

# 気候変動への対応

## －自然災害リスクに係わる保険の役割－

2008年11月18日

東京海上研究所 常務取締役 主席研究員 三吉 輝正

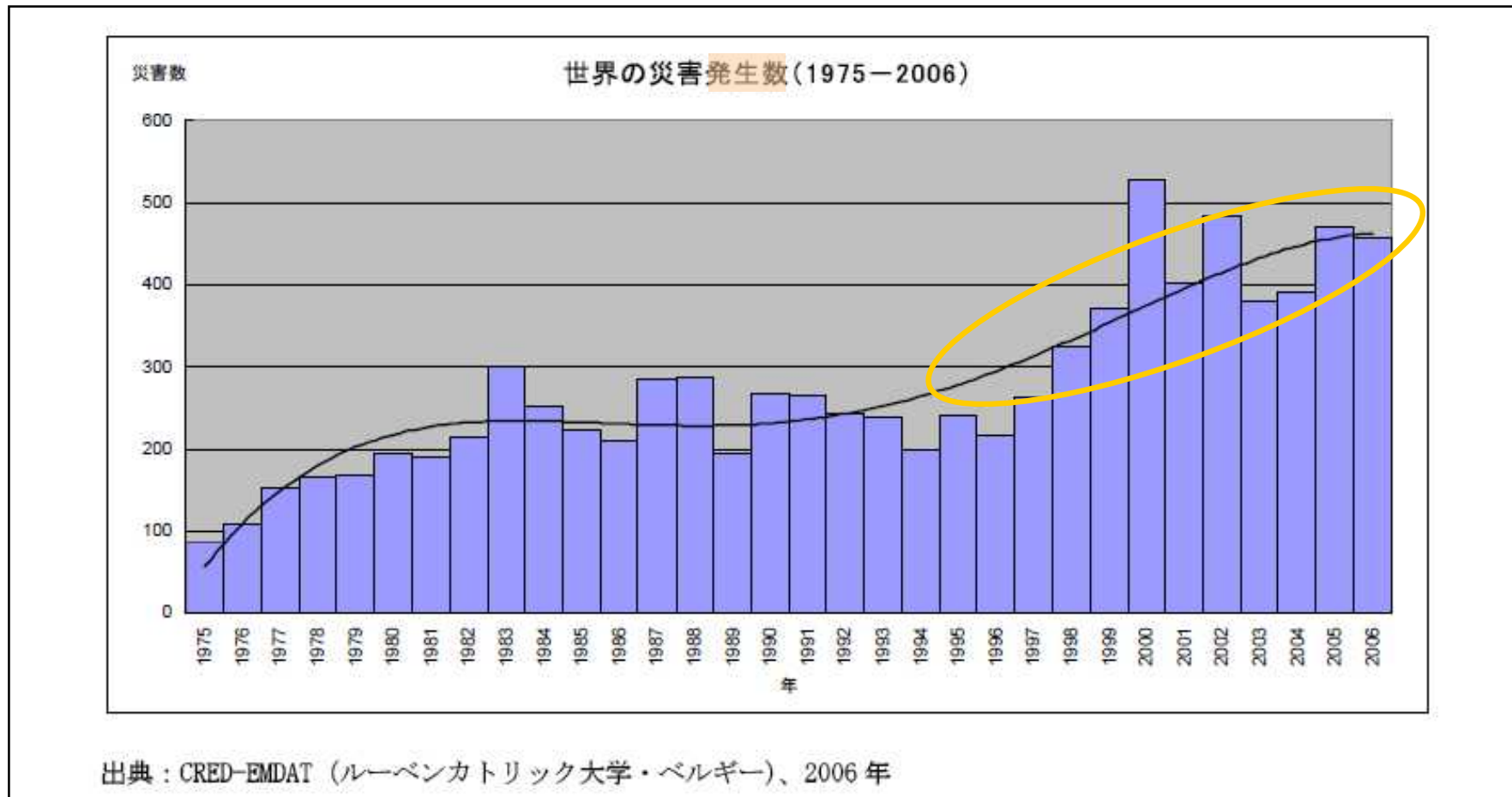
# 本日本話したいこと

---

1. 自然災害リスクの動向
2. 大規模自然災害のケーススタディ
3. 自然災害リスクに対する気候変動の影響
4. 自然災害リスク評価の必要性和新しい評価方法
5. 緩和策・適応策としての保険

