

茨城県における 渇水・大規模自然災害・施設の老朽化に対する 取り組み状況等について

令和2年11月4日
茨城県

本県の水資源開発の概要

本県には44の市町村があり、4つの水系に分けると、**利根水系**は30市町村、**那珂水系**は7市町、**久慈水系**は6市町村、**多賀水系**は3市となる。

参画している水資源開発施設は、概ね完成しており、現在、霞ヶ浦導水事業や思川開発等の建設行われている。

確保された水源は、都市用水や農業用水として、ほぼ県内全域で活用されている。



渇水(利根川の取水制限の状況)

渇水年	取水制限期間		取水制限率	備考
平成2年	7/23~9/5	(45日間)	最大20%	
平成6年	7/22~9/19	(60日間)	最大30%	
平成8年	1/12~3/27	(76日間)	最大10%	
	8/16~9/25	(41日間)	最大30%	
平成9年	2/1~3/25	(53日間)	最大10%	
平成13年	8/10~8/27	(18日間)	最大10%	
平成24年	9/11~10/3	(23日間)	最大10%	
平成25年	7/24~9/18	(57日間)	最大10%	
平成28年	6/16~9/2	(79日間)	最大10%	県渇水対策本部設置 (本県初)

渇水(取水制限時の対応)

区分	10%制限	20%及び30%制限
水道用水	<ul style="list-style-type: none"> ○節水広報 (ホームページ, 広報誌, ポスター等) ○大口需要者への節水依頼 	<ul style="list-style-type: none"> ○節水広報 (10%時対応に加え防災無線, 広報車等) ○減圧給水 ○非常用井戸からの地下水採取 ○公共施設における節水 (学校のプールなどの自粛) ○給水車, ペットボトル水による供給
工業用水		<ul style="list-style-type: none"> ○稼働時間の調整 ○生産ラインの調整 等
農業用水	<ul style="list-style-type: none"> ○農業用水の反復利用 ○時間制限による取水(地区ごとに交代で水を利用) 	

(参考) 那珂川における渇水について

被害

- 平成30年10月以降の少雨により、平成31年4月27日～5月8日、5月13日～5月21日の間（20日間）に取水制限を実施。（都市用水：10%，農業用水：15%）
※ 平成2年以降最も長い取水制限期間
- 那珂川下流域では、高濃度の塩水が河口より19.9kmまで遡上したことにより、**企業の生産活動に影響**が生じた。

対応

- 上流地点からの振替取水（19日間）や、塩分濃度の低い時間帯に取水を行う潮見運転（8日間）を実施。
- 霞ヶ浦導水事業の完成後は、那珂川下流部への補給により塩水遡上が抑制され、渇水時の取水制限の緩和が期待される。

地震(東日本大震災の被害・対応)

水道施設の被害

【県】

- **すべての浄水場**で送・配水停止。
- 県企業局所管の浄水場では、沈殿池のひび割れや電気機械設備の損傷等合計**76箇所**で被災。
- 水道用水の管路及び工業用水の管路においても継手部離脱等、合計**130箇所**で被災。

【市町村】

- 44市町村のうち**39市町村**で、全域断水または一部断水が発生。
- 断水戸数のピークは約**76万4千戸**(地震発生翌日)で、**平成23年5月7日**に全戸復旧。
- 市町村水道事業の水道施設の被害額は約**78億円**。

【内訳】 全域断水：**20市6町2村**(うち利根川水系：**13市3町1村**)
一部断水：**8市3町** (うち利根川水系：**6市2町**)
(断水なし：**4市1町**)

対応

【県】

- 地元建設業者や設備メーカー等の協力を得て、24時間態勢で応急復旧に努めた。
- (独)水資源機構が所管する霞ヶ浦用水の管路が大規模被災を受けたことから、機構と綿密な連携を図りつつ工期の短縮を図った。

【市町村】

- 日本水道協会茨城県支部(日立市)が被災したため、日本水道協会関東支部(横浜市)へ応急給水要請等を代行し、支援を受けた。
- 被災市町村等の給水車の他、自衛隊や県内外の水道事業者等から派遣された約2,900台の給水車による応急給水が行われた。また、海上保安庁の巡視船「しれとこ」により、大洗港において給水援助が行われた。

【給水車の稼働状況(平成23年3月11日～5月17日)】

・被災市町村	延べ	1,348台
・自衛隊	延べ	648台
・日本水道協会(1都11市1企業団)	延べ	100台
・その他(県内外の水道事業者、管工事組合等)	延べ	771台
	計	2,867台

