

水道施設の復旧・復興 ～震災から10年の歩み～



石巻地方広域水道企業団

Ishinomaki District Water Supply Authority

- 1. 企業団の概要**
- 2. 給水区域の被災状況**
- 3. 水道施設の被害状況**
- 4. 災害査定**
- 5. 蛇田浄水場移転復旧事業**
- 6. 復旧状況（特例査定）**
- 7. 震災の経験から**

1. 企業団の概要

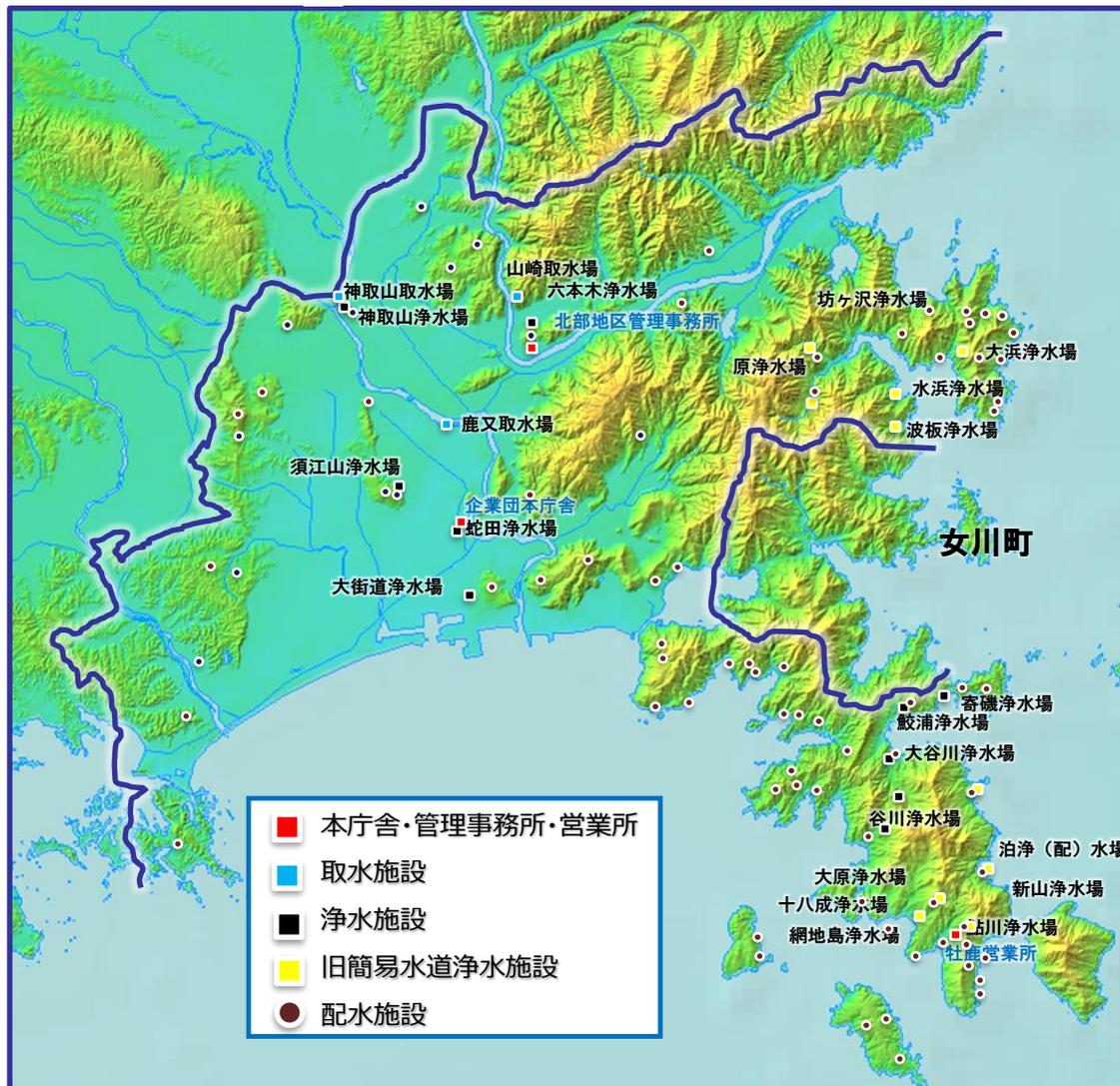
安全で安心な水道水の安定供給のために。

For a steady supply of safe and secure water.



