応急仮設住宅に設置される浄化槽の
施工・維持管理・有効利用における留意点

平成 26 年 2 月

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部

廃棄物対策課浄化槽推進室

［目次］

■はじめに---------- 1

■チェックシート

１．設置計画チェックシート---------- 2

２．設置工事チェックシート---------- 7

３．使用・維持管理チェックシート---------- 10

■詳細版

１．設置計画段階---------- 11

２．設置工事段階---------- 17

３．使用段階---------- 23

４．維持管理段階---------- 26

５．使用後の浄化槽の有効利用---------- 28

はじめに

浄化槽の処理機能を維持するためには、適正な計画・設置・維持管理が行われなければならない。これらを適正に行うためには、各業務の担当者に十分な知識と技能が必要となる。このことは応急仮設住宅に設置される浄化槽においても同様である。

しかしながら、災害による被害の規模が大きい場合等、必ずしも浄化槽に関して専門的な知識と技能を有する者が設置計画や工事を行えるとは限らない。また、維持管理の担当業者においては、これまでに担当した経験のない型式が設置される場合等、応急仮設住宅に設置された浄化槽の構造と機能に関する十分な知識がない場合も想定される。

これらのことから、応急仮設住宅に浄化槽が設置される際には、上記の各業務の担当者に対して十分な情報・技術支援が必要となる。

一方、応急仮設住宅は原則 2 年間で撤去されることから、応急仮設住宅において使用された浄化槽の有効利用等についても配慮を要する。

本書は東日本大震災の経験等を踏まえ、今後、応急仮設住宅に設置される浄化槽の計画・設置・維持管理および使用後の有効利用等に関する留意事項をとりまとめたものである。

また、各業務が円滑に進められるためには、当該浄化槽の計画、竣工検査、維持管理契約等を実施する都道府県または市町村の応急仮設住宅担当者、施工管理を行う浄化槽設備士、使用する入居者および維持管理を行う保守点検・清掃業者等の各担当者に対する適切な支援、情報伝達が必要となる。これらの支援および情報伝達が災害時においても円滑に行われるよう、各業務の担当者および関係者において、事前の協力体制の構築が望まれる。こうした協力体制の構築に向けて、本書では各段階の支援および情報伝達のフローを例示する。

応急仮設住宅に設置される浄化槽の計画・設置・維持管理の各業務を担当する民間セクターは、下表のとおり整理される。表に示した担当業務に加えて、指定検査機関は全ての段階において、行政担当者をはじめとした各セクターや入居者に対する様々な情報支援を担うことが可能である。

本書の活用により、将来の災害時において、応急仮設住宅に設置される浄化槽の円滑な設置および維持管理が行われることを期待するものである。

応急仮設住宅浄化槽に関係する民間セクターの一般的な役割（例）

段階	民間セクター	役割
設置計画	（一社）プレハブ建築協会	住宅および住宅関連設備の斡旋
	プレハブメーカー	設置計画の策定（敷地内配置等）
	ハウスメーカー	設置計画の策定（敷地内配置等）
	浄化槽メーカー	プレハブメーカー等に対する助言 設置計画の策定（浄化槽配置等）
	指定検査機関	浄化槽メーカー、行政担当者 への情報支援
設置工事	浄化槽メーカー（浄化槽設備士）	工事の実施または監督
	浄化槽工事業者（浄化槽設備士）	工事の実施または監督
	指定検査機関	竣工検査の補助 浄化槽メーカー、浄化槽工事業者、 への情報支援
使用・ 維持管理	浄化槽メーカー	試運転調整、追加工事等
	保守点検業者（浄化槽管理士）	保守点検
	清掃業者	清掃
	指定検査機関	法定検査 入居者、行政担当者、保守点検・ 清掃業者への使用方法等に関する 資料提供と説明

応急仮設住宅に設置される浄化槽の
施工・維持管理・有効利用における留意点（チェックシート）

１．設置計画チェックシート

□①浄化槽設備士による施工管理

槽本体のほか、管路や安全設備等の施工状況を浄化槽設備士が監理する。

□②浄化槽の規模の設定

〇槽内の余剰汚泥の貯留日数に余裕のある浄化槽を選定することが望ましい。

〇JIS A 3302 に基づいて処理対象人員を算定する。

[共同住宅に設置する浄化槽の処理対象人員算定基準(JIS A 3302-2000)]

n＝0.05A　　（n：処理対象人員、A：延べ面積(㎡)）

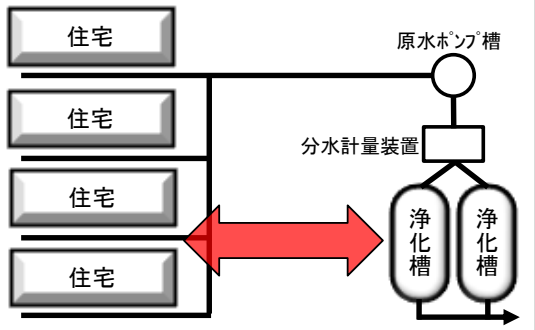
ただし、1 戸当たりの n が 3.5 人以下の場合は、1 戸当たりの n を 3.5 人または 2 人（1 戸が 1 居室だけで構成されている場合に限る）とし、1 戸当たりの n が 6 人以上の場合は 1 戸当たりの n を 6 人とする。

□③住環境に配慮した配置

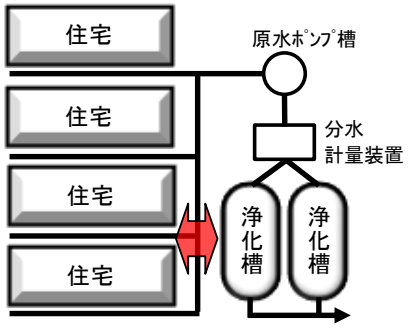
臭気や騒音等の問題を生じないよう、可能な範囲で住宅と浄化槽の配置および距離等に配慮する。

