



不動産レジリエンス(地震版)

(地震による液状化・津波含む)

回答用スコアリングシート 入力手引書

MUEA-v01.K1

2025 年 6 月 発行

ResReal 運営主体

はじめに

回答用スコアリングシート入力手引書(以下「本手引書」という。)は、不動産レジリエンス認証(以下「ResReal」という。)の地震に関する認証(以下「ResReal(地震版)」という。)の取得に必要な、回答用スコアリングシートの入力方法に関する手引書です。

回答用スコアリングシートへの回答は、対象不動産の現時点の設計内容や管理方法等を確認した上で原則として依頼者が行うものとします。依頼者は回答用スコアリングシートの記載内容について表明保証義務を負い、評価・認証機関は依頼者の回答内容に基づき対象不動産のレジリエンスを評価・認証します。

本手引書では、依頼者が正しく回答できるように、評価・認証の方法や基準、回答用スコアリングシートの設問内容と回答方法について解説します。必ず本手引書の内容に従い入力を行ってください。

なお、本手引書及び回答用スコアリングシートの内容は、今後の国による災害対策に関する施策や建築技術の発展、社会情勢の変化等により変更する可能性があります。本手引書は ResReal(地震版)に係る回答用スコアリングシートのバージョン「SCEA-v01.xx」に対応するものです。回答を入力する際には、あらかじめバージョンをご確認ください。

2025 年 6 月吉日

ResReal 運営主体

本手引書をご覧になる皆様へ

本手引書は、ResReal(地震版)の回答用スコアリングシートに対する回答方法の解説を主たる目的としていますが、同時に本手引書に記載された事項は、自然災害に対する不動産のレジリエンスを向上させるための対策立案のヒントになり得るものです。自然災害に対する対策には多種多様な方法があり、本手引書にそのすべてが網羅されているわけではありませんが、不動産のレジリエンス向上を図る一つの手段としてご活用いただけるものと期待しております。

ResReal レジリエンス評価改訂部会

目 次

はじめに／本手引書をご覧になる皆様へ	1
解説編	
1. ResReal（地震版）とは	4
1.1 地震に対するレジリエンスの評価方法	4
1.2 地震リスクの評価基準	4
1.3 評価対象	6
1.4 その他	6
2. 回答用スコアリングシート入力手引書の概要	7
2.1 手引書の位置付け	7
2.2 評価項目	7
2.3 評価に必要なエビデンス	8
2.4 エビデンスに明示を要する事項	9
2.5 評価結果に基づく認証グレード	15
3. 回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法	16
3.1 基本情報	16
3.2 地震リスク評価	17
3.3 液状化・津波対策評価	22
3.4 冗長性・即応性・代替性の評価	25
3.4.1 冗長性	25
3.4.2 即応性	27
3.4.3 代替性	28
3.5 先進的取組・地域貢献	29
参考資料編	
回答用スコアリングシートの見本	42

【解 説 編】

1. ResReal（地震版）とは

1.1 地震に対するレジリエンスの評価方法

ResReal では、対象不動産に対する自然災害のリスクを所与とし、それに対する対象不動産のレジリエンスを評価する。対象不動産のレジリエンスは「頑強性、冗長性、即応性、代替性」の4つの要素に「先進的取組・地域貢献」を加えて評価する。ResReal(地震版)では、自然災害のうち地震に伴う揺れ(地震動)とそれに伴う地盤の液状化及び津波を対象とし、それらに対する不動産のレジリエンス(以下「地震レジリエンス」という。)を評価する。

【解説】

レジリエンスは回復力を意味し、ResReal ではこれをスコアリングして可視化する。レジリエンスは一般に、①頑強性(立地と建物)、②冗長性、③即応性、④代替性の4つの要素から定義されるが、スコアリングではこれら4項目に加え、⑤先進的取組・地域貢献も考慮して評価を行う。

ResReal(地震版)で対象とする災害は、地震に伴う揺れ(地震動)とそれに伴う地盤の液状化、及び津波を対象とする。

1.2 地震リスクの評価基準

ResReal(地震版)では、地震レジリエンスに関わるリスクとして、地震発生時における不動産のPML(Probable Maximum Loss: 予想最大損失、なお地震に起因するPMLを「地震PML」と定義)を把握した上で評価を行う。また、土地のみの地震リスク指標として、再現期間475年における推定計測震度(以下最大予測震度)も考慮して評価を行う。液状化については微地形区分及びPL値(液状化可能性指数)、津波については自治体や公的機関による想定最大規模における浸水想定の有無、及び有の場合は浸水深を参照して評価を行う。

【解説】

ResReal(地震版)では全国各地の不動産を対象とするため、全国一定の確率(再現期間)で発生する強さの地震における物的被害の算定値である「地震PML」を指標とする。

PMLは一般的には、地震や火災などのハザード(危険因子)によって発生する建物の物的被害額や損害額を、建物全体に対する損失率(損失割合)として表す指標と定義される。

そのなかでも「地震PML」は、揺れや津波、液状化といった地震に起因する損失に特化したPMLを示す指標として定義される。地震PMLは米国発祥の保険情報のひとつであり、地震大国である日本においては保険料の算定や不動産の証券化、データセンターのサービス品質保証(SLA: Service Level Agreement)などでも重要な指標として用いられており、不動産のデューデリジェンス(投資対象の価値やリスクの調査)における物理的側面の調査レポートであるエンジニアリング・レポートにはほぼ例外なく結果が記載されている。

地震PMLは、建物の使用期間中に予想される地震による最大損失を損失率(損失額÷再調達価格)で表した指標で、その損失が生じる再現期間は475年(今後50年に10%の確率で起きる

事象)となる。

地震 PML には立地によって決まる一定の再現期間における地震の揺れの強さ及び建物の特性である揺れへの抵抗性・耐性の双方の影響が考慮されている。加えて、ResReal(地震版)では、土地のみの地震リスクを単独で評価する指標として、国の研究機関である地震本部が算定・公開しているデータのうち、最大予測震度も考慮して評価を行う(本データは、国立研究開発法人防災科学技術研究所が主催するホームページである地震ハザードステーション(J-SHIS)から取得する事が出来る)。また、地震 PML は地盤の液状化や津波による影響について、考慮する場合と、考慮しない場合がある。このため、ResReal(地震版)では、評価対象とする不動産の地震 PML がこれらを考慮しているか否かを確認する。

地震 PML に液状化の影響が考慮されていない場合は、微地形区分によって液状化リスクを評価する。建物建築時の設計資料等で PL 値(液状化可能性指数)が算定されている場合には、依頼者の判断により、PL 値で液状化リスクの評価を行うことも可能である。

地震 PML に津波の影響が考慮されていない場合には、自治体や公的機関による想定最大規模における浸水想定の有無、及び想定されている浸水深によって津波リスクを評価する。

1.3 評価対象

ResReal の評価対象は、対象不動産の土地、建物及びその運営とする。

【解説】

評価対象となる建物は、建物に付属する工作物や建築設備（機械式駐車場等の工作物を含む）、備品（以下、総称して「建物等」という）を含むものとする。原則として建築敷地内に存するすべての建物等を評価対象とし、建築敷地外の建物等については評価の対象外とする。

1.4 その他

その他、認証手続き等に関わる事項は、「認証依頼要領書」を参照すること。

【解説】

ResReal（地震版）における認証費用や依頼手続きの流れ等、依頼事務に関する事項については、認証機関が発行する「認証依頼要領書」による。「認証依頼要領書」は専用ホームページ（[https:// resreal.jp](https://resreal.jp)）からダウンロードできる。

2. 回答用スコアリングシート入力手引書の概要

2.1 手引書の位置付け

本手引書では、ResReal(地震版)の回答用スコアリングシートの設問内容と回答方法、認証グレードの評価基準及びその他地震レジリエンスの評価に関する事項を解説する。

【解説】

回答用スコアリングシートは設問形式になっている。各設問への回答に際しては、立地の微地形区分や液状化可能性区分、津波による浸水想定の有無、地震 PML などの、不動産の頑強性に係る項目や、日常的な管理・運用体制及び災害への備えに関する現況等を確認する必要がある。

本手引書では、各設問の内容や回答方法について解説する。

2.2 評価項目

ResReal(地震版)の評価項目は、①頑強性(立地、建物)、②冗長性、③即応性、④代替性、⑤先進的取組・地域貢献の5つの項目からなり、回答用スコアリングシートでは項目ごとにそれぞれ設問が設けられている。各設問への回答は、記述方式または選択形式となっており、原則として依頼者が自ら回答を記入するものとする。

【解説】

ResReal(地震版)における各評価項目の設問の概要は以下の通りである。

回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法は、次章「3. 回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法」で詳述する。

表 2.2-1 評価項目の一覧

評価項目(大分類)	評価項目(中分類)	設問の概要
①頑強性	立地	地震危険度(最大予測震度、50年10%確率) 敷地地盤の液状化の可能性 津波浸水の可能性
	立地・建物	PML PMLの液状化被害考慮の有無 PMLの津波被害考慮の有無
		液状化に対するハード面の対策 津波に対するハード面の対策
	建物	天井や非構造部材、建築設備等の耐震性
②冗長性	停電対策	余剰設備の有無
	給排水・ガス遮断時対策	
	自然換気	
③即応性	管理者・運用者(オペレーター等)	日常的な管理・運用体制及び発災時を想定した備え
	体制	
	訓練	
	情報	
④代替性	備品	復旧、避難、情報、衛生、防寒、食料等に関する備蓄

2. 回答用スコアリングシート入力手引書の概要

⑤先進的取組・地域貢献	—	地域貢献や協定、ハードや先端技術を活用した先進的な取組み
-------------	---	------------------------------

2.3 評価に必要なエビデンス

回答用スコアリングシートの回答内容については、評価機関が依頼者から提出されたエビデンスに基づき、その正否を確認する。依頼者は回答用スコアリングシートと共に確認に必要なエビデンスを評価機関及び認証機関に提出するものとする。

【解説】

依頼者は、評価機関の確認に必要なエビデンスとして、対象不動産の配置図、平面図、立面図、断面図のほか、以下のエビデンスを提出しなければならない。

エビデンスとなる主な図書と取得方法等は 2.4 で詳述する。

表 2.3-1 評価に必要なエビデンスの一覧

要否 ^{※1}	確認事項(資料等の名称)	エビデンスの例	明示を要する事項	備考
◎	A 地震危険度	J-SHIS Map ^{※2} のキャプチャ画面	対象敷地との位置関係	—
◎	B 微地形区分	J-SHIS Map ^{※2} のキャプチャ画面	微地形区分	—
△	C PL値(液状化可能性指数) 【PL値による液状化可能性評価を希望の場合は必須】	地盤調査報告書	PL 値	微地形区分のみで液状化を評価してよい場合は不要。
△		自治体液状化危険度マップ等のキャプチャ画面		
◎	D 津波による浸水の可能性	重ねるハザードマップのキャプチャ画面 又は自治体の津波ハザードマップ等のキャプチャ画面	対象敷地との位置関係	—
○	E 地震 PML	エンジニアリング・レポート	損失率(%)で示されたPML	PML が損失額で示されている場合は、併せて再調達価格が必要。
○		PML算定報告書		
△	F 地震 PML に関するヒアリング結果	図 2.4-7	液状化及び津波リスクに関する考慮の有無	地震 PML に液状化・津波の影響が評価されているかわからない場合は提出必要。
△	G 建築設備の耐震性能 ^{※3} 【S,A クラスの場合必須】	計画図、仕様書など	設備の耐震クラスが記載されている事	B クラスまたは不明の場合は提出不要。

