

No.	種別		チェック項目	(参考) 作成例関連項目	
	最低限	網羅		最低限	網羅
1. 既存の防災計画の策定体制と平時の運用体制（§ 6 参照）					
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	下水道部局長の下、下水道部局全体で策定する体制になっているか。	1.4(1)	1.4(1)
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	他の関連行政部局や関連協会・団体・民間企業等の参加があるか。	1.4(2)	1.4(2)
			他の関連行政部局、民間企業等に対し、防災計画の内容を周知しているか。		
			<input type="checkbox"/> 他の関連行政部局や関連協会・団体・民間企業等と調整中		
2. 災害時の体制と現有リソース等の設定（§ 7 参照）					
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	優先実施業務のリソースを確認したか。	2. 2 2. 3	2. 2 2. 3
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	発災時の参集方法を明確にしているか。	2. 1 2. 2	2. 1 2. 2
③	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	発災後の組織体制と役割、指揮命令系統を明確にしているか。	2. 3	2. 3
			<input type="checkbox"/> 重要な情報が組織の責任者に一元化できる体制になっているか。		
④	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	災害対策本部長や班長等の代理者を複数用意するとともに、代理順位を決めているか。	2. 3	2. 3
⑤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	避難誘導や安否確認の責任者及び方法を決めているか。	2. 4. 1 2. 4. 2	2. 5. 1 2. 5. 2
			<input type="checkbox"/> 連絡手段等が職員に周知されているか。	2. 4. 2	2. 5. 2
			<input type="checkbox"/> 一時的な下水道施設の避難場所としての活用を検討しているか	2. 4. 1	2. 5. 1
⑥	—	<input type="checkbox"/>	災害対応拠点が使用できない場合、代替拠点を確保しているか。	—	2. 4
			<input type="checkbox"/> 代替拠点を利用する可能性のある業務を整理してあるか。	—	2. 4
			<input type="checkbox"/> 代替拠点の使用合意文書（写）が添付してあるか（所有・管理部署が異なる場合）	—	2. 4. 1
⑦	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	支援者の前線基地、作業スペース等が検討してあるか。	2. 2	2. 2
⑧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	責任者等と確実に連絡の取れる体制となっているか。また、連絡手段を確保しているか。	2. 2 2. 3	2. 2 2. 3
⑨	—	<input type="checkbox"/>	調査、応急復旧時の資機材（燃料を含む）等の備蓄状況を確認しているか。	—	2. 8
3. 中小地方公共団体における最低限の下水道BCP策定の留意事項（§ 8-13 参照）					
①	<input type="checkbox"/>	—	極端に職員が不足する場合を想定し、支援の要請時期や方法等を検討した協定を締結しているか。	2. 5. 2 4. 4	—
			極端に職員が不足する場合を想定し、指揮命令系統を含めた全面的な支援について協定を締結しているか。		
			<input type="checkbox"/> 協定締結あり。（内容等について協議中）		
			<input type="checkbox"/> 協定締結を協議中。	4. 4	—
4. 想定地震および津波規模の設定（§ 98 参照）					
①	—	<input type="checkbox"/>	地域防災計画等に基づき適正に設定されているか。	—	6. 1
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	想定する地震および津波の発生時刻や時期などを検討したパターンを設定しているか。 （勤務時間内・外、時期、津波の有無など）	3. 1 3. 2	3. 1 3. 2
			想定する地震および津波の発生時刻は勤務時間内と夜間休日の2パターンを設定しているか。 （勤務時間内・外、時期、津波の有無など）		
5. 被害想定（§ 10, 119 参照）					
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	下水道施設の施設の被害想定を行ったか	6. 1. 2	6. 1. 5
②		<input type="checkbox"/>	ライフラインの被害想定を行ったか。	—	6. 1. 5
③	—	<input type="checkbox"/>	下水道施設の被害想定を基に、発災時の業務量を把握しているか。	—	6. 1. 5 6. 3
			<input type="checkbox"/> 重要な幹線等の位置について把握しているか。	—	6. 1. 3
④	—	<input type="checkbox"/>	発災時に活用可能なリソースを把握しているか。	—	6. 4
			<input type="checkbox"/> 代替拠点を検討してあるか。	—	2. 4
			<input type="checkbox"/> 従事可能な職員を把握し、時系列（参集距離、時間等の考慮）で整理してあるか。	—	6. 4
			<input type="checkbox"/> 下水道以外の業務（地域防災計画等に基づく業務等）に必要な人数を把握しているか。	—	6. 4
			<input type="checkbox"/> 委託業務についても把握（委託業者の参集時間等）しているか。	—	6. 4

No.	種別		チェック項目	(参考) 作成例関連項目	
	最低限	網羅		最低限	網羅
6. 優先実施業務の選定 (§ 1210 参照)					
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	発災時に優先的に実施すべき業務を選定しているか。	6.2	6.2
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	支援者が到着するまでに必要な優先業務が整理してあるか。	6.2	6.2
7. 許容中断時間の把握 (§ 1311参照)					
①	—	<input type="checkbox"/>	業務遅延に伴う社会的影響を評価した上で、許容中断時間を把握しているか。	—	6.3
8. 対応の目標時間の決定 (§ 1412 参照)					
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	許容中断時間を踏まえた対応の目標時間を設定しているか。	—	6.3
		<input type="checkbox"/>	リソースの制約(人員、車両、資機材)を踏まえた現状で可能な対応の時間を把握しているか。	—	6.2 ~6.4
		<input type="checkbox"/>	許容中断時間内に対応が出来ない場合を想定した、事前対策を検討しているか。	4.1 ~4.4	4.1 ~4.7
		<input type="checkbox"/>	目標時間は、勤務時間内と夜間休日(勤務時間外)、対象事象(地震、津波)ごとに検討したか。	—	2.1
9. 非常時対応計画の整理 (§ 1514 参照)					
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	優先業務を行うための対応手順について、時系列にできる限り具体的に整理しているか。	3.1 3.2	3.1 3.2
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	優先業務を行うための対応手順は、勤務時間内と夜間休日(勤務時間外)、対象事象(地震、津波)ごと毎に作成しているか。	3.1 3.2	3.1 3.2
10. 事前対策 (§ 1615 参照)					
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	対応目標時間を早めるための事前対策を検討、整理しているか。	4.1 ~4.4	4.1 ~4.7
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	災害対応拠点、拠点内における設備の耐震・耐津波対策等の実施時期を明確にしているか。	—	4.7 6.1.3
11. 下水道台帳等の整備及びそのバックアップ (§ 1716 参照)					
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	調査応急復旧に必要な下水道台帳等の整備をしているか。	6.1.1	6.1.4
		<input type="checkbox"/>	路線番号・マンホール番号、主要な目標物等の記載がしてあるか。	—	—
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	下水道台帳等の重要情報のバックアップを実施しているか。	6.1.1	4.1 6.1.4
		<input type="checkbox"/>	同時被災しない場所に保管しているか。(リスクの分散) リスク分散の観点から同時被災しない場所に保管しているか。	6.1.1	4.1 6.1.4
12. 資機材の確保(備蓄及び調達) (§ 1817 参照)					
①	—	<input type="checkbox"/>	調査及び応急復旧用の備蓄する資機材と調達する資機材を整理(数量、調達先等)しているか。	—	2.8 2.9.2
②	—	<input type="checkbox"/>	情報伝達用の機器を複数整備しているか。	—	2.2 4.1
③	—	<input type="checkbox"/>	救援物資が届くまでの食料、飲料水等の生活必需品を確保しているか。	—	2.9.1
13. 関連行政部局との連絡・協力体制の構築 (§ 1918 参照)					
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	地域防災計画等で必要となるリソースを把握し、事前調整をしているか。	4.1	4.1
		<input type="checkbox"/>	関連行政部局とのリソースの配分に係わる事前調整を実施しているか。	4.1	4.1 4.2
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	水道部局との暫定機能回復時間の事前調整、連絡体制の構築を実施しているか。	1.4(2) 2.5.1	1.4(2) 2.7.1
③	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	放流先水域管理者との緊急放流に係わる事前調整を実施しているか。	1.4(2) 2.5.1	1.4(2) 2.7.1
④	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	流域下水道管理者と公共下水道管理者との間で被災時の対応について事前調整を実施しているか。	1.4(2) 2.5.1	1.4(2) 2.7.1
		<input type="checkbox"/>	災害用トイレを所管する部局と事前調整を実施しているか。	1.4(2) 2.5.1	1.4(2) 2.7.1
⑤		<input type="checkbox"/>	災害用トイレの配備計画に基づく検討、調整をしているか。	—	4.2
		<input type="checkbox"/>	マンホールトイレの運用方法について調整しているか。(マンホールトイレがある場合)	—	4.2
⑥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	他の地下埋設物管理者と調査・復旧等係わる事前調整を実施しているか。	1.4(2)	1.4(2) 2.7.1
⑦	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	道路管理者等と調査・復旧等係わる事前調整をしているか。	1.4(2)	1.4(2) 2.7.1
⑧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	下水道以外の汚水処理施設等が被災した際を想定した事前調整(受入れ、処理方法等)を実施しているか。	1.4(2)	1.4(2) 2.7.1
14. 他の地方公共団体との相互応援体制の構築(支援ルール) (§ 2019 参照)					
①			支援要請する時期や要請方法等を組織内に周知しているか。	4.2	4.3
②	<input type="checkbox"/>		支援者が使用する執務スペースや作業に必要な資料等は確保されているか。	2.2	2.2
③			支援者に依頼する内容や提供する情報が整理されているか。	4.3	4.4

No.	種別		チェック項目	(参考) 作成例関連項目		
	最低限	網羅		最低限	網羅	
15. 民間企業等との協定の締結・見直し (§ 2120 参照)						
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	民間企業等との協定を締結しているか。		2.5.2 4.4	2.7.2 4.5
			<input type="checkbox"/>	協定先の担当者、連絡方法、連絡・共有する内容（協力する内容、資機材の保有状況等）を確認しているか。	2.5.2	2.7.2
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	共同訓練の実施を検討しているか。		5.1	5.1
16. 住民等への協力要請 (§ 2221 参照)						
①	—	<input type="checkbox"/>	住民への情報提供の時期や内容、問い合わせ対応について設定しているか。		—	4.6
			<input type="checkbox"/>	住民窓口の業務担当者をあらかじめ定めているか。	—	4.6
②	—	<input type="checkbox"/>	報道機関等への公表資料等の内容について設定しているか。		—	—
17. 復旧対応の記録 (§ 2322 参照)						
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	調査や復旧の対応記録の様式等をあらかじめ予め定めているか。		—	4.7
			<input type="checkbox"/>	記録の役割分担が明確にしてあるか。	—	4.7
②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	委託民間企業等に対して復旧対応を記録するよう事前に周知しているか。		5.2.2	5.2.3
18. 訓練計画 (§ 2423 参照)						
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	訓練実施時期等を設定し訓練を計画しているか。		5.1	5.1
②	—	<input type="checkbox"/>	訓練の目的を明確にして、発災後の対応手順が確実に実行できる訓練を実施しているか。		—	5.1
19. 維持改善計画 (§ 2524 参照)						
①	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	定期的に点検や周知を行っているか。 (運用体制、職員リスト・参集時間、連絡先、資機材等の保管状況、関連資料等) 訓練や事前対策状況等を踏まえ、定期的に既計画を見直すことになっているか。		5.2.1	5.2.1
			<input type="checkbox"/>	既計画の責任者は、次年度以降の取り組み（事前計画の実施予定等）を決定しているか。	—	5.2.2

参考資料 2 震後に確保すべき下水道機能（§3 参照）

参考表 2-1 震後に確保すべき下水道機能

下水道機能	説明
トイレ使用の確保	<p>汚水の流下機能が喪失することによりトイレの使用が困難な状況が生じ、高齢者をはじめ地域住民の日々の生活に深刻な影響を及ぼすおそれがある。生理現象を止めることはできず、トイレの使用の確保はライフラインとしての下水道の最も重要な機能の一つである。</p> <p>特に、多数の避難者等が集まる避難地、学校、病院・医療施設等の防災拠点がある地域においては、し尿の排除が速やかに行わなければ、伝染病の発生等公衆衛生上の重大な影響も懸念されるため、これらの地域において早急に所要のトイレを使えるようにする必要がある。</p>
公衆衛生の保全	<p>汚水管路施設の流下機能が喪失すれば、生活空間に汚水が滞留したり、地下水を汚染したりするおそれがある。また、処理施設の処理機能が喪失すれば、未処理下水の流出により公共用水域を汚染するおそれがある。このような場合、伝染病の発生など人の生命に関わる公衆衛生上の問題が懸念される。とりわけ、水道水源上流の公共用水域の汚染は、水系感染症の集団発生など、重大な影響が懸念される。</p> <p>従って、病虫害等が発生しやすい高温期の地震発生を想定して、被災時においても、公衆衛生上の問題を防止するための処理機能や速やかに生活空間から汚水を排除するための機能を確保することが重要である。</p> <p>特に、下流域の水道水利用や水産資源を介して公衆衛生に重大な影響をおよぼすと考えられる処理施設の沈殿処理及び消毒処理や、避難地、学校、病院・医療施設等の防災拠点から発生する汚水の排除は早急に実施される必要がある。</p>
浸水被害の防除	<p>梅雨や台風シーズンなどの降雨期に、雨水ポンプ場、雨水管路施設の排水機能や流下機能が喪失すれば、避難地を含む生活空間に甚大な浸水被害が発生し、住民の生命や財産を危険にさらすおそれがある。</p> <p>従って、浸水被害の発生しやすい多雨期の地震発生を想定して、地震時においても、浸水被害から生命を守るための機能を確保する必要がある。</p> <p>特に、避難地、学校、病院・医療施設等の防災拠点における雨水の排除は早急に実施される必要がある。</p>
交通障害の発生防止による応急対策活動の確保	<p>マンホールの浮き上がりや管路の損傷に伴う道路陥没による交通障害は、被災者救助や避難地の支援活動に支障をきたすとともに、復旧作業にも支障をきたし、下水道を含むライフラインの復旧を遅らせるおそれがある。</p> <p>特に、緊急輸送路等に管路施設を埋設している地域において、早急に重大な交通機能への障害を生じさせないようにする必要がある。</p>

出典：下水道地震対策技術検討委員会報告書（H20.10）／下水道地震対策技術検討委員会

参考資料3 避難所等におけるトイレ機能の確保（§3 参照）

下水道管理者が、大規模地震や津波時のトイレ機能について検討することは、全庁的なBCPにとって有用である。なお、トイレ機能に関し、下水道部局で対応すべき優先実施業務がある場合には、下水道BCPに反映させる。

（1）避難所等におけるトイレの必要性

大規模地震や津波の発生時には、建物被害やライフラインの被害により避難所等などに人が集中し、かつ既存のトイレが使用不能になる事態が起り、衛生状況の悪化だけでなく、排泄を我慢するために飲食制限を行うことによる健康被害の事例が報告されている。

このように、住民の生命と公衆衛生という観点から、発災時におけるトイレ対策の重要性が改めて認識されている。

震後における下水道が果たすべき機能の一つに「トイレの使用の確保」があり、避難所等における災害用トイレの設置については、下水道部局以外が対応する事例が多く、下水道BCPでは優先実施業務として基本的に位置付けていないが、全庁的な防災対応力の向上を目指すには、災害時における適切な災害用トイレの調査配備計画を事前に準備する必要がある。

なお、下水道の地震対策事業として、平成21年度より「下水道総合地震対策事業」が創設され（以前は、下水道地震対策緊急整備事業）、防災・減災対策を組み合わせた総合的な地震対策を進めているところであり、マンホールトイレシステム（マンホールを含む下部構造のみ）を交付対象事業としている。

①「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」

被災者支援の中で、避難生活におけるトイレの課題は、今まで以上に強い問題意識をもって捉えられるべきである。そのため、平成28年4月に内閣府（防災担当）から「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」が示された。

市町村においては、災害時のトイレの確保・管理計画を作成し、その計画を実効性のあるものとするため、地域防災計画等に反映させることが求められる。このガイドラインでは、避難生活を支援する行政が取り組むべき事項のうち、トイレの確保と管理に関して指針を示しており、「市町村内においては、浄化槽・し尿処理担当及び下水道担当等を中心に、防災担当や保健担当等の関係各課で、平時から協力してトイレ対策を検討するとともに、発災時には、“被災者に清潔なトイレ環境を提供すること”を目的とした部局横断的な情報の共有・対応が取れるような体制を確立すべきである。」ことが記載されている。

②「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン」

下水道は、国民の快適な生活環境や公衆衛生を支えるインフラであり、下水道管理者は、災害時においてもその使命を果たすことができるように下水道施設の耐震化を進めるとともに、避難所のマンホールトイレの整備等を実施することが求められている。東日本大震災において、避難所に整備されたマンホールトイレが運用され、被災者から大変好評であったことが報告されている。しかし、全国のマンホールトイレが

十分に整備されているとは言い難い状況である。そのため、平成 28 年 3 月に国土交通省水管理・国土保全局下水道部から「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン」が示された。

このガイドラインでは、マンホールトイレの有用性や整備・運用の考え方、さらには、過去の経験を踏まえた、被災者が“使いたい”と思う快適なマンホールトイレの整備のあり方等を示しており、「既に地域防災計画や下水道管理者が策定する下水道BCPにマンホールトイレの整備方針等が位置付けられている場合は、その内容に基づき方針を作成するなど、関係部局が連携し、マンホールトイレの整備促進を図ることが望まれる。一方で、まだ位置づけられていない場合は、先行的にマンホールトイレ整備の基本的な方針を作成し、地域防災計画や下水道BCP等の計画へ反映することが望ましい。」ことが記載されている。

(2) 災害用トイレの種別種類

災害用トイレは、参考表 3-1 のとおり、様々なタイプが存在する。




災害用トイレには、電力・水道が不要なものや、現地での処理が可能なもの、調達・設置の容易なもの、運転・利用が容易なもの、利用回数が多いもの、備蓄が容易なもの等がある。

現場の状況や被災の状況に合わせた災害用トイレを確保することにより、機動的に対応することが望ましい。

参考表 3-1 災害用トイレの種類

種類 (処理方法)	概要・特徴、優れた点・事後処理
<p data-bbox="261 1413 293 1570">① 携帯トイレ</p> <p data-bbox="336 1227 512 1290">携帯トイレ (保管・回収)</p> 	<p data-bbox="699 1234 847 1263">【概要・特徴】</p> <ul data-bbox="699 1294 1394 1509" style="list-style-type: none"> ・既存の洋式便器につけて使用する便袋タイプ。吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。 ・使用するたびに便袋を処分する必要がある。 ・消臭剤がセットになっているものや、臭気や水分の漏れを更に防ぐための外袋がセットになっているものもある。 ・在宅被災者等が自宅等でも使用できる。 <p data-bbox="699 1563 959 1592">【優れた点・事後処理】</p> <ul data-bbox="699 1624 1394 1877" style="list-style-type: none"> ・電気・水なしで使用できる。 ・比較的安価で、かつ少ないスペースで保管できる。 ・既設の個室ならびに洋式便座があれば使用できる。 ・既存の個室以外で使用する場合は、パーテーション等で仕切り、簡易便器を用意すれば使用できる。 ・使用済み便袋の保管場所の確保、回収、臭気対策についての検討が必要である。

(写真)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」(兵庫県)

種類 (処理方法)	概要・特徴、優れた点・事後処理
<p data-bbox="336 315 512 376">簡易トイレ (保管・回収)</p>  	<p data-bbox="699 315 847 349">【概要・特徴】</p> <ul data-bbox="699 383 1393 595" style="list-style-type: none"> ・既存の洋式便器につけて使用する便袋タイプ。吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。 ・使用するたびに便袋を処分する必要がある。 ・消臭剤がセットになっているものや、臭気や水分の漏れを更に防ぐための外袋がセットになっているものもある。 ・在宅被災者等が自宅等でも使用できる。 <p data-bbox="699 647 959 680">【優れた点・事後処理】</p> <ul data-bbox="699 714 1393 965" style="list-style-type: none"> ・電気・水なしで使用できる。 ・比較的安価で、かつ少ないスペースで保管できる。 ・既設の個室ならびに洋式便座があれば使用できる。 ・既存の個室以外で使用する場合は、パーテーション等で仕切り、簡易便器を用意すれば使用できる。 ・使用済み便袋の保管場所の確保、回収、臭気対策についての検討が必要である。
<p data-bbox="261 1099 293 1256" style="writing-mode: vertical-rl;">②簡易トイレ</p> <p data-bbox="336 1003 539 1064">簡易トイレ組立式 (保管・回収)</p> 	<p data-bbox="699 1003 847 1037">【概要・特徴】</p> <ul data-bbox="699 1070 1393 1435" style="list-style-type: none"> ・段ボール等の組立て式便器に便袋をつけて使用する。吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。 ・使用するたびに便袋を処分する必要がある。 ・在宅被災者等が自宅等でも使用できる。 ・持ち運びが簡単であるため、被災者が家族・仲間と共有できる。 ・トイレがない・洋式便器がない場合に段ボール、新聞紙、テープを使って作成することができる。 ・ワークショップや訓練等でトイレの作成を体験する等、各家庭でのトイレの備蓄を周知するために効果的である。 <p data-bbox="699 1487 959 1520">【優れた点・事後処理】</p> <ul data-bbox="699 1554 1393 1850" style="list-style-type: none"> ・電気・水なしで使用できる。 ・比較的安価で、かつ少ないスペースで保管できる。 ・既設の個室があれば使用できる。 ・既存の個室以外で使用する場合は、パーテーション等で仕切れば使用できる。 ・福祉避難スペース等で使用できる。 ・使用済み便袋の保管場所の確保、回収、臭気対策についての検討が必要である。

(写真)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」(兵庫県)

種類 (処理方法)	概要・特徴、優れた点・事後処理
<p>仮設トイレ (汲み取り)</p>  	<p>【概要・特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気なしで使用できるものが多い。 ・便槽に貯留する方式と、マンホールへ直結して流下させる方式がある。 ・階段付きのものが多い一方で、車イスで利用できるバリアフリータイプもある。 ・イベント時や建設現場で利用されることが多い。 ・仮設トイレを設置する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。 <p>【優れた点・事後処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・照明・水洗・手洗い付きの物等があり、衛生的に使用できる。 ・流通数が多いため調達しやすいが、交通事情により到着が遅れることに留意が必要。 ・建設現場等で繰り返し使われることが多いため、耐久性に優れている。 ・安定稼働させるうえで、汲み取り方法や汲み取り体制等、維持管理のルールが必要である。臭気対策も必要となる。 ・屋外で使用するため、トイレの周辺や室内に照明を設置する等、安全対策が必要である。
<p>③ 仮設トイレ</p> <p>仮設トイレ組立式 (汲み取り)</p> 	<p>【概要・特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・便槽に貯留する方式と、マンホールへ直結して流下させる方式がある。 ・手すりが付いているタイプや便座の高さを調節できるタイプ等のバリアフリータイプがある。 ・仮設トイレを設置する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。 <p>★事前に組み立て方法を周知・徹底しておく、災害時に円滑に使用開始できる。</p> <p>【優れた点・事後処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯留型は電気・水なしで使用できる。 ・折りたたみ式で搬送や保管が比較的容易である。 ・避難所等の屋外に設置することで、在宅避難者や外部からの支援者が使うことができる。 ・トイレについて考えるきっかけづくりとして、組立訓練等で活用できる。 ・安定稼働させるうえで、汲み取り方法や汲み取り体制等、維持管理のルールが必要である。臭気対策も必要となる。 ・屋外で使用するため、トイレの周辺や室内に照明を設置する等、安全対策が必要である。

(写真)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」(兵庫県)

	種類 (処理方法)	概要・特徴、優れた点・事後処理
④マンホールトイレ	<p>マンホール (下水道)</p>  <p>マンホールトイレイメージ図</p>	<p>【概要・特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下水道のマンホールや、下水道管に接続する排水設備上に、便器や仕切り施設等を設置するもの。 ・本管直結型及び流下型のマンホールトイレは、下流側の下水道管や処理場が被災していない場合に使用することが原則である。 ・貯留機能を有したマンホールトイレは、放流先の下水道施設が被災していたとしても汚物を一定量貯留することができるが、汲み取りが必要になる場合がある。 ・車イスで利用できるバリアフリータイプも設置できる。 ・避難所に整備する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。 <p>★事前に上屋の組み立て方法や水の流し方等を周知・徹底しておく、災害時に円滑に使用開始できる。</p> <p>【優れた点・事後処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常の水洗トイレに近い感覚で使用できる。 ・災害時に調達する手間なく使用することができる。 ・上屋部分の構造によっては、鍵をかけることができる。 ・し尿を下水道管に流下させることができるため、衛生的に使用できる。 ・屋外で使用するため、トイレの周辺や室内に照明を設置する等、安全対策が必要である。
⑤その他のトイレ	<p>自己処理型トイレ (水循環式、コンポスト式、 乾燥・焼却式)</p> 	<p>【概要・特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処理装置を備えており、汚水を排水しない水循環式と、おが屑等によるコンポスト式、乾燥・焼却式がある。 ・水循環式は、汚水を好気性微生物により処理するものや、鉬物抽出液等を用いて凝集沈殿するタイプ等がある。 ・避難所に整備する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。

(写真)「避難所等におけるトイレ対策の手引き」(兵庫県)

	種類 (処理方法)	概要・特徴、優れた点・事後処理
⑤その他のトイレ	車載トイレ 	【概要・特徴】 <ul style="list-style-type: none"> ・トイレ設備を備えた車両を指し、し尿を貯留するタイプや処理装置を備えたタイプがある。 ・トイレは車載可能な範囲で設計変更できる。 ・処理方式の違いで、使用可能回数が異なる。 ・ユニバーサルデザインを導入したタイプも開発されている。 ・平時は、イベントや公園等で使用できる。 ・避難所で使用する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある
	便槽貯留 	【概要・特徴】 <ul style="list-style-type: none"> ・平時は水洗トイレとして使用する。 ・断水や停電時には、地下ピットとつながる蓋や便器底を開けて貯留式トイレとして使用する。 ・汲み取り方法や作業の容易性等を確認する必要がある。 ・上下水道が復旧した際に、水洗トイレとして利用再開する方法や地下ピットの清掃方法等についても確認する必要がある。 ・地下ピットだけを有し、仮設ブースを設けて使用するタイプもある。平時は組立式のトイレをピットの中に保管できるタイプもある。 ・避難所に整備する時には、特に高齢者や女性の避難者が利用しやすい場所を優先する必要がある。

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン 平成 28 年 4 月 内閣府（防災担当）

参考表 3-1 災害用トイレの種別

設置	名称	特徴	概要	
仮設・ 移動	携帯トイレ	吸収シート方式 凝固剤等方式	最も簡易なトイレ。調達の容易性、備蓄性に優れる。	
	簡易トイレ	ラッピング型 コンポスト型 乾燥・焼却型等	し尿を機械的にパッキングする。設置の容易性に優れる。	
	組立トイレ	マンホール直結型		地震時に下水道管理者が管理する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（マンホールトイレシステム）。
		地下ピット型		いわゆる汲み取りトイレと同じ形態。
		便槽一体型		
	ワンボックストイレ	簡易水洗式 非水洗式	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。	
	自己完結型	循環式		比較的大型の可搬式トイレ。
コンポスト型				
車載トイレ	トイレ室・ 処理装置一体型		平ボディのトラックでも使用可能な移動トイレ。	
常設	便槽貯留		既存施設。	
	浄化槽			
	水洗トイレ			

参照：防災トイレフォーラム2009 資料集＜資料編＞ [1]

