

復興の 未来と生命(いのち) 照らす水

なはの水

vol.21
2014.2

目次

那覇市の主な水道施設	・・・	P 1
那覇市の水道水質検査結果	・・・	P 2
水道施設の集中管理への取り組み	・・・	P 3
水道管の耐震化への取り組み	・・・	P 4
設備不良による断水について	・・・	P 5
家庭の水漏れ発見方法	・・・	P 6
モニター活動紹介	・・・	P 7～8
公共下水道(污水管)の維持管理	・・・	P 9～10
メーター検針、4コマまんが、クイズ	・・・	P 11

写 真

上下水道局庁舎「水の資料館」前広場で遊ぶ保育園児達



「みずプラッザ」は
那覇市上下水道局庁舎の愛称です。

発 行 那 覇 市 上 下 水 道 局

所在地 〒900-0006 那覇市おもろまち 1-1-1

T E L 098-941-7801

<http://www.water.naha.okinawa.jp>

再生紙を使用しています。

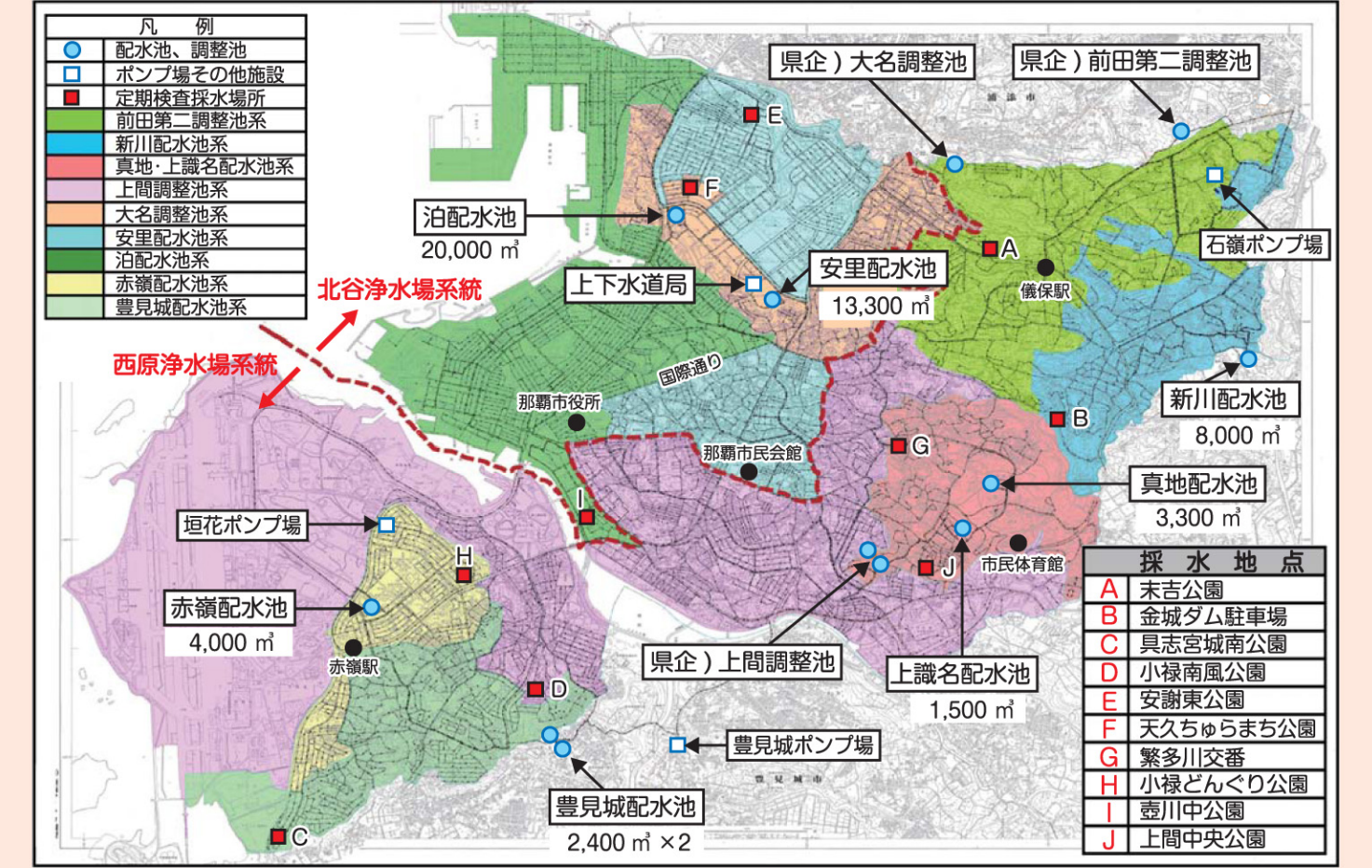
那覇市の主な水道施設

那覇市には市が管理する7ヶ所の配水池と3ヶ所のポンプ場があり、沖縄県企業局が管理する調整池が3ヶ所あります。そこから皆さんの家や学校などへ水道水を送っています。地図の色分けは配水池（調整池）ごとに配水される地域を表しています。