※1 ◎ :必ず必要、○ :どちらか必ず提出、△ :必要に応じて提出

※2 国立研究開発法人防災科学研究所主管 ※3 用語及び基準解説集を参照

注:図面等のエビデンスにおいて、確認事項について現状と異なる点がある場合には、その内容を明記すること

2. 回答用スコアリングシート入力手引書の概要

2.4 エビデンスに明示を要する事項

【エビデンスA】 地震危険度

J-SHIS Map から取得する 50 年 10%での震度が記載されたキャプチャ画面

J-SHIS Map の URL: <https://www.j-shis.bosai.go.jp/map/>

下図キャプチャ画面取得方法の詳細は【巻末資料】を参照

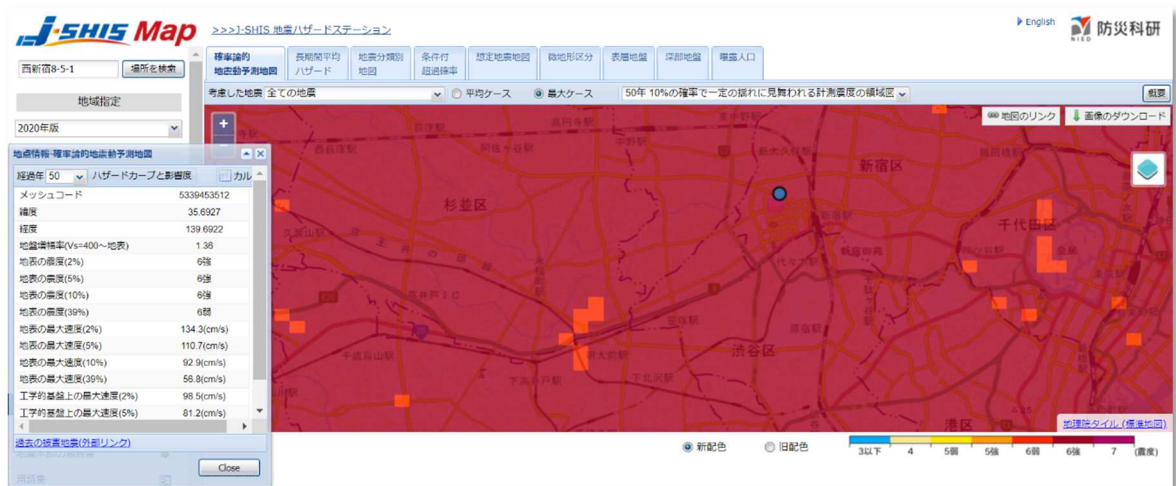


図 2.4-1 J-SHIS Map 地震ハザードキャプチャ画面事例

【明示事項】

1. 最大ケース
2. 対象不動産
3. 経過年 50 年
4. 超過確率 10%における確率論的地震予測危険度(震度階)

2. 回答用スコアリングシート入力手引書の概要

【エビデンスB】 微地形区分

J-SHIS Map から取得する微地形区分が記載されたキャプチャ画面

J-SHIS Map の URL: <https://www.j-shis.bosai.go.jp/map/>

下図キャプチャ画面取得方法の詳細は【巻末資料】を参照

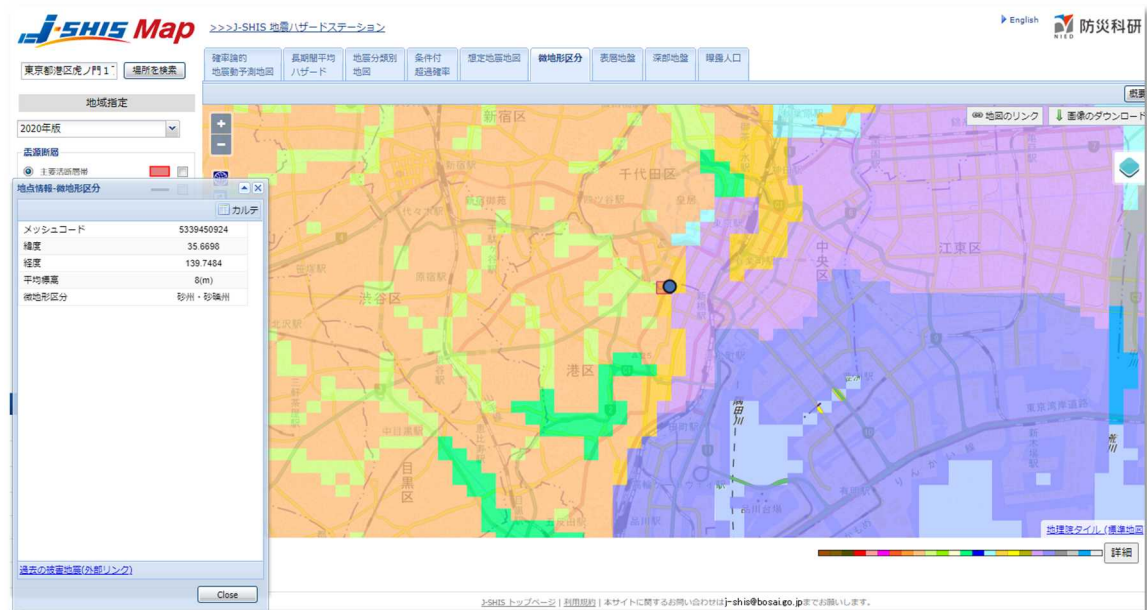


図 2.4-2 J-SHIS Map 微地形区分キャプチャ画面事例

【明示事項】

1. 対象物件の位置
2. 微地形区分

【エビデンスC】 PL 値（液状化可能性指数）

地盤調査報告書（液状化危険度判定記述部など PL 値が記載されている部分またはページのみでも良い）、自治体液状化危険度マップのキャプチャ画面



図 2.4-3 自治体の液状化予測マップを用いた PL 値エビデンスの例
例示は東京都液状化マップ（デジタル版）

【明示事項】

1. 対象物件の位置（レポートの場合は住所）
2. 対象物件の位置での PL 値（数値又は図）

※キャプチャは敷地全体が最大の大きさになるまでズームしてご用意ください。

敷地が液状化予測図の色分けにまたがる場合は、液状化の可能性が最も高い色分けに基づいてご回答ください。なお、下記の事例のように、敷地が液状化予測図の色分けと PL 分布図とで評価が異なる場合は、敷地内で影響の可能性が最も高い色分けもしくは PL 値が大きい危険側でご回答ください。依頼者にて判断が難しい場合は、評価機関にて最終判断を行います。

事例	説明
PL分布図 凡例 ● 小 (0 ≤ PL ≤ 5) ● 中 (5 < PL ≤ 15) ● 大 (PL > 15)	赤枠の対象敷地内に液状化予測図の色分けがまたがり、なおかつ PL 分布図の色分けとも違う場合、上部の建物の有無にかかわらず、敷地内の一番大きな危険側の PL 値（左図の場合はピンクの丸）の値をご回答ください。

【エビデンスD】 津波による浸水の可能性

重ねるハザードマップもしくは自治体の津波ハザードマップのキャプチャ画面

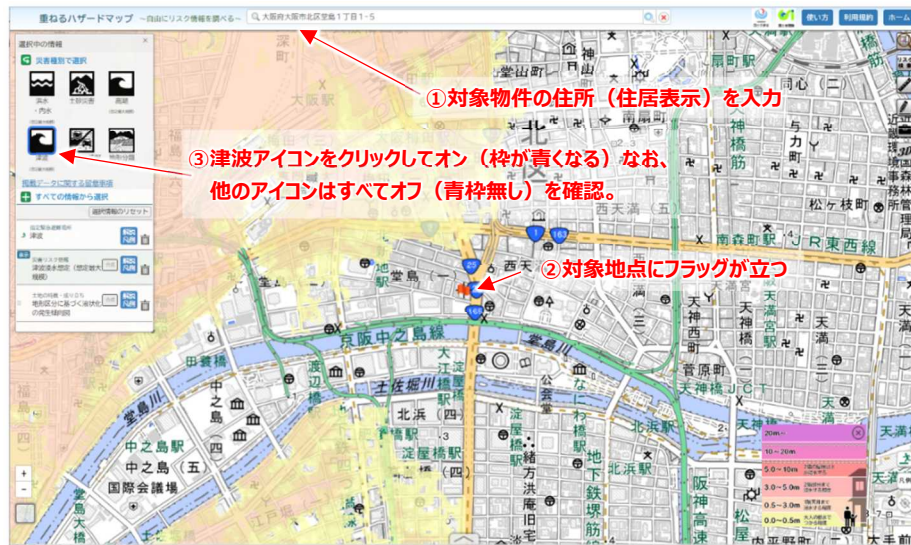


図 2.4-4 重ねるハザードマップを用いた津波による浸水可能性エビデンスの例



図 2.4-5 自治体ハザードマップを用いた津波による浸水可能性エビデンスの例

例示は港区ハザードマップ

※東京都は、島しょ部以外は国の津波災害警戒区域指定を受けていないが、下記の6区は独自のハザードマップによる評価を実施、もしくは東京都による津波被害情報がホームページに記載されているので確認が必要。

①江東区、②品川区、③大田区、④江戸川区、⑤港区、⑥中央区

【明示事項】

1. 対象物件の位置
2. 対象物件の位置での津波浸水深

【エビデンスE】 地震 PML (Probable Maximum Loss : 予想最大損失)

