

集合住宅におけるトイレ排水調査の報告 - 通水試験の妥当性 -

【本件に関するお問い合わせ】特定非営利活動法人日本トイレ研究所

E-mail／web_ml@toilet.or.jp TEL／03-6809-1308 FAX／03-6809-1412

本資料を転載・引用される際は上記までご連絡の上、クレジット表記をお願いいたします。

調査目的

災害発生時の初動対応として、携帯トイレを使用することを推奨している。その後、排水設備に損傷がなく水を確保できれば、水洗トイレを再開することが可能である。しかし、排水設備に損傷がないかどうかを住民で自己点検する方法が確立していないため、バケツ洗浄等で汚物を流して詰まらせたり、下階の便器から汚水が溢れるなどのトラブルが起きている。

そこで本調査は、住民自身が通水試験することで排水設備の損傷の有無を確認できるかどうかについて検討することを目的とした。

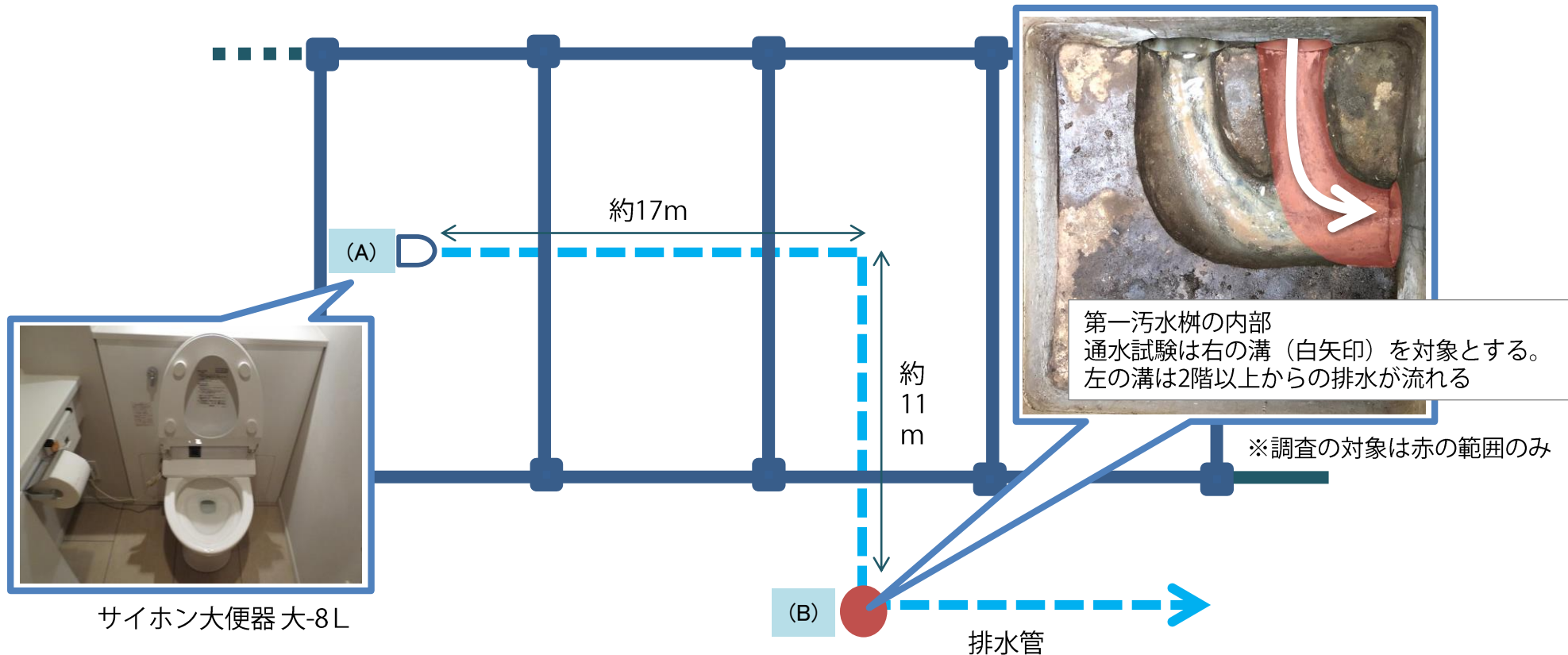
調査概要

- 実施日 2019年9月13日（金）午後
- 実施主体 市川 ゆかり（防災トイレアドバイザー）
NPO法人日本トイレ研究所
- 協力 岡内 繁和（公益社団法人空気調和・衛生工学会／
鹿島建設株式会社）
木村 洋（公益社団法人空気調和・衛生工学会／
株式会社長谷工コーポレーション）
三菱地所コミュニティ株式会社
- 建築・設備概要 都内の某集合住宅（4階建て）
