

7. 平成 20 年度の強震観測記録

Strong-Motion Earthquake Records Observed in 2008

技術支援課 小川 好、小作好明、鶴田隆生

1. 概要

東京都土木技術支援・人材育成センターでは、「東京都震災予防条例」（現：東京都震災対策条例）に基づき、建設局が管理する道路橋梁、河川構造物など重要構造物の強震観測を昭和 53 年度からおこなっている。

この報では、平成 20 年度に観測された強震記録を取りまとめ整理し、地震諸元と最大加速度一覧を示す。

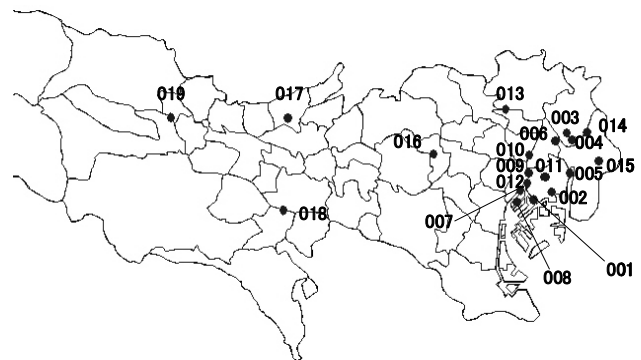


図-1 観測地点位置図

表-1 観測地点一覧

場所	地点番号	観測所名	観測地点住所	設置場所	設置年月	更新年月	形式	
河川構造物	003	中川護岸	葛飾区奥戸1-1	①地表面 ②護岸	昭和50年3月	平成3年12月 平成19年3月	SMAC-MDU センサー	
	015	新中川堤防	江戸川区春江3-26-1(瑞江葬儀所内)	①地表面	昭和55年3月	平成4年1月 平成18年3月	SMAC-MDU	
			江戸川区江戸川4-14(今井水門監視所2F)	②堤防上	昭和55年3月	平成4年1月 平成18年3月	SMAC-MDU センサー	
	005	小名木川排水機場	江東区東砂2-17-1	①地表面	昭和50年3月	昭和62年11月 平成15年12月	SMAC-MDU	
				②地下1階	昭和50年4月	昭和62年12月 平成15年13月	SMAC-MDU	
	011	扇橋閘門	江戸川区猿江1-5-18	①地表面 ②水門	昭和52年3月	昭和63年11月 平成14年12月	SMAC-MDU センサー	
012	大島川水門	江東区永代1-7-15	①地表面 ②門柱	昭和50年3月	平成1年11月 平成14年13月	SMAC-MDU センサー		
006	木下川排水機場	江戸川区平井7-34-25	①地表面 ②地下1階	昭和52年3月	平成2年10月 平成16年12月	SMAC-MDU SMAC-MDU		
橋 梁	016	高円寺陸橋	中野区中野4-9(中野区役所前公園内) 杉並区梅里1-22地先	①地表面 ②橋脚	昭和54年3月 昭和54年3月	平成5年2月 平成16年12月 平成5年2月 平成16年12月	SMAC-MDU SMAC-MDU	
	001	朝風橋	江東区枝川1-9-17	①地表面	昭和55年3月	平成4年1月 平成15年12月	SMAC-MDU	
			江東区枝川1-1地先	②橋脚	昭和55年3月	平成4年1月 平成15年12月	SMAC-MDU	
	017	栄町陸橋	東村山市本町1-7	①地表面 ②橋台	昭和56年3月	平成5年3月 平成19年3月	SMAC-MDU	
	019	羽村大橋	羽村市玉川2-1	①地表面				SMAC-MDU
				②橋脚P7	昭和55年3月	平成4年1月 平成18年3月	センサー	
				③橋脚P9			センサー	
	004	平井大橋	葛飾区東新小岩1-14-11	①地表面	昭和41年3月	昭和62年3月 平成14年12月	SMAC-MDU	
			葛飾区西新小岩2-1地先	②橋脚P5 ③橋脚P6	昭和41年3月	昭和62年3月 平成14年12月	SMAC-MDU センサー	
	010	厩橋	台東区蔵前2-10	①地表面		平成1年1月 平成14年3月	SMAC-MDU	
			台東区駒形2-1地先	②橋脚P1		平成2年1月 平成13年2月	SMAC-MDU	
	013	尾久橋	荒川区東尾久8-25	①地表面 ②橋脚		昭和63年1月 平成12年2月 昭和63年1月 平成13年2月	SMAC-MDU センサー	
	007	佃大橋	中央区明石町6	①地表面		昭和63年1月 平成12年2月	SMAC-MDU	
				②橋脚P1 ③橋脚P2		昭和63年1月 平成13年2月 昭和63年1月 平成13年2月	SMAC-MDU SMAC-MDU	
	018	関戸橋	多摩市関戸3-2-21(多摩工区内) 府中市住吉町2丁目地先	①地表面		平成2年3月 平成13年2月	SMAC-MDU	
				②橋脚P3		平成2年3月 平成13年2月	SMAC-MDU	
009	新大橋	墨田区両国1-2-1(両国地盤沈下観測所内) 中央区日本橋浜町3丁目地先	①地表面	昭和52年3月	平成2年3月 平成19年3月	SMAC-MDU		
			②橋脚	昭和52年3月	平成2年3月 平成14年3月	SMAC-MDU		
008	黎明橋	中央区晴海3-1(黎明橋公園内)	①地表面		平成2年3月 平成14年3月	SMAC-MDU		
			②橋脚P2		平成2年3月 平成14年3月	センサー		
014	上一色橋	江戸川区上一色3-30-12(江戸川北工区内)	①地表面 ②地中GL-12.5m ③地中GL-40.0m		平成2年12月 平成14年3月 平成18年3月 平成18年3月	SMAC-MDU 地中センサー 地中センサー		
		江戸川区上一色424	②橋脚		平成14年3月	SMAC-MDU		
土木技術センター	002	土木技術センター構内	江東区新砂1-9-15	①地表面		平成8年8月	SMAC-MD	

