

4. 平成 18 年度の強震観測記録

Strong-Motion Earthquake Records Observed C. E. C, T. M. G, 2006

技術調査課 廣島 実

1. 概要

東京都土木技術センターでは、「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。

本報では、平成 18 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、最大加速度一覧および代表的な時刻歴波形およびフーリエスペクトルを示す。

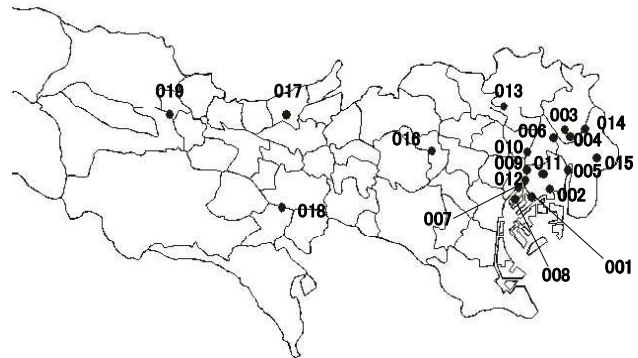


図-1 観測地点位置図

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		
橋 梁	016	高円寺陸橋	中野区中野4-9(中野区役所前公園内)	①地表面	昭和54年3月	平成5年2月	平成16年12月	SMAC-MDU	
			杉並区梅里1-22地先	②橋脚	昭和54年3月	平成5年2月	平成16年12月	SMAC-MDU	
	001	朝瓜橋	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	柴町陸橋	東村山市本町1-7	①地表面	昭和56年3月	平成5年3月	平成19年3月	SMAC-MDU	
				②橋台					
	019	羽村大橋	羽村市玉川2-1	①地表面	昭和55年3月	平成4年1月	平成18年3月	SMAC-MDU	
				②橋脚P7				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	
				②橋脚P5	昭和41年3月	昭和62年3月	平成14年12月	SMAC-MDU	
	010	厩橋	台東区蔵前2-10	③橋脚P6				センサー	
				①地表面		平成1年1月	平成14年3月	SMAC-MDU	
	013	尾久橋	荒川区東尾久8-25	②橋脚P1		平成1年1月	平成13年2月	SMAC-MDU	
				①地表面	昭和63年1月	平成12年2月	平成13年2月	SMAC-MDU	
	007	佃大橋	中央区明石町6	②橋脚	昭和63年1月	平成13年2月	平成13年2月	センサー	
				①地表面	昭和63年1月	平成12年2月	平成13年2月	SMAC-MDU	
	018	関戸橋	多摩市関戸3-2-21(多摩工区内)	②橋脚P1	昭和63年1月	平成13年2月	平成13年2月	SMAC-MDU	
③橋脚P2				昭和63年1月	平成13年2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)	①地表面	平成2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				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		平成2年12月	平成14年3月	SMAC-MDU		
			②地中GL-12.5m			平成18年3月	地中センサー		
			③地中GL-40.0m			平成18年3月	地中センサー		
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 8 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(土木技術センターを除く)では、地盤と構造物を 1 セットとしており、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. 強震計機種更新

強震計は、加速度時刻歴波形の記録のほか、計測震度、SI 値のパネル表示機能やテレメータ化対応可能な機能を有している SMAC-MDU(株ミットヨ製)への機種更新を平成 11 年度から順次おこなっており、平成 18 年度に全ての機種更新を完了した(土木技術センター構内を除く)。また、中央区日本橋浜町の日本橋消防署浜町出張所内の新大橋地盤の強震計は、消防署建替のため平成 18 年 3 月以降計測を一時休止していたが、平成 19 年 3 月から当センター両国地盤沈下観測所内に新規に設置して計測を再開した(図-2、図-3)。

4. 強震記録

4.1 地震諸元

平成 18 年度に発生した地震諸元(大手町震度 ≥ 2)を表-3に示す。平成 18 年度(平成 18 年 3 月 10 日～平成 19 年 3 月 15 日)は、東京大手町(気象庁)で震度 3 が 3 回観測されているが、震度 4 以上は発生していない。

