

### 3. 4 浪速区で発生した水道給水管と地下水給水管のクロスコネクション対応

#### 1. 概要

令和3年10月26日、お客さまから水道水の塩素臭がきついの問い合わせを受けた。区域を担当する西部水道センターにおいて現場付近の消火栓の残留塩素濃度を測定した結果、高濃度の残留塩素（1.65mg/L）を確認した。ただちに水質試験用の試料を採取すると共に現場付近の調査を実施したところ、当該地区の使用1件の水道メータの逆回りが確認されたため、同使用者（以降、原因者とする）と共に施設内の調査を行い、地下水給水管と水道給水管のクロスコネクションを確認した。

クロスコネクションが確認されたことから、現場周辺の消火栓等で排水を継続すると共に、原因者と協議の上で地下水の供給ポンプを停止し、さらに水道本管への影響を防ぐため、水道給水管と連絡している建物内二次側配管を切断した。排水作業によって付近の水が通常時の水道水と同等の水質になったことを確認後、水道法第20条に基づく臨時の水質検査によって、現場周辺の水質異常が解消されていることを確認した。

#### 2. 事故経過

##### 1) 初期対応

令和3年10月26日（火）14時頃、西部水道センターにてお客さまからの問い合わせを受け、ただちに現場出動した。現場調査及び現地にて残留塩素濃度を測定したところ高い値を示したため、配水課及び西部水道センターから水質試験所に対して水質試験の依頼がなされた。水質試験所は、西部水道センターと対応を協議する中で、同区域において平成15年に発生したクロスコネクション事例<sup>1)</sup>について共有し、水質異常の疑いがある施設内の水に加え、現場周辺の消火栓等の水道水を試験対象とした。

持ち込まれた初期試料（4検体）の水質試験結果を表-1に示した。4検体とも、遊離残留塩素が0.78～52mg/L、また電気伝導率が262～2270 $\mu$ S/cmと通常時より高い値を確認した。

通常の濃度を超える残留塩素が確認されたことから、西部水道センターから影響のある使用者に対して飲用を控えるよう広報した。

表-1 水質試験結果（初期試料4検体）

	基準値	大阪市における通常時の水質	原因者施設内	近隣使用者	H517消火栓	H52消火栓
採水年月日			R3.10.26	R3.10.26	R3.10.26	R3.10.26
濁度	2度以下	0.5度未満	3.0	2.0	4.0	2.0
色度	5度以下	1度程度	10	4	36	4
臭気	異常でないこと	塩素臭	強塩素臭	強塩素臭	塩素臭	強塩素臭
pH値	5.8～8.6	7.5程度	7.2	7.5	7.7	7.2
総アルカリ度	-	30mg/L程度	157	109	39.8	120
KMnO <sub>4</sub> 消費量	10mg/L以下	1.2mg/L程度	8.1	2.9	1.6	5.7
電気伝導率	-	200 $\mu$ S/cm程度	2270	1416	262	1587
遊離残留塩素	0.1mg/L以上	0.4mg/L程度	12	52	0.78	23
残留塩素	-		15	53	0.95	24

##### 2) 現地確認

排水作業は、周辺消火栓及び同地区内の使用者の給水栓にて問い合わせ後から継続的に実施された。

また原因究明に向けた現地確認は、西部水道センターにて速やかに実施され、当該地区の使用1件の水道メータの逆回りが確認された。このため、原因者と共に施設内を調査したところ、地下水給水管と水道給水管のクロスコネクションを確認した。また、施設内において塩素注入機も確認され、高い塩素濃度が発生した原因も明らかとなった。

##### 3) 水道水の安全性確認

排水作業を継続していた消火栓において、塩素濃度が通常時と同程度に回復したことから、水道水の安全性を確認する目的として、表-1と同様の項目に加えて、水道法に基づく臨時の水質検査を実施した。

臨時の水質検査の結果を表-2に示した。臨時の水質検査の対象項目すべてにおいて、通常時の水質であることが確認された。なお、参考として測定したその他水質試験項目の結果についても併せて記載した。

表-2 臨時の水質検査結果

試料水			水道水	水道水
採水場所			消火栓H52	消火栓H517
採水年月日			令和3年10月26日	令和3年10月26日
項目名		水質基準等		
遊離残留塩素 (mg/L)		0.1mg/L以上	0.44	0.42
残留塩素 (mg/L)			0.55	0.52
基01	一般細菌 (cfu/mL)	1mL中集落数100以下	0	0
基02	大腸菌 (100mL中)	検出されないこと	検出せず	検出せず
基38	塩化物イオン (mg/L)	200mg/L以下	15	15
基46	有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	3mg/L以下	0.7	0.7
基47	pH値	5.8以上8.6以下	7.5	7.6
基48	味	異常でないこと	異常なし	異常なし
基49	臭気	異常でないこと	塩素臭	塩素臭
基50	色度 (度)	5度以下	1	1
基51	濁度 (度)	2度以下	< 0.5	< 0.5
目22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) (mg/L)	3mg/L以下	1.3	1.0
	電気伝導率 (μS/cm)		184	182
	総アルカリ度		38.8	38.2

その他水質試験結果(参考)

基21	塩素酸 (mg/L)	0.6mg/L以下	0.032	0.031
基27	総トリハロメタン (mg/L)	0.1mg/L以下	0.008	0.008
基36	ナトリウム及びその化合物 (mg/L)	200mg/L以下	18	18
基39	カルシウム, マグネシウム等(硬度) (mg/L)	300mg/L以下	42	42

- ・「<#.##」は「#.##未満」である。
- ・「>#.##」は「#.##超過」である。※検量線等の調整ができず、水質基準値超過のみを判定できた場合
- ・「-」は測定せず。

3. 参考文献

- 1) 大阪市水道局水質試験所調査研究ならびに試験成績、第55集、pp. 346-349、平成15年度

(担当：山岸)