

地震と白井市官庁施設の震度について

- プレートテクトニクス
- 地震は起こる
- 地震の大きさ
- 明らかにされる地震の危険度
- 強震動の分布（白井市の震度は？）
- 地震による教訓
- 小破・中破・大破
- 被害想定
- 耐震規定のあゆみ
- 耐震診断ってどんなこと
- 安心は耐震診断から
- 白井市官庁施設の震度について

プレートテクトニクス

プレートテクトニクスの提唱

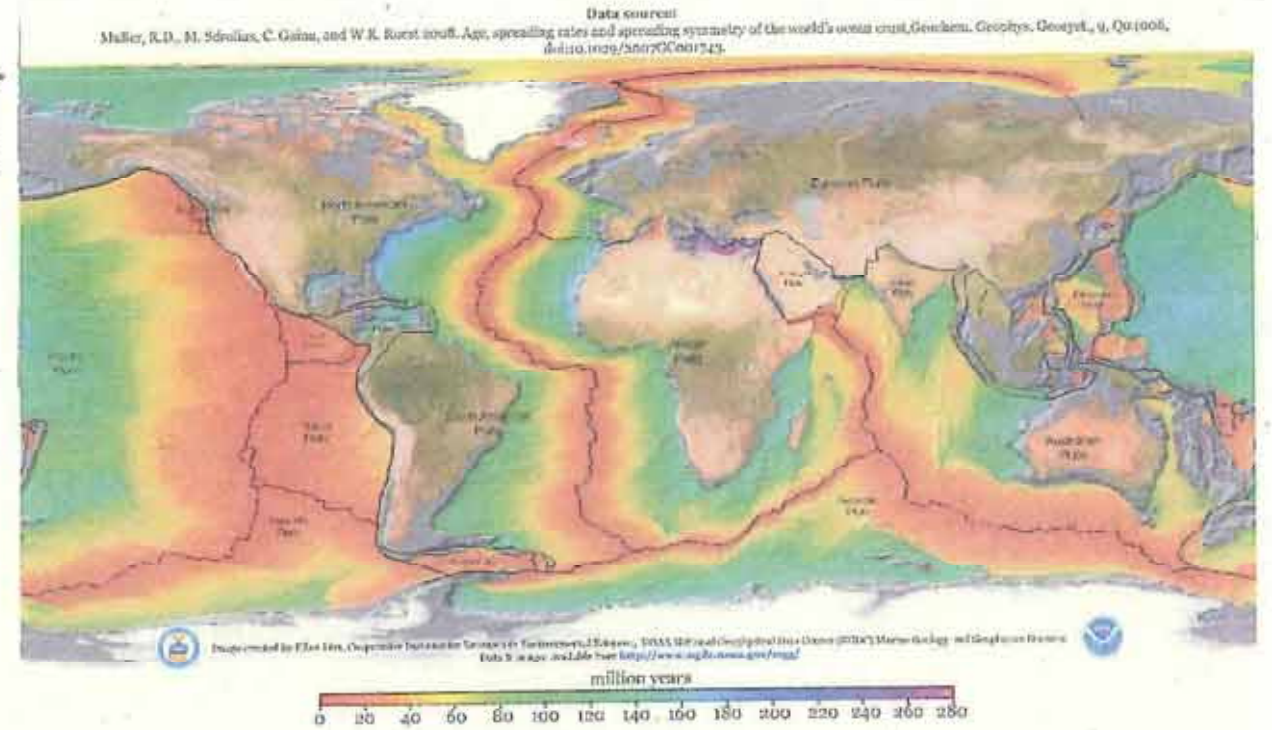
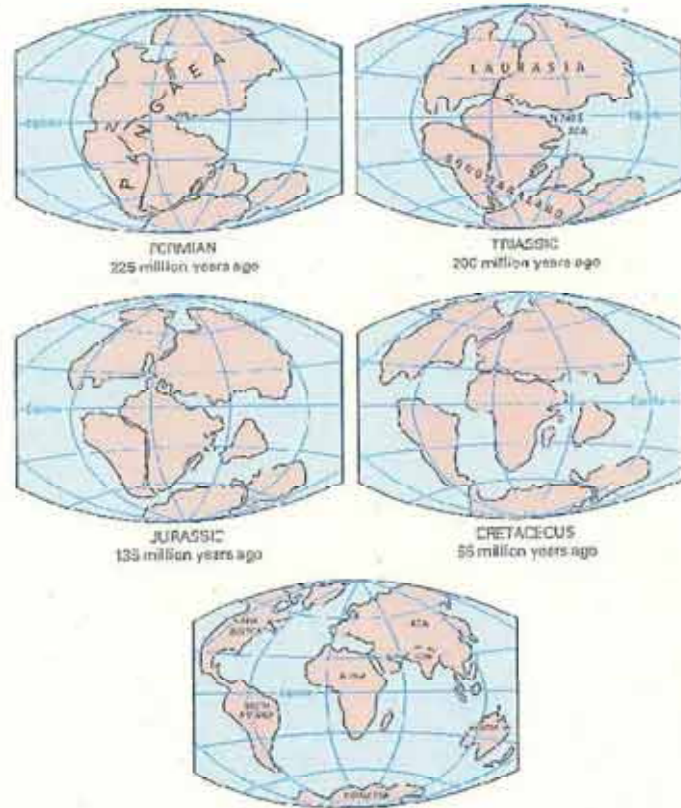
プレートテクトニクス：
 地表面は岩石でできた複数枚の剛体*の板(この板をプレートという)によって覆われており、地震や地殻変動はこのプレートの相対運動によって起こるという考え。
 *剛体：変形も破壊もしない物体

大陸の移動、海溝と海嶺の成因、海洋底の地磁気の縞模様、地球規模での地震の震源分布を説明できる。

大陸移動説の提唱

大陸移動説:アルフレッド・ウェグナーが提唱

気象学者である彼は、気象観測のかたわら大地形に興味を抱き、南アメリカとアフリカの海岸線の形が似通っていることから大陸が移動するという発想にたどり着き、大陸移動説を提唱した。



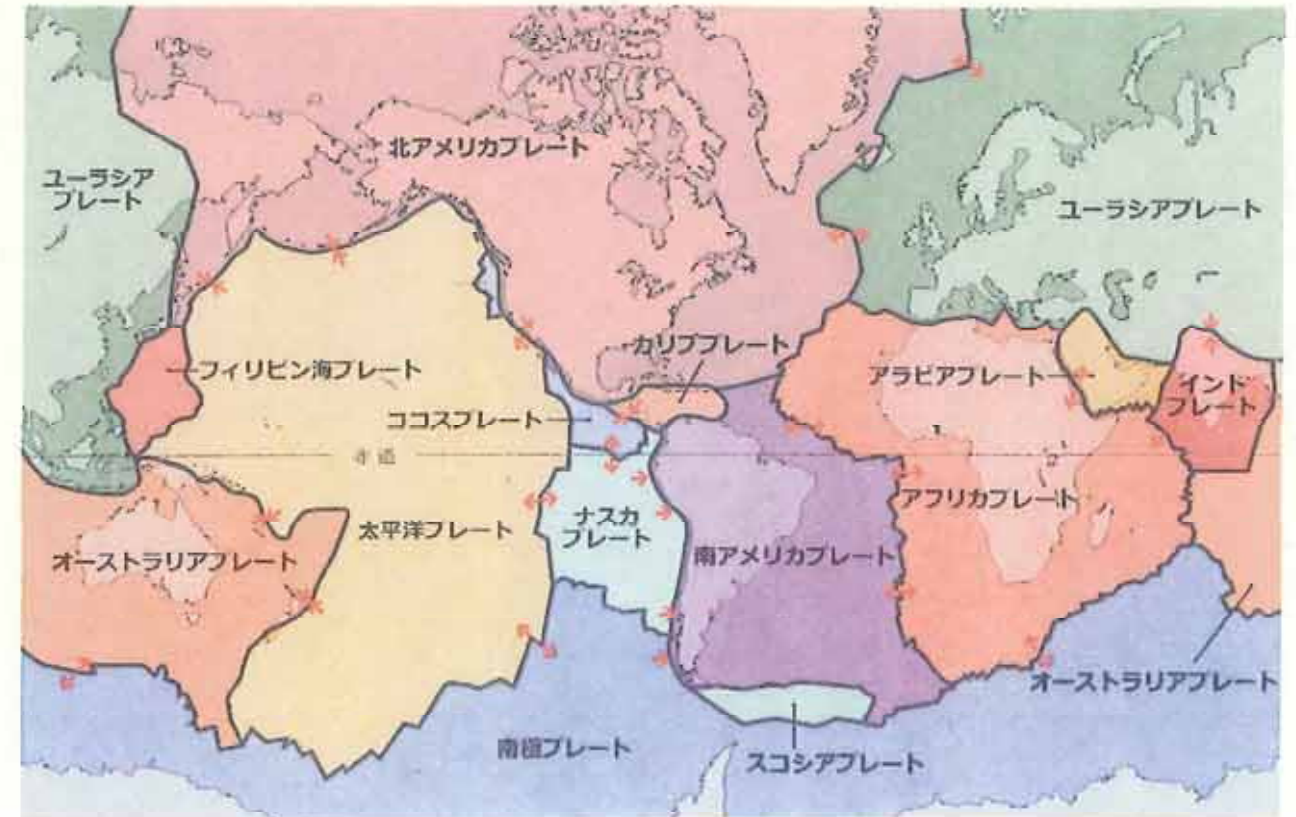
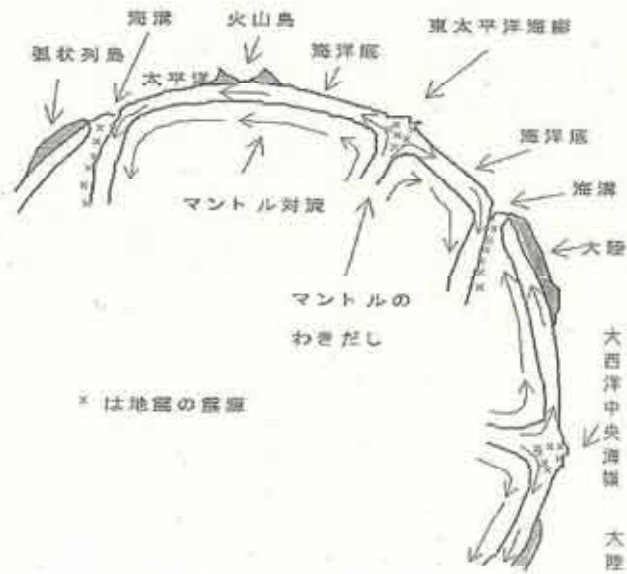
海洋底の年齢。赤は新しく青・紫は古い。海嶺から離れるほど古くなることわかる。
<http://www.ngdc.noaa.gov/mga/image/crustalimages.html>