エンジニアリング・レポートの該当部分、PML 算定報告書、地震リスク評価報告書など

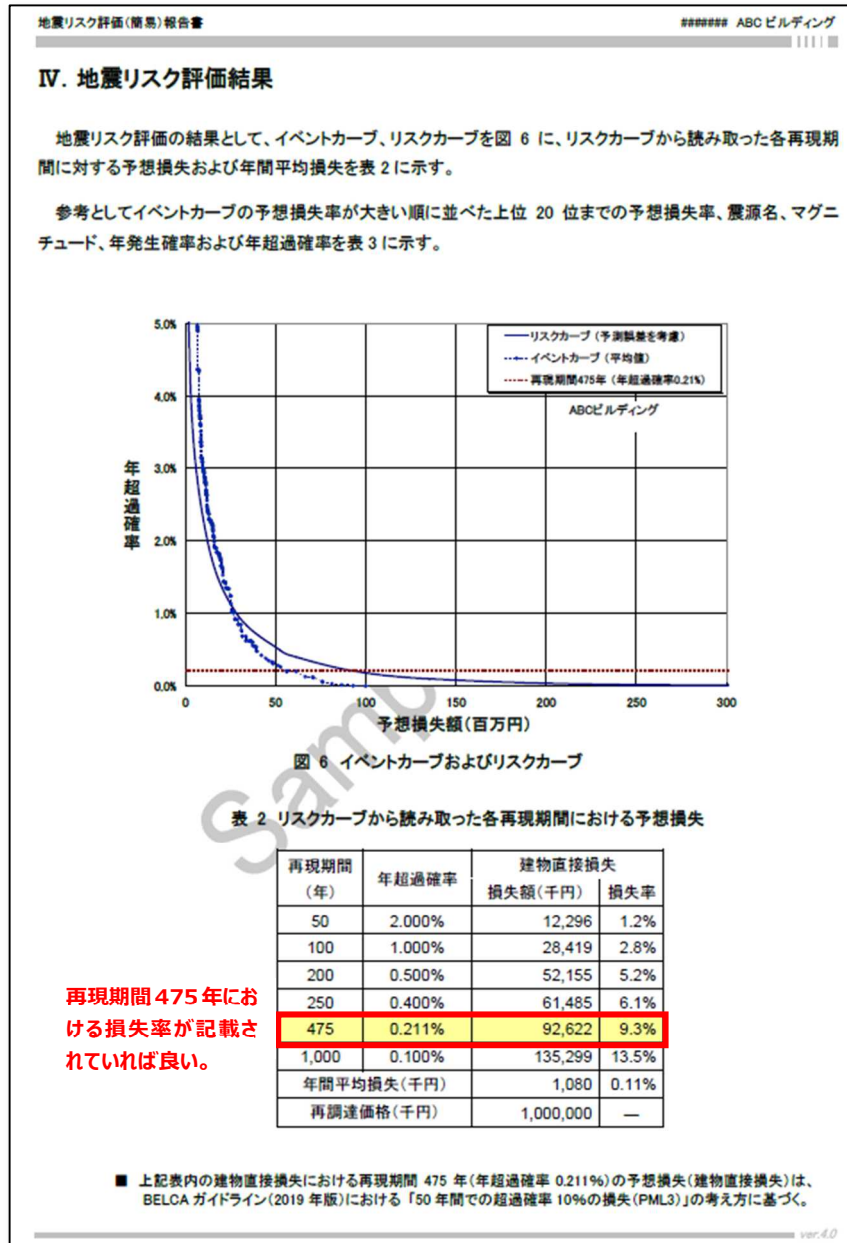


図 2.4-6 エンジニアリング・レポート中の地震 PML 記載例

【明示事項】

- 再現期間 475 年の結果(損失率%表示)
※損失額のみが記載されている場合は、再調達価格の情報が必要
- 地震 PML に液状化・津波の影響が考慮されているかの有無
※報告書に未記載の場合、地震 PML の評価を行った企業にヒアリングを行い、次頁図(ヒアリングシート)を提出

2. 回答用スコアリングシート入力手引書の概要

【エビデンス F】 地震 PML に関するヒアリング資料

地震 PML に液状化・津波の影響が考慮されているかわからない場合は、ヒアリングシートにて地震 PML 評価機関へ問い合わせ、その回答をエビデンスとして評価機関に提出すること。

HSEQ-v01.K1

【ケーススタディ用】

記入日(西暦) 年 月 日

地震PMLに関するヒアリングシート

【基本項目】

1. 地震PMLを評価した物件名称及び評価年月日をご記入ください

物件名称	〇〇ビル
評価年月日(西暦)	〇〇〇〇年〇月〇日

2. 地震PML評価会社名及び、本シート記入時の評価会社担当者名をご記入ください

評価会社名	株式会社〇〇〇
評価会社ご担当者	山田 太郎

【ヒアリング項目】

1. 地震PMLを損失率（パーセンテージ）でご記入ください

地震PML	
-------	--

2. 地震PML評価の際に、津波または地盤の液状化の影響を考慮したか否かを選択してください

津波による影響	
液状化による影響	

【補足や特記事項】

補足や特記事項があれば、ご記入ください。

: ご記入欄

 : 選択欄

図 2.4-7 PML への液状化・津波考慮の確認ヒアリングシート

【明示事項】

1. 物件名称、評価年月日、評価会社名、評価会社担当者名、地震 PML
2. 地震 PML に液状化及び津波による影響が考慮されているかの有無に関する回答

2.5 評価結果に基づく認証グレード

ResReal(地震版)では、回答用スコアリングシートに回答された情報を基に対象不動産の地震レジリエンスのスコアを採点し、5段階の認証グレードで評価する。

【解説】

回答用スコアリングシートに回答された情報に基づき、評価機関が対象不動産の地震レジリエンスに関するスコアを採点し、採点結果に応じて図 2.5-1 及び表 2.5-1 の通り評価する。認証グレードは高い方から、Platinum(★★★★★)、Gold(★★★★)、Silver(★★★)、Bronze(★★)、Standard(★)の5段階のグレードに区分され、認証グレードが高いほどレジリエンスが高い不動産であることを意味する。

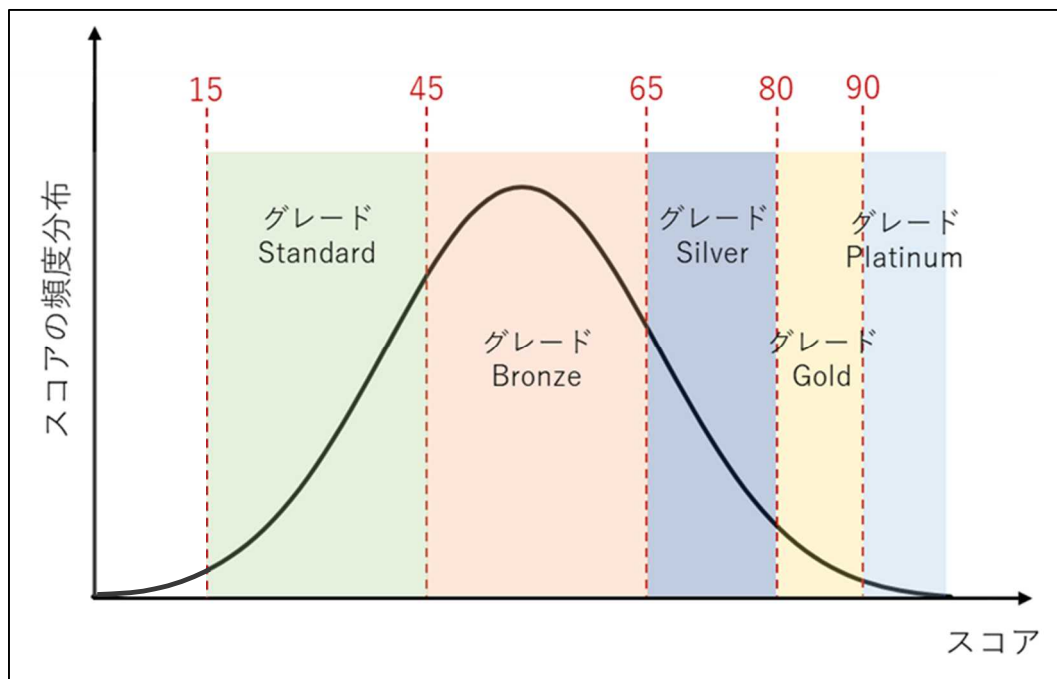


図 2.5-1 ResReal(地震版)における認証グレードの評価軸

表 2.5-1 ResReal(地震版)における認証グレードの定義

認証グレード		レジリエンスに関する評価	スコア
Platinum	★★★★★	レジリエンスが極めて高い	90 点以上
Gold	★★★★	レジリエンスが大変高い	80 点以上、90 点未満
Silver	★★★	レジリエンスが高い	65 点以上、80 点未満
Bronze	★★	レジリエンスがやや高い	45 点以上、65 点未満
Standard	★	レジリエンスが一般的である	15 点以上、45 点未満

3. 回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法（巻末資料も併せて参照のこと）

3.1 基本情報

対象不動産					
依頼者					
物件名				竣工年月	年 月
住所（住居表示）					
用途		延床面積		階数	地上 / 地下
建蔽率（建ぺい率）		免震・制振		耐震性能	
↑都市計画で定められた建蔽率の限度ではなく、 実際の建蔽率 を記載してください					

【設問の意図】

- 対象不動産について、評価対象を確定することを目的として、基本情報を確認する。

【回答のポイント】

- 依頼時に認証機関に提出した物件情報等と「依頼者」、「物件名」及び「住所」への回答内容に従い、認証書、評価レポートを発行する。本項目への記載は依頼時に提出した物件情報等と合わせ、正確に記載すること。「住所」は住居表示※、「物件名」は竣工後の建物名称、その他事項は図面にて確認し回答する。
※新築の場合は、旧住居表示又は緯度経度を記載する。
- 対象不動産が複数の棟や用途からなる場合、「用途」には最も主要な用途、「階数」には地上階数が最も大きい棟の階数、「竣工年月」には最も古い棟の竣工年月、「延床面積」には、全棟の合計値を回答する。

3.2 地震リスク評価

頑強性（立地） ※巻末資料を参照し回答してください

頑強性（立地）		
問1 地震危険度について確認します		
①	建物住所での最大予測震度を記入してください 参照）地震ハザードステーションJ-SHIS Map ※ 必ず手引書を参照しながらご回答ください	
問2 敷地地盤の液状化の可能性について確認します		
①	建物住所での微地形区分を記入してください 参照）地震ハザードステーションJ-SHIS Map	
②	PL値（液状化可能性指数）が分かりましたら、その値が該当する範囲を選択してください 参照）地盤調査報告書や液状化危険度マップ等	
③	上記②でPL値が確認できるエビデンス資料を添付できますか	
④	上記②でWEBサイトを参照した場合はそのサイトのURLを記載してください	
問3 津波（想定最大規模）による浸水の可能性について確認します		
①	建物敷地内において、津波（想定最大規模）による浸水が想定されていますか 参照）重ねるハザードマップ等	
②	上記①において浸水リスクがある場合、そのときの浸水深はどの程度ですか	
③	上記①②で参照したサイトのURLを記載してください	

【設問の意図】

地震：立地の頑強性を評価することを目的として、その土地で起こりうる地震の最大震度を確認する。

液状化：立地の頑強性を評価することを目的として、敷地地盤の液状化リスクを確認する。

津波：対象不動産が津波浸水エリアに位置する場合、津波に伴う建物の基礎地盤の流出また波力及び浸水に伴う建物損傷の可能性があるため、津波浸水深について確認する。

3. 回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法

【回答のポイント】

問1_① 最大予測震度を“J-SHIS Map”に基づき回答する。

J-SHIS Map URL:<https://www.j-shis.bosai.go.jp/map/>

※J-SHIS Map の操作の詳細フローについては、巻末資料p.40 を参照

【エビデンス A】

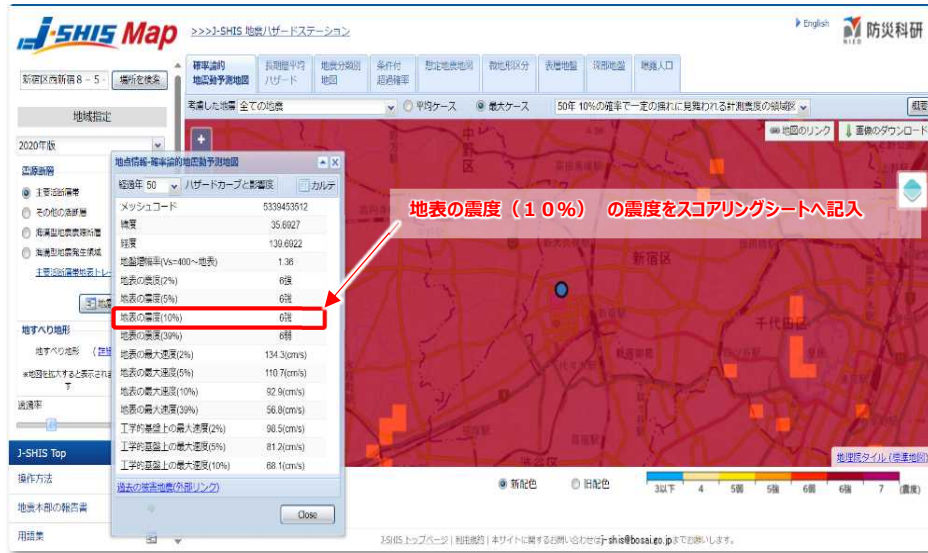


図 3.2-1 J-SHIS Map 最大予測震度 キャプチャ画面

問2_① 液状化リスクを確認する為、微地形区分を“J-SHIS Map”に基づき回答する。

※J-SHIS Map の操作の詳細フローについては、巻末資料p.41 を参照

【エビデンス B】



図 3.2-2 J-SHIS Map 微地形区分 キャプチャ画面

3. 回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法

問2_② 液状化リスクを確認する際、PL 値を評価するほうがより精緻となる。ただし、不明な場合は問2_①の微地形区分だけでも評価可能である。

～PL 値の確認方法～

i. 地盤調査報告書がある場合

地盤調査報告書に記載された PL 値のうち最大のものを参照し、回答する。(要エビデンス添付)

ii. 地盤調査報告書がない、あるいは PL 値の記載がない場合

各自治体の HP を参照し、“液状化予測図”(自治体毎に名称が異なります) に基づき回答する。(要エビデンス添付)

