



# 災害

---

**1 水道と災害**

**2 渇水**

**3 地滑り災害**

**4 東日本大震災**

**震災手記「311水道部隊の軌跡」(抜粋)**

**5 令和元年東日本台風**

**6 自然災害対策の取組**



Ⅺ 災 害

1 水道と災害

いわきの水道は、いわき市水道局の発足後、  
 渇水、地滑り、地震など様々な災害を経験して  
 きたが、その被害に伴う断水によって、市民生  
 活に大きな影響が発生した。

水道局は、災害対策も兼ねる第三期拡張事  
 業や基幹浄水場連絡管整備事業、重要給水

施設配水管整備事業、耐震性貯水槽・災害時  
 用応急機材の整備を進めるとともに、他団体と  
 の災害時の応援協定を締結してきた。

ここでは、市民生活に大きな影響を与えた災  
 害を掲載する。

◇ 大規模断水が発生した災害

発 災 年 月	災 害 等	断水戸数
昭和46年 8 月	台風23号による泉浄水場等水道施設被害	約1万9,350戸
昭和48年夏季	7・8月異常渇水	約2万7,000戸
昭和50年 9 月	川平浄水場油流入事故	約2,200戸
昭和51年10月	栗木作地滑り災害(栗木作浄水場貯水池決壊事故)	約2,300戸
昭和52年 9 月	台風11号による水道施設被害	7,931戸
昭和54年10月	台風20号による水道施設被害	1,142戸
平成 9 年 5 月	常磐地内土砂流出災害(常磐配水池滑落事故)	約700戸
平成23年 3 月	東日本大震災	約13万戸
令和元年10月	令和元年東日本台風	約4万5,400戸

◇ 災害時の応援協定

締 結 年 月	相 手 先	協 定 名 称
平成10年 1 月	いわき管工事協同組合	災害時の応援給水及び応急復旧に関する協定
	いわき管友会	災害時における物件の供給に関する協定
平成18年 5 月	県内28の水道事業体	日本水道協会福島県支部災害時応援協定
平成26年 2 月	磐城林業協同組合	災害時の応急給水に関する協定
	第一環境株式会社	災害時応急給水等業務に関する協定

## 2 渇水

### ○ 昭和48年夏季異常渇水

昭和48年7月初旬から8月下旬にかけていわき地方を襲った干ばつは、50年ぶりの異常気象と言われ、特に7月の雨は2日間のみで、降水量は37.5mmだった。各浄水場は施設能力一杯に運転していたが、河川流量の低下により水源状況は次第に悪化した。

市は非常事態を宣言し、市民に節水、給水制限を強く要請し、関係機関に協力を求め、総力を挙げて事態に対処した。しかし、一部地区に長時間の時間給水、減圧や断水が発生したため、市は7月31日に「異常渇水対策本部」を設置し対処することとした。

勿来地区、久之浜地区、小川地区は正常な給水が確保できたが、市北部地区の影響は深刻で、日中は全く取水できない日が続いた。最も影響が大きかった内郷地区では、常磐炭礦の峰根浄水場が取水困難となり市への分水が

不能となるとともに、川平浄水場でも取水ができず、8月21日から4日間、約5,000戸が断水となり、給水車による運搬給水が行われた。入院患者約2,000人を抱える市立総合磐城共立病院と福島労災病院では患者の一時帰宅の措置が取られた。

泉浄水場と志座浄水場では高柴ダムの水位が低下したため8月14日から取水量を10%減とする制限が実施された。その後も水位の低下が続き、50%減まで強化されたことから、常磐炭礦専用水道に分水増量を申入れし緊急事態を回避した。

8月23日、約40日ぶりとなる降雨により異常渇水は解消した。

この間、給水車の出動は延べ123台、期間は21日に及んだ。



内郷白水地区での給水活動

### 3 地滑り災害

#### (1) 四倉町栗木作

##### ア 災害の概要

昭和51年10月19日、四倉町の栗木作浄水場の貯水池で地滑りが発生した。この貯水池は昭和12年に旧四倉町が上水道の水源用ため池（貯水能力約7万 $\text{m}^3$ ）として築造した施設であったが、この地滑りにより地山が延長50mにわたって崩落、6万3,000 $\text{m}^3$ の池水と土砂が一挙に流出、民家一棟を下方の県道まで押し流した。県道は600mにわたって土砂に埋まり、刈り入れ前の水田約6.4ヘクタールが泥水に漬かった。これにより四倉地区の約2,300戸が断水した。

この地滑りは、事故原因は9月から10月にかけて降雨量が多かったことに加え、10月6日に発生した震度4の地震が直接の引き金となり起きたもので、貯水池の決壊は地滑り現象による二次的災害とされた。

##### イ 災害後の措置

人的被害は無かったものの、市の災害対策本部は、流出家屋や被害農作物など被害者への補償を行い、治山、農地復旧は地滑り災害として国庫補助事業の採択を受けて昭和51年度に工事を行った。栗木作貯水池は廃止する一方、不足する水量は平浄水場水系から給水することとなった。

