

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会 資料集2

原子力発電所の 事故リスクコストの試算

平成23年11月10日

原子力委員会事務局 編

目次

- 事故リスクコスト試算の考え方
 - 損害費用の試算
 - 事故発生頻度の考え方
- 事故発生頻度に基づく事故リスクコスト
- 保険制度を参考にした事故リスクコスト
- 再処理施設の事故リスクコスト

コスト等検証委員会の依頼事項

■ 原子力発電の将来リスク対応費用

東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、賠償費用、除染費用、追加的な廃炉費用などが生じていることを念頭に、原子力発電が有する将来顕在化する可能性のあるコストを算出する必要があります。

事故リスクコスト試算の考え方

- 事故リスクコストは下記の考え方で試算

- ①
$$\frac{\text{損害費用(円)} \times \text{事故発生頻度(/炉年)}}{\text{総発電量(kWh)}}$$
- ② 損害費用は、追加廃炉費用と損害賠償額の合計
- ③ 試算に当たっては、以下を考慮して損害費用を規格化
 - モデルプラントの出力規模
出力:120万kWe、稼働率:60%、70%、80%
 - サイトの地域性
一人当たりGDP、一人当たり雇用者報酬、地域差物価
 - サイト周辺の人口
30km圏内人口

損害費用の試算方法

- モデルプラント(直近7年間に稼働したプラント)を想定し、シビアアクシデントによる原子力災害の発生を仮定して、予測し得る損害額を試算
- 災害による損害には下記の項目が考えられる
 - 物理的損害(喪失した財産価値、又は財産価値回復までの除染費用等)
 - 人的損害(死亡・障害・避難または移住等)
 - 経済・社会的損害(生産損失・就労不能による損害、風評被害等)
- 損害額の算定は公表された数値を参考とする
- ただし、将来リスクは立地やプラントの世代ごとに異なることに留意すべき

損害費用の試算(1)

東京電力に関する経営・財務調査委員会の試算

- 東京電力に関する経営・財務調査委員会報告書
(平成23年10月3日公表)
- 福島第一原子力発電所の廃炉費用
 - 1号機～4号機(追加費用分) 9,643億円
- 損害賠償額
 - 一過性の損害 2兆6,184億円
 - 年度毎に発生しうる損害分
 - 初年度分 1兆246億円
 - 2年目以降単年度分 8,972億円

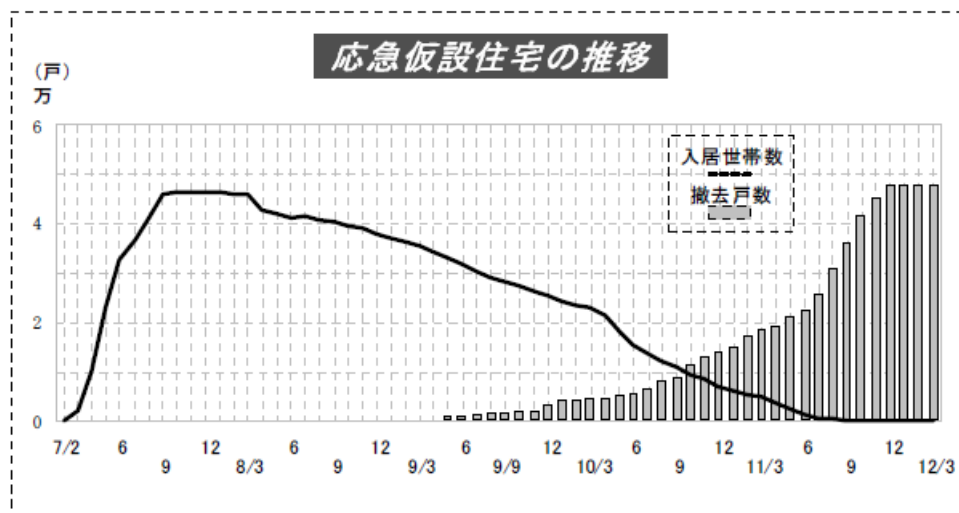
上記の合計: 5兆5,045億円

2年目以降の損害賠償額の推定

- 2年目以降の損害賠償額については、検討されている除染計画を考慮して5年目までの発生を考慮。
- 過去の大規模災害の避難者の推移を踏まえて、損害賠償額は直線的に減少すると仮定

⇒1兆3458億円追加
(3～5年目)

(参考) 阪神・淡路大震災における応急仮設住宅入居者の推移



長期間の避難生活を余儀なくされた大規模災害における応急仮設住宅への避難者の推移の例

出典) 兵庫県、「阪神・淡路大震災の復旧・復興の状況について」、平成22年12月

オンサイト損害費について

- 経営・財務調査委員会報告書による福島第一原子力発電所の1号機～4号機の廃炉費用の追加分 9,643億円
- 事故によって汚染された発電所の廃炉については、電気出力規模には依存しないと仮定
- 4号機については1～3号機に比べ汚染レベルが低く、追加の廃炉費用は少額に収まると想定。
- 追加の廃炉費用を3基分の廃炉費用として保守的に算定
- モデルプラントの追加廃炉費用; **3,214億円**

除染費用について

- 東京電力に関する経営・財務調査委員会報告書
 - 廉価な除染手段等による回復の可能性もある反面、除染費用が財物価値を上回ることにより損害額が多額となる場合が発生し得るため、具体的に見積もることが出来るまで相当の期間を要すると考えられる
- 東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針(平成23年8月5日)
 - 当該財物の価値を上回る費用については原則として損害賠償の範囲外(一部文化財等を除く)

今回の試算では、財物価値の範囲内での除染行為が損害費用内に含まれるものとして考慮した。財物価値を超えて行われると考えられる除染(主として低空間線量率の森林など)、中間貯蔵施設の建設などについては、**今後の政府の判断・動向に基づき、随時最新のデータに更新**をしていくべきものである。

損害賠償額の換算について(1)