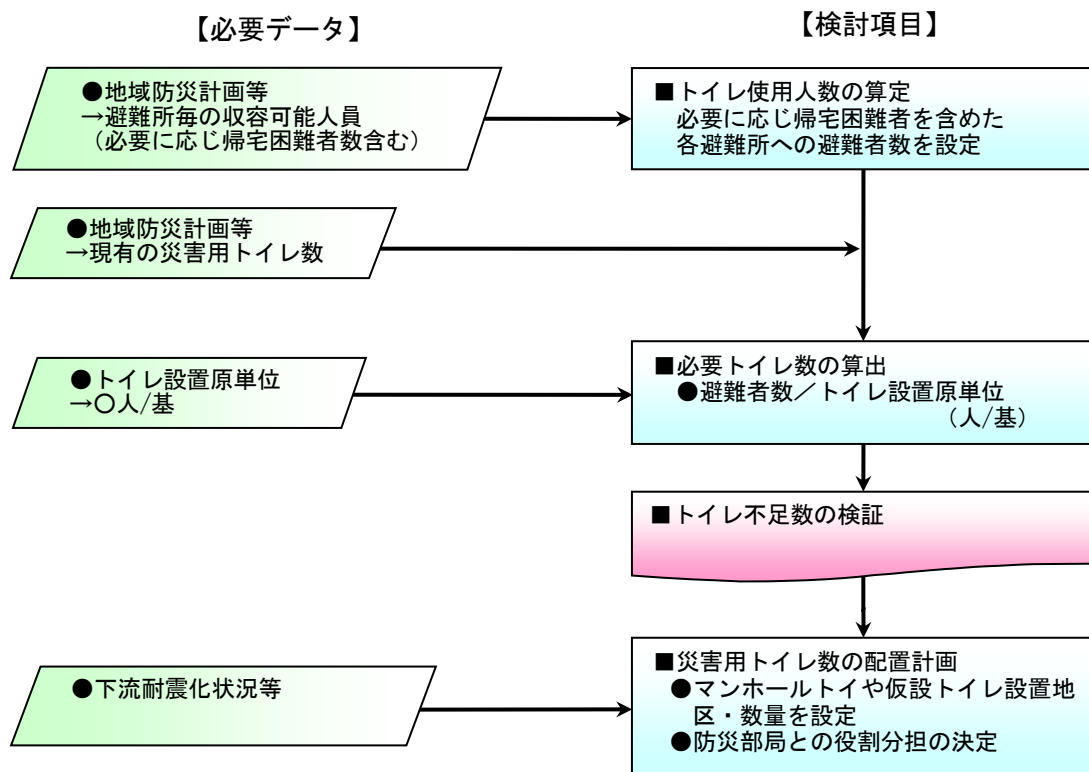
(3) 避難所等における災害用トイレ調達配備計画の検討

発災後におけるトイレ機能の確保にあたっては、災害用トイレが必要となる避難所等や、避難者数に基づく災害用トイレの調達配備計画の事前準備が必要である。避難所等の必要トイレ数の検討フローを参考図 3-1 に示す。

調達配備計画においては、避難所等におけるトイレ使用の確保に向け、関連行政部局（防災部局、水道部局等）と連携した災害用トイレの設置手順や災害用トイレを備蓄している民間企業等の連絡先等について検討することが重要である。

以下に調達配備計画を策定する際の留意点をあげる。

- ・避難人員だけでなく、帰宅困難者が多く発生すると考えられる場合には、必要に応じその対策の検討が必要である。
- ・避難所等における災害用トイレの設置に当たっては、安全性（夜間照明、防犯対策等）、衛生・快適性、女性・子供対応、高齢者・障害者対応（洋式便器の確保、トイレまでの動線確保等）外国人対応などの配慮が必要である。
- ・外気温の高い時期の設置については、公衆衛生の観点から対策を検討する必要がある。



参考図 3-1 発災時トイレ数検討フロー

【災害用トイレの設置原単位について】

各避難所等における~~トイレ~~は、避難者の状況や被害の程度等により必要となる個数が異なるが、避難住民へのストレス・健康被害を生じさせない程度に配置する必要があり、トイレの待ち時間に留意し、避難者数（男女毎も含む）に見合ったトイレの個数と処理・貯留能力を確保することが重要である。~~過去の阪神淡路大震災等の事例から必要トイレ数が報告されている。~~

また、「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（平成28年4月 内閣府（防災担当）」では、過去の災害における仮設トイレの設置状況や、国連等における基準を踏まえ、

- ・災害発生当初は、避難者約50人当たり1基
- ・その後、避難が長期化する場合には、約20人当たり1基
- ・トイレの平均的な使用回数は、1日5回

を一つの目安として、備蓄や災害時用トイレの確保計画を作成することが望ましいとされている。

(参考) 仮設トイレの必要数

参考表 3-2 災害時における仮設トイレの必要数

	仮設トイレ数	備考
阪神・淡路大震災	約20人に1基 *1	苦情がほとんどなくなる
北海道南西沖地震	約75人に1基 *1	混乱はない
雲仙普賢岳噴火災害	約120人～140人に1基 *1	不足気味である
参考：UNHCR（国連難民高等弁務官事務所）	第1案 1世帯あたりトイレ1基 第2案 20人あたり1個室 第3案 100人あたり1個室又は1排泄区域	備考： 5000人あたり公衆衛生専門家1人、500人ごとに公衆衛生補助員1人配置すること

*1 出典：震災時のトイレ環境の確保、震災時のトイレ環境の確保のあり方に関する調査研究委員会

参考表 3-3 公共の場所及び施設における最低トイレ数

機関	短期	長期
病院・医療センター	・外来患者 50人に1つ ・ベッド数 20床に1つ	・外来患者 20人に1つ ・ベッド数 10床に1つ
学校	・男子 60人に1つ ・女子 30人に1つ	・男子 60人に1つ ・女子 30人に1つ
一時避難所	・50人に1つ ・女性対男性の割合は 3:1	—
事務所	—	スタッフ 20人に1つ

出典：災害時の公衆衛生（國井修編，南山堂）/The Sphere Project: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response. 130、2011年(一部改変)

出典：マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン
平成28年3月 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部

~~阪神淡路大震災の事例によると、100人/基以上となるように配置することが基準とされている。~~

~~神戸市では、仮設トイレの設置目標を順次高め、当初は避難所150人に1基、次いで100人に1基を目標とした。100人に1基行き渡った段階で設置についての苦情はかなり減り、75人に1基達成できた段階では苦情がほとんどなくなった。~~

~~【参考文献】~~

~~◇〔参考〕仮設トイレを大量に提供していただいたお陰で設置目標を順次高め、避難者150人に1基、その次は100人に1基を目標にした。100人に1基行き渡った段階で設置についての苦情はかなり減り、75人に1基達成できた段階では苦情がほとんどなくなった。従って、100人に1基程度が設置の一つの指標になるものと思われる。〔震災時のトイレ対策のあり方に関する調査研究委員会「震災時のトイレ対策—あり方とマニュアル—」（財）日本消防設備安全センター（1997/3）、P70〕~~

~~◆〔引用〕仮設トイレの設置状況（初動期）被害状況、避難者数、避難所の位置等に関する情報が混乱するなか、震災翌日から仮設トイレの設置要請がひっきりなしに出始めた。震災前、本市の防災対策は風水害に主眼を置いたものであったため、仮設トイレの備蓄は皆無の状態であったが、震災直後より、企業からの提供申し出をはじめ、厚生省の要請等によって全国環境衛生事業協同組合連合会、東京都等の地方公共団体、民間企業等から約2,800基の仮設トイレの提供をいただき、別表とおり避難所等に順次配置していった。〔石谷隆史「災害時の廃棄物処理」「都市政策 no.93」（財）神戸都市問題研究所（1998/9）、P36〕~~

~~◆〔引用〕（配置基準と配置状況の変遷）配置にあたっては、まず避難場所、必要数の把握に努め、当初は1人1日当たりの排出量を1.4リットルとして、箱型トイレの標準便槽を350リットルタイプとして、250人に1基の基準で避難所、病院、テント村を最優先に配置し、次いで駅、バスターミナル、商店街等へと順次配置した。避難所では一週間後の1月25日頃には、150人に1基、1月末で100人に1基、2月5日頃には75人に1基の割合で配置できた。〔石谷隆史「災害時の廃棄物処理」「都市政策 no.93」（財）神戸都市問題研究所（1998/9）、P37〕~~

~~◇〔参考〕神戸市における仮設トイレの設置実績については、〔石谷隆史「災害時の廃棄物処理」「都市政策 no.93」（財）神戸都市問題研究所（1998/9）、P40〕に示されている。~~

出典：内閣府ホームページ 阪神・淡路大震災教訓情報資料集 1-08.保健衛生 【02】トイレの確保とし尿処理
http://www.bousai.go.jp/1info/kyoukun/hanshin_awaji/data/detail/182.pdf より抜粋


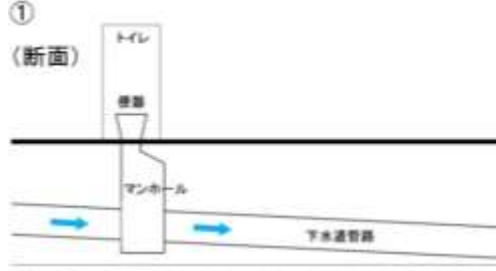
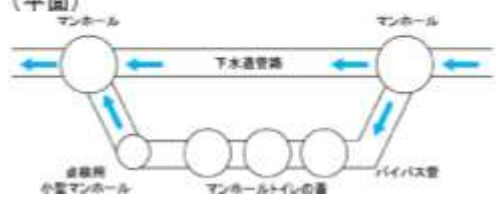
(4) マンホールトイレシステムの検討における留意点

マンホールトイレシステムの設置検討に際し、留意する事項を以下に示すの通りである。
 なお、「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン(平成28年3月 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部)」を参照するとよい。

①マンホールトイレシステムの形式

マンホールトイレシステムの形式は、参考表3-42に示すように、大別して本管直結型、流下型及び貯留型がある。本管直結型及び流下型のマンホールトイレシステムは、下流側の下水道管路や処理場が被災していない場合に使用することが原則である。貯留型のマンホールトイレシステムは下流の被災状況に左右されずに適用可能であるが、トイレ利用者数をあらかじめ想定し、貯留容量に留意する必要がある。

参考表 3-42 マンホールトイレシステムの形式(例)

形式	概要	概念図等	設置場所
本管直結型	<p>【特徴】</p> <p>①下水道のマンホールに上部構造物(便器及び仕切り施設等)を設置する。</p> <p>②下水道管路からマンホールトイレ用のバイパス管を敷地内に引き込み、上流から流れてくる下水を利用してし尿を流す。</p> <p>【メリット】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トイレ用水を確保する必要が無い。 ・既に敷設されているマンホールを有効活用できる。 	<p>【名古屋市の例】</p>  <p>① (断面)  </p> <p>② (平面)  </p>	歩道等

形式	概要	概念図等	設置場所
流下型	<p>【特徴】 下水道管路に接続する排水管に上部構造物を設置する。</p> <p>【メリット】 ・貯留型に比べて排水管の管径を小さくできる。</p>		学校の校庭や公園
貯留型	<p>【特徴】 下水道管路に接続する排水管に上部構造物を設置するもので、マンホールまたは汚水ます内に貯留弁等を設け、排水管を貯留槽とした構造や、排水管の下流側に貯留槽を別途設けた構造がある。</p> <p>【メリット】 ・放流先の下水道管路の状態にかかわらず一定期間は使用することができる。</p>		

出典：マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン
平成 28 年 3 月 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部

形式	概要	概念図等
本管直結型	<p>下水道本管が接続しているマンホールに上部構造物（便器及び仕切り施設等）を設置するもの。</p> <p>トイレ用水を確保する必要が無い。</p>	<p>【名古屋市の場合】</p>

流下型	<p>下水道本管に接続する排水管に上部構造物を設置するもの。</p>	
貯留型	<p>下水道本管に接続する排水管に上部構造物を設置するもので、マンホールまたは汚水ます内に貯留弁等を設け、排水管を貯留槽とした構造。</p>	

②トイレ用水の確保

地震時には、断水が想定されるため、水道以外のトイレ用水を別途確保する必要がある。トイレ用水は、トイレの水洗に必要な用水だけでなく、清掃等にも必要となることに留意する。トイレ用水の確保先としては、建築物の上部に設置された貯水槽、井戸、学校のプール、公園の修景池などを利用することが考えられる。併せて、ポンプによる揚水が必要になる場合も想定されるため、ポンプの必要性や非常用電源の確保についても検討を行う。

③設置場所

各避難所等の敷地内における避難者の動線、照明用電源の確保、夜間使用の容易性、トイレ用水の確保、清掃の容易性等を考慮し、最も適切な箇所を選定する。また、維持管理の問題として、マンホールトイレシステムは、日常的に使用する機会がないため、定期的な備蓄状態の点検や地域住民が参加する防災訓練等において、実際に上部構造物（便器及び仕切り施設等）を組み立ててもらおう等の訓練が必要である。

参考表 4-6-1 柏崎市における震後対応

月日	調査人員		管路施設 機能支障の発生 箇所（汚水）	応急復旧時の対応状況	
	被災 自治体 （人/日）	支援自治 体・団体 （人/日）		仮設ポンプ 及び仮設配管	汚泥吸引車 の設置台数
7/16 （地震発生）	10	0	・ 総計 52 箇所で機 能支障発生 ・ 応急復旧の必要性 は、汚泥吸引車で 滞水を除去しな がら、状況を観察 して判断	—	—
7/17	10	0			—
7/18	10	0			・ 7/18～7/31 累 計稼働台数 99 台
7/19	4	11			
7/20	4	23			
7/21	4	36			
7/22	4	47			
7/23	4	72			
7/24	4	147			
7/25	4	171			
7/26	4	129			
7/27	4	29			
7/28	4	16			
7/29	4	21			
7/30	4	20			
7/31	4	21			
8/1	4	20		・ 8/1～8/31 累計 稼働台数 70 台 ・ 上水道の断水 解消地区に優先 的に配備	
8/2	4	27			
8/3	4	27			
8/4	4	31			
8/5	4	15			
8/6	4	16			
8/7	4	30			
8/8	4	26			
8/9	4	26			
8/10	4	22			
8/11	4	18			
8/12	4	33			
8/13	4	22			
8/14	4	26			
8/15	4	18			
8/16	4	18			
8/17	4	30			
8/18	4	26			
8/19	4	26			
8/20	4	20			
8/21	4	15			
8/22	4	20			
8/23	—	—	47		

月日	調査人員		管路施設 機能支障の発生 箇所（汚水）	応急復旧時の対応状況	
	被災 自治体 (人/日)	支援自治 体・団体 (人/日)		仮設ポンプ 及び仮設配管	汚泥吸引車 の設置台数
8/24	—	—		47	
8/25	—	—		47	
8/26	—	—		50	
8/27	—	—		50	
8/28	—	—		51	
8/29	—	—		52	
8/30	—	—		52	
8/31	—	—	52		

参照：下水道地震対策技術検討委員会報告書（平成 20 年 10 月）／下水道地震対策技術検討委員会より

参考資料5 熊本地震における震後対応について（§8参照）

月日	被災への対応	現地への支援関連の動き		災害査定への対応	その他	
		現地支援本部延べ支援者数	被災地延べ支援者数			
4/14 (前震)	<ul style="list-style-type: none"> 益城町、嘉島町浄化センター等で停電による機能停止（自家発電等を手配し対応） 	<ul style="list-style-type: none"> 「大都市情報総括都市連絡本部」設置（大阪市） 	0	0		
4/15	<ul style="list-style-type: none"> 熊本市が緊急調査完了（マンホール浮上等の被害が数か所発生） 	<ul style="list-style-type: none"> 「熊本県下水道対策本部」設置 国交省が現地に国総研の職員2名を派遣 大阪市の先遣隊2名を派遣（別途2名の職員が車で資材を積んで出発、16日到着） 	0	6		
4/16 (本震)	<ul style="list-style-type: none"> 益城町浄化センターの反応タンク破損により漏水が発生（汚泥処理施設の水没による機能停止） 水俣市浄化センターで反応タンクからの漏水が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 「大分県下水道対策本部」設置（被害無しを確認し規模縮小） 	0	17	<ul style="list-style-type: none"> 大阪市より5スパンルール適用の有無について問い合わせ → 18日に防災課に確認（現地の作業耕地化に向け、現状のルールを整理） → 5スパンルールなどの特例について財務協議 	<ul style="list-style-type: none"> マンホールトイレの使用状況の把握を依頼 仮設トイレ等のし尿の下水処理場への受け入れについて熊本県および県内市町村へ依頼
4/17		<ul style="list-style-type: none"> 国交省から現地支援のため2名が熊本県に到着（本部で調整会議を実施） 「熊本県地震下水道現地支援本部」設置（国交省、日本下水道事業団、日本下水道協会、福岡県、福岡市、北九州市） 大阪市先遣隊が0次調査及び1次調査を実施 	6	28		
4/18	<ul style="list-style-type: none"> 0次調査終了 	<ul style="list-style-type: none"> 大都市ルールに基づき1次調査支援要請（熊本市） 日本下水道事業団へ支援要請（阿蘇市、益城町、嘉島町、大津町） 	15	39	<ul style="list-style-type: none"> 査定ルール簡素化について防災課と協議 → 簡素化は可能だが、激甚災害指定を優先の旨を回答 	<ul style="list-style-type: none"> 管きよの1次調査（2次調査）の進捗状況調査を開始
4/19	<ul style="list-style-type: none"> 1次調査で溢水の可能性の高い箇所は応急措置の徹底を依頼 	<ul style="list-style-type: none"> 全国ルールに基づき1次調査及び2次調査の支援要請（熊本県） 	22	79		<ul style="list-style-type: none"> マンホールトイレの使用状況について回答（熊本市内の中学校4か所（計20基）で使用）
4/20	<ul style="list-style-type: none"> 益城町浄化センターで仮設脱水機を設置（JS） 阿蘇市の管きよ破断箇所1か所（3か所のうち）に仮設ポンプ設置 1次調査全体説明会（被災市町及び支援団体向け）開催 		31	203		<ul style="list-style-type: none"> 仮設トイレのし尿について、熊本市は処理場2か所で受け入れ中

月日	被災への対応	現地への支援関連の動き		災害査定への対応	その他	
		現地支援本部延べ支援者数	被災地延べ支援者数			
4/21	<ul style="list-style-type: none"> ・ 益城町で管渠の閉塞による汚水の溢水が一時的に発生 → バキューム対応により溢水は解消（仮設配管によるバイパスを実施し、流下機能を確保） ・ 移動脱水車の手配完了し、汚泥処理実施 ・ 1次調査（支援職員による管路調査）開始 		39	359		<ul style="list-style-type: none"> ・ 益城町の避難所トイレのし尿を熊本県北部流域下水幹線に投入開始
4/22		<ul style="list-style-type: none"> ・ 大都市ルールに基づき2次調査支援要請（熊本市） 	47	539	<ul style="list-style-type: none"> ・ 余震後の被害調査について防災課に確認 → 調査日時、場所を記録し、工法等大きな変更のある部分については再度調査すればよい。 	<ul style="list-style-type: none"> 【報道発表】 下水管を調査するため全国から下水道技術者が被災地に集結！
4/23	<ul style="list-style-type: none"> ・ 嘉島町、益城町の各1ヶ所で溢水危険個所の状況を確認 （止水テープ等による応急措置を実施） 		62	713		
4/24		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1次調査終了（阿蘇市除く） 	72	873		
4/25			86	1020		<ul style="list-style-type: none"> ・ 益城町の給水が再開（併せて節水をお願い）
4/26		<ul style="list-style-type: none"> ・ 2次調査に向けて調査方法のデモ説明会を実施 	96	1147	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災課と災害査定の簡素化に関する協議（1回目） 	
4/27		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1次調査終了（阿蘇市含む） 	107	1253		
4/28			118	1356		
4/29		<ul style="list-style-type: none"> ・ 2次調査開始 	127	1436		
4/30	<ul style="list-style-type: none"> ・ 阿蘇市の管きよの破断箇所2か所（3か所のうち）に仮設ポンプを設置 ・ 益城町浄化センターの応急対応が完了（発災前の処理水量を処理できるまで回復） ・ 益城町寺迫地区の溢水箇所仮設配管措置完了 		140	1510		<ul style="list-style-type: none"> ・ ガードマン不足による2次調査開始遅れ（情報）
5/1			149	1556		
5/2			159	1595	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災課と災害査定の簡素化に関する協議（2回目） 	
5/3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 益城町浄化センターにおける流入水量の増加への対策としてHRTの短縮等により対応 		167	1645	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熊本県から国交省へ5スパンルールの実施等査定簡素化及びカメラ調査費用の国庫負担対象等に係る要望 	
5/4			175	1688		<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難所にピラを掲示するなど、下水道が使用できる状況にあることを周知（政府現地支援本部より下水道が使用できる状況にあることの周知が不足しているとの指摘あり）

月日	被災への対応	現地への支援関連の動き		災害査定への対応	その他	
		現地支援本部延べ支援者数	被災地延べ支援者数			
5/5	・阿蘇市管きよ破断箇所4か所について6日までに仮設ポンプを設置	184	1728		・2次調査班（管路協）の協力を得て避難所13か所のトイレの使用可否調査を実施（政府現地支援本部より、益城町避難所のトイレの使用可否について現地調査するように要請があり） →3か所の避難所で排水設備が破損しており、工事が必要であることが判明	
5/6		・大都市ルールに基づき、2次調査追加支援要請（熊本市）	197	1772	・財務省と災害査定の簡素化に関する協議（1回目）	
5/7			205	1821		・益城町で家屋倒壊により下水管の調査ができない区間が9か所あり →道路管理者に対して調査箇所を優先にがれき撤去してらうように申請
5/8			215	1865		
5/9	・益城町馬水地区の溢水箇所に河川横断が必要となったため、H鋼の上に塩ビ管を敷設し対応		225	1914		
5/10	・益城町浄化センターでは降雨のあった9日、10日には流入水量が増加し最初沈殿池の越流水を消毒処理した後、放流して対応		233	1974	・下水道災害の査定に関する説明会（第1回）開催	
5/11			242	2055		
5/12			251	2128	・財務省と災害査定の簡素化に関する協議（2回目）	
5/13			256	2207		
5/14			259	2278		
5/15			263	2355		
5/16			269	2428	・5スパンルール、箇所の考え方、災害査定の簡素化について通知	
5/17			274	2501	・管路復旧の考え方、TVカメラ調査を実施しないスパンの被害状況写真の撮り方について通知 （今回の特例ではなく、通常ルールとして文書発出）	
5/18	・益城町浄化センター流入きよ、放流きよについて調査 （放流きよ調査に先立ち木山川へ仮排水実施）		280	2569	・災害復旧についての課題と対応について被災市町向けの説明会（第2回）開催（17、18日）	
5/19			286	2637		
5/20			291	2705		
5/21			295	2749		
5/22			298	2777		・益城町内の避難所で破損していた排水設備の工事が完了 （利用されているすべての避難所でトイレが使用可能）

月日	被災への対応	現地への支援関連の動き		災害査定への対応	その他
		現地支援本部延べ支援者数	被災地延べ支援者数		
5/23			302	2811	
5/24			308	2846	
5/25		<ul style="list-style-type: none"> 「熊本県地震下水道現地支援本部」解散 「大都市支援活動」終了 	313	2881	<ul style="list-style-type: none"> 国総研が現地調査を実施（～27日）
5/26	<ul style="list-style-type: none"> 管きよの2次調査終了（熊本市を除く） 		316	2891	
5/27			316	2902	
5/28			316	2906	
5/29			316	2910	
5/30			316	2922	
5/31			316	2931	
6/1			316	2940	<ul style="list-style-type: none"> 災害査定に関する説明会を開催（査定の事例や留意点について）
6/2			316	2945	
6/3			316	2956	
6/4			316	2965	
6/5			316	2974	
6/6			316	2989	
6/7			316	3005	
6/8			316	3018	
6/9			316	3030	
6/10			316	3035	
6/11			316	3035	
6/12			316	3041	
6/13			316	3051	
6/14			316	3061	<ul style="list-style-type: none"> 3次査定（下水道に関する災害査定が開始）
6/15	<ul style="list-style-type: none"> 熊本市の2次調査が終了（被災した全ての地方公共団体で2次調査が終了） 		316	3070	
6/16			316	3090	<ul style="list-style-type: none"> 4次査定
6/17			316	3112	
6/18			316	3125	
6/19			316	3138	
6/20			316	3158	
6/21			316	3172	
6/22			316	3186	
6/23			316	3201	
6/24			316	3204	
6/25			316	3204	
6/26			316	3206	
6/27			321	3209	<ul style="list-style-type: none"> 5次査定
6/28			326	3213	
6/29			331	3214	<ul style="list-style-type: none"> 6次査定
6/30			336	3215	
7/1			336	3225	
7/2			336	3232	
7/3			336	3240	
7/4			336	3250	
7/5			336	3260	
7/6			336	3269	
7/7			336	3278	
7/8			336	3286	
7/9			336	3286	
7/10			336	3291	
7/11			336	3298	<ul style="list-style-type: none"> 7次査定
7/12			337	3308	
7/13			337	3324	
7/14			341	3334	
7/15			343	3338	
7/16			343	3338	
7/17			343	3338	
7/18			343	3338	
7/19			343	3338	
7/20			343	3339	
7/21			343	3339	
7/22			343	3339	
7/23			343	3339	
7/24			343	3339	
7/25			343	3340	

月日	被災への対応	現地への支援関連の動き		災害査定への対応	その他
		現地支援本部延べ支援者数	被災地延べ支援者数		
7/26			343	3349	・ 8次査定
7/27			343	3363	
7/28			343	3380	
7/29			343	3393	
7/30			343	3393	
7/31			343	3393	・ 9次査定
8/1			343	3393	
8/2			343	3393	
8/3			343	3393	
8/4			343	3393	
8/5			343	3393	
8/6			343	3393	
8/7			343	3393	
8/24	・ 下水道実施市町村に対して災害維持修繕協定に関する説明会実施		343	3393	
8/25			343	3393	
8/26			343	3393	
8/27			343	3393	
8/28			343	3393	
8/29			343	3395	
8/30		・ 「熊本県下水道対策本部」解散	343	3397	・ 10次査定
8/31			343	3399	
9/1	・ 下水道災害復旧工事の実施に係る市町説明会開催		343	3399	
9/2			343	3399	
9/3			343	3399	
9/4			343	3399	
9/5			343	3399	
9/6			343	3399	
9/7			343	3399	・ 11次査定 (下水道に関する全ての災害査定が完了)
9/8			343	3399	
9/9			343	3399	

出典：平成28年熊本地震 迅速な復旧へ、経験を活かせ!! (公社)日本下水道協会

益城町における復旧対応

〈処理場〉

月日時	行動記録
4/14 (前震)	21:26 地震発生 (M6.5 震度7) 益城町浄化センター停電・自家発停止
	22:10 熊本県下水環境課へ連絡
4/15	レンタル会社からバッテリーを手配
	2:50 電源供給開始
	3:00 熊本県下水環境課へ重油手配の依頼
	13:00 日本下水道事業団に復旧支援要請
	14:00 緊急調査 (国総研、熊本県、JS)
21:32 買電復旧	
4/16 (本震)	レンタル会社から水中ポンプ、発電機、トラックを手配
	地震発生 (M7.3 震度7)
	1:25 人員不足のため「九州テクノメンテナンス事業所」に9人要請
6:00 仮設ポンプ設置により、センター内管廊内漏水のくみ上げ作業開始	
4/17	10:00 水質分析室、測定機器破損発見、大学教授の指示を仰ぐ。
	11:00 浄化センターへ仮設トイレのし尿搬入開始
4/18	14:38 買電復旧
4/19	9:00 移動脱水機到着
4/20	下水道事業団と災害支援協定を締結
	日新電機(株)九州支店と自然災害等に伴う下水道電気設備緊急工事に関する協定を締結
	9:30 し尿処理対策提案 (九州テクノメンテナンス → 町へ)
	10:00 熊本県環境整備事業協同組合にバキューム車の協力を要請
12:00 移動脱水機による重力濃縮槽の汚泥抜き取り完了	
4/21	9:45 熊本北部浄化センターへのし尿処理開始
4/22	17:00 下水圧送管破損
4/23	4:00 圧送管補修完了
4/24	
4/25	11:00 最終沈澱池 透視度100cm (水処理回復)
4/26	1系AT復旧のため、仮設水中ポンプを設置
4/27	8:30 1系AT使用開始
	仮設脱水機運転開始
5	
5/10	北部浄化センターへのし尿投入終了
	13:00 浄化センター各機器等初期対応にて良好に運転継続

〈管路〉

月日時	行動記録
4/14 (前震)	21:26 地震発生 (M6.5 震度7)
	(一社) 全国上下水道コンサルタント協会と災害時における技術支援協力に関する協定を締結
4/15	5:00 職員全員の安否が確認済 (熊本県にTEL報告)
	重要幹線点検 (職員2名で巡回)
	熊本県下水環境へ 緊急点検中間及び結果報告 (TEL)
4/16 (本震)	ネット関係が使用できないためTEL及びFAXで熊本県と連絡
4/18	地震発生 (M7.3 震度7)
4/19	重要幹線点検 (職員2名で巡回)
	再度0次調査 (職員2名で点検)
4/20	熊本県及び応援自治体に応援要請
	福岡市現地到着 (午後)
4/20	北部浄化センターにて1次調査説明会
	応援自治体到着 (鹿児島市、薩摩川内市宮崎市、都城市)
4/19~4/26	(公社) 日本下水道管路管理業協会と下水道管路施設の被災調査等業務に関する協定を締結
	1次調査開始4班集体
	(前日から福岡市が調査を開始し用量要領が把握出来ていたため、各班に1人は福岡市を専属で配置)
	マンホールメーカーよりマンホール蓋開閉説明実施
	パソコン、プリンター、ホワイトボード (雨天時にも対応できる) 等が不足
4/27~5/21	自転車の要望があったが手配できず
6/13~7/29	雨水管渠0次調査報告
8/1~	2次調査 (GW明けよりパソコン1台準備)
	災害査定 (3次査定よりエントリー)
	長中期職員派遣 (福岡市3名、久留米市1名、鹿児島市1名)

