

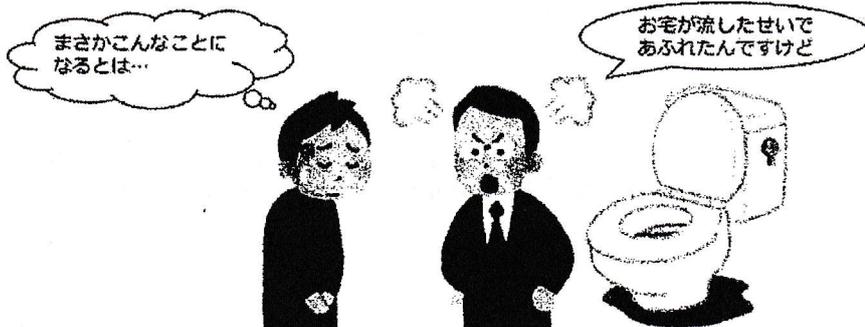
マンション「災害時トイレ使用マニュアル」 【居住者編】

大地震発生直後に排水を流したことで、 他の住戸に損害を発生させます

◎公益社団法人空気調和・衛生工学会：集合住宅の在宅避難のためのトイレ使用方法検討小委員会

【集合住宅の「災害時のトイレ使用マニュアル」作成手引き】参照資料

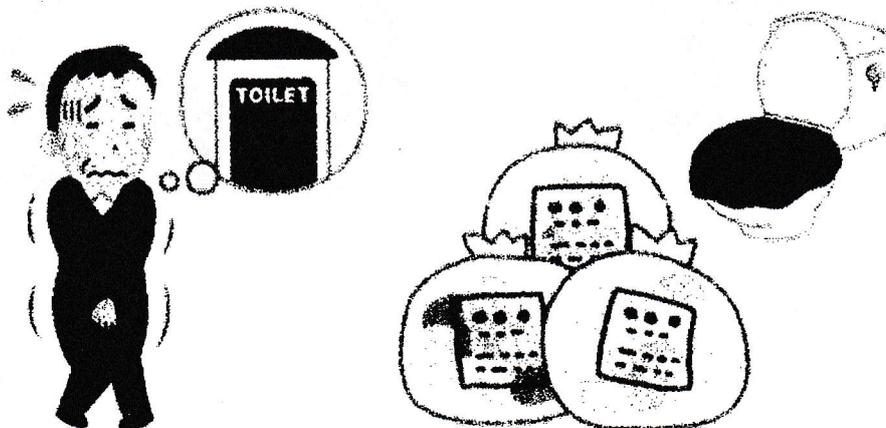
大地震発生直後に排水を流したことで、他の住戸に損害を発生させてしまうケースは、様々なメディアで紹介されるようになって
います。



大地震の際に排水管を使用するルールを事前に取り決めておくこと
の重要性は、近年ますます高まっています。

トイレ使用禁止の不便さと携帯トイレの使用

排水を禁止すると自由にトイレを使えないストレスで利便性は損なわれます。さらに、携帯トイレを使用すると、回収されるまで保管することが必要になります。



【震度5以上】の場合、自宅トイレからの排水を停止

◎公益社団法人空気調和・衛生工学会：集合住宅の在宅避難のためのトイレ使用方法検討小委員会

【集合住宅の「災害時のトイレ使用マニュアル」作成手引き】参照資料

「居住者の皆様が実施する内容」下記【1】～【3】ご報告

【1】緊急点検ステップ

【2】機能点検ステップ

【3】暫定使用ステップ

機能点検ステップが完了した後は、暫定使用ステップに移行します。
排水設備が損傷しても、機能点検ステップでは、トラブルの発生が確認されず、バケツ洗浄を継続した後にトラブルが発生する事があります。暫定使用ステップの実施内容は、機能点検ステップと同様です。

◎安心して在宅避難を継続するには

安全性と利便性の両方を考慮して、各マンションで事前に合意された排水管の使用ルールを取り決めておくことが重要です。



【震度5以上】の場合、自宅トイレからの排水を停止

◎公益社団法人空気調和・衛生工学会：集合住宅の在宅避難のためのトイレ使用方法検討小委員会

【集合住宅の「災害時のトイレ使用マニュアル」作成手引き】参照資料

「居住者の皆様が実施する内容」

【1】緊急点検ステップ

(1) 携帯トイレを便器に設置

- (a) 携帯トイレを便器に取り付けて下さい。携帯トイレの設置方法【図-1】
- (b) 断水していることを知らずに、トイレを使用すると、汚物を取り除くのが大変です。
- (c) 便器の中には、封水が溜まっているので、携帯トイレが濡れないように、一旦、便座を上げた状態で便器にポリ袋を被せ、携帯トイレは便座の上から取りつけます。