企業団の概要

給水区域と主な施設



組織体制

令和3年4月1日現在

構成市	石巻市 東松島市
組織	企業長事務部局 6課、1室、1管理事務所 (1営業所、1浄水場 24係) 議会事務部局 1局、1係 監査委員事務部局 1局、1係
職員数	129名 (再任用10名含む)

業務量

令和2年度末

区分	数量	
行政区域内人口	179,535	人
給水区域内人口	179,493	人
給水人口	179,139	人
給水普及率	99.80	%
給水柱数	79,167	柱
配水量	23,084,284	m ³
有効水量	21,865,090	m ³
有効率	94.72	%
有収水量	20,841,732	m ³
有収率	90.29	%
給水収益(税込み)	5,057,959,701	円

2. 給水区域の被災状況



(石巻市南浜地区)
平成23年4月

地震の規模



発生日時 平成23年3月11日 14時46分

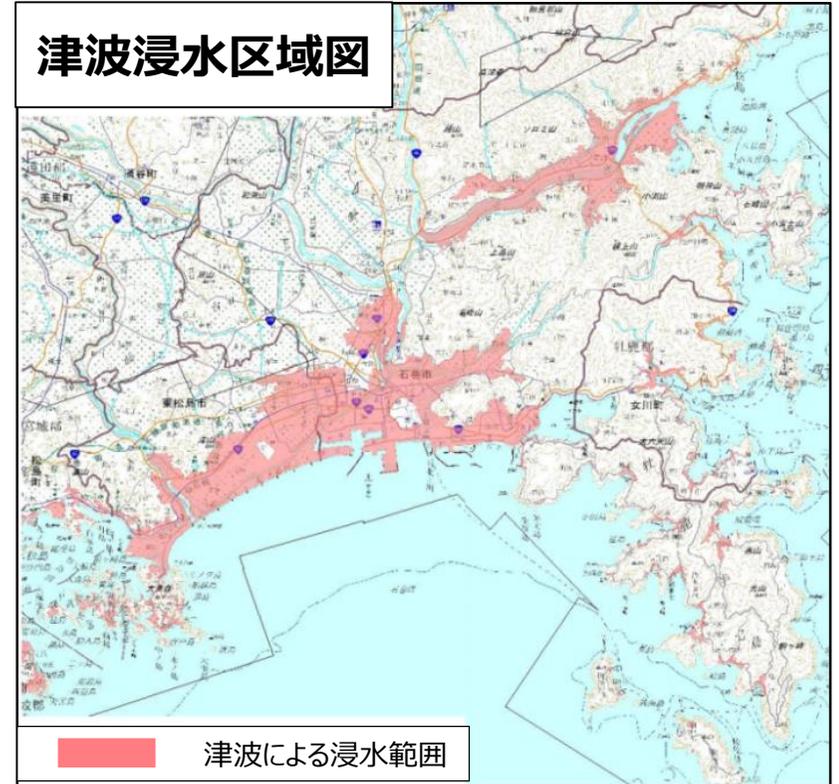
地震名 東北地方太平洋沖地震

震源 三陸沖 震源の深さ 約24km

規模 マグニチュード9.0

最大震度 震度7 (宮城県栗原市)

石巻市・東松島市は震度6強を観測



【国土地理院より】

観測された津波の高さは、牡鹿半島で最大8.6m以上。
牡鹿半島の鮎川地区で、最大1.2mの地盤沈下を確認。

被災状況（石巻市市街地）



南浜地区



中瀬地区



内海橋



八幡町地区



被災状況（石巻市市街地・工業港）

大街道地区



住宅地の市道



工業港地区



被災状況（石巻市北上町）

相川地区



吉浜地区



被災状況（石巻市雄勝町）

味噌作地区



上雄勝地区



(雄勝小学校)



雄勝寺地区



(屋上にバス)

(雄勝中学校)

味噌作地区



(雄勝総合支所)

大浜地区



(大浜浄水場)

被災状況（石巻市牡鹿地区）

鮎川地区



(市街地)



鮎川港



(岸壁の地盤沈下)

谷川地区



(谷川取水場)

被災状況（東松島市野蒜・東名地区）

野蒜地区



野蒜～東名間 JR線路



(鳴瀬川河口)



(東名運河)

東名地区



(JR軌道敷)



(JR東名駅)



(自衛隊による搜索)

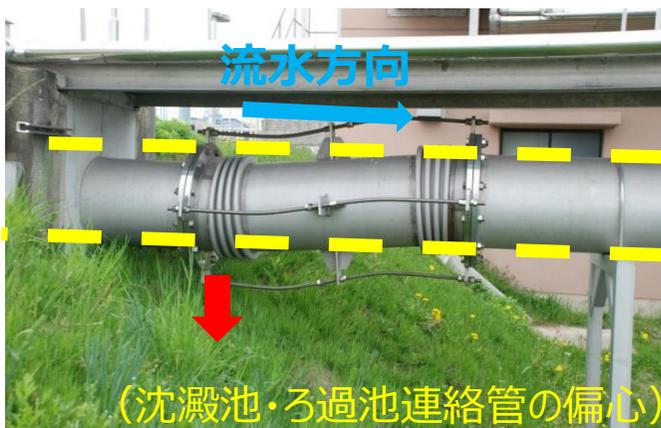
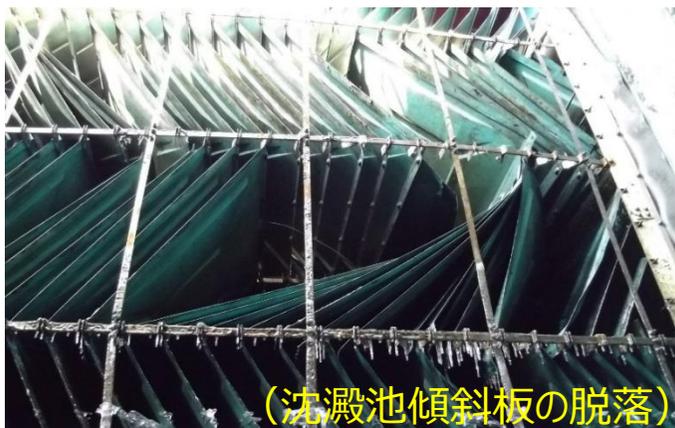
3. 水道施設の被害状況