- モデルプラントの損害費用は、今回の事故の損害賠償額試算を参考に以下を考慮して求める
 - 福島県と原子力発電所立地県平均の比
 - 一人当たりGDP比(立地県平均／福島県): **0.97**
 - ・ 営業損害(初年度分、2年目以降)
 - ・ 営業損害に係る間接被害(初年度分、2年目以降)
 - 一人当たり雇用者報酬比(立地県平均／福島県): **1.03**
 - ・ 就労不能等に伴う損害(初年度分、2年目以降)
 - 消費者物価地域差指数比(全国／東北): **1.02**
 - ・ 一次立入費用(初年度分、2年目以降)
 - ・ 帰宅費用(初年度分、2年目以降)

参考資料) 内閣府、統計情報・調査結果、県民経済計算、<http://www.esri.cao.go.jp/>
総務省、平成21年平均消費者物価地域差指数の概況、<http://www.stat.go.jp/>

損害費用の試算(6)

損害賠償額の換算について(2)

■ 損害賠償額の換算結果

項目	賠償額(億円)[1]	換算係数	換算後(億円)	備考
一過性の損害分	26,184		26,184	
政府による避難等の指示等に係る損害				
検査費用(物)	67	1.00	67	
財物価値の喪失又は減少等	5,707	1.00	5,707	
いわゆる風評被害	13,040	1.00	13,040	
いわゆる間接被害	7,370	1.00	7,370	
初年度分	10,246		10,208	
政府による避難等の指示等に係る損害				
検査費用(人)	315	1.00	315	
一時立入費用	79	1.02	81	消費者物価地域差指数比
帰宅費用	1,139	1.02	1,162	消費者物価地域差指数比
精神的損害	1,276	1.00	1,276	
営業損害	1,915	0.97	1,858	一人当たりGDP比
就労不能等に伴う損害	2,649	1.03	2,728	一人当たり雇業者報酬比
いわゆる間接被害	2,874	0.97	2,788	一人当たりGDP比
2年目以降単年度分	8,972		8,918	
検査費用(人)	293	1.00	293	
一時立入費用	105	1.02	107	消費者物価地域差指数比
帰宅費用	447	1.02	456	消費者物価地域差指数比
精神的損害	688	1.00	688	
営業損害	1,915	0.97	1,858	一人当たりGDP比
就労不能等に伴う損害	2,649	1.03	2,728	一人当たり雇業者報酬比
いわゆる間接被害	2,874	0.97	2,788	一人当たりGDP比

[1] 東京電力に関する経営・財務調査委員会報告書、平成23年10月3日

損害賠償額の原子炉出力による補正について

- 放出される放射性物質の量について
 - 放射性物質の原子炉内での生成量は、原子炉出力に比例
 - 事故時に放出される放射性物質の割合を一定とした場合、放出される放射性物質の量は原子炉内に存在する放射性物質の量、すなわち原子炉出力に比例

- 事故時の経済的影響について
 - 今回の事故の当初、避難区域は放射性物質の放出量とは無関係に、発電所からの物理的距離で設定された。その後は放射性物質の分布に応じた対応を実施
 - ✓ 一過性の損害(風評被害、検査費用等)は、放射性物質放出量には比例しないと想定
 - ✓ 一方、一年目の損害、二年目以降の損害については、放射性物質放出量(放射性物質の拡散面積)に比例すると想定

放出放射性物質質量と拡散面積の関係



外部被ばくの積算線量
(3月12日6:00から4月6日0:00
までのSPEEDIによる試算値)

外部被ばくによる実効線量
日時 = 2011/03/12 06:00 -
2011/04/06 00:00 の積算値

領域 : 92km X 92km
核種名 = I-131, I-132, Cs-137, Cs-134
対象年齢 = 成人

【凡例】
実効線量等値線 (mSv)
1= 100
2= 50
3= 10
4= 5 ← 屋内退避レベル
5= 1

JAEA提供資料をもとに内閣府作成

線量レベル	汚染面積	10mSvエリアの面積に対する比
1mSv	2246km ²	10.3
5mSv	468km ²	2.14
10mSv	218km ²	1.0

今回の福島の場合でも、放射性物質の放出量(実効線量と比例)と放射性物質の拡散面積には、一定の関係が成立する

例: 放出放射性物質の量が10倍になると、実効線量も10倍となるため、線量レベル1mSvのエリアが10mSv エリアに相当することになる。その際、汚染面積はもとの10mSvエリアの面積の10.3倍になる。

損害費用の試算(9)

原子炉出力の補正によるモデルプラントの損害賠償額の範囲

損害賠償額(地域性及び人口比補正後) ^[1]	6兆0,448億円
一過性の損害	2兆6,970億円
年度毎に発生しうる損害分	3兆3,478億円
(初年度:1兆0,208億円, 2年目:8,918億円, 3~5年目:1兆3,377億円)	
追加の廃炉費用 ^[1]	3,214億円

損害賠償額の一部を原子炉出力で補正

$$2兆6,970億円 + 3兆3,478億円 \times 0.59 + 3,214億円 = 4兆9,936億円$$

[1]「東京電力に関する経営・財務調査委員会報告書(平成23年10月3日)」をもとに内閣府試算

事故発生頻度の考え方(1)

