

みずき 使い

特集 駿河湾地震に何を学ぶ
まさか！に備える





駿河湾地震に何を学ぶ まさか！に備える

50cmも陥没し、大きな亀裂が入った相良港の岸壁

亀裂が入った道路。崩落の危険もある

真夏の早朝、突如静岡地方を襲った地震は人々に大きな衝撃をもたらしました。社会全体の意識が高まり、さまざまな防災対策が進んでも予測がつかない結果をもたらすのが災害です。神奈川県内広域水道企業団は、災害に強い整備を進めていますが、ここで「まさかの時」に備えて一人ひとりが何ができるかを、みなさんと考えてみたいと思います。今回の地震で4000世帯もの断水となった静岡県牧之原市を訪ね、特に「水」に焦点を当ててお話をお聞きしました。

水の確保が安心につながった

紅林広美さん(牧之原市相良在住)



毎日、当たり前のように利用している水。その水が突然使えなくなる時…、私たちの暮らしは一体どうなるのでしょうか？

そんな状況を実際に体験した一人が牧之原市相良にお住まいの紅林広美さんです。

8月11日午前5時7分、地震発生。

「人生で初めて経験したものすごい揺れでした。『ガシャガシャ』という大きな音しか覚えていません。まるで家全体がシェイクされているようでした」とその時の衝撃を表現します。

家が海岸線から近いこともあって、まず警戒したのが津波です。とにかく避難場所に逃げたと言います。

津波の心配がないことを確認し、家に帰って割れ物の整理などしてい

「配水池」からすぐの大もとの水道管が破損したため、4000世帯という広範囲な断水になった(写真提供:牧之原市)

ると、朝8時頃、市役所からの「同報無線(※)」が飛び込んできました。「配水管の亀裂のため、これから断水します。給水開始は18時の予定です」。

「体が勝手に動いた」という紅林さんが放送を聞き終わらぬうちにまずやったことは、断水する前に家の蛇口を開け、お風呂、洗濯機などになるべく水を溜めることでした。こんな時のために台所にいつも備えてあった空のペットボトル3本にも水を入れました。

「緊急用の飲料水は備えてありました。頭から離れなかったのは『トイレの水は大丈夫かな』ということでした」。

災害時の断水で、真っ先に困るのが水洗トイレだといわれています。

「我が家ではお風呂の残り水を次のお風呂を用意する時まで捨てないことを習慣にしています。静岡では40年近くも東海地震に備えてきましたから、



※8月11日に起きた駿河湾沖を震源地とした地震は特別な名称がないため、ここでは「駿河湾地震」と表記しました。

災害に強い水道事業を 神奈川県内広域水道企業団の取り組み



屋根瓦が落ちる被害を受けた家屋が多く、修復途中でブルーシートの応急措置をした家が目立つ

どこの家庭でも習慣化していると思います」。

台所に空のペットボトルをいくつか置いておく、消費期限の切れた緊急用の飲料水はすぐに捨てず保管する、日頃のこんな工夫で「比較的落ち着いて行動できたように思います」と言う紅林さん。



懸命の作業で13時間という短時間で復旧した
(写真提供: 牧之原市)

なるべく多く
市民からの情報を

池田真澄さん

(牧之原市建設部水道室 室長)



牧之原市では今回、配水池(※)近くの大もとの配水管で亀裂が起きたため、広い範囲で断水が起きました。東名が不通になったため、給水車の到着が遅れるなど今後の課題も残りました。そのような場合のために、配水池の近くに『給水拠点』が設置されて、水を供給できる仕組みがあるので

しかし最も心強かったのは、「役所からの情報が確実に届いたことです。何時に断水が始まって何時まで続くか、それがわかっているだけでとても落ち着けたと思います。いつ復旧するかわからない状態だったらはるかに不安だったと思いますね」と言います。

最後に、「今回は十数時間と比較的断水の時間が短かったので助かりました。これが何日も続いたらどうなるのでしょうか。今回の地震を教訓に、もう一度防災について考えたいですね」と語ってくれました。