施設の被害状況



蛇田浄水場



施設の被害状況



相川浄水場



大浜浄水場



施設の被害状況



三本松取水場



寄磯浄水場



谷川取水場



管路の被害状況



石巻工業港



石巻市恵み野



石巻市魚町



石巻市荻浜



管路の被害状況



万石橋



(添架管の脱落)

牡鹿町小網倉



(管路の流出)

牡鹿町谷川



(管路の流出)

牡鹿町大谷川



(管路の流出)

管路の被害状況



東松島市野蒜



(管路の流出)



(管路の流出)

野蒜不老橋



(遶河の漂流物)

東松島市松ヶ島橋



(添架管の脱落)

管路の被害状況

通水できた水道管路の被害件数 **1,857件**
(上水道と簡易水道の合計)

(給水管の被害が最も多く1,186件、約6割を占めている)

管種	被害件数	被害率
鋳鉄管	78件	1.84件/km
ダクトイル鋳鉄管 (うち耐震継手)	266件 (0件)	0.28件/km
鋼管	38件	1.22件/km
塩化ビニル管	233件	0.43件/km
その他	56件	0.54件/km
合計	671件	0.40件/km

《 参考 》

企業団の管路延長
(平成22年度末)

1,680 km
令和元年度末1,838 km

企業団の耐震化率
(平成22年度末)

