

甦れ みやぎの下水道

～東日本大震災からの復旧の記録～



仙塩浄化センター



県南浄化センター



鹿島台浄化センター



大和浄化センター



石巻浄化センター



石越浄化センター



石巻東部浄化センター

平成28年3月
宮城県土木部下水道課

はじめに

東日本大震災(平成23年3月11日)により、本県の沿岸部に位置する流域下水道3処理場(仙塩・県南・石巻東部の各浄化センター)の各施設が機能停止に至る甚大な被害となり、内陸部についても管渠の被災等の被害が発生しました。

震災当時は大規模停電や広範囲の断水が発生し、未処理下水の溢水等による公衆衛生の悪化を避けるための緊急措置から応急復旧・本復旧完了に至るまで、段階的な処理機能改善を踏まえた災害復旧事業を推進したことにより、平成25年3月までに仙塩流域と阿武隈川下流流域の両処理場は完全復旧を果たしました。

本県では、これまで東日本大震災からの復旧記録として平成25年3月に『甦れみやぎの下水道(下水道課)』のほか、『目で見る「甦る水」の再生(中南部下水道事務所)』や平成25年10月に『復旧への軌跡(東部下水道事務所)』等、情報発信をしてきたところですが、震災から5年を経過したことから、現行記録の統合を目的として今回改めて取りまとめを致しました。

本資料により下水道事業に携わる方々に少しでも情報共有できれば幸いです。



宮城県内流域下水道処理場位置図

目次

第1章 地震の概要

- 【1】地震の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 【2】余震の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
- 【3】津波の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- 【4】地殻変動の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

第2章 被害の概要

- 【1】県全体の被害概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
- 【2】流域下水道施設の被害概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 2

第3章 地震発生時の対応

- 【1】土木部災害対策本部の設置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 1
- 【2】土木部職員の安否確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 2
- 【3】初動時における災害復旧体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 2
- 【4】他県職員の応援派遣・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 2
- 【5】下水道事務所の初動対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2 5

第4章 流域下水道の応急対応

- 【1】主ポンプ被災に対する緊急対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3 1
- 【2】公衆衛生確保に関する緊急対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5 1
- 【3】放流水質のモニタリング・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5 9
- 【4】広報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6 2

第5章 災害査定

- 【1】国土交通省の災害査定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6 9
- 【2】流域下水道
 - 【2】－1 国土交通省との主な事前協議内容
 - 【2】－1－1 段階的水質改善・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7 2
 - 【2】－1－2 津波対策手法の選択（重要施設の耐水化・高層化等）・・ 7 7
 - 【2】－1－3 汚泥処分増加費用の国庫負担・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7 9
 - 【2】－1－4 仙塩浄化センター汚泥消化施設の復旧方法・・・・・・・・・・ 8 2
 - 【2】－1－5 県南浄化センター汚泥燃料化施設の復旧方法・・・・・・・・・・ 8 3
 - 【2】－2 協議設計の活用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8 5
 - 【2】－3 災害査定設計変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9 3

第6章 復旧過程

- 【1】流域下水道-津波により被災した流域(仙塩・阿武隈川下流・北上川下流東部)
 - 【1】－1 復旧の特徴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9 5
 - 【1】－2 臭気対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9 6
 - 【1】－3 段階的水質改善
 - 【1】－3－1 活性汚泥の育成等・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 0 0
 - 【1】－3－2 簡易曝気の実施・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 0 6
 - 【1】－3－3 簡易曝気の評価・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 0 7
 - 【1】－3－4 水質測定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 1 0
 - 【1】－3－5 大腸菌群数削減対策・・・・・・・・・・・・ 1 1 7
 - 【1】－4 災害復旧事業
 - 【1】－4－1 各処理場の復旧工程・・・・・・・・・・・・ 1 1 9
 - 【1】－4－2 災害復旧事業費・・・・・・・・・・・・・・ 1 2 9
 - 【1】－4－3 津波対策の実施〈重要施設の耐水化・高層化等〉・・ 1 3 0

- 【2】流域下水道-津波による被災のなかった流域(鳴瀬川・吉田川・北上川下流・迫川)
 - 【2】－1 各処理場の復旧工程・・・・・・・・・・・・・・ 1 3 2
 - 【2】－2 災害復旧事業費・・・・・・・・・・・・・・ 1 3 5

第7章 放射能汚染対策

- 【1】放射能汚染対策の主な経緯・・・・・・・・・・・・・・ 1 3 7
- 【2】汚泥受け入れ企業対応・・・・・・・・・・・・・・ 1 3 8
- 【3】放射能測定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 4 0
- 【4】東京電力賠償請求・・・・・・・・・・・・・・ 1 4 1
- 【5】石越浄化センターでの汚染稲わら保管・・・・・・・・ 1 4 2

第8章 指定管理者対応

- 【1】指定管理期間延長等の措置・・・・・・・・・・・・・・ 1 4 5
- 【2】第3期指定管理者の選定・・・・・・・・・・・・・・ 1 4 7

第9章 市町村

- 【1】公共下水道施設の被害概要
 - 【1】－1 内陸部の被害概要・・・・・・・・・・・・・・ 1 4 9
 - 【1】－1－1 管渠被災状況・・・・・・・・・・・・・・ 1 5 0
 - 【1】－1－2 終末処理場被災状況・・・・・・・・・・・・ 1 5 0
 - 【1】－2 沿岸部の被害概要・・・・・・・・・・・・・・ 1 5 1
 - 【1】－2－1 管渠被災状況・・・・・・・・・・・・・・ 1 5 2
 - 【1】－2－2 終末処理場被災状況・・・・・・・・・・・・ 1 5 3

- 【2】災害査定

【2】－1 災害査定	155
【2】－2 災害協議設計	156
【3】 災害復旧事業	
【3】－1 内陸部の復旧概要	157
【3】－2 沿岸部の復旧概要	157
【3】－3 災害協議設計の保留解除	159
【4】 復興交付金事業	
【4】－1 復興交付金事業概要	162
【4】－2 復興交付金事業の流れ	162
【4】－3 第14回復興交付金事業までの状況	163
【4】－4 その他事項	164

第10章 その他資料

【1】 災害復旧工事(復旧手順詳細)	
【1】－1 仙塩流域下水道	165
【1】－2 阿武隈川下流流域下水道	187
【1】－3 鳴瀬川流域下水道	205
【1】－4 吉田川流域下水道	207
【1】－5 北上川下流流域下水道	209
【1】－6 迫川流域下水道	212
【1】－7 北上川東部流域下水道	215
【2】 国土交通省からの発出文	227

第1章

地震の概要

【1】地震の概要

発 生 時 刻：平成 23 年 3 月 11 日（金）

14 時 46 分

震 源：三陸沖

牡鹿半島の東南東約 130km 付近

深さ約 24 km

規 模：Mw9.0

断層の大きさ：長さ 450km，幅 200km

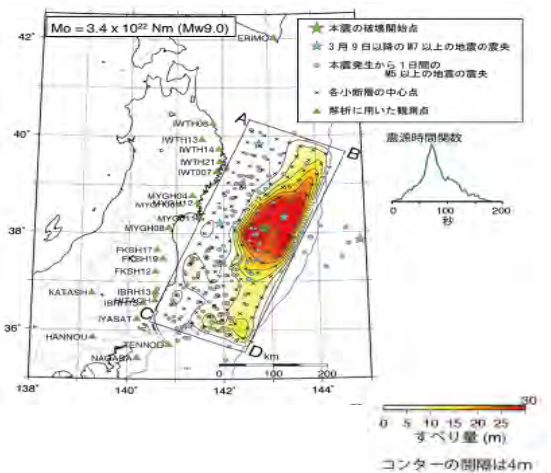
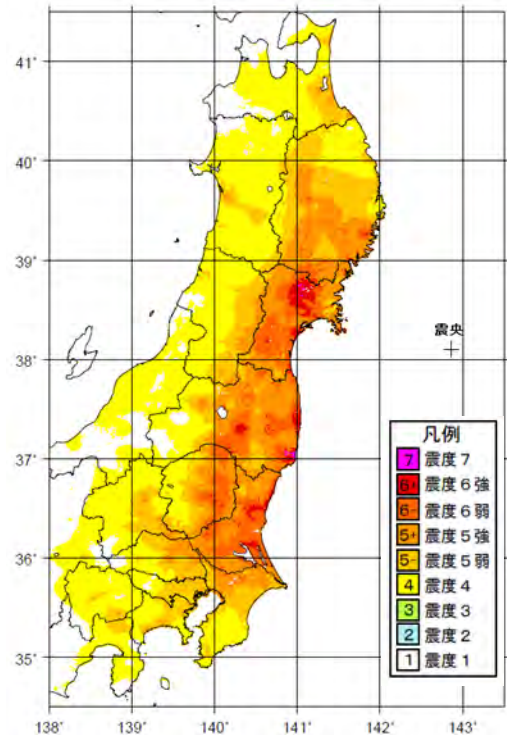
地 震 の 種 類：海溝型地震，逆断層型

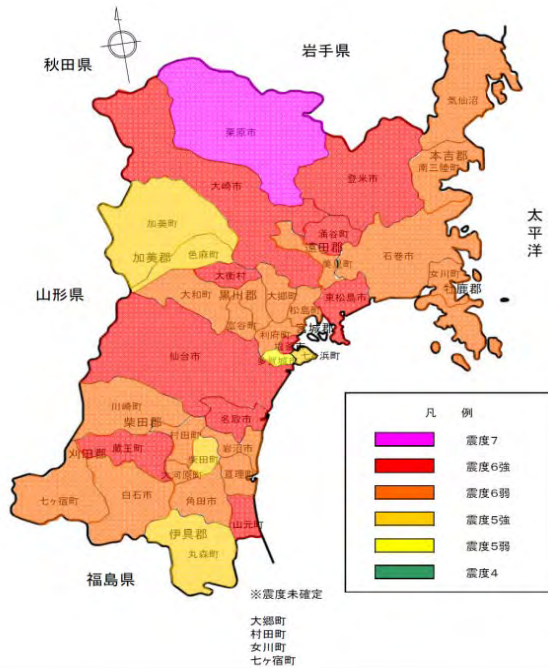
平成 23 年 3 月 11 日（金）14 時 46 分頃に発生した「平成 23 年東北地方太平洋沖地震」は，三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0 という我が国の観測史上最大規模の地震であった。

この地震により最大震度 7（栗原市），東北から北関東にまたがる広い範囲で震度 6 強の強い揺れを観測し，三陸沿岸では 30m，仙台湾岸の砂浜海岸でも 10m を超える大津波が発生し，沿岸地域に壊滅的な被害をもたらした。近年の実観測値（チリ地震津波など）を大きく超える巨大な津波は，広範囲に及ぶ浸水（327km²）と強い流体力により沿岸の構造物や家屋の破壊と流出，海岸の浸食や堆積などによる地形変化，漂流物による二次的な被害，養殖施設や船舶の漂流，可燃物の流出と火災，道路や鉄道など交通網の分断，農業・漁業，製造業などの産業基盤の喪失等，想像を絶する甚大な被害をもたらした。漁船，水産加工設備，沿岸養殖場などの水産関連施設をはじめ，農地を含む農業関連施設や沿岸部に立地する様々な企業の関連施設など，沿岸部で行われてきた産業活動の全てが甚大な被害を受け，多くの人々が就労の場を失った。人的被害の少なかった内陸部でも，住宅被害や宅地の崩壊，学校や商業施設等の建物被害，道路や公共交通機関網の分断，電力などのエネルギーの供給停止などにより，日常生活に大きな支障が生じたことをはじめ，東北地方を出入りする原材料，部品及び製品等の供給網が分断し，その影響が海外まで波及するなど，被害は多岐に及んだ。

また，住家被害では，全壊・半壊家屋が 23 万棟を超え，地域によってはライフラインの復旧の目処が立たず，ピーク時には県内 1,183 箇所の避難所に 32 万人の被災者が避難を余儀なくされた。

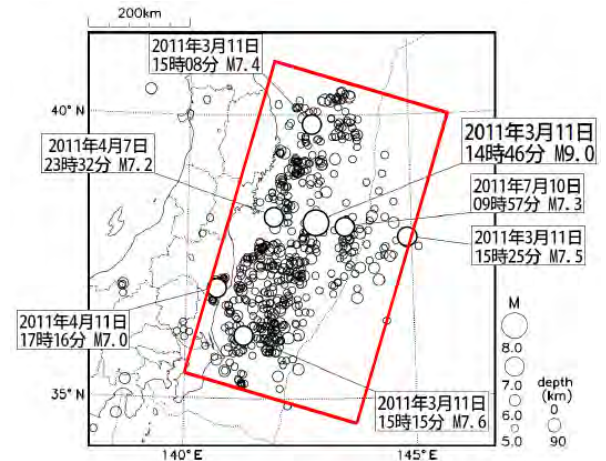
そして，東京電力福島第一原子力発電所の施設被害は，被害の規模をさらに深刻なものとし，大地震，大津波，原発事故，風評被害などの複合被害に直面することになった。





本県では、平成 23 年 4 月 7 日 23 時 32 分に発生した最大震度 6 強の余震によって、本震で損傷していた道路などの公共土木施設被害が拡大し、一部で運行再開していた東北本線が再度運休するなど、県民生活に甚大な被害を与えた。また、福島県いわき市などでは陸域で余震が発生し、地表面に地震断層が確認されたほか、この陸域では非常に活発な余震が見られたことが特徴であった。

現在は、余震活動は少なくなってきたが、今後とも注意が必要である。

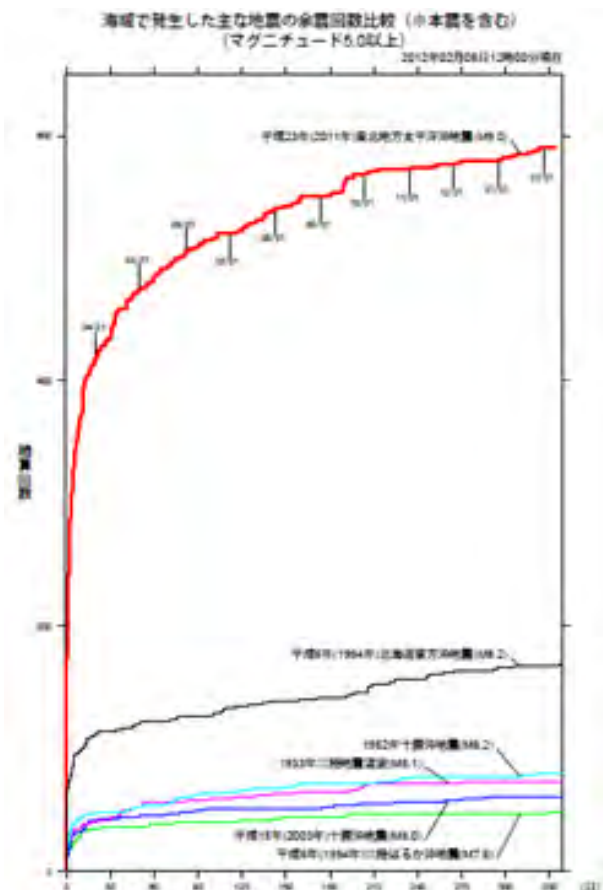


仙台市	6強	蔵王町	6強	大郷町	不明
石巻市	6弱	七ヶ宿町	不明	富谷町	6弱
塩竈市	6強	大河原町	6弱	大衡村	6強
気仙沼市	6弱	村田町	不明	色麻町	5強
白石市	6弱	柴田町	5強	加美町	5強
名取市	6強	川崎町	6強	涌谷町	6強
角田市	6弱	丸森町	5強	美里町	6弱
多賀城市	5弱	巨理町	6弱	女川町	不明
岩沼市	6弱	山元町	6強	南三陸町	6弱
登米市	6強	松島町	6弱		
栗原市	7	七ヶ浜町	5強		
東松島市	6強	利府町	6弱		
大崎市	6強	大和町	6弱		

気象庁発表資料に基づき作成

【2】余震の概要

東北地方太平洋沖地震は、余震が非常に多いのが特徴であり、余震はM7.0以上が6回発生（M7.6, M7.5, M7.4, M7.3, M7.2, M7.0）し、最大余震は平成 23 年 3 月 11 日（金）15 時 15 分に茨城県沖を震源とする M7.6 の余震で最大震度 6 強を記録した。平成 24 年 2 月 29 日末現在で震度 5 以上の余震は本震を含めて 46 回、震度 4 以上の余震は 226 回を記録している。



震度5弱以上を観測した地震(赤軍活動の領域内:本震以降)						
No.	地震発生日	発震時刻	震央地名	深さ	マグニチュード	最大震度
1	2011/3/11	14:45	三陸沖	24	9.0	7
2	2011/3/11	14:51	福島県沖	11	6.8	5弱
3	2011/3/11	14:54	福島県沖	36	5.8	5弱
4	2011/3/11	14:58	福島県沖	23	6.4	5弱
5	2011/3/11	15:05	宮城県沖	27	6.4	5弱
6	2011/3/11	15:08	宮城県沖	32	7.4	5弱
7	2011/3/11	15:12	福島県沖	27	6.1	5弱
8	2011/3/11	15:15	茨城県沖	43	7.6	6強
9	2011/3/11	16:29	宮城県沖	36	6.5	5強
10	2011/3/11	17:40	福島県沖	27	6.1	5強
11	2011/3/11	20:36	宮城県沖	24	6.7	5弱
12	2011/3/12	22:15	福島県沖	40	6.2	5弱
13	2011/3/13	06:24	茨城県沖	15	6.2	5弱
14	2011/3/14	10:02	茨城県沖	32	6.2	5弱
15	2011/3/16	12:52	千葉県東方沖	10	6.1	5弱
16	2011/3/19	18:56	茨城県北部	5	6.1	5強
17	2011/3/23	07:12	福島県沖	8	6.0	5強
18	2011/3/23	07:34	福島県沖	7	5.5	5強
19	2011/3/23	07:36	福島県沖	7	5.8	5弱
20	2011/3/23	18:55	福島県沖	9	4.7	5強
21	2011/3/24	17:20	宮城県沖	34	6.2	5弱
22	2011/3/28	07:23	茨城県沖	32	6.5	5弱
23	2011/3/31	16:15	茨城県沖	47	6.1	5弱
24	2011/4/7	23:32	茨城県沖	58	7.2	6強
25	2011/4/9	18:42	茨城県沖	58	5.4	5弱
26	2011/4/11	17:16	福島県沖	6	7.0	6強
27	2011/4/11	17:26	福島県沖	5	5.4	5弱
28	2011/4/11	20:42	福島県沖	11	5.9	5弱
29	2011/4/12	08:08	千葉県東方沖	26	6.4	5弱
30	2011/4/12	14:07	福島県沖	15	6.4	6弱
31	2011/4/13	10:07	福島県沖	5	6.7	5弱
32	2011/4/21	22:37	千葉県東方沖	46	6.0	5弱
33	2011/4/23	00:25	福島県沖	21	5.4	5弱
34	2011/5/6	02:04	福島県沖	6	5.2	5弱
35	2011/5/25	05:38	福島県沖	7	5.0	5弱
36	2011/6/4	01:00	福島県沖	30	5.5	5弱
37	2011/6/23	06:50	宮城県沖	38	6.9	5弱
38	2011/7/23	13:34	茨城県沖	47	6.4	5強
39	2011/7/25	03:51	福島県沖	46	6.3	5弱
40	2011/7/31	08:53	福島県沖	57	6.5	5強
41	2011/8/12	03:22	福島県沖	52	6.1	5弱
42	2011/8/19	14:26	福島県沖	51	6.5	5弱
43	2011/8/21	22:30	茨城県北部	9	5.2	5弱
44	2011/8/29	19:05	福島県沖	9	5.4	5強
45	2011/11/20	10:23	茨城県北部	9	5.3	5強
46	2012/1/23	20:45	福島県沖	52	5.1	5弱

2011年	月別回数	期間	最大震度別回数					震度4以上を観測した回数
			4	5弱	5強	6強	7	
		3/11 14:00 - 3/31 24:00	86	15	6	0	1	109
		4/1 00:00 - 4/30 24:00	40	7	0	2	1	50
		5/1 00:00 - 5/31 24:00	14	2	0	0	0	16
		6/1 00:00 - 6/30 24:00	7	2	0	0	0	9
		7/1 00:00 - 7/31 24:00	7	1	2	0	0	10
		8/1 00:00 - 8/31 24:00	9	2	0	0	0	11
		9/1 00:00 - 9/30 24:00	6	1	1	0	0	8
		10/1 00:00 - 10/31 24:00	2	0	0	0	0	2
		11/1 00:00 - 11/30 24:00	1	0	1	0	0	2
		12/1 00:00 - 12/31 24:00	2	0	0	0	0	2
2012年		1/1 00:00 - 1/31 24:00	5	1	0	0	0	6
		2/1 00:00 - 2/8 12:00	1	0	0	0	0	1
		総計	180	31	10	2	2	226

(震度7は本震)

壊し、壊滅的な被害を与えた。河川を遡上した津波は、地震動に耐えた河口付近の橋梁を波圧と揚圧力により落橋させた。また、リアス式海岸での大津波は、すさまじい破壊力で海岸沿いに密集した家屋はもとより、RC構造の業務ビルを基礎杭諸共に倒壊させ、防潮堤、水門、港湾及び漁港などの沿岸部の施設を壊滅的に破壊した。大型の船舶やバスなどの車両は、内陸へ奥深く漂流し、建物を破壊した後、無残にも内陸部に取り残された。また、海岸線から内陸1kmに位置する仙台空港は、流れ込んだがれきや車両が滑走路を塞ぎ、使用不能となった。

大津波の発生に伴い、流出した燃料に起因する火災は、被害を拡大させ、避難や救助を妨げた。道路は、がれきや大規模な浸水により通行が遮断され、電力の不通のため通信手段を失い、多くの避難所は、道路が啓開されるまでの数日間孤立し、避難者の安否さえ不明だった。地域医療を担う多くの病院が被災し、かろうじて津波を逃れて救護されたにもかかわらず、十分な手当を受けられずに落命する被災者も見られた。救援物資は届かず、必要な物資が不足し、運搬するための車両や燃料すら手配が困難であった。被災状況の把握は困難を極め、事態が明らかになったのは、発災後数日を経過し、自衛隊等による救護・救援活動が本格化してからのことだった。



津波で打ち上げられた大型漁船(気仙沼市)

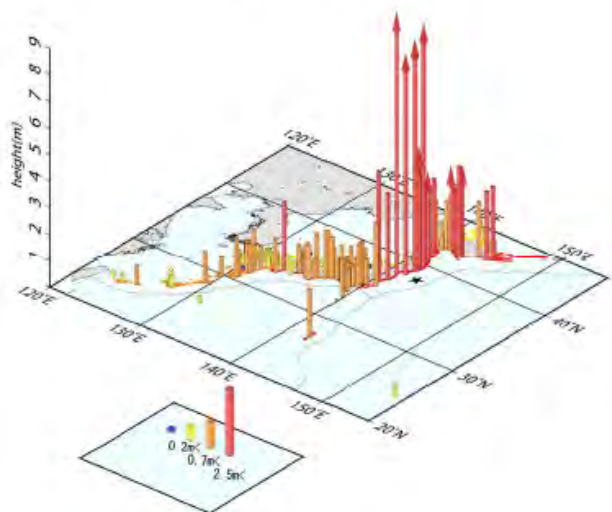
【3】津波の概要

気象庁は、地震の揺れが継続していた14時49分に北海道から関東地方の太平洋沿岸に大津波警報、北海道の日本海側、関東地方から沖縄地方に津波警報、北海道のオホーツク海、瀬戸内海、九州地方の東シナ海側などに津波注意報を発令した。本県では、15時14分に津波予想高6mから10mに拡大された。

