

川崎町水道施設耐震診断調査業務委託

報 告 書

平成 25 年 10 月

川 崎 町 役 場

株式会社 旭技研設計コンサルタント

第 1 章 調査概要及び調査結果総括

1.1 調査目的

川崎町上水道は昭和 32 年に創設認可を受け、その後数次の拡張認可を経て現在に至っている。現在は平成 3 年 7 月に認可を受けた第 7 次拡張事業である（計画給水人口 23,190 人、一日最大給水量 12,000m³/日）

現在、上水道では中元寺川水源、中鶴水源及び田川地区水道企業団の受水を水源とし、川崎浄水場と大峰浄水場にて浄水処理をした後に川崎配水池、大峰配水池、号四郎配水池を経て町内に給水している。また、企業団からの受水分は新真崎配水池及び島廻配水池において塩素消毒後給水している。

しかしながら、本町の水道施設は創設当時のものが多く、漏水や強度に対する不安が指摘されている。近年公共施設の耐震化が進められてきており、水道施設にも地震等の自然災害による被害を最小限に抑えることが求められている。

また、厚生労働省「水道ビジョン」で描かれている水道事業の将来像でも「強靱な水道」という項目が設けられ、「自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道」が理想像として示されている。

本業務では川崎浄水場内にある「1・2・3 号ろ過池」、「1 号薬品沈殿池」、「同 5 号ろ過池」の耐震診断を「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準（日本建築防災協会編）」に準じて行うものである。

1.2 業務の内容

診断の項目は以下に示す 3 項目を行った。

1) 土質調査・標準貫入試験

①ボーリング調査：3 箇所 延べ 37.00m

②標準貫入試験：2 箇所 延べ 37 回

2) コア抜き調査

①コンクリートの現有強度

②コンクリートの中性化深さ

③鉄筋径の測定

上記の項目について、現地調査にてコンクリートコアを採取し、中性化深さ測定、圧縮強度試験を実施した。また、コンクリートテスター(CTS-02)を用いた強度推定調査も実施した。鉄筋径の測定については、はつりを行い、鉄筋径を測定した。

3) 構造計算調査

川崎浄水場内施設の耐震診断及び構造物の健全性の検討を行った。

1.3 調査結果総括

「1・2・3 号ろ過池」、「1 号薬品沈殿池」、「5 号ろ過池」について行った調査の概略を以下に示す。

1) 土質調査・標準貫入試験

- ・1・2・3 号ろ過池、1 号薬品沈殿池周辺における基質はやや風化した砂岩で固結砂～短柱状コアで岩質は軟質である。
- ・5 号ろ過池周辺は凝灰質の頁岩で亀裂が多い短柱状コアであり、岩質は硬質である。
- ・今回確認された地層から地表より洪積層及び強風化岩が分布するため、地盤の液状化は起こりにくいと判定される。

2) コア抜き調査

- ・コンクリート強度試験の結果から 1・2・3 号ろ過池、1 号薬品沈殿池は十分な強度を保持していると考えられるが、5 号ろ過池は劣化が進行していることが解った。

3) 構造計算調査

- ・安定計算結果から、1・2・3 号ろ過池、5 号ろ過池は支持力が不足している。
- ・すべての施設において、レベル 2 地震時における耐震性能を満たしていない。

次ページに構造計算のまとめを示す。

表-5.1 構造計算結果まとめ

施設名	建設年	安定計算結果	断面照査結果
1・2・3号ろ過池	昭和34年 ～ 昭和47年	支持地盤は砂質粘土層(N=1～5)であり、支持力不足である。	・レベル1 地震時：水路部側壁で許容値を下回る。 ・レベル2 地震時：水路部側壁及び底版曲げ耐力、せん断耐力、破壊モードを満足しない。 ※従って、耐震性を確保するためには、補強を必要とする。
5号ろ過池		支持地盤は強風化頁岩(N=5～8)であり、支持力は許容値を上回る。	・レベル1 地震時：長手方向の底版にて、コンクリート及び鉄筋が許容値を上回る。 ・レベル2 地震時：長手方向の底版及び隔壁、断面方向の水路部で、曲げ耐力不足、せん断破壊先行となる。 ※従って、耐震性を確保するためには、補強を必要とする。
1号薬品沈殿池	昭和44年	支持地盤は砂質粘土層(N=1～5)であり、支持力不足である。	・レベル1 地震時：各部材共、許容値を下回る。 ・レベル2 地震時：水路部側壁で、せん断破壊先行型となる。 ※従って、耐震性を確保するためには、補強を必要とする。

○耐震診断の対象施設は建設年から40年以上経過しており、耐用年数が近くなっている。

○1・2・3号ろ過池と1号薬品沈殿池は支持地盤が弱く、支持力不足となっている。

○各施設はランクA1の水道施設に該当するものであるが、レベル2地震動での結果を満足していない。

○5号ろ過池の地盤支持力は許容値を上回っているが、レベル1地震動での結果を満足していない。

○現在の川崎浄水場内における漏水や水源水質の悪化等の浄水施設に対して見直しが必要とされている。