海洋底の年齢

海洋底拡大説

海洋底拡大説:マンテル対流によって動かされた海洋底が海嶺から広がり、海溝へ沈み込んでいるという説

海洋底拡大説は、海嶺・海溝の発見や、海嶺から遠ざかるにつれ地質の年代が古くなっていることなどから、地質学者ハリー・ヘスによって提唱された。



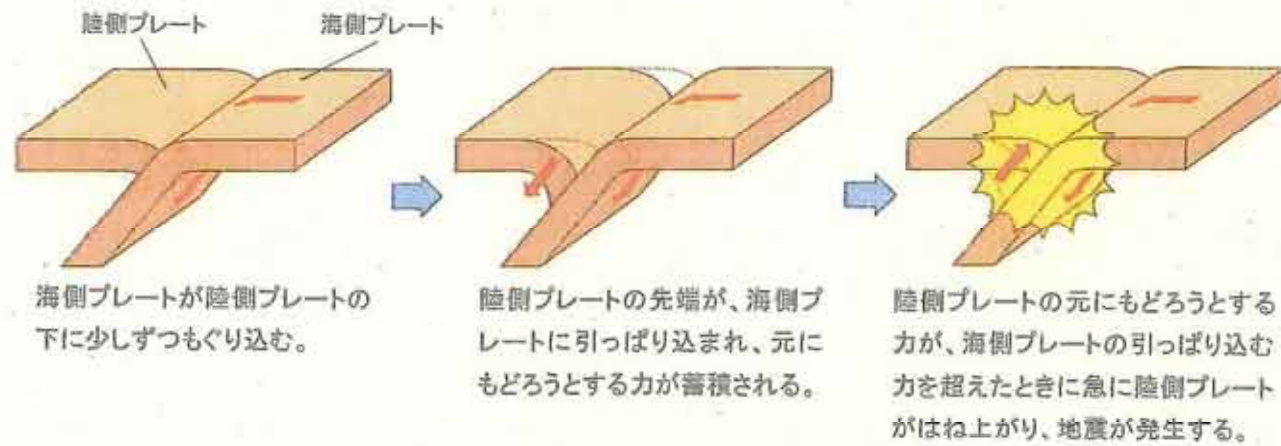
プレートの分布

地震は起こる

●地震発生のしくみ

地震はプレート境界部と活断層で発生します。

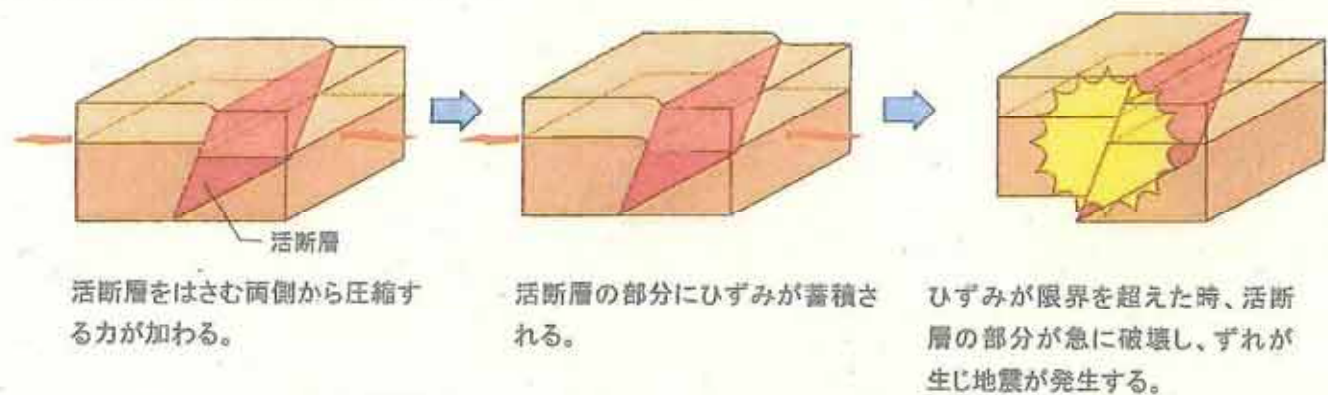
■プレート境界部での地震発生のしくみ



プレートとは

プレートとは、地球の表面をおおう 10 数枚の巨大な岩石層の板のことをいいます。そのうち、日本列島は、4つのプレートから構成されています。そのプレートは、長い年月をかけて少しずつ移動しています。

■活断層の地震発生のしくみ

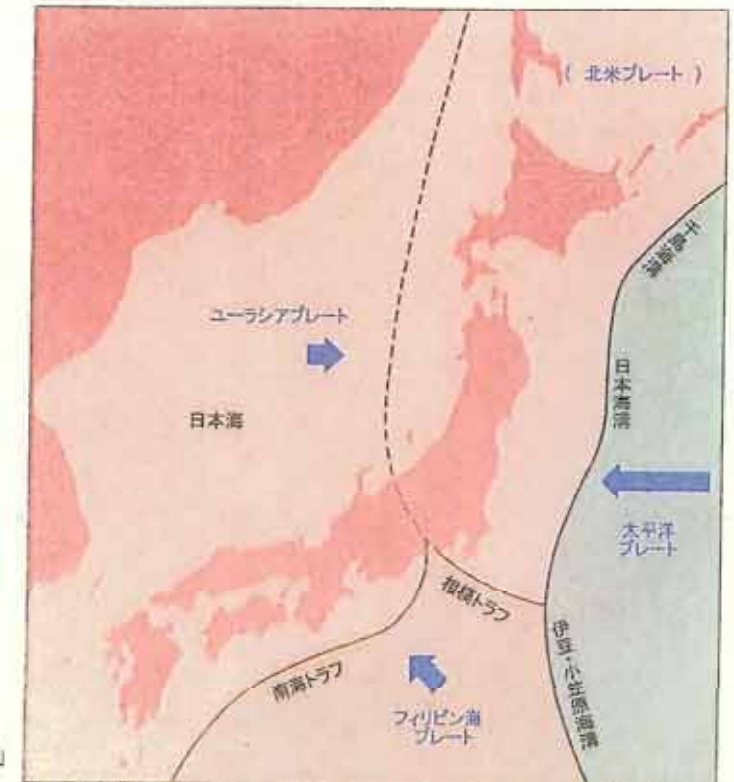


活断層とは

活断層とは、一般に新しい地質時代(第四紀、約 180 万年前以降)に活動した断層をいいます。地震を引き起こす可能性のある活断層は、くり返し活動することが知られています。

出典: 通商産業省資源エネルギー庁「原子力発電所の耐震安全性」

●日本周辺におけるプレートとその境界



出典: 通商産業省資源エネルギー庁「原子力発電所の耐震安全性」

●東京近郊の活断層



出典: イミダス「日本列島・地震アトラス活断層」

参考文献 関連パンフレット

都市防災研究会 都市・建築防災シリーズ1 大地震と都市災害
平成7年兵庫県南部地震被害調査報告書
KaTRIリーフレット 95-6 兵庫県南部地震の地震動特性の解明
気象庁 HP 気象・地震・火山・海洋の知識

編集

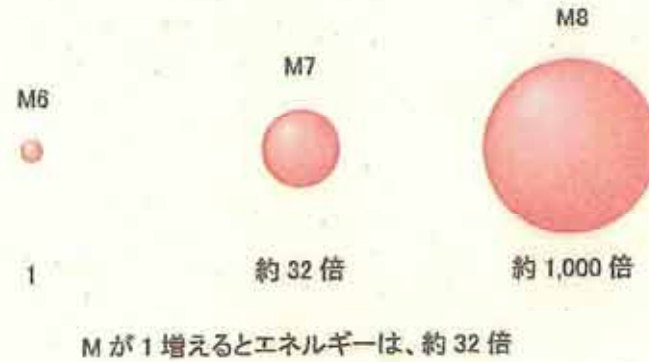
建設省建築研究所
耐震診断部
TEL: 03-3508-1111

■地震の大きさ

●地震が起こると「マグニチュード」や「震度」の数値が報道されますが、この二つには次のような違いがあります。

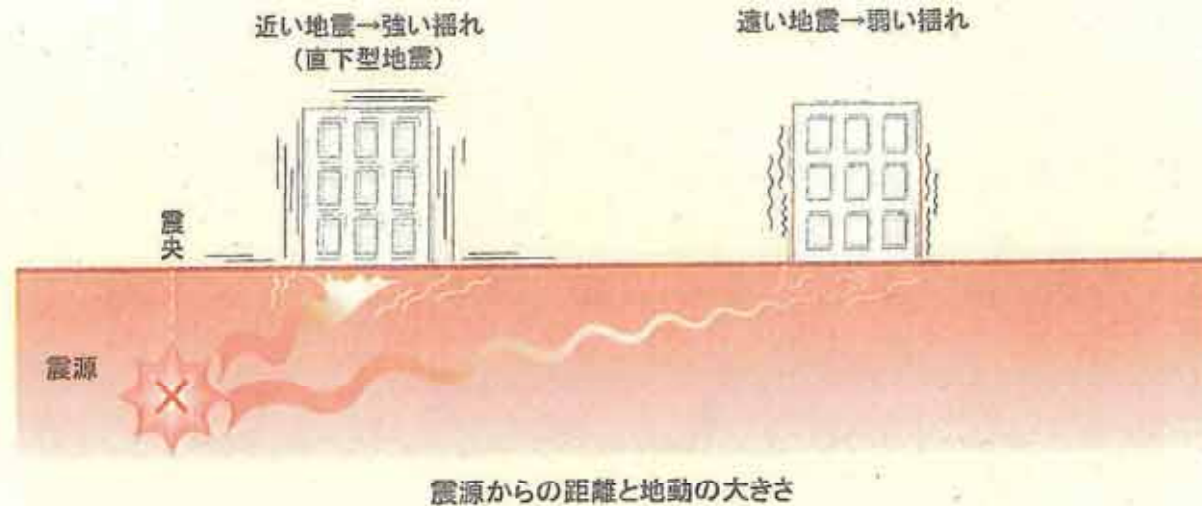
■マグニチュード

マグニチュード(一般にMと表記)は、地震の規模を表す単位です。マグニチュードが1大きくなると、エネルギーの大きさは約32倍になります。関東大地震はM7.9、兵庫県南部地震はM7.3でした。



■震度

震度は、地震の際の各地点の揺れの強さを表します。ある地点が実際にどう揺れるかは、地震のマグニチュードだけでなく、震源からその地点までの距離、地盤条件等に左右されます。



●地震の強さ

震度階級	人間	屋内・屋外の状況	(参考加速度)
震度0	人は揺れを感じない。		(0.8 gal 以下)
震度1	屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。		(0.8~2.5 gal)
震度2	屋内にいる人の多くが、揺れを感じる。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。	(2.5~8 gal)
震度3	屋内にいる人のほとんどが揺れを感じる。恐怖感を覚える人もいる。	棚にある食器類が音を立てることがある。電線が少し揺れる。	(8~25 gal)
震度4	かなりの恐怖感があり、一部の人は、身の安全を図ろうとする。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。電線が大きく揺れる。歩いている人も揺れを感じる。	(25~80 gal)
震度5(弱)	多くの人が身の安全を図ろうとする。一部の人は、行動に支障を感じる。	つり下げ物は激しく揺れ、棚の食器類、書棚の本が落ちることがある。	(80~150 gal)
震度5(強)	非常な恐怖を感じる。多くの人が、行動に支障を感じる。	棚にある食器類、書棚の本の多くが落ちる。自動車の運転は困難となる。	(150~270 gal)
震度6(弱)	立っていることが困難になる。	固定していない重い家具の多くが移動、転倒する。	(270~480 gal)
震度6(強)	立っていることができず、はわないと動くことができない。	固定していない重い家具のほとんどが移動、転倒する。	(480~850 gal)
震度7	揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。	ほとんどの家具が大きく移動し、飛ぶものもある。ほとんどの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されているブロック塀も破損するものがある。	(850 gal 以上)

