

4. し尿処理計画（災害によるもの）

4-1. し尿処理に係る対応方針

被災者や避難者の生活に伴い発生するし尿の処理については、公衆衛生の確保及び生活環境保全の観点から、可能な限り発災直後から収集・処理を行うとともに、できる限り早期に通常の収集運搬・処理体制を回復させる。そのため、発災後も収集運搬体制や処理体制は平常時の体制を基本とし、収集運搬は委託業者が、し尿処理は仙南広域で保有する各し尿処理施設で処理することとするが、被害が大きく、通常の収集運搬、処理体制に支障が生じた場合は県や他自治体への応援要請、下水道との連携、仮設トイレ等を活用して対応する。

一方、水洗トイレが機能停止した場合は、喫緊にその代替方法を検討する必要があるが、その対応方法は被災状況により異なる。

被災状況別の各種トイレの確保とし尿の処理方法に係る判断基準を図4-1に示す。

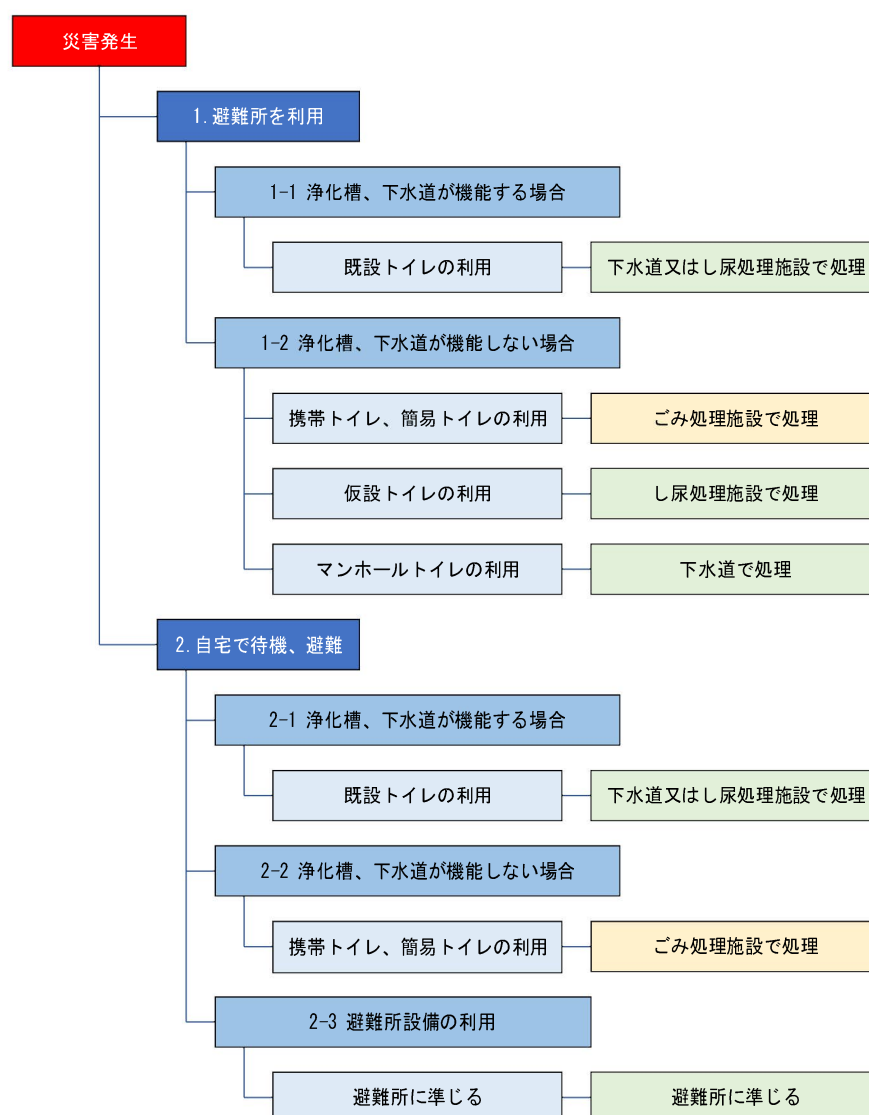


図4-1 災害時のトイレ確保及びし尿処理フロー

4-2. し尿の収集・運搬計画

(1) し尿の収集運搬方針

災害による道路の寸断や交通渋滞により、収集運搬効率が低下した場合や被災地域での対応が困難な場合は、県や他自治体、事業者団体等との協定に基づく応援体制の整備等により、し尿等の収集運搬体制を確保する。仮設トイレが設置された場合は、仮設トイレの設置場所、設置基数等に応じて、収集ルートや収集頻度を設定する。