(2) 大便器の点検

- (a) 便器は、【図-2】に示すように、大便器の後ろ側から配水立て管に接続する配管が外れていないか確認します。【便器の下に接続されている場合は、確認することが出来ません】
- (b) 過去の地震では、【図-3】に示すように、地震の揺れで、トイレの棚などから物が落ちて便器に当たり、トイレが破損する被害が多く発生しています。
- (c) トイレが破損した場合は、配管部分をビニール袋に詰めた布などで塞ぎ、臭気や排水が逆流しないように対応します。
- (d) 地震時の揺れで封水が跳ね出すことがあります。封水の跳ね出した跡はないか確認し、封水が跳ね出して減少している場合は、水を補給して排水管からの臭気の流入を防ぎます。
- (e) 長期間避難して自宅を離れる場合は、便器の封水が蒸発して臭気が流入しないように【図-4】に示すように、水を補給し、ラップで密閉し、蓋を閉めて封水の蒸発対策をします。

【2】機能点検ステップ

(1) バケツ洗浄とトイレットペーパー用ごみ袋の設置

- (a) 緊急点検で損傷がなければ、水を確保できる場合は、バケツ洗浄を開始します。
- (b) トイレットペーパーは流さずにごみとして改修します。うっかり便器に入れないように、目につく場所にペーパー用ごみ袋を設置します。外から中の見えない袋が適当です。

(2) 【節水の励行】

- (a) 断水時には、トイレ洗浄用の水は貴重です。手洗いなどで使った水は捨てずに洗面器等に貯めて置き、バケツ洗浄水として活用します。

(3) トイレの封水の跳ね出し監視

- (a) 便器の封水が跳ね出すことや、空気が逆流して【ボコボコ】と音がしていないか、便器内の水面が上がってこないかを確認します。
 - (b) 跳ね出しの原因は、伸頂通気管の詰り、排水横主管の詰り・逆こう配などが考えられます。【図-5】に示すように、排水横主管が逆こう配になって閉塞された状態で、上階から配水が流されると、行き場のなくなった空気や排水によって、階下の便器で封水が跳ね出したり、排水があふれたりします。大雨で下水が逆流して、排水横主管が満水になる場合も同様です。
- ◎【伸頂通気管】：排水通気システムにおいて、排水立管の頂部になる通気管のことです。通気立管を設置しない場合に、伸頂通気管を設置し、排水立管の直径を小さくすることなく管内の空気を大気に開放します。

- (c) 封水の跳ね出しは、排水が立て管に流れた時に発生しますが、常時監視しているのは大変です。そこで、これらの被害を確認するため、【図-6】に示すように、大便器の便座蓋を閉めて置き、蓋を開けたときに裏が濡れていないか確認します。
- (d) 跳ね出しの跡が確認された場合は、管理組合に報告し封水を補給します。再発する場合は、上流系統でのトイレ使用をやめます。また、封水の跳ね出しを防ぐため、【水のう】を作り、便器に設置します【図-7】
- (e) 住戸内の漏水監視
住戸内では、排水立て管が通っているスペース周辺で滲(し)みや漏水がないか確認します。

【3】 暫定使用ステップ

機能点検ステップが完了した後は、暫定使用ステップに移行します。
排水設備が損傷しても、機能点検ステップでは、トラブルの発生が確認されず、バケツ洗浄を継続した後にトラブルが発生する事があります。暫定使用ステップの実施内容は、機能点検ステップと同様です。

【解説】

機能点検ステップで異常やトラブルが発生しないことを確認したら、管理組合は、居住者に排水設備の異常発生の有無が確認できたことを伝達し、バケツ洗浄を継続します。
管理組合は、機能点検ステップと同様に日常的に、第一棟での排水の流れを点検します。
各住戸では、大便器の便座蓋を閉めておき、蓋を開けたときに裏が濡れていないか確認します。

【図-6】

跳ね出しの跡が確認された場合は、管理組合に報告し封水を補給します。
管理組合は、現場状況を確認し、トイレ使用の可否判断をします。トラブル発生の兆候が確認された場合は、その上流系統でのトイレ使用をやめます。また、封水の跳ね出しを防ぐために、【水のう】を作り、便器に設置します。【図-7】

