

3. 9 緊急措置の実施

3. 9. 1 汚水処理施設の緊急措置

緊急点検又は緊急調査によって、汚水流出等の二次災害につながる被災が確認された場合は、危険箇所への立入り禁止、汚水処理施設の稼働停止、集落排水施設の使用制限等の所要の緊急措置を講じるものとする。

【解 説】

汚水処理施設への立入禁止や集落排水施設の使用制限等の措置を行うかどうかは、二次災害発生の危険性、周辺環境に与える影響度合い等により判断する。なお、使用制限措置を行う場合には住民への周知とトイレ対策等の所要の対応を行うものとする。汚水処理施設に関する主な緊急措置は、以下のとおりである。

(1) 土木構造物及び建築構造物

土木構造物及び建築構造物が大きな損傷を受け、破損箇所付近に近寄ることが危険な場合には立入禁止措置等を取り、必要に応じて集落排水施設の使用制限措置をとる。



写真－3－5 汚水処理施設周辺の河川護岸の崩壊
(立入制限措置を行う必要あり)

(2) 電気設備

漏電の可能性が考えられる場合は、引き込み開閉器盤にて、電源を切り、その上で、個別箇所において漏電の箇所の確認を行うものとする。

(3) 停電措置

停電による施設の機能停止が見られる場合、復旧までの間は非常用発電設備、非常用エンジンポンプ等に対応する。また、停電が長期間にわたる場合は燃料の確保と補給方法の確立が必要である。



写真－3－6 発電機搭載車

3. 9. 2 管路施設の緊急措置

緊急点検又は緊急調査によって、道路交通障害や汚水流出等の二次災害につながる被災が確認された場合は、速やかに道路の通行注意喚起、汚水の流出防止、集落排水施設の汚水の流入制限等の所要の緊急措置を講じるものとする。また、道路交通障害が発生している場合には、関係機関に状況等を連絡する。

【解説】

緊急措置は、道路交通障害や汚水流出等の二次災害につながる被災が確認された場合に、これらを回避するために緊急的に行う措置である。管路施設においては、その流送機能が障害を受け使用制限措置をとる場合はもとより、管路施設の破損等により道路の安全性が損なわれる場合や汚水の流出により周辺環境に重大な悪影響を与える場合に緊急措置を行う。

また、緊急措置を行う際には、資機材の確保が必要となる(資機材の確保については、P28「3.6 資機材等の確保」を参照)。

管路施設に関する緊急措置としては、以下のものが考えられる。

(1) バリケード等の設置による通行注意喚起

管路施設の破損等により道路交通障害が生じたときには、バリケード等を設置し、通行者に対する注意喚起を行い交通事故の発生を予防する。なお、通行規制は本来道路管理者又は公安委員会あるいは警察署が行うべき事項であることから、事前対策計画で構築した関連行政部局との連絡・協力体制を踏まえて、あらかじめ道路管理者又は公安委員会あるいは警察署と調整を図った役割分担に基づき実施する。



写真－3－7 通行止め措置
(写真奥で道路が被災している)

(2) 汚水流出防止

自然流下式管路施設や圧力式管路施設への土砂の流入や停電による中継ポンプの停止等によりマンホールから汚水が流出し、周辺に汚水の流出のおそれがある場合に、バキューム車による汚水の引き抜きを行う。なお、資機材を確保している場合には重要な箇所を優先して仮設ポンプ及び仮設配管の設置を行う。

また、真空式管路施設の真空ステーションが浸水により被災した場合や停電により停止している場合には、発電機により電気を供給し、汚水の流出を防止するか、真空弁ユニットにおいてバキューム車による汚水の引き抜きを行う。

なお、汚水が流出している場合には、消毒剤（塩素剤等）を用いて消毒処理を行う（P37「4. 応急汚水処理対策」を参照）。



写真－３－８ 中継ポンプ施設被災時の汚水の引抜き状況

(3) 集落排水施設への汚水の流入制限

汚水の流下能力が低下し、早急な復旧が困難な場合には集落排水施設への汚水の流入制限措置を検討する。なお、この場合には、災害用トイレの設置等についても併せて検討が必要となる（P37「4. 応急汚水処理対策」を参照）。