また配水池（調整池）には、主に中部・北部のダムや河川から取水し、北谷浄水場や西原浄水場できれいにした水道水が送られてきます。



水道施設 配水系統 水質検査採水地点



- 配水池**：水道の水を一時的に溜めるところでここから皆さんのところへ水道水を配ります。勢いよく水がでるように高い場所にあります。
- 調整池**：沖縄県企業局が那覇市やその他の市町村へ水道水を送るための施設です。那覇市の一部地域では調整池から直接皆さんのところへ水を送っています。
- ポンプ場**：那覇市の3ヶ所のポンプ場は、高い場所にある配水池へ水を送るための施設です。（石嶺ポンプ場、垣花ポンプ場、豊見城ポンプ場）
- 浄水場**：ダムや川などの水をきれいにし、塩素を入れて消毒し水道水を作る工場のような施設です。北谷浄水場と西原浄水場は沖縄県企業局の施設です。

那覇市の水道水質検査結果

- 水道法では、水道事業者に対して毎日検査を含む定期的な水質検査の実施を義務付けています。那覇市では、市内10ヶ所の給水栓から採取した水道水の水質検査を実施し、供給する水の安全性を確認しています。
- 下表に平成25年度に実施した水道水の全基準項目検査結果を掲載しています。詳しい検査結果や最新の結果については、上下水道局ホームページで公表しています。
- ※なお、下表の検査結果は紙面の都合上10ヶ所中、西原浄水場系統として末吉公園及び小禄南風公園の給水栓（蛇口）、北谷浄水場系統として天久ちゅらまち公園及び壺川中公園の給水栓（蛇口）から採取した、4ヶ所の結果を掲載しています。
- 那覇市が行った全検査結果からは異常は認められませんでした。水道水基準に適合した安全で衛生的な水を供給しています。

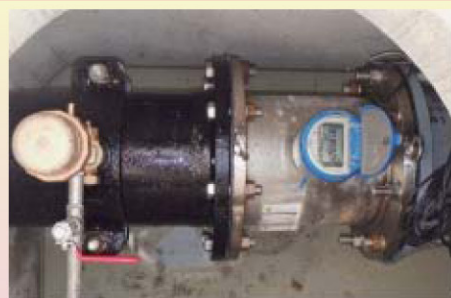
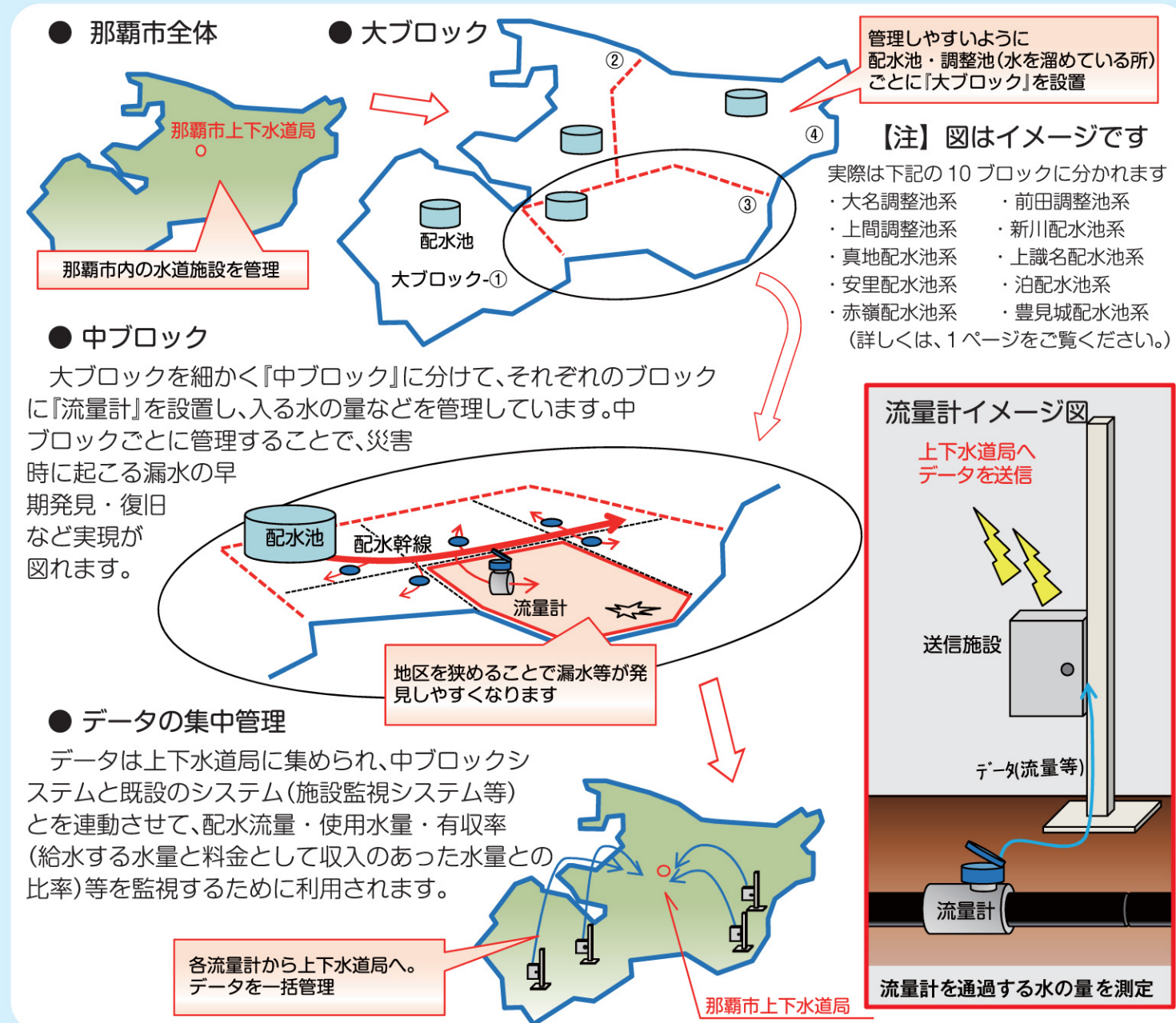
法定基準項目

