

No. 4

昭和55年以前の旧耐震基準

建築物に加わる地震力は高さに

関係なく水平震度 0.2 以上とす

建物の重量の2割の力を水平方向に作 用させて、その力に対して建物が安全 であるように、構造計算する

中規模の地震の時に耐えうる

基準なし

被害状況

柱・耐力壁・二次壁の損傷

が、軽微かもしくは、ほとんど

柱・耐力壁の損傷は軽微で

あるが、RC二次壁・階段室

のまわりに、せん断ひびわれ が見られるもの。

柱に典型的なせん断ひびわれ:

曲げひび割れ、耐力壁にひび割

れが見られ、RC二次壁・非構 告体に大きな損傷が見られるもの。

柱のせん断ひび割れ・曲げひび

割れによって鉄筋が座屈し、耐

力壁に大きなせん断ひび割れが

生じて耐力に著しい低下が認め

柱・耐力壁が大破壊し、建物

全体または建物の一部が崩

られるもの

壊に至ったもの。

損傷がないもの。

構造基準比較表 (表 1)

延調査件数:696 棟 平成 17 年 9 月 31 日現在

* 水平震度 0.2

構造とする

(地震の際に建物に1. 地震力 働くカ=加速力の

2

構造設計方法

3

層間変形角

ランク

Ι

П

被害軽微

//\

破

中

破

大

破

崩

壊

IV

v

株式会社 梶企画

昭和56年以降の新耐震基準

建築物に加わる地震

力は高さを考慮した

(体感震度は上にいく

地震に対して2つの大きさの

一次設計…中規模の地震の時に耐え

二次設計…大規模の地震の時に破壊

うる構造とする

しないような構造とする

ほど大きくなる)

地震力を設定

地震時の建築物に加

わる水平力により変

形する長さは原則と

して各階の高さの 1/200 までに抑える

イメージ

ものにする

で今まで安全と考えられた建物

平面の形状が不整形な建 ピロティ形式の建物

加え、

大地震のとき建物が崩壊 よう「ねばり」をもたせ

Jれは宮城県沖地震や新潟地震

の考え方が大きく変わりました

この年を前後に地震力に対して

建物 壁、

大きな吹き抜けのある建

定以前の建物が対象となります

に施行された新耐震規

つの目安は一九八

年

昭

10 月号

2005年 (平成17年) 10 月 B 1 発 行 梶テクニカルサポート編集部

東京都 郵便番号102-0083 千代田区麹町2-4 三誠堂ビル 電話番号 03-5276-1363

ようか が耐震診断を必要とするのでし いいます。

?それを知ることを耐震診断と 建物にどれだけ被害がでるの 大きな地震がきたとき、 ではどのような建物 その

ます。 その他、

耐

震診

断

と地震被害

大切なものを守りたい建

例

地 災害時に周囲へ被害を波及 建てられた建物 させるおそれのある建物

地盤の悪いところに 表 1 で

ます。 ま を知ることが、 地震被害との関係から目標性能を 大きいほど耐震性が高く、 を確認する方法です。 上の甚大な被害が経験上発生し す。 めています。Is値が0.を下回 震上どのようになっているの 般的には建物に被害がでてき また、 自分の所有している建 0.4 今後の防災対応を 以下になると大破 過 去の

次項のような建物も

病院、 消防、

診療所等の医療施設

警察等の官庁施設

破でとどめようとする考えです。 り大地震のときでもランクⅢ

防災拠点、 避難拠点の建

歴史的に価値のある建

構造上アンバランスな建物 ITビル、データセンター 美術館

混合構造の建物 SRC造、 窓の配置が偏っている 上部RC造)

記すように建物に高さの概念を な基準なのかといえば、 前述した新耐震とはどのよう

考える上で大変重要なことです。

建物

の被害状況はその状況に応じ日 る構造体にすることです。

本建築学会で5段階(表2)に

に大きな被害がでたからです。 震診断を検討する必要があり

一不特定多数の人々が

利用

ランクわけされ、

新耐震構造

によ

火災時に重要な建

物 する

増改築やリニューアルする

デパート、スーパーマー ット等の商業施設 学校等の教育施設

> 耐震指標Is 値!?