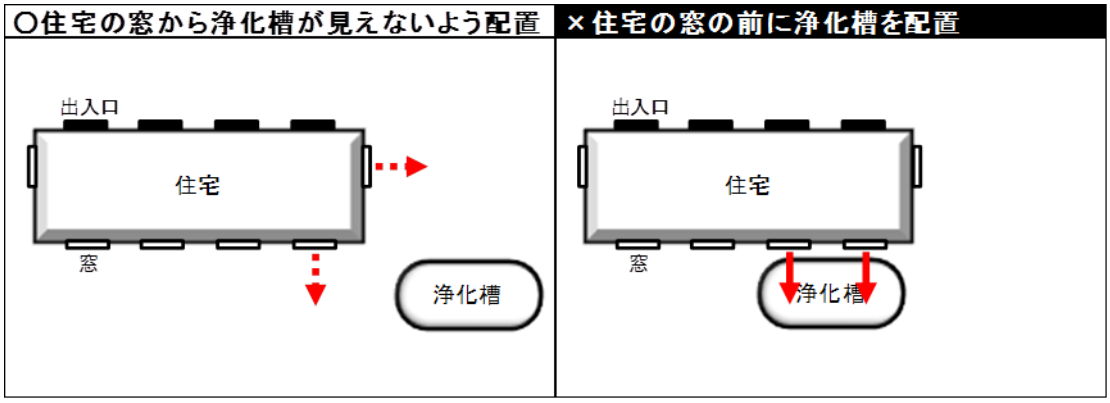
地上設置型または半地下埋設型の場合は特に配慮を要する。

〇住宅と浄化槽を可能な限り離して配置



×住宅と浄化槽が近接

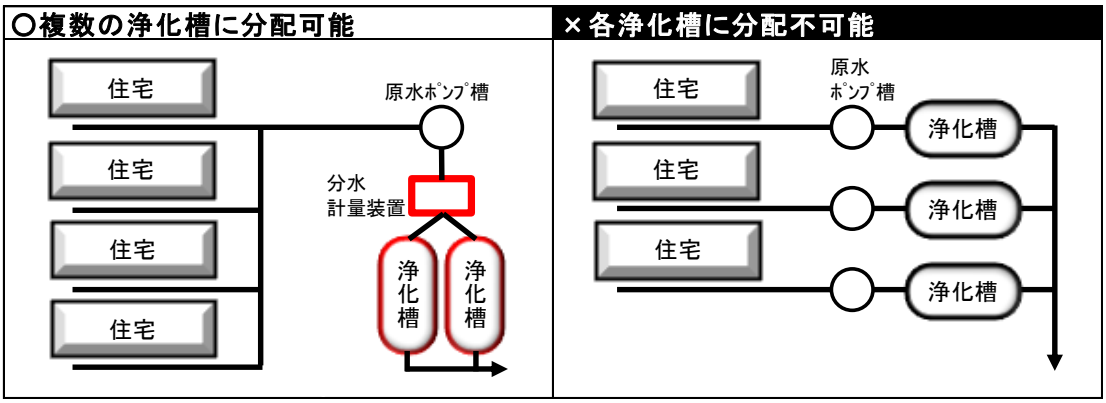




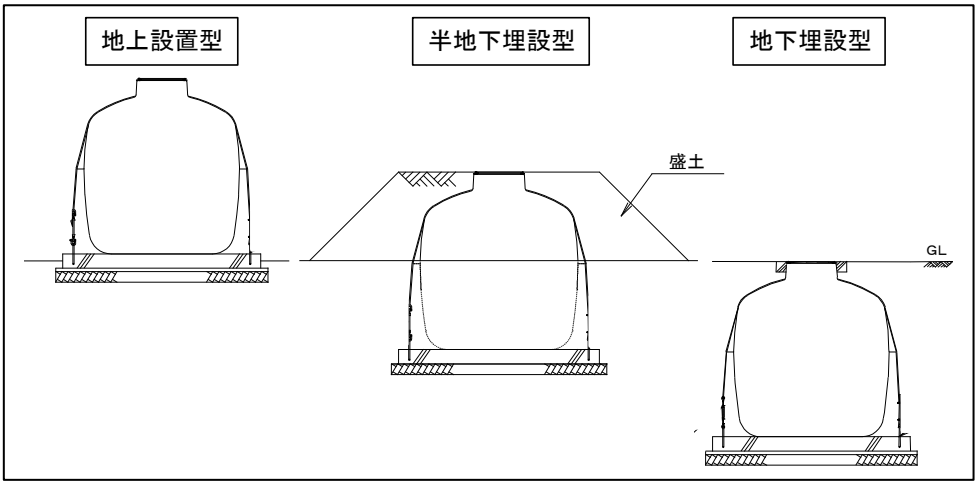
□④複数基の浄化槽の設置

○入居者数の変化に伴う流入汚水量の増減に対応可能となるよう、複数基の浄化槽の設置を検討する。

○複数基の浄化槽を設置する場合は、浄化槽ごとに流入汚水を分配可能となるよう、分水計量装置を設ける。



□⑤浄化槽の設置形態



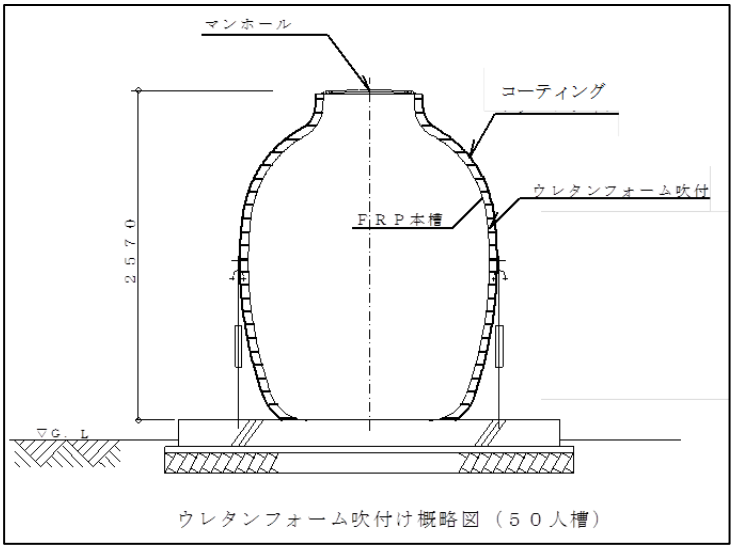
〇設置・撤去工事の省力化・迅速化を重視する　⇒　地上設置型
〇地上設置型より工期を要するが、保温対策が容易　⇒　半地下埋設型
〇寒冷地で使用期間が長い、設置面積が限定される　⇒　地下埋設型

□⑥外気温の変化に対する配慮

〇地上設置型の場合はウレタン塗装等の断熱工事、半地下埋設型の場合は盛土等を実施する。

〇寒冷地においては凍結により排水が滞留しないよう、槽本体や流入管路にも配慮を要する。

流入管路にポンプ設備を設置する場合、この吐出管には逆止弁を設けず、かつサイフォン現象を生じない（槽内水が逆流しない）構造とするか、露出管に断熱材を巻く等の対策を講じる。



ウレタンフォーム吹付け概略図（５０人槽）

流入配管の断熱処理
（断熱材巻き付け）

（左）出典：災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第 2 版（事例集）

□⑦電源の確保

付属機器に必要な電圧・電気容量を事前に把握し、確保する。

流入管路の途中にカッター付きポンプを設ける際には、一般的に 200V 以上の電源が必要となる。

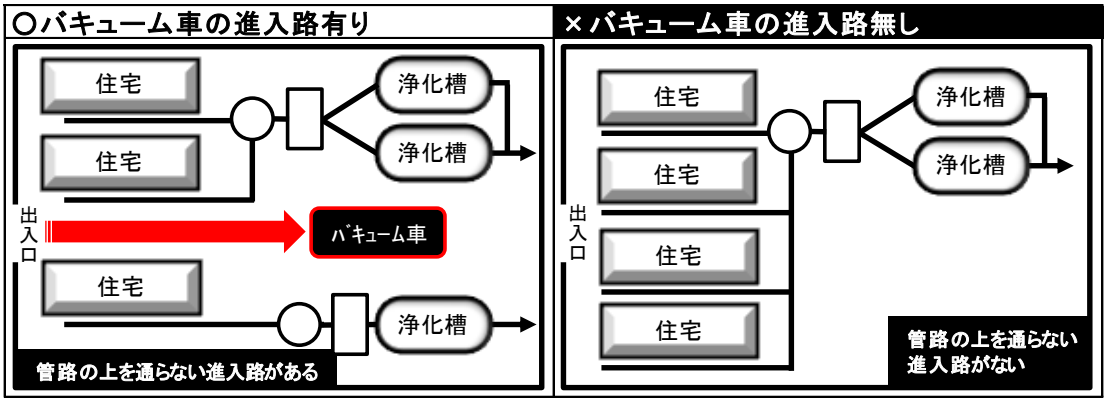
□⑧給水栓の設置

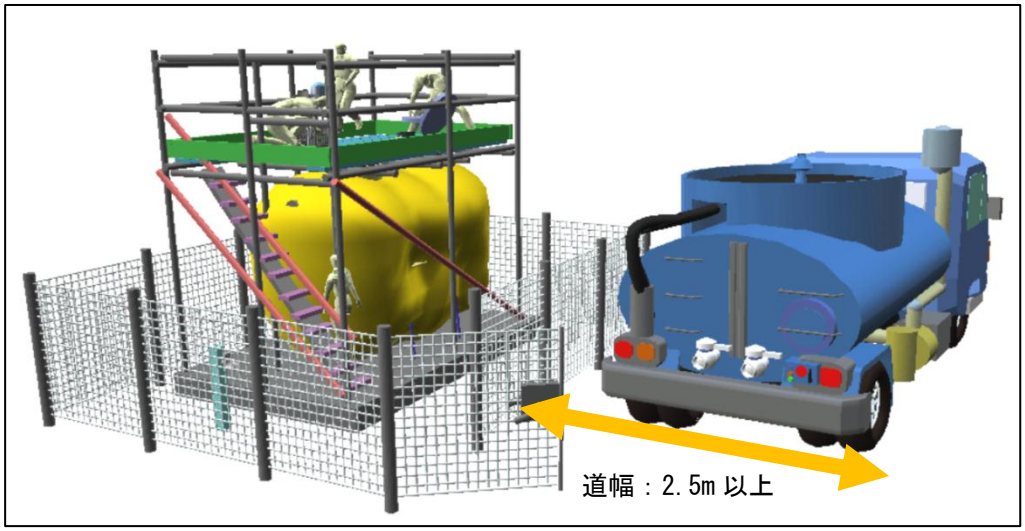
〇槽本体やポンプ槽の近傍に維持管理に利用できるよう給水栓（寒冷地は不凍給水栓）を設ける。

〇複数基の浄化槽を設置する場合は、浄化槽 2、3 基につき 1 基程度の給水栓を設けることが望ましい。

□⑨バキューム車の進入路の確保

清掃作業が円滑に行えるよう、バキューム車の進入路を確保する。





□⑩流入管路およびこれにかかる設備の洗浄等への配慮

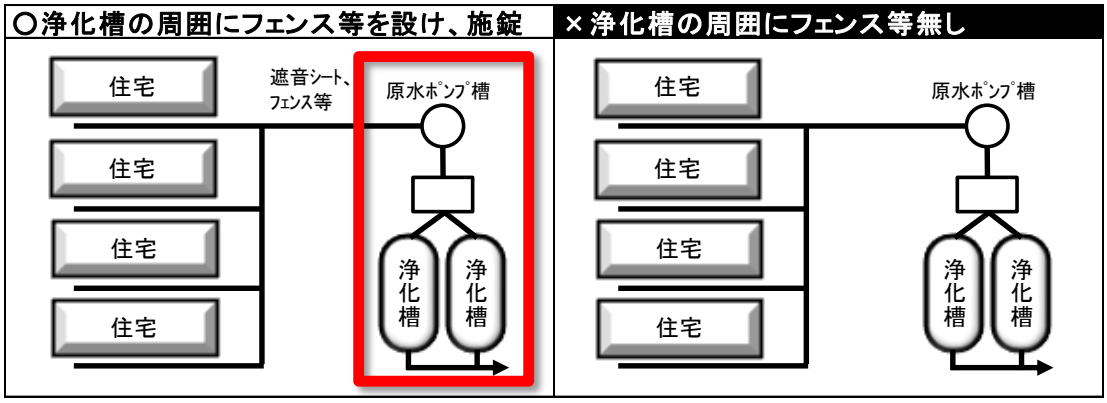
○流入管路およびこれにかかる設備の洗浄等が容易に行えるよう、点検升の位置やポンプ設備を検討する。