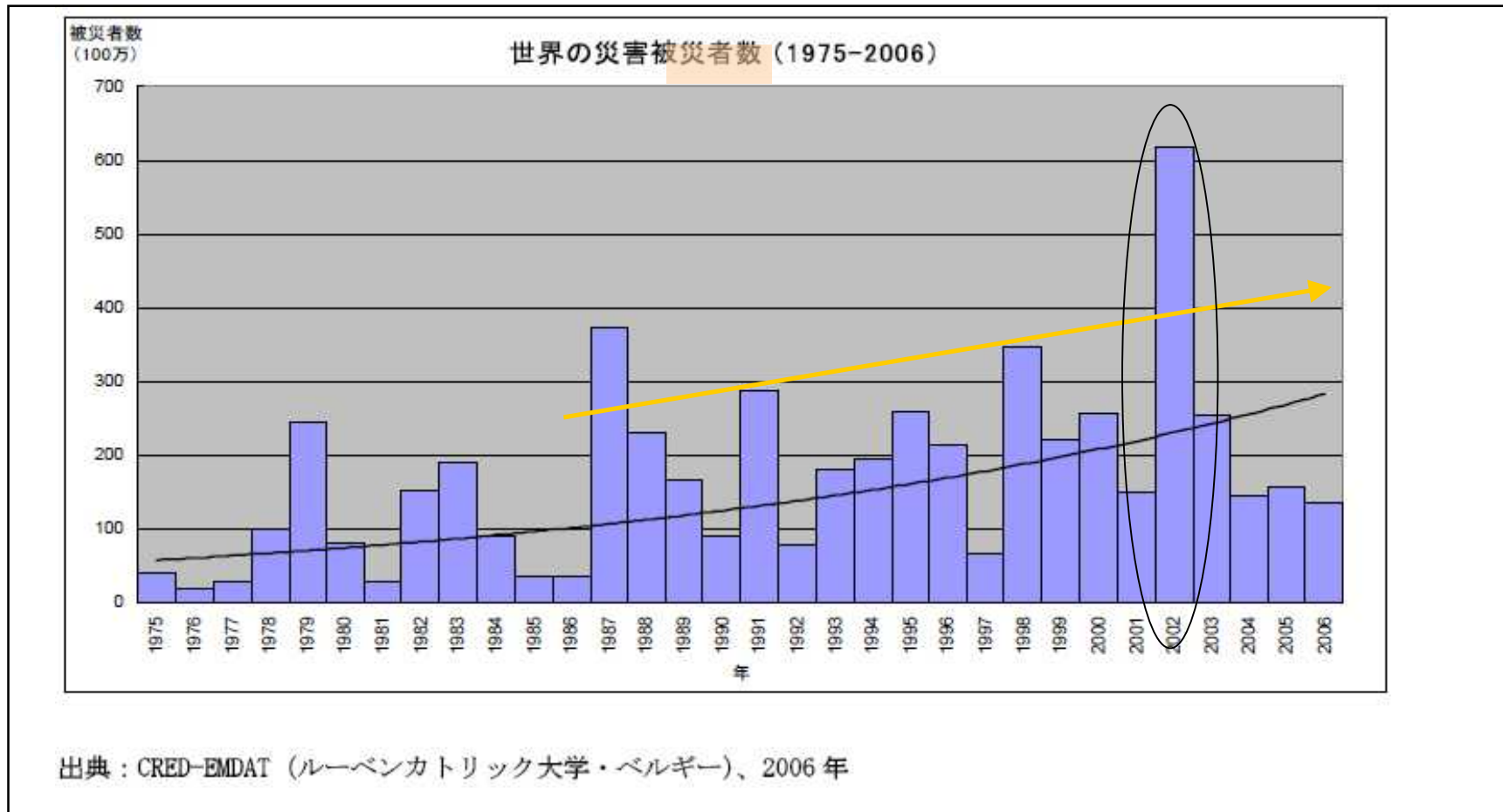
# 1. 自然災害リスクの動向

## 1.1.1 世界 自然災害発生数の推移(1975年-2006年)



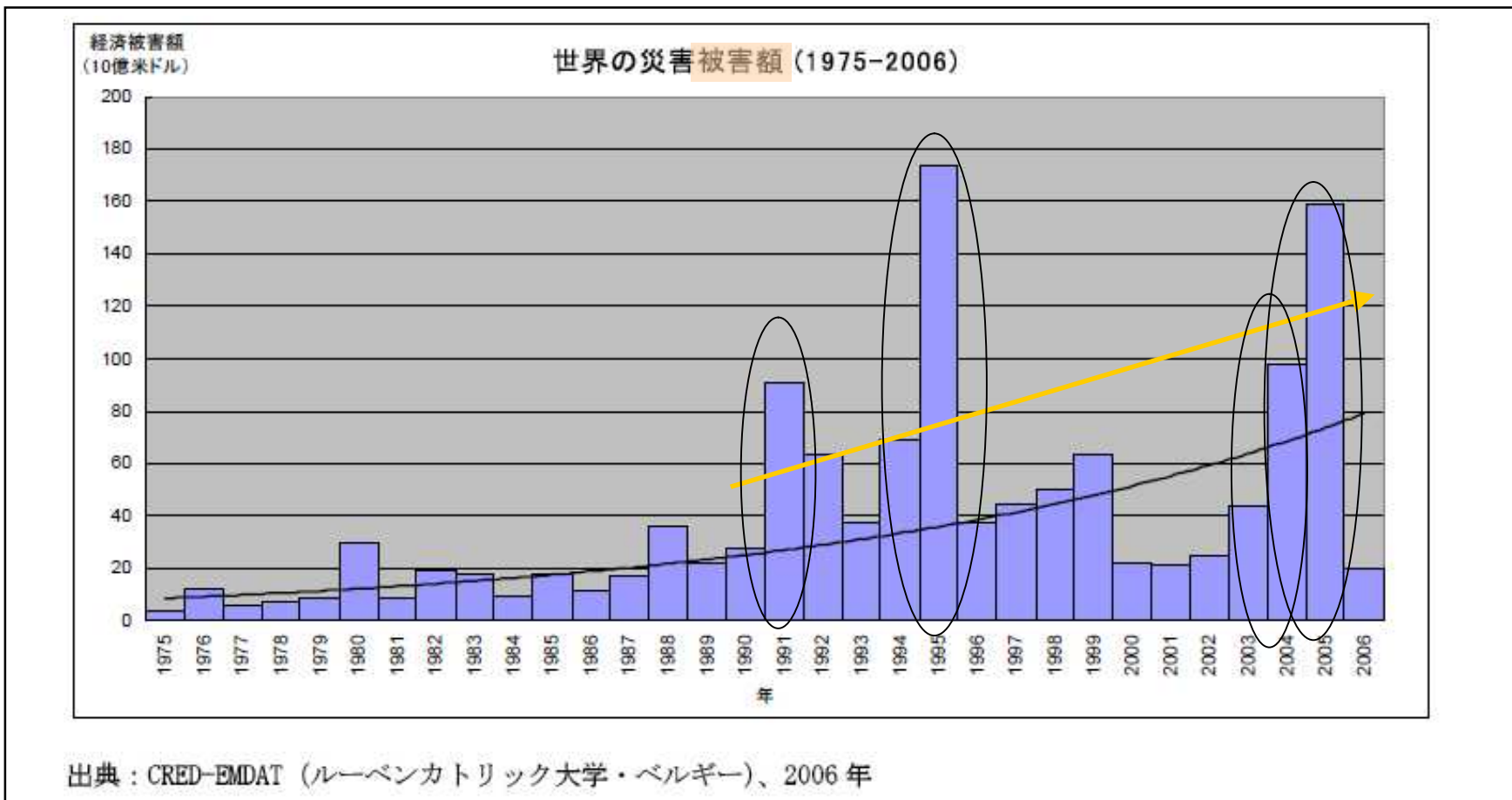
# 1. 自然災害リスクの動向

## 1. 1. 2 世界 自然災害被災者数の推移(1975年-2006年)



# 1. 自然災害リスクの動向

## 1. 1. 3 世界 自然災害被害額の推移(1975年-2006年)



# 1. 自然災害リスクの動向

## 1. 1. 4 世界とアジアの自然災害統計(1975年-2006年)

(単位:ドル、人)

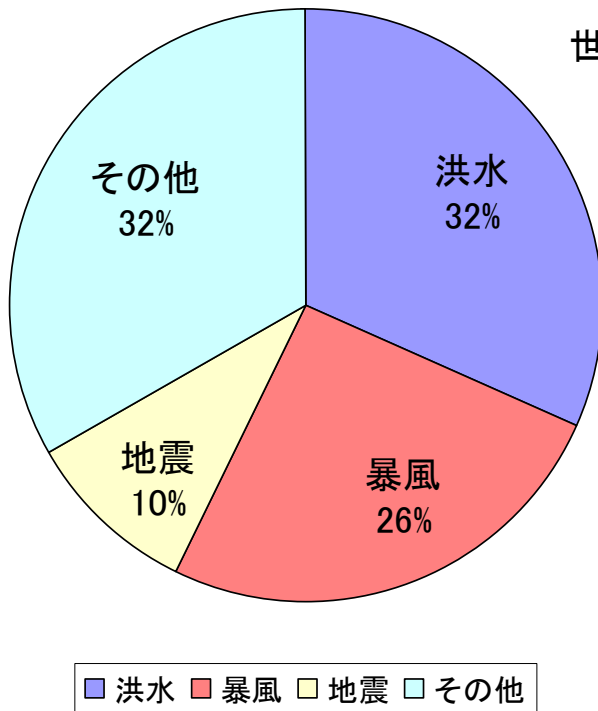
	世界			アジア		
	災害数	被災者数	被害額	災害数	被災者数	被害額
洪水	2773(31.6%)	27.5億(50.1%)	3442億(27.1%)	1106(33.6%)	26.6億(54.6%)	1621億(28.7%)
暴風	2238(25.5%)	7.0億(12.8%)	4496億(35.4%)	895(27.2%)	6.3億(13.0%)	1039億(18.4%)
風水害合計	5011(57.1%)	34.5億(62.9%)	7938億(62.5%)	2001(60.8%)	32.9億(67.6%)	2660億(47.1%)
地震	851( 9.7%)	0.9億( 1.7%)	3530億(27.8%)	401(12.2%)	0.7億( 1.5%)	2513億(44.5%)
その他	2914(33.2%)	19.4億(35.4%)	1232億( 9.7%)	888(27.0%)	15.1億( 30.9%)	474億( 8.4%)
全体合計	8776(100%)	54.8億(100%)	1兆2700億(100%)	3290(100%)	48.7億(100%)	5647億(100%)

(アジア防災センター「自然災害データブック 2006」記載の数字をもとに作成)