災協会基準の場合) を算出し、 指標Is値 すが、 震診 最も一 1断には色々な方法が (Seismic Index of Structure) それに基づいて安全性 なのが、 (日本建 Is値は値が 耐震 あり

地震被害の度合(表2) 日本建築学会「1978年宮城県沖地震被害調査報告」



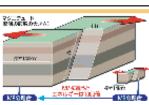


マグニチュードってなあに?

地震の規模は割れた面積(断層面積)と、ずれの大きさに比例 します。これがマグニチュード(M)の概念です。 断層の長さと幅、ずれの大きさの比はほぼ一定しているので、

目安としてはM6 は長さ約 14 キロの断層、M8 は約 140 キロの

断層がずれた地震に相当します。仮にM12だと、断層の長さは約1万4000キロ。 地球の直径1万2800キロをこえ、「地球は二つに割れることになる」(気象庁 地震予知情報課の橋本徹夫・評価解析官)。Mが1増えるとエネルギーは約32倍、 2 増えると約 1000 倍になります。



免震補強

地震入力をかわし地震力の大幅低減

高い耐震安全性や機能維持確保が可

4 あります。

でチェックできます

(*表は右にいくほどメリットが高くなっており

コスト等の問題を精査し工法を検討する必要が

工法を選択する目安は左記の項目

(表

建物をどの方法で補強するかはスペース・工期

免震装置の配置

積層ゴム、滑り支承

表3でも詳しく記述しますが、 耐震補強は大きくわけて3つの方法があります。

のような方法です。 簡単に述べると以下

③耐震補

強

建物を丈夫にし、

地震力に耐える方

る方法です。

法です。

2制震補

強

建物に入った地震力を吸収し低減す

程度に応じて補強構面が増大 が少ない 能 耐震壁増設 制震架構 (ハニカムダンバ) 免震装置 補強構面少 補強構面多 免震層に工事集約

制震補強

地震エネルギーの吸収により地

エネルギー吸収装置(ダンパ)の

震力の低減

弾塑性ダンパ

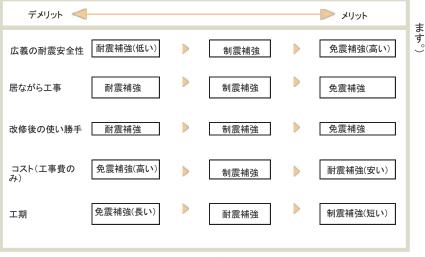
(ハニカムダンパ)

オイルダンパ (ハイダム)

耐震補強に比較して、補強構面

配置

耐震補強の方法 (表 3)



補強方法のメリット・デメリット(表4)

指示される対象となる主な建築物(3階建で 努力義務の対象となる主な建築物(3階建 てかつ床面積合計1 000m²以 上) かつ床面積合計2.000㎡以上) 学校、卸売市場、工場、事務所、共同住 宅、寄宿舎、老人ホーム、保育所 体育館 公共の体育館 駐車施設(車庫等) 公共の駐車施設 運動施設(ボーリング場、スケート場、水泳場) 病院、診療所、劇場、映画館、演芸場 集会場、展示場、ホテル、旅館 物品販売業の店舗(百貨店、マーケット) 博物館、遊技場、公衆浴場、飲食店 料理店、サービス業を営む店舗(銀行等) 注: 床面積合計の違いで、努力義務対象建築物か指示対象建築物となる。

努力義務対象建築物と指示対象建築物(表5)

①免震補 強 建物に入った地震力を吸収し低減す る方法です。 が高くなっています (改修の場合非常にコス

の強制力がでる可能性はあります。 強制力はありませんが、 対象とが指定され、 今のところ耐震診断及びその応対について法による 今後大きな地震による被害によってはある程度 促進を促す程度になっています。 表 5 の ように努力義務と指

