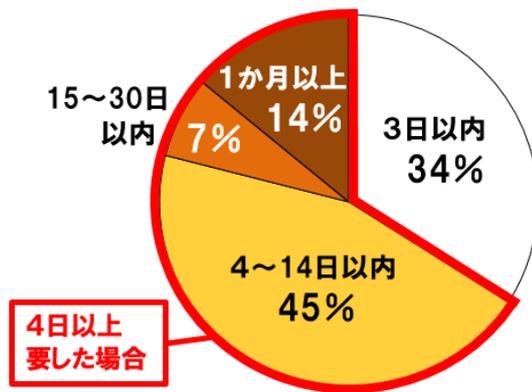


## 提言別紙：災害用トイレについて（案）

## 1. 災害時のトイレの状況

○災害時には、仮設トイレがすぐに避難所に届くとは限らず、避難者数に対してトイレの個数が不足することがありうる。

<仮設トイレが被災自治体の避難所に行き渡るまでの日数>



（調査概要）

- 実施：名古屋大学エコトピア科学研究所
- 協力：日本トイレ研究所
- 回答：29 自治体

（出典）第1分科会（第3回）資料3 日本トイレ研究所提出資料（一部加工）

○その場合、発災から数日後までにトイレ空間が、排泄物の山になるなど、著しく汚れることとなる。

<震災当日の避難所のトイレ>



（出典）第1分科会（第3回）資料3 日本トイレ研究所提出資料

○排泄環境がこのような状況では、避難者がトイレ使用を嫌がり、なるべく排泄物を出さぬように飲食を控えてしまい、脱水症状やエコノミークラス症候群などの健康障害になるおそれがある。

また、排泄物を処理できないまま放置することで、衛生環境が悪化し、感染症が拡大するおそれもある。飲食を控え体力が低下することで感染症拡大の危険性は増加することにも留意が必要である。

○また、足腰の弱い高齢者や車いす使用の身体障害者にとっては、和式便器の使用が極度に困難である。高齢者にとって和式便器しかない排泄環境は、飲食を極度に控え、それによって抵抗力の低下をもたらし、そうした中での衛生環境の悪化は生命に関わる問題となりうる。

○だれもが使用できるトイレの有無は、非常に重要な問題ということができよう。

## 2. 災害時のトイレについて考慮すべき事項

我が国は、高い技術力や清潔好きな国民性により、快適なトイレ空間をつくるポテンシャルが高い。一方で、特段の措置を施さなければ、災害時には、上記1に見たように、そのトイレ空間が、健康状態の悪化や感染症拡大の温床となりうる事態に陥ってしまう。このため、以下のような取組により、災害時のトイレ環境の改善を目指すべき。

### 取組のポイント

- 災害時のトイレの望ましい姿は、排泄物の発生量 $\leq$ 処理能力
- 高齢者、障害者、女性への配慮により、健常者、男性にとっても望ましい排泄環境になる
- 発災からの経過にしたがって望ましい災害用トイレの組合せは変わるが、携帯トイレは初期対応として様々な状況に対応でき、汎用性が高い
- 備蓄等の準備に当たっては、地域の実情を踏まえつつ、下水道及び汲み取り体制が機能せず、仮設トイレ到着までの最悪の状況を想定して準備をすることが望ましい。

### (1) トイレ数（目安）

過去の震災時におけるトイレの個数は、以下のような状況であり、今後、以下の点にも留意しつつ、適正な個数の目安を検討する必要がある。

- ・発災直後から必要であることから一定個数を確保し、その後のニーズに応じて増やす。
- ・高齢者や車いす使用者にとっては、和式便器の使用は極度に困難であるため、必ず洋式便器を含む必要がある。
- ・トイレは男性用、女性用を区別し、女性用トイレを多く設置する（使用する時間を考慮）とともに、建物内のトイレを優先して使用させるなどの工夫が必要である（この点については女性や子どもの防犯面からも重要である。）。

過去の震災における仮設トイレの数

	仮設トイレの数	状況等
北海道南西沖地震	約 20 人に 1 基	混乱なし
阪神・淡路大震災	約 75 人に 1 基	左記の数量が配備された段階で苦情が殆どなくなる。
雲仙普賢岳噴火災害	約 120 人～140 人に 1 個	不足気味

（出典：「震災時のトイレ対策」（1997（財）日本消防設備安全センター））

### 国連等によるトイレの個数

	トイレの個数
UNHCR (国連難民高等弁務官事務所) が示す緊急事態における数量の目安	状況により対応を選択 第1案 1世帯1個 第2案 20人当たり1個 第3案 100人当たり1個室又は1排泄地域
スフィア・プロジェクトにおける最低限のトイレの数*	一次避難所における最低トイレ数 ・50人に1個 ・女性用対男性の割合は、3:1

