、いろいろな調査からわかっている。また、フィリピン海プレート上面の浅い地震 (タイプ 2) は平均の発生間隔が約 200 年といわれ、直前の 1923 年の関東地震 (関東大震災を引き起こした地震) から 80 年ほどしか経過していないので、これも発生

¹地震調査委員会 (1999). 日本の地震活動, 追補版, 地震調査研究推進本部, 395 頁.

確率は高くない。したがって、タイプ 2'（フィリピン海プレート上面のやや深い地震）、タイプ 3（フィリピン海プレート内部の地震）、タイプ 4（太平洋プレート上面の地震）、タイプ 5（太平洋プレート内部の地震）が可能性のある地震として残る。これらを総称して「南関東で発生する M7 程度の地震」と呼ばれ、今後 30 年間に発生する確率として 72% が与えられた²。

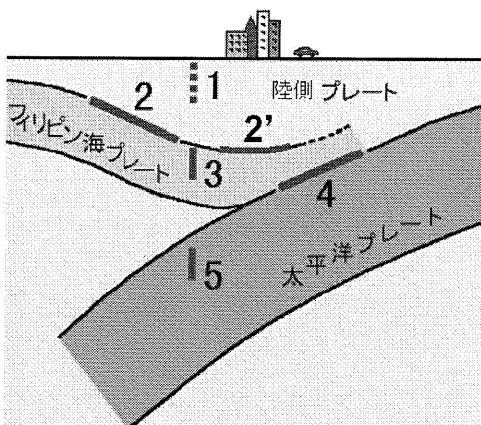


図 2. 首都圏で発生する地震のタイプ³。

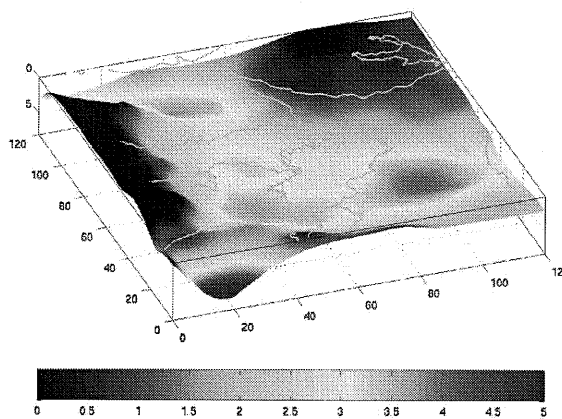


図 3. 首都圏下の堆積層の厚さ分布。

タイプ 4, 5 の地震の震源はかなり深いため、たとえ発生しても首都圏にそれほど大きな被害をもたらすことは想像しづらい。そこで、中央防災会議による 2005 年の首都直下地震大綱では、タイプ 2' の地震が首都直下地震として想定された。

3. 首都圏の揺れやすさと被害

首都圏はその主要部分が関東平野という、わが国最大の堆積平野の上に立地している。利根川や荒川などの大規模河川が運んでくる軟弱な堆積物が、最大 3,000 メートルを超える厚さで積もっているため（図 3）、これが地震による揺れを大きく増幅する。また、堆積物の浅い部分（地盤）の性質は、河川に近いかなど地形の影響で、場所により大きく異なる。したがって、首都直下地震による揺れの強さは平野全体で大きいだけでなく、場所により強弱の違いがある。この違いが大震災による被害の複雑な分布につながることになる。

² 地震調査委員会 (2005). 「全国を概観した地震動予測地図」報告書, 分冊 1, 地震調査研究推進本部, 213 頁.

³ 中央防災会議 (2004). 第 12 回首都直下地震対策専門調査会資料, 2-2, 98 頁に加筆.

地震リスクと経済的保障の可能性

-----オリエントランドの地震リスクマネジメントの変容過程-----

神戸大学 高尾 厚

表1：本稿の配置

	家計部門	企業部門
供給サイド	①高尾[1995;1997]	③高尾[1998];吉澤[2001;2006]
需要サイド	②高尾[1996;1997]	④本稿;高尾[2004];吉澤[2006]

関東地方、東海地方、東南海地方、南海地方という日本の国富が相対的に集積する地区に近未来、大震災が高い確率で生起することが予想されている。にもかかわらず、それへの的確な対応が企業・家計に採用されている証拠はさほど多くないようである。このような問題意識の下、経済産業省は2005年9月27日に「リスクファイナンス研究会」（座長・森宮康明治大学教授）を立ち上げ、都合7回の会合を重ね、最終的に2006年3月に「リスクファイナンス研究会報告書」を公表した。本報告は、この研究会に参画し、自社の経験を参考データとして提供したオリエントランドの事例を検討するものである。本稿は表1に示すように、企業部門の需要サイドからの地震リスク対応に配置される。この分野は、旧来わが国に関しては----特に米国との対比では---業界ではともかく学界では少なからず等閑視されて来た領域といえよう。

具体的には、大震災に対してロスプリベンション、リスクコントロール、リスクファイナンスなど多様なリスクマネジメント手法がある内、先進的かつ積極的に最後者の手法を手がけてきたオリエントランドの事例を追跡することにより、企業組織は常に内外の経営環境を巡るリスクの態様の変化に柔軟に適応することが肝要なことを明らかにする。