排水方式：1階と2～4階の汚水が第一桧で合流
給水方式：ポンプ直送式（受水槽有り）
- 調査内容 バケツ洗浄等による通水試験

調査内容①

通水試験方法

1階住戸のトイレ（A）から疑似汚物（色付きトイレットペーパー）をタンク洗浄もしくはバケツ洗浄により流し、第一汚水枳（B）に流れつくまでの時間を計測する。疑似汚物が確認できるまで洗浄を繰り返す。



調査内容②

■ 疑似汚物※

- ダブル仕様のトイレトペーパー90cm（黒・青・緑の3色）を3重に折り重ね、1かたまりの正方形をつくる
- 疑似汚物の投入量は1回あたり2かたまりとする



■ 洗浄方法

以下の3つの方法で洗浄する

- 5Lバケツ洗浄
- 3Lバケツ洗浄
- ロータンク洗浄 既定の洗浄水量（8L）で、レバーを流して実施

※BL（ベターリビング）基準を参考

調査内容②

■ 試験方法

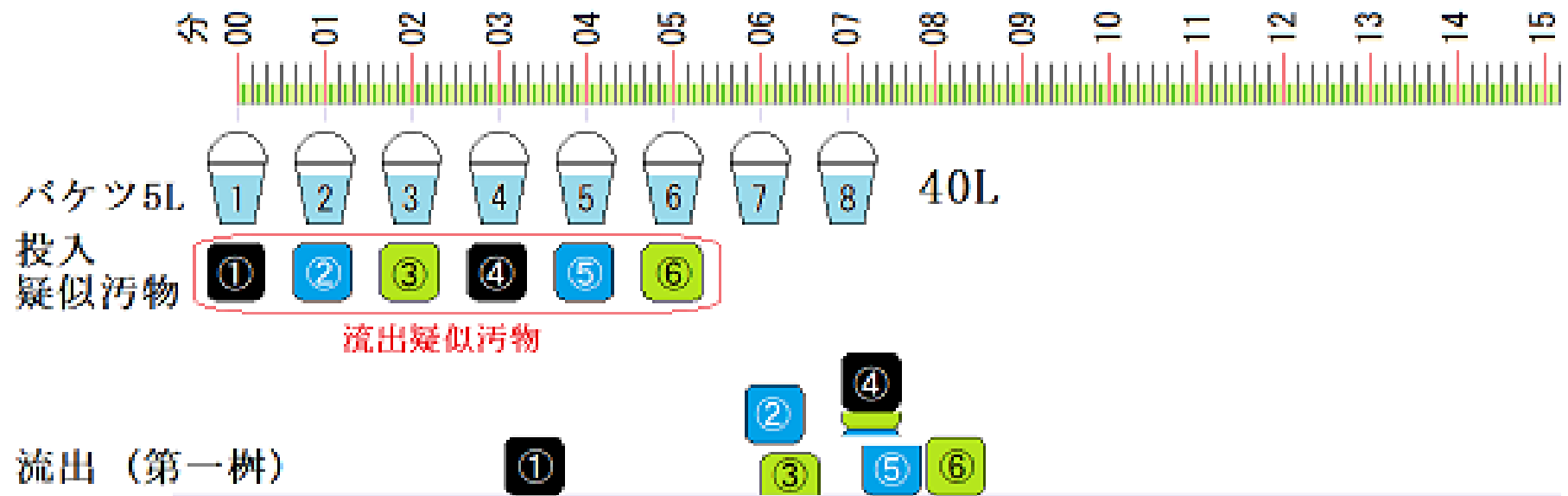
1. 便器の洗浄試験開始前にロータンク洗浄（8L）を2～3回実施し、排水横主管内に汚物がない状態にする
2. 排水横主管に内視鏡を挿入して汚物がないことを確認する
3. 1分間隔で最大6回疑似汚物を便器に投入して洗浄水を流す
4. 3回目に投入した疑似汚物が第一汚水枥で確認できたところで便器洗浄試験を終了する
5. 6回目の疑似汚物洗浄後も、第一汚水枥での疑似汚物の確認ができない場合は、同じ水量のみで洗浄を繰り返す

