

# 平成31年度水道事業 水質検査計画



千葉分場高架水槽（土木学会選奨土木遺産・登録有形文化財）

## 水質検査計画の内容

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| 1 基本方針         | 7 水質検査体制           |
| 2 水道事業の概要      | 8 水質検査結果の評価        |
| 3 水質概況         | 9 水質検査計画の見直し       |
| 4 水質検査の地点      | 10 水質検査の精度及び信頼性の保証 |
| 5 水質検査項目及び検査回数 | 11 関係機関との連携        |
| 6 臨時の水質検査      | 12 水質検査計画と検査結果の公表  |



**千葉県企業局（千葉県水道事業）**



## 1 基本方針

千葉県企業局では、お客様へお届けする水道水は、安全であることはもちろん、より良質でおいしい水道水であることが、水道事業者としての責務と考えています。

そのため、水道法施行規則第15条第6項において毎事業年度の策定が規定されている水質検査計画を、以下の基本方針に基づき策定し、水質を適正に管理してまいります。

- (1) 水質検査は、水道法で義務付けられている給水栓（蛇口）に加え、水源である河川水や湖沼水、浄水場に入る水（原水）、浄水場及び給水場等から送り出す水（浄水）について行います。
- (2) 水質検査は、水道法で義務付けられている「毎日検査項目」、「水質基準項目」のほか、水質管理上留意すべき「水質管理目標設定項目」や「その他項目」について行います。
- (3) 検査回数は、「毎日検査項目」を水質自動監視装置により常時監視するとともに、「水質基準項目」を水道法で義務付けられている回数、または当局で必要と判断し頻度を増やして行います。（なお、頻度を増やす項目とは「水質基準項目」のうち健康に関する項目や維持管理において必要な項目とします。（別表－1，別表－2参照）  
その他に「水質管理目標設定項目」や「その他項目」については別表3～5の回数実施します。
- (4) 水質検査は原則として自己検査で行います。



## 2 水道事業の概要

### (1) 給水区域

給水区域は、11市（千葉市、市川市、船橋市、松戸市、習志野市、市原市、鎌ヶ谷市、浦安市、成田市、印西市、白井市）に及び、千葉県人口の約48%に当たる約303万人（平成30年3月末現在）に給水しています。

### (2) 浄水場の名称及び水源の種類

当局には、ちば野菊の里浄水場、栗山浄水場、柏井浄水場、北総浄水場、福増浄水場の5浄水場があり、その水源は利根川水系及び養老川水系の表流水です。（表－1）

また、当局では、水道用水供給事業者である北千葉広域水道企業団、かずさ水道広域連合企業団から水道水を受水しています。（表－2）

浄水場別の給水区域は別図－1のとおりです。

### (3) 浄水場の浄水処理方法

各浄水場の浄水処理フローは別図－2のとおりです。

表－1 各浄水場の水源

水系名	水源名	取水場名	浄水場名	施設能力 (m <sup>3</sup> /日)		
表 流 水	利根川水系	江戸川	矢切取水場	ちば野菊の里浄水場	60,000	
				栗山浄水場	186,000	
		印旛沼	印旛取水場	柏井浄水場（東側）	170,000	530,000
		利根川	木下取水場	柏井浄水場（西側）	360,000	
	養老川水系	高滝ダム湖	高滝取水場	北総浄水場	126,700	
				福増浄水場	90,000	
合 計				992,700		

表－2 水道用水供給事業者からの受水

水系名	水源名	水道用水供給事業者名	受水地点	
表 流 水	利根川水系	江戸川	北千葉広域水道企業団	沼南給水場
	小櫃川水系	小櫃川	かずさ水道広域連合企業団	姉崎分場



### 3 水質概況

各浄水場の原水水質は水源により異なります。各浄水場では原水水質状況を把握し、特に以下の水質項目に着目して必要な水質検査を行い、適正な浄水処理によって水質基準を満たした水道水を供給します。(表-3)