この大津波は、高潮や波浪を対象に計画高を決定した第一線の海岸堤防をはるかに超えて、内陸へ深く浸入した。海岸線を越えて遡上した大津波は、地盤高の低い海岸線の松林を根こそぎ倒伏させ、構造物をことごとく破壊し、その先端部で発生した射流は、恐るべき破壊力で構造物、家屋、自動車などを破壊し、あたり一面をがれきの海にした。

さらに、陸上に上った津波は、戻り流れとなり、破壊した家屋や港湾貨物などを次々に海へ流出させ、第1波の越流で破壊した海岸堤防をさらに陸側から破

津波の観測状況

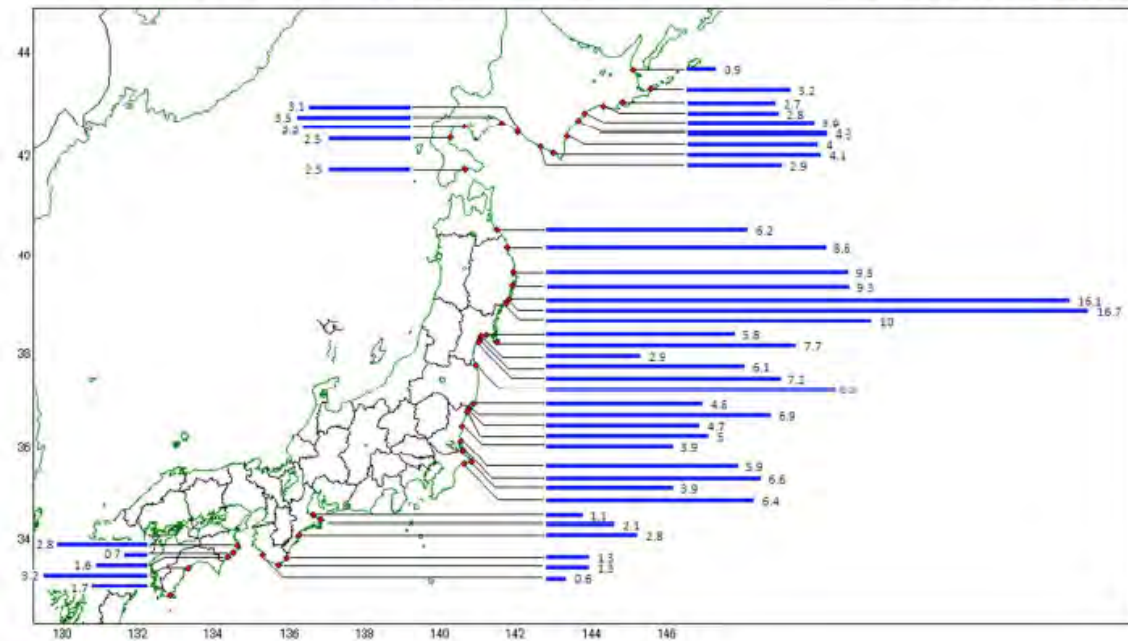


○津波警報の発表状況

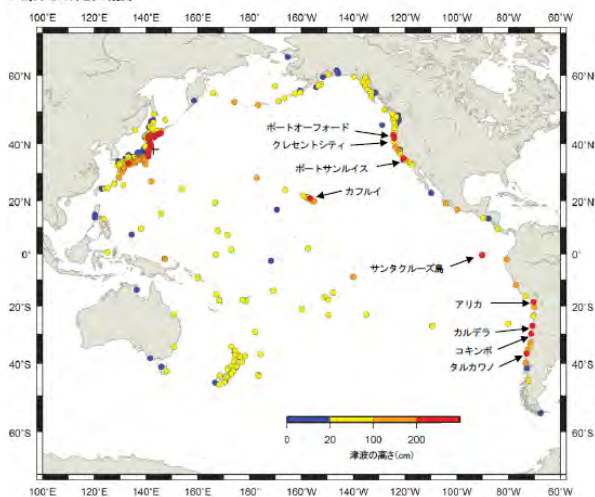
津波警報発表日時	津波予報区											
	11日 14:49	11日 15:14	11日 15:30	11日 16:08	11日 16:47	11日 21:35	11日 22:53	12日 03:20	12日 13:50	12日 20:20	13日 07:30	13日 17:58
青森県太平洋沿岸	1m	3m	6m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上		切下げ	切下げ	解除
岩手県	3m	6m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上		切下げ	切下げ	解除
宮城県	6m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上		切下げ	切下げ	解除
福島県	3m	6m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上		切下げ	切下げ	解除
茨城県	2m	4m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上		切下げ	切下げ	解除
千葉県九十九里・外房	2m	3m	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上	10m以上		切下げ		解除
北海道太平洋沿岸中部	1m	2m	6m	8m	8m	8m	8m	8m		切下げ	切下げ	解除
北海道太平洋沿岸東部	0.5m	1m	3m	6m	6m	6m	6m	6m		切下げ	切下げ	解除
北海道太平洋沿岸西部	0.5m	1m	4m	6m	6m	6m	6m	6m		切下げ	切下げ	解除
伊豆諸島	1m	2m	4m	6m	6m	6m	6m	6m		切下げ		解除
千葉県内房	0.5m	1m	2m	4m	4m	4m	4m	4m		切下げ		解除
小笠原諸島	0.5m	1m	2m	4m	4m	4m	4m	4m		切下げ		解除
青森県日本海沿岸	0.5m	1m	2m	3m	3m	3m	3m	3m		切下げ	解除	
相模湾・三浦半島	0.5m	0.5m	2m	3m	3m	3m	3m	3m		切下げ	解除	
静岡県	0.5m	0.5m	2m	3m	3m	3m	3m	3m		切下げ		解除
和歌山県	0.5m	0.5m	2m	3m	3m	3m	3m	3m		切下げ	切下げ	解除
徳島県	0.5m	0.5m	2m	3m	3m	3m	3m	3m		切下げ		解除
高知県	0.5m	0.5m	2m	2m	2m	2m	3m	3m		切下げ	切下げ	解除

気象庁機動調査班による現地調査の結果(速報値)

平成23年4月15日時点



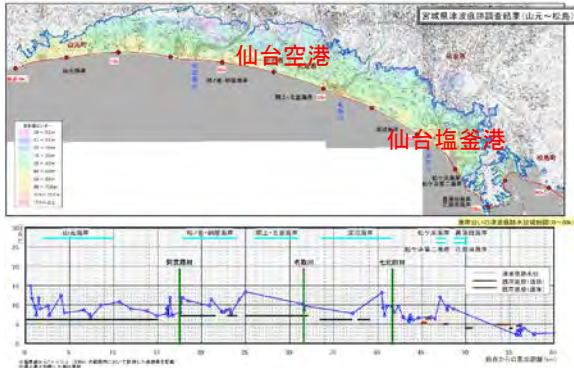
海外での津波の観測



主な観測点の観測値(100cm以上) 6月11日現在

観測点名	国名	津波の高さ (cm)	観測点名	国名	津波の高さ (cm)
クレセントシティ	アメリカ	247	アリーナ滝	アメリカ	155
アリカ	チリ	245	バルパライソ	チリ	154
コキンボ	チリ	242	スクイヴァ	フランス領ポリネシア	151
サンタクルーズ島	エクアドル	226	ラ・フンタ	ペルー	144
カルデラ	チリ	214	ポイントレイズ	アメリカ	135
タルカワ	チリ	209	ヒロ	アメリカ	133
ポートオーフォード	アメリカ	202	スクアロファ	トンガ	124
ポートサンルイス	アメリカ	200	アダック	アメリカ	110
カフルイ	アメリカ	200	ロンブラム	バブアニューギニア	108
コンステイトゥション	チリ	193	アカブルコ	メキシコ	105
ポイントアリーナ	アメリカ	174	イキケ	チリ	104
マンサニヨ	メキシコ	170	カワイハエ	アメリカ	104
ラ・リベルター	エクアドル	161	マス島	バブアニューギニア	103
コラル	チリ	159	サンタバーバラ	アメリカ	102
シミア島	アメリカ	157			
ミッドウェイ諸島	アメリカ	157			

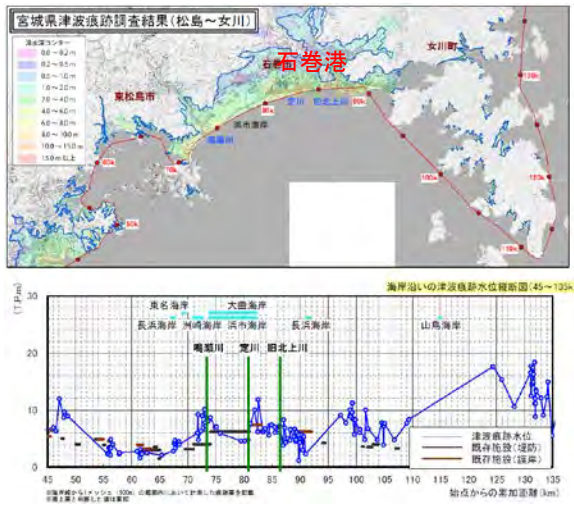
○山元町～松島町の津波痕跡図



○津波の浸水範囲



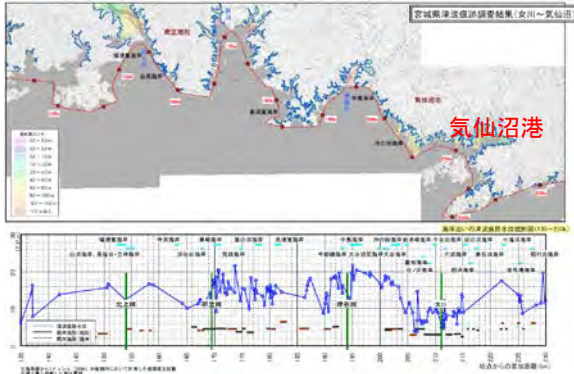
○松島町～女川町の津波痕跡図



○推定浸水域にかかる人口及び世帯数

市区町村	推定浸水域にかかる人口及び世帯数(a)		当該市区町村の人口及び世帯数(b)		推定浸水域の割合(%) (a)÷(b)×100	
	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数
宮城野区	11,858	4,192	190,485	85,790	6.2	4.9
若林区	8,700	2,470	132,191	58,891	6.6	4.2
太白区	2,519	818	220,715	91,585	1.1	0.9
石巻市	102,670	39,091	160,704	57,812	63.9	67.6
塩竈市	173	80	56,490	20,314	0.3	0.4
気仙沼市	29,648	10,456	73,494	25,464	40.3	41.1
名取市	12,132	3,956	73,140	25,150	16.6	15.7
多賀城市	13,681	5,421	62,979	24,047	21.7	22.5
岩沼市	7,310	2,082	44,198	15,530	16.5	13.4
東松島市	32,993	10,917	42,908	13,995	76.9	78
亘理町	13,186	3,938	34,846	10,899	37.8	36.1
山元町	9,341	3,021	16,711	5,233	55.9	57.7
松島町	1,944	738	15,089	5,149	12.9	14.3
七ヶ浜町	9,433	2,850	20,419	6,415	46.2	44.4
利府町	242	96	34,000	10,819	0.7	0.9
女川町	8,816	3,470	10,051	3,968	87.7	87.4
南三陸町	13,306	4,109	17,431	5,295	76.3	77.6
合計	277,952	97,705	1,205,851	466,356	23.1%	21.0%

○女川町～気仙沼市の津波痕跡図



本県の沿岸 15 市町（仙台市，石巻市，塩竈市，気仙沼市，名取市，多賀城市，岩沼市，東松島市，亘理町，山元町，松島町，七ヶ浜町，利府町，女川町，南三陸町）の全市町において，津波による浸水被害を受けており，推定浸水域にかかる 8 市 7 町で人口 1,205,851 人のうち 277,952 人で 23.1%，世帯数は 466,356 世帯のうち 97,705 世帯で 21.0%の方が甚大な浸水被害を受けた。



【4】地殻変動の概要

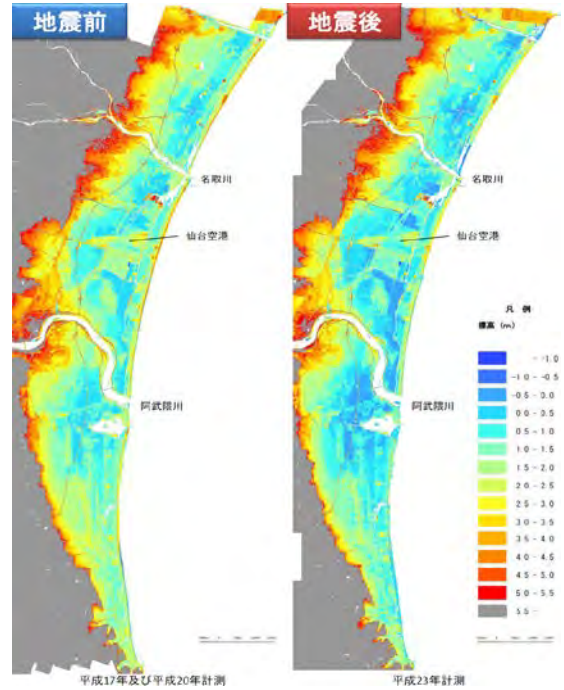
東北地方太平洋沖地震による直接的な被害に加え、石巻市牡鹿では上下方向で約1.2mの地盤沈下、東南東方向に5.3m移動したことが確認されており、石巻市や気仙沼市などの沿岸市町村では、住宅街が満潮時に浸水する被害が深刻化した。

また、地震によって海拔0m以下の面積は56km²で地震前の3.4倍に増加し、大潮の満潮位（T.P.+0.7m）以下の面積は129km²で地震前の1.9倍に増加したことが確認されており、県内の沿岸部を中心に大規模な地盤沈下が発生した。



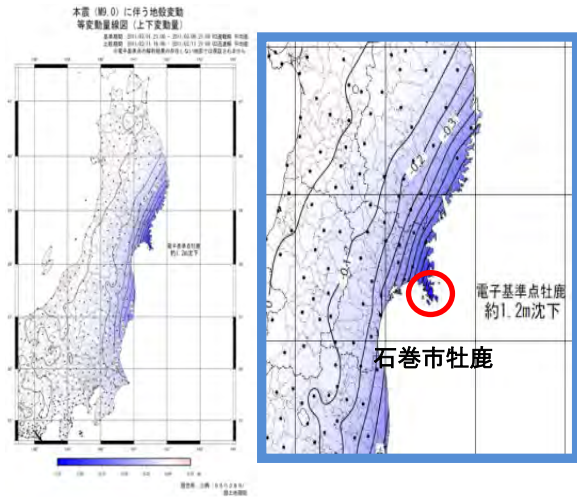
地盤沈下した県道（石巻市渡波地区）

○海面以下となった土地

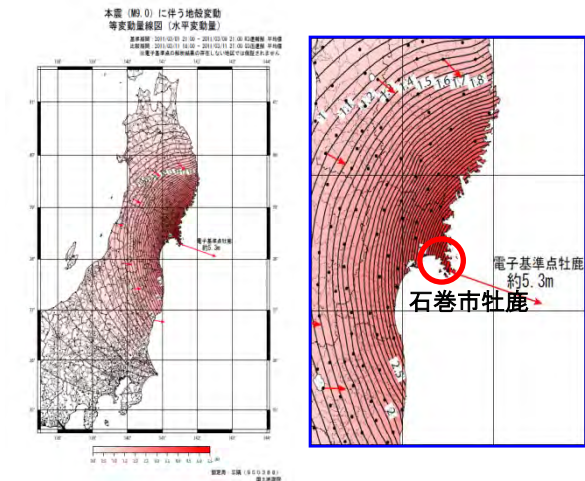


	地震後	地震後の増加割合
海拔0m以下の面積 (T.P.±0.0m)	56km ²	3.4倍
大潮の満潮位以下の面積 (T.P.+0.7m)	129km ²	1.9倍
過去最高潮位以下の面積 (T.P.+1.6m)	216km ²	1.4倍

○上下変動



○水平変動



第2章

被害の概要

【1】県全体の被害概要

○人的被害

(平成 26 年 3 月 31 日現在)

死者	10,483 人
内訳	直接死 9,594 人
	関連死 889 人
行方不明者	1,282 人
重傷	502 人
軽傷	3,615 人

○住家・非住家被害

(平成 26 年 3 月 31 日現在)

全壊	82,914 棟
半壊	155,085 棟
一部損壊	222,858 棟
床下浸水	7,796 棟
非住家被害	28,893 棟

○避難所・避難者数

(平成 26 年 3 月 31 日現在)

県内の避難所は、平成 23 年 12 月 30 日に全て閉鎖されたが、ピーク時（平成 23 年 3 月 14 日）における避難所と避難者数は下記のとおりである。

ピーク時：平成 23 年 3 月 14 日

避難所	1,183 施設
避難者数	320,885 人

○ライフライン被害

(平成 26 年 3 月 31 日現在)

県内における電気、停電戸数はピーク時において 1,545,494 戸で発生し、水道給水は県内の 35 全市町村で発生した。また、ガスの供給支障は都市ガスを含めて、主に沿岸市町を中心に 13 市町で発生した

電気、停電戸数	1,545,494 戸（ピーク時） （平成 23 年 6 月 18 日復旧）
水道 給水支障	ピーク時：35 市町村
ガス 供給支障	ピーク時：13 市町

○各施設の被害額

(平成 26 年 3 月 10 日現在)

交通関係	103億円
ライフライン施設	1,865億円
保健医療・福祉施設	516億円
建築物（住宅関係）	50,904億円
民間施設等	9,906億円
農林水産関係	12,952億円
公共土木施設・交通基盤施設	12,568億円
文教施設	2,010億円
廃棄物処理・し尿処理施設	69億円
その他の公共施設等	769億円

合計 91,662億円

※四捨五入の関係で端数が合わない場合があります。

○公共土木施設等の被害額

(確定値)

道路	1,890億円
橋梁	594億円
河川	2,480億円
海岸	797億円
砂防	8億円
公園	217億円
都市災	51億円
港湾	1,088億円
下水道	3,717億円
公営住宅	62億円
空港関連施設	78億円
土木部所管施設	5億円

小計 10,987億円

国直轄分	1,457億円
NEXCO東日本	120億円
宮城県道路公社分	4億円
公共土木施設・交通基盤施設	12,568億円
住宅関係	51,272 億円

合計 63,840 億円

※四捨五入の関係で端数が合わない場合があります。

○人的被害の状況（平成26年3月31日現在）

市町村	人口 [国勢調査] (H22.10)	人的被害						
		死者			行方不明者	重傷	軽傷	その他
		直接死	関連死	合計				
人	人	人	人	人	人	人	人	
仙台市	1,045,986	655	258	913	30	276	1,999	0
石巻市	160,826	3,270	253	3,523	438	不明	不明	不明
塩竈市	56,490	26	18	44	0	2	8	0
気仙沼市	73,489	1,090	107	1,197	234	不明	不明	不明
白石市	37,422	0	1	1	0	0	18	0
名取市	73,134	911	41	952	40	14	194	0
角田市	31,336	0	0	0	0	0	4	0
多賀城市	63,060	188	30	218	0	不明	不明	不明
岩沼市	44,187	180	6	186	1	7	286	0
登米市	83,969	0	8	8	4	12	40	0
栗原市	74,932	0	1	1	0	6	544	0
東松島市	42,903	1,062	66	1,128	25	62	59	0
大崎市	135,147	2	5	7	0	79	147	0
蔵王町	12,882	0	0	0	0	0	0	0
七ヶ宿町	1,694	0	0	0	0	0	0	0
大河原町	23,530	0	2	2	0	0	0	1
村田町	11,995	0	0	0	0	0	1	0
柴田町	39,341	2	3	5	0	3	1	0
川崎町	9,978	0	0	0	0	0	0	3
丸森町	15,501	0	0	0	0	0	1	0
亘理町	34,845	264	18	282	6	2	43	0
山元町	16,704	680	19	699	18	9	81	不明
松島町	15,085	2	5	7	0	3	34	0
七ヶ浜町	20,416	75	3	78	2	不明	不明	不明
利府町	33,994	1	0	1	0	4	0	0
大和町	24,894	0	1	1	1	0	7	0
大郷町	8,927	1	0	1	0	1	4	0
富谷町	47,042	0	1	1	0	2	30	0
大衡村	5,334	0	0	0	0	0	4	0
色麻町	7,431	0	0	0	0	0	9	0
加美町	25,527	0	0	0	0	0	33	0
涌谷町	17,494	1	0	1	2	1	20	24
美里町	25,190	0	1	1	0	19	48	0
女川町	10,051	585	22	607	264	不明	不明	不明
南三陸町	17,429	599	20	619	217	不明	不明	不明
計	2,348,165	9,594	889	10,483	1,282	502	3,615	28

※1 上記には、4月7日・7月25日・7月31日・8月19日・10月10日の余震の被害を含んでいます。

※2 ライフラインは、平成23年12月11日をもちましてすべて復旧いたしました。（津波で流出した地域を除く）

※3 避難所は、平成23年12月30日をもちまして県内避難所はすべて閉鎖されました。

※4 死者について

・直接死とは：津波や家屋倒壊などが原因で死亡したと被災市町村で確認された方の合計となっています。

・関連死とは：直接死以外で、この震災が原因で死亡したと災害弔慰金支給審査会等で認定された方の合計となっています。

※5 住家被害について 床上浸水については、半壊以上の被害として整理しています。（H25年2月から）

○住家被害の状況（平成26年3月31日現在）

市町村	人口 [国勢調査] (H22.10)	住家被害					
		全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	非住家被害
		棟	棟	棟	棟	棟	棟
仙台市	1,045,986	30,034	109,609	116,046	調査中	調査中	調査中
石巻市	160,826	19,978	13,096	19,948	6,821	3,667	調査中
塩竈市	56,490	655	3,188	6,798	2,606	266	2,345
気仙沼市	73,489	8,483	2,571	4,754	不明	不明	9,605
白石市	37,422	40	566	2,171	0	0	不明
名取市	73,134	2,801	1,129	10,061	3,403	1,179	2,805
角田市	31,336	13	158	1,031	0	0	15
多賀城市	63,060	1,746	3,730	6,123	調査中	1,075	不明
岩沼市	44,187	736	1,606	3,086	1,611	114	3,126
登米市	83,969	201	1,798	3,362	0	3	823
栗原市	74,932	58	372	4,552	0	3	48
東松島市	42,903	5,511	5,560	2,427	調査中	1,079	936
大崎市	135,147	596	2,434	9,138	0	0	328
蔵王町	12,882	16	156	1,143	0	0	113
七ヶ宿町	1,694	0	0	10	0	0	0
大河原町	23,530	10	148	1,333	0	0	117
村田町	11,995	9	116	652	0	0	13
柴田町	39,341	13	189	1,702	0	0	不明
川崎町	9,978	0	14	460	0	0	0
丸森町	15,501	1	38	513	0	0	22
亘理町	34,845	2,389	1,150	2,048	797	274	3,020
山元町	16,704	2,217	1,085	1,138	不明	31	339
松島町	15,085	221	1,785	1,561	192	91	125
七ヶ浜町	20,416	674	649	2,601	調査中	0	625
利府町	33,994	56	901	3,557	45	14	166
大和町	24,894	42	268	2,790	0	0	不明
大郷町	8,927	50	274	791	0	0	210
富谷町	47,042	16	537	5,305	0	0	0
大衡村	5,334	0	19	764	0	0	0
色麻町	7,431	0	15	215	0	0	18
加美町	25,527	8	35	749	0	0	22
涌谷町	17,494	144	735	1,034	0	0	543
美里町	25,190	129	627	3,130	0	0	1,705
女川町	10,051	2,924	349	661	調査中	不明	1,590
南三陸町	17,429	3,143	178	1,204	不明	不明	234
計	2,348,165	82,914	155,085	222,858	15,475	7,796	28,893

