

### 3.1.4.5 住宅の耐震性を促進させる社会システムと保険制度のあり方に関する研究

#### 目次

##### (1) 業務の内容

- (a) 業務題目
- (b) 担当者
- (c) 業務の目的
- (d) 5ヵ年の年次実施計画
- (e) 平成15年度業務目的

##### (2) 平成15年度の成果

- (a) 業務の要約
- (b) 業務の実施方法
- (c) 業務の成果
  - 1) 日本の地震保険による耐震性促進策
  - 2) 米国（カリフォルニア州）における地震保険の沿革
  - 3) C E A（California Earthquake Authority）の概要
  - 4) C E Aの事業内容
  - 5) C E Aの保険料率
- (d) 結論ならびに今後の課題
- (e) 引用文献
- (f) 成果の論文発表・口頭発表等
- (g) 特許出願，ソフトウェア開発，仕様・標準等の策定

##### (3) 平成16年度業務計画案

## (1) 業務の内容

### (a) 業務題目

住宅の耐震性を促進させる社会システムと保険業界の取組

### (b) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
東京海上リスクコンサルティング(株) 研究開発グループ	グループ リーダー	松本 優	m.matsumoto@tokiorisk.co.jp
損害保険料率算出機構 研究部研究第一グループ	グループ リーダー	坪川博彰	hiroaki_tsubokawa@nlro.or.jp

### (c) 業務の目的

都市の防災能力を高める事は、安全で安心な生活を実現する上で必要不可欠な事項である。そのためには、行政のみならず、企業・個人の防災意識を高め、自発的な防災活動への取組を推進するような社会システムの構築が重要である。

地震防災上の大きな問題として木造密集地域における既存不適格建物の存在がある。この既存不適格建物を 1981 年以前の耐震基準で施工された建物と仮定すると、日本の建物の半数以上、木造建築では 70% 以上が既存不適格建物に該当すると言われる。これらの建物の耐震改修を促進しないと大規模な地震発生時には多くの人的・経済的被害が出ることは明白ではあるが、実際には耐震改修や耐震補強、および地震保険への加入がなかなか促進されない現実がある。

したがって、本研究では、前記実態を踏まえて、耐震改修、耐震補強、地震保険への加入を促進させる社会システム構築に関する調査・研究を行う。

### (d) 5 ヶ年の年次実施計画

#### 1) 平成 14 年度：

日本の地震保険制度における耐震補強による保険料率割引に関して、対象となる耐震補強法の内容と検定スキーム等の内容について調査研究を行う。

#### 2) 平成 15 年度：

米国の保険業界の耐震性促進への取組状況として、米国保険引受機構の建物調査内容、耐震補強住宅の検証、保険料率割引スキームに関して調査研究を行う。

#### 3) 平成 16 年度：

米国の洪水保険制度の調査を行い、自治体を巻き込んだ防災対策推進スキームに関する研究を行う。また、日本での地震保険制度と自治体による政策を融合した防災対策推進に関して考察する。さらに、米国の自然災害リスクマネジメントにおけるリスクコントロールとリスクファイナンスの研究動向を調査し、リスクコントロールとリスクファイナンスの最適な組み合わせに関して考察を行う。

4) 平成17年度：

前年度の米国の自然災害リスクマネジメントに関する調査・研究を基に、日本の地震防災対策における「リスクコントロール」と地震保険を含めた「リスクファイナンス」を融合した新たな社会システムを提案し、海外の事例とも比較検討を行う。

5) 平成18年度：

前年度提案した社会システムに関して、国内の関係機関や有識者に対するヒアリング等の調査や論議を踏まえて、実際の制度化に関する可能性を考察する。

(e) 平成15年度業務目的

日本の地震保険制度における耐震補強による割引制度を明らかにする。また、米国の保険引受機構による建物調査内容、耐震補強住宅の検証、保険料率割引スキーム、およびスキームの社会への浸透度合いを明らかにする。さらに、米国地震保険引受機構の体制や、保険金支払に対する資金調達に関して調査研究を行う。

(2) 平成15年度の成果

(a) 業務の要約

日本と米国カリフォルニア州における地震保険制度による耐震補強促進のための仕組みに関して調査した。その結果、米国カリフォルニア州の地震保険制度では、地震保険契約者の住宅の耐震性向上と損害軽減、および地震に対する保険金支払の抑制に繋がる Residential Retrofit Program を推進している事が明らかになった。また、本プログラムでは地震保険購入者に限らず誰でも参加でき、保険引受機構が窓口になり、住宅所有者に耐震診断を行う専門会社を紹介する。専門会社が行った診断レポート(診断証明書)を基に住宅所有者が耐震改修を行えば地震保険料の5%割引を受けられる事ができる。このプログラムの利点は、保険引受機構が住宅の耐震改修を指導するのみならず、耐震改修計画作成、建設業者紹介、診断証明書に基づく実施作業の確認、および低利ローン案内までの一貫したシステムになっている点にある。一方、日本の地震保険の耐震補強による割引規定では、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に規定する耐震等級を有していることにより10~30%の割引が得られる。

このように、米国カリフォルニア州と日本における地震保険制度では、耐震性に応じた保険料率の割引を有する点では同じであるが、そのスキームと運営方法に違いがあるため、これらの日米間の差異に関して調査を行った。

(b) 業務の実施方法

具体的には、文献調査・研究、および関係機関へのヒアリングやブレーストーミングを行った。ブレーストーミングでは、損害保険料率算定機構の地震リスク研究部門と数回の打ち合わせを行い、日本と米国の地震保険制度に関する耐震性向上の促進になる事項に関してレビューを行うと共に、研究の方向性や内容についても討論を行った。その後、米国カリフォルニア州における地震保険の引受機構である California Earthquake Authority の Director Mr. Milo Pearson を日本に招聘し、米国カリフ

オルニア州の保険制度に関するヒアリングを実施した。

(c) 業務の成果

1) 日本の地震保険による耐震性促進策

a) 日本の地震保険割引規定

i) 割引の適用

保険の目的である建物または保険の目的である家財を収容する建物（以下「対象建物」という。）について、保険契約者から下記 c. に掲げる確認資料が提出された場合は、保険の目的である建物または家財に対して、割引を適用する。

) 割引の種類

耐震等級割引

対象建物が、耐震等級<sup>(注)</sup>を有していることによる割引

(注) 住宅の品質確保の促進等に関する法律（平成 11 年法律第 81 号、以下「品確法」という。）に規定する日本住宅性能表示基準に定められた耐震等級（構造躯体の倒壊等防止）または国土交通省の定める「耐震診断による耐震等級（構造躯体の倒壊等防止）の評価指針」（以下「評価指針」という。）に定められた耐震等級をいう（「耐震等級」について、以下同様とする。）。

建築年割引

対象建物が、昭和 56 年 6 月 1 日以降に新築された建物であることによる割引

) 確認資料

耐震等級割引

下記に掲げるいずれかの確認資料により、対象建物の耐震等級を確認する。

イ．品確法に基づく建設住宅性能評価書。ただし、地震保険契約締結時に建設住宅性能評価書が指定住宅性能評価機関より交付されていない場合に限り、設計住宅性能評価書を確認資料とすることができる。

ロ．評価指針に基づく「耐震性能評価書」

建築年割引

下記に掲げるいずれかの確認資料により、対象建物の新築年月を確認する。

イ．対象建物の新築年月が確認できる公的機関等が発行する書類（写）

1 公的機関等とは、次の団体、法人等をいう。

(ア) 国または地方公共団体

(イ) 地方住宅供給公社法に定める地方住宅供給公社

(ウ) 特殊法人等改革基本法に定める特殊法人等

(エ) 独立行政法人通則法に定める独立行政法人および特定独立行政法人

(オ) 建築基準法に定める指定確認検査機関

2 住宅金融公庫融資住宅等火災保険特約、都市基盤整備公団分譲住宅等火災保険特約、年金資金運用基金融資物件等火災保険特約、勤労者財産形成融資住宅火災保険特約または沖縄振興開発金融公庫融資住宅等火災保険特約付帯火災保険契約に付帯される地震保険契約に限り、対象建物の建設、購入、改良等のための資金の貸付けに伴って知り得た対象建物の新築年月が確認できる資料（電子的記録媒体に記録されたデータ

等を含む)も、確認資料とすることができる。

ロ. 対象建物について、本規定に基づく建築年割引が適用されていること、およびその新築年月が確認できる保険証券(写)、保険契約証(写)、保険契約継続証(写)または異動承認書(写)

) 割引率

耐震等級割引

耐震等級に応じて、下の表1のとおりとする。

表1 耐震等級割引

耐震等級	地震に対する構造躯体の倒壊、崩壊のしにくさ	地震保険の保険料の割引率
耐震等級3	極めて稀に発生する地震による力の1.5倍の力に対して倒壊、崩壊等しない程度	30%
耐震等級2	極めて稀に発生する地震による力の1.25倍の力に対して倒壊、崩壊等しない程度	20%
耐震等級1	極めて稀に発生する地震による力に対して倒壊、崩壊等しない程度	10%