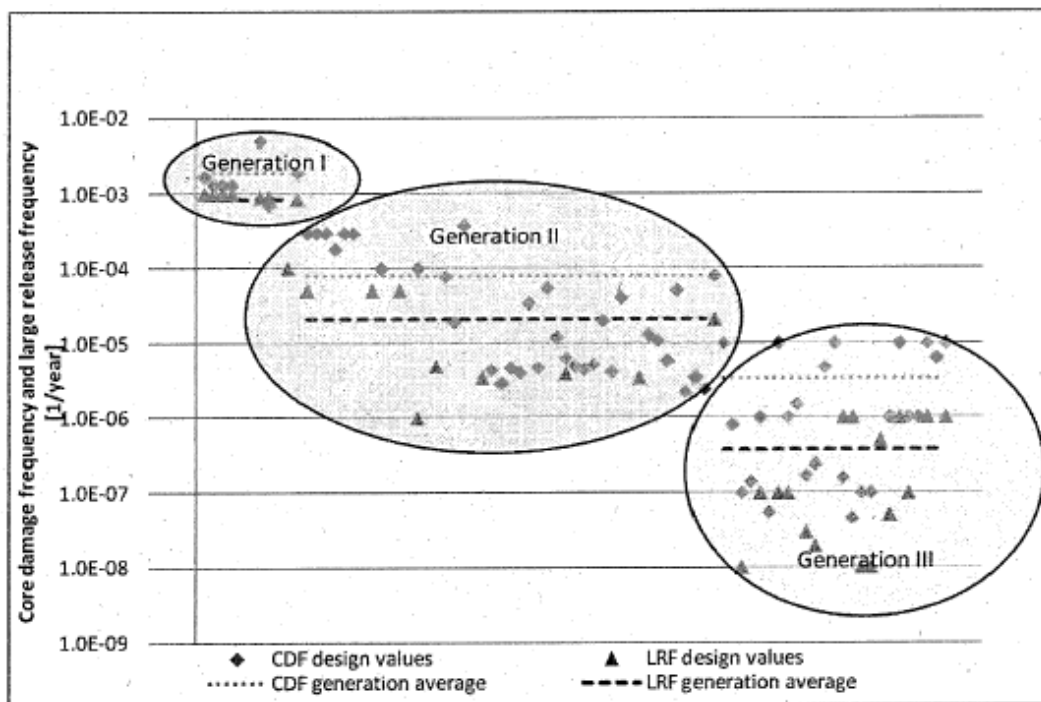
モデルプラントの事故発生頻度

最新の知見などを考慮し、今後建設していくモデルプラントの事故発生頻度として、以下の範囲を参考に試算

事故発生頻度	説明
1.0×10^{-5} /炉年	既設炉の早期大規模放出頻度に対するIAEAの安全目標に基づく頻度 福島事故の教訓を反映し、今後建設される炉のシビアアクシデント発生頻度は、少なくともIAEA安全目標を満足すると想定
2.1×10^{-4} /炉年	福島第一1～3号機とも東日本大震災の大津波を起因としていることから、本事故を1事象とし、TMI-2、チェルノブイリ-4事故とともに3事故として、世界の商業炉の運転年数から算定した頻度 福島第一と同じ旧タイプの炉を、今回の事故経験を踏まえた安全対策を行わずに供用し続けることと同義
3.5×10^{-4} /炉年	福島第一1～3号機の事故発生を独立事象とし、TMI-2、チェルノブイリ-4事故とともに5事故として、世界の商業炉の運転年数から算定した頻度 福島第一と同じ旧タイプの炉を、今回の事故経験を踏まえた安全対策を行わずに供用し続けることと同義
6.7×10^{-4} /炉年	福島第一1～3号機とも東日本大震災の大津波を起因としていることから、本事故を1事象として国内商業炉の運転年数から算定した頻度 福島第一と同じ旧タイプの炉を、今回の事故経験を踏まえた安全対策を行わずに供用し続けることと同義
2.0×10^{-3} /炉年	福島第一1～3号機の事故発生を独立事象として国内商業炉の運転年数から算定した頻度 福島第一と同じ旧タイプの炉を、今回の事故経験を踏まえた安全対策を行わずに供用し続けることと同義

原子炉世代による事故発生頻度の違い

- 第1世代原子炉から第3世代原子炉への技術進展に伴い、事故発生頻度(炉心損傷頻度、早期大規模放出頻度)は低減すると評価されている。



第1世代原子炉:
1950~60年代に開発された初期のプロトタイプ原子炉

第2世代原子炉:
1970~90年代に導入された商用原子炉

第3世代原子炉:
1990年代から導入された、さらに進化的な改良が入れられた原子炉

出典: OECD/NEA, “Comparing Nuclear Accident Risks with Those from Other Energy Sources”, 2010.

モデルプラントの事故発生頻度

原子力の安全性を世界最高水準まで高める対応

- 国内の原子力発電所においては、福島事故を踏まえた対応を実施中。
 - 電源の強化(電源車の配備等)
 - 注水の強化
 - 津波対策(防潮堤、水密化) 等
- 今後建設される原子力発電所については福島事故の教訓を設計に反映



シビアアクシデントの発生頻度は少なくともIAEA安全目標を満足

事故発生頻度に基づく事故リスクコスト(1)