(1) バケツ洗浄の実施

断水時のトイレ洗浄は、排水設備や処理施設に異常がなく、水が確保できる場合は、洗浄水の節水を目的として、「バケツ洗浄」を開始します。
バケツ洗浄に必要な水量は、個人差や便器の違いによる差があるため、事前に各家庭トイレでバケツ洗浄を実施し、少ない水で洗浄する訓練をすると共に、必要水量を把握します。
必要水量が解れば、浴槽などに貯める水量が、何回分の洗浄に使えるかを把握することもできます。

【解説】

便器には下水臭が室内に入ってくるのを防止するため、トラップ【図 9-1】と呼ばれる経路が設けてあり、汚物がトラックを超える【「サイホン現象」と言います】ように勢いよく流す必要があります。大便器は汚物搬送設備です。汚物にトイレっとペーパーをプラスすると搬送料が増大するので、より多くの水が必要になります。
また、便器から排出されても配管内で滞留し、付着して配管を詰まらせてしまう恐れがあります。そのため、トイレトペーパーは流さず、可燃物ごみとして処分します。
容器は、ペットボトルなどでなく、一気に流すことができるバケツが適しています【図 9-2】
バケツの大きさは、後述のバケツ洗浄の試行結果に基づいて、適当な大きさのバケツを準備します。

(2) バケツ洗浄の必要水量

- (a) 大便器には色々な方式の便器があり【図-10】、洗浄水量も異なるので、バケツ洗浄で汚物を排出出来る水量も異なります。
- (b) バケツ洗浄は、汚物を早く動かして排出させる方が洗浄力が高まるため、汚物を便器奥に押し込む様に洗浄水を投入します。
- (c) 常に水が汚物に当たり続ける様にバケツの位置を移動させて水を流し込みます。【図-11】

(3) バケツ洗浄の試行(必要水量の把握)

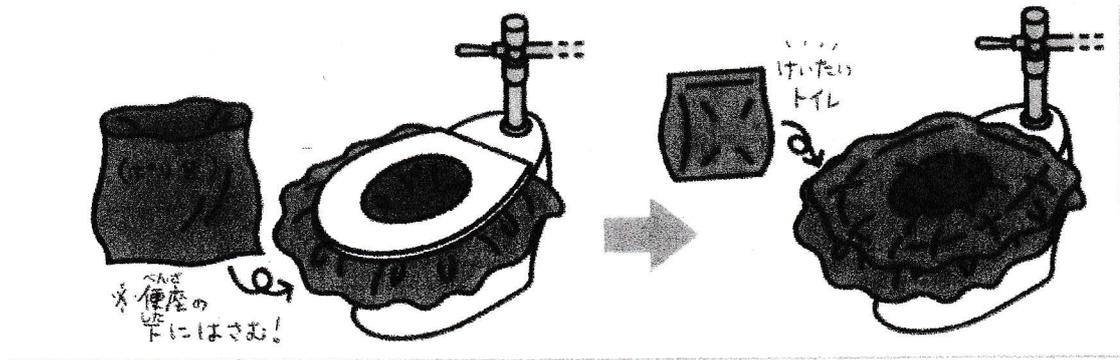
- (a) バケツ洗浄は、便器の種類、流し方、個人差によって必要水量が異なるため。実際に家庭のトイレで、何リットルあれば流せるか。事前に確認します。
- (b) トイレトペーパー(シングル)90cmを8つ折りにして正方形に折り。4枚つくり重ねたものを疑似汚物とします。(ダブルなら2枚)。
- (c) これを大便器の封水の中心に置き、水が浸み込むまで待ちます。濡れたところでバケツ洗浄をします。
- (d) サイホン現象が発生して大便器の水が飲みこまれ、サイホンが切れて少量の水が戻ってくれば成功です。
- (e) 5リットル程度から試し。うまく流れたら水量を減らします。
上手に流せば、3~6リットル程度で流すことができます。

(4) バケツ洗浄で洗浄できない場合

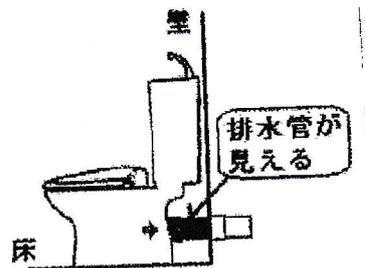
- (a) 汚物は個人差が有り、便秘などで固い弁の場合、洗浄できない場合も発生します。
- (b) この場合は、清掃用具(ラバーカップ)で圧力をかけて汚物が動きやすくしてから再度バケツ洗浄をします。【図-12】