\*出典:スフィア・プロジェクト「人道憲章と人道対応に関する最低基準(2011年版)」

なお、トイレの個数はあくまでも目安であり、一日の処理・貯留能力が避難者数に見合ったものとなればよい。

## (2) 災害時のトイレの種類

### ① 既設トイレ

平時に使用している既設トイレが使用できれば、トイレの個数を確保しやすくなるとともに、個室の確保の観点からも望ましい。このため、個々の既設トイレの使用の可否を判断したり(注)、清掃その他の維持管理を行う避難所トイレの管理者を決め、防災に関するトイレの計画を立て、関係者で共有しておくのが望ましい。

また、高齢者や車いす使用者にとっては、和式便器の使用は極度に困難であるので、既設トイレの洋式便器化を進めること、また、災害時の水使用の観点から節水型に置き換えていくことが望ましい。特に、避難所となる学校の体育館を中心に、その新設や大改修の際には洋式便器の設置を基本とする。また、既設トイレについても、計画的に洋式便器に置き替えていくことが求められる。

(注) 給排水や污水处理施設、電気の使用の可否、天井や壁の破損状況を確認し、使用可否を判断する。(なお、学校の場合、プールには25m×12mで約35万ℓの水があり、給水不可の状況でも、プールの水が使用できることに留意。また、高置水槽等の水が使用できる場合もある。)

### ② 災害用トイレの種類と特徴

携帯トイレ、マンホールトイレ、仮設トイレ等、災害時に既設トイレ以外で使用することを目的とするトイレを、以下災害用トイレと称すること

としたい。災害用トイレには、以下のように様々な種類がある。



〔出典：兵庫県 避難所等におけるトイレ対策検討会(2014)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」  
及び 日本トイレ研究所「東日本大震災 3.11 のトイレ -現場の声から学ぶ-」〕

(ア) 災害用トイレの処理方法による分類

上記のように、災害用トイレには多様な種類がある。

一方、大勢の避難者が生活する避難所では、日々大量の排泄物が発生するが、便器周辺のトイレ空間が著しく汚れ、衛生環境が悪化する主たる原因は、排泄物の発生量が処理能力を超えることにある。

避難所での望ましいトイレの姿⇒ 排泄物の発生量 ≤ 処理能力

しかしながら、排泄物の発生量を抑制すると上記1に述べたとおり、排泄物を出さぬよう飲食を控えることによる健康障害が懸念される。したがって、処理方法による処理能力は、災害用トイレを選択するに当たって極めて重要であり、以下、処理方法の種類について概観する。

表1 災害用トイレの処理方法とその特徴

処理方法の種類	特徴	トイレの種類
A 下水道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下水道が使用でき、水を確保できる時に使用可。</li> <li>・処理能力は大きい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マンホールトイレ（全種）</li> <li>・既設水洗トイレ</li> </ul>
B 汲み取り	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原則、水不要。</li> <li>・処理能力は汲み取り体制が機能するか否かに左右される。（注1）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設トイレ（便槽貯留）</li> <li>・組立トイレ、仮設トイレ（便槽型）※簡易水洗の場合は水が必要</li> <li>・自己処理型トイレ※初期水が必要なタイプがある</li> </ul>
C 保管・回収	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的に水不要。</li> <li>・別途、排泄物を含む廃棄物の保管場所の確保が必要（注2）</li> <li>・処理能力は、携帯トイレ等の個数及び保管・回収能力に左右される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・携帯トイレ</li> <li>・簡易トイレ</li> <li>・自己処理型トイレ</li> </ul>

（注1）1人1回約200～300ml、1日5回の排泄が平均的であり、100人の場合、1週間の排泄量は約700～1050ℓ。

（注2）1人1日約5回の排泄として、100人で1週間に約3,500回行われることに留意。携帯トイレの場合、1袋／2～3回で使用したり、水分である尿のみ別処理することができれば、発生する廃棄物量を抑えることができる。

(イ) 災害用トイレの上屋（便房）、便器、処理方法による分類

災害用トイレには様々なタイプ、中には上屋（便房）だけのものもあり、これらを同列に論ずると混乱が生じうる。このため、一般に「トイレ」と呼称するものを上屋（便房）、便器及び処理部分（処理方法）に分けて、災害用トイレを分類すると以下のとおりである。

実際のトイレ使用を考えれば、「上屋（便房）」は個々のトイレ空間を個室化するために必要であり、「便器」は高齢者等の災害弱者を考慮すると洋式便座が望ましい。また、「処理方法」については、上記（ア）で整理したとおりであり、3種類のうちのいずれのタイプのトイレを選択するかは処理能力や清潔性に大きな影響を与える。