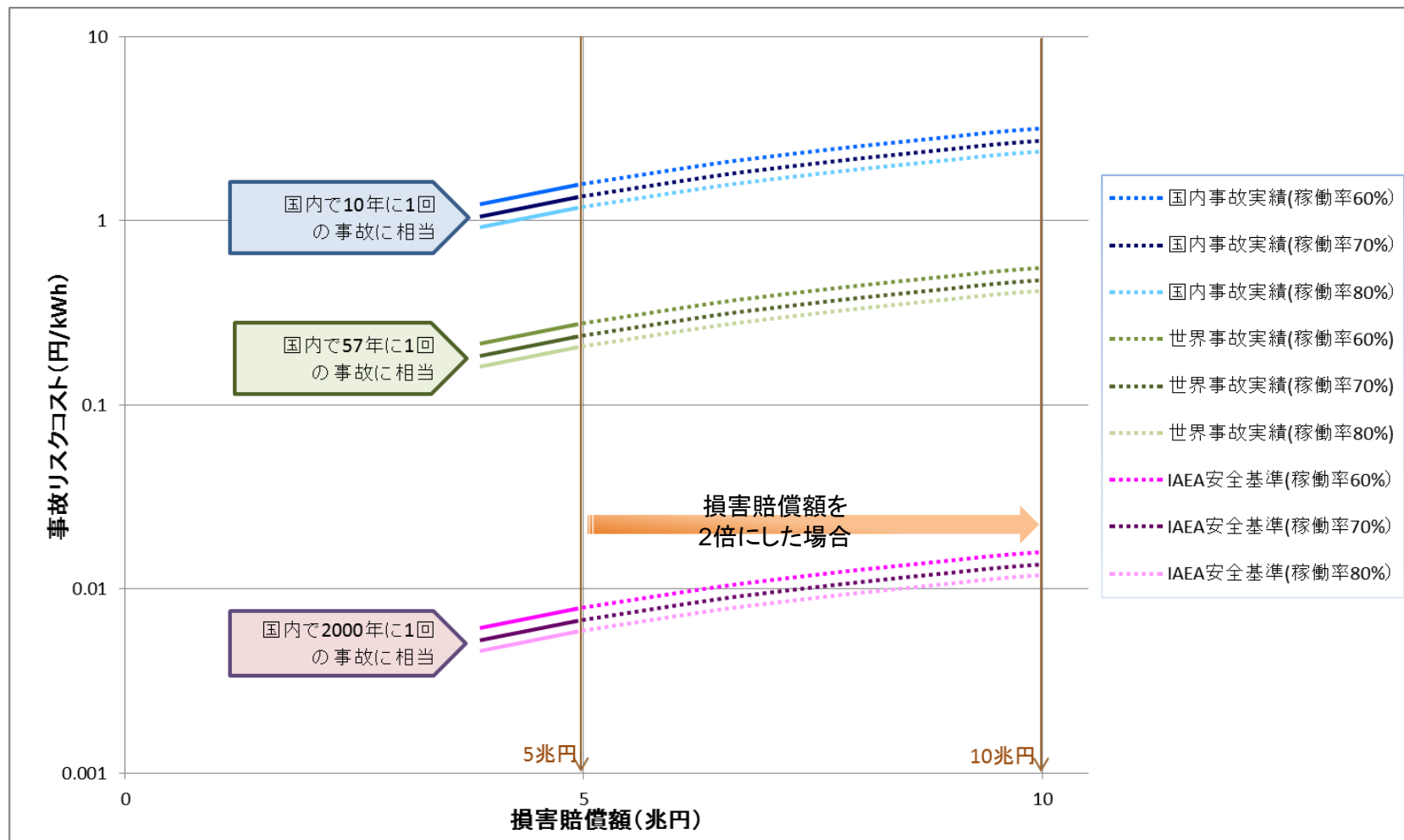
事故発生頻度による事故リスクコストの試算

発生頻度 (/炉年)	モデルプラント稼働率毎の 事故リスクコスト(円/kWh)			損害額が一兆円増加した際に 追加されるコスト(円/kWh)		
	設備利用率 60%	設備利用率 70%	設備利用率 80%	設備利用率 60%	設備利用率 70%	設備利用率 80%
1.0×10^{-5} (既設炉の早期大規模放出 に対するIAEAの安全目標)	0.008	0.007	0.006	0.002	0.001	0.001
3.5×10^{-4} (世界での商業炉シビア アクシデント頻度, 57年に1回の頻度に相当 ^[1])	0.28	0.24	0.21	0.06	0.05	0.04
2.0×10^{-3} (国内での商業炉シビア アクシデント頻度, 10年に1回の頻度に相当 ^[1])	1.6	1.4	1.2	0.32	0.27	0.24

[1] 発電用原子炉が50基稼働していた際の事故発生頻度

事故リスクコストの感度解析

■ 損害賠償額が2倍となる際の事故リスクコストの推移



米国の共済制度を例とした事故リスクコストの試算

- モデルプラントにおける当技術等検討小委員会の廃炉費用を含む損害賠償額試算は、4兆9,936億円
- あくまで試算の観点から、プライスアンダーソン法を参考に事業者間相互扶助制度があることを仮定して5兆円、また、感度解析として損害額の約2倍の10兆円での損害額を算出

損害額	支払期間	原子力による 総発電電力量 ^[1]	事故リスクコスト
5兆円	40年	2,800億kWh	0.45 円/kWh
10兆円			0.89 円/kWh

[1] 平成22年度実績・エネルギー環境会議資料より

- なお、世界の原子力発電所所有者で分担すれば、さらに低減することも可能

再処理施設の事故リスクコスト

- 再処理では、シビアアクシデント(炉心の重大な損傷など)が定義されていない
 - 再処理工場には、原子力発電所のような核分裂連鎖反応を高出力で維持しメルトダウンの潜在リスクを持つ炉心が無く、短時間に大量の水素を発生させる水・ジルカロイ反応も考えられない
 - 再処理工場で貯蔵する使用済燃料の崩壊熱は減衰しており、また、原子力発電所のように冷却材をブローダウンさせるポテンシャルを持つ高温・高圧のシステムも無い
 - 科技庁の調査報告によれば、トムスクの事故は、濃硝酸と多量の有機物(反応性の高い芳香族炭化水素を含む)が高温接触したことが原因で、一方、六ヶ所工場では、不純物が少なく安定な脂肪族飽和炭化水素を使用し、また加熱プロセスの前で有機溶媒を分離・洗浄し、更に加圧しないよう温度高で加熱蒸気を止めるインタロックを設ける等により、同様の事象は発生しない
 - しかしながら、設計基準事故を超える想定外のリスクを評価するため、敢えて事故の発生頻度や損害費用を原子炉と同等と仮定し、発電コストへの影響を計算
 - 発生確率は、原子炉と同じく、IAEAの安全目標(既設炉)を使用; 1.0×10^{-5} /年
 - 損害費用は原子炉事故リスクの感度解析を参考に設定; 10兆円
 - 発電原価に換算のため、800トン/年に相当する電力量を使用; 約2,880億kWh/年
 $10兆円 \times 1.0 \times 10^{-5} \div 2,880億kWh = 0.0003円/kWh$
 - 商業用大規模再処理工場では、原子炉数十基分の使用済燃料を扱うことから、事故リスクを発電原価に換算しても、**原子炉の場合と比べ一桁以上小さくなり**、原子力発電の将来リスクを考慮する上では有意な値とならない
 - 事業者間の相互扶助制度に参加するならば、原子炉1基分として扱うことが一案
- 出典: 日本原燃(第4回資料第2号)

参考資料

損害賠償保険の考え方

- 損害賠償保険の料率は一般的に下記の考え方で設定されている。

$$F = \frac{C \times P + M}{N}$$

C : 損害費用

P : 発生頻度

M : 保険会社および代理店等の手数料、利益

N : 加入口数

- C に関して上限設定がなければ、原則料率算定は出来ない。自動車事故の様に統計的有意なサンプル数があり上限推定が可能であれば可能、または、支払上限を設定して保険を設計している場合がある)
- C が巨額な場合は再保険を行いリスクを回避するが、再保険でもリスクを負いきれない場合、保険を成立させるために政府保障しているケースもある(地震保険、船舶油濁損害賠償保障制度等)。
- 加入者 N が大数の法則が適用できるほどの大きさでなければ、基本的に保険料率の設定は困難