2. 観測体制

強震観測地点位置図と一覧表を図-1、表-1 に示す。観測地点は、道路橋梁 12 地点、河川構造物 6 地点、土木技術センター1 地点の計 19 地点(加速度計台数 42 台)である。各観測地点(土木技術支援・人材育成センターを除く)では、地盤と構造物を 1 セットとしている。特に、上一色橋の地盤については、地中加速度計 2 台 (GL-12.5m、GL-40m) を設置している。

強震計の保守点検作業とデータ回収は、年 4 回 (6, 9, 12, 3 月) 実施しているほか、震度 4 以上の地震発生時には、その都度データ回収を行い道路管理部、河川部、総務部に強震速報として報告している。

3. 強震記録

3.1 地震諸元

平成 20 年度に発生した地震のうち、大手町での震度が 2 以上の地震と、震度は 1 でも多くの観測地点で記録が得られた地震の諸元を表-2 に示す。平成 20 年度 (平成 20 年 4 月 1 日から平成 21 年度 3 月 31 日) に東京大手町 (気象庁) で震度 3 が観測されたのは 4 回であり、震度 4 以上は観測されていない。

3.2 最大加速度

表-2 に示した地震について、強震観測地点全箇所の最大加速度一覧(単位: Gal) を表-3(1)~(3)に示す。ただし、2009 年 4 月 1 日の千葉県南東沖の地震については、上一色橋の地盤で 1Gal 程度の記録が得られた

表-2 東京大手町での震度が 2 以上と震度 1 でも多くの観測地点で記録が得られた地震の諸元

発生年月日	発震時刻	震央	深さ km	Mj	大手町の震度
2008年4月1日	23時29分06秒	千葉県南東沖	98km	4.7	2
2008年4月4日	19時01分51秒	茨城県南部	53km	5.0	3
2008年4月6日	21時55分46秒	茨城県南部	60km	4.3	1
2008年4月10日	9時54分02秒	千葉県北西部	68km	4.1	2
2008年4月17日	4時19分36秒	秋田県沿岸南部	166km	5.8	2
2008年5月1日	7時34分05秒	千葉県東方沖	36km	4.6	2
2008年5月8日	1時02分00秒	茨城県沖	60km	6.4	2
2008年5月8日	1時45分18秒	茨城県沖	51km	7.0	3
2008年5月9日	7時43分07秒	千葉県北西部	74km	4.6	2
2008年5月9日	7時48分02秒	千葉県北西部	71km	4.0	1
2008年6月14日	8時43分45秒	岩手県内陸南部	8km	7.2	2
2008年6月22日	12時48分34秒	千葉県北西部	71km	4.3	2
2008年7月5日	16時49分02秒	茨城県沖	50km	5.2	2
2008年7月19日	11時39分28秒	福島県沖	32km	6.9	2
2008年7月21日	20時30分26秒	福島県沖	27km	6.1	1
2008年7月24日	0時26分19秒	岩手県沿岸北部	108km	6.8	3
2008年8月8日	12時57分09秒	神奈川県東部	30km	4.6	2
2008年8月20日	15時13分29秒	茨城県沖	45km	4.6	2
2008年8月22日	19時59分50秒	茨城県北部	56km	5.2	2
2008年9月21日	7時17分11秒	東京湾	71km	4.8	3
2008年10月8日	15時07分48秒	千葉県北西部	63km	4.7	2
2008年11月22日	21時13分32秒	茨城県南部	41km	4.4	1
2009年1月30日	4時59分41秒	神奈川県東部	27km	3.9	1
2009年2月1日	6時51分51秒	茨城県沖	47km	5.8	2
2009年2月17日	4時54分28秒	千葉県南部	31km	4.6	2
2009年2月20日	18時17分21秒	茨城県南部	64km	4.4	2
2009年3月13日	21時21分53秒	東京湾	88km	3.9	2