※1 上記には、4月7日・7月25日・7月31日・8月19日・10月10日の余震の被害を含んでいます。

※2 ライフラインは、平成23年12月11日をもちましてすべて復旧いたしました。（津波で流出した地域を除く）

※3 避難所は、平成23年12月30日をもちまして県内避難所はすべて閉鎖されました。

※4 死者について

・直接死とは：津波や家屋倒壊などが原因で死亡したと被災市町村で確認された方の合計となっています。

・関連死とは：直接死以外で、この震災が原因で死亡したと災害弔慰金支給審査会等で認定された方の合計となっています。

※5 住家被害について 床上浸水については、半壊以上の被害として整理しています。（H25年2月から）

○ 各施設の被害額（平成26年3月10日現在）

項目		金額	概要	
交通関係 10,323,204 <small>(東日本旅客鉄道の被害額は含まれていない)</small>	鉄道 8,595,043 <small>(東日本旅客鉄道の被害額は含まれていない)</small>	阿武隈急行	386,980	
		仙台臨海鉄道	1,745,000	
		仙台市営地下鉄	1,250,000	
		東日本旅客鉄道	—	全体で678億円(県別の金額は公表していません)
		日本貨物鉄道	5,213,063	
	バス	1,318,000	仙台市営バス、宮城交通等	
	離島航路 410,161	塩竈市営汽船	25,151	
	大島汽船	327,700		
	網地島ライン	27,310		
	シーパル女川汽船	30,000		
ライフライン施設 186,541,540	水道 31,014,140	上水道	30,670,845	水道、水道用水供給事業施設
		工業用水道	343,295	
	電気	70,800,000		
	都市ガス	27,550,000		
通信・放送	57,177,400	電気通信施設、放送施設等		
保健医療・福祉関係施設 51,579,147	医療機関等	34,051,775		
	民間等社会福祉施設	16,791,221		
	その他県有施設等	736,151	県立社会福祉施設、宮城県立病院機構等	
建築物(住宅関係)		5,090,422,528		
民間施設等 990,617,000	工業関係	589,490,000	建物・機械・設備備品等	
	商業関係	144,937,000	建物・商品等	
	自動車・船舶(漁船を除く)	256,190,000		
農林水産関係 1,295,225,545	農業関係	545,396,810	農地、農業施設、農作物等	
	畜産関係	5,009,460	畜舎、家畜、畜産品等	
	林業関係	55,117,016	林道、林地、治山施設、林産物等	
	水産業関係	680,382,645	水産施設、漁港、漁船、水産物等	
	その他(県所管施設)	9,319,614	船舶、水産技術総合センター等	
公共土木施設(仙台市含む)・ 交通基盤施設 1,256,821,000	高速道路 12,420,000	NEXCO東日本所管分	12,000,000	東北自動車道、仙台東部道路、仙台北部道路、常磐自動車道
		宮城県道路公社所管分	420,000	仙台南部道路、仙台松島道路
	国直轄分	145,696,000		
	道路(橋梁を含む)	248,348,000		
	河川(ダムを含む)	248,017,000		
	海岸	79,727,000		
	港湾	108,797,000		
	下水道	371,690,000		
	その他公共土木施設等(空港、所管施設を含む)	42,126,000	砂防、公園等	
文教施設 200,950,560	県立学校	28,036,928		
	市町村立学校	51,271,757		
	私立学校	11,409,888		
	国立学校施設	69,000,000		
	私立大学	3,755,830		
	その他文教施設	37,476,157	社会教育施設、文化財施設、研究施設、宮城大学等	
廃棄物処理・し尿処理施設		6,917,259		
その他の公共施設等 76,858,256	観光施設	21,614,557		
	消防関係施設等	16,428,000		
	警察関係施設等	10,149,312		
	その他	28,666,387	庁舎、県施設等(譲渡施設を除く)	
合計		9,166,256,039	<small>(東日本旅客鉄道の被害額は含まれていない)</small>	

○公共土木施設等の被害額（確定値）

単位：百万円

種別	工種	県所管分		市町村所管分 (仙台市除く)		合計		仙台市	合計
		件数 (箇所)	概算被害額	件数 (箇所)	概算被害額	件数 (箇所)	概算被害額	概算被害額	
公共土木施設	道路	1,437	51,496	4,052	64,329	5,489	115,825	73,147	188,972
	橋梁	128	32,659	135	17,952	263	50,611	8,765	59,376
	河川	278	241,968	59	5,160	337	247,128	889	248,017
	海岸	74	79,727			74	79,727		
	砂防	9	778			9	778		
	公園	6	3,265	135	10,231	141	13,496	8,189	21,685
	都市災	10	3,100	88	2,000	98	5,100		
	港湾	691	108,797			691	108,797		
	下水道	121	40,206	491	181,404	612	221,610	150,080	371,690
	公営住宅	102	5,867	32	390	134	6,257		
小計	2,856	567,863	4,992	281,466	7,848	849,329	241,070	1,090,399	
空港関連施設	-	-	-	-	4	7,811			
土木部所管施設	19	495			19	495			
合計	2,875	568,358	4,992	281,466	7,871	857,635	241,070	1,098,705	
国直轄分	(河川, 海岸, 道路, 港湾など)								145,696
NEXCO東日本									12,000
宮城県道路公社分									420
公共土木施設・交通基盤施設 計									1,256,821
住宅関係									5,127,233
総計									6,384,054

【2】流域下水道施設の被害概要

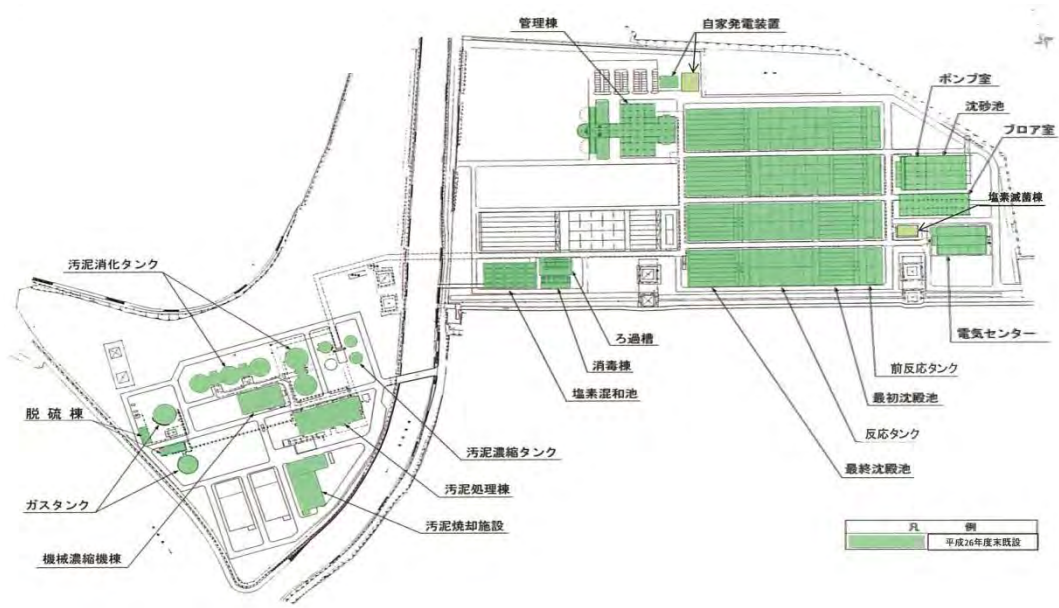
○各施設の被害概要

	仙塩浄化センター	県南浄化センター	鹿島台浄化センター	大和浄化センター	石巻浄化センター	石越浄化センター	石巻東部浄化センター							
処理方法	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法	OD法	純酸素活性汚泥法	標準活性汚泥法	OD法	純酸素活性汚泥法							
	担体利用型嫌気無酸素好気法													
被災状況														
施設名称	機能	被災要因	機能	被災要因	機能	被災要因	機能	被災要因	機能	被災要因	機能	被災要因	機能	被災要因
沈砂池・ポンプ	機能停止	浸水	機能停止	浸水	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能停止	浸水
予備反応タンク	機能停止	浸水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
最初沈殿池	機能停止	浸水	機能停止	浸水	-	-	機能使用可	-	機能使用可	-	-	-	機能停止	浸水
反応タンク	機能停止	浸水	機能停止	浸水	-	-	機能使用可	-	機能使用可	-	-	-	機能停止	浸水
OD池	-	-	-	-	機能使用可	-	-	-	-	-	-	-	-	-
最終沈殿池	機能停止	浸水	機能停止	浸水	機能使用可	-	機能使用可	-	一部機能停止	地震動	機能使用可	-	機能停止	浸水
塩素混和池(消毒設備)	機能停止	浸水	機能停止	浸水	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能停止	浸水
送風機施設	機能停止	浸水	機能停止	浸水	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能停止	浸水
汚泥濃縮施設	機能停止	浸水	機能停止	浸水	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能停止	浸水
汚泥消化施設	機能停止	流出・浸水	機能停止	流出・浸水	-	-	機能使用可	-	-	-	-	-	-	-
汚泥脱水設備	機能停止	浸水	機能停止	浸水	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能使用可	-	機能停止	浸水
汚泥燃料化施設	-	-	機能停止	浸水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
汚泥焼却設備	機能停止	浸水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
各ポンプ場	機能使用可	地震動	一部機能停止	浸水	機能使用可	-	機能使用可	-	一部機能停止	浸水	機能使用可	-	一部機能停止	浸水

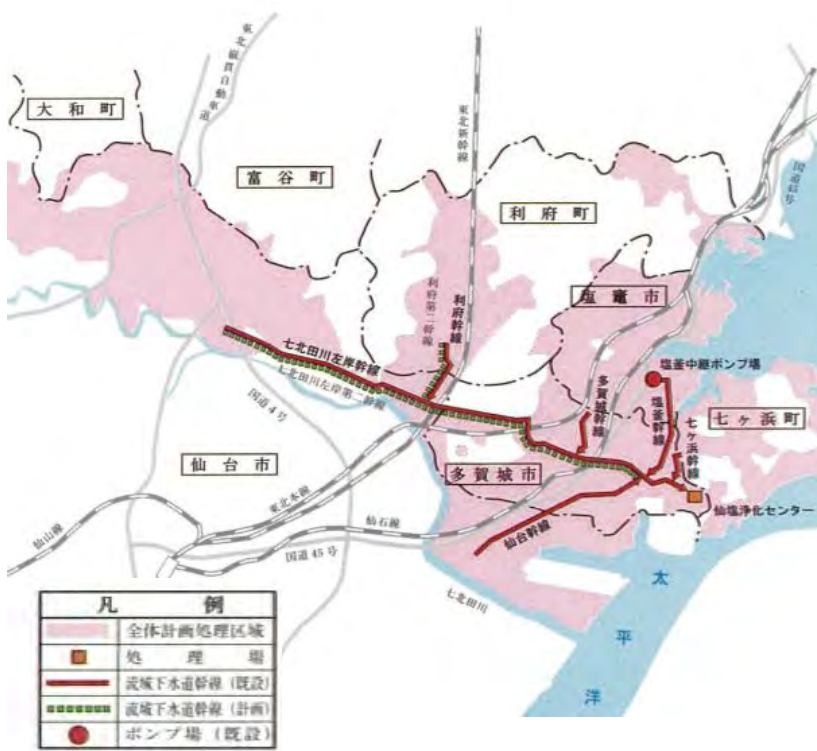
※凡例

- 機能停止又は一部機能停止箇所及びその要因を示す。
- (機能) 対象浄化センターに対象施設が無いことを示す。
- (被災要因) 機能使用可の場合、機能を停止させる程の被災要因は無いことを示す。

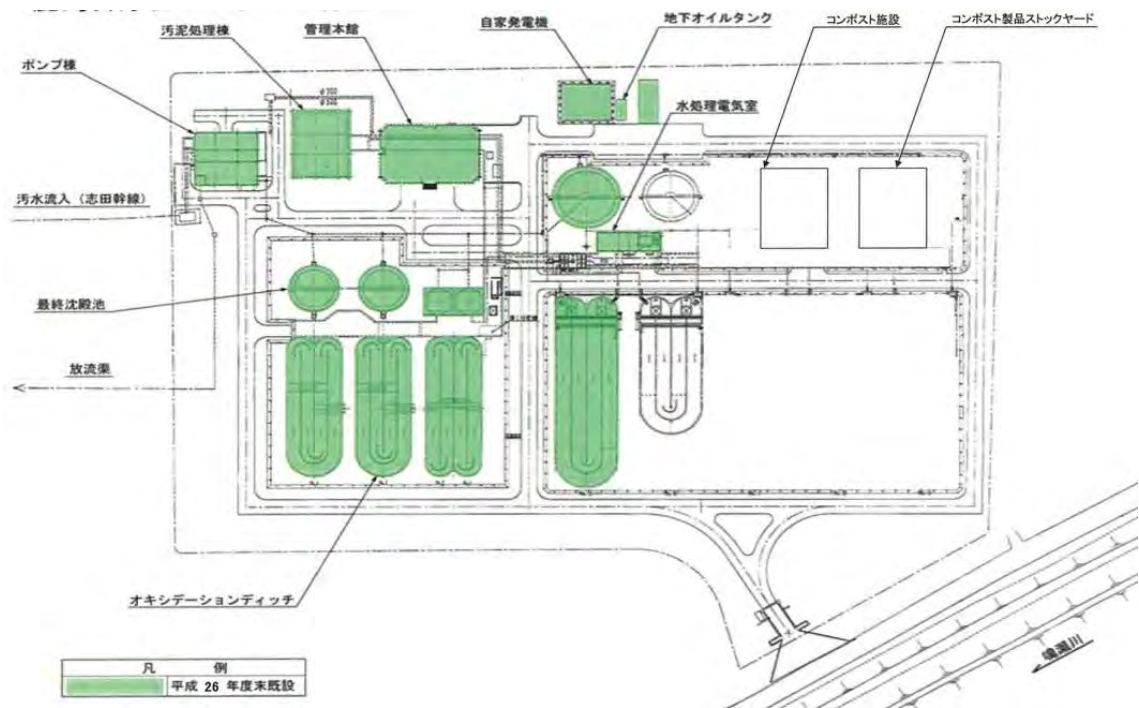
仙塩浄化センター全体図



仙塩流域下水道一般図



鹿島台浄化センター全体図



鳴瀬川流域下水道一般図

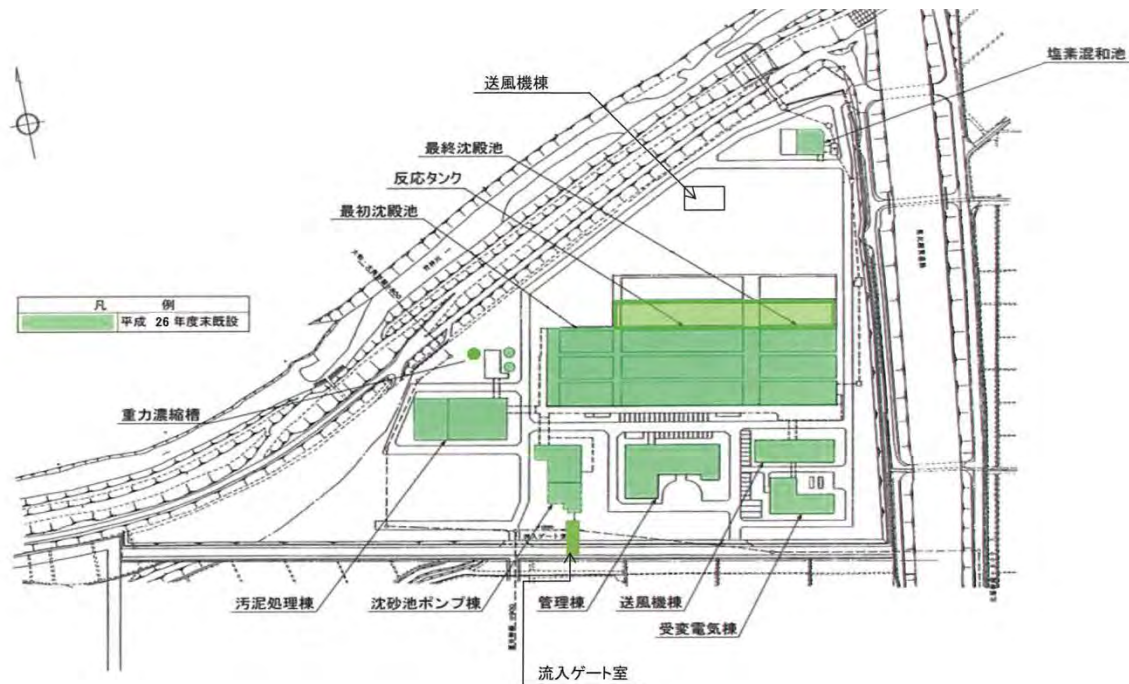


地震直後の場内陥没状況

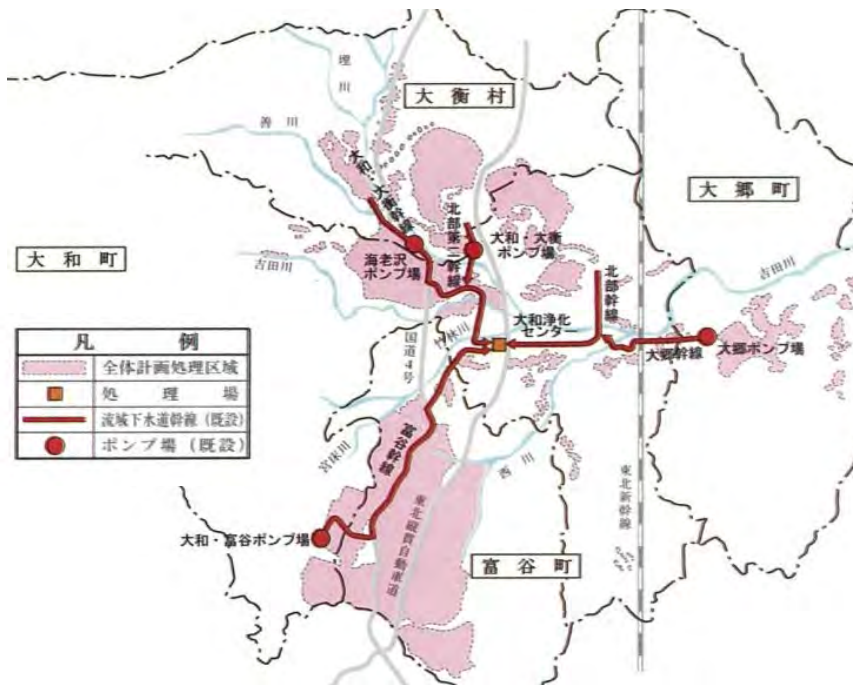


志田幹線マンホール隆起状況

大和浄化センター全体図



吉田川流域下水道一般図

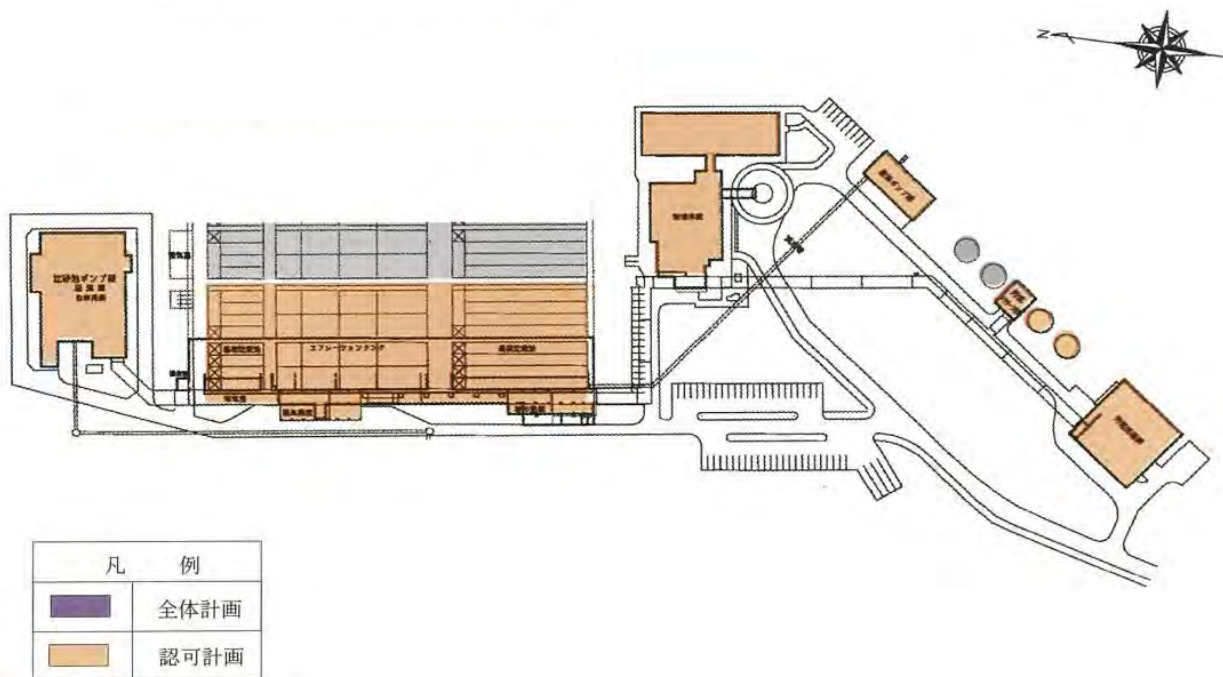


流入ゲート電気配管損傷



マンホール隆起(富谷幹線、外多数)