資料提供：益城町下水道課

参考資料 6-4 兵庫県南部地震及び新潟県中越地震における処理場・ポンプ場の被害事例（§10 参照）

兵庫県南部地震及び新潟県中越地震における処理場被害の状況とタイプ別被害率

No.	震度	対象地震	都市名	処理場名	処理能力 (日最大) ^{※1)} m3/d	液状化 (噴砂) の有無 ^{※2)}	主な 被災内容				
1	4	兵庫県南部地震(1995.1.17)	亀岡市	年谷浄化センター	10,001～50,000	×					
2			兵庫県	加古川下流浄化センター	50,001～	×	脱水機基礎スレ				
3	5	兵庫県南部地震(1995.1.17)	大阪府	南部処理場	10,001～50,000	×	管廊クラック				
4			明石市	二見処理場		△	通路陥没、柱クラック				
5			大阪府	中部処理場		×	エアタンク				
6			兵庫県	北部処理場		×	管廊漏水				
7			兵庫県	武庫川上流浄化センター		50,001～	×	かき寄せ機ワレ破損			
8			大阪市	千鳥下水処理場			×	管廊漏水			
9			大阪府	高槻処理場			×	管廊クラック			
10			吹田市	南吹田下水処理場			×	焼却炉煙突アンカー緩み			
11			大阪市	放出下水処理場			×	焼却炉集塵機作動不能			
12			大阪府	中央処理場			×	ポンプ棟、クラック、クレーン架台損傷			
13			大阪市	十八条下水処理場			×	空気配管損傷			
14			大阪市	住之江下水処理場			×	サンタウ下部クラック			
15			大阪府	川俣処理場			×	換気ダクト破損			
16			大阪市	今福下水処理場			×	上水配管漏水			
17				中浜下水処理場			×	管理棟継手部破損			
18				平野下水処理場			×	管廊漏水、ダクト破損			
19				津守処理場			×	継手破損、かき寄せ機損傷			
20			6	兵庫県南部地震(1995.1.17)			明石市	朝霧処理場	10,001～50,000	×	高架タンク亀裂
21							神戸市	ポートアイランド処理場		△	継手スレ、放流渠不同沈下
22	西宮市	鳴尾浜浄化センター			△		管廊継手破断、クラック多数				
23	明石市	船上処理場			×		通路陥没、発電機室沈下				
24	神戸市	鈴蘭台処理場			×		管理棟損傷				
25		玉津処理場			50,001～		×	継手スレ、脱水機破損			
26	尼崎市	東部第1浄化センター				△	壁、スラブのクラック多数				
27		東部第2浄化センター				×	不同沈下によるクラック多数				
28		北部処理場				△	管廊継手漏水、脱水機基礎スレ				
29	豊中市	庄内下水処理場				×	ダクト破損				
30	大阪市	市岡処理場				×	管廊漏水				
31	神戸市	垂水処理場				△	継手スレ、クラック多数				
32	大阪市	此花処理場				×	沈殿池クラック、かき寄せ機損傷				
33		大野下水処理場				×	初沈壁亀裂漏水、管廊漏水				
34	兵庫県	武庫川下流処理場				△	管廊継手漏水、建屋二次部材破損				
35	大阪市	海老江処理場				△	配管漏水、かき寄せ機損傷				
36	兵庫県	猪名川流域原田処理場				×	管廊継手漏水、配管スレ				
37	6弱	新潟県中越地震(2004.10.23)	魚沼市	上条終末処理場		0～10,000	×				
38				須原終末処理場			×				
39			新潟県	堀之内処理場			10,001～50,000	×	処理機能停止、処理施設の段差		
40			十日町市	十日町市下水処理センター				×	配管の破断、躯体ひび割れ		
41		新潟県	長岡処理場	50,001～		☒	EXP-Jのスレ、汚泥かき寄せ機破損				
42	6強	新潟県中越地震(2004.10.23)	小国町	小国浄化センター	0～10,000	×	脱水機作動不能、躯体ひび割れ				
43	7	兵庫県南部地震(1995.1.17)	西宮市	甲子園浜浄化センター	50,001～	○	杭頭クラック、流入渠破断				
44			芦屋市	芦屋下水処理場		△	護岸継手スレ、壁、スラブのクラック多数				
45			神戸市	中部処理場		△	継手スレ、クラック多数				
46			西宮市	桜川浄化センター		△	管廊継手破断、不同沈下等多数				
47			神戸市	西部処理場		△	継手スレ、クラック多数				
48				東灘処理場		○	護岸変状、杭損傷、沈下多数				
49	-	兵庫県南部地震(1995.1.17)	神戸市	東部スラッジセンター	50,001～	△	煙道破損				

※1) 兵庫県南部地震の場合は平成5年度下水道統計データ、新潟県中越地震の場合は平成15年度下水道統計データ。

※2) ○：噴砂の痕跡が顕著、△：局所的に噴砂の痕跡がある、×：認められない

出典：大規模地震による被害想定手法及び想定結果の活用方法に関するマニュアル

(平成18年3月) / 大規模地震による下水道被害想定検討委員会 一部修正

(参照 HP : <http://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/info/jisin/061113/03.pdf>)

兵庫県南部地震及び新潟県中越地震におけるポンプ場被害の状況

No.	震度	対象地震	送電能力 (日最大) ml/d	都市名	処理場名	主な 被災内容				
1	5	兵庫県南部地震(1995.1.17)	50,001～	大阪府	寝屋川南部長古ポンプ場					
2					寝屋川南部長川ポンプ場					
3					寝屋川南部長家ポンプ場	窓ガラス損傷				
4	6	兵庫県南部地震(1995.1.17)	0～10,000	神戸市	内第2ポンプ場	ポンプ室ケックリ、機器水没				
5					内第3ポンプ場	エンクリン検査破損、機器・発電機水没				
6					神明ポンプ場	汚水圧送管はずれ				
7					朝石市	江井島ポンプ場	場内道路陥没、圧送管亀裂			
8					神戸市	内第1ポンプ場	ポンプ室ケックリ、機器水没			
9					西宮市	西宮浜ポンプ場	地盤沈下、引込管等の破損、ポンプ室水没			
10					尼崎市	尾浜中継ポンプ場	基礎ポルト切断、吐出管ひび割			
11					神戸市	向洋ポンプ場	送水管破断、電気室ケックリ			
12					神戸市	舞子ポンプ場	ポンプ棟ケックリ			
13					豊中市	穂積ポンプ場	扇形ファン脱落			
14					西宮市	上田南ポンプ場	階段の沈下、埋設管破断、洗浄機水没			
15					朝石市	新嘉ポンプ場	場内道路陥没			
16					尼崎市	栗山中継ポンプ場	壁、継ぎ手部の亀裂破損			
17					尼崎市	大庄中継ポンプ場	放流渠継ぎ手部ずれ			
18					西宮市	甲子園中継ポンプ場	内装ケックリ多数、外付階段等の破損			
19					神戸市	外浜ポンプ場	フロア陥没			
20					尼崎市	真田中継ポンプ場	壁の亀裂			
21					神戸市	宇治川ポンプ場	場内舗装破損			
22					西宮市	真羽ポンプ場				
23					神戸市	湊川ポンプ場	検査破損、ポンプ室ずれ			
24					西宮市	上田北ポンプ場	建屋傾斜、ポンプ井成陥没、継ぎ手ひらき			
25						塩塚ポンプ場	引込管等の破断、モルタルの一部剥離			
26					神戸市	浜中ポンプ場	場内舗装破損、緑石破損			
27						和田岬ポンプ場	換気室・網破損、高圧受変電室破損			
28					西宮市	株川ポンプ場	建屋傾斜、電源室への海水浸入			
29					50,001～	兵庫県(武庫川下流)	50,001～	南武ポンプ場	場内道路陥没、タイル剥離	
30								神戸市	舞上ポンプ場	放流渠ずれ、ポンプ室ずれ
31								兵庫県(武庫川下流)	常松ポンプ場	ゲート室管理棟脱落、オイルケックリ
32								神戸市	吉田ポンプ場	周辺舗装・階段等沈下、ポンプ室ずれ
33								兵庫県(武庫川下流)	互木ポンプ場	場内道路陥没、機械施設基礎破損
34								豊中市	利倉ポンプ場	H型鋼プレス・タンクが切断
35								西宮市	新浜ポンプ場	不平等沈下による傾斜、排水設備の損傷
36									西福ポンプ場	
37									真砂ポンプ場	引込管、ケーブル等々の破断、日地ひらき
38									本町ポンプ場	
39								尼崎市	中在家中継ポンプ場	壁、継ぎ手部での亀裂破損
40									常松中継ポンプ場	
41								伊丹市	西野ポンプ場	壁亀裂、入孔ずれ
42					6弱	新潟県中越地震(2004.10.23)	0～10,000	三島町	盛野町汚水中継ポンプ場	
43								新潟県	宇賀地ポンプ場	圧送管破損、場内道路不等沈下
44						新潟県	竜光ポンプ場	変圧器破損、場内道路不等沈下		
45	7	新潟県中越地震(2004.10.23)	0～10,000	川口町	東川口中継ポンプ場	場内陥没				
46					大島中継ポンプ場	場内陥没				
47				新潟県	川口ポンプ場	外階段破損、場内道路の陥没				
48				兵庫県南部地震(1995.1.17)	神戸市	深江大橋ポンプ場	送水管破断、ポンプ室ずれ			
49					西宮市	大浜ポンプ場	継ぎ目破損、ケックリ多数、引込管下			
50						津門川ポンプ場	舗装、水道管等の破損			
51					神戸市	大石ポンプ場	地下室破損、ポンプ室ずれ			
52					西宮市	浜ポンプ場	舗装、引き込み管等の破断、管渠エンクリン剥離			
53					芦屋市	南宮ポンプ場	洗砂池流出部破断、電線設置倒壊			
54					西宮市	久美川第2ポンプ場	床にクラック、芯ずれにより運転不能			
55					芦屋市	大東ポンプ場	吐出管継手破損、流入渠沈砂池不同沈下			
56					神戸市	本庄ポンプ場	建屋一部破損、ポンプ室ずれ			
57					西宮市	久美川ポンプ場	ホッパー等の傾斜、水道管等の破損			
58				90,001～	神戸市	魚崎ポンプ場	吐出口継手破損、L流洗浄機破損、ポンプ室ずれ			
59	-	兵庫県南部地震(1995.1.17)	50,001～	大阪市	中島第2抽水所他7抽水所					
60					第2抽水所					
61					第2抽水所他3抽水所					
62					中島第2抽水所他3抽水所					

※1) 兵庫県南部地震の場合は平成5年度下水道統計データ、新潟県中越地震の場合は平成15年度下水道統計データ。

出典：大規模地震による被害想定手法及び想定結果の活用方法に関するマニュアル
(平成18年3月) / 大規模地震による下水道被害想定検討委員会 一部修正
(参照 HP : <http://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/info/jisin/061113/03.pdf>)

□ 処理場の被害事例

No.	海岸からの距離 m	都市名	処理場名	処理能力 (日最大) m ³ /日	周辺の状況等	施設名称	施設の被災箇所	施設の浸水深 m	被災対象工程	被災程度		補足説明	
										損傷状況	機能状況		
1	0~500	宮古市	田老浄化センター	1,100	海岸の防潮堤整備済み。 周辺は水産加工場及び畑 土砂が水槽などに流入	管理棟	1・BF全機械電気設備	1FL+2.7	建築・機械・電気	C	c	監視装置は2階で被災せず	
						着水井	自動除塵機、制御盤	1FL+2.7	機械・電気	C	c		
						嫌気槽	—	—	A	a			
						好気槽	土砂流入	1FL+2.7	建築	B	b	内部の瓦礫・汚水清掃必要	
						消毒設備	紫外線殺菌装置	1FL+0.3	機械・電気	C	c	内部の瓦礫・汚水清掃必要	
						自家発電室	自家発電機	1FL+2.7	電気	C	c		
						濃縮槽	—	—	A	a	—		
						場内管渠	—	—	A	a	—		
						放流渠・吐口	—	—	A	a	—		
						流入渠	—	—	GL+5.1	土木	A	a	TP+8.6
						管理棟	1階部	GL+5.1	土木建築 機械・電気	B	c	地震によるクラック、津波による波圧、流木等による施設・機械の破損	
						汚水ポンプ	ポンプ棟	GL+5.1	土木建築・機械・電気 機械	C	c	津波により完全に冠水。流木により扉等破壊	
						最初沈殿池(2)	電気設備	GL+5.1	土木建築 土木電気	C	c	津波により完全に冠水。流木により機器破壊	
						反応タンク(1)	水中揚弁機	GL+5.1	土木電気 機械・電気	B	c	一部でクラック等の発生有	
反応タンク(2)	—	GL+5.1	土木電気 建築	B	c	津波により電気系統が損傷							
最終沈殿池(1)	汚泥掻き寄せ機 全て	GL+5.1	機械・電気 土木電気	C	c	津波による流木や、津波波圧により損傷							
最終沈殿池(2)	—	GL+5.1	土木電気	C	c	津波による流木や、津波波圧により損傷							
消毒設備(1)	場内管渠(1)	GL+5.1	建築	B	c	津波による冠水で、腐食あり							
場内管渠(2)	汚泥返送管	GL+5.1	建築	B	c	津波による冠水で、腐食あり							
受変電棟(特高受電棟)	発電機	GL+5.1	建築電気 建築電気	B	c	津波により水没し機能停止							
自家発電機棟	—	GL+5.1	建築電気 建築電気	B	c	津波により水没し機能停止							
電機室	—	GL+5.1	建築電気 建築電気	B	c	津波により水没し機能停止							
機械棟	—	GL+5.1	建築電気 建築電気	B	c	津波により水没し機能停止							
濃縮槽	—	GL+5.1	建築電気 建築電気	B	c	津波により水没し機能停止							
機械濃縮設備	—	GL+5.1	建築電気 建築電気	B	c	津波により水没し機能停止							
消化槽	—	GL+5.1	建築電気 建築電気	B	c	津波により水没し機能停止							
脱水機	—	GL+5.1	建築電気 建築電気	B	c	津波により水没し機能停止							

・ 損傷状況: A: 損傷なし、B: 一部損傷、C: 全損傷
 ・ 機能状況: a: 機能に問題無、b: 一部機能停止、c: 全機能停止

No.	海岸からの距離 m	都市名	処理場名	処理能力 (日最大) m ³ /日	周辺の状況等	施設名称	施設の被災箇所	施設の浸水深 m	被災対象工程	被災程度 構、機能 状況	補足説明
3	0~500	釜石市	大平下水処理場	17,000	海岸の防潮堤整備済み。 周辺はオイルターミナルや倉庫街。 処理場内外から車や瓦礫が水槽などに流入した。	管理棟	1-BF全機械電気設備	1FL+2.8	建築・機械・電気	C	監視装置は2階で被災せず
						着水井	制御盤	FL+0.6	電気	C	
4		野田村	野田浄化センター	1,200	海岸の防潮堤未整備。 海岸の防潮林が漂流物として流入。 津波到達前には場内に液状化が見られた。	最初沈殿池	全機械電気設備	(FL+)1.5	機械・電気	C	操作盤等浸水
						最初沈殿池(2)	機械設備	(FL+)1.5		C	操作盤等浸水
						最終沈殿池(1)	電気設備	(FL+)1.5		C	電磁弁等
						最終沈殿池(2)	機械設備	(FL+)1.5		C	
						流入渠	流入ゲート、流入ゲート操作盤	3.2		C	
						管理棟	1階、2階	5.6		B	管理棟2階床まで、津波浸水。波圧により、2階床面、壁電裂。
						沈砂池	沈砂池ポンプ棟地下、1階	3.2		C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
						汚水ポンプ	沈砂池ポンプ棟地下、1階	3.4		C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
						最初沈殿池		3.7		C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
						最初沈殿池(2)	電気設備	3.7		C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
						反応タンク(1)	機械・電機	3.7		C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
						反応タンク(2)	電気設備	3.7		C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
						最終沈殿池(1)	電気設備	3.7		C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
						最終沈殿池(2)	電気設備	3.7		C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
5		宮城県	県南浄化センター	130,000	海岸の防潮堤未整備。 海岸の防潮林が漂流物として流入。 津波到達前には場内に液状化が見られた。	消毒設備(1)	電気設備	4.8	建築・機械・電機	C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
						消毒設備(2)	電気設備	4.8		C	管廊も含めて、設備すべて津波による浸水及び水没
						場内管渠(1)		-	土木	C	地震力もしくは津波による浸食のため破断
						場内管渠(2)	逆流水管	-		B	地震力、液状化及び津波漂流物による落下障害
						自家発電機棟	自家発電機受変電設備	4.4		C	
						電機室	中央監視装置地区監視装置	3.6		B	

・ 損傷状況: A: 損傷なし、B: 一部損傷、C: 全損傷
・ 機能状況: a: 機能に問題無、b: 一部機能停止、c: 全機能停止

No.	海岸からの距離 m	都市名	処理場名	処理能力 (日最大) m ³ /日	周辺の状況等	施設名称	施設の被災箇所	施設の浸水深 m	被災対象工種	被災程度 損傷 機能 状況	補足説明
6	0~500	宮城県	石巻東部浄化センター	25,000	海岸の防潮堤整備済み。 河口付近に立地し、周辺は水産加工団地。 処理場として、も宮城県、沖地震の想定津波高による浸水防護壁を設置していたが、浸水。	流入渠		-	機械、電機	C	沈砂池流入ゲート、現場操作盤、水位計水没により機能停止
						管理棟	IFB1	4.5	土木建築機械、電機	B	津波により建具等が破損・流失し、棟内がガレキ等が流入。1階及び地下1階水没。また、停電により機能停止
						沈砂池		-	建築機械、電機	C	
						汚水ポンプ		-	建築機械、電機	C	
						最初沈殿池		-	建築機械、電機	C	駆動装置部水没により、機能停止
						最初沈殿池(2)	生汚泥ポンプ等	-	建築機械、電機	C	駆動装置部水没により、機能停止
						反応タンク(1)		-	建築機械、電機	C	操作盤・計装機器水没により、機能停止
						反応タンク(2)	細菌発生装置	-	建築機械、電機	C	扉等の建具破損、照明設備水没、換気設備破損
						最終沈殿池(1)		-	建築機械、電機	C	駆動装置部水没により、機能停止
						最終沈殿池(2)	汚泥ポンプ等	-	建築機械、電機	C	駆動装置部水没により、機能停止
						消毒設備(1)	注入ポンプ、タンク等	-	建築機械、電機	C	操作盤・計装機器水没により、機能停止
						消毒設備(2)	電気設備	-	土木	C	扉等の建具破損、照明設備水没、換気設備破損
						7	仙台市	南蒲生浄化センター	430,000	海浜に最も近い建物では波力により土木施設が被災。 海岸の防潮林が漂流物と流れて流入。建築物を破壊。	自家発電機棟
電機室		-	電機	B	扉等の建具破損、照明設備水没、換気設備破損						
放流渠・吐口	放流渠	-	土木	B	操作盤・計装機器水没により、機能停止						
濃縮槽	ポンプ、送電機	-	土木	B	扉等の建具破損、照明設備水没、換気設備破損						
脱水機	ポンプ、搬出機	-	機械、電機	C	扉等の建具破損、照明設備水没、換気設備破損						
流入渠	蓋(覆蓋)構造物周り	-	土木	B	流入渠の蓋(覆蓋)が全流失及び構造物周辺の土が大量に流失(埋設部分の一部構造物露出)						
管理棟	1階部分壊滅	3.7	土木建築機械、電機	B	1階の全室が津波波力及び漂流物により流失・損壊						
沈砂池	設備機能停止	8	機械、電機	B	沈砂しきり系機械・電気設備全損(機能停止、流入有り)流入機能への支障有無については不明						
汚水ポンプ	全損	10.5	土木建築機械、電機	C	津波波力によりポンプ棟損壊及び1階部分浸水。このため、機械・電気設備機能停止						
汚水調整池	池内部	-	土木機械、電機	B	池内部に大量の漂流物漂着。散気管等一部損壊。						
最初沈殿池		8.5	土木機械、電機	C	汚泥掻き寄せ機チェーン脱落・プライト損傷・電動機、減速機浸水。						
最初沈殿池(2)	電気設備	8.5	土木建築機械、電機	C	現場操作盤流失・水没。						
反応タンク(1)	スラブ上+4.8	スラブ上+4.8	土木建築機械、電機	C	池内部に大量の漂流物漂着。						
反応タンク(2)	スラブ上+4.8	スラブ上+4.8	土木建築機械、電機	C	躯体傾斜、池内部に大量の漂流物漂着。						
最終沈殿池(1)	スラブ上+5.8	スラブ上+5.8	土木機械、電機	C	散気装置(散気板)漂流物漂着による損傷。						
最終沈殿池(2)	スラブ上+5.8	スラブ上+5.8	土木機械、電機	C	現場操作盤等流失・浸水。						
消毒設備(1)		10.5	土木建築機械、電機	C	津波波力による送風機建屋の一部破壊、浸水による機械・電気設備全損。						

・損傷状況: A: 損傷なし、B: 一部損傷、C: 全損傷
・機能状況: a: 機能に問題無し、b: 一部機能停止、c: 全機能停止

No.	海岸からの距離 m	都市名	処理場名	処理能力 (日最大) m ³ /日	周辺の状況等	施設名称	施設の被災箇所	施設の浸水深 m	被災対象工種	被災程度 損傷機能 状況	補足説明	
												被災程度 損傷機能 状況
8	0~500	仙台市	南蒲生浄化センター	430,000		消毒設備(2)	消毒槽	10.5	土木・機械・電機	B	c	津波力による返送ポンプ室建屋のクラック、浸水による機械、電気設備全損。
						場内管渠(1)	ほぼ全て	-	土木・機械・電機	C	c	躯体傾斜、池内部に大量の漂流物漂着。
						受変電棟(特高受電棟)	全て	3.8	建築・電機	C	c	池内部に大量の漂流物漂着。機械設備放流ゲート等の損傷、電気設備現場操作盤等の流失、浸水。
						自家発電機棟	全て	3.8	建築・機械・電機	B	b	津波による埋設配管及び電線管等の一部や電気ハンドホール、マンホールの流失、損傷。
						電機室	全て	-	建築・機械・電機	C	c	
						濃縮槽	全て	6.5	土木・建築・機械・電機	C	c	津波力による自家発電室損傷、自家発電電機機器類
						焼却炉	浸水レベル部分	3.7	建築・機械・電機	B	c	槽内部に大量の漂流物漂着。津波波力による覆蓋流失、電気室浸水、機械設備浸水全損。
						管理棟		8	土木・建築	B	c	TP9.5m
						沈砂池		8	土木・建築・機械・電機	C	c	
						汚水ポンプ		8	土木・建築・機械・電機	C	c	
9	501~1,000	久慈市	久慈浄化センター	3,000	海岸の防潮堤整備済み。周辺の工場から市民が一時的に避難。	最初沈殿池	土建	8	土木・建築・機械・電機	B	c	
						最初沈殿池(2)	土建	8	土木・建築・機械・電機	C	c	
						反応タンク(1)	土建	8	土木・建築・機械・電機	C	c	
						反応タンク(2)	土建	8	土木・建築・機械・電機	C	c	
						放流渠・吐口	土建	8	土木・機械	C	c	ゲートは開いたまま、動かさない(閉じない)
						濃縮槽		8	土木・機械	C	c	
						脱水機		8	機械・電機	C	c	
						焼却炉		8	建築・機械・電機	C	c	
						沈砂池		8	機械・電機	B	c	電気系統の水没により、機能停止
						汚水ポンプ		8	機械・電機	B	c	電気系統の水没により、機能停止
10	1,000~5,000	陸前高田市	陸前高田浄化センター	2,800	河口、海岸線、公園に近接。津波により完全水没。海岸線、河川が流出。高田松原の樹木が流入し、建築物を破壊。	流入渠	管渠、流量計ピット	全水没	土木・電気	C	c	流入渠一部破断、流量計全損
						最初沈殿池(1)	雑物	全水没	土木	B	c	蓋・手摺一部流出
						最初沈殿池(2)	処理設備	全水没	機械・電気	C	c	送寄せ機一部損、ポンプ類全損、電気設備全損
						反応タンク(1)	雑物	全水没	土木	B	c	蓋・手摺一部流出
						反応タンク(2)	処理設備	全水没	機械・電気	C	c	攪拌機一部損、ポンプ類全損、電気設備全損
						最終沈殿池(1)	雑物	全水没	土木	B	c	蓋・手摺一部流出
						最終沈殿池(2)	処理設備	全水没	機械・電気	C	c	攪拌機一部損、ポンプ類全損、電気設備全損
						用水減菌棟(1)	建具、建築設備、雑物	全水没	土木・建築	B	c	建具一部損、建築設備全損、蓋・手摺一部流出
						用水減菌棟(2)	二次処理設備、減菌設備	全水没	機械・電気	C	c	二次処理設備・減菌設備一部損、電気設備全損
						場内管渠	終沈流出渠	全水没	土木	B	c	継手部の破断、人孔蓋流出
放流渠	管渠	全水没	土木	B	c	放流渠一部損						

・ 損傷状況: A : 損傷なし、B : 一部損傷、C : 全損傷
・ 機能状況: a : 機能に問題無し、b : 一部機能停止、c : 全機能停止

No.	海崖からの距離 m	都市名	処理場名	処理能力 (日最大) m ³ /日	周辺の状況等	施設名称	施設の被災箇所	施設の浸水深 m	被災対象工種	被災程度 損傷機能 状況	補足説明
11	501~1,000	陸前高田市	陸前高田浄化センター	220,000		管理棟(1)	建具、建築設備	3FL+2.0	建築	B	躯体・建具一部損、建築付帯設備全損
						管理棟(2)	送風・受変電・監視制御設備	全水没	機械・電気	C	濃縮・脱水設備一部損、電気設備全損
						脱臭機械棟(1)	建具、建築設備、雑物	全水没	建築	B	建具一部損、建築設備全損、蓋一部流出
						脱臭機械棟(2)	除塵・脱臭設備	全水没	機械・電気	C	除塵・脱臭設備一部損、電気設備全損
						汚泥処理棟(1)	建具、建築設備、雑物	2FL+5.2	土木・建築	B	躯体・建具一部損、建築付帯設備全損
						汚泥処理棟(2)	濃縮・脱水設備	全水没	機械・電気	C	濃縮・脱水・搬出設備一部損、電気設備全損
						管理棟		1.5	土木・電機	B	津波によるがれき・土砂の流入により、管理棟1階部(事務室・水質検査室)が機能停止。
						沈砂池		1.5	機械・電機	C	地下水没により設備機能停止
						汚水ポンプ		1.5	機械・電機	B	一部水没により設備機能停止
						最初沈殿池		1.5	土木・建築・機械・電機	C	地下水廊内水没により設備機能停止
						最初沈殿池(2)	海岸の防潮堤未整備。	反応タンク(1)	沈殿池内	1.5	土木・建築・機械・電機
反応タンク(2)	港湾の中に位置していたが、徐々に浸水。	反応タンク(2)	沈殿池内	1.5	土木・建築・機械・電機	C	地下水廊内水没により設備機能停止				
最終沈殿池(1)		最終沈殿池(1)		1.5	土木・建築・機械・電機	C	がれき・土砂の浸入により目詰まり(送風機設備の機能停止)				
最終沈殿池(2)		最終沈殿池(2)	沈殿池内	1.5	機械	C	津波浸水によりがれき・土砂の堆積				
消毒設備(1)		消毒設備(1)	用水ポンプ	1.5	機械	C	地下水廊内水没により設備機能停止				
場内管渠(1)	近隣工場の火災により数日間処理場	場内管渠(1)	管廊	-	建築・電機	C	地下水廊内水没により設備機能停止				
自家発電機棟	自家発電機棟(特高受電棟)	自家発電機棟		-	電機	B	地下水廊内水没により設備機能停止				
電機室		電機室		1.5	建築	B	地下水廊内水没により空調設備の機能停止				
濃縮槽		濃縮槽	ポンプ類・電気盤	1.5	土木・建築	B	津波により一部水没により機能停止				
機械濃縮設備		機械濃縮設備	ポンプ類・電気盤	2	土木・建築・機械・電機	B	津波により一部水没により機能停止				
消化槽		消化槽	ポンプ類・電気盤	2	土木・建築・機械・電機	B	電機室の壁の破損				
脱水機		脱水機	ポンプ類・電気盤	2	土木・建築・機械・電機	B					
焼却炉		焼却炉	ポンプ類・電気盤	2	建築・機械・電機	B	地下室内水没により各ポンプ類(電気盤含み)が機能停止・各機械室のドア等の破損				
12	1,001~	大槌町	大槌浄化センター	2,300	海岸の防潮堤整備済み 瓦礫などが漂流物として流入	管理棟		GL+4.15	建築・機械・電気	C	津波により浸水及び水没し機能停止
						汚水ポンプ			機械・電気	C	津波により各ポンプ損壊
						OD槽		FL+1.80	建築・機械・電気	C	津波により曝気装置、流出堰、手摺他損壊
						最終沈殿池		GL+4.80	建築・機械・電気	C	津波により汚泥掻き寄せ機、スクラムスキマ他損壊
						消毒設備		FL+3.30	機械・電気	C	培養接触装置、給水ユニット、換気ファン他損壊
						汚泥貯留槽			建築・機械・電気	C	津波により攪拌機、曝気装置損壊
						汚泥棟		FL+4.80	建築・機械・電気	C	津波により浸水及び水没し天井、壁、ガラス破損
						脱水機			電気	C	電気系統の水没により機能停止
						場内管渠			土木	C	地震動及び津波による損壊

