

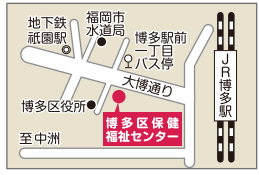
# 井戸水の衛生管理



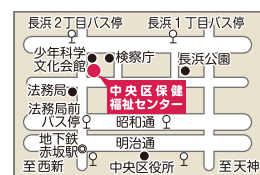
ご相談は  
最寄りの  
保健福祉センター  
衛生課環境係へ



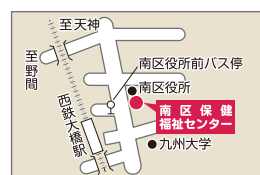
**東区保健福祉センター**  
東区箱崎 2丁目 54-27  
TEL 092-645-1112  
FAX 092-645-1114  
Eメール  
eisei.HIWO@city.fukuoka.lg.jp



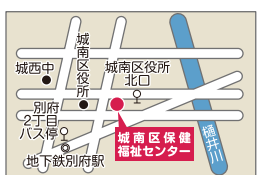
**博多区保健福祉センター**  
博多区博多駅前 2丁目 19-24  
TEL 092-419-1125  
FAX 092-434-0007  
Eメール  
eisei.HAWO@city.fukuoka.lg.jp



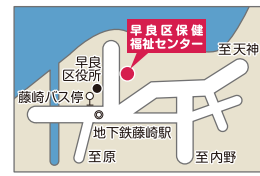
**中央区保健福祉センター**  
中央区舞鶴 2丁目 5-1 あいれふ 6階  
TEL 092-761-7351  
FAX 092-734-1690  
Eメール  
eisei.CWO@city.fukuoka.lg.jp



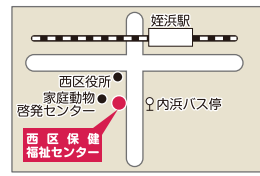
**南区保健福祉センター**  
南区塩原 3丁目 25-3  
TEL 092-559-5161  
FAX 092-541-9914  
Eメール  
eisei.MWO@city.fukuoka.lg.jp



**城南区保健福祉センター**  
城南区鳥飼 5丁目 2-25  
TEL 092-831-4219  
FAX 092-822-5844  
Eメール  
eisei.JWO@city.fukuoka.lg.jp



**早良区保健福祉センター**  
早良区百道 1丁目 18-18  
TEL 092-851-6602  
FAX 092-822-5733  
Eメール  
eisei.SWO@city.fukuoka.lg.jp



**西区保健福祉センター**  
西区内浜 1丁目 4-7  
TEL 092-895-7094  
FAX 092-891-9894  
Eメール  
eisei.NWO@city.fukuoka.lg.jp

**福岡市保健福祉局**  
生活衛生部  
生活衛生課  
福岡市中央区天神 1丁目 8-1  
TEL 092-711-4273  
FAX 092-733-5588  
Eメール  
seikatsueisei.PHWB@city.fukuoka.lg.jp  
発行：平成23(2011)年8月

## 目次

- ① 井戸のしくみ ..... 3
- ② 井戸水を汚染するもの ..... 4-5
- ③ 井戸の汚染を防ぐには ..... 6
- ④ 水質検査 ..... 7
- ⑤ 検査項目 ..... 8-9
- ⑥ 水質基準一覧 ..... 10-11
- ⑦ 浄水方法 ..... 12
- ⑧ 水質の異常が分かったときの対応 ..... 13
- ⑨ 飲み水Q&A ..... 14-15

## はじめに

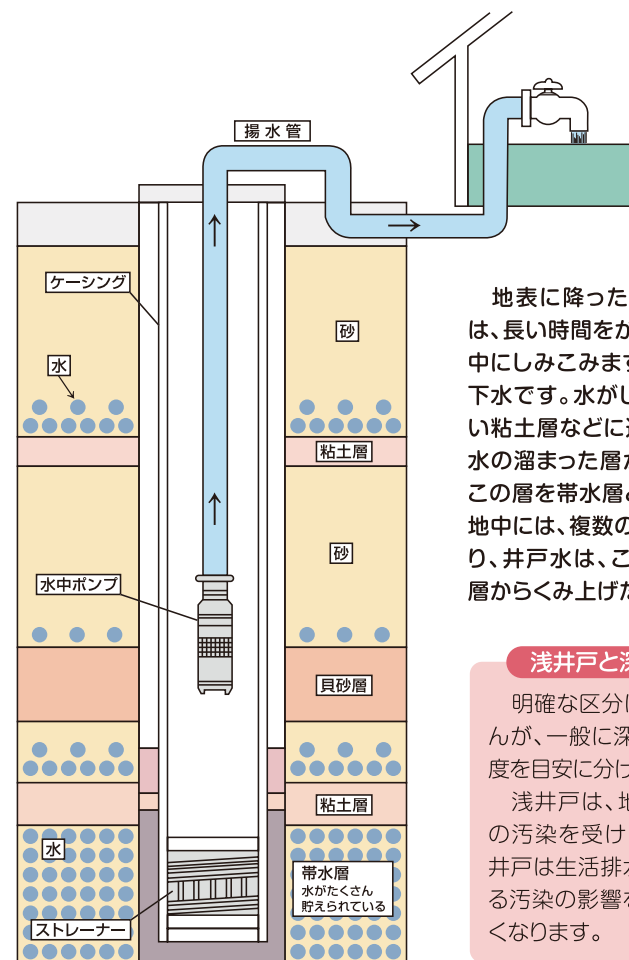
井戸水は、地理的条件から水道水が利用できない場合だけではなく、水道水に比べて安価であることなどから、上水道が普及した現在でも、多くの方に使われています。