4.2 最大加速度

強震観測地点全箇所(の)の最大加速度一覧(単位:Gal)を表-3(1)～(2)に示す。観測された最大加速度(地盤)は、小名木川排水機場の 37.5Gal (EW 方向)であった(H18.8.31 17:18 東京湾)。

4.3 加速度時刻歴波形とフーリエスペクトル

図-3～4 に東京湾を震央とした地震(H18.8.31、

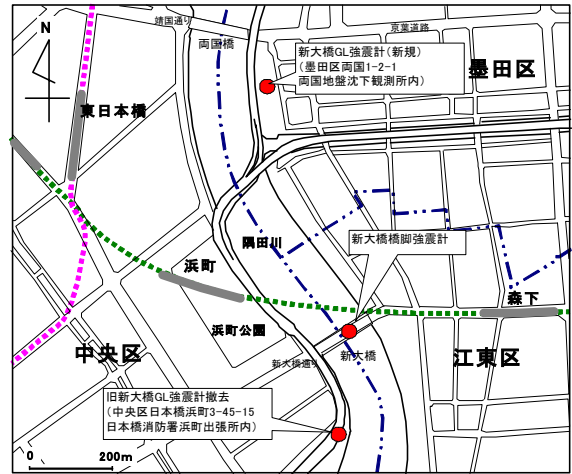


図-2 新大橋地盤強震観測所案内図

(墨田区両国 1-2-1 両国地盤沈下観測所内)

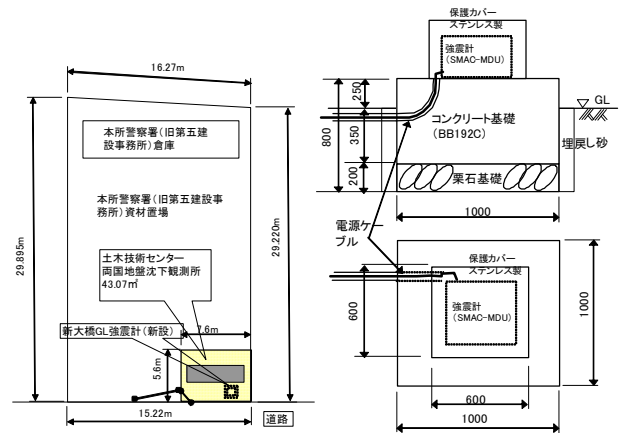


図-3 新大橋地盤強震計平面図

17:18)の小名木川排水機場と高円寺陸橋の加速度時

表-2 地震諸元(東京大手町:震度 2 以上)

年月日	時間	震央	震源深さ(km)	マグニチュード	大手町震度
2006/3/28	22:32	鳥島近海	439		6
2006/4/11	17:46	千葉県南東沖	66		5
2006/4/21	2:50	伊豆半島東方沖	7	5.8	
2006/5/2	18:24	伊豆半島東方沖	15	5.1	
2006/5/20	13:57	千葉県南部	74	4.7	
2006/6/20	6:47	千葉県北西部	66	4.6	
2006/8/31	17:18	東京湾	76	4.8	
2006/9/7	10:57	千葉県北西部	69	4.6	
2006/10/14	6:38	千葉県南東沖	64	5.1	
2006/10/18	7:53	東京都23区	56	4.2	
2006/12/9	12:29	千葉県北西部	66	4.2	
2007/1/4	8:47	東京湾	99	4	
2007/1/8	18:59	新潟県中越地方	13	4.8	
2007/1/9	13:18	埼玉県南部	79	4.3	
2007/1/16	3:17	静岡県伊豆地方	175	5.8	
2007/2/4	20:59	千葉県北西部	67	4.3	

(平成 18 年 3 月 10 日～平成 19 年 3 月 15 日)

気象庁 HP(<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>)