# 1. 自然災害リスクの動向

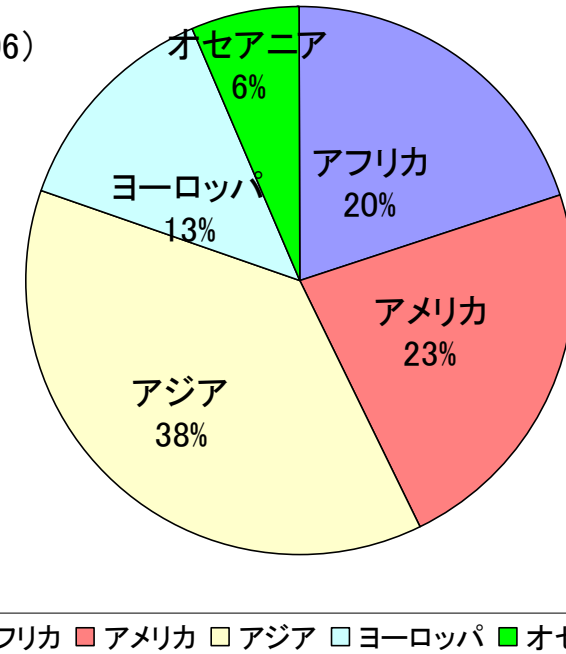
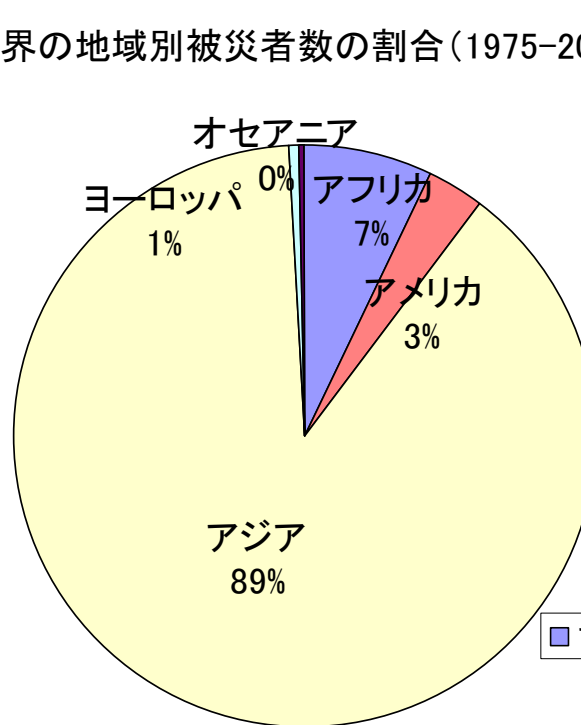
## 1. 2. 1 世界の動向(1975年-2006年)

世界の自然災害別災害発生数の割合(1975-2006)



世界の地域別災害発生数の割合(1975-2006)

世界の地域別被災者数の割合(1975-2006)

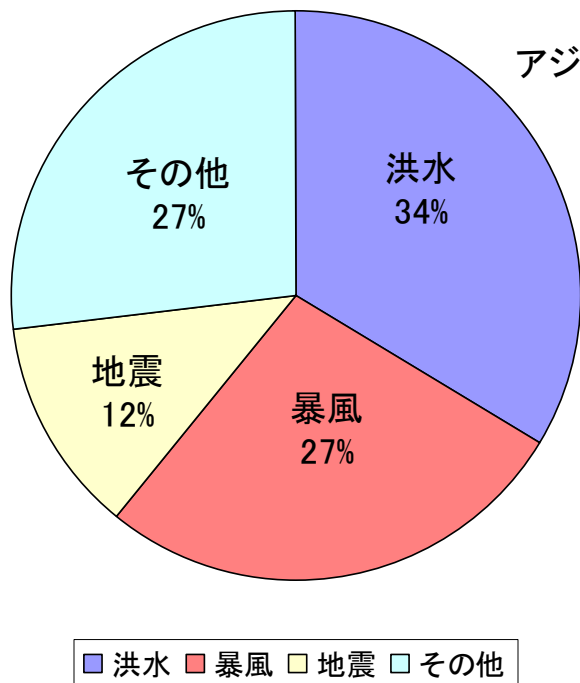


(アジア防災センター「自然災害データブック 2006」記載の数字をもとに作成)

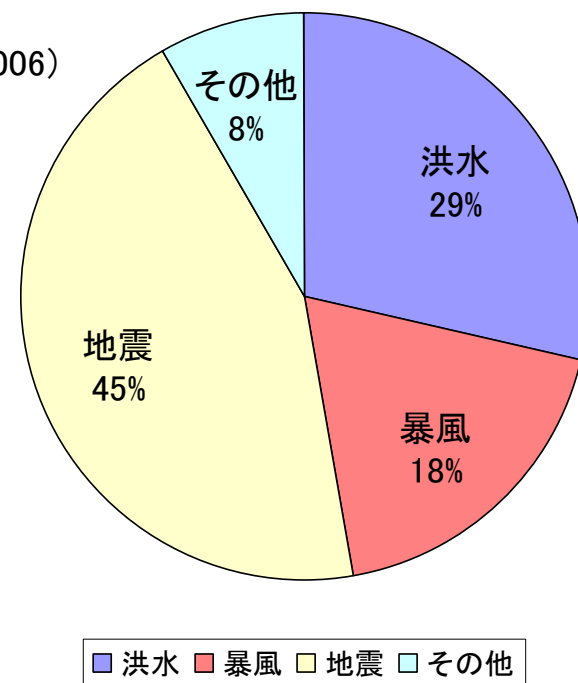
# 1. 自然災害リスクの動向

## 1. 2. 2 アジアの動向(1975年-2006年)

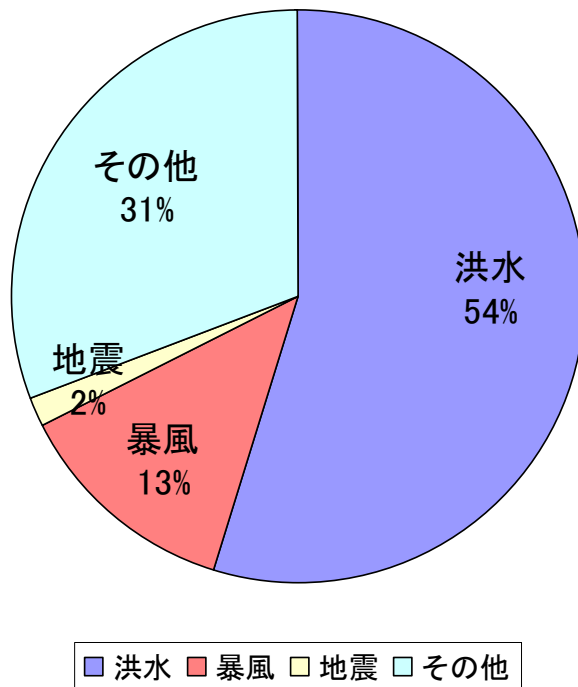
アジアの自然災害別災害発生数の割合(1975-2006)



アジアの自然災害別被害額の割合(1975-2006)



アジアの自然災害別被災者数の割合(1975-2006)



(アジア防災センター「自然災害データブック 2006」記載の数字をもとに作成)



## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2. 1. 1 【ケース1】2005年8月 米国 ハリケーン・カトリーナ



(出典: 米国航空宇宙局)



(出典: 米国海洋大気局)



(出典: 米国海洋大気局)



(出典: Wikipedia)



(出典: Wikipedia)



(出典: Wikipedia)



(出典: Wikipedia)



(出典: Wikipedia)

#### <ハリケーンの概要>

発生年月 2005年8月

被害地域 米国南東部

最低気圧 902hPa

最大風速 約78m/s(1分間平均) ⇒ 最大時  
カテゴリー5、ルイジアナ州上陸  
時カテゴリー3。

バハマ南東⇒フロリダ⇒メキシコ  
湾⇒ルイジアナ⇒ミシシッピ

#### サファ・シンプソンスケール

カテゴリー	最大風速(1分間平均)
1	約33m/s～約42m/s
2	約43m/s～約49m/s
3	約50m/s～約58m/s
4	約59m/s～約69m/s
5	約70m/s超

## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2.1.2 【ケース1】2005年8月 米国 ハリケーン・カトリーナ

#### <被害状況>

- ・死者数1833人、被災者数50万人
- ・経済損失1250億ドル(約12兆5000億円)、保険損害411億ドル(約4兆1100億円)  
04年に過去最多のハリケーンが上陸したが、05年はカトリーナだけで04年合計より大きい損害。ルイジアナ州ニューオーリンズでは高潮氾濫、破堤による大規模浸水被害が発生。

