

# ディスポーザ排水処理システムの粉碎物堆積状況報告及び効果的清掃方法の提案

○大野隆次, 難波信二, 佐藤昭仁, 齊藤将一, 西川昌樹, 高岡ジョージ, 大中武弘, 上野雄治  
((一社)全国管洗浄協会)

## 1. はじめに

ディスポーザ排水処理システム（以後、当システムという）は、都市部を中心に家庭から排出される生ごみの削減や環境負荷の低減や処理コスト軽減、また、利便性などを利点とし普及が広まっている。しかし、当システムの排水搬送を担う排水配管部においては想定を超える粉碎物の堆積・付着を伴う閉塞事例がある。本報は、そのメカニズムについて実験および検証を行い、フィールドワークでは集合住宅の排水管内に堆積する残渣の状況と要因を分析し、当システムを有する施設の適切な保守・改善を提案する。

## 2. 実験および検証

### 2.1 概要

図 1 に、流し以降の供試験排水配管（透明ポリ塩化ビニル管）を示す。①－②は器具排水管、②－④は排水横枝管、④－⑥は排水横主管を想定したものである。③にストラブカップリングによる接続部を設けた。エルボ曲率による抵抗の差異を検討するため、⑤と⑥に連続ショートエルボ、⑨と⑩にロングエルボを設けた。勾配は SHASE-S206 に準じた。粉碎物は東京・神奈川の 3 物件の集合住宅の排水管清掃時に摘出した残渣物を回収して利用した。排水実験は、1 回分の残渣物 250g・水 8ℓを混合して流しより溜めて流した。実験回数は、約 1 ヶ月間を想定して 31 回行った。粉碎の必要がないため、ディスポーザ本体は使用しなかった。

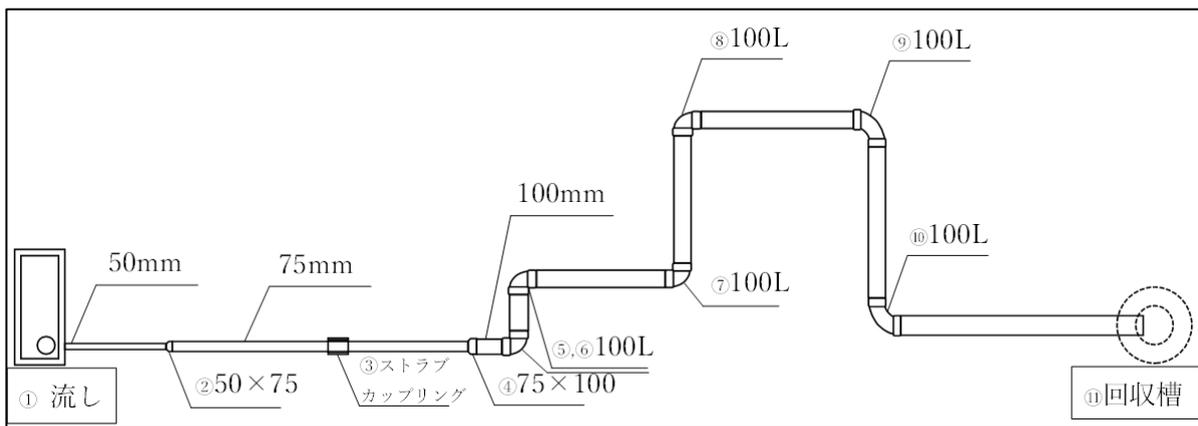


図 1 供試排水配管略図

表 1 供試排水配管区間長と管径

区間	配管長／管径	区間	配管長／管径	区間	配管長／管径
①－②間	2.03m/50A	⑤－⑥間	0.64m/100A	⑧－⑨間	2.18m/100A
②－④間	0.632m/75A	⑥－⑦間	1.7m/100A	⑨－⑩間	2.2m/100A
④－⑤間	0.17m/100A	⑦－⑧間	1.65m/100A	⑩－⑪間	4.13m/100A

## 2.2 実験結果と考察

回収した粉碎物の平均は 6.3g/回になり、31 回の合計では 194.3g となった。固形物のほとんどは管底に堆積した。今本実験では、図 1 の②-③ (写真 1) に多く堆積し、16 回目の排水において、①-②の器具排水管が閉塞状態となった。ストラブカップリング接続の僅かな隙間により水流が乱れて堆積したことも考えられる。特に、⑤-⑧の連続ショートエルボが流速低下をもたらし、固形物の搬送力が鈍る結果となった。⑨-⑪はロングエルボによる抵抗が少なく、堆積物はほとんどなかった。

次に、①の流し排水口より高圧洗浄による清掃を行なった。後方噴射ノズルは堆積物を攪拌するが、残渣物を先へ搬送することができなかった。回転・後方噴射ノズルも同様であった。また、⑪の回収槽より後方噴射ノズルを挿入し、加圧したまま手前へ引くと、粉碎物の移動はあったものの、数回洗浄しないと完全除去とはならなかった。

## 2.3 フィールド調査概要

当協会技術委員より、全国 3 都県から当システムを有し、定期清掃を実施している物件を対象に、清掃時の堆積状況についてデータを収集した。そのうち東京都・神奈川県の新築 10 年以内の定期清掃物件 3 棟と埼玉県の新築 1 年経過の 1 棟を対象に調査した。写真 2 に示すように、毎年定期清掃を施していても排水横主管・敷地排水管に残渣物が堆積していた。写真 3 は築 1 年しか経過していない物件であるが、多量の残渣物が堆積していた。

以上の調査結果より、当システムを構成するディスプレイ部・排水処理部を結ぶ排水配管部では粉碎物の完全搬送は容易でなく、清掃に有効な掃除口と残渣物回収の柵などが必要となる。

## 3. まとめ

当システムは、排水設備としてシンプルな設計、搬送性能を担保する部材の選定、そして何より保守が必要となる。一般の排水より管内に粉碎物が多く堆積することが考えられるので、保守を見据えた効果的な掃除口・点検口を流速が低下する箇所や排水管下流から高圧洗浄ノズルの逆噴射作用により堆積物搬送が機能する向きに設置するなど、点検を適時行い、その知見から現場ごとに清掃周期を計画していくことが優先される。

[謝辞] 本調査にご協力いただいた方々に記して感謝の意を表す。



写真 1 粉碎物堆積状況



写真 2 毎年清掃物件堆積状況

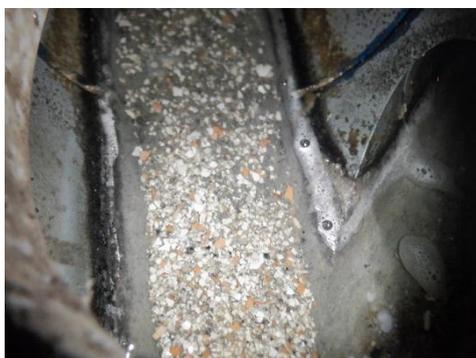


写真 3 築 1 年物件堆積状況