石巻浄化センター全体図



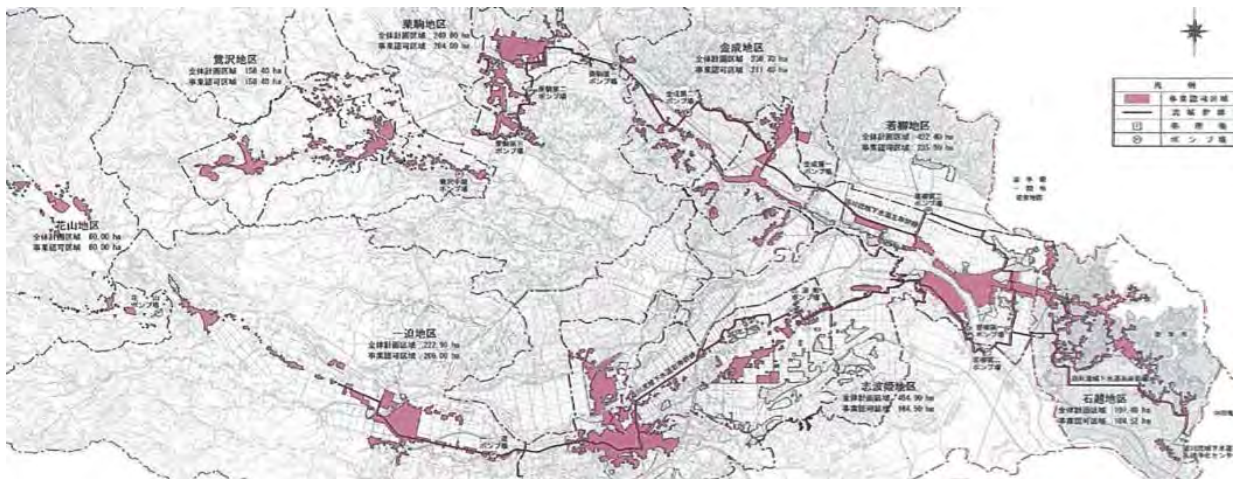
北上川下流流域下水道一般図



石越浄化センター全体図



迫川流域下水道一般図

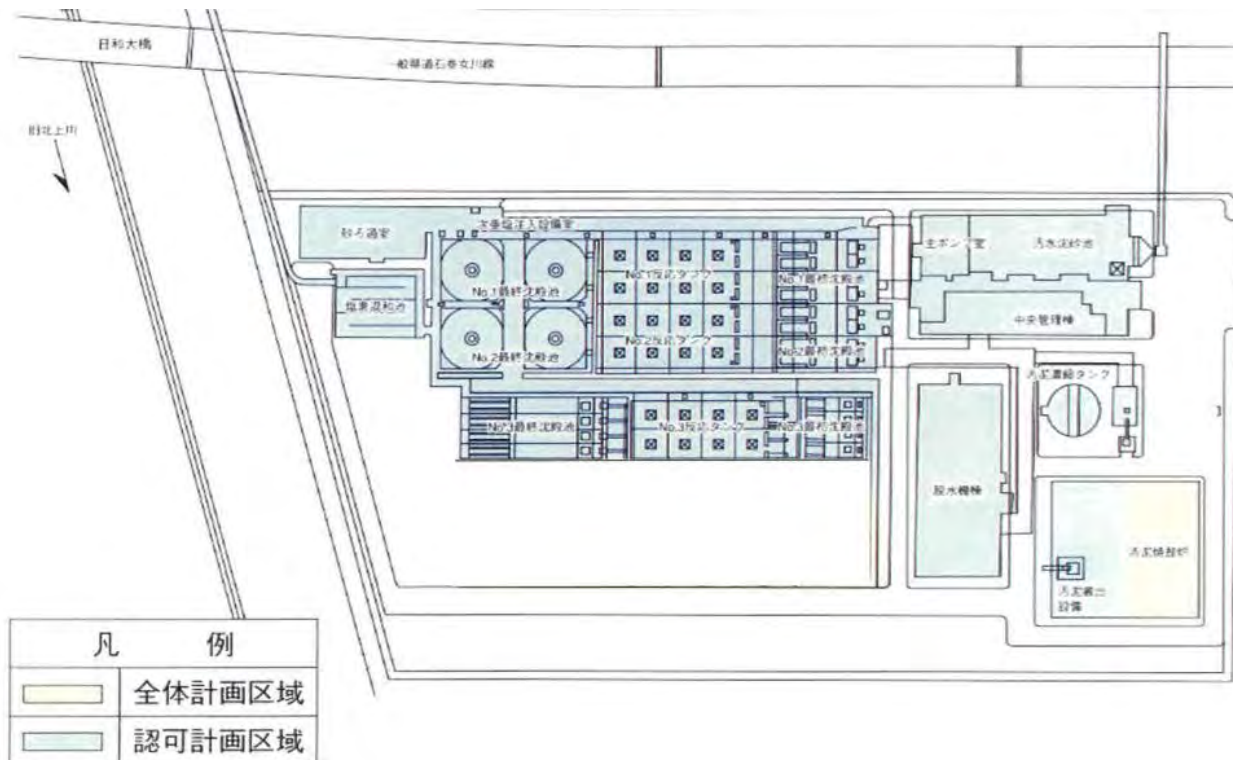


石越浄化センター場内舗装 段差発生

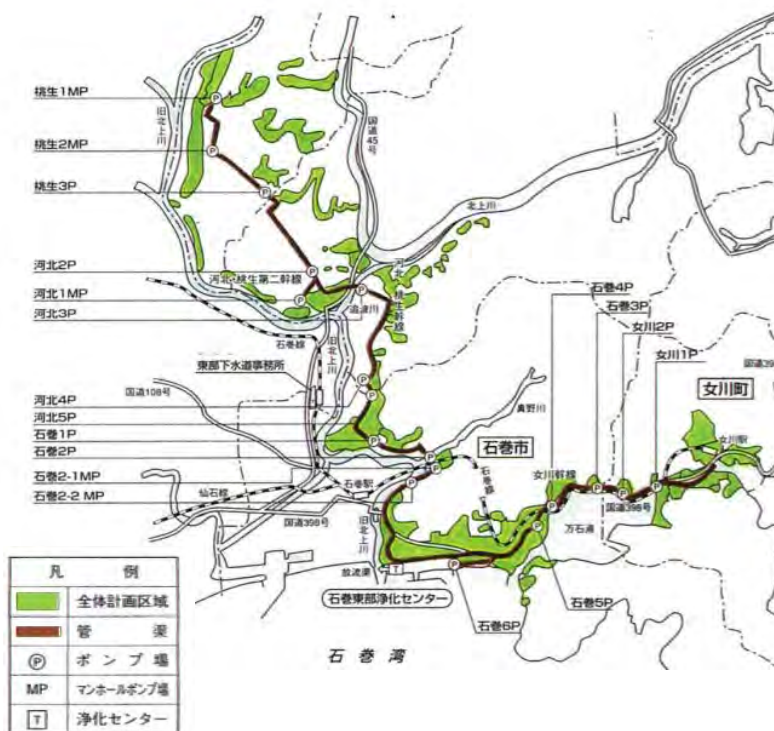


志波姫ポンプ場前圧送管 漏水状況

石巻東部浄化センター全体図



北上川下流東部流域下水道一般図



最終沈降池被災状況

第3章

地震発生時の対応

【1】土木部災害対策本部の設置

平成23年3月11日14時46分の地震発生後、県は直ちに災害対策法に基づき知事を本部長とする宮城県災害対策本部を設置した。

土木部では、宮城県災害対策本部が設置されたことから、「宮城県土木部災害対策本部及び事務局の組織並びに運営に関する要領」第2に基づき、県庁8階土木部会議室に宮城県土木部災害対策本部を設置し、土木部としての対応方針の決定、被害状況の把握、その後の公共土木施設等の復旧に全力を挙げて取り組んできた。

3月11日	16:20	第1回土木部災害対策本部会議
	18:30	第2回土木部災害対策本部会議
	21:30	第3回土木部災害対策本部会議
3月12日	4:30	第4回土木部災害対策本部会議
	10:00	第5回土木部災害対策本部会議
	14:30	第6回土木部災害対策本部会議
3月13日	4:00	第8回土木部災害対策本部会議
	11:00	第9回土木部災害対策本部会議
	18:00	第10回土木部災害対策本部会議
3月14日	7:00	第11回土木部災害対策本部会議
	17:30	第12回土木部災害対策本部会議
3月15日	8:30	第13回土木部災害対策本部会議
	17:30	第14回土木部災害対策本部会議
3月16日	9:30	第15回土木部災害対策本部会議
	17:30	第16回土木部災害対策本部会議
3月17日	9:30	第17回土木部災害対策本部会議
	17:30	第18回土木部災害対策本部会議
3月18日	9:30	第19回土木部災害対策本部会議
	17:30	第20回土木部災害対策本部会議
3月19日	9:30	第21回土木部災害対策本部会議
	17:30	第22回土木部災害対策本部会議
3月20日	9:30	第23回土木部災害対策本部会議
	17:30	第24回土木部災害対策本部会議
3月21日	9:30	第25回土木部災害対策本部会議
	17:30	第26回土木部災害対策本部会議
3月22日	9:30	第27回土木部災害対策本部会議
	17:30	第28回土木部災害対策本部会議
3月23日	9:30	第29回土木部災害対策本部会議
3月24日	9:30	第30回土木部災害対策本部会議
3月25日	9:30	第31回土木部災害対策本部会議
3月26日	9:30	第32回土木部災害対策本部会議
3月27日	9:30	第33回土木部災害対策本部会議
3月28日	9:30	第34回土木部災害対策本部会議
3月29日	9:30	第35回土木部災害対策本部会議
3月30日	9:30	第36回土木部災害対策本部会議
3月31日	9:30	第37回土木部災害対策本部会議
4月1日	9:30	第38回土木部災害対策本部会議

4月2日	9:30	第39回土木部災害対策本部会議
4月3日	9:30	第40回土木部災害対策本部会議
4月4日	9:30	第41回土木部災害対策本部会議
4月5日	9:30	第42回土木部災害対策本部会議
4月6日	9:30	第43回土木部災害対策本部会議
4月7日	9:30	第44回土木部災害対策本部会議
4月8日	9:30	第45回土木部災害対策本部会議
	17:30	第46回土木部災害対策本部会議
4月9日	9:30	第47回土木部災害対策本部会議
4月10日	9:30	第48回土木部災害対策本部会議
4月11日	9:30	第49回土木部災害対策本部会議
4月12日	9:30	第50回土木部災害対策本部会議
4月13日	9:30	第51回土木部災害対策本部会議
4月14日	9:30	第52回土木部災害対策本部会議
4月15日	9:30	第53回土木部災害対策本部会議
4月16日	9:30	第54回土木部災害対策本部会議
4月17日	9:30	第55回土木部災害対策本部会議
4月18日	9:30	第56回土木部災害対策本部会議
4月19日	9:30	第57回土木部災害対策本部会議
4月20日	9:30	第58回土木部災害対策本部会議
4月21日	9:30	第59回土木部災害対策本部会議
4月22日	9:30	第60回土木部災害対策本部会議
4月23日	9:30	第61回土木部災害対策本部会議
4月24日	9:30	第62回土木部災害対策本部会議
4月26日	9:30	第63回土木部災害対策本部会議
4月27日	9:30	第64回土木部災害対策本部会議
4月28日	9:30	第65回土木部災害対策本部会議
5月2日	9:30	第66回土木部災害対策本部会議
5月6日	9:30	第67回土木部災害対策本部会議
5月9日	9:30	第68回土木部災害対策本部会議
5月10日	9:30	第69回土木部災害対策本部会議
5月11日	9:30	第70回土木部災害対策本部会議
5月12日	9:30	第71回土木部災害対策本部会議
5月13日	9:30	第72回土木部災害対策本部会議
5月16日	9:30	第73回土木部災害対策本部会議
5月19日	9:30	第74回土木部災害対策本部会議
5月23日	9:30	第75回土木部災害対策本部会議
5月26日	9:30	第76回土木部災害対策本部会議
5月30日	9:30	第77回土木部災害対策本部会議
6月2日	9:30	第78回土木部災害対策本部会議
6月6日	9:30	第79回土木部災害対策本部会議
6月15日	9:00	第80回土木部災害対策本部会議
6月22日	9:30	第81回土木部災害対策本部会議
6月29日	9:30	第82回土木部災害対策本部会議
7月6日	9:30	第83回土木部災害対策本部会議
7月15日	16:00	第84回土木部災害対策本部会議
7月20日	10:00	第85回土木部災害対策本部会議
7月27日	10:00	第86回土木部災害対策本部会議
8月3日	10:00	第87回土木部災害対策本部会議
8月10日	10:00	第88回土木部災害対策本部会議
8月24日	10:00	第89回土木部災害対策本部会議
9月7日	10:00	第90回土木部災害対策本部会議
9月21日	10:00	第91回土木部災害対策本部会議

10月20日	10:00	第92回土木部災害対策本部会議
11月11日	10:00	第93回土木部災害対策本部会議
11月21日	10:00	第94回土木部災害対策本部会議
12月12日	10:00	第95回土木部災害対策本部会議
1月20日	10:00	第96回土木部災害対策本部会議
3月2日	10:00	第97回土木部災害対策本部会議
3月21日	10:00	第98回土木部災害対策本部会議

【2】土木部職員の安否確認

東北地方太平洋沖地は最大震度7を記録し、大津波による人的被害が甚大なことが予想されたことから、土木部職員（臨時職員含む）976名の安否確認を直ちに行ったが、沿岸部の事務所は大津波で事務所そのものが被災し、NTT回線、携帯電話が使用出来ない状況となり、個人の固定電話や携帯電話も通話不能となった。そのため、安否確認は非常に困難を極めたが、土木部職員が全員無事と確認出来たのが地震発生後6日目となる平成23年3月17日に土木部全職員の安否確認を終了した。

【3】初動時における災害復旧体制

沿岸部にある東部土木事務所、気仙沼土木事務所、仙台塩釜港湾事務所、石巻港湾事務所、仙台港背後地土地区画整理事務所は、大津波で事務所そのものが被災したので、災害調査や応急復旧は、内陸部にある事務所で支援することにより、初動体制を確保した。

また、津波で甚大な被害を受けた沿岸市町については、避難所運営などにより人的不足が顕著であったことから、県において災害査定等を支援した。

【4】他県職員の応援派遣

土木部では発災当初から国、各都道府県及び関連機関から応援派遣（仮設住宅支援、下水道災害調査、災害復旧・復興先遣調査、下水道災害調査）を受けて復旧に取り組んでいるところであるが、平成23年4月からの4道県からの短期派遣に続き、同年6月からは17都道県から83名、同年9月及び10月にはピークとなる100名、そして、同年11月から18都道県から98名の地方自治法第252条の17の規定に基づく長期派遣（自治法派遣）の人的支援を頂いている。

○初動時における災害復旧体制（平成23年3月13日通知）

対応区間	担当・支援担当事務所	現地駐在箇所（案）	当面のルートの確認・被災調査等
気仙沼市 ・旧唐桑町 ・気仙沼市の中心部	気仙沼土木事務所 建設センター（沿岸市町村支援）	（仮）気仙沼土木 （気仙沼保健福祉事務所）	・国道284号からの進入ルート確認（国道45号の確認） ※国道284号一関IC～気仙沼は県警が緊急交通指定路線 ・馬場只越、気仙沼唐桑、気仙沼本吉線の確認
気仙沼市 ・気仙沼市の南部 ・旧本吉町のうち国道45号 小泉大橋の北側	北部土木事務所 └ 栗原地域事務所 └ 栗原地方ダム総合事務所 建設センター（沿岸市町村支援）	気仙沼市本吉支所	・国道346号からの進入ルート確認 ・気仙沼本吉線の確認・馬籠志津川線の確認 ・本吉へ入る代替林道等の確認
気仙沼市 ・旧本吉町の小泉大橋の南側 南三陸町 石巻市 ・旧北上町 ・旧河北町の北上川左岸側	東部土木登米地域事務所 └ 大崎地方ダム総合事務所 建設センター（沿岸市町村支援）	ベイスサイドアリーナ	・国道398号から志津川侵入ルート確認（代替農道） ・馬籠志津川線～弘川町向線の確認 ・柳津大橋から国道45号経由国道398号に入るルートの確認（戸倉） ・北上津山線から国道398号に入るルートの確認（旧北上町）
石巻市 ・石巻市の北上川右岸分 東松島市 ・旧鳴瀬町の鳴瀬川左岸	東部土木事務所 └ 仙台地方ダム総合事務所 建設センター（沿岸市町村支援）	東部下水道事務所	・国道45号～河北桃生～国道398号（旧雄勝） ・東松島市から石巻市街地
東松島市 ・旧鳴瀬町の鳴瀬川右岸 仙台土木管内市町村 ・大河原土木対応区間を除く ※ただし直轄海岸分は直轄で 担当	仙台土木事務所 └ 仙台地方ダム総合事務所 建設センター（沿岸市町村支援）	仙台土木事務所	・松島町～仙台港、仙台空港から阿武隈川までのエリア
亘理町、山元町 ※ただし直轄海岸分は直轄で 担当	大河原土木事務所 建設センター（沿岸市町村支援）	亘理町町役場	・阿武隈川以南のエリア

○他県職員の応援派遣

災害復旧応援態勢 スケジュール

青文字は短期派遣

所属 (勤務所属)	工種	他県応援職種 (最大必要人数)	人数	支援自治体	平成23年度														
					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
防災砂防課	災害査定・設計審査	土木	1	石川県						1	1	1	1	1	1	1	1	1	
防災砂防課	災害査定・設計審査	土木	1	兵庫県						1	1	1	1	1	1	1	1		
防災砂防課	災害査定・設計審査	土木	2	福岡県						2	2	2	2	2	2	2	2		
仙台土木(大原原土木)	道路・橋梁・河川・海岸	土木	4	兵庫県		3	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
仙台土木(大原原土木)	道路・橋梁・河川・海岸	土木	2	岐阜県				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
仙台土木	道路・橋梁・河川・海岸	土木	4	山形県		3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
仙台土木	道路・橋梁・河川・海岸	土木	3	愛媛県		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
仙台土木	道路・橋梁・河川・海岸	土木	2	愛知県				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
登米地域(気仙沼土木)	道路・橋梁・河川・海岸	土木	2	徳島県				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
登米地域(気仙沼土木)	道路・橋梁・河川・海岸	土木	2	徳島県				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
東部土木	道路・橋梁・河川・海岸	土木	5	秋田県		6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
東部土木	道路・橋梁・河川・海岸	土木	3	北海道				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
東部土木	道路・橋梁・河川・海岸	土木	3	三重県				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
東部土木	道路・橋梁・河川・海岸	土木	4	佐賀県				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
東部土木	道路・橋梁・河川・海岸	土木	5	熊本県				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
登米地域(気仙沼土木)	道路・橋梁・河川・海岸	土木	5	北海道		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
										1	1	1	1	1	1	1	1		
										2	2	2	2	2	2	2	2		
気仙沼土木	道路・橋梁・河川・海岸・港湾	土木		三重県				3											
気仙沼土木	道路・橋梁・河川・海岸・港湾	土木	5	東京都				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
								2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
			5					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
										3	3	3	3	3	3	3	3		
										2	2	2	2	2	2	2	2		
仙台塩釜港湾	港湾	土木(港湾)	1	東京都				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
仙台塩釜港湾	港湾	土木(港湾)	1	石川県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
仙台塩釜港湾	港湾	土木(港湾)	1	鳥取県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
仙台塩釜港湾	港湾	土木(港湾)	1	徳島県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
仙台塩釜港湾	港湾	土木(港湾)	1	大分県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
石巻港湾	港湾	土木(港湾)	5	秋田県				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
石巻港湾	港湾	土木(港湾)	2	富山県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
下水道課	下水道	土木(下水)	2	東京都				2	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
									1	1	1	1	1	1	1	1	1		
中南部下水	下水道	土木(下水)	1	富山県					1	1	1	1	1	1	1	1	1		
中南部下水	下水道	土木(下水)	1	石川県					1	1	1	1	1	1	1	1	1		
			74					17	31	63	65	69	74	74	71	71	69	69	69
住宅課	災害公営住宅	建築	1	東京都												1	1	1	1
住宅課	災害公営住宅	建築	1	愛知県												1	1	1	1
営繕課	県有施設(県立学校含む)	建築	1	北海道						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
営繕課	県有施設(県立学校含む)	建築	2	秋田県				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
営繕課	県有施設(県立学校含む)	建築	2	山形県				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
営繕課	県有施設(県立学校含む)	建築	3	東京都				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
営繕課	県有施設(県立学校含む)	建築	1	富山県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
営繕課	県有施設(県立学校含む)	建築	2	岐阜県				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
営繕課	県有施設(県立学校含む)	建築	1	愛知県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
営繕課	県有施設(県立学校含む)	建築	1	福岡県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
営繕課	県有施設(県立学校含む)	建築	1	熊本県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
教育庁	教育関係施設	建築	1	東京都				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
教育庁	教育関係施設	建築	1	三重県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
教育庁	教育関係施設	建築	1	宮崎県											1	1	1	1	1
教育庁	教育関係施設	建築	1	鳥取県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
教育庁	教育関係施設	建築	1	愛媛県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
教育庁	教育関係施設	建築	1	大分県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			22					0	2	19	19	19	19	19	19	21	21	21	21
中南部	下水道災害復旧	電気	1	東京都						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
中南部	下水道災害復旧	電気	1	新潟県											1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	電気	1	北海道						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	電気	1	秋田県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	電気	1	山形県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	電気	1	岐阜県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	電気	1	徳島県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	電気	1	熊本県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
教育庁	教育関係施設	電気	1	鳥取県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			9					0	1	7	8	8	8	8	9	8	8	8	8
中南部	下水道災害復旧	機械	1	東京都						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	機械	1	秋田県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	機械	1	東京都				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	機械	1	兵庫県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
設備課	県有施設(県立学校含む)	機械	1	福岡県				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			5					0	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			110					17	35	93	97	101	106	106	104	105	103	103	103
			104					17	35	87	91	95	100	100	98	99	97	97	97
								17	35	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0

【5】下水道事務所の初動対応

○中南部下水事務所

月日	項目	内容
平成23年		
<初動体制>		
3月11日		三陸沿岸に大津波警報発令
14:46		地震発生
14:49		大津波警報発令
15:00	BCP	土木部BCPに基づき安否確認(事務所職員総数24名、内訳:事務所内に在籍職員16名事務所外の職員8名) 管理事務所の状況、机等の事務機器の一部が倒壊、書類落下 事務所公用車4台移動、下水道公社車両1台移動 事務所職員16名の無事を確認
15:10		出張で県庁に向かっていた職員1名が、地震発生時最寄りの公所であった仙台土木事務所において、事務所と防災無線等で連絡をとるなどの情報収集を行った。
15:55		津波襲来(3Fへ避難)
17:30	安否確認(第1報)	以下の内容を、仙台土木事務所に配備した事務所職員がFAXで下水道課に報告した。
	庁舎被害等	・事務所1階が浸水(約1.5m)、机等が水没 ・事務所内の職員16名は無事、事務所外職員4名無事、所在確認できな職員4名 ・管理設備状況、異常なし 停電、発動発電機始動 電話、FAX受信、OK
20:25	安否確認(第2報)	以下の内容を、仙台土木事務所に配備した事務所職員がFAXで下水道課に報告した。 事務所内に避難している人数総数73名 上記内訳:事務所職員16名、公社職員12名、公社委託業者28名、一般業者6名、周辺住民11名
21:50	事務所状況	事務所職員から仙台土木の事務所職員へ電話連絡 ・事務所隣接の製油タンク方向で火災、爆発音
22:30	事務所状況	事務所における避難職員他(62名)が七ヶ浜町向洋中学校へ避難
3月12日		
8:00	被害調査	避難所から仙塩浄化センター向かい被害調査を実施
10:00	避難指示	隣接の製油所爆発による避難指示により避難所に避難
13:00	避難所	避難指示を受けて、七ヶ浜中央公民館に避難移動。 避難(県南浄化センター) 県南浄化センターの指定管理者、燃料施設委託業者の49名の安全を
3月13日	事務所	仙塩浄化センター管理棟が甚大な被害を受けたため、仙台土木事務所を仮事務所を設置した。(4月24日まで)
3月14日	安否確認(第最終報)	事務所職員全員の安否が確認され、下水道課に報告した。
3月14日	管路ハトロール	職員と指定管理者協力して管内管路ハトロールを実施(3月18日まで)
3月15日	事務所	仙塩浄化センターの避難指示解除
4月25日	事務所	仙台土木事務所から仙塩浄化センターへ事務所移転
<全流域>		
3月22日	全流域	各流域ごとに災害復旧調査業務委託をコンサルタントに発注
3月31日	全流域	他県からの応援による管渠の1次調査を実施した。(4月10日まで)
4月16日	全流域	委託業者(日本下水道管路管理業協会)によるテレビカメラを利用した管渠の2次調査を実施(12月まで)
9月20日	仙塩、県南浄化センター	台風15号による仙塩浄化センター、阿武隈川浄化センターが浸水し機器の一部が再度被災した。