【参考図面】

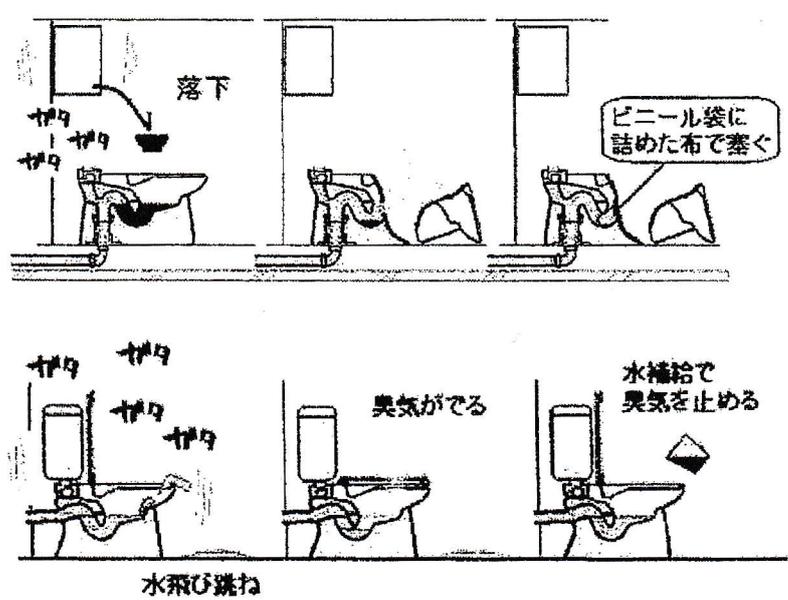
【図-1】携帯トイレの設置(出典：NPO 法人日本トイレ研究所「災害時のトイレのワンツースリー」)