「液状化の可能性が高い地域」	を、PL 値	10～15
「液状化の可能性のある地域」	を、PL 値	5～10
「液状化の可能性が低い地域」	を、PL 値	0～5
「液状化の可能性が極めて低い地域」	を、PL 値	0

に置き換えて記載する。

【エビデンス C】



図 3.2-3 東京の液状化予測図の例

3. 回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法

問3_① 津波による浸水の可能性を確認する為、“重ねるハザードマップ” に基づき回答する。

重ねるハザードマップの URL:

<https://disaportal.gsi.go.jp/hazardmap/maps/index.html?ll=35.371135,138.735352&z=5&base=pale&vs=c1j0l0u0t0h0z0>

【エビデンス D】

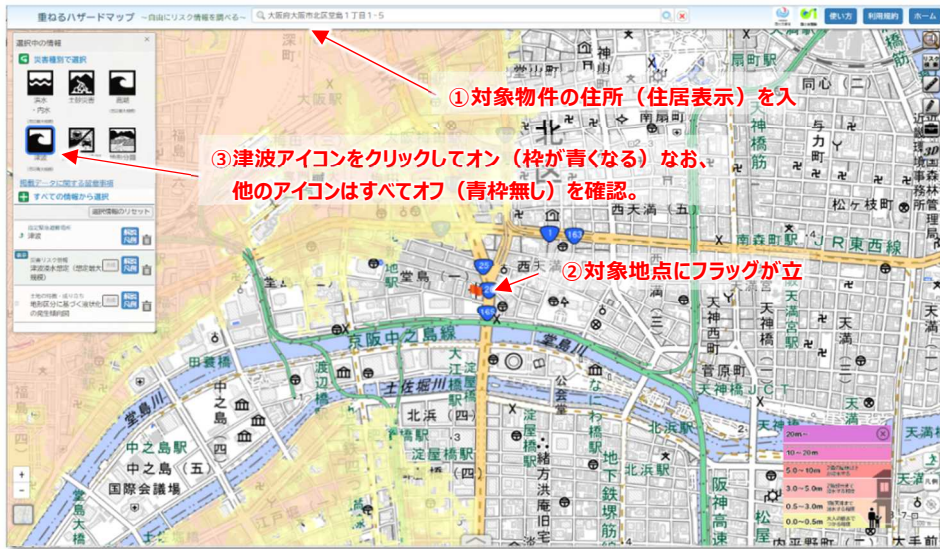


図 3.2-4 重ねるハザードマップの例

※東京都は、島しょ部以外は国の津波災害警戒区域指定を受けていないが、下記の6区は独自のハザードマップによる評価を実施、もしくは東京都による津波被害情報がホームページに記載されているので確認が必要。

①江東区、②品川区、③大田区、④江戸川区、⑤港区、⑥中央区

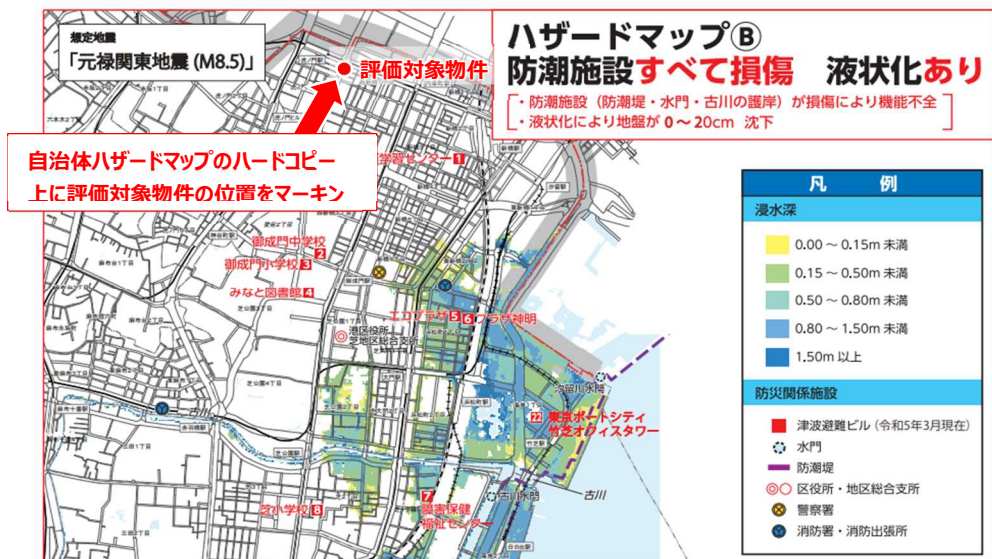


図 3.2-5 自治体ハザードマップの例(港区)

3.2.2 頑強性（立地・建物）

頑強性（立地・建物）		
問4 地震リスクについて確認します		
①	地震PML（再現期間475年）は何%ですか	
②	上記①の地震PMLは、算出において地盤の液状化による被害を考慮していますか	
③	上記①の地震PMLは、算出において津波による被害を考慮していますか	

【設問の意図】

- ・ 立地及び建物の頑強性を評価することを目的として、地震に関するリスクについて地震 PML で評価している範囲を確認する。

【回答のポイント】

問4_①～③ 地震 PML 評価報告書に基づき回答する。

不明な場合は地震 PML 評価報告書を提出するか、エンジニアリング・レポート作成会社等へのヒアリングシート(p.14 参照)を使用する。

3.3 液状化・津波対策評価

頑強性（立地・建物）

頑強性（立地・建物）		
問5 液状化に対する立地や建物のハード面での対策について確認します		※問2②で「0」の場合は回答不要
①	敷地において、地盤改良を行っていますか	
②	その他、敷地内の液状化を想定した立地や建物のハード面での対策を講じていますか（自由記述）	
③	上記①が「はい」、又は②が記入できた場合、その内容（範囲・工法等）がわかるエビデンス資料を添付できますか	
問6 津波に対する立地や建物のハード面での対策について確認します		※問3①で「いいえ」の場合は回答不要
①	【建物単位での対策】 津波による浸水と波力を想定した対策（嵩上げ、防水壁、防潮堤、防水板など）を敷地内で構築していますか	
②	【設備単位での対策】 津波を想定して設備ごとに個別で浸水対策（設備基礎の嵩上げ、防水扉の設置など）をしていますか	
③	その他、津波を想定した立地や建物のハード面での対策を講じていますか（自由記述）	

【設問の意図】

液状化：対象不動産が軟弱地盤エリアに位置する場合、地震発生時に液状化の発生、またこれに伴う敷地内埋設インフラ設備の損傷リスクについて確認する。

津波：立地及び建物の頑強性を評価することを目的として、津波リスクに関する建物等の対策を確認する。

【回答のポイント】

問5_① 資料の確認または設計者に確認し、下記より選択し回答する

- ✓ 敷地全体を実施 …… 要エビデンス添付
- ✓ 敷地の一部を実施 …… 要エビデンス添付
- ✓ 実施していない／わからない

② 地盤改良以外の対策を講じている場合は自由記述欄に回答する。

③ 上記①②がわかる図面等のエビデンス資料を添付できるかを回答する。（提出要）

問6_① 施設管理者等に、防水壁、防潮堤、防水板等の有無を確認し回答する。

② 施設管理者等に、重要設備に対し基礎の嵩上げや防水扉の設置等、個別の対策を講じているかを確認し回答する。

③ 上記以外の対策を講じている場合は、自由記述欄に回答する。

3.3.2 頑強性（建物）

頑強性（建物）		
問7 建物や建築設備等の耐震性について確認します		
①	特定天井（床面から6m超の高さにあり、200㎡を超える吊り天井）はありますか	
②	特定天井がある場合、建築基準法施行令第39条（詳細は国土交通省告示771号第三）に則った耐震性能条件を満たしていますか	
③	特定天井以外の天井に耐震対策を施していますか	
④	天井以外の非構造部材（間仕切り壁や、パーティションなど）に耐震対策を施していますか	
⑤	建築設備に対して耐震性の向上を図っていますか（耐震クラスS、A、B） （※参考：建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版（日本建築センター）※初版は1997年版）	
⑥	エレベーター（昇降機）の最新の確認済証の取得年はいつですか あるいは制御リニューアルによって耐震基準を更新していますか	確認済証
		制御リニューアル
⑦	エスカレーターの脱落防止対策は施されていますか （※参考：エスカレーターの脱落防止措置に係る告示改正について（平成26年8月、国土交通省））	

【設問の意図】

地震による建物や設備機器への被害は、発災後の建物の機能低下を引き起こし、避難の妨げやレジリエンスの低下を招く。本設問では、地震における建物や設備機器に対する地震被害の可能性を評価することを目的として、地震 PML では評価されない非構造部材の耐震性能をそれぞれ確認する。

【回答のポイント】

- 問7_① 図面を確認し、特定天井(床面から 6m 超の高さにあり、200 m²を超える吊り天井)の有無を回答する。
- 問7_② 上記①の特定天井がある場合、現地もしくは図面を確認し、建築基準法施行令第 39 条（詳細は国土交通省告示 771 号第三）に則った耐震条件を満たしているかを確認する。