※同報無線とは、役場に設置されている親局設備から各地域に設置する子局(戸別受信機、屋外拡声装置)を通じ、住民に行政の情報を届けるシステムで、災害時の情報提供にも有効。

すが、もっと多くの方に知っていただくことが大切ですね。

災害時は、役所からの的確な情報が市民にとって有効であるのと同じく、市民からの情報提供もとても重要です。どこの地域の水の出が悪いのかなどの状況を把握できれば、より効率の良い対応もできますから。また、断水から復旧後、1~2日は濁った水が出たり、サビの混じった赤い水が出たりする場合があります。やはり2~3日分相当の水は、各家庭で確保しておくのが望ましいと思います。

水道は市民生活を支える基盤であり、災害時に断水することなく供給することが求められます。水道企業団では災害時において、安定した水の供給を行う取り組みとして、二つの対策を行なっています。一つは、災害時に被害を生じさせないための事前の対策。もう一つは被害が発生した場合、それを最小限にとどめるための事後の対策です。

特に広域的な被害が想定される大規模地震の対策には、水道企業団の取水施設、浄水施設、送水管など全ての施設に対して耐震調査を行い、必要な耐震補強を施しているところです。

また水道企業団は、酒匂川と相模川を水源として水道水を供給していますが、万が一、片方の水源や施設が被害を受けた場合、もう片方の水源でバックアップできるよう、二つの水源を結ぶ連絡管を整備し、被害を最小限にすることを可能としました。

さらに企業団施設が被害にあった場合、一刻も早く復旧するために民間企業の協力が不可欠です。そこで資材の供給や復旧工事のための協定を結び、共同で対応するようになっています。

やむを得ず断水した場合、住民生活への影響を極力抑えるため、水道企業団の県内9箇所の調整池(※)に仮設給水栓を配備しています。住民に直接給水を行い、給水車、給水タンク等への注水も行うことが可能となっています。

いずれにしても、実際の災害時には、どれだけ迅速に対応できるかが重要な鍵になりますので、日頃からの準備を怠らず、災害に関する各種マニュアルの作成や災害発生を想定したロールプレイ訓練、また拠点施

設への参集訓練などを行ない、水道の安定供給に向けた最善の努力を続けていきます。



ロールプレイ訓練の様子

※配水池、調整池とは水道水を一時的に貯めておき、必要に応じて供給する施設。

《連載》蛇口に水が届くまで…

空から降った雨が川の流れとなり、やがて水道水に生まれ変わって、皆さんのご家庭に届くまで。長い水の旅を、順を追ってご紹介します。

③浄水場

川の水を水道水へと変える

取水施設で取り入れられた川の水は、厳しい水質試験により、突発的な異常に即応できるよう常に水質状態を監視しつつ、トンネルや管を通って浄水場へと送られてきます。

取水施設から到着した水は浄水場内の施設を巡る間に、まず比較的大きな泥などが沈でん除去され、さらに細かい汚れが砂や砂利の層を通してろ過されて、浄化された澄んだ水になります。そして最後の処理として、ご家庭などに送られる前に塩素によって消毒されて、安全安心な水道水(浄水)に生まれ変わります。

また、時として水道水にふさわしくないような臭いがあった場合などには、活性炭を注入して除去するなど、「おいしい水」づくりにも細心の注意を払っています。

浄水場でつくられた水道水は、いったん「調整池」などに貯えられ、必要な量の水道水をご家庭などの蛇口へ向けて送っています。

除去された砂や土の行方

浄水場内には、水道水をつくる施設(浄水処理施設)のほかに、その過程で生じる汚泥の処理を行う施設(排水処理施設)があります。汚泥は濃縮、脱水、乾燥の過程を経て農・園芸土などに生まれ変わり、有効利用されています。