TMI, チェルノブイリ事故の推定試算

発生年月日	場所	大気中への放射能 (Bq)	急性死亡 (従事者)	推定潜伏死亡者数	負傷者	汚染面積 (km ²)	避難者数	損害額(10 ⁶ \$)
1986年 4月26日	チェルノブイリ	$1.2 \times 10^{19} \sim 1.5 \times 10^{19}$	31人	従事者: 2,200~ 2,700人 一般公衆: 7,000~ 30,000人	370人	~154,620 (>37kBq/m ² Cs-137) [1] ~7,200 (555-1,480kBq/m ²) ~3,100 (1,480 kBq/m ² 以上) [3]	115,000~ 135,000人	$20 \times 10^3 \sim 320 \times 10^3$ (1.6~25.6兆円)
1979年 3月28日	スリーマイル島	3.7×10^{17}	0	一般公衆: 1人	0	0	144,000人	$\sim 5 \times 10^3$ (4000億円)

Herschberg et al., "Severe Accidents in the Energy Sector," Paul Sherrer Institute (1998)及び
松木良夫他, JAEA-Review 2008-029(2008) をもとに内閣府作成

【1\$=80円で換算】

2011年 3月11日	福島第一	I-131: 1~ 2×10^{17} Bq Cs-137: 1~ 2×10^{16} Bq [2]	0	—	15	~700 (555-1,480kBq/m ²) ~600 (1,480 kBq/m ² 以上) [2]	146,500人 +245世帯 (特定避難 勧奨地点) [1]	—
----------------	------	---	---	---	----	---	---	---

[1] 原子力災害対策本部、「国際原子力機関に対する日本国政府の追加報告書」、平成23年9月

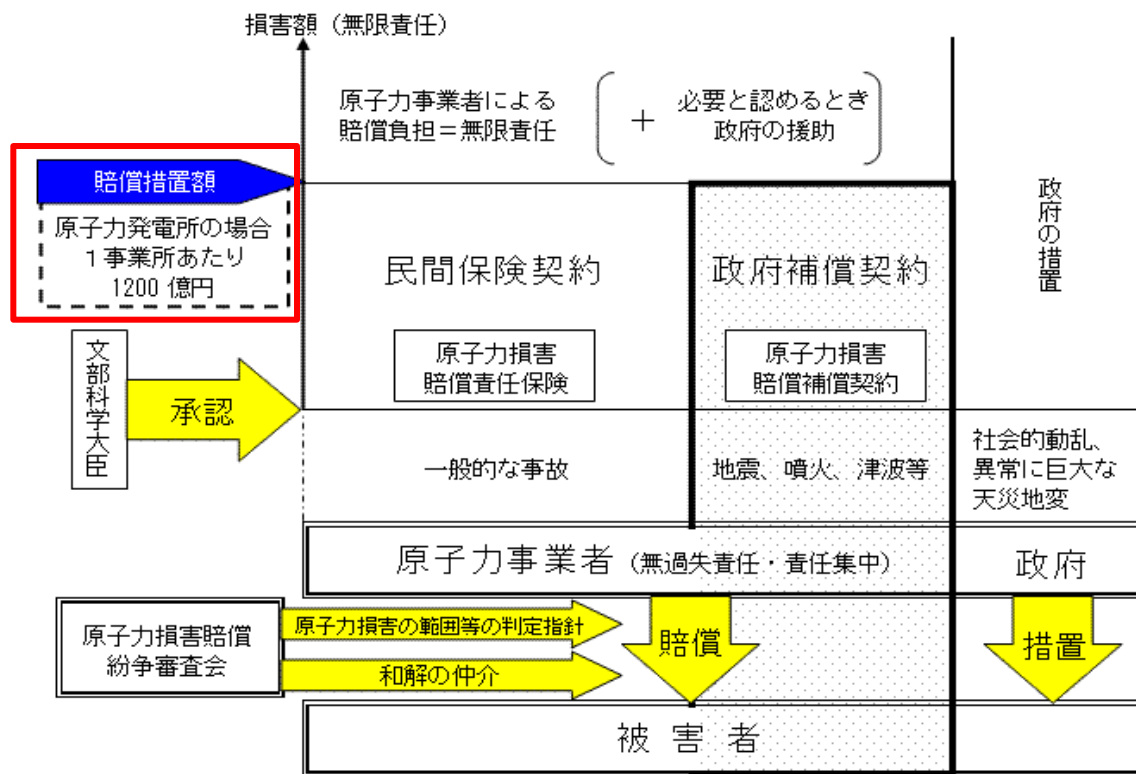
[2] 河田東海夫、「土壌汚染問題とその対応」、第16回原子力委員会資料第2号、平成23年5月

米国大統領委員会におけるチェルノブイリ事故の損害推定額

項目	アメリカ合衆国で同じ対応を行った場合(10億\$)
代替プラントを含む代替電源	4
石棺建設	4
機材	0.05
回収作業労働者	3
家屋使用制限による損害	2.25
農地使用制限による損害	4
避難民	3
合計	20.3

Wilson, R., "The Cost of Catastrophic Nuclear Accidents: the experience at Chernobyl, paper written for the President's Commission on Catastrophic Nuclear Accidents," Presented in Washington, DC (1989) 及び 松木良夫他, JAEA-Review 2008-029(2008)をもとに内閣府作成