【図-2】便器接続配管の確認【居住者】



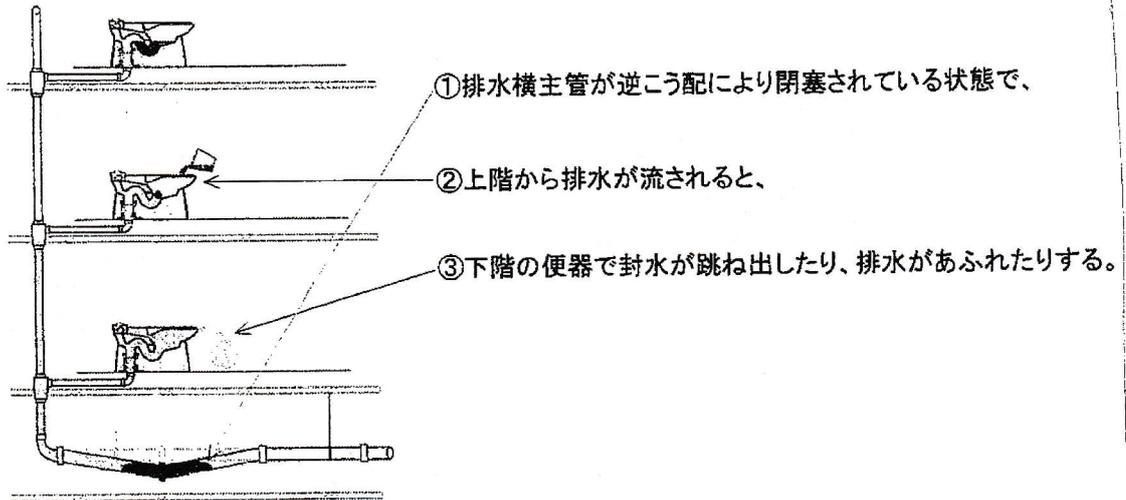
【図-3】破損した便器の対応・封水の補給【居住者】



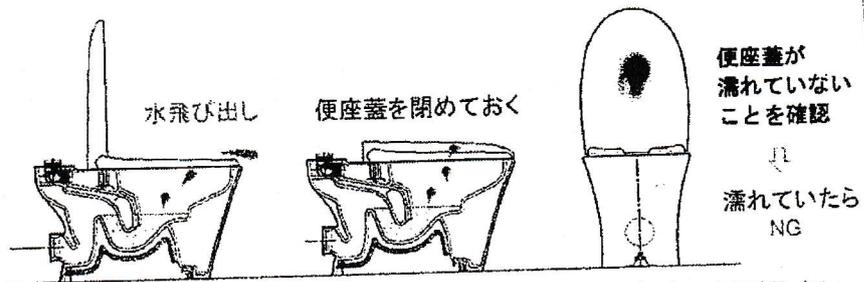
【図-4】封水蒸発対策



【図-5】トイレ封水の跳ね出し現象

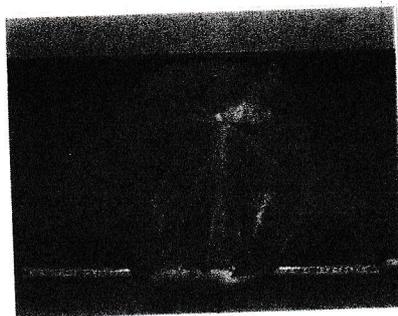


【図-6】トイレ封水の跳ね出し監視方法



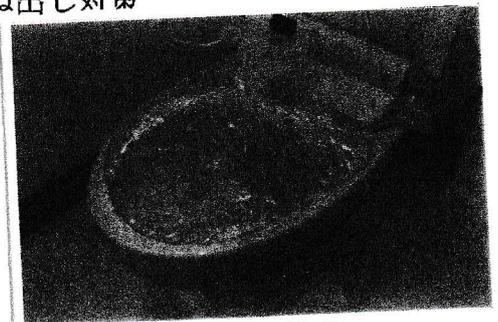
注1) 強い余震で濡れた場合はNGと判断しない

【図-7】トイレ封水の跳ね出し対策



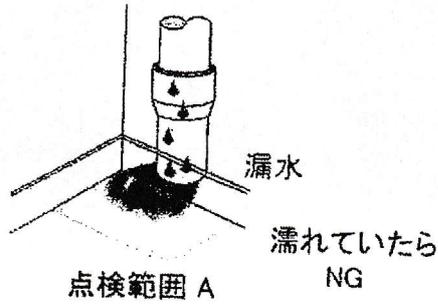
水のう

2 / 4

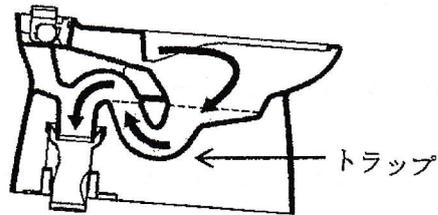


水のう設置状況

【図-8】 住戸内の漏水監視



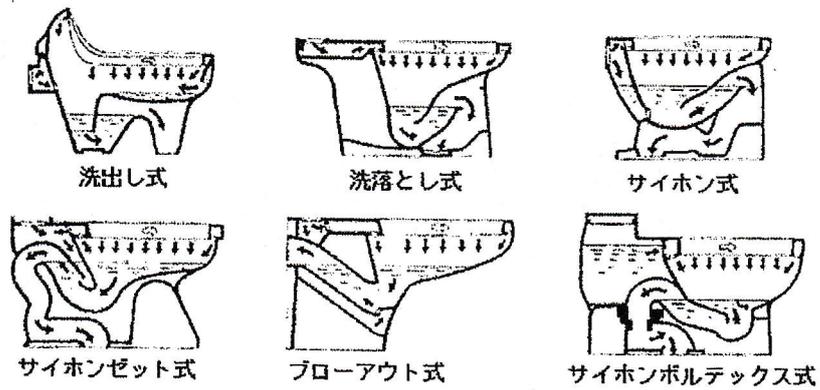
【図-9-1】 便器の断面



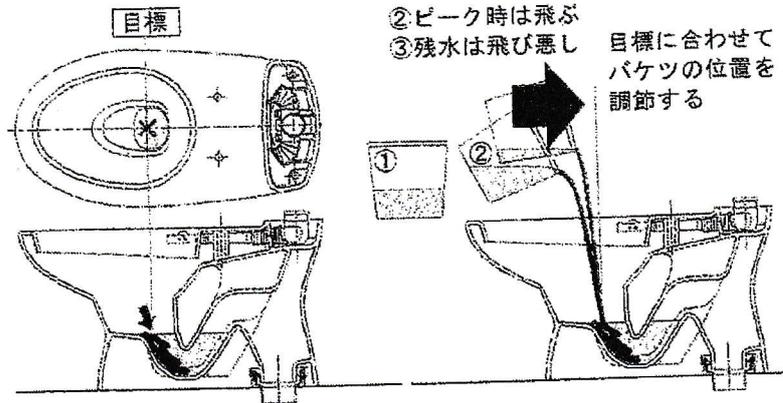
【図-9-2】 バケツ洗浄



【図-10】 大便器洗浄方式



【図-11】洗浄力の高いバケツ洗浄法



【図-12】ラバーカップ

