

**MENU**

**01 能登半島地震 避難所視察レポート**  
 広域避難所として避難者の受け入れを行った施設の実態と管理者の声をご報告します。

**02 災害に備えた水まわりのポイント**  
 被災地の現状から見てきた防災に備えた水まわりの配慮ポイントをご紹介します。

TOTO ©TOTOLT. 1

1. 災害トイレについて

**災害時、トイレ問題が繰り返される**

東日本でも・・・



避難所として利用された学校625校への調査 (上位3位を抜粋)

避難所で問題となった施設・整備は何ですか？

トイレ	75%
暖房設備	70%
給水・上下設備	67%

熊本でも・・・



避難生活者101名に聞きました (上位3位を抜粋)

地震直後(2,3日)に、避難所で不便に思ったことは何ですか？

トイレ	67%
入浴・シャワー	63%
洗濯	32%

「平成23年度東日本大震災における学校の対応等に関する調査研究報告書」(文部科学省) 2012年  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kenko/anzeni/1323511.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzeni/1323511.htm)  
 ※小数点以下は四捨五入を基に作成

出典：「熊本地震避難所アンケート」  
 2016年 学校トのトイレ研究会調べ (n=101)

TOTO ©TOTOLT. 2

1. 災害トイレについて

熊本被災地調査レポートより

**避難所トイレは、数の確保と環境整備が求められる**

求められること

**数の確保**

- 携帯トイレ
- 簡易トイレ
- 仮設トイレ
- マンホールトイレ
- 自己処理型トイレ
- 車載トイレなど

⇒食料と共に備蓄

**環境整備**

- 洋式トイレ 高齢者が多い避難所では和式は使えない
- 節水化 非常時の水は大切
- 清掃性 (+詰まり対策)
- トイレは24時間、利用者が圧倒的に多い
- 衛生性 トイレの衛生性は被災者の命を守ること
- ユニバーサルデザイン さまざまな方への配慮

⇒日常から整備をしていく

災害発生 ← 時間経緯 →

TOTO ©TOTOLT. 3

1. 災害トイレについて

内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」より P.9掲載

**災害発生当初は、避難者約50人当たり1基**

トイレの個数 (目安)

★トイレの個数 (目安)

- 災害発生当初は、**約50人当たり1基**
- 避難が長期化する場合は、**約20人当たり1基**

※施設のトイレの個室 (携帯トイレ使用) と災害用トイレを合せた数として算出。  
 ※バリアフリートイレは個数に含めず、避難者の人数やニーズに合わせて確保

出典：内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」 (2016年4月公表 2022年4月改定)

TOTO ©TOTOLT. 4

### 1. 災害トイレについて 徹底比較！災害用トイレ4タイプ

内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」より P.12掲載  
**メリットや設置場所などを考慮し組み合わせる**

	携帯トイレ	簡易トイレ	仮設トイレ	マンホールトイレ
概要	排水不可となった洋式便器等に設置して使用	ポータブルトイレ。電気が必要、組立などさまざま	建設現場やイベント等で利用されることが多い	下水道のマンホールや下水道管に接続し直接排せつ
形状				
主な特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気/水なしで使用</li> <li>コンパクトに携帯</li> <li>低コスト</li> <li>既設トイレ活用</li> <li>一般ゴミとして処分も可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>保管場所検討</li> <li>既設の個室で使用可能</li> <li>電気が必要なタイプもある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流通数が多く調達しやすい</li> <li>交通事情が影響</li> <li>和式が多い</li> <li>耐久性優れる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>汲み取り不要</li> <li>人数制限なし</li> <li>配路工事など事前計画や工事が必要</li> </ul>

