

給水支援 ～命と心をつなぐ「水」～

はじめに

独立行政法人水資源機構（以下「機構」という。）は災害対策基本法に基づく指定公共機関に指定されていることから、国、被災地方公共団体及びその他の関係機関から災害等に係る支援の要請を受けた場合において、業務に支障のない範囲で、被害が顕在化又は拡大しないよう機構の技術力を活かした支援等に努めることとしています。

平成30年7月豪雨による災害が発生したことを受け、被災地域の復旧復興に積極的に貢献することを目的として、広島県三原市において、機構が所有する可搬式浄水装置による給水支援を実施しました。今回、その概要について紹介します。

(1) 平成30年7月豪雨

6月28日以降7月4日まで北日本に停滞していた前線が、7月5日より西日本に南下し、その後再び停滞しました。

さらに、6月29日に発生した台風第7号から、暖かく湿った空気が供給され続けたこともあり、前線は西日本に大雨を降らせながら7月8日頃まで居座り、西日本各地で未曾有の災害をもたらす豪雨となりました。

機構では各ダム等施設において、迅速かつ的確な洪水調節操作を実施し、洪水被害の防止・軽減を図る中、7月10日に、指定公共機関としての責務、「災害発生の可能性のある段階等で支援体制の準備を行う等、自発的な判断も含めた支援に努める」とする第4期中期計画、さらには国土交通省からの支援の準備要請も踏まえ、緊急災害対策支援本部を立ち上げました。

同日19時30分頃、国土交通省から要請を受け、プッシュ型支援として広島県尾道市瀬戸田町(生口島)に給水支援を行うことを決定し、早速、愛知県東郷町にある愛知用水総合管理所に常備している可搬式浄水装置1号機と、埼玉県行田市にある利根導水総合事業所に常



2号機 支援部隊

備している同2号機の派遣準備にとりかかりました。

国土交通省から、現地への装置の運搬には、横須賀港から呉港まで海上自衛隊輸送艦「おおすみ」の利用が可能であるとの情報提供があり、横須賀により近い2号機については支援部隊と併せてこれを利用することとしました。

11日8時頃、2号機が「おおすみ」に乗船し、呉港に向け横須賀港を出発し、また、同日10時30分頃、陸送のため1号機が基地である愛知用水総合管理所を出発しました。

支援部隊が出発するのと並行して、現地緊急災害対策支援本部である機構吉野川本部(香川県高松市)において、支援部隊の宿泊施設の手配等、後方支援のため先遣隊の発足・派遣等の準備にとりかかりました。



1号機 支援部隊

11日18時30分頃、陸路に大きな支障がなかったことから、先に1号機が尾道市瀬戸田町に到着しましたが、現地の被災状況等を考慮し、広島県企業局と調整を行った結果、7月12日0時10分頃、より被害の大きい広島県三原市において支援を行うことに変更しました。同市では、土砂災害や浸水被害により、浄水場から水道水を

送水するための管網が壊滅的な被害を受けていたことから、広域での断水が続いていました。

そこで先遣隊は、広島県企業局の協力のもと、可搬式浄水装置を同市の三原港に設置し、海水を真水にすることで原水を作る役割を担うべく、7月12日朝、広島県三原市へと向かいました。

同日午前中の広島県企業局等との打合せを経て正式に支援が決定し、1号機は、12時頃、支援活動拠点である三原港に到着しました。

一方、「おおすみ」により運搬された2号機は13日8時頃呉港に到着した後、トラックにて三原市を目指し、同日13時頃支援部隊とともに到着しました。



設置場所地図

(2) 可搬式浄水装置

ここで、可搬式浄水装置について説明します。

最大の特徴は優れた機動性を有することであり、トラック等に積載することにより、水を必要とする全国のどこへでも運搬し、浄水できる装置です。また、機構

で所有する装置は、単に濁水等を浄水するだけでなく、塩分等を多く含む海水も淡水(真水)に浄水することが出来る高い性能を有しています。

海水を淡水に浄水する場合には、表流水などにはほとんど含まれない塩分やホウ素などを除去する必要があります。

そのためには微細な孔を持つフィルターが必要となりますが、機構が保有する2機ともそれらの設備を備えています。

この性能を活かし、機構ではこれまで本土のみならず、離島においても給水支援を行ってきました。

(3) 原水製作から雑用水の提供

7月13日に設置が完了した1号機は、試運転を経て11時30分に原水の製作が可能となりました。

広島県企業局との調整の結果、1号機の水は原水としてではなく、飲用水として取り扱うことが決定しましたが、そのために行う給水開始前の水質検査は機構で実施することとなりました。

平常時であれば、給水開始前の水質検査は、当該水道事業者が行っていますが、災害による混乱の中、原水製作に加えて、その水質検査も機構側に託されました。これは機構としても初めての経験でありました。ただし、提供を開始してからの毎日検査(色、濁り、消毒の残留効果)は広島県企業局が行いました。