（ロータンク洗浄を繰り返し、排水横主管に残留していた疑似汚物を排出させる。残留疑似汚物が全て排出された後、次の洗浄を開始する）

調査結果①

■ 5Lバケツ洗浄

- 投入した3回分の疑似汚物が流出するまでに、5Lバケツ洗浄を8回、計40Lの洗浄水量を要した

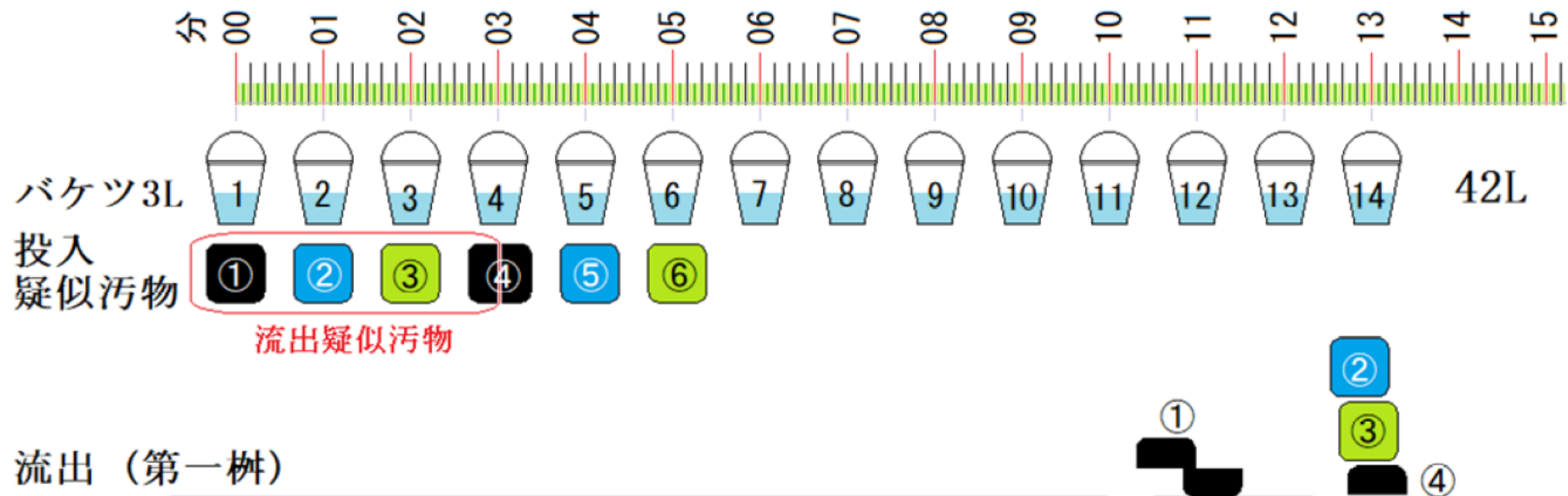


図：岡内 繁和氏 作成

調査結果②

■ 3Lバケツ洗浄

- 投入した3回分の疑似汚物が流出するまでに、3Lバケツ洗浄を14回、計42Lの洗浄水量を要した

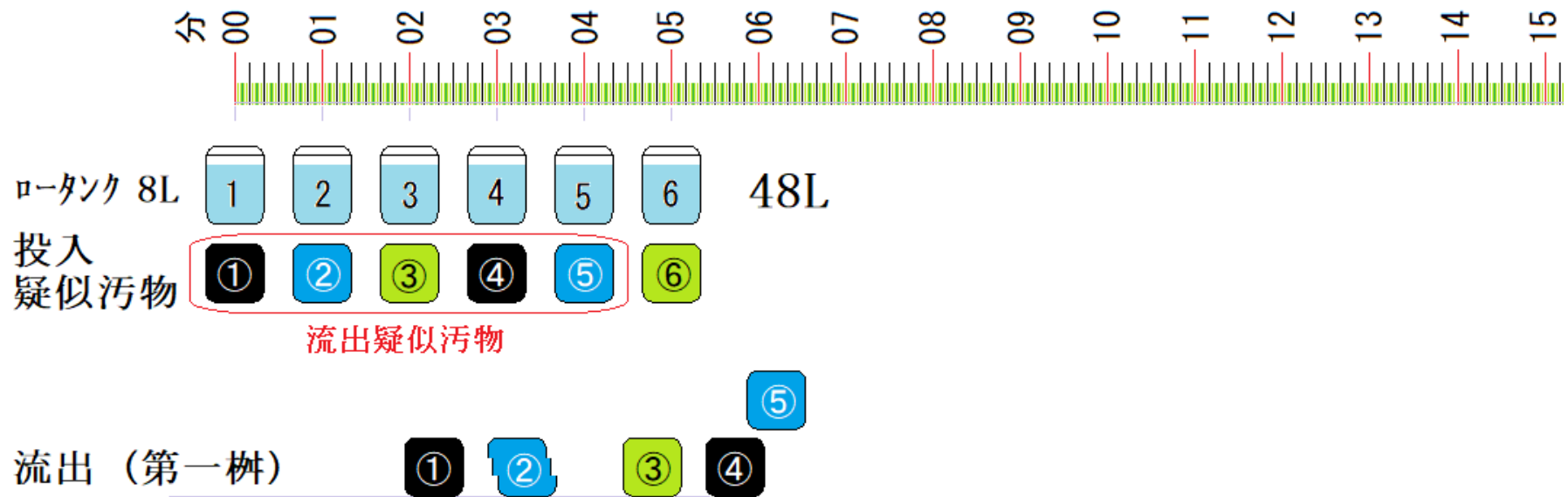


図：岡内 繁和氏 作成

調査結果③

ロータンク洗浄（8L）

- 投入した3回分の疑似汚物が流出するまでに、ロータンク（8L）洗浄を6回、計48Lの洗浄水量を要した



図：岡内 繁和氏 作成

まとめ

1. 通水試験の結果、バケツ5Lの場合は計40L、バケツ3Lで計45L、ロータンク洗浄で計48Lで、3回目に投入した疑似汚物の排出を確認できた
2. 通水試験の結果、対象となる便器から第一枳まで、排水管の破断などの大きなトラブルがないことが把握できる。ただし、この通水試験を行う場合、他の便器等からの排水が流入してしまうと、正しい確認ができないため、注意が必要である