「極めて稀に発生する地震による力」は、建築基準法施行令第88条第3項に定める数百年に一度程度発生する地震による力をいう。

建築年割引

1981年6月1日以降に新築された住宅について、地震保険の保険料を10%割引く制度。

注1.上記 および の割引は重複適用できない。

注2.適用料率に小数第2位未満の端数が生じたときは、小数第3位を4捨5入する。

b) 地震保険料率の割引のための耐震診断による耐震等級(構造躯体の倒壊等防止)の評価指針

既存住宅の耐震性能について、住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく新築住宅に係る性能表示制度との整合を図った評価の方法を定め、もって既存住宅の地震保険の料率算定に活用することにより、震災予防対策を市場や国民意識を通じて促進することを目的とする。

i) 適用範囲

新たに建設される住宅(建設工事中のものを含む。)以外の住宅を評価する場合に適用する。ただし、経年変化により劣化が著しい場合及び被災等により構造躯体が著しく損傷を受けている場合を除く。

) 基本原則

定義

(1)「構造躯体」とは、建築基準法施行令(昭和25年政令第338号。以下「令」

という。)第1条第三号に規定する構造耐力上主要な部分をいう。

(2)「極めて稀に発生する地震による力」とは、令第82条の6第五号に規定する地震力に相当する力をいう。

#### 評価事項

(1)この指針によって評価すべきものは、極めて稀に発生する地震による力に対する構造躯体の倒壊、崩壊等のしにくさとする。

(2)この指針による評価の結果は、等級(1、2又は3)で表すこととし、各等級に要求される水準は、極めて稀に発生する地震による力に、表2の(い)項に掲げる等級に応じ、(ろ)項に掲げる倍率を乗じて得た数値となる力の作用に対し、構造躯体が倒壊、崩壊等しないこととする。

この場合において、評価の基となる情報の信頼性を適切に勘案することとする。

表2 等級水準

(い)	(ろ)
等級	倍率
3	1.50 以上
2	1.25 以上
1	1.00 以上

#### 評価基準

評価対象の住宅又は評価対象住戸が含まれる建築物(以下、「建築物」という。)について、次の から までのいずれかに定めるところにより各等級への適合判定(ある等級に要求される水準を満たしているか否かを判断することをいう。以下同じ。)を行うこと。

この場合において、各評価方法及び評価の基となる情報の信頼性に応じ、表3に掲げる情報信頼度指数(以下「指数Q」という。)を次の から までのそれぞれの評価方法に掲げるところにより勘案すること。ただし、一の建築物については、階、方向又は部分により等級が異なる場合においては、それぞれの等級のうち、最も低いものを当該建築物の等級とすること。

平成7年建設省告示第2089号(特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針)を読み替えて適用する場合

#### イ. 適用範囲

令第36条第3項に規定する超高層建築物以外の建築物に適用する。

#### ロ. 評価の方法

次のa又はbに掲げる基準に適合していること。ただし、経年劣化及び被災等の程度については評価しないものとする。

a 木造の建築物又は木造と鉄骨造その他の構造を併用する建築物の木造の構造部分(以下「木造の建築物等」という。)にあっては、平成7年建設省告示第2089号第一第一号及び平成7年建設省告示第2090号に定めるところに適合すること。この場合において、平成7年建設省告示第2089号第一第一号二(1)中「地震力」とあるのは「地震力に、表1の(い)項に掲げる等級に応じ(ろ)項に掲

げる数値を指数 Q で除した値を乗じた値」とし、同号二(2)中「基準。」とあるのは「基準。この場合において、令第 82 条の 4 本文中「必要保有水平耐力以上」とあるのは、「必要保有水平耐力に、表 1 の(イ)項に掲げる等級に応じ(ロ)項に掲げる数値を指数 Q で除した値を乗じた値以上」とし、昭和 55 年建設省告示第 1791 号第一第一号中「地震力による応力の数値に」とあるのは「地震力による応力の数値に、表 1 の(イ)項に掲げる等級に応じ(ロ)項に掲げる数値を指数 Q で除した値を乗じた値及び」とそれぞれ読み替えて適用する。

表 3 情報信頼度指数

指数 Q	条 件
1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築物の現況調査を指定住宅性能評価機関又は指定確認検査機関（以下「評価機関等」という。）が行い、耐震性能評価に必要なすべての仕様情報が目視、計測等確実な方法により把握できた場合</li> <li>・ 建築物が次の から までのいずれかに該当し、その検査以降にリフォーム等の改変工事（第三者による検査が実施されたものを除く。）がなされておらず、さらに、評価機関等が建築物の設計図書等と当該建築物の現況仕様を目視主体で照合し、一致することが確認できた場合  新築時の工事の際に第三者による中間検査が実施された建築物  建築物の耐震改修の促進に関する法律第 5 条の計画の認定を受けて耐震改修工事を行い、その工事の際に第三者による検査が実施された建築物  「特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針」（平成 7 年建設省告示第 2089 号）、  「特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針の運用について」（平成 7 年 12 月 27 日建設省住指発第 446 号）及び「特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針に係る認定について」（平成 8 年 3 月 12 日建設省住指発第 74 号）により認定された各種耐震診断方法を用いて、耐震診断及び耐震改修工事を行い、その工事の際に第三者による検査が実施された建築物</li> </ul>
0.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設計図書等が提出され、評価機関等がその設計図書等と当該建築物とを目視主体で照合し、一致が確認された場合</li> </ul>
0.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設計図書等の提出がない場合（評価機関等が現況調査により実測図を書き起こす場合を含む。）</li> <li>・ 評価機関等が、提出された設計図書等と当該建築物を目視主体で照合し、不整合が確認された場合</li> </ul>

b 木造の構造部分を有しない建築物又は木造と鉄骨造その他の構造を併用する建築物の木造以外の構造部分（以下、「鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造等の建築物」という。）にあっては平成 7 年建設省告示第 2089 号第一第二号に定めるところに適合すること。この場合において、同号別表第 1 中(3)の「 $I_s$  が 0.6 以上の場合で、かつ、 $q$  が 1.0 以上の場合」とある同表中のそれぞれの値は、表 1 の(イ)項に掲げる等級に応じ(ロ)項に掲げる数値を指数 Q で除した値を乗じた値とする。

平成 7 年建設省告示第 2089 号と同様と認定された各種耐震診断方法等を読み替えて適用する場合

-1 「木造住宅の耐震精密診断と補強方法」を読み替えて適用する場合 1

イ 適用範囲

階数が 2 以下の木造軸組工法、枠組壁工法に適用する。

ロ 評価の方法

次の a から c により算出される評点 A から評点 D×E の総合評点(各方向の最小値を用いることとし、A×B×C×D×E とする。)の値が、表 4 の(い)項に掲げる等級に応じ、(ろ)項に掲げる値以上となること。

表 4 等級評価点

(い)	(ろ)
等級	総合評点
3	1.50
2	1.25
1	1.00

a 評点 A (地盤・基礎)

評点 A については、次の表 5 に掲げる値とする。ただし、基礎ぐいを用いた構造、べた基礎、鉄筋コンクリート布基礎の場合で、次の(i)又は(ii)のいずれかに該当する場合は、表 5 の値に 0.8 ( (i)又は(ii)で適合していることが確認できない場合は、指標 Q) を乗じた数値を評点 A の値とする。

(i) 平成 12 年建設省告示第 1347 号に適合していない場合又は適合していることが確認できない場合

(ii) 等級 2 以上の適合判定にあつては、住宅の品質確保の促進等に関する法律 (平成 11 年法律第 81 号。以下「品確法」という。) 第 3 条第 1 項の規定に基づく評価方法基準 (平成 12 年建設省告示第 1654 号) 第 5 の 1-1(3) ニ (枠組壁工法による建築物の等級 2 以上の適合判定にあつては、評価方法基準第 5 の 1-1(3)ホ b(ii) の規定 (基礎に係る部分に限る) に適合していない場合又は適合していることが確認できない場合。

表 5 評点 A の値

基礎の構造方式	地盤の許容応力度 (kN/m <sup>2</sup> )			
	70 以上	30 以上 70 未満	20 以上 30 未満	20 未満
基礎ぐいを用いた構造	1.0	1.0	1.0	1.0
べた基礎	1.0	1.0	1.0	0.8
鉄筋コンクリート布基礎	1.0	1.0	0.8	0.7
無筋コンクリート布基礎	1.0	0.7	0.6	0.5
ひび割れのある無筋コンクリート布基礎	0.6	0.6	0.0	
その他の基礎 (玉石、石積、ブロック基礎)	0.6	0.6		



b 評点 B×C (耐力要素の釣合い)