表-3 水質概況

水源	利根川水系			養老川水系
	江戸川	利根川	印旛沼	高滝ダム湖
取水場名	・ 矢切取水場	・ 木下取水場	・ 印旛取水場	・ 高滝取水場
浄水場名	・ ちば野菊の里浄水場 ・ 栗山浄水場	・ 北総浄水場 ・ 柏井浄水場 (西側施設)	・ 柏井浄水場 (東側施設)	・ 福増浄水場
水質状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 降雨等により濁度が上昇します。</li> <li>・ 江戸川の下流に位置するため、生活排水の影響を受けます。また、油流出等の水質事故が発生し、影響を受けることがあります。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 降雨等により濁度が上昇します。</li> <li>・ 利根川の下流に位置するため、生活排水の影響を受けます。また、油流出等の水質事故が発生し、影響を受けることがあります。</li> <li>・ 上流に富栄養化の進んだ湖沼があり影響を受けています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水道水源としては国内で富栄養化が進んだ湖沼の一つです。</li> <li>・ 植物プランクトンが大発生します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 富栄養化が進んでおり、夏季には、底層水が無酸素状態になり底泥中から鉄・マンガンなどの溶出が見られます。</li> <li>・ 植物プランクトンが大発生します。</li> </ul>
問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 凝集障害</li> <li>・ かび臭の発生</li> <li>・ 魚卵の流下</li> <li>・ 油流出等水質事故</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 凝集障害</li> <li>・ かび臭の発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 凝集障害</li> <li>・ かび臭の発生</li> <li>・ 着色</li> </ul>
着目項目	水源 ↓ 浄水場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有機物</li> <li>・ 植物プランクトン</li> <li>・ かび臭物質</li> <li>・ 濁度</li> <li>・ 臭気</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有機物</li> <li>・ 植物プランクトン</li> <li>・ かび臭物質</li> </ul>
	浄水場 ↓ 給水栓 (蛇口)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トリハロメタン (時間とともに増加)</li> <li>・ 残留塩素 (時間とともに減少)</li> <li>・ 鉛 (鉛給水管を使用している場合)</li> <li>・ 塩素酸 (消毒剤に次亜塩素酸ナトリウムを使用している場合)</li> <li>・ 臭素酸 (オゾンを使用している場合)</li> </ul>		



## 4 水質検査の地点

### (1) 給水栓（蛇口）

#### ア 毎日検査項目の検査

水道法の規定に基づき、20系統それぞれについて1地点以上選択し、水質自動監視装置により「毎日検査項目」の検査を実施します。（表－4）、（別図－3）

#### イ 水質基準項目等の検査

水道法の規定に基づき、20系統それぞれについて1地点以上選択し、27地点で「水質基準項目」等の検査を実施します。（表－4）、（別図－3）

※千葉県企業局は配水系統を33系統に分けて管理していますが、これは送水圧の違いも含めた分け方であり、水質管理上は20系統に分けられます。

### (2) 給水場等

「水質基準項目」等の検査を、9給水場と5分場の出口で実施します。（別図－3）

### (3) 浄水場

「水質基準項目」等の検査を、5浄水場の4原水と7浄水について実施します。（表－5）

### (4) 水源

「水質基準項目」等の検査を江戸川、利根川、印旛沼、高滝ダム湖とそれらの主な流入河川の23地点と、北総浄水場及び柏井浄水場西側施設の原水に影響を与える手賀沼の9地点の計32地点で実施します。（表－6）、（別図－4）