月日	項目	内容
<災害査定>		
6月13日	吉田川流域	第2次災害査定
7月4日	鳴瀬川流域	第3次査定
8月1日	仙塩流域	第5次査定
8月22日	仙塩、阿武隈下流域	第6次査定
9月5日	仙塩、阿武隈下流域	第7次査定
9月26日	仙塩、阿武隈下流域	第8次査定
10月11日	仙塩、阿武隈下流域	第9次査定
10月24日	仙塩、阿武隈下流域	第10次査定
11月9日	仙塩、阿武隈下流域	第11次査定
12月5日	阿武隈下流域	第12次査定
<鳴瀬、吉田>		
3月11日	大和、鹿島台浄化センター	大和浄化センター、鹿島台浄化センターは自家発電で運転
3月14日	大和浄化センター	商用電力が復電し、通常運転開始
4月9日	鹿島台浄化センター	商用電力が復電し、通常運転開始
<仙塩流域>		
3月17日	仙塩浄化センター	塩釜ポンプ場受電開始
3月18日	仙塩浄化センター	多賀城緑地内下水道緊急排水用の仮設沈澱池設置工事開始
3月19日	仙塩浄化センター	多賀城市内の公共マンホールからの溢水情報
3月19日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センター場内浸入道路を確保
3月20日	仙塩浄化センター	七北田NO2マンホールから仮設水中ポンプによる真山運河へ消毒し緊急
3月21日	仙塩浄化センター	多賀城緑地内仮設沈澱池からの緊急排水
3月22日	仙塩浄化センター	七北田NO1マンホールから緊急排水
3月23日	仙塩浄化センター	塩釜ポンプ場1号ポンプ稼働
3月23日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センターで特別高圧受電開始
3月25日	仙塩浄化センター	七北田NO3マンホールから緊急排水
3月26日	仙塩浄化センター	七北田NO5、6マンホールから緊急排水
3月28日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センターの流入ゲート前に設置した仮設ポンプを稼働開始し、順次増設
3月28日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センターの反応タンクの2系列を活用して沈澱後、消毒放流を開始
3月30日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センターの流入ゲート前に国交省排水ポンプ車配置稼働
4月1日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センターをマスコミに公開
4月14日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センター内のペドロ、汚泥等を汚泥仮置場に移動開始
4月19日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センター内の5号汚水ポンプを復旧
4月19日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センターの管理棟水道復旧
4月26日	仙塩浄化センター	国交省排水ポンプ車撤退
4月28日	仙塩浄化センター	七ヶ浜町住民より臭気の苦情あり
5月11日	仙塩浄化センター	仙塩浄化センターの4系列初沈に仮設脱水車を配置し汚泥脱水を開始
5月12日	仙塩浄化センター	多賀城市大代地区住民に仙塩浄化センター被災の説明資料を全戸配付
5月16日	仙塩浄化センター	1、2号汚水ポンプを復旧
5月30日	仙塩浄化センター	6号汚水ポンプを復旧
6月10日	仙塩浄化センター	汚泥脱水機(ベルトプレス)1台を運転、汚泥処理開始
6月20日	仙塩浄化センター	汚泥脱水機(遠心脱水機)1台を運転開始
6月28日	仙塩浄化センター	第2、第3系列において仮設送風機による簡易曝気を開始
7月5日	仙塩浄化センター	多賀城緑地内の仮設沈澱池撤去
7月31日	仙塩浄化センター	多賀城市大代地区町内会住民説明会を開催
8月18日	仙塩浄化センター	臭気対策で、中之島汚泥仮置池を覆土完了
8月27日	仙塩浄化センター	水処理施設1、4系の被災汚泥を仮設脱水機により脱水開始
11月7日	仙塩浄化センター	中の島汚泥仮置池の被災汚泥を固化処理開始
12月30日	仙塩浄化センター	水処理施設1、4系の被災汚泥を場外搬出完了
12月30日	仙塩浄化センター	中の島汚泥仮置池の被災汚泥を場外搬出完了
<阿武隈川下流>		
3月16日	県南浄化センター	県南浄化センター内流入ゲート仮設ポンプによる赤井江への緊急放流開始
3月20日	阿武隈川下流域	増田川仮設沈澱池から緊急放流
3月21日	阿武隈川下流域	丸森、互理、角田、大河原各ポンプ場運転開始
3月23日	県南浄化センター	返流管マンホールから赤井江へ緊急放流開始
3月24日	阿武隈川下流域	名取ポンプ場調圧水槽から仮設排水開始
3月26日	県南浄化センター	県南浄化センターの仮設沈澱池で沈澱後、消毒放流を開始
4月1日	県南浄化センター	県南浄化センターで高圧受電開始
6月7日	県南浄化センター	主ポンプ復旧、第5系列2/2で沈澱後、消毒放流開始
6月10日	阿武隈川下流域	増田川仮設沈澱池を撤去
7月15日	県南浄化センター	第5系列1/2において仮設送風機による生物処理を開始
8月3日	阿武隈川下流域	仙塩ポンプ場運転開始
11月7日	県南浄化センター	第1系列1/2において仮設送風機による生物処理を開始
11月28日	県南浄化センター	汚泥脱水機(ベルトプレス)運転開始



写真-1 監廊堆積土砂撤去



写真-2 水処理施設堆積汚泥撤去



写真-3 簡易曝気設備設置状況



写真-4 仮設汚泥処理施設設置



写真-5 被災施設撤去状況（ガスホルダー）



写真-6 仮設汚泥処理テント設置（堆積汚泥処理）



災害査定状況



都道府県職員の応援状況

○東部下水事務所

月日	項目	内容
平成23年	地震発生	石巻市・東松島市 震度6強(石巻下流流域:下流、石巻下流東部流域 下水道:東部)
3月11日	大津波警報	栗原市 震度7、登米市 震度6強(追川下流流域下水道:追)
14:46		
14:50	BCP	土木部のBCPに基づき、安否確認、庁舎確認を実施
	安否確認(第1報)	安否の確認が出来ない職員数12名(全職員20名) 事務所待機8名
	庁舎確認	事務所建物の壁・床に一部クラック、屋根瓦の落下を確認 庁舎への進入路:異常なし 停電の為、電話・FAX使用不可、防災無線使用可
14:58	発電(下流)	石巻浄化センター(事務所) 停電のため自家発電稼働 処理場の処理機能停止
15:00	支援要請(下水道課へ)	自家発電用の燃料の在庫が石巻浄化センターで32時間、石巻浄化センターで30時間しか無いことから、 下水道課を通じて災害対策本部に燃料の手配を依頼
15:20	被害確認(下流)	石巻浄化センター 最初沈澱池・最終沈澱池・放流ポンプ 異常なし
15:59	発電(追)	石巻浄化センター 停電の為、自家発電稼働
16:04	報告(東部)	石巻東部浄化センターにいる石巻環境サービス(指定管理者)職員が管理棟3階に避難
16:30	避難(下流)	石巻浄化センター放流口の河川(旧北上川)水位が急上昇し、測定範囲(+2.5m)を超えた為、事務所への津波到来の危険が有ると判断し、 石巻浄化センターにいる職員、石巻環境サービス(指定管理者)職員が沈澱池ポンプ棟2階に一時避難
16:50	報告(下水道課へ)	下水道課へ事務所等の状況を報告(避難中)
17:30	避難解除(下流)	石巻浄化センター 自主避難解除(事務所に戻る)
17:37	機器故障(下流)	石巻浄化センター 運転前機器確認 最終沈澱池(機械設備)故障確認
17:40	津波状況報告(東部)	石巻東部浄化センター 2階フロアまで水没、テレメーターによる各ポンプ場の監視不可
	報告(追)	石巻浄化センター 自家発電で揚水再開
18:30	一次放流(下流)	石巻浄化センター 一次処理放流開始
18:56	報告(下流)	下流流域の3ポンプ場、1ポンプ稼働 無停電設備ダウンにより水位等の監視不能
19:00	報告(追)	自家発電運転可能時間 残り22時間
20:00	報告(下流)	石巻浄化センター放流口の河川(旧北上川)水位監視不可
	報告(追)	追川流域 6ポンプ場で水位等の監視不可
	報告(東部)	石巻東部浄化センター 1階フロア 腰の高さ程度まで水位低下(津波高さは約6m)(携帯電話で連絡)
22:06	報告(下流)	石巻浄化センター流入渠水位 15m以上の為、計測不可 自家発電運転可能時間 残り25時間
	報告(追)	自家発電運転可能時間 残り24時間(修正)
	報告(東部)	石巻東部浄化センターと連絡とれず
23:46	報告(追)	追川流域の若柳第1ポンプ場でテレメーター故障発生、現地にて自家発電・ポンプ運転確認
		追川流域 7ポンプ場で水位等の監視不可
3月12日		停電(自家発電可)、電話・FAX使用 不可 食料:なし、水:タンクにある分、ペットボトル60L程度
0:00	安否確認(第2報)	安否の確認が出来ない職員数4名(全職員20名)、事務所待機:14名
	報告(下流)	自家発電運転可能時間 残り25時間
	報告(追)	自家発電運転可能時間 残り22時間
	連絡(登米)	通行止め等の道路状況を聞き取り
	連絡(栗原)	通行止め等の道路状況を聞き取り
4:07	連絡(東部土木)	東部土木事務所と連絡が取れ、津波で被災している事を知る。
5:50	パトロール(下流:出)	下流流域幹線 パトロール開始 事務所職員(3名)、石巻環境サービス(3名)
	パトロール(追:出)	追川流域幹線 パトロール開始 事務所職員(3名)、石巻環境サービス(2名)
	パトロール(東部:出)	東部流域 パトロール開始(行ける範囲で) 石巻環境サービス(2名)
6:00	報告(追)	追川流域 12ポンプ場で水位等の監視不可(前回報告では6ポンプ場)
6:30	物資依頼(下水道課へ)	下水道課に重油・ポンプ・発電機等物資調達依頼
7:30	物資依頼(回答)	下水道課 災害対策本部より「必ず届けられるものではない」と回答
8:30	パトロール(下流:帰)	途中冠水のため、管路パトロール終了・報告
8:40	物資調達(下流)	重油300Lをタンクへ補充(下水道課に補充の連絡)
9:40	物資依頼(回答)	下水道課 災害対策本部より「ポンプと自家発電機の調達出来るかはわからない」と回答
9:54	物資調達(下流)	重油4,500Lをタンクへ補充(下水道課に補充の連絡)
10:00		東部地方振興事務所より避難者到着(地震時は事務所の外にいた職員)
14:10	物資依頼(下水道課へ)	下水道課から危機対策課に重油手配の連絡
14:20	救出依頼(石巻市に)	石巻市危機対策課に石巻東部浄化センターに避難している人員救出又は物資供給依頼
17:05	パトロール(追:帰)	下水道の流下機能に支障のある破壊等はなし
18:00	物資到着	衛星携帯到着(防災砂防課より)
20:30	パトロール(東部:帰)	東部浄化センターより石巻環境サービス職員戻る 被災状況(津波及びかき)・避難者(石巻環境サービス14名、避難者6名)等説明
3月13日		停電(自家発電可)、電話・FAX使用 不可 食料:米など少々、水:タンク少ない、ペットボトル40L程度
0:00	安否確認(第3報)	安否の確認が出来ない職員数1名(育休中で気仙沼在住)(全職員20名)、夜間事務所待機:7名
9:00	職員打合せ	昨日の状況確認・報告、出勤職員8名(夜間待機者の8名は帰宅)
9:40	食料調達	食料調達、水調達
9:50	確認(下水道から)	公用車の台数確認(5台中 3台使用可、2台貸出)
12:00	報告(下流)	自家発電運転可能時間 残り6.5時間
	報告(追)	自家発電運転可能時間 残り3時間
		東部浄化センターより石巻浄化センターに避難(石巻環境サービス職員5名)

月日	項目	内容
12:18	連絡(下水道課へ)	下水道課に自家発電燃料セーブ運転を連絡(東部土木の対策本部となるので電力確保に努める)
14:15	報告(下流)	石巻環境サービスより 石巻浄化センター流入ゲートを全閉したが、隙間から汚水の流入
15:15	物資調達(下流)	重油2,000Lをタンクへ補充(石巻環境サービス調達) 残3,450L
15:30	連絡(下水道課へ)	下水道課に石巻浄化センター、石巻浄化センターの状況を報告
	連絡(追)	石巻環境サービスより 石巻浄化センター 自家発電燃料 残200L
	指示(追)	中央システム 立ち下げ・自家発電停止指示
16:00	連絡(下流)	自家発電燃料 残3,450L
20:30	報告(東部)	石巻東部浄化センターの石巻環境サービス職員2名、避難市民6名、処理場に居る その他職員18人は帰宅
22:00		石巻浄化センターの自家発電停止(燃料残1,000L)
0:00		夜間事務所待機7名
3月14日		
8:20		津波の影響で東部地方振興事務所に閉じ込められた職員(200~300人程)、石巻浄化センターに避難予定
10:30	職員会議	昨日の事の情報の共有など
12:35	連絡(下水道課へ)	下水道課に栗原市から申し入れ(復旧等)を伝える
13:35	連絡(栗原市へ)	栗原市上下水道部に追川流域の処理場・ポンプ場の発電機・自家発電燃料の供給可一部長に確認し、返事をもらうこととする。
14:32	打合せ(栗原市と)	栗原市上下水道部へ打合せに向かう
14:50		登米市に自家発電燃料の確認に行く
15:00		石巻浄化センターに避難している各所所に対策会議を開催する事を伝える
16:48	連絡(下水道課から)	石巻東部浄化センターの被災状況写真が届いたと連絡がある
16:50		東部土木事務所手配の業者が自家発電の燃料投入口を確認にくる
17:15	物資到着(土粒から)	土木総務課から食料物資が到着(土木・港湾・下水道事務所分)(ご飯30食、レトルトカレー330食)
17:45	連絡(追)	栗原市に打合せに向かった職員より打合せ内容の連絡 ・自家発電と燃料が必要な2ポンプ場に栗原市が配置する ・1追ポンプ場付近の公共マンホールより汚水が溢れているので、花山浄化センター等に運搬する(栗原市で手配)
18:40		石巻浄化センター自家発電運転(~20:00まで)
19:00		登米市に自家発電燃料の確認から戻り、6,300Lの重油を確認(自家発電に使える種類)
20:15	連絡	16:50に東部土木手配の重油の件で、12,000L確保出来ない連絡一再度、手配をお願いした
20:40		栗原市上下水道部との打合せより事務所に戻る
3月15日		
7:35	連絡	・燃料供給について、事務所までの運搬車の燃料が無いので運べない(産産省の紹介で業者が来所) ・東部土木事務所手配の燃料も手配できない(3月14日16:50、20:15) 栗原市より薬駒第3ポンプ場で溢れているので対応をして欲しい。対応不可と断る。
7:50	連絡(栗原市から)	
8:00	連絡(大崎広水へ)	自家発電の燃料について、3日分の重油(35,000L程度)がある
8:10		・大崎広水へ入れる予定の燃料を8,000Lを石巻浄化センターに供給する事にした。大崎広水へ重油を供給する事を産産省へ依頼。
8:35	報告(下水道課へ)	下水道課に自家発電燃料8,000L補充と連絡。大崎広水へ補充を災害対策本部へ依頼。企業局にも連絡。
8:45	全体会議(公所)	自家発電は18:30~19:30に運転予定(携帯電話等の充電のため)。全体会議は朝と夕方、1日2回行う。
9:25	連絡(栗原市から)	栗原市より薬駒のポンプ場の燃料を確保した。
9:40	報告(下水道課へ)	薬駒第1ポンプ場運転予定(11:30~)と伝える。自家発電・燃料は栗原市で用意する旨も伝える。
12:50	報告(追)	志波姫ポンプ場の圧送管より漏水している模様。ラインの切替確認を指定管理者に指示。 緊急指定業者に連絡するが、燃料が無いため対応出来ない 石巻浄化センターの商用電力が復電する。下水道課へ連絡。
14:15		
16:00	全体会議(公所)	事務所使用のルールについて。大会議室は土木部、小会議室・フロアは地方振興事務所。
16:30	要望(石巻市より)	石巻市生活環境部長来所。要望 34,000人分の尿原を受け入れて欲しい。 回答:当所では受け入れ出来ない。回答。県下水道課長にも報告。
18:10	報告(下水道課へ)	3流域の現在の状況を説明。
18:25	連絡(下水道課から)	所長より依頼のあった汚泥処分先の状況について 三菱マテリアル(停電の為、操業不可)、ジャパンサイクル(連絡とれず) 志波姫ポンプ場バルブを1箇所見つけ、全閉としたが、漏水量変化無し(2ライン切替手前で漏水の模様)
18:50	報告(追)	志波姫ポンプ場の復旧工事を上田建設に依頼(明日の朝に回答をもらう)
19:30		下水道課に明日、志波姫ポンプ場復旧工事予定であると伝える
20:00	報告(下水道課へ)	
3月16日		
7:40	工事(追)	志波姫ポンプ場に工事の立会に出発(~9:30着)
8:40	職員会議	
9:40	報告(下水道課から)	燃料は手配したが、入荷は未定
10:12		石巻浄化センターの自家発電燃料を入荷し、自家発電用として1,900L追加
11:12		バキューム手配の連絡(4t×2台)
12:00		バキューム手配の連絡につき、下水道課へ手配を依頼 志波姫ポンプ場の復旧等を含めた対応は栗原市で対応してもらえとのこと。 栗原市危機管理監督原氏より県下水道課に工事の手配について連絡があった。
14:00	報告(追)	志波姫ポンプ場の対応について報告
10:10		志波姫ポンプ場を稼働し、地上部での漏水箇所を確認
10:50		栗原市の手配した業者到着
11:20		漏水位置付近を掘削
13:05		栗原市と確認し、志波姫ポンプ場上流のマンホールを破壊し、マンホールのわきの排水路に汚水の放流を開始

月日	項目	内容
	13:40	放流路へ流した汚水の流下状況を追川に流れこむことを確認し、支障なし。
		漏水箇所確認のため、掘削範囲を拡大する。原因が判明でき次第、必要な作業・資材を栗原市に伝える事を本日の目標。
	16:00	志波姫ポンプ場の漏水箇所の特定出せず。明日も9時から作業を行う。
19:55	報告(下水道課へ)	下水道から石越浄化センター・志波姫ポンプ場の状況確認の問い合わせがあり、状況を報告。
20:00	報告(追)	指定管理者より石越浄化センター電源復帰し、水処理(生物処理)立ち上げ(19:40)。連絡下水道課に復電を連絡。
21:30	報告(下水道課へ)	被害状況の問い合わせがあり報告。石巻東部浄化センターは津波の恐れがあるので未確認。
23:40	報告(追)	指定管理者より石越浄化センターの中央監視システムが立ち上がらない旨の報告。メーカーに復旧依頼済み。
3月17日		
6:45	打合せ(下水道課と)	下水道課にて打合せ(加藤格祐)。被害者と自家発電等の必要な物の要望伝へるよう。
7:00	工事(追)	志波姫ポンプ場に向かう
9:00	工事(追)	志波姫ポンプ場復旧の工事は栗原市が手配した業者(サンライズ)で実施する。
10:15	パトロール(東部)	石巻東部浄化センターに現地調査に向かう(職員2名、石環1名) ~13:10
10:50	パトロール(下流)	矢本ポンプ場に現地調査に向かう(職員1名、石環1名)
11:12	報告(追)	志波姫ポンプ場から状況が報告栗原市の手配した業者では管の切断は出来ない。カバージョイント(仙台に在庫有り、手配)で復旧する。
11:15	報告(下水道課へ)	下水道課に下流流域・追川流域の状況を報告
12:20	要望(東松島市)	東松島市下水道課課長来所、要望のため来所
		流域幹線に東松島市内の簡易トイレの物を流さないか(市内にバキューム車10台ある)?
12:37	パトロール(下流)	矢本ポンプ場 被害なし(停電)
12:50	来所(女川町)	女川町建設課高橋課長来所。女川町の被害報告。
12:37	パトロール(下流)	鳴瀬ポンプ場被害有り。水管機が土砂と車で確認出来ない
13:45	職員会議	被害額を算出(16:00まで)
16:05	報告(下水道課へ)	被害額を報告 4,843百万円
16:45	要望(下水道課へ)	下流域域分の自家発電3台の手配を依頼
		被害額を修正 4,967百万円
17:05	報告(栗原市へ)	志波姫ポンプ場の復旧方法について栗原市現地担当者へ伝える。その後、栗原市上下水道部へ説明に向かう。
17:35	説明(栗原市へ)	栗原市会成庁舎に到着し、上下水道部次長に復旧方法や今後の対応等を説明するが、理解されず。
		栗原市の提案する復旧方法を提案され、事務所へ連絡。明日は栗原市提案の方法で復旧する旨を伝える(~19:20)。
19:15	班長会議	・明日、石巻浄化センターの機器故障の確認にメーカーがくる。津波被害のない幹線のパトロール。
20:00	報告(下水道課へ)	志波姫ポンプ場等、本日の状況を報告。
20:35	報告(下水道課から)	石巻東部浄化センターの処理方法等明日新聞に掲載される旨の報告
22:00	工事(追)	事務所に戻る
3月18日		
7:55	工事(追)	志波姫ポンプ場に出発
8:20	報告(追)	石越浄化センター中央監視システム(2:20)復旧し、通常運転へ
8:54	物資	土木総務課より軽油ドラム缶10缶分を自衛隊が搬入。土木部内で必要に応じ使用可
9:10	物資	軽油は下水のみで使用
9:20	パトロール(3流域)	3班でパトロール開始(河南幹線、河北桃生幹線、女川管線)
9:20	打合せ(コンサル)	コンサル(白水コン)と打合せ。その後、石巻東部浄化センターの被災状況を確認に向かう。
9:35	工事(追)	志波姫ポンプ場から報告。管のズレから漏れ出す勢いは昨日と変わらず。
		栗原市提案の復旧せず埋戻してポンプを動かす方針をとる(下水道課にも報告)
11:13	報告(下水道課へ)	石巻東部浄化センターの被災状況写真を下水道課に届ける事を地方振興事務所へ依頼
13:40		軽油10缶を搬入
14:05		石巻東部浄化センターの被災状況確認より戻る。
14:22	工事(追)	志波姫ポンプ場より埋戻しが完了したと報告、ポンプ運転試験行
14:50	工事(追)	志波姫ポンプ場を運転したが、溢れ出る。
15:00	パトロール	3班がパトロールより戻る。
15:30	職員会議	パトロール状況等の報告
16:15	説明(栗原市から)	栗原市より志波姫ポンプ場の復旧方法について説明を求められる。
16:22	確認(追)	志波姫ポンプ場の確認に土井班長が向かう
17:06	漏水(東部)	石巻市桃生総合支所より桃生第2ポンプ場マンホールから漏水していると通報がある
17:10	確認(東部)	桃生第2ポンプ場の漏水確認に向かう
18:00	打合せ	津波で被災した石巻東部浄化センターのがれき等の撤去について業者と打合せ(フジタ)
	報告(東部)	桃生第2ポンプ場より溢れている事を確認。周辺状況を確認したが、原因の特定には至らず。
18:06	報告(東部)	水道が復旧したか確認。
18:53	報告(追)	志波姫ポンプ場を運転すると、漏水で埋めた砂が無くなる。道路陥没の恐れ
19:45	要望(栗原市)	志波姫ポンプ場の復旧方法を検討し、明日の朝に対応策を示して欲しい。
20:20		東部土木に軽油ドラム缶3本600L貸与
20:35	要望(下水道課から)	志波姫ポンプ場を何とかして欲しいと栗原市から県下水道課に要望があった
21:20		志波姫ポンプ場より事務所に戻る
22:35	報告(下水道課へ)	志波姫ポンプ場の復旧方法を当初の事務所の復旧方法(カバージョイントで塞ぐ)で行うと報告し、了解を得る。
22:45	報告(栗原市へ)	栗原市に志波姫ポンプ場の復旧方法を伝え、了解を得る。加えて発電機とポンプの相談をする。
3月19日		
7:30	打合せ(東松島市より)	北上川下流流域の被災状況等の問合せ。