気象庁震度階級関連解説表(平成8年2月)より抜粋

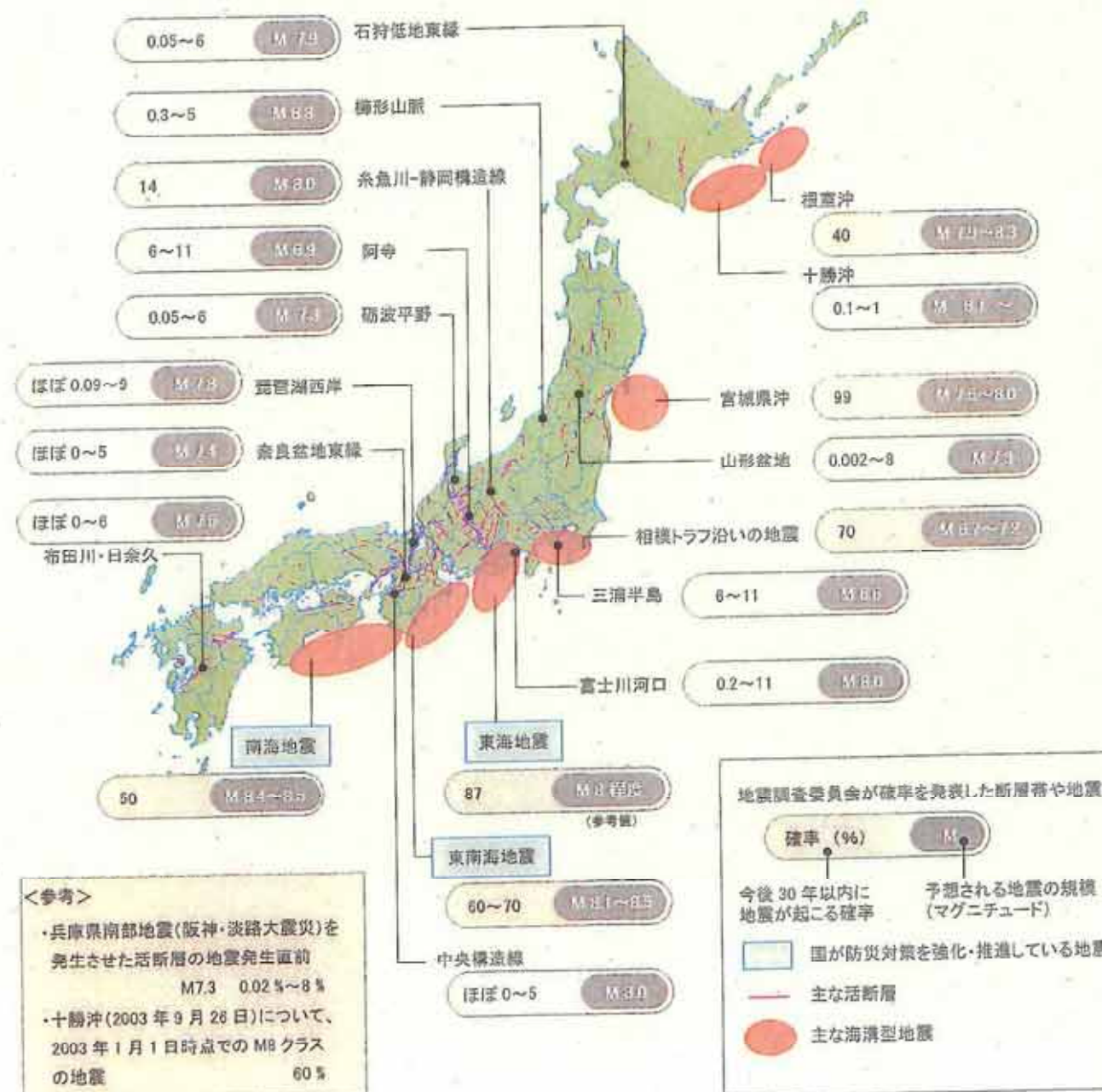
参考文献 関連パンフレット
 都市防災研究会 都市・強襲防災シリーズ1 大地震と都市災害
 KaTRIリーフレット 95-6 兵庫県南部地震の地震動特性の解明
 KaTRIリーフレット 95-27 近代100年の地震被害 明治、大正、昭和、そして平成
 気象庁 HP 気象・地震・火山・海洋の知識 震度の話

編集
 TEL:

■明らかにされる地震の危険度

●今後 30 年以内に起こる大地震の発生確率は...

日本は世界有数の地震国です。世界で起きている火山活動の 1%は日本で起きており、また、世界で起きている地震活動の 15%が日本で起きているといわれています。
日本列島周辺は、世界にある 10 数枚のプレートのうち 4 枚のプレートの境界上にあります。また、これに加え内陸部には、1,500 箇所を超える活断層という岩盤のキズもあります。
政府は、地震学の発達と観測網の充実による予測精度の向上を背景として、情報公開をすることが防災対策上に有効であるとの認識から、文部科学省内に地震調査委員会を設置して、1995 年より日本各地で地震が起こる危険度を確率で示し警告しています。



■活断層の地震発生確率

2008年1月現在

断層帯名	長期評価で予想した地震規模(マグニチュード)	地震発生確率			平均活動間隔
		30年以内	50年以内	100年以内	
糸魚川-静岡構造線断層帯	8.0程度(7.5~8.5)	14%	20%	40%	約1,000年
境峠・神谷断層帯(主部)	7.6程度	0.02%~13%	0.04%~20%	0.09%~40%	約1,800~5,200年
阿寺断層帯(主部:北部)	6.9程度	6%~11%	10%~20%	20%~30%	約1,800~2,500年
三浦半島断層群(主部:武山断層帯)	6.6程度もしくはそれ以上	6%~11%	10%~20%	20%~30%	1,600~1,900年程度
富士川河口断層帯	8.0程度(8.0±0.5)	0.2%~11%	0.4%~20%	1%~30%	1,500~1,900年
琵琶湖西岸断層帯	7.8程度	0.09%~9%	0.2%~20%	0.3%~30%	約1,900~4,500年
山形盆地断層帯	7.3程度	0.002%~8%	0.004%~10%	0.01%~20%	約2,500~4,000年
楯形山脈断層帯	6.8程度	0.3%~5%	0.6%~8%	1%~20%	約2,800~4,200年
石狩低地東縁断層帯(主部)	7.9程度	0.05%~6%	0.09%~10%	0.2%~20%	約3,300~6,300年程度
布田川・日奈久断層帯(中部)	7.8程度	ほぼ0%~6%	ほぼ0%~10%	ほぼ0%~20%	約3,500~11,000年
砺波平野断層帯(東部)	7.3程度	0.05%~6%	0.09%~10%	0.2%~20%	3,000~7,000年程度
山崎断層帯(主部:南東部)	7.3程度	0.03%~5%	0.06%~8%	0.1%~20%	3,000年程度
中央構造線断層帯(金剛山地東縁-和泉山脈南縁)	8.0程度	ほぼ0%~5%	ほぼ0%~9%	ほぼ0%~20%	約2,000~12,000年
京都盆地-奈良盆地断層帯南部(奈良盆地東縁断層帯)	7.4程度	ほぼ0%~5%	ほぼ0%~7%	ほぼ0%~10%	約5,000年
神橋・国府津-松田断層帯	7.5程度	0.2%~16%	0.4%~30%	1%~50%	約800~1,300年程度
元荒川断層帯		上尾市付近を境に北部と南部に分けられ、北部のみが活断層と判断される。			
東京湾北縁断層		活断層ではないと判断される。			

■海溝型地震の発生確率

2008年1月現在

領域または地震名		長期評価で予想した地震規模(マグニチュード)	地震発生確率			平均発生間隔	
			10年以内	30年以内	50年以内		
南海トラフの地震	南海地震	8.4前後	同時	10%程度	50%程度	60%~90%	114.0年
	東南海地震	8.1前後		20%程度	60%~70%程度	90%程度	111.6年
三陸沖から房総沖にかけての地震	三陸沖から房総沖の高溝寄り	津波地震	8.2前後	7%程度	20%程度	30%程度	133.3年程度
		正断層型	8.2前後	1%~2%	4%~7%	6%~10%	400~750年
	宮城県沖	7.5前後	運動	60%	99%	—	37.1年
	三陸沖南部高溝寄り	7.7前後	8.0前後	30%~40%	80%~90%	90%~98%	105年程度
	茨城県沖	6.8程度		50%程度	90%程度	—	15.5年程度
千島海溝沿いの地震	十勝沖	8.1前後	運動	ほぼ0%	0.1%~1%	10%~20%	約72.2年
	根室沖	7.9程度		8.3程度	3%~7%	40%程度	70%~80%
日向灘および南西諸島海溝周辺の地震	安芸灘-伊予灘-豊後水道のプレート内地震	6.7~7.4		10%程度	40%程度	50%程度	約67年
相模トラフ沿いの地震	大正型関東地震	7.9程度		ほぼ0%~0.08%	ほぼ0%~1%	ほぼ0%~6%	200~400年
	その他の南関東地震	6.7~7.2程度		30%程度	70%程度	90%程度	23.8年

参考文献 調査パンフレット

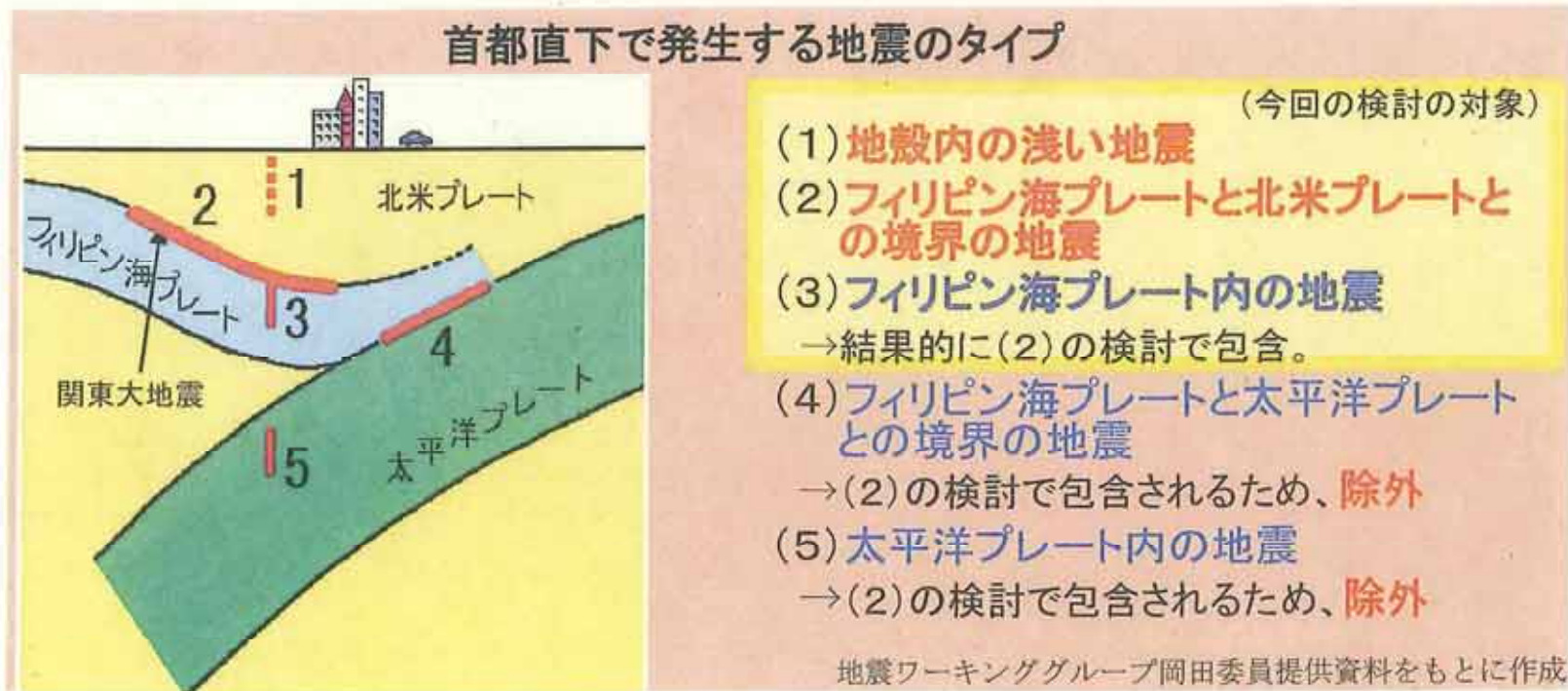
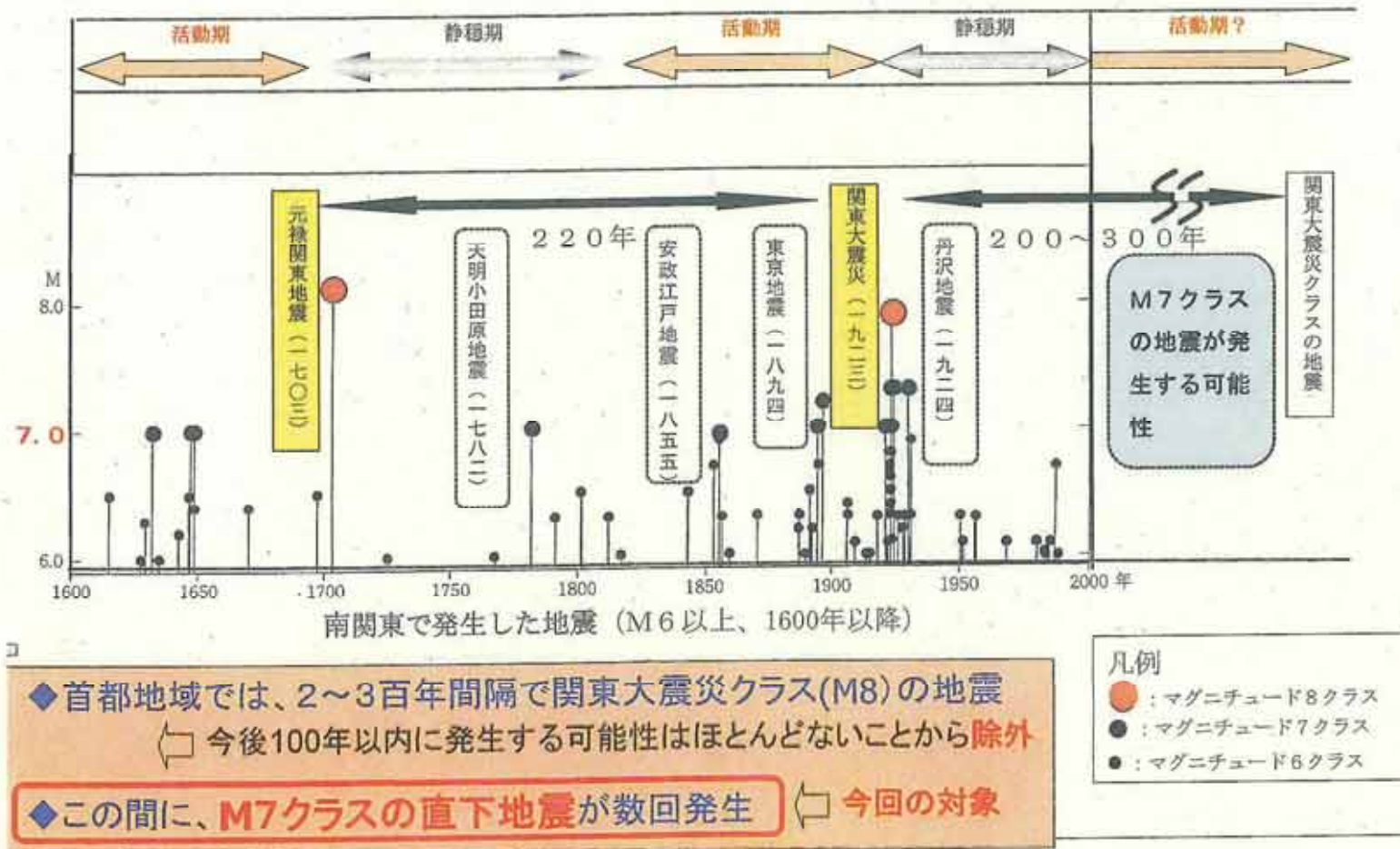
都市防災研究会
文部科学省 HP