なお、冬期に発災があった場合は、積雪によりし尿の収集が困難になる場合があるため、除雪によるし尿の運搬経路の確保にも配慮する。

災害時に発生したし尿は、平時と同様に委託業者が避難所等緊急を要する地域から柴田衛生センターへ速やかに収集運搬することを基本とする。委託業者の車両保有状況を表 4-1 に示す。

し尿の収集頻度は、被災者や避難者の生活に支障が生じることのないよう、3 日間に 1 回を予定する。

なお、収集する際には、委託業者と収集分担区域、収集運搬ルート等について協議を図る。収集運搬能力が不足する場合、もしくは緊急を有する場合には、本町にてし尿処理班を編成し、し尿の収集運搬を実施する。

表4-1 車両保有状況

業者	車両保有状況
町内委託業者	4t収集車1台、3t収集車1台

(2) 携帯トイレ及び簡易トイレの収集運搬方針

仮設トイレの配備が進んでいない発災初期においては、各家庭から使用済みの携帯トイレや簡易トイレが排出されることが予想される。

携帯トイレ及び簡易トイレの収集方法を表 4-2 に示す。

表4-2 収集方法の概要と留意点

排出場所	収集方法の概要	留意点
各家庭	<p>○家庭から排出される可燃ごみと混在で排出してもらい、可燃ごみとしてパッカー車で収集する。</p> <p>○汚物を含んだ携帯トイレが収集の際に破裂して衛生管理上の支障が生じないように、携帯トイレは可燃ごみ袋のなるべく中心になるよう排出してもらう。</p>	<p>○町民への周知徹底が必須である。</p> <p>○携帯トイレの破裂により作業員が汚物を被る恐れがあるため、回転盤で巻き込む際は収集車両の外蓋を閉じる。</p> <p>○携帯トイレは水分を含んでいるため、破裂により収集車両から公道へ汚物が流れ出してしまう恐れもあるほか、過積載にも留意が必要である。</p>
避難所	<p>○避難所ごみの廃棄場所は避難生活を営む空間付近（例：体育館の出入口付近等）、携帯トイレの廃棄場所は既設トイレ付近となる。</p> <p>○避難所ごみと携帯トイレは別々に排出されるため、収集も分けて実施することを基本とする。</p>	<p>○携帯トイレのみを収集運搬できる車両の準備が必要であるほか、人力での積み込みが困難な場合は特殊車両（クラム車等）の手配が必要である。</p>

4-3. し尿の処理計画

(1) し尿処理の対応方針

発災後は仙南広域と連絡を取り、し尿処理施設の損壊及び機能支障の有無や程度、復旧に必要な時間の目安等、被災状況を確認する。

大規模な損傷や損壊により復旧に相当の時間を要する場合や、仮設トイレの利用が多くし尿処理施設の処理能力を超えるような場合においては、各下水道施設の被災状況等を勘案したうえで、下水道施設での処理を検討する。

被災によりし尿処理施設、各下水道施設いずれにおいても処理が困難な場合は、県や他自治体に処理の応援を要請する等広域処理を検討する。処理を依頼する場合は、平常時の処理に影響を与えないよう、各施設管理者と十分な協議のうえ行うものとする。

(2) 時系列別対応

発災後のし尿処理に係る各種対応を円滑に行うためには、平時の準備に始まり、発生直後から初動・応急期にかけての様々な確認や調整、判断から手配等を速やかに実施することが必要となり、時系列ごとの対応内容を予め整理しておくことが重要である。

平時の準備から災害発生、復旧・復興期までの時系列別対応内容を表 4-3 に示す。

表4-3 時系列別対応内容

時期	状況・項目	対応内容
平時	幹線管渠及び液状化危険地域の確認	・下水道台帳及び液状化危険度マップ等により確認
	関係マニュアル等の確認	・大河原町災害時職員活動マニュアル ・大河原町業務継続計画 (BCP)
災害発生直後	状況把握	・災害の状況把握 ・定期収集の一時停止の判断、収集体制の構築、交通状況把握 ・処理施設の被災状況の把握及び搬入規制
	処理方針の策定	・情報整理、分析 ・下水道の損害、終末処理場、し尿処理施設等の受入可能状況の確認 ・し尿・浄化槽汚泥等の発生量の推計 ・避難場所等における仮設トイレの設置場所、種類の設定 ・一般ごみとして扱う汚泥の排出方法、排出場所等の設定 ・必要な資機材、人員の確保 ・収集方法、収集ルート等の設定 ・被災地以外の排出方法等の広報
初動期・応急対応期	処理方針の決定	・処理施設の復旧 ・収集方法の決定 ・広域的な処理の検討 ・住民への周知準備
	仮設トイレの設置	・住民からの要請受付 ・仮設トイレの必要性の判断 ・仮設トイレの設置・管理 ・設置場所等の周知
	計画的な収集運搬・処理の実施	・災害廃棄物処理実行計画に基づいた計画的な処理の推進 ・広域的な処理を推進し、処理能力不足を補完 ・支援の受入 ・収集運搬、処理に関する住民への情報提供
	下水道施設の活用	・下水道班との連絡調整 ・し尿・浄化槽汚泥の処理の可能性の検討 ・下水道への投入の検討
復旧・復興期	計画的な収集運搬・処理の実施	・計画的な収集運搬、処理の継続 ・広域的な処理の継続 ・復旧・復興状況による事業の縮小、平常業務体制の確保
	仮設トイレの撤去	・避難場所、避難所等の状況、仮設トイレの利用状況の確認 ・復旧・復興状況に応じて仮設トイレの撤去 ・仮設トイレ設置場所の原状復帰
	補助金の申請	・災害廃棄物処理事業費の申請 ・廃棄物処理施設災害復旧費の申請

