

〈参考資料〉

資料1. 崩壊・大破建物の構造別損傷階の分布

(a) 鉄筋コンクリート造系建物

		建物の階数												計	
		不明	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13
損 傷 階	不明	3	1		1	2	1	1							9
	全体						1		2						3
	8階														0
	7階														0
	6階						1		1	1					3
	5階								1				1		2
	4階								2		2				4
	3階							3		1	1	1			6
	2階			2	1	2	2	2	2			1			12
	1階	7		5	17	18	20	3	9	4	1	4			88
	1,2階					1		2							3
	傾斜		1		2	2									5
計		10	2	7	21	25	25	11	17	6	4	6	1	0	135

(b) 鉄骨造建物

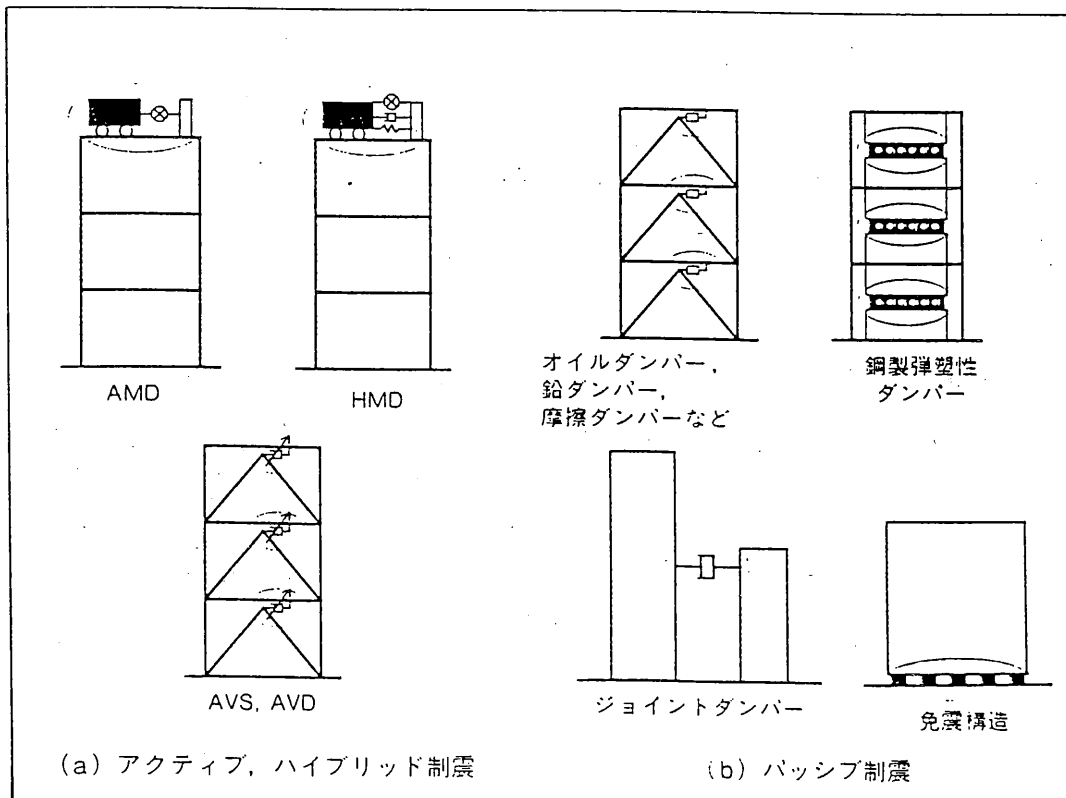
		建物の階数												計	
		不明	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13
損 傷 階	不明	1		1	2										4
	全体				2			1							3
	8階														0
	7階														0
	6階														0
	5階														0
	4階				1										1
	3階					1		1							2
	2階		1		1		1								3
	1階	5	1	5	10	3	3	2	1						30
	傾斜														0
	計		6	2	6	16	4	4	4	1	0	0	0	0	0

資料2. 日本の耐震構造の変遷

1923年 関東大地震 (M=7.9)	1948年 福井地震 (M=7.3)	1964年 新潟地震 (M=7.5)	1968年 十勝沖地震 (M=7.9)	1973年 宮城県沖地震 (M=7.4)	1995年 兵庫県南部地震 (M=7.2)
1920年12月 (大正9年)	1950年11月 (昭和25年)	1971年1月 (昭和46年)	1981年6月 (昭和56年)		
市街地建築物法	建築基準法	建築基準法(改正)	建築基準法(現行) 「新耐震設計法」		
建築基準法の特例(建設大臣の認定)					

1971年の改正では、柱がX字型に破壊するのを防ぐために柱の強度を強化、1981年の改正では、建物の作用地震力をより実際の揺れ方に合わせて修正、大地震時の設計法を定めるなど全面的に改訂。
超高層建築は当初より特例として地震動の大きさを定めて動的な設計を行い、特別な審査を経て建設大臣の認定としている。