4. 応急汚水処理対策

被災後においても住民の生活は継続することから、汚水処理施設や管路施設の応急的措置のほか、災害時の住民のトイレの整備についても検討する。

【解説】

風水害による被災では、洪水により汚水処理施設や中継ポンプ施設が水没し、電気設備等が故障し処理区内全体や一部の地域で処理機能を失う場合がある。こうした場合の汚水処理施設や管路施設の応急的措置を速やかに実施しなければならない。

このような場合、主にバキューム車により汲み取りを行うため、事前対策で構築した関連行政部局との連絡・協力体制に基づき、近傍の稼働しているし尿処理施設、下水道の終末処理場等の管理者に汚水の受入を要請する。なお、平時より、移送先に想定される施設の空き容量を確認など、関係機関との情報交換をしておくことが重要である。

また、平時において、維持管理者、環境整備組合との協定を締結し、併せて、近隣におけるバキューム車の賦存台数を把握しておき、災害時における集排施設以外にも避難所や、通常の汲み取り業等も考慮した想定をし、不足する場合は行政界を越えた協力体制の構築も検討する必要がある。

災害時においては、バキューム作業は24時間体制となることから、作業者の健康・安全・衛生面での配慮が必要である。なお、汚水が滞留し硫化水素が発生することあるため、作業者の安全と周辺住民への配慮の観点から、硫化水素の確認と必要に応じた対策を講じる。

さらには、バキューム車による対応を極力軽減するため、住民への協力依頼、周知を実施する必要がある。ただし、風呂や洗濯はある程度抑制できても、トイレは健康被害につながるため、制限できないことに留意しなければならない。そのため、被災住民のトイレの整備について検討し、対応する必要がある。

4. 1 汚水処理施設の応急汚水処理対策

4. 1. 1 汚水処理施設の対応の留意点

緊急調査や一次調査の結果、汚水処理施設の復旧に時間を要する場合には、被災の状況や住民への影響を考慮して段階的な復旧について検討する。

【解説】

汚水処理施設の一次調査(P50「5. 2. 1汚水処理施設の一次調査」を参照)で汚水処理施設の機能を確認し、汚水処理施設の機能が完全に失われているのか、一部のブロワのみが稼働しないのかなど、被災の状況及び程度を把握する。被災の状況及び程度によって、仮設処理施設(ユニット型仮設処理施設)の設置や機器の設定変更、仮設ポンプの設置等での簡易な汚水処理工程による対応など被災の状況及び程度に応じた段階的な復旧計画を立案する。

なお、汚水処理施設の処理系統が複数ある場合には、まず一つの系統の仮復旧を優先して行い、その後系統ごとに仮復旧を行って、最終的にすべての処理系統の復旧を完了させることを基本とする。その際には、仮復旧の段階に応じて汚水の処理能力が段階的に回復することから、集落排水施設の使用制限を解除するに当たっては、期間等を明示しつつ節水など水道使用量の制限について住民に十分周知を図る必要がある。

4. 1. 2 汚水処理施設における緊急措置・応急復旧工事

汚水処理施設の被災が確認された場合には、施設機能の維持を図るために、被災状況に応じて必要な緊急措置や応急復旧工事を行う。

【解説】

(1) 緊急的な措置

浸水により、汚水処理施設内の機械設備、電気設備が水没した場合は、専門業者(機械、電気)の現場調査を早急に行い、早期の復旧に努める。

浸水の程度等によっては、暫定的に稼働させることができる場合があるので、調査結果をもとに専門業者と相談し、専門業者による緊急的な措置を検討する。なお、この場合は火災等の二次災害の発生やそれに伴う損害を十分に考慮する必要がある。

また、機器が故障し稼働せず、仮設の制御盤や設備の部品を手配している期間中で、流入が継続し、特に不明水が多くバキュームで対応しきれない状況がある。こういった場合は、放流先の管理者や下流域の利水者と協議し、やむを得ず当面の措置として流入汚水を沈殿分離し、その上澄水に塩素剤等による簡易消毒を実施する。ただし、速やかに施設の復旧に努める必要がある。

なお、応急的な汚水処理を行う際には、周辺住民対応として悪臭に留意し、硫化水素をハンディタイプの測定器で確認し、必要に応じて対策を検討する(下水道では、薬剤散布を実施している事例がある。)