○流入管路にポンプ設備を設置する際、スクリーンが前置されていない場合等は、閉塞防止のためカッター付きポンプを設置する。

□⑪侵入防止用の柵等の設置

○作業員以外の者が立ち入らないようフェンスを設置し、その出入口には鍵等を設置する。

○鍵を設ける場合は、管理を容易にするため、他の浄化槽の出入口の鍵と同じものとすることが望ましい。



□⑫高所作業における安全性の確保

地上設置型または半地下埋設型で盛土を行わない場合、労働安全衛生法および関係法令に準拠した安全対策をとる。

労働安全衛生法により、2m以上の高所で作業を行う場合は、作業床（歩廊）、囲い、手すりなどの設置または安全帯などの使用、1.5m以上の場合は、昇降するための設備の設置が義務付けられている。

□⑬浄化槽メーカーによる設置後のフォローアップ期間の設置

浄化槽メーカーによる試運転調整、追加工事、運転上の留意点の検討と保守点検業者への伝達等のフォローアップ期間を設ける。

□⑭追加費用の確保

下記の対応が円滑に実施可能となるよう、予め追加費用を確保しておく。

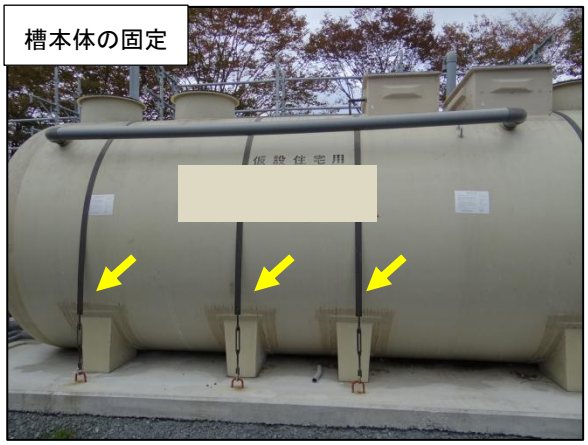
○①～⑬のチェック項目について十分な対応がとれない場合の追加工事等

○使用中の浄化槽にトラブルを生じた場合の追加工事等

２．設置工事チェックシート

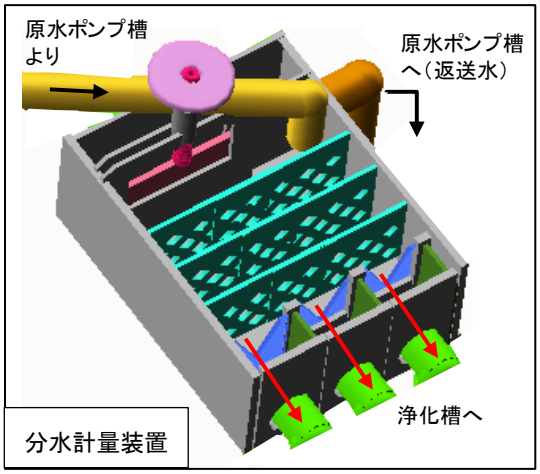
（１）共通事項

□　固定具、アンカーまたはコンクリート等で槽本体を固定する（浄化槽の転倒あるいは浮上防止のため）。



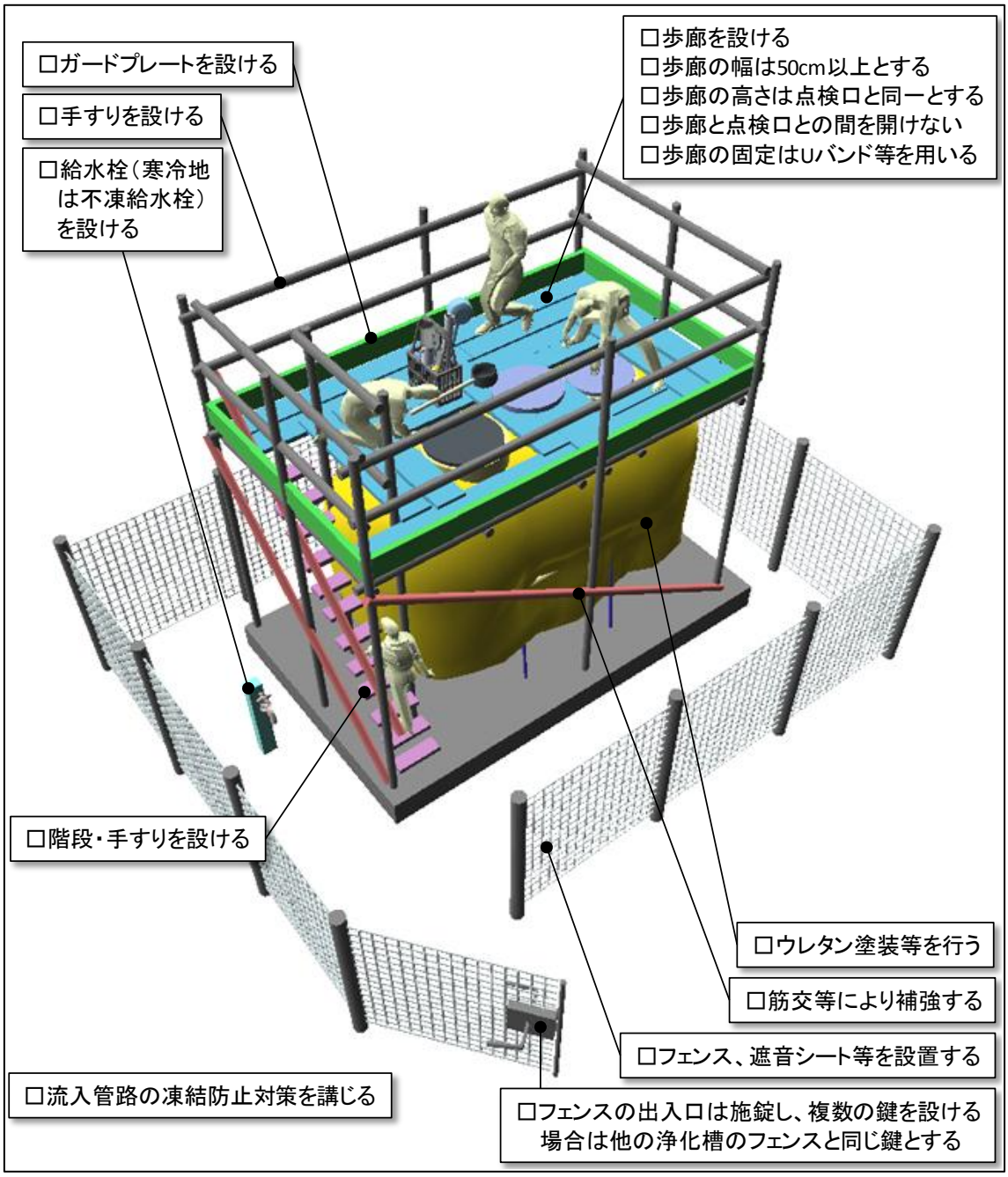
□　警報装置（ランプ、ブザー）は入居者が容易に確認できるよう表示する。

□　原水ポンプ槽等を設置する場合は、分水計量装置を設ける。
複数の浄化槽で処理する場合、分水計量装置は浄化槽ごとに移送水量の調整が可能なものとする。

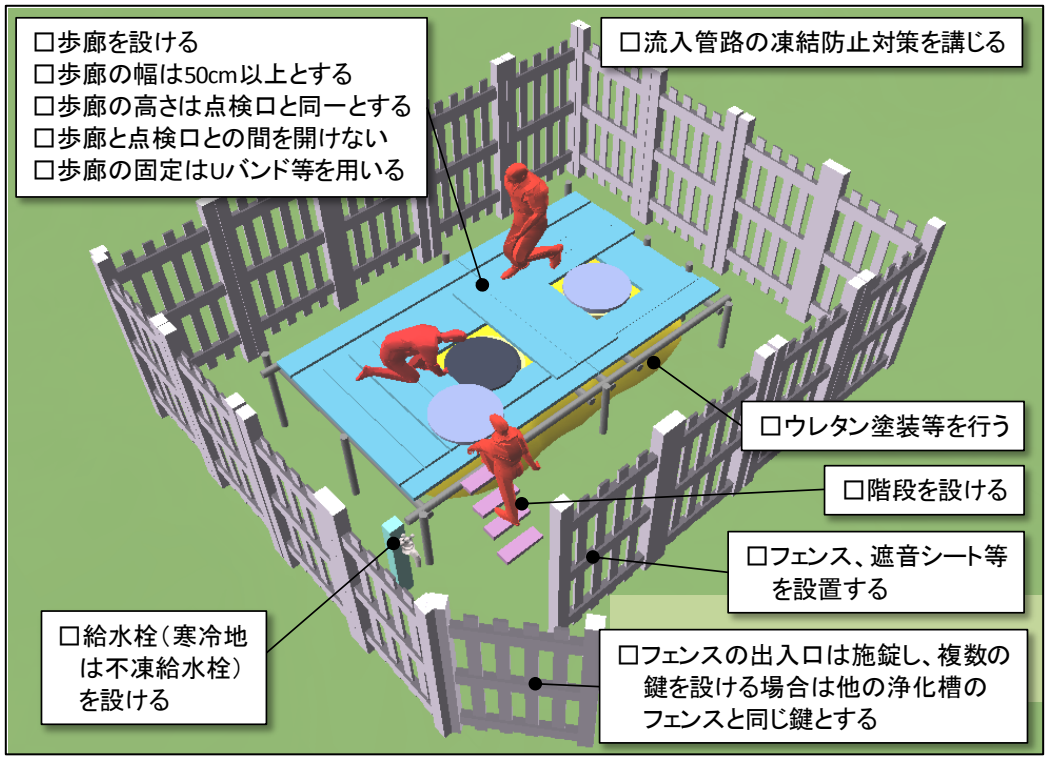


□　ブロワからの空気配管は、屈曲数や配管距離が著しく増加しないよう配置する。これらの増加が避けられない場合は、圧力損失が最小限にとどまるよう空気配管径の増加等を行う。

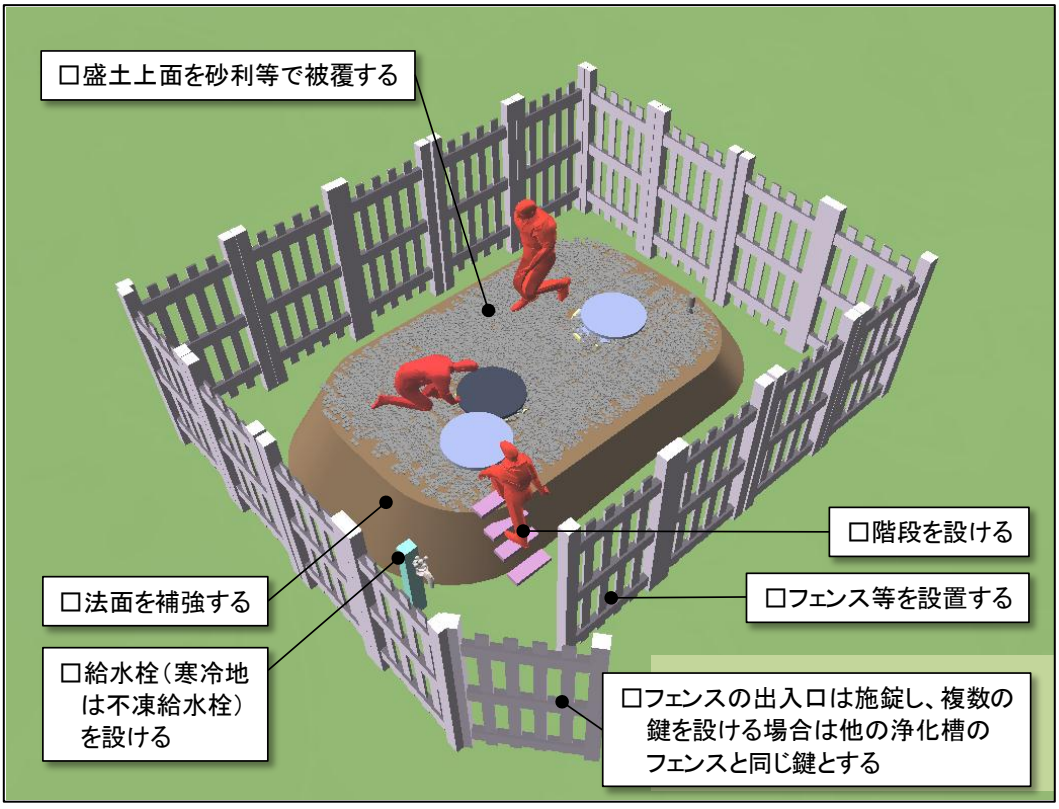
（２）地上設置型


□ガードプレートを設ける
□手すりを設ける
□給水栓（寒冷地は不凍給水栓）を設ける
□歩廊を設ける
□歩廊の幅は50cm以上とする
□歩廊の高さは点検口と同一とする
□歩廊と点検口との間を開けない
□歩廊の固定はUバンド等を用いる
□階段・手すりを設ける
□ウレタン塗装等を行う
□筋交等により補強する
□フェンス、遮音シート等を設置する
□流入管路の凍結防止対策を講じる
□フェンスの出入口は施錠し、複数の鍵を設ける場合は他の浄化槽のフェンスと同じ鍵とする

（３）半地下埋設型



（４）半地下埋設型＋盛土



３．使用・維持管理チェックシート

□①維持管理の契約主体の明確化

都道府県あるいは市町村等が維持管理を行う責任を明確にし、保守点検、清掃および法定検査にかかる契約を取り交わす。

□②維持管理の契約等

遅滞なく保守点検、清掃の契約を締結し、法定検査を受検する。

□③入居者に対する浄化槽の使用方法の説明

浄化槽の使用方法を入居者に説明する。

□④浄化槽メーカーによる設置後のフォローアップ

浄化槽メーカーによる試運転調整、追加工事、運転上の留意点の検討と保守点検業者への伝達等のフォローアップを行う。