13.08%
令和元年度末22.6%

平成19年度からNS形ダクトイル鋳鉄管を採用
平成29年度からGX形ダクトイル鋳鉄管を採用

4. 災害査定



査定方法と結果

【災害査定】

被災した水道施設の復旧は、復旧方法が確定したものについては通常査定を受け、復旧費が確定

- ・原形復旧が基本で速やかな査定

津波被害を受けた沿岸部の施設
国・県・自治体の復興計画が**定まらず**、復旧方法が**確定できない**



【特例査定】

- ・原形復旧するものと**仮定**して査定
- ・復旧方法が確定するまで、事業の実施は**保留**
- ・**保留解除**の手続きを行い事業実施

【災害査定の結果】

通常査定

査定件数	764 件
査定申請金額	8,742,820,140 円
調査額	8,713,380,240 円

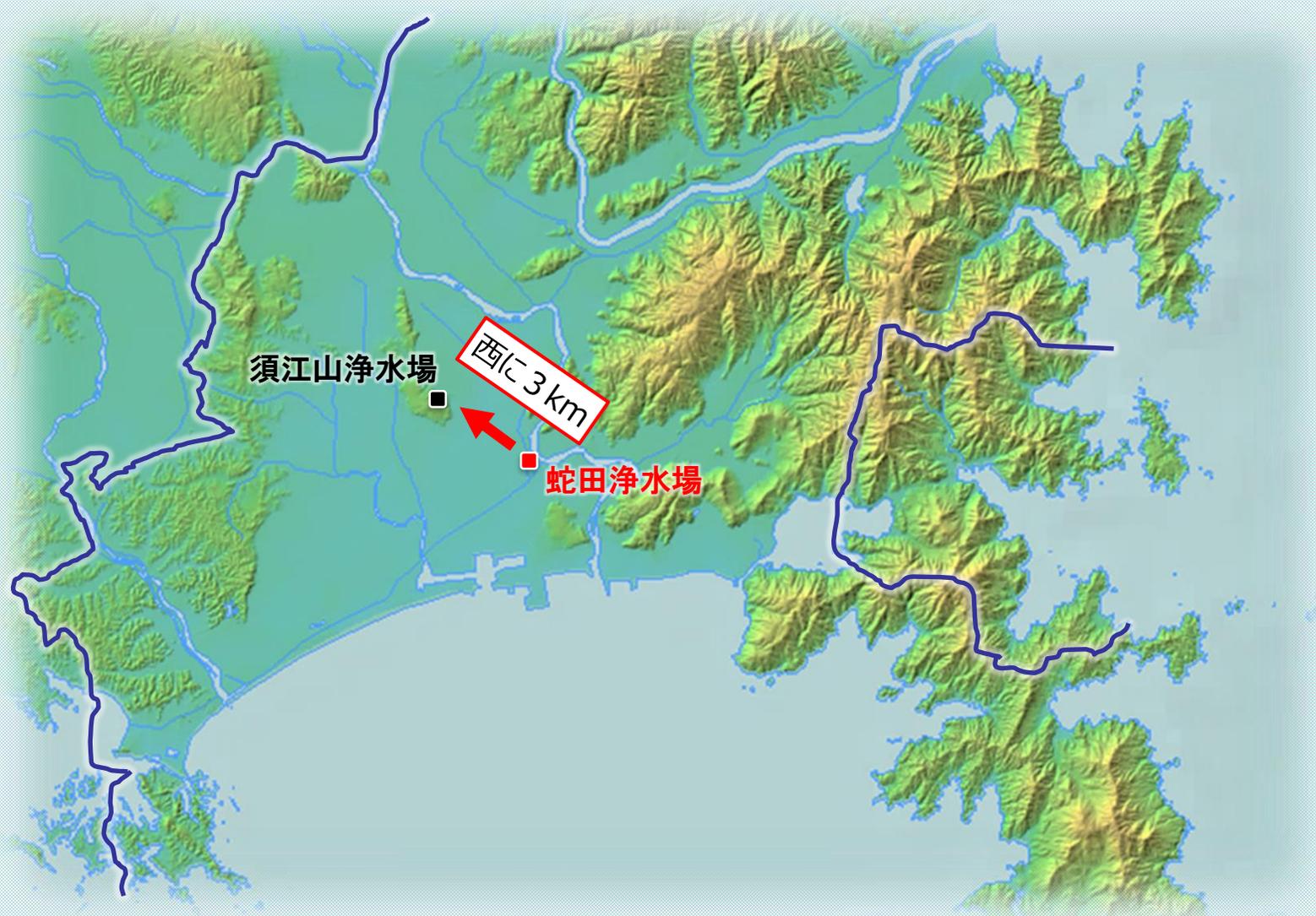
※蛇田浄水場移転復旧事業は通常査定に含む。

特例査定

査定件数	101 件
査定申請金額	29,856,971,279 円
調査額	29,807,236,479 円

※補助率89%(給水装置50%)