都市・建築防災シリーズ1 大地震と都市災害
今までに公表した活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧(地震調査研究推進本部)

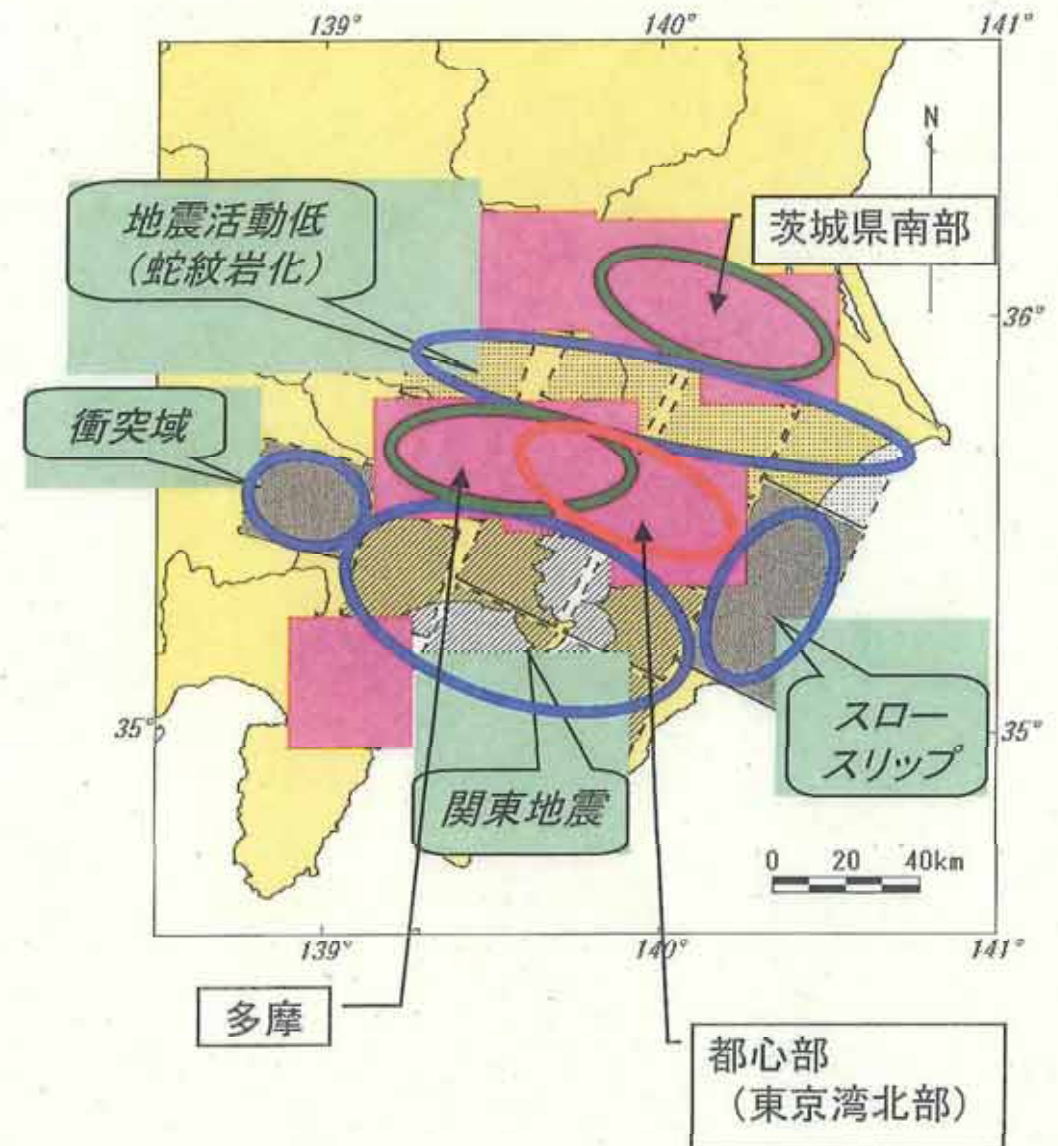
編集

建設省
都市防災研究会
TEL:03-5924-1111

首都直下地震の切迫性



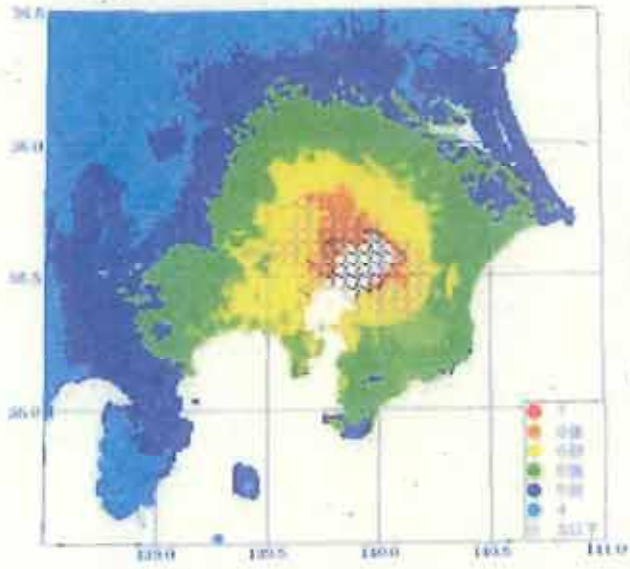
フィリピン海プレート上面付近の19枚の断層の知見整理



強震動の分布

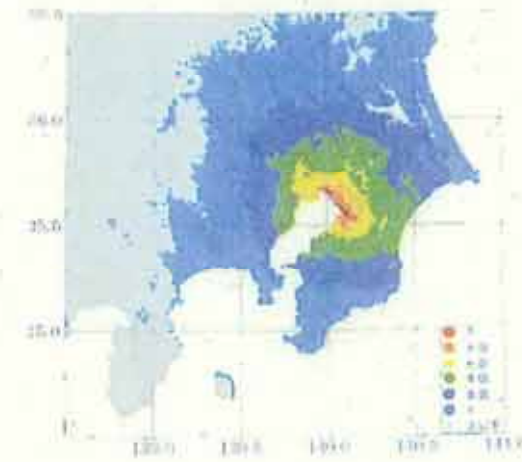
フィリピン海プレートと北米プレートの境界の地震

東京湾北部地震、M7.3

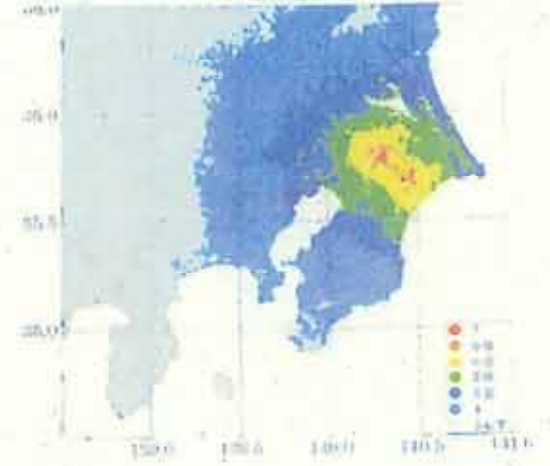


活断層以外の地殻内の浅い地震の震度分布図

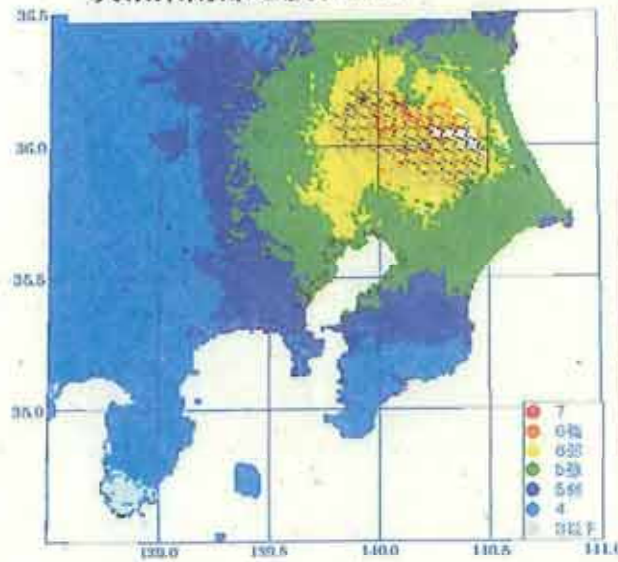