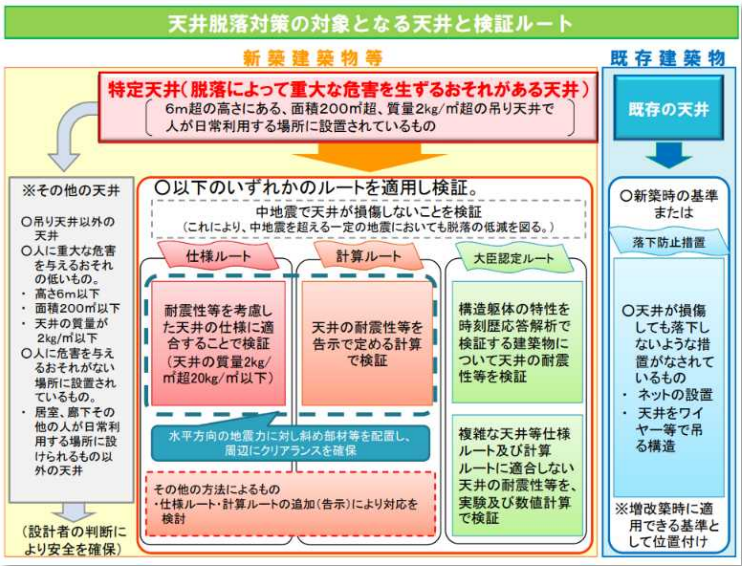


図 3.3.2-1 国土交通省「建築物における天井脱落対策の全体像」より 検証ルート

3. 回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法

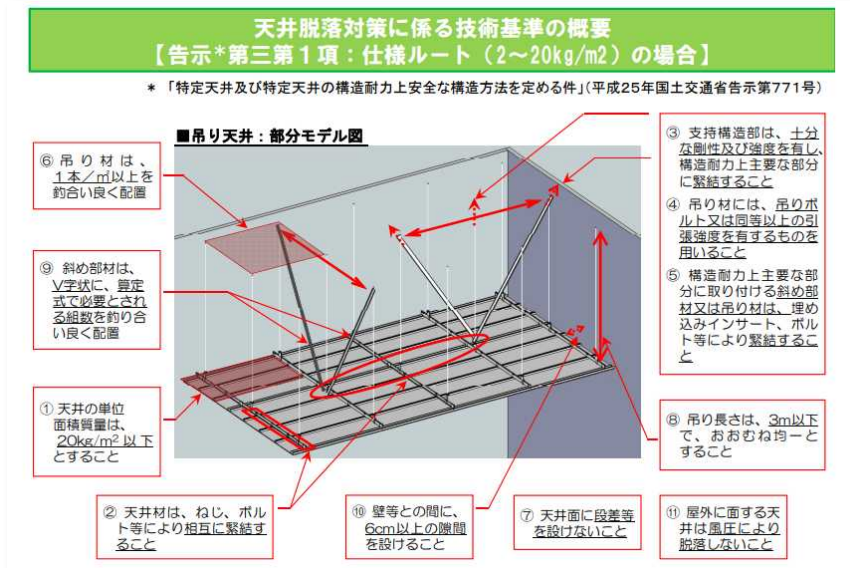


図 3.3.2-2 国土交通省「建築物における天井脱落対策の全体像」より 仕様ルート施工例

- 問7_③ 特定天井以外の天井に耐震対策を施しているかを確認し回答する。
- 問7_④ 施設管理者等に、天井以外の非構造部材に耐震対策を施しているかを確認し回答する。(例:高耐震間仕切壁、耐震ドア、ガラスの飛散防止フィルム等の導入)
- 問7_⑤ 図面を確認し、建築設備の耐震クラス(S・A・B・不明)を回答する。
- 問7_⑥ 主たるエレベーター(昇降機)の最新の確認済証の取得年を確認し回答する。但し、更新や改修工事(制御リニューアル以上)を行っている場合は、耐震基準を明記する。
- 問7_⑦ 図面を確認し、エスカレーターの脱落防止対策が施されているかを回答する。

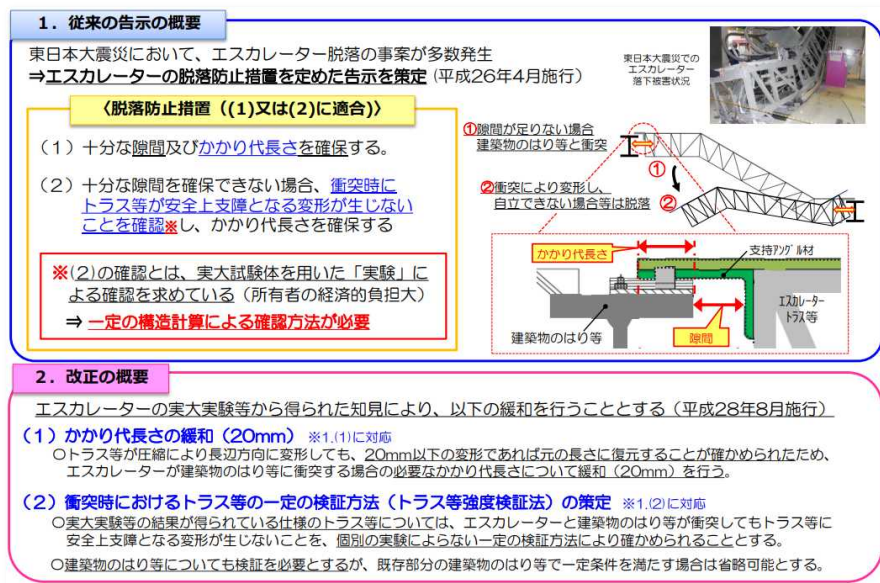


図 3.3.2-3 国土交通省「エスカレーターの脱落防止措置に係る告示改正について (H25 告示第 1046 号)」参照

3.4 冗長性・即応性・代替性の評価

3.4.1 冗長性

冗長性		
問8 停電時の対策について確認します		
①	受電方式は、本線・予備電源、本線・予備線、スポットネットワーク、ループ受電のいずれかに該当しますか	
②	共用部に供給する電力の保安用自家発電機（BCP用など）がありますか	
③	専有部に供給する電力の保安用自家発電機（BCP用など）がありますか	
④	停電時に利用可能な中圧ガスによるコジェネレーション設備がありますか	
⑤	停電時に利用可能な創エネルギー設備（太陽光、風力発電など）がありますか	
問9 給排水ガス遮断時の対策について確認します		
①	受水槽・高架水槽（上水用）はありますか	
②	井水を利用していますか	
③	中水を利用していますか	
④	建物外からの逆流の恐れがない汚水排水槽はありますか	
⑤	断水時に利用できるトイレ（常時設置されたトイレに限る）がありますか	
⑥	中圧ガスの利用、もしくは災害対応型LPガスシステム導入はしていますか またはガスを利用せずに建物の運営を維持できますか	
問10 自然換気について確認します		
①	災害時に人が滞留する場所に、手動開閉可能な窓、換気口、又はこれらに類する開口部（排煙窓や非常進入口専用窓等）がありますか	

【設問の意図】

地震(地震による液状化・津波を含む災害)に対する建物の冗長性を評価することを目的として、停電時、給排水ガス遮断時を想定して余剰設備の有無を確認する。

自然換気の冗長性は、災害時でもCO₂濃度を上げないための手段があるか否か、また、感染症等の予防手段として有効な換気設備があるか否かを確認する。

【回答のポイント】

問8_① 電気設備図(受変電設備単線結線図)を確認する。

② 共用部の排煙設備や消防設備の電源として供給される非常用発電機は除く。
但し、保安用電源と兼用している発電機は、“ある”として回答する。

③ 専有部の排煙設備や消防設備の電源として供給される非常用発電機は除く。
但し、保安用電源と兼用している発電機は、“ある”として回答する。

④ 都市ガスから供給される中圧ガスを燃料としたコジェネレーション設備を指す。

⑤ 共用部照明の一部点灯や、コンセントとして電源を提供できるもの

3. 回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法

(給排水ガス)

問9_① 断水時でも使用できる上水(受水槽・高架水槽)があるか。

- ② 断水時でも使用できる井水があるか。
- ③ 断水時でも使用できる中水があるか。
- ④ 外部に排水できない状況下で上水を使用できるか。
- ⑤ タンク式のトイレは除く。
- ⑥ 災害対応 LP ガスシステムを採用しているか。

3. 回答用スコアリングシートの記載内容と回答方法

3.4.2 即応性

即応性		
問11 災害時の対応人員、体制、事前準備について確認します		
①	災害時対応人員（運用者・管理者・オペレーター等）は、常駐していますか	
②	緊急連絡網は毎年更新されていますか （テナント担当者への連絡先を含めたもの）	
③	気象庁から津波警報・注意報が発表された際の体制は、整備されていますか （テナントへの対応を含めたもの）	
④	地震・津波用の防災マニュアル、もしくは避難マニュアルはありますか （テナントへの対応を含めたもの）	
⑤	津波用のタイムラインは作成されていますか （テナントへの対応を含めたもの）	
⑥	BCP（事業継続計画）は策定していますか （テナントへの対応を含めたもの）	
⑦	竣工図（データ含む）を当該建物に完備していますか	
問12 訓練・テナント周知について確認します		
①	地震・津波を想定した訓練の手順は、防災マニュアルやタイムラインをもとに実施していますか	
②	地震・津波を想定した訓練の体制は、防災マニュアルやBCP、タイムラインに記載された体制で実施していますか	
③	地震・津波のハザードマップをテナントへ周知（配布又は掲示）していますか	
④	地震・津波発生時の広域避難場所および避難経路をテナントへ周知（配布又は掲示）していますか	

【設問の意図】

地震（地震による液状化・津波を含む災害）に対して、発災時に被害を最小限に留め、復旧または事業継続を早期化する体制が整備されているか、災害時の即応性を評価することを目的として、災害時対応人員、体制、事前準備、訓練・テナント周知について確認する。

【回答のポイント】

問11及び、問12の回答にあたっては、施設管理者等へ確認し回答する。

3.4.3 代替性

代替性			
問13 災害対策備品等の整備・点検状況について確認します			
	災害対策備品等	整備している設備・備品 ※入力手引書参照	点検状況
①	復旧設備（自由記述）		
②	避難設備（自由記述）		
③	情報備品（自由記述）		
④	衛生備品（自由記述）		
⑤	防寒備品（自由記述）		
⑥	食料品（自由記述）		
⑦	他汎用品（自由記述）		

【設問の意図】

地震(地震による液状化・津波を含む災害)に対する建物の代替性を評価することを目的として、災害対策備品の整備及び点検状況を確認する。

【回答のポイント】

問13 の回答にあたっては、施設管理者等へ確認し回答する。

- ・ 災害対策備品等の内容については、【参考資料編】の用語集を参考に回答する。
- ・ 点検状況の欄については、“年に一度以上点検を実施／不定期に実施／未実施” から選択して回答する。点検は、動作確認、消費期限、在庫確認、汚損・破損確認や賞味期限確認も含まれ、場所を確認しておくことも重要であるため衛生備品、防寒着や他汎用品などについても回答対象とする。

3.5 先進的取組・地域貢献

先進的取組・地域貢献		
問14 先進的取組や地域貢献について確認します		
①	地震の揺れの到達や大きさを在館者に知らせる仕組み（緊急地震速報、地震計、センサー等）はありますか （目的：在館者への警報）	
②	地震時に扉・ゲートを自動で開放する等、設備を制御する仕組みはありますか （目的：館内及び室内への閉じ込め防止）	
③	地震時に建物の健全性や在館可否を早期に判断する仕組みはありますか （目的：建物の継続使用）	
④	発災直後に津波警報などが発信され、避難指示を自動的に行う仕組みはありますか （目的：在館者への避難誘導）	
⑤	長周期地震動を考慮した設計や地震対策が行われていますか （目的：高層建築物や免震建築物で発生しやすい長周期地震動による揺れへの対策）	
⑥	エレベーターには自動復旧システムが導入されていますか	
⑦	建設会社などと連携して早期復旧活動を行う事ができる体制を整備していますか（協定の締結等）	
⑧	建物所有者は自治体や地域と連携して避難に貢献するハード的な体制を整備していますか（避難所、2次避難所、帰宅困難者の待機所及び津波避難ビルの指定など）	
⑨	建物所有者は自治体や地域と連携して復旧活動や避難に貢献するソフト的な体制の整備、もしくは協定等を締結していますか	
⑩	その他、先進的取組・地域貢献等はありませんか（自由記述）	