月日	項目	内容
7:35	工事(追)	志波姫ポンプ場に向かう
8:30		発電機2台を調達
9:00	工事(追)	志波姫ポンプ場に到着し、業者と打合せ。発電機はあるが、軽油がない。軽油は当所で準備
9:20	パトロール(3班)	3班でパトロールを実施(石巻幹線、追川右岸幹線、追川左岸幹線)
10:20	報告(追)	志波姫ポンプ場で水位が低下していると報告
11:45		志波姫ポンプ場に軽油ドラム缶1本運搬を依頼・運転開始(丸本組)
12:00	パトロール(報告)	河北桃生幹線で管路上の道路陥没で損傷が大きいと思われると報告
12:25		北上川下流流域東部流域の石巻第5ポンプ場のポンプの自動運転停止操作のため、事務所を出発
13:20	工事(追)	志波姫ポンプ場近くで破壊したマンホール(3/16 13:05)に排水ポンプを入れ、排水路に排出し、ポンプ場の水位を下げる
13:33	連絡(栗原市から)	栗原市下水道課佐々木課長より、志波姫ポンプ場の管工種業者として業者(サンライズ)を手配し、現地に向かうよう指示した
14:25	連絡(栗原市から)	掘削は県(上田建設)で行って下さい。掘削業者の手配が出来ない。カバージョイントの業者の手配は佐々木課長が責任をもつ。
14:40	工事(上田建設より)	工事するバックホウが無いので、今現場にあるバックホウ(サンライズ)の物を使用して良いか?了解を得た。
15:00	打合せ(ガレキ)	石巻東部浄化センターのガレキ等撤去について
15:45	連絡(中南部)	中南部下水道事務所と下水道公社は仙台土木に避難していると連絡
3月20日		
9:20	報告(下水道課へ)	ポンプ場の被災・稼働状況等を報告
10:30	要望(東松島市)	矢本ポンプ場の稼働時間延長の要請
16:30	工事(追)	志波姫ポンプ場圧送管漏水復旧工事完了
3月21日		
9:00		石巻広域水道企業団に河北・桃生エリアの水道復旧状況について聞き取り
11:00	協議(石巻市と)	河北桃生幹線の石巻第2ポンプ場場内に仮沈澱池を作成し、真野川に放流を協議・了承を得る
13:00	協議(保険事務所と)	真野川放流について東部保健事務所長と協議し、了承を得る
14:20	協議(土地改良区と)	土地改良区理事長・事務局長 真野川に未処理の汚水の放流は認められない(4/20~)
15:30	協議(東部土木と)	真野川放流について東部土木事務所長と協議し、了承を得る
16:00	報告(下水道課へ)	河北桃生幹線の石巻第2ポンプ場場内に仮沈澱池を作成し、真野川放流について報告
3月22日		
9:00	協議(土地改良区と)	所長が土地改良区総会に出席し、真野川放流については認められない
17:30	報告(下水道課へ)	下水道課に災害調査費・復旧費について報告
3月23日		
9:00	工事	石巻第2ポンプ場場内敷地内に一次放流用の仮沈澱池作成工事着手(3月26日まで)
12:05	報告(東部)	石巻市福井地区の公共マンホールから汚水が溢れていると報告、バキュームで対応
13:30	来所	橋本部長が来所、東部浄化センターの被災状況視察
15:00		復電 女川第1ポンプ場・女川第2ポンプ場・石巻第4ポンプ場
16:00		石巻浄化センター 最終沈澱池(機械設備)故障復旧工事完了
		石巻浄化センター 水処理 一部運転再開
3月24日		
8:00		発電機 5台届く
8:55	依頼(下水道課に)	石巻第2ポンプ場から旧北上川に汚水放流について 北上川下流河川事務所と放流の協議実施を下水道課に依頼
9:00	ガレキ撤去	石巻東部浄化センター・石巻第6ポンプ場ガレキ撤去開始(石巻東部:8月末、石巻第6ポンプ場:6月末ガレキ撤去等完了)
9:13	依頼(下水道課に)	県河川課長から東北地方整備局河川環境課長に旧北上川の汚水の放流について協議実施の依頼
9:57	報告(下水道課から)	県と整備局で協議してもらうこととした。
10:15		桃生第1ポンプ場で溢れている。バキューム対応
10:25	協議(河川事務所と)	当事務所と北上川下流河川事務所と協議し、旧北上川への汚水放流について了承を得る
11:05	連絡(下水道課から)	現在工事中の工事中止命令は下水道課で手続きを行う
11:10	連絡(下水道課から)	武井下水道課課長から 石巻東部浄化センターの電力について 東北電力より当事務所に連絡する予定
13:40	報告(下水道課から)	整備局との協議について 旧北上川への汚水放流について了承を得る
14:00	打合せ(女川町)	女川町阿部係長来所し、被災状況など報告
15:15	打合せ(石巻市)	石巻市下水道課長来所し、被災状況等について打合せ
16:50	苦情(下流)	石巻浄化センター周辺住民より悪臭がすると苦情
16:50	報告(環境サービス)	桃生第1ポンプ場→石巻第2ポンプ場間はポンプ運転の結果異常はなし
17:40	報告(下水道課から)	石巻東部浄化センターの復電は時間がかかる。電源重要議
4月1日		
	パトロール	女川管線・河北桃生幹線、矢本鳴瀬幹線でパトロールを実施
	災害査定準備	
	ガレキ除去	石巻東部浄化センター・石巻第6ポンプ場でガレキ除去作業
		東部浄化センターから放流中
		石巻第6ポンプ場 仮設ポンプ稼働中
4月2日		
	ガレキ除去	石巻東部浄化センター・石巻第6ポンプ場でガレキ除去作業
		東部浄化センターから放流中
		石巻第6ポンプ場 仮設ポンプ稼働中
4月2日		
		東部浄化センターから放流中
		石巻第6ポンプ場 仮設ポンプ稼働中
4月4日		
	パトロール	女川管線、河北桃生幹線、矢本鳴瀬幹線でパトロールを実施
	ガレキ除去	石巻東部浄化センター・石巻第6ポンプ場でガレキ除去作業
		東部浄化センターから放流中
		石巻第6ポンプ場 仮設ポンプ稼働中
		鳴瀬ポンプ場ガレキ撤去完了
4月5日	調査	石巻市井内新築地区 不明水調査

月日	項目	内容
	ガレキ除去	鳴瀬ポンプ場 ガレキ除去進捗状況確認 石巻東部浄化センター・石巻第6ポンプ場でガレキ除去作業 東部浄化センターから放流中 石巻第6ポンプ場 仮設ポンプ稼働中
4月6日	ハトロール ガレキ除去	鳴瀬ポンプ場・石巻浄化センター及び中継ポンプ場の被災確認 石巻東部浄化センター・石巻第6ポンプ場でガレキ除去作業 東部浄化センターから放流中 石巻第6ポンプ場 仮設ポンプ稼働中
4月7日	ハトロール ガレキ除去	矢本鳴瀬幹線・女川管線及び女川ポンプ場の被災確認 石巻東部浄化センター・石巻第6ポンプ場でガレキ除去作業 東部浄化センターから放流中 石巻第6ポンプ場 仮設ポンプ稼働中
23:32	地震発生	石巻・石巻浄化センター 停電により水処理停止。ポンプ場も停電。
4月8日	ハトロール ガレキ除去	女川ポンプ場の被災確認 矢本鳴瀬幹線及び女川管線の地震被害の調査 石巻東部浄化センター・石巻第6ポンプ場でガレキ除去作業 東部浄化センターから放流中 石巻第6ポンプ場 仮設ポンプ稼働中 石巻第2ポンプ場仮設沈澱池より旧北上川へ放流継続中 国交省下水道事業管理課 新宮課長補佐ら来所し、石巻東部浄化センター被災状況視察
9:00	下流	石巻浄化センター 復電し、水処理開始
20:00	追	石巻浄化センター 復電し、水処理開始
4月9日		石巻東部浄化センター・石巻第6ポンプ場でガレキ除去作業 東部浄化センターから放流中 石巻第6ポンプ場 仮設ポンプ稼働中 石巻第2ポンプ場仮設沈澱池より旧北上川へ放流継続中 県下水道課主催の下水道施設災害査定説明会開催
4月13日		石巻東部浄化センター復旧方針発表
4月28日		災害査定2次査定
6月13日	災害査定	追川流域 3件 申請額 107,040千円 決定額 83,671千円 決定率 78.17%
6月17日		2次査定 3件 申請額 107,040千円 決定額 83,671千円 決定率 78.17%
6月24日	ガレキ撤去	石巻第6ポンプ場 ガレキ撤去等完了
7月11日	復旧(東部)	石巻東部浄化センター 主ポンプ復旧完了
7月11日	災害査定	災害査定4次査定
7月15日		北上川下流流域 1件 申請額 1,586千円 決定額 1,566千円 北上川下流東部流域 1件 申請額 14,166千円 決定額 14,166千円 4次査定 2件 申請額 15,732千円 決定額 15,732千円 決定額 100%
7月13日		仮設沈澱池(石巻第2ポンプ場)から旧北上川への一次処理放流終了(3月26日放流開始)
7月28日	東部	石巻第6ポンプ場 本設ポンプ稼働(北上川下流東部流域は石巻東部浄化センターへ全量送水となる)
8月7日	現場見学	東京大学 社会基盤学科 石巻東部浄化センター 38名
8月22日	災害査定	災害査定6次査定
8月26日		北上川下流流域 1件 申請額 50,874千円 決定額 50,874千円 北上川下流東部流域 4件 申請額 602,692千円 決定額 652,160千円 6次査定 5件 申請額 653,539千円 決定額 652,160千円 決定額 99.79%
8月30日	ガレキ撤去	石巻東部浄化センター ガレキ撤去等完了
9月5日	災害査定	災害査定7次査定
9月9日		北上川下流流域 3件 申請額 85,623千円 決定額 84,802千円 北上川下流東部流域 5件 申請額 535,503千円 決定額 535,503千円 7次査定 8件 申請額 621,126千円 決定額 620,305千円 決定額 99.87%
9月5日	災害査定	災害査定7次査定
9月9日		北上川下流流域 3件 申請額 85,623千円 決定額 84,802千円 北上川下流東部流域 5件 申請額 535,503千円 決定額 535,503千円
9月20日		7次査定 8件 申請額 621,126千円 決定額 620,305千円 決定額 99.87%
11:35	大雨警報	台風15号
17:35	大雨警報	西部栗原 豊米・東部栗原 大雨警報 配備 石巻地区 大雨警報 配備
9月21日		停電(追) 石巻浄化センター 停電発生・自家発電作動(4:27復電) 石巻浄化センター 停電発生・自家発電作動(4:47復電)
4:16	停電(追)	
4:35	停電(追)	
5:10	東部	石巻東部浄化センター流入渠水位5m(異常高水位警報HH=6m)。
6:20		石巻第2ポンプ停止。石巻第2ポンプ場内仮設沈澱池より旧北上川へ一次処理放流開始。
6:40	東部	石巻東部浄化センター流入渠水位6.78m(異常高水位警報HH=6m)を超える。
8:00	下流	石巻浄化センター流入渠水位3.94m(高水位警報H=12m)
9:20	下流	石巻浄化センター 反応タンク3・4槽に高分子凝集剤を投入
15:00	下流	石巻浄化センター流入渠水位4.5m(高水位警報H=12m)
15:40	下流	石巻浄化センター放流先の旧北上川河川水位が1.7mを超えた為、放流ポンプ運転開始
18:05	下流	矢本ポンプ場 流入渠水位2.46m(異常高水位警報HH=2.05m)
	東部	石巻第1ポンプ場 流入水位3.6m(HH=2.7m)
18:45	避難勧告	石巻市より旧北上川下流・稲井地区 2,373世帯に避難勧告発令
19:00	下流	石巻浄化センター流入渠水位6.3m(高水位警報H=12m)
20:00	下流	石巻浄化センター流入渠水位8.1m(高水位警報H=12m)
		石巻第1ポンプ場・石巻第2ポンプ場のポンプ2台同時運転を開始(発電機使用)

月日	項目	内容
21:00	下流	石巻浄化センター流入渠水位14m(異常高水位警報HH=13.8m)
9月22日		
0:15	下流	石巻浄化センター流入渠水位14.5m(異常高水位警報HH=13.8m)
8:30	下流	石巻幹線のマンホール鍵穴より漏水を確認
	東部	石巻東部浄化センター 地下管で5cm程度の浸水確認。ポンプで排水。 旧北上川河川水位2.07m(2.5m) 横生第1ポンプ場 ポンプ場水位9.28m(異常高水位警報HH=4.25m)
9:00	下流	
	東部	東松島市より矢本ポンプ場より定川に排水を依頼される。 石巻市より汚水の受け入れの依頼をされる。 矢本ポンプ場より仮設ポンプを設置し、マンホールより定川に排水を始める。
9:40	東松島市	
9:53	石巻市	
10:04	下流	
9月23日		
6:30	追	追川流域 警報配備解除
12:15	下流・東部	石巻地域 警報配備解除
16:00	東部	石巻東部浄化センター 流入渠水位5.01m
16:30	東部	石巻第2ポンプ場 一次処理放流終了
19:00	東部	石巻東部浄化センター 流入渠水位4.51m(HH=6m)
	下流	石巻浄化センター流入渠水位13.26m(HH=13.8m)
21:30	下流	石巻浄化センター流入渠水位13.20m(HH=13.8m)
9月24日		
0:00	下流	石巻浄化センター流入渠水位13.00m(HH=13.8m)
	東部	石巻東部浄化センター 流入渠水位2.95m(HH=6m)
3:10	下流	石巻浄化センター 旧北上川河川水位1.5mに低下 放流ポンプ停止
9月27日	不具合(東部)	女川第1ポンプ場 ポンプ揚水の不具合が確認される(11月14日復旧) 女川管線管渠が海水等により満水状態を確認作業が困難
9月26日	災害査定	災害査定9次査定
9月30日		北上川下流東部流域 7件 申請額 2,598,999千円 決定額 2,598,999千円
10月11日	災害査定	8次査定 7件 申請額 2,598,999千円 決定額 2,598,999千円 決定額 100%
10月14日		災害査定9次査定 北上川下流東部流域 1件 申請額256,413千円 決定額 256,413千円 9次査定 1件 申請額 256,413千円 決定額 256,413千円 決定額 100%
10月11日	災害査定	災害査定9次査定
10月14日		北上川下流東部流域 1件 申請額256,413千円 決定額 256,413千円 9次査定 1件 申請額 256,413千円 決定額 256,413千円 決定額 100%
10月24日	災害査定	災害査定10次査定
10月28日		北上川下流東部流域 4件 申請額 889,842千円 決定額 889,842千円 10次査定 4件 申請額 889,842千円 決定額 889,842千円 決定額 100%
11月1日	現場見学会	古川工業高校 土木情報科 1~3学年 118名 石巻東部浄化センター
11月17日	現場見学会	黒川高校 環境技術科・土木課 1~3学年 111名 石巻東部浄化センター
12月5日	災害査定	災害査定12次査定
12月9日		追川流域 1件 申請額 194,442千円 決定額 194,442千円 北上川下流東部流域 1件 申請額 411,505千円 決定額 410,981千円 12次査定 2件 申請額 605,947千円 決定額 605,423千円 決定額 99.91%
12月5日	災害査定	災害査定12次査定
12月9日		追川流域 1件 申請額 194,442千円 決定額 194,442千円 北上川下流東部流域 1件 申請額 411,505千円 決定額 410,981千円 12次査定 2件 申請額 605,947千円 決定額 605,423千円 決定額 99.91%
12月19日	災害査定	災害査定13次査定
12月22日		追川流域 1件 申請額 275,498千円 決定額 275,498千円 北上川下流東部流域 1件 申請額 56,175千円 決定額 56,175千円 13次査定 2件 申請額 331,673千円 決定額 331,673千円 決定額 100%
平成24年		
1月10日	東部	石巻東部浄化センター 1系列最初沈澱池 復旧 使用開始



写真-1 津波襲来時 津波高さ 6m
(石巻東部浄化センター管理棟)



写真-2 石巻東部浄化センター汚泥濃縮槽 津波襲来中



写真-3 石巻東部浄化センター最終沈澱池 ガレキ等除去



写真-4 東部浄化センター放流管 被災状況



写真-5 東部浄化センター放流管 復旧施工中(旧北上川に放流中)



写真-6 鳴瀬ポンプ場(鳴瀬川右岸側) 浸水状況



写真-7 石巻第2ポンプ場仮沈澱池作成 旧北上川へ放流



写真-8 古川工業高校 石巻東部浄化センター見学会様子

第4章

流域下水道の応急対応

流域下水処理場の主ポンプ被災により揚水能力が失われた被災直後の緊急時においては、主ポンプの応急仮復旧を最優先とし、市中における公共マンホールからの未処理下水溢水の回避に全力を傾注した。

【1】主ポンプ被災に対する緊急対応

各処理場の既設主ポンプ能力は以下のとおりであるが、津波による浸水により主として電気操作盤や駆動モーター部等が損傷し、水処理系列への送水ルートも管廊の浸水により被災状況が確認できない状態であったことから主ポンプの再稼働まで時間を要することが予想された。

被災を免れた内陸部の地域や被災地内の避難生活者、支援活動者などから排出される生活排水の流入が継続する一方で、地震動により処理場沈砂池ポンプ棟流入渠の緊急遮断ゲートが閉鎖したままであることから、下水管渠内の滞水によるマンホールからの溢水が懸念された。

このことから、緊急的に沈殿・消毒放流や緊急消毒放流を組み合わせることで溢水防止に全力を傾注した。

各下水処理場における溢水対策及び揚水能力の段階的復旧計画を以下のように定めた。

なお、仮設ポンプや発動発電機等の資機材手配は

- ①指定管理者ルート
- ②災害対策本部会議ルート
- ③宮城県土木部災害応援協定ルート（宮城県建設業協会）
- ④北海道・東北ブロック下水道災害時支援ルート（日本下水道施設業協会・他）

等を駆使した。

仙塩流域下水道の溢水対策

◆ 基本方針

本格復旧までの間は処理場内において沈殿・消毒の簡易処理を行う

◇ 復旧手順

- ・メインポンプ（Φ 600 mm～Φ 900 mm・4台・286 m³/分）の5月中旬までの段階的整備・復旧を急ぐ
（Φ 900 mm・1台→Φ 600 mm・2台→Φ 900 mm・1台）
- ・大ポンプ1台（Φ 900 mm・95 m³/分）の4月下旬までの整備復旧を図る。
- ・処理場内に下水全量をくみ上げ、処理場外の緊急放流を解消する。ただし、2台目のポンプ復旧までの間、緩衝緑地沈殿池を併用する。

◆ 多賀城市街地における当面の溢水防止対応方針

応急対策として、75 m³/分（晴天時平均流入量）以上の排水能力を確保する

◇ポンプ使用によるハード対策・・・60 m³/分

◇広報等によるソフト対策・・・15 m³/分

1 管渠内滞留下水の緊急排除（102 m³/分）

- ① 関連市町と連携したマンホール等からの緊急ポンプ排水及び処理場外仮設沈殿放流（砂押川・貞山運河・七北田川 32 m³/分）
- ② 処理場流入ゲート前面からのポンプ排水（場内沈殿池・52 m³/分）
 - ◇ 排水ポンプ車による排水（国交省・6 m³/分*3台=18 m³/分）

2 処理場外仮設沈殿池による処理場への流入下水抑制（16 m³/分）

- ③ 多賀城緩衝緑地内における沈殿池の設置及び簡易処理放流（砂押川 8 m³/分）
- ④ 仙台市公共下水道における沈殿池の設置及び簡易処理放流（要害川 8 m³/分）

3 節水への住民協力

- ⑦ 節水への呼びかけにより15 m³/分を抑制

阿武隈川下流流域下水道の溢水対策

◆ 基本方針

本格復旧までの間は処理場内において沈殿・消毒の簡易処理を行う

◇ 復旧手順

メインポンプ（ $\Phi 350 \sim \Phi 700$ mm・5台・192 m³/分）の
5月中旬までの段階的整備・復旧を急ぐ

◆ 市街地における当面の溢水防止対応方針

応急対策として、61 m³/分（晴天時平均流入量）以上の排水能力を確保する

◇ポンプ使用によるハード対策・・・46 m³/分

◇広報等によるソフト対策・・・15 m³/分

1 管渠内滞留下水の緊急排除（81 m³/分）

① 関連市町と連携したマンホール等からの緊急ポンプ排水及び処理場外仮設
沈殿放流（増田川・五間堀川 20 m³/分）

② 処理場流入ゲート前面からのポンプ排水（31 m³/分）→赤井江

③ 処理場流入ゲート前面から場内仮設沈殿池へのポンプ排水
（30 m³/分）→放流渠経由太平洋

2 処理場外仮設沈殿池による処理場への流入下水抑制（8 m³/分）

④ 沈殿池の設置及び簡易処理放流（増田川 8 m³/分）

3 節水への住民協力

⑤ 節水への呼びかけにより15 m³/分を抑制

北上川下流東部流域下水道の溢水対策

◆ 基本方針

本格復旧までの間は処理場内において沈殿・消毒の簡易処理を行う

◇ 復旧手順

メインポンプ（Φ350・3台・49m³/分）の5月中旬までの段階的整備・復旧を急ぐ。

◆ 市街地における当面の溢水防止対応方針

- ① 応急対策として、9m³/分（晴天時平均流入量）以上の排水能力を確保する
- ② 市街地の地盤沈下に伴う管渠への海水浸入を石巻市と協力して抑制することとし、管渠の汚水収集機能が回復するまでの当分の間は上流域の真野川において旧北上川へ応急放流する。