(2) 応急仮工事

仮設盤等が比較的早期に手配でき、地域住民が避難所から帰宅するまでの間に設置できる場合は、新品に更新するまでの暫定的な措置として実施する。なお、盤の浸水深によっては上部の方で利用できる部品があるので、それを利用しつつ、早期かつ安価に仮設盤を整備する工夫を検討する。

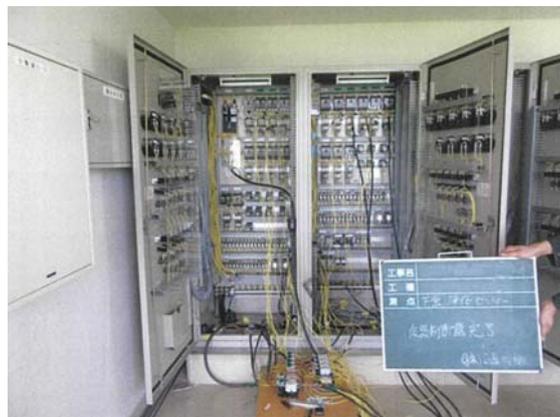


写真-4-1 仮設制御盤設置状況
(被災していない部品を活用した仮設盤)

ブロワについても専門業者が確保できる場合は、可能な限り分解・清掃・整備を実施し、新品に更新するまでの暫定的な措置をとる。



写真－４－２ ブロワ分解整備状況

(ブロワ分解、ブロワ本体オイル交換、モーター分解、ベアリング交換、乾燥)

(3) 仮設処理施設の設置

汚水処理施設が運転再開できる見通しが立たない場合は、仮設処理施設の設置を検討する。仮設処理施設としては、ユニット型仮設処理施設が考えられる。

ユニット型仮設処理施設はコンパクトなため車両により搬入が可能であり、可搬式発電機による電源供給で設置後すぐに稼働が可能である。

なお、機材の数が限られるため、広域的な災害時においても確保できるよう業者の保有状況の確認や業者との協定締結等を検討することが望ましい。

上記の方法により、応急的な汚水処理を行う際には、表－４－１に示す水質汚濁防止法の排水基準を目標に汚水処理を行い、採水による水質分析やハンディタイプの測定器を利用するなどにより放流水の水質の確認を行う。なお、BOD については、ハンディタイプの測定器により測定した COD との相関、また、SS については、同様に透視度との相関により推定することも可能である。



写真－４－３ ユニット型仮設処理施設

表－４－１ 水質汚濁防止法第１条 主要な項目の排水基準

項目	許容限度
BOD(生物化学的酸素要求量)	160mg/L (日間平均 120mg/L)
SS (浮遊物質量)	200mg/L (日間平均 150mg/L)

別表第二 (第一条関係) から抜粋

4. 2 管路施設の応急汚水処理対策

4. 2. 1 自然流下式管路施設

自然流下式管路施設が被災した場合は、機能損失区間上流側のマンホール内の汚水を下流側へ送る仮設配管と仮設ポンプを設置し流送機能を確保する。

【解説】

自然流下式管路施設が損傷・破断した場合、破損箇所において汚水が流出する。このため、破損箇所の直上流マンホールにて下流への流下を防止しつつバキューム車で搬出することや仮設配管と仮設ポンプを設置し、下流側のマンホールに送水するなどの送水機能を確保する必要がある。

(1) 管路の破損が原因である場合

管路の被災により汚水の流下機能が失われ、破損箇所や直上流のマンホールからの汚水流出の危険性がある場合は、まず、バキューム車による汚水搬出を行うとともに、仮設配管と仮設ポンプの設置により汚水を下流側へ送る緊急措置又は応急仮工事を行う。仮設ポンプは、仮設低圧受電設備を引き込むか発電機(燃料補充が必要)を用いるか検討が必要である。

その後、管路の破損箇所を確認し、応急本工事又は本復旧工事により当該破損箇所の管路の布設替えを行う。



写真－４－４ 仮設配管・仮設ポンプによる応急復旧（地震時の例）

その他、留意事項として以下について検討・対策を行う。

- ①流下時のスラスト力に留意し、対策を行う。
- ②露出状態の仮配管期間が長期間になることが想定される場合は、塩化ビニル管は紫外線劣化が想定されるため、対候性を有する管材（例：高密度ポリエチレン管）の使用を検討する。
- ③冬季に露出配管により仮設配管の布設を行う場合は、凍結に留意する。
- ④管路の仮配管作業やバキューム車による移送が長期化することが想定され、かつバキューム作業を行うマンホールが交通の支障となる位置にある場合は、応急仮工事にて交通量も鑑みつつ交通に支障のない位置にマンホールの増設を行う等の対策も検討する。