しかし、管理が不十分な井戸の水は、有害物質や病原体によって汚染されることがあり、その水を飲むと健康被害を引き起こすおそれがあります。また、地震や水害などの自然災害によって、水質が悪化することもあります。

衛生的な井戸水を確保するためには、まず設置者自らが井戸の管理を適切に行うことが大切です。このパンフレットでは、井戸水の日常的なチェック方法や定期的な水質検査などについてご紹介しています。

井戸水を利用されている皆様に、衛生管理の参考としてこのパンフレットを活用していただけたら幸いです。

## ① 井戸のしくみ



地表に降った雨水の一部は、長い時間をかけて地面の中にしみこみます。これが地下水です。水がしみこみにくい粘土層などに遮られると、水の溜まった層ができます。この層を帯水層と呼びます。地中には、複数の帯水層があり、井戸水は、これらの帯水層からくみ上げた水です。

### 浅井戸と深井戸

明確な区分はありませんが、一般に深さ30m程度を目安に分けられます。

浅井戸は、地表面からの汚染を受けやすく、深井戸は生活排水などによる汚染の影響を受けにくくなります。

## ② 井戸水を汚染するもの

井戸水の汚染は主に以下のようなことが原因で起こります。  
井戸水の衛生確保のためには、汚染原因を知り、それに応じた対策をすることが重要です。

### 下水、汚水、畜舎排水・生活排水の混入

細菌・ウイルス・寄生虫（原虫）  
や有機物で汚染されます。



### 雨水の浸入

雨が降ったときに井戸が水没すると、地表の汚れが井戸に入ってしまう。



### 油、薬品の混入

井戸の周辺で、ペンキを塗ったり、車のワックスをかけたりすると、土壌に浸透して混入し、井戸水に異臭がつかうことがあります。



### 地質由来の物質による汚染

地下水脈によっては、地質由来の物質として、ヒ素、水銀、鉛などの重金属やフッ素を多く含むことがあります。

### 工場で使用された有機溶剤による汚染

ドライクリーニング溶剤、金属部品の洗浄等に使用されるトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、四塩化炭素などの有機溶剤が井戸水に混入することがあります。

また、現在はなくとも、過去に周辺で使われていた場合にも混入することがあります。

### 井戸水の汚染事例:ポツリヌス中毒

ポツリヌス菌に汚染された井戸水でミルクをつくり、乳児ポツリヌス症を発症した事例があります。乳児ポツリヌス症とは、乳児の未発達の小腸の中でポツリヌス菌が増え毒素を出し、弛緩性の麻痺、呼吸麻痺を引き起こすというものです。

この事例では、井戸に亀裂がみられ、雨天時には、水が濁っていました。ポツリヌス菌は土の中にいる菌なので、水が濁っているときは特に注意が必要です。

### クリプトスポリジウム・ジアルジア感染症

クリプトスポリジウムやジアルジアとは、人間や牛などの小腸に寄生する原虫で、糞便とともに排泄されます。

クリプトスポリジウムやジアルジアに汚染された水を飲用すると下痢や腹痛の症状が起こり、長い場合は2週間程度下痢がつづくこともあります。

井戸水に大腸菌が検出された場合は、クリプトスポリジウム等に汚染されているおそれもあるので、注意が必要です。

クリプトスポリジウムやジアルジアに塩素系の消毒剤は効果がありません。

1分以上、煮沸すると死滅します。





## ⑤ 検査項目

水道水については、水道法により水質基準50項目(平成23年4月現在)が定められています。家庭で利用する井戸水に基準はありませんが、水質が変動しやすいので、水道法を参考に、定期的(1年に1回以上)に以下の項目について検査をすることが一般的です。