同地区では昭和52年に地滑り防止地区の指定を受け、県事業として5か年計画、約5億円の工事費をかけて二次災害を防ぐ治山工事が実施された。



決壊前



県道の被害状況



決壊後の状況

(2) 常磐上湯長谷町

ア 災害の概要

平成9年5月25日正午頃、前日からの集中豪雨によって常磐湯上長谷町仮又作地内の高台で地滑りが発生した。

これに伴い、同地内の「常磐配水池」(有効容量2,016m<sup>3</sup>)が約17m滑落、傾斜し、内部

の水が流出したことで民家3戸に土砂が流入する被害が生じ、付近の72世帯212人に避難勧告が発令された。

また、同配水池から給水していた常磐上湯長谷町、白鳥町、藤原町の約700戸で断水が発生した。



災害発生時

イ 復旧の状況

発災後、直ちにいわき市水道局災害対策本部を設置し、給水車による応急給水を行う一方、水系の切替えや仮設ポンプの設置などによる配水調整を行い、翌5月26日には断水を解消した。

災害箇所の復旧工事は、早急な対応を図

るため、いわき市建設業協同組合に協力を求め、二次災害防止のための崩落法面シートの被覆、防護柵の設置、配水池の解体、約3万m<sup>3</sup>の土砂搬出などの作業が行われ、6月21日までに全ての復旧工事が完了した。



復旧工事完了後

ウ 代替施設の整備

常磐配水池の代替施設については、安全性の確保と地域住民の不安解消のため災害跡地には建設せず、常磐下湯長谷町シザ地内と常磐藤原町手這地内の2か所

に、配水池及び配水ポンプなどを設置することとし、事業費12億8,000万円をかけ志座配水場と藤原ポンプ場を整備し、平成11年3月25日に施設が完成し供用を開始した。



志座配水場

## 4 東日本大震災

### (1) 震災の状況(概要)

#### ア 地震発生

平成23年3月11日(金)14時46分、牡鹿半島(宮城県石巻市)から東南東に約130kmの三陸沖深さ約24kmを震源地とする「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」が発生した。揺れは全国各地に及び、最も激しい揺れを記録した宮城県栗原市で震度7、いわき市では震度6弱の揺れを観測した。

この地震による災害及びこれに伴う原子力発電所事故による災害を「東日本大震災」(平成23年4月1日閣議決定)と総称している。

3月11日の地震以降は余震が頻発し、1年後となる平成24年3月末日時点で、気象庁が定義する余震発生領域内において震度5弱以上を観測したもので50回を超え、マグニチュード5.0以上が661回発生した。

なお、平成24年3月末までの福島県内の余震発生状況は、震度4以上は122回、震度1以上は4,069回を観測している。

特に平成23年4月11日の余震は本市に大きな影響を及ぼした。この余震は、津波被災地を除く市内のほぼ全域で断水の復旧を完了した直後に発生し、再び広範囲で断水する原因となった。



久之浜の配水管被害状況



八幡小路高架タンクの被害状況

#### イ 津波の状況

東北地方から関東地方北部を中心に広い範囲で津波が発生し、各地に甚大な被害をもたらした。

いわき市には沿岸部全域に津波が押し寄せ、市行政区域面積の約1.4%にあたる17.75km<sup>2</sup>が浸水区域となり、平地区や久之浜地区の一部では7.0mを超える浸水深が観測されている。

#### ウ 原発事故の影響

3月12日から15日にかけて東京電力福島第一原子力発電所事故に伴って拡散された放射性物質は、いわき市にも被害を及ぼし、国が行った検査結果では、3月16日から4月3日までに採水された水道水から放射性物質が検出された。なお、4月5日以降、放射性物質は不検出(※)となっている。

また、放射性物質の拡散は、市外への避難に伴う人口流出を生じさせたほか、本市農産物を消費者に敬遠させることとなり、観光や物産品のイメージも著しく低下させ、その影響は工業製品にも及ぶなど多くの風評被害を生んだ。

※ 「不検出」とは、水質管理センターが行っている放射性物質モニタリング検査において、結果が検出下限値を下回った場合。

検出下限値は、測定機器や測定時間帯によっても異なるが、現在の検査状況では「1ベクレル/kg」。

なお、厚生労働省が定める管理目標値は「10ベクレル/kg以下」。

(2) 水道事業に係る被災後の経過

本震の発生により浄水場から配水池への基幹管路で漏水が多発したことから配水池への送水が不能となるほか、送水管や配水管の漏水箇所が約1,600か所に及んだことから、市内のほぼ全域にわたる約13万戸が断水する事態となった。

水道局では、地震直後から24時間体制での復旧活動にあたるとともに、給水車による病院への巡回給水や耐震性貯水槽による応急給水活動を開始した。

3月12日には、送水系の基幹管路の復旧作業がほぼ完了し、配水池への送水を再開するとともに、基幹浄水場や水道局本庁舎などに臨時の給水所を設置した。また、風船式給水槽による避難所への給水活動を開始した。