原子力損害賠償制度の概要



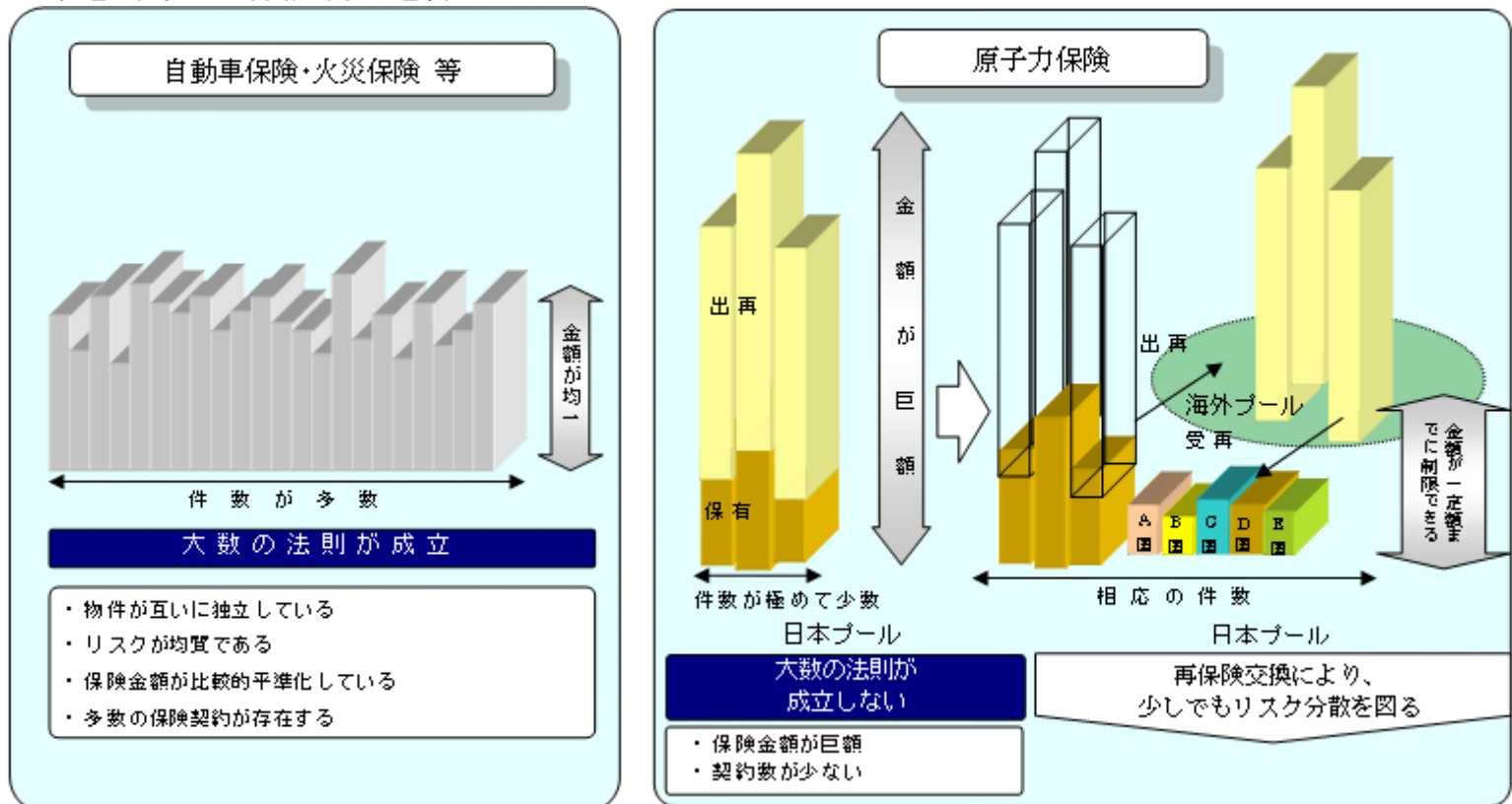
- 原子力損害賠償制度は、原子炉の運転等により原子力損害が発生した場合の損害賠償に関する制度であり、原子力損害を被った被害者の保護を図るとともに原子力事業の健全な発達に資することを目的としている
- 政府補償契約の補償料は、原子力発電所の場合、1事業所あたり3,600万円/年
- 今回の事故では、賠償措置額(1事業所あたり1,200億円)を大きく上回る損害が発生

出典:文科省HP等をもとに内閣府作成

日本原子力保険プールについて(1)

■ 一般の保険と原子力保険(賠償/財産)の相違

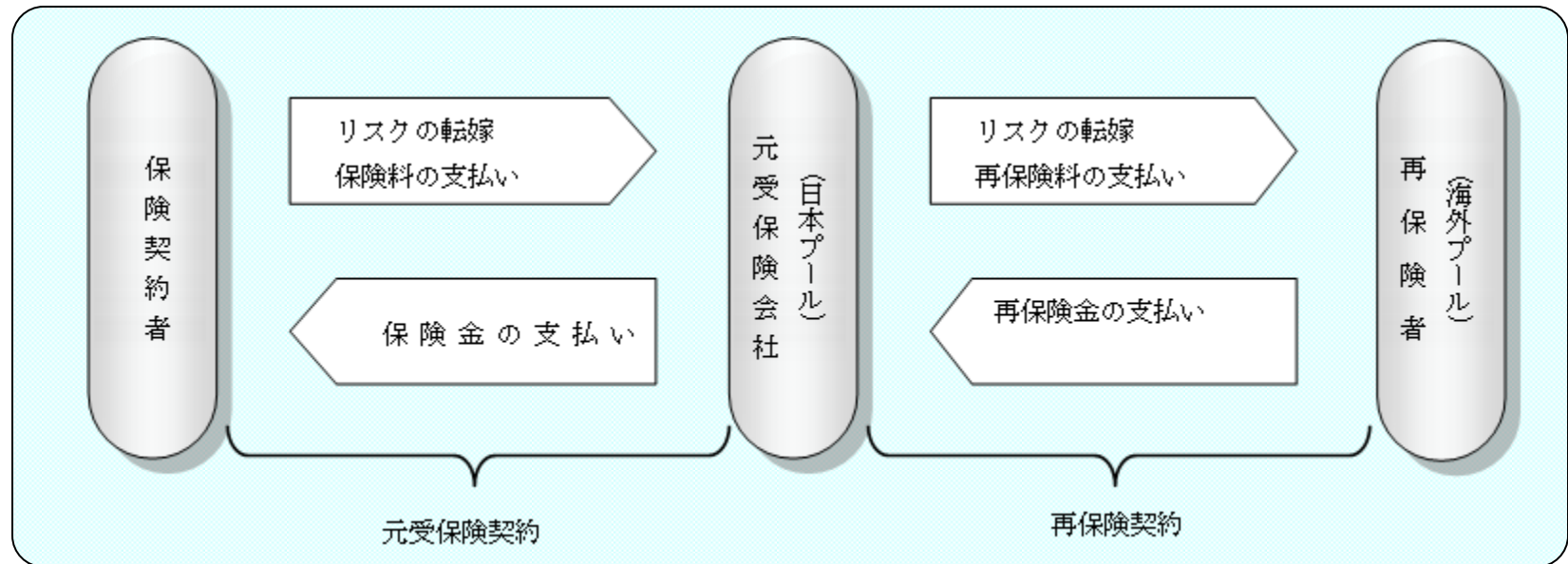
- 原子力保険の対象施設は限定的であり、巨大損害の具体的事例もないことから、「大数の法則」が機能しない
- 原子力施設での事故事例は限られており、財産保険を含め海外を含めた事故事例を参考に、国際水準を勘案して保険料率を算出している