5. 蛇田浄水場移転復旧事業



蛇田浄水場（応急復旧）



蛇田浄水場 昭和42年通水
急速ろ過方式 55,000m³/日



【被災直後】



【応急復旧】

蛇田浄水場の機能移転



事業着手前 須江山浄水場

須江山浄水場処理能力

須江山浄水場
25,000m³/日

+

蛇田浄水場
55,000m³/日

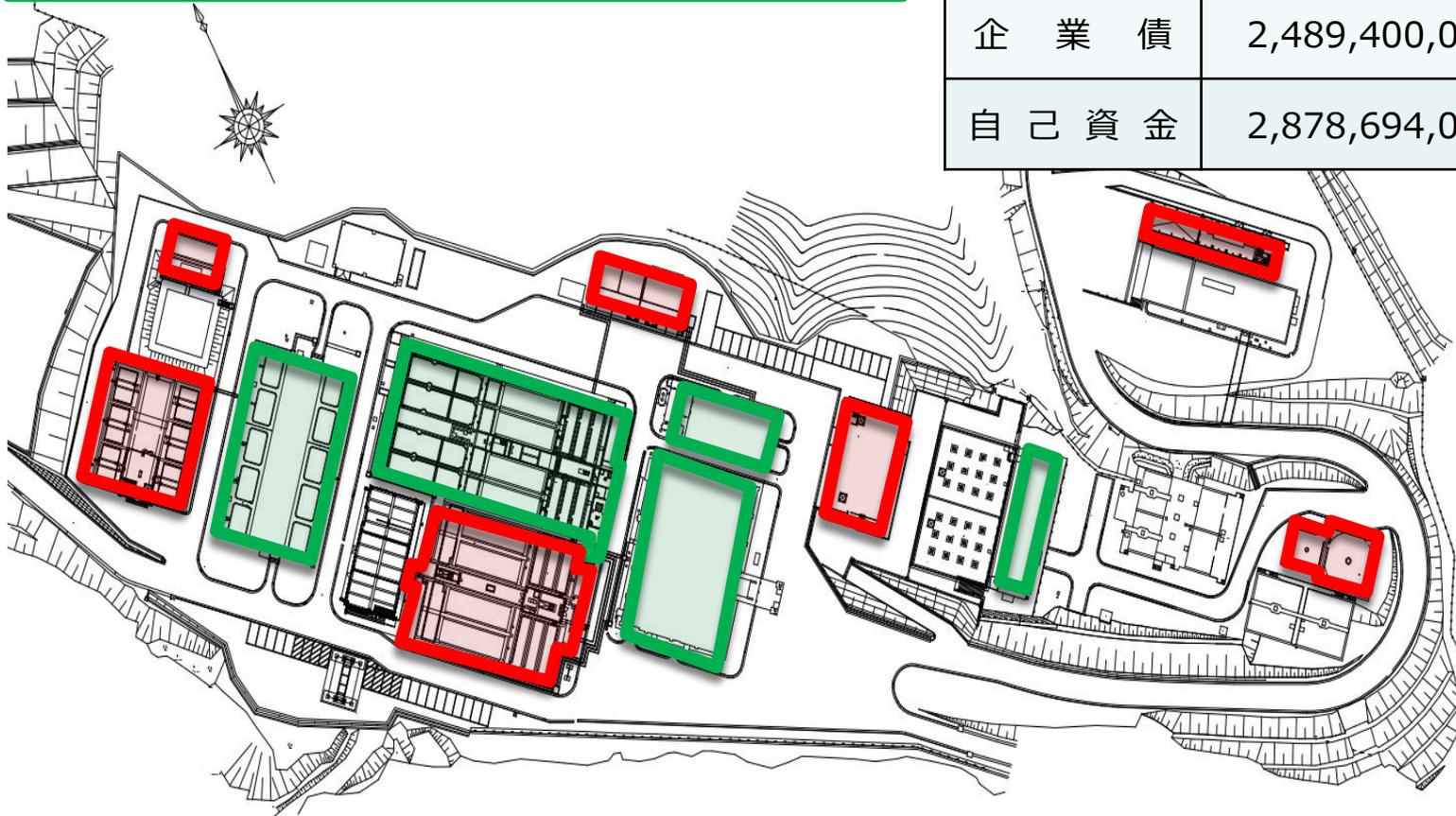


機能移転後
80,000m³/日

施工の内容

機能増設 : 40,000m³/日

改良 : 25,000m³/日→40,000m³/日
既設の沈澱池、ろ過池の耐震補強



事業費内訳	金額	
	金額	合計
国庫補助	7,286,712,000円	13,414,783,000円 (工事等の件数33件)
関係市負担金	759,977,000円	
企業債	2,489,400,000円	
自己資金	2,878,694,000円	