4-4. 仮設トイレの設置計画

(1) 仮設トイレの活用方針

発災後の生活に支障が生じないように、携帯トイレや簡易トイレを備蓄するとともに、町民に対しても自助・共助の観点から、これらの備蓄を推奨していく。簡易トイレについては定期的に設置訓練を実施し、仮設トイレについては調達方法や設置場所を整理しておくことで、発災後の各種トイレの準備が円滑に行えるように努めるものとする。なお、屋外に設置された仮設トイレは凍結により汲み取りができなくなる可能性があるため、必要に応じて不凍液や採暖方法を用意する。

(2) 仮設トイレの必要基数

仮設トイレ（トイレットペーパー、消毒用・防臭用薬剤や清掃用品、照明設備等の資器材を含む）の設置については総務課と健康推進課が協議し、維持管理は、町民生活課と健康推進課が行う。災害発生直後はライフラインの被災状況や復旧見込み等を考慮し、実施計画を策定し、計画的に配置、維持管理を行う。

仮設トイレを設置する場合は、関係業者等に対して配置先・設置基数を示して設置する。設置した仮設トイレは住民や関係業者との連絡に必要な呼称を付した設置場所のマップを作成する等、情報の共有や住民への広報が可能なようにする。仮設トイレは、県や他自治体等との連携等により必要数を確保する。

想定地震、水害の仮設トイレ必要基数は、表 4-4 及び表 4-5 に示す通りである。

表4-4 仮設トイレ必要基数の推計結果（地震）【表 2-24 再掲】

	仮設トイレ 必要人数(人)	容量 (L/基)	し尿発生量 (L/人・日)	収集計画 (日/回)	必要基数※ (基)
仮設トイレ	3,802	400	1.7	3	48

※1 必要基数の単数は切り上げ。なお、表中の仮設トイレの必要基数は発災後1日目のし尿発生量を78人/基で除した数値を表記している。

表4-5 し尿発生量及び仮設トイレ必要基数の推計結果（水害）【表 2-65 再掲】

	仮設トイレ 必要人数(人)	容量 (L/基)	し尿発生量 (L/人・日)	収集計画 (日/回)	必要基数※1 (基)
仮設トイレ	19,196	400	1.7	3	245

