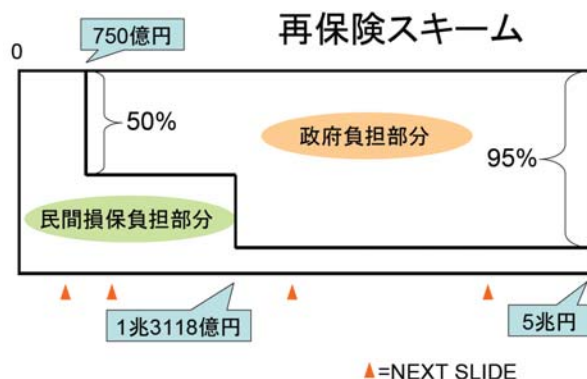


図表 16: 地震保険の再保険スキーム



図表 16 は左から棒グラフがでているようなイメージで見てほしい。左端の 0 からスタートし、損害額が徐々に増加していき、750 億円までは民間保険会社がすべて補償する事となっている。それ以降～1 兆 3, 118 億円までは民間保険会社が 50%、政府が 50%の割合で負担し、さらにその上～5 兆円までは、95%を政府が負担するようになっている。これは地震発生時に支払った保険金総額によって判断される。また、基本的には地震発生時は民間保険会社が一義的に契約者へ保険金を支払うが、いくつも地震が発生し大量の支払いが生じてしまうと、保険会社の資金も底を突いてしまう可能性もあるため、そういった場合には一時的に政府が資金を融通することも想定されている。

(13) 再保険市場について

日本と海外の再保険について説明する。まず、再保険とは保険の保険である。例えば前述の地震保険であれば、民間保険会社と日本国政府の間での再保険が成立している。つまり、民間保険会社は自社のリスクを超えて支払いが出来なくなってしまった場合には、政府を頼りに支払いを行うことになる。この仕組みは国同士でも同様に行われている。日本のリスクを自国内の保険市場で抱えきれない場合には、他国に頼ろうと日本から海外へ保険料を支払いある一定条件を超えた場合には海外から保険金を受け取れるような約定を結んだり、また損害が一定範囲を超えていなくても、事故が発生すれば一定額を支払うというような約定を結んでいるケースもある。つまり、日本のリスクに対して海外を巻き込んで補償を提供しているのである。

さて、2001 年時点では、日本から海外への出再保険料が 2, 516 億円、支払再保険金が 2, 364 億円であった。一方、海外からの受再保険料は 2, 025 億円で、受取出再保険金が 1, 144 億円となっている。この時の保険金と保険料は同じ保険というわけではないため対応はしていないが、日本から海外に支払っている保険料と保険金を、海外から受け取っているそれぞれの金額と比較すると、この年に限って言えば損をしている事がわかる。

このように、海外を巻き込んだ再保険という仕組みによって、お互いにリスクを保有し合っているため、海外で巨大災害が発生すると、他国の保険会社が影響を受け損を被るこ

ともある。例えば、9・11 テロの時には、まず元受保険会社が再保険をかけ、その再保険会社がさらに再保険をかけというようにらせん状に広まっていったリスクによって日本の保険会社が間接的にリスクを負う状況になってしまい、結果として破綻してしまった。このように、再保険は顔の見えない取引であるため自分がどこのリスクを負っているのかが見えにくいという問題点もある。

また世界には再保険を専門としている保険会社も多数存在する。世界でも有名なのは Munich Re（ミュンヘン再保険会社）や Swiss Re（スイス再保険会社）などである。またイギリスの Lloyd's などの保険組合も再保険者として有名である。日本においても東京海上日動火災保険による Millea や、再保険のみを専門としている保険会社としてトーアなどがある。

