

代表的な観測地震波（加速度データ）の頒布について

一般社団法人建築性能基準推進協会

代表的な観測地震波（加速度データ）について無料頒布を行っておりますので、下記のとおりご案内申し上げます。

記

1. 観測地震波の内容

該当する観測地震波は、次に示す波（1994年(財)日本建築センター研究助成版）、観測地震波（1986年(財)日本建築センタービルディングレター版）と1968年十勝沖地震の八戸港湾での強震記録を再数値化した加速度データの3種類となります。

(1) 観測地震波（1994年研究助成版）

「高層建築物の動的解析用地震動に関する研究」（(財)日本建築センター平成6年度研究助成報告書No.9404、研究代表者:松島豊）において、新たな知見に基づき再検討された下記①～④の観測地震波です（上下方向の加速度データも含まれております）。

- ①エルセントロ（El Centro）1940 NS, EW, UD（継続時間約54秒、0.02秒間隔）
- ②タフト（Taft）1952 NS, EW, UD（継続時間約54秒、0.02秒間隔）
- ③八戸（Hachinohe）1968 NS, EW, UD（継続時間約51秒、0.02秒間隔）
- ④東北（Tohoku）1978 NS, EW, UD（継続時間約41秒、0.02秒間隔）

データ形式：Textファイル（加速度等のテキストデータ）及び
Excelファイル（加速度データをExcelに入力したもの）
データサイズ：約0.6M バイト（Zip形式で圧縮）

(2) 観測地震波（1986年ビルレター版）

ビルディングレター（1986年6月号）「高層建築物の動的解析用地震動について」において、当時、最も信頼性の高いものとして紹介していた①～⑦の観測地震波です。

- ①エルセントロ（El Centro）1940 NS, EW（継続時間約54秒、0.02秒間隔）
- ②タフト（Taft）1952 NS, EW（継続時間約54秒、0.02秒間隔）
- ③東京（Tokyo 101）1956 NS（継続時間約11秒、0.02秒間隔）
- ④仙台（Sendai 501）1962 NS, EW（継続時間約14秒、0.02秒間隔）
- ⑤大阪（Osaka 205）1963 EW（継続時間約15秒、0.02秒間隔）
- ⑥八戸（Hachinohe）1968 NS, EW（継続時間約36秒、0.01秒間隔）
- ⑦東北（Tohoku）1978 NS, EW（継続時間約41秒、0.02秒間隔）

データ形式：Textファイル（加速度等のテキストデータ）及び
Excelファイル（加速度データをExcelに入力したもの）
データサイズ：約0.6M バイト（Zip形式で圧縮）

(3) 1968年十勝沖地震の八戸港湾での強震記録を再数値化した加速度データ

2010年 日本地震工学会論文集 第10巻、第2号に掲載された加速度データです（継続時間234秒、0.01秒間隔）。本データを利用するには、加速度データと共にダウンロードしていただく論文「1968年十勝沖地震の八戸港湾での強震記録の再数値化」【PDF】を必ずお読みください。

データ形式：Excelファイル（加速度データをExcelに入力したもの）
データサイズ：約2.4M バイト（論文【PDF】を含めて、Zip形式で圧縮）

2. 申込方法

申込み及び頒布の方法は、ダウンロードページに限らせていただきます。

3. 問合せ先

一般財団法人建築性能基準推進協会 事務局 観測地震波担当 TEL:03-3513-7561

4. ご注意

- ・本データの二次頒布につきましては、禁止とさせていただきます。
- ・時刻歴応答解析建築物の性能評価等に用いる水平方向入力地震動を設定するにあたって使用される際は、設計者としての適切な工学的判断のもとご使用ください。

参考：「高層建築物の動的解析用地震動に関する研究」〈抜粋〉

(財)日本建築センター平成6年度研究助成報告書No.9404、研究代表者：松島豊)

第1章 はじめに

高層建築物の動的解析用地震動には通常過去の著名な強震記録が用いられるが、このようにすると特定の地震動の特性がそのまま設計にとりこまれるおそれがあり、必ずしも適切ではないという指摘が以前からある。最近強震記録が一層蓄積されてきており、また新しい考え方に基づく模擬地震動もいくつか提案されている。本研究では、このような事情を考慮して、現時点で最も合理的と思われる動的解析用地震動はどのようなものであるかを考察することとする。同時に「高層建築物の動的解析用地震動について」(ビルディングレター'86.6)の内容を改めて吟味し、そこに示されている概念や資料を新しい観点に立って再検討してみることにする。

平成5年度に、同様な趣旨をもつ準備委員会を高層建築物構造評定委員会の中に設け、関連資料の収集や検討を行ってきた。動的解析用地震動に関して、どのような問題点があるかという議論も重ねてきた。本研究では、そのような予備的検討をより深めて具体的な作業と詳細な考察を行い、得られた結果を整理して研究目的に合うように成果をとりまとめることとする。