※1 必要基数の単数は切り上げ。なお、表中の仮設トイレの必要基数は発災後1日目のし尿発生量を78人/基で除した数値を表記している。

(3) 設置及び管理に係る行動計画

仮設トイレの設置及び管理に係る行動計画を表 4-6 に示す。

また、行動項目ごとの行動時期を図 4-2 に示す。

表4-6 仮設トイレの設置及び管理に係る行動計画

行動項目	具体的な行動・留意事項
①災害対策・対応	<p>○災害対策本部の設置に伴い、担当各課で行うべき対策の準備及び確認をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マンホール施設の被害状況の把握を行う初動体制の確立、無線機の確保、カメラ、車両を用意する。 ・住民からの情報、苦情等に対する初動体制の確立、情報等を記載する用具を準備する。
②下水道施設の被害状況の確認	<p>○下水道施設について、幹線から支線の被害状況を確認する。</p> <p>○マンホール浮上等の危険個所があった場合は、上下水道課が所有するセーフティーコーン等を職員が設置し、立入禁止とする。</p> <p>○被害状況は対策本部と県へ報告する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の確認は、基本として2人1班として、1班体制で行う。但し、状況に応じて2班体制で行う場合もある。
③県都市計画課への被害状況の連絡	<p>○②の被害状況について、随時報告する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大河原土木事務所に対し、下水道施設の使用可否状況について確認する。使用不可の場合は、防災無線等を使用し、極力下水道への流入を控えるよう周知を行う。
④仮設トイレの設置	<p>○総務課に連絡調整を行い、必要な設置箇所へ随時設置する。</p> <p>○仮設トイレは状況により設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総務課に対し仮設トイレ数と対応人数、追加配備の可否を確認する。
⑤仮設トイレの維持管理	<p>○町民生活課・健康推進課が統括し、状態を把握する。</p> <p>○災害廃棄物等に関する応援協定を締結している民間団体等へ、本部を通じて支援を要請する。</p> <p>○仮設トイレの使用方法、維持管理方法等について、住民へ継続的な指導を行う。</p> <p>○仮設トイレ（消臭剤、消毒剤等を含む）の衛生的な状態を確保する。</p> <p>○避難所に設置した仮設トイレの衛生環境保持は、避難住民を中心として行うものとし、避難所管理者に監督を依頼する。</p> <p>○避難所以外に設置した仮設トイレの衛生環境保持は、避難住民を中心として行うものとし、避難場所等の管理者に監督を依頼する。</p> <p>○資材やし尿収集運搬車両等が不足する場合等は、必要に応じて県に支援を要請する。</p>
⑥バキューム車の配備	<p>○協定先に連絡調整を行い必要に応じてマンホール等から汲取り作業を実施する。</p>
⑦応急仮設工事の調整	<p>○②の被害状況に応じて応急仮設工事箇所を選定し、業者と調整を行い速やかに施工する。（仮設ポンプ設置、応急工事）</p>

図4-2 行動項目ごとの行動時期

行動項目	1日	3日	7日	14日	30日
①災害対策・対応	■				
②下水道施設の被害状況の確認	■				
③県下水道室への被害状況の連絡	■				
④仮設トイレの設置	■				
⑤バキューム車の配備	■				
⑥応急仮設工事の調整			■		

(4) 設置及び管理に係る配慮事項

仮設トイレの設置及び管理に係る配慮事項を表 4-7 に示す。

表4-7 配慮事項と内容

項目	内容
設置	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレの設置場所（各避難所等、その他必要箇所）を設定する。 ・避難箇所数と避難人員を把握する。 ・仮設トイレの種類別の必要数を把握する。 ・ボランティア等、応援者の活動に配慮し、被災者捜索場所等での仮設トイレの設置を検討する。 ・協定締結自治体や民間事業者等からの応援を含めたし尿の収集・処理体制を確保する。 ・仮設トイレが設置できない状況を想定し、簡易トイレ等を準備する。
安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・暗がりにならない場所に設置する。 ・夜間照明を個室・トイレまでの経路に設置する。 ・屋外トイレの上屋は、堅牢なものとする。 ・トイレの固定、転倒防止を徹底する。 ・個室は施錠可能なものとする。 ・防犯ブザー、手すり等を設置する。
衛生・快適性の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレは水洗式と非水洗式があるが、衛生面を考慮すると水洗式が望ましい。ただし、冬季は洗浄水凍結防止の不凍液が必要となる。 ・手洗い用の水を確保する。水が十分に確保できない状況では、手指の消毒液を設置する。 ・簡易トイレ（携帯トイレ）使用後は衛生面から保管に留意が必要となる。清掃ルールを作り、きれいな使い方や消毒を徹底する。 ・必要に応じて、使用済みのトイレトーパーを便槽に入れずにビニール袋等に分別し、汲取りが必要となるまでの期間を延ばす。 ・感染症予防のために、下痢の方専用のトイレを設置する。 ・男性用小便器のみの仮設トイレを設置する。 ・トイレ専用の履物（屋内のみ）を用意する。 ・トイレの掃除用具や消臭剤、防虫剤を用意する。 ・暑さ、寒さ、雨・風・雪対策を実施する。
女性・子どもへの配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレは男性用・女性用に分ける。 ・子どもと一緒に入れるトイレを設置する。 ・生理用品の処分用のゴミ箱を用意する。 ・鏡や荷物を置くための棚やフックを設置する。 ・オムツ替えスペース、子ども用便座等を設ける。 ・トイレの使用待ちの行列のための目隠しを設置する。
高齢者・障害者への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・和式と洋式をバランスよく配備する。 ・使い勝手の良い場所に設置する。 ・トイレまでの動線を確保し、トイレの段差を解消する。 ・福祉避難スペース等にトイレを設置する。 ・介助者も入れるトイレを確保する。
外国人への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・外国語の掲示物を用意する（トイレの使い方、手洗い方法、消毒の方法等）。
その他留意する事項	<ul style="list-style-type: none"> ・多目的トイレの設置。 ・人口肛門、人口膀胱保有者のための装具交換スペースの確保。 ・幼児用の補助便座の準備 等。

出典：「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン」（国土交通省、平成 28 年 3 月）

「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」（内閣府、平成 28 年 4 月）

「巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか～東日本大震災の事例から学ぶもの～」