□⑤維持管理に関する技術情報の伝達

保守点検、清掃業者等に対して、維持管理要領書等の技術情報を伝達する。

□⑥点検口蓋の施錠

維持管理作業の終了後に点検口の蓋が風で飛ばされないよう、作業終了時に必ずロックする。

応急仮設住宅に設置される浄化槽の施工・維持管理・有効利用における留意点（詳細版）

１．設置計画段階

応急仮設住宅における浄化槽の設置計画を策定するうえでの留意事項を整理し、以下に示す。

①浄化槽設備士による施工管理

浄化槽に関する十分な知識を有していない者に応急仮設住宅の建設を発注する場合においても、浄化槽（浄化槽法でいう浄化槽とは、流入管路から槽本体、放流管路に至るまでの範囲）の工事は浄化槽設備士が自ら行うか、または実地に監督すること、容易に維持管理できるように配慮すること等について、伝え漏れが生じないよう留意する。

なお、浄化槽工事業者以外により配管設備及び安全設備等が施工される場合であっても、浄化槽設備士による施工状況の監理が必要である。

②浄化槽の規模の算定

し尿処理施設等が被災した場合、清掃時に引き出された浄化槽汚泥の受け入れに支障を来すことが想定される。このことに配慮し、応急仮設住宅には清掃頻度が低く、余剰汚泥の貯留日数に余裕のある浄化槽を選定することが望ましい。

また、浄化槽の規模は「建築物の用途別による屎尿浄化槽の処理対象人員の算定基準」（JIS A 3302）に基づいて行う。

参考；建築物の用途別による屎尿浄化槽の処理対象人員の算定基準（JIS A 3302）〈抜粋〉

類似用途別	建築用途				処理対象人員	
					算定式	算定単位
2	住宅施設関係	イ	住宅	A≦130(2)の場合	n=5	n：人員（人） A：延べ面積（m^2）
				130(2)＜Aの場合	n=7	
		ロ	共同住宅		n=0.05A	n：人員（人） ただし、１戸当たりのnが、3.5人以下の場合は、1戸当たりのｎを3.5人又は2人（1戸が１居室(3)だけで構成されている場合に限る）とし、１戸当たりのｎが6人以上の場合は１戸当たりのｎを6人とする。 A：延べ面積（m^2）
		ハ	下宿・寄宿舎		n=0.07A	n：人員（人） A：延べ面積（m^2）
		ニ	学校寄宿舎・自衛隊キャンプ宿舎・老人ホーム・養護施設		n=P	n：人員（人） P：定員（人）

(2)：この値は、当該地域における住宅の1戸当たりの平均的な延べ面積に応じて、増減できるものとする。
(3)：居室とは、建築基準法による用語の定義でいう居室であって、住居、執務、作業、集会、娯楽その他これらに類する目的のために継続的に使用する室をいう。ただし、共同住宅における台所及び食事室を除く。

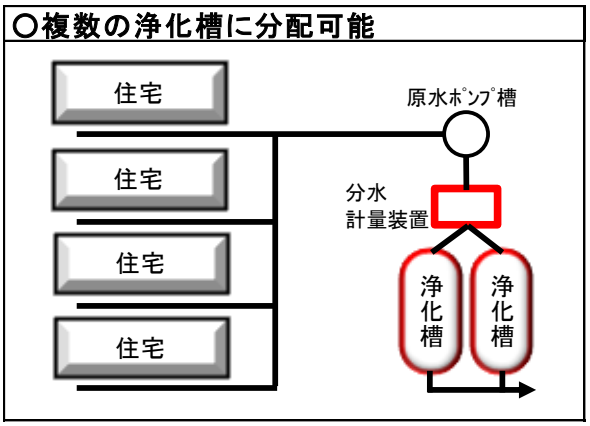
③住環境に配慮した配置

浄化槽からの臭気や稼働音による苦情が生じないよう、可能な範囲で住宅と浄化槽の配置および距離に配慮する。十分な配慮が不可能な場合は、遮音シートの設置等を検討する。

④複数基の浄化槽の設置

必要となる応急仮設住宅の建設規模、浄化槽の生産・供給能力および将来的な住民の移転に伴う流入汚水量の変化等を踏まえ、右図を参考に複数の浄化槽の設置を検討する。

東日本大震災では処理対象人員 50 人程度の浄化槽を中心に供給され、これを複数基設置することにより、建設規模の大きな応急仮設住宅に対応した。これにより、住民の転入・転出に伴う流入汚水量の増減に応じて、浄化槽の稼働基数を調整できる。