図表 17: 世界の再保険者トップ20

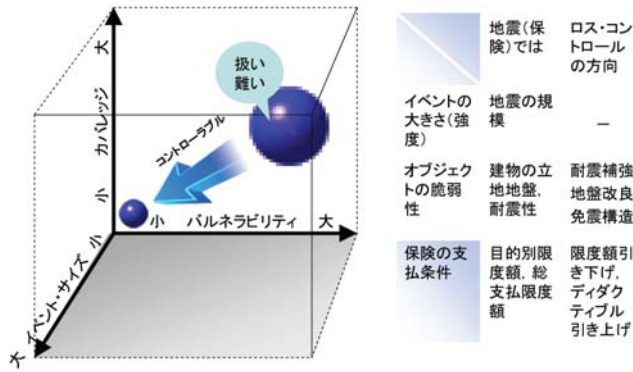
グループ	国	NRPW	グループ	国	NRPW
Munich Re	独	29,198	XL Re	バミューダ	3,483
Swiss Re	スイス	24,777	Everest Re	バムバトス	3,392
Berkshire Hathaway Re	米	11,946	Transatlantic Holdings Inc.	米	3,341
Employers Re	米	9,729	Millea	日	3,246
Hannover Re	独	8,700	London Re	カナダ	2,728
Lloyd's	英	7,818	Peinsurance Group of America	米	2,643
Allianz Re	独	5,226	Arch Re Ltd.	バミューダ	2,290
SCOR	仏	4,260	Odyssey Re	米	2,154
Converium	スイス	3,827	Sompo Japan Insurance Group	日	2,051
Partner Re	バミューダ	3,590	Mitsui Sumitomo Insurance Group	日	1,860

Standard and Poor's Global Reinsurance Highlights 2004

（14） 保険によるリスクヘッジ

自然災害にどのようにして対応するかという保険会社の戦略は 3 つ軸を中心に考えられている。これは元受保険のみならず再保険においても同様である。

図表 18: 保険におけるリスク評価



3つの軸とは、図表18にある「イベント・サイズ」「カバレッジ」「バルネラビリティ」である。「カバレッジ」では、例えば損害がある特定の条件に合致しないと保険金を支払わないという約定を結ぶ。保険によってすべてをカバーせずに、カバーに制限を設ける、あるいは縮小払いをする事で、保険会社の抱えるリスクを小さくし、保険料をリーズナブルなレベルに設定することも可能となる。次に「イベント・サイズ」とは大きなイベントの時は支払わないなど特定のイベントに限って保険金を支払うという制限を設ける手法である。そして「バルネラビリティ」の高いものは引き受けない、つまり保険会社自身がリスクの判断をし、危ないものは引き受けないリスクの選択を行う戦略もある。

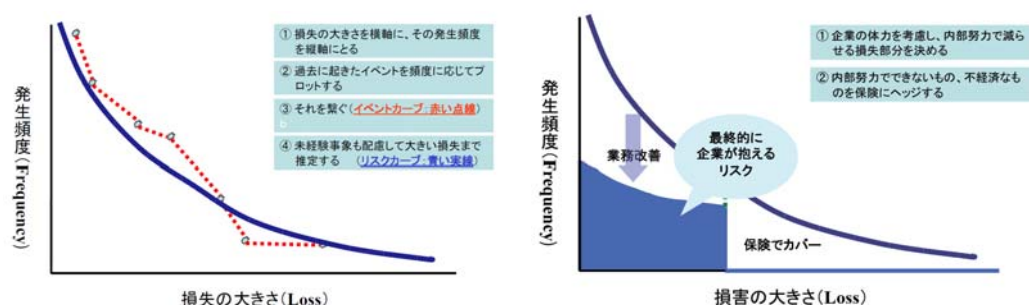
どのようなリスクも、最初は実態が分からないため、実際よりも大きく判断される。もちろん最初に科学的な予測などを行うが、それだけですべてを把握することは出来ないで、時間経過などと共にリスク実態が判明することで、判断されるリスクのサイズも縮小する。つまり、例えば地震保険であっても建物の性能が分からない状態で保険を引き受ける時よりも、阪神大震災などの「経験」によってある構造の建物は壊れにくいという事が判明すれば、判断されるリスクの大きさに変化が生じ、保険料設定にも違いが出てくるということになる。こういった考え方をを用いれば、保険を販売する事が、耐震化などを行うためのインセンティブにもなり得るため、保険におけるリスク評価は社会的に見ても重要な役割を果たしていると考えられる。