表一 4 給水栓（蛇口）検査地点

系 統	水質基準項目検査地点	地点数	水質自動監視装置設置地点	地点数
ちば野菊の里浄水場系	松戸市三ヶ月 松戸市新松戸	2	松戸市南花鳥 松戸市南花鳥中町 松戸市樋野口 松戸市新松戸	4
栗山浄水場系	市川市南八幡 市川市曾谷	2	市川市宮久保 市川市鬼高	2
柏井浄水場東側系	千葉市若葉区都賀の台 千葉市花見川区検見川町	2	千葉市花見川区畑町 千葉市花見川区花見川 千葉市若葉区原町 千葉市稲毛区萩台町 千葉市中央区椿森	5
幕張給水場系	船橋市浜町	1	千葉市美浜区幸町 千葉市美浜区高浜 千葉市美浜区浜田 習志野市秋津 習志野市芝園 船橋市浜町 習志野市香澄 千葉市美浜区幕張西	8
柏井浄水場西側系	千葉市若葉区小倉台 千葉市若葉区千城台東 千葉市稲毛区轟町	2	千葉市若葉区小倉台	1
園生給水場系		1	千葉市中央区新宿 千葉市稲毛区稲丘町	2
北総浄水場系	印西市木刈 印西市美瀬	2	印西市若萩	1
成田給水場系	成田市加良部 成田市三里塚	2	成田市玉造 成田市三里塚	2
福増浄水場系	市原市根田 市原市五井	2	市原市根田 市原市能満 千葉市中央区間屋町 市原市八幡石塚 市原市五井 市原市旭五所 市原市ちはら台西	7
市原分場系	市原市辰巳台東	1	市原市大厩	1
姉崎分場系	市原市岩崎西	1	市原市桜台 市原市青葉台 市原市五井	3
誉田給水場系	千葉市中央区星久喜町	1	千葉市緑区平川町 市原市ちはら台東 千葉市中央区祐光 千葉市若葉区若松台 千葉市中央区青葉町 千葉市中央区宮崎 千葉市中央区生実町 市原市草刈	8
大宮分場系	千葉市若葉区大宮町	1	千葉市中央区松ヶ丘町	1
千葉分場系	千葉市中央区旭町	1	千葉市中央区千葉寺町 千葉市中央区本町	2
北船橋給水場系	船橋市夏見	1	船橋市薬円台 船橋市夏見 習志野市鷺沼 船橋市坪井町	4
船橋給水場系	船橋市湊町	1	市川市若宮 船橋市栄町 船橋市海神町南 船橋市本中山 船橋市潮見町	5
北習志野分場系	船橋市高根台	1	船橋市高根台	1
妙典給水場系	浦安市富岡	1	浦安市美浜 浦安市千鳥	2
松戸給水場系	松戸市小金原	1	松戸市六高台 市川市曾谷	2
沼南給水場系	船橋市小室町	1	市川市南大野	1
計		27	計	62

表－５ 浄水場検査地点 (5浄水場, 4原水, 7浄水)

浄水場	原水	浄水
ちば野菊の里浄水場	江戸川 (矢切取水場)	配水池
栗山浄水場		二拡配水池
柏井浄水場 (東側施設)	印旛沼 (印旛取水場)	東側配水池
(西側施設)	利根川 (木下取水場)	西側配水池
北総浄水場		配水池
福増浄水場	高滝ダム湖 (高滝取水場)	中間ポンプ井 配水池

注 ちば野菊の里浄水場と栗山浄水場は矢切取水場から取水しています。  
 柏井浄水場 (西側施設) と北総浄水場は木下取水場から取水しています。

表－６ 水源検査地点

水源等		検査地点名	地点数
利根川 水系	江戸川	宝珠花橋, 野田橋, 流山橋, <u>新葛飾橋</u>	4
		(流入河川) 松戸排水機場前	1
	利根川	下総利根大橋, 新大利根橋, <u>栄橋</u>	3
		(流入河川) 滝下橋, 高須橋	2
印旛沼	舟戸大橋, 沼中央部, <u>取水ゲート前</u> , 鹿島川出口, 飯野台機場前, 一本松機場前, 捷水路南出口	7	
養老川 水系	高滝 ダム湖	<u>取水口前</u> , 加茂橋, 境橋	3
		(流入河川) 境橋, 高東橋, 湯原橋	3
手賀沼		根戸下, 手賀大橋, 高野山下, 沼中央部, 水道橋, 干拓一の橋, 手賀排水機場前	7
		(流入河川) 北柏橋, 大津川橋	2
合 計			32