(2) 管路が破損し仮復旧が困難な場合

河川橋梁に添架されている管路が橋梁もろとも流亡した場合、仮配管の設置や道路が損失しているためバキューム車による汲み取りが不可能となることも想定される。また橋梁の復旧から着手するため、復旧には時間を要する。このような場合は、処理人口等も鑑み、仮設の浄化槽の設置も検討する。



写真－４－５ 応急仮設住宅に設置される浄化槽（参考）

出典：応急仮設住宅に設置される浄化槽施工・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

4. 2. 2 圧力式管路施設

中継ポンプ施設が被災した場合は、仮設盤の設置と、停電時には仮設電源を確保し、流送機能を回復する。

【解説】

圧力式管路における被災で最も多いのが、中継ポンプ制御盤の浸水による故障である。この場合、制御機能が損失、ポンプが停止し、当該マンホールにて汚水が流出する。

当面の対応としては、バキューム車による移送が必要となる。その間に仮設盤を製作・設置しポンプの ON-OFF 機能を応急的に回復する。

なお、引き込み柱も同時に被災することや、被災後の長期停電も考えられる。電源として仮設電力を引き直すか、短期であれば発電機により対応する。

(1) 緊急的な措置

浸水により、中継ポンプ施設の制御盤が水没した場合は、専門業者（機械、電気）の現場調査を早急に行い、早期の復旧に務める。

浸水の程度等によっては、暫定的に稼働させることができる場合があるので、調査結果をもとに専門業者と相談し、専門業者による緊急的な措置を検討する。なお、この場合は火災等の二次災害の発生やそれに伴う損害を十分に考慮する必要がある。

(2) 仮設盤

仮設盤等が比較的早期に手配でき、地域住民が避難所から帰宅するまでの間に設置できる場合は、新品に更新するまでの暫定的な措置として実施する。



写真－４－６ 仮設盤による応急復旧
(左：被災していない部品を活用、右：備蓄仮設盤を活用)

また、中継ポンプから下流の圧力式管路が被災し、仮配管にて対応する場合は、「4. 2. 1 (1) 管路の破損が原因である場合」と同様の対応を検討する。

4. 2. 3 真空式管路施設

真空式管路施設が被災した場合には、当面の期間、バキューム車による搬出により対応する。

浸水した真空ステーション、真空弁ユニット(コントローラ)の早期機能回復に努める。

【解説】

真空ステーションが被災した場合は、処理区内全域の集水機能が停止する。そのため、全数の真空弁ユニットにおいてバキューム車対応となる。

また、真空ステーション被災後、真空弁ユニットでのバキューム作業が間に合わない状況となれば、真空弁ユニットが湛水、溢水する。真空弁ユニット内のコントローラが水没すると、真空弁が作動しなくなる。この場合もコントローラの復旧まで、バキューム車対応となる。

真空管路が被災した場合、汚水処理施設に近い幹線になるほど、処理区内の集水機能停止範囲が広がる。これを早期に仮復旧することが、その後のバキューム車による作業期間の短期化につながる。

真空式の場合は、被災箇所が処理区内の汚水の集水における影響度を考慮し、少しでも作業の軽減につながるよう、効率的・効果的な対応が必要となる。

(1) 真空ステーション、真空弁ユニット

真空ステーションが洪水により水没した場合には、真空装置が機能停止に陥り、集水が不可能になる。また、真空ステーションの被災により汚水で真空弁ユニットが湛水し、真空弁コントローラが故障し、真空弁が作動しなくなる。

何れの場合においても真空弁ユニットにおいて、汚水が溢れるため、バキューム車による移送が必要となる。

真空ステーションが被災して汚水の集水ができなくなると、処理区内に多数配置されている真空弁ユニット全てにおいて汲み取りを行う必要がある。この真空弁ユニットは分散して配置されているため、汲み取り作業の効率が悪く、また大型バキューム車が進入できない狭い道路もあり、小型バキューム車を手配する必要があるなど、さらにバキューム作業効率が低下することもある。

