

佐賀県における 渇水・大規模自然害・施設の老朽化等 に対する取組状況について

令和4年6月8日

佐賀県

佐賀県内における渇水の発生状況等について ①

近年の主な渇水調整の実施状況（H6～H15年度）

年度	利水者	期間	制限内容	備考
平成6年度	佐賀東部水道企業団（上水）	7/20～3/31	取水制限 15～40%	減圧給水（8/10～25、9/21～3/31） 22:00～10:00断水 （8/26～28、8/30～9/5、9/12～15）
	東部工業用水道局（工水）	7/18～3/31	取水制限 20%	
平成7年度	佐賀東部水道企業団（上水）	4/1～5/31	取水制限 27%	減圧給水（4/1～5/31）
		12/22～3/31	自主取水制限 20%	
	東部工業用水道局（工水）	4/1～6/1	取水制限 20%	
平成8年度	佐賀東部水道企業団（上水）	4/1～4/30	自主取水制限 20%	
平成10年度	佐賀東部水道企業団（上水）	2/12～3/31	自主取水制限	
平成11年度	佐賀東部水道企業団（上水）	4/1～6/25	自主取水制限	
	筑後川下流用水（農水）	6/16	配水調整	
平成12年度	筑後川下流用水（農水）	6/16	配水調整	
平成13年度	筑後川下流用水（農水）	6/17～6/18	配水調整	
平成14年度	佐賀東部水道企業団（上水）	9/9～12/10	自主取水制限 5～15%	
		12/11～3/31	取水制限 20～22%	減圧給水（11/28～3/31）
	筑後川下流用水（農水）	6/14～6/19	配水調整	
平成15年度	佐賀東部水道企業団（上水）	4/1～4/30	取水制限 22%	減圧給水（4/1～4/30）

佐賀県内における渇水の発生状況等について ②

近年の主な渇水調整の実施状況（H16～R3年度）

年度	利水者	期間	制限内容	備考
平成16年度	筑後川下流用水（農水）	6/18～6/20	配水調整	
平成17年度	筑後川下流用水（農水）	6/16～6/26	配水調整	
平成21年度	筑後川下流用水（農水）	6/16～6/22	配水調整	
平成22年度	佐賀東部水道企業団（上水）	12/24～1/31	自主取水制限 3%	
平成23年度	佐賀東部水道企業団（上水）	4/21～5/20	自主取水制限 5%	
平成29年度	筑後川下流用水（農水）	6/14～6/23	配水調整	
	佐賀市上下水道局（上水） 佐賀西部広域水道企業団（上水） 杵島工業用水道企業団（工業）	8/19～9/6	自主取水制限 10～20%	
		9/7～12/28	取水制限 10～30%	
平成30年度	佐賀市上下水道局（上水） 佐賀西部広域水道企業団（上水） 杵島工業用水道企業団（工業）	3/16～3/31	取水制限 5～30%	
		4/1～5/8	取水制限 5～30%	
令和元年度	筑後川下流用水（農水）	6/17～6/27	配水調整	
	佐賀市上下水道局（上水） 佐賀西部広域水道企業団（上水） 杵島工業用水道企業団（工業）	3/13～4/1	取水制限 5～50%	
令和3年度	佐賀市上下水道局（上水） 佐賀西部広域水道企業団（上水） 杵島工業用水道企業団（工業）	8/5～8/27	取水制限 10～30%	



早津江川からのアオ取水を見守る関係者
H6.7.26



サンドポンプ船も利用してのアオ取水
H6.7.29

1. 水供給安全度を確保する対策

需要面からの対策

節水型社会の構築 ○ 渇水時には各関係機関に対して節水対策の協力を要請（佐賀県渇水調整連絡会）

水利用の合理化 ● 水の転用などの取組みを推進（佐賀県では事例なし）

供給面からの対策

地下水の保全と利用 ○ 佐賀県環境の保全と創造に関する条例（14年10月7日）
地下水採取規制地域内では揚水施設の設置届出を義務化

**地盤沈下対策要綱
条例による地下水採取に係る規則** ○ 筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱推進協議会の開催（年1回）
地下水採水に係る目標値（佐賀地区：年間600万m³、白石地区：年間300万m³）