#### <保険制度の概要>

- ・民間保険会社が提供している住宅・家財を対象とする火災保険(通称:ホームオーナーズ保険)では、火災、落雷、雹災、雪災、風災などを補償。水災は対象外(免責)。
- ・水災は、連邦政府に拠って設立された全米洪水保険制度(National Flood Insurance Program、1968創設、04末:456万件、保険金額7430億ドル)がカバーを提供し、河川氾濫や高潮などによる浸水被害を補償。

#### <ハリケーン・カトリーナの保険への影響>

- ・民間保険:風災リスクの収支が悪化、米国南東部諸州のハイリスク地域で保険料高騰や保険の引受制限が発生。風災リスク・カバーを購入できない「GOING BARE」現象が相当数発生。ハリケーンリスクの高い地域においては保険の入手可能性(availability)、保険料の適切性(affordability)が維持できておらず、社会問題と成っている。
- ・NFIP:連邦(FEMA)に拠る洪水危険境界地図(危険度評価)に準拠した住宅ローン付帯加入義務有無、洪水保険料率地図に基づくハイリスク地区の高保険料、マップの不正確性、低い加入率(ミシシッピ川沿岸:1/4)などにより保険としての実効性を十分に発揮できなかった。また、カトリーナによる保険収支悪化は連邦政府が財政補助でカバーしたがNFIP制度改定論議が開始された。水災カバーの民間保険会社へのシフト+自然災害基金(州→連邦)の組合せに拠る3層スキーム、或いは50州総てを対象とする再保険プール構築の法案(民主党)が下院を通過(上院は? ホワイトハウスは反対を表明)するなど、全米洪水保険制度の今後の方向性は不透明。

## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2. 2. 1 【ケース2】2007年6-7月 英国 洪水



(出典: Wikimedia Commons)



(出典: Wikimedia Commons)

#### <洪水の概要>

発生年月 2007年6-7月

被害地域 英国全般

気圧 993hPa

降水量(英国全土平均)

07年6月: 136.0mm

07年7月: 134.9mm



(出典: Wikimedia Commons)

07年7月は平年の2倍以上、同月の観測史上4番目の降水量。  
イングランドとウェールズの降水量は200年間で最多を記録。



## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2. 2. 2 【ケース2】2007年6-7月 英国 洪水

#### <被害状況>

- 死者数13人、被災者数37万人、救助者数7000人(水、電気の供給が遮断)
- 経済損失約80億ドル(約8000億円、保険損害49億ドル(約4900億円 (換算率: 1ポンド@US\$1.6364))
- 政府が直後に4600万ポンド支出し復旧を支援。2010/11年までに年間8億ポンドを支出し、洪水防災強化対策事業(防災インフラの整備)実施を決定。

#### <保険制度の概要>

- 英国の住宅を対象とする保険は、火災、落雷、風災、雹災、雪災、水災等が補償対象。水災もカバー。
- 水災リスク(部分)の条件・料率は、当該地域の洪水リスク区分(確率0.5%以下:低リスク、0.5%超:1.3%以下中リスク、1.3%超:高リスク)によって決定されている。

#### <07年英国洪水の保険への影響>

- 洪水危険地域(約200万棟が氾濫原に所在))のリスクが都市計画、開発許認可の舵取りの重要性を示唆。
- 被災建物の2/3は排水溝、下水設備のoverflowに拠るもので、公共インフラの重要性を浮き彫り。
- 今回は18万件の浸水クレームが発生したが、引受会社の努力で保険金支払いは順調に進捗。
- 但し、気候変動に伴い洪水リスクが今後高まる場合、高リスク地域の洪水保険カバーの入手可能性(availability)、購入可能性(affordability)に影響が出てくる可能性(懸念)がある。その場合、官民が連携し洪水リスクの保険カバーのあり方に付いて制度論議も含めて抜本的な検討が必要となる可能性が有る。
- 自然災害に強い社会を維持する為には不断の国土保全、社会資本整備、気象観測、災害予防、損害(住宅)保険制度等、官民が連携した総合的な施策、ポリシーミックスが必要なことが示唆されている。

## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2. 3. 1 【ケース3】2007年11月 バングラデシュ サイクロン・シドル



(出典: 米国航空宇宙局)

#### ＜サイクロンの概要＞

発生年月 2007年11月

被害地域 バングラデシュ

最低気圧 944hPa

最大風速 69m/s(1分間平均)

進路 ベンガル湾⇒バングラデシュ



(出典: 米国海軍)

## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2. 3. 2 【ケース3】2007年11月 バングラデシュ サイクロン・シドル

#### <被害の状況>

- 死者数4,234人、被災者数887万人
- 被災家屋数 全壊約5万棟、半壊約94万棟
- 経済損失23億ドル(約2300億円)、保険損害・不明  
⇒数十年に一回程度の頻度でサイクロンが接近・上陸。大きな被害をもたらしている。(1991年のサイクロン:死者14万人。)

#### <保険制度の概要>

- バングラデシュの住宅/家財を対象とする保険は、火災、風災、水災等のリスクを補償対象としている為、サイクロンに対する保険カバーの手配は制度上可能。
- 但し、実態上は、保険の普及度が著しく低い為、広く、社会、市民を災害から守る実効性に欠けている。

#### <サイクロン・シドルの保険への影響>

- 1991年のサイクロンに拠る大災害後、ベンガル湾沿岸部にサイクロンシェルターが建設された。シェルターは有効に機能。サイクロン・シドルに拠る犠牲者の大半は、家屋、家畜を心配し自宅から離れなかった市民。災害発生時の人命はシェルターが守るなど事前の防災対策は有効に機能。市民の家計、財産、生活を守り、災害後の生活復旧を支援する機能を保険が十分に発揮できる様にする事、具体的には保険制度の普及、活性化、実効性の確保が課題。

## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2. 4. 1 【ケース4】2008年4-5月 ミャンマー サイクロン・ナルギス



(出典:米国航空宇宙局)

#### ＜サイクロンの概要＞

発生年月 2008年4月

被害地域 ミャンマー

最低気圧 962hPa

最大風速 56m/s(1分間平均)

進路 ベンガル湾⇒ミャンマー



(出典:米国国務省)



## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2. 4. 2 【ケース4】2008年4-5月 ミャンマー サイクロン・ナルギス

#### <被害の状況>

- 死者数13万人、被災者数240万人
- 経済損失41億ドル(約4100億円)、保険損害・不明  
⇒ミャンマー史上最大の自然災害。GDPに占める経済損失の割合は約30%

#### <保険制度の概要>

- ミャンマーの住宅を対象とする保険は、火災のみを補償対象としており、自然災害(気象災害)系のリスクである風災、雹災、雪災、水災等がカバーされていない。  
経済規模が小さく、農業等第一次産業のウェイトが高いこともあり、国民の多くは零細な家計レベルに有り、保険制度そのものが浸透、普及していない。

#### <サイクロン・ナルギスの保険への影響>

- 事前の防災対策(サイクロン・シェルター等の防災力の強化を中心とする社会資本の整備)および事後の防災対策と位置付けられる保険が、市民の家計、財産、生活を守り、生活復旧を支援する機能を発揮できる様にすること、具体的には自然災害をカバーする保険制度の構築、その上での普及、保険制度の活性化、実効性の確保が今後の課題。



## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2.5.1 【ケース5】2004年9月 日本 台風18号・ソングダー



(出典: 米国航空宇宙局)

#### < 台風の概要 >

発生年月 2004年9月

被害地域 九州、中国、四国、日本  
海側沿岸等

最低気圧 945hPa(上陸時)

最大風速 43m/s(10分間平均)

進路 長崎県⇒九州北部⇒山  
陰沖⇒日本海⇒北海道

#### 気象庁の台風階級

階級	最大風速(10分間平均)
台風	17m/s以上33m/s未満
強い台風	33m/s以上44m/s未満
非常に強い台風	44m/s以上54m/s未満
猛烈な台風	54m/s

## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2.5.2 【ケース5】2004年9月 日本 台風18号・ソングダー

#### <被害の状況>

- 死者・行方不明者46人、負傷者1399人
- 住宅の損壊64,993棟、浸水21,086棟
- 経済損失9000億円、保険損害3873億円

#### <保険制度の概要>

- 日本の住宅を対象とする火災保険には、火災、風災、雪災を補償する住宅火災保険と、これらに加えて水災等を補償する住宅総合保険、および火災、雹災、風災、雪災、水災等を幅広く補償する新型の火災(総合)保険がある。最近では新型の火災(総合)保険が主流であり、火災、風災、雹災、水災等を幅広く補償する(地震保険も付帯可能)。

#### <台風ソングダーの保険への影響>

- 民間保険会社の風災、水災のカバーが発動し、損害が補償された。保険業界はその損失を資本力、再保険カバー等のプロテクションに拠って吸収。  
保険制度の安定性、継続性は現在も維持されている。
- 今後、気候変動(地球温暖化)に伴い台風の強度が増大する可能性が否定出来ないとすれば、上陸地点、上陸角度、最大風速、降水量等に拠っては、従来の規模を上回る大規模な台風災害が発生しないとは云えない。保険制度のサステナビリティを維持するためにも、或いは将来の在り方を検討するためにも、気候変動にともなう未来の気象災害のリスク評価を的確に行なうことが必要不可欠と成る。

## 2. 大規模自然災害のケーススタディ

### 2.6 家計保険(住宅・家財)の加入状況+保険制度の実効性

国名	巨大災害の事例 (発生年月)	災害別保険カバーの有無、普及率/実効性			2006年 損保普及率 (保険料/GDP)	家計保険(住宅・家財)の加入状況
		風害	水害	雪害		
米国	ハリケーン・カトリーナ (2005年8月)	□	□	◎	4.23%	洪水リスクを補償する全米洪水保険への加入率は、特別洪水危険地域で49%、その他地域では1%(米国保険情報協会)
英国	洪水 (2007年6月,7月)	◎	◎	◎	3.15%	建物保険への世帯加入率は90%以上(英国保険協会)
日本	台風・ソングダー (2004年9月)	◎	◎	◎	1.89%	建物への火災保険加入率は53.5%(日本損害保険協会)
中国	雪害 (2008年1月)	■	■	■	0.74%	一部の都市部で加入率は上がっているものの、全国的には加入率は低い。
インド	洪水 (2005年7月)	■	■	■	0.55%	一部の都市部で加入率は上がっているものの、全国的には加入率は低い。
バングラデシュ	サイクロン・シドル (2007年11月)	■	■	×	0.21%	加入率は非常に低い。
ミャンマー	サイクロン・ナルギス (2008年4月)	×	×	×	NA	NA








(注) 保険カバー有・標準的な補償の対象⇒◎:普及率/実効性・高、□:普及率/実効性・中、■:普及率/実効性・低  
 保険カバー有・追加的な補償の対象⇒○:普及率/実効性・高、△:普及率/実効性・中、▲:普及率/実効性・低  
 保険カバー無⇒×

### 3. 自然災害リスクに対する気候変動の影響

## 3.1 気候変動と自然災害の将来予測－世界－

- ・ 人為活動による温室効果ガスの増加が地球温暖化をもたらしている(90%以上の可能性)
- ・ 地球温暖化によって自然災害をもたらす気象現象、極端現象の威力増大がもたらされる

#### ＜極端な気象現象の現在傾向と将来予測＞

現象及びその傾向	20世紀後半(主に1960年以降)に起きた可能性	SRESシナリオを用いた21世紀の予測に基づく将来の傾向の可能性
ほとんどの陸域で寒い日や寒い夜の頻度の減少と昇温	可能性がかなり高い	ほぼ確実 
ほとんどの陸域で暑い日や暑い夜の頻度の増加と昇温	可能性がかなり高い	ほぼ確実 
ほとんどの陸域で継続的な高温／熱波の頻度の増加	可能性が高い	可能性がかなり高い 
ほとんどの陸域で大雨の頻度(または総降水量に占める大雨の降水量の割合)が増加	可能性が高い	可能性がかなり高い 
干ばつの影響を受ける地域の増加	多くの地域で1970年以降可能性が高い	可能性が高い 
強い熱帯低気圧の活動度の増加	いくつかの地域で1970年以降可能性が高い	可能性が高い 
極端な高潮位の発生の増加(津波を含まない)	可能性が高い	可能性が高い 

ほぼ確実 > 99%    可能性がかなり高い > 90%    可能性が高い > 66%    どちらかといえば > 50%

### 3. 自然災害リスクに対する気候変動の影響

## 3.2 気候変動と自然災害の将来予測ーアジア／日本ー

### <気候変動の影響予測>

分野	予測される主要な影響	
	アジア	日本
水資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒマラヤ山脈の氷河の融解により、洪水や岩なだれの増加、及び今後20～30年間における水資源への影響</li> <li>・中央アジア、南アジア、東アジア及び東南アジアにおける淡水の利用可能性が、特に集水域において減少、<b>2050年代までに10億人以上の人々に悪影響</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・渇水リスクの増加</li> <li>・短期集中型の豪雨の増加による斜面災害の増加</li> </ul>
沿岸地域等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・南アジア、東アジア及び東南アジアの<b>人口が密集しているメガデルタ地帯は洪水増加のリスクに直面</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>台風の強度の増加</b></li> <li>・海面上昇による潮波量増加、海岸浸食</li> <li>・<b>全国の水系における治水安全度の低下</b></li> <li>・融雪による土砂災害の発生増加</li> </ul>

## 4. 自然災害リスク評価の必要性と新しい評価方法

### 4.1 リスク評価方法について

#### 保険におけるリスク評価の仕組み

損害率統計を基に、大数の法則に基づいて算定

リスクコスト(ロスコスト)の原価は将来の予測値→原価(実績値)は事後的に確定

#### 気候変動(地球温暖化)で浮上したリスク評価上の課題

気候が平衡状態で安定→損害程度、発生頻度は確率・統計に沿う＝予測値と実績値は近似

気候が変動(→気象現象が変化)→統計データは将来のリスク量(の変化)を予測できない

→新しいリスク評価方法が必要→下記の要素充足のため

#### <保険におけるリスクコスト(ロスコスト)算定に際しての重要要素\*>

- ①低すぎない事(not inadequate) : 保険事業の健全性+継続性が必要
- ②高すぎない事(not excessive) : 保険契約者の保護(社会性+公共性の観点)が必要
- ③合理的根拠を伴わない差は不可の事(not unfairly discriminatory) : 危険度に見合った差である必要
- ④安定性 : 保険の入手可能性(availability)、購入可能性(affordability)を担保する必要
- ⑤即応性・柔軟性(=損害の変化に対する柔軟性) : Loss Trend Factorの織り込みが必要
- ⑥ロスプリベンション : 「事故頻度の減少+損害程度の低減」要素の反映が必要