3. 長距離の排水管内では、汚物が不規則に停止・再搬送を繰り返すため、流出時間や最低必要洗浄水量の再現性がない。正常な排水設備を異常と誤認する恐れがある
4. 通水試験をすることで排水管が破断していないことは確認できるものの、漏水の試験はしていないため、排水設備の安全性は確認できない
5. 災害時は水が貴重であることを踏まえると、住民自身による通水試験で排水設備の良否を判断するのは合理的でないと考える。

今後は、集合住宅における排水設備の自己点検方法として、マンホールの外観や汚水枳の排水状況、室内のトラブル予兆などを組み合わせた方法を検討する必要がある。



日本トイレ研究所

特定非営利活動法人日本トイレ研究所

日本トイレ研究所は、「トイレ」をとおして社会をより良い方向へ変えていくことをコンセプトに活動しているNPO団体です。

トイレから、環境、文化、教育、健康について考え、すべての人が安心してトイレを利用でき、ともに暮らせる社会づくりを目指しています。

近年はとくに「子どものトイレ・排泄環境」「災害時のトイレ・衛生環境」「街なかのバリアフリーなトイレ環境」の3つのテーマに力を入れています。

<これまでの主な調査>

- ・2017年「災害用トイレの“備えに関する考え方や施策”」
- ・2018年「避難生活におけるトイレに関するアンケート（平成28年熊本地震）」
- ・2018年「大地震におけるトイレの備えに関する調査結果」
- ・2018年「北海道胆振東部地震における調査報告」