

1 水質検査の概要

水道は“安全で良質な水”を常に供給されることが求められています。このため厚生労働省は平成15年5月に「水質基準に関する省令」を全面的に改正し水質基準の大幅な拡充強化を行い、平成16年4月1日から施行しましたが、水道水の安全性、信頼性を継続して確保するため常に最新の科学的知見に照らして逐次改正を行っています。

本市では、市内全ての水道水の水質状況が把握できるよう毎年度「水道水質検査計画」を作成し、これに基づいて水質検査を実施しています。平成28年度の水質検査結果は概ね良好な水質でした。

今後、良質な水道水を引き続き供給するため、さらに検査体制を整備し、水質管理体制の充実に努めていきます。

2 水道水源と施設の概要

(1) 水源の種別と概要

ア 豊川伏流水系

豊川の伏流水を下条取水場で1日21,000m³取水して小鷹野浄水場に導水します。小鷹野浄水場で緩速ろ過処理・消毒した後、高山配水場から市内に配られます。

イ 高山表流水系

弓張山脈の一部である高山浄水場東側の山の表流水を水源としています。山の沢水や湧水が35,000m³の貯水池へ流入し、高山浄水場で緩速ろ過処理・消毒した後、高山配水場から市内に配られます。

ウ 地下水系

地下水を水源とする給水所は、下条給水所、南栄給水所など市内に8か所あります。井戸から汲み上げた地下水を浄水処理・消毒した後、あるいは消毒のみ行った後、各給水所から市内に配られます。

エ 愛知県企業庁からの受水系

① 豊橋浄水場系

牟呂用水森岡取水場から取水して愛知県豊橋浄水場に導水します。豊橋浄水場で凝集沈殿処理・急速ろ過処理・消毒をした後、豊橋市の多米配水場、北部配水場から市内に配られます。

② 豊橋南部浄水場系

豊川用水（万場調整池）から取水して愛知県豊橋南部浄水場に導水します。豊橋南部浄水場で凝集沈殿処理・急速ろ過処理・消毒をした後、豊橋市の南部配水場から市内に配られます。

(2) 水道施設の概要

豊橋市上下水道局の主な水道施設は、次のとおりです。

(平成28年度)

施設の名称	原水の種類	浄水方法	施設能力 (m ³ /日)
小鷹野浄水場	豊川伏流水 地下水	脱炭酸処理、緩速ろ過、消毒	26,490
高山浄水場	高山表流水	緩速ろ過、消毒	1,000
下条給水所	地下水	消毒	9,900
南栄給水所		除鉄・除マンガン処理、脱炭酸処理、 消毒	5,600
下地給水所		消毒	1,800
池上給水所		除鉄・除マンガン処理、消毒	1,400
老津給水所		消毒	1,400
細谷給水所		除鉄・除マンガン処理、消毒	910
大岩給水所		脱炭酸処理、消毒	700
豊清給水所		除鉄・除マンガン処理、消毒	700
高山配水場		——	小鷹野浄水場より送水 高山浄水場より送水
多米配水場	表流水 (豊川用水)	愛知県豊橋浄水場より送水	56,500
北部配水場		愛知県権現調整池より受水	2,600
南部配水場		愛知県豊橋南部浄水場より送水	30,000

3 水源の状況

水道水の水質管理をするうえで、原水について常に注意している事項を示しました。

施設の名称	原水の種類	注意する事項	水質管理上必要とする項目
小鷹野浄水場	豊川伏流水 地下水	・ 濁水時期の塩化物イオン等	・ 塩化物イオン ・ カルシウム、マグネシウム等(硬度) ・ 蒸発残留物
高山浄水場	高山表流水	・ 藻類発生時期の臭気物質	・ 臭気物質
下条給水所 下地給水所		・ 塩水化	・ 塩化物イオン ・ カルシウム、マグネシウム等(硬度) ・ 蒸発残留物

南栄給水所 豊清給水所	地下水	<ul style="list-style-type: none"> ・地質による鉄及びマンガン ・水源状況の変化による硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄、マンガン ・硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素
池上給水所 細谷給水所		<ul style="list-style-type: none"> ・地質による鉄及びマンガン 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄、マンガン
老津給水所		<ul style="list-style-type: none"> ・塩水化 ・地質による鉄及びマンガン ・水源状況の変化による硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 	<ul style="list-style-type: none"> ・塩化物イオン ・カルシウム、マグネシウム等(硬度) ・蒸発残留物 ・鉄、マンガン ・硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素
大岩給水所		<ul style="list-style-type: none"> ・地質による遊離炭酸 ・水源状況の変化による硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 	<ul style="list-style-type: none"> ・pH ・遊離炭酸 ・硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素

