

国土建第265号
平成30年10月31日

一般社団法人全国建設業協会会長 殿

国土交通省土地・建設産業局建設業課長



KYB（株）及びカヤバシステムマシナリー（株）による
免震・制振オイルダンパーの大臣認定不適合等に関する
所有者等関係者への説明体制の強化への協力について

国土交通省住宅局建築指導課よりKYB（株）及びカヤバシステムマシナリー（株）（以下「両社」と言う。）に対し、平成30年10月31日に、別添のとおり、両社による免震・制振オイルダンパーの大臣認定不適合等に関する所有者等関係者への説明について、体制の充実等を図るよう求めたところです。

具体的には、別添の第2において、「所有者等への説明状況」や「交換の状況」など、個別物件毎の進捗管理表の作成が求められております。

貴協会におかれましては、貴協会傘下の建設業者に対して、両社が行う進捗管理表の作成に協力するよう周知をお願い致します。

事務連絡
平成30年10月31日

KYB株式会社
代表取締役会長兼社長執行役員 中島 康輔 殿
カヤバシステムマシナリー株式会社
代表取締役社長執行役員 廣門 茂喜 殿

国土交通省住宅局建築指導課

免震・制振オイルダンパーの大臣認定不適合等に関する所有者等関係者への
説明体制の強化について

先般、平成30年10月16日付け国住指第2302号で、国土交通省住宅局長から貴社に対して指示をした所有者等関係者への丁寧な説明が十分に進んでおらず、不特定多数の者が利用する施設についての物件名公表に向けた所有者等への意向確認も進んでいないことから、下記のとおり体制の充実等を図るようお願いします。

記

第1 所有者等関係者への説明体制の充実

1. 進捗管理の総括責任者の設定

貴社において、対象物件に係る所有者等へ説明、物件名公表に向けた協議、構造安全性の検証等の進捗状況の管理や、課題等に関する国土交通省との連絡調整を担う総括責任者を設定すること。

2. 説明体制の充実

所有者等関係者への説明に当たっては、所有者との橋渡し役となる建設会社、不動産会社毎の担当グループを設定するとともに、対象物件毎の進捗管理の担当者を決め、構造安全性の検証のためのデータ提供等を行う技術部門と十分に連携し、迅速かつ網羅的に所有者等関係者への丁寧な説明を進めること。

第2 個別物件毎の進捗管理表の作成

貴社において、対象物件毎の物件データ・進捗状況から成る進捗管理表（別紙1参照）を作成し、日々、国土交通省と情報共有を行うこと。

併せて、同表について、建設会社毎の物件の進捗管理状況、物件用途毎の進捗管理状況の把握など、多角的に分析（別紙2参照）を行い、課題を把握し、国土交通省とも情報共有を行うこと。

第3 目標設定と進捗管理

上記の進捗管理表に係る進捗プロセスごとに、目標時期を設定し、体制を機動的に対応・強化するなど、目標達成に向けて進捗管理を行うこと。

*構造安全性の確認については、年内を目途に、全てにおいて検証を終え、第三者機関の確認を受けることを目標とすること。

事 務 連 絡

平成30年10月29日

各建築設計関係団体等の長 殿

国土交通省 住宅局 建築指導課

KYB(株)及びカヤバシステムマシナリー(株)が製造した免震・制振ダンパー
を用いた建築物の調査における当面の安全性検証の方法について

日頃より、当課の建築指導行政の推進にご理解ご協力賜りありがとうございます。

さて、KYB(株)及びカヤバシステムマシナリー(株)(以下、「同社」という)の免震・制振オイルダンパーの大臣認定等不適合事案の発生を受け、当該事案に係る建築物については、年内を目途に、対象建築物の設計者等の関係者と協力して、速やかに構造安全性検証をし、第三者機関の確認を受けることを国土交通省から同社に指示したところです。

今般、当面の構造安全性検証の方法を別紙のとおり定め、同社に送付しました。今後、同社から、設計者へ検証の依頼がされることとなりますので、貴団体におかれましては下記についてご承知おきいただくとともに、貴団体所属の関係する事業者、団体及び建築士に周知して頂きますようお願い申し上げます。

記

別紙においては、構造再計算の前提条件となるオイルダンパーのデータについて、大臣認定又は顧客契約の内容に不適合なものについては判明している特性値を使用して、また、データを書き換えたかどうか分からない等により特性値が不明のものについては同タイプのオイルダンパーの判明している特性値を統計処理して得られる値を使用して、同社が、それぞれ物件ごとにデータ資料を作成することとしております。

同社には、別紙に基づきデータ資料を作成し、これを設計事務所等に提供して、検証を進めるよう指示しておりますので、同社から検証作業依頼等があった場合には、建築物の所有者、利用者等の安全安心の確保の観点からご協力賜りますよう、お願い申し上げます。