このように保険会社はリスクのコントロールを試みているが、建物の耐震性の判断や、地盤の調査などの技術に関してのプロではないため、技術と実務の部分にギャップが生じている。そのため、公的なハザードマップや建物評価などを活用し、契約者も保険会社もリスクがどの程度であるということを共通認識することが出来ればトラブルが生じにくくなってくるであろう。

(15) リスクカーブと保険

リスク評価を行うことによって、リスクカーブを描くことも可能となる。これは、損失の大きさを横軸にとり、その発生頻度を縦軸にとって描かれる。その手順としては、まずは過去に発生したイベントを頻度に応じてプロットし、それらの点を繋ぎイベントカーブを描く。そして、未経験事象も配慮して大きい損失までを推定することで図表19(左図)のようなリスクカーブが描かれる。

図表 19: リスクカーブと保険ヘッジ



では、このリスクカーブの内、保険はどの部分をヘッジするために活用されるか。リスクカーブを描くことでリスクを定量的に把握できるため、図表 19（右図）のように小さなリスクの部分に関しては、損害を受ける可能性のある主体自体が、業務改善などによってリスクを縮小する取り組みを図ることで対応し、業務改善などでは対応しきれない大きなリスクに対してのみ保険カバーを活用するという合理的な対応が出来るようになる。こういった意味でリスクカーブをそれぞれのリスク主体が作成するということが望まれる。

3. ハリケーンカトリーナに関して

アメリカには NFIP という洪水保険制度が存在しているが、これは日本の地震保険と同じく、公的な保険である。しかし、その一方で日本の地震保険と決定的に違うのは、日本では民間保険会社もリスクを負担しているのに対し、NFIP は 100% 政府が対応しており、民間保険会社は販売のための手数料をとるだけの制度である点だ。

これはアメリカで過去に大きな洪水が度々発生したことによって、民間保険会社が洪水保険のマーケットから撤退してしまったことが背景にある。しかし水害はフロリダなどの地域に集中して発生するため、撤退によって、危険地域の居住者が保険に加入できなくなってしまう事は大きな問題となり、連邦政府が FEMA に作らせたのが NFIP である。

しかし、NFIP はハリケーンカトリーナの際に、保険の効果を発揮していないという批判を受けた。それは、カトリーナが低所得者層の居住区を中心に大きな被害を与えたが、低所得者層の人々は保険に加入していなかったため、保険金を受け取ることが出来なかったからである。

(1) ハリケーンカトリーナによる被害

ハリケーンカトリーナは日本列島がすっぽり入ってしまうほどの大きさで、メキシコ湾全体を襲った。2004 年はこのカトリーナのほかにもリタ、ウィルマという同程度の規模のハリケーンがアメリカを襲っている。こういった中でカトリーナは気象現象としては想定されていたほどの規模ではなかったという意見もある。例えば図表 20（左図）にある

Land-falling Category は 4 となっているが実際に上陸後は 3 程度であったとも言われている。

図表20:アメリカを襲ったハリケーン

	Katrina	Rita	Wilma
Maximum Wind Speed	77 m/s	78 m/s	78 m/s
Landfalling Wind Speed	62 m/s	54 m/s	56 m/s
Minimum Air Pressure	902 hP	897 hP	882 hP
Landfalling Air Pressure	920 hP	937 hP	952 hP
Landfalling Category	4	3	3
Death toll	1300+	7	35
Loss (estimated)	\$ 100 bn	\$ 25-70 bn	\$ 10 bn?