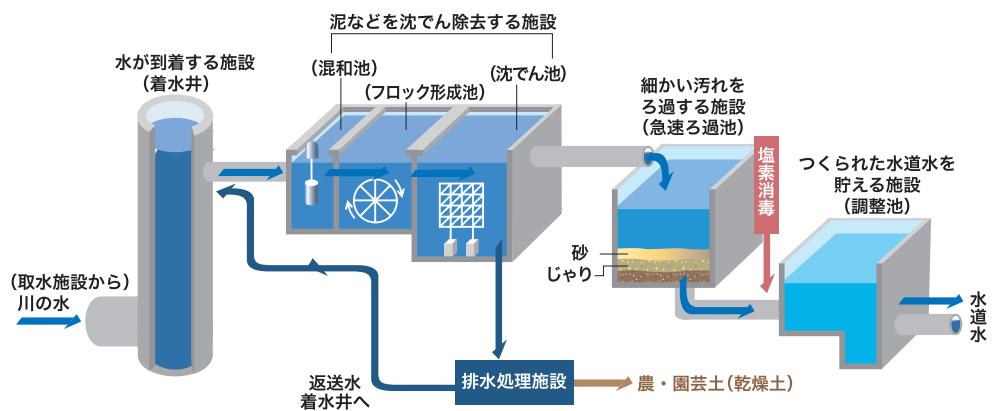
各段階での水質試験



急速ろ過池までくると水はおいしそうな澄んだ色に変わる

浄水場の仕組み

※わかりやすいように簡略化してあります



浄水場全景(伊勢原浄水場) ①着水井②沈殿池③急速ろ過池④調整池(地下)

安全安心な水を届けるために

浄水場では、1年365日昼夜を問わず水道水をつくり続けています。この各過程において臭いや化学的な水質試験を行い、場内各設備の運転状況を確認することにより、皆さんいつでもどこでも、安心して飲んだり使ったりすることができる水道水の安定的な供給に務めています。





水のおいしさの秘密 「におい」を科学する②

水道利用者を対象とした調査では、「水道水への不満」の第一位が、トリハロメタンやかび臭などを抑えて、「カルキ臭」の問題です。水道水離れの原因であることを考えると、カルキ臭をなくすことは、おいしい水づくりには欠かせません。

「カルキ臭=残留塩素」ではなかった！

水道水の気になる臭いの筆頭に挙げられていた「カルキ臭」。これは、「塩素臭」などと表現されることからも、水道水の消毒に使われる塩素（残留塩素）が原因だといいうイメージがあります。しかし、カルキ臭として感じていた臭いは、実は「塩素」そのものの臭いではなく、その多くは窒素を含む有機物と塩素が反応した臭いであることが、近年の研究によって分かってきました。

この反応でできた物質を「クロラミン」といいますが、クロラミンを減らす、またはなくすことが、「カルキ臭」がしないおいしい水づくりにつながります。

カルキ臭のない安全な「水」づくり

カルキ臭をなくすには、原因となる有機物や塩素に着目した取り組みが求められます。

なかでも、水源となる川に含まれる原因物質の有機物をいかに減らすかが問題です。

「田舎の水道はおいしい」とよく言われますが、塩素が含まれていることには変わりはありません。なのに何故？

それは不快と感じるにおいの原因の大半がクロラミンによるものだからです。

クロラミンの原因となる有機物を除去し、おいしい水をつくるためにはどうすればいいのか。水道企業団ではこの



問題に向けて調査検討を重ねながら常に良質な水づくりを目指した取り組みが進められています。

その一例として、処理前の水のpH値を適正に調整する取り組みがあります。これにより、効率的に有機物を取り除くことができ、実施前と比べ約10%有機物の量を減らすことが可能となりました。

また、近年では、全国の水道事業体で、安全安心に加え「質」にもこだわった水づくりが行われています。大都市圏内でも、以前は水源の川の汚れが原因で「水道水はまずい」と言っていたのが、水道事業者や水源地などを守る住民の皆さんの努力、それに水処理技術の進歩によって、今では「おいしい水」と言われるまでになった地域があります。

いずれにしても、私たち水道事業者としてのさらなる努力はもちろんのこと、皆さんと共にいかにきれいな川の保全と再生を図っていくかが、これから取り組みの中での最も重要な課題だと思います。