【設問の意図】

地震（地震による液状化・津波を含む災害）に対する取組みの先進性を評価することを目的として、地域貢献や先進的な取組みの有無及びその内容について確認する。

【回答のポイント】

問14_⑩ ①～⑩以外の取組み（ハード面やソフト面の対策）を行っている場合は、⑩の自由記述欄に回答する。

【参考資料編】

1. 用語及び基準解説集

1. 用語及び基準解説集（順不同）

種別	用語	説明
頑強性（土地）	J-SHIS Map	地震ハザードステーション（J-SHIS）は、地震防災に資することを目的として、防災科学技術研究所（NIED）が地震調査研究推進本部の「全国地震動予測地図（確率論的地震動予測地図）」を日本全国の「地震ハザードの共通情報基盤」として活用されることを目指してつくられた Web サービスのことをいう。
	全国地震動予測地図	全国地震動予測地図は、「確率論的地震動予測地図」と「特定の地震シナリオに基づいて詳細な強震動評価を行った地図」から構成されている。前者はどの地域でどの程度の揺れが発生する可能性（確率）があるかを示す。後者は特定の断層が動いた場合の揺れを示す。
	平均ケースと最大ケース	平均ケースとは地震の活動間隔の中央値に基づき、揺れを求めたケースである。また最大ケースとは、地震による揺れが最大になるように活動間隔を設定したケースである。一般に最大ケースの方が平均ケースよりも地震の揺れは大きく推定されることが多く、ResReal では平均ケースによる過小評価の可能性を避ける目的で、最大ケースにより震度を参照する。なお、平均ケースと最大ケースに関する詳細かつ厳密な解説は、文献 ¹⁾ に記載されている。
	50 年 10% の確率で一定の揺れに見舞われる予測震度の領域図	建物などの構造物の耐用年数を 50 年と考えた場合、その供用期間中に発生する震度を把握することは防災やリスクマネジメントの観点から重要である。J-SHIS Map では、50 年に 2%, 5%, 10%, 39%、それぞれの確率に対する予想震度が検索できるようになっている。特に 50 年で 10% の確率で発生する事象の周期（再現期間）は 475 年となり、この再現期間で発生する損失は地震 PML（Probable Maximum Loss）と呼ばれている。
	2020 年版	J-SHIS Map では、「地震調査研究推進本部が評価した情報」と「独立行政法人防災科学技術研究所（NIED）が評価した複数年の情報」がある。通常、確率的地震動予測地図と呼ばれるのは前者のことで、ResReal ではより一般性の観点から、前者（2020 年版）を評価に用いる。なお、NIED の評価情報は、例えば「2024 年（NIED 作成版）」と明記されている。

1. 用語及び基準解説集

種別	用語	説明								
液状化	地盤の液状化	地震などにより地盤が振動を受けると、地盤を構成する土粒子間の水圧（間隙水圧）が上昇し、地盤が液体のように揺動する現象を液状化と呼ぶ。地盤の液状化は一般に緩詰め の砂質地盤で地下水位が高い場所で生じるため、海岸沿いの埋め立て地や干拓地、三角州など河川を中心に構成される地形などで発生する傾向がある。								
	微地形区分	日本全国の地形・地盤を統一的な手法により約 1km メッシュ及び約 250m メッシュ区画分で微地形区分（海岸地域を含め全 25 区分）として分類した地図である（J-SHIS では 250mメッシュを公開）。国土交通省では、以下の地形区分に基づく液状化の発生傾向図を作成しており、ResReal でもこれを参照する。 <table><tr><th>液状化の発生傾向の強弱</th><th>250mメッシュの微地形分類</th></tr><tr><td rowspan="5"> ↑ 強 ↓ 弱 </td><td>埋立地、砂丘末端緩斜面、砂丘・砂州間低地、旧河道・旧池沼</td></tr><tr><td>干拓地、自然堤防、三角州・海岸低地</td></tr><tr><td>砂州・砂礫洲、後背湿地、扇状地（傾斜<1/100）、谷底低地（傾斜<1/100）、河原（傾斜<1/100）</td></tr><tr><td>砂丘（末端緩斜面以外）、扇状地（傾斜≥1/100）、谷底低地（傾斜≥1/100）、河原（傾斜≥1/100）</td></tr><tr><td>山地、山麓地、丘陵、火山地、火山山麓地、火山性丘陵、岩石台地、砂礫質台地、火山灰台地、礫・岩礁</td></tr></table> 注意：水部(河道、湖沼)については、陸部がないことから液状化の発生傾向を評価しない。 図 地形区分に基づく液状化の発生傾向図 (国土交通省より 2))	液状化の発生傾向の強弱	250mメッシュの微地形分類	↑ 強 ↓ 弱	埋立地、砂丘末端緩斜面、砂丘・砂州間低地、旧河道・旧池沼	干拓地、自然堤防、三角州・海岸低地	砂州・砂礫洲、後背湿地、扇状地（傾斜<1/100）、谷底低地（傾斜<1/100）、河原（傾斜<1/100）	砂丘（末端緩斜面以外）、扇状地（傾斜≥1/100）、谷底低地（傾斜≥1/100）、河原（傾斜≥1/100）	山地、山麓地、丘陵、火山地、火山山麓地、火山性丘陵、岩石台地、砂礫質台地、火山灰台地、礫・岩礁
	液状化の発生傾向の強弱	250mメッシュの微地形分類								
↑ 強 ↓ 弱	埋立地、砂丘末端緩斜面、砂丘・砂州間低地、旧河道・旧池沼									
	干拓地、自然堤防、三角州・海岸低地									
	砂州・砂礫洲、後背湿地、扇状地（傾斜<1/100）、谷底低地（傾斜<1/100）、河原（傾斜<1/100）									
	砂丘（末端緩斜面以外）、扇状地（傾斜≥1/100）、谷底低地（傾斜≥1/100）、河原（傾斜≥1/100）									
	山地、山麓地、丘陵、火山地、火山山麓地、火山性丘陵、岩石台地、砂礫質台地、火山灰台地、礫・岩礁									
地盤調査報告書	建物などの構造物を設計する際には、予め地耐力（地盤が建物などを支える耐力）や基礎の支持基盤、あるいは液状化の可能性を調査・分析する。地盤調査報告書はそれらの調査・分析結果を、主に地質調査会社がまとめた報告書である。地盤調査報告書は、一般に竣工図と共に施主に引き渡される場合が多い。									

1. 用語及び基準解説集

種別	用語	説明															
液状化	PL 値	PL 値（液状化可能性指数）³⁾ は、ある地点の液状化の可能性を総合的に判断するための指標であり、各地層の FL 値（液状化抵抗率）を深さ方向に重みを付けて足し合わせたものである。下表のように PL 値が小さいと液状化発生の可能性が低く、高いと液状化の危険性が高くなり、地盤改良などの対策が必要となる。 表 PL 値と液状化危険度 <table><tr><th>PL値</th><th>液状化危険度</th><th>説明</th></tr><tr><td>PL=0</td><td>かなり低い</td><td>詳細な調査は不要</td></tr><tr><td>0<PL≦5</td><td>低い</td><td>特に重要な構造物では詳細な調査が必要、液状化対策が必要</td></tr><tr><td>5<PL≦15</td><td>高い</td><td>重要な構造物では詳細な調査が必要、液状化対策が必要</td></tr><tr><td>PL≧15</td><td>極めて高い</td><td>詳細な調査と液状化対策が不可避</td></tr></table>	PL値	液状化危険度	説明	PL=0	かなり低い	詳細な調査は不要	0<PL≦5	低い	特に重要な構造物では詳細な調査が必要、液状化対策が必要	5<PL≦15	高い	重要な構造物では詳細な調査が必要、液状化対策が必要	PL≧15	極めて高い	詳細な調査と液状化対策が不可避
	PL値	液状化危険度	説明														
PL=0	かなり低い	詳細な調査は不要															
0<PL≦5	低い	特に重要な構造物では詳細な調査が必要、液状化対策が必要															
5<PL≦15	高い	重要な構造物では詳細な調査が必要、液状化対策が必要															
PL≧15	極めて高い	詳細な調査と液状化対策が不可避															
	地震 PML	地震 PML は地震発生時に建物に予想される損失を数値化したリスク指標で、日本語では予想最大損失と訳される。一般に、地震 PML は建物の再調達価格に対する損失額の割合（％）で表される。なお、地震 PML の詳しい説明は、文献 ⁴⁾ などに記載されている。また、再調達価格とは、建物を新たに建築し取得するためにかかる費用のことである。															
地盤の液状化	地盤改良	地盤改良は、液状化対策の一つであり、地盤の強度や安定性を向上させるために行われる技術的な手法である。主な地盤改良方法には、地盤内の過剰な水分を排水するために、排水管を設置したり、排水孔を掘削したりする方法、液状化しやすい地盤に対して、土質改良材を混合することで地盤の強度を向上させる方法、地盤の改良を目的として、杭やシートパイルなどの支持材料を地中に設置することで、地盤の安定性を向上させる方法、地盤を振動させたり、重力を利用して地盤に圧力をかけることで、地盤の密度を増加させる方法などがある。															
津波	津波	津波は、海底で地震や地殻変動が起こったときに発生し、主な原因としては、海洋プレート同士のずれや地震断層の発生、火山活動などが挙げられる。津波が発生すると、海底の変動によって形成された波が、放射状に外側に広がり、この波は津波波源と呼ばれる領域から発生し、海洋中を広がっていく。津波が沿岸に近づくと、水深が浅くなる。このため津波の速度が減少して波高が上昇する。															
	津波を受けやすい地形と津波の高さの関係	津波の高さが高くなる地形としては、浅い海底の地形、突起や狭隘な海峡があげられ、特に津波は地形の障害物によって影響を受ける。海峡や狭隘な場所では、津波のエネルギーが集中し、高さが増す可能性がある。また、沿岸部の湾や入り江などの地形では、津波のエネルギーが集まり、高さが増すこともある。															

1. 用語及び基準解説集

種別	用語	説明
頑強性 (立地・建物)	津波による波力 及び浸水深	津波による波力とは、津波が陸地や構造物に衝突する際に発生する力のことを意味する。津波は非常に大きなエネルギーを持っており、その力は建物やインフラに大きな影響を与えることがある。首藤（1992） ⁵⁾ は、陸域に越流・遡上して発生した浸水深による被害は様々な被害に派生するとし、津波波高と被害の関係を整理している。ResReal では、想定最大規模の津波による浸水深の上限値を参照しており、これは震度同様、過小評価の可能性を避けることを目的としているためである。
頑強性	特定天井	特定天井とは、吊り天井であり、以下の3つの条件がそろっている天井のことを示す。 ・居室、廊下その他の人が日常立ち入る場所に設けられる天井 ・高さ6mを超える天井の部分かつ面積200㎡を超える天井を含む天井 ・天井面構成部等の単位面積質量が2kg/㎡を超える天井 東日本大震災で相次いだ、吊り天井の崩落により、国土交通省が「特定天井」の技術基準を定め、耐震化を推し進めている（法規的にも建築基準法施行令第39条に、特定天井に言及した第3項が新設されている）。
	構造部材と 非構造部材	構造部材と非構造部材は、建築や構造物の設計や耐震性などの観点から、その役割や重要性に基づいて区分される部材である。構造部材は、建築物や構造物の安定性や耐力を支える役割を果たす部材で、柱や梁、また壁や床など、荷重や力を受け持ち、建物全体の安定性を確保する主要な構造要素として設計や施工が行われる。一方、非構造部材は、建築物や構造物の機能や利便性を向上させる役割を果たす部材で、内装や装飾、設備などに関連する床材、壁材、天井材、ドア、窓などが非構造部材に該当する。
	内装材・設備機 器との関係性	建物の内装材（非構造部材）が被害を受けると、例えば、天井の崩落により、崩落した天井パネルが設備機器に衝突し、機器を損傷させるなど、両者の被害の発生には相関がある場合がある。その他、照明器具や釣り設備の落下、パーティションの転倒など、設備機器に被害を与える要因は多いため留意が必要である。