評点 B×C については、耐力要素である耐力壁等について、耐力壁等の剛性が有効壁長 (= 倍率×壁長) に比例するものとして、偏心率の計算及び評点の算出を行う。ただし、枠組壁工法による建築物にあっては、耐力壁等の倍率は昭和 57 年建設省告示第 56 号によることとする。

c 評点 D×E (耐力壁等及び床)

評点 D×E については、次の(i)及び(ii)によることとする。

(i)耐力壁等の仕様に関する情報の程度により、表 6 の(い)項に掲げる区分に応じて、それぞれ(ろ)項の評価方法を用いて、存在壁量と必要壁量の関係についての評価を行う。ただし、枠組壁工法による建築物にあっては、耐力壁等の倍率は、筋かいの有無によらず、昭和 57 年建設省告示第 56 号によることとする。

表 6 耐力壁等の情報の程度による区分と評価方法

(い)	(ろ)
耐力壁等の情報の程度による区分	評価方法
(一) 耐力壁等の仕様(筋かいの有無等)及び位置が不明の場合	「筋かいなし」の場合の推定方法による。
(二) 耐力壁等の仕様(筋かいの有無等)は特定できるが、すべての位置及び各部の仕様詳細(柱頭柱脚の接合部仕様を含む)が特定できない場合	筋かいの有無に応じて、「筋かいあり」又は「筋かいなし」の場合の推定方法による。ただし、「筋かいあり」の場合は評点 D×E に指数 Q を乗じる。
(三) 耐力壁等の仕様(筋かいの有無等)及び位置がすべて分かるが、各部の仕様詳細(柱頭柱脚の接合部仕様を含む)が特定できない場合	次の 又は とする。 評点 D×E に指数 Q を乗じる。 必要壁量(木造軸組工法による建築物にあっては令第 46 条、枠組壁工法による建築物にあっては昭和 57 年建設省告示第 56 号の規定による。等級 2 以上の場合には、評価方法基準の等級 2 に対応する必要壁量を 1.25 で除した値とする)に対する、存在壁量(等級 2 以上の場合には、評価方法基準の方法による)の比(存在壁量/必要壁量)に指数 Q を乗じた値とする。
(四) 耐力壁等の仕様(筋かいの有無等)、位置及び各部の仕様詳細(柱頭柱脚の接合部を含む)が全て特定できる場合	必要壁量(木造軸組工法による建築物にあっては令第 46 条、枠組壁工法による建築物にあっては昭和 57 年建設省告示第 56 号の規定による。等級 2 以上の場合には、評価方法基準の等級 2 に対応する必要壁量を 1.25 で除した値とする)に対する、存在壁量(等級 2 以上の場合には、評価方法基準の方法による)の比(存在壁量/必要壁量)の値とする。ただし、接合部の仕様が建築基準法の規定(枠組壁工法による建築物の等級 2 以上の場合には、評価方法基準第 5 の 1-1(3)ホ b(i)の規定)に満たない場合は 0.8 を乗じる。

(ii) 等級 2 以上の適合判定にあつては、(i)で得られた評点  $D \times E$  に水平構面の仕様による評点を乗じた値とする。水平構面の仕様による評点は、評価方法基準第 5 の 1-1(3)ニ 及び の規定に適合していることが確認された場合にあつては 1.0、適合していない場合にあつては 0.8、適合していることが確認できない場合にあつては指数  $Q$  とする。ただし、枠組壁工法による建築物にあつては、水平構面の仕様による評点が、昭和 57 年建設省告示第 56 号の第 4 及び第 7 の規定に適合していることが確認された場合にあつては 1.0、適合していない場合にあつては 0.8、適合していることが確認できない場合にあつては指数  $Q$  とする。

1 「特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針に係る認定について」(平成 8 年 3 月 12 日建設省住指発第 74 号) 2 に掲げる方法をいう。

-2 「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」を読み替えて適用する場合<sup>2</sup>

#### イ 適用範囲

階数が 6 以下の鉄筋コンクリート造建築物に適用する。

#### ロ 評価の方法

次の a から d まで(等級 1 への適合判定にあつては a、b 及び d)に掲げる基準に適合すること。ただし、経年指標  $T$  については評価しないものとする。

a 構造耐震指標  $I_s$  に指数  $Q$  を乗じた値が、構造耐震判定指標  $I_{s0}$  以上であること。この場合において、 $I_{s0}$  の値は、第 1 次診断による場合にあつては 0.8、第 2 次診断による場合及び第 3 次診断による場合にあつては 0.6 に表 2 の(イ)項に掲げる等級に応じ、(ロ)項に掲げる数値を乗じた値とする。

b 第 2 次診断による場合又は第 3 次診断による場合にあつては、累積強度指標  $C_T$ 、形状指標  $S_D$  及び指数  $Q$  の積が、0.3 に表 2 の(イ)項に掲げる等級に応じ、(ロ)項に掲げる数値を乗じた値以上であること。

c 第 1 次診断により等級 2 以上への適合判定を行う場合には、次の(i)若しくは(ii)に掲げる方法又はこれと同等の方法によること。

(i) 令第 82 条第一号から第三号までに定めるところによる構造計算によって安全性を有するものであること。この場合において、同条第二号の表は、表 2 の(イ)項に掲げる等級に応じ  $K$  の数値に(ロ)項に掲げる数値を乗じて適用するものとする。

(ii) 建築物の終局抵抗総モーメントが、 $A_i$  分布を仮定した外力による転倒モーメントの値以上であること。この場合において、標準せん断力係数は、 $C_0=0.5$  に表 2 の(イ)項に掲げる等級に応じ(ロ)項に掲げる数値を乗じた値とする。

d 壁式プレキャスト鉄筋コンクリート造建築物にあつては、基本耐震指標  $E_0$  の評価において、耐震診断基準による評価及び以下の強度指標  $C_j$ 、靱性指標  $F_j$  による接合部の耐力に係る評価を行い、両評価の低い方の値を基本耐震指標  $E_0$  とする。

$C_j$ ：耐力壁の接合部の水平強度を表す指標（鉛直接合部の強度指標  $C_{jv}$  に  $1/h$  を乗じたものと水平接合部の強度指標  $C_{jh}$  の小さい値とする。）

$l$ ：対象とする耐力壁の長さ

$h$ ：対象とする耐力壁の高さ

$F_j$ ：接合部の靱性指標で、接合部の仕様により次の表 7 に従い 1.0～2.0 とする。

表 7 接合部の仕様

	接合部の仕様	$F_j$
(い)	靱性に乏しいシアコッタなどで緊結されたもの	1.0
(ろ)	(い)および(は)以外のもの	1.5
(は)	靱性が高い接合金物で緊結されたもの	2.0

2 「特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針の運用について」(平成 7 年 12 月 27 日建設省住指発第 446 号)1 の「改訂版既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」(平成 13 年改訂)に定める第 2 次診断及び第 3 次診断並びに「特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針に係る認定について」(平成 8 年 3 月 12 日建設省住指発第 74 号)3 の「改訂版既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」(平成 13 年改訂)に定める第 1 次診断をいう。

-3 「既存鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」を読み替えて適用する場合<sup>3</sup>

イ 適用範囲

格子形、ラチス形及び充腹形の部材で構成される 45m 以下の鉄骨鉄筋コンクリート造建築物に適用する。

ロ 評価の方法

次の a から c まで(等級 1 への適合判定にあつては a 及び b)に掲げる基準に適合していること。ただし、経年指標  $T$  については評価しないものとする。

a 構造耐震指標  $I_s$  に指数  $Q$  を乗じた値が、構造耐震判定指標  $I_{so}$  以上であること。この場合において、 $I_{so}$  の値は、第 1 次診断による場合にあつては 0.8、第 2 次診断による場合及び第 3 次診断による場合にあつては 0.6 の数値に、表 1 の(い)項に掲げる等級に応じ(ろ)項に掲げる数値を乗じた値とする。

b 第 2 次診断による場合及び第 3 次診断による場合にあつては、累積強度指標  $C_T$ 、形状指標  $S_D$  及び指数  $Q$  の積が、非充腹形鉄骨を内蔵した構造にあつては 0.28、充腹形鉄骨を内蔵した構造にあつては 0.25 に、表 2 の(い)項に掲げる等級に応じ(ろ)項に掲げる数値を乗じた値以上であること。

c 第 1 次診断により等級 2 以上への適合判定を行う場合には、次の(i)若しくは(ii)に掲げる方法又はこれと同等の方法によること。

(i) 令第 82 条第一号から第三号までに定めるところによる構造計算によって安全性を有するものであることを確認する。この場合において、同条第二号の表は、表 2 の(い)項に掲げる等級に応じ  $K$  の数値に(ろ)項に掲げる数値を乗じて適用するものとする。