番号	項目名	水道水質基準等	検査結果				備考
			西原浄水場系統		北谷浄水場系統		
			末吉公園 (前田第二調整池系)	小禄南風公園 (上間調整池系)	天久ちゅらまち公園 (大名調整池系)	壺川中公園 (泊配水池系)	
1	一般細菌	100以下/ml	0	0	0	0	微生物
2	大腸菌	検出されないこと	陰性	陰性	陰性	陰性	
3	カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
4	水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	無機物質・金属類
5	セレン及びその化合物	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
6	鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
8	六価クロム化合物	0.05mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
9	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	0.04	0.03	0.53	0.48	一般有機物質
11	フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
12	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下	0.02	0.02	0.06	0.06	
13	四塩化炭素	0.002mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
14	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
15	シス-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	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
16	ジクロロメタン	0.02mg/L以下	<0.0001	<0.0001	0.0014	0.0015	消毒副生成物
17	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
18	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
19	ベンゼン	0.01mg/L以下	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
20	塩素酸	0.6mg/L以下	0.07	0.06	0.12	0.11	
21	クロロ酢酸	0.02mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
22	クロロホルム	0.06mg/L以下	0.008	0.010	0.006	0.008	金属類
23	ジクロロ酢酸	0.04mg/L以下	0.004	0.003	<0.001	0.001	
24	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下	0.018	0.021	0.013	0.019	
25	臭素酸	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
26	総トリハロメタン	0.1mg/L以下	0.045	0.052	0.035	0.048	
27	トリクロロ酢酸	0.2mg/L以下	0.002	0.002	<0.001	<0.001	
28	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下	0.015	0.017	0.009	0.012	無機物質
29	ブロモホルム	0.09mg/L以下	0.005	0.004	0.007	0.009	
30	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下	0.002	0.002	<0.001	0.002	
31	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
32	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	0.04	0.04	0.07	0.07	
33	鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
34	銅及びその化合物	1.0mg/L以下	<0.001	<0.001	0.002	0.001	有機物質
35	ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下	18.2	18.0	33.3	33.3	
36	マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
37	塩化物イオン	200mg/L以下	26.0	24.8	35.9	36.1	
38	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300mg/L以下	30	31	103	99	
39	蒸発残留物	500mg/L以下	95	89	219	195	
40	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	臭気物質
41	ジェオスミン	0.00001mg/L以下	0.000003	0.000003	<0.000001	<0.000001	
42	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L以下	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	有機物質
43	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
44	フェノール類	0.005mg/L以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	基礎的性状
45	有機物（全有機炭素の量）	3mg/L以下	0.9	0.9	0.8	0.9	
46	pH値	5.8以上、8.6以下	7.2	7.4	7.5	7.5	
47	味	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
48	臭気	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
49	色度	5度以下	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	基礎的性状
50	濁度	2度以下	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
残留塩素		0.1mg/L以上 目標値:1mg/L以下	0.6	0.6	0.7	0.6	衛生的措置

・表中の <（数値）は、（数値）未満のことです。

水道施設の集中管理への取り組み

那覇市上下水道局では、『安心して利用できる安全な水を安定的に供給する』という理念から施設の更新を行っています。しかし、今後、施設の老朽化が進むことから維持管理の取り組みが重要になっています。那覇市内にある水道施設から安定的な水の供給を実現するため、那覇市内を52の地区（中ブロック）に分け、それぞれの流量・圧力・水質等の情報を上下水道局にて集中して管理を行うことで、漏水や水質異常等を早期発見できるような取り組みを進めています。