・ 損傷状況: A: 損傷なし、B: 一部損傷、C: 全損傷
・ 機能状況: a: 機能に問題無、b: 一部機能停止、c: 全機能停止

No.	海岸からの距離 m	都市名	処理場名	処理能力 (日最大) m ³ /日	周辺の状況等	施設名称	施設の被災箇所	施設の浸水深 m	被災対象工種	被災程度 損傷 機能 状況 状況	補足説明	
13	1,001~	気仙沼市	津谷街浄化センター	1,000	海岸からの距離は離れていないが、近隣の河川より遡上。	流入渠		-	土木	A		
						管理棟		3.6	土木・建築機械・電機	B		
14		相馬市	相馬市下水処理場	9,000		汚水ポンプ		3.6	機械・電機	B		
						反応タンク(1)		3.6	機械・電機	B		好気槽被災
						電機室		3.6	建築機械・電機	B		
						機械棟		3.6	建築機械・電機	B		
						放流渠・吐口		3.6	土木	B		放流渠及び吐口の河川堤外地側被災
						管理棟	1階	0.6	建築	B		津波による浸水深以下の建築、建築設備の被災
						沈砂池	沈砂池設備	0.6	機械	B		
						汚水ポンプ	ポンプ設備	0.6	機械	B		
						雨水ポンプ	電気設備	0.6	機械	B		
						反応タンク(1)		0.6	機械	B		
						反応タンク(2)	電気設備	0.6		B		
						最終沈殿池(1)		0.6	建築機械	B		管廊内に浸水したことによる被災
						最終沈殿池(2)	電気設備	0.6		B		
						消毒設備(1)	電気設備	0.6	建築機械	B		ストレーナー等が管廊内に浸水したことによる被災
消毒設備(2)		0.6		B								
消化槽	脱水機補機	0.6		B		薬品供給ポンプ、溶解タンク等						
脱水機	電気設備	0.6	機械	B								
15		南相馬市	鹿島浄化センター	1,400	海岸の防潮堤整備済み。 海岸と処理場の間に野球場があり、漂流物が運られた。	管理棟	全体	2.8	建築機械・電機	B		本震の揺れにより、クラック、津液によるコントロール装置の流失、監視盤の水没、漂流物による扉等の破損
						汚水ポンプ	現場制御盤、水位計	2.7	電機	B		漂流物により現場操作盤が破損。浸水により水位計が水没。
						最終沈殿池(1)		2	土木・機械	B		漂流物により手摺が一部破損。
						最終沈殿池(2)	汚泥掻き寄せ機	2		B		本震の揺れにより、掻き寄せ機の脱落。
						消毒設備(1)		1.7	土木・機械	C		漂流物により塩素接触装置が破損。
						消毒設備(2)	手摺	1.7		C		漂流物により手摺が一部破損。
						機械棟	本体	2.7	建築機械	B		
放流渠・吐口		-	土木	A								
脱水機	ホッパー制御盤	2.7	電機	C								

・ 損傷状況: A: 損傷なし、B: 一部損傷、C: 全損傷
・ 機能状況: a: 機能に問題無、b: 一部機能停止、c: 全機能停止

□ポンプ場の被害事例

No.	海岸からの距離 m	都市名	ポンプ場名	揚水能力 m ³ /時	施設名称	施設の 浸水深 m	被災対象工種	被災程度 損傷 状況	機能 状況	補足説明
1	0~500	青森県	八戸中継ポンプ場	700	流入渠 沈砂池施設 ポンプ施設 自家発電施設	地階、水没 地階、水没 地階、水没 3.5	電気 機械・電気 建築・機械・電気 電気	B B C C	b c c c	流入ゲート閉閉操作器の電気設備が浸水、全機能停止(GL+2.0m) 機械・電気設備水没、全機能停止。 機械・電気設備水没、全機能停止。 「建築設備耐震設計・施工指針」による耐震計算を実施。 発電機及び発電機盤他水没、全機能停止。
2		八戸市	館鼻汚水中継ポンプ場	1,500	流入渠 沈砂池施設	GL+2.5m GL+2.5m	電気 機械	B B	b b	
3		宮古市	宮古中継ポンプ場	13,000	建屋 沈砂池施設 ポンプ施設 自家発電室 電気設備	FL+4.5 全水没 全水没 全水没 —	建築 機械・電気 機械・電気 電気 —	B C C C A	b c c c a	建具・建築付帯設備全損、躯体は使用可 地階。内部の瓦礫・汚水清掃必要 地階。内部の瓦礫・汚水清掃必要
4		釜石市	嬉石ポンプ場	2,500	建屋 沈砂池施設 ポンプ施設 電気設備	2FL+2.8 GL+7.7 全水没 全水没	建築 機械・電気 機械・電気 電気	B C C C	b c c c	建具・建築付帯設備全損、躯体は使用可 地階。内部の瓦礫・汚水清掃必要
5		釜石市	汐立ポンプ場	2,000	建屋 ポンプ施設 2階電気設備 1階以下設備	2FL+1.7 全水没 0 全水没	建築 機械・電気 電気 機械・電気	B C A C	b c a c	建具・建築付帯設備一部損、躯体は使用可 地階。内部の瓦礫・汚水清掃必要 2階電気室のみ被災無し。 自家発電・脱臭設備等
6		大槌町	大町町ポンプ場	6,900 (雨水)	建屋 流入渠 ポンプ施設 2階電気設備 1階電気設備	GL+10.81 — — — —	建築 機械・電気 機械・電気 電気 機械・電気	B C C C C	b c c c c	建具・建築付帯設備一部損壊、躯体は使用可 ゲート、除塵機損壊 ポンプ・付帯機器全損 制御盤、受電盤、コントロールセンタ等全損 自家発電設備等全損
7		山田町	前須賀中継ポンプ場	100	ポンプ施設	8.9	土木・建築・機械・電気	B	c	土木、建築は津波波圧、機械、電気は水没による機能停止
8		宮城県	石巻第6ポンプ場	900	流入渠 沈砂池施設 ポンプ施設 自家発電施設	4.5 4.5 4.5 4.5	建築・機械・電気 建築・機械・電気 土木・建築・機械・電気 建築・電気	C C C C	c c c c	建築施設は、津波波圧、機械・電気設備は、水没により機能停止 建築施設は、津波波圧、機械・電気設備は、水没により機能停止 土木・建築施設は、津波波圧及び津波漂流物、機械・電気設備は、水没により機能停止 建築施設・電気設備は、津波波圧により機能停止

・ 損傷状況: A: 損傷なし、B: 一部損傷、C: 全損傷
・ 機能状況: a: 機能に問題無、b: 一部機能停止、c: 全機能停止

No.	海岸からの距離 m	都市名	ポンプ場名	揚水能力 m ³ /時	施設名称	施設の浸水高 m	被災対象工種	被災程度		補足説明
								損傷状況	機能状況	
9	0~500	仙台市	北新田排水ポンプ場	7,000 (雨水)	流入渠	5	土木, 機械	B	b	津波による浸水・冠水、大型車両漂着により流入阻害
					沈砂池施設	5	土木	B	a	津波による浸水・冠水
					ポンプ施設	5	機械, 電気	C	c	津波による浸水・冠水
					自家発電施設	5	機械, 電気	C	c	津波による浸水・冠水
10	気仙沼市	川口雨水ポンプ場	11,000 (雨水)	放流管渠	5	土木, 機械, 電気	B	b	大型車両漂着により流出阻害	
				流入渠	7.4	土木	C	c		
				沈砂池施設	7.4	土木, 機械, 電気	C	c		
				ポンプ施設	7.4	機械, 電気	C	c		
11	亶理町	荒浜雨水ポンプ場	14,000 (雨水)	自家発電施設	7.4	電気	C	c		
				放流管渠	7.4	土木	B	b		
				流入渠	-	土木	B	b		
				沈砂池施設	-	土木	B	a		
12	七ヶ浜町	北遠山ポンプ場	300	ポンプ施設	4.9	建築, 機械	C	c	津波浸水により電気設備全損。	
				自家発電施設	4.9	建築, 機械	C	c	津波浸水により全損	
				放流管渠	-	土木	B	b		
				ポンプ施設	2.45	土木, 建築, 機械, 電気	C	c	津波によるフェンス倒壊、扉破損、制御盤・ポンプ吐出弁等稼働停止	
13	七ヶ浜町	要害浦ポンプ場	50	自家発電施設	-	電気	C	c		
				ポンプ施設	1.7	機械, 電気	B	c		
				ポンプ施設	5.2	土木, 建築, 機械, 電気	C	c	津波によるフェンス倒壊、扉破損、制御盤・ポンプ吐出弁等稼働停止	
				自家発電施設	-	電気	C	c		
14	七ヶ浜町	松ヶ浜ポンプ場	50	ポンプ施設	5.8	土木, 建築, 機械, 電気	C	c	津波によるフェンス倒壊、扉破損、制御盤・ポンプ吐出弁等稼働停止	
				自家発電施設	-	電気	C	c		
				ポンプ施設	1.4	土木, 機械, 電気	B	c	津波によるフェンス倒壊、制御盤・ポンプ吐出弁等稼働停止	
				自家発電施設	5.3	土木, 建築, 機械, 電気	C	c	津波によるフェンス倒壊、扉破損、制御盤・ポンプ吐出弁等稼働停止	
15	七ヶ浜町	菅浦田ポンプ場	300	自家発電施設	-	電気	C	c		
				ポンプ施設	5.8	土木, 建築, 機械, 電気	C	c	津波によるフェンス倒壊、扉破損、制御盤・ポンプ吐出弁等稼働停止	
				自家発電施設	-	電気	C	c		
				ポンプ施設	1.4	土木, 機械, 電気	B	c	津波によるフェンス倒壊、制御盤・ポンプ吐出弁等稼働停止	
16	七ヶ浜町	花刈ポンプ場	200	自家発電施設	5.3	土木, 建築, 機械, 電気	C	c	津波によるフェンス倒壊、扉破損、制御盤・ポンプ吐出弁等稼働停止	
				ポンプ施設	-	電気	C	c		
				自家発電施設	2.14	機械, 電気	B	b	地下2階汚水ポンプ室水没 吐出弁・取入ゲート駆動部、ポンプ井水位計、汚水流量計、現場操作盤等損傷	
				ポンプ施設	2.14	機械, 電気	B	b		
17	いわき市	小名川ポンプ場	69,000 (雨水・汚水)	自家発電施設	-	電気	C	c		
				ポンプ施設	3.8	機械	B	b		
				自家発電施設	3.8	機械	B	b		
				ポンプ施設	3.8	電気	C	c		
18	相馬市	原釜排水機場	13,000 (雨水)	自家発電施設	3.8	建築, 電気	B	c	建築施設は津波浸水、電気系統は津波浸水により、機能停止	
				ポンプ施設	3.8	機械, 電気	B	c	機械・電気系統は津波浸水により、機能停止	
				自家発電施設	3.8	建築, 電気	B	c	建築施設は津波浸水、機械系統は津波浸水により、機能停止	
				ポンプ施設	3.8	建築, 機械	B	c	機械・電気系統は津波浸水により、機能停止	
19	日立市	会瀬中継ポンプ場	100	自家発電施設	3.8	機械, 電気	B	c	建築施設は津波浸水により、機能停止	
				ポンプ施設	3.8	機械, 電気	B	c	機械・電気系統は津波浸水により、機能停止	
				自家発電施設	3.8	建築, 機械	B	c	建築施設は津波浸水により、機能停止	
				ポンプ施設	3.8	機械, 電気	B	c	機械・電気系統は津波浸水により、機能停止	
20	日立市	河原子中継ポンプ場	500	自家発電施設	3.8	機械, 電気	B	c	建築施設は津波浸水により、機能停止	
				ポンプ施設	3.8	機械, 電気	B	c	機械・電気系統は津波浸水により、機能停止	
				自家発電施設	3.8	機械, 電気	B	c	建築施設は津波浸水により、機能停止	
				ポンプ施設	3.8	機械, 電気	B	c	機械・電気系統は津波浸水により、機能停止	

・ 損傷状況: A: 損傷なし、B: 一部損傷、C: 全損傷
・ 機能状況: a: 機能に問題無、b: 一部機能停止、c: 全機能停止

No.	海岸からの距離 m	都市名	ポンプ場名	揚水能力 m ³ /時	施設名称	施設の 浸水深 m	被災対象工種	被災程度		補足説明
								損傷 状況	機能 状況	
22	501~1,000	釜石市	鈴子ポンプ場	5,000 (雨水)	除塵設備	GL+1.8	電気	B	b	操作盤機能停止
					ポンプ施設	1FL+0.3	電気	B	b	付帯電気設備一部機能停止
					電気設備	1FL+0.3	電気	B	b	一部機能停止
23		釜石市	鶴住居雨水ポンプ場	13,000 (雨水)	流入渠	GL+7.3	機械・電気	C	c	流入ゲート駆動部全損
					建屋	2FL+3.3	建築	B	b	建具・建築付帯設備全損、躯体は使用可
					沈砂設備	全水没	機械・電気	C	c	駆動部損壊
					ポンプ施設	全水没	機械	C	c	エンジン・ポンプ・付帯機器全損
					電気設備	全水没	電気	C	c	全損・一部流失
					放流渠	全水没	機械・電気	C	c	流出ゲート駆動部全損
					流入渠	全水没	土木・機械・電気	B	b	スクリーン全損、流入ゲート一部損、躯体は使用可
24		陸前高田市	高田町ポンプ場	11,000 (雨水)	沈砂池施設	全水没	土木・機械・電気	C	c	除塵設備全損、躯体は使用可
					ポンプ種	3FL+2.0	建築	B	b	躯体一部損、付帯設備全損
					ポンプ施設	3FL+2.0	機械・電気	C	c	ポンプ一部損
					電気設備	3FL+2.0	電気	C	c	発電機・受変電・監視制御全損
					放流渠・吐出槽	全水没	土木・機械	C	c	ゲート一部損、躯体は使用可
					建屋	GL+6.20	建築	B	b	建具・建築付帯設備一部損壊、躯体は使用可
					流入渠	2FL+2.70	機械・電気	C	c	ゲート、除塵機損壊
					ポンプ施設	2FL+2.70	機械・電気	C	c	2階。ディーゼルエンジン、減速機全損
					2階電気設備	2FL+2.70	電気	C	c	制御盤、受電盤、コントローラ等全損
					1階電気設備	全水没	機械・電気	C	c	自家発電設備等全損
26		仙台市	荒浜ポンプ場	100	流入渠	4.4	土木・建築・機械・電気	C	c	津波による浸水・冠水
					沈砂池施設	4.4	土木・建築・機械・電気	C	c	地下1階 津波による浸水・冠水
					ポンプ施設	4.4	土木・建築・機械・電気	C	c	地下1階
					自家発電施設	4.4	土木・建築・機械・電気	C	c	1階
					流入渠	8	機械・電気	B	b	津波により流入水路の形状不明
					沈砂池施設	8	機械・電気	C	c	津波により間欠式自動除塵機流失
27		仙台市	蒲生排水ポンプ場	16,000 (雨水)	ポンプ施設	8	機械・電気	C	c	津波による浸水・冠水
					自家発電施設	8	機械・電気	C	c	津波による浸水・冠水
					放流管渠	8	機械・電気	B	b	放流渠周辺の堤防決壊
					流入渠	-	土木・機械	B	b	流入ゲート機能停止
28		名取市	北釜排水ポンプ場	4,000 (雨水)	沈砂池施設	-	土木	B	b	ガラ、土砂堆積
					ポンプ施設	4.5	機械・電気	C	c	機能停止
					自家発電施設	-	電気	C	c	浸水により電気系統機能停止
					放流管渠	-	土木・機械	C	c	機能停止

・ 損傷状況: A: 損傷なし、B: 一部損傷、C: 全損傷
・ 機能状況: a: 機能に問題無、b: 一部機能停止、c: 全機能停止

No.	海岸からの距離 m	都市名	ポンプ場名	揚水能力 m ³ /時	施設名称	施設の 浸水高 m	被災対象工種	被災程度 損傷 機能 状況	補足説明
29	501~1,000	岩沼市	新拓雨水排水ポンプ場	15,000 (雨水)	流入渠 沈砂池施設 ポンプ施設 自家発電施設 放流管渠	3.9 2.4 5.4 1.4 3.8	土木 機械 機械 電気 土木	B B B B B	コンクリート製品が破損 除塵機等が全壊 電気制御部が全壊 浸水により一部機能が損壊 流出ゲートが損壊
30	1,001~	大槌町	桜木町中継ポンプ場	11,000 (雨水)	建屋 流入渠 ポンプ施設 電気設備	GL+2.90 1FL+2.50	建築 機械 機械・電気 電気	B C C C	建具・建築付帯設備一部損壊、躯体は使用可 ゲート損壊 ポンプ・付帯機器全損 制御盤、分電盤、自家発電設備等全損
31		宮城県	名取ポンプ場	4,000	流入渠 沈砂池施設 ポンプ施設 自家発電施設	- - - -	機械・電気 土木・建築・機械・電気 機械・電気 建築・機械・電気	C C C C	津波による浸水及び水没 津波による浸水及び水没 津波による浸水及び水没 津波による浸水及び水没
32		仙台市	岡田ポンプ場	300	流入渠 沈砂池施設 ポンプ施設 自家発電施設	3 3 3 3	土木・建築・機械・電気 土木・建築・機械・電気 土木・建築・機械・電気 土木・建築・機械・電気	C C C C	津波による浸水・冠水 地下1階 津波による浸水・冠水 地下1階 "
33		仙台市	西原排水ポンプ場	8,000 (雨水)	流入渠 ポンプ施設 自家発電施設 放流管渠	3.85 3.85 3.85 3.85	土木・機械・電気 機械・電気 機械・電気 土木・機械・電気	A C C A	津波による浸水・冠水、大型車両漂着により流入阻害 津波による浸水・冠水 津波による浸水・冠水 大型車両漂着により流出阻害
34		名取市	関上中継ポンプ場	300	流入渠 沈砂池施設 ポンプ施設 自家発電施設 放流管渠	- - 2.3 - -	土木・機械 土木 機械・電気 電気 土木・機械	B B B C B	a a b c a
35		名取市	関上雨水ポンプ場	17,000 (雨水)	流入渠 沈砂池施設 ポンプ施設 自家発電施設 放流管渠	- - 2.45 - -	土木・機械 土木 機械・電気 電気 土木・機械	B B B B B	b b c c b

・ 損傷状況: A: 損傷なし、B: 一部損傷、C: 全損傷
・ 機能状況: a: 機能に問題無、b: 一部機能停止、c: 全機能停止

参考資料 8 熊本地震における処理場・ポンプ場の被害事例（§ 10 参照）

【処理場】

No.	震度	処理能力 (日最大) m ³ /d	市町村名	施設名称	被害状況	補足説明
1	5弱	8,400	水俣市	水俣市浄化センター	反応タンクからの漏水	全2系列のうち1系が漏水 正常なタンクにより継続運転し機能確保
2		4,340	阿蘇市	阿蘇市浄化センター	反応タンクからの漏水	漏水量が少なく管廊の排水ポンプ汲み上げにより適正な処理が可能なため、継続運転
3		3,000	熊本市	城南町浄化センター	掻香機の破損	
4	6弱	4,950	御船町	御船町浄化センター	掻香機の破損	
5		52,600	熊本市	南部浄化センター	掻香機の破損	駆動装置の脱落、駆動装置の過負荷
6		70,500	別府市	別府市中央浄化センター	配管の破損	初沈汚泥圧送管(地中)
7		4,800	嘉島町	嘉島浄化センター	場内道路の破損	塩素混和池周辺に最大で深さ10cmのクラック
8		10,600	菊池市	菊池市浄化センター	スカムスキマ軸の変形 電気ハンドホールからの漏水 地盤沈下	
9	6強	12,000	大津町	大津町浄化センター	反応タンク覆蓋の落下 管架の破損	エキスパンジョイントの床部にズレ、クラック
10		23,600	熊本市	西部浄化センター	掻香機の破損 配管の破損	ガスホルダ出口の配管継手 機械濃縮棟周辺
11		64,800	熊本市	中部浄化センター	地盤沈下 掻香機の破損	駆動装置の過負荷
12		138,300	熊本市	東部浄化センター	反応タンク覆蓋の落下 掻香機の破損 管架の破損	チエーン脱落、フライト破損
13	7	13,160	益城町	益城町浄化センター	掻香機の破損 配管の破損 主流ゲート動作不可	駆動装置の脱落、チエーン脱落、チエーンギヤ部故障、フライト破損 主ポンプ圧送管、分水槽からの導水管 副流入ゲートで対応
					反応タンクからの漏水 汚泥処理設備の機能停止	全3系列のうち1, 2系が漏水 正常なタンクを継続運転し機能確保 移動脱水車により汚泥処理

【ポンプ場】

No.	震度	揚水能力 m ³ /時	市町村名	施設名称	被害状況	補足説明
1	6弱	149	熊本市	大渡ポンプ場(南部処理区)	配管の破損	
2		59	嘉島町	上六嘉汚水中継ポンプ場	土壌脱臭床の損傷 配管の破損	
3	6強	212	嘉島町	上島汚水中継ポンプ場	土壌脱臭床の損傷 配管の破損	
4		326	熊本市	西無田ポンプ場(東部処理区)	配管の破損	

出典: 国土交通省ホームページ 災害情報(平成28年5月2日9:00作成) 熊本県熊本地方を震源とする地震について(第28報)
<http://www.mlit.go.jp/common/001130271.pdf> を一部修正

参考資料 9-7 東日本大震災における地方公共団体等の対応（§ 15-14 参照）

【①宮城県阿武隈川下流域下水道における対応（民間企業と下水道部局の主要な動き）】

下水道事業概要

汚水処理整備人口	358,800人 (名取市、岩沼市、柴田町、大河原町、白石市、蔵王町、仙台市、村田町、角田市、亶理町、丸森町)	
下水道管路延長	90.4km (被災管路：1.4km(2次調査結果、津波被災地一部除く)	
下水道処理施設	1 施設 県南浄化センター：処理能力215,300m ³ /日	維持管理は包括民間委託 (指定管理者制度)
下水道ポンプ施設	6 施設 (内汚水ポンプ場1施設：名取ポンプ場が津波により被災)	
復旧対応におけるポイント	1) 維持管理を民間に包括委託（指定管理者制度） 2) 宮城県中南部下水道事務所も被災したため、宮城県土木部下水道課が対応。 3) 場内や上流の河川などに仮設沈殿池を設置して対応。	

指定管理者（民間企業）の動き

3/11 (14:46) 地震発生（震度6強）

設備機器類の緊急点検の実施

3/11 (15:56) 津波来襲

場内高層階へ避難

場内勤務者の安否確認

二次災害発生のおそれ（ガスホルダー流出）を本課に報告（防災無線を活用、その後UPSの電源が落ち使用不能に。）

場外勤務者(ポンプ場等)からの安否確認

全員を管理棟3Fへ避難誘導

場外勤務者が口頭で警察に救助要請

携帯電話にて壊滅状況を報告すると共に、浄化センターからの撤退を協議

撤退前に冷却水(上水)の残量を確認

近隣住民を管理棟へ避難誘導

レスキュー隊と合流後、避難所へ徒歩で移動

(14:00)

(22:00)

3/12 (6:00)

地方公共団体の動き
(中南部下水道事務所) (土木部下水道課)

対策本部設置
(県・部・課各々設置)

職員の安否確認

↓(移動中の職員が津波で孤立、事務所も津波により被災、3/13安否確認)

職員の安否確認

防災無線にて報告

宮城県
危機管理室

その他の動き

センターからの
撤退を承認

溢水発生の
連絡を受ける

調査依頼

連絡

依頼

流域市町※1

既設施工業者※2

↓(5/25へ)

§7 災害時の体制と現
有リソース等の設定

関連セクション

※1 マンホールからの汚水溢水は4月中頃まで確認された。各市町村はバキュームによる引抜等の対応を実施した。
 ※2 処理場等の調査は、既設の第一期工事を施工した業者に対し調査依頼をした。

指定管理者(民間企業)の動き

3/13 (8:00) 本課に向き被害状況を報告
 (14:00) 現場へ戻り県と共同調査

協議

共同調査、復旧方針検討

報告を受ける

現地調査
 センター管理棟3Fを
 復旧現地対策部に決定

協議

水域管理者※3
 市災害対策本部

支援要請

3/14 (10:30) 今後の対応について本社等と協議

宮城県土木事務所代官に
 (~4/25)
 場外仮設沈殿池(増田川)
 からの放流について
 (3/18へ)

§15 非常時対応
 計画の整理

緊急応急工事の契約
 (~3/25 瓦礫撤去や応急復旧に関する業務を仮契約)

協議

水域管理者※5

その他の動き

3/15 処理場内1次調査(~3/22)

進入路復旧工事完了

進入路復旧工事

排水ポンプ(8inch)11台の納入

資機材の供給

設置場所の確認

(41)

排水ポンプ設置場所の確認

協議

沈砂池ポンプ棟流入ゲート前に排水ポンプ設置

3/16 使用可能な電線ケーブルを検索

発電機(60KVA)22台、(45KVA)16台の納入

資機材の供給

消毒後、赤井江へ緊急放流を開始。※6

※3 近傍の赤井江に緊急放流するにあたり、事前に河川管理者である宮城県土木部河川課(3/14)、放流先である岩沼市(3/15)、水産業振興課を通し
 て漁協(3/16)より了承を得た。

※4 進入路復旧等は宮城県建設業協会を通して地元建設業者等に依頼した。仮設ポンプ・発電機等の資材は、県の災害対策本部及び施設業協会等に
 3/13以降随時依頼した。燃料も同様に3/13以降災害対策本部及び施設業協会、県内土木業者等に依頼した。処理場の各施設の調査は、既設の第1
 期工事を施工した業者に依頼した。

※5 場外に仮設沈殿池を設置し、増田川へ放流するにあたり、事前に河川管理者である宮城県土木部河川課、放流先である名取市より了承を得た。了
 承を得るまでに3/14~16の3日程を要した。

※6 この後、3/24までに排水能力31m³/minとなるまで仮設ポンプを追加設置。

§18 資機材の確保

§19 関連行政部局との
 連絡・協力体制の構築

指定管理者(民間企業)の動き

(中南部下水道事務所)(土木部下水道課)

その他の動き

関連セクション

3/16 本社薬品調達部署に消毒剤の手配

↓(3/23へ)

3/17 中継ポンプ(6箇所)の現地調査立会

管理棟3F電源確保及び電線布設

管廊内に排水ポンプを据付※7

緊急放流先の赤井江の水質調査

軽油4600ℓ受入れこの後随時受入

↓(3/13 ※3より)

3/18 中継ポンプ(6箇所)の現地調査立会

排水用ポンプの発電機に燃料補充

立会依頼
中継ポンプ場調査

水道利用自粛のお願い

→ 市災害対策本部

(HP掲載、チラシ配布等)

→ 流域住民

§18 資機材の確保

§19 関連行政部局との

連絡・協力体制の構築

立会依頼

→ 施設業協会経由業者

(3/24へ)

処理場のアロシ公開

→ 市災害対策本部

(3/20へ)

場外仮設沈殿池(埴田川)からの放流について

↓(3/14から)

→ 建設業協会経由業者

(3/20へ)

仮設沈殿池掘削
仮設ポンプ設置工事前調査

→ 建設業協会経由業者

(3/20へ)

仮設ポンプ設置工事前調査

→ 施設業協会経由業者

(4/2へ) (3/26へ)