なお、以下の（4）で述べるように、携帯トイレは、下水道が使えない、汲み取り体制が確保できないといった状況にも対応でき、汎用性が高い。

表2 災害用トイレの上屋（便房）、便器、処理方法による分類

災害用トイレの種類	上屋（便房）	便器	処理方法	処理能力	調達費用	備考
<b>マンホールトイレ</b>						
本管直結型	—	—	A	—（下水道本管に流下）		下水道本管に直結。トイレ用水を確保する必要がない。
流下型	—	—	A			下水道本管に接続する排水管に直結。
貯留型	—	—	A			下水道本管に接続する排水管に直結。貯留弁等を設け、排水管を貯留槽とする。
	—	—	B	—		下水道本管に接続していない便槽。満杯になり次第、汲み取り処理。（満杯までの容量は、便槽容量により異なる。）
組立トイレ（便槽型）	○	○	B	50～100回／日	約25万円／個	便槽の高さの分、段差があり、車いす使用者や高齢者の使用に支障が生じることに留意。
仮設トイレ（便槽型）	○	○	B	100回以上／日	約30万円／個	同上
既設トイレ（便槽貯留型）	○	○	B	—		平時は水洗トイレとして使用。災害時、地下の便槽との間の蓋を空けて汲み取り型として使用。
車載トイレ	○	○	B	—		満杯（900回程度）になり次第、くみ取り処理。
携帯トイレ	—	—	C	—（回数、保管・回収	約2万円／100回セツ	便袋をトイレとして使用し、吸水シートや凝固剤で水分を安定化。個室さえあれば使用でき、汎用性

				能力に よる)	ト	が高い。
<b>簡易トイレ</b>						
ラッピング式	—	○	C	50 回／ 日	約 20 万 円／個	排泄の度に排泄物をラッピング する。電気が必要。
コンポスト式 (堆肥化)	—	○	C	おがく ずで 8 ～25 回 ／日	(ラッ ピング の場合)	排泄物をバイオで分解する。電気 が必要。
乾燥・焼却式	—	○	C	16～48 回／日		電気炉で排泄物を焼却する。
<b>自己処理型トイレ</b>						
コンポスト式	○	○	C	おがく ずで 8 ～25 回 ／日	約 300 万円～ ／基(工 事費・オ プショ ン別途)	排泄物をバイオで分解する。電気 が必要。
水循環式	○	○	C	100 回 ／日		トイレの洗浄水を分解・消臭し、 循環使用が可能。

<b>組立トイレ</b>	○	△	—	—		折り畳み式で搬送・保管が容易。 上屋のみのタイプもある。
<b>仮設トイレ</b>	○	○	—	—		設置には車両が必要。
<b>組立便器 (和式⇒洋式化)</b>	—	○	—	—		学校に多い和式便器を洋式便器 として使用できる。

(兵庫県 避難所等におけるトイレ対策検討会(2014)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」を参考に作成。)

(注1) 処理方法: 処理方法の欄のA～Cについて: 「A」は下水道、「B」は汲み取り、「C」は保管・回収による処理のこと。

(注2) 処理能力: 一般的な条件を記載しているが、製品ごとに利用できる条件が異なる場合があるので確認が必要。

(注3) 調達費用: 目安を示しているが、製品ごとに価格が異なるため確認が必要。

### (3) 女性、高齢者、障害者への配慮

災害用トイレには屋外に設置する場合に風によって転倒する危険性があるものもある。また、上屋の材質がナイフ等で簡単に破損することができるような材質(布等)である場合、安全性を確保できない可能性がある。また、和式便器は、足腰の弱い高齢者や車いす使用の身体障害者にとって、その使用が極度に困難になる。さらには、列に並ぶ際のパーテーション等の目隠しがないと、並びづらい女性も多い。

こうした点を踏まえ、以下のような配慮を行うのが望ましい。

○女性への配慮：

- ・避難所の運営に女性が参画する。女性に必要な物資や衛生、プライバシーに関する意見を反映させるようにする。
- ・トイレは男性用、女性用の区別を設け、予め女性用トイレを多く設置する（使用に要する時間を考慮。）。
- ・安全面に配慮し、暗がりにならないような場所に設置（夜間使用のため、入口に照明）するとともに、屋外の場合、布製ではなく、比較的堅牢な上屋を設ける。施錠を設ける。
- ・行列に並びづらい女性が多いことに配慮し、行列の目隠しをする（注）。
- ・女性用トイレには生理用品を常備する。
- ・着替えスペースを設ける。
- ・鏡や荷物を置くための棚、フックを設ける。
- ・子どもと一緒に入られるトイレを設ける。
- ・おむつ替えスペースを設ける。