＜次回予告＞おいしい水といわれる条件とは？ また、家庭でできる「水道水をもっとおいしくする方法」をお届けします。

われらエコ仲間 File ②

資源としての竹の活用を

「三竹里山と竹林を考える会」

酒匂川の支流のひとつ狩川の流域、南足柄市三竹地区の里山・竹林約30haの保全活動をしています。2003年4月、県の森林再生に関する職員提案の新規事業募集に応える形で発足。当初は5人でのスタートでした。

毎年新しい竹が次々に成長するという竹林の特性を考え、また、活動を継続していくために、竹を活用したさまざまな事業活動を模索してきました。

始動中の「竹編み機」

竹を素材とした道具を始め、堆肥にしての土壤改良など、やってみると竹がきわめて循環型の資源であることがわかつきました。



画期的なのは竹を食品として利用する試み。現在、竹粉を大豆や麦と組み合わせた味噌と醤油を特許申請中、商品化目前です。この他、地域と協力したイベントなど多彩な活動を展開中ですが、課題は後継者不足。関心のある方は連絡を。

代 表：杉山 精一
連絡先：TEL(FAX)0465-74-3714
〒250-0116 南足柄市三竹 381番地 杉山方

今年は企業団創設40周年 感謝を込めて「みずきフェスタ」を2会場で開催

「みずきフェスタ」を8月1日に飯水取水施設（小田原市飯泉）で、8月22日には相模取水施設（海老名市社家）で開催しました。昨年までは「水道フェスタ」として行っていましたが、企業団創設40周年を機に企業団の愛称「みずき」から名前を取って改名しました。

今年は「次世代につなぐ豊かな水・きれいな川」をテーマに、水源である相模川や酒匂川をより身近なものとして感じてもらい、水源地や川の環境を守り、再生することで、より安全で良質な水道水を未来の子供達に残したいとの願いを込めたイベントとしました。

飯泉取水施設の会場では、酒匂川に集まる野鳥や顕微鏡による水中生物の

観察、「川のいきものから見えるもの」と題した講演会やクイズラリーなど、楽しみながら学べるイベントとして、施設周辺の住民の方々を中心に終日賑い、中でも「巣箱作り」は、夏休みの自由工作として子供達に大人気で、日中元気のいい金槌の音がテントの中から響いていました。

相模取水施設の会場では、普段は見ることができない「魚道観察室」や、河原の貴重な動植物を保護する「ビオトープ」が開放され、朝早くから約3,000人が詰めかけ、予想を超える来場者にスタッフも対応に追われながらうれしい悲鳴をあげていました。メイン広場では、県、横浜、川崎、横須



盛り上がりをみせる社家会場



巣箱作りコーナー（飯泉会場）



魚道観察室（社家会場）

中学生が企業団の仕事を体験

職業の現場を実際に体験しようと7月2日、横浜市立原中学校（横浜市瀬谷区）の2年生5名が、職業体験のために水道企業団を訪れました。

横浜市旭区にある三ツ境庁舎に集合した一行は、さっそく用意してあった作業服に着替え、「一日企業団職員」として名札と名刺を受け取り、海老名市社家にある相模大ぜきへ出発しました。

職員から相模川の水を取り込む仕組みについて説明を受けた後、実際に



緊張の大ぜきゲート操作体験

取水ぜきゲートの開閉操作を行いました。また、水質試験室では川の水において匂いを嗅いで異常がないかを確認する臭気検査にも挑戦してもらいました。

次に綾瀬市にある綾瀬浄水場へ移動し、施設内の様々な設備を見学。水道水ができるまでの仕組みを学ぶと共に、水道水の残留塩素を計る水質試験も体験しました。安全安心な水を利用者に供給するための仕事とあって、皆真剣に取り組んでいました。

再び三ツ境庁舎に戻った生徒たちは、県内各所への水道水の供給を調整する管理センターを見学。最後に今日一日の自分達の体験を企業団ホームページに紹介する作業を行い、職業体験の一日を終えました。

専門的な説明は中学生には少し難しかったようですが、参加した生徒達は皆とても熱心で、普段はほとんど触れる機会のない水道という仕事の大変さや大切さを感じてもらえたと思いま