千葉市直下地震、M6.9



成田直下地震、M6.9



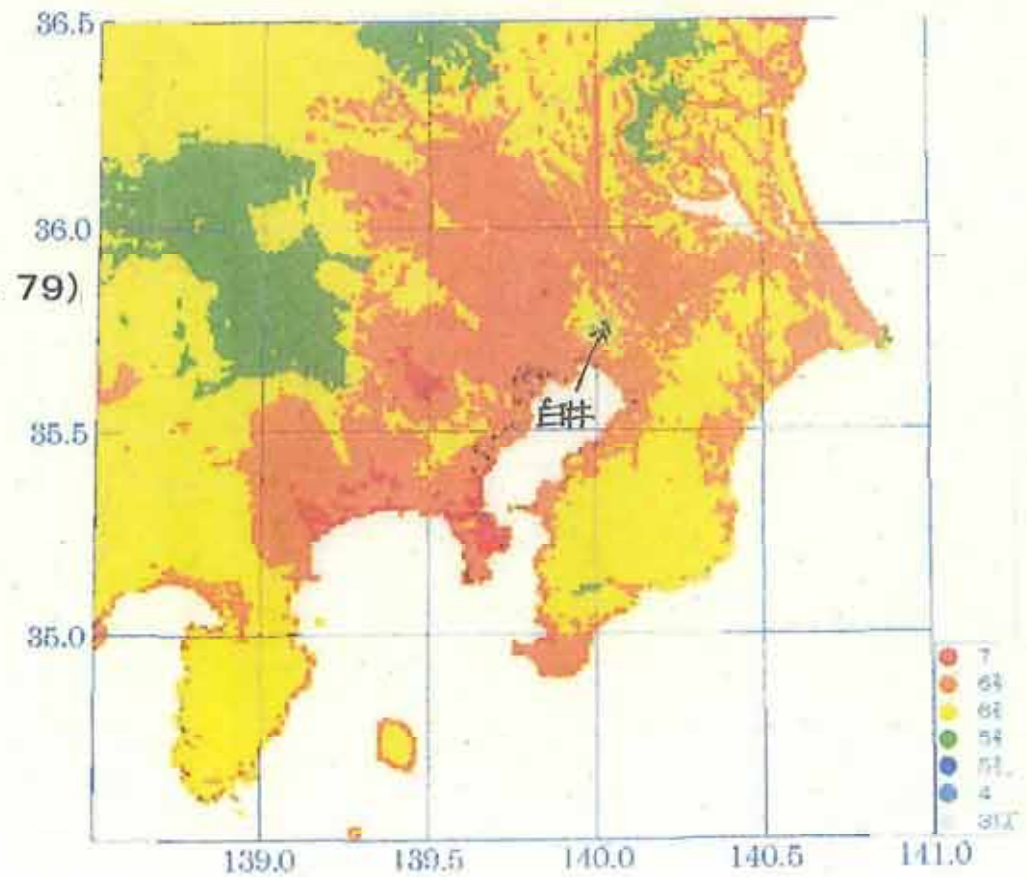
茨城県南部地震、M7.3



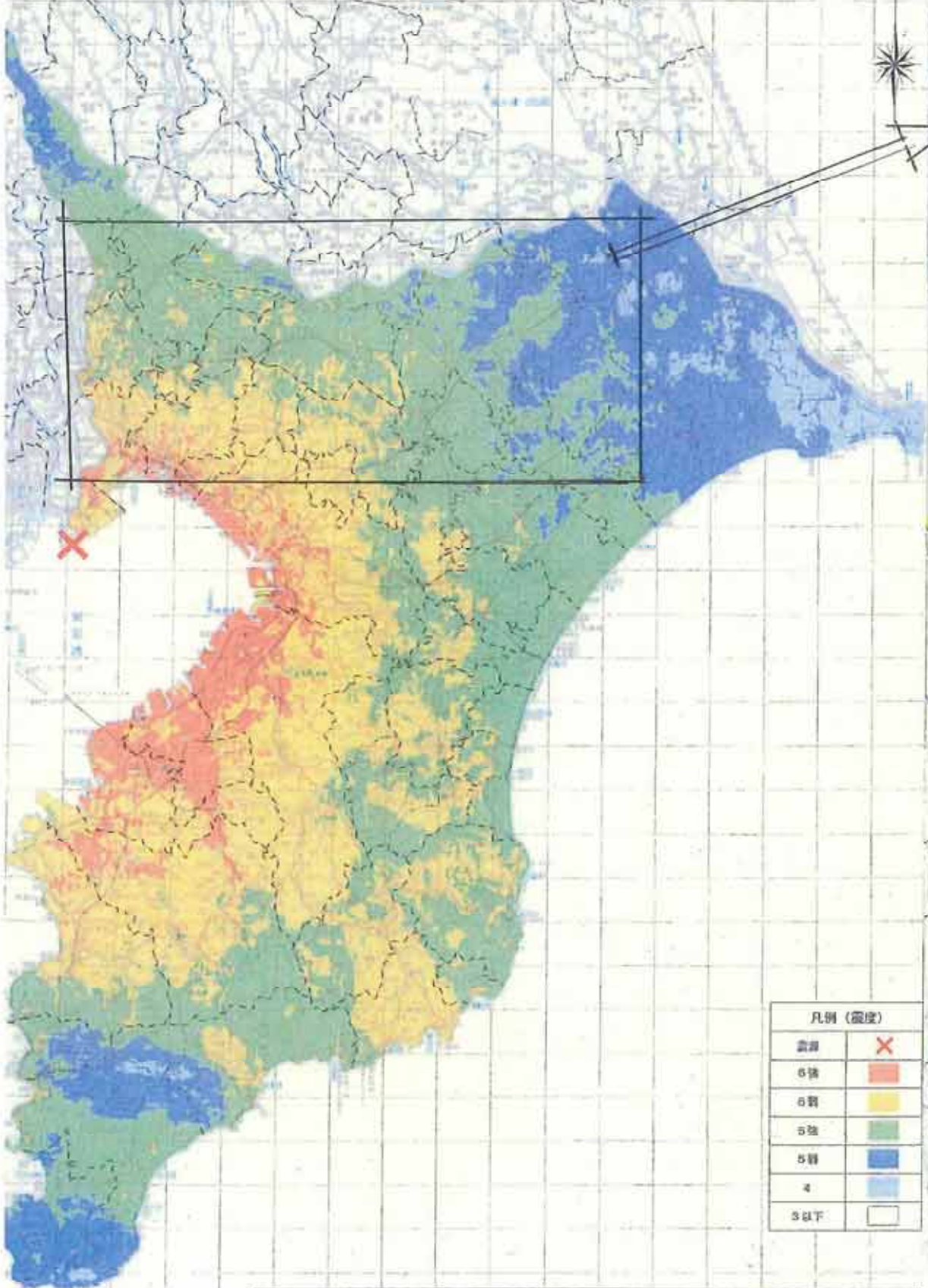
予防対策用震度分布

白井市(東経140.05-北緯35.79)

予防対策用震度6弱

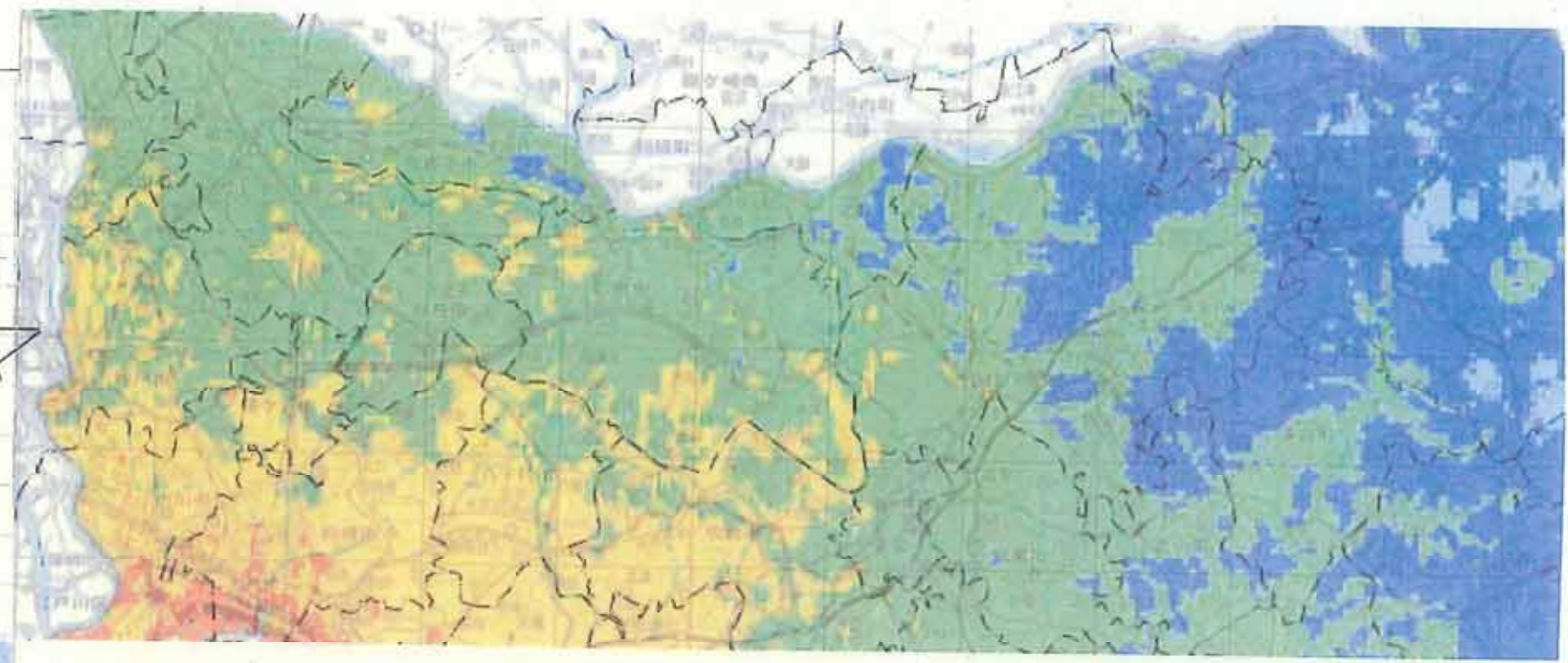


想定震度分布図（東京湾北部地震）

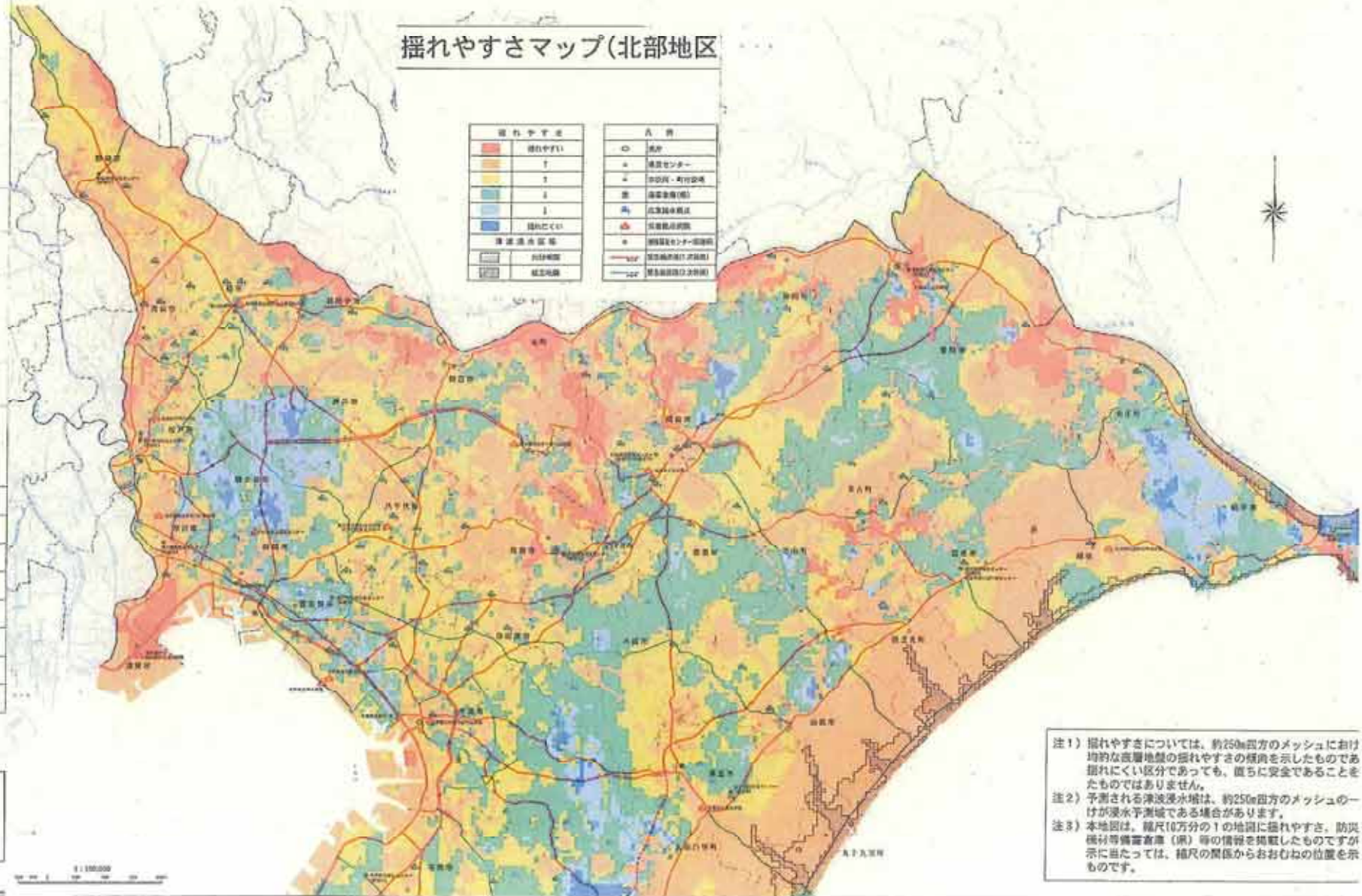


凡例（震度）	
震源	X
6強	赤
6弱	黄
5強	緑
5弱	青
4	淡青
3以下	白

注）想定震度分布図（東京湾北部地震）については、想定した東京湾北部地震での約250m四方のメッシュの予測震度を示したものであり、想定した地震が起こったとしてもメッシュ内の全てが必ずこの震度分布どおりに揺れるということを示すものではありません。