複数基設置される浄化槽の配置例

複数基設置された浄化槽

⑤浄化槽の設置形態

浄化槽の設置形態は、設置および撤去工事の省力化、迅速化を重視した場合、地上設置型が望ましい。

一方、浄化槽の使用が長期化する、あるいは浄化槽の設置スペースが限られる等、地下に埋設する方が有効と考えられる場合もある。

次頁に示す設置形態の特徴を参考にするとともに、設置場所の気象条件ならびに前項も踏まえた最適な設置形態を検討する。

⑥外気温の変化に対する配慮

浄化槽では微生物等によって汚水処理が行われており、水温による影響を受ける。このほか、消毒剤や酸素の溶解速度等にも水温が影響し、浄化槽の処理機能が左右される。このことから、地上設置型または半地下埋設型の場合、外気温により寒冷地においては冬季の水温低下、その他の地域では夏季の水温上昇を防止するため、ウレタン等による断熱工事の実施を検討する。なお、ウレタンは耐候性を有しておらず、引火性であるこ

とから、ウレタン塗装の表面には耐候性や防火性等を有する表面塗料を用いて塗装することが望ましい。

加えて、寒冷地において地上設置型または半地下埋設型とする場合は、流入管路の凍結により応急仮設住宅への汚水の逆流を生じる可能性がある。これを防止するためには、流入管路のうち、原水ポンプ槽の吐出管には逆止弁を設けず、かつサイフォン現象を生じない（槽内水が逆流しない）構造とするか、もしくは流入管路の地上露出部分への断熱工事の実施を検討する。断熱工事を行う場合、流入管路はその形状および配置状況からウレタン塗装が困難となるため、断熱材を巻く等の対策を講じることが望ましい。

参考；設置形態の特徴

項　目	工期	長所	短所
地上 設置型	２週間	・他に比べ工期が短い ・掘削用の重機が不要 ・掘削残土がほとんど無い ・使用後の撤去作業が容易	・保温対策が必要 ・点検用歩廊の設置が必要 ・浄化槽上部の活用が不可 ・転倒防止措置が必要 ・ポンプ槽が必要 ・騒音が発生しやすい
半地下 埋設型	３週間	・保温対策がやや容易 ・掘削残土が少ない ・埋設深さにより点検用歩廊が不要 ・使用後の撤去作業がやや容易 ・騒音が発生しにくい	・掘削用の重機が必要 ・保温対策が必要 ・浄化槽上部の活用が不可 ・点検用歩廊の設置が必要 ・浮上防止措置が必要 ・ポンプ槽が必要
半地下 埋設型 ＋ 盛土	３週間	・保温対策不要 ・掘削残土が少ない ・点検用歩廊の設置不要 ・使用後の撤去作業がやや容易 ・騒音が発生しにくい	・掘削・盛土用の重機が必要 ・浄化槽上部の活用が不可 ・浮上防止措置が必要 ・雑草対策が必要 ・ポンプ槽が必要
地下 埋設型	４週間	・保温対策不要 ・点検用歩廊の設置が不要 ・浄化槽上部の活用が可 ・ポンプ槽が不要の場合あり ・騒音、臭気が発生しにくい	・掘削・盛土用の重機が必要 ・掘削残土が多い ・使用後の撤去作業が煩雑 ・他に比べ工期が長い

災害時の浄化槽被害等対策マニュアル第２版（事例集）に加筆

※上記は一般的な事例であり地域により異なる場合がある。
工期には、保温工事および点検歩廊の設置工事を含む。

⑦電源の確保

浄化槽の付属機器について、必要な電圧および電気容量が処理規模や処理方式により異なるため、事前に確認しておく。特に、ポンプ槽にてカッター付きポンプを設置する場合は、一般的に 100V ではなく 200V 以上の電源が必要となる。

⑧給水栓の設置

浄化槽の維持管理では水道水を使用するため、浄化槽本体やポンプ槽等の近傍に屋外給水栓（寒冷地は不凍給水栓）を設ける。複数基の浄化槽を設置する場合は、浄化槽 2、3 基ごとに 1 基程度の給水栓を設けることが望ましい。

給水栓

⑨バキューム車の進入路の確保

浄化槽の維持管理において、ポンプ槽および浄化槽の内部からバキューム車により汚泥等を引き出す（清掃）必要があるため、その車両の進入路および駐車スペースを確保する。

⑩流入管路およびこれにかかる設備の洗浄等への配慮

流入管路およびこれにかかる設備の設計（ポンプ槽、分水計量装置、勾配、流下距離等）は処理機能に大きく影響する。配管途中またはポンプにおいて閉塞が生じた場合であっても、洗浄等の保守作業が容易に行えるよう点検升の設置位置やポンプ設備等を設ける必要がある。

また、流入管路にポンプ設備を設置する際、スクリーンが前置されていない場合等は、閉塞防止のため、カッター付きポンプを設置する。

⑪侵入防止用の柵の設置

浄化槽の本体および付属設備は不用意に立ち入る、あるいは接触すると事故に至る可能性があるため、維持管理に関する作業員以外の者が立入ることができないようフェンスを設けるとともに、その出入口には鍵を設置する。また、施設を複数設ける場合には、フェンスの出入り口に取り付ける鍵は、作業性の観点から他の浄化槽の出入口に設ける鍵と統一しておくことが望ましい。

槽周辺のフェンス

⑫高所作業における安全性の確保

浄化槽の維持管理では、浄化槽の上部に設けられた点検口から槽内部を点検する。地上に設置して高所作業となる場合には、労働安全衛生法および関係法令に準拠した安全対策（2m以上の高所で作業を行う場合は、作業床（歩廊）、囲い、手すりなどの設置または安全帯などの使用、1.5m以上の場合は、昇降するための設備の設置）を要する。

⑬浄化槽メーカーによる設置後のフォローアップ期間の設置

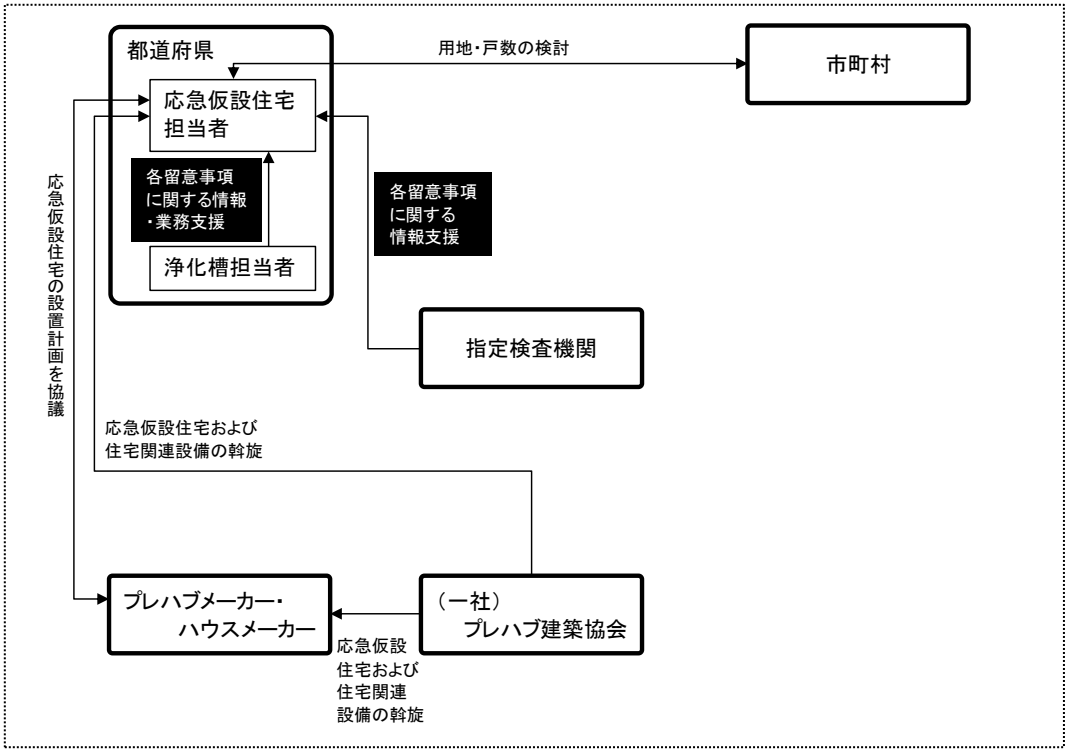
発災直後に資材、機材および人材が不足するなか、短期間で工事が行われるため、分水計量装置等の付属設備の設置等が十分に行えないまま供用されることも起こりうる。そのため、初期の維持管理体制について留意を要する。例えば、浄化槽の使用開始から当面の期間（3 ヶ月間程度を想定）は、浄化槽メーカーが試運転調整、追加工事のほか、運転上の留意点の検討、ならびにそれらの保守点検業者への伝達を行い、浄化槽および付属設備に関して必要な修正・調整等が行われるよう、フォローアップ期間を設けることが望ましい。