3/19 名取ポンプ場向け仮設発電機及び排水ポンプ移送立会

消毒剤(固形塩素 420kg)搬入

立会依頼

→ 名取ポンプ場仮排水準備

→ 資材提供

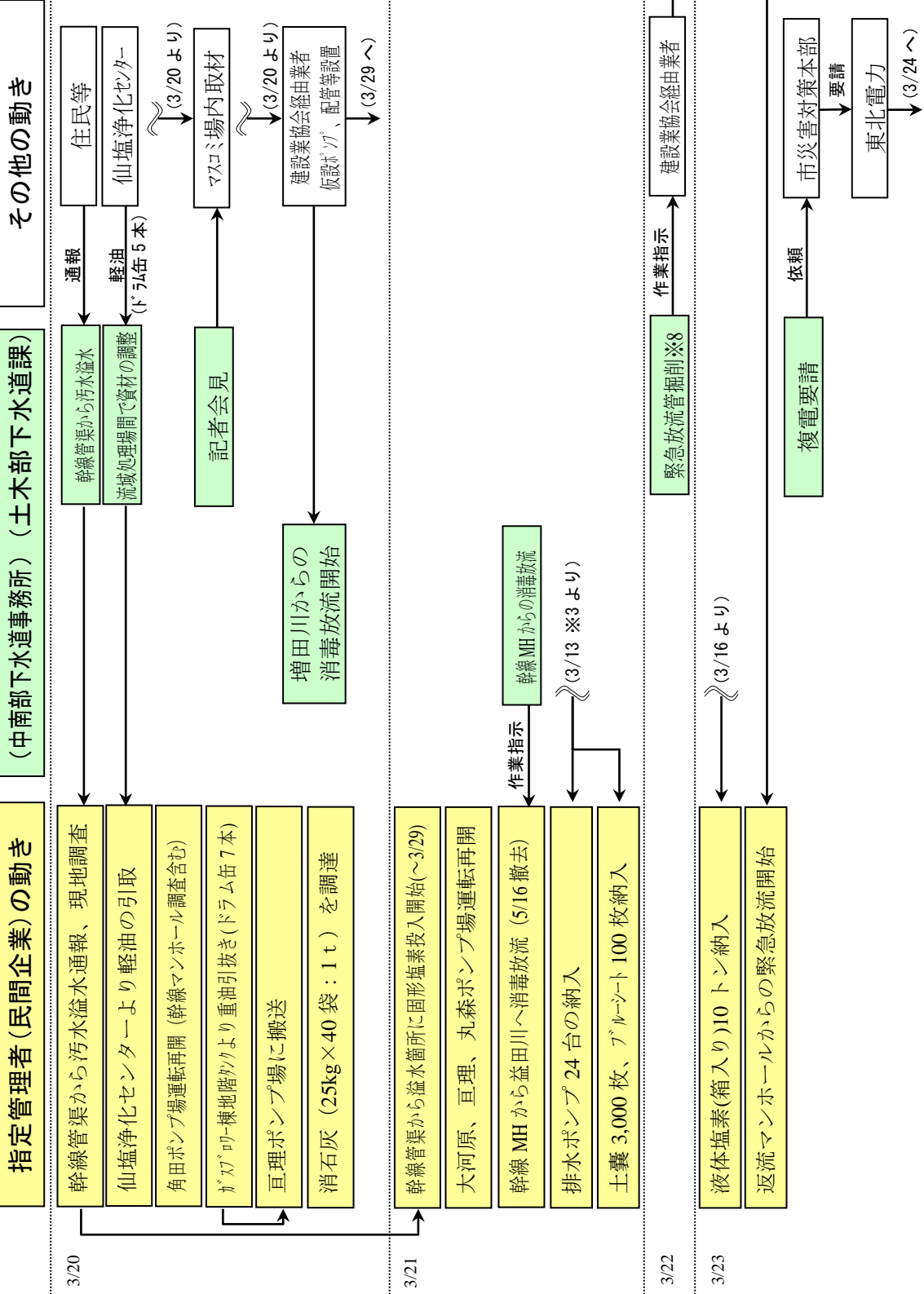
→ 施設業協会経由業者

(3/24へ)

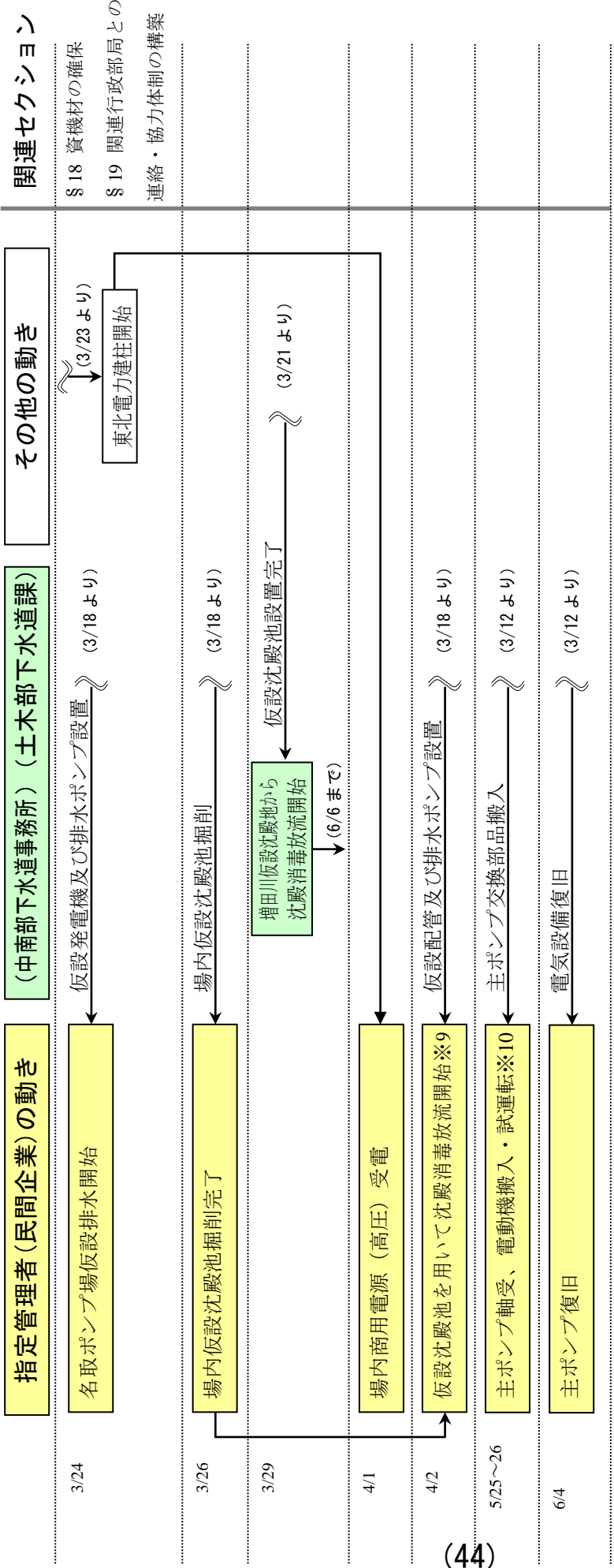
※7 管廊内は約15,000m³の海水により水没、排水までに約1ヶ月を要した。

関連セクション

- § 18 資機材の確保
- § 19 関連行政部局との連絡・協力体制の構築



※8 処理場内の返流管マンホールを用いて、雨水時の赤井江への緊急放流ルートを掘削。



※9 この後、4/6までに排水能力 32m³/min となるまで仮設ポンプを追加設置。

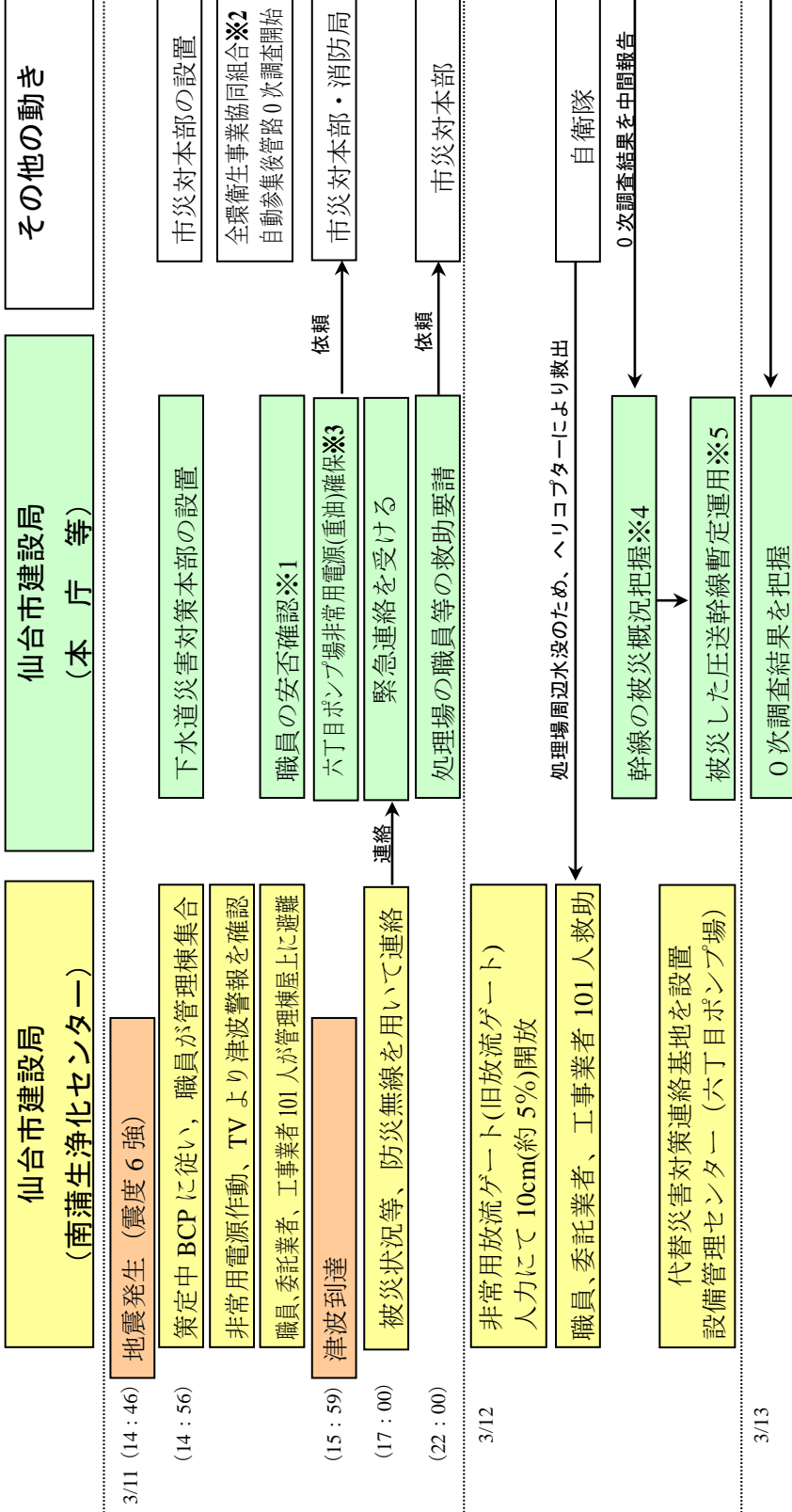
※10 5台あるメインポンプのうち大型の2台(被災前の約 57%の揚水量を担う)を先行して復旧。軸受けは新品交換、電動機は工場へ搬出し洗浄・ワニス処理を行った。

【②仙台市における復旧対応（下水道部局と関連機関、民間企業等の主要な動き）】

下水道事業概要

汚水処理整備人口	998,846人(H23.4.1現在) (行政人口に対する整備率：97.8%)	
下水道管路延長	4,462km 被災管路：102.5km(災害査定結果)	
下水道処理施設	5施設 (内1施設(南蒲生浄化センター)が津波により被災) 南蒲生浄化センター：仙台市の約70%の下水を処理	南蒲生の維持管理は直営 南蒲生の市職員34名 (一部民間企業へ業務委託)
下水道ポンプ施設 (マンホールポンプ含む)	236施設 (内認可ポンプでは汚水ポンプ場3施設、雨水ポンプ場4施設が津波により被災)	
復旧対応におけるポイント	<p>1) 市中溢水防止のために、南蒲生浄化センターに流入する4割の汚水を圧送している「六丁目ポンプ場」の電源を確保するた め、復電するまでの5日間、燃料確保・運転維持に注力。</p> <p>2) 南蒲生浄化センターの1次放流ルートの確保。主ポンプ棟、放流ゲートが被災。震災直後は非常用放流ゲート（旧放流ゲート）を人力で開放、その後被災した放流ゲートを撤去。</p> <p>3) 市内一部は流域下水道区域であったが、流域処理場が津波被災。下流の市町での溢水を防ぐために、一部地域で節水要請（市が実施）、MHより仮設ポンプで揚水し、河川に仮設沈殿池を設置。</p>	

関連セクション



§7 災害時の体制と現
有リソース等の設定

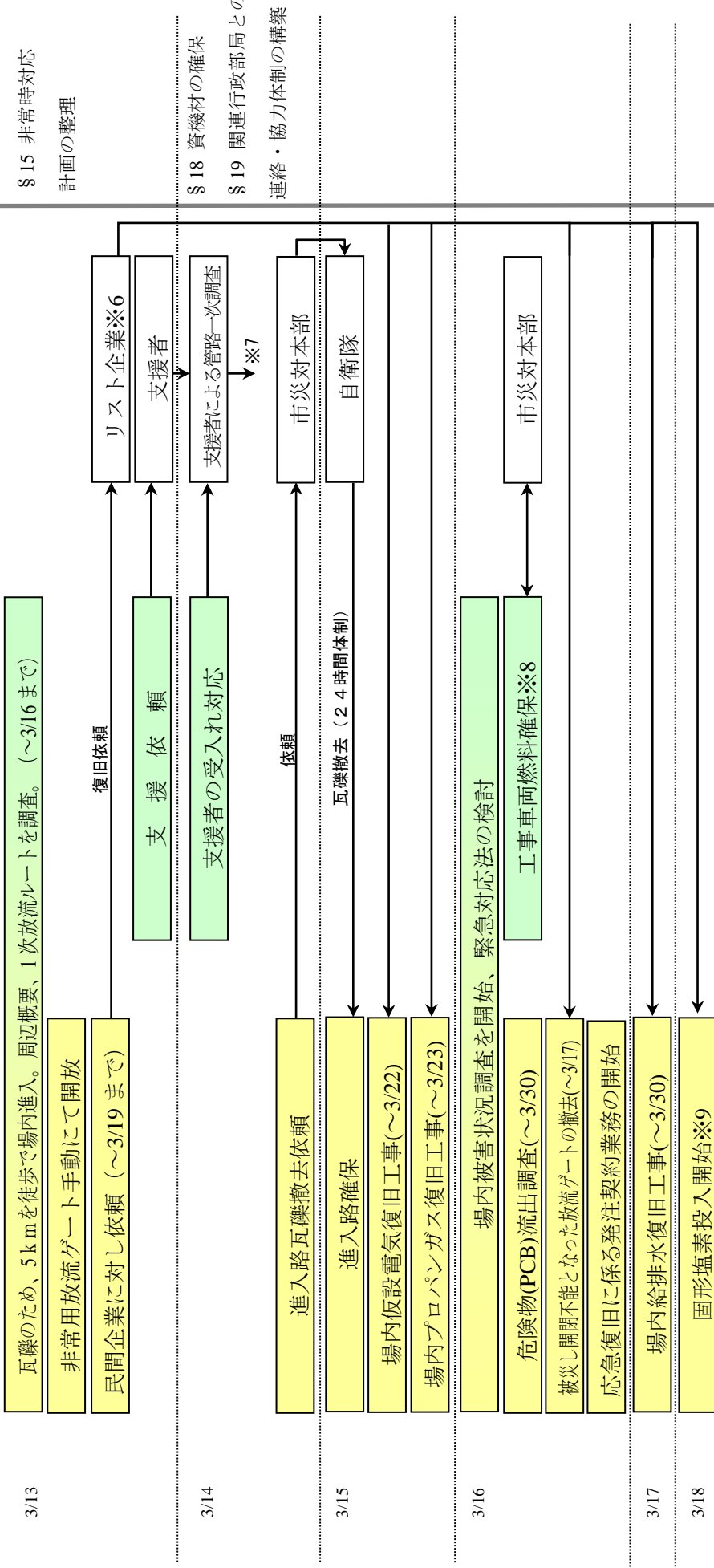
- ※1 3/11 出勤者については 3/12 昼頃、休暇取得者を含め全職員の確認には 1 週間程度要した。
- ※2 2005 年より年間契約を締結。地元の清掃業者 39 社により形成、震度 5 以上の地震の際には自動的に参集し、14 班体制で 0 次調査を行う。
- ※3 4 割の汚水を圧送する六丁目ポンプ場の機能確保のため、復電するまでの 5 日間、非常用電源用燃料 (重油) 確保のために仙台市災害対策本部、地元土木業者等各方面に協力を依頼した。
- ※4 幹線にて溢水が無いことを確認した。また、広瀬川を横断する圧送管の被災を確認した。
- ※5 広瀬川を横断する圧送管は φ1,100mm(被災)、φ800mm の 2 本であり、暫定的に 1 本で圧送を継続した。

関連セクション

南蒲生浄化センター

仙台市建設局（本庁等）

その他の動き



§15 非常時対応

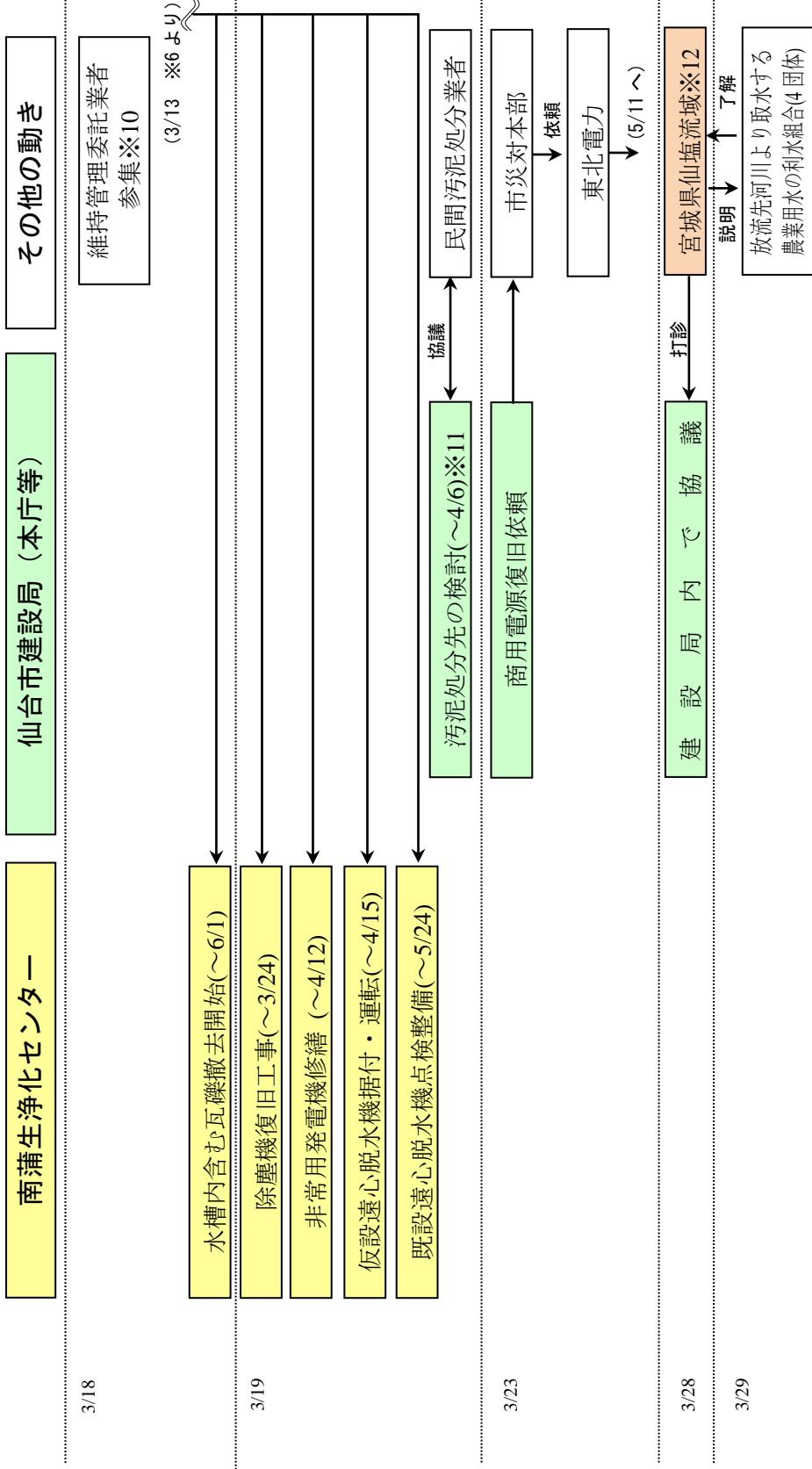
計画の整理

§18 資機材の確保

§19 関連行政部局との

連絡・協力体制の構築

§ 19 関連行政部局との
連絡・協力体制の構築



※10 維持管理は直営だが、一部外部委託。この日まで瓦礫のため、参集出来なかった。

※11 被災前の処分委託先が被災したため新たな処分先が必要となった。4/6までに協議が整ったが、放射能の影響で結果として一部場内に貯留。

※12 仙台市泉区の下水を処理している仙塩流域下水道の仙塩終末処理場が津波により被災。下流の市町での溢水を防ぐために、宮城県から仙台市に仮設沈殿池設置の打診を行った。流域幹線には適地が見つからず、仙台市公共管部の要害川伏せ越MHからの仮設沈殿・消毒放流について依頼し、4/9設置された。4/19仙塩終末処理場の主汚水ポンプの復旧が確実になったことから1度も使用されることが無く撤去された。なお、沈殿池の設置期間中は、汚水の希釈を目的に、上流の七北田ダムより放流量を8m³/分増量していた。

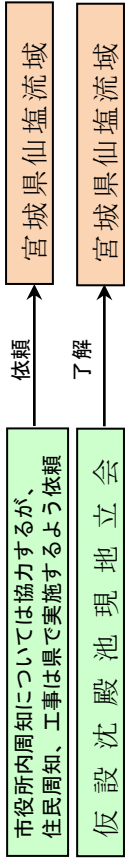
関連セクション

南蒲生浄化センター

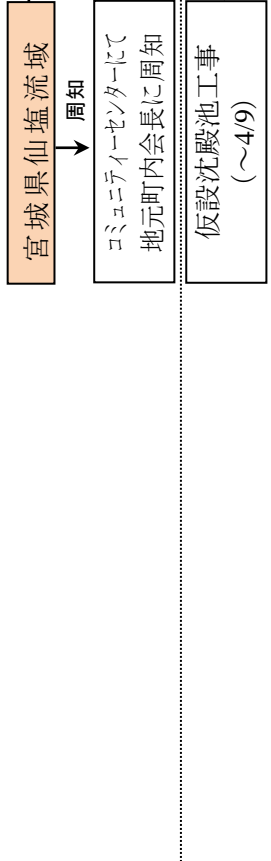
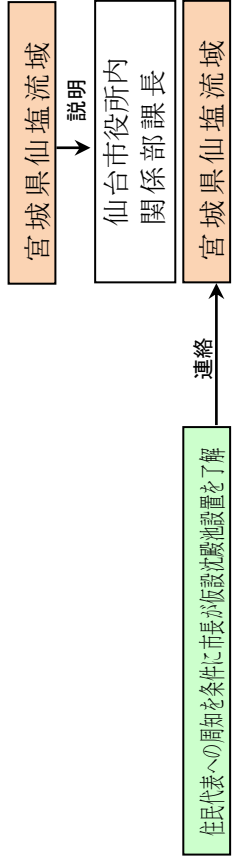
仙台市建設局（本庁等）

その他の動き

§ 19 関連行政部局との
連絡・協力体制の構築



被災した圧送管(※5)の復旧 (3/13 ※6より)



3/30

4/1

4/2

4/4

4/7

次亜塩素酸ソーダへ消毒切り替え※13 (3/13 ※6より)

仮設遠心脱水機運転開始

商用電源復旧※14 (3/23より)

既設遠心脱水機運転開始(30m3/h×2)

4/14

4/18

5/11

5/19

※13 当初は流入水約 300,000m³/d に対し 20m³/d を投入、その後 30m³/d まで増加。

※14 仮設高圧電気受電(6,600V) (本来は特高 66,000V を受電していたが、鉄塔が倒壊したため、鉄塔が倒壊したため、急速 80 本の建柱を行い受電)。その後 5/16 に電話、5/18 にインターネット回線が使用可能に。

【③浦安市における復旧対応（下水道部局と関連機関、民間企業等の主要な動き）】

下水道事業概要

処理区域内人口	162,915人(H22.3現在) (行政人口に対する整備率：99.3%)	
下水道管路延長（単独公共下水道）	291km (被災管路：23km(2次調査結果))	
下水道ポンプ施設（単独公共下水道）	4施設（マンホールポンプ2台含む）	高洲ポンプ場が稼働停止
下水道処理施設（流域下水道）	江戸川左岸流域下水道 処理場：江戸川第二終末処理場	
復旧対応におけるポイント	<p>1) 市街地の全面的な液状化により、震度5弱にもかかわらず管路施設の8%以上が被災。約12,000戸に対し下水道の使用制限を実施した。</p> <p>2) ホームページ、メールサービス、ツイッター、広報車により市民へ情報提供を実施した。</p> <p>3) 下水道部局の職員は11名、災害対応の為に他部署下水道経験職員を活用。</p> <p>4) 東京都からはTVカメラ調査だけでなく、TVカメラ調査に至るまでの管路清掃の業者手配、現場管理までを含む全面的な支援を受けた。</p>	

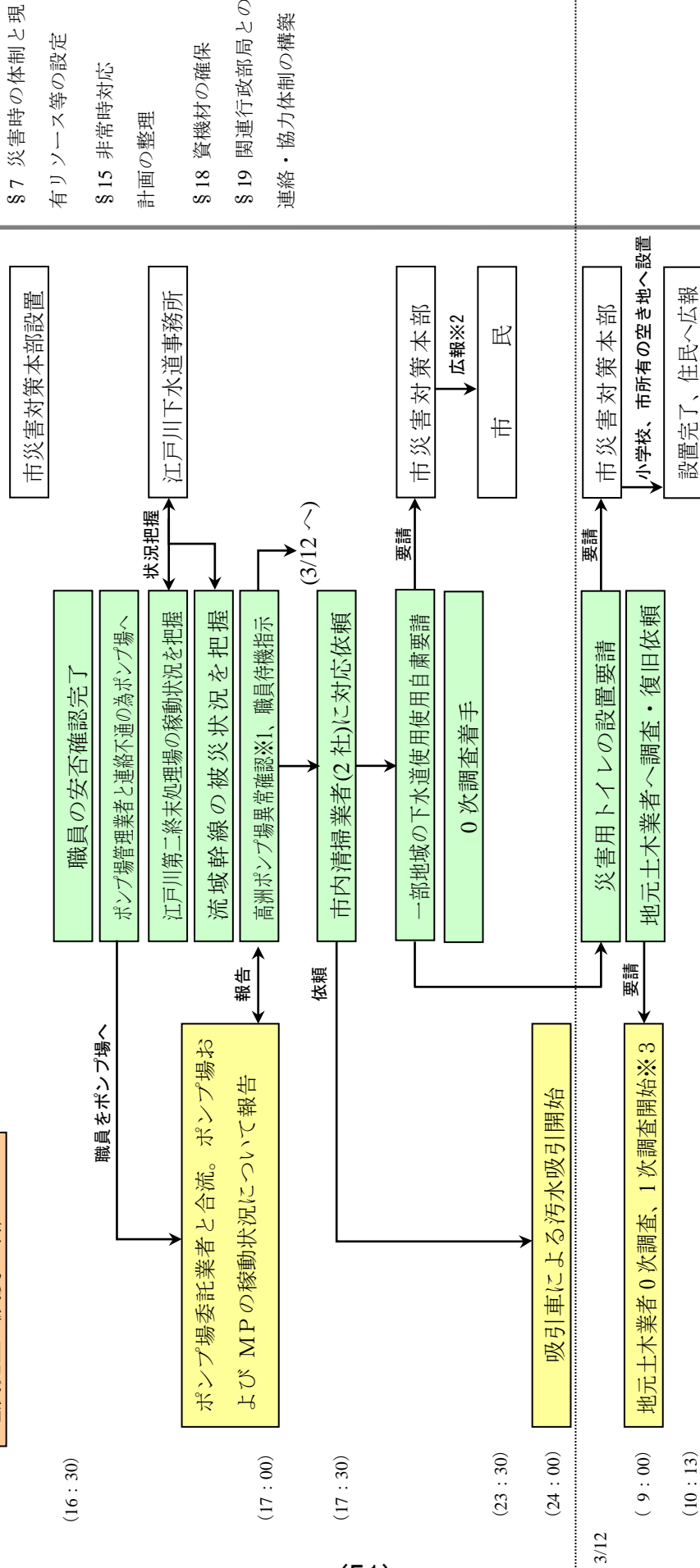
関連民間企業の動き

地方公共団体の動き
(浦安市都市環境部)

