

緑ヶ丘浄水場耐震診断の結果報告

1. 耐震診断の目的

平成 16 年 10 月、「第 2 次奈良県地震被害想定調査」が報告され、東海・東南海・南海地震などのプレート境界型地震と奈良盆地東縁断層帯などの内陸直下型地震を想定して、地震が発生した場合の被害想定が示されました。

このことを受けて、水道局ではこれら地震に対する災害対策の必要性和、緑ヶ丘浄水場の総合的な整備を図る目的から、平成 23 年度に緑ヶ丘浄水場耐震診断を実施しました。

2. 耐震診断の内容

緑ヶ丘浄水場耐震診断は、急速ろ過西系統の施設を対象に①ブロック形成池、②3号4号沈澱池、③7号から16号の急速ろ過池、④塩素注入井、⑤急速系浄水池、⑥ポンプ井、⑦高架水槽の耐震診断を行いました。

耐震診断の方法は、「水道施設耐震工法指針・解説（2009年版）」に基づいて、想定される地震動に対して施設の特性や地盤の特性を考慮して耐震性能を診断しております。このなかで、想定される地震動は、奈良県地震被害想定調査から公表されている内陸直下型地震と中央防災会議から示されたプレート境界型地震、それに平成7年に発生した兵庫県南部地震の内陸直下型地震を比較して、最大規模となった兵庫県南部地震（最大加速度約800gal）を採用しております。

次に、施設の特性については施設の断面力（劣化度）を確認し、地盤はⅡ種地盤や液状化地盤でないことを考慮して、想定した地震動に対する耐震診断を行いました。

3. 診断結果及び今後の対応

診断した結果については、資料の表-1「耐震診断結果」に示すとおり⑥ポンプ井が耐震性能を満足する結果となり、その他の施設については耐震補強を必要とする結果から、順次診断に基づいて耐震補強に取り組むことにしております。

奈良市第4次総合計画では、緑ヶ丘浄水場急速ろ過池設備改良工事において設備改良と併せて急速ろ過池の耐震補強を平成26年度から実施する計画です。

表-1 「耐震診断結果表」

施設名称	竣工年度	有効容量	内寸法	有効水深	形式		地盤種別		構造物の部材強度		診断結果		補強方法	補強箇所
					構造	基礎	種類TG (s)	設定根拠	圧縮強度試験結果 (N/mm ²)	設計基準強度 (N/mm ²)	躯体診断結果	杭診断結果		
① フロック形成池	S45	1,154m ³	12.0m×13.0m×2池	3.7m	RC構造物	杭	Ⅱ種TG (0.3)	0.2≦固有周期TG<0.6	35.7	21	NG	○	コンクリート増打	側壁、中壁、底板
② 沈澱池 (3,4号)	S45	5,840m ³	14.1m×51.8m×2池	4.0m	RC構造物	杭	Ⅱ種TG (0.3)	0.2≦固有周期TG<0.6	32	21	NG	○	コンクリート増打	妻壁
③ 急速ろ過池 (7~16号池)	S54	Q=81,500m ³ /日	6.6m×9.9m×10池	—	RC構造物	杭	Ⅱ種TG (0.3)	0.2≦固有周期TG<0.6	29.6	21	NG	NG	コンクリート増打	外壁、中室外壁、中床版、妻壁
													増し杭	杭基礎
④ 塩素注入井	S43	250m ³	3.0m×12.5m×2池	3.5m	RC構造物	杭	Ⅱ種TG (0.3)	0.2≦固有周期TG<0.6	36	21	NG	○	コンクリート増打	側壁、妻壁
⑤ (急速系) 浄水池	S53	7,000m ³	19.0m×77.9m×2池	3.0m	RC構造物 フラットスラブ	直接	Ⅱ種TG (0.3)	0.2≦固有周期TG<0.6	①36.9 ②29.6	21	NG	—	耐震壁設置及びコンクリート増打	側壁、底板、頂版、隔壁、耐震壁 (新設)
⑥ ポンプ井	S43	98m ³	7.0m×7.0m×1池	2.0m	RC構造物	杭	Ⅱ種TG (0.3)	0.2≦固有周期TG<0.6	36.5	21	○	○	—	—
⑦ 高架水槽	S44	461m ³	径14m×1槽	3.0m	PCタンク (ポストテンションング) 高架水槽タイプ	直接	Ⅱ種TG (0.3)	0.2≦固有周期TG<0.6	32	RC部 24 PC部 30	NG	—	改築工事及びコンクリート増打	側壁、傾斜壁、脚壁、フーチング