刻歴波形とフーリエスペクトルを示す。

フーリエスペクトルをみると、東部低地に位置する小名木川(図-3)の卓越周期は 0.2 秒付近と 0.8 秒付近に認められる。一方、台地部(図-5)に位置する高円寺の卓越周期は 0.25 秒と短周期となっている。

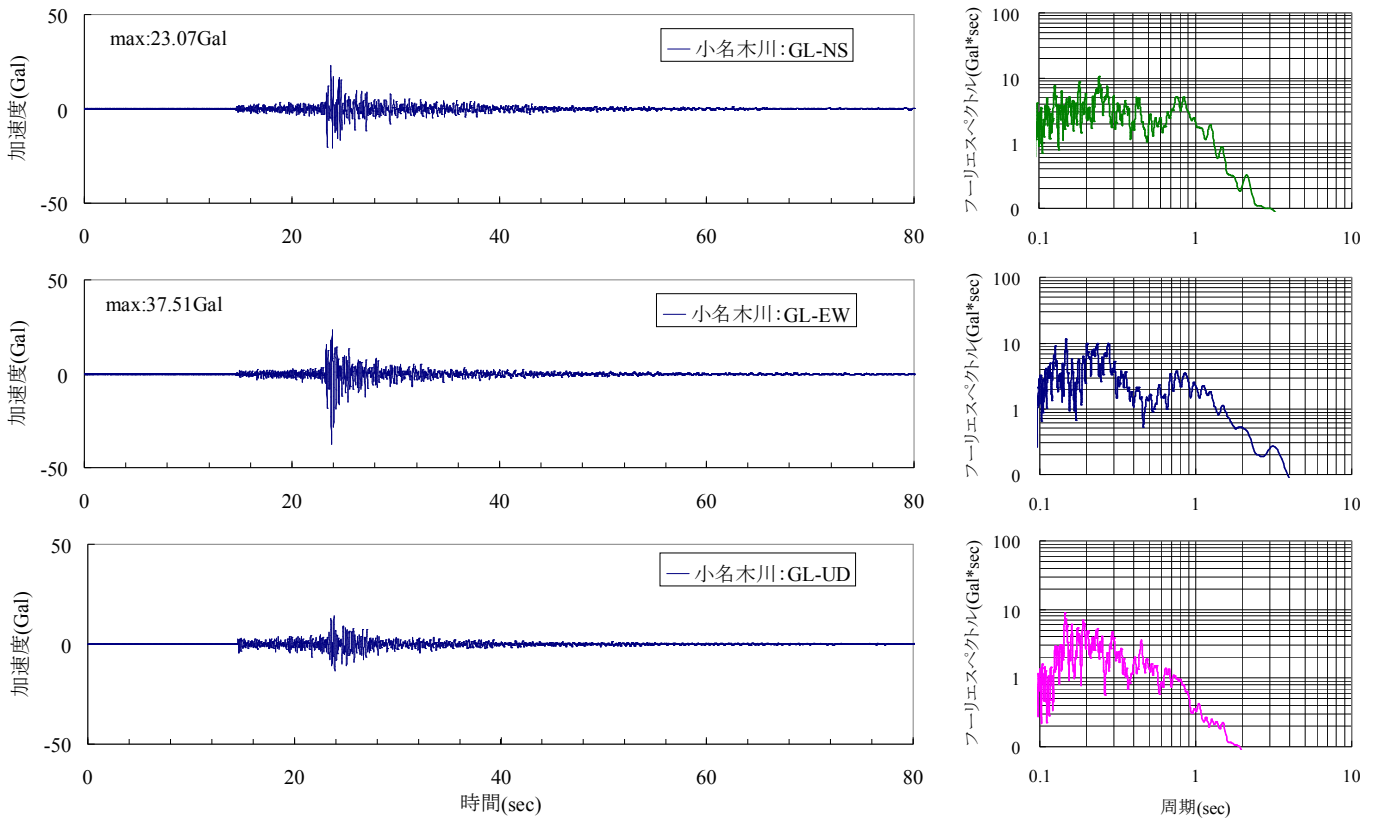


図-4 加速度時刻歴波形とフーリエスペクトル (H18. 8. 31 17:18 東京湾 : 小名木川排水機場 GL)