他部局・
他地方公共団体等

関連セクション

3/11 (14:46) 地震発生 (震度 5 弱)



§ 7 災害時の体制と現
有リソース等の設定

§ 15 非常時対応
計画の整理

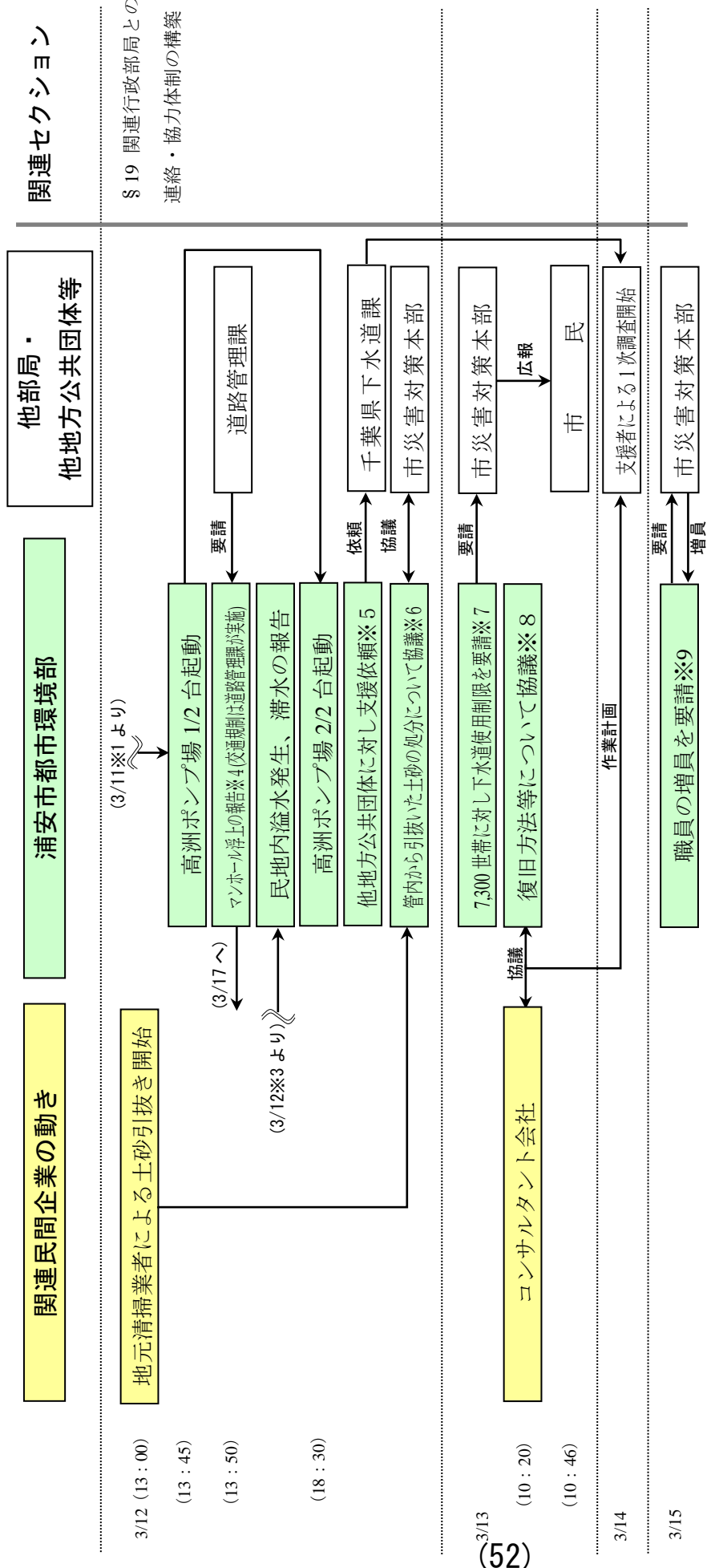
§ 18 資機材の確保

§ 19 関連行政部局との
連絡・協力体制の構築

※ 1 高洲ポンプ場は停電に伴って作動するはずの非常電源が不調により稼動しなかった。

※ 2 ホームページ、メールサービス (平成 21 年 9 月より開始)、ツイッター、広報車等により市民へ情報提供を実施した。

※ 3 地元土木業者とは事前に協定を結んでいた。調査および仮設配管の敷設(3.7km)、清掃、交通上支障となる浮上マンホールへの応急復旧等を 7 月末まで実施した。



関連セクション

§ 19 関連行政部局との
連絡・協力体制の構築

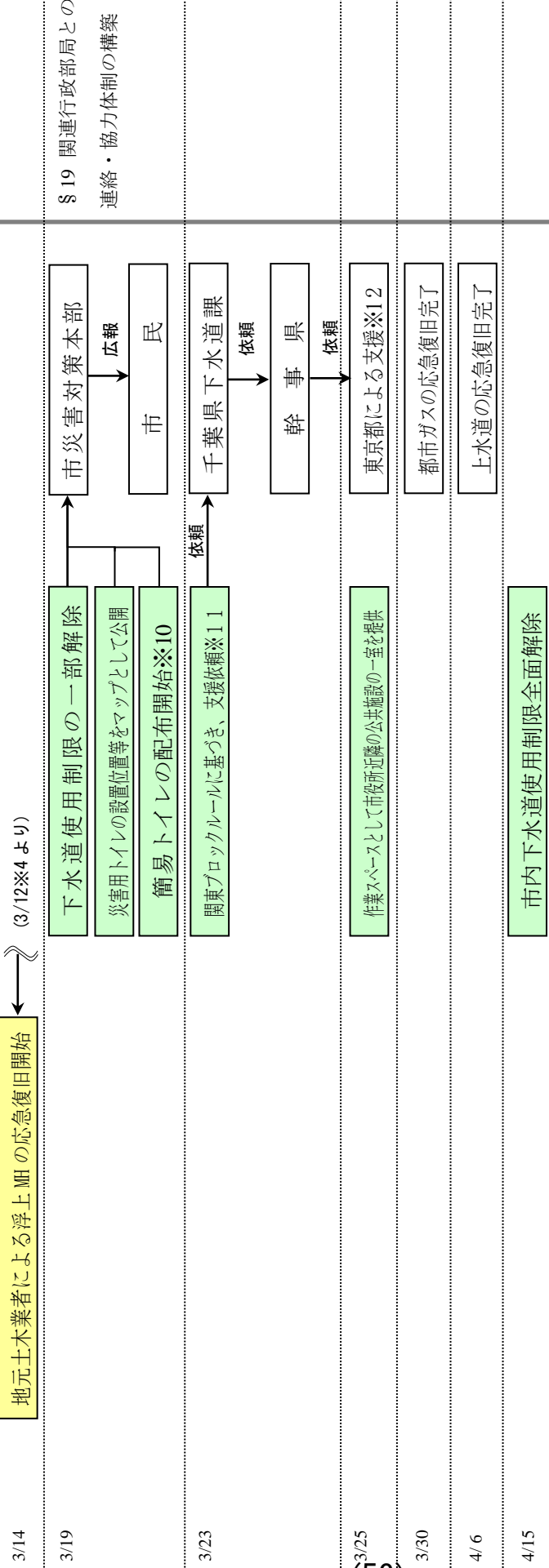
- ※ 4 100 基以上の MH が 10cm 以上隆起、沈降した。自動車等の交通障害となる場所から復旧し、12 月末まで作業は行われた。
- ※ 5 千葉県、市川市、市原市、柏市、鎌ヶ谷市、野田市、船橋市、松戸市から、3/13～7/15 の期間、延べ約 470 人の支援を受けた。
- ※ 6 管内から引抜いた土砂は約 3,000m³であった。市内公園予定地 (2 箇所) に仮置きし、H24/3/11 現在も仮置き状態である。
- ※ 7 下水道使用制限は 3/13 から開始され、3/20 には最大 11,908 世帯に対して行った。その後、応急復旧の進捗と併せて減少し、4/15 に解除された。
- ※ 8 コンサルタント会社と復旧作業計画について協議すると共に、調査結果の集計、査定資料の作成等の補助を依頼した。
- ※ 9 下水道部局の職員は 11 名、災害対応の為に他部署下水道経験職員を活用。

関連民間企業の動き

浦安市都市環境部

他部局・
他地方公共団体等


関連セクション



※10 簡易トイレ（凝固剤・吸水シート等）全30万枚以上を配布。

※11 千葉県を通し、「関東ブロック下水道事業における災害時支援に関するルール」の基づき幹事県へ依頼。

※12 東京都からはTVカメラ調査だけでなく、TVカメラ調査に至るまでの清掃業者の手配を含む管路清掃についても支援を受けた。3/25～4/11の期間、延べ2,281人の支援を受けた。浦安市では、約120kmのTVカメラ調査を実施したが、東京都は3割(約40km)のTVカメラ調査を実施した。

参考資料 10  東日本大震災・熊本地震における~~で~~上手く対応した事例（§ 16~~15~~参照）

	上手く対応した事例	概要	行政人口	ページ
東日本大震災の事例	①全面的な支援による復旧	TV カメラ調査等以外に指揮系統を含めた支援を受けた事例	約 17 万人	(55)
	②電子化された下水道台帳の活用	航空写真と重ね合わせた下水道台帳データを支援者に提供した事例	約 100 万人	(55)
	③-1 公衆衛生確保のための機動的対応	簡易沈殿及び消毒処理を行って暫定放流した事例	—	(56)
	③-2 浸水被害の防除	仮設ポンプと移動ポンプ車を調達し、対応した事例	—	(56)
	④民間企業の窓口を一元化	窓口を一元化し、円滑な復旧対応をした事例	—	(57)
	⑤住民への情報提供	復旧情報及び下水道使用自粛依頼の事例	約 1.5 万人	(57)
熊本地震の事例	⑥汚泥処理機能の応急復旧	移動式脱水車の手配による応急復旧の事例	約 3.5 万人	(58)
	⑦仮設トイレのし尿処理	し尿処理場被災に伴う県流域下水処理場での受入れ	約 3.5 万人	(58)
	⑧住民等への情報提供	自宅の下水使用可否の判断方法の情報提供の事例	約 3.5 万人	(59)
	⑨コールセンターの設置	コールセンター設置による地方公共団体職員の負担が軽減した事例	約 74 万人	(59)
	⑩説明会による円滑な災害復旧	一次調査、災害査定及び災害復旧工事に関する説明会の開催により情報共有を図った事例	約 74 万人	(60)
	⑪バイパス管設置による応急復旧	仮設配管により流下機能を確保した事例	約 3.5 万人	(61)
	⑫支援者等の車両基地確保	県の敷地を借用することで車両基地を確保した事例	約 74 万人	(62)
⑬支援団体との情報共有	定期連絡会議や一次調査及び二次調査のデモンストレーションなどにより情報共有を図った事例	約 74 万人	(63)	

東日本大震災及び熊本地震の対応事例に関して参考となる資料一覧・・・・・・・・・・・・・・・・（64）

熊本地震に係る関連通知・事務連絡一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・（65）

上手く対応した事例① 【東日本大震災】

● 全面的な支援による復旧

液状化による甚大な管路施設被害を受けた千葉県浦安市では、市職員は関係機関・住民との調整に追われ、支援者に対する指示を実施するのも困難な状況であったため、東京都に応援を要請。東京都下水道局、東京都下水道サービス等より、TVカメラ調査だけでなく、TVカメラ調査に至るまでの清掃業者の手配を含む管路清掃など、指揮系統を含めた全面的な支援を受けた。



管路施設の調査だけでなく、業者手配から指揮系統まで全面的な支援を受けた（浦安市）

上手く対応した事例② 【東日本大震災】

● 電子化された下水道台帳の活用

被災地に入った支援者は土地勘がない。また、津波で一大帯が大きく破壊されているような場合、管路施設の埋設位置の特定に手間取ることも考えられる。被災地方公共団体が予め地図情報との重ね合わせが可能な下水道台帳を整備していたことで、被災後の航空写真を重ね合わせて支援者に提供したことで、迅速な緊急調査が可能となった。

※東日本大震災では地震発生から3日後には被災地の航空写真が入手できた。



電子化された下水道台帳を被災後の航空写真に重ねて利用。調査の効率化（仙台市）

上手く対応した事例③ 【東日本大震災】

● 公衆衛生の確保のための機動的対応

処理場の揚水ポンプ等が停止したことでその上流のマンホールから汚水が溢れ、土のうを用い近傍の側溝へ消毒放流した例があった。この他にも、汚泥吸引車により管内に滞留した汚水を汲み上げた例や、稼働停止した処理場より上流のポンプ場で、簡易沈殿処理と消毒処理をした後、暫定放流した例があった。



土のうを用いて近傍の側溝への消毒放流状況



汚泥吸引車による吸引状況



汚水ポンプ場(停止中)付近で簡易沈殿・消毒処理の後、本川まで導水して放流

● 浸水被害の防除

雨水ポンプ場の被災に伴う浸水被害の防除対策として、仮設ポンプによる排水に加え、移動ポンプ車を調達し対応した例があった。



仮設ポンプによる排水

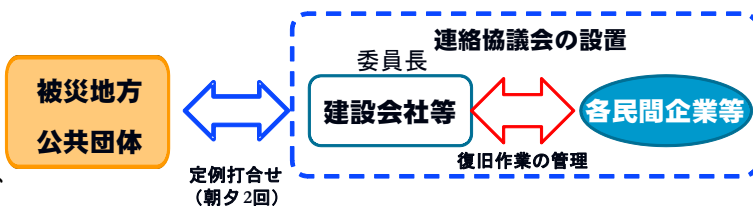


移動ポンプ車による排水

上手く対応した事例④ 【東日本大震災】

● 民間企業の窓口を一元化

処理場の復旧にあたり、指定管理者や当該処理場を施工した建設会社、メーカー、市内業者などが連絡協議会を設置し、窓口を一元化することで、円滑な復旧対応を実施した。



上手く対応した事例⑤ 【東日本大震災】

● 住民等への情報提供

岩手県山田町では被災に備えて予めチラシ等を作成しており、被災後は速やかに住民への情報提供、協力要請を実施することができた。

下水道施設の仮復旧状況のお知らせ

この度の地震及び津波により、下水道施設に被害が発生し、皆様には大変ご迷惑・ご不便をお掛けしており大変申し訳ありません。津波により下水道及び処理施設が大きな被害を受けており、現在関係各社のご協力を得まして、復旧作業を行っているところです。復旧の見通しについて、今後の作業進捗をみながら再度皆様にお知らせします

《大沢地区の被害状況》

<p>大沢地区の被害が深刻な状況により、汚泥が流出し下水道詰り、歩道等に下水管を切断することで準備中</p>	<p>強い雨から、早い雨に汚泥を運るマンホールポンプの駆動機が故障。現在仮設発電機を作成中</p>
<p>処理場は大きな被害はないが、地下部分のポンプ及び電気設備の点検が必要で2日から、予定中</p>	<p>輸送機に汚泥を運るための、3つの処理槽の電気系統が不良。オーバーホールのため構内の工事に際して稼働する。</p>

資料④ 参考(調査文書は修正)

山田町 山田町地震災害対策広報 地域整備課下水道チーム

下水道使用の自粛お願い

下水道施設に被害が発生し、汚水が流れない箇所が生じています。詳細な被害の状況については、現在調査中です。原因の判明した部分については、現在復旧作業に取り掛かっていますが、一日も早い全面復旧をするために町民の皆様には大変ご不便をおかけしますが、トイレ・台所・風呂・洗濯などの下水道の使用を最小限にとどめていただくよう、ご協力をお願いします。

★お願い★

- トイレは、町内に設置してある仮設トイレをできるだけご利用いただくようお願いいたします。
- 食事は、できるだけ下水道に流れるものが少なくなるようお願いします。食器についても、工夫して使用していただくようお願いいたします。
- 下水道復旧まで、お風呂や洗濯はできるだけ回数を抑えていただくようお願いいたします。お風呂は、沸かし直しや、残り湯を洗濯機に使用するなどできるだけ、下水道に流れる量が少なくなるようお願いします。

上手く対応した事例⑥ 【熊本地震】

● 汚泥処理機能の応急対応

建物の損傷や水処理施設の漏水により、汚泥処理施設の機能を喪失した熊本県益城町浄化センターでは、すべての即時回復が不可能であったため、移動式脱水車を手配して汚泥処理を行うことができた。



移動式脱水機車

※脱水工程



上手く対応した事例⑦ 【熊本地震】

● 仮設トイレのし尿処理

熊本県益城町は、し尿処理場が被災したために避難所のし尿処理ができなくなった。そのため、熊本県の流域下水道処理場及び熊本市の公共下水道処理場に処理を依頼した。なお、県の流域下水道処理場での処理は県の指定管理者及びし尿処理組合の協力のもと、避難所から小型バキューム車でし尿を汲み取り、中継地で大型車に積み替えをした後、県流域下水道のマンホールに投入した。



避難所でのし尿汲み取り作業

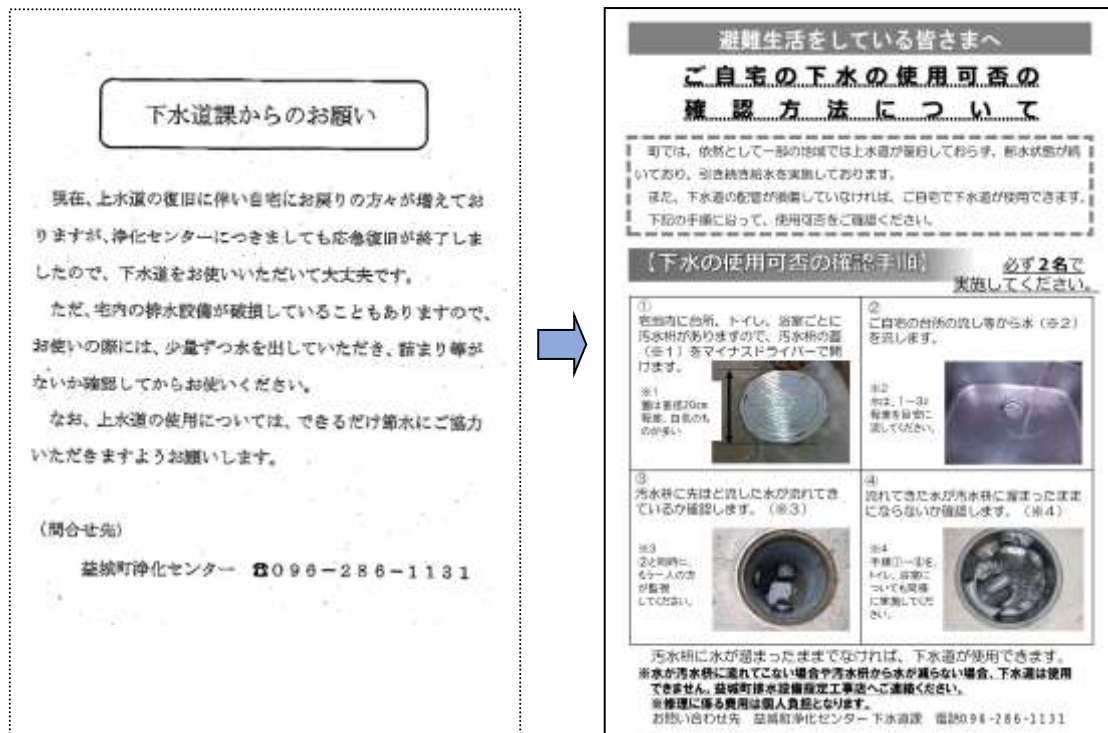


流域下水道マンホールへし尿投入

上手く対応した事例⑧ 【熊本地震】

● 住民等への情報提供

熊本県益城町では、浄化センターの水処理機能が一時的に低下したが、応急復旧に伴い、自宅に戻られる住民の方々に下水道使用が可能であることを周知に向けたチラシを避難所掲示した。また、内容をよりわかり易くするため、写真入りのチラシに改良して情報提供、協力要請を実施することができた。



上手く対応した事例⑨ 【熊本地震】

● コールセンターの設置

熊本県熊本市では、地震発生後から上下水道局への問い合わせが多く、住民対応のための窓口担当者でリソース（人）が割かれたが、地震発生約1週間後に民間のコールセンターにこれらに係る業務委託を発注したことにより、優先実施業務等に必要なりソース（人）を確保することができた。

上手く対応した事例⑩ 【熊本地震】

● 説明会による円滑な災害復旧

① 1次調査全体説明会（平成28年4月20日）

早期の下水道機能復旧には効率的な点検・調査が必要である。熊本県では、管路施設被害調査（1次調査）にあたって、共通認識をもって早期に完了するため、被災市町村職員及び支援職員にむけた説明会を開催した。



② 下水道災害査定に関する説明会（平成28年6月1日）

早急な災害復旧を行うためには、円滑な災害査定の実施が必要である。熊本県では、熊本地震の特例などを含めて、被災市町村職員及び支援団体職員等が共通の認識を持ち、受検ができるように国土交通省下水道部の協力を得て説明会を開催した。



③ 災害復旧工事に関する説明会（平成28年9月1日）

災害復旧工事は、施工方法・条件等が通常の工事と異なるケースもある。熊本県では、宮城県下水道課職員を講師に招き、東日本大震災における災害復旧工事の経験も踏まえ、工事実施における留意点等を学ぶことで、円滑な工事実施に役立てた。



上手く対応した事例⑪ 【熊本地震】

● バイパス管設置による応急復旧

熊本県益城町では、下水道管が破断閉塞したため、橋に塩ビ配管を仮設懸架する応急復旧を行い、川を挟んだ別の幹線に流下させることで下水道機能を早期に再開できた。



橋に番線で懸架した仮設配管



《作業の様子》



MH削孔



別幹線MHへ仮設管を布設

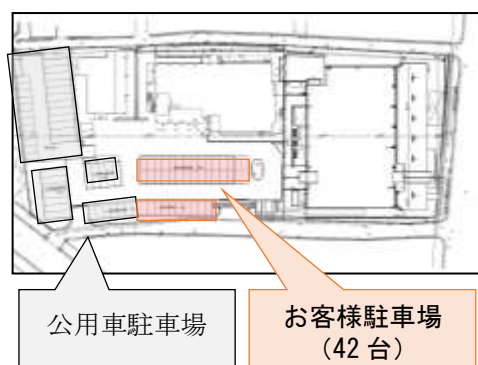


橋に仮設管懸架（露出）

上手く対応した事例⑫ 【熊本地震】

● 支援者等の車両基地確保

熊本県熊本市では、応急給水車の設置や給水に来られる市民の駐車場確保のため上下水道局庁舎の駐車場利用に支障が生じた。しかし、近隣の県庁芝生スペースを借用することができたため、支援者等の駐車スペースが確保でき、円滑な調査等ができた。また、狭い道路を調査するための軽自動車が必要となり、レンタカーを手配したが、これらの駐車場にも活用した。



熊本市上下水道局 駐車場



県庁に借用した駐車場

(参考)



熊本市上下水道局駐車場内の応急給水の様子

● 支援団体等との情報共有

① 情報連絡会議による情報の共有

熊本市では、「21 大都市災害時相互応援に関する協定」に基づき、支援を受けたが、21 大都市及び関連支援団体等と現地支援都市連絡会議、を開催して情報を共有するとともに床に座って行うことで、21 大都市間のコミュニケーションが図られた。

また、会議後に熊本県下水道対策本部及び支援本部（国土交通省他）と会議を行い、国からの情報や県全体の調査進捗状況等の情報共有を行った。



現地支援都市連絡会議（二次調査）

②一次調査（マンホール蓋開閉方法）デモンストレーション

熊本市では、21 大都市から支援を受けて一次調査を行うにあたり、次世代型のマンホール蓋の開閉など、先遣隊が手間取った開閉方法をマンホール蓋メーカーの協力を得て現地デモンストレーションを隊長会議時に開催し、支援者の共通認識とし、その後の各都市の一次調査に役立てた。



デモンストレーション
（マンホール蓋開閉方法）

写真提供：日之出水道機器株式会社

③ 二次調査（TVカメラ調査）デモンストレーション

熊本市では、二次調査にあたり、支援都市（東京都及び政令市）との経験の差を縮めるため、熊本県と合同でTVカメラのデモンストレーションを行った。熊本県、県内市町村、熊本市、大都市、管路協、水コン協など総勢 200 名を超える関係者が集まり、円滑な二次調査に役立った。



デモンストレーション
（TVカメラ調査）

東日本大震災及び熊本地震の対応事例に関して参考となる資料一覧

資料名	発行元	備考
3.11 東日本大震災を乗り越えろ 「想定外」に挑んだ下水道人の記録	(公社) 日本下水道協会	東日本大震災
平成 28 年度 迅速な復旧へ、経験を 活かせ！！	(公社) 日本下水道協会	熊本地震
3.11 東日本大震災を中心とした下水 道施設の被害状況と復旧の記録	(公社) 日本下水道管路管理業協会	東日本大震災
東日本大震災（下水道機械・電気設 備）復旧記録	(一社) 日本下水道施設業協会	東日本大震災
下水道施設災害復旧事例集	日本水道新聞社	東日本大震災

熊本地震に係る関連通知・事務連絡一覧

発出日	文書番号	文書名	概要
H28. 5. 16	国水防第 25 号	平成 28 年度熊本地震による災害復旧事業の査定の簡素化について（通知）	<ul style="list-style-type: none"> ・査定簡素化の対象は平成 28 年熊本地震とする ・1 箇所工事の机上査定金額を 300 万円未満から 5000 万円未満に引き上げる
H28. 5. 16	国水防第 26 号	平成 28 年度熊本地震に係る下水道施設被害状況調査の簡素化	<ul style="list-style-type: none"> ・5 スパンルール（2 基の連続するマンホール間を 1 スパンとし、連続する 5 スパンにつき最低限 1 スパン程度 TV カメラ調査を実施する） ・TV カメラ調査未実施箇所の写真・測量調査について
H28. 5. 16	国水防第 27 号	平成 28 年度熊本地震に係る公共土木施設（下水道）災害復旧事業における箇所の考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・管路施設に関する工事のブロック割 ・終末処理場、ポンプ施設の施設または工種ごとの箇所割
H28. 5. 17	事務連絡	平成 28 年度熊本地震に係る下水道施設被害状況調査における TV カメラ調査を実施しないスパンの被災状況写真の撮り方について	<ul style="list-style-type: none"> ・災害査定で必要とされる被災状況写真の撮り方
H28. 5. 17	事務連絡	地震災害に係る公共土木施設（下水道）災害復旧事業における管路復旧の考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・地震災害における管路復旧判定基準 ・地震災害における復旧工法基準

関連団体の活動事例① 【東日本大震災】

○ **(公社) 社団法人日本下水道協会**

- ・ 対策本部を設置し、下水道施設の被害等に関する情報収集や会員からの相談の受付を実施。
- ・ 国土交通省下水道支援調整チームの連携機関として、国土交通省および関係団体とも連携し、復旧支援に係る連絡、調整などを実施
- ・ 災害時支援全国代表者連絡会議の事務局として、全国の地方地方公共団体に対して災害時支援ブロック幹事を通じ、現地への支援に関する総合調整を実施



被害状況ヒアリング（宮城県庁）



被害状況の確認（女川町）

出典：(公社) **社団法人** 日本下水道協会ホームページ
<http://www.jswa.jp/saigai/info.html>

関連団体の活動事例② 【熊本地震】

○（公社）日本下水道協会

- ・「日本下水道協会支援対策本部」を設置し、情報収集、メール及び災害時支援関係情報サイト（HP）を使用して情報発信を開始
- ・国土交通省、福岡県、福岡市、北九州市および関係団体とともに下水道対策本部（熊本県庁内）に参集し、熊本地震下水道現地支援本部を立ち上げ、復旧に向けた支援を実施
- ・災害時支援全国代表者連絡会議の事務局として、現地への支援に関する総合調整を実施
- ・「災害時支援に関する検討委員会」を開催（2回）し、「下水道事業における災害時支援に関するルール」（全国ルール）を改訂



出典：平成28年熊本地震 迅速な復旧へ、経験を活かせ!!（公社）日本下水道協会

○ **(一社) 一般社団法人 日本下水道施設業協会**

1. 情報の収集と提供

- ・国土交通省下水道部「下水道支援調整チーム」の一員として入手した情報を速やかに会員に提供
- ・会員企業の対応状況などの情報を国の対策本部に連絡し、情報の早期伝達化と共有化を実施