平成 30 年 10 月 16 日
住宅局建築指導課・住宅生産課

KYB(株)及びカヤバシステムマシナリー(株)が製造した免震・制振
オイルダンパーの国土交通大臣認定等への不適合

○KYB(株)及びカヤバシステムマシナリー(株)より、同社が製造した大臣認定^{※1}等の内容に適合しない免震・制振オイルダンパー^{※2}が 986 件の共同住宅、事務所、病院、庁舎等に設置されているとの報告がありました。

○国土交通省は、同社から、大臣認定等の内容に不適合な製品について、早急に交換を行う方針であると報告を受けています。

○国土交通省は、同社に対し、所有者等関係者への丁寧な説明、構造安全性の確認、交換の迅速な実施、徹底した原因究明及び再発防止策の報告、出荷製品の品質確保、相談窓口の設置を指示。

※1 多様な建築材料や構造方法等の導入を可能とするため、建築材料や構造方法等について、その性能が建築基準法に適合していることを国土交通大臣が認定する制度

※2 免震オイルダンパーは、地震時の積層ゴム等の支承の揺れを抑えるために設置。制振オイルダンパーは、地震時の躯体の揺れを抑えるために設置。(別図 1)

1. 事案概要

国土交通省は、KYB(株)及びカヤバシステムマシナリー(株)より、同社が製造した免震・制振オイルダンパーの一部に関し、国土交通大臣認定や顧客との契約(以下「大臣認定等」という。)の内容に適合しないものとなっているとの報告を受け、以下の事実関係を把握しました。

(1)検査データ書き換えによる大臣認定等に不適合な製品の出荷(別図 1)

- ・ 不適合があった(不明を含む)のは、大臣認定等に係る製品(別紙 1 の表 1)のうち、平成 12 年 3 月から平成 30 年 9 月までに出荷したもの。出荷先は 986 件(別紙 2 の表 1)の共同住宅、事務所、病院、庁舎等(別紙 2 の表 2)。
- ・ 不適合の内容は、オイルダンパーの減衰力性能の基準値からの乖離値が大臣認定等において許容されている値^{※3}の内容よりも大きいこと。
- ・ 大臣認定等の内容に適合しない乖離値の製品について、検査データを大臣認定等において許容されている値に書き換えて出荷していたこと。
- ・ 不適合製品のうち特に乖離値が大きい製品が設置された建築物(免震 4 棟、制振 2 棟)及び H27.3 に免震材(高減衰積層ゴム支承)の認定不適合等が問題となった東洋ゴム工業(株)関連の 1 棟に関し、当該建築物の構造設計を担当した設計事務所において、同社からの依頼によりサンプル的に構造安全性を検証した結果に基づき、震度 6 強から 7 程度の地震に対して倒壊するおそれはないとの見解が第三者機関から得られていること。
- ・ その他の建築物についても同様に同社から設計事務所に検証を依頼し、結果について第三者機関の確認を早急に得ることとしていること。
- ・ 同社は、大臣認定等の内容に不適合な製品について、疑いのあるものを含めて、大臣認定等の内容に適合する製品^{※4}に全て交換する方針であること。

※4 第三者機関による出荷時の全数立会検査により適合品であることを担保

(2)大臣認定仕様と異なる材質のピストン、パッキン及び塗料の使用(別図 2)

- ・大臣認定仕様と異なる材質のピストンの使用があったのは、大臣認定 6 件に係る製品(別紙 1 の表 2)のうち、平成 17 年 1 月から平成 30 年 9 月までに出荷したもの。
- ・大臣認定仕様と異なる材質のパッキンの使用があったのは、大臣認定 2 件に係る製品(別紙 1 の表 3)のうち、平成 18 年 6 月から平成 29 年 12 月までに出荷したもの。
- ・大臣認定仕様と異なる塗料の使用があったのは、大臣認定 4 件に係る製品(別紙 1 の表 4)のうち、平成 21 年 11 月から平成 30 年 9 月までに出荷したもの。
- ・出荷先はピストンが 29 件の事務所等(別紙 2 の表 3)、パッキンが 113 件の主に住宅(調査中)、塗料が 23 件の事務所等(別紙 2 の表 4)。
- ・ピストンのうち認定 5 件(MVBR-0217、MVBR-0328、MVBR-0408、MVBR-0464、MVBR-0465)、パッキン及び塗料については、出荷製品の仕様について、安全性に問題がない旨の見解が第三者機関より得られており、当該仕様での大臣認定の取得に向け、必要な手続が進められている。また、ピストンのうち認定 1 件(MVBR-0312)については、性能の確認中である。

2. 国土交通省の対応

(1)KYB(株)及びカヤバシステムマシナリー(株)への対応

国土交通省は、本日、同社の代表取締役社長に対し、建築物の安全性確保のために、全責任を持って、オイルダンパーの交換その他必要な対策を、最後の 1 棟、1 本まで速やかに遂行するという姿勢に基づき、以下の対応を行うよう住宅局長から指示書を交付します。