揺れやすさマップ（北部地区）



揺れやすさ	凡例
揺れやすい	○ 境界
1	○ 境界センター
2	○ 中山間・河川流域
3	○ 活断層(線)
4	○ 活断層(点)
5	○ 活断層(面)
6	○ 活断層(線)
7	○ 活断層(面)
8	○ 活断層(線)
9	○ 活断層(面)
10	○ 活断層(線)
11	○ 活断層(面)
12	○ 活断層(線)
13	○ 活断層(面)
14	○ 活断層(線)
15	○ 活断層(面)
16	○ 活断層(線)
17	○ 活断層(面)
18	○ 活断層(線)
19	○ 活断層(面)
20	○ 活断層(線)
21	○ 活断層(面)
22	○ 活断層(線)
23	○ 活断層(面)
24	○ 活断層(線)
25	○ 活断層(面)
26	○ 活断層(線)
27	○ 活断層(面)
28	○ 活断層(線)
29	○ 活断層(面)
30	○ 活断層(線)
31	○ 活断層(面)
32	○ 活断層(線)
33	○ 活断層(面)
34	○ 活断層(線)
35	○ 活断層(面)
36	○ 活断層(線)
37	○ 活断層(面)
38	○ 活断層(線)
39	○ 活断層(面)
40	○ 活断層(線)
41	○ 活断層(面)
42	○ 活断層(線)
43	○ 活断層(面)
44	○ 活断層(線)
45	○ 活断層(面)
46	○ 活断層(線)
47	○ 活断層(面)
48	○ 活断層(線)
49	○ 活断層(面)
50	○ 活断層(線)
51	○ 活断層(面)
52	○ 活断層(線)
53	○ 活断層(面)
54	○ 活断層(線)
55	○ 活断層(面)
56	○ 活断層(線)
57	○ 活断層(面)
58	○ 活断層(線)
59	○ 活断層(面)
60	○ 活断層(線)
61	○ 活断層(面)
62	○ 活断層(線)
63	○ 活断層(面)
64	○ 活断層(線)
65	○ 活断層(面)
66	○ 活断層(線)
67	○ 活断層(面)
68	○ 活断層(線)
69	○ 活断層(面)
70	○ 活断層(線)
71	○ 活断層(面)
72	○ 活断層(線)
73	○ 活断層(面)
74	○ 活断層(線)
75	○ 活断層(面)
76	○ 活断層(線)
77	○ 活断層(面)
78	○ 活断層(線)
79	○ 活断層(面)
80	○ 活断層(線)
81	○ 活断層(面)
82	○ 活断層(線)
83	○ 活断層(面)
84	○ 活断層(線)
85	○ 活断層(面)
86	○ 活断層(線)
87	○ 活断層(面)
88	○ 活断層(線)
89	○ 活断層(面)
90	○ 活断層(線)
91	○ 活断層(面)
92	○ 活断層(線)
93	○ 活断層(面)
94	○ 活断層(線)
95	○ 活断層(面)
96	○ 活断層(線)
97	○ 活断層(面)
98	○ 活断層(線)
99	○ 活断層(面)
100	○ 活断層(線)

注1）揺れやすさについては、約250m四方のメッシュに均質な液層地盤の揺れやすさの傾向を示したもので揺れにくい区分であっても、個々に安全であることを示すものではありません。
 注2）予測される津波浸水域は、約250m四方のメッシュの1ヶ所が浸水予測域である場合があります。
 注3）本地図は、縮尺10万分の1の地図に揺れやすさ、防災検分等調査書(調)等の情報を掲載したものです。示に当たっては、縮尺の関係からおおむねの位置を示すものです。

1:400,000

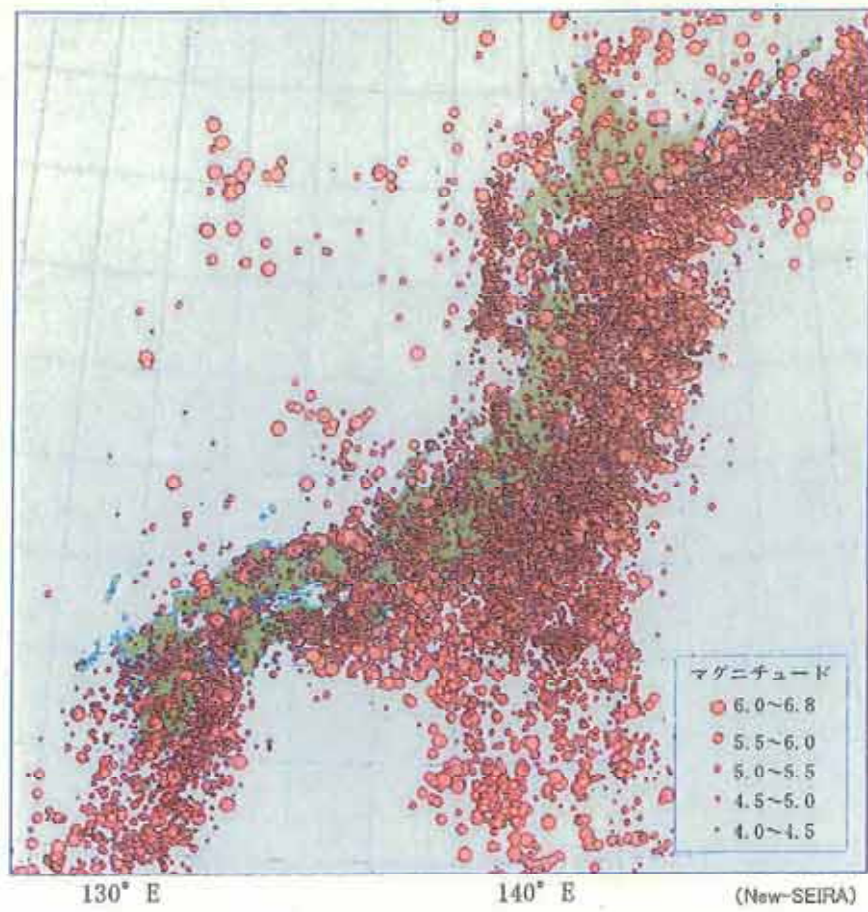
1:100,000

地震による教訓

●耐震設計基準は地震被害を教訓に見直されてきました。

年代	地震(マグニチュード)	死者・行方不明者数	全壊棟数	耐震設計基準の変遷
1891. 10. 28	濃尾地震 M8.0	7,273	14万余	1920 市街地建築物法施行
1923. 09. 01	関東大震災 M7.9	10万5千余	10万9千余	1924 市街地建築物法改正
1946. 12. 21	南海地震 M8.0	1,330	11,591	1950 建築基準法制定
1948. 06. 28	福井地震 M7.1	3,769	36,184	
1964. 06. 16	新潟地震 M7.5	26	1,960	1971 建築基準法改正
1968. 05. 16	十勝沖地震 M7.9	52	673	
1978. 06. 12	宮城県沖地震 M7.4	28	1,183	1981 建築基準法改正 (新耐震設計法)
1983. 05. 26	日本海中部地震 M7.7	104	934	1995 耐震改修促進法施行
1995. 01. 17	兵庫県南部地震 M7.3	6,436	104,906	
2000. 10. 06	鳥取県西部地震 M7.3	0	435	2000 建築基準法改正 (性能設計法の導入)
2001. 03. 24	雲予地震 M6.7	2	70	
2003. 09. 26	十勝沖地震 M8.0	2	116	2005 建築基準法改正
2004. 10. 23	新潟県中越地震 M6.8	49	3,185	
2005. 03. 20	福岡県西方沖地震 M7.0	1	133	2006 耐震改修促進法改正

出版)理科年表 平成18年版



日本列島とその周辺の M4 以上の地震(1926~2000)



福井地震(1948)
[柱・壁が少ない建物の崩壊]



新潟地震(1964)
[液状化現象による倒壊]



十勝沖地震(1968)
[短柱のせん断破壊]



宮城県沖地震(1978)
[ピロティ部分の崩壊]

●阪神・淡路大震災においても多くの建築物が被害を受けました。

- 被害は、1980年(昭和55年)以前の建物に集中しました。
- ピロティ形式の1階の破壊が、顕著に見られました。
- 鉄筋コンクリート造と鉄骨鉄筋コンクリート造の建物では、中間層で破壊した例が多数ありました。
- 鉄骨造建物では、柱と梁の溶接部や柱脚での破断が目立ちました。



柱のせん断破壊



ピロティ柱頭の崩壊



短柱のせん断破壊



1、2階の崩壊



中間層(6階)の崩壊



中間層崩壊に伴う渡り廊下の落下



鉄骨造フレームの大変形



鉄骨造柱・梁接合部の破断



鉄骨造柱脚の破壊

参考文献 関連パンフレット

- 都市防災研究会 都市・建築防災シリーズ2 建築物の地震被害
- KaTRIリーフレット 95-27 近代100年の地震被害 明治、大正、昭和、そして平成
- 文部科学省国立天文台 理科年表 平成18年版