出典：内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」（2016年4月公表 2022年4月改定）

TOTO ©TOTOLTD. 5

### 3. 既設トイレの整備ポイント

#### 5つの整備ポイント

洋式トイレ、節水化、維持管理、衛生性、ユニバーサルデザイン

求められること

数の確保

環境整備

携帯トイレ

簡易トイレ

仮設トイレ

マンホールトイレ

自己処理型トイレ

車載トイレなど

⇒食料と共に備蓄

洋式トイレ

節水化

清掃性（+詰まり対策）

衛生性

ユニバーサルデザイン

⇒日常から整備をしていく

高齢者が多い避難所では和式は使えない

非常時の水は大切

トイレは24時間、利用者が圧倒的に多い

トイレの衛生性は被災者の命を守ること

さまざまな方への配慮

災害発生

時間経緯

TOTO ©TOTOLTD. 6

### 2. 既設トイレの緊急時対応方法

最悪のライフライン状況でも、  
**既設トイレが洋式化されていれば対応できます！**

パターン	下水道	上水道	電気	対応方法
①	×	×	×	携帯トイレで既設トイレを使用 
②	○	×	×	バケツに水を汲んで洗浄 
③	○	○	×	手動水栓か停電時対応器具があれば使用可能
④	○	○	○	既設トイレを通常どおり使用 

出典：内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」（2016年4月公表 2022年4月改定）

TOTO ©TOTOLTD. 7

### 既設トイレの緊急時対応方法

内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」より P.11掲載  
**ガイドラインでも既設トイレの活用を推進**

#### 災害時のトイレの種類 (1) 既設トイレの活用 P.11掲載

★既設トイレを使用する時のポイント

- 便座にビニール袋をかぶせて固定し、その上に**携帯トイレを付けて使用する**
- 既設トイレを洋式便器化していくことが望ましい
- 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を推進すべきである**

出典：内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」（2016年4月公表 2022年4月改定）

TOTO ©TOTOLTD. 8

災害対策・防災機能強化（まとめ）

## 既設トイレの洋式化

+

## 感染症対策

トイレが1箇所しかないと運用面でハードルになる。  
**感染者専用トイレ・手洗いを設置できる配置と数の確保を。**

**感染予防に関する正しい知識の共有・教育が必要。  
 マニュアル・ガイドの用意を。**

出典：内閣府「新型コロナウイルス感染症対策に配慮した避難所運営のポイント」 出典：学校のトイレ研究会「緊急時対応マニュアル」

TOTO ©TOTOLTD. 9

### 3. 既設トイレの整備ポイント <洋式化>

高齢者が多い避難所では、和式は使えない。簡易対応も限界がある。  
**技術の進歩で、洋式化への改修はより簡単に**

工事期間・ワンフロア施工	必要スペース確保
『和洋リモデル工法』 工期2日で洋式化 土日施工が可能 1フロア施工が可能	『パブリックコンパクト便器 ・フラッシュタンク式』 コンパクトデザイン 限られた空間の有効活用

ビュアレストQR (CS232系) との比較

760mm (Traditional) vs 675mm (Compact)

マイナス85mmコンパクト

TOTO ©TOTOLTD. 10

### 3. 既設トイレの整備ポイント <節水化>

非常時、1回に使う水の量が貴重  
**日常も災害時もトイレの節水化がおすすめ**

#### 1回の洗浄水量を少なく

従来・旧型	パブリックコンパクト便器 フラッシュタンク式	従来・旧型	発電タイプ	従来・旧型	自動洗浄・ 自己発電
13L	大4.8L 小3.6L	1.9L	0.47L	4L	0.8L