図-1 「緑ヶ丘浄水場位置図」

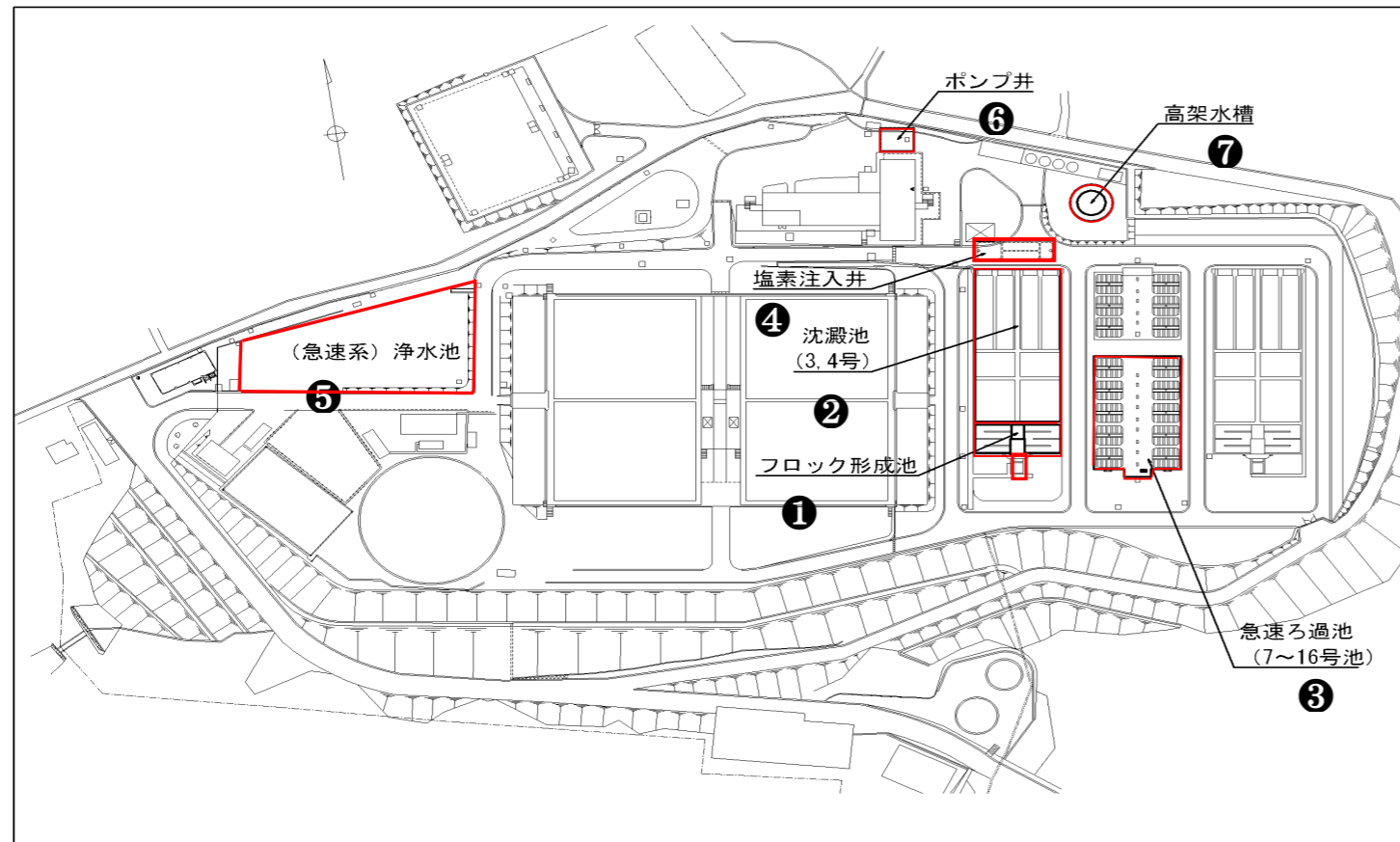


表-2 「レベル2地震動の比較表」

設定方法	想定地震動	地表面の最大加速度 acc (gal)	設計震度 K _{h02} =acc/980	備考	
方法2	第2次奈良県地震被害想定調査	①奈良盆地東縁断層帯	638	0.65	内陸直下型
		②中央構造線断層帯	358	0.37	〃
		③生駒断層帯	451	0.46	〃
		④木津川断層帯	500	0.51	〃
		⑤あやめ池撓曲-松尾山断層	500	0.51	〃
		⑥大和川断層帯	500	0.51	〃
		⑦千股断層	254	0.26	〃
		⑧名張断層	285	0.29	〃
中央防災会議	急速ろ過池以外の施設	東南海・南海地震	98.3	0.10	プレート境界型
		東海・東南海・南海地震	98.3	0.10	〃
	急速ろ過池	東南海・南海地震	100.1	0.10	〃
		東海・東南海・南海地震	100.1	0.10	〃
方法4	「水道施設耐震工法指針・解説2009」	兵庫県南部地震	784	0.80	内陸直下型