【上】電磁流量計

【右】送信施設を設置する柱

送信施設（設置予定）



水道工事への御協力をお願いします

平成24年度時点で那覇市内のブロックの流量計設置工事は概ね完了しました。

平成25年度からは各流量計から上下水道局へデータを送る送信施設の工事を進めています。

工事に関するお問い合わせは、下記連絡先までお願いします。

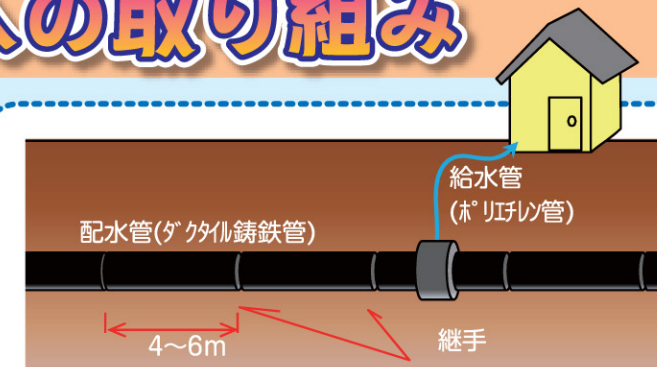
【お問い合わせ】 工務課 ☎ 941-7807

水道管の耐震化への取り組み

那覇市の水道では水を各地区へ送る管（配水管）はダクタイル鋳鉄管、各家庭へはポリエチレン管を使用して給水をしています。

ダクタイル鋳鉄管は1本当たり4m～6mなので、継手で管をつなげて埋設していますが……

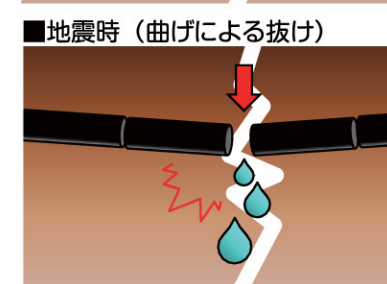
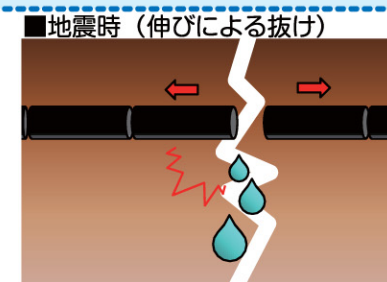
地震時にはこの継手が抜けて漏水する恐れがあり、耐震性継手を有する管への更新を進めています。



●従来継手（T型、K型等）

耐震性のある継手に比べ伸縮性、屈曲性に乏しく、大きな地震が発生した際には、右図のように継手が抜けて漏水する恐れがあります。

■K型ダクタイル鋳鉄管

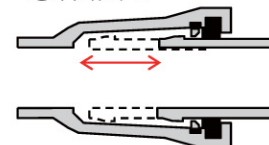


災害時でも安定的な水の供給を実現するため
平成15年から耐震継手のある管を採用

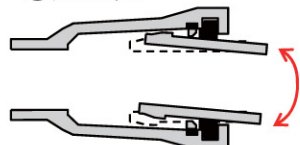
●耐震継手（SII型、NS型、GX型等）

①伸縮性、②屈曲性、③離脱防止能力機能を有しており、地震動による大きな地盤変化に対しても継手が伸縮・屈曲し、さらに離脱防止能力により抜けを防止し、機能を維持することができます。

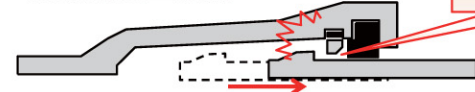
①伸縮性



②屈曲性

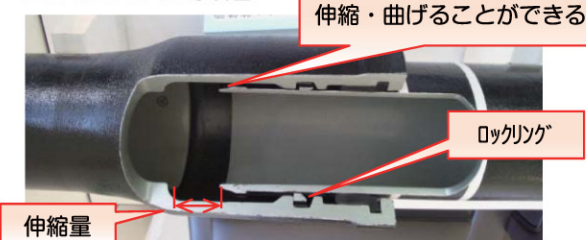


③離脱防止機能

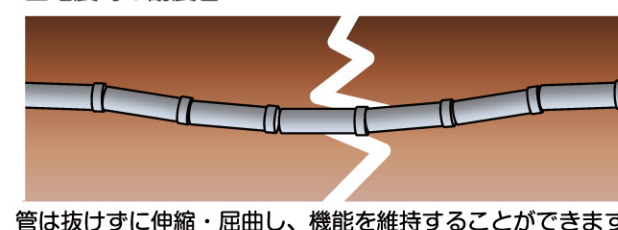


突起（ロックリング）に当たり抜けを防止

■NS型ダクタイル鋳鉄管



■地震時の耐震管



管は抜けずに伸縮・屈曲し、機能を維持することができます

◎那覇市の耐震化率◎

那覇市の水道管延長は、主要な管が約118km、その他の管が約707km、全体で825kmあります。

主要な管については、平成15年度から耐震化を進めており、現在、約21km（約18%）が耐震化されています。なお、その他の管についても、平成23年度から耐震性のある管を使用しており、今後も継続して耐震化を進めていきます。