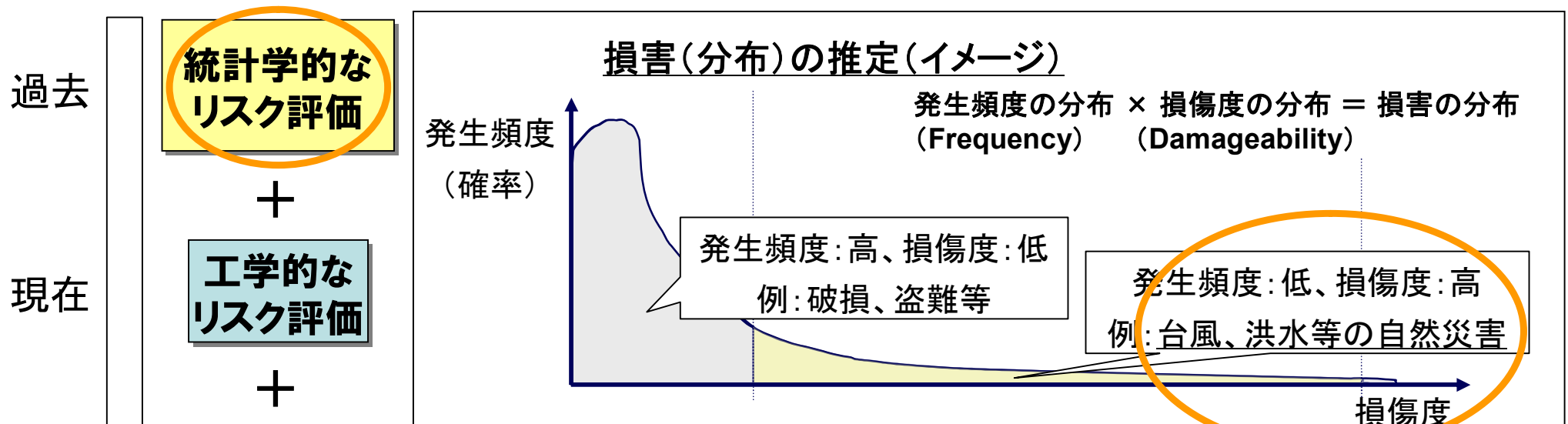


## 4. 自然災害リスク評価の必要性と新しい評価方法

### 4.2 統計学的リスク評価

#### 【統計学的リスク評価(保険リスク評価の基盤となる手法)】

- 過去の自然災害・保険事故データ(件数、損害額等)を統計学的に評価
- 「事故の発生頻度」×「事故発生時の損傷度」＝「損害額」で評価
- 過去データを物価水準、契約条件、集積状況等を考慮して修正



#### 【自然災害リスクの性質と正確なリスク評価の必要性】

- 台風、洪水などによる大規模自然災害は、発生頻度は低い(再現期間が長い)が、発生すると大きな災害をもたらすため、正確なリスク評価が必要不可欠。

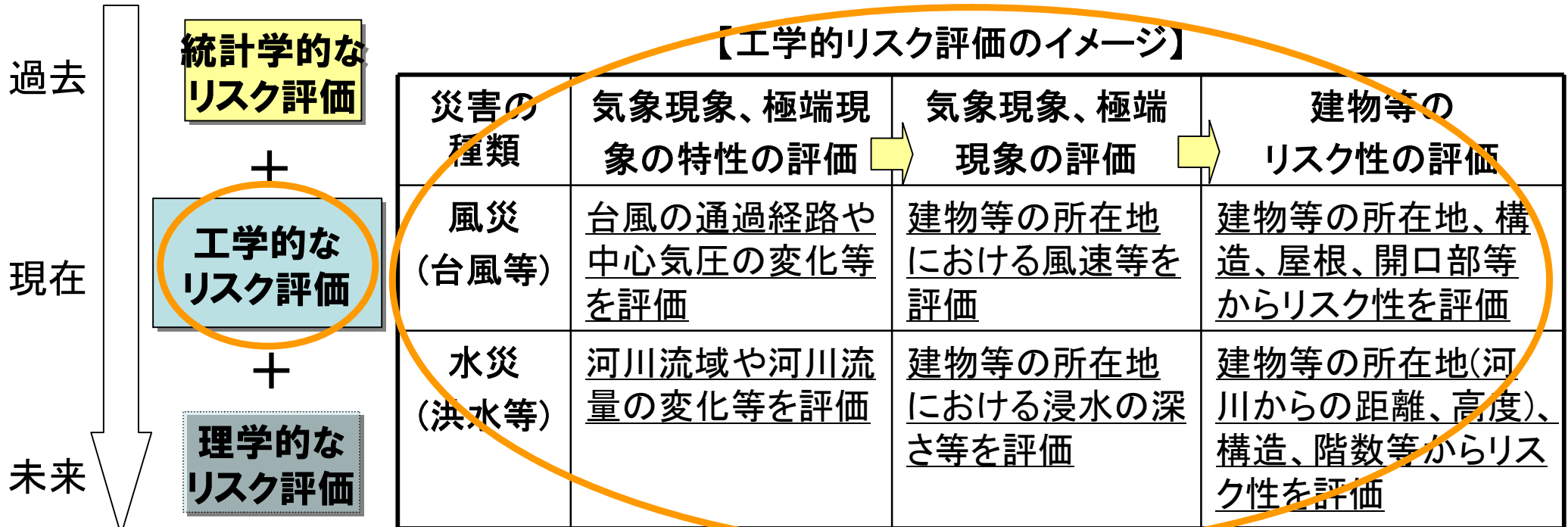
## 4. 自然災害リスク評価の必要性と新しい評価方法

### 4.3 工学的リスク評価

#### 【工学的リスク評価(応用的な手法)】

- 自然災害の影響を、風工学、水文学等の工学的理論に基づき評価
- 風水災をもたらす台風や集中豪雨等の気象現象、極端現象の特性を評価
- 気象現象、極端現象による強風や浸水等の現象を評価
- 建物の所在地(沿岸部? 高台?)、構造(木造瓦葺?)、階数(平屋建?)からリスク性を評価

#### 【工学的リスク評価のイメージ】





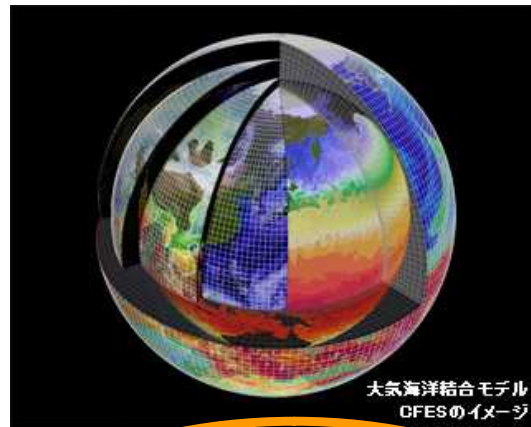
## 4. 自然災害リスク評価の必要性と新しい評価方法

### 4.4 理学的リスク評価

**【理学的リスク評価(新しい手法)】**

- ・スーパーコンピュータが可能としたシミュレーション科学に拠るリスク評価
- ・気候・気象学等の理学研究に基づきコンピュータ内に再現された擬似地球(気候モデル)で気候システムの未来の変化を予測