(ii) 建築物の終局抵抗総モーメントが、 $A_i$  分布を仮定した外力による転倒モ

ーメントの値以上であること。この場合において、標準せん断力係数は、 $C_0=0.5$  に表 2 の(い)項に掲げる等級に応じ(ろ)項に掲げる数値を乗じた値とする。

3 「特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針の運用について」(平成 7 年 12 月 27 日建設省住指発第 446 号)1 の「既存鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」(平成 9 年改訂)に定める第 2 次診断及び第 3 次診断並びに「特定建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針に係る認定について」(平成 8 年 3 月 12 日建設省住指発第 74 号)3 の「改訂版既存鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」(平成 9 年改訂)に定める第 1 次診断をいう。

平成 12 年建設省告示第 1654 号(品確法第 3 条第 1 項の規定に基づく評価方法基準)第 5 の 1-1 を読み替えて適用する場合

イ 適用範囲

すべての建築物に適用する。

ロ 評価の方法

評価方法基準第 5 の 1-1(3)に掲げる基準(品確法第 52 条第 1 項の特別評価方法認定又はこれに類する認定等を受けた方法を用いる場合における当該方法を含む。)を満たすこと。この場合において、第 5 の 1-1(2)ロ の表の(ろ)項に掲げる数値は、(ろ)項に掲げる数値を指数  $Q$  で除した値とし、第 5 の 1-1(3) 二の表 2 及び表 3 に掲げる数値は、それぞれ表 3 及び表 3 に掲げる数値を指数  $Q$  で除した値とする。

注 1 . この指針は平成 13 年 10 月 1 日より適用する。

注 2 . この指針の引用する規定等に改正があった場合については、その改正の日を含む年の翌々年の 12 月末日までは、改正前の規定等を用いることができる。

## 2) 米国(カリフォルニア州)における地震保険の沿革

### a) 地震保険の発売

1906 年のサンフランシスコ大地震後、地震災害に対する補償制度の社会的なニーズの高まりもあったが、10 年後の 1916 年末になってようやくカリフォルニア州で地震保険が発売された。この当時の地震保険料率は「The Board of Fire Underwriters of the Pacific」という算定会によって算出されたが、基礎となる統計資料が存在しない中で、かなり大ざっぱに算出されたと言われている。

当時の地震保険は地震の損壊危険のみを補償する単独商品で、原則として 3 年契約で引き受けられていた。なお、地震単独ポリシーによる引き受けであったため、火災保険の引受会社と地震保険の引受会社が異なるケースが少なくなく、実際に地震による損壊損害と地震火災損害との分担を巡って保険会社間の争いが生じるケースが多かった。このため 1932 年地震保険は火災保険の特約条項として引き受けられる方式に改められた。また、地震保険の料率は発売後 15 年間に、地震被害についても詳細な調査が行われた結果、リスク区分の細分化、免責金額の引上げ等の改定が行われ、より数理的な根拠に基づく料率体系ができあがってきた。

1950年代以降、地震保険の収入保険料は横ばいで推移していたが、1971年のサンフェルナンド地震以後消費者の地震保険に対する関心が高まり、契約件数も著しく伸び収入保険料も倍増した。

州保険庁は、消費者保護の観点から保険会社の支払能力を監視する体制を調べ、業界全体のPMLを把握するため情報収集を始めた。地震保険のPML評価制度の必要性については、全米保険長官会議(NAIC)でも検討され、カリフォルニア州ではその結果を踏まえて、1978年から本格的な評価制度をスタートさせた。

州保険庁は、カリフォルニア州における家計物件、企業物件に係る地震保険契約について保険庁への報告を毎年行うことを全保険会社に義務付けた。現在州保険庁は2年毎にPMLの評価結果を公表している。

1982年、連邦控訴審でホームオーナーズ保険のクレームについて、「Concurrent causation(併存的原因)」の原則が適用され、損害が担保危険と免責事由との競合によって発生した場合には、原因の中に1つでも有責原因があれば保険会社は保険金の支払責任を負うとの判断が示された。この判決の影響は大きく、特に1983年のコーリング地震では被害者がこの原則により支払を請求するケースが相次ぎ、保険会社はその対策に苦慮することになった。その後も地震特約を付帯しないホームオーナーズ保険でもこの原則に基づき地震損害が補償されるとの判決が相次いだため、保険会社はその対応のため地震免責を明確にする約款改定を行ったが、より広く約款を解釈する裁判官の判断には対抗できなかった。

この問題は、州議会でも取り上げられた。それは、この原則の適用により、地震特約が付帯されていないホームオーナーズ保険でも地震損害が担保されることになると、大地震が発生した場合、保険会社の多くが倒産・支払い不能に陥ることが懸念されたためである。州議会は急遽州保険法に地震保険法を追加して対応することになった。

対応の概要は、地震損害は、地震保険によってのみ補償され、地震を免責とする約款では担保されないことを明確にするとともに、保険会社に地震保険のオファーを義務付けて消費者の注意を喚起することであった。なおこの改正法(AB2865)は1985年1月より施行された。

この法律の施行後、地震保険の契約件数が著しく増加した。これはPMLの増加となったことから、保険会社は保険料率の引上げ、免責金額の引上げ(5%・10%)を行いPMLの圧縮に努めるとともに、断層に近い住宅、古い住宅の引受に慎重になった。

1986年に発生した数回の地震の際、保険会社の一部が地震保険の引受制限を行ったことから消費者と州議会の反発を招き、州議会は1988年地震保険契約の更改拒否・解約を禁止する立法措置を採った。また同年11月に住民投票により「Prop.103」が成立し、保険約款・料率の届出不要制から事前認可制に移行した。これにより、保険長官が消費者に不利益をもたらすと判断した認可申請については、公聴会に諮った上で認可・不認可の決定が下されることになった。この結果、当局の監督が強化されることになった。

1989年10月に発生したロマ・プリータ地震は、1906年のサンフランシスコ大地

震以来の大きな被害を（損害額 70 億ドル）をもたらした。地震保険金の支払額も過去最大の額（9 億 6 千万ドル）となった。

ロマ・プリータ地震当時、地震保険は保険としての魅力に乏しかった。その理由の一つに、免責金額のバー（10%が一般的）の問題があった。地震による損害額が免責額のバーに至らないケースが多く、10%という免責額のバーは高すぎる（州内の住宅の平均価格は約 14 万ドルで、10%の免責金額は 14 千ドル程になる。）との認識が被害者間に広まった。

1990 年 4 月、George Deukmejian カリフォルニア州知事（当時）は、より入手しやすい地震保険を提供するという目的で「California Residential Earthquake Recovery Program（以下「CRER」という。）」を提案し、州議会もこれに賛同した結果、この制度が立法化され、California Residential Earthquake Recovery Fund（地震復興基金制度）が創設された。

CRER 制度は、州が免責金額部分に対して保険を提供する制度であった。保険金支払いのための財源は、住宅物件の火災・ホームオーナーズ保険契約者に対する保険料（賦課金）を新設して充てる計画であった。更に、保険金支払いに資金不足が生じた場合には、10 億ドルを限度とする債権を発行して賄う予定であった。

発足した制度の概要は下記 表 8 CRER 制度の概要 のとおりである。

表 8 CRER 制度の概要

1 引受の対象	住宅建物（家財は対象外）のみ
2 加入方法	火災保険契約時に自動適用
3 補償する損害	地震により生じた建物の損害
4 支払限度額	15,000 ドル
5 免責金額	0.5%。ただし 1,000～3,500 ドル
6 保険料(*)	所在地・構造により 1 戸当たり 12～60 ドル（平均 55 ドル）

注 関係文献では「surcharge = 搬出金」と記述されている。本研究では「保険料」とした。

1992 年 1 月からこの制度がスタートし、保険料の徴収が開始された。1992 年 4 月に発生したユカバレー地震では 4 千 270 万ドルの保険金が支払われた。

制度発足後、欠陥が明らかになった。保険料未払いの加入者に対する罰則規定がなかったため、期待した保険料が集まらず、また、加入率も見込みを下回った。このため、現実に徴収できる金額は年間約 2 億ドルにとどまり、予定していた 3 億ドルにとどかなかった。

また、都市部に大地震が発生した場合に CRER 制度が債務超過に陥ることは確実であった。その場合に債権を発行しても購入者がいるとは考えられないからである。

このような事情から、また、1991 年に就任した Pete Willson 知事と John Garamandi 保険長官は前政権時代に成立した CRER 制度には当初から反対であったこととも相まって、1992 年には州議会に CRER 制度の廃止法案が提出され、一度否決されたものの最終的に成立し、1993 年 1 月をもって廃止されることが決定した。制度の存続期間は、発足からわずか 1 年間にすぎなかった（この間 5 千 560 万ドルの保険金が支払われた。）。