設備不良による断水について

集合住宅(アパート、マンション等)にお住まいの方へ

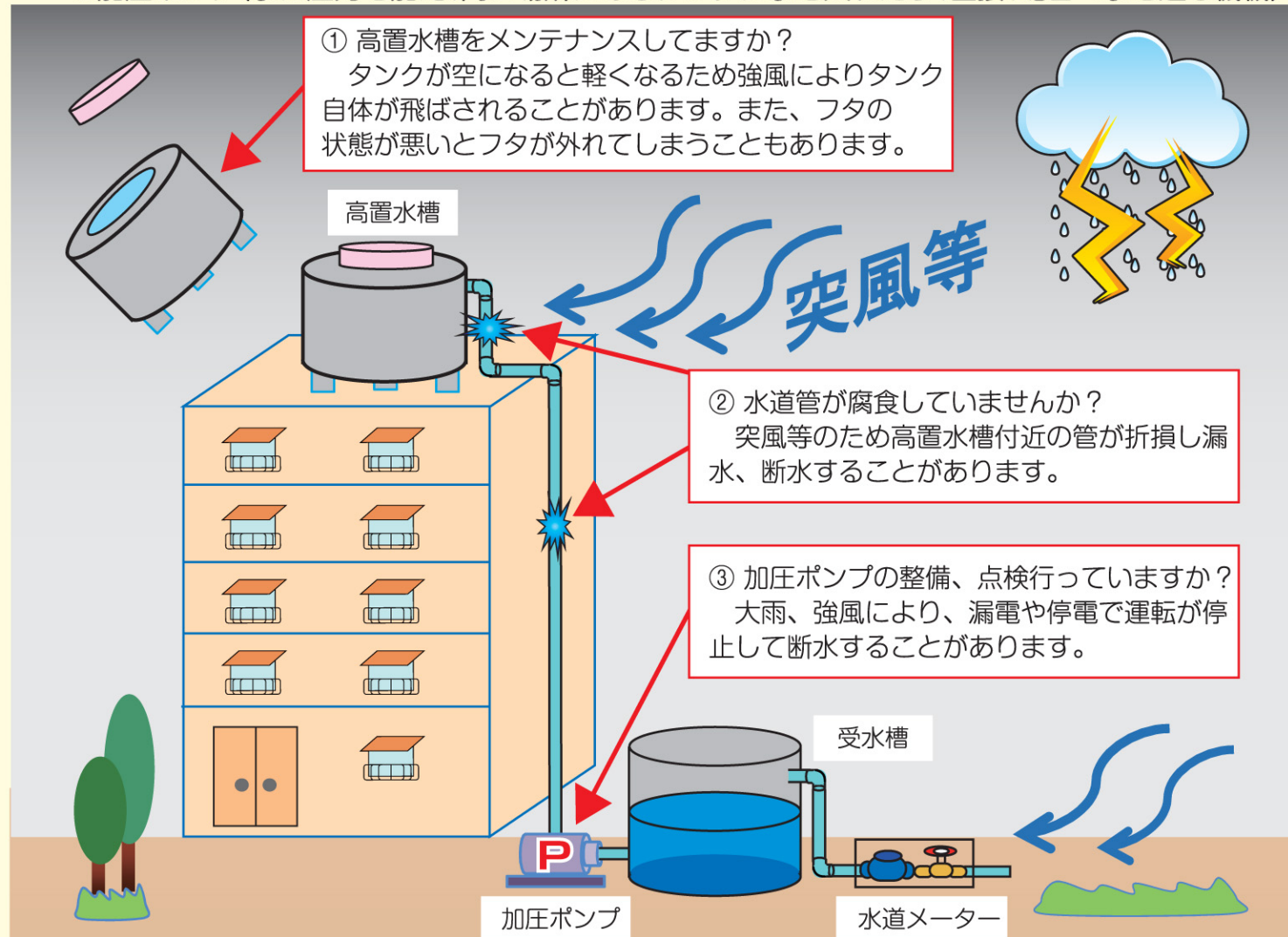
台風時等に集合住宅等にお住まいの方々から『**水が出なくなった!**』との問い合わせが寄せられることがあります。

その原因の多くは、突風や大雨による

- ① 高置水槽の破損
- ② 高置水槽付近の水道管の折損
- ③ 停電等による加圧ポンプの運転停止(集合住宅の断水原因の大部分を占めています)