(平成 20 年 4 月 1 日から平成 21 年 3 月 31 日まで)

気象庁ホームページによる¹⁾

だけであったことから、この表から除いた。

観測された加速度としては、大手町での震度が 3 であった 4 地震 (2008 年 4 月 4 日と 5 月 8 日、7 月 24 日、9 月 21 日) で大きな値となっている。また、地震の規模が大きく震源の浅かった 2008 年 6 月 14 日の岩手・宮城内陸地震では、新潟県中越地震の際と同様に、長周期の表面波が観測されている²⁾が、振幅は中越地震より小さな値であった。

参考文献

1) 気象庁ホームページ (http://www.seisvolkishou.go.jp/eq/shindo_db/shindo_index.html)

2) 廣島 実, 小川 好, 岡田佳久 (2005) : 東京で観測された新潟県中越地震強震波形の長周期成分解析, 平 17 都土木技研年報, 219-224

表-3 最大加速度一覧 (3)

観測地点	2008/9/21 7:17			2008/10/8 15:07			2008/11/22 21:13			2009/1/30 4:59			2009/2/1 6:51			2009/2/17 4:54			2009/2/20 18:17			2009/3/13 21:21							
	NS	EW	UD	NS	EW	UD	NS	EW	UD	NS	EW	UD	NS	EW	UD	NS	EW	UD	NS	EW	UD	NS	EW	UD					
河川構造物	中川護岸	GL	15.1	15.9	10.9	6.6	7.6	3.8	4.2	5.6	2.2	—	—	—	6.1	5.0	3.5	—	—	—	4.2	3.8	1.4	—	—	—	—		
		SH	7.3	19.7	7.1	4.7	6.8	2.3	2.3	5.2	1.8	—	—	—	2.9	6.6	2.4	—	—	—	1.9	3.1	1.0	—	—	—	—	—	
	新中川堤防	GL	24.8	21.7	8.0	12.8	8.8	3.9	7.8	8.9	4.5	—	—	—	7.6	9.0	3.0	6.9	6.4	2.8	5.3	7.1	1.5	—	—	—	—	—	
		BK	17.2	19.6	11.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小名木川排水機場	GL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.5	4.9	3.3	8.0	8.6	3.8	—	—	—	—	—	—	—	
		B1F	14.6	13.4	4.6	4.2	3.9	1.8	—	—	—	—	—	—	3.0	2.2	1.5	4.7	4.5	2.4	—	—	—	—	—	—	—	—	
	扇橋開門	GL	11.0	13.0	5.3	3.0	3.7	2.4	2.1	3.1	2.2	—	—	—	—	2.9	3.1	3.1	2.0	2.7	2.3	—	—	—	—	—	—	—	
		GT	6.5	6.3	2.3	2.4	2.5	1.1	0.9	1.3	0.9	—	—	—	—	2.1	2.0	1.2	1.7	1.5	1.4	—	—	—	—	—	—	—	
	大島川水門	GL	25.0	17.0	12.4	6.7	6.3	3.5	4.1	3.1	2.2	3.4	3.5	1.9	4.5	4.0	3.1	4.5	5.6	2.1	—	—	—	—	—	—	—	—	
		GT	8.9	9.0	2.8	2.8	5.2	1.3	0.7	2.7	0.6	1.1	2.4	0.6	1.8	3.4	1.1	2.5	4.7	1.4	—	—	—	—	—	—	—	—	
木下川排水機場	GL	10.5	8.5	11.2	3.5	3.0	3.3	5.0	2.5	2.3	—	—	—	—	3.9	2.7	3.3	2.7	2.8	2.1	2.7	1.7	2.0	—	—	—	—		
	B1F	4.7	4.6	7.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.6	2.0	1.2	—	—	—	—	—	—	—		
橋	高円寺陸橋	GL	11.8	22.9	6.7	4.3	4.8	2.3	2.3	1.9	1.8	5.6	2.5	2.3	4.3	3.7	1.7	3.8	2.4	1.4	—	—	—	2.8	2.0	3.7	—	—	
		P	44.9	32.2	8.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	朝風橋	GL	31.0	21.1	19.9	6.7	6.4	4.8	4.1	4.9	1.9	4.6	2.6	3.2	6.9	5.3	4.3	10.3	13.6	4.5	—	—	—	2.7	3.4	6.6	—	—	