①所有者等関係者への丁寧な説明

- ・所有者等関係者に対して、事案について丁寧に説明するとともに、交換方法、体制、スケジュールなど是正の具体的な方針を示すこと。

②構造安全性の確認

- ・年内を目途に、対象建築物の設計者等の関係者と協力して、速やかに構造安全性を検証し、第三者機関の確認を受けること。

③交換の迅速な実施

- ・大臣認定の内容に不適合の案件については、所有者等と調整の上、可及的速やかに交換を進めること。特に、東洋ゴム工業(株)による免震材料の不正事案に係る建築物については、東洋ゴム工業(株)等の関係者と連携を図り丁寧に対応すること。
- ・大臣認定の内容に不適合ではないが顧客との契約の内容に適合しないものについても、顧客の意向を踏まえ、誠意をもって交換等の対応を行うこと。
- ・交換の実施にあたっては、所有者等と調整の上、交換計画を策定し、国土交通省に報告を行うこと。

④徹底した原因究明及び再発防止策の報告

- ・性能確認試験データの書き換えを不可能とする措置を講ずるとともに、品質管理方法に関して徹底した原因究明のもとに、再発を防止するための改善策をとりまとめ、国土交通省に報告し、当該報告に基づき必要な改善策を講じること。

⑤出荷製品の品質確保

- ・交換用の製品を含め、今後出荷するダンパーが大臣認定等に規定された性能を有している

ものであることについて、性能確認試験を第三者による全数立会のもとで行うこと。なお、国土交通省は、同社からの改善状況の報告を受け、品質管理方法が適正なものに改善されたと判断するまでは本措置を継続することとする。

⑥相談窓口の設置

- ・相談窓口を設置し、所有者等関係者の意向を十分に把握し、誠意を持って真摯に対応すること。

(2)関係特定行政庁への依頼

国土交通省は、関係特定行政庁等に対し、大臣認定不適合等が判明したオイルダンパーが設置された建築物について、同社からの報告を受けて、建築基準法上の不適合状況等^{※5}の確認、構造安全性の検証結果を踏まえた是正指導を行うよう依頼。

※5 住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく住宅性能評価を受けている共同住宅等については、当該住宅性能評価の結果に影響が生じる場合もあります。

(3)他の事業者からの報告徴収

国土交通省は、免震ダンパー等に関し大臣認定を取得している他の事業者に対しても、検査データ書き換えによる大臣認定等に不適合な製品の出荷と同種の事案の有無について確認の上、年内の報告を求めることとしています。

(4)再発防止策の検討

今回の不適合事案の原因究明結果等を踏まえ、国土交通省として、今後、同様の事案の発生を防止するため必要な対策を検討します。

3. 相談窓口

- (1) KYB (株)において、以下の窓口が設置されています。

【窓口】 KYB 株式会社
電話番号 0120-247-852
受付時間 24 時間受付対応、土・日・祝日含む

- (2) 公益財団法人 住宅リフォーム・紛争処理支援センター(愛称:住まいるダイヤル)に次の消費者相談窓口を設置しています。

【窓口】 電話番号 0570-016-100
PHS や一部の IP 電話からは 03-3556-5147
受付時間 10:00-17:00(土日、祝休日、年末年始を除く)

(問い合わせ先)

■建築基準法 に関すること

国土交通省住宅局建築指導課 企画専門官 菅原 (内線 39-564)
技術調査係長 高橋 (内線 39-525)
代表 03-5253-8111 夜間直通 03-5253-8513 FAX 03-5253-1630

■住宅の品質確保の促進等に関する法律 に関すること

国土交通省住宅局住宅生産課 課長補佐 鹿島 (内線 39-453)
性能係長 田窪 (内線 39-421)
代表 03-5253-8111 夜間直通 03-5253-8510 FAX 03-5253-1629