## b) ノースリッジ地震と保険危機の発生

1994年のノースリッジ地震は史上最大規模の損害(400億ドル)をもたらした。保険会社は巨額の保険金支払い(153億ドル)により財務状況を悪化させたとされている。(消費者団体は、巨額の保険金の支払があっても保険会社の資産状況からは危機的状況になかったと分析している。)

保険会社は、1995年から翌年にかけて地震保険料率の引き上げ・免責金額の引き上げの申請を行った。Quackenbush氏が保険長官就任後の1997年までの間の地震保険に係る申請料率の認可実態を見てみると、50%未満の引き上げが55件、50%以上100%未満の引き上げが36件、100%以上の引き上げが36件でそのうち400%以上の引き上げも2件あった。この結果、住宅・地震保険市場の縮小が一段と加速した。

保険会社は料率の引き上げを凶ったほか、地震危険の引き受けを縮小した。このためホームオーナーズ保険の新規引受の停止、既存契約の更改拒否が行われたことから、ホームオーナーズ保険・地震保険の入手ができない保険危機といわれる状況を呈し、この危機状態が最悪に達した1996年夏には、ホームオーナーズ保険市場の95%が新規引受けの完全停止、又は厳しく制限することとなった。この結果消費者からの苦情が保険庁に殺到した。特にState Farm社など大手3社は、CEAができるまで、ホームオーナーズ保険および地震保険の引き受けを停止した。

保険庁は、まずこの市場の縮小を回復すべく、当時のGaramendi保険長官は、FAIR PLANの活用を凶った。だが、'95年に就任したQuackenbush保険長官は'96年5月、「無秩序なFAIR Planの拡大を認めることは、地震発生時に自社の契約者に対する保険金の支払いに、またFAIR Planの基金に対する拠出に支障をきたす保険会社が出現しないともかぎらず、FAIR Planを創設した行政当局の意図に反する」として、'96年6月以降のFAIR Planの適用を停止した。

注：FAIR PLANは、市場から保険購入が困難な人々向けに保険業界が運営する保険プールである。州内で営業する保険会社にマーケットシェアに応じて賦課金を課すため、同プランの肥大化は、同州における引受を控える保険会社が出てくる可能性がある。FAIR PLANによる地震保険の引受は、1994年のノースリッジ地震後全州に拡大され、その期間も6ヶ月ごとに延長され、1996年3月からは同年5月末まで延長されていた。

地震保険の引受責任を軽減するため住宅保険市場からの撤退を行うなどの措置を採った保険会社は、「保険危機の原因は地震保険のオファー義務にある。地震保険オファーを義務づける法律は、保険会社を財政上の危機に直面させることはもとより、保険会社が市場から去ることを強制している。根本的な解決はこの法律を廃止することである。」と主張した。

業界の意向を受けて1994年12月、地震保険のオファーを定めた法律の廃止法案が議会に提出された。業界は、知事、保険長官をはじめ州議会議員に多額の献金を行い、この法案の成立を凶ろうとした。また業界から献金を受けていた保険長官もこの法案を支持した。しかしながら、消費者保護とならないこと、また保険危機の抜本的な解決策ともならなかったため、この法案は廃案となった。

### c) C E A の設立

1994 年のノースリッジ地震に端を発した保険危機では、多数の保険会社がホームオーナーズ保険市場からの撤退、引受制限を行った結果、住宅の購入者はホームオーナーズ保険が買えないため住宅購入資金の融資が受けられず、住宅購入をあきらめざるを得なかった。特に、金融機関がローン契約の際火災保険の付保、地震保険の付保を求めていたため、保険の手配ができないことはローンを組んでの住宅購入もできなくなり、州経済に対する影響ははかりしれないものがあった。そこで民間の地震保険を専門に引受け、縮小したホームオーナーズ保険市場の回復を図るための対策として州保険庁と保険会社は、新たな地震補償制度である C E A (California Earthquake Authority) を創設し、縮小地震保険の発売によって民間保険会社の地震危険の引取責任の圧縮を行い、また地震保険制度の抜本的改革を目指したのである。

この制度は、1995 年 10 月設立に関する法案が承認され、1996 年 12 月実施された。

## 3) C E A の概要<sup>2)</sup>

### a) C E A (California Earthquake Authority) とは

C E A は、住民に地震保険を提供するための地震保険制度を運営する機関として 1996 年に設立されたカリフォルニア州政府の機関である。州政府の財政支援を受けないで、保険業界に C E A の担保力(Claim-Paying Capacity)の大半を拠出させて、保険長官が運営する機関である。

### b) 組織

C E A は、理事会、諮問委員会と職員 27 名の事務局により運営されている。

#### i) 理事会(Governing Board)

C E A の最高意思決定機関であり、C E A の業務全般についての執行機関である。定員 5 名で構成され、州知事、保険長官、州の財務官が正式メンバーで、それぞれ 1 票の投票権を有する。さらに下院議員と上院法務委員会の委員長もメンバーではあるが、投票権は有していない。各メンバーはその代理人を指名できる。

なお理事会のメンバーは選挙の洗礼を受けることから、時の政治状況に左右されることが懸念される。

#### ) 諮問委員会(Advisory Panel)

理事会の下部機関として、利率案、商品案など案件を取りまとめて理事会に具申する機関である。C E A の商品をはじめ利率は実質的にはこの委員会で決められる。メンバーは、保険長官を含む 12 名で構成される。各メンバーの任期は 4 年で、保険会社から 4 名(知事・保険長官がそれぞれ 2 名を指名)、代理店から 2 名(知事・保険長官がそれぞれ 1 名を指名)、消費者から少なくとも 1 名(知事が指名)、地震学者、議会代表者などの中立的な第三者から 4 名(知事、保険長官、下院議長、上院司法委員会委員長がそれぞれ 1 名を指名)が知事により任命される。なお、保険長官だけは投票権がない。

#### ) 職員



職員数は、組織法に定員が 25 名以内と定められ、その身分は公務員である。

c) C E A が提供する地震保険

- i) C E A が提供する地震保険は、その創設経緯から補償内容も制限的（表 9 設立当初における C E A の地震保険の概要 参照）で、この地震保険に対する消費者の不満・批判は、主に生活用動産の限度額（5,000 ドル）、臨時生計費用の限度額（1,500 ドル）、免責金額（保険金額の 15%相当額）および保険料率水準の高さに集中していた。

表 9 設立当初における C E A 地震保険の概要 - 一般住宅の場合

担保する危険	地震による損壊 (注) 地震による火災についてはホームオーナーズ保険にて補償。
契約の対象（保険の目的）	居住用建物および生活用動産 ただし、駐車場・プール・フェンス等は対象外（主契約であるホームオーナーズ保険では対象）
契約金額の上限額	建物：保険価額 生活用動産：5,000 ドル程度 臨時生計費用：1,500 ドル
免責金額	保険金額の 15%相当額
保険料率水準	平均：2.92 ‰ 最低：0.80 ‰ 最高：7.90 ‰

) '99 年 1 月に認可を受けた新製品は前記批判に対応するもので、免責金額の多様化、生活用動産および臨時生計費用の限度額の引き上げ等の補償内容の改善を図り、また料率も平均 4.5%引き下げるもので'99 年 5 月から表 10 のように実施されている。

表 10 1999 年 5 月から適用の C E A 地震保険 - 一般住宅の場合

担保する危険	地震による損壊 (注) 地震による火災についてはホームオーナーズ保険にて補償。
契約の対象（保険の目的）	居住用建物および生活用動産 ただし、駐車場・プール・フェンス等は対象外
契約金額の上限額	建物：保険価額 生活用動産：5,000 ドル程度。 <u>ただし、25,000 ドル、50,000 ドル、75,000 ドル、100,000 ドルのいずれかを選択できる。</u> 臨時生計費用：1,500 ドル。 <u>ただし、10,000 ドルまたは 15,000 ドルのいずれかを選択できる。</u>
免責金額	保険金額の 15%相当額。 <u>ただし 10%も選択できる。</u>
保険料率水準	平均： <u>2.79 ‰</u> 最低：0.80 ‰ 最高：7.90 ‰

（下線部分が表 9 との相違点）

保険料率は、EQECAT社の手を借りたが、断層との距離、地盤の種類、建物の種類、建築年、建築の基礎、地震の発生確率などをZIP codeごとにシミュレーションして算出している。

この料率は'96年11月暫定的な許可を得、翌年8月公聴会の指摘を受けて平均11.2%を引き下げ（正式認可が'98年12月）、'99年1月さらに平均4.5%の引き下げ許可を得た。新料率は、1999年の5月から適用されている。

地震時の支払い責任額は、資本、保険会社の事後拠出金、契約者への賦課金、再保険等CEAが提供できる資金の合計額を限度とし、資金が不足した場合、保険金は削除される。なお、現在のキャパシティーは約72億ドルである。

CEAの運営経費は、保険料収入の3%以下に抑制され、予算案の執行後は、州議会に事業報告書を提出し、州政府財務局の承認、州政府機関とは独立した会計検査員による会計監査が義務づけられている。