であり、**日頃からの整備、点検が大切です。**

◇貯水槽、加圧ポンプ等はお客様の財産です。所有者、管理会社で整備、点検、修繕を行ってください。
※加圧ポンプ(水に圧力を加え、高い場所にあるタンクに水を入れたり、直接、蛇口へ水を送る機械)



宅地内の給水管に起因する漏水、断水については、**管理会社・家主**へご連絡ください！
また、県営住宅にお住まいの方は**沖縄県住宅供給公社**（☎858-1455）へ、那覇市営住宅にお住まいの方は**市営住宅課**（☎951-3242）へご連絡ください！
加圧ポンプ等に修繕が必要な場合には、ポンプ設備会社や那覇市指定給水装置工事事業者（那覇市上下水道局ホームページ給排水指定事業者一覧）等へご連絡ください！

【お問い合わせ】 管理課 ☎ 941-7805

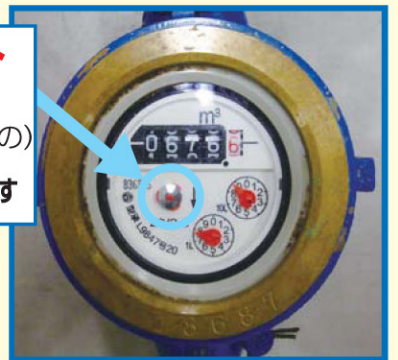
～ご存知ですか？～ 家庭の水漏れ発見方法

家庭内の水トラブル『**水漏れ**』は、給水管の老朽化等で、どこのご家庭でも起こる可能性があります。わずかな量でも、『**水漏れ**』を長い間放っておくと使用水量が多くなり、水道料金が普段より多くなるだけでなく、限られた大切な資源を無駄にしまいます。『**水漏れ**』には、日頃からの注意が必要です。

簡単にできる水漏れチェック方法！

水漏れは、メーターを見ることで調べることができます。
蛇口を全部閉めて(タンクのあるご家庭はタンクが満水になるまで待ちます。) 水を使わない状態でメーターのパイロット(写真右)が回っていると水漏れの可能性があります。

パイロット
(赤または銀色の小さな歯車のようなもの)
※水が流れると回転します



例えば

- ◆水を使用していないのに水がポタポタたれている音がする、加圧ポンプが夜中に稼働している。
- ◆使用状況が変わらない(家族の人数が増えていない)のに水道料金が増えている。