		P	12.7	14.3	4.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	柴町陸橋	GL	13.1	11.7	6.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		A	14.3	8.2	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	羽村大橋	GL	4.5	3.3	3.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		P7	9.6	6.1	1.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平井大橋	P9	7.2	13.1	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		GL	15.5	14.9	8.7	7.6	6.6	4.8	11.4	8.7	2.9	—	—	—	8.4	7.6	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		P5	22.0	6.6	7.8	9.9	3.6	1.6	—	—	—	—	—	—	7.5	4.6	1.8	9.3	6.1	1.6	3.5	2.1	1.0	—	—	—	—	—	—
	厩橋	P6	26.6	7.9	9.7	11.4	6.6	3.3	—	—	—	—	—	—	13.5	7.1	3.3	11.4	7.2	1.7	6.2	5.6	2.3	—	—	—	—	—	—
		GL	11.2	8.8	2.8	7.1	5.1	2.0	4.1	3.7	1.2	—	—	—	—	—	—	3.6	6.1	1.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	尾久橋	P	9.8	6.1	3.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		GL	11.3	11.1	11.6	4.3	5.9	3.4	5.6	3.5	2.8	—	—	—	3.2	5.3	2.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佃大橋	P	12.7	8.5	6.6	4.4	2.6	2.0	6.5	2.1	1.8	—	—	—	—	4.1	4.7	1.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		GL	10.6	12.5	5.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	関戸橋	P1	37.3	14.6	4.5	6.1	6.0	0.9	6.0	3.1	0.8	4.6	2.7	0.5	7.5	4.0	1.2	4.7	2.8	1.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		P2	38.2	20.2	2.7	6.5	6.1	1.5	5.1	2.2	0.8	5.0	2.5	0.5	6.3	3.8	1.3	5.0	2.6	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		GL	7.1	7.8	7.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
新大橋	P	9.4	9.5	3.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	GL	12.0	12.3	7.3	5.4	3.5	3.1	3.0	4.7	2.2	—	—	—	4.4	4.5	3.8	4.6	4.5	2.9	3.9	3.6	1.8	—	—	—	—	—	—	
黎明橋	P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	GL	27.5	26.3	16.8	5.5	7.4	5.1	—	—	—	4.6	5.0	2.0	5.7	5.9	4.7	5.1	5.1	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
上一色橋	P	17.3	12.4	5.9	3.2	3.4	3.0	—	—	—	2.1	3.1	1.2	2.9	3.7	1.8	5.3	4.2	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	GL	—	—	—	9.1	6.8	4.2	8.8	5.4	2.9	2.6	2.5	1.4	5.5	5.6	2.5	2.7	3.8	1.4	3.9	3.1	1.7	2.1	3.6	2.3	—	—		
	G1	—	—	—	3.0	3.0	2.5	3.1	2.7	1.8	1.6	1.1	0.5	2.9	3.2	1.6	1.4	1.6	1.1	1.5	1.3	0.9	1.4	0.9	1.2	—	—		
	G2	—	—	—	3.7	3.5	1.2	3.2	2.0	1.2	1.1	0.7	0.4	3.2	2.3	1.4	1.3	1.4	0.9	1.5	1.5	0.5	0.8	1.1	0.6	—	—		
土木技術センター	P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	GL	10.8	11.4	7.1	4.8	3.7	2.1	—	—	—	—	—	—	6.9	4.7	2.8	4.8	6.5	2.5	2.9	2.6	1.3	—	—	—	—	—	—	

GL…地上、G1…地中 (GL-12.5m)、G2…地中 (GL-40.0m) SH…護岸上、BK…堤防上、B1F…地下1階、GT…ゲート上、A…橋台、P…橋脚
 NS(南北方向)、EW(東西方向)、UD(上下方向):ただし橋台A、橋脚PのNSは橋軸方向、護岸上SH、堤防上BKのNSは川と平行方向、ゲート上GTのNSはゲートに平行方向、地下1階B1FのNSは建屋長手方向である。