雨水・再生水の利用の促進

雨水利用の促進 ○ 県有施設の低炭素化に向けた整備水準及び運用規程（平成25年12月27日施行）
雨水・井水貯留設備を設置し、トイレ洗浄水・散水などに利用することで水消費量を削減する取組を啓発

雨水・再生水の利用状況 ● 佐賀県有の施設では、雨水貯留施設の設置事例なし

2. 危機時に必要な水を確保するための対策

(1) 更新、耐震化の計画等を作成 ○ハード対策

○水道・工業の各事業者による耐用年数に応じた更新計画や耐震診断結果に基づく耐震化計画を作成

【佐賀西部広域水道企業団の事例】

- ①佐賀西部広域水道事業統合基本計画（平成25年度）
- ②嘉瀬川浄水場土木施設耐震化計画（平成25年度）

【佐賀東部広域水道企業団の事例】

- ①用水供給事業送水管更新計画（令和元年度）
- ②水道事業配水管更新計画（令和元年度）

【佐賀市水道の事例】

- ①管路耐震化30年プランの策定（平成28年度）
 - ・L2地震動に適合していない重要管路を30年以内に耐震化する。
 - ・L1地震動に適合していない重要管理以外の非耐震管（石綿管やTS継手の塩化ビニル管）を30年以内に耐震化する。
- ②老朽管70年プランの策定（平成28年度）
 - ・重要管路を除いた管路を順次耐震管に更新

筑後川フルプランエリア内上水道・用水供給事業の基幹管路の耐震状況（令和2年度末）

事業体名	事業区分	基幹管路 総延長 (m)	耐震適合性のある管の延長		耐震適合率 (%)	耐震管率 (%)
			(m)	耐震管 の延長 (m)		
佐賀市	水道事業	16,889	6,738	6,204	39.9%	36.7%
鳥栖市	水道事業	17,942	7,894	2,954	44.0%	16.5%
小城市	水道事業	4,884	696	0	14.3%	0.0%
佐賀東部 水道企業団	水道事業	192,001	25,617	25,617	13.3%	13.3%
	用水供給	121,492	43,641	43,641	35.9%	35.9%
佐賀西部広域 水道企業団	水道事業	559,945	108,795	43,269	19.4%	7.7%
	用水供給	86,107	69,295	39,929	80.5%	46.4%
合計		999,260	262,676	161,614	26.3%	16.2%