別図 1：免震・制振オイルダンパー

免震オイルダンパー

大臣認定又は顧客との契約の内容に適合しないものを出荷

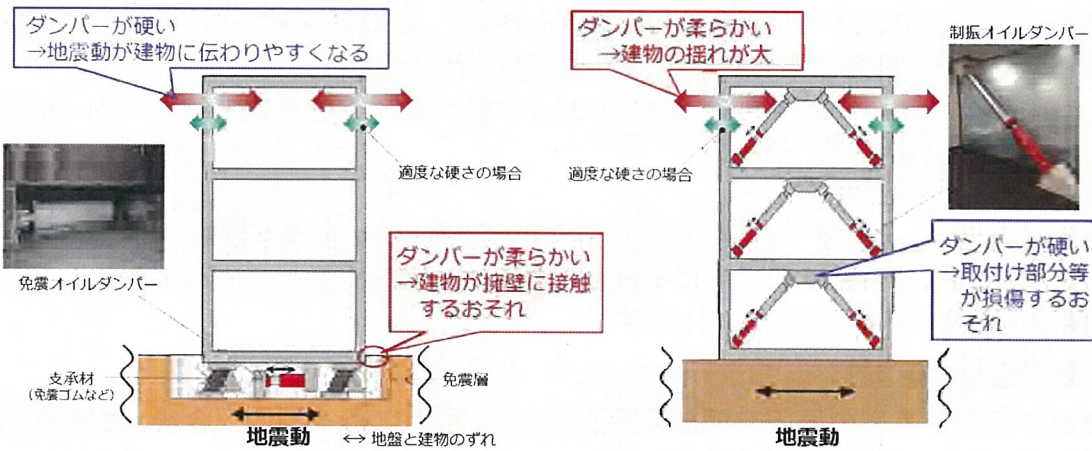
- ・地下等に設けられる免震層に免震ゴムなどの支承材とともに設置される。
- ・免震層では、免震ゴムなどの支承材が変形し地震の揺れを上部の建物に伝えにくくしているが、この支承材の変形とともに伸縮することで地震のエネルギーを吸収し、建物の揺れを抑える効果がある。
- ・ダンパーの動きは適度な硬さであることが求められ、硬すぎると地震動が遮断されず建物に伝わりやすくなり、柔らかすぎると免震層での建物の揺れ幅が大きくなり建物が擁壁に接触するおそれがある*。

*規定載荷を行うことにより得られたダンパーの特定の速度に対応する抵抗力が、当該速度に対応する基準値からプラス側に外れる（例：+10%）ほど、そのダンパーの動きは「硬い」、マイナス側に外れる（例：-10%）ほど「柔らかい」。

制振オイルダンパー

顧客との契約の内容に適合しないものを出荷

- ・建物の上部構造の柱と梁で構成される部分に設けられる。
- ・地震時に上部構造が変形する際に伸縮することで地震のエネルギーを吸収し、建物の揺れを抑える効果がある。
- ・ダンパーの動きは適度な硬さであることが求められ、硬すぎるとダンパー部分により多くの応力が集中しダンパーの取付け部等が損傷するおそれがあり、柔らかすぎると地震のエネルギーが吸収されず建物の揺れが大きくなる*。



別図 2：オイルダンパーのピストンとパッキン

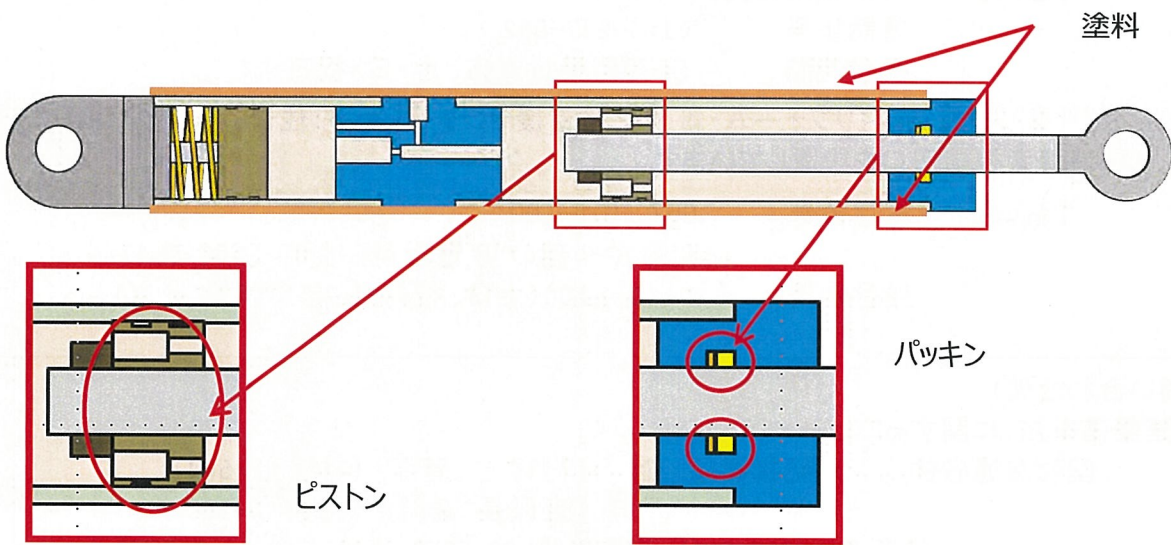


表 1 : 検査データ書き換えによる大臣認定等に不適合な製品の認定番号等

	カヤバシステムマシナリー(株)の製品の型式	大臣認定番号
免震	BDS	建設省神住指発第 150 号、MVBR-0114、MVBR-0142、MVBR-0192、MVBR-0287、MVBR-0313、MVBR-0326
	SD	MVBR-0217、MVBR-0328、MVBR-0408、MVBR-0464、MVBR-0465
	BDSD	MVBR-0498、MVBR-0565
	特殊 BDS	MVBR-0312
制振	BDFS	大臣認定なし
	BDH	大臣認定なし
	BDH2000	大臣認定なし