沈澱池などの増設工事

沈澱池



ろ過池



送水ポンプ棟



6. 復旧状況（特例査定）



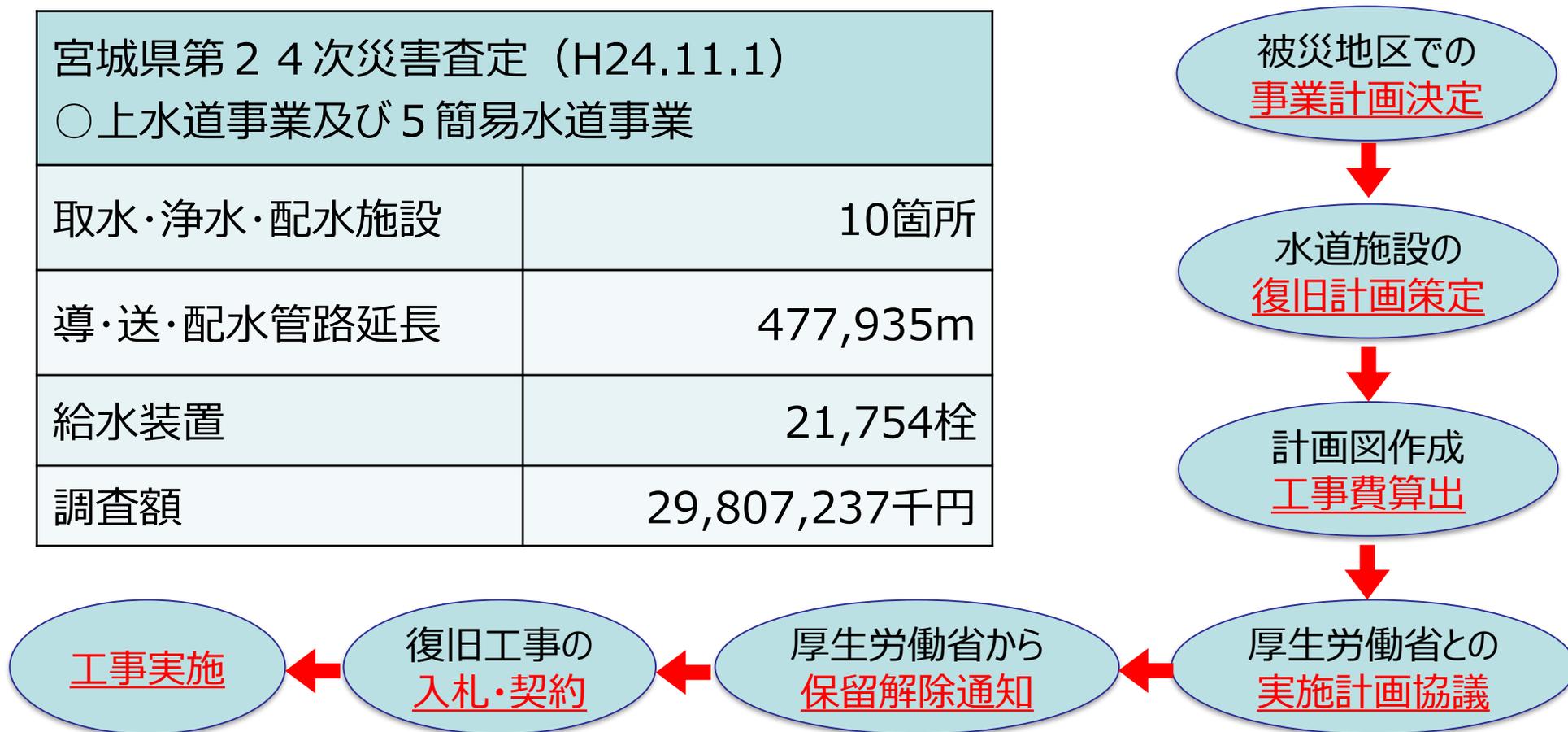
(中瀬地区)
R3.6.2 撮影

特例査定の保留解除手続き

【特例査定の内容】

宮城県第24次災害査定（H24.11.1） ○上水道事業及び5簡易水道事業	
取水・浄水・配水施設	10箇所
導・送・配水管路延長	477,935m
給水装置	21,754柱
調査額	29,807,237千円

【実施保留の解除手続き】



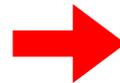
被災地域で施工される他事業の計画図を入手してから工事に着手するまで**約5ヶ月**の期間を要した。

道路復旧に伴う管路の復旧

①津波による道路（配水管）流出



②仮設道路供用



応急仮工事で
実施計画協議
（保留解除）

④道路（配水管）の復旧完了



③仮設配水管供用



本復旧工事で
実施計画協議
（保留解除）

応急復旧

保留解除の実施状況

【解除件数】

令和3年7月末

区分		内容		
		平成25年度～ 令和2年度	令和3年度 (5月末迄)	合計
上水道事業	保留解除の回数	58回	6回	64回
	工事等の件数	184件	14件	198件
3簡易水道事業	保留解除の回数	43回	1回	44回
	工事等の件数	51件	1件	52件
合計	保留解除の回数	101回	7回	108回
	工事等の件数	235件	15件	250件

【解除の金額】

令和3年7月末

区分	金額		
	平成25年度～令和2年度	令和3年度(5月末迄)	合計
上水道事業	6,768,354,195円	644,820,660円	7,413,174,855円
3簡易水道事業	1,394,459,640円	114,301,000円	1,508,760,640円
合計	8,162,813,835円	759,121,660円	8,921,935,495円

事業の進捗

水道施設の災害復旧工事は
国・県・構成市が実施する災害復旧事業の進捗に合わせて施工する。

相手方の事業計画
変更・見直し

同地区内で複数の
復興事業が行われ
協議の複雑化

用地買収の
未成立

東日本大震災では
河川・道路（高盛土道路）・防潮堤等の復旧復興事業
被災者のための防災集団移転事業や復興土地区画整理事業
被災跡地での低平地整備事業など
多くの事業が計画され、予定通りに進捗しない事業が多く存在した。

予算計上をしたのに工事発注に至れない（不用額の発生）
工事発注はしたのに年度内の完成に至れない（繰越の発生）

復旧・復興を進めるため

同じ地区内で
複数の復興事業



事業毎に水道管の
移設が複数発生



案件発生の都度
保留解除手続き

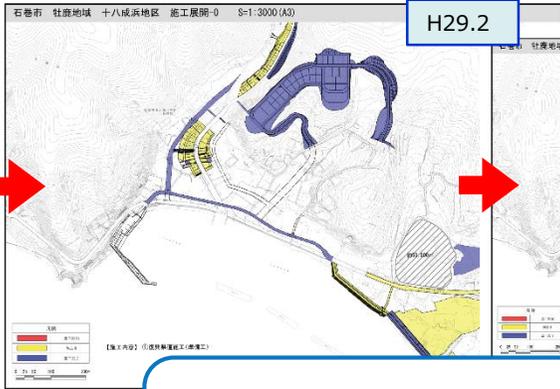
地区全体の事業を早期に進めるため

- ・最終形での面整備計画に合わせた管路の本復旧は企業団で実施。それに至るまでの管路の移設、仮移設については相手方事業者の負担
- ・被災低平地で整備する漁業集落防災機能強化事業などで既設道路と同位置を変えずに嵩上げし道路整備をする場合は、企業団で管路の復旧を実施。街区割りや道路形状を変更する場合は、相手方事業者の負担で管路の整備を実施
- ・区画整理事業などの防災集団移転事業等での水道施設の整備は、相手方事業者（構成市）負担にて実施