CEAは地震保険の提供・引受ばかりでなく、保険契約者に対し、地震損害軽減のための啓蒙活動を行うとともに、住宅の耐震性向上のための増改築費用を貸し付ける業務を行っている。

#### d)参加保険会社

CEAプログラムへの参加保険会社は14社と少ないが、大手のState Farm（マーケットシェア27%）、Allstate（同17%）、Farmers（同14%）の3社だけでマーケットシェアの約58%を占めている。

なお、中小保険会社は、それほど大きな額の引受を行っているわけでもなく、自身で保有または再保険処理が可能のため、CEAに参加していない。ただし、販売する地震保険の補償内容や料率はCEAと同様のものであることが多い。中小保険会社からはCEAは大手のための組織であるというコメントも聞かれた。

CEAと保険会社の間は、CEAは地震保険証券の発行と地震保険の引受を行い、保険会社はCEAが発行する地震保険の販売、その保険料の集金、クレーム時の査定を行う関係にある。なお、参加保険会社の行うCEAが発行する地震保険の販売、その保険料の集金等に対して4%の手数料が支払われる。

保険会社の参加条件は、カリフォルニア州で販売免許を取得している保険会社であるが、参加は任意である。なお、グループの場合は、グループの全社が参加することが条件となっている。

参加保険会社はCEAに対して、1994年1月1日時点の住宅向け地震保険の市場占有率に基づく資金拠出を行うことを約し、創設時に事業資金として10億ドルを分担しなければならない。事業資金の拠出は、12ヶ月の分割払いができ、事業開始年に5億ドル、2年目に10億ドルに達すればよい。遅れて参加する保険会社は、1994年1月1日時点の住宅向け地震保険の市場占有率、または参加承認日時点の市場占有率のいずれか高いほうの割合で資金を出資することになっていた。

なお、次の表11のCEAへの保険会社の参加状況・拠出金はCEAが運営を開始した当初における地震保険市場の占有率と拠出金を示したものである。

表 11 C E A への保険会社の参加状況・拠出金（ 97.1 時点）

C E A の会員	EQ の占有率	出資金額（単位：百万ドル）
State Farm & Casualty	24.030%	240.0
State Farm General	2.780	27.8
Allstate Insurance Co.	16.650	166.5
Allstate Indemnity	0.190	1.9
Farmers Group	14.280	143.0
USAA	2.710	27.0
USAA Casualty	0.810	8.1
CSAA	4.560	45.6
Auto Club of Southern California	1.400	14.0
Prudential	1.200	12.0
Liberty Mutual	0.700	7.0
C.N.A	0.500	5.0
Continental Corp.	0.400	4.0
Mercury Insurance	0.210	2.1
Preferred Risk	0.020	0.2
Midwest Mutual	0.001	0.0
Armed Forces Insurance Exchange	0.160	1.6
California FAIR Plan	1.080	10.8
計	71.681	716.6

現在下記 14 社が参加している。カリフォルニア州で大きなマーケットシェアを占める保険会社がホームオーナーズ保険を継続して販売していくためには地震保険に関する安定的なキャパシティが必要であり、C E A プログラムはその目的に合致した受け皿である。このため、C E A プログラムには Allstate Insurance Company、Farmers Insurance Group、State Farm Fire and Casualty、USAA といった主要な保険会社が参加している。

【CEA 参加保険会社】

Allstate Insurance Company、Armed Forces Insurance Exchange、Automobile Club of Southern California、California FAIR Plan、CNA、CSAA、Farmers Insurance Group、Golden Eagle（1999 年 3 月 1 日より）、Guidant、Liberty Mutual、Mercury、Prudential、State Farm Fire and Casualty、USAA

なお、C E A の創設案の段階では、参加保険会社の市場規模は 71%ほどであった。現在は'99 年の 3 月にゴールデン・イーグル社が参加したので 75%程となっている。

C E A に参加するメリットは、大手保険会社にとっては、総損害額が定められた支払限度額を超えた場合は保険金が削減払または分割払となり、責任限度が定められることにある。

また、中小保険会社でも、カリフォルニア州の一部地域で高いシェアを有している場合は、C E A に参加することによって、他の地域の危険を負担するかわりに自己の引き受けた地域の責任を他のメンバーに分散させるという効果を生む。

さらに、C E A が破綻した場合、メンバー会社が責任を負うこととなっている。  
なお、中小保険会社からはC E A は大手のための組織であるというコメントも聞かれた。

#### 4) C E A の事業内容<sup>2)</sup>

C E A は、1996年12月から運営を開始した半官半民の機関で、法律等に定められた住宅向け地震保険証券の地震保険証券の発行・引受、地震損害を軽減するため消費者に対する啓蒙事業など次の事業を行っている。

##### a) C E A が行える事業について

C E A が行える事業については、地震保険証券の発行・引受およびそれに関連する事業に限られ、法律、定款において次のように定められている。

従業員、財務コンサルタントおよび他の顧問の採用ならびに再保険等の保険専門家、外部の保険統計機関との契約。

地震保険証券の発行・引受。

発行した基本住宅地震保険証券にかかるサービスの提供に関する参加保険会社との契約。

再保険および融資の獲得。

カリフォルニア州地震軽減基金の設立、同資金活用による保険契約者に対する損害軽減に関する啓蒙プログラムの実施。

カリフォルニア州地震公社基金資金の投資。

公債証券の発行および償還金の返却、および担保の提供等関連業務

##### b) 地震保険証券の発行・引受について

C E A は1996年12月に地震保険証券の発行・引受を開始した。地震保険契約の民間からC E A への移転は'97年夏以降本格化し、表7 C E A 地震保険の保険料および証券件数によれば証券件数も'97年第1四半期末の104,269件が同年第3四半期末には約53万件も増加し631,954件となっている。また'98年第3四半期末には915,076件と前年同期に比べ約29万件増加した。このように順調に契約を伸ばしてきたものの、'98年6月に入ってから契約の伸びは停滞し、C E A は民間からの乗り換えも一段落したと推測している。

だが'99年5月からは、補償内容を拡充する新商品（生活用動産の限度額の引き上げ、臨時生計費用の限度額を引き上げ、免責金額の多様化）の提供、料率の約4%引き下げを実施したこと、また'99年3月からはゴールデン・イーグル社が参加したので、契約の伸びが期待できるとしている。

なお、C E A の設立案では180万件の販売を見込んでいたが、当初の予定からすれば約50%しか販売できなかった。その理由として、C E A の関係者は、次の3点を挙げている。

補償内容に比べ保険料率が高すぎる。

1994年以降地震被害が発生していない。

民間保険会社がC E Aのものより広い補償範囲で、かつ、料率も低い新商品を開発・販売している。

C E Aは、商品情報について代理店の研修や消費者への商品情報が不十分であったため正確な情報が伝わらなかったとの反省から、諮問委員会(Advisory Panel)が研修プログラムを作成するため代理店教育小委員会を組織した。

C E Aは消費者対策として当初はなかった保険料の分割払制度を導入し、'98年1月1日から全消費者が利用できるようにした。また消費者の批判に応え、ラップアラウンドの商品認可を'99年1月に得、'99年5月から販売した。さらに損害軽減プログラムを提供するとともに、このプログラムに基づく住宅の改善を実施する消費者にはローンの斡旋、保証などを行っている。

1997年9月の料率引き下げに伴う保険料約3,750万ドルの返還を行った。

公聴会が2年もかかり、保険長官が公聴会の結果を了承したのが'98年12月であったため、返還作業は'98年の12月から始まり、同年中に約40万契約者に約2,000万ドルの返還を行った。残り約25万人の契約者についてはコンピュータ・トラブルから返還が遅れたが、'99年第1四半期中に約1,600万ドルが返還された。

#### c)再保険契約について

'97年度は25億ドルのキャパシティーを確保するため2種類の再保険契約を締結した。

ファーストレイヤー再保険契約では14.34億ドルを確保し、セカンドレイヤー再保険契約は、資本市場を通してC E Aが販売を予定していた“地震リスク債権”に代わるもので、10.75億ドルを確保した。

'98年度は再保険契約の更改、期間延長の交渉を行うとともに、また、'99年5月から適用される商品改善に伴い、新たに再保険を購入した模様である。

なお、詳細は自称のC E Aの保険金支払キャパシティーを参照されたい。

#### d) C E Aの保険金支払キャパシティーについて

'98年第3四半期末で、約5億ドルの現金を含め、約72億ドルの保険金支払キャパシティーを確保している。図3 1998年12月末時点の保険金支払キャパシティーと想定地震の支払額によればノースリッジ地震クラスの地震が発生した場合、24億ドルを超える支払が発生すると予測している。また、更に巨大地震が襲ってもC E Aはまだ十分対応できる資力があると考えている。