耐 震改修促進法の概要

設備設計のエキスパート

種別

目的

手段

部材

特徴

工事量

耐震補強

強度抵抗部材の配置靱性改善

壁、ブレース、フレーム増設等

繊維補強、スリット等 耐力不足や高い安全性の確保の

ブレース架構

地震力に抵抗

強度抵抗:

靱性改善:

LL 設計室(Parkate · 2008年)第2

〒201-0016 東京都狛江市駒井町 1-11-1

TEL 050-3590-4459

構造設計

建築構造設計室

〒111-0032

東京都台東区浅草 5-71-12 1F TEL 03-3872-0513

E-mail:yoshiho@mtj.biglobe.ne.jp

創業 48 年



株式会社

梶建築設計事務所

〒102-0083

東京都千代田区麹町 2-4 三誠堂ビル TEL 03-3263-9851 (代表) URL://www.kaji-sekkei.co.jp

お役立ち情報

僧育

迷斤

木材表面に白色菌糸が認め られるとき	認められない場合(ただし 床下の土壌や残材上に菌糸 が認められるとき)
菌糸、きのこ、胞子が認め られず、木材は健全	健全
菌体がわずかに認められる	床下の土壌や残材にわずか に菌糸・きのこが認められ る
菌体が認められる	床下の土壌や残材に菌体が 認められる
菌糸がかなり認められる	3に加えて布基礎に菌体が 認められる
菌体が顕著に認められる	4に加えて木材表面に褐色 の菌糸が認められる
	られるとき 菌糸、きのこ、胞子が認められず、木材は健全 菌体がわずかに認められる 菌体が認められる 菌糸がかなり認められる

表1 ナミダタケ菌による床組の腐朽

床組、軸部、外壁

部位

シロアリ ミダタケ菌)によるもので、 木造の腐朽は主として腐朽菌 以上と含水率 (20~50%) (またはイエシロアリ) ともに一定の温度 蟻害は に

腐朽・蟻害の劣化診断

造 その 2

が目視検査でわかった場合は、その

1の腐朽、

雨漏りの痕跡などの異常

基礎コンクリートのひび割

土

原因解明のために二次調査を行いま

二次調査は異常が認められる部

今回はその続きを掲載いたします 〜その1〜」を掲載いたしました。 ある程度判断できるポイント 8月号で、 専門知識のない人でも . 「木造

異常が見つかったとき

位について表1、 らによる劣化のグレードを特定の部 の条件のときに促進されます。 表2に示します。

健全のように見え 1 同左 同左 木材の表面に白 合板の隙間が木屑 木の隙間が木屑で 2 い水跡が見える でつまっている つまっている 木屑を積み上げた 3 同左 蟻道が見える 合板の裂け目が 木の裂け目が見え 見えその中が空 同左 1 てその中が空洞 合板が皮をむくよ 木の皮をむくよう 5 に裂け一部がくず 同左 うに裂け一部がく ずれている れている

小屋組

合 板

表 2 イエシロアリによる劣化のグレード

水を流さない男性用無水小便器「ウォーターフリー」新登場!!

補修が必要であるかどうかを判定し

Ļ について、

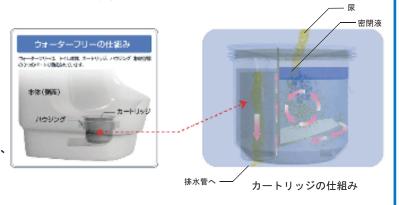
その劣化のグレードを決定し

劣化現象を定量的に把

この無水小便器は特殊なカートリッジを使用し、まったく水洗を必要としない画期的な便器です。 カートリッジには専用薬液が入っており、それを2ヶ月に一度程度交換するだけです。メーカー の試算によれば小便器 1 器あたり年間平均約 100,000 円~ 300,000 円の水道代の節約が可能で、 平均3~18ヶ月で購入費用を回収できるとのことです。