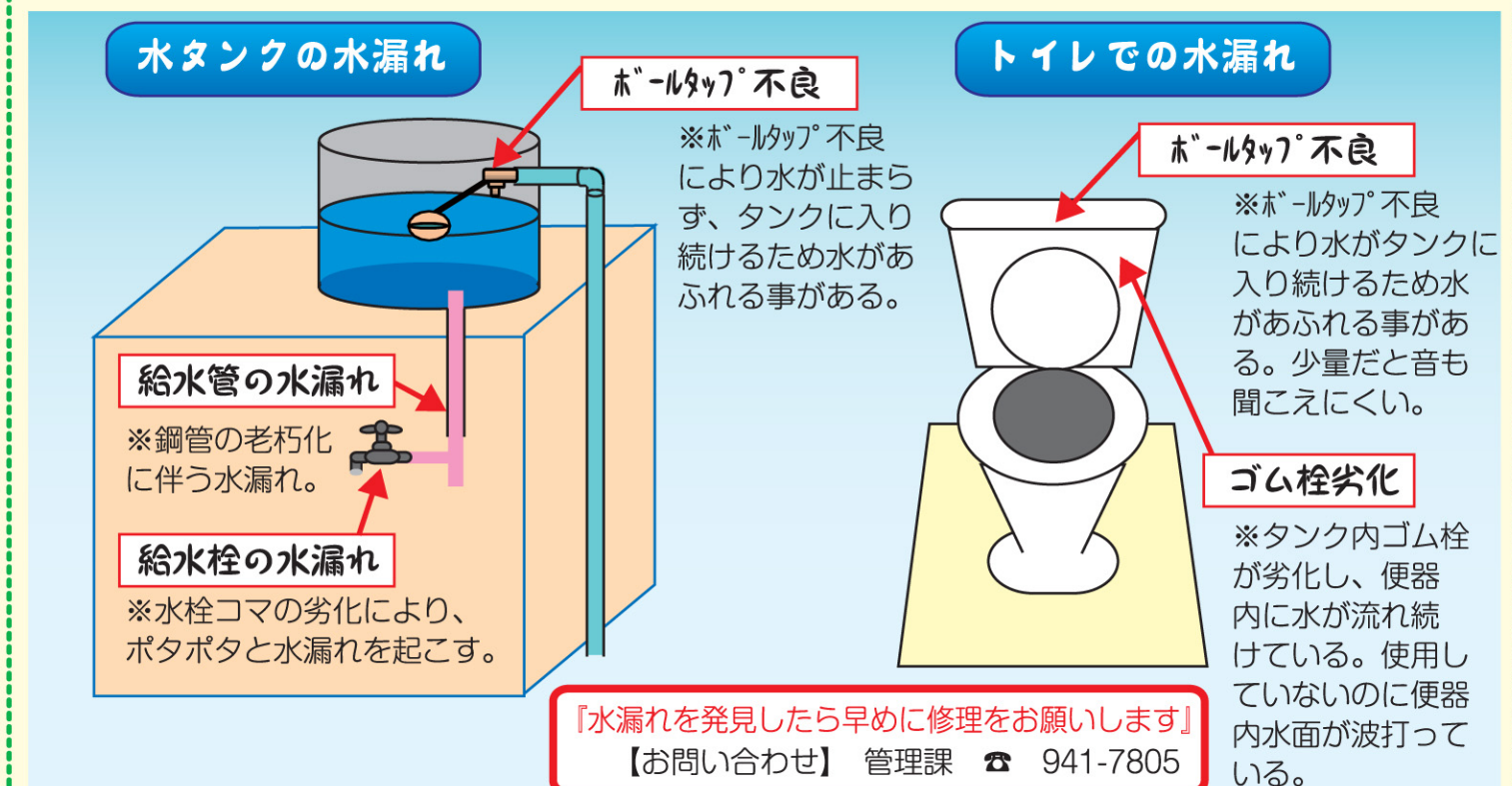
よくある水漏れ箇所

◆水タンクの水漏れ

雨降りでもないのに屋上から水が落ちてくる。屋上の水タンクからの水漏れ等は、けっこう気付かないものです。原因としては、ボールタップ(タンクの水位を自動的に調整する装置)の故障やタンクのひび割れ等があります。

◆トイレでの水漏れ

トイレを使用していない便器の中をチョロチョロ水が流れる。原因としてはレバーの錆び付き、くさりの引っかかり、ゴムパッキンの劣化、ボールタップの故障などがあります。





Do 協働



上下水道モニター活動紹介

ハイサイ！市では行政と市民との“協働”によるまちづくりを目指しており、「上下水道モニター活動」もそのひとつとなっております。モニター活動を通して市民の皆さまのご意見やご要望を把握し、あわせて上下水道事業への理解を深めていただくことで、サービスの向上と効率的な事業運営を推進していきたいと考えております。

主な活動としては、モニターの皆さまから、いただいた上下水道事業に関する疑問などにお答えするモニター会議（年3回）や施設見学会への参加およびアンケート調査となっております。



モニター会議の様子



施設見学会

泊配水池・北谷浄水場・海水淡水化施設・倉敷ダム・那覇浄化センターなど、県内の上下水道施設の見学会を行いました。参加されたモニターの皆さまからは、「水のありがたさを改めて実感でき、生活の中で意識して大切にしていきたい。」や「普段、行くことの出来ない施設なども見ることで勉強になりました。」などの感想があり、上下水道の仕組みを理解していただく良い機会となりました。



海水淡水化施設



倉敷ダム

水の飲み比べ・煮沸実験

モニター会議にて、ミネラルウォーターと水道水の4種類の異なる水を銘柄を伏せ、冷やした状態でモニターの皆さまに飲み比べてもらいました。その結果、「飲み比べると改めて水の性質の違いがわかり、とても貴重な体験でした。」などの感想がありました。

また、5分間煮沸した水道水と上下水道局庁舎の蛇口から採取した水道水の2種類の水道水の残留塩素を測定する煮沸実験も行いました。



水の飲み比べの様子



煮沸実験の様子

モニターQ&A

Q 水道水に含まれる塩素の体におよぼす影響について知りたい

A 塩素は、水道水の衛生上必要な措置のために添加されています。塩素は、水道水中に存在するようない低い濃度では、病原菌等に対しては消毒の効果がありますが、人に対しての影響はありません。WHO（世界保健機関）の飲料水水質ガイドラインによると、塩素のガイドライン値は5mg/Lとされています。このガイドライン値は、生涯にわたり水を飲んでも人の健康に影響が生じない濃度を表しています。

上下水道局では、蛇口の水において、水道法で定められている塩素消毒の基準『遊離残留塩素濃度を0.1mg/L以上保持すること』を毎日検査で確認しています。平成24年度における那覇市の遊離残留塩素濃度の平均測定値は0.6mg/Lでした。

Q 水道水質検査の測定単位『mg/L』とは？

A 『mg/L(ミリグラム毎リットル)』は、濃度の単位として用いられていて、1mg/Lとは水1L(リットル)中に1mg(ミリグラム)の対象物質を含むことを意味しています。g(グラム)は重さの単位、L(リットル)は体積の単位です。その前に表示されるm(ミリ)は接頭語で千分の1を意味し、1mg(ミリグラム)とは、1g(グラム)の千分の1の重さということです。よって、『遊離残留塩素濃度を0.1mg/L以上保持すること』とは、1リットル中の残留塩素量を0.1mg(ミリグラム)以上保ち続けることを意味しています。