3月13日には、配水池から段階的に送水を再開し、市立総合磐城共立病院や福島労災病院など医療機関への通水を優先的に実施しながら各地区で配水管路の漏水調査と復旧作業を並行して行った。その後、原発事故の風評被害によって資材の調達に支障が生じ復旧作業が大幅に遅れる事態となったほか、ガソリンの不足などのため、限られた車両や人員での対応を余儀なくされ、市民からの給水の要請に十分に答えられない状況がしばらく続いた。

しかし、こうした状況の中、全国各地の水道事業者や自衛隊、ボランティアの方々などから多くの応援をいただき、より多くの場所で給水活動が可能となり、また、

物資の不足も徐々に解消されたことにより、復旧工事も進捗し、断水は徐々に解消されていった。

懸命の復旧作業により水道の復旧率は地震発生から1か月後には約97%まで回復したが、4月11日に震度6弱の大規模余震が発生したため、管路破断や停電によるポンプ場等の一時稼働停止により、再び市内の広域にわたる約10万戸で断水する事態となった。

再度の広域断水も復旧までに時間を要すると見込まれたが、引き続き多くの水道事業者や自衛隊などから応援をいただいたことにより、再度の復旧作業は10日後の21日までに、津波や地滑りなど復旧が困難な地域を除き、市内のほぼ全域で復旧を完了することができた。

その後も引き続き給水復旧地域の拡大を目指して作業を行い、おおむね全ての地域で復旧が完了したことから、11月15日に全ての給水所を閉鎖した。

(3) 給水活動と復旧活動への応援

ア 応急給水活動

(7) いわき管工事協同組合、市職員、市民ボランティア

いわき管工事協同組合は延べ251人が3月11日から3月21日まで、市職員は延べ326人が3月22日から4月13日まで、市民ボランティアは延べ148人が3月17日から4月12日まで応急給水活動に従事した。

(4) 他都市水道事業者

① 日本水道協会を通じた応援要請

35事業者(車両数44台、人員数121名)が、3月22日から4月29日まで応急給水活動に従事した。

② 災害時応援協定による応援

北茨城市(車両数2台、人員数4名)が、4月13日から4月19日まで応急給水活動に従事した。

(ウ) 自衛隊

延べ2,787人が、3月12日から4月26日まで医療機関及び避難所等での応急給水活動に従事した。



配水管の復旧作業



山玉浄水場口径800mm送水管修理



応援事業者の給水車

イ 応急復旧活動

被害の状況が明らかになるにつれ、その被害が甚大であることが判明した。その状況を踏まえ、3月11日、日本水道協会福島県支部に応援を要請した。また、その後に発生した震度6弱の余震に際して、4月11日、応援の延長を要請した。日本水道協会を通じた応援は、3月26日から4月19日までで、5水道事業者から職員数延べ359人、水道工事業者の応援は延べ702人となった。



水道局本庁舎東側駐車場給水所

【応急給水に係る応援事業体等の状況】

区分	No.	名 称	都道府県	車両台数	人数	活動開始日	活動終了日	備 考
日本水道協会を通じた応援要請	1	坂戸・鶴ヶ島水道企業団	埼玉県	1台	3人	3月22日	4月19日	
	2	東京都水道局	東京都	2台	5人	3月23日 4月13日	4月6日 4月18日	
	3	横浜市水道局	神奈川県	2台	6人	3月23日	4月7日	
	4	長崎市上下水道局	長崎県	1台	5人	3月23日	3月27日	
	5	島原市水道局	長崎県	1台	4人	3月24日	3月29日	
	6	会津若松市水道部	福島県	1台	2人	3月24日	4月7日	
	7	神奈川県企業庁企業局	神奈川県	1台	4人	3月24日 4月14日	4月7日 4月17日	
	8	北九州市水道局	福岡県	2台	5人	3月24日	4月3日	
	9	大分市水道局	大分県	1台	4人	3月25日	4月5日	
	10	薩摩川内市水道局	鹿児島県	1台	4人	3月26日	3月28日	
	11	阿久根市水道課	鹿児島県	1台	5人	3月26日	3月28日	
	12	延岡市上下水道局	宮崎県	1台	2人	3月26日	4月20日	
	13	宮崎市上下水道局	宮崎県	1台	5人	3月26日	4月18日	
	14	日向市水道局	宮崎県	1台	2人	3月26日	4月14日	
	15	都城市水道局	宮崎県	1台	2人	3月28日	4月20日	
	16	別府市水道局	大分県	1台	4人	3月28日	4月3日	
	17	双葉地方水道企業団	福島県	2台	2人	3月31日	4月29日	
	18	唐津市水道部	佐賀県	1台	4人	3月30日	4月1日	
	19	西佐賀水道企業団						
	20	杵築市上下水道局	大分県	1台	2人	4月1日	4月8日	
	21	北茨城市水道部	茨城県	0台	2人	4月1日	4月10日	
	22	守谷市上下水道事務所		1台	0人			
	23	坂東市水道課	茨城県	3台	6人	4月1日	4月10日	
	24	鹿屋市上下水道部	鹿児島県	1台	4人	4月4日	4月6日	
	25	垂水市水道課						
	26	沖縄県企業局	沖縄県	2台	7人	4月4日	4月8日	
	27	那覇市上下水道局	沖縄県	2台	4人	4月4日	4月8日	
	28	浦添市水道部	沖縄県	1台	3人	4月4日	4月8日	
	29	名護市水道部	沖縄県	2台	5人	4月4日	4月8日	
	30	桐生市水道局	群馬県	1台	2人	4月14日	4月19日	
	31	甲府市上下水道局	山梨県	1台	2人	4月14日	4月19日	
	32	さいたま市水道局	埼玉県	4台	10人	4月14日	4月17日	
	33	福山市	広島県	0台	2人	4月15日	4月20日	人員のみ応援
	34	郡山市水道局	福島県	1台	0人			車両のみ応援
	35	古殿町	福島県	2台	4人			車両のみ応援
小 計				44台	121人			
応援協定	北茨城市水道部	茨城県	2台	4人	4月13日	4月19日	4月1日から4月10日まで応援有	
合 計			1都15県	46台	125人			