資料3. 制震・免震構造の種類

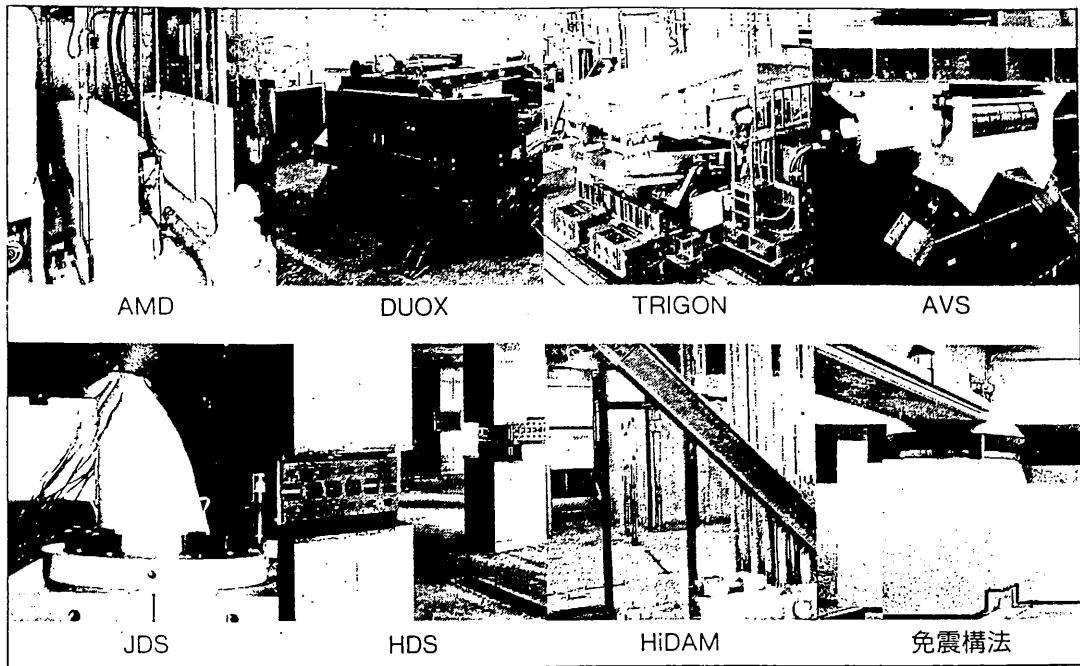


図中の略称の正式名は、それぞれ、AMD：アクティブ・マス・ドライバー、HMD：ハイブリッド・マス・ダンパー、AVS：アクティブ・バリエブル・スティフネス、AVD：アクティブ・バリエブル・ダンピングである。

資料4. 制震・免震構造の実施例

制震種類		建物名称	所在地	高さ(m)	完成	
アク テ イ ブ	付加質量	AMD	京橋成和ビル	東京都中央区	32.8	1989
		DUOX	安東錦町ビル	東京都千代田区	53.55	1993
			同和火災フェニックスタワー	大阪市北区	145.45	1995
	TRIGON(ATMD)	新宿パークタワー	東京都新宿区	226.5	1994	
可変剛性	AVS	鹿島技術研究所 21号館	東京都調布市	12	1990	
パ ッ シ ブ	層間ダンバ	HDS	新王子製紙本社ビル	東京都中央区	68.4	1991
			シーフォートタワー	東京都品川区	93.65	1992
			鴨川グランドタワー	千葉県鴨川市	99.55	1992
			イオンタワー	千葉市美浜区	112.55	1994
			SHIP 計画住宅棟	東京都港区	88.35	1996
			新神戸コンドミニウム	神戸市中央区	43.9	1997
	HiDAM	厚木サテライトオフィス棟	神奈川県厚木市	108.1	1995	
		JAL ビルディング	東京都品川区	118.8	1996	
	棟間ダンバ	JDS	鹿島 KI ビル	東京都港区	34.3	1989
			ららぽーとスキードーム "ザウス"	千葉県船橋市	96.91	1993
			レックスガーデン西大寺	奈良県奈良市	13.75	1996
	免震	免震構造	鹿島技術研究所音響実験棟	東京都調布市	10.2	1986
ブリヂストン無響・残響試験棟			東京都小平市	8.3	1989	
東伸 24 大森ビル			東京都大田区	34.07	1990	
糸九商店服部ビル			愛知県名古屋	30.5	1992	
中部電力火力センタービル東棟			愛知県名古屋	25.2	1993	
志木ニュータウンガーデンプラザ老番館			埼玉県志木市	41.03	1996	
志木ニュータウンガーデンプラザ弐番館			埼玉県志木市	41.03	1996	
志木ニュータウンガーデンプラザ参番館			埼玉県志木市	24.6	1996	
三井不動産大森本町マンション			東京都中央区	41.97	1996	
深野ビル			東京都豊島区	44.3	1996	
(仮称)府中市白糸台マンション	東京都府中市	25.35	1996			

資料5. 実用化されている制震・免震装置



資料6. 耐震構造と制震・免震構造

高さ	0	20	31	45	60	100[m]	
規模	低層		中層		高層		超高層
耐震	耐震構造		静的設計		動的設計		
制震 免震	免震構造		パッシブ制震				
			アクティブ制震				
	動的設計						

参考資料は、丸善(株)出版〔パリティ〕(1995'12)より転載