十八成地区の復興過程



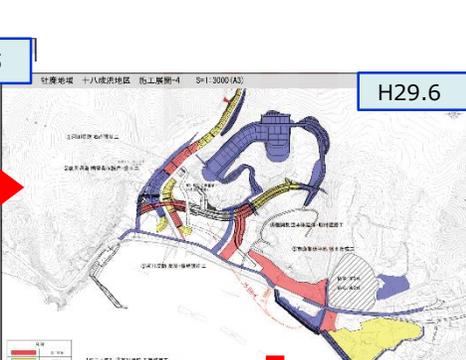
【震災前】



H29.2



H29.5



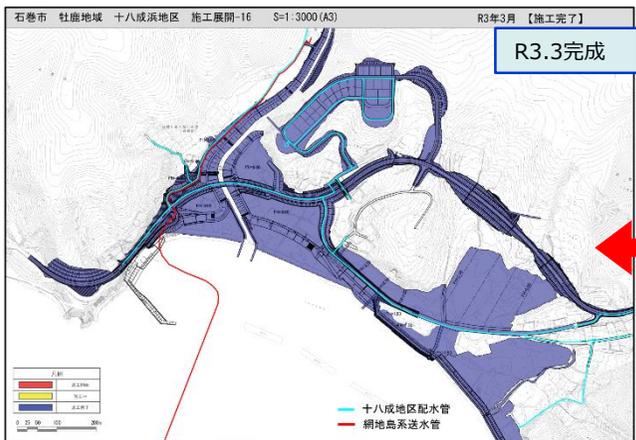
H29.6

各事業毎に生じる水道管の
移設は、原因者工事で施工

使用材料の確認、移設計画、通水
試験、断水など、水道の品質に関わる
部分は、立会い確認



H29.9

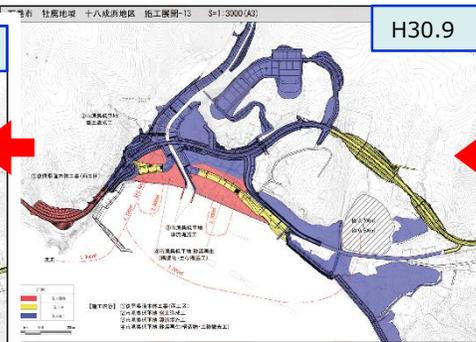


R3.3完成

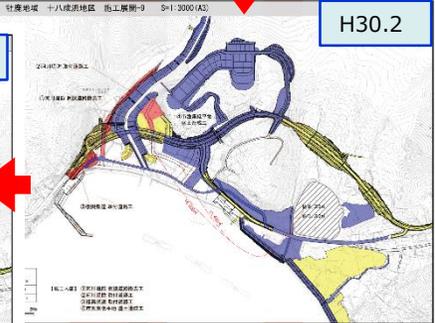
【事業完了】



H31.3



H30.9



H30.2

相川浄水場の廃止

水道施設復旧概要図

■水道施設復旧計画概要

送水管布設 DIP(GX)φ100 ΣL=3,435m

※防災集団移転促進事業で施行する配水管布設工事（高台移転地への水供給）に併せて実施する。



—	整備計画管路
—	既設管 φ100
●	既存施設
○	整備計画施設
- - -	復興道路事業



最終事業費（特例査定分）

【実施設計協議額】

令和3年7月末

	変更前(特例査定額)	変更値(額)	変更後(実施設計協議額)
管路延長	477,935m	△359,276m	118,659m
給水装置	21,754栓	△17,237栓	4,517栓
調査額	29,807,237千円	△18,492,945千円	11,314,292千円