表 2 : 大臣認定と異なる材質のピストンの使用に係る製品の認定番号

MVBR-0217、MVBR-0328、MVBR-0408、MVBR-0464、MVBR-0465、MVBR-0312

表 3 : 大臣認定と異なる材質のパッキンの使用に係る製品の認定番号

MVBR-0303、MVBR-0327

表 4 : 大臣認定と異なる塗料の使用に係る製品の認定番号

MVBR-0328、MVBR-0408、MVBR-0464、MVBR-0465

品名	型式	認定番号	備考
SS	新設用	SS	字五
BT	一式用	BT	新設用・新設
BT	複合用	BT	新設用
ST	高層用	ST	新設用
I	新設用	I	新設用・新設
S	新設用	S	新設用
CS	新設用	CS	新設用・新設
EQ	新設用	EQ	新設用

表 1：検査データ書き換えによる大臣認定等に不適合な製品に係る物件数

	大臣認定不適合	顧客契約不適合	不明(調査中)	合計
免震ダンパー	128	256	519	903
制震ダンパー	大臣認定なし	26	57	83
合計	128	282	576	986

表 2：検査データ書き換えによる大臣認定等に不適合な製品の出荷先

【免震（都道府県別物件数）】

都道府県	件数	都道府県	件数	都道府県	件数	都道府県	件数	
北海道	9	東京都	222	滋賀県	1	香川県	4	
青森県	2	神奈川県	67	京都府	5	愛媛県	6	
岩手県	5	新潟県	10	大阪府	98	高知県	11	
宮城県	49	富山県	5	兵庫県	26	福岡県	23	
秋田県	3	石川県	2	奈良県	1	佐賀県	2	
山形県	3	福井県	5	和歌山県	5	長崎県	2	
福島県	9	山梨県	3	鳥取県	3	熊本県	4	
茨城県	17	長野県	9	島根県	3	大分県	5	
栃木県	6	岐阜県	14	岡山県	4	宮崎県	1	
群馬県	4	静岡県	57	広島県	8	鹿児島県	1	
埼玉県	34	愛知県	86	山口県	5	沖縄県	4	
千葉県	36	三重県	14	徳島県	9	不明	1	
							合計	903

【免震（用途別物件数）】

用途	件数	用途	件数
住宅	253	物流施設	22
医療・福祉施設	158	データセンター	16
事務所	147	複合施設	16
庁舎	106	宿泊施設	12
教育・研究施設	46	商業施設	1
生産施設	46	その他	2
スポーツ・文化施設	25	不明	53
		合計	903

【制振（都道府県別物件数）】

都道府県	件数	都道府県	件数
北海道	3	山梨県	1
岩手県	1	岐阜県	2
宮城県	2	静岡県	2
福島県	1	愛知県	7
茨城県	2	大阪府	9
群馬県	4	兵庫県	5
埼玉県	4	香川県	1
東京都	28	福岡県	3
神奈川県	4	不明	3
福井県	1	合計	83

【制振（用途別物件数）】

用途	件数	用途	件数
事務所	28	スポーツ・文化施設	5
住宅	12	宿泊施設	3
商業施設	8	庁舎	3
複合施設	8	医療施設	1
教育・研究施設	7	不明	1
生産施設	7	合計	83

表 3：大臣認定と異なる材質のピストンの使用に係る製品の出荷先

【都道府県別物件数】

都道府県	件数	都道府県	件数
東京都	13	大阪府	3
福井県	1	島根県	1
岐阜県	1	愛媛県	1
静岡県	1	福岡県	5
愛知県	3	合計	29

【用途別物件数】

用途	件数	用途	件数
事務所	15	商業施設	1
住宅	9	庁舎	1
教育・研究施設	2	スポーツ・文化施設	1
		合計	29

表 4：大臣認定と異なる塗料の使用に係る製品の出荷先

【都道府県別物件数】

都道府県	件数	都道府県	件数
東京都	10	大阪府	1
福井県	1	島根県	1
静岡県	1	愛媛県	1
愛知県	3	福岡県	5
		合計	23

【用途別物件数】

用途	件数	用途	件数
事務所	13	商業施設	1
住宅	7	庁舎	1
教育・研究施設	1	合計	23

カヤバシステムマシナリー(株)が製造した免震ダンパー、制振ダンパー
を用いた建築物の調査における当面の安全性検証の方法について

【免震ダンパーの場合】

標記の安全性検証方法については、以下の通りです。

これらと同等程度に安全性を検証することができる方法を用いる場合を含め検証法について不明の点がありましたら、指定性能評価機関等にもご相談の上、随時、国土交通省住宅局建築指導課までお問い合わせください。