4 水質検査場所

(1) 浄水について

(P7 表1 水質検査場所及び検査結果掲載ページ対応表 (浄水) 参照)

(P8 図1 水質検査地点図 (浄水) 参照)

ア 給水栓

浄水場、給水所及び配水場の系統ごとに1か所以上の検査地点を確保するように20か所の給水栓を設定しました。

なお、毎日検査項目については、別途17か所を設定しました。

イ 浄水池及び配水池

浄水処理が適正に行われていることを確認するため、浄水場浄水池出口、給水所浄水池出口及び配水池出口の系統ごとに14か所を設定しました。

(2) 原水について

(P9 表2 水質検査場所及び検査結果掲載ページ対応表 (原水) 参照)

(P10 図2 水質検査地点図 (原水) 参照)

ア 小鷹野浄水場

豊川伏流水は下条取水場着水井、地下水は水源井ごと、伏流水と地下水の混合原水は小鷹野浄水場着水井で検査しました。また、伏流水の安全確認のため、豊川表流水について伏流水取水地点と上流など3地点を設定しました。

イ 高山浄水場

高山貯水池への流入地点と貯水池に設定しました。

ウ 各給水所

地下水を水源とする給水所は水源ごとに設定しました。また、着水井がある給水所は着水井も設定しました。

5 水質検査項目と検査頻度及び検査結果の概要

(1) 毎日検査項目について

水道水質検査計画に基づき下記の検査を実施しました。結果は全て良好でした。

(P 1 1 表3 水質検査項目と検査頻度 (1) 毎日検査項目 参照)

(P 1 4 表4 水質自動計測場所及び水質項目 参照)

ア 検査項目

市内の給水栓17か所で、色、濁り、消毒の残留効果を検査しました。

イ 検査頻度

1日1回行いました。

ウ その他

- ・ 小鷹野浄水場の着水井と浄水池及び愛知県豊橋浄水場からの受水地点で、色度、濁度、残留塩素、pHについて検査しました。
- ・ 浄水場、配水場、給水所等の出口及び水質計測所など33か所で、残留塩素、濁度、pH、電気伝導率の自動計測を行い監視しました。

(P 1 5 検査結果等 (1) 毎日検査項目 参照)

(2) 水質基準項目について

(P 1 1 表3 水質検査項目と検査頻度 (2) 水質基準項目 参照)

ア 浄水について

水道水質検査計画に基づき下記の検査を実施しました。結果は全て良好でした。

① 検査項目

水道法に定められた水質基準51項目の全てを検査しました。

② 検査頻度

- ・ 水質基準項目の No.1、2、9、11、12、34、37～40、46～51 は、毎月1回行いました。
なお、臭気物質の No.42、43 は、小鷹野浄水場、高山浄水場、高山配水場、多米配水場、北部配水場、南部配水場において藻類の発生が予測される時期に毎月1回行いました。
- ・ 水質基準項目の検査頻度を省略できない No.10、21～31、44 及び安全確認等のため No.3、6、8、14～20、32、33、35 は1年に4回行いました。
- ・ 水質基準項目のうち、過去3年間の検査結果が水質基準の1/10以下の濃度であった No.4、5、7、13、41、45 及び水質基準の1/5 以下であった No.36 については、安全確認等のため1年に2回行いました。

(P 2 3 検査結果等 (2) 浄水池・配水池の水質 (7項目) 参照)

(P 1 2 9 検査結果等 (4) 臭気物質 参照)

イ 原水について

水道水質検査計画に基づき下記の検査を実施しました。一部原水で濁度等の上昇が見られましたが、良好でした。

① 検査項目

水質基準項目の No.1～20、32～47、49～51 の39項目について検査しました。

② 検査頻度

安全確認等のため1年に2回行いました。

なお、臭気物質の No.42、43 は、藻類の発生が予測される時期に1年に1回行い、特に注意が必要な高山浄水場貯水池については、同時期に毎月1回行いました。

(P 1 2 9 検査結果等 (4) 臭気物質 参照)

(3) 水質管理目標設定項目について

水道水質検査計画に基づき下記の検査を実施しました。結果は一部でカルシウム、マグネシウム等(硬度)、遊離炭酸、蒸発残留物、pH値、腐食性(ランゲリア指数)が目標値を超えていますが、これは味覚等のより質の高い水道水の供給を目指すための目標値で、水質基準値ではないことから水道水の安全性は確保されています。農薬類については全て定量下限値未満でした。