【保留解除】

令和3年7月末

申請件数	工事案件	保留解除額	実施設計協議額 に対する進捗率
108件	250件	8,921,935千円	78.86%

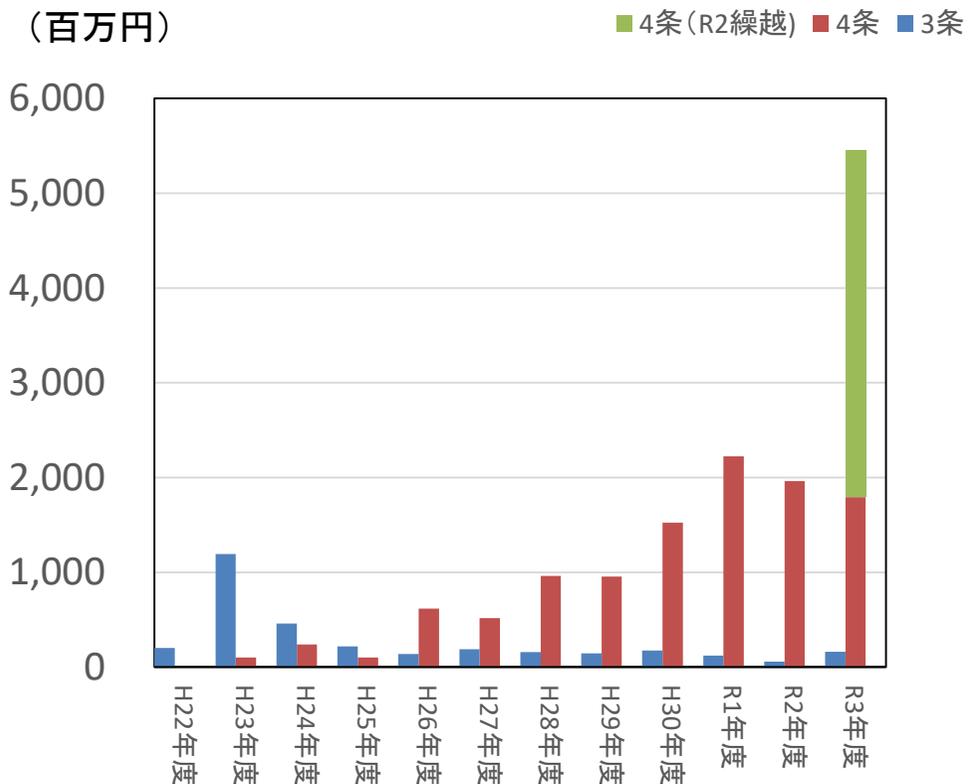
今後、事業費として約15億の保留解除を協議・申請する予定

特例査定分の**最終事業費（実施設計協議額）**は、**約96億**程度となる見込み

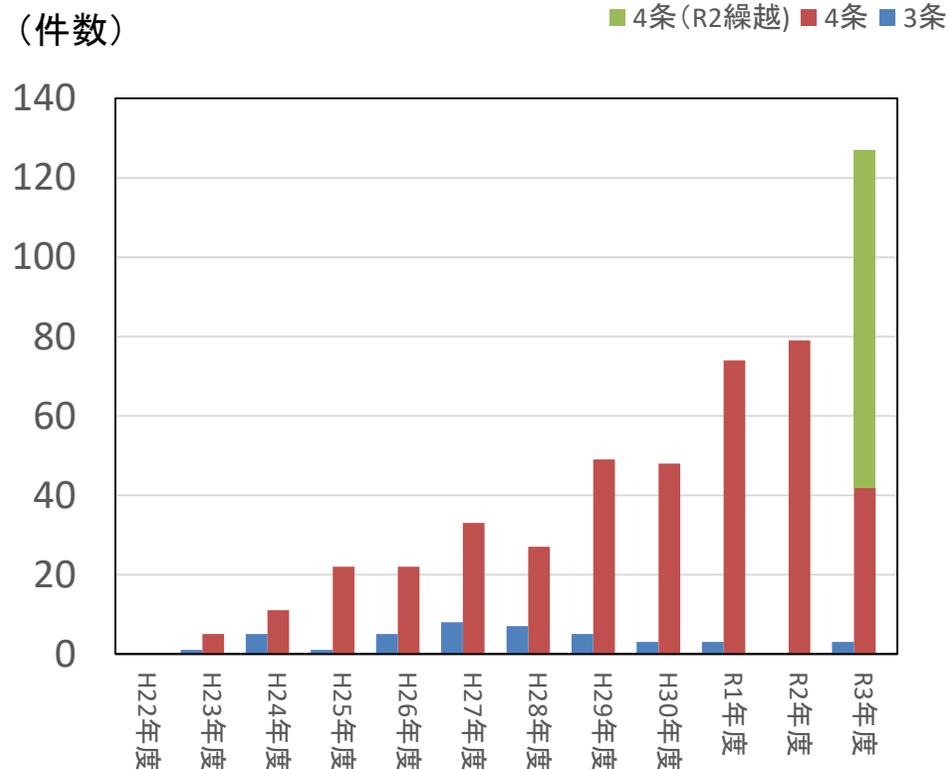
最終事業費(実施設計協議額)に対する進捗率は**約93%**

災害復旧事業関係費の推移

【東日本大震災に関連する工事費】



【発注工事件数】



※金額, 数値は決算ベース

東日本大震災に関連する修繕工事, 応急仮設工事, 管路・施設復旧工事の
 工事費は約**178億8,930万円**, 発注工事**538件**
 蛇田浄水場移転復旧事業費を加えた総事業費は約**313億410万円**

7. 震災の経験から



石巻市南浜津波復興祈念公園
(石巻市提供)

主な整備内容・取り組み

衛星電話用アンテナ



無線LAN設備



須江山浄水場 ⇄ 企業団庁舎

応急給水設備



非常用自家発電設備



災害対策実施
計画の改訂

石巻地方広域水道企業団
災害対策実施計画

追第集27号
令和3年4月改訂

石巻地方広域水道企業団

災害時の応急復旧
活動の協定締結

災害時における応急復旧活動等に関する協定書

石巻地方広域水道企業団
石巻広域管工事業協同組合

災害時の石油等
供給の協定締結

災害時における燃料の供給協力に関する協定書

石巻地方広域水道企業団
管轄石油販売所心石巻支店

災害時の食料等
供給の協定締結

災害時における物資の供給協力に関する協定書

石巻地方広域水道企業団
株式会社ウジエスパー

施設への飲料水、非常食、
仮設トイレなどの配備



みなさんからのご支援

被災から災害対策本部解散までの支援

応援内容	応援事業者数	応援期間	応援人数	給水車台数
応急給水	104事業者	H23/3/13~7/1	5,076人	1,958台
漏水調査	13事業者	H23/3/25~7/8	1,404人	
漏水修繕	15事業者	H23/3/25~7/8	2,661人	
合計	132事業者	H23/3/13~7/8	9,141人	1,958台

災害派遣支援職員

応援内容	応援事業者数	応援期間	応援人数
長期的復興業務支援	16事業者	H24/4/1 ~ 現在	57人

令和3年度も2事業者から2名の支援

ご清聴ありがとうございました



石巻地方広域水道企業団

Ishinomaki District Water Supply Authority