

# 災害時のトイレ確保と 問題解決に向けた 下水道への提案



うえ こう お  
上 幸 雄

NPO 法人 日本トイレ研究所  
代表理事

## はじめに

日本トイレ研究所の上幸雄です。トイレ問題に関わり、今年で27年目になります。1985年に日本トイレ協会という組織を立ち上げました。そして5年ほど前にNPO法人に組織変更を行うにあたって名称を日本トイレ研究所とし、トイレに関わる活動を続けています。

トイレと下水道は、当然のことながら密接な関係にあります。設備的にはつながっているけれども、研究あるいは行政的な施策でこれまできちとつながってきたのかどうかを考えると、疑問に思われます。

下水道関係の方に聞くと、「トイレのことにはあまり関心がない」とおっしゃいます。逆に電気メーカーやトイレのことに関わっている企業、研究者の方に聞くと、「下水道にはあまり関心がない」と言います。相互に連携してより良いシステムをつくっていかねければいけない立場の方々同士がなかなかつながってこなかった。

私も27年間、トイレのことに関わってき

ましたが、下水道についてしっかり勉強してきたのかということ、まだまだ不十分ではないかと思っています。

私たちの組織は、実は阪神・淡路大震災のときに、災害用トイレについて本格的に活動しました。具体的にはトイレの掃除をしたり、災害用のトイレについてはどういうところに問題があるのかといった調査をした経験があります。その後に起こった新潟県中越地震や能登半島地震などにおいても、トイレという視点から被災地を視察し、ヒアリング調査を行ってきました。

本来ならば、それぞれの地震におけるトイレ問題を話すべきかもしれませんが、今日は東日本大震災に焦点を絞って災害時トイレの現状を紹介し、それを通してこれから下水道に何を期待したいか、災害時トイレ問題について下水道にどういう動きをつくってほしいかなどをお話したいと思います。

## 東日本大震災の概要

東日本大震災は、昨年3月11日14時46分、三陸海岸沖を震源地としてマグニチュー

ド9.0という規模で発生しました。死者・行方不明者は2万人弱（死者の90%以上が水死）。発生から時間が経過するにつれてだんだん行方不明者の消息がわかってきて、死者・行方不明者は2万人を切り、いま1万9,000人を切りつつあります。流出・全壊家屋は約50万戸に達しました。

日本トイレ研究所では、この東日本大震災の被災地である東北地方のトイレ事情を調査しました。調査自治体は岩手県大槌町（4月3日）、釜石市（4月4日）、陸前高田市（4月4日）、宮城県石巻市（5月19日）、山元町（6月11日）です。

この調査の過程で、町長をはじめ40人の職員が津波で流されたという大槌町役場跡や、4階のビルの上に乗上げた大槌町の観光船、プールや背後にある墓地にたくさんの車が流されていた石巻市の海に面した小学校、天井まで津波が来て天井が落下した山元町の中学校体育館など、すさまじいばかりの被災状況を見てきました。

## 被災地のトイレ事情

東日本大震災では地震よりも津波の被害が大きかったわけですが、被災地の多くの市民は小・中学校、公民館などの避難所（写真-1）に避難したものの、避難所のトイレは断水あるいは泥の詰まりで使えなくなりました（写真-2、3）。

トイレを使う場合は、使用済みペーパーをビニールのゴミ袋に分別して入れます（写真-4）。これは、阪神・淡路大震災以来のトイレの使い方、かなり定着してきています。しかし、東日本大震災では、大便を新聞紙に包み、それを段ボール箱に入れるというような、衛生上きわめて問題のある対応策しか取れなかった避難所もありました。

写真-1で示した避難所は学校の体育館ですが、このように避難者の方々はプライバシーを守れません。その中で、トイレは唯一の一人になれる空間です。その面でも、被災地におけるトイレはきわめて重要な場所になります。