編集

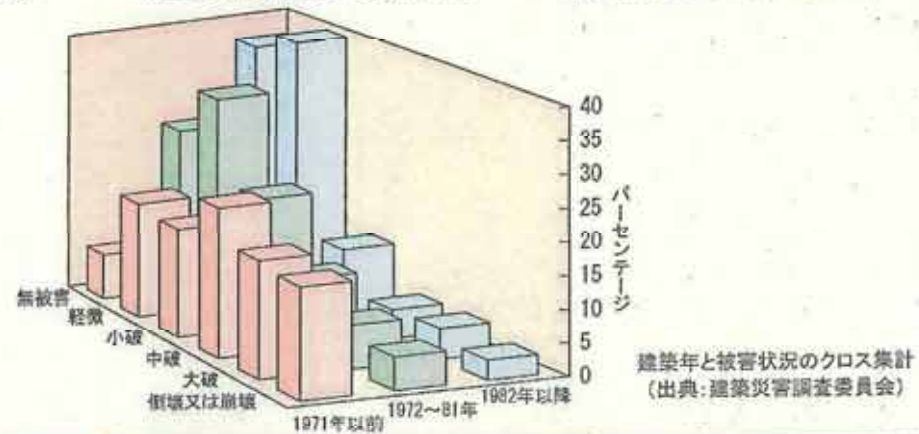
編集者
編集内容
編集日

■ 耐震規定の歩み

- 阪神大震災では、建物の建設年代ごとに被害状況に大きな差があることがわかりました。



中間層崩壊の事務所ビル 雑壁せん断破壊の事務所ビル 被害のほとんどない事務所ビル

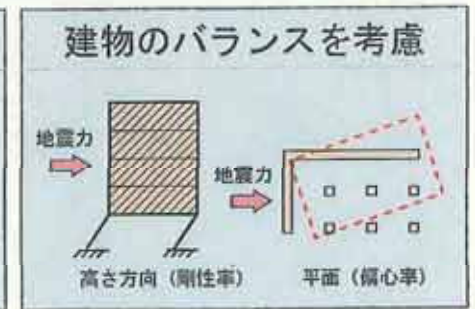
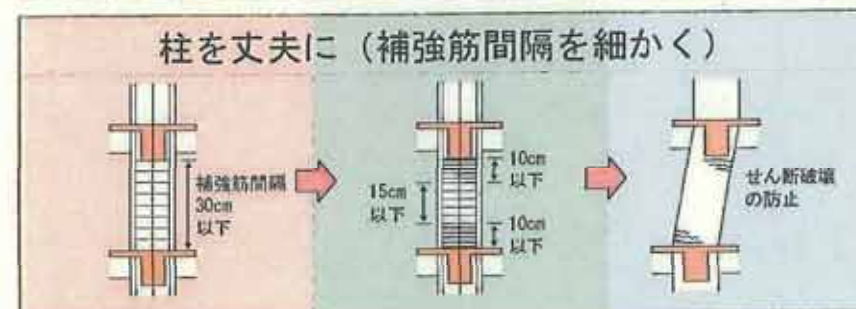
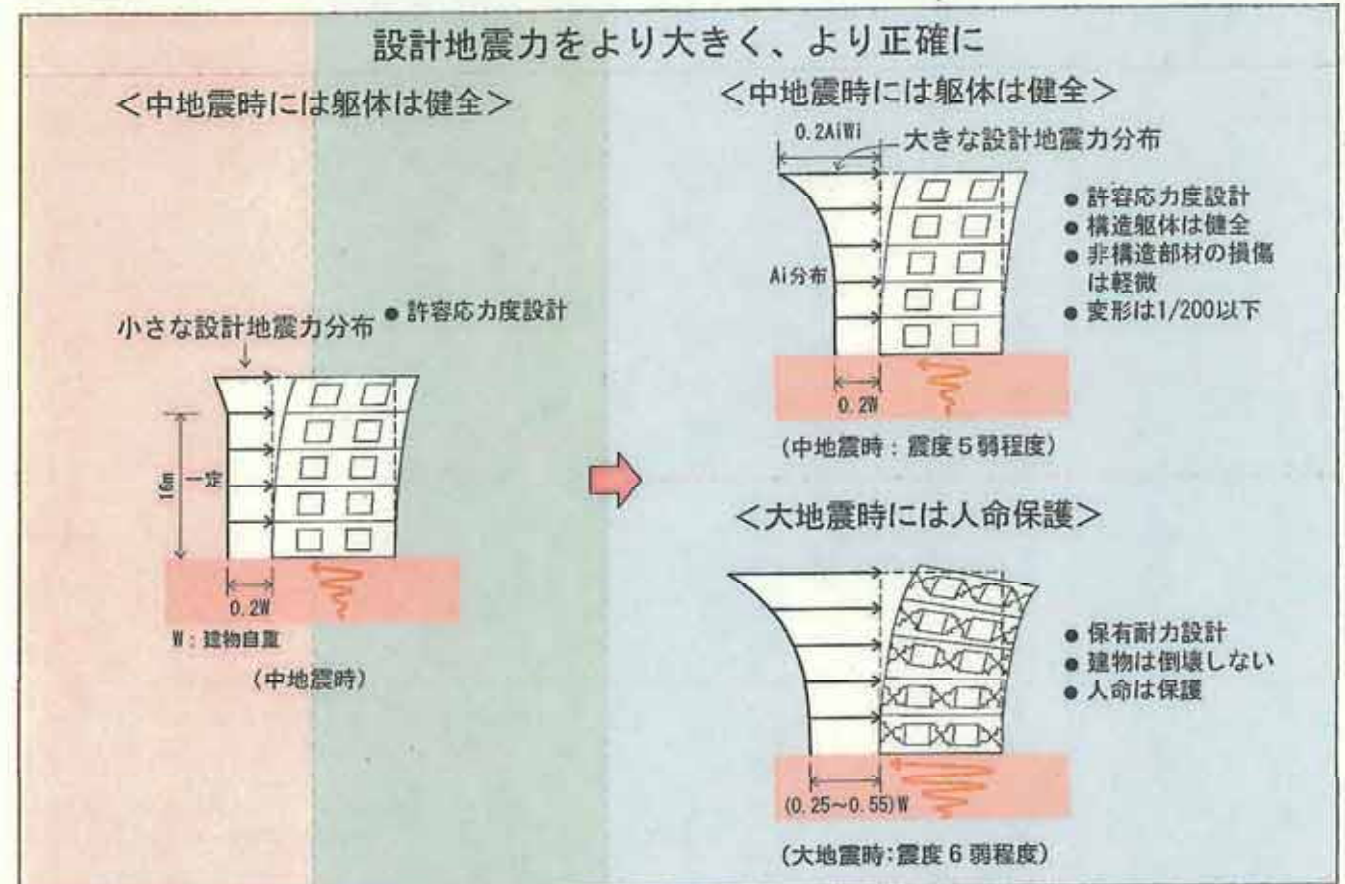


柱がせん断破壊した集合住宅 柱が曲げ破壊した雑居ビル 柱の被害が軽微であった集合住宅

- 建築基準法は、科学技術の進歩や、過去の大きな地震被害を教訓にして、少しずつ見直されてきています。



1971年		1981年
旧建築基準法	旧建築基準法(改正)	新耐震設計法



参考文献 関連パンフレット

- 都市防災研究会 都市・建築防災シリーズ2 建築物の地震被害
- 都市防災研究会 都市・建築防災シリーズ3 耐震診断と補強・補修
- KaTRiリーフレット 95-27 近代100年の地震被害 明治、大正、昭和、そして平成
- 建設省 平成7年阪神・淡路大震災建築調査委員会中間報告

編集

清水建設グループ

TEL: 03-5667-2115

■小破・中破・大破とは

●被害の大きさに応じて、軽微から崩壊までの5段階のランクを定めています。

ランク	被害状況	スケッチ
被害軽微 I	柱・耐力壁・二次壁の損傷が、軽微かもしくは、ほとんど損傷がないもの。	
小破 II	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。	
中破 III	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・非構造体に大きな損傷が見られるもの。	
大破 IV	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られるもの。	
崩壊 V	柱・耐力壁が大破壊し、建物全体または建物の一部が崩壊に至ったもの。	

日本建築学会「1978年宮城県沖地震被害調査報告」

●建物の被害例

■ 中破 (ランクIII)



柱せん断破壊



梁せん断破壊



壁せん断破壊

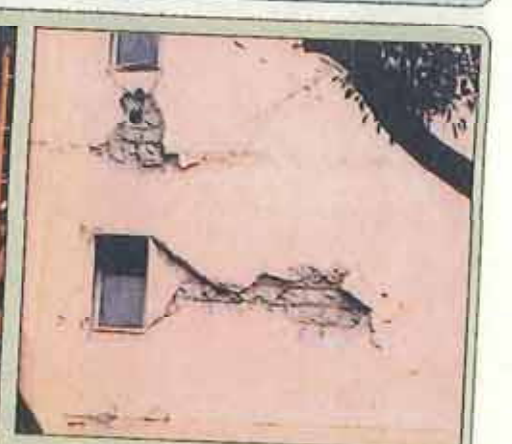
■ 大破 (ランクIV)



柱せん断破壊



柱付着割裂破壊



壁せん断破壊

■ 崩壊 (ランクV)



柱せん断破壊



柱壁破壊による1階の崩壊



柱破壊による中間階の崩壊

参考文献 関連パンフレット

都市防災研究会
(社)日本建築学会
(財)日本建築防災協会

都市・建築防災シリーズ2 建築物の地震被害
1978年宮城県沖地震被害調査報告
建築防災 '98.12 特集「被害程度のものさし」

編集

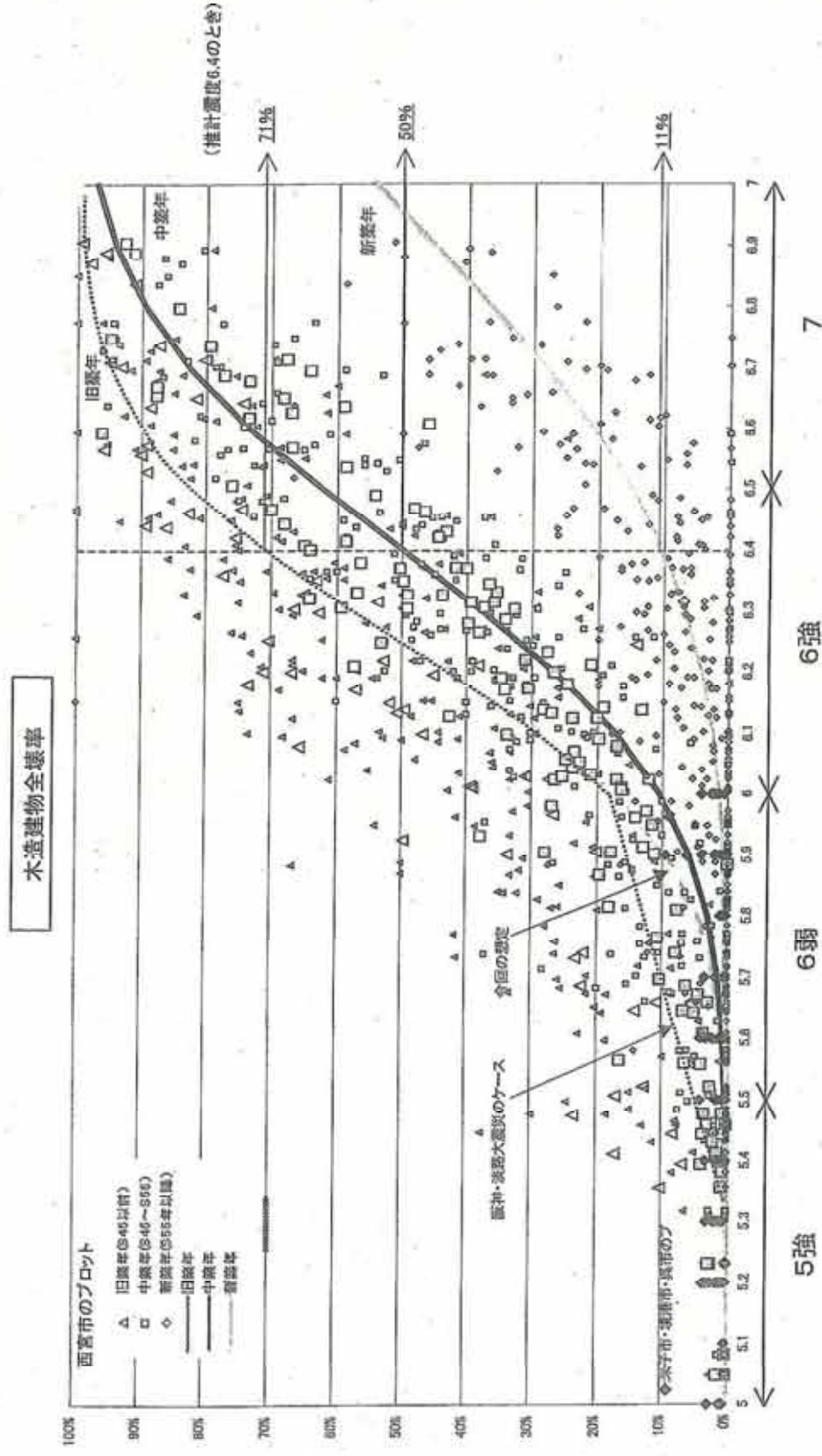
建設省
建設研究所
建築防災グループ
〒100-0001 東京都千代田区千代田

被害想定手法の例(揺れによる建物被害(2))