■検証すべきこと

極めて稀に発生する地震(レベル2)に対して倒壊・崩壊しないこと

■前提条件

- ・検証は、ダンパーの減衰係数が最大の場合及び最小の場合の2通りで行う(当初設計において、製造ばらつきにより減衰係数が最大になった場合と最小となった場合の2つのケースを想定して計算することに相当)。
- ・ダンパーの減衰力の特性値(減衰係数 $C1 \cdot C2$)は、個別のダンパーではなく、全てのダンパーが同じ値であると仮定した上での「最大値」、「最小値」を用いることを基本とする。これらの値は次のように定められ、物件ごとにカヤバシステムマシナリー(株)が算出してデータ資料として設計事務所等に提供する。

① ダンパーの特性値が判明しているもの

- a. 「最大値」は、減衰力の特性を表す荷重-速度グラフにおいて、基準値(の荷重-速度グラフ)の減衰係数 $C1 \cdot C2$ をともに一定倍に、リリーフ速度 V_r をそのままにして、各ダンパーの減衰力荷重の全ての実測値((圧縮側+伸び側)/2とする)が上回ることはないように定められる、速度に応じた荷重値*とする。 ※ イメージは図1を参照
- b. 「最小値」は、減衰力の特性を表す荷重-速度グラフにおいて、基準値(の荷重-速度グラフ)の減衰係数 $C1 \cdot C2$ をともに一定倍に、リリーフ速度 V_r をそのままにして、各ダンパーの減衰力荷重の全ての実測値((圧縮側+伸び側)/2とする)が下回ることはないように定められる、速度に応じた荷重値*とする。 ※ イメージは図1を参照

② ダンパーの特性値がわからないもの

①のa, bに準じて「最大値」、「最小値」を定める。

この場合において、「各ダンパーの減衰力荷重の全ての実測値((圧縮側+伸び側)/2とする)」とあるのは、「特性値が判明している全数の免震ダンパーの個々値(減衰力荷重の実測値)を母集団(圧縮側・伸び側別、速度別)とした場合の平均値及び標準偏差 σ を用い、平均値+3 σ (「最大値」の場合)、平均値-3 σ (「最小値」の場合)」とする。

- ・製造ばらつき以外の温度変化(及び経年変化)等のばらつきは、当初の設計条件のとおりとする。
- ・免震ダンパー以外の減衰材等については当初設計の値を用いることとするが、個別に検査値がある場合は当該検査値を用いてもよい。
- ・特性値が判明しているダンパーの配置(X方向、Y方向など)が特定できる場合は、当該配置を前提として各方向別にそれぞれ減衰力荷重の検討を行ってよい。
- ・当初設計で考慮されていない特性は考慮しない。
- ・ダンパーの特性値が判明しており、当初設計で検討しているばらつきの範囲におさまる場合は、その時点でクライテリアを満たすこととしてよい。

■検証方法（クライテリア）

（1）時刻歴応答解析により設計されたもの

- ・入力地震動は性能評価業務方法書に定める「極めて稀に発生する地震動」とする。
- ・部材レベルの解析・検討はしなくてよい。

【上部構造】

- ・「層間変形角 1/100 以下」及び「層塑性率 2.0 以下」であることを確認する。

【免震層】（免震ダンパーが設置されているものについてのみ適用する）

- ・「擁壁等の周囲の構造物に衝突しないこと」を確認する。

（2）告示の計算により設計されたもの

【上部構造】

- ・免震層の層せん断力係数 C_{ro} について、当初設計時の値と今回計算した値との比を計算する。
- ・当初設計における部材の検定比の最小値を確認する。なお、検定比は弾性限界まで許容してもよい。
- ・これらを踏まえ、免震層の層せん断力係数 C_{ro} の増加割合が、当初設計における部材の余裕度の範囲に収まっていることを確認する。

【免震層】

- ・「擁壁等の周囲の構造物に衝突しないこと」を確認する。

■その他

以下のものは本検証の対象*としなくてよい。

- ・改修工事にダンパーを用いたもので、建築確認若しくは計画通知にかかる審査を受けていないもの又は耐震改修法に基づく計画認定時に建築主事の同意を得ていないもの

※ まず第一に速やかに実施すべきものを示しているものであり、

- ・対象としなくてよいとした建築物についての本検証
- ・顧客との契約上のクライテリアに対する検証
- ・中地震に対して損傷しないことなど建築基準法の規定に適合することの検証

等は、該当物件に対する不安を払拭する観点からも、所有者等の意向に応じてなされるべきものであるので、念のため申し添える。

【問い合わせ先】

国土交通省住宅局建築指導課

構造係長

中村 聡宏（内線 39-528）

技術調査係長

高橋 典晃（内線 39-525）

電 話：03-5253-8111(代表)、03-5253-8514(直通)