上下水道モニター募集は毎年4月初旬より、上下水道局ホームページや広報誌「なは市民の友」、ポスター・チラシなどで行っております。【お問い合わせ】 総務課総務係 ☎ 941-7801

那覇市の公共下水道(污水管)はどのように維持管理しています

那覇市の下水道事業は昭和40年から始まり、現在までにその距離約570kmにもなります。多くの市民が公共下水道を利用している中、古くなった管はひび割れや破損が発生しますし、長年ゴミや油脂等が堆積することで管が詰まることもあり、下水道管の清掃や改修といった維持管理業務が重要です。今回は那覇市下水道施設(污水)の維持管理と改修について一部をご紹介します。

チェック作業



鏡などを使って目視確認。
地道ですが一番基本です！



管路の内部なら、自走式カメラ！
「水の資料館」で見ることができます♪



改修工事

方法その①「布設替え工事」

道路に穴を掘って古い管を撤去し、新しい管に入れ替えるという最もポピュラーな工法です。



古い管を撤去します。



腐食で穴が開いている場合も。



新しい管を布設。

清掃作業



マンホールを開けて見ると
汚物が滞留しています。



清掃車出動！
バキュームで吸い取ります！



こんなにキレイになりました♪

方法その②「管更生工事」

道を掘らずに、古い管の中に新しい管を形成するという比較的新しい工法で、主に地下深くにある管に対して行われます。



古い管ではこの様に腐食が
進んでいる場合があります。



新しい管となる材料を
マンホールから入れる。



ツルツルの新しい管に
リニューアル。

那覇市上下水道局からのお願い

排水路の中に入ってははいけません！

急な雨による増水の恐れがあります。

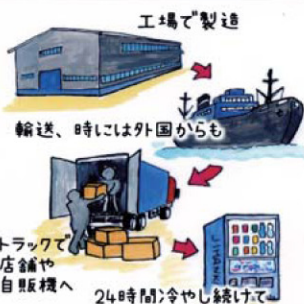
排水路とは、主に雨水を集め川や海に放流している水路です。



上記の通り、管のひび割れや破損などの早期発見早期対応に努めていますが市民の皆さまからの情報も大変貴重ですので、公共下水道施設の異常については下水道課までご連絡ください。

【お問い合わせ】 下水道課 ☎ 941-7808

水道水を飲もう



工場製造
輸送、時には外国からも
トラックで店舗や自販機へ
24時間冷やし続けて



水道水の
水質基準は
50項目！
(水道法)

ミネラルウォーター類は
18項目だけ
(食品衛生法)

ミネラルウォーター類代表



水道水って、
安全性高つて、
でも、味は、
僕たちの方が、
いいよ！



100円で0.5~10 100円で5300※
水道水

まいりましたあ

水道安全で、
環境にも
やさしい
水です！

※平成24年度的那覇市の販売価格(供給単価)は187.4円/㎡でした。

口貯水槽(タンク)をご利用の皆様へ
いつでも安心・安全な水道水を飲むために、定期的な清掃・点検等、
適切な貯水槽(タンク)の管理をお願いします。

水道メーターの検針に ご協力をお願いします

水道料金(下水道使用料を含む)は、使用した水量に応じてお支払いいただくことになっています。そのため、那覇市では2ヶ月に1回、使用水量を確認するために検針員が水道メーターの検針を行っています。検針が正確に行えるようご協力をお願いします。



メーターボックスの上(付近)
に物を置かない



メーターボックスの上(付近)
には駐車しない



飼っている犬は繋いでおく
などしてご配慮願います



メーターボックス付近の草木は
短く刈る等してきちんと管理する



メーターボックス内は清潔に
保つようお願いします。



【お問い合わせ】 料金サービス課 ☎ 941-7804

クイズに答えて
図書カードをもらおう！！

問題 上下水道局が管理している7ヶ所の配水池の内、
容量が一番多いのはどこでしょう？



① 泊配水池



② 赤嶺配水池



③ 上識名配水池

1ページを
見てね！
答えがかく
れているよ



正解がわかった方は、ハガキか
FAX、Eメールで ①解答 ②住所
③氏名 ④電話番号 ⑤本誌の感想
をご記入のうえ、下の宛先までご応募
ください。正解者の中から抽選で10名
様に図書カード(1,000円分)を差し上
げます。

当選者の発表は賞品の発送をもって
かえさせていただきます。

※ご応募いただいた個人情報は、当選者への賞品
の発送以外に使用することはありません。

宛先

〒900-0006 那覇市おもろまち 1-1-1 那覇市上下水道局総務課
FAX: 941-7821 Eメール: soumu@water.naha.okinawa.jp

締切

平成26年3月31日(月)
※当日消印有効