被害と復旧の様子

浄水場の液状化



水管橋の離脱

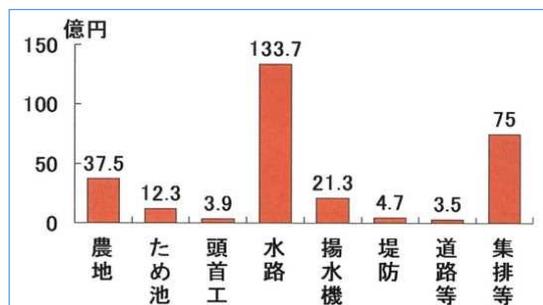


管路の離脱

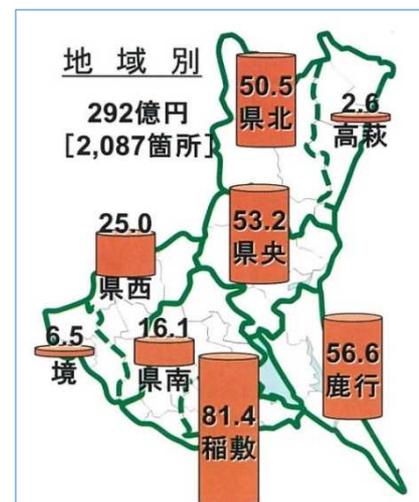


農地・農業用施設等における被害

- 農地や農業用施設，農業集落排水施設等の被害は**2,087箇所**，**292億円**。
- 工種別の被害額では，**水路**が一番多く，内容はパイプラインでは管の抜きしや破損，オープン用水路の脱落や目地の破損等。
- 次に多かったのは**農業集落排水施設**で，管路の隆起や沈下，マンホールの抜け上がり等。



工種別被害額



地域別被害額

- 平成26年3月には全ての震災復旧工事が完成した。

地震・老朽化対策(ハード)

老朽化施設の計画的な改築・更新，耐震化の推進

○水道施設の耐震化【耐震化事業】(第1次:H12～H25年度，第2次:H26～R5年度)

事業目標： 震災等に対して，二次災害等を起こさない対策の実施，水処理施設の機能が維持できる対策の実施，広域水道事業内及び事業間での緊急連絡管を整備し断水地域に対する早期復旧(最小必要水量の確保)に対応する。

○施設更新Ⅱ期事業(H28～R4年度)

事業目標： 施設の更新を計画的・効率的に行うため平成19年度に「施設更新計画」を策定し，これまでにⅠ期事業(H21～27)で5浄水場を実施した。現在，7浄水場を対象にⅡ期事業を実施している。

○管路更新(耐震化)事業(H24～R6年度)

事業目標： 総延長約1,340kmに及ぶ管路のうち，液状化などの被害が懸念される約330kmの管路について更新(耐震化)を進めている。

地震・老朽化対策(ソフト)

危機管理

予防対策では自然災害による被害を完全に防ぐことは困難と考えられるため、迅速かつ確実な応急対応で被害の最小化を図る必要があり、下記に示す取り組みにより**危機管理対策**を強化している。

○災害対策基本マニュアルの整備と更新

○災害対策訓練の実施

○水質検査体制の充実

○各種協定等の締結

- ・ 地震災害等に伴う水道施設復旧工事に関する協定
- ・ 漏水復旧等緊急工事及び地震時等緊急管路巡視業務委託の請負に係る協定
- ・ 電気・機械設備故障復旧等緊急工事の請負に係る協定
- ・ (社)日本水道協会関東地方支部災害時相互応援に関する協定
- ・ 日本水道協会茨城県支部水道災害相互応援対策要綱

○補修資材の備蓄

○災害時協力員制度の創設

○業務継続計画(BCP)の策定:新型インフルエンザ編, 大規模地震編

災害等の発生に備えた危機管理対策の強化(訓練)

○災害や緊急時を想定した連絡体制，応急復旧及び給水に関する訓練の充実

- ・ 企業局では，**大規模地震**を想定し災害対策訓練を年3回程度実施している。
- ・ **平成24年の利根川化学物資流出事故**を受け**水質事故訓練**を実施している。
- ・ 昨年度においては，**TV会議システム**を活用した訓練も実施している。



災害等の発生に備えた危機管理対策の強化（広域連携）

○大規模災害時における広域連携の強化（東京都水道局等）

概要：茨城県企業局では、東京都水道局と大規模災害時に相互に支援拠点水道事業者（※）として活動を行う覚書を締結。水道に係る団体間で支援拠点水道事業者の覚書を締結するのは**全国初の事例**。

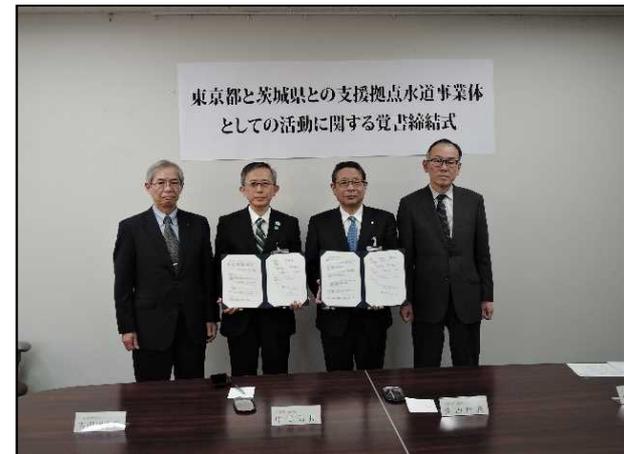
※ 被災地の被害が甚大で救援体制の長期化が避けられない場合に、宿泊場所確保等の被災地救援活動の支援を行う水道事業者。