日本原子力保険プールについて(2)

■ 原子力保険のキャパシティ

- 引受額が巨額であり、国内の損害保険会社の引受能力だけで引受は不可能である
- 海外再保険者のキャパシティを活用することで不足分を補わなくてはならないが、世界中の担保力を結集してもキャパシティには一定の限界がある



世界の原子力賠償制度の概要(1)

※円換算は2011年11月1日の為替レートによる

	日本	韓国	アメリカ	ドイツ
事業者責任 (責任額)	無限	有限 (3億SDR) (約390億円)	有限 (措置額同額)	無限
賠償措置額	1,200億円	500億ウォン (約35億円)	約125.94億ドル (約9,844億円) ※責任保険(3.75億ドル) +事業者間相互扶助制度(約122.19億ドル)	25億ユーロ (2,701億円) ※責任保険(約2.56億ユーロ) +運営会社の親会社である電力会社の資金的保証(約22.44億ユーロ)
政府補償限度額	損害額の賠償措置額超過時は、必要と認める場合に援助	損害額の賠償措置額超過時は、必要と認める場合に援助	賠償額が責任限度額を超える場合は、大統領が議会に補償計画を提出し、議会が必要な行動をとる。	上記の賠償措置により補填されない場合には、最大25億ユーロまで政府が補償
免責事項	・社会的動乱 ・異常に巨大な天災地変	・国家間の武力衝突、敵対行為、内乱又は反乱	・戦争行為	・なし
国際条約	未加盟	未加盟	CSC(未発効)	パリ条約 ブラスセル補足条約 ジョイントプロトコール

出典: 文部科学省、「原子力損害賠償制度の在り方に関する検討会第1次報告書」、平成20年12月
日本原子力産業協会、「あなたに知ってもらいたい原賠制度 2010年版」、平成22年10月

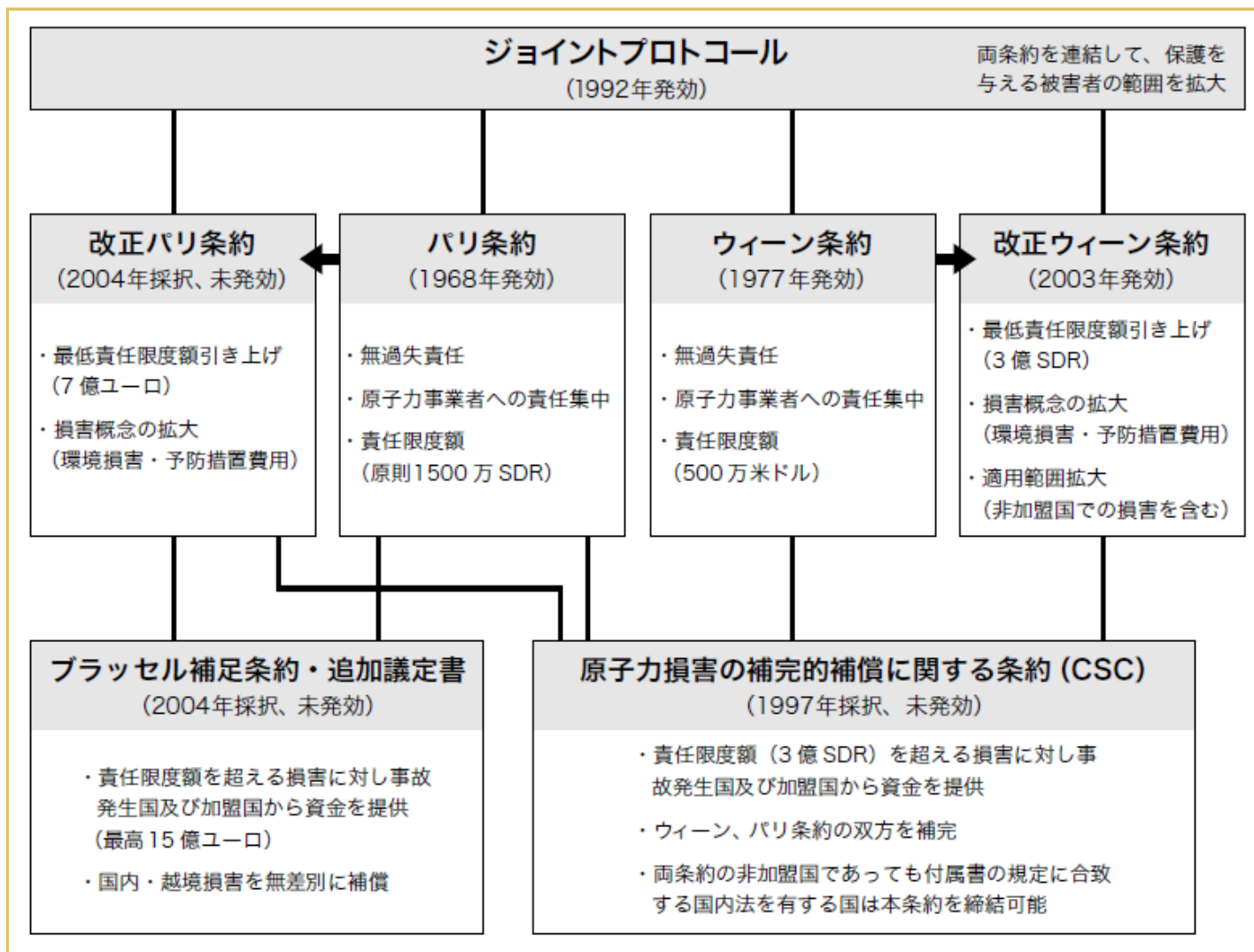
世界の原子力賠償制度の概要(2)