F A X：03-5253-1630

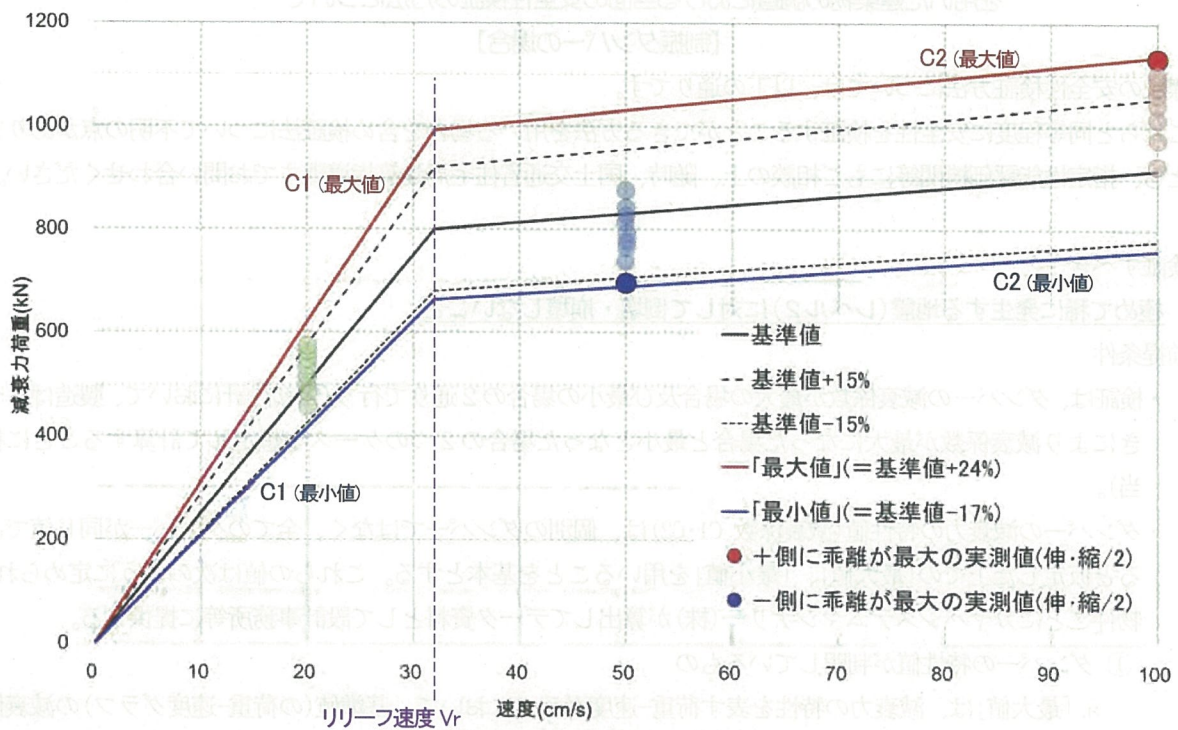


図1. 減衰力特性値(荷重-速度グラフ)の例

カヤバシステムマシナリー(株)が製造した免震ダンパー、制振ダンパー
を用いた建築物の調査における当面の安全性検証の方法について
【制振ダンパーの場合】

標記の安全性検証方法については、以下の通りです。

これらと同等程度に安全性を検証することができる方法を用いる場合を含め検証法について不明の点がありましたら、指定性能評価機関等にもご相談の上、随時、国土交通省住宅局建築指導課までお問い合わせください。

■検証すべきこと

極めて稀に発生する地震(レベル2)に対して倒壊・崩壊しないこと

■前提条件

- ・検証は、ダンパーの減衰係数が最大の場合及び最小の場合の2通りで行う(当初設計において、製造ばらつきにより減衰係数が最大になった場合と最小となった場合の2つのケースを想定して計算することに相当)。
- ・ダンパーの減衰力の特性値(減衰係数 C1・C2)は、個別のダンパーではなく、全てのダンパーが同じ値であると仮定した上での「最大値」、「最小値」を用いることを基本とする。これらの値は次のように定められ、物件ごとにカヤバシステムマシナリー(株)が算出してデータ資料として設計事務所等に提供する。

① ダンパーの特性値が判明しているもの

- a. 「最大値」は、減衰力の特性を表す荷重-速度グラフにおいて、基準値(の荷重-速度グラフ)の減衰係数 C1 および C2 をそれぞれ一定倍し、各ダンパーの減衰力荷重の全ての実測値(圧縮側+伸び側)/2 とする)が上回ることはないように定められる、速度に応じた荷重値*とする。

※ イメージは図1を参照

- b. 「最小値」は、減衰力の特性を表す荷重-速度グラフにおいて、基準値(の荷重-速度グラフ)の減衰係数 C1 および C2 をそれぞれ一定倍し、各ダンパーの減衰力荷重の全ての実測値(圧縮側+伸び側)/2 とする)が下回ることはないように定められる、速度に応じた荷重値*とする。

※ イメージは図1を参照

② ダンパーの特性値がわからないもの

- ① の a, b に準じて「最大値」、「最小値」を定める。

この場合において、「各ダンパーの減衰力荷重の全ての実測値(圧縮側+伸び側)/2 とする)」とあるのは、「特性値が判明している全数の制振ダンパーの個々値(減衰力荷重の実測値)を母集団(圧縮側・伸び側別、速度別)とした場合の平均値及び標準偏差 σ を用い、平均値+3 σ (以下、「最大値」の場合)、平均値-3 σ (以下、「最小値」の場合)」とする。