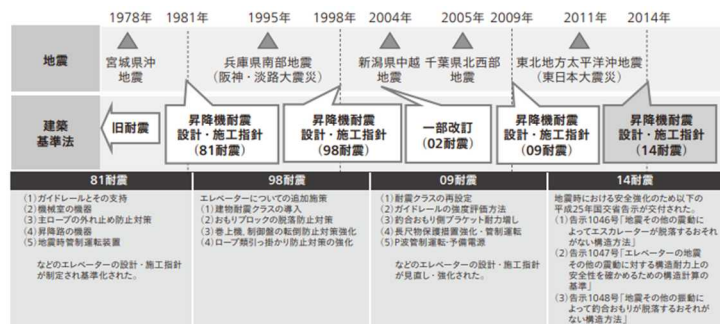
1. 用語及び基準解説集

種別	用語	説明																					
頑強性	建築設備の耐震クラス	建築設備の耐震クラスは、建築設備が地震に対してどれだけ耐性を持っているかを表す指標として使用され、一般的に耐震性の高い方から S, A, B の 3 つのレベルで分類される（下表）。耐震クラス S は最も高い耐震性能を持つクラスであり、地震時にも機能を維持し続けることが期待される重要な施設や避難所など、人命や公共の安全に関わる建築物に適用されることが多い。一方、耐震クラス A, B は、通常の生活や事業活動において十分な安全性を確保することができるレベルで、特に耐震クラス B は、一般の住宅や商業施設などに適用されることが多い。なお、耐震クラスについては、文献 6) に記載されている。 表 耐震クラスと設計用水平震度⁶⁾ <table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="3">建築設備機器の耐震クラス</th><th rowspan="2">適用階の区分</th></tr><tr><th>耐震クラス S</th><th>耐震クラス A</th><th>耐震クラス B</th></tr><tr><td>上層階, 屋上及び塔屋</td><td>2.0</td><td>1.5</td><td>1.0</td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>中間階</td><td>1.5</td><td>1.0</td><td>0.6</td></tr><tr><td>地階及び1階</td><td>1.0 (1.5)</td><td>0.6 (1.0)</td><td>0.4 (0.6)</td></tr></table> () 内の値は地階及び1階（地表）に設置する水槽の場合に適用する。 上層階の定義 ・ 2～6階建ての建築物では、最上階を上層階とする。 ・ 7～9階建ての建築物では、上層の2層を上層階とする。 ・ 10～12階建ての建築物では、上層の3層を上層階とする。 ・ 13階建て以上の建築物では、上層の4層を上層階とする。 中間階の定義 ・ 地階、1階を除く各階で上層階に該当しない階を中間階とする。		建築設備機器の耐震クラス			適用階の区分	耐震クラス S	耐震クラス A	耐震クラス B	上層階, 屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.0		中間階	1.5	1.0	0.6	地階及び1階	1.0 (1.5)	0.6 (1.0)	0.4 (0.6)
	建築設備機器の耐震クラス			適用階の区分																			
	耐震クラス S	耐震クラス A	耐震クラス B																				
上層階, 屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.0																				
中間階	1.5	1.0	0.6																				
地階及び1階	1.0 (1.5)	0.6 (1.0)	0.4 (0.6)																				

1. 用語及び基準解説集

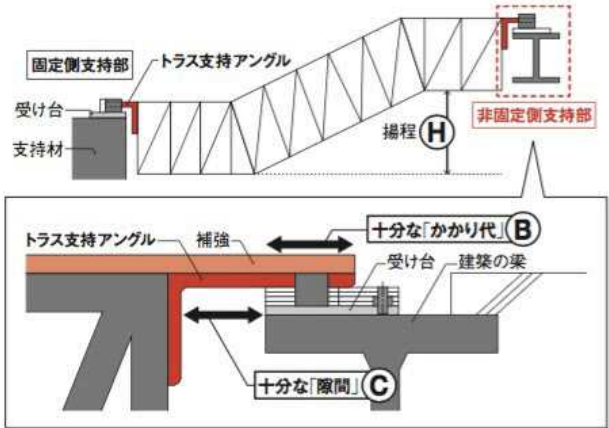
種別	用語	説明
頑強性	昇降機の耐震性能	昇降機（エレベーター）の耐震性能について概説すると、1950年代～1980年代は昇降機の耐震性能に関する具体的な基準は設けられておらず、この時期の昇降機は、地震時に停止するセンサーシステムや制御装置が一部導入されていたが、一般的には地震に対して十分な耐性を持っていなかったとされている。その後の1990年代～2000年代では、1995年の阪神・淡路大震災をきっかけに、昇降機の耐震性能に対する関心が高まった。この時期から、昇降機の耐震性能に関する基準が策定され、一定の耐震対策が求められるようになる。2010年代以降になると、2010年に施行された「エレベーターの安全基準」において、昇降機の耐震性能に関する基準がより具体的に定められた。この基準では、昇降機的设计や構造、制御システムなどが地震時に安全に運行されることが求められ、また、大規模な地震が予測される地域では、より高い耐震性能が必要とされている。下表に耐震構造強化項目の変遷をまとめる。
	制御リニューアル	昇降機（エレベーター）に関して大規模な撤去を行わずにリニューアルをしたい場合は、制御用品だけをリニューアルできる制御リニューアルがある。エルフレッシュライトで一新する部分は制御用品のみであり、短期間の工事と低コストで実施できることが特徴である。

表 耐震構造強化項目の変遷



(出典：HITACHI, <https://www.hitachihyoron.com/jp/archive/2020s/2021/04/pdf/04b06.pdf>)

1. 用語及び基準解説集

種別	用語	説明
頑強性	エスカレーターの脱落	東日本大震災を契機に昇降機耐震設計・施工指針 2009 年版は 2014 年版に改訂され、エスカレーターの耐震基準はこの 2014 年版に盛り込まれている。 一方、告示 1046 号では「地震その他の震動によってエスカレーターが脱落するおそれがない構造方法」が定められ、かかり代長さ等に厳しい基準が設けられた。しかしながら、平成 28 年（2017 年）の告示第 917 号において従前の耐震基準が緩和されている。具体的な内容は、①かかり代長さの緩和（20mm）：トラス等が圧縮により長辺方向に変形しても、20mm 以下の変形であれば元の長さに復元することが確かめられたため、エスカレーターが建築物のはり等に衝突する場合の必要なかかり代長さについて緩和（20mm）を行う、②衝突時におけるトラス等の一定の検証方法の策定：実大実験等の結果が得られている仕様のトラス等については、エスカレーターと建築物のはり等が衝突してもトラス等に安全上支障となる変形が生じないことを、個別の実験によらない一定の検証方法により確かめられることとする等である。  図 エスカレーターの模式図 （出典：日経クロステック 2016 年 6 月）

1. 用語及び基準解説集

種別	用語	説明
即応性	津波用タイムライン	タイムライン（防災行動計画）は、台風に起因する洪水等、通常は進行性災害の事前対応として策定するものである。津波は突発性災害の地震により起因する現象であるが、津波用タイムラインを策定することで、特に沿岸部に住む人々や関係者が、津波の発生や到達予想時刻、避難勧告の発令などの把握により、早期の避難や安全確保が可能となる。津波用タイムラインでは、各地域の気象庁や防災機関、地震・津波情報を提供する機関などの公開情報、また、インターネットやスマートフォンのアプリなどを通じて、リアルタイムで津波情報を受け取り、これら情報が入手できるタイミングを時系列に並べ、誰が・いつ・何をするかをまとめることになる。
代替性	復旧設備	浸水したエリアを応急処置的に隔離する資材や機材、あるいは電源確保のための可搬式の非常用発電機、可搬式排水ポンプなど、応急復旧に資する設備等を指す。
	避難設備	浸水時に建物の上階に避難する際など、避難路を確保するために水の侵入を防止するための止水板や土嚢などがある。また夜間避難を考えると、防災用ハンマー、スコップ、懐中電灯、拡声器なども避難設備に該当する。
	情報備品	被害情報や避難情報を収集する機器で、スマートフォンや携帯電話、MCA無線、衛星電話、防災ラジオなどがある。なお、情報設備に係る充電設備、電池、蓄電設備なども情報備品に含まれる。
	衛生備品	下水道等が使用できない際に使用するトイレで、仮設トイレ、簡易トイレ、非常用トイレ（非常用排水槽を備えたトイレ）、トイレトーパー、おむつ、生理用品などがある。
	防寒備品	防寒着や災害用ブランケット、マット、毛布、寝具などが該当する。
	食料品	水（ペットボトルなど）、非常食、離乳食、粉ミルクなどがある。
	他汎用品	施設の用途に応じて必要な備品（常備薬、担架、車いす、ビニール袋など）が該当する。

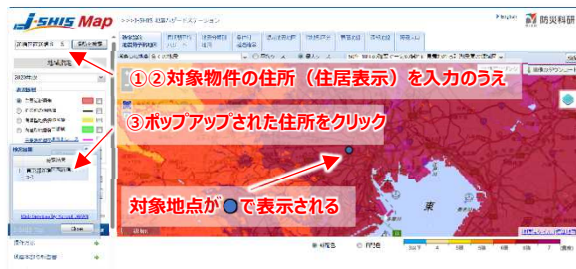
2. J-SHIS Map の操作手順

2. J-SHIS Map の操作手順

J-SHIS Map URL: <https://www.j-shis.bosai.go.jp/map/>

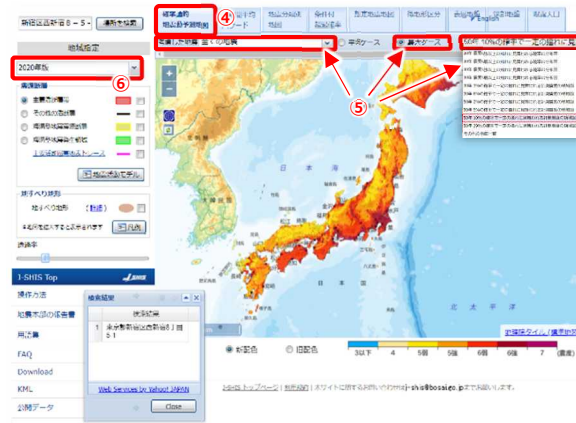
【エビデンス A】

頑強性(立地) 問1_①最大予測震度



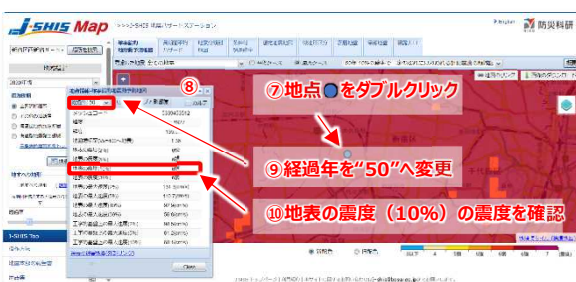
◆ 対象物件の場所を検索

- ① 左上に対象不動産の住所を入力
- ② “場所を検索” をクリック
- ③ ポップアップされた該当住所を選択



◆ 条件設定

- ④ “確率論的地震動予測地図” にて
- ⑤ 下記3つを選択
 - ・ 考慮した地震 全ての地震
 - ・ 最大ケース
 - ・ 50年 10%の確率で一定の揺れに見舞われる計測震度の領域図
- ⑥ 2020年度版になっている事を確認