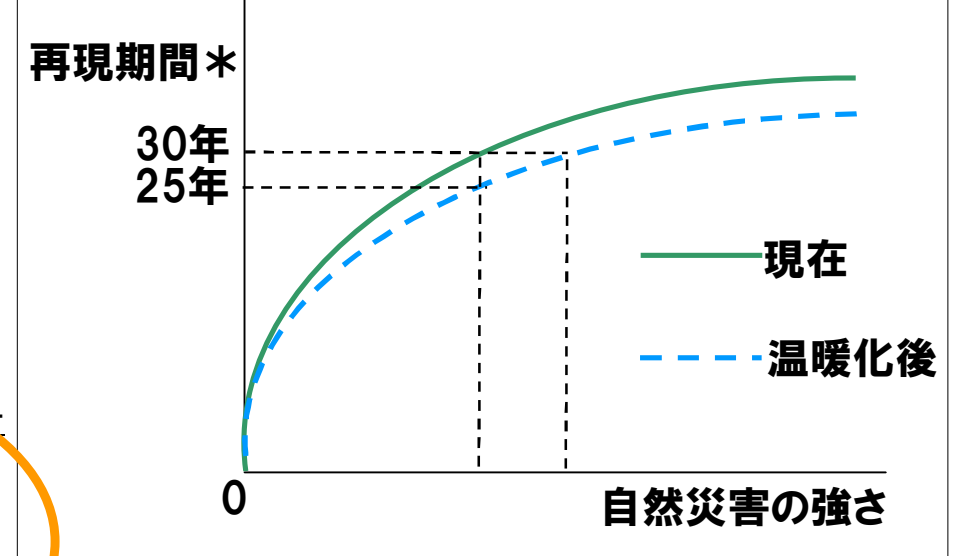
気候モデルイメージ図



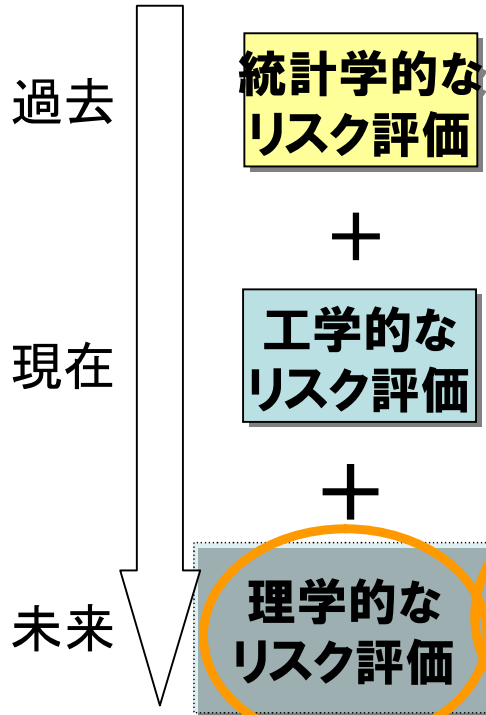
出典・ESC/JAMSTEC

コンピュータ内に、地球全体の気候システムを擬似的に再現。気候変動予測研究の鍵を握る。日本を代表する学術・研究機関が気候モデルを作り、学術研究を実施。IPCC AR4にも貢献。民間サイドは産学連携研究コンソーシアムを形成し、当該分野のニーズに合致した応用研究を実施。

気候変動によるリスク(ハザード曲線)変化の可能性 (イメージ図)



\* 再現期間:  
一定の強さの自然災害が再度発生するまでの期間



## 5. 緩和策・適応策としての保険

### 5.1 国際動向

#### 【国際動向】

- ・ 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第4次調査報告書(2007年)

⇒ 気候変動による影響は、先進国より途上国の方がより深刻。

(参考) 調査報告書の指摘

水不足の深刻化、穀物生産性の低下、洪水と暴風雨による損害の増加等

- ・ 気候変動枠組条約第13回締約国会議(COP13)(2007年12月)

⇒ バリアクションプランを採択。

保険やリスクマネジメントの活用した適応策の取組みを明記。

⇒ COP14(2008年12月)

(ポーランド ポズナン)

## 5. 緩和策・適応策としての保険

### 5.2 大規模自然災害の途上国への影響—経済損失とGDP—

【1990年代以降に発生した大規模自然災害(風水害)による経済損失が各国GDPに占める割合】  
(単位:USDollar)

分類	自然災害	発生年月	地域	GDPに占める経済損失の割合	
				名目GDP	経済損失
先進国	ハリケーン・カトリーナ	2005年8月	米国	1.01%	12兆4,219億(#1) 1,250億(#2)
	英国 洪水	2007年6,7月	英国	0.29%	2兆8,044億(#1) 80億(#2)
	1991年台風19号(ミレイユ)	1991年9月	日本	0.29%	3兆4,543億(#1) 100億(#2)
	2004年台風18号(ソングダー)	2004年9月	日本	0.20%	4兆6,081億(#1) 90億(#2)
途上国	中国・雪害	2008年1月	中国	0.47%	3兆2,802億(#1) 153億(#3)
	インド・洪水	2005年7月	インド	0.42%	7,831億(#1) 33億(#2)
	サイクロン・シドル	2007年11月	バングラデシュ	3.12%	737億(#1) 23億(#2)
	サイクロン・ナルギス	2008年4月	ミャンマー	30.37%	135億(#1) 41億(#4)

(出典)

#1: IMF #2: CRED-EMDAT(ルーベントリック大学・ベルギー) #3: 新華社(2008年2月13日) #4: UN、ASEANの合同調査結果(2008年7月22日発表)

#### 【自然災害が経済に与える影響】

途上国(バングラデシュ・ミャンマー) > 新興工業国的な途上国(中国、インド) > 先進国

## 5. 緩和策・適応策としての保険

### 5.3 大規模自然災害の途上国への影響—経済損失と人的被害—

#### 【1990年代以降に発生した大規模自然災害(風水害)による経済損失と人的被害】

(単位:USDollar, 人)

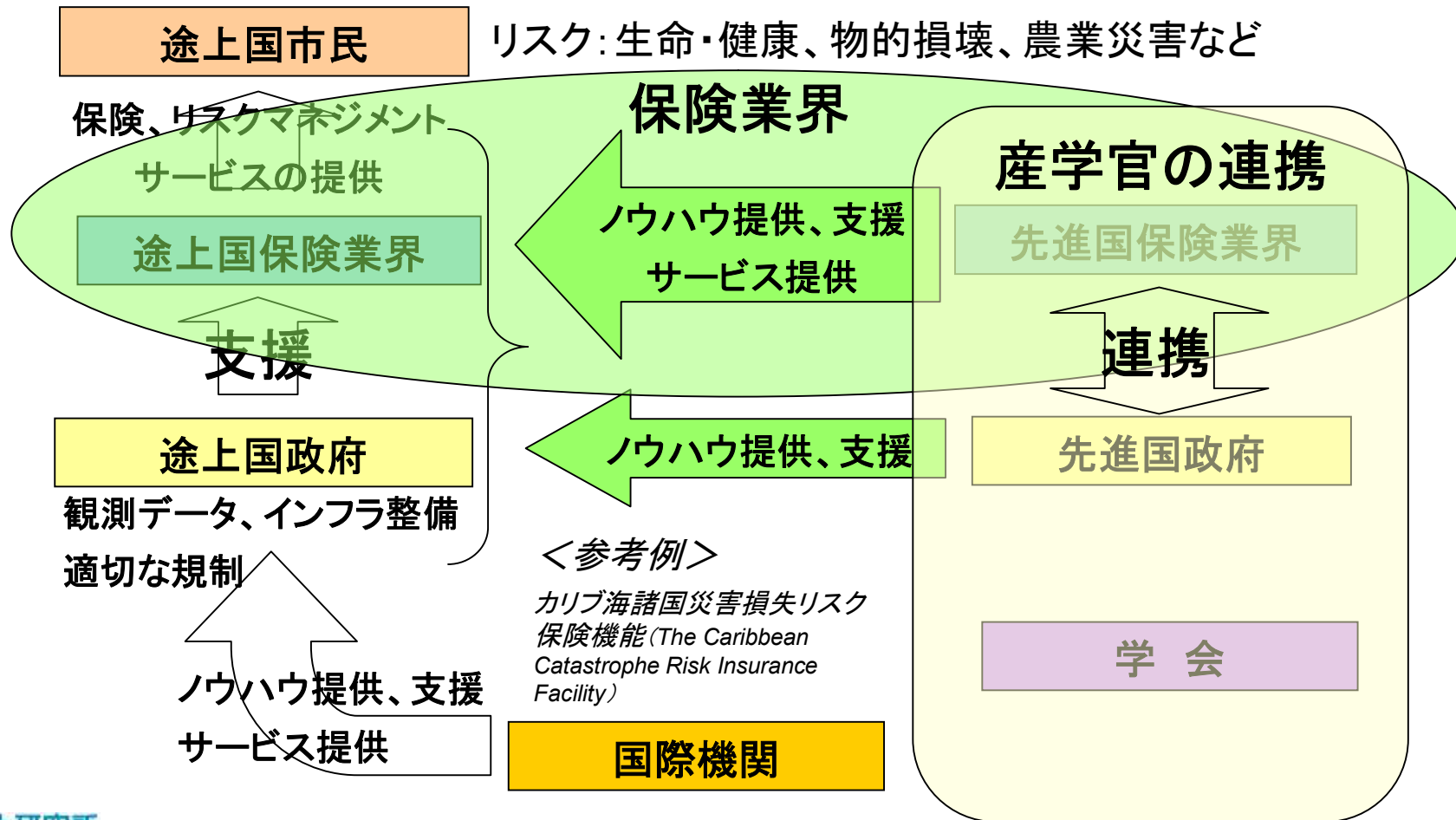
自然災害	発生年月	地域	名目GDP (災害発生年)	経済損失	保険損害	被災者数	死者数
ハリケーン・カトリーナ	2005年8月	米国	12兆4,219億(#1)	1,250億(#2)	411億(#3)	500,000(#2)	1,833(#2)
英国・洪水	2007年6,7月	英国	2兆8,044億(#1)	80億(#2)	49億(#4)	370,000(#2)	13(#2)
1991年台風19号(ミレイユ)	1991年9月	日本	3兆4,543億(#1)	100億(#2)	57億(#5)	91,128(#2)	62(#5)
2004年台風18号(ソングダー)	2004年9月	日本	4兆6,081億(#1)	90億(#2)	39億(#5)	40,900(#2)	41(#6)
中国・雪害	2008年1月	中国	3兆2,802億(#1)	153億(#8)	NA	NA	107(#8)
インド・洪水	2005年7月	インド	7,831億(#1)	33億(#2)	5億(#7)	20,000,055(#2)	1,200(#2)
サイクロン・シドル	2007年11月	バングラデシュ	737億(#1)	23億(#2)	NA	8,878,542(#2)	4,234(#2)
サイクロン・ナルギス	2008年4月	ミャンマー	135億(#1)	41億(#9)	NA	2,400,000(#2)	138,000(#9)