飲用水の基本的な水質検査項目

項目	水道法に基づく基準	項目の意味
一般細菌	100個/mL以下	細菌の多少を示す値です。一般に、汚染されていない水は細菌が少なく、細菌が多い水は汚れていると考えられ、また、病原微生物が含まれる可能性が高まります。
大腸菌	検出されないこと	糞便汚染の可能性を示す指標です。人間や動物の糞便により汚染されている場合、病原微生物が含まれる可能性が高いため、検出された場合は、生水を飲まないようにしましょう。
濁度	2度以下	濁りの程度を表す値です。濁度が高くなる原因として、施設の構造不備、土砂の流入、汚水の混入が考えられます。
色度	5度以下	水の着色具合をみるものです。高い場合には、汚水の混入のほか、鉄分が多いなどの地質的な原因も考えられます。
臭気	異常でないこと	異常な臭い・味がする場合は、汚水の混入や、カビ・藻類が繁殖している可能性があります。
味		

pH値	5.8~8.6	pHが7のとき中性で、それより低いと酸性、高いとアルカリ性です。水に含まれる炭酸やミネラル分が影響します。pHが7を大きく外れると、味に影響があり、配水管を傷める原因となります。
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	数値が高い場合は、汚水、窒素系の肥料などが混入している可能性があります。多量にとると、乳児にメトヘモグロビン血症を起こすことがあります。
塩化物イオン	200mg/L以下	数値が高い場合、汚水が混入している可能性の他に、海水の影響が考えられます。塩化物イオン濃度が高くなると、味に影響するとともに、配水設備やボイラーが腐食しやすくなります。
有機物(TOC)	3mg/L以下	数値が高い場合は、汚水の混入が考えられます。有機物が多いと、味に影響すると同時に、細菌が繁殖しやすくなります。
カルシウム・マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下	カルシウムやマグネシウムなどの濃度を表す値です。硬度が高いと、石けんの泡立ちが悪くなったり、味に影響したりします。また、湯沸かし器を傷める原因になることがあります。
鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	鉄は人体に必要な元素ですが、多く存在すると赤水や不快な味・臭いの原因になります。鉄が多くなる原因は、地質の影響のほか、配水管の腐食によるものが考えられます。

## ⑥ 水質基準一覧

水道法（水質基準に関する省令）に定められている水道水の検査項目と基準は右のとおりです。

新たに井戸を設置した場合、安全確認のため、給水前に水道法に規定する水質基準項目全てについて水質検査を受けておきましょう。

検査項目については、各区保健福祉センター（保健所）衛生課環境係へご相談ください。

水質基準一覧表  
（水質基準に関する省令より）  
（※平成23年4月現在）

分類	番号	項目名 (◎:P.8-9で示した項目)	基準値
健康に 関連する 項目	1	◎一般細菌	100個/mL以下
	2	◎大腸菌	検出されないこと
	3	カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下
	4	水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下
	5	セレン及びその化合物	0.01mg/L以下
	6	鉛及びその化合物	0.01mg/L以下
	7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下
	8	六価クロム化合物	0.05mg/L以下
	9	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下
	10	◎硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下
	11	フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下
	12	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下
	13	四塩化炭素	0.002mg/L以下
	14	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下
	15	1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下
	16	ジクロロメタン	0.02mg/L以下
	17	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
	18	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
	19	ベンゼン	0.01mg/L以下
	20	塩素酸	0.6mg/L以下
	21	クロロ酢酸	0.02mg/L以下
	22	クロロホルム	0.06mg/L以下
	23	ジクロロ酢酸	0.04mg/L以下
	24	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下
	25	臭素酸	0.01mg/L以下
	26	総トリハロメタン	0.1mg/L以下
	27	トリクロロ酢酸	0.2mg/L以下
	28	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下
	29	ブロモホルム	0.09mg/L以下
	30	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下

分類	番号	項目名 (◎:P.8-9で示した項目)	基準値
水道水が 有すべき 性状に 関する 項目	31	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下
	32	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下
	33	◎鉄及びその化合物	0.3mg/L以下
	34	銅及びその化合物	1.0mg/L以下
	35	ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下
	36	マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下
	37	◎塩化物イオン	200mg/L以下
	38	◎カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300mg/L以下
	39	蒸発残留物	500mg/L以下
	40	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下
	41	ジェオスミン	0.00001mg/L以下
	42	2-メチルイソボルネオール（2-MIB）	0.00001mg/L以下
	43	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下
	44	フェノール類	0.005mg/L以下
	45	◎有機物（全有機炭素（TOC）の量）	3mg/L以下
	46	◎pH値	5.8以上 8.6以下
	47	◎味	異常でないこと
	48	◎臭気	異常でないこと
	49	◎色度	5度以下
	50	◎濁度	2度以下