#### 無駄な水をカット

女子1回使用あたりの洗浄回数

従来 「音短」なし	従来 「音短」あり
2.3回	1.5回

TOTO ©TOTOLTD. 11

### 3. 既設トイレの整備ポイント <清掃性>

トイレは24時間、利用者が圧倒的に多い  
**掃除しやすい仕様の器具を選ぶ**

#### Q | 一度の清掃における各作業に要する時間の割合は？

#### 大便器

汚れがたまりやすいフチ裏をなくした  
 TOTO独自の便器形状が進化

従来の便器断面 vs フチなし形状

#### セフィオンテクト便器

〈洗浄後〉従来陶器 (セフィオンテクト加工なし) vs 〈洗浄後〉セフィオンテクト

※10年使用後相当の便器にて比較。  
 便器内に当社で合成した疑似汚れを塗布。

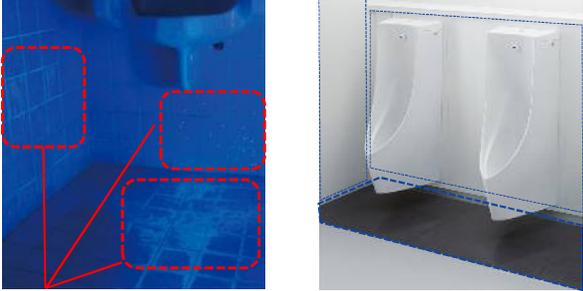
**器具清掃にいちばん時間がかかる！**

出典：TOTO調べ（2002年）

TOTO ©TOTOLTD. 12

3. 既設トイレの整備ポイント <清掃性>

トイレは24時間、利用者が圧倒的に多い  
**尿が飛散しやすい小便器まわりは光触媒で対策**



**尿が飛散** しやすい小便器まわり。床だけでなく、壁にも尿は飛散。  
2010年3月某病院にて撮影（写真：中谷ネットワークス）

**光触媒（ハイドロテクト）** タイルを活用し、菌に直接働きかけます。

TOTO ©TOTOLTD. 13

3. 既設トイレの整備ポイント <詰まり対策>

避難所では便器の詰まり問題が多く発生  
**詰まり対策がしてあるトイレがおすすめ**

**掃除口付タイプ**



**詰まっても早期復旧が可能**

**トイレの維持管理が容易に**

業者依頼がなくなりコスト削減にも貢献

TOTO ©TOTOLTD. 14

3. 既設トイレの整備ポイント <衛生性>

**感染予防の観点から手洗いから乾燥までを非接触**

手指衛生の基本となる非接触器具 “手洗い前後に器具に触れない”

石けんで清潔に	しっかり洗う	しっかり乾かす
		
<b>手の汚れを落とす</b> オートソープディスペンサー (ムース上の水石けん)	<b>器具に触れずに洗う</b> アクアオート (自動水栓)	<b>手の水滴を乾かす</b> クリーンドライ (ハンドドライヤー)

TOTO ©TOTOLTD. 15

3. 既設トイレの整備ポイント <衛生性>

風呂に入れない時、病気の時などのために  
**温水洗浄便座やシャワー設備も必要**

**ウォシュレット設置**



**日常使用も想定したシャワー設備の設置**



**電気温水器の設置**



TOTO ©TOTOLTD. 16

### 3. 既設トイレの整備ポイント <ユニバーサルデザイン>

さまざまな利用者への配慮  
身体状況などの違いによる多様な行為への配慮

**車いす使用者配慮**



車いす使用者トイレ  
(大型ヘッド付き)

**オストメイト配慮**



汚物流しの設置

**乳幼児連れ配慮**



子どもの成長にあわせた  
配慮器具の設置

配置計画のポイント | 個別機能を備えたトイレを分散配置

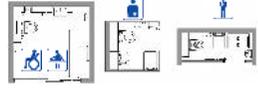
車いす使用者  
多機能トイレで  
待たされた経験あり



n=53

**混雑緩和・異性介助への配慮**

- ・男女共用車いす使用者トイレ設置
- ・一般トイレに個別機能を分散
- 男女共用エリアに機能を分散
- 異性介助にも配慮



TOTO ©TOTOLTD. 17

### 3. 既設トイレの整備ポイント <ユニバーサルデザイン>

さまざまな方への配慮  
お子様連れ、外国人などに配慮

**ベビーチェア**



多言語や音声ガイド

**ベビーシート**



**フィッティングボード**



乳幼児を連れられた保護者が排せつや手洗いの  
際に別途幼児を座らせておくための器具。

乳幼児を寝かせて、おむつ交換をするため  
の開閉式の台。

幼児の衣箱箱籠のサポートやパンツタイプ  
おむつの交換に便利な収納式のボード。

**トピックス**

5ヶ国語対応のウォッシュレット使いかた共用ラベル

訪日外国人向け注意書き



羽田空港国際線旅客ターミナルビル(東京都)  
4ヶ国語(日・英・中・韓)による音声ガイドも  
完備。

※弊社営業担当者までお申し出下さい。

TOTO ©TOTOLTD. 18

### お知らせ

建築専門家のための  
水まわり空間に役立つ

# COM-ET

(TOTO無料webサイト)

COM-ET 検索

[www.com-et.com/](http://www.com-et.com/)



さまざまなお役立ち情報をお届けしています。

TOTO ©TOTOLTD. 19

あしたを、ちがう！まいにちに。

# TOTO