10 most intense Hurricane

Rank	Hurricane	Year	Minimum pressure
1	Wilma	2005	882 mbar
2	Gilbert	1988	888 mbar
3	Labor Day	1935	892 mbar
4	Rita	2005	897 mbar
5	Allen	1980	899 mbar
6	Katrina	2005	902 mbar
7	Camille	1969	905 mbar
8	Mitch	1998	905 mbar
9	Ivan	2004	910 mbar
10	Janet	1955	914 mbar

実際、ハリケーンの強さという意味では、ウィルマやリタの方がカトリーナより強く、例えばウィルマの 882hp というほど低い気圧は、日本にくる台風などではまずあり得ないであろう。ただ、上陸後の強さという意味ではウィルマやリタよりもカトリーナの方が強かった。

図表 21(左図)のカトリーナの下位にアンドリューというハリケーンがある。このハリケーンは過去のハリケーン史上で最も大きな被害をもたらしたことで、長い間アメリカのメルクマールとして存在していたが、カトリーナはこれを超えてしまった。図表 21 はカトリーナ以前のハリケーンの被害額を示しているが、カトリーナはアンドリューの 2 倍程度はあるのではないかとされており、つまりは 1 千億ドル程度の被害額となると予想されているほど別格の規模であった。

図表21: 10 most intense land-falling とハリケーン被害額

Rank	Hurricane	Year	Minimum pressure
1	Labor Day	1935	892 mbar
2	Camille	1969	909 mbar
3	Katrina	2005	918 mbar
4	Andrew	1992	922 mbar
5	Indianola	1886	925 mbar
6	Florida Keys	1919	927 mbar
7	Okeechobee	1928	929 mbar
8	Donna	1960	930 mbar
9	New Orleans	1915	931 mbar
10	Carla	1961	931 mbar

The 30 costliest tropical cyclones

to strike the U.S. mainland, with addendum for Hawaii, Puerto Rico, and the US Virgin Islands. Damages are listed in US dollars inflation adjusted to the year 2004 based on U.S. Department of Commerce Implicit Price Deflator for Construction.



Rank	Hurricane	Year	Category	Damage
1	Andrew (SE FL, SE LA)	1992	5	43,672,000,000
2	Charley (SW FL)	2004	4	15,000,000,000
3	Ivan (AL/NW FL)	2004	3	14,200,000,000
4	Hugo (SC)	1989	4	12,250,000,000
5	Agnes (FL, NE U.S.)	1972	1	11,200,000,000
6	Betsy (SE FL, SE LA)	1965	3	10,799,500,000
7	Frances (FL)	2004	2	8,900,000,000
8	Camille (MS, SE LA, VA)	1969	5	8,889,000,000
9	Diane (NE U.S.)	1955	1	6,997,700,000
10	Jeanne (FL)	2004	3	6,900,000,000
11	Frederic (AL, MS)	1979	3	6,291,000,000
12	NEW ENGLAND	1938	3	5,971,000,000
13	Alison (N TX)	2001	TS	5,829,000,000
14	Floyd (Mid-Atlantic & NE U.S.)	1999	2	5,764,000,000
15	NE U.S.	1944	3	5,386,000,000
16	Fran (NC)	1996	3	4,525,000,000
17	Alicia (N TX)	1983	3	4,384,000,000
18	Opal (NW FL, AL)	1995	3	4,324,000,000
19	Carli (NE U.S.)	1954	3	3,949,000,000
20	Isabel (Mid-Atlantic)	2003	2	3,643,000,000
21	Juan (LA)	1985	1	3,105,000,000
22	Donna (FL/Eastern U.S.)	1960	4	3,040,000,000
23	Celia (S TX)	1970	3	2,781,000,000
24	Bob (NC, NE U.S.)	1991	2	2,593,000,000
25	Elena (MS, AL, NW FL)	1985	3	2,586,000,000
26	Carla (N & Central TX)	1961	4	2,386,000,000
27	FL (Miami, Pensacola)/MS/AL	1926	4	2,058,000,000
28	Eloise (NW FL)	1975	3	2,008,000,000
29	N TX (Galveston)	1915	2	1,990,000,000
30	Dora (NE FL)	1964	3	1,964,000,000

また、その規模の大きさは、アメリカにおける企業規模と比較することでもわかる。