※ただし、標本数の少ないものについては個々値の最大・最小値を考慮

- ・製造ばらつき以外の温度変化(及び経年変化)等のばらつきは、当初の設計条件のとおりとする。
- ・制振ダンパー以外の制振装置等については当初設計の値を用いることとするが、個別に検査値がある場合は当該検査値を用いてもよい。
- ・特性値が判明しているダンパーの配置(X方向、Y方向など)が特定できる場合は、当該配置を前提として各方向別にそれぞれ減衰力荷重の検討を行ってよい。
- ・当初設計で考慮されていない特性は考慮しない。
- ・ダンパーの特性値が判明しており、当初設計で検討しているばらつきの範囲におさまる場合は、その時点でクライテリアを満たすこととしてよい。

■ 検証方法（クライテリア）

○ 時刻歴応答解析により設計されたもの

- ・ 入力地震動は性能評価業務方法書に定める「極めて稀に発生する地震動」とする。
- ・ 部材レベルの解析・検討はしなくてよい。

【上部構造】

- ・ 「層間変形角 1/100 以下」及び「層塑性率 2.0 以下」であることを確認する。

■ その他

以下のものは本検証の対象*としなくてよい。

- ・ 上記(時刻歴)以外の構造計算により建築されたもの(ルート 3 で設計され付加的に制振ダンパーが設置されたものなど)
- ・ 改修工事にダンパーを用いたもので、建築確認若しくは計画通知にかかる審査を受けていないもの又は耐震改修法に基づく計画認定時に建築主事の同意を得ていないもの

※ まず第一に速やかに実施すべきものを示しているものであり、

- ・ 対象としなくてよいとした建築物についての本検証
- ・ 顧客との契約上のクライテリアに対する検証
- ・ 中地震に対して損傷しないことなど建築基準法の規定に適合することの検証

等は、該当物件に対する不安を払拭する観点からも、所有者等の意向に応じてなされるべきものであるので、念のため申し添える。

【問い合わせ先】

国土交通省住宅局建築指導課

構造係長

中村 聡宏 (内線 39-528)

技術調査係長

高橋 典晃 (内線 39-525)

電話：03-5253-8111(代表)、03-5253-8514(直通)

FAX：03-5253-1630

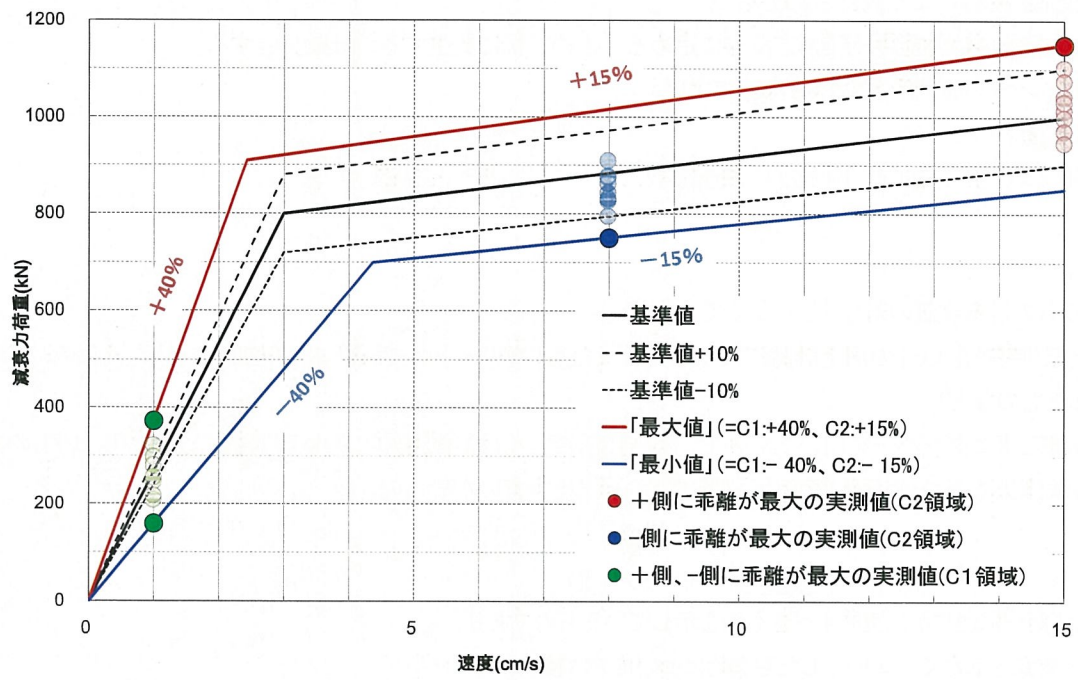


図1. 減衰力の特徴値(荷重-速度グラフ)の例