※円換算は2011年11月1日の為替レートによる

	イギリス	フランス	スイス
事業者責任 (責任額)	有限	有限	無限
賠償措置額	1.4億ポンド (約176億円)	6億フラン (91,469,410.34ユーロ) (約98億円)	11億スイスフラン (約978億円)
政府補償 限度額	損害額の賠償措置額超過時は、ブラッセル条約に基づく海外負担金を含めて3億SDR(約371億円)まで補償	損害額の賠償措置額超過時は、ブラッセル条約に基づく海外負担金を含めて3億SDR(約371億円)まで補償	損害額の賠償措置額超過時や事業者の措置が機能しない場合に11億スイスフランまで補償
免責事項	・武力紛争の過程における敵対行為	・戦闘行為、敵対行為、内戦、反乱 ・異常かつ巨大な自然災害	・被害者の故意・重過失
国際条約	パリ条約 ブラッセル補足条約	パリ条約 ブラッセル補足条約	パリ条約 改正パリ条約(未発効) 改正ブラッセル補足条約 (未発効)

出典：文部科学省、「原子力損害賠償制度の在り方に関する検討会第1次報告書」、平成20年12月
日本原子力産業協会、「あなたに知ってもらいたい原賠制度 2010年版」、平成22年10月

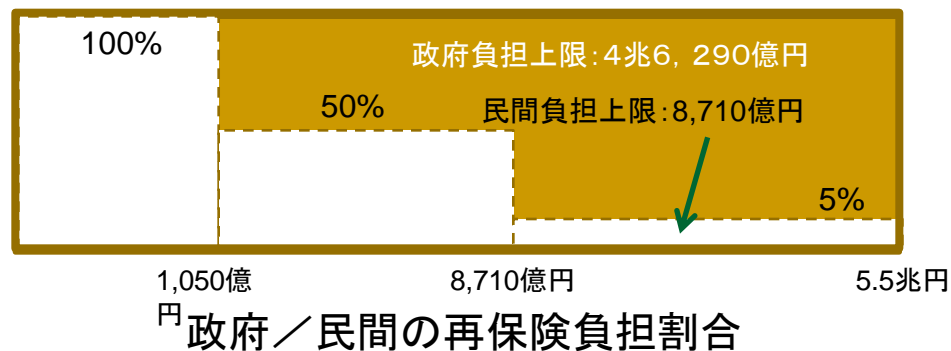
原子力損害の賠償に関する国際条約の概要



出典：日本原子力産業協会、「あなたに知ってもらいたい原賠制度 2010年版」、平成22年10月

地震保険の概要

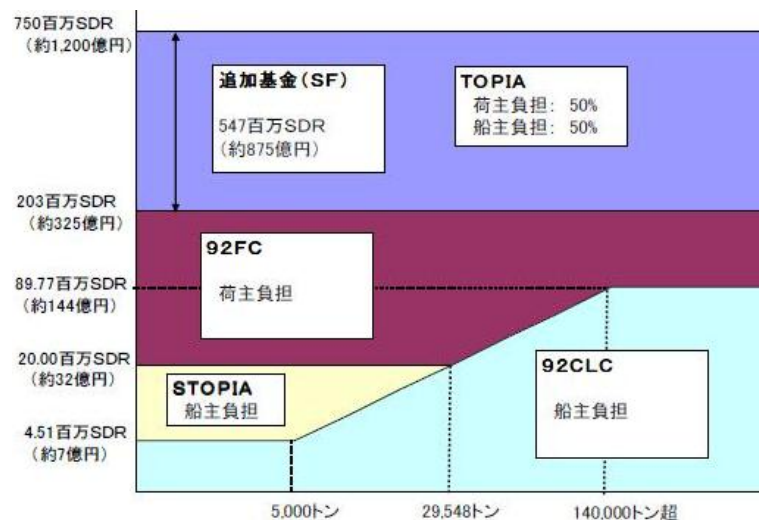
- 地震・噴火・津波を原因とする火災・損壊・埋没・流失による損害を補償
- 法律に基づいて政府と民間の損害保険会社が共同で運営し、一定規模以上の支払いが生じた場合には保険金の一部を政府が負担
- 補償対象は居住用建物と生活用動産に限定
- 以下の理由から、政府が損保会社をバックアップすることで成立する制度
 - 1災害による損害が保険会社の担保能力を大幅に上回る巨額となる恐れがある
 - 災害の発生時期や頻度の予測が極めて困難なため大数の法則に乗りにくい
- 地震等によりどのようなような巨大損害が発生するか予測できないため、1回の地震等によって損保会社全社が支払う保険金の限度額は、5兆5000億円と定められている
- 損保会社と政府の間には超過損害額再保険方式による再保険が結ばれている(政府責任負担額は4兆6290億円)



船舶油濁損害賠償保障法の概要

- 1967年3月、当時最大級のタンカー「トリー・キャニオン号」が、英国南西沖で座礁し、原油約8万トンを流出させて、英仏両国の海域に甚大な被害をもたらしたことにより、タンカーからの流出油による損害に対する責任と補償問題を世界が認識
- 我が国は、条約の批准に伴い1975年に油濁損害賠償保障法（現在の船舶油濁損害賠償保障法）を制定し、油タンカーからの油流出等による損害の賠償を保障
- これまでに20数件の事故が発生し、数回にわたる条約改正で現補償額を設定
- 船舶油濁損害賠償制度の概要

- 船舶所有者は、原則として無過失責任を負う。船舶の大きさ等により、賠償責任は一定金額を限度として制限できるが、責任限度額をカバーする補償契約の締結を義務づけられている（CLC条約）。
- 一方、積荷の所有者も被害者救済を担うべきとの認識からCLC条約の限度を超える場合の補償制度も策定（FC条約）。2003年には追加基金を設立。
- 追加基金設立後、荷主と船主の負担バランスを調整するため、STOPIA、TOPIAが合意された
- 主な補償範囲は、油の防除、清掃費用（人件費、資機材の費用等）、調査・研究費（油流出対応策、損害の調査等）、漁業被害、旅館等の損害、請求の提出のための顧問料・弁護士費用ほか



出典:国土交通省HP, JX日鉱日石エネルギーHP