締結日 平成31年2月4日（月）

締結場所 茨城県企業局長室

締結式出席者

茨城県公営企業管理者企業局長	澤田 勝
東京都公営企業管理者水道局長	中嶋 正宏
（公社）日本水道協会理事長	吉田 永
（公社）日本水道協会茨城県支部	豊田 泰二
（日立市公営企業管理者）	



老朽化対策（農業用施設）

いばらき農業水利施設等インフラ長寿命化計画（行動計画）

平成29年3月に農林水産部農地局が、計画的な点検や補修等の取組を実施する必要性が認められる全ての土地改良施設で、ストックマネジメントサイクルを構築・継続・発展させるための中期的な取組の方針を定めた計画。

背景・課題

- 県内には農業農村整備事業で造成された農業水利施設、農道、集落排水施設など多くの施設があり、例えば、国・県で造成した基幹的な農業水利施設**741施設**では**約5割が耐用年数を超過**するなど、施設の老朽化が進み、補修等の維持管理費が増加しており、**ライフサイクルコスト低減に向けた取組**や**保全管理体制の構築**が課題となっている。

【目指すべき姿】

- スtockマネジメントサイクルを確立し、施設等を長寿命化することにより、戦略的に保全管理。
- 点検、診断、監視及び対策の各段階における情報の蓄積・共有を図り、その結果を点検や機能診断等に反映させていくことが重要。
- 必要に応じて対策工事を実施し、設備の機能維持とライフサイクルコストの低減を図る。

令和元年度台風19号による被害

水道施設の被害(県内市町村)

○市町村等水道事業の断水状況

44市町村のうち**5市町村**において、全域断水または一部断水が発生

○断水戸数のピーク

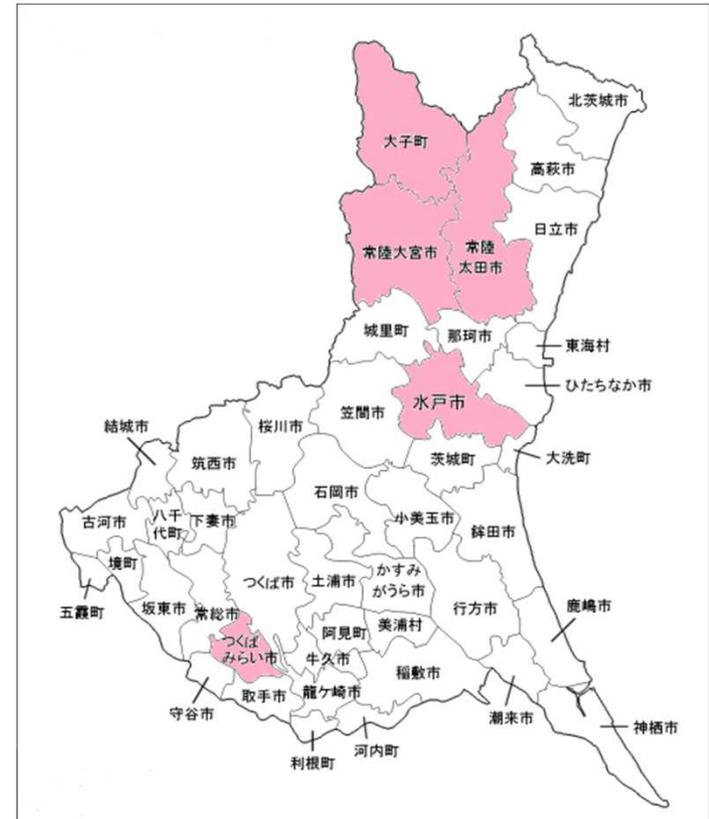
約2万8千戸(令和元年10月13日)

○断水が発生した市町村の復旧状況

令和元年10月22日に全戸復旧

○市町村水道事業の水道施設の被害額

4市町村において、**約11億円**の被害が発生



【被害状況】



浸水被害

浸水被害

管路損傷

市町村名	断水戸数	断水解消	被災状況
水戸市	200	10月19日	水道管損傷(流出)等
常陸太田市	240	10月14日	浄水場の電気設備等(冠水)等
常陸大宮市	15,000	10月18日	浄水場の電気設備等(冠水)等
つくばみらい市	4,200	10月13日	停電
大子町	8,000	10月22日	浄水場の電気設備等(冠水)等
	27,640		