■トイレ特有の悪臭がしません 水洗式小便器はきれいに見えますが、 排水管やトラップの裏側には悪臭の原 因となる尿石が付着しています。これ が悪臭の原因です。ウォーターフリー は、カートリッジ上部の密閉液により、 排水管から上がってくる悪臭を完全に

封じ込めるため全く臭いません。



*株式会社省電舎のHPより参照

迅速丁寧施工



〒365-0027 埼玉県鴻巣市上谷 2384 TEL 0485-41-9145

信頼と実績

骨侧分泌 机比亚毒素

〒222-0036 横浜市港北区小机町 2600-92 パナハイツ パルス小机 101 TEL 045-474-6822

インテリア・照明デザイン



有限会社ケイズアソシエイツ

〒155-0033

東京都世田谷区代田 3-19-17 TEL 03-5430-2350

テクニカルサポートのお客様(一部)

東武運輸株式会社 豊洲ビル 他

医療法人再生会 介護老人保健施設「わかくさ」他

大木伸銅工業株式会社 カサジョイア 他

株式会社 ケイオウエンタープライズ

医療法人鶴谷会 鶴谷病院他

時友和子 TOKIビル

柿沼学園 さくら幼稚園

株式会社 東武ブライダル

西村祐子 西村ビル 他

東京金属事業健康保険組合軽井沢保養所「白樺」他

湯之谷けんぽセンター運営委員会

東武鉄道株式会社 宮代倉庫 他

芳野台工業協同組合

有限会社シマミヤ

株式会社三昌機械

ホーユーテック株式会社

ギケンオプテック株式会社

株式会社仙オークラリネンサプライ

株式会社マセテック東京工場

大南光学株式会社

東洋科学川島工業株式会社

合同企画株式会社

東都フォルダー工業株式会社

☆早稲田大学

美智子

☆横浜赤十字病院

朝日不動産管理株式会社

金子スポーツ振興株式会社 アクラブ稲城 他 株式会社はとバス 銀座キャピタルホテル本館 他

有限会社 エービープランニング 恵比屋ビル

*掲載はご契約順です ☆ の契約は梶建築設計事務所です

今月9月のT・Sトピックス

医療法人鶴谷会 「鶴谷病院」のT.S調査

・医療法人鶴谷会 「尾島デイサービス」のT. S調査

・医療法人鶴谷会 「桑原デイサービス」のT. S調査

医療法人鶴谷会 「桑原病院」のT.S調査

・医療法人鶴谷会 「綿打デイサービス」の T. S調査

・(株)東武セレモニー 「レクイエム聖殿」深谷のT.S調査

・柿沼学園 「さくら幼稚園」のT.S調査

・銀座某ホテルアスベスト調査

コーエンタープライズビルアスベスト調査

・ムサシ横浜工場アスベスト調査

東京金属事業健康保険組合全施設アスベスト調査

・東京都環境整備公社アスベスト調査

・いすゞ幕張オークション会場耐震調査

調査員紹介

加藤 瑛利



専門:建築

最終学歴:東京工科専門学校建築科デザインコース 実績:世田谷区立松丘小学校耐震補強工事実施設計 都立葛西南高校耐震補強工事基本設計 など

サポート実績(H17. 10. 1現在)

延調査棟数:696件

延調査面積:1,393,551.69 m

調査場所:東京・神奈川・埼玉・千葉・群馬

栃木・茨城・静岡・愛知・福井

青森

宛 先 ②原稿・広告募集に関して 編集委員 あればなんでも結構です。 ましたら添付してください 発行に関して 原稿に関連した写真があ 毎月一回発行予定 本題は建築に関することで T102-0083 03-5276-1363 2-4三誠堂ビル 東京都千代田区麹町 渡山金部田子 孝 正 吉

よろしくお願いいたします。 定及び原稿を募集しますの ト情報」については以下の予 なお、「テクニカルサポー

弾の予告をしましたが、 について載せております。 きずにおります。 貸料が出そろわずご報告がで つの関心事である耐震診断 前回、アスベスト特集第二 今回はもう まだ

編 燻集後記