⑭追加費用の確保

上記①～⑬の項目について、設置計画段階で十分な対応がとれない場合は、使用開始後に追加工事を行うことが想定される。あるいは、十分な対応をとった場合であっても、使用中の浄化槽に何らかのトラブルを生じた場合は、追加工事等の対応が必要となることが想定される。これらが円滑に実施可能となるよう、予め追加費用を確保しておく。

設置計画段階における留意事項に関する支援および情報伝達のフローを整理して、以下に示す。図中、白い文字で示した箇所が本書に記載した内容を示している。なお、上記の①～⑭の留意事項の伝達については、指定検査機関または都道府県の浄化槽担当者から都道府県の応急仮設住宅担当者に対して行われると想定されることから、次頁の図には各留意事項を一つにまとめて示す。

災害時において、下記の支援および情報伝達が円滑に機能するためには、事前にその体制が構築されていることが望まれる。



応急仮設住宅浄化槽の設置計画段階における留意事項に関する支援および情報伝達の例

２．設置工事段階

応急仮設住宅における浄化槽の設置工事に関する留意事項を整理し、以下に示す。

①槽本体の固定

地上設置型の場合は浄化槽の転倒防止のため、半地下埋設型あるいは地下埋設型の場合は浮上防止のため、固定具、アンカーまたはコンクリート等で槽本体を固定する。

②警報発生時の表示・連絡方法

応急仮設住宅では他の用途の建築物に比べて、油脂類や夾雑物の流入量が多い場合がある。このような施設では、中継ポンプ槽あるいは原水ポンプ槽においてフロートスイッチの作動不良、ポンプの閉塞等により警報水位に達する確率が高いため、ランプ、ブザー等の警報装置の作動が住民に判るよう表示方法等を検討する。

また、警報時の連絡方法についても住民に把握されるように配慮する。

連絡方法の掲示

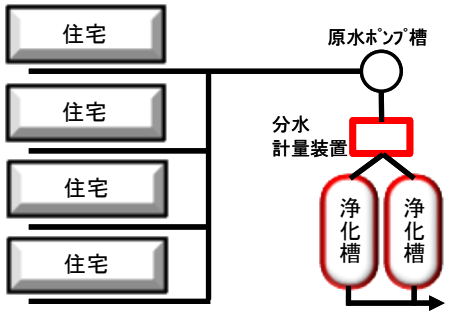
③分水計量装置の設置

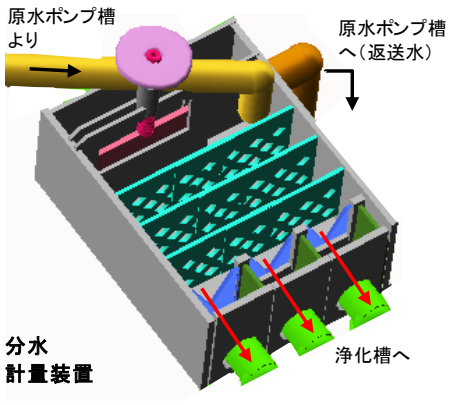
流入配管途中にポンプ槽を設ける場合、槽容量に対して原水ポンプあるいは中継ポンプの吐出水の勢いが強いと、槽内の固液分離機能および汚泥の貯留機能が不安定となる。これを未然に防ぐため、ポンプの吐出管末端には分水計量装置を付設する。

また、一つのポンプ槽から複数の浄化槽に汚水を移送する場合、応急仮設住宅の入居率の変化に伴う流入汚水量の増減に対応することを目的として、移送量を浄化槽ごとに調整するためにも分水計量装置を設置する。

分水計量装置

○複数の浄化槽に分配可能





④ブロワの配置

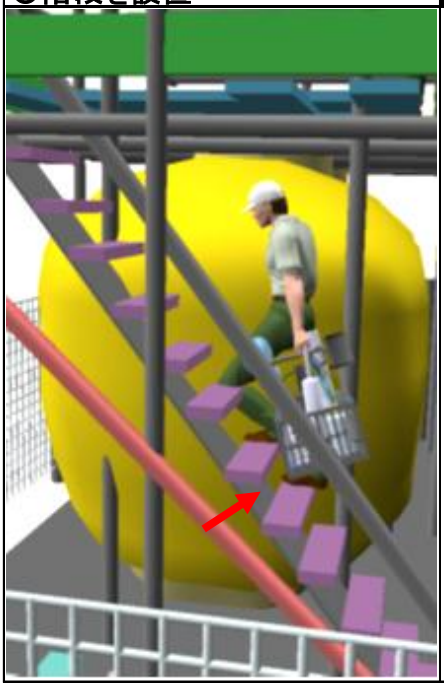
複数基の浄化槽を併設し、かつブロワを一箇所にまとめて設置した場合等は、ブロワごとに空気配管の屈曲数や長さが大きく異なると想定される。屈曲数が多い、あるいは空気配管が長い場合はブロワの負荷が増加するため、これによる空気供給量の減少や部品の劣化が生じないよう、屈曲数や配管距離を考慮してブロワの設置位置を決定する。

屈曲数や配管距離の増加が避けられない場合は、圧力損失が最小限にとどまるよう空気配管径を増加させる。

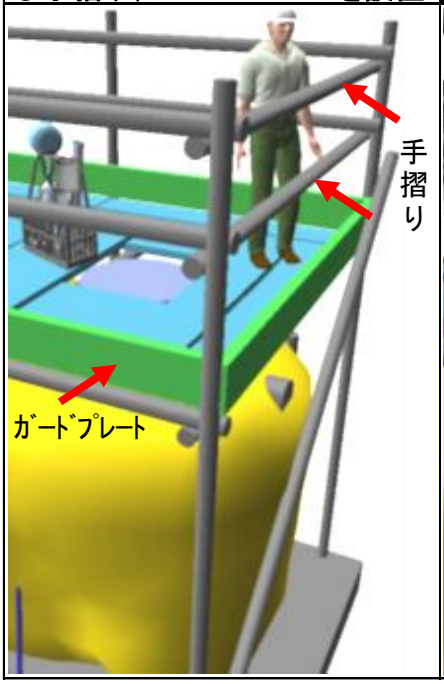
⑤昇降設備・安全設備

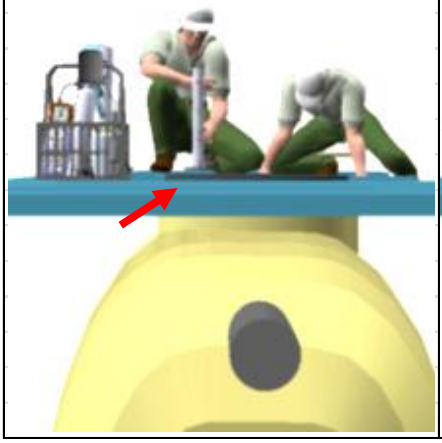
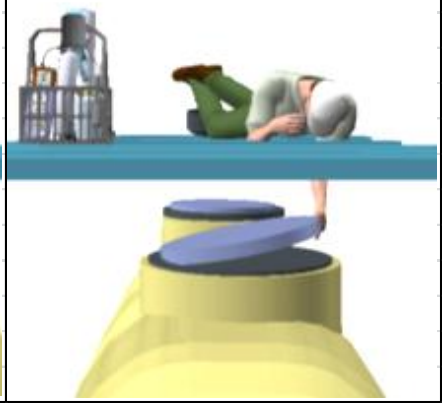
地上設置型の場合、浄化槽の維持管理作業が安全に行えるように、昇降設備として階段を設けるほか、幅 50cm(足場板 2 枚の幅)以上の歩廊、落下防止用の手摺りおよびガードプレート等の安全設備を設けることが望ましい。歩廊の高さは維持管理作業が容易に行えるよう、浄化槽の点検口の高さと同一とし、歩廊と点検口との間が開かないよう設置する。なお、歩廊を支えるやぐらは筋交等により補強する。また、足場板等の固定はビニール被覆のない鉄製番線を用いると 1 年以内に番線が腐食し、断線を生じた事例があったため、U バンド等の固定具を用いることが望ましい。

半地下埋設型の場合、昇降設備に関しては地上設置型に準じて階段を設ける。加えて、半地下埋設型において歩廊を設ける場合は、その仕様も地上設置型に準じることとする。歩廊を設けず盛土を行う場合は、維持管理作業中に崩壊しないよう法面を補強するとともに、雑草の成長が抑制されるよう上面を砂利等で被覆する。