(P12 表3 水質検査項目と検査頻度 (3) 水質管理目標設定項目 参照)

(P13 表3 水質検査項目と検査頻度 (5) 農薬類 参照)

ア 浄水について

① 検査項目

水質管理目標設定項目の No.1~6, 9~18, 20~26 の 23項目について検査しました。

なお、No.11 の農薬類 120 物質については、119 物質 (No.49 は検査方法が告示されていないため除く。) を検査対象とし、検査地点は浄水池出口及び配水池出口の 14か所で行いました。

② 検査頻度

- ・ 安全確認等のため 1年に2回行いました。
- ・ 水質管理目標設定項目 No.13, 14, 20~22, 26 は水質基準項目と重複するためこれに準じ、No.12, 15, 23 は安全確認等のため毎月 1回行いました。
- ・ 水質管理目標設定項目 No.24 は安全確認等のため 1年に6回行いました。
- ・ 水質管理目標設定項目 No.11 の農薬類は、1年に1回行いました。

(P23 検査結果等 (2) 浄水池・配水池の水質 (7項目) 参照)

(P129 検査結果等 (5) 農薬類 参照)

イ 原水について

① 検査項目

水質管理目標設定項目の No.1~6, 13~18, 20~26 の 19項目について検査しました。

② 検査頻度

安全確認等のため 1年に2回行いました。

(4) 市が独自に行う水質検査項目について

下記の検査計画を策定し検査を実施しましたが、結果について特に問題となるものはありませんでした。

(P12 表3 水質検査項目と検査頻度 (4) 市が独自に行う水質検査項目 参照)

ア クリプトスポリジウム等対策

過去に大腸菌群が検出された水源について、クリプトスポリジウム、ジアルジア、嫌気性芽胞菌、大腸菌の検査を実施しました。また、全水源について、汚染指標としての大腸菌群の検査を実施しました。

(P130 検査結果等 (6) ア クリプトスポリジウム等対策 参照)

イ 放射性物質

平成 23 年 3 月に発生した東北地方太平洋地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質 (ヨウ素 131、セシウム 134・137) の水道水への影響を測定するため、浄水 3 地点とろ過砂について検査を実施しました。

(P134 検査結果等 (6) イ 放射性物質 参照)

ウ その他

水質管理の参考とするため、アンモニア態窒素、総アルカリ度、侵食性遊離炭酸及び電気伝導率の検査を実施しました。また、豊川上流部と高山浄水場原水で溶存酸素(DO)の検査を実施しました。

6 水質検査方法

- (1) 豊橋市上下水道局による自己検査を原則としました。
- (2) 豊橋市上下水道局が検査できない項目については、水道法第20条第3項に定める機関等へ検査を委託しました。

ア 検査を委託した項目

- ① 水質基準項目の No.42、43 としました。
- ② 水質管理目標設定項目の No.11 (No.2、5、7、10、17、18、24、25、26、27、29、31、33、35、36、37、38、42、43、44、47、50、52、59、60、61、62、63、69、72、74、75、76、80、83、86、88、91、94、97、99、101、102、105、107、108、112、116、117) としました。
- ③ 市が独自で行う水質検査項目の No.1、2、13 としました。

7 臨時の水質検査

降雨量の減少に伴う豊川表流水や伏流水の塩水化の影響を監視するため、平成28年7月22日、8月3日、8月23日～9月5日の間、臨時の水質検査を実施しました。一時塩化物イオン等の上昇がみられましたが、降雨により水位が回復したため、問題ありませんでした。

また、平成28年8月10日に市内飯村町で水道管に農業用水が混入したことが判明し、臨時検査を行いました。

次のような水質変化があった場合、又水質基準を超えるおそれがあると判断した場合は直ちに取水を停止して、必要に応じ水源、浄水場、給水所及び給水栓などで臨時の水質検査をします。

- (1) 水源の水質が著しく悪化したとき。
- (2) 水源に異常があったとき。
- (3) 水源付近、給水区域及びその周辺等において水系感染症が流行しているとき。
- (4) 浄水過程に異常があったとき。
- (5) 送・配水管の大規模な工事その他で水道施設が著しく影響を受けたとき、またはそのおそれがあるとき。
- (6) 大規模地震発生時に水道施設の被害により水道水施設が影響を受けたとき、またはそのおそれがあるとき。
- (7) その他特に必要があると認められるとき。

8 その他の水質検査

お客様からの苦情・相談に応じて必要な検査を実施しました。

(P135 検査結果等 (7) その他の水質検査 苦情・相談 参照)