(出典)

#1: IMF #2: CRED EM-DAT(ルーベントリック大学・ベルギー) #3: 米国保険情報協会 #4: 英国保険協会 #5: 日本損害保険協会  
 #6: 総務省消防局発表資料 #7: 保険業規制開発委員会(インド) #8: 新華社(2008年2月13日) #9: UN、ASEANの合同調査結果(2008年7月22日発表)  
 #10: 日本損害保険協会(記載数字は地震保険による保険金支払額) #11: 平成20年理科年表 #12: インドネシア損害保険協会

## 5. 緩和策・適応策としての保険

### 5.4 産学官連携、グローバル連携による気候変動への取組み



## 5. 緩和策・適応策としての保険

# 5.5 保険業界のグローバル連携による気候変動への取組み

### 【ジュネーブ協会について】

設立：1973年2月27日に第1回総会がパリで開催された。

協会名：＜日本語名＞ジュネーブ協会（正式名：国際保険経済研究協会）

＜英文名＞The Geneva Association（正式名：International  
Association for the Study of Insurance Economics）

目的：ジュネーブ協会は非営利団体。世界経済の中で高まる保険業界の重要性に関して種々の観点から調査を実施し、保険業界を巡る基本的なトレンドや戦略的な課題等について研究する。また、保険業界が更なる発展を遂げるために世界の主要保険会社の経営トップが自由に意見交換を行う場としての役割も担う。

組織：世界の主要保険会社80社の経営トップ（原則として会長、社長、CEO）がメンバーで構成。

事務局長：ジュネーブ協会 パトリック・リートケ氏

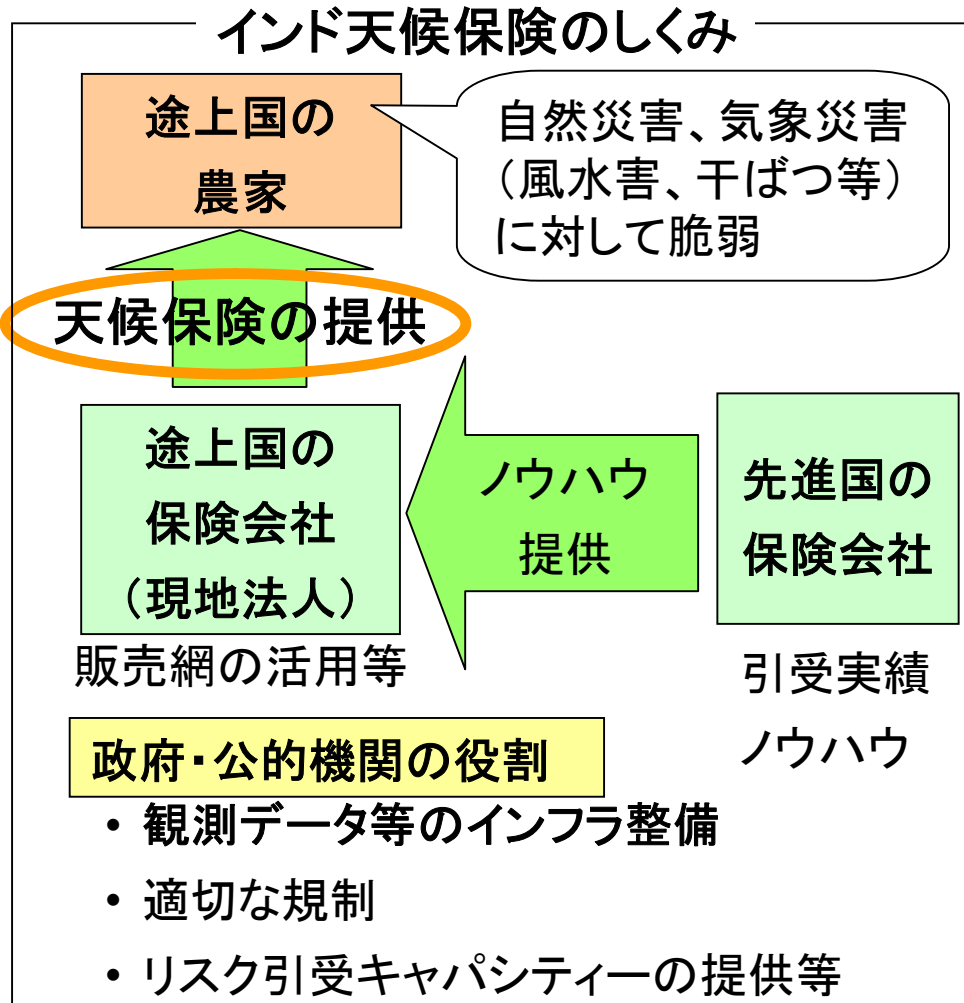
### 【ジュネーブ協会の気候変動に関する取組み】

- ・ 2008年5月 気候変動とその保険への経済的な影響に関する調査開始を決定。
- ・ 2008年10月 「気候変動と保険」に関する調査計画を発表。
- ・ 2009年5月 5月27～30日 年次総会を(アジアで初めて)京都で開催予定。同総会では「気候変動」に関する調査報告書を発表する予定。  
調査報告書は気候変動問題に関する国際社会への保険業界からの貢献が主要テーマとなる見込み。



## 5. 緩和策・適応策としての保険 スキーム-1

### 5.6 途上国の農業被害を補償する保険



インド天候保険の概要

保険種類: インデックス型天候保険

保険のお客様: インド農家

対象リスク: 干ばつによる収入減少リスク

対象指標: (特定観測地点の)降水量

補償内容: 降水量に応じた受取条件を予め特定。  
干ばつの深刻度(降水量の少なさ)に応じて  
保険金をお受取り。農家の生活安定に貢献。

メリット: 保険金受取要件が客観的。保険金の  
迅速なお受取りが可能。

デメリット: 実際の損害額と補償(お受取)金額に  
差が生じる。

その他: 日本の天候保険ノウハウを提供、商品  
化。現地(途上国)保険会社を通してカバー  
を提供。

## 5. 緩和策・適応策としての保険 スキーム-2

### 5.7 低炭素社会化と経済成長の両立に資する保険

途上国への環境・エネルギー効率向上等の技術移転を支援する保険