○階段を設置	×はしご等
	

○歩廊の幅は50cm以上	×足場板1枚(25cm)程度

○手摺り、ガードプレートを設置	×手摺り、ガードプレートなし
	

○歩廊と点検口の高さが同一	×歩廊と点検口の高さが異なる
	

○足場板をUバンドにより固定	×足場板を番線により固定

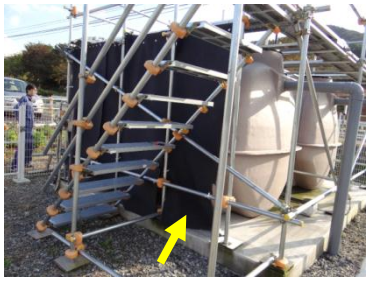
＜半地下埋設型＋盛土の場合＞

○盛土の上面を砂利で被覆	×盛土の上面に砂利なし

⑥臭気・騒音対策

浄化槽から発生する臭気および稼働音を考慮し、住宅と浄化槽との距離を十分確保する。

これが不可能な場合は、臭気対策として臭突を設け、騒音対策として浄化槽本体や機械設備を遮音シートまたは防音壁で囲う等の対策を講じる。なお、遮音シートや防音壁は浄化槽の維持管理を妨げないよう設置する。



遮音シート

⑦寒冷地における流入管路の凍結防止対策

寒冷地において地上設置等により原水ポンプの吐出管が露出配管となる場合は、逆止弁により流入水が滞水し、凍結する恐れがあることから、凍結防止対策を講じる。

対策例としては、断熱材の巻き付け、ヒーターによる加温、あるいは逆止弁を設けずに各ポンプの吐出管を独立して設ける方法等がある。なお、逆止弁を設けない場合は、サイフォン現象により浄化槽から逆流を生じないよう留意する。

ヒーターによる凍結防止

⑧槽本体の保温対策

寒冷地においては冬季の水温低下、その他の地域では夏季の水温上昇を防止するため、地上設置型、半地下埋設の浄化槽に対しては、保温対策としてウレタンの吹き付け等による断熱工事を行うことが望ましい。この場合、一度に多量のウレタンを吹き付けると発熱による燃焼や亀裂を生じることがある。このため、一層の吹き上げ厚さは 30mm 以下、これを超える場合は多層吹きとし、1 日の施工厚さは 80mm 未満とすることが望ましい。

なお、ウレタンは耐候性を有しておらず、引火性であることから、ウレタン塗装後の表面には耐候性や防火性等を有する表面塗料を用いて塗装することが望ましい。

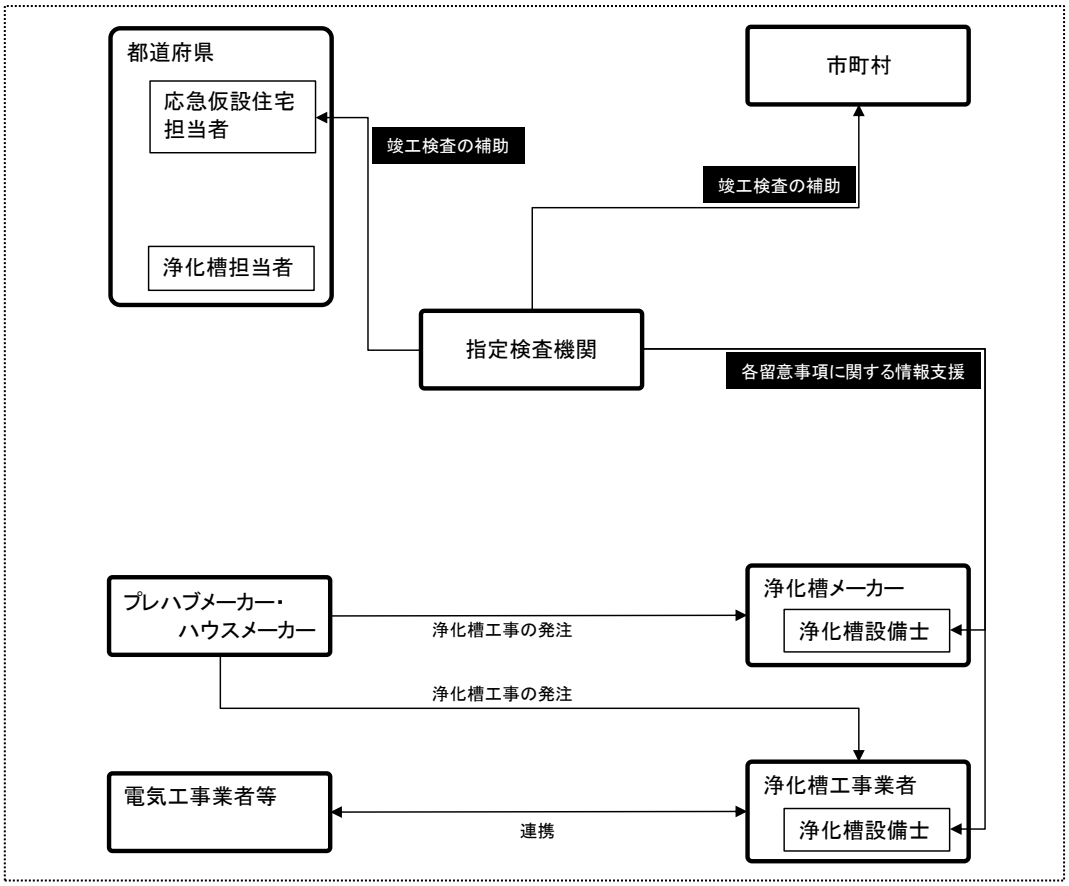
ウレタン塗装の亀裂

⑨竣工検査の補助

都道府県または建築主事を置く市町村において竣工検査を行う際、浄化槽に関する知識を有する者が行えない場合は、指定検査機関の職員が竣工検査の補助員として同行する等の支援が望ましい。

設置工事段階における留意事項に関する支援および情報伝達のフローを整理して、以下に示す。「１．設置計画段階」と同様、図中、白い文字で示した箇所が本書に記載した内容を示している。なお、上記の①～⑧の留意事項の伝達については、指定検査機関から浄化槽設備士に対して行われると想定されることから、下図には各留意事項を一つにまとめて示す。

災害時において、下記の支援および情報伝達が円滑に機能するためには、事前にその体制が構築されていることが望まれる。



応急仮設住宅浄化槽の設置工事段階における留意事項に関する支援および情報伝達の例

３．使用段階

応急仮設住宅における浄化槽の使用上の留意事項を整理し、以下に示す。

①入居者に対する浄化槽の使用方法の説明

浄化槽は流入汚水の量や性状によって、処理水質の悪化あるいは悪臭を発生する可能性がある。したがって、浄化槽の使用方法を入居者に周知することが望ましい。

この際の周知すべき内容としては、浄化槽に流してはいけないものがあることや、浄化槽に異常を生じた際には保守点検業者に速やかに連絡すること、あるいはその連絡方法等が挙げられる。

入居者に対してこれらを周知するためには、指定検査機関に上記の内容を記載したパンフレット（次頁参照）あるいはその電子ファイルを用意しておく。

なお、浄化槽に流してはいけないものは、下水道施設についても同様である。

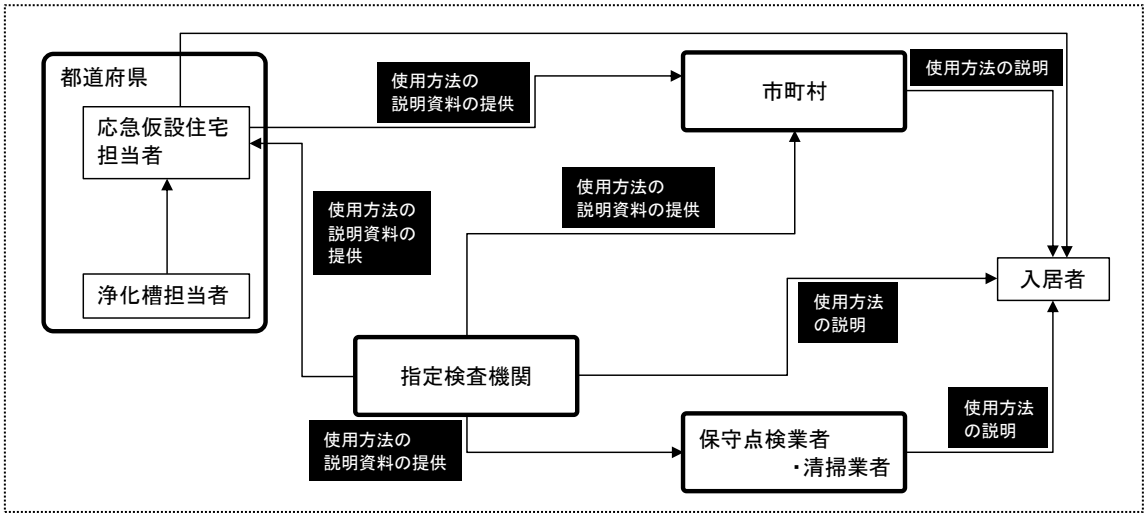
②入居者への説明時期

入居者は被災者であることを踏まえ、前項の説明はその内容および方法のほか、説明時期についても配慮を要する。

また、入居者の入れ替わりや一度説明を受けた入居者も記憶が薄れることを考慮し、定期的に説明行うことや、入居者に浄化槽の内部を見せながら保守点検業者等が説明を行うことも検討する。