◇ ポンプ使用によるハード対策・・・19m³/分

◇ 広報等によるソフト対策

1 管渠内滞留下水への対応

供用区域のうち、石巻市渡波地区等の地盤沈下による海水進入量が顕著なことから津波被災を受けなかった河北桃生地区の排水を処理場に流下させずに真野川仮設沈殿池から旧北上川へ沈殿放流し、河北桃生幹線下流部での汚水負荷を軽減し、流域幹線や石巻公共管渠のマンホールからの溢水を回避する。

① 処理場流入ゲート前面からのポンプ排水（19m³/分）→場内沈殿池

2 処理場への流入下水抑制

② 沈殿池の設置及び簡易処理放流（真野川 4m³/分）

3 節水への住民協力

③ 節水への呼びかけにより流入量を抑制

仙塩流域下水道における段階復旧計画

H23.4.2

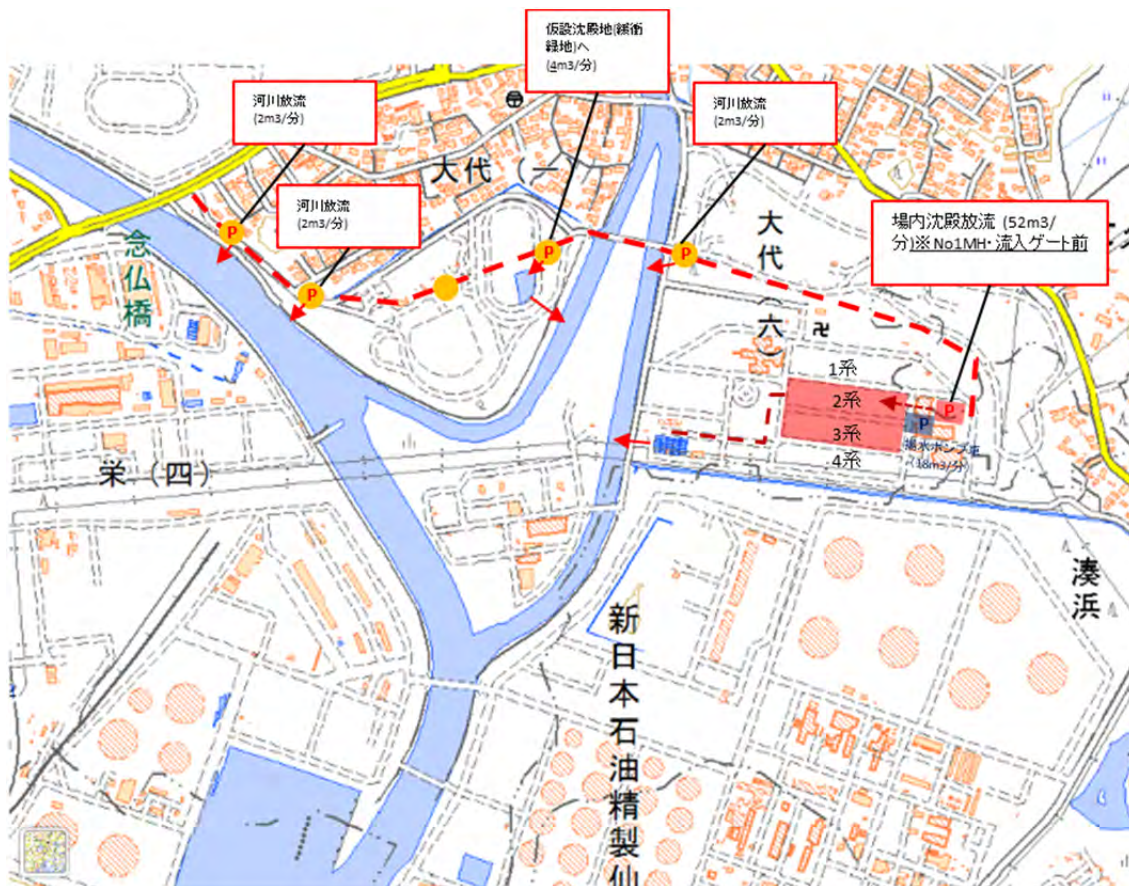
	平成23年 4月 25日	5月	6月～	平成25年 3月
処理方式	▲緊急放流（消毒あり） ○沈殿放流 （場内外・消毒あり）	◎沈殿放流（処理場内・消毒あり）		生物処理 （高級処理）
対応ステージ	応急対応期	第1復旧期	第2復旧期	
(212,600m ³ /日) 日最大 150m ³ /分	179 県民節水対策 15m ³ /分 (70L/人)	204 ⑥多賀城市緊急 2m ³ /分 ⑤塩竈市緊急 8m ³ /分 ④マンホール緊急放流 6m ³ /分 ③ポンプ車を県ポンプへ 18m ³ /分 ②緩衝緑地・沈殿放流 8m ³ /分	286 6号メインポンプ (Φ900) 復旧 95m ³ /分	1・2号メインポンプ (Φ600) 復旧 48m ³ /分 * 2 = 96m ³ /分
		191 ①場内・沈殿放流 52m ³ /分	95	
(106,200m ³ /日) 84 晴天時平均 75m ³ /分	117 県民節水対策 15m ³ /分 (70L/人) 102 ⑦要害川沈殿 8m ³ /分 ⑥多賀城市緊急 2m ³ /分 ⑤塩竈市緊急 8m ³ /分 ④マンホール緊急放流 6m ³ /分 ③国ポンプ車 ⇄ 県 18m ³ /分 ②緩衝緑地・沈殿放流 8m ³ /分 ①場内・沈殿放流 52m ³ /分	5号メインポンプ (Φ900) 復旧 95m ³ /分		

阿武隈川下流流域下水道における段階復旧計画

H23.4.4

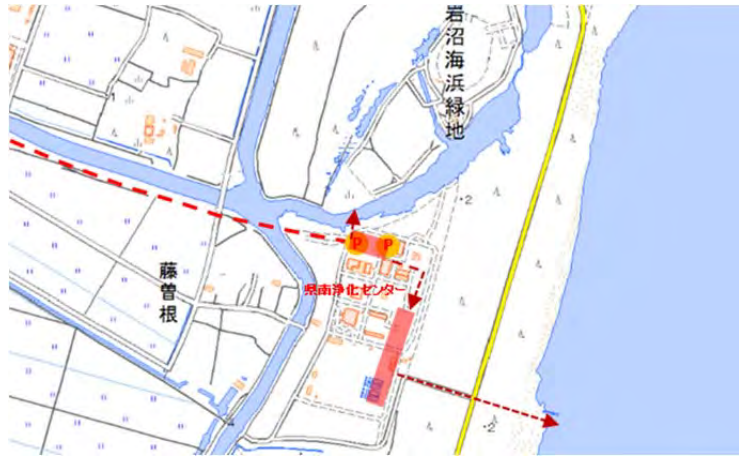
	平成23年 4月 (名取P 4/20復旧)	5月 5/16	6月～	平成25年 3月
処理方式	▲緊急放流 (消毒あり) ○沈殿放流 (場内外・消毒あり)	◎沈殿放流 (処理場内・消毒あり)		生物処理 (高級処理)
対策ステージ	応急対応期		第1	第2復旧期
(182,000m ³ /日) 日最大 126m ³ /分 (86,100m ³ /日) 晴天時平均 61m ³ /分	96	224 209 3号メインポンプ (Φ500) 復旧 32m ³ /分 192 1・2号メインポンプ (Φ350) 復旧 128 32m ³ /分 * 2 = 64m ³ /分		
	81 県民節水対策 15m ³ /分 (70L/日) ⑤マンホール緊急放流 (五間堀川) 8m ³ /分 ④マンホール緊急放流 (増田川) 4m ³ /分 ③場内・緊急放流 (赤井江) 31m ³ /分 ②増田川・沈殿放流 8m ³ /分 ①場内・仮沈殿放流 30m ³ /分 (4/5～)	4・5号メインポンプ (Φ700) 復旧 64m ³ /分 * 2 = 128m ³ /分		

仙塩流域下水道 仙塩浄化センター 処理状況
 (仮設ポンプ配置位置図)



※『地図・空中写真閲覧サービスデータ』(国土地理院)を加工して作成

阿武隈川下流域下水道 県南浄化センター 処理状況
 (仮設ポンプ配置位置図)



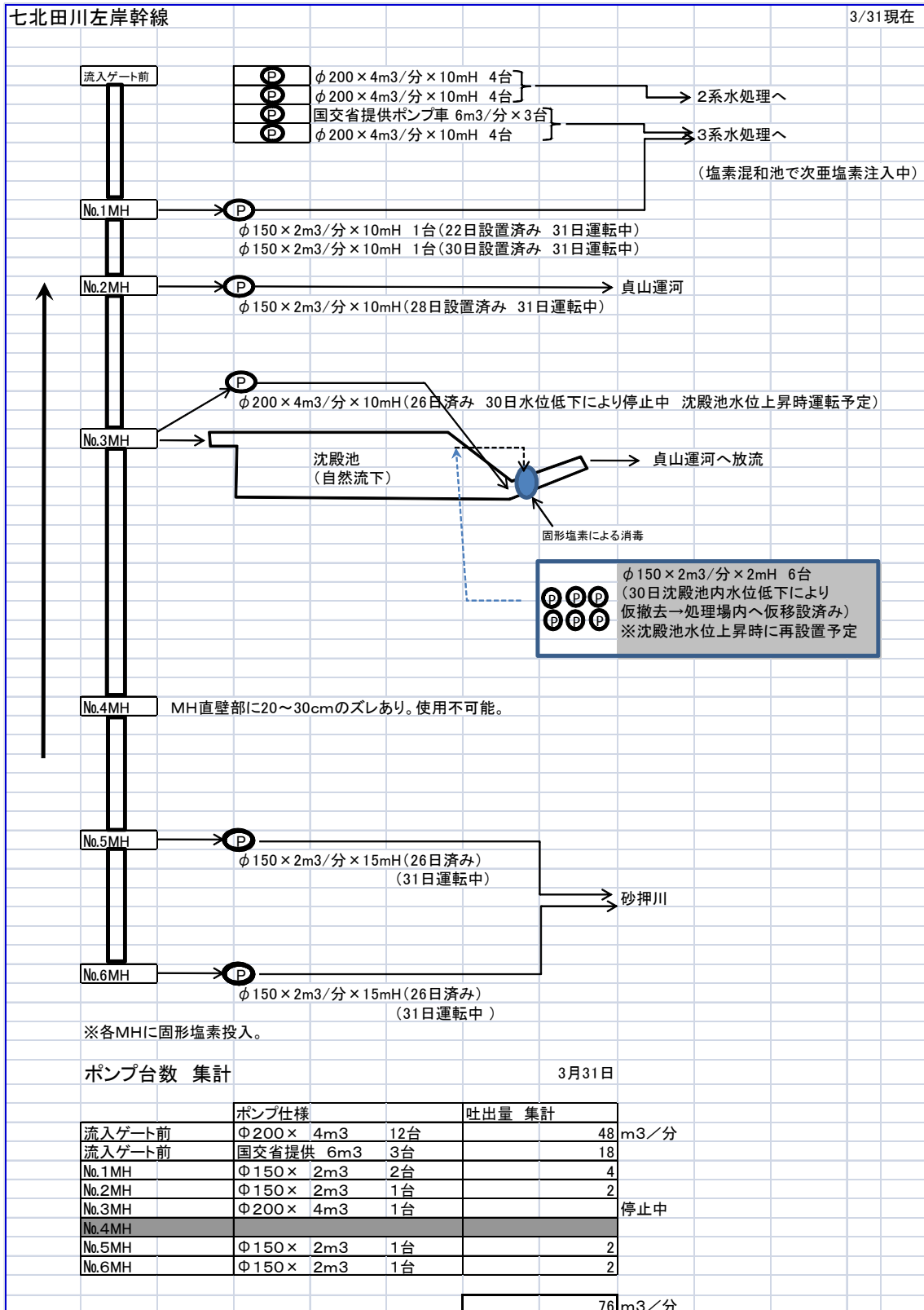
※『地図・空中写真閲覧サービスデータ』(国土地理院)を加工して作成

北上川下流東部流域下水道 石巻東部浄化センター 処理状況



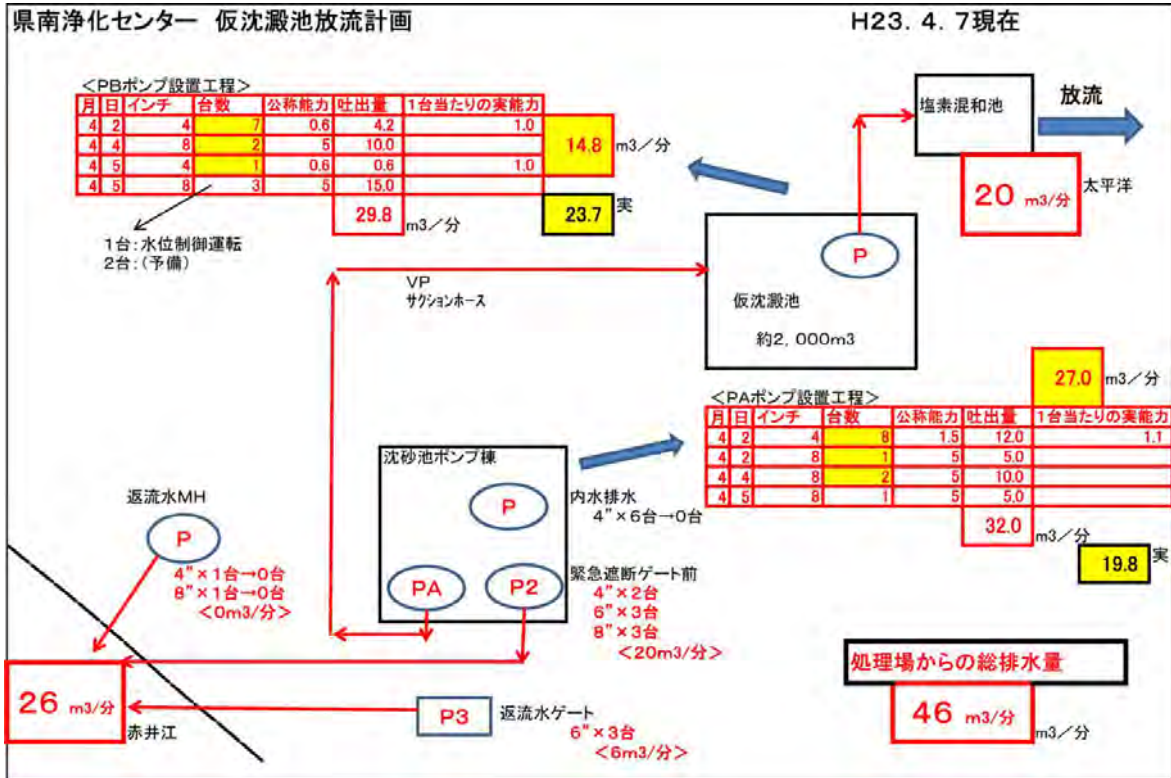
※『地図・空中写真閲覧サービスデータ』(国土地理院)を加工して作成

○ 仙塩流域下水道 仮設ポンプ配置系統図



※メインポンプ復旧に伴い、5月中旬頃迄に仮設ポンプ等を撤去

○ 阿武隈川下流流域下水道 仮設ポンプ配置系統図



(1) 仮設ポンプ設置等緊急対応経緯

仙塩流域下水道

○ 処理場

① 流入ピットから水処理系列ルート（消毒材：次亜塩素酸ナトリウム）

- 3 / 1 3 中南部事務所は仙台土木事務所へ仮移転
- 3 / 1 5 石油基地火災に係る大代地区の避難指示解除
- 3 / 2 3 知事視察・処理場マスコミ公開
- 3 / 2 4 特高受電
多賀城市内溢水情報
- 3 / 2 8 第3系列へ排水開始（6 m³/分）
- 3 / 2 9 国交省ポンプ車稼働（18 m³/分）
- 3 / 2 9 仮設ポンプ排水能力（24 m³/分）
- 3 / 3 0 仮設ポンプ排水能力（38 m³/分）
- 3 / 3 1 仮設ポンプ排水能力（48 m³/分）
- 4 / 1 処理場マスコミ公開
- 4 / 6 5号ポンプモーター工場搬出
- 4 / 1 3 1・2号ポンプモーター工場搬出

② 沈砂池ポンプ棟ルート

- 4 / 1 5 5号ポンプモーター搬入設置
- 4 / 2 0 5号ポンプ復帰・稼働（95 m³/分）
- 4 / 2 5 中南部下水道事務所が管理棟へ復帰
- 4 / 2 6 国交省ポンプ車撤収
- 5 / 9 沈殿汚泥吸引・天日乾燥開始
- 5 / 1 6 1・2号ポンプ復帰・稼働（96 m³/分）
- 5 / 3 0 6号ポンプ復帰・稼働（95 m³/分）
低気圧による豪雨により多賀城市内で溢水

	最大雨量（24h） （mm）	最大雨量（時間） （mm）	主ポンプ揚水量 （m ³ /分）	仮設ポンプ 揚水量（m ³ /分）
仙塩	145（仙台）	36（仙台）	286（4台）	66
県南	124（岩沼）	23（岩沼）	—	83
石巻東部	73（石巻）	8（石巻）	—	24

③ NO. 1マンホールから水処理系列ルート

3/22 ポンプ (2 m³/分) 設置

3/30 ポンプ (4 m³/分) 増設

○ ポンプ場

① 塩釜ポンプ場

3/23 運転 (10 m³/分)

3/25 (6 m³/分)

3/27 (5 m³/分) 8 m³/分カット

4/11 (7 m³/分)

4/21 (12 m³/分)

4/23 (15 m³/分)

○ 多賀城緩衝緑地沈殿池 (30×30×2) (固形塩素消毒)

3/20 砂押川緊急放流について水産業振興課へ漁協協議依頼

3/21 排水開始 (自然流下)

3/25 ポンプ (8 m³/分) 設置 (強制排水)

8/5 沈殿池撤去

仙塩浄化センターの機能停止にかかる緊急汚水排除について

平成23年3月20日

宮城県土木部下水道課

多賀城市

多賀城市大代にある仙塩浄化センターは、津波による浸水により壊滅的な被害を受け、機能が停止しています。設備も壊滅的な被害を受け、ポンプによる汚水くみ上げが出来ず、下水管内に汚水がどんどん滞留しています。

多賀城市内の一部では既にマンホールから汚水があふれ出しており、今後上水道の復旧に伴って大量の生活水が流入すると、さらにマンホールからあふれる箇所が増え、市街地の生活環境に重大な支障を与える恐れがあります。

できるだけそのような状況を回避するため、宮城県下水道課では、多賀城市内のマンホールから砂押川、貞山運河への緊急汚水排除を実施させていただきたいと思っております。これは汚水をそのまま非常用ポンプにより排水するもので、水量があまりに多いため、塩素滅菌処理は困難となります。

当面は県が仙塩浄化センター付近のマンホールにおいて貞山運河への排水を行い、多賀城市が産業道路内マンホールから砂押川への排水を行うこととなります。つきましては宮城県漁協様の御理解をお願いいたします。

なお、宮城県下水道課では今後、以下のとおり対策を予定しており、現在鋭意作業中です。どうぞ御理解のほどをお願いいたします。

仙塩浄化センターでの応急対応と今後の予定

①多賀城緩衝緑地内に一次沈殿池を設け、上澄み液を消毒し砂押川に放流します。

(応急措置)

②処理場内の既設汚水ポンプを点検・整備したのち、既設の池を利用して沈殿させ、上澄み液を殺菌し、既設放流管渠から貞山運河へ放流します。

③下水処理機能を全面的に復旧します。(平成25年4月目標)

○ 要害川沈殿池

- 4 / 1 七北田ダム希釈用水放流開始 (7.8t/分)
- 4 / 4 仙台市長同意
- 4 / 4 地元説明
- 4 / 8 沈殿池完成
- 4 / 20 沈殿池撤去 (未使用)

○ 流域マンホール緊急放流 (固形塩素消毒)

- ① NO. 2
 - 3 / 20 ポンプ (2 m³/分) 設置
- ② NO. 5
 - 3 / 26 ポンプ (2 m³/分) 設置
- ③ NO. 6
 - 3 / 26 ポンプ (2 m³/分) 設置

阿武隈川下流流域下水道

○ 処理場

- ① 赤井江緊急放流 (次亜塩素酸ナトリウム消毒)
 - 3 / 15 水産業振興課から漁協へ放流説明
 - 3 / 16 漁協了解
 - 3 / 16 緊急放流開始。排水能力 2 m³/分
 - 3 / 17 排水能力 9 m³/分
 - 3 / 18 排水能力 18 m³/分
 - 3 / 19 排水能力 22 m³/分
 - 3 / 19 角田市長から溢水情報と対応依頼
 - 3 / 20 排水能力 26 m³/分
 - 3 / 20 処理場マスコミ公開
 - 3 / 24 排水能力 31 m³/分
- ② 返流管マンホールから赤井江緊急放流 (次亜塩素酸ナトリウム消毒)
 - 3 / 22 排水路掘削完了
 - 3 / 23 排水開始 (5 m³/分)

③ 仮設沈殿池（30m×30m）から太平洋放流（次亜塩素酸ナトリウム消毒）

3/26 掘削完了

4/2 排水能力17m³/分

4/4 排水能力27m³/分

4/6 排水能力32m³/分

5/30 低気圧による豪雨により岩沼市等で溢水

6/7 主ポンプ復帰（全5基 224m³/分）第5系列へ排水沈殿開始
仮設沈殿池使用終了

○ ポンプ場

① 名取ポンプ場

3/24 調圧水槽から仮設排水開始（1m³/分）

4/4 受電

4/5 電動機（4台）搬出

4/6 排水能力17m³/分（仮設ポンプ）

5/12 本設ポンプ復旧・運転

② 丸森ポンプ場

3/21 運転

③ 亘理ポンプ場

3/21 運転

④ 角田ポンプ場

3/21 運転

⑤ 大河原ポンプ場

3/21 運転

○ 増田川沈殿池（10W×70L×2H）（次亜塩素酸ナトリウム消毒）

3/20 排水開始（4m³/分）

3/25 排水能力（8m³/分）

3/28 次亜塩素酸ナトリウムタンク設置

3/29 沈殿池完成・放流開始

4/5 商用電源に切り替え

5/10 沈殿汚泥バキューム汲み上げ

6/6 土嚢撤去開始

6/10 土嚢撤去完了

○ マンホール緊急放流（固形塩素消毒）

① NO. 21

3/25 ポンプ設置（2 m³/分）

4/5 商用電源に切り替え

5/16 ポンプ撤去

北上川下流東部流域下水道

○ 処理場

① 流入ピットからバイパス放流

3/25 仮設ポンプ設置。消毒・放流開始

4/1 仮設ポンプ（19 m³/分）

4/18 塩素混和池利用沈殿放流開始

4/18 水産業振興課へ漁協協議依頼

4/22 第2系列初沈利用による沈殿放流開始

5/9 高圧送電復旧報告（災害対策本部・東北電力から）

6/2 高圧受電

6/8 仮設ポンプを商用電源に切り替え

6/30 主ポンプ復帰（2台）

○ 真野川沈殿池（18×5×1.5）

3/21 石巻市長・国交省了解

3/22 掘削開始

3/24 旧北上川放流・国交省了解

3/26 排水開始（8 m³/分）

4/18 塩素消毒開始

7/19 沈殿池使用終了

写真 2-1 仮設ポンプ設置状況（仙塩浄化センター）



写真 2-2 作業状況（県南浄化センター）



写真 2 - 3 作業状況（県南浄化センター）



写真 2 - 4 緊急排水状況（県南浄化センター）



写真 2 - 5 国土交通省排水ポンプ車



写真 2 - 6 排水状況



(2) 予備ポンプ及び排水ホースの確保（仮設ポンプ対応期）

故障等のトラブルに備え、ホース類や発電機と併せて、ポンプ予備機を確保した。

- ・仙塩：仮設ポンプ2台（8インチ 8 m³/分）
- ・県南：仮設ポンプ3台（6インチ 6 m³/分）
- ・石巻東部：仮設ポンプ2台（8インチ 8 m³/分）