○全壊率テーブル

木造:3区分

- ・ 建物が全壊するときの震度が正規分布に従うと仮定(全壊率テーブルに正規分布の累積確率密度関数を使用)。
- ・ 阪神・淡路大震災における西宮市、鳥取県西部地震における鳥取市、芸予地震における呉市のプロットデータをもとに設定。

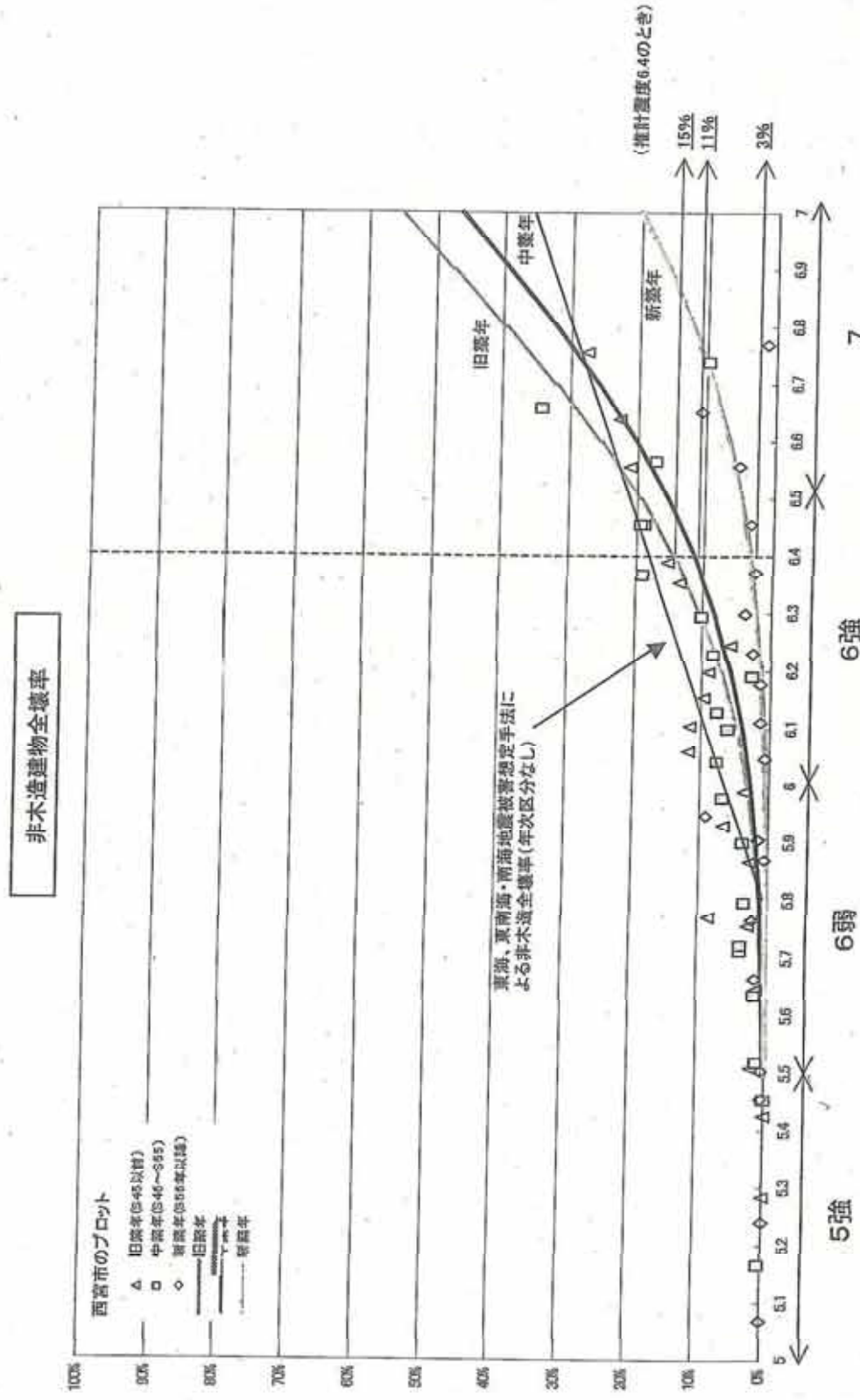


被害想定手法の例(揺れによる建物被害(3))

○全壊率テーブル

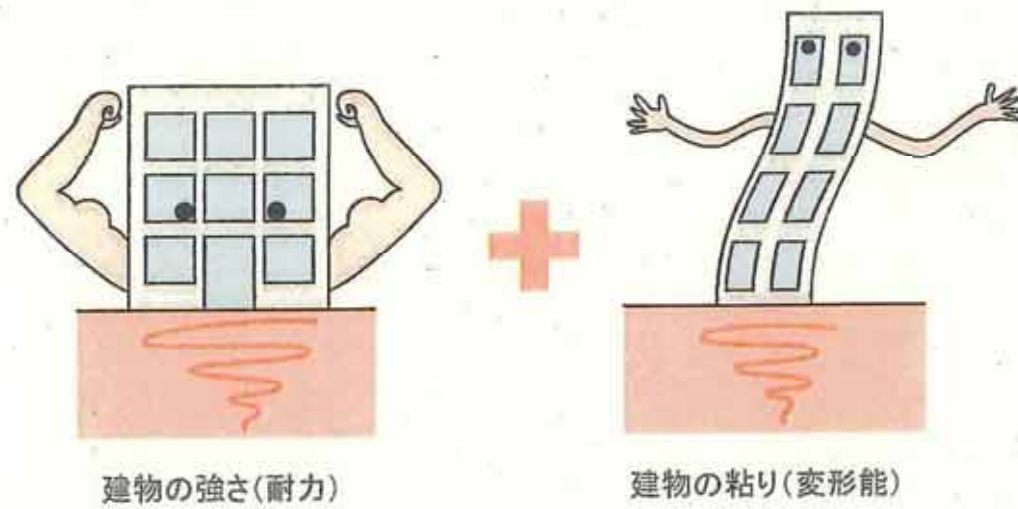
非木造:3区分

- ・ 建物が全壊するときの震度が正規分布に従うと仮定(全壊率テーブルに正規分布の累積確率密度関数を使用)。
- ・ 阪神・淡路大震災における西宮市のプロットデータをもとに設定。

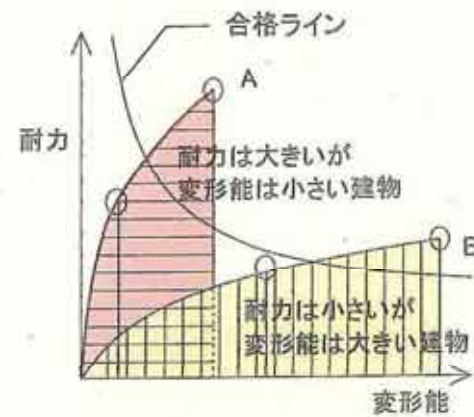


■耐震診断ってどんなこと

- 建物の被害の可能性の大小を知ることを耐震診断といいます。
- 建物の耐震性能とは、地震のエネルギーを吸収できる能力のことで、建物の強さと粘りに、建物の形状と経年状況を考慮して決められます。



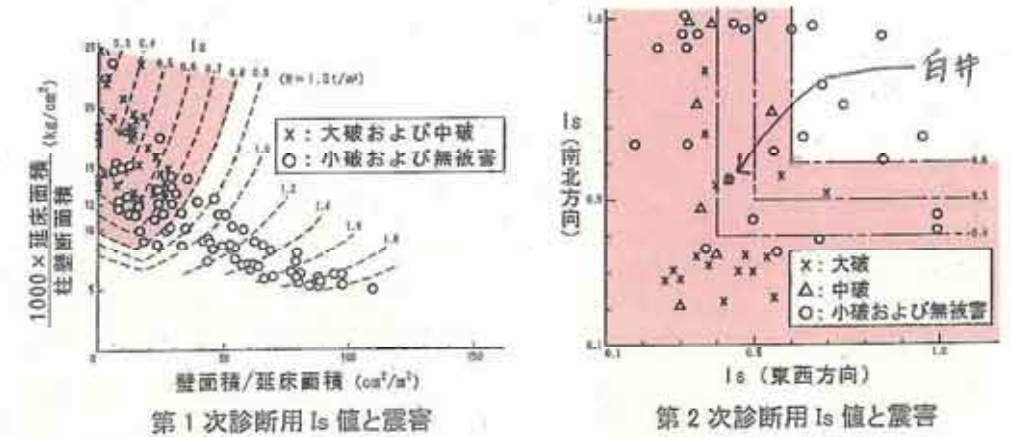
- 建物の強さとは、地震力に耐えられる能力のことです。
- 建物の粘りとは、柳の様に地震力を受け流せる能力のことです。
- 建物形状は、建物の平面形や断面形、そしてバランスによって決められます。
- 経年状況は、現地調査によって、建物の老朽化の度合を判定するものです。



- 同じ耐震性能を持つ建物でも、Aの様に耐力の大きい建物とBの様に変形能に優れた建物とがあります。
- 合格ラインを下回る建物は耐震補強が必要です。

●耐震指標(Is 値)

- 建物の耐震性能を表す指標を Is 値 (Seismic Index of Structure) といいます。
- その値が大きいほど耐震性が高く、過去の震害例との関係から目標性能を定めています。



●各種耐震診断法

耐震診断法	特徴	
耐震改修促進法	国土交通省告示第184号 耐震診断・改修に関する指針	梁・柱・壁の強さと粘りから建物の耐震性を推定する詳細な検討法 非構造部材、建築設備の診断も規定
(財)日本建築防災協会	既存鉄筋コンクリート造 建築物の耐震診断基準	第1次診断法: 建物重量と柱・壁の断面積等で推定する簡略検討法 第2次診断法: 柱・壁・コンクリート強度・鉄筋量等から建物の強さと粘りを推定する方法
	既存鉄骨鉄筋コンクリート造 建築物の耐震診断基準	第3次診断法: 梁・柱・壁の強さと粘りから推定する詳細な検討法
	既存鉄骨造建築物の耐震診断 および耐震改修指針	各部材の材料・幅厚比・横補剛間隔・仕口耐力・接合部耐力等から 保有水平耐力と塑性指標を算定する方法
	木造住宅の耐震精密診断	耐力壁の種類、配置、長さ等から推定する検討法
(財)建築保全センター	官庁施設の総合耐震診断基準	全官庁施設の防災拠点としての役割を考慮し、重要度係数を設定 非構造部材、建築設備の診断も規定
文部科学省	公立学校施設に係る 大規模地震対策関係法令	公立学校施設としての重要度係数を設定 鉄骨造の屋内運動場等の耐震性能診断基準も規定
建築基準法	建築基準法施行令第3章	現行基準である新耐震設計法を準用する検討方法

●動的解析法

- 過去に起こった地震波や想定した地震波で検証(振動解析)し、建物の安全性を確認する方法です。信頼性の高い方法であり、制震補強や免震補強の場合には必ず行われます。

参考文献 関連パンフレット

- 都市防災研究会 A/E プロシユア 診断シリーズ 診断 21 (財)日本建築防災協会
- (財)日本建築防災協会
- 都市・建築防災シリーズ3 耐震診断と補強・補修 建築物の耐震診断と補強構法(構造編) 耐震診断 「建築物の耐震改修の促進に関する法律」の法令及びその解説 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準同解説

編集

白井市官庁施設の震度について

1. 立地：

- 地震活動の低い地域に位置し直下型は予想されていない。
- 地表地盤は揺れにくい地盤である。

2. 予防対策用震度（中央防災会議）：6弱

（30年以内に発生する確率：70%）

3. 東京湾北部地震予測震度（千葉県ハザードマップ）：5強

（30年以内に発生する確率：70%）

4. 新耐震設計基準：6強

（極めて稀に起こる地震）－200～300年に1度－

• 6強 \simeq 1.8×6 弱

• 6強 \simeq 3.2×5 強

5. 官庁施設の耐震基準による用途（庁舎）係数：1.25

6. 新庁舎設計用地震力：

• $1.25 \times 1.8 \times 6$ 弱 \simeq 2.25×6 弱

• $1.25 \times 3.2 \times 5$ 強 \simeq 4.0×5 強