2. 復旧資材の提供

- ・被災地では水中ポンプ、発電機、燃料などの資機材が不足した。会員企業から提供可能な支援資材について、機材を必要とする被災地との連絡調整を実施

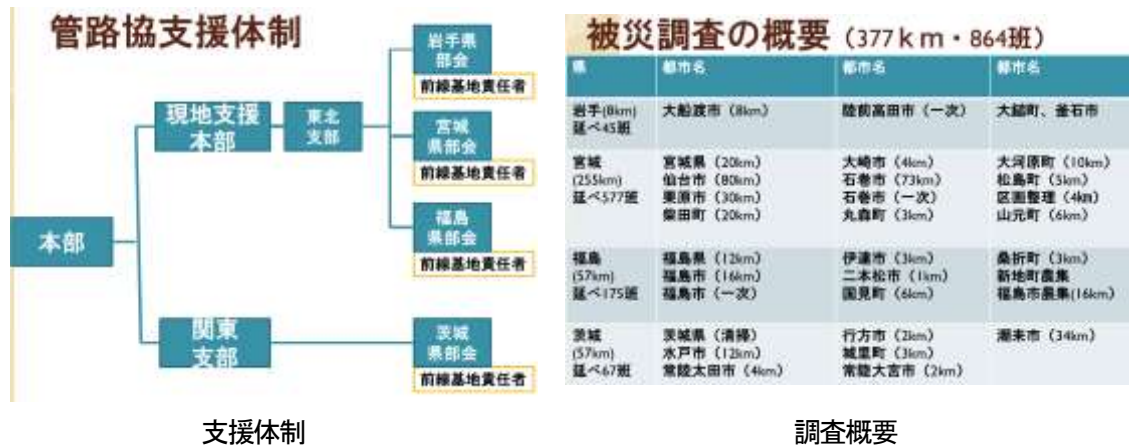
3. 緊急車両の通行許可申請手続きの支援

- ・被災地への道路通行許可証の申請に必要な書類等に関し、下水道整備工事の復旧支援車両について証明書類の円滑な発行について協力

出典：(一社) 日本下水道施設業協会
機関紙「明日の下水道 2011 年 7 月号」

○ (公社) 日本下水道管路管理業協会

- ・岩手県、宮城県、福島県、茨城県などの約 30 の地方公共団体の下水道管路施設について復旧支援活動を実施



支援体制

調査概要



被災調査状況 (岩手県大船渡市)



1班編成：仙台市1、応援都市2、管路協4、交通整理員2

仙台市二次調査

出典：(公社) [公益社団法人](http://www.jascoma.com) 日本下水道管路管理業協会ホームページ
http://www.jascoma.com/topics/20110609_tohoku-shien.pdf

関連団体の活動事例⑤ 【熊本地震】

○ (公社) 日本下水道管路管理業協会

- ・管路協BCPに基づき九州支部に対策本部を、熊本市に現地対策本部を設置し、九州から関東まで5支部64社が支援班として出動し、下水道管路施設について復旧支援活動を実施
- ・調査にあたっては、前線基地を設置し、支援を要請した地方公共団体と支援者で打合せを行い、調査方法や調査箇所、給水・排水地点、車両基地の場所等を確認し、支援班にガイダンスを実施

支部	府県
九州 (28社)	福岡、佐賀、長崎、熊本、宮崎、沖縄
中国・四国 (19社)	島根、岡山、広島、山口、香川、愛媛、高知
関西 (5社)	大阪
中部 (9社)	新潟、富山、静岡、愛知
関東 (3社)	千葉、東京

支部別出動状況



二次調査の基本的な実施体制

団体名	支援要請	初回打合せ	調査期間	班数(移動日込み延べ)
熊本市	4月22日	4月25日	4月26日～5月31日	26(388)
益城町	4月26日	4月27日	4月28日～5月22日	13(199)
嘉島町	4月26日	4月30日	5月3日～5月15日	9(49)
宇城市	4月26日	5月2日	5月20日～5月22日	4(9)
宇土市	4月26日	5月2日	5月17日～5月22日	3(17)
熊本農集	4月22日	4月25日	4月28日～5月11日	3(9)
益城農集	4月26日	4月27日	4月28日～5月22日	2(6)
合計			4月26日～5月31日	47(677)

管路協の二次調査概要



マンホール調査(宇城市)



管路協対策部会(熊本北部浄化センター内)

前線基地等	場所
管路協対策部会	熊本県北部浄化センター
熊本市	熊本市上下水道局庁舎
益城町	益城浄化センター
嘉島町	嘉島浄化センター
宇城市	松橋不知火浄化センター
宇土市	宇土終末処理場

前線基地等の設置場所

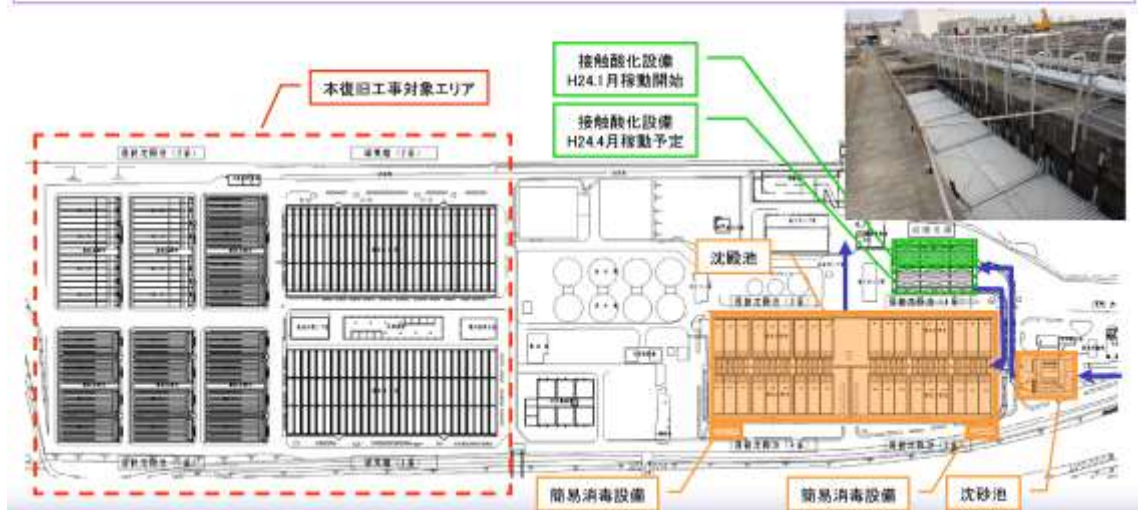
出典：JASCOMA Vol.23 No.46 ((公社) 日本下水道管路管理業協会)
「熊本地震における下水道管路施設の被害状況と管路協の対応」

○ 地方共同法人 日本下水道事業団

- ・ 災害査定用設計書および資料などの作成や査定時の説明の補助を 21 団体 39 施設にて実施
- ・ 17 団体 32 施設の災害復旧工事の要請を受け、各団体と協定を締結

- ・ 4/1 震災復旧支援室を設置（所在地：仙台市）
- ・ 21 地方公共団体、39 施設について支援
- ・ 37 施設について災害査定支援を実施（査定事業費全体 1000 億円超、査定率 99%超）
- ・ 査定終了後、順次本復旧工事を発注

- H23 5月 沈殿池上の漂着物を撤去し、簡易沈殿池として使用
仮設、本設脱水機を設置、稼働開始
- H23 9月 復旧方針について検討委員会から市長に提言⇒【現敷地内にて復旧】
- H24 1月 暫定処理として接触酸化設備(15万m³)を稼働開始【目標BOD60mg/l以下】
- H24 4月 暫定処理として接触酸化設備(残り15万m³)を稼働予定
- 年度末より本復旧工事に着手し、早期復旧を目指す。

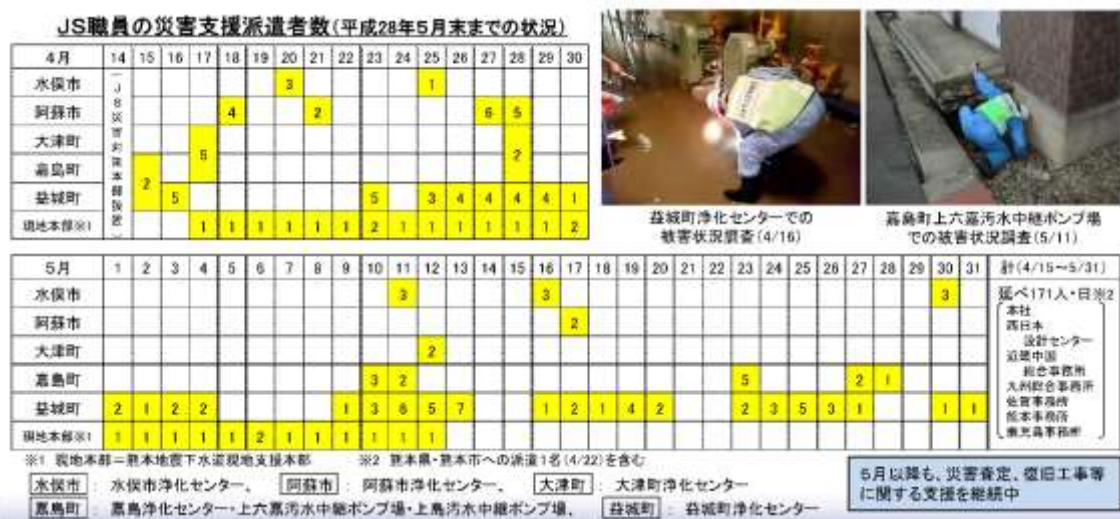


出典：日本下水道事業団 震災復旧支援状況（概要）
<https://www.jswa.go.jp/saigai/saigai/pdf/s.pdf>

関連団体の活動事例⑦ 【熊本地震】

○ 日本下水道事業団

- ・熊本地震の前震発生翌日の早朝から、地方公共団体の要請に基づき、先遣隊及び支援チームを順次派遣し、下水道施設の被害状況について調査
- ・被災地に、延べ171人派遣(H28.5末まで)
- ・5団体5処理場、2ポンプ場の災害復旧事業を支援
- ・応急復旧や暫定処理設備の設置等により、速やかに必要最低限の処理機能を確保するための支援
- ・災害査定設計書の作成、本復旧工事の実施等に向けた支援



出典：日本下水道事業団ホームページ

<https://www.jswa.go.jp/saigai/saigai/pdf/kumamoto/k02.pdf>

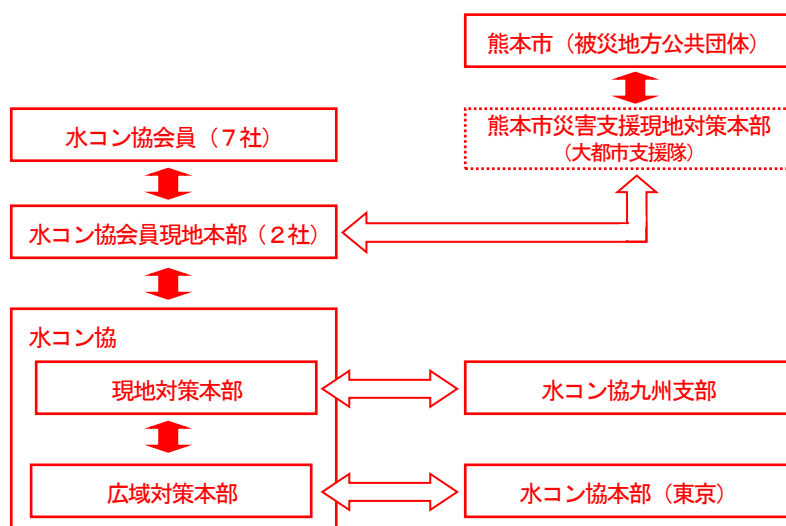
関連団体の活動事例⑧ 【熊本地震】

○ (一社) 全国上下水道コンサルタント協会

- ・九州支部に「水コン協会員現地支援本部」を設置
- ・熊本市、益城町と「災害時における技術支援協力に関する協定」を締結
- ・会員 11 社が 10 地方公共団体（管路施設：5 地方公共団体、処理施設 2 地方公共団体、管路・処理施設 3 地方公共団体）に延べ 5, 117 人（下水道関係 現地作業延べ 1, 289 人、社内作業延べ 3, 828 人 H28.8 末）が復旧活動に従事（協定外による支援を含む）

《熊本市》

- ・「会員現地本部班（査定業務の円滑化）」、「実施作業班（施設担当と管路担当などの業務量に応じた適正な班の編成）」を編成、災害査定設計図書の基本資料作成
- ・会員現地本部に延べ 647 名を派遣（4/26～8/5）



水コン協の支援体制（下水道）

出典：平成 28 年熊本地震 迅速な復旧へ、経験を活かせ!!（公社）日本下水道協会
 日本下水道新聞 平成 28 年 9 月 14 日 「下水道の地震・津波対策」
 水道産業新聞 平成 29 年 4 月 27 日 「特集 熊本地震から 1 年」

参考資料 12 熊本地震における支援者の作業スペースの事例（§ 20 参照）

【熊本地震時の熊本市への支援者の作業スペース事例】

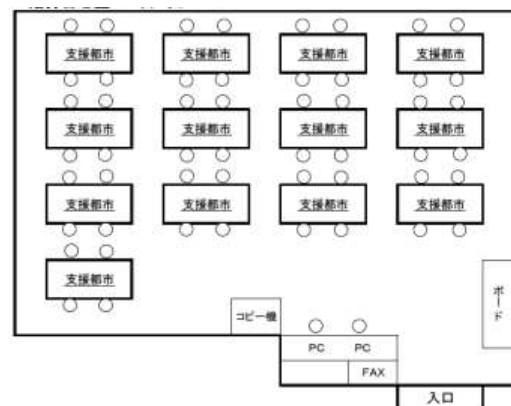
大都市ルールに基づき、政令指定都市及び東京都が支援者として熊本市に集結した。その際に確保された作業スペースは以下のとおりである。

	旧庁舎 1 階 打合せ室 (80m ²)	旧庁舎 3 階 会議室 1 (30m ²)	旧庁舎 3 階 会議室 2 (90m ²)
一次調査時 4 月 17 日～4 月 25 日	最大 67 名 (10 都市) 1.19m ² /人	—	最大 67 名 (10 都市) 1.34m ² /人
2 次調査時 4 月 26 日～5 月 24 日	最大 68 名 (20 都市) 1.17m ² /人	最大 17 名 (水コン協) 1.76m ² /人	最大 30 名 (管路協) 3m ² /人

支援者の作業スペース（旧庁舎 1 階 打合せ室：4 月 17 日～4 月 25 日）



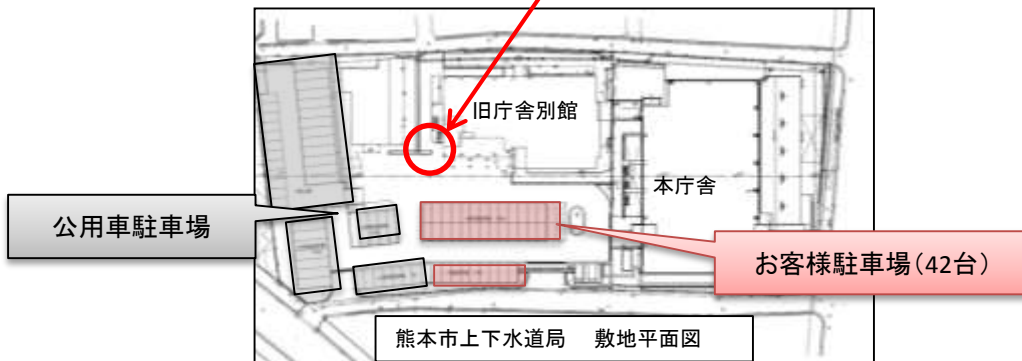
最大67名(4/24時点)
1人あたり1.19㎡



資料提供：熊本市上下水道局

【熊本地震時の熊本市の車両基地の事例】

熊本市の上下水道局は応急給水車やそれを受ける市民で駐車スペースが埋まっていた。そのため、上下水道局の近くの県庁の芝生を駐車場（約40台分）として借用した。

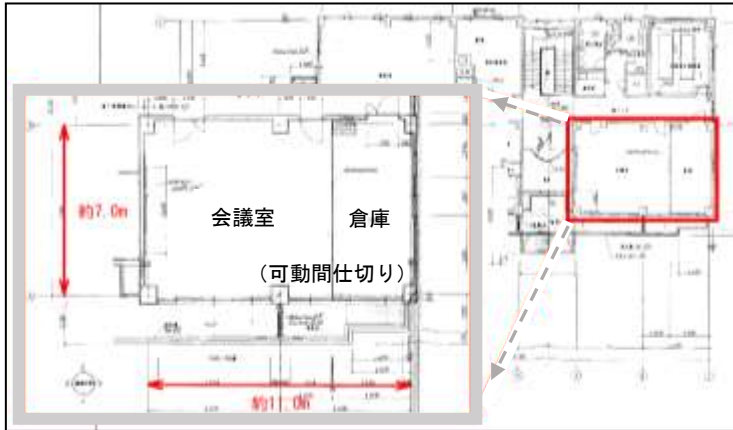


資料提供：熊本市上下水道局

【熊本地震時の益城町への支援者の作業スペースと車両基地の事例】

項目	数量等
支援者の作業スペース（執務スペース）	1室（約77㎡）
車両基地（駐車スペース）	31台（内職員駐車場19台）

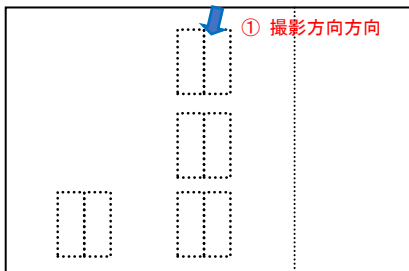
支援者の作業スペース（処理場 会議室+倉庫）



駐車スペース



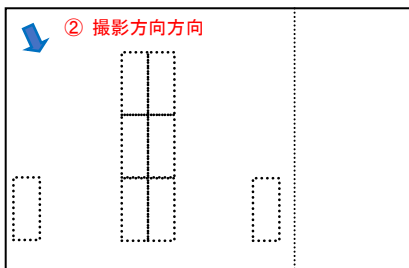
作業スペースのレイアウト例 ①



① 一次調査（支援者の合同会議の状況）



作業スペースのレイアウト例 ②



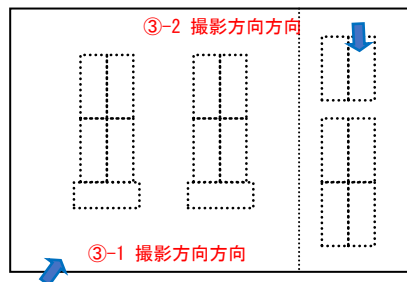
② 二次調査（支援者の打合せ状況）



③-1 査定設計書
作成スペースの状況



作業スペースのレイアウト例 ③



③-2 査定設計書作成状況



資料（状況写真）提供：福岡市道路下水道局

災害時における復旧支援協力に関する協定（例）

〇〇県（市、県）（以下「甲」という。）と（公社）日本下水道管路管理業協会（以下「乙」という。）とは、地震等の災害により甲の管理する下水道管路施設が被災したときに行う復旧支援協力に関して以下のとおり協定を締結する。

（目的）

第1条 この協定は、乙の甲に対する復旧支援協力に関して基本的な事項を定め、災害等により被災した下水道管路施設の機能の早期復旧を行うことを目的とする。

（復旧支援協力の要請）

第2条 甲は、乙に対し災害等により被災した下水道管路施設の復旧に関し次の業務の支援を要請することができる。

- （1）被災した下水道管路施設の応急復旧のために必要な業務
- （2）その他甲乙間で協議し必要とされる業務

2 前項の復旧支援協力要請に関する甲の連絡窓口は××県××部××課、乙の連絡窓口は（公社）日本下水道管路管理業協会××支部××県部会とする。

3 甲の乙に対する復旧支援協力要請は支援内容を明かにした書面により行うものとする。ただし、緊急時等で書面により難しいときは電話等で行うことができるものとし、この場合は事後において書面を提出するものとする。

4 乙は、前3項により甲の要請する業務を行うために、必要な人員・機材等をもって要請された業務を遂行しなければならない。

（費用）

第3条 この協定に基づき甲が乙に対し要請した業務にかかる費用は甲の負担とする。

（報告）

第4条 乙は、甲の要請により行った支援活動が終了したときは、すみやかに甲に対し書面をもって報告を行うものとする。

2 乙は、毎年3月31日現在において災害時の支援に備えて、支援協力が可能な会社、提供可能な車輛等の機器及び人員を甲に対して報告するものとする。

（広域被災）

第5条 甲が管轄する地域において、（公社）日本下水道協会が制定した「下水道事業における災害時支援に関するルール」に基づく下水道対策本部が設置された場合には、下水道対策本部による活動を優先する。

(協定期間)

第6条 この協定の期間は、協定締結の日から平成 年 月 日までとする。ただし、期間満了の1ヶ月前までに甲乙双方から申出がない場合、この協定は1年間更新されるものとし、以降も同様とする。

(その他)

第7条 本協定に定めのない事項や各条項に疑義が生じた場合には、甲、乙双方による協議の上決定するものとする。

2 甲又は乙がこの協定の定め違反した場合においては、甲又は乙は、違反した相手方への書面による通告をもってこの協定を廃止することができる。

本協定の締結を証するため、本書2通を作成し、甲、乙記名押印のうえ、各々1通を保有するものとする。

平成 年 月 日

甲

乙

出典：下水道管路施設 災害復旧支援マニュアル（平成28年4月） / （公社）日本下水道管路管理業協会
（災害時における復旧支援協力に関する協定（標準形I）より）

~~〇〇〇県（以下「甲」という。）と社団法人日本下水道管路管理業協会〇〇支部〇〇県部会（以下「乙」という。）とは、甲の管轄する地域において地震等の災害による下水道管路施設が被災したときに行う、復旧支援協力に関して以下のとおり協定を締結する。~~

~~（目 的）~~

~~第1条 この協定は、乙の甲に対する協力に関して基本的な事項を定め、災害等により被災した下水道管路施設の機能の早期復旧を行うことを目的とする。~~

~~（協力要請）~~

~~第2条 甲は、乙に対し災害等により被災した下水道管路施設の復旧に関し支援を要請することができる。この場合予め定められた甲の所管業務の責任者から乙の責任者に対し支援内容を記した文章により支援要請を行うものとする。ただし、緊急時の支援要請は、文章によらず電話等を行うことができるものとする。この場合、甲は乙に対し、後日速やかに要請書を交付するものとする。~~

~~2 乙は、前項により甲の要請する業務を行うために、必要な人員・機材等をもって要請された業務を遂行しなければならない。~~

~~（協力業務）~~

~~第3条 この協定に基づき乙が行う支援業務は下記のとおりとする。~~

- ~~①被災した下水道管路施設の応急復旧のために必要な業務~~
- ~~②その他甲、乙間で協議し必要と思われる業務~~

~~（費 用）~~

~~第4条 この協定に基づき甲が乙に対して要請した業務にかかる費用は甲の負担とする。~~

~~（報 告）~~

~~第5条 乙は、甲が要請により行った支援活動が終了したときは、すみやかに甲に対し所定の書式による報告を行うものとする。~~

~~2 乙は、毎年3月31日現在において災害時の支援に備えて、協力会社・提供可能な車輛等の機器及び人員を甲に対して報告するものとする。~~

~~(広域災害)~~

~~第6条 甲が管轄する地域において平成8年1月に作成された「下水道事業における災害時支援に関するルール」に基づく支援本部（以下「支援本部」という。）が設置された場合には、支援本部の指揮による活動を優先し、乙もこれに従うものとする。~~

~~(市町村との協定)~~

~~第7条 甲は、甲の管轄する地域内の市町村から災害復旧支援要請を受けた場合には、乙と別途協議するものとする。~~

~~(協定期間)~~

~~第8条 この協定の期間は、平成 年 月 日から平成 年 月 日までとする。ただし、期間満子の1ヶ月前までに甲乙双方から申出がない場合、この協定は1年間更新されるものとし、以降も同様とする。~~

~~(その他)~~

~~第9条 本協定に定めのない事項や各条項に疑義が生じた場合には、甲、乙双方による協議の上決定するものとする。~~

~~本協定成立の証として本書2通を作成し、甲、乙記名捺印のうえ、各々1通を保有する。~~

平成 年 月 日

甲

乙

参考資料 14-1-1 復旧対応時の記録表のサンプル（§ 2322 参照）

① 緊急調査様式（例）

〇〇町〇〇〇浄化センター（FAX 〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇）

平成	月	日	時	分現在
----	---	---	---	-----

〇〇〇浄化センター警戒配備（地震・津波）速報（例）

1 地震発生日時 平成 月 日 時 分

2 管内震度 震度 _____

3 津波高 GL+ m _____

4 報告者名 _____

5 職員参集状況

町職員 名	メンテ職員 名	中央監視 名	汚泥監視 名	その他 名
--	--	---	---	--

6 受電・通信状況

施設名	受電形態 停電の有無	テレメーター回線 異常の有無	異常の状況
〇〇〇浄化センター	受電 ・ 自家発	有 ・ 無	
〇〇中継ポンプ場	受電 ・ 自家発	有 ・ 無	

7 施設の状況

施設名	中央監視室 CRT の異常の有無	運転継続又は再開 上の支障の有無	異常の状況
管理棟	有 ・ 無	有 ・ 無	
電気センター	有 ・ 無	有 ・ 無	
自家発電設備	有 ・ 無	有 ・ 無	
沈砂池ポンプ棟	有 ・ 無	有 ・ 無	
水処理施設	有 ・ 無	有 ・ 無	
送風機棟	有 ・ 無	有 ・ 無	
消毒設備・放流渠	有 ・ 無	有 ・ 無	
ろ過設備	有 ・ 無	有 ・ 無	
濃縮棟	有 ・ 無	有 ・ 無	
脱水機棟	有 ・ 無	有 ・ 無	
消化タンク	有 ・ 無	有 ・ 無	
消化ガス設備	有 ・ 無	有 ・ 無	
焼却設備	有 ・ 無	有 ・ 無	
〇〇中継ポンプ場	有 ・ 無	有 ・ 無	
幹線流量計	有 ・ 無	有 ・ 無	
.....	有 ・ 無	有 ・ 無	
	有 ・ 無	有 ・ 無	

メモ

②1次調査記録様式（例）

平成_____年_____月_____日
送信時刻_____時_____分

下水道課担当者
関係処理場配備担当者 殿

〇〇〇浄化センター
配備代表者 _____

被害報告書(地震・津波)(例)

_____次調査(暫定・最終)

流域名	総合判定	被災状況					被災施設名	対応策	備考
		軽微	中程度	大破	二次災害	人命			
流入渠(ゲート)									
沈砂池ポンプ棟									
送風機棟									
水処理施設									
塩素混和池									
放流ポン(ゲート)									
放流口									
汚泥処理									
焼却施設									
減量化施設									
管理棟									
場内・その他									
ポンプ場									
幹線流量計									
管渠									
水管橋・伏越									
その他									

詳細点検項目は、「緊急時対応マニュアル」による。

異常なし	✓
点検中	△
点検不可能	?
点検不要	—
被害有り	○

③関連行政部局との調整・協議記録（例）

関連行政部局との災害対策連絡表（例）

下水道災害対策本部 連絡先FAX番号：〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇

発信日時	H 年 月 日 時	発信者	〇〇部下水道課
受信時刻		受信者	

下水道災害対策本部 〇〇部△△課	〇〇部下水道課 担当：
---------------------	----------------

件 名	
-----	--

【連絡事項】	
--------	--

備考	
----	--

④地方公共団体~~自治体~~等への支援要請（例）

	○○第	号
	平成	年 月 日
(被災自治体所管県)		
○○県○○部○○課長様		
	(被災自治体)	
	○○市（町、村）	○○課長
○○○地震に係る災害支援要請について（依頼）		
○○地震により、本市（町）の下水道施設に甚大な被害が発生しており、本市（町）独自では対応が困難のため、下記のとおり支援を要請します。		
記		
1. 対象区域○○市全域		
2. 要請内容下水道○○施設の・・・・等		
3. 費用支援者側の負担によりお願いいたします		
以上		
連絡先○○市（町、村）○○課		
TEL		

出典：「下水道事業被災時中部ブロック支援に関するルール」と解説

⑤民間企業への出動出勤依頼（例）

株式会社〇〇工業 御中	第 号 平成 年 月 日
〇〇町〇〇部下水道課	
下水道施設緊急応急対策工事出動依頼書（例）	
平成 年 月 日付けで提出のありました協定（〇〇〇〇〇〇）に基づき、次のとおり出動を求めます。	
記	
工事名	
工事場所	
事故の状況	
予測される 工事の概要	
現地での 資機材の状況	
現地での 燃料の状況	
予定される 工事期間	平成 年 月 日から 平成 年 月 日まで 約 日間
その他 必要事項	
監督員職氏名 電話番号	監督員
	主任監督員

⑥住民からの問合せ一覧 (例)

住民からのお問い合わせ一覧表(例)						
日時	対応職員	住民情報			お問合わせ内容	対応内容
		氏名	電話番号	場 所		

訓練事例集を作成中

参考資料 15 訓練の事例集 (§ 24 参照)