【応急復旧に係る応援事業体等の状況】

応急復旧活動期間（3月26日～4月19日）

事業体名	派遣人数	活動期間	作業地区	配水管 修理数	給水管 修理数	小計	
				上段：上水 下段：簡水	上段：上水 下段：簡水		
横浜市 水道局	1班	職 員 6 人	3月26日～3月31日	勿来	7	16	23
		民間事業者 12人	(6日間)				
	2班	職 員 8 人	4月1日～4月7日	泉	7	17	24
		民間事業者 11人	(7日間)				
東京都 水道局	1班	職 員 6 人	3月26日～4月1日	勿来	7	22	29
		民間事業者 12人	(7日間)				
	2班	職 員 6 人	3月31日～4月6日	平・四倉	9	10	19
		民間事業者 12人	(7日間)				
さいたま市 水道局	1班	職 員 5 人	4月4日～4月8日	泉	4	9	13
		民間事業者 7人	(5日間)				
	2班	職 員 5 人	4月8日～4月13日	小名浜	4	10	14
		民間事業者 7人	(6日間)				
	3班	職 員 5 人	4月13日～4月18日	鹿島・常磐	5	15	20
		民間事業者 7人	(6日間)				
神奈川県 企業局	1班	職 員 5 人	4月5日～4月12日	平・四倉	6	19	25
		民間事業者 7人	(8日間)				
	2班	職 員 5 人	4月13日～4月18日	平・好間	6	14	20
		民間事業者 7人	(6日間)				
会津若松市 水道部	1班	職 員 2 人	4月7日～4月13日	平・常磐	10	4	14
		民間事業者 12人	(7日間)				
	2班	職 員 2 人	4月13日～4月19日	平・常磐	5	5	10
		民間事業者 12人	(7日間)				

事業体数	派遣人数計	延べ人数	合計	上水簡水	配水計	給水計	合計
5事業体	職員 55人	職員 359人	1,061人	上水	70	141	211
	業者 106人	業者 702人		簡水	5	6	11

震災手記

「311水道部隊の軌跡」(抜粋)

金成 恭一

○ 天地激震

その日、3月11日。昼食を終えると工事現場を監督するため、大方の職員が外出していた。所長の上原は、回ってきた決裁書類に目を通していた。突然、数台の携帯から緊急地震速報を知らせるアラーム音が鳴り響いた。その数秒後。14時46分。3階の部屋がゆったり左右に揺れ始め、ドスンドスンと縦揺れ、次第に横揺れも激しくなり、机や書庫は右往左往し書類は飛び出し、棚の上の荷物は落下し、床の上には雑多な物が散乱した。上原は、机の下に身を入れてはみたが、建物の倒壊を予感し立ち上がった。激震は長く続き、このままこの世が終わるかと思う。揺れが収まって外を見ると、敷地内に無数の割れ目が生じ、あちこちで大量の水と砂が浮き出ている。液状化現象であった。

○ 大津波

鈴木次長は、農業高校の下で幹線配水管の漏水を発見し、近くの仕切弁を閉め配水を停めた後、菖蒲沢配水場、金山配水池の点検を終了した。鈴木は6号国道バイパス脇の高台地点から眼下の自宅に車で降りようとする、大津波で自宅を含む多数の家屋が流され壊滅した岩間地区を目にした。高台は地区から避難してきた住民であふれていた。泥だらけの老人を背負い、這うように坂を上がってくる住民がいた。目を凝らして老人を見ると、なんと鈴木のお父さんであった。鈴木はお父さんを車に乗せて病院に運ぶことにした。

大津波が襲来し家もろともに流される中で母親は濁流に流され、父親は柱にしがみついて助けられたのだという。病院に運ばれ応急措置を施した父親の容態は、落ち着きを取り戻した。

病院から職場に戻った鈴木は、そんな状況にも関わらず、「どうせ帰る家もなくなったから、仕事やりますよ。」と復旧作業の指示を出し始めた。

○ 全戸断水

事務所と現場の連絡は携帯電話では通じず、業務無線に頼るしかなかった。他の課所でも同じで、混線しながら途切れなく通話が続いていた。市内全域が大規模な断水になっていると、上原は思った。

巡回点検して発見された漏水箇所でも、幹線の漏水は二次災害を発生させるため、その前後のバルブを閉めて止水した。それらを終えて、職員全員が事務所に戻ってきたのは、朝四時を過ぎていた。

