

【道路橋の耐震設計に関する資料】

【A4判 472頁 本体価格 2,000円】

平成9年3月11日初版第1刷発行

平成23年6月6日第5刷発行

本資料は、平成8年11月1日に改定された道路橋示方書V耐震設計編に準じて新設橋梁の耐震設計を行う場合に、できるだけこれが円滑に行うことができるように、設計の流れや計算例を示し、道路橋の耐震設計に関する資料としてとりまとめたものです。この中では、一般的な橋梁条件を対象として、鉄筋コンクリート橋脚、鉄筋コンクリートラーメン橋脚、鋼製橋脚、各種の形式の基礎、支承部構造、落橋防止システムおよび免震設計について、これらの設計の流れや計算例を示しております。ただし、本資料に示した設計計算例は、ある設計条件におけるあくまで一つの事例であるので、本資料の利用に際しては、これを画一的に適用することなく、道路橋示方書の条文や解説の中に示されている規定の主旨や背景、根拠を十分に踏まえながら適切に参考にしてください。

目 次

1. 本資料の利用に際して	1- 1
2. 鉄筋コンクリート橋脚を用いた場合の設計計算例	2- 1
2.1 設計条件	2- 1
2.2 震度法による耐震設計	2- 6
2.2.1 固有周期、震度法に用いる設計水平震度および 下部構造が支持する上部構造部分の重量の算定	2- 6
2.2.2 杭基礎の安定計算	2- 19
2.2.3 橋脚各部の設計	2- 22
2.2.4 杭本体の設計	2- 35
2.3 地震時保有水平耐力法による耐震設計	2- 37
2.3.1 固有周期、地震時保有水平耐力法に用いる設計水平震度 および下部構造が支持する上部構造部分の重量の算定	2- 37
2.3.2 橋脚躯体の安全性の判定	2- 46
2.3.3 杭基礎の安全性の判定	2- 59
2.3.4 フーチングの照査	2- 82
2.4 支承部の設計	2- 88
2.4.1 設計条件	2- 89
2.4.2 ゴム支承本体の設計	2- 91
2.4.3 支承取り付け部の設計	2-109
2.5 橋座の設計	2-121
2.6 落橋防止システムの設計	2-123
2.6.1 けたかかり長	2-123
2.6.2 けた端部の遊間	2-124

2.6.3	落橋防止構造の設計	2-125
2.6.4	伸縮装置の設計移動量	2-134
2.6.5	橋台支承固定部の設計	2-135
2.6.6	その他の落橋防止システムの設計計算例	2-137
3.	鉄筋コンクリートラーメン橋脚の設計計算例	3- 1
3.1	設計条件	3- 1
3.2	震度法による耐震設計	3- 5
3.2.1	固有周期、震度法に用いる設計水平震度および 下部構造が支持する上部構造部分の重量の算定	3- 5
3.2.2	橋脚躯体の設計	3- 5
3.3	地震時保有水平耐力法による耐震設計	3- 17
3.3.1	固有周期、地震時保有水平耐力法に用いる設計水平震度 および下部構造が支持する上部構造部分の重量の算定	3- 17
3.3.2	橋脚躯体の安全性の判定	3- 20
4.	鋼製橋脚を用いた場合の設計計算例	4- 1
4.1	コンクリートを充填した鋼製橋脚を用いた場合の設計計算例	4- 1
4.1.1	設計条件	4- 1
4.1.2	震度法による耐震設計	4- 6
4.1.3	地震時保有水平耐力法による耐震設計	4- 17
4.1.4	支承部の設計	4- 47
4.1.5	落橋防止システムの設計	4- 48
4.2	コンクリートを充填しない鋼製橋脚を用いた場合の設計計算例	4- 50
4.2.1	設計条件	4- 50
4.2.2	震度法による耐震設計	4- 54
4.2.3	動的解析による橋脚の耐震性の判定	4- 58
5.	免震設計を用いた場合の設計計算例	5- 1
5.1	設計条件	5- 1
5.2	免震支承の設計	5- 5
5.3	鉄筋コンクリート橋脚の設計	5- 15
5.4	地震時保有水平耐力法による直接基礎のフーチングの照査	5- 19
5.5	動的解析による照査	5- 21
5.6	免震設計を用いた場合の構造細目	5- 34
	参考資料	5- 35
6.	地震時に不安定となる地盤がある場合の設計計算例	6- 1
6.1	設計条件	6- 1
6.2	液状化の判定	6- 6
6.3	震度法による橋脚基礎の設計結果	6- 8
6.4	橋に影響を与える液状化が生じる場合の 地震時保有水平耐力法による杭基礎の耐震設計	6- 10
6.4.1	地盤の不安定化が生じない場合	6- 10

6.4.2	橋に影響を与える液状化が生じる場合	6- 25
6.5	橋に影響を与える流動化が生じる場合の 地震時保有水平耐力法による杭基礎の耐震設計	6- 36
7.	ケーソン基礎の設計計算例	7- 1
7.1	設計条件	7- 1
7.2	耐震法によるケーソン基礎の設計	7- 5
7.3	地震時保有水平耐力法によるケーソン基礎の安全性の判定 参考資料	7- 19 7- 40
8.	鋼管矢板基礎の設計計算例	8- 1
8.1	設計条件	8- 1
8.2	震度法による鋼管矢板基礎の設計	8- 5
8.3	地震時保有水平耐力法による鋼管矢板基礎の安全性の判定 参考資料	8- 23 8- 45
9.	PHC杭基礎の設計計算例	9- 1
9.1	設計条件	9- 1
9.2	耐震法による杭基礎の設計	9- 5
9.3	地震時保有水平耐力法による杭基礎の安全性の判定	9- 10
10.	時刻歴応答解析に用いる標準地震入力例	10- 1