そのため、真空ステーションの早期の機能回復に努めることが重要である。

停電による真空ステーションの稼働停止も想定されるため、可搬式発電機の設置等を要する場合もある。



写真－４－７ 左：真空ステーション浸水状況、右：真空弁コントローラ浸水状況

(2) 真空管路

真空管路が被災した場合は、被災が一箇所であっても、連続する一連の系統全体の集水機能が失われる。このため、真空による集水の早期回復を図る必要がある。

被災後の真空管路の真空度の確認、応急対応の手順は以下を参考に現地状況を勘案して検討する。

- ①真空ステーションの系統別区間弁を順次開閉し被災管路の系統を特定
- ②被災系統の区間弁を下流側から順次開閉し、真空度の回復状況から被災区間を特定
- ③被災区間の区間弁を閉塞して隔離することにより、被災区間以外の健全な系統及び区間の流送機能を確保
- ④被災区間の各真空弁ユニットの真空弁マンホール内に滞水した汚水はバキューム車により搬出
- ⑤点検口からの調査等により被災箇所が特定できた場合は、管体の部分交換等により補修

なお、真空管路は、一般的にポリエチレン管が使用されるが、真空用塩化ビニル管が使用されている場合もある。被災直後において、これらの特殊材料の確保できず、通常の塩化ビニル管(RR管、TS管)で対応し、集水機能に問題なく使用できた事例がある。ただし、応急仮工事の場合の措置であり、真空用管にて本復旧することが前提である。



写真－４－８ 左：真空用塩化ビニル管の被災、右：塩化ビニル管（RR管）での仮復旧



写真－４－９ 左：仮復旧管（RR管）の撤去、右：真空用塩化ビニル管での本復旧

4. 3 集落排水施設への汚水の流入制限への対応

やむを得ず集落排水施設への汚水の流入制限を行う場合には、住民に対してその旨周知徹底を図るとともに、避難所も含めた被災住民へのトイレ対応を行わなければならない。

【解説】

やむを得ず集落排水施設への汚水の流入制限を行う場合、事前対策計画で整備しておいた住民対応方策に基づき、地元管理組合や地域住民に対して集落排水施設の汚水の流入制限を行う旨の周知を確実に行う。また、制限期間の見込みや制限中の災害用トイレ等についても周知を図ることが必要である。

使用制限をすることで、住民の生活に支障が生じることとなる。災害時には、トイレの使用が制限されれば、様々な健康被害が生じることとなる。

また、災害時には「TKB」と言われるように、まず必要なものが「Toile」であり（その後に、「Kitchin」、次に「Bed」。）、そのため、トイレの環境整備には速やかな対応が求められる（「4. 4 住民へのトイレ対策」で詳述する）。

4. 4 住民へのトイレ対策

4. 4. 1 災害時のトイレ問題

災害時には、食料よりもトイレの方が先に必要になる。トイレの整備が遅れることは、被災住民の健康被害につながり、こうした災害時のトイレ問題を認識しておく必要がある。

【解説】

排泄は、我慢することのできない生理現象である。東日本大震災において、宮城県気仙沼市の36名に発災から何時間でトイレに行きたくなったかを聞いたところ、3時間以内に31%、9時間以内では78%がトイレに行きたくなったと回答している。熊本地震においても、195名に同様の調査を行ったところ、3時間以内に39%、9時間以内では86%がトイレに行きたくなったと回答している(図-4-1)。