す。一日同行した職員は「今回の体験をきっかけに、将来水道を職業として希望する人が現れ、私達と共に働くようにならうばらしいと思います」と感想を語っていました。

《表紙の言葉》

小倉橋灯ろう流し・祈り



相模川の上流に架かる小倉橋（相模原市）は、神奈川の景勝五十選や相模川八景にも選ばれていますが、毎年お盆の時期の8月16日には住民の手造りで灯ろう流しが行われます。

平成12年の始まりから数えてちょうど10回目となる今年も、次第に宵闇が深まる中、約500個の灯ろうが皆に見守られて、川面を静かに流れてゆきました。

当日は花火の打上げなど数々の催しもあり、多くの人で賑わいを見せました。

また、この時期から10月の終わりまでは、新旧小倉橋にライトアップが施され、すばらしい景観を見ることができます。

天野暁子（写真愛好家・相模原市）

かながわ 水道 NEWS & TOPICS

水道企業団を構成する県企業庁、横浜、川崎、横須賀の各水道局からのお知らせです。



横須賀市上下水道局

地震に強い水道管を整備しています

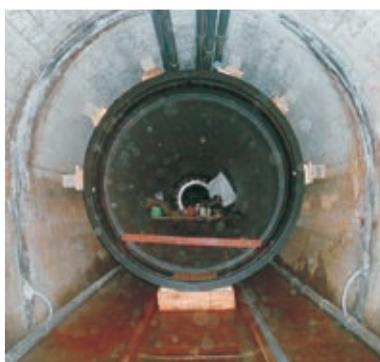
横須賀上下水道イメージキャラクター
アクアン

横須賀市の水道事業は昨年、給水開始100周年を迎えました。本市は古くから水源の開発や施設の整備に取り組み、今では安定した水量、水圧を確保しています。

しかし、その一方で、水道施設が老朽化し、地震等の災害時に断水が発生してしまう恐れがあるため、災害時でも水道水を安定して供給できるように、水道施設の耐震化を進めています。

2008年度から2009年度にかけては、水道管の耐震化工事の一つとして、「小雀系送水ずい道管路化工事」を行いました。

相模川を水源とする「小雀系」は、本市の給水量のうち約半分を占める、最も重要な送水系です。この工事により、万が一の時にも市内への安定的な送水が可能となりました。



横浜市水道局

近代水道創設記念イベント お客さま感謝 Day

横浜市水道局キャラクター
はまピョン

横浜市の水道は、わが国最初の近代水道として1887(明治20)年10月17日に給水が開始されました。

また、今年は横浜の開港から数えて150年目の節目の年となっており、横浜市ではさまざまな記念事業を実施しています。水道局では、この日と開港150周年を記念して、例年よりパワーアップしたお客さま感謝 Dayを開催します。

このイベントでは、「水」をテーマにした絵画コンクールの優秀作品の展示をはじめ、水道局PRソング「・・・いつもそばに」を歌うChojiのライブと参加者全員でのPRソングの合唱、水のレポーター発表会や科学実験ショーなど、盛りだくさんの内容をお届けします。

皆さんの歌声で、一緒にお客さま感謝 Dayを盛り上げましょう。ご参加をお待ちしています(※事前申し込みが必要です)。

開催日:10月18日(日) 場所:はまぎんホールヴィアマーレ



みんなで一緒にイベントを盛り上げてね♪ 会場で待ってるよ!
詳しくはウェブサイトをご覧ください。

横浜水道 検索

上手に使おう 横浜の水

~健康と豊かな暮らしは蛇口から~



川崎市水道局

東京・川崎「登戸連絡管」、「町田連絡管」による水の相互融通

川崎市水道局キャラクター
ウォータン

水は管轄を越え相互に融通することはほとんどありませんでした。近隣の自治体との間で送水管が整備できれば、災害時などの非常時において、水への安心を格段に高めることができます。

川崎市では東京都との連絡管を設けることにより、非常時における都県域を越えた水の相互融通を可能にしました。融通水量は、登戸連絡管が日量10万m³(約30万人都市の規模)、町田連絡管が日量1.5万m³(約5万人都市の規模)となっています。

