


第4章 し尿処理

災害発生時には、避難所及び断水やライフラインの被害により、水洗トイレが使用できない被災者のために仮設トイレ等を設置し、し尿を処理する必要がある。山崎断層帯（主部南東部・草谷断層）地震において、本町は発災時に最大で全世帯の約59%で上水道が断水になると想定されており、可能な限り災害発生直後から収集・処理を行えるよう対策を講じる。

第1節 仮設トイレ

災害発生後は被害状況に応じて、避難所等に設置する仮設トイレの必要基数を推計し、避難生活に支障をきたさないよう速やかに設置する。設置後は計画的に管理し、実態に即したし尿の収集・処理を行う。

また、東日本大震災においては、仮設トイレが被災地に行き渡るまでに4日以上要した自治体が2/3以上であったとのアンケート結果もあることから、災害発生から7日間に必要な携帯トイレ、粉末凝固剤（高分子給水樹脂）及び防臭袋等の備蓄を目指すとともに、住民に対しても備蓄を呼びかける。さらに、不足が生じた場合に備えて周辺自治体や民間事業者等に対する支援の要請方法を確認し、必要に応じて災害協定の締結を行う。

種類	7日間分の備蓄量目安
<p>携帯トイレ</p> 	<p>（4人家族の場合） 140個：20個／日×7日 ※平均的なトイレ使用回数：5回／日／人</p>

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドラインを基に作成

図 4-1 必要な備蓄量の目安

1 仮設トイレの設置

仮設トイレは様々なタイプのものであり、災害発生時に設置する避難所等のアクセスや用地、給水の可否、給電の可否、排水の可否など状況に応じて適切なトイレを選定する。

仮設トイレの設置後、衛生管理のための消臭剤・消毒剤の確保・供給をはじめ、適切な使用方法、維持管理方法の伝達についても留意が必要である。

また、本体以外にもトイレトーパーなどの備品や消耗品についても準備が必要である。必要とされる備品、消耗品例は、表4-1のとおりである。

表 4-1 仮設トイレ設置時に必要な備品・消耗品例

<ul style="list-style-type: none"> ・消臭剤 ・トイレットペーパー ・ポータブルトイレ（容器満杯になると不衛生となるため使い方に注意） ・仮設トイレ用滞留物攪拌棒（非水洗式の場合） 	<ul style="list-style-type: none"> ・不凍液（自動車用ウォッシャー液で代用可） ・組立式トイレ設置マニュアル ・し尿凝固剤 ・おむつ（子供・高齢者用、サイズ等考慮） 	<ul style="list-style-type: none"> ・生理用品 ・子ども用便座 ・お湯 ・ウェットティッシュ ・清掃用具 ・衛生管理用の使い捨てビニール手袋 等
---	---	---

出展：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（内閣府、令和4年4月改定）

2 仮設トイレ必要基数の推計方法

避難所への仮設トイレ設置とともに在宅避難者への仮設トイレ設置も併せて検討する。災害発生当初は仮設トイレが不足することも想定されるので、不足する場合は携帯トイレ、粉末凝固剤（高分子給水樹脂）及び防臭袋並びに段ボールトイレなどの簡易トイレの備蓄を進める。

災害発生時における仮設トイレ必要基数は、次のとおり算出する。

<p>仮設トイレ必要基数 = 仮設トイレ必要人数 / 仮設トイレ設置目安</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレ必要人数 = 避難所への避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数 ・断水による仮設トイレ必要人数 = (総人口 × 水洗化率 - 避難所避難者数 × 水洗化) × 断水率 × 1 / 2 ※ 断水率：災害による上水道の被害率 ※ 断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち、半数の住民と仮定（残り半数は給水、井戸水等により用水を確保し自宅のトイレを使用すると仮定） <p>仮設トイレ設置目安 = 仮設トイレの容量 / し尿の1人1日平均排出量 / 収集計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ※ 仮設トイレの平均的容量：400ℓ ※ 1人1日当たりのし尿排出量：1.70ℓ / 人・日 ※ 収集計画：3日に1回の収集 ※ 設置箇所にはすべて仮設トイレを設置するものとする