このことから、トイレの整備が早急に必要であることが分かる。

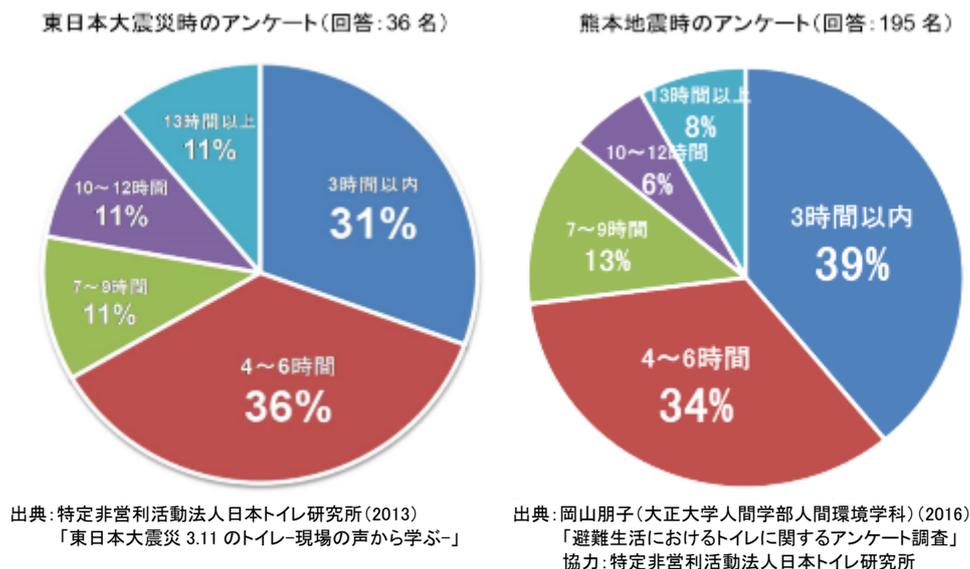


図-4-1 発災から何時間でトイレに行きたくなったか

また、東日本大震災の被災直後の避難所においては、災害トイレの整備に手が回らず、避難指定施設のトイレが断水等で使用できない状況のまま、避難者が用を足したことによる汚物の堆積等、深刻な状況が報告されている。

迅速な災害用トイレの整備が必要な一方で、使用する住民にとっては、慣れ親しんだ安全・衛生的・快適なトイレから、災害トイレを急遽使用しなければならない状況となるが、災害トイレを生理的に受け入れられないこともある。

以上のように、トイレが不衛生で不快な場合や、使い勝手が悪いと、トイレに行く回数を減らすために、水分や食事を控えてしまいがちになる。その結果、脱水症状、慢性疾患が悪化するなどして体調を崩し、エコミークラス症候群や脳梗塞、心筋梗塞で災害関連死を引き起こす要因にもなる。

こうした災害時のトイレ問題を認識しておく必要がある。

4. 4. 2 災害時のトイレの確保

住民へのトイレ対応は、災害用トイレそれぞれの特徴を踏まえ、時間経過と被災状況に応じて組み合わせ、避難所等においてトイレを切れ目なく確保・使用できるようにする必要がある。

【解説】

住民へのトイレ対応は、事前対策計画(P20「2. 4. 4広報と住民対応の準備」、初動対応計画(P33「3. 8広報と住民対応の実施」)に基づき対応する。

災害時のトイレは、図-4-2に示すように、切れ目なく確保する必要がある。対応初期段階では携帯トイレや簡易トイレ等の使い捨て可能で電気・水道が不要なものの配布や、指定避難所に備蓄しておいたものを使用する。また、長期的に使用制限を行う場合や、避難所の運営においてはマンホールトイレや仮設トイレ等、使用者にとって汚物の管理が容易なものも併せて複合的かつ切れ目なくトイレを確保し、使用できるようにする。

またこの際、バキューム車による尿の搬出先についてもあらかじめ関連行政部局と調整を行っておく必要がある。

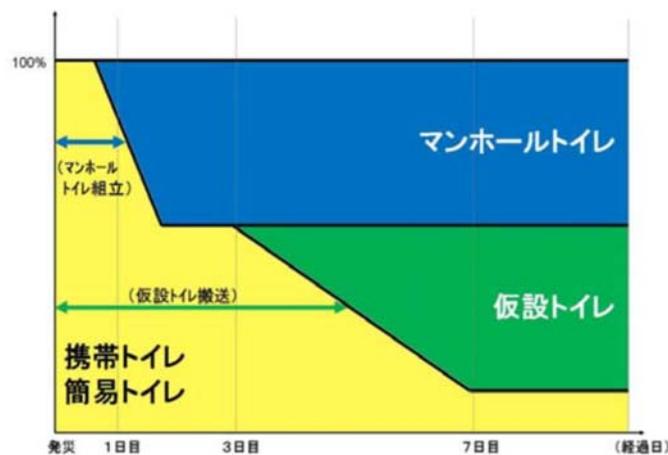


図-4-2 切れ目のない災害時のトイレの確保

※国土交通省「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン 2018年版」

次項以降に、写真-4-10～13で各種災害用トイレの概要と、表-4-2でそれぞれの特徴及び留意点について示す。これらを熟知したうえで、使用者目線に立った災害用トイレの計画、整備が必要となる。なお、災害時のトイレの整備・計画・留意点等について、P74「6. 4 災害時のトイレの整備」に詳述する。