これらの連絡管を使い、年1回以上、合同で運用訓練を実施し災害時に備えています。



県企業庁

水と暮らしのセミナー

県営水道キャラクター
カッピー

県営水道では、給水区域の県民の皆さんに県営水道のさまざまな取組みを理解していただくとともに、日頃、水を使っていただく皆さんへのサービスの一環として、水や水道水に関する知識や情報、暮らしに役立つヒントなどを提供する「水と暮らしのセミナー」を開催しています。



今年度は7月に「水の科学」をテーマに、法政大学の左巻健男(さまたけお)教授を講師に迎え、ミネラルウォーター等の販売広告によりゆがめられた水道水のイメージや品質の実態について、また、「水と健康」をテーマに、県立保健福祉大学の五味郁子(ごみいくこ)講師を迎え、夏の水分補給について、セミナーを行いました。11月には五味郁子講師の「水と健康」とTOTOスタッフによる「水回りのメンテナンス」をテーマにセミナーの開催を予定しています。



「水と健康」五味郁子講師

かながわ水源環境保全税

1990年代から住宅建築における外国産材の使用が増加し県内林業が衰えた結果、貯水ダムの上流にある丹沢大山などで枝打ち(※1)や、間伐(※2)などが行われず、森林が荒廃し保水力が失われていく危険性が生じました。

こうした状況を改善するため、県で2000年から水源の森林づくりや、ダム周辺、河川などの環境整備を目的とした新たな税制が検討されました。各方面からのさまざまな意見を集約し、05年の9月例議会で10月5日、かながわ水源環境保全税が可決されました。07年4月1日から導入されました。

水源環境保全税は12年度までの5年間を予定しており、県民納税者一人あたり年間平均950円の負担をしていることになります。新たな税収によって県では丹沢大山の保全・再生のため、シカの植物採食などによって起こる新たな土壤流失を防ぐ対策や、森林を整備し、豊かな水を育む質の高い森林づくりを行うとともに間伐

材の搬出を促し、その有効利用による資源循環で森林整備を推進するなど多くの取り組みが行われています。

県民により安全で安心な水を確実に供給するために、水源地の環境や水質の保全・再生が不可欠の条件です。水源環境保全税の導入で県民のこの問題への関心はさらに高まり、ボランティア活動への参加など、大きな広がりを見せてています。



(神奈川新聞社編)

温泉でぐつろぎながら大自然を満喫…



「美人の湯」とも言われています。
泉質:アルカリ性純泉(筋肉痛、神経痛、冷え性等に最適)

清流と四季折々の大自然



丹沢湖の紅葉

心地良い温泉と季節のお料理を、アットホームなおもてなしの中で、心ゆくまでお楽しみ下さい。

＜西丹沢名物料理 川魚塩焼き・鹿刺・猪鍋＞



足柄上郡山北町中川 527-1 <http://www7.ocn.ne.jp/~tanzawa/>
小田急線「新松田駅」等送迎いたします。※事前にお申し込み下さい。



武田信玄の隠し湯 西丹沢中川温泉郷

うぐいすの里

丹沢荘

【ご予約・お問い合わせ】☎ 0465(78)3631



音と映像で企業団を紹介しています。

発行:平成21年9月

神奈川県内広域水道企業団

神奈川県横浜市旭区矢指町 1194番地

TEL.045-363-1111(代表) FAX.045-362-7212

<http://www.kwsa.or.jp> mizuki@kwsa.or.jp



古紙配合率100%再生紙を使用しています

編集後記

9月は防災月間です。特集インター
ビューで、災害時でも「水がある」こと
が大きな安心につながることを改めて
感じました。「まさか!」の時のために、
風呂水の溜めおきなど、ちょっとした
工夫を日頃の備えとして考えておきた
いものです。水道企業団でも、災害時に皆さんの生活に一番
大切な「水」を送り続けるためにも、万全の対策で臨みたいと
思っています。(①)



「みづきの花」