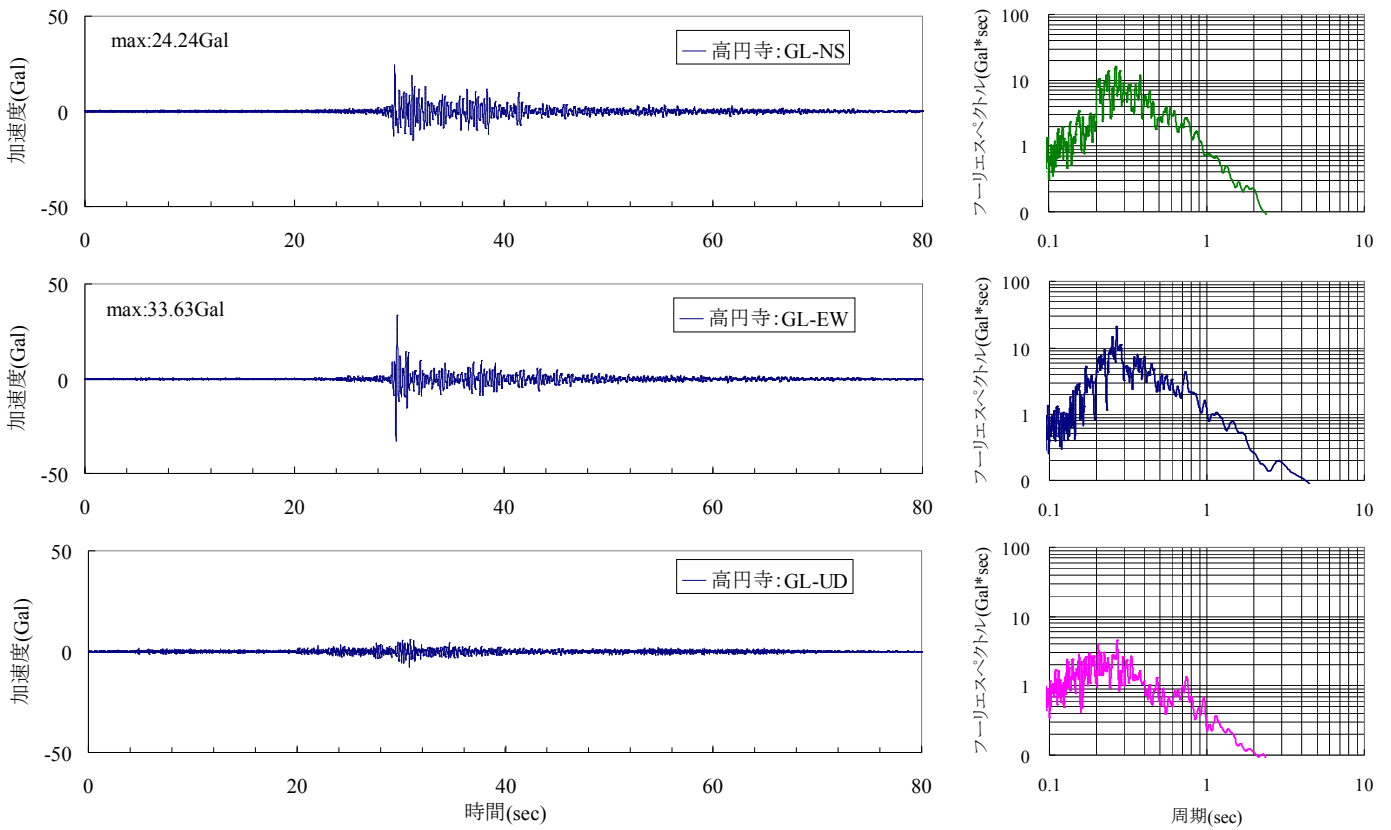


図-5 加速度時刻歴波形とフーリエスペクトル (H18. 8. 31 17:18 東京湾 : 高円寺陸橋 GL)