～ 中略 ～

第4章 主要な強震動記録

動的解析により建築物の耐震安全性を検討する場合、地震動として過去に観測された強震動記録が利用されている。過去に記録された強震動波形そのものは、将来再現される可能性はない。しかしながら、現在これらの波形を用いて多くの建築物の動的解析が実施されていることを考えると、耐震安全性を評価する上で1つの指標となり得る立場から、標準的な強震動波形として位置づけられている向きがある。

最近の建築物の超高層化、超大型化に加え観測技術の進歩を考えると、これら既往強震動波形を取り扱う上で、波形の得られた条件、計器の特性、観測システムを理解し、適用範囲を明らかにする必要がある。標準的な強震動記録の最大加速度、速度、変位およびそれらの生起時間を表4.1に示す。なおこれらの数値はM.D.Trrfunac³⁾の方法によって零線補正がなされている。以下にこれら強震記録の観測条件等を述べる。

4.1 エルセントロ (El Centro) 1940¹⁾

- (1) 発生日時：1940年5月18日20時37分
- (2) マグニチュード：6.4
- (3) 位置：32.7N、115.5W (Imperial Valley地震)
- (4) 地震計：USGSスタンダード型
- (5) その他：(略)

4.2 タフト (Taft) 1952²⁾

- (1) 発生日時：1952年7月21日4時52分 (夏時間)
- (2) マグニチュード：7.7

- (3) 位置：35.0N、119.0W（Kern County地震）
- (4) 地震計：USGSスタンダード型
- (5) その他：（略）

4.3 八戸（Hachinohe）1968³⁾

- (1) 発生日時：1968年5月16日9時47分55秒頃
- (2) マグニチュード：7.8（深さ20km）
- (3) 位置：N40°42'、E143°42'（十勝沖地震）
- (4) 地震計：SMAC-B2型（運輸省港湾技術研究所所管、TH029）
- (5) その他：（略）

4.4 東北（Touhoku）1978⁴⁾

- (1) 発生日時：1978年6月12日午後5時14分ごろ
- (2) マグニチュード：7.4（深さ40km）
- (3) 位置：N38°09'、E142°10'（宮城県沖地震）
- (4) 地震計：SMAC-M型（建設省建築研究所所管、TH030-1）
- (5) その他：（略）

表4.1 最大加速度，速度，変位および生起時間一覧

		Acc (cm/s ²)		Vel (cm/s)		Disp (cm)	
		Max Acc	Time(s)	Max Vel	Time (s)	Max Disp	Time (s)
エルセントロ 1940	NS	341.7	2.12	33.5	2.18	10.9	8.58
	EW	210.1	11.44	36.9	2.14	19.8	3.00
	UD	206.3	0.98	10.8	3.26	5.6	3.42
タフト 1952	NS (N=21E)	152.7	9.10	15.7	3.40	6.7	44.14
	EW(N291E=S69E)	175.9	3.70	17.7	3.56	9.2	44.12
	UD	102.9	9.76	6.7	7.80	5.0	41.56
八戸 1968	NS	229.6	18.16	34.4	16.90	10.9	34.32
	EW	180.2	17.18	37.8	16.90	16.6	31.32
	UD	114.2	39.1	10.4	19.10	8.12	28.72
東北 1978	NS	258.2	7.56	36.2	10.80	14.5	10.56
	EW	202.6	3.10	27.6	2.96	9.1	3.82
	UD	153.0	4.18	11.9	10.44	3.2	10.02

参考文献

- 1) ①Strong Motion Earthquake Accelerograms, Digitized and Plotted Data, Report of CALTEC Vol.II, Part A, EERL71-50, 1971
 ②Trifunac, M. D. and J. N. Brune : Complexity of Energy Release during the Imperial Valley, California, Earthquake of 1940, BSSA Vol.60, 1970
- 2) ①Strong Motion Earthquake Accelerograms, Digitized and Plotted Data, Report of CALTEC Vol.II, Part A, EERL71-50, 1971
 ②Wiegel, R. L : Earthquake Engineering, Prentice-Hall Inc, 1970
- 3) ①港湾技術研究所資料 Vols.80 (1969), 107 (1970), 250 (1976)
 ②1968年十勝沖地震災害調査報告, 日本建築学会, 1980
- 4) ①1978年宮城県沖強震観測速報, 建築研究振興協会, 1978
 ②1978年宮城県沖地震災害調査報告, 日本建築学会, 1980
- 5) M. D. Trifunac : Low Frequency Digitization Errors and a New Method for Zero Baseline Correction of Strong-motion Accelerograms, EERL70-07, 1970

～ 以下、略 ～