http://www.chunichi.co.jp/earthquake/　毎月1日は東海地震特集

備える その79「マンホールの活用」

ふた開けたら蛇口

名古屋市

震災時に最優先でまず何とかしたいのが、飲み水とトイレ。名古屋市では足元のマンホールに注目だ。小学校ごとに地下から蛇口が現れるマンホールが用意されているし、その近くにはマンホールの上に設置して直接、排せつ物を下水道に流す震災用トイレもスタンバイしている。これらは専門職員に頼らず、市民が直接組み立てたり操作できるようになっているが、その存在が知られていないのは残念だ。（藤野治英、山田祐一郎）

給水車なくても…

避難所に指定されている名古屋市内の市立小学校全二百六十五校にはどこでも、校門の近くか校庭に「地下式給水栓」と記されたマンホールのふたがある。校内に備えられている道具でふたを開けると、中には四つの蛇口が。ひねると飲み水が流れてくる。

市は一九七七年から消火栓に蛇口を取り付ける「応急給水施設」を整備してきたが、専門的な知識を持つ職員が組み立てなければならず、緊急時には不都合だ。このため二〇〇三年から、災害時の給水用にマンホールの活用を始めた。蛇口は上水道に直結していて、家庭の水道が断水しても「このマンホールにつながる水道管はすべて耐震仕様。阪神大震災級の地震の後でも水が出ます」と市上下水道局の丹下昌彦総務課長は言う。

実際にはどう使うのか。市内で最も児童数が多い名東区の西山小学校を訪ねた。

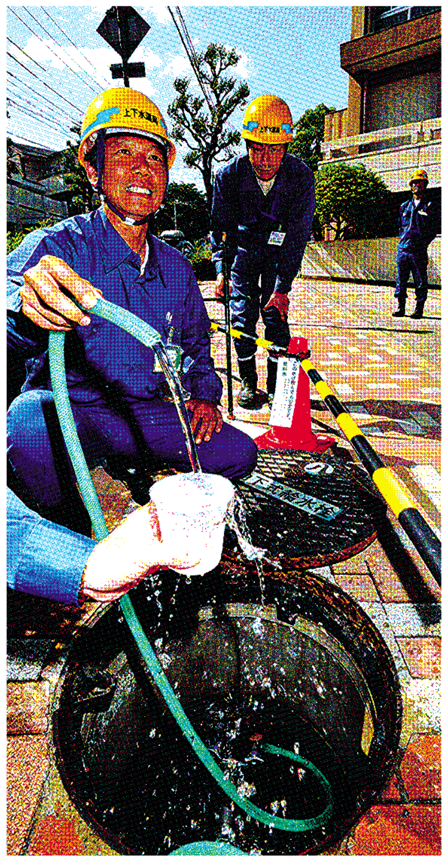
同校の西門の脇、歩道上にこのマンホールがあった。学校のフェンスに、道具類は特別活動室にあるという掲示が。その部屋は門の向こうに見えた。

部屋の奥にあるスチールの棚。扉には緑色の字で「災害用」と記されている。鍵はかかっていない。マンホールのふたを開ける棒状の道具やホース、水の残留塩素を測定する器具、穴に落ちないよう注意を促すための道路コーンなどが入っていた。

棒状の道具は鉄製で長さ八十八㌢、重さ五㌔。両手で持ち、棒をふたの穴に挿す。かぎ状になっている棒の先端をかけて引っ張ったが、動かない。ふたの重さは約四十五㌔。気合を入れ直して引くと枠から外れた。マンホールをのぞくと銀色の蛇口が。備え付けの説明書を見ながら、元栓を開け、ホースを取り付けた。全部を一人でやり、約十五分で水が出てきた。

一人が一日に必要な水は三㍑とされる。もし給水車で賄おうとすると、二百二十五万市民に対応するためには、最大で三・六㌧の水が入る大型給水車がのべ約二千台必要になる。道が崩れていれば、水が届かない市民も出てくる。

マンホールの中の蛇口からは、茶色くよどんだ水が一分ほど出た後に、澄んだ水がとうとうと流れ出た。手順さえ分かれば、救いの手を待つことなく、水が飲める。マンホールから給水できるメリットは大きい。


災害時に飲み水が確保される地下式給水栓＝名古屋市名東区の西山小前で

岐阜市や津市は 主に給水車対応

岐阜市消防本部によると、マンホール下から市民が直接、飲料水を手に入れる給水施設は市内には整備していない。二〇〇七年度にまとめた市地域防災計画では、被災地で飲料水確保が難しい場合、水源地や給水栓からいったんタンク車に積載するなどして運搬、供給すると定めている。「給水」と書かれた設備があっても基本的には消防が消火活動で使用するとしている。

津市は、〇六年に合併した十市町村のうち、旧久居市が四小学校に耐震性貯水槽を設置。校庭の地下にあるタンクにそれぞれ百㌧を貯水し、非常時に飲み水として利用できる。ほかの地域については「給水車で浄水場の配水池から水を運んで対応する」（市水道局）との方針だ。

“水洗”トイレに

マンホールのふたに黄色の字で「震災用」。下水道に直結している。ふたを開けると、誤って人が落ちないよう、金属やゴムでできた落下防止器具が取り付けられている。

二〇〇三年から名古屋市が整備を始め、市内の避難所、避難場所に全部で七百五十八カ所。小学校にある「地下式給水栓」のマンホールの近くには必ずある。近くの施設内に便器とテントが保管され、避難した住民が組み立てて使えるようになっている。