(3) 再度の停電に対する備え

(ア) 被災した自家発電機の早期復旧を図ること

- 仙塩浄化センター
 - ・ガスタービン発電機2基（2000KVA+1500KVA）
 - ・地下燃料タンク（A重油・15000L・8時間対応）
 - ・サービスタンク（A重油・1950L×2槽）
- 県南浄化センター
 - ・ディーゼル発電機2基（1000KVA+1500KVA）
 - ・地下燃料タンク（A重油・5000L・8時間対応）
 - ・サービスタンク（A重油・1950L×1槽）
- 石巻東部浄化センター
 - ・ディーゼル発電機1基（1250KVA）
 - ・燃料タンク（A重油・1950L・8時間対応）

(イ) 仮設発電機（発動発電機）の使用

自家発電機復旧までの間には仮設発電機（発動発電機）対応となることから、以下の台数確保と燃料（軽油）を備蓄し、平成23年度は民間業者との優先手配契約を締結した。

- 仙塩浄化センター
 - 優先手配契約：I株式会社
 - 燃料備蓄量（軽油：2,000L）
 - 発動発電機確保台数：4台
- 県南浄化センター
 - 優先手配契約：D株式会社
 - 燃料備蓄量（軽油：1,000L）
 - 発動発電機確保台数：29台
- 石巻東部浄化センター
 - 優先手配契約：N株式会社
 - 燃料備蓄量（軽油：1,000L）
 - 発動発電機確保台数：5台

【2】公衆衛生確保に関する緊急対応

(1) 流域幹線マンホール等からの緊急放流

市街地マンホールからの溢水を回避するため、流域幹線のマンホールから緊急的に近くの河川にポンプ排水を行った箇所がある。消毒については固形塩素をマンホール内につり下げ対応した。

(2) 仮設沈殿地

上記の緊急放流はあくまでも溢水防止の緊急避難的措置である。基本的には仮設沈殿池を設置し、沈殿・消毒して放流することを目指した。

場所の選定に当たっては下流の水利権者の同意が前提であり、上水道水源地の上流域では同意が困難である。以下に関係機関のリスト及び概要を記す。

(ア) 設置候補地に関する協議対象機関

- ・ 市町村長
- ・ 上水道取水権者（水道事業者）
- ・ 農業用利水権者
- ・ 東北地方整備局（直轄河川管理者）
- ・ 河川課
- ・ 職と暮らし安全推進課（上水道所管課）
- ・ 水産業振興課
- ・ 都市計画課
- ・ 地元町内会等

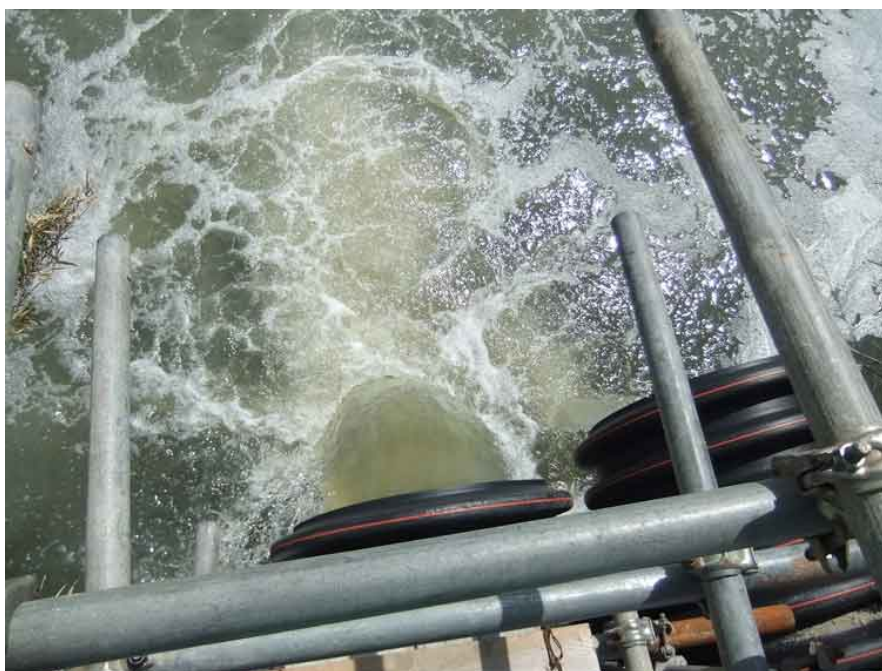
(イ) 仮設沈殿地の概要

① 多賀城緩衝緑地公園内（仙塩）

写真 2 - 7 多賀城緩衝緑地公園内 仮設沈殿池



写真 2 - 8 多賀城緩衝緑地公園内 緊急放流状況



② 要害川（仙塩）

写真 2 - 9 要害川 仮設沈澱池



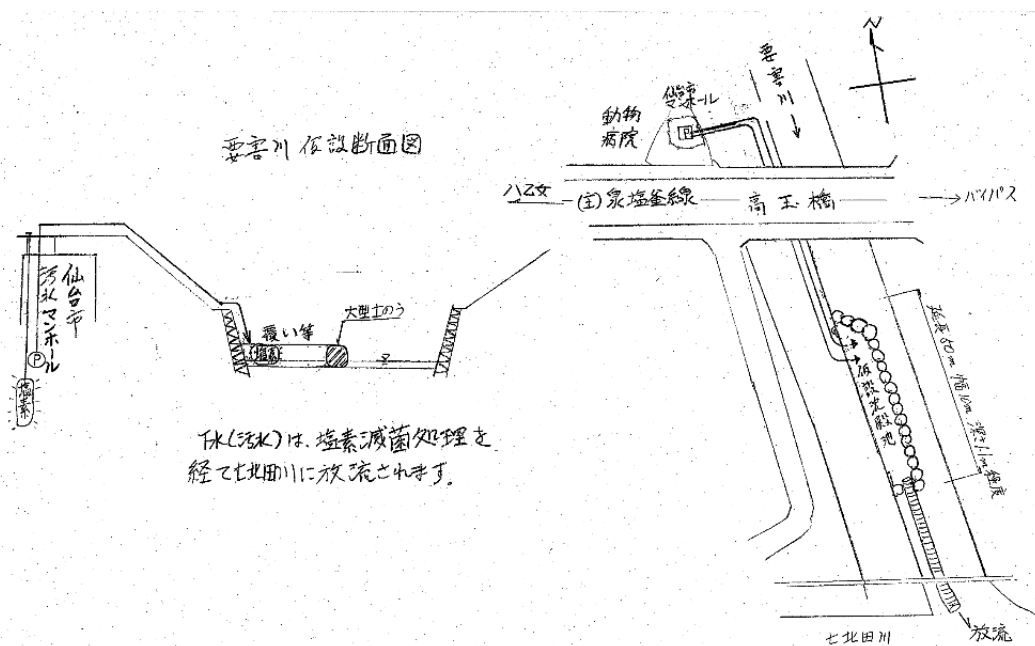
○ 施工位置図

仮設沈殿地は要害川内に設置したが、処理水の放流は希釈の関係から、七北田川合流地点まで導水することとした。



※『地図・空中写真閲覧サービスデータ』(国土地理院)を加工して作成

○ 施工図



(ア) 設置場所選定

仙塩浄化センター周辺からの緊急放流に加え、流入量が増加した際の新たな放流箇所として、仙塩流域最大の下水排出源である仙台市泉区からの流入下水をカットするため場所選定を行った。

3月28日に現地踏査を実施した結果、流域幹線MH付近には適地が見当たらず、流域下水道接続点より上流にある仙台市管理の公共下水道管（泉区市名坂地先、要害川の伏越MH）からの汲み上げが最適と判断した。

(イ) 関係機関との調整経緯

- ・ 3月28日：仙台市建設局下水道部に放流実施について打診。また、県河川課・農村整備課・食と暮らしの安全推進課への説明を実施し了解を得た。
- ・ 3月29日：七北田川から取水し、農業用水として使用する七北田川利水組合（4団体）に説明し了解を得た。
- ・ 3月30日：仙台市建設局 下水道事業部より、市役所内部調整は下水道部が行い、地元周知と工事は県で行うことで合意した。
- ・ 同日、仙台市関係部局と現地立会し、沈殿池の設置場所について確認した。
- ・ 4月2日：仙台市の関係部課長に対し緊急放流について説明した。同日、地元住民代表への説明を前提に市長が了解したとの連絡を受けた。

- ・ 4月4日：七北田コミュニティーセンターにおいて、地元町内会長に説明。
- ・ 4月5日：関係住民全家庭分の説明資料配布を町内会長に依頼。
- ・ 4月7日：仮設沈殿池の工事着手

なお、沈殿池直下流には岩切土地改良区が管理する薄ヶ沢堰があり、この堰を起立させると河川水位が上昇し沈殿池が水没することから、同日、岩切土地改良区と、堰の起立時期について協議し、4月15日開始予定から4月20日午後に延期することで合意。

- ・ 4月9日：仮設沈殿池設置工事完了
- ・ 4月12日：岩切土地改良区が薄ヶ沢堰の試験運転を実施
- ・ 4月19日：仙塩浄化センター主ポンプの復旧が確実となり、揚水機能の回復が見込まれることとなったことから一度も緊急放流を実施することなく仮設沈殿池を撤去。

なお、河川課との調整により、放流の可能性がある期間中は下水希釈のため七北田ダム放流量を8m³/分増量して対応していた。

③増田川（阿武隈）

写真2-10 増田川 仮設沈殿池



④ 県南浄化センター（阿武隈）

写真 2-1-1 県南浄化センター 仮設沈澱池



写真 2-1-2 県南浄化センター 塩素消毒状況



⑤真野川（北上川下流東部）

写真 2 - 1 3 真野川 仮設沈澱池



【3】放流水質のモニタリング

①水質測定

(ア) 測定委託先

(財)宮城県公衆衛生協会（仙塩浄化センター、県南浄化センター関係）
石巻環境サービス㈱（石巻東部浄化センター関係）

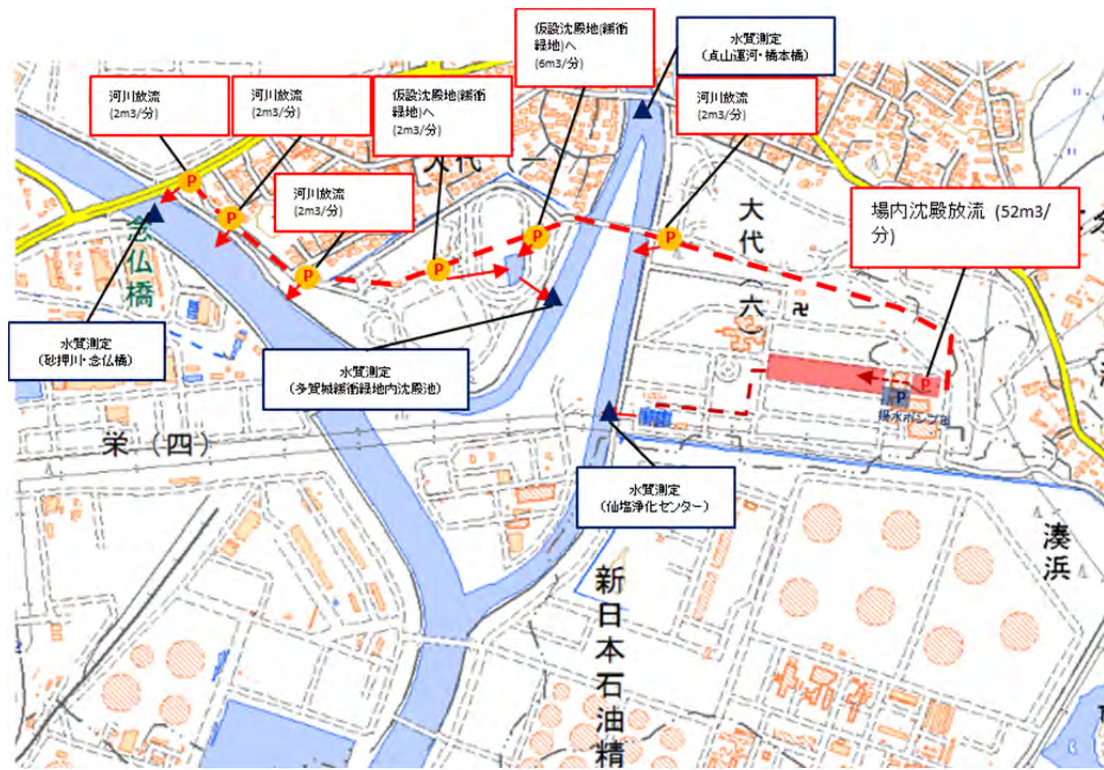
(イ) 測定項目

pH,BOD,COD,SS,大腸菌群数,残留塩素

(ウ) 測定頻度

週 2 回

(エ) 測定位置



※『地図・空中写真閲覧サービスデータ』(国土地理院)を加工して作成
仙塩浄化センター周辺水質測定地点



※『地図・空中写真閲覧サービスデータ』(国土地理院)を加工して作成
仙台港内水質測定地点



※『地図・空中写真閲覧サービスデータ』(国土地理院)を加工して作成
 県南浄化センター周辺水質測定地点



※『地図・空中写真閲覧サービスデータ』(国土地理院)を加工して作成
 増田川水質測定地点

(オ) 公表

下水道課のホームページで測定結果を随時公表した。

4箇所の仮設沈殿地からの放流水質は「第5章 3水質測定」に記載

【4】広報

① HPでの情報提供

発災後から、宮城県のホームページ及び県下水道課のホームページにおいて、被災状況・応急復旧状況・節水等の呼びかけ等に関して、広く情報提供を行っている。

② 取材対応

被害状況や災害復旧に関する報道機関の取材対応については、内容の範囲が広く、また状況が刻々と変化することから、正確な情報提供を図るため、基本的に下水道課技術補佐（総括担当）が対応することとした。

また被災直後には沿岸部の終末処理場に関して取材が殺到したことから、3月20日に県南浄化センターを、3月22日には仙塩浄化センターを公開し、情報提供の正確化、効率化を図った。

仙塩浄化センターでは4月1日に再度公開し、被災状況とポンプによる応急排水状況を説明することで、県民に広く節水についての協力呼びかけを行った。

写真2-15 県南浄化センター取材対応状況



③ テレビCM

節水の呼びかけと仮設ポンプによる揚水能力の確保により、3月下旬から発生していたマンホールからの溢水は、4月半ばから見られなくなった。

マンホールからの溢水の危険性は少なくなったものの、依然として処理場の浄化能力は従来の能力を取り戻しておらず、復旧に時間を要する状況であった。このため、テレビCMにより節水を周知することで、処理場の被災について記憶の風化を防ぐとともに、節水・汚れ物の減量への協力を県民に呼びかけた。CMは様々な立場の人にアピールするため、特に時間帯を設定せずに、民放各局で広い時間帯に渡り流すこととした。

県南・仙塩・石巻東部浄化センターの機能停止にかか

水道利用自粛のお願いについて

平成23年3月17日
宮城県土木部下水道課

地震直後の大津波により県南浄化センターは全壊、仙塩浄化センター、石巻東部浄化センターは浸水による機能停止になりました。下水管渠から浄化センター内に入る流入ゲートが緊急遮断されたままの状態にあり、下水の管渠内滞留が進行しています。

今後、上水道の復旧に伴って大量の生活水が下水管渠に流入し始めることによりマンホールから下水が市街地にあふれ出る恐れがあります。

このことから、流域下水道供用区域内の県民の皆様には水道使用量の縮減にご協力をお願いします。

下水道施設の応急対応と今後の予定

(1) 県南浄化センター

- ①処理場及び上流の数カ所に一次沈殿池を設け、上澄み液を消毒し仮設ポンプにより近隣河川に放流します。(応急措置)
- ②処理場内の既設汚水ポンプを点検・整備したのち、既設の池を利用して沈殿し、上澄み液を殺菌し、既設放流管渠から放流します。
- ③下水処理機能を全面的に復旧します。(平成25年4月目標)

(2) 仙塩浄化センター

- ①多賀城緩衝緑地内に一次沈殿池を設け、上澄み液を消毒し砂押川に放流します。
(応急措置)
- ②処理場内の既設汚水ポンプを点検・整備したのち、既設の池を利用して沈殿し、上澄み液を殺菌し、既設放流管渠から放流します。
- ③下水処理機能を全面的に復旧します。(平成25年4月目標)

(3) 石巻東部浄化センター

- ①処理場を迂回する既設バイパス管を通し、消毒して放流します。(応急措置)
- ②処理場内の既設汚水ポンプを点検・整備したのち、既設の池を利用して沈殿し、上澄み液を殺菌し、既設放流管渠から放流します。
- ③下水処理機能を全面的に復旧します。(平成25年4月目標)

○ テレビCM概要

放送期間：5月16日から6月5日
 放送局：県内民放4局（東北放送、仙台放送、ミヤギテレビ、東日本放送）放
 送回数：61回

節水の呼びかけ 篇

TVCM 30秒

	<p>宮城県から</p> <p>下水道の使用についてのお知らせです。</p>
	<p>このたびの震災により</p> <p>宮城県沿岸部の下水処理場は大きな被害を受け、</p> <p>下水をきれいにする能力が低下しています。</p>
	<p>宮城の川や海の環境を守るため、</p> <p>節水とともに、</p> <p>油や食べ残しなどを下水に流さないよう、</p>
	<p>皆様のご理解、ご協力をお願いいたします。</p>

図2-1 節水のCM

○ 特定事業所の節水協力

陸上自衛隊多賀城駐屯地では、災害対策本部からもたらされる下水道の被災状況を注視し、仙塩浄化センターの排水能力に余裕が生じるまでの間、トイレの使用自粛や入浴の制限等、自主的に排水制限に努めていただいた。

また宮城県からの節水の呼びかけに対し、通常時の下水道への排水から除害施設を使用した河川排水に切り替える対応を申し出た特定事業所があった。

下水道課では河川管理者や農業利水権者等関係機関に協議した上で下記のように文書で正式に協力を依頼した。

下水号外
平成23年4月21日

(特定事業所) 殿

宮城県土木部下水道課長

県南浄化センターの機能不全に伴う排水量の抑制について（依頼）

本県の下水道行政の遂行にあたりましては、日ごろ多大な御協力をいただき感謝申し上げます。

さて、去る3月11日に発生した地震及び津波により、阿武隈川下流流域下水道県南浄化センターが機能不全に陥り、現在汚水の汲み上げ能力が低下している状態にあります。つきましては貴工場の排水を公共用水域へ排出する等により、下水道への排水量を抑制いただくようお願いします。

記

1 排水抑制を依頼する期間

処理場内メインポンプが復旧する平成23年5月中旬まで
(復旧の日取りが決定しましたら、別途連絡いたします。)

2 留意事項

(1) 水質

放流水質については、県環境生活部の指導の下、適切なレベルに維持するようお願いします。

(2) 下水道利用の一時停止に係る公共下水道管理者との協議

下水道の利用を一時停止することについて、公共下水道管理者である名取市へも協議を行い、内容について承諾を受けてください。

担 当：土木部下水道課企画管理班

高 橋

電 話：022-211-3142

FAX：022-211-3195

Email：takahashi-ma819@pref.miyagi.jp

○ 処理場機能復旧見込みに関する情報提供

記者発表資料
 平成23年6月8日
 下水道課整備指導班
 内線：3144

流域下水道の復旧状況について

東日本大震災により甚大な被害を受けた3箇所の流域下水処理場（仙塩浄化センター、県南浄化センター、石巻東部浄化センター）について、現在の復旧状況と今後の方針についてお知らせします。

1 メインポンプの復旧について

下水処理場では、幹線管渠を流れて集まってくる下水をメインポンプで汲み上げてから、水をきれいにする処理を行います。そのメインポンプが今回の震災で被災しました。下水の滞留によるマンホールからの溢水を回避するため、仮設ポンプを設置するとともに、メインポンプの復旧に急ぎ取り組んできましたが、2つの下水処理場で復旧が完了しましたのでお知らせします。

- ・仙塩浄化センター 4月20日から5月30日までに復旧（4台中、4台復旧）
- ・県南浄化センター 6月7日に復旧。（5台中、5台復旧）
- ・石巻東部浄化センター 6月中の復旧に向け作業中。（現在仮設ポンプで対応中）

2 今後の水質改善の方針について

現在、各処理場では沈澱・消毒の処理を行っていますが、放流水質の向上を図るための応急措置として、仙塩及び県南の浄化センターにおいて仮設の送風機を用いた「簡易な生物処理（※）」を行うこととし、7月上旬からの実施に向けて現在準備を進めています。

放流予定水質は、国土交通省が設置した学識者等からなる「下水道地震・津波対策技術検討委員会」において取りまとめられた「下水道施設の復旧にあたっての技術的緊急提言」を踏まえBOD60mg/l を目標とすることとし、併せて大腸菌群数等の他の指標についても、改善を図ります。また、今後も放流先の状況等に応じて、処理レベルの段階的な向上を図ってまいります。

なお、本復旧は平成24年度末までの早期に完了させることを目標に進めています。

仙塩浄化センター	BOD	平均 153mg/l 最大 240mg/l 最小 97mg/l
	大腸菌群数	平均 332,000個/cm ³
県南浄化センター	BOD	平均 159mg/l 最大 240mg/l 最小 75mg/l
	大腸菌群数	平均 179,000個/cm ³
石巻東部浄化センター	BOD	平均 39mg/l 最大 84mg/l 最小 12mg/l
	大腸菌群数	平均 2,000個/cm ³

現況の放流水質は以下のとおりです。（3月29日から6月2日採取分まで）
 詳細につきましては、下水道課のホームページにて公表します。

※簡易な生物処理とは？

仮設の送風機で汚水中の微生物に酸素を供給し、通常より少ない微生物量や反応時間で、簡易的な生物処理を図るものです。