「みんなご苦労さまでした。今、勿来全域が断水になってしまいました。山玉からの送水管が漏水してるし、法田の井戸も濁ってしまって、濁度が下がるまで、何もできません。とりあえず、ここで待機してください。」と上原が状況を説明した。職員は地震時の状況や漏水箇所を報告し合っていたが、次第に話し声が少なくなり仮眠する者が多くなった。

○ 復旧開始

無線から交信が聞こえてくる。他の課所では作業が続いていた。二時間ほど経過し所内の静けさが破られた。「山玉より勿来事務所どうぞ」との交信が入る。「はい勿来どうぞ。」「山玉ですが、法田の濁度が下がりましたので、まもなく送水開始します。配水池で調整をお願いします。」「勿来了解しました。今から向かいます。」、勿来全域が被災しほぼ全戸が断水。まさにゼロからのスタートとなった。2班4人の職員が配水池に向かった。

○ 応急給水

今、市内に給水している全域13万戸、33万人が断水し、勿来では2万戸、5万人が水道を使えない状況にあった。

全域断水になり上原がなすべきことは、生活に必要な最低限の水を届けるための応急給水と、漏水箇所を修理しながら給水可能な区域を広げることであった。水道局の総力を挙げ、なんとしても生活用水を確保しなければならなかった。

12日早朝。勿来でも4か所の地下貯水槽を開設するための作業を行った。そして、応急給水。まずは17か所の避難所、病院であった。そして、学校、公民館4か所の拠点給水には風船式貯水槽を設けて、民間の応援をもらい3台の給水車で巡回を開始した。

電話回線が繋がり始めると、市民からの問い合わせや苦情の電話が殺到した。「い

つ水道が出るの。」「何で勝手に水道止めるの。」「どこに行けば、給水もらえるの。』と、5台の電話が鳴り続ける。所内12名の職員の内、8名は現場に出て、残った4名で電話を受けた。「できるだけ早く水が出るよう、作業してますので、お待ちください。給水車は錦中学校に行きますので、そちらで水をもらってください。』と、給水の見込みや給水所の場所を知らせた。

○ 給水拡大

断水を解消する給水拡大の戦いが始まった。一定の地域で空っぽになった配水管に水を満たしながら給水し、道路上や宅地内で漏水がないかを確認していく作業である。その際、漏水があれば最小区域を断水し修理しなければならない。

3日目の3月13日までに、次の池である高倉配水池までの区域が給水拡大された。一方、山玉浄水場からの送水管の漏水は、突貫工事を行い14日には、勿来配水池の貯水が開始された。15日には勿来地区の約3割の川部、窪田、関田地区の給水が可能となった。

○ 原発事故

必死に給水拡大の作業を進めていた事務所に、驚愕の原発事故のニュースが飛び込んできた。

震災の津波で破壊された福島第1原子力発電所で、13日と14日に二度の水素爆発が起こり、放射能が空中に飛び散った。

余震が「ドン。グラグラ」と繰り返し発生している不安の生活に、さらなる追い打ちをかけた原発事故。30km圏内が一部あるいわき市でも、南部にある勿来は60km離れている。とはいっても、事故発生直後にどこがどのくらい放射能があるかという重要な情報は入らない。さらに原発が最悪の事態にならない保証はどこにもなかった。

○ 余震前日

浄水場から開始された水道復旧は、順次区域を広げ、4月初めには海岸に近づいていた。

4月10日。雨で業者は工事を中止した。待機の必要がなくなり、上原は、久しぶりに家で夕飯を食べた。あと二、三日で幹線管路の応急復旧が完了する。ただ、勿来で発生した漏水は350ヶ所。修理は追いつかず、約半数が修理できずに断水を継続していた。

○ 最大余震

4月11日。夕方5時近くになると、事務所には漏水修理が早く終わり、全員が戻っていた。

外では雷鳴がとどろき、激しく雨が降っていた。終了のチャイムが鳴り、帰り支度を始めようとした時だった。17時16分。地響きと共に事務所が突き上げられ、激しく左右に揺れ始めた。机上の書類は散乱し、引き出しが飛び出し、棚や机、イスがぶつかり合いながら動く。いわき市南部を震源

とする震度六弱の地震だった。地震の激しい揺れと共に停電になった。

「また最初からやり直した。やだなあ。」と一人の職員がつぶやいた。皆同じ気持ちだった。

停電により浄水場の浄水能力は奪われ、配水池への送水も不可能となった。

施設の点検を終えた職員が、事務所に戻ってきたのは午前2時頃だった。雨の中の作業で、皆疲れ切っていた。とりあえず、事務所の中で各自仮眠しながら通電を待った。

○ 再復旧

やっと、朝7時に復電した。8時間もの停電であった。

浄水場が稼働し、勿来配水池に送水が開始された。前回、幹線復旧に時間を費やした経験から、勿来配水池から小名浜までの幹線管路に通水を試みた。幸い大きな漏水はなかったが、空気弁からの漏水で1系統に通水できなかったものの、もう1系統で小名浜への送水が可能となった。