テント乗せれば…

避難場所に指定されている名古屋駅近くの産業観光施設「ノリタケの森」（名古屋市西区）で、実際にテントを組み立ててみた。

段ボール箱は四十五㌔とずっしりと重い。施設の三階にあったため、大人六人がかりで慎重に階段を下り、マンホールまで運んだ。大きな段ボール箱の中にはふたを開ける道具やテント、洋式便器が一緒に入っていた。

下水道に直結する組み立て式の仮設トイレ＝名古屋市西区のノリタケの森で

折り畳み式の便器をマンホールにはめ、その上にテントを組み上げた。一辺が約二㍍の立方体型。車いすでも入れる大きさで、圧迫感はない。人目を気にすることなく用を足すことができそうだ。

ふん尿はそのまま下水道に落ちるから、くみ取り式のように許容量を超える恐れはない。

全国に先駆けてマンホールトイレの整備に取り組んだのは大阪市だった。一九九五年の阪神大震災で住民がトイレが使用できない状況を間近で経験し、翌年度から広域避難所となる公園の駐車場などに専用のマンホール千三百基を設置した。

また、被害を直接経験した神戸市は九七年度から十年間で六百基を設置した。同市下水道河川部工務課の宮脇健次設計係長は被災当時の様子を「断水で水洗トイレが使用できず、仮設のくみ取りトイレもバキュームカー不足と道路が寸断されたことで許容量を超えた。校庭に穴を掘って対応せざるを得なかった」と振り返る。

当時、神戸市では下水処理場が被災したことも重なってトイレ問題が深刻化。これを受けて現在、市内五カ所の処理場を基幹パイプでつなぎ、緊急時に補完できるよう全国に先駆けてネットワーク化する事業も合わせて進めている。

課題 周知 いまひとつ

使い勝手も改良の余地

飲み水とトイレの問題を、名古屋市は表裏一体で整備してきた。「市内のどこからでも歩いて一㌔以内」と明快な基準のもと、マンホールの整備は二〇〇六年度で完了したという。だが「使い方を言う以前に、あること自体が知られていない」と、市の担当者は困った顔だ。

これまでの広報は、設置した際などに地元の自治会へ説明し、約三万人が参加したことぐらいだという。あとは、年一回の鍋屋上野浄水場（千種区）の開放イベントで実物の展示をし、ホームページには所在地の地図を掲載している。

地下式給水栓も仮設トイレも、〇三年に整備を始めてから災害で使われたことはない。設置した後の訓練は住民任せになっている。市の担当者は「広報はどこまでやれば完ぺきなのか悩んでいる」と言うが、職員が出向くなどしてより積極的にかかわっていくことはできるだろう。

使い勝手にも改良の余地がある。特にトイレのテント。取材のため西区で組み立てたのは新品で、同行した市職員も大半が「初めて触った」と組み立てに試行錯誤した。説明書は細かい点が省略されており、途中で金具の向きを逆に組んでいたのに気づいてやり直し。結局、三十分以上かかった。災害時は混乱しがち。一人で組み立てられる小型テントの仮設トイレも市販されているだけに、検討の余地はありそうだ。

マンホールの場所を覚えてもらった上で、ふたを開ける道具類や仮設トイレの保管場所を、そして使い方を学んでもらう。人口比で100％と担当者が自賛する整備計画は、知られてこそ準備万端といえる。

今年の鍋屋上野浄水場の開放は六月七日、午前十時から午後三時まで。入場無料。

（藤野治英）

わが家を強く

床の合板 水平に強く

清水佑一・二級建築士（長野市）

長野市の設計事務所アーキ・クリエイション（須田考雄代表）に勤める二級建築士の清水佑一さん（二九）は昨年十月、父母と住む自宅を建て替えた。家族が空間を共有できる家造りにこだわりながら、耐震性を高める工夫も施した。

建て替え前の清水さん宅は築三十年近く経過。何回かのリフォームを重ねてはいたが「瓦ぶきで上が重いのに壁の耐力が弱く、風が吹くと揺れた。断熱材の使い方やサッシの立て付けも悪かった」と振り返った。

新たな自宅は約百平方㍍の木造二階建て。中央部に吹き抜けを設けた開放的な仕上がりだ。二階南側の採光窓から差し込んだ日光は、吹き抜けを通って一階北側の奥まで届き、家全体を暖める。

耐震化の工夫は一、二階の床にある。大引や梁の上に厚さ二十八㍉の合板を直接打ち付けて水平方向の剛性を高めた。梁と床の間に根太をはさまないことで、結果的に床の機密性も高まり暖房効率が上がった。

床に合板を直接打ち付けて水平方向の耐震性を高めた清水さん宅＝長野市中越で

ただ天井板は張らずにコストを削減。天井の梁がむき出しでも平気なのは、自然素材にこだわったことの副産物。木目が見える木材は「均一な新建材と違って見ていて飽きがこない」。内装は土壁やしっくいを組み合わせて和風モダンな雰囲気を出し、屋外には太陽光発電設備と雨水タンクを設置して環境に配慮した。

「居心地はぐっとよくなり、耐震性も高まった」と笑顔の清水さん。コストを省いた分、外装は未完成で竣工後に縁側にベンチを手作りした。「自宅の家造りでよい経験ができた。今後も少しずつ手を加えていきます」と話した。（大平樹）

「快適性が持続する家」
長期優良住宅、
スウェーデンハウス。
Let's Click!
スウェーデンハウス株式会社
スウェーデンハウス名古屋　検索

© 中日新聞社　無断転載、複製、頒布は著作権法により禁止されています。