また、災害用トイレを快適に運用するために、トイレを使用する際に必要なトイレ関連備品についてもあわせて準備しておく。

【関連備品】

- ・掃除道具、トイレトーパー、石鹼、手指消毒剤等
- ・消臭芳香剤、殺虫剤、便槽用防臭剤、便槽用防虫剤

【留意点】

トイレは発災後速やかに必要となるため、備品は2～3日分をあらかじめ用意しておく。



写真-4-10 携帯トイレ
 (最も簡易なトイレ。調達の容易性、備蓄性に優れる。)



写真-4-11 簡易トイレ
 (設置の容易性に優れる。右側は、し尿を機械的にパッキングする。)



写真-4-12 マンホールトイレ (上屋・便器)
 (被災時にマンホールの直上に便器及び仕切り施設等の上部構造物を設置するもの。)



写真-4-13 仮設トイレ
 (イベント時や工事現場の仮設トイレとして利用されているもの。)

(写真：日本トイレ研究所 HP)

表－４－２ 災害用トイレの特徴と留意点（出典：日本トイレ研究所 HP（一部加筆））

名称	特徴	留意点
携帯トイレ	断水や排水不可となった洋式便器等に設置して使用する便袋（し尿をためるための袋）を指します。プライバシーを守る空間があればどこでも使用可能です。吸水シートがあるタイプや粉末状の凝固剤で水分を安定化させるタイプ等があります。	使用すればするほどゴミの量が増えるため、保管場所、臭気、回収・処分方法の検討が必要です。
簡易トイレ	し尿を溜めるタイプや機械的にパッキングするタイプ、オガクズ等と混合処理するタイプ、乾燥・焼却処理するタイプなどがあります。し尿を単に溜めるタイプ、し尿を分離して溜めるタイプ、電力を必要とするタイプがあります。	いずれのタイプも処分方法や維持管理方法の検討が必要です。電気を必要とするタイプは、停電時の対応方法を準備することが必要です。
マンホールトイレ	事前に整備された下水道管路や貯留槽にあるマンホールの上に、備蓄した便座や上屋を設け、トイレ機能を確保するものです。し尿を流下・貯留させることができるため、衛生的で日常使用しているトイレに近い環境を迅速に確保できます。また、入口の段差を最小限にすることができるため要配慮者が使用しやすく、パネル型・テント型などがあり、平常時はコンパクトに収納できます。	迅速に使用するために、マンホール蓋の開閉方法、便座や上屋の組立方法等を事前に確認することが望ましいです。屋外に設置するため、雨風に強いことやしっかりと固定できることが求められます。プライバシー対策や防犯対策を行う上で、設置場所を十分に考慮する必要があります。 貯留型でも貯留容量に限界があるため、バキューム車による汲み取りを計画しておくことも重要です。
仮設トイレ	イベント会場や工事現場、災害避難所などトイレが無い場所、またはトイレが不足する場所に一時的に設置されるボックス型のトイレ。最近では簡易水洗タイプ（1回あたり200cc程度）が主流となっており、このタイプは室内に臭気の流れを抑えられる機能を持っています。	ボックス型のため、保管場所の確保が課題となります。現在の多くは和式タイプで、便器の下部に汚物を溜めるタンク仕様となっています。簡易水洗タイプは洗浄水が必要であり、タンク内にためられた汚物はバキューム車で適時汲取りが必要となります。
車載トイレ	軽トラックに積載出来る（道路交通法を遵守した）タイプのトイレで、道路工事現場など、移動が必要な場所等で使用します。ほとんどが簡易水洗式で、トイレ内部で大便器と小便器を有したのもあり、状況に応じて選択ができます。	トイレと合わせて軽トラックの準備が必要となる。簡易水洗タイプは洗浄水が必要であり、タンク内に溜められた汚物はバキューム車で適時汲取りが必要となります。
自己処理型トイレ	し尿処理装置がトイレ自体に備わっており、処理水を放流せずに循環・再利用する方式、オガクズやそば殻等でし尿を処理する方式、乾燥・焼却させて減容化する方式などがあります。	処理水の循環やばっ気、攪拌・保温、乾燥等に電力が必要で、汚泥・残渣の引き抜きや機械設備の保守点検など、専門的な維持管理も必要です。
災害対応型便器・その他	災害対応便器には断水時等に貯留型（くみ取り式）に切りかえられる便器や水を使わない無水小便器があります。その他のものとしては、地下備蓄槽（便槽）に収納してあるトイレユニットを組み立ててして大規模便槽型の仮設トイレとして使用するものがあります。	地下貯留槽にし尿を溜める場合、汲取り、もしくはポンプで下水道に移送することが必要で、地下貯留槽の清掃方法や水洗トイレへの復旧方法の確認が必要です。設置場所での運用マニュアルを用意し、災害時対応がスムーズに行えるように周知することが必要です。