次に、勿来管内の法田ポンプ場水系を拡大し、高倉配水池への貯水を開始した。満水を待ちきれずに配水池から配水していた。

また、応急給水では、幸いにも他都市の給水車や自衛隊の活動が、前日まで続いていたおかげで、引き続き、市内全域で応急給水の作業が展開できた。

翌日から順次、給水区域を広げ始めようとした矢先だった。4月12日、14時7分。またしても、事務所が激しく大きく揺れた。二日連続の震度六弱の地震だった。11日の地震は井戸沢断層が約7kmにわたり約1.2mの地表のズレを生じたことが後で確認されたが、その余震であった。

11、12日の二度の地震で、前回に増して多数の漏水が発生していた。さらに悪いことに、減圧調整の役割を担う大高調整池の内部が、地震で大きく壊れ使用不能となり、錦、関田地区の約5千戸に給水拡大ができない状況となってしまった。

水道局の職員と比較的被害の少なかった北部業者の応援をもらいながら、遮二無二、昼夜を分かたず給水拡大、修繕を進めて断水解消に努めていった。その結果、4月20日には、津波等の被害が多い地区を除いた水道復旧が達成された。

4月26日。津波で被害をうけた小浜地区への給水作業を開始した。震災後初めて水が出た住民が、「水出たぞ。風呂に入って気持ちよかった。あんたんちはどうだ

い。」と喜びながら隣人に呼び掛けていた。岩間、錦須賀に続き、震災発生から52日目の5月1日。津波で被災した小浜の水道本管からの給水が可能となった。そして、臨時の給水所も設置された。

#### ○ 感謝の言葉

多くの市民から寄せられた、感謝と激励の電子メールには、大きな勇気をもらった。上原は、力をもらったそれらのメールを整理して、皆に配った。①今日、早くも水道ができました。おそらく先月の震災から休む間もなく今回の復旧作業本当にありがとうございます。たくさんの方が感謝しています。②せっかく復旧できたのに、地震の馬鹿です。水が出たときの、住民の笑顔のために、頑張ってください。世界一の水道部隊にエールを贈ります。③再び断水となりましたが、皆様が不眠不休で復旧にあたってくれることを思うと、心が痛みます。市民の一人として、皆様を誇りに思います。

こうした市民の声がある限り、水道復旧に頑張れるなど上原は思うのだった。

\* 作者の金成恭一氏は、震災当時、水道局勿来工事事務所所長として復旧活動に奮闘した。

「311水道部隊の軌跡」は、水道産業新聞に平成24年5月から8回に渡り連載され、また厚生労働省の「東日本大震災水道施設被害状況調査最終報告書(H25.3月)」の参考資料「福島県いわき市の水道復旧状況」として掲載、さらに、ふくしま道徳教育資料集「第Ⅲ集郷土愛ふくしまの未来へ」(H27.3月)には改編が掲載された。

## 5 令和元年東日本台風

### (1) 断水と復旧の状況

令和元年10月12日から13日にかけて本市を襲った令和元年東日本台風(台風第19号。以下「台風」という。)により夏井川など市内各地の河川堤防で氾濫が発生し、平地区(平窪、赤井)、好間地区、小川地区などで広範囲にわたり床上浸水や土砂災害等に伴う住家被害が多数発生したほか、基幹浄水場である平浄水場が浸水被害を受けて運転停止となったことから、市内の約3分の1にあたる約4万5,400戸に広域的な断水が発生した。

また、勿来地区では、鮫川の氾濫によって法田ポンプ場が浸水被害を受けて運転停止となったが、山玉浄水場からの融通により配水区域内への給水を継続しつつ、復旧作業にあたった結果、14日には運転を再開した。

平浄水場については、全国の水道事業者をはじめ、自治体、自衛隊、民間企業等の協力を得ながら、組織を挙げて応急給水活動を実施するとともに、応急復旧作業に取り組んだ結果、21日に試験浄水を開始し、浄水処理と運転制御に問題がないことを確認したため、22日から通水作業に入り 段階的に通水エリアを拡大した。25日の豪雨により大久町大久の一部地区で再び断水が発生したものの、27日午後3時をもって通水作業を完了し、全ての断水を解消することができた。

### (2) 給水活動

#### ア 期間

15日間(10月13日(日)~27日(日))

#### イ 活動方法

- ・ 市内外に給水所を設置  
耐震性貯水槽の稼働、給水車巡回、各種給水槽及び仮設給水栓の設置
- ・ 医療機関への運搬給水を実施

#### ウ 給水所設置数

- ・ 最大31か所  
内訳：市内28か所、広野町3か所  
最大設置日：10月19日(土)、20日(日)

※ 広野町の3か所は、広野町と株

広野町振興公社の協力により設置

#### エ 公園等の水飲み場の開放

- ・ 最大31か所  
内訳：公園20か所、公民館11か所  
最大設置日 10月25日(金)

#### オ 給水活動の体制

- ・ 最大給水車数及び人員 55台130人  
最大稼働日 10月21日(月)

- ・ 延べ給水車数 486台

内訳：水道局 72台

給水応援(43団体)414台

#### カ 延べ人員 1,031人

- ・ 水道局 319人  
(うち他部局応援職員150人)