### 健康に関連する項目

感染症の発生や長期にわたって水を飲んだ場合の健康障害が起こらないよう、人の健康を守るために監視するものです。

#### 有機物（番号13～19）

有機溶剤を使用する工場が周辺にあるか、過去にあった場所で検出されることがあります。周辺地域の状況に応じて、水質検査を行うことが望ましい項目です。

#### 消毒副生成物（番号20～30）

消毒副生成物は塩素消毒によってできる物質です。塩素消毒をしていない井戸は、検査不要です。

### 水道水が有すべき性状に関する項目

臭いや泡立ちなど水道水としての性状に問題が出ることを防止するために監視するものです。

## 7 浄水方法

水質に問題があった場合でも、浄水処理をすることで、良好な水質にすることができる場合もあります。

浄水方法は、除去対象とする物質によって異なります。水の汚染の程度、原因物質を把握し、適切な浄水方法を選択しましょう。

### 主な浄水方法

方 法	対象・効果
煮沸 	細菌、ウイルス、原虫などの微生物に有効です。 揮発性の有機物（トリクロロエチレンなど）にも有効です。
次亜塩素酸 ナトリウムの 注入 	ほとんどの細菌、ウイルスに有効です。 クリプトスポリジウムやジアルジアなどの原虫には効果がありません。 水道水には、消毒のため必ず添加されています。
膜ろ過（中空糸膜、 マイクロ フィルター） 	細菌、原虫に有効です。 ウイルスには効果がありません。 鉄サビ、にごりなどの除去にも効果的です。
イオン 交換樹脂 	鉄、鉛、カルシウム、マグネシウムなどのイオンの除去に有効です。細菌、ウイルス、有機物などには効果がありません。
活性炭処理 	臭い・色を取り除くのに有効です。

※汚染物質によっては、これらの方法では除去できないものもあります。  
※高濃度に汚染されている場合、汚染物質を除去できない場合もあります。  
※使用する薬剤の補給やフィルターの交換などの維持管理を適切に行わないと効果が低下するだけでなく、細菌やカビが繁殖する場合があります。

## 8 水質の異常が分かったときの対応

飲用する井戸水が濁ったり、においに異常があったときや、検査により水質基準の超過が判明したときには、ただちに飲用を停止してください。

対応については、最寄りの保健福祉センター（保健所）衛生課環境係へ連絡・ご相談ください。



## ⑨ 飲み水Q&A

**Q** 水質検査で飲用不適となった井戸水は、風呂や洗車に使ってもよいですか？

**A** 不適となった項目により異なりますので、検査結果と用途により、判断してください。

**鉄が多い**

・洗濯物が茶色っぽくなります。

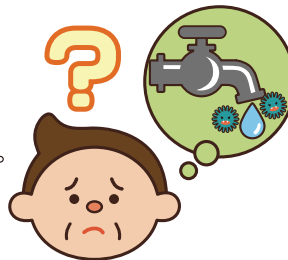
**硬度が高い**

・ボイラーや湯沸し器を傷めます。  
・石けんの泡立ちが悪くなることがあります。  
・飲みなれないと、下痢をすることがあります。



**Q** 一般細菌が基準値を超えているのですが、飲んでもよいでしょうか？

**A** 一般細菌自体は、ただちに健康を害するものとは限りません。  
ただし、一般細菌が多い水は、病原菌に汚染されている可能性があります。したがって、そのまま飲用するのは避けたほうがよいでしょう。



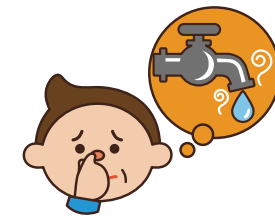
**Q** 水が濁っています。どうすればよいでしょうか？

**A** さまざまな汚染の原因が考えられますので、そのまま飲用するのは避けたほうがよいでしょう。



**Q** 臭いが不適となりました。どうすればよいでしょうか？

**A** さまざまな汚染の原因が考えられますので、そのまま飲用するのは避けたほうがよいでしょう。



**Q** 水に色がつく原因は？

**A** 次のようなことが考えられます。

- 赤** 鉄分を多く含むとき
- 青** 銅を多く含むとき
- 黒** マンガンを多く含むとき
- 白** 空気が混じっているときや、配管からの亜鉛の溶出



水質検査結果など、井戸水の衛生に関するご質問・ご相談は、

最寄りの福岡市各区保健福祉センター(保健所)衛生課環境係まで!