5. 施設復旧対策

5. 1 施設復旧の概要

施設復旧は、一次調査、二次調査、本復旧工事、運転再開の順に速やかに対応する。

復旧工事が国の補助対象となる場合は、災害査定を受け、本復旧工事に着手する。必要に応じて応急仮工事や応急本工事を実施し、被害の影響を軽減するよう対応する。

また、一連の作業は専門的な知識を要するため、被災規模や人員等を鑑みて外部の応援要請も速やかに検討する。

【解説】

施設復旧対策に当たっては、図-5-1に示すフローを参考に、速やかに対応する。復旧工事が国の補助対象となる採択要件を満たす場合は、災害査定を受け、本復旧工事に着手する。集排施設のような生活に直結した施設を早急に復旧する必要がある場合は、災害査定を待たずに復旧工事に着手することができる(査定前着工制度)。査定前着工制度を活用し、被害の影響を軽減するよう対応する。災害復旧事業の手続きは「5. 4 災害復旧事業の申請手続き」で詳述する。

一次調査から再稼働までの過程は、災害復旧事業の申請に必要な調査など専門的な知識を必要とする。被災が広範囲で、市町村担当者数が足りない場合等には、都道府県及び市町村の災害査定経験者や、支援機能を持つ都道府県土地連等への応援要請を速やかに検討する。

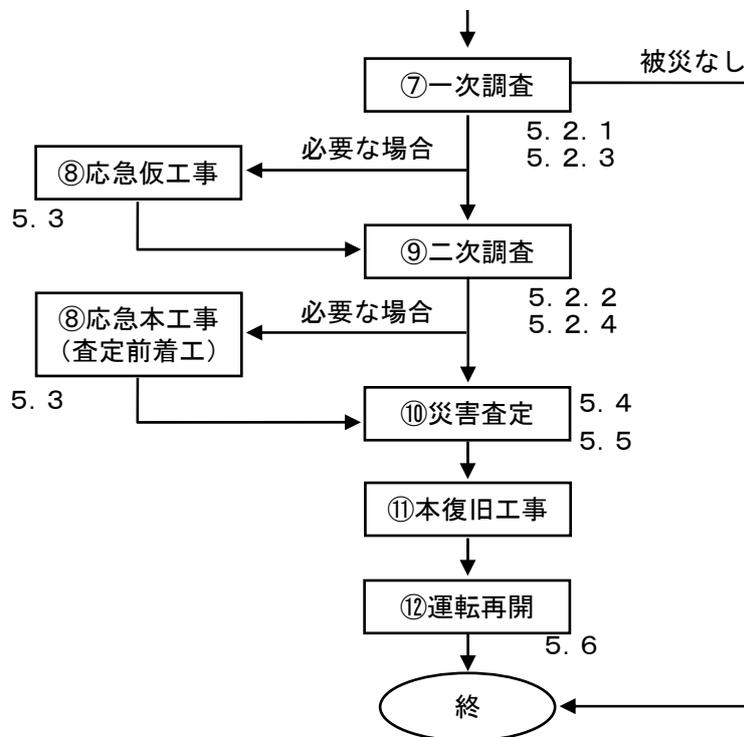


図-5-1 施設復旧対策のフロー

注) 図中の数字は、本手引きでの記載箇所を示す。