使用段階における支援および情報伝達のフローを整理して、以下に示す。「１．設置計画段階」と同様、図中、白い文字で示した箇所が本書に記載した内容を示している。

災害時において、下記の支援および情報伝達が円滑に機能するためには、事前にその体制が構築されていることが望まれる。



応急仮設住宅浄化槽の使用段階における留意事項に関する支援および情報伝達の例

参考；入居者に対する浄化槽の使用方法の説明用パンフレットの例

合併処理浄化槽のしくみ

浄化槽は微生物の働きで生活排水（トイレ・お風呂・洗濯・台所など）を
きれいに処理して河川などの自然にもどしています。

正しい使い方をしないと…

浄化槽が処理しきれず
汚れた水が流されてしまいます。

ポンプや機械などの故障の原因になります。

排水管のつまりが発生する場合があります。

微生物が影響を受け、働きが弱まったり
死滅したりします。

岩手県知事指定検査機関　社団法人岩手県浄化槽協会
岩手県浄化槽検査センター
〒020-0891
岩手県紫波郡矢巾町流通センター南三丁目5番8号
TEL.019-614-0066　FAX.019-614-0067

４．維持管理段階

応急仮設住宅における浄化槽の維持管理上の留意事項を整理し、以下に示す。

①維持管理の契約主体の明確化

被害状況等に応じて維持管理に関する費用負担や契約の実施主体等が都道府県あるいは市町村等、変化する可能性がある。遅滞なく維持管理が行われるよう都道府県と市町村とで協議し、保守点検、清掃および法定検査にかかる契約を各団体と取り交わす主体について明確に共有する。

②維持管理の契約等

浄化槽の性能を維持するためには、遅滞なく保守点検、清掃が行われ、法定検査を受検する必要がある。したがって、浄化槽以外の災害対応業務により、維持管理の契約等に滞りを生じないよう、都道府県または市町村担当者に対する支援が必要となる。これに際して、維持管理契約に係る事務、ならびに被災地またはその近隣地域における保守点検・清掃業者の被災状況等に関して、都道府県の浄化槽担当者または指定検査機関からの情報提供が求められる。

なお、保守点検および清掃の頻度は浄化槽の型式によって異なる場合があるため、これについても確認の上、不足のないよう契約する。

③浄化槽メーカーによる設置後のフォローアップ

発災直後に資材、機材および人材が不足するなか、短期間で工事が行われるため、分水計量装置等の付属設備の設置等が十分に行えないまま供用されることも起こりうる。そのため、初期の維持管理体制について留意を要する。例えば、浄化槽の使用開始から当面の期間（3ヶ月間程度を想定）は、浄化槽メーカーが試運転調整、追加工事のほか、運転上の留意点の検討、ならびにそれらの保守点検業者への伝達を行い、浄化槽および付属設備に関して必要な修正・調整等が行われるよう、フォローアップ期間を設けることが望ましい。

④維持管理に関する技術情報の伝達

大臣認定型（性能評価型）は平成18年以降、新設される浄化槽の90%以上を占めるなど、平常時の生産台数が多い。今後もこうした状況が続くと予想され、応急仮設住宅に設置される浄化槽についても、その大部分は大臣認定型（性能評価型）になると考えられる。

大臣認定型（性能評価型）は保守点検頻度、清掃頻度、維持管理技術が型式ごとに異なることから、維持管理関係者に必要な情報を提供できるよう、設置された浄化槽の維持管理要領書等を入手しておくことが望ましい。事前の入手が困難な場合には、指定検

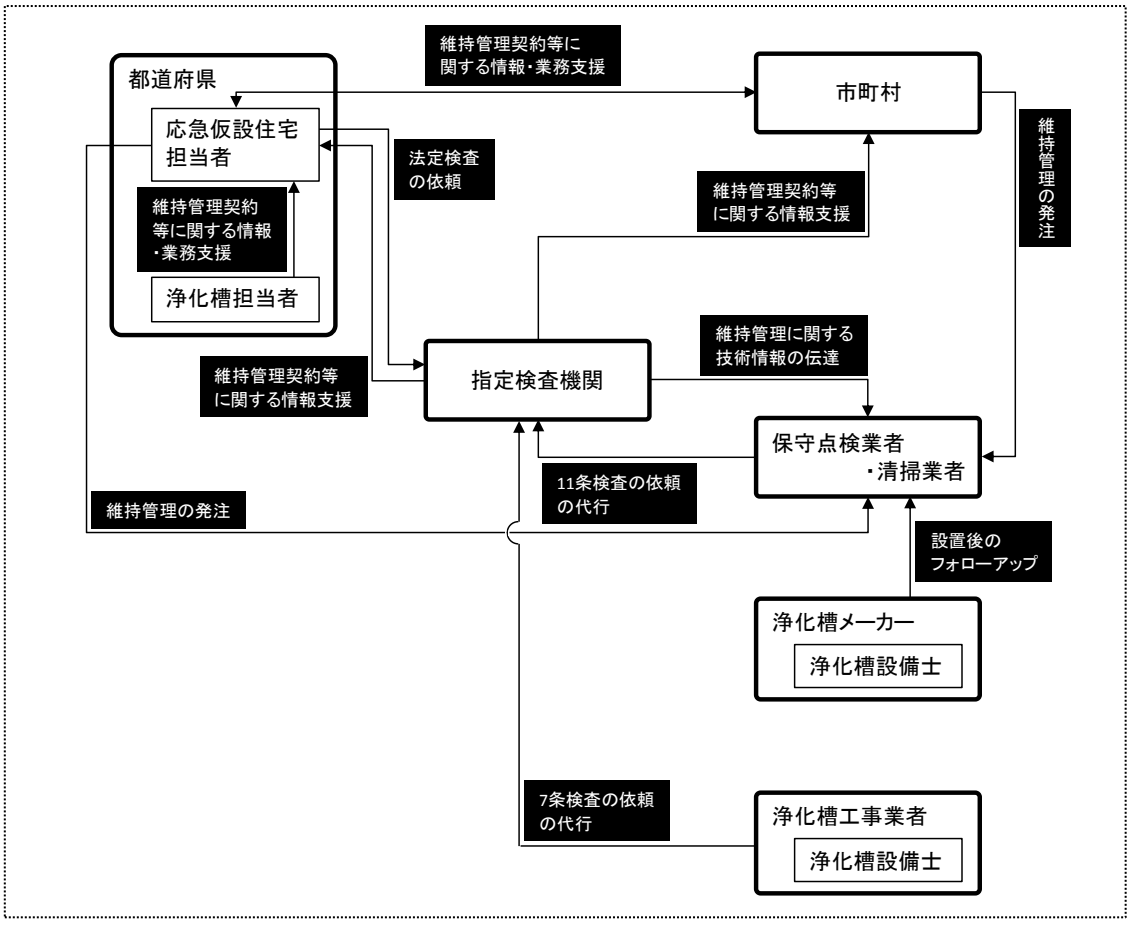
査機関等の要望により、浄化槽メーカーが維持管理要領書等を迅速に発送することが求められる。

⑤点検口蓋の施錠

維持管理作業の終了後に点検口の蓋が風で飛ばされないよう、作業終了時に必ずロックする。特に地上設置型の場合、臭突口等の開口部から浄化槽内部に強い風が吹き込む可能性があるため、注意を要する。

維持管理段階における支援および情報伝達のフローを整理して、以下に示す。「1．設置計画段階」と同様、図中、白い文字で示した箇所が本書に記載した内容を示している。

災害時において、下記の支援および情報伝達が円滑に機能するためには、事前にその体制が構築されていることが望まれる。



応急仮設住宅浄化槽の維持管理段階における留意事項に関する支援および情報伝達の例

５．使用後の浄化槽の有効利用

応急仮設住宅における浄化槽の有効利用を検討する際の留意事項を整理し、以下に示す。

①費用対効果に基づく検討

浄化槽を再利用する場合と、廃棄物として処分する場合に必要となる費用には下表の項目が含まれる。再利用の検討においては、これらの費用を比較し、費用対効果や作業効率（時間）にも配慮する。また、浄化槽以外に雨水貯留槽として再利用する等、より効率的な再利用方法についても検討することが望ましい。

使用後の浄化槽の有効利用等に係る費用

	消毒	撤去	運搬	老朽化・破損部分の整備・修理	設置	処分	製造	備考
再利用	○	○	○	○	○			他の用途への再利用も検討
処分	○	○	○			○		

②引き渡し等に関する計画

応急仮設住宅の建設用地は原則的に原形復旧のうえで返還することとされており、使用済みの浄化槽を設置場所で保管することは不可能である場合が多い。したがって、使用を終えて建設用地を返還するまでの短い期間に浄化槽が新しい利用者へ円滑に引き渡されるよう、事前に計画を立てる必要がある。

③技術的な課題

使用後の浄化槽の有効な消毒方法と再整備に関する手法を確立する等、技術的な検討課題がある。