もちろん避難所のつくり方にもいろいろあって、家族ごとに仕切りができていた避難

写真-1 避難所のようす



写真-2 トイレの前の「使用禁止」の注意書



写真-3 泥の詰まりで使えなくなったトイレ



写真-4 使用済みペーパーをビニール袋に分別



所や、山登りに使うテント1張りを1家族の空間として使える気仙沼市の避難所などもありました。

便器そのものは津波や地震に対しても相当強いです。便器そのものが壊れている場所はありませんでした。便器は壊れていなくても、水道が出ない、また下水管が機能しなくなっている、あるいはその可能性があるということで、使用禁止のままになっている室内トイレが震災発生から3週間、1ヵ月を経過しても非常に多かったです。

写真-5は、陸前高田市の津波の被害を受けたところと津波が来なかったところの境界です。津波で流されめっちゃめっちゃに泥をかぶって破損した車と、写真の下の方には生きている白い車があります。この地域の周辺は津波には襲われなかったのですが、上下水道が被災したため仮設トイレを設置していました。

東日本大震災後の仮設トイレの配備については、陸前高田市が圧倒的に数が多かったです。たしか650基が配備され、個々の住宅や地域が仮設トイレの配備の要請を市に連絡すると、ただちに配備されたと聞いています。しかも配備された仮設トイレは洋式で、写真-5の下にあるトイレも洋式になっています。

仮設トイレの洋式、和式別では、陸前高田

写真-5 津波到達の境界



市で比較的新しいタイプの洋式トイレが多かったのに対し、気仙沼市では古いタイプの和式の仮設トイレが大部分を占めていました。都市によって、調達された仮設トイレが大きく違っていたというのが実状です。

## 代替トイレの創意工夫

被災時には、和式、洋式を問わず、既存の水洗トイレを工夫して活用し、代替トイレをつくります。その事例を紹介します。

写真-6は、和式トイレに段ボールの蓋をし、その上に簡易トイレを置いた、釜石市の旧第一中学校の体育館の事例です。避難所には必ずお年寄りがたくさんいますし、なかには車椅子の方もいます。それらの方々は物理的に和式の仮設トイレは使えません。ぎりぎり追い詰められた状況の中で、それらの方々が座って使えるトイレを配備しなければならなかったという事情があります。洋式トイレはこれだけでした。

我々トイレ研究所の者が行った途端に、「もうちょっと使いやすく改良してほしい」という依頼を受け、我々もちょっと慌てました。避難所には車椅子の方もおられましたが、介助の人も介助できない状況でした。こういう状況が被災地にはあるということを認識する必要があります。

写真-7は、和式便器の上に洋式のある簡易トイレを置いた事例です。

写真-8は、先ほど申し上げた、大便を新聞紙で包み、段ボール箱に捨てるといもので、このような非衛生的な状況で耐えるしかなかったということです。

写真-9は、地面に穴を掘り、手づくりの和式便所を設置した陸前高田市の事例です。

写真-6 和式トイレに段ボールで蓋をした洋式の簡易トイレ



写真-7 和式トイレの上に設置した洋式の簡易トイレ



写真-8 大便を捨てるための段ボール箱



陸前高田市の市役所は津波によって破壊され、高台に仮設の市役所ができましたが、そのすぐ横に手掘りのトイレを設置していました。その後、ようやく仮設トイレがやって来て、手掘りトイレと仮設トイレが写真-10のように並びました。

写真-11も同じ陸前高田市の仮設トイレで、洋式です。こういった仮設トイレは近年、だいぶ普及してきました。

仮設トイレを提供しているレンタル会社やトイレメーカーに、「なぜ日本の仮設トイレは和式が多いのですか」と聞いたところ、大部分が日常的に工事現場やイベントで使われ、そのときのニーズとして圧倒的に和式が多いのだそうです。工事現場などの場合、仮設トイレは汚れやすいという事情があって、利用する側は洋式を好まない。だから、どうしても和式が多くなっているというのが、そ