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大震災と保険」

報告要旨：高尾 厚

以下の3つの箇条書き文は、この研究会で提示されたオリエントランド社の報告者の要約である。（出所：リスクファイナンス研究会[2006],p.110.）

i. 地震リスク対応は、外部環境・内部環境（会社が置かれている状況）の変化により、その時に応じたスキームを選択する必要がある。

ii. また、地震リスク対応は、業種・業態、場所、財務状況等により異なるものであり、必要なことは、その会社のステークホルダーに対し説明可能な、かつ受け入れ可能なリスク対応を実行することである。

iii. 現在、企業を取り巻くリスクは多様化しており、広範なリスクに対応するべく、リスクマネジメントの1つとして財務面からの備えも必要である。

結局、「最適リスクマネジメント手段として一定不変のパターンは存在しない」との命題が確認されよう。この命題は、「あらゆる経営環境に対して有効な唯一最善の経営組織は存在しないと、業種や規模など具体的な環境条件に見合った経営方法をとろうとする経営理論」にいわゆる「コンティンジェンシー命題」（野中郁次郎『組織と市場—組織の環境適合理論—』千倉書房,1974年）----- と同相（位相同値）の関係にある、と解釈される。

大災害の歴史・可能性と生保経営

立命館大学 山本 信一

日本は、少子高齢化が続く過程で、東京一極集中を強化しつつあり、大災害やテロのリスクは、予想外に高まっているようにも思われる。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）をみると、東京・横浜は、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。

このようにリスクが現在高まっている日本における大災害の歴史を調べると、一般に知られている関東大震災（1923年、死者14万3千人）よりも、スペイン・インフルエンザ（1918年、死者45万人）の方が、死者は多かったようである。

それでは、今後考えられる大災害における想定被害状況をみていこう。

まず、地震について紹介する。2005年に政府の中央防災委員会は、首都圏直下型地震(M.6.9)が起こった場合、1万1千人が死亡する可能性があるとして発表した。一方、RMS(Risk Management Solutions)社の調査では、日本で1000人以上が死亡する地震の年間発生率が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が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、生命保険金の支払総額は4千億円となっている。

次に、小型核爆弾によるテロが決行された場合、RMS社の分析では、最大30万人程度が死亡し、4兆円の保険金が支払われるとしている。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。アルカイダが核兵器をワシン

【平成 18 年度日本保険学会大会】

共通論題「大震災と保険」

報告要旨：山本 信一

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ェイニー副大統領に対し、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。

最後に、伝染病については、近年、人々は、鳥インフルエンザの大流行を懸念している。RMS社の予想によれば、新型インフルエンザにより、97万5千人（何ら対策が打たれない場合）あるいは51万人（タミフルによる対応が有効に図られた場合）が死亡するとされている。51万人が死亡した場合、生命保険で6兆円強の支払が生じると試算されている。

生命保険業界は、東京一極集中が進む中で、上記のよう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日のテロでは、3000人が死亡し、25億ドルの生命保険金が払われたとのことである（1人1億円程度）。個人生命保険・団体生命保険の重複とワールドトレードセンターに高額の生保加入者が集中していた結果と考えられる。

日本の生保業界においても、核テロ等の可能性を考えた場合、昼間にビル単位でどれだけの付保がされているかを試算しておく必要もあろう。東京都の昼間人口調査(2000年)では、皇居も含めた千代田区の昼間人口密度は7万3千人/km²となっており、皇居を除いた人口密度は一層高く、丸の内再開発で、極度の集中化が一層進みつつある。

これへの対応策としては、

- ① ビル単位で、再保険への出再を検討する。
- 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、保険金削減の対象である旨、明記する。

などが考えられるが、それ以外も含めた集積リスクの検討が必要であろう。

地震保険、最近の動向を中心にした一考察

(社) 日本損害保険協会 竹 井 直 樹

I. はじめに

II. 問題意識

1. 地震への備えに関する最近の状況

- ・ 1995年の阪神淡路大震災以降、この10年の国民の地震に関する関心は高レベルを維持
- ・ 国などによる情報提供活動や啓発活動が活発化し、地震による被害拡大を抑止する減災の取組みが進展

2. 地震保険をめぐる動き

- ・ 地震保険制度は発足して40年を経過したが、商品改善や料率引下げへのニーズは依然根強い
- ・ 割引制度への期待
- ・ 一方、行政改革の一環として制度見直し論議も始まる予定

III. 地震保険の歩み

1. 公的保険としての社会的な要請

- ・ 公的保険として、国と損保協会を中心にして普及促進のための努力が続けられる
- ・ 商品改善の歴史

2. 国と損害保険会社のキャパシティー

- ・ 責任準備金残高

IV. 地震保険の仕組みに関する実務家から見た特徴

1. 何故、公的保険か

- ・ 目的と担保内容
- ・ 再保険制度
- ・ 料率算出の考え方

2. 法律制度保険

V. 最近の地震保険をめぐる動向

1. 料率の見直し

- ・ 基準料率改定の動き
- ・ 国の予測とのリンク

2. 保険料控除制度の創設

- ・ 意義
- ・ 公的保険との関係

3. 地震保険特別会計の見直し

- ・ 国の役割や再保険制度の見直し

VI. まとめ

1. 地震保険制度のミッションは何か

- ・ 地震リスクの特異性
- ・ 国と民間保険会社の役割分担

2. 地震保険の将来展望

- ・ 減災へのインセンティブ
- ・ 自助、共助、公助のバランス