- ・ 給水応援 43団体712人



① 水道局本庁舎給水所(10月18日)

② 給水活動について説明を受ける応援事業者(10月19日)

③ 水道局本庁舎給水所に並ぶ車(10月21日)

④ 陸上自衛隊による給水活動

○ 応援事業体及び団体等の内訳

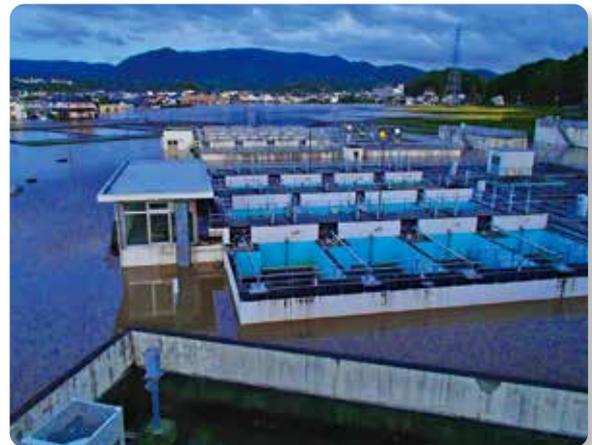
水道事業体 37事業体	
福島県	白河市、伊達市
青森県	青森市
宮城県	仙台市
秋田県	秋田市、能代市、湯沢市、大仙市、由利本荘市
山形県	山形市、天童市、米沢市、鶴岡市、東根市、寒河江市、高畠町、遊佐町、南陽市
茨城県	高萩市
群馬県	高崎市、前橋市、桐生市、群馬東部水道企業団、渋川市
埼玉県	さいたま市、川口市、草加市、桶川北本水道企業団
千葉県	千葉県企業局、八千代市、我孫子市、成田市、佐倉市 山武郡市広域水道企業団、かずさ水道広域連合企業団
神奈川県	川崎市
新潟県	新潟市
自治体 2団体	
	福島県いわき建設事務所
	富岡町
民間企業等 3団体	
	いわき管工事協同組合
	第一環境株式会社
	東京電力株式会社
自衛隊	

○ 主な被害状況

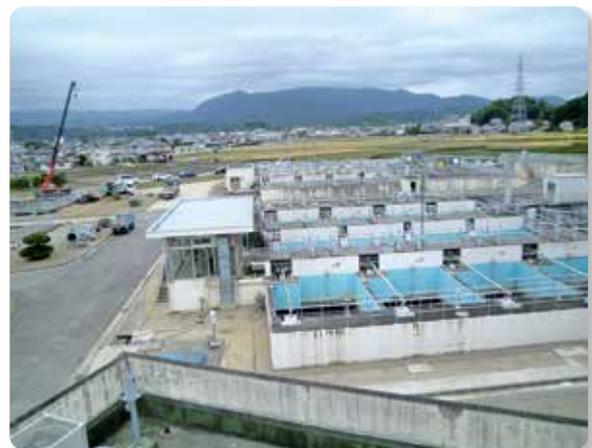
施設名		原因及び被害状況
取水・浄水施設	平浄水場	夏井川氾濫により浸水 電気設備、ポンプ室、ろ過池及び沈殿池の付帯設備などが浸水
	下平窪取水場	夏井川氾濫により浸水 屋内受変電設備、屋内電気計装設備、汚泥引抜ポンプなどが浸水
	法田ポンプ場	鮫川氾濫により浸水 屋外受電設備、電気室内電気盤送水ポンプ電動弁などが浸水

施 設 名		原因及び被害状況
配 水 施 設	平窪第2ポンプ場	夏井川氾濫により浸水 電気計装設備、ポンプ電動機、薬品注入設備などが浸水
	草木台配水池	豪雨により浸水 進入路法面崩れ
管 路	配 水 管	河川氾濫により浸水 配水管洗掘2か所及び添架管折れ1か所
	給 水 管	河川氾濫による漏水3件 10月25日の豪雨による漏水1件
好間第一小学校耐震性貯水槽		好間川氾濫により建屋が浸水
馬場児童公園耐震性貯水槽		新川氾濫により建屋が浸水

平浄水場の浸水状況（令和元年10月13日未明）



浸水後に水が引いた状況（令和元年10月18日）



## 6 自然災害対策の取組

東北地方太平洋沖地震とその余震、また、令和元年東日本台風によって大規模な水道施設への被害と断水を経験した本市では、断水解消後、財源として国庫補助金等を活用した施設の復旧工事とともに、自然災害への対策に取り組んできた。

対策の内容としては、施設整備のハード面と、組織体制の見直しや危機管理マニュアル策定などのソフト面の両面から取り組んでいる。

### ○ 応急給水の取組の概要

#### (1) 応急給水の取組

災害などによって大規模断水が発生した場合の対応策として、人間の生命維持に必要とされる飲用水一人一日あたり3リットル、市民約34万人3日間分の飲用水確保を目標として市の関係部局と連携し各種事業に取り組んできた。