◆ 最大予測震度を特定

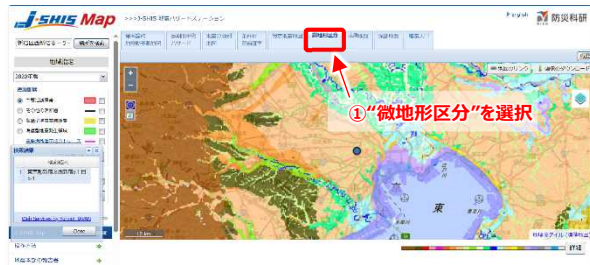
- ⑦ Map 内のポイント(青丸)をダブルクリック(複数回必要な場合あり)
- ⑧ “地点情報-確率論的地震動予測地図” がポップアップ表示されたことを確認。
- ⑨ 経過年 “50” へ変更
- ⑩ 地表の震度(10%) の震度をスコアリングシートへ記入
- ⑪ このキャプチャをエビデンスとして添付

2. J-SHIS Map の操作手順

【エビデンス B】

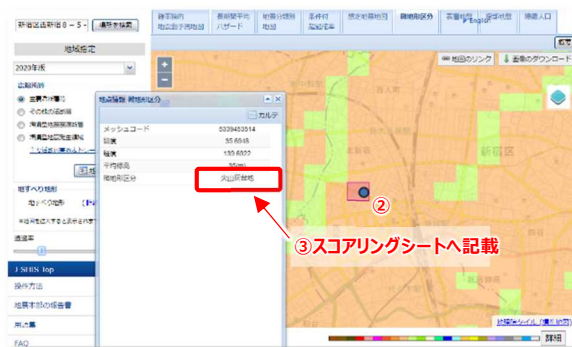
頑強性(立地) 問2_① 微地形区分

最大予測震度同様、J-SHIS Map を(前ページの状態から)継続して使用する。



◆初期設定

- ① 当該住所を検索の上、“微地形区分”をクリック



◆微地形区分を確認

- ② 地図内のポイント(青丸)をダブルクリック(複数回必要な場合あり)
- ③ ポップアップ表示された微地形区分と同じものをスコアリングシートの回答欄より選択
- ④ このキャプチャをエビデンスとして添付

3. 参考文献

参考文献

- 1) 独立行政法人防災科学技術研究所: J-SHIS 地震ハザードステーション 用語集, <https://www.j-shis.bosai.go.jp/glossary>
- 2) 国土交通省: 地形区分に基づく液状化の発生傾向図等. https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_tobou_tk_000038.html
- 3) 岩崎ら: 地震時地盤液状化の程度の予測について、土と基礎 28(4), pp.23-29, 1980.
- 4) 公益社団法人ロングライフビル推進協会(BELCA): 不動産投資・取引における エンジニアリング・レポート作成に係るガイドライン(2019 年版), 2019.
- 5) 首藤: 津波強度と被害, 津波工学研究報告, pp.101-136, 1992.
- 6) 日本建築センター: 建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版, P.336, 2014.

回答用スコアリングシートの見本

ResReal 不動産レジリエンス認証（地震版）評価用スコアリングシート

手引書の記載をよく読み、必要資料等を確認の上、以下の問にお答えください

【基本情報】

SCEQ-v01.01

対象不動産						
依頼者						
物件名		竣工年月		年		月
住所（住居表示）						
用途		延床面積		階数	地上	/ 地下
建蔽率（建ぺい率）		免震・制振		耐震性能		

↑都市計画で定められた建蔽率の限度ではなく、実際の建蔽率を記載してください

【地震（地盤の液状化・津波）リスク評価】

地震の揺れ・地盤の液状化・津波

頑強性（立地）						
問1 地震危険度について確認します						
①	建物住所での最大予測震度を記入してください 参照）地震ハザードステーションJ-SHIS Map ※必ず手引書を参照しながらご回答ください					
問2 敷地地盤の液状化の可能性について確認します						
①	建物住所での微地形区分を記入してください 参照）地震ハザードステーションJ-SHIS Map					
②	PL値（液状化可能性指数）が分かりましたら、その値が該当する範囲を選択してください 参照）地盤調査報告書や液状化危険度マップ等					
③	上記②でPL値が確認できるエビデンス資料を添付できますか					
④	上記②でWEBサイトを参照した場合はそのサイトのURLを記載してください					
問3 津波（想定最大規模）による浸水の可能性について確認します						
①	建物敷地内において、津波（想定最大規模）による浸水が想定されていますか 参照）重ねるハザードマップ等					
②	上記①において浸水リスクがある場合、そのときの浸水深はどの程度ですか					
③	上記①②で参照したサイトのURLを記載してください					

地震リスク

エンジニアリングレポート等を確認の上ご入力ください

頑強性（立地・建物）						
問4 地震リスクについて確認します						
①	地震PML（再現期間475年）は何%ですか					
②	上記①の地震PMLは、算出において地盤の液状化による被害を考慮していますか					
③	上記①の地震PMLは、算出において津波による被害を考慮していますか					

【地盤の液状化・津波 対策評価】

頑強性（立地・建物）						
問5 液状化に対する立地や建物のハード面での対策について確認します						
①	敷地において、地盤改良を行っていますか					
②	その他、敷地内の液状化を想定した立地や建物のハード面での対策を講じていますか（自由記述）					
③	上記①が「はい」、又は②が記入できた場合、その内容（範囲・工法等）がわかるエビデンス資料を添付できますか					
問6 津波に対する立地や建物のハード面での対策について確認します						
①	【建物単位での対策】 津波による浸水と波力を想定した対策（嵩上げ、防水壁、防潮堤、防水板など）を敷地内で構築していますか					
②	【設備単位での対策】 津波を想定して設備ごとに個別で浸水対策（設備基礎の嵩上げ、防水扉の設置など）をしていますか					
③	その他、津波を想定した立地や建物のハード面での対策を講じていますか（自由記述）					

判断

判断

【建物・設備の対策評価】

頑強性（建物）						
問7 建物や建築設備等の耐震性について確認します						
①	特定天井（床面から6m超の高さにあり、200㎡を超える吊る天井）はありますか					
②	特定天井がある場合、建築基準法施行令第39条（詳細は国土交通省告示771号第三）に則った耐震性能条件を満たしていますか					
③	特定天井以外の天井に耐震対策を施していますか					
④	天井以外の非構造部材（間仕切り壁や、パーティションなど）に耐震対策を施していますか					
⑤	建築設備に対して耐震性の向上を図っていますか（耐震クラスS、A、B） （※参考：建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版（日本建築センター）※初版は1997年版）					
⑥	エレベーター（昇降機）の最新の確認済証の取得年はいつですか あるいは制御リニューアルによって耐震基準を更新していますか			確認済証 制御リニューアル		
⑦	エスカレーターの脱落防止対策は施されていますか （※参考：エスカレーターの脱落防止措置に係る告示改正について（平成26年8月、国土交通省））					

42

【冗長性・即応性・代替性の評価】

冗長性				
問8 停電時の対策について確認します				
	①	受電方式は、本線・予備電源、本線・予備線、スポットネットワーク、ループ受電のいずれかに該当しますか		
	②	共用部に供給する電力の保安用自家発電機（BCP用など）がありますか		
	③	専有部に供給する電力の保安用自家発電機（BCP用など）がありますか		
	④	停電時に利用可能な中圧ガスによるコジェネレーション設備がありますか		
	⑤	停電時に利用可能な創エネルギー設備（太陽光、風力発電など）がありますか		
問9 給排水ガス遮断時の対策について確認します				
	①	受水槽・高架水槽（上水用）はありますか		
	②	井水を利用していますか		
	③	中水を利用していますか		
	④	建物外からの逆流の恐れがない汚水排水槽はありますか		
	⑤	断水時に利用できるトイレ（常時設置されたトイレに限る）がありますか		
	⑥	中圧ガスの利用、もしくは災害対応型LPガスシステム導入はしていますか またはガスを利用せずに建物の運営を維持できますか		
問10 自然換気について確認します				
	①	災害時に人が滞留する場所に、手動開閉可能な窓、換気口、又はこれらに類する開口部（排煙窓や非常進入口専用窓等）がありますか		
即応性				
問11 災害時の対応人員、体制、事前準備について確認します				
	①	災害時対応人員（運用者・管理者・オペレーター等）は、常駐していますか		
	②	緊急連絡網は毎年更新されていますか（テナント担当者への連絡先を含めたもの）		
	③	気象庁から津波警報・注意報が発表された際の体制は、整備されていますか（テナントへの対応を含めたもの）		
	④	地震・津波用の防災マニュアル、もしくは避難マニュアルはありますか（テナントへの対応を含めたもの）		
	⑤	津波用のタイムラインは作成されていますか（テナントへの対応を含めたもの）		
	⑥	BCP（事業継続計画）は策定していますか（テナントへの対応を含めたもの）		
	⑦	竣工図（データ含む）を当該建物に完備していますか		
問12 訓練・テナント周知について確認します				
	①	地震・津波を想定した訓練の手順は、防災マニュアルやタイムラインをもとに実施していますか		
	②	地震・津波を想定した訓練の体制は、防災マニュアルやBCP、タイムラインに記載された体制で実施していますか		
	③	地震・津波のハザードマップをテナントへ周知（配布又は掲示）していますか		
	④	地震・津波発生時の広域避難場所および避難経路をテナントへ周知（配布又は掲示）していますか		
代替性				
問13 災害対策備品等の整備・点検状況について確認します				
	災害対策備品等		整備している設備・備品 ※入力手引書参照	点検状況
	①	復旧設備（自由記述）		
	②	避難設備（自由記述）		
	③	情報備品（自由記述）		
	④	衛生備品（自由記述）		
	⑤	防寒備品（自由記述）		
	⑥	食料品（自由記述）		
	⑦	他汎用品（自由記述）		

【先進的取組・地域貢献の評価】

先進的取組・地域貢献			
問14 先進的取組や地域貢献について確認します			
	①	地震の揺れの到達や大きさを在館者に知らせる仕組み（緊急地震速報、地震計、センサー等）はありますか （目的：在館者への警報）	
	②	地震時に扉・ゲートを自動で開放する等、設備を制御する仕組みはありますか （目的：館内及び室内への閉じ込め防止）	
	③	地震時に建物の健全性や在館可否を早期に判断する仕組みはありますか （目的：建物の継続使用）	
	④	発災直後に津波警報などが発信され、避難指示を自動的に行う仕組みはありますか （目的：在館者への避難誘導）	
	⑤	長周期地震動を考慮した設計や地震対策が行われていますか （目的：高層建築物や免震建築物で発生しやすい長周期地震動による揺れへの対策）	
	⑥	エレベーターには自動復旧システムが導入されていますか	
	⑦	建設会社などと連携して早期復旧活動を行う事ができる体制を整備していますか（協定の締結等）	
	⑧	建物所有者は自治体や地域と連携して避難に貢献するハード的な体制を整備していますか（避難所、2次避難所、帰宅困難者の待機所及び津波避難ビルの指定など）	
	⑨	建物所有者は自治体や地域と連携して復旧活動や避難に貢献するソフト的な体制の整備、もしくは協定等を締結していますか	
	⑩	その他、先進的取組・地域貢献等はありませんか （自由記述）	

判断



〔お問い合わせ先〕

ResReal 運営主体 認証機関：一般財団法人 日本不動産研究所
評価機関：株式会社 イー・アール・エス

以下のホームページよりお問い合わせください。

<https://resreal.jp/>



Copyright © 2025 CTI Engineering Co., Ltd. / ERS Corporation / Japan Real Estate Institute All Rights Reserved