注 下線は取水口直近の検査地点を示す。



## 5 水質検査項目及び検査回数

### (1) 毎日検査項目（3項目）

「色，濁り，消毒の残留効果」

給水栓（蛇口）において毎日1回以上検査することが水道法で規定されているため，水質自動監視装置を用いて連続的に検査します。（別表－1）

### (2) 定期検査項目

#### ア 水質基準項目（51項目）

水道法により検査回数が規定されており，項目ごと異なります。当局では一部項目では必要に応じ法定回数より多く検査しています。

水道法では原則給水栓（蛇口）で検査することと規定されていますが，水源，浄水場，給水場等についても検査を行います。検査の項目と回数は別表－2のとおりです。

なお，給水栓（蛇口）において，法定回数よりも多く検査する項目について，その理由は以下のとおりです。

#### ① 「塩素酸」（原則3ヵ月に1回以上）

当局では，次亜塩素酸ナトリウムを用いている浄水場・給水場があるため，毎月検査します。

#### ② 「臭素酸」（原則3ヵ月に1回以上）

当局では，オゾン処理を導入している浄水場があり，また次亜塩素酸ナトリウムを用いている浄水場・給水場があるため，毎月検査します。

#### ③ 「クロロホルム，ジブromクロロメタン，総トリハロメタン，ブromジクロロメタン，ブromホルム，」（原則3ヵ月に1回以上）

塩素処理による副生成物であり，配水管内で濃度の変化が考えられるため，毎月検査します。

#### ④ 「亜硝酸態窒素」（原則3ヵ月に1回以上）

平成26年4月より水質基準項目となり，注視する目的で，毎月検査します。

#### ⑤ 「硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素」（原則3ヵ月に1回以上）

水源において汚染のおそれがあるため，毎月検査します。

#### ⑥ 「ジェオスミン，2-メチルイソボルネオール」（原則発生時期に月1回以上）

水源においてかび臭の発生や流入のおそれがあることから，毎月検査します。

#### イ 水質管理目標設定項目〔24項目（＋農薬類として108物質）〕

厚生労働省の通知で水質基準項目に準じて検査すべきとされている項目で，給水栓（蛇口），水源，浄水場，給水場等について検査を行います。

なお，水質管理目標設定項目は26項目ありますが，消毒剤である二酸化塩素は使用していないため，また，有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）は有機物（全有機炭素（TOC）の量）で代替できるため，検査は実施しません。

農薬類については，厚生労働省が国内の検出状況，使用量などを勘案しリストアップした農薬類のうち108物質を検査します。

検査の項目と回数は別表－3及び別表－4のとおりです。



## ウ その他項目（25項目）

その他，厚生労働省通知で検査の実施を求められている項目や浄水処理を行う上で指標としている項目等について検査を行います。検査の項目と回数は別表－5のとおりです。

なお，放射性物質「放射性セシウム（ $Cs-134$ ），放射性セシウム（ $Cs-137$ ），放射性ヨウ素（ $I-131$ ）」については，状況に応じて，安全性確認を第一に適切な回数・地点で検査します。



## 6 臨時の水質検査

以下の場合，原因究明や運転管理に必要な項目について，臨時の水質検査を行います。

- ①定期検査により水質異常が判明した場合
- ②水源水質に異常があった場合
- ③給水区域及びその周辺等に水系感染症が流行している場合
- ④浄水処理工程に異常が発見された場合
- ⑤配水管の大規模な工事等により水道施設が著しく汚染されたおそれがある場合
- ⑥その他，必要があると認められる場合