写真-9 手掘りの和式トイレ



写真-10 手掘りの和式トイレと仮設トイレが並ぶ



写真－11 仮設トイレ（洋式）



写真－12 街路に設置された仮設トイレ



の理由のようです。

写真－12は、街路に設置している仮設トイレです。これも陸前高田市の事例です。仮設トイレは構造上、タンクが下部に付いているので、必然的に背が高くなります。校庭などに設置していると風で倒されやすい。そのため、アンカーでしっかりと固定しているケースもあったし、風で倒れる心配から「使用禁止」という貼り紙を貼っていたところもありました。段差が高いと、お年寄りが使うのも大変です。

## 下水道施設の被害

東日本大震災の被災地全体に占める下水道施設の被災比率だけを見ると、それほど高くはありませんでした。私どもは調査地点の関係から下水道施設は全滅したのではないかと

思いましたが、数字的にはそれほど高くなかった。

ただ、私どもが見た太平洋沿岸の各都市の中心市街地で津波を被った地域は、下水管、下水処理場、ポンプ場などの下水道施設が壊滅的な被害を受けました。この復旧・復興には相当な時間がかかるのではないかと心配しています。

そのような状況の中で、下水道や浄化槽に依存する水洗トイレは、水が確保されると、施設の損壊に関係なく使われました。このため、下水道担当課が市民に対して「ぜひ節水にご協力ください」という呼びかけをしている自治体が多かったと思います。

現在、水洗トイレは使用され、その下水は下水道に流れていますが、その処理は沈殿、消毒という簡易処理して公共用水域に放流するという状況が続いています。

## 浦安市の地震被害

私たちは、液状化により上下水道や電気などのライフラインに甚大な被害が発生し、水洗トイレが使えなくなった浦安市にも行きました。私たちが行ったときにも液状化により地面に相当泥が出て（写真－13）、それが集められ、写真－14のように高速洗浄車やバキュームで泥の処理をしていました。

写真－15は浦安市の仮設トイレですが、大部分が和式でした。

写真－16は仮設の水道と仮設のトイレです。公園の中にこういったものを設置していました。阪神・淡路大震災のときのように住宅が引っくり返っているといった状況はありませんでしたが、たくさんの住宅が傾いて、上下水道機能が停止状態になっていて、仮に住宅に住めたとしても、仮設トイレを使わざるを得ない状況でした。

写真-13 液状化による泥の噴出



写真-16 仮設の水道とトイレ



写真-14 液状化により噴出した泥の処理



写真-17 組立式トイレ



写真-15 仮設トイレ



すると、自分のシルエットが外から見えてしまうというデメリットもあり、利用者にとってはなかなか使いづらい面があります。

## 災害時の衛生対策

災害時において、衛生問題は非常に重要です。今回は感染症の被害はそれほど大きく出ませんでした。新聞でも5日後、1週間後に「ノロウイルス対策をしっかりとしないといけない」と盛んに報道してくれました。東日本大震災では幸い、地域的な大きな広がりのあるような伝染病などは発生しませんでした。

災害時の衛生対策としては、アルコール消毒剤、ウェットティッシュ、石鹸などの備えが重要です。写真-18は、仮設トイレの前に消毒剤を置いているところです。仮設トイレの前には必ずアルコール消毒などのいろいろ

写真-17は組立式トイレです。組立式トイレと先ほどのボックス型の仮設トイレには、それぞれ長所、短所があり、この組立式トイレは、ボックス型トイレに比べて輸送時や備蓄時に比較的スペースを取らない、また洋式トイレを用意しやすいといったメリットがあります。その一方で、見てわかるように、プライバシーがあまり守れません。夜明るく

写真－ 18 仮設トイレの前に消毒剤



写真－ 19 簡易水洗のための水の確保



写真－ 20 仮設トイレの清潔の保持は重要



ろな消毒液を置き、水が確保できない場合にはこういった薬品で手を消毒する必要があります。仮設トイレの下に袋が置いてありますが、これは転倒防止用のものではないかと思えます。