2. 危機時に必要な水を確保するための対策

(2) 更新、耐震化の工事实施

○ハード対策

【水道施設の事例（佐賀市）】

○耐震化計画に基づき耐震工事を実施

- ・管理棟及び中央監視室兼排水ポンプ室（L2対応）
- ・高速凝集沈殿地及び急速ろ過地耐震化工事（L1対応） ※大規模更新時にL2対応予定



【高速凝集沈殿池耐震化工事】

佐賀市水道の事例



【可とう継手（ポンプ井と配水池）】



【薬物沈殿地の耐震目地伸縮可とう継手】

佐賀西部広域水道企業の事例

2. 危機時に必要な水を確保するための対策

(2) 更新、耐震化の工事实施

○ハード対策

【杵島工業用水道の事例】

○更新計画に基づく老朽施設に更新

- ・ 送水管の布設替
- ・ 可とう管の更新 など



【送水管】



【可とう管】



【更新前】

【更新後】

2. 危機時に必要な水を確保するための対策

(2) 更新、耐震化の工事实施

○ハード対策

【水道施設の事例（佐賀西部広域水道企業団）】

○大規模な降雨による浸水被害への対策として、施設への浸水を防止するための対策工事を実施

- ・管理施設周辺に浸水防止壁を設置



【排水処理施設周辺】



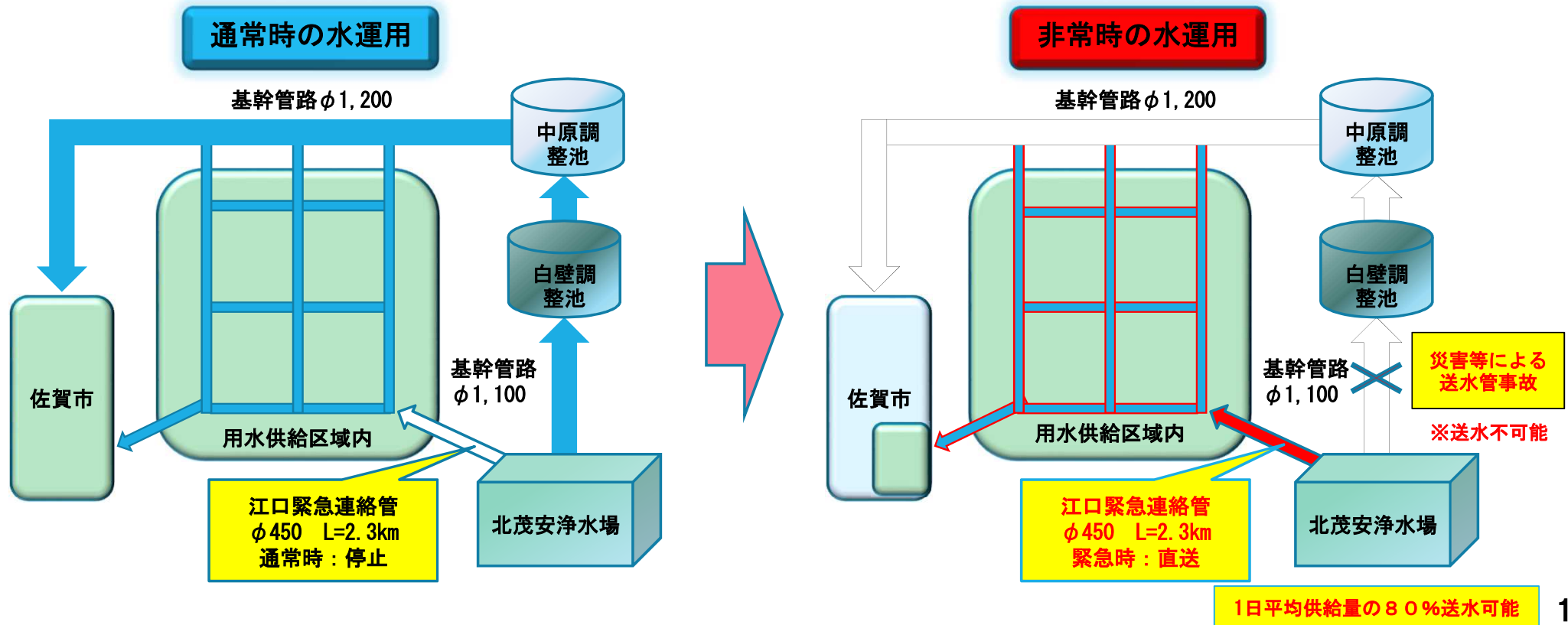
【水源地の施設周辺】

2. 危機時に必要な水を確保するための対策

(3) 送水管の二重化・ネットワーク化

○ハード対策

- 北茂安浄水場から基幹管路φ1100mmへの送水が不可能となった場合のバックアップとして、北茂安浄水場から直近の送水管への直送を目的とした江口緊急連絡管φ450mm、L=2.3kmを平成28年～平成30年に整備した。（佐賀東部水道企業団）