#### e)公聴会について

C E Aは'96年11月に料率の申請、同月暫定料率の認可を受けて同年12月から地震保険証券の提供・引受を始めた。消費者団体等は、申請した料率は妥当性、公正性を欠き、料率算出にあたり最新データを使用していない、として公聴会の開催を保険長官に求めた。公聴会の開催は認められ、'97年5月から開催された。

'98年2月行政判事(Administrative Law Judge)は、C E Aの料率は最新の科学的

データに基づいていない、との判断を示したレポートを保険庁に送達した。保険長官はこのレポートに対する判断を'98年5月に示し、CEAの料率を平均11%引き下げ、総額3,750万ドルの返還を行うと発表した。ただこの返還の実施時期は公聴会の終了後となっていた。公聴会は'98年7月まで、保険長官の特別問題処理に関する指示に基づき継続した。公聴会の正式な終了後、保険長官の最終判断が同年12月の第一週に示された。それは新たに料率を平均4%引き下げるというものであった。

この間、消費者団体等からの批判への対応が見られ、保険長官は'97年CEAに料率の引き下げを指示した。CEAは診療率を'97年8月申請、9月暫定認可を得た。

#### f) 損害軽減プログラムについて

CEAは、保険契約者の住宅の耐震性の向上、損害軽減、そして将来の地震におけるCEAの保険金支払を抑制することにつながるResidential Retrofit Programを推進している。このプログラムは、CEAの保険契約者ばかりでなく、広く一般消費者を対象に、啓蒙と損害軽減を通じて、将来の地震に対する準備を援助する事業である。

Residential Retrofit Program事業は、'98年6月からHumboldt、Santa Clara、Venturaの3郡で試験的に実施してきた。このプログラムに対する消費者の反応は好評で、今では保険会社も自社の顧客に保険のオプションとしての提供を考えるようになった。CEAは1999年の第2四半期にこのプログラムを市場に出すため、コンピュータシステムの変更を行っている。

#### i) プログラムの概要

このプログラムにはCEAの地震保険購入者に限らず誰でも参加できるが、CEAが窓口になり、住宅所有者に住宅のインスペクション（検査）を行う専門会社を紹介し、その会社が行ったインスペクションの結果レポート（診断証明書）を基に住宅所有者が耐震改修を行えば、CEAの地震保険料の5%割引を受けられるというものである。また、CEAが行うこのプログラムは、古い住宅の耐震改修を後押しするため、毎年その年の投資収入の5%（500万ドル限度）が充てられる。

このプログラムの利点は、単にAECが住宅の耐震改修指導を行うだけにとどまらず、耐震改修計画作成、建設業者紹介、診断証明証明書に基づく作業が実施されているかの確認作業、低利ローン案内まで一貫したシステムになっている点である。なお、インスペクションによる診断証明者には、800ドル相当かかるところを無料にしている。また、診断証明書の発行を受けても耐震改修を行うかは住宅所有者の任意となっている。

このプログラムの適用地域の1978年以前に建築された木造住宅を対象としている。一世帯住居の住宅を対象としているため集合住宅や長屋造建築物は対象外になっている。また、モバイルホームやレンガ造建物も除外されている。

住宅の耐震改修ポイントは、1978年以前の住宅では基礎ボルトの締め付けが十分でないため、基礎と上部構造をアンカーとボルトにより緊結する。耐震性向上のため合板の支持壁を基礎部分に取り付け補強を行う。給湯器転倒によるガスライン損傷、電気配線の水濡れ防止のため、給湯器を間柱の通っている壁に金属ストラップ

によって固定する事である。

) 損害軽減プログラムの内容

このプログラムは、現在の建築基準が適用されない 1979 年前の建物の耐震性能を改善する場合に、C E A が金融機関と協力して、改善資金の融資、斡旋を行うものである。

具体的には消費者から申し込みがあると

個別建物の地震危険度の評価

地震安全製品に対する実地訓練

改善のための補助金の支出、低利のローンの斡旋、ローンの保証を行う。

なお、ローン金利については C E A 契約者のほうが安く、非 C E A 契約者は 5.0%、C E A 契約者は 4.75% となっている。

C E A の契約者には更に保険料の 5% 割引がある。

) 地震損害軽減基金の設立及びその運営

投資資金の運用利益の 5% または 500 万ドルのいずれか少ない額が C E A の基金内に積むこととされ、この資金を基に地震損害軽減基金の設立及びその運営が行われる。

) 実施状況

1998 年 6 月から試験導入がされ、カリフォルニア州内で地震保険証券保持者の割合が高い Santa Clara, Ventura, Humboldt の 3 つの郡が対象とされた。このときは、500 人を超える建物所有者から問い合わせがあり、100 人の対象建物所有者が耐震診断証明書を受け取った。このうち耐震改修を実施したのは 10 件であった。1999 年 10 月には、プログラム対象エリアを Alameda, Contra Costa, Marin, Napa, San Francisco, San Mateo, Santa Clara, Sonoma の 8 つのベイエリアとして、ロマプリエータ地震 10 周年記念と併せて FEMA とニュースリリースした。その結果 8000 件が耐震診断の対象になり、検査会社 4 社と建設会社 10 社により、これまで 3000 件以上の検査が完了した。しかし、耐震改修はあまり進展していないようである。それは本プログラムの耐震診断証明書を受けても、住宅所有者は、数千ドルから数万ドルを掛けてまで耐震改修をしないためとの事であった。

5) C E A の保険料率<sup>1)</sup>

料率は、地震モデルの設定と保険数理的分析を組み合わせで算出している。C E A の対象契約の潜在損害についてのモデルリングを行うため、C E A の有効な契約を推定し、C E A の地震保険の対象を、対象の種類別(戸建て、コンドミニアム、モバイルホーム等)、建築様式・種類別(木造、石造等)、建築年別(1960~、1961~1978、1979~)(\*1)にそのリスクを評価した。さらに保険の目的の所在地の Zip コードごとに、断層との接近度、地盤・土壌の状況などでリスク判定を行った。なおモデリング等の作業は EQE 社が行った。その後はアクチュアリーの手を経て利率が算出された。最終的な料率は、民間険会社の料率と遜色がないものとなった。

\*1 96年11月に暫定委任を得た建築年代区分である。99年1月に認可を得た料率の建築年代区分は「1978～、1979～1990、1991～」である。

#### a)Rate Development Process

料率を算出するため、EQE社は、地盤の種類（地質学者の報告書）、過去の地震の保険金データ、および建物の構造別の分析を利用した。

各ジップアップコードごとに料率を、木造建物 建築年代別、非木造建物、テナント、コンドミニアムなどの種類別に計算し、最終的にCEAの運営上必要な経費を加味した料率を算出した。さらに各ジップアップコードごとの予想損害額を分析して料率の地域格差を設定している。

#### i) 地震危険度の評価

各地域の地震危険度は米国地質調査所（USGS）やカリフォルニア州鉱山局のデータ、各種機関の公表データおよび保険契約件数に基づいて決めた。

##### ) 損害額の推定

EQE社は地質学者の地質に関する報告書のデータ、従前の地震保険の支払いデータ、建物の構造別のデータを使用し、地震で住宅がどのような被害を被るのかそのリスク実態を算出する。地震データは、カリフォルニア州の何百という断層がどのように破壊するのかの判定のための分析に使われた。

##### ) 料率区分の設定

EQE社がコンピュータモデルを完成した後、実際の料率区分はアクチュアリーが行った。

ZIPコードごとに算出された2000以上の区分を危険度の同じ「集団」「幅」にまとめた。ただ同一の幅のなかでも、リスク的に同水準のジップコードがないものは、近似のものを一緒に区分したり、リスク的にまったく同一でない2または3のリスクグループを1つの幅に集約し、まず50区分（保険金額1,000ドルにつき、0.45ドルから15ドル）に集約した。

つぎにこの区分をさらに統合し、負担する料率のうち高負担となる地域の料率を妥当な額まで引き下げるなどして、27区分（保険金額1,000ドルにつき、0.95ドルから8.47ドル）に集約した。

この27区分案に対して諮問委員会(Advisory Panel)からは、リスク区分の修正と料率格差の縮小指示があり、19区分（保険金額1,000ドルにつき、1.15ドルから5.25ドル）に圧縮された。

##### 算出した料率

料率は前述のprocessで算出され、その結果は表12 CEAの料率（改定）中の「a」である。最低料率の適用地域が山間部や砂漠地帯であること、また人口超密地域が海岸部であり、その地域特にロサンゼルス、サンフランシスコ地域の料率はかなり高いものとなっている。これは人の居住する地域が実は断層帯に近いからである。



表 12 C E A の料率 ( 改定 ) について  
( 単位 \$ )