優先実施業務		訓練の目的	【参集名称】 訓練内容	訓練結果のまとめ方		訓練結果の活用例 (非常時対応計画への反映)	参考事例 No.
1	職員等の参集 ・安否確認	参集人数及び時間の把握	【参集訓練】 地震や津波を想定し、所定の方法で参集する。	リソース把握	時間軸で参集可能な人数を集計する。 例：発災後〇時間で参集可能な人数 〇人、発生後〇日目で参集可能な人数 〇人など。	優先実施業務2以降における作業時間の把握 例：緊急点検業務を発災後〇時間に〇人で行うと設定したが、実際は〇人しか参集できない場合は、業務量を絞る等の対応となる。	No.1 No.2 No.3 No.8 No.9 No.11 No.14 No.16 No.20
		安否確認方法等の確認、周知	安否状況(本人、家族)を本部に連絡するとともに、参集可否、本部到着予定時間等を連絡する。	リソース把握	情報の集約、報告が適切に出来たか。	優先実施業務2以降における作業時間の把握 例：緊急点検業務を発災後〇時間に〇人で行うと設定したが、実際は〇人しか参集できない場合は、業務量を絞る等の対応となる。	No.1 No.3 No.4 No.6 No.7 No.8 No.9 No.10 No.11 No.17 No.18 No.21
		班構成の確認	【図上訓練】 参集職員を想定(安否確認情報等)に、初動体制の班編成を行う。	リソース把握	班編成が可能な人数が確保されているか。	班構成や人員割振り等を見直し、反映させる。	No.16
		決められた連絡先へ報告する。(メール、電話等)	手順・方法確認	決められた内容、時間以内に報告が出来たか。	メール等の報告内容の定型化など	No.1 No.3 No.4 No.6 No.7 No.8 No.9 No.10 No.11 No.17 No.18 No.21	
2	下水道対策本部の 立上げ	本部機能の確保	災害対応拠点等の安全点検を行う。	代替措置	安全確認等が必要な場所、判断基準が確認できたか。	代替措置や手段を検討し、非常時対応計画に反映させる。	No.1 No.8 No.14 No.21
		下水道対策本部への参集、対策本部立上げ、指揮命令系統等に基づく情報伝達等の対策本部運営を行う。	安全対策	危険と思われる場所、什器固定が不十分な箇所等はなかったか。	No.1 No.8 No.11 No.13 No.15 No.16 No.17 No.20 No.21 No.22		
3	被害状況等の 情報収集	連絡調整内容、方法等の確認(処理場)	【情報伝達訓練】 被害状況や対応状況等を本部に連絡する。 【図上訓練】 本部へ必要な人員や資機材調達方法などの要請、協議を行う。	業務量把握	情報伝達時における曖昧さや問題点を抽出する。	様式(被害状況報告)や記載例を作成する。	No.9 No.12 No.13 No.15 No.17 No.20 No.21 No.22
		対応の迅速化	【図上訓練】 情報(関係部署や市民等)を基に下水道台帳等への落とし込みなどにより、被害箇所特定、影響把握や対応方法等を検討する。	手順・方法確認	汚水溢水等の被害情報をとりまとめ時の課題や問題点を抽出する	ベースとなる図面(下水道台帳など)等を決め、対応方法を周知する。	No.8 No.11
		対応力の向上					
4	関連行政部局との 連絡調整	内容確認	【情報伝達訓練】 被害状況等を関連行政部局へ連絡する。	業務量把握	情報伝達時における曖昧さや問題点を抽出する。	左記を踏まえた式(被害状況報告)や記載例を作成する。	No.15 No.20 No.21
5	緊急点検・ 緊急調査	手順・方法確認	【実地訓練】 道路等の目視マンホール開閉、人孔内外の調査を行う。	手順・方法確認	点検・調査の内容・方法等の課題や問題点を抽出する	点検記録様式の作成、見直しを行う。	No.1 No.2 No.8 No.9 No.10 No.11 No.13 No.14 No.18 No.21 No.22
		【実地訓練】 下水道施設の点検・調査を行う	業務量・時間把握	点検・調査の箇所別所要時間をまとめる	日進量(m/班/日)量を検討し、許容中段時間と比較することで、緊急調査に要する時間や人を設定や調査内容や優先度を検討する。		
		【実地訓練】 道路等の目視マンホール開閉、人孔内外の調査を行う。 【実地訓練】 下水道施設の点検・調査を行う	確実性・効率化	点検・調査の内容・方法等の習熟度を確認する。	非常時対応計画に関連するマニュアル類の整備を行う。 例：マンホール開閉マニュアル点検調査の記録様式		

参考資料 15 訓練の事例集（§ 24 参照）

優先実施業務	訓練の目的	【参集名称】 訓練内容	訓練結果のまとめ方		訓練結果の活用例 (非常時対応計画への反映)	参考事例 No.	
6	緊急措置	リソース(モノ)の把握	業務量把握	被害状況を踏まえ、必要な資機材品目と数量を設定する。 (仮設ポンプ〇台、軽油〇ℓ、固形塩素〇kg等)	リソース(モノ)を把握するとともに、資機材リストを整備、調達が必要な資機材や手段をまとめる。	No.11	
	緊急措置	対応力の向上	早期対応	対応方法や対応時間等が適切であったか。緊急放流する場合の連絡先を確認する。	汚水溢水対応を想定する場合、放流先管理者への連絡方法を記載する。	No.1, No.2, No.3, No.6, No.7, No.8, No.9, No.10, No.12, No.13, No.14, No.15, No.16, No.18, No.21, No.22	
7	浸水被害の防除	対応力の向上	【実地訓練】 浸水常襲地区での避難周知	手順・方法確認	周知方法(情報発信)や避難先が適切であったか。	地域防災計画における避難所が浸水常襲地区にある場合、自助(土のう設置)による浸水対策や安全な場所への移動案内を記載する。	
8	支援要請及び 受援体制の整備	リソース(人)の確保	支援要請方法を確認する。 (支援者との合同訓練を想定)	業務量把握	支援者側が求める情報をリスト化する。	様式及び記載例を作成する。	No.20 No.21
	支援要請及び 受援体制の整備	対応力の向上					
		対応の迅速化	支援者と合同で行う緊急点検・調査・措置の訓練は、「5.緊急点検・緊急調査」「6.緊急措置」等を参照				
9	一次調査	手順・方法確認	【実地訓練】 道路等の目視マンホール開閉、人孔内外の調査を行う。	手順・方法確認	点検・調査の内容・方法等の課題や問題点を抽出する	点検記録様式の作成、見直しを行う。	
10	応急復旧	「8.緊急措置」の訓練を参照					

■事例集目次

事例No.	訓練名称	事業主体	行政人口(人)	ページ
1	職員等の参集・安否確認 下水道対策本部の立上げ 緊急点検・緊急調査 緊急措置	A市	975,000 (平成29年7月1日現在)	
2	職員等の参集・安否確認 緊急点検・緊急調査 緊急措置	B市	484,000 (平成29年7月31日現在)	
3	職員等の参集・安否確認 緊急点検・緊急調査	C市	119,000 (平成29年7月31日現在)	
4	参集・安否確認	D市	264,000 (平成29年6月30日現在)	
5	被害状況等の情報収集 緊急点検・緊急調査 緊急措置	E県	1,103,000 (平成29年7月1日現在)	
6	職員等の参集・安否確認 緊急点検・緊急調査	F市	346,000 (平成29年8月1日現在)	
7	職員等の参集・安否確認 緊急点検・緊急調査	G広域下水道組合	—	
8	職員等の参集・安否確認 下水道対策本部の立上げ 被害状況等の情報収集 緊急措置	H市	418,0300 (平成29年7月31日現在)	
9	職員等の参集・安否確認 緊急点検・緊急調査 緊急措置	I市	466,000 (平成29年7月1日現在)	
10	職員等の参集・安否確認 緊急点検・緊急調査 緊急措置	J公共下水道事務組合	6,000 (平成28年3月31日現在)	
11	職員等の参集・安否確認 下水道対策本部の立上げ 被害状況等の情報収集 緊急措置	K市	265,000 (平成29年8月1日現在)	
12	被害状況等の情報収集 緊急点検・緊急調査 緊急措置	L県	829,000 (平成29年8月1日現在)	
13	下水道対策本部の立上げ 被害状況等の情報収集 緊急措置	M市	2401,000 (平成29年8月1日現在)	

訓練事例集を作成中




■事例集目次

事例No.	訓練名称	事業主体	行政人口(人)	ページ
14	職員等の参集・安否確認 下水道対策本部の立上げ 緊急点検・緊急調査 緊急措置	N市	311,000 (平成28年1月1日現在)	
15	下水道対策本部の立上げ 被害状況等の情報収集 関連行政部局との連絡調整 緊急措置	O市	72,000 (平成29年6月30日現在)	
16	職員等の参集・安否確認 下水道対策本部の立上げ 緊急措置	P市	44,000 (平成29年8月1日現在)	
17	職員等の参集・安否確認 下水道対策本部の立上げ 被害状況等の情報収集	Q市	104,000 (平成29年7月31日現在)	
18	職員等の参集・安否確認 緊急点検・緊急調査 緊急措置	R市	463,000 (平成29年7月1日現在)	
19	職員等の参集・安否確認 下水道対策本部の立上げ 緊急点検・緊急調査 緊急措置	S市	967,000 (平成29年7月1日現在)	
20	職員等の参集・安否確認 下水道対策本部の立上げ 被害状況等の情報収集 関連行政部局との連絡調整 支援要請及び受援体制の整備	T県	1,336,000 (平成29年7月1日現在)	
21	職員等の参集・安否確認 下水道対策本部の立上げ 被害状況等の情報収集 関連行政部局との連絡調整 緊急点検・緊急調査 緊急措置 支援要請及び受援体制の整備	U市	129,000 (平成29年6月30日現在)	
22	下水道対策本部の立上げ 被害状況等の情報収集 緊急点検・緊急調査 緊急措置	V県	1766,000 (平成29年7月1日現在)	

事例1-1

訓練名称	安否確認訓練		
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時に使用する課メール及び災害用伝言版への安否登録体験と使い方の習得 ・安否確認方法の周知徹底 		
実施主体	A市		
参加人数	約140名	開催場所	庁舎
訓練日時条件	-		
訓練形態	課メール及び災害伝言板の活用		
設定条件	-		
訓練手順	<pre> graph TD A[① 訓練開始] --> B[② 職員に課メールを携帯電話またはPCに登録させる。] B --> C["③ 課メールに以下の内容でメールを送付 ・題名: 安否連絡 ・記載事項: 氏名、被災状況(本人、家族、住居) 参集の可否、現在の居場所、到着見込時刻"] C --> D[④ 災害用伝言板に③の内容を登録] D --> E[終了] </pre>		
訓練内容	災害時に使用する課メール及び災害用伝言版への安否登録体験と使い方の習得と周知徹底		
訓練の特徴	・災害用伝言板の使い方の確認		
訓練結果	<ul style="list-style-type: none"> ・継続的に訓練を行っているため周知徹底はできている。 ・新規採用職員、転入者に対しても周知徹底を図る意味でも継続して訓練を行う。 		
下水道BCP改善方針	・今後は第2. 第3の連絡手段を検討していく必要がある。		

事例1-2

訓練名称	緊急措置訓練(土嚢作成訓練)		
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急調査と緊急措置の内容を浸透させ、災害時の円滑な対処を可能にする。 ・調査や措置で使用する可能性のある機材(スタッフ、土嚢等)について説明し、発災時に使用可能にする。 ・土嚢の備蓄場所で訓練を実施することで職員に備蓄状況を認知してもらう。 		
実施主体	A市		
参加人数	20名	開催場所	新港陸橋下(備蓄場所)
訓練日時条件	平成27年10月23日(木) 10:00~11:45 13:30~15:30		
訓練形態	実地訓練		
設定条件	-		
訓練手順	<div style="text-align: center;"> <p>① 訓練開始</p> <p>↓</p> <p>② 各課(所)で事前にマニュアルを配布し、理解を深める</p> <p>↓</p> <p>③ 土嚢を作成し実践的な訓練を行う</p> <p>↓</p> <p>終了</p> </div> <p>【実施状】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>説明状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>訓練実施状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>土のう積上 実施状況</p> </div> </div>		
訓練内容	汚水の溢水など緊急時に必要とされる土嚢の作成及び積み方の指導を行う。		
訓練の特徴	緊急調査と緊急措置のスムーズな実施		
訓練結果	<ul style="list-style-type: none"> ・土嚢の作成、積み方の経験のない職員も多数参加したため、災害対応能力を高めるという観点からも有意義であった。 ・短期間で多くの土嚢作成、積み方を行ったことで、より実戦に近い訓練を行うことができた。 		
下水道BCP改善方針	土嚢作成及び積み方は地震発生時のみならず、大雨発生時の水防対策としてひつすうであるため、今後はBCP訓練という形ではなく、家内研修や水防訓練の一環として取り組んでいくべきものとする。		



事例1-3

訓練名称	本部立ち上げ訓練		
目的	・休日発災における災害対策本部の初動作業について職員への通知を図ると共に迅速かつ適切な初動対応をできるようにする。		
実施主体	A市		
参加人数	26名	開催場所	本庁舎、処理場・ポンプ場
訓練日時条件	平成27年11月23日(金) 13:00~14:50		
訓練形態	実地訓練		
設定条件	-		
訓練手順	<pre> graph TD A[① 訓練開始] --> B[② 災害対策本部の安全とインフラを確認] B --> C[③ 職員の安否・参集情報を収集] C --> D[④ 関係部局と連絡手段の確保] D --> E[⑤ 使用可能な公用車の確認] E --> F[⑥ 使用可能な資材を確保] F --> G[⑦ 処理場・ポンプ場の状況確認 (処理場・ポンプ場のみ)] G --> H[終了] </pre>		
訓練内容	・下水道BCPにおける「I 災害対策本部の初動対応」に基づき、休日発災を想定した災害対策本部の立ち上げ作業を行う。		
訓練の特徴	休日発災を想定し、発災から本部立ち上げまでについて初期作業シート(ミッション)に基づき実施する。		
訓練結果	・複雑で理解しがたい初動対応訓練の一部である本部立ち上げにおける作業への理解が進んだ。		
下水道BCP改善方針	・参集した順に誰でも本部立ち上げ作業ができることが望まれ、その後の本部会議や緊急会議までの一連の初動対応に繋がって1く重要な作業であることから、今後は初期対応訓練と連動して実施すると共に、より多くの職員が体験できるように年間の訓練回数を増やすことが望ましい。		



事例1-3

訓練名称	緊急調査訓練		
目的	・アンケートの結果、相対的に認識率が低かった緊急調査対応について、訓練により災害対応能力を高める。		
実施主体	A市		
参加人数	15名	開催場所	幸町第3小学校
訓練日時条件	平成27年11月13日(金) 14:50~16:30		
訓練形態	実地訓練		
設定条件	-		
訓練手順	<div style="text-align: center;"> <p>① 訓練開始</p> <p>↓</p> <p>② BCPの冊子に基づき緊急調査の一連の流れ確認</p> <p>↓</p> <p>③ マンホールの開閉、スタッフによる計測の実演 調査結果を下水道台帳に記入する方法の解説</p> <p>↓</p> <p>④ 2班に分かれて一人ずつ、マンホールの開閉を実施</p> <p>↓</p> <p>終了</p> </div> <p>【実施状況】</p> 		
訓練内容	幸町第3小学校において緊急調査の一連の手順について実演や下水道台帳を用いて説明		
訓練の特徴	休日発災を想定し、発災から本部立ち上げまでについて初期作業シート(ミッション)に基づき実施する訓練		
訓練結果	・複雑で理解しがたい初動対応訓練の一部である本部立ち上げにおける作業への理解が進んだ。		
下水道BCP改善方針	・参集した順に誰でも本部立ち上げ作業ができることが望まれ、その後の本部会議や緊急会議までの一連の初動対応に繋がって1く重要な作業であることから、今後は初期対応訓練と連動して実施すると共に、より多くの職員が体験できるように年間の訓練回数を増やすことが望ましい。		

事例2-1

訓練名称	安否確認訓練		
目的	速やかな班編成を行い、業務を継続するための職員の安否と参集時間を把握できるようにし、意識の向上を図る。		
実施主体	B 市		
参加人数	全正規職員(人数不明)	開催場所	自宅等(責任者は庁舎)
訓練日時条件	平日の朝(午前7:00)		
訓練形態	災害用伝言板の利用	シナリオ 提示	
設定条件	平成28年9月2日(金)午前7:00に震度6の地震が発生		
訓練手順	<div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[① 訓練開始] --> B[② 各職員が災害伝言板に情報登録 (所属・名前・参集可能時間・被災状況)] B --> C[③ 全職員が 安否情報を確認] B --> D[④ 各自の判断で参集] D --> E[終了] </pre> </div> <p>■ 訓練実施状況</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
訓練内容	①災害用伝言板に各自が「所属・名前・参集可能時間・被災状況」を登録 ②登録内容は全職員が確認 ③自転車か徒歩で参集		
訓練の特徴	・災害用伝言板の使い方の確認 ・参集手段は被災による交通渋滞が懸念されることから参集手段は徒歩か自転車を基本とする。		
訓練結果	・訓練目的、伝言板の利用方法を理解し実施された。 ・登録内容については、ほぼ全職員が内容確認を行うことができた。 ・係長級以上の職員だけでなく一般職員の目的を理解して実施された。 ・訓練対象者全員が災害伝言板に登録内容(所属・名前・参集可能時間・被災状況)を打ち込むよう、その目的や利用方法を再度指導する。		
下水道BCP改善方針	・「参集予定時間」と「参集時間」が分かりにくいいため、表示方法を修正する。 ・参集方法は目的を理解した上で、自動二輪での参集も可能とする。		

事例2-2

訓練名称	緊急調査		
訓練の目的	緊急調査を実施する能力を養う。		
実施主体	B 市		
参加人数	12人(4人/班)	開催場所	庁舎、ポンプ場
訓練日時条件	平日の朝		
訓練形態			シナリオ 提示
設定条件	訓練当日の午前2時に地震が発生、市内最大震度6強の地震が発生 処理場職員は処理場対応で手一杯、施設課職員が被害状況確認を実施		
訓練手順	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p style="text-align: center;">① 訓練開始</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">② 緊急調査に必要なものを準備 (調査図、バッグ、カメラ、メジャー記録用紙、 ライト、ヘルメット、筆記用具等)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">③ ポンプ場に迷わず移動</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">④ ポンプ場の構造、主要機器類の配置確認</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">終了(結果報告・反省会)</p> <p>■ 訓練実施状況</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> </div> <div style="width: 35%;"> <p>◆ 注意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・入退場時には連絡 ・時間内にできるだけ多くのポンプ場に行くこと <p>・ポンプ場では一人で行動しない。</p> <p>・外観、訓練状況の写真を撮影する。</p> <p>・各職種の立場からポンプ場に観察すること。</p> <p>・各職種と対話すること。</p> </div> </div>		
訓練内容	<p>①緊急調査に必要なものを準備する。</p> <p>②ポンプ場に迷わず移動</p> <p>③ポンプ場の構造、主要機器類配置の確認</p>		
訓練の特徴	緊急調査を実施する能力を養うため、異職種のメンバーも参加し、各ポンプ場のポイントを確認		
訓練結果	<ul style="list-style-type: none"> ・用品の置き場が把握できた。調査に準備すべきものについて考えることができた。 ・ポンプ場の場所が把握できた。 ・ポンプ場の構造と主要機器が確認できた。 ・緊急調査の範囲や優先事項が不明確である等の課題があることが分かった。 		
下水道BCP改善方針	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急点検の内容明示 ・自転車で参集するためのマニュアル整備 ・ガス検知、酸素濃度計とも必要ではないか 		

事例2-3

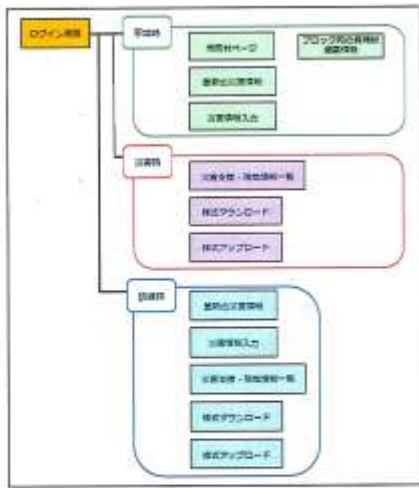
訓練名称	参集訓練(管路)		
目的	初期対応能力を養う。		
実施主体	B 市		
参加人数	8名	開催場所	不明
訓練日時条件	平成27年2月25日6:00に南海トラフ地震が発生。市内最大震度が6強		
訓練形態		シナリオ 提示	
設定条件	-		
訓練手順	<pre> graph TD A[① 訓練開始] --> B[② 班編成を作成] B --> C[③ 調査図の確認] C --> D[④ 資機材リストを基に置き場に行き確認] D --> E[終了] </pre>		
訓練内容	発災直後12時間までの各班の業務訓練(各班の立上げ～緊急調査準備まで)		
訓練の特徴	①各班の立上げ:事前に安否確認一覧表を作成しておき、それを基に班編成を実施 ②緊急調査準備:緊急調査マニュアル、調査図、資機材の確認		
訓練結果	①緊急調査班の班編成について振り返り ②調査用図面についての振り返り ③緊急・一次調査マニュアルについての振り返り ④資機材の置き場についての振り返り		
下水道 BCP 改善方針	-		

事例3

訓練名称	安否確認訓練		
目的	-		
実施主体	C 市		
参加人数	約20人	開催場所	自宅等(責任者は庁舎)
訓練日時条件	休日の朝(AM7:30)		
訓練形態	職員と責任者によるメール連絡のみ(職員の参集なし)	シナリオ 非提示	
設定条件	地震規模:個人で想定 被害状況:個人で想定		
訓練手順			
訓練内容	<p>①メール連絡による訓練の開始</p> <p>②本人及び家族の安否、所在地、周辺状況を想定して代理者及び責任者に報告 (訓練開始後1時間は電話連絡不可を想定)</p> <p>③代理者及び責任者に想定した周辺状況を考慮した参集見込み時間を報告</p> <p>④責任者は、参集状況を考慮して緊急点検等の班編成を構築</p>		
訓練の特徴	<p>・責任者で班編成を行うことで、優先実施業務への流れ及び実行可能か確認し、その結果から下水道BCPの改善を行っている。</p>		
訓練結果	<p>・想定参集人数を基に班編成を構築したが、参集不可が数名いるだけで、その後の対応が厳しいものになる。有事の際には、さらに人員不足が見込まれる。</p> <p>・参集までに1時間以上かかる職員が数名いるため、参集するまでの班編成に工夫が必要となる。</p> <p>・指揮系統の中枢の職員の参集までに時間がかかることが想定されるため、事前に指揮代理者との調整が必要である。</p>		
下水道BCP改善方針	<p>・参集時間を考慮した班編成の見直し及び参集人員が不足した場合の班編成の考え方の整理</p> <p>・指揮責任者と代理者間の事前調整の実施</p>		

参考資料 16 「災害時支援関係情報」の活用（§17 参照）

（公社）日本下水道協会では、災害時の活動を支援するための支援サイトが構築されている。各公共団体では、平時からデータを掲載しておく、災害発生時に情報を共有し、円滑な支援活動に役立てることができる。また、災害発生時には、各団体等の情報共有、情報交換にも活用できる。



- ・リニューアル版では地方公共団体ごとにページを有し、平常時からマンホール開閉マニュアルや下水道台帳図の保存が可能
- ・災害時には、平常時に登録したメールアドレスへ情報発信することや、上記データを支援都市へ公開し、支援都市において被災地の情報が閲覧可能

市町村	都道府県	災害時対応可否	通常時	通常時	下水道協会	注
東京都の災害時情報	東京都	緊急モードの停止	緊急モードの停止	緊急モードの停止	緊急モードの停止	緊急モードの停止
災害情報入力	不可	可	可	不可	可	可
災害情報掲載	不可	不可	可	情報掲載可否のみ可	不可	可
緊急モードの緊急出力	不可	不可	可	上記項目では変更、公開不可	不可	可
支援都市への通知	可	可	可	可	不可	不可
常時更新ページ	ページ更新	更新時のページのみ閲覧可能（災害時は除外）	更新時のページのみ閲覧可能（災害時は除外）	ページ更新	ページなし	全データの更新、削除、更新
最新マニュアルの更新	ページ更新	ページ更新	ページ更新	ページ更新	ページ更新	ページ更新
ブロックの登録・更新	可（大規模更新）	可（大規模更新）	可（大規模更新）	不可	不可	不審（別メニューで閲覧可能）
災害時緊急モードの登録	可	可	可	可	可	可
災害時緊急モードの登録	不可	不可	可	情報掲載可否のみ可	不可	不可
災害時緊急モードの登録	可	可	可	可	可	可
備考		本協会で運営	管轄範囲外（注、東京都、千葉県、東京都）	東京都下水道協会（注）	東京都下水道協会（注）	東京都下水道協会（注）

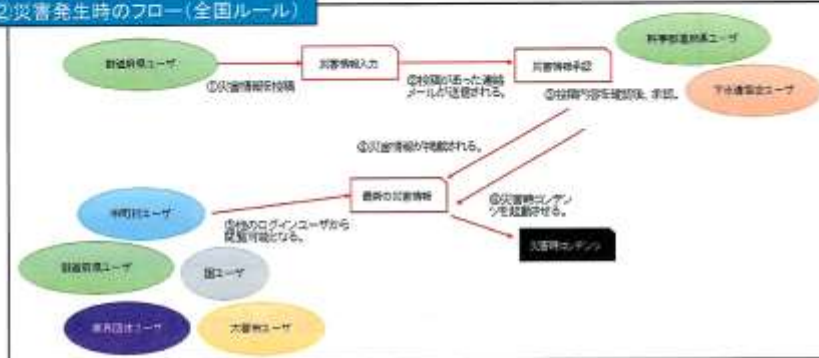
ユーザ区分の一覧とブロック毎のユーザ分類

① 平常時における各ユーザの関係



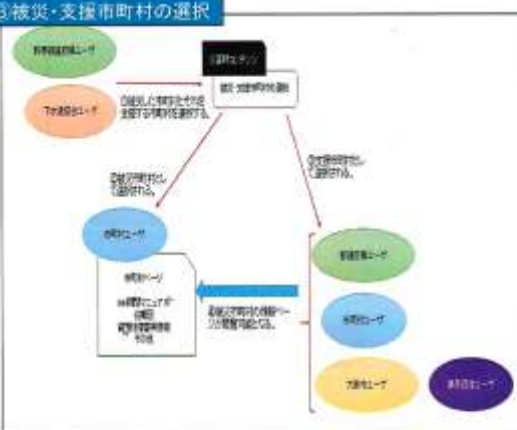
- ・市町村ユーザが平常時に登録した情報のうち、「資機材備蓄情報」は同一ブロック内の市町村ユーザ同士で閲覧可能
- ・都道府県ユーザでは、管内市町村の情報が閲覧可能

② 災害発生時のフロー(全国ルール)



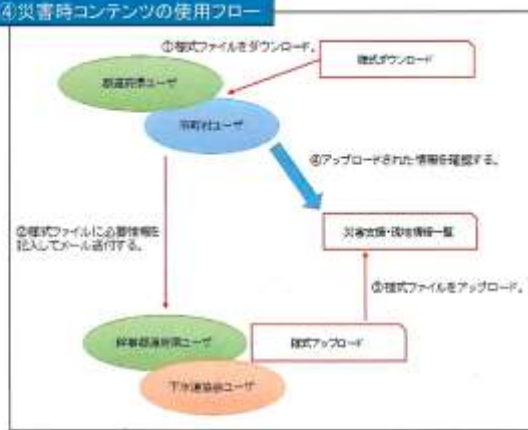
- ・①被災ユーザが「災害情報を投稿」し、
- ・②幹事都道府県ユーザ等が「投稿内容を承認」することにより、
- ・③他ユーザが「最新の災害に関する情報」の閲覧可能に
- ・平常時に登録したメールアドレスへ災害情報を通知

③ 被災・支援市町村の選択



- ・幹事都道府県ユーザが被災市町村・支援市町村をそれぞれ選択することにより、被災市町村の「マンホール開閉マニュアル」や「台帳図」などの平常時に登録した情報を支援市町村で閲覧可能

④ 災害時コンテンツの使用フロー



- ・ブロック指定の様式ファイル(平常時に様式をサイトに掲載しておくことも可)に必要な情報を記入し、幹事都道府県にメールで送付
- ・幹事都道府県において、データの集約結果等をサイトにアップロード
- ・平常時に登録したメールアドレスへ情報をアップロードした旨を通知

掲載内容の素案です。マニュアル発行時には、最新のデータに修正します。