また、トイレ使用後の手洗い水の確保は、トイレの確保と同じぐらいに重要であると認識する必要があるのではないのでしょうか。

写真－ 19 は、簡易水洗のための水を確保しているところです。

衛生対策ではこれらに加えて仮設トイレの清掃や清潔の保持が必要です（写真－ 20）。仮設トイレを設置してもいったい誰が清掃するのか。災害に遭遇した被災者にはにわかにはできませんから、平常時から具体的な対応策をきちんと決めておく必要があるのではないかと思います。

## 復旧・復興の課題

下水道の復旧・復興は都市基盤整備の後になります。その間、被災した人たちの多くは仮設住宅で暮らすこととなります（写真－ 21）。仮設住宅は2年を限度とするという決まりがあるようですが、その場合にトイレのための設備は地上置きの浄化槽が大部分ではないかと思えます。

仮設住宅もだんだん改善、改良はされてきつつあるかとは思いますが、地上置きの浄化槽が全く問題ないかという、実は問題があります。地上置きのために、自然流下というわけには行かず。ポンプで汚水を揚げなければいけません。そのときに余計なものがたくさん入れられ、それが詰まってしまうという問題があると、地元の自治体の方から伺いました。

写真－ 21 仮設住宅



写真-22 地上置きの浄化槽設備



地上置きの浄化槽設備を、写真-22、23に示します。

また、復旧・復興までの間は下水道システムは簡易処理になり、その間の汚水処理が課題になります。従来の住宅地を復興させるとしても、その下水処理をどうするか。新しく高台に町をつくるとしたら、そこでの汚水処理をどうするか、困難な課題が立ちはだかっているのではないかと思います。

## まとめ

### 9.1 災害時でのトイレ確保

災害の発生から、汚水処理設備の復旧までは当然一定の時間を要します。ライフラインの中では電気が一番早く、おおよそ3日から1週間くらいで復旧しますが、下水道はどうなるかという、少なくとも1ヵ月以上は復旧までに時間がかかるわけです。

では、その間どういう対応をするか。災害用トイレはさまざまなタイプが開発されていますが、災害発生初期の段階では、各家庭、あるいは学校や事業所における備蓄のトイレ、つまり携帯トイレあるいは簡易トイレによる自助の対応になります。

ただ、携帯トイレと言われ、すぐに「あれだ」と理解されている方がどれだけいるでしょう

写真-23 仮設住宅と浄化槽設備



か。この会場で携帯トイレを理解されている方は3分の1くらいでしょうか。3分の2くらいの方は携帯トイレと言われてもピンと来ない。このへんから、大きな問題なわけです。

実は、私どもでは10年ほど前に、気仙沼市と遠野市で「トイレシンポジウム」を開催しました。当時も携帯トイレと簡易トイレの区別を明確に理解されている方は少なかったです。シンポジウムではそういった問題について議論しました。

いま現在も自治体なり国なりで、携帯トイレ、簡易トイレの捉え方が違ってきます。いわゆる便袋と称するものを簡易トイレと言っている都市もあります。そういったところから真剣に、わかりやすく、情報がすぐ伝わるように改善していかなければいけません。簡易トイレ10個とあって便袋が10袋送られてきても、被災都市では対応できないわけです。ちょっと話がずれましたが、ライフラインの復旧に応じた災害時トイレ対策、あるいは災害用トイレの準備をしないといけないということが、災害時のトイレ確保における第一の要点です。

二つ目に、そういったハードが整備されていても、ソフトが伴っていなければいけない。例えば建物には、消防法の関係で必ず防火管理者を置いています。同じように、災害時のトイレの問題に関して、それぞれ事業所に災

害時トイレ対策担当というのがいないことには、どういうトイレをどのように備蓄したらいいのか、災害が発生したときにどのように対応するのかといったトイレに関わる全体的なプランを立てられません。

「下水道BCP策定マニュアル」が国土交通省から今年3月に示されたことで、多くはありませんがそれに応じて自治体もBCP（事業継続計画：Business Continuity Plan）の策定を始めています。それをきっちりこなして準備するためには、担当者を置き、それに対する知識や認識をしっかり持った人材を育成する必要があるでしょう。