地 区 No.	Country 名	(a) 1996.11	(b) 1997.11	(c) 1999.5	(d)=(c-b)/b 引上・引下率
2	Imperial	5.25	5.25	5.25	0 %
4	South central Riverside	4.75	4.33	5.25	+21
5	North central Riverside	5.12	4.68	5.25	+12
6	Far west south and north Riverside	1.17	1.05	2.05	+95
7	Central Los Angeles and North Orange	3.19	2.90	2.80	-3
8	NW corner of Riverside and SW corner of Orange	3.19	2.90	3.90	+34
11	North Los Angeles	1.81	1.66	2.66	+60
12	Northwest Los Angeles	4.64	4.24	4.98	+17
13	Ventura	1.98	1.82	2.76	+52
15	Santa Barbara	1.14	0.99	1.99	+101
18	San Luis Oblspo	5.25	2.84	1.11	-61
19	Monterey	5.03	4.54	3.73	-18
20	Outer ring around Bay Area	2.88	2.64	2.59	-2
22	Inner ring around Bay Area	5.25	4.57	4.41	-4
23	San Mateo Peninsula	5.25	4.57	3.76	-18
24	Mendocino	1.17	1.05	1.90	+81
25	Hunboldit	1.17	1.05	2.05	+95
26	Napa / Sonoma coutles	4.90	2.74	2.69	-2
27	Rest of State	1.17	1.05	1.05	0
	Statewide average	3.29	2.92	2.79	-4.5

注 掲載の料率は各地区の平均利率である。なお、'97.11 は平均 11.2% の引き下げ。

#### b) 保険料率の改定

C E A が申請 ('96/11) した料率は、C E A 創設の趣旨が地震保険の早期提供、保険危機の解消にあることから、料率の最終認可が下りるまでの間、暫定使用が認められた。この料率については表 5 C E A の料率 にあるように 2 回改定されている。

##### i) 1997 年 9 月の改定

C E A が 1996 年 11 月保険庁から暫定認可を得た料率は、当初より補償内容に比べ料率が高いとの不満が消費者から出ていた。この結果消費者の請願により開催された公聴会で、C E A が算出した料率は最新の科学情報に基づいていないとの批判を受けた。

C E A はこの批判を受け入れて、最新の科学情報に基づいて料率算出を見直し、平均 11.2% の引き下げを行うことにつき 1997 年 9 月に保険長官から暫定認可を得た。

なお、この暫定料率は公聴会終了後の 1998 年 12 月に正式な許可を得た。

また、この引き下げに伴い、公聴会終了後に約 63 万人の契約者に対し総額 3,750 万ドル、一人平均 62 ドルの保険料返還が実施された。

##### ) 1999 年 1 月の改定

C E A は、1998 年 12 月に保険長官から料率の引き下げと商品改定の指示を受けた。この指示は 1998 年 2 月の行政判事の公聴会報告に対する保険長官の意思表明

であった。CEAは、保険長官の意向に沿い、新たに平均 4.5%の利率引下げ申請を 1998 年 12 月に行い、1999 年 1 月に正式に認可を得た。この改定は、料率算出の基礎データを最新のものに改めたこと、再保険料が下がったこと、地震危険の低い地域における保険契約件数が増加し全体の危険度が低くなったこと等により平均 4.5%の引き下げを行ったもので 1999 年 5 月から実施された。

またこの料率改定に併せて下記の表 13 のように商品改定が行われた。

表 13 1999 年 5 月実施の C E A 地震保険の改定内容

補償内容	免責金額の多様化	従来は 15%のみ 改定後は 15%または 10%の 2 種類から選択
	生活用動産の限度額引き上げ	従来は 5,000 ドルのみ 改定後は 25,000 ドル、50,000 ドル、75,000 ドル、100,000 ドルの 4 種類から選択
	臨時生計費用の限度額引き上げ	従来は 1,500 ドル 10,000 ドルまたは 15,000 ドルの 2 種類から選択

(d) 結論ならびに今後の課題

米国カリフォルニア州の地震保険による耐震補強推進のための方法は以下のようなものであることが明らかになった。

州政府により設立された地震保険引受機構 CEA( California Earthquake Authority ) は、地震保険契約者の住宅の耐震性向上、損害軽減、そして地震における保険金支払の抑制につながる Residential Retrofit Program を推進している。このプログラムは、CEA の保険契約者ばかりでなく、広く一般消費者を対象に、啓蒙と損害軽減を通じて、将来の地震に対する準備を援助する事業である。このプログラムには C E A の地震保険購入者に限らず誰でも参加できるが、CEA が窓口になり、住宅所有者に住宅のインスペクション( 検査 ) を行う専門会社を紹介し、その会社が行ったインスペクションの結果レポート( 診断証明書 ) を基に住宅所有者が耐震改修を行えば、CEA の地震保険料の 5 % 割引を受けられるものである。

このプログラムの利点は、単に CEA が住宅の耐震改修指導を行うだけにとどまらず、耐震改修計画作成、建設業者紹介、診断証明証明書に基づく作業が実施されているかの確認作業、低利ローン案内まで一貫したシステムになっている点にある。

それに対して、日本の地震保険による耐震補強による割引規定は、保険の目的である建物または家財を収容する建物について、住宅の品質確保の促進等に関する法律( 平成 11 年法律第 81 号、「品確法」) に規定する日本住宅性能表示基準に定められた耐震等級( 構造躯体の倒壊等防止 ) または国土交通省の定める「耐震診断による耐震等級( 構造躯体の倒壊等防止 ) の評価指針」に定められた耐震等級を有していることによる 10% ~ 30% の割引となる。また、昭和 56 年 6 月 1 日以降に新築された建物には 10% の割引が適用される。

以上の調査研究により、米国カリフォルニア州と日本における地震保険制度では、耐震補強に関するインセンティブの視点ではあまり差がないように考えられる。

今後は自治体の防災対策と組み合わせて運営されていると言われる米国洪水保険に関して調査を行い、自治体の防災対策施策を考慮した地震保険制度の運用に関して検討を行いたい。同時に地震リスクマネジメントの観点から多くの施策・制度を含めたりスクコントロールとリスクファイナンスに関して最新の調査を行いリスクコントロール

とリスクファイナンスが融合した新たな社会システムを考察する必要がある。

(e) 引用文献

- 1) California Earthquake Authority : Rate Manual with rates for base limits and supplemental limits , pp3-9 , 2003
- 2) 損害保険料率算定会 : カリフォルニア州地震保険制度、地震保険調査報告 31 , pp11-17 , pp17-29 , 1999 年 12 月

(f) 成果の論文発表・口頭発表等

なし

(g) 特許出願 , ソフトウェア開発 , 仕様・標準等の策定

1 ) 特許出願

なし

2 ) ソフトウェア開発

なし

3 ) 仕様・標準等の策定

なし

**(3) 平成 16 年度業務計画案**

業務計画 :

自然災害に対する防災対策促進策と保険との関係を考える上で、自然災害に関する保険は、地震に限らず、比較的広い範囲で同時に被災する「時間的・地域的な同時性」、自然災害の発生が地域的に顕著な偏在性をもち、その偏在性が逆選択を引き起こす「地域的な偏在性」、広い範囲が一度に損害を受ける「巨大性」を、これらの特性は自然災害に関する保険制度成立の大きな課題とも言える。

自然災害に対する保険業界の取組例として、米国では洪水保険は治水施策の一環として実施されており、洪水料率マップを通じて水害危険を住民に周知させている。また、土地利用規制と組み合わせ運用し、氾濫原への新規開発を抑制している。また、水災危険地域への新規開発に関わる融資条件に洪水保険の加入を義務付ける等により保険と自治体の防災対策を組み合わせ運用している。

このような米国の洪水保険に関する調査研究を行い、この制度・仕組みを応用して日本の地震保険と防災促進策の融合策に関する考察を行いたい。また、米国のリスクマネジメントの研究者による自然災害のリスクマネジメントにおける災害防止・低減策であるリスクコントロールリスクと保険や他の手法によるリスクコントロールの融合による防災推進対策に関しての最新研究の調査を行いたい。

実施方法：

「文献研究」米国洪水保険に関する文献収集を行い、洪水保険制度の内容等を整理する。また、米国の最新自然災害リスクマネジメント関連の文献収集を行い、リスクコントロールとリスクファインスの融合に関してレビューを行う。

「ヒアリング調査」米国洪水保険運営機関へのヒアリングを行い、文献調査で明確にならなかった事項、最新の情報について調査を行う。また、米国の自然災害リスクマネジメント研究者にヒアリングを行い、最新のリスクコントロールとリスクファインスの融合に関して調査を行う。

目標とする成果：

米国洪水保険の制度の実態を明確にし、保険と自治体の防災対策の融合に関して明らかにする。そして、米国洪水保険と同様スキームの日本の地震保険への導入に関して考察を行う。

また、米国の自然災害リスクマネジメントにおける最新のリスクコントロールとリスクファインスの融合に関して明らかにする。