## 7 水質検査体制

水質検査は原則として自己検査で行います。ただし、定期検査のための試料の採水・運搬、並びに残留塩素及び溶存酸素の検査については、厚生労働大臣の登録を受けた外部検査機関に委託します。水質検査は、「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法」（平成15年厚生労働省告示第261号）等に基づき実施します。なお、ダイオキシン類については環境省のダイオキシン類環境測定調査受注資格を有する機関へ委託し、方法は「水道原水及び浄水中のダイオキシン類調査マニュアル」（厚生労働省健康局水道課平成19年11月）にて行います。



## 8 水質検査結果の評価

水質検査結果については以下の評価を行います。

- (1) 給水栓（蛇口）の検査結果が水道法に規定された水道水質基準を満たすことを確認します。
- (2) 当局で独自に定めた「第2次おいしい水づくり計画」における水質目標による評価を行います。（表－7）

表－7 「第2次おいしい水づくり計画」における水質目標（抜粋）  
（平成28年度から平成32年度まで）

観点	項目	計画における水質目標	目標値の目安	
におい及び味	塩素臭を含む臭気強度	* 1	カルキ臭を不快と感じない	
	残留塩素	0.1mg/L 以上 0.4mg/L 以下	ほとんどの人が塩素臭を感じない	
	臭気強度 (TON)	1 (臭気なし)	異臭味を感じない (塩素臭以外)	
	かび臭	2-MIB	1ng/L 以下	かび臭を感じない
		ジオキソシン	1ng/L 以下	
	有機物 (TOC)	1mg/L 以下	不快な味を感じない	
外観	色度	1度以下	色や濁りがわからない	
	濁度	0.1度以下		
安心	総トリハロメタン	0.03mg/L 以下	安心して飲める	

\* 1 塩素臭を含む臭気強度については、今後データを蓄積し、適切な値を検討していきます。



## 9 水質検査計画の見直し

当局では毎年給水栓（蛇口）の水質検査結果を評価し、また厚生労働省の水質基準等の改正を踏まえ、翌年度の水質検査計画の検査項目や検査回数に反映します。

また、水質検査計画の見直しにあたっては、お客様からの御意見を参考といたします。



## 10 水質検査の精度及び信頼性の保証

検査項目は微生物から化学物質まで多種多様にわたり、その検査レベルも極微量レベルでの測定が求められています。

当局の水質センターでは、水質基準項目すべてについて、水質検査の品質管理とその技術力を保証する日本水道協会の水質検査優良試験所規範（水道 GLP）の認定を取得し、維持しています。

その他に精度を確保する取り組みとして、局内での内部精度管理のほか、厚生労働省や千葉県健康福祉部が実施する外部精度管理に参加することにより、水質検査の精度を確認し、信頼性を確保します。

なお、委託検査については、当局と同等以上の精度管理がなされている外部検査機関で実施しています。



## 11 関係機関との連携

水源において、油流出等の水質事故が発生した場合は、河川を管理する国土交通省や千葉県のほか、流域水道事業体等からなる情報連絡網を用い、迅速に情報を把握できる体制を整えています。

万が一、水系感染症が発生した場合にも、厚生労働省や千葉県健康福祉部など関係機関と連携し、迅速に対応が図れる体制を整備しています。



## 12 水質検査計画と検査結果の公表

- (1) 水質検査計画はホームページ等で公表し、皆様のご意見を随時募集しています。
- (2) 検査結果については、ホームページでお知らせするとともに、水質年報を発刊し給水区域内の主な図書館等で閲覧できるようにしています。

問い合わせ先 千葉県企業局水道部浄水課  
〒262-8512 千葉市花見川区幕張町 5-417-24  
☎ 043(211)8673 FAX 043(274)9805  
Eメール w-jousui@pref.chiba.lg.jp  
ホームページ <http://www.pref.chiba.lg.jp/suidou/index.html>