災害時トイレについても同様で、私どもはささやかながら、災害時にトイレをコーディネートする人材育成を行うために「災害時トイレ管理士」の研修会をこの5月に開きました。いまそういった人材の育成が必要ではないかと思います。

三つ目に、私がこの十数年、災害時トイレ問題に関わってきて最も重要だと感じていることですが、被災者は誰でも何と言っても水洗トイレを使いたいわけです。車椅子の人はそれが当たり前ですし、高齢者も仮設の和式トイレはとてつらいわけです。

現段階でも多くの仮設トイレは取っ手なども付いていないですし、照明もありません。待っている人は雨にも濡れてしまいます。雨降りときは、順番待ちで傘をささなければいけません。そして怖い。なかの便槽が見えて気持ちが悪いなど、いろいろな注文があります。

結局、一番安定して安全に安心して使えるのは水洗トイレなのです。水洗トイレをいかに早く、継続使用できる状況をつくるかが被災者が最も望んでいることではないかと思います。そのためには水を確保し、水洗トイレから下水道に流れないようにして、いったん

は貯留タンクに貯留する、あるいは下水道が貯留槽としての役割を担う——こういった水洗トイレを使うための条件整備をする必要があるのではないのでしょうか。

そして四番目としてインフラに依存しない災害用トイレの開発、あるいは既存のトイレの改善をしていく必要があると思います。当然、被災者の方々は時間経過に伴って、よりレベルの高いもの、より快適なものを望みますから、提供する側もそれに応じたトイレを準備していく必要があります。

## 9.2 トイレ確保に向けた下水道の役割

次に、災害時トイレのための下水道などに対する期待をまとめてみます。

水洗トイレ継続に向けた設備・施設の、公共下水道施設の耐震化に関わる部分についてはもちろん行政が担当するとしても、公共下水道に至るまでの民地においては、民間がそれぞれ下水管を配備しています。公共部分だけの耐震化がいくら進んでも、民間部分で進まないことには本当の災害時トイレ対策ということは確立できません。そこをこれからどうつくっていくのか。それぞれの役割分担を明確にしておくことが大切だと考えます。

第二に、先ほど申し上げた、災害時における下水道の貯留機能も考えていくことが必要ではないかと思います。

第三として、マンホールトイレの整備・普及が必要です。私どもではいま全国の自治体を対象にアンケート調査を実施していますが、マンホールトイレを整備していない自治体が圧倒的に多いです。

それから四つ目。自治体の下水道担当課の災害時トイレ対応の強化です。自治体からのアンケート回答回収結果はいま集計中ですが、回答を頂戴した8～9割の自治体が「わが課（下水道担当課）では担当していません」

という回答になっています。

## 最後に

最後に、以下のとおり整理して、もう一度強調しておきたいと思います。

- 水洗トイレを継続するために、いかに設備を準備、改善していくか。
- 二つ目に、いま現在の災害用トイレは工事現場やイベントで使う仮設トイレを仕方なしに災害用トイレとして使っているのが現状ですが、その発想を逆転して、災害時に使えるような仮設トイレや平常時・災害時併用型トイレをつくって、平常時でもいろいろなかたちで使っていけばいいのではないか。そのような災害用トイレの開発が必要ではないか。
- 三つ目に、災害用トイレの確保に熱心な

自治体を全国から見つけ出して災害時トイレモデル都市をつくり、そういったものを他の自治体にも学んでいっていただきながら、日本全国に広げていきたい。

災害用トイレについては、食料や水や医薬品と同じように「備蓄」という表現がされています。しかしこれは違うのではないかと私は思います。災害用トイレは備蓄ではなく、備品です。トイレットペーパーを「備蓄」している家などありません。皆さん必ず置いてあります。それと同じように、災害用トイレを「備品」として扱ってもらうような社会ができればいいと思っています。

食事や水は我慢できても、トイレは我慢することができない——この言葉は定着しつつありますが、これを肝に命じて、災害時トイレ対策にあたるべきではないかと思っています。