出典：災害廃棄物対策指針 技術資料【技14-3】（環境省、令和2年3月）

3 想定される災害時の仮設トイレ必要基数

2の推計方法を用いて算出した山崎断層帯（主部南東部・草谷断層）地震発生時の仮設トイレ必要基数は最大で、表4-2のとおりとなる。仮設トイレ必要人数は、時間の経過とともに変化するため、仮設トイレ必要基数についても時間の変化を考慮し追加や撤去を行う。

表 4-2 仮設トイレ必要基数

期間	当日・1日後	1週間後	1か月後
仮設トイレ必要基数（基）	243	146	69
（参考） 避難所への避難者数（人）	14,775	8,960	3,653

第4章 し尿処理

表 4-3 本町における水洗化率及び山崎断層帯（主部南東部・草谷断層）地震における断水率

水洗化率 (%)	非水洗化率 (%)	断水率 (%)		
		当日・1日後	1週間後	1か月後
95.1	4.9	53.20	16.00	11.40

出典：水洗化率・非水洗化率 環境省一般廃棄物実態調査
断水率 山崎断層帯被害想定（兵庫県）を基に算出

第2節 災害時のし尿収集必要量

1 し尿収集必要量の推計方法

し尿収集必要量は仮設トイレ必要人数と非水洗化区域のし尿収集人口の合計に発生原単位を乗じて算出する。この発生原単位は県計画に基づき、次のとおりとする。

●発生原単位

$$1人1日平均排出量 = 1.70 \ell / 人 \cdot 日$$

出典：兵庫県災害廃棄物処理計画（平成30年8月策定）

●推計方法

$$\begin{aligned} \text{し尿収集必要量} (\ell) &= \{ \text{仮設トイレ必要人数} + \text{非水洗化区域し尿収集人口} (\text{人}) \} \\ &\quad \times 1人1日平均排出量 \\ \text{非水洗化区域し尿収集人口} &= \text{非水洗化人口} - \text{避難所への避難者数} \times \text{非水洗化率} \end{aligned}$$

※ 仮設トイレ必要人数は、前節（第4章第1節2）に記載のとおり推計

出典：災害廃棄物対策指針 技術資料【技14-3】（環境省、令和2年3月）

2 想定される災害時のし尿収集必要量

1の推計方法を用いて算出した山崎断層帯（主部南東部・草谷断層）地震発生時のし尿収集必要量は、表4-4のとおりとなる。仮設トイレ必要人数や非水洗化区域し尿収集人口は時間の経過とともに変化するため、し尿収集必要量についても時間の変化を考慮する必要がある。

表 4-4 災害時のし尿収集必要量

期間	当日・1日後	1週間後	1か月後
し尿収集必要量 (ℓ /日)	33,387	21,053	11,325

第3節 し尿収集運搬・処理体制

1 収集運搬体制

本町の平常時におけるし尿収集は、すべて許可事業者に委託しており、本町でし尿収集車両を保有していない。そのため、災害発生時には被災者の生活環境に支障をきたさないように、発災直後から収集運搬及び処理を行うため、平常時からし尿収集運搬事業者と調整の上、保有する収集車両台数や処理体制を確認する。

災害発生後は、被害状況や仮設トイレの設置場所等を踏まえて、収集運搬体制を構築するが、収集量、収集場所の増加が見込まれ平常時の収集運搬体制で対応できない場合には、周辺自治体や民間事業者等に応援を要請し、収集運搬体制を確保する。

表 4-5 本町のし尿収集車両台数（令和5年2月時点）

車種	保有台数（台）			合計積載可能量（kg）		
	委託事業者	許可事業者	合計	委託事業者	許可事業者	合計
バキューム車	6	0	6	25,100	0	25,100
合計	6	0	6	25,100	0	25,100

2 処理体制

収集したし尿の処理については、平常時と同様に加古郡衛生センターで処理を行う。ただし、処理能力を超過するし尿が発生すると想定される場合は、県を通じて周辺自治体等の協力を得て処理を行う。

稲美町災害廃棄物処理計画
令和5年3月

< 発行 >

稲美町役場 経済環境部 生活環境課

〒675-1115 兵庫県加古郡稲美町国岡1-1

(電話番号)079-492-9140 (FAX番号)079-492-7792

< 編集協力 >

大栄環境 株式会社

〒658-0031 兵庫県神戸市東灘区向洋町中2丁目9-1

神戸ファッションプラザ6階

(電話番号)078-857-4649 (FAX番号)078-857-5255

リサイクル適性の表示:印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した[Aランク]のみを用いて製作しています。