2. 危機時に必要な水を確保するための対策

(4) 取水施設の改修事例

○ハード対策

【農業用水施設の事例】

○更新計画に基づいた老朽化した水門の補修工事を実施

- ・巻き上げ機のオーバーホール
- ・水密ゴムの交換
- ・扉体の塗装

【農業用水施設（莞牟田制水門）】



【改修前】



【改修後】

2. 危機時に必要な水を確保するための対策

(5) 災害時応援協定等の締結（広域連携を含む）

○ソフト対策

- ・大規模な災害が発生した場合に備えて、給水活動が困難な際の広域的な応急給水支援体制を整備（飲料水や資材・機材の確保、応急復旧作業、給水ができる体制を整備）

機関	協定等の名称	締結年	締結者	応援等の内容
佐賀東部水道企業団	相互応援についての要綱	平成14年	日本水道協会佐賀県支部	災害・事故等が発生した場合において、被災事業体の応急給水及び応急復旧計画に基づき、可能な範囲内で応援活動
	水道の応急活動に関する協定書	平成28年	佐賀東部管工事協同組合	災害の発生時に、応急復旧活動の応援
	水道水の相互応援に関する協定書	平成13年	佐賀市上下水道局	災害・事故等により給水に支障をきたした場合、所定の緊急連絡管接続箇所を通して、可能な範囲内で水道水の相互応援
	相互応援協定書及び水道水の相互応援に関する細則	平成14年	鳥栖市水道事業	災害・事故等により水道施設に重大な被害を受けた場合、緊急連絡管による水道水の供給、応急復旧活動などを可能な範囲内で相互応援
	相互応援協定書	平成16年	久留米市企業管理者、佐賀市水道事業管理者、鳥栖市水道事業	災害・事故等により水道施設に重大な被害を受け緊急を要する場合、緊急連絡管や給水車等による応急給水作業、応急復旧作業など可能な範囲内で相互応援
	水道災害相互応援に関する協定書及び運営要領	平成16年	大川市	水道施設に多大な被害を受けた場合、緊急連絡管による水道水の供給、応急復旧作業など、可能な範囲内で相互応援
	相互安全管理に関する協定書	平成16年	鳥栖・三養基西部環境施設組合	事故・災害等により互いの施設に影響を及ぼす恐れのある場合に、速やかに相手方に連絡、ごみ処理施設の公害防止対策、相互安全管理
	相互応援協定書	平成17年	春日那珂川水道企業団	双方が管理する水道施設が、災害・事故等により重大な被害を受けた場合は、被災事業体の危機管理計画に基づき、可能な範囲内で相互応援
	上水道施設等の応援復旧に関する協定書	平成27年	九州積水工業(株)、日之出水道機器(株)	応急復旧活動に必要な資器材の確保及び供給対応、応急復旧への調査協力活動、緊急救援車両や資機材等の一時的な保管場所の提供等を協力

2. 危機時に必要な水を確保するための対策

(5) 災害時応援協定等の締結（広域連携を含む）

○ソフト対策

機関	協定等の名称	締結年	締結者	応援等の内容
佐賀市水道	水道災害時相互応援協定	平成16年	久留米市・佐賀東部水道企業団・鳥栖市	応急給水・応急復旧・応急復旧資材の提供
	水道水の相互応援に関する協定	平成13年	佐賀東部水道企業団	緊急連絡管による水道水の供給
	水道の応急復旧に関する協定	平成19年	佐賀市管工事協同組合	災害発生時における水道施設及び給水装置の仮復旧作業 (実績：令和元年佐賀市豪雨)
	水道の応急給水に関する協定	平成19年	佐賀市管工事協同組合	災害発生時における市民生活に必要な最低限の給水を確保する為の応急作業 (実績：令和元年佐賀市豪雨)
	他都市への応援派遣に関する協定	平成19年	佐賀市管工事協同組合	被災都市の断水地域における応急給水活動及び当該都市の水道施設の応急復旧活動（実績：平成28年熊本地震）
	上下水道管路資材の供給等に関する協定	令和3年	積水化学工業株式会社九州支店	大規模な災害等による応急復旧に必要な資材供給
東部工業用水道	相互応援に関する協定	平成27年	九州地域16企業体	九州地域における工業用水道災害時に職員の派遣、物資及び資機材の提供、その他被災事業者から要請があった事項について相互応援
佐賀西部広域水道企業団	応急措置の協力に関する協定	令和2年	管工業組合（多久市、武雄市、嬉野市、大町町、江北町、白石町、西佐賀）	災害時の支援
	災害時相互応援に関する要綱		日本水道協会佐賀県支部	