事業等	概要	整備状況	運営等
耐震性貯水槽整備事業  (P118参照)	通常は水道管として通水しているが、断水が発生した場合には、遮断弁が作動し、飲料水を確保する貯水槽を整備する。	・震災前：21基 ・震災後：5基 ・合計：26基 ※整備：教育委員会1基 都市建設部4基	地域の自主防災会等に断水時の開設と運営について協力を依頼し、操作訓練を行っている。
公共施設受水槽改良事業	公立学校等の受水槽に、地震を感知して揚水ポンプ等を自動停止する装置を設置し、応急給水用の給水栓を備えることで飲料水を確保する。	・震災後：99基 ※整備：教育委員会	公共施設受水槽の施設管理者への運用説明とマニュアル配付
応急給水施設整備事業	緊急遮断弁が設置されている配水池と耐震管から給水されている避難場所等に応急給水施設を設置する。	・震災後：3基 ※整備：教育委員会 都市建設部	通常時は手洗場等として利用し、災害時は給水栓として使用
災害用備蓄品	ペットボトル備蓄	※整備：危機管理部	
圧送式給水タンク車の整備	広い市域において迅速に対応するため増台	・震災前：3台 ・震災後：2台 ・合計：5台	市内の北部に3台、南部に2台を配備

(2) 水道施設整備の取組

ア 各種計画の策定

高度経済成長期に建設した多くの水道施設が更新時期を迎え更新需要が増大することへの対策や東日本大震災の被害状況を踏まえた耐震化等を主な内容とした「水道システム再構築計画」、「水道施設更新計画」及び「水道施設耐震化計画」の個別計画を平成27年3月に策定、さらに管路の更新を効率的に実施するため、平成28年12月に「老朽管更新計画」を策定し、平成29年1月策定の「新・水道事業経営プラン」に4計画を取り込んで整合を図り、計画的に進めている。

※ 「新・水道事業経営プラン」については「Ⅸ 新・水道事業経営プラン」参照。

【主な事業】

- ・基幹浄水場連絡管整備事業  
(水道システム再構築計画)
- ・重要給水施設配水管整備事業  
(水道施設耐震化計画)
- ・老朽管更新事業  
(老朽管更新計画)

イ 浄水施設の浸水対策

上記の計画に基づき地震対策を進めてきたが、令和元年東日本台風によって浄水施設が浸水し、広域断水が発生したため、浸水対策が必要となった。

恒久対策には時間を要するため、令和元年度に暫定対策を行った。

恒久対策は、福島県公表の計画規模降雨時の想定浸水深を踏まえ令和4年度から実施する。

○ 浸水対策の内容

施設	暫定対策	恒久対策	
	内容	予定年度	内容
平浄水場	・敷地外周に大型土のう(高さ1.6m)を設置	R 5～7	・施設外周を重力式擁壁または堰堤で全体を囲む。
下平窪取水場	・建屋内への浸水を防ぐため、窓開や通気口などの開口部を塞いだ。 ・2か所の出入口周囲に大型土のう(高さ2.4m)を設置	R 4	・建物ドアを防水扉への改修または止水板を設置
法田ポンプ場	・浸水した屋外受電引込盤の周囲に大型土のう(高さ1.0m)を設置	R 5	・屋外設備の嵩上げ ・管理棟やポンプ室などの建屋を重力式擁壁にて囲む。



平浄水場の敷地を土のうで囲った状況



土のうの高さは1.6m



平浄水場の恒久対策完成予想図

ウ 水道施設整備計画の見直し

東日本大震災に伴う復興需要など、水道事業を取り巻く環境が変化していることや令和元年東日本台風による豪雨災害などの自然災害の頻発化や激甚化を踏まえ、既存の計画に代わる「水道施設総合整備計画」を令和4年1月に策定した。

この計画は、将来の事業環境を予測することで最適な水道施設の将来像を導き出し、実現するための具体的な対策を検討したもので、9つの個別計画から構成されている。

これらの計画を取り込んだ水道事業の総合的経営計画「いわき水みらいビジョン2031」では、災害経験や将来の水需要を踏まえた効率的な災害に強い水道システムを

目指すために、個別計画における主な取り組みを9つの主要事業として位置付けている。

【9つの個別計画】

- ・水道施設再構築構想
- ・水道施設整備計画
- ・管路整備計画
- ・水道施設耐震化計画
- ・水道施設津波・浸水対策計画
- ・水道施設土砂災害対策計画
- ・水道施設停電対策計画
- ・水道施設長寿命化計画
- ・アセットマネジメント

※ 主要事業の内容は、「X いわき水みらいビジョン2031」参照。

(3) 応急資機材の整備

応急給水資機材備蓄計画に基づき、東日本大震災クラスの大規模災害時にも対応できる応急給水所の確保や、資機材の更新や整備を行っている。

※ 令和3年度における資機材の保有状況はP119参照。

○ 令和2年度災害訓練



○ 令和3年度応急給水機器操作訓練



(4) 体制の強化

- ・ 災害対策要綱の改訂と危機管理マニュアルの策定や見直しを都度行っている。
- ・ 震災前は数年毎に行っていた災害対策訓練を、震災後は毎年実施している。