○高齢者、障害者への配慮：

- ・高齢者や障害者の意見をできる限り反映できるようにする。
- ・洋式便器を使用できるようにする。
- ・トイレを待つための休憩場所を設ける。
- ・手すりを設ける。
- ・段差のないアプローチとし、使い勝手の良い場所に設ける。
- ・過度に寒く（暑く）ならないようにする。
- ・人工肛門・人工膀胱保有者のための装具交換スペースを設ける。

(注) 行列の目隠し：

各トイレの入り口をパーテーション等の壁を設け、列に並んでいるところが見えないようにすること。例えば、右の写真のように、平時は駐輪場、災害時にはマンホールトイレとして使用できる駐輪場一体型の組立トイレがあるが、各個室の前にパーテーションを設けるためのスペースがある。



#### (4) 災害用トイレの組合せモデル

どのような組合せでトイレを使用するかは発災後の下水道、汲み取り体制等の状況に応じて適宜判断する必要があり、例えば、以下のようなケースの場合、それぞれに記載するトイレの使用が考えられる。携帯トイレは、様々な状況に対応でき、汎用性が高い。

以下は、あくまでもモデルケースであり、各自治体において、地域の実情を踏まえつつ、ケース4に掲げるような、下水道及び汲み取り体制が機能せず、かつ仮設トイレの到着までの最悪の状況に対応しうるよう、準備することが望ましい。

##### <ケース1：水が確保でき、下水道が機能する>

###### A 既設トイレ

(既設トイレで不足が生じる場合は、以下の災害用トイレが必要。)

- ・ C 携帯トイレ、簡易トイレ
- ・ A マンホールトイレ (全種)
- ・ B 組立トイレ (便槽型)

##### <ケース2：発災直後 (水道×)>

###### C 携帯トイレ、簡易トイレ

##### <ケース3：汲み取り体制が機能する (水道× 下水道× 汲み取り○)>

###### C 携帯トイレ、簡易トイレ

###### B 組立トイレ (便槽型)、仮設トイレ (注2) (便槽型)、マンホールトイレ (貯留型)、既設トイレ (便槽貯留型)

##### <ケース4：汲み取り体制が機能しない (水道× 下水道× 汲み取り×)>

###### C 携帯トイレ、簡易トイレ

###### B 組立トイレ (便槽型)、仮設トイレ (注2) (便槽型)、マンホールトイレ (貯留型)、既設トイレ (便槽貯留型)、車載トイレ (ただし、いずれも便槽の限界まで)

###### B/C 自己処理型トイレ

(注1) 上記A～Cについて：処理方法による分類の付記 (「A」は下水道、「B」は汲み取り、「C」は保管・回収のこと)

(注2) 仮設トイレは到着までに日数がかかることに留意する必要。

(参考) 時間経過にともなう災害用トイレの組合せのモデル例

災害用トイレの種類	発災 ～3日間	～1週間	～2週間	～1か月	～3か月
Aマンホールトイレ					
B組立トイレ(便槽型)					
B仮設トイレ(便槽型)					
B車載トイレ					
C携帯トイレ					
C簡易トイレ					
C自己処理型トイレ					

(日本トイレ研究所(2014)「災害時トイレ衛生管理講習会テキスト」を参考に作成)

(注1) 前提上記の前提条件として、下水道が使用できるか、貯留型のマンホールトイレがある条件下で、仮設トイレが2週間後に到着することを想定。

(注2) ■ は主な対応期間。 ■ は補助的な位置づけ。

(注3) 携帯トイレは備蓄個数及び保管・回収能力によっては3日を超えて主力となりうる。車載トイレは数が少なく、簡易トイレ及び自己処理型トイレは価格が比較的高いため、上表では補助的な位置づけとしている。

### 3. その他

- ・上記の他、衛生用品(トイレットペーパー、手指消毒剤その他の避難者の身体を清潔に保つ物品、トイレ清掃に係る物品)を用意しておく必要がある。
- ・災害用トイレの備蓄を行う自治体が混乱をきたさぬよう、今後、災害時のトイレに関してガイドライン等の検討が期待される。

[参考文献]

- 震災時のトイレ対策のあり方に関する調査研究会((財)日本消防設備安全センター)(1997)「震災時のトイレ対策—あり方とマニュアル—」
- 日本トイレ研究所(2014)「災害時トイレ衛生管理講習会テキスト」
- 兵庫県 避難所等におけるトイレ対策検討会(2014)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」
- 中央防災会議幹事会(2015)「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」