2. 危機時に必要な水を確保するための対策

(6) 応急給水体制の整備・訓練活動 ○ソフト対策

【水道事業者の事例】

○災害時に住民の方々への給水ができるような実際を想定した給水訓練等を実施

- ・ 給水用の資材・機材の配備
- ・ 人員計画等の各種体制の整備
- ・ 災害時の給水を想定した訓練の実施



【給水車の操作等について説明状況】



【給水栓など機器の組み立て状況】



【給水車からの供給状況】

3. 水源地域対策、教育・普及啓発等

(1) 水源地域の教育・普及啓発活動

- ・水の大切さや水道水ができるまでの過程など社会科見学の場として、小学生を対象とした「浄水場の見学会」を開催
- ・水道を身近に感じてもらうとともに、水道のことを考えるきっかけとなることを目的として、小学5年生を対象とした「水道に関する図画コンクール」を開催し、入賞作品は大型商業施設での展示や広報誌、HPへの掲載による普及活動を実施
- ・水道事業への理解の向上を図る目的として、水道事業や企業団の活動状況を紹介する広報誌「ウオツ太PRESS」の発行



「図画コンクール」大型商業施設での展示状況



広報誌「ウオツ太PRESS」(2021年夏号・2021年冬号)

4. 佐賀県における大規模自然災害時における行動手順（事例）

(1) 佐賀県災害時緊急対応業務実施マニュアル（佐賀県版災害時BCP）

○方針（抜粋）

- ・被災の影響を最小限に止めるため、災害時対応業務及び県の通常業務のうち、縮小・延期することで県民の生命・身体・財産に重大な影響を及ぼす恐れがある業務を最優先に実施する。
- ・災害時緊急対応業務以外の通常業務は、災害時緊急対応業務の実施に支障のない範囲で、人員等の業務資源の状況に応じ、優先順位をつけ、順次、早期に再開を目指す。

(2) 所属の災害時緊急対応業務実施マニュアル（例）

所属	業務区分	所属職員数					地域防災計画(例)		業務の実施方法	必要な資源 (共通資源を除く)
		発災～1時間	～24時間(1日)	～72時間(3日)	～1週間	～1か月	第2編	第3編		
法務部	活動性	○所属の取りまとめ、統括	1人							
	災害時対応業務	○各種問合せ対応								
		○職員の家畜・登庁状況の把握	1人							
		○執務室の被災状況の把握								
災害時対応業務	活動性	○部内各所属からの所管に係る被害報告の取りまとめ								
		○部内各所属の執務室等の被害状況の把握								
		○部内各所属の家畜・登庁状況の把握	2人							
		○部内の必要な支援の把握・調整								
災害時対応業務	通信性	○公用車の確保								
		○現地機関の被害調査、安全確認								
		○所管する現地機関の通信・連絡手段(電話回線等)の確認及び確保								
		○所管する現地機関の災害対応用電源等の確保								
災害時対応業務	文書性	○私立学校の被害情報収集								
		○学校の対応状況に関する報道機関等への情報提供	2人							
災害時対応業務	活動性	○所属職員の交代勤務体制の整備								
		○活動スペースの確保								
		○部内の勤務体制の整備								
		○応急教育の実施								
災害時必要人員	6人	7人	7人	8人	8人					
平常業務必要人員	0人	0人	0人	0人	0人					
従事可能職員数	6人	10人	12人	21人	23人					
差	0人	3人	5人	15人	17人					

取り組むべき業務を記載

業務の具体的な実施内容やその方法、当該業務で必要となる資源等について記載

業務に必要な人数と参集可能な人数を比較

災害時の業務を列記