7月14日夕刻、先行して「pH値」「臭気」「外観」「大腸菌」「濁度」「残留塩素」といった一部の水質基準をクリアしたことから、水不足の状況に鑑み7月15日より雑用水として提供することを決定しました。雑用水の用途は、清掃用水、栽培用水、トイレの洗浄水等です。



水資源機構に配備されている可搬式浄水装置の仕様

	可搬式浄水装置 1号機	可搬式浄水装置 2号機
保管場所	愛知用水総合管理所	利根導水総合事業所
処理能力	35m ³ /日	50m ³ /日
処理方式	二段式逆浸透膜方式	一段式逆浸透膜方式 (高ホウ素除去)
前処理方式	砂ろ過方式	UF膜方式
規格(重量)	前処理: 1.2m×2.2m×2.0m(約1.0t)	前処理: 1.9m×2.3m×1.8m(約1.25t)
	本体: 1.5m×4.5m×2.0m(約2.4t)	本体: 2.0m×1.9m×1.6m(約1.68t)
運搬方法	2.9t吊り8tユニック車1台 及び4tトラック2台	2.9t吊り8tユニック車2台

(4) 本格的な給水支援

その後、1号機の原水は、飲用水としての全ての水質基準をクリアし、2号機の原水も雑用水としての水質基準をクリアしたことから、7月16日9時よりそれぞれ飲用水、雑用水としての提供を開始しました。

提供にあたり、機構HPで記者発表を行ったほか、Twitter、FacebookといったSNSを使い広く一般への呼びかけも行った結果、地元マスコミでも報道されました。



7.17 雑用水と飲用水の提供を継続。自衛隊・一般の方への給水

【SNS】Twitter、Facebookへの掲載



機構 HP への掲載

報道関係	
テレビ報道	平成30年7月16日(月) 午前11時55分 CXフジテレビ
	平成30年7月16日(月) 午後0時21分 TSSテレビ新広島
	平成30年7月16日(月) 午後8時11分 RCC中国放送
新聞報道	平成30年7月15日(日) 中国新聞 地域(尾三)
	平成30年7月19日(木) 読売新聞 地域(備後)

1号機からの給水支援を始めてからは、提供の呼びかけとマスコミ報道により、国土交通省散水車、定期的な航空自衛隊及び陸上自衛隊への給水をはじめ、直接水を取りに来られた一般の方にも給水を行うようになりました。「水」を通じて、多くの方とのつながりを感じた瞬間でした。

1号機の飲用水としての給水支援に加え、2号機については、飲用水としての給水支援を念頭に稼動を開始しましたが、日々の被災地ニーズを把握する中、飲用水としてのニーズが少なかったこと、また、三原市内の水道施設の復旧も進み、飲用水については日量35m³という1号機の能力で充足できる状況であったため、2号機の飲用水としての稼動は見送りました。

給水支援期間中は、日々、広島県企業局と連携を図り、被災地での断水情報と被災地ニーズを把握の上、7月15日から22日までの8日間にわたって、被災住民に対し、18ℓ ポリタンク換算で約2,100個分に相当する約3万8千ℓ(飲用水:35,243.5ℓ、雑用水:3,040ℓ)の支援を行い、7月23日に機構吉野川本部長から三原市長に対し支援内容の最終報告を行い、本支援活動を終了しました。

機構の被災地に対するこれらの迅速な支援に対して、後日、三原市長からお礼状をいただきました。

これまでの給水支援

東日本大震災	茨城県桜川市 H23.3.14～H23.3.22(9日間)
	宮城県女川町江島 H23.9.26～H25.3.19(541日間)
熊本地震	熊本県山都町 H28.4.22～H28.4.24(3日間)
渇水支援	東京都小笠原村父島 ① H23.7.16～H23.8.26(41日間) ② H29.2.18～H29.5.22(94日間)
	東京都利島村 H28.6.8～H28.7.11(34日間)
	東京都小笠原村母島 H31.4.6～現在支援中

給水支援 ～命と心をつなぐ「水」～

可搬式浄水装置とは？

可搬式浄水装置は、海水などを微細な孔を持つ膜を通して、浄化された淡水を作り出す装置で、機動性に優れている点に特徴があります。海水などの原水に、浸透圧以外の圧力に加え、限外ろ過膜(UF膜)、逆浸透膜(RO膜)を通過させることにより、原水からイオンレベルの物質を除去し、水分子を通過させることで水道水質基準を満足する水準の水を生産します。



図-1：浄水の仕組み

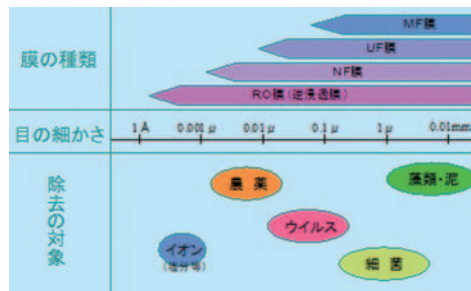


図-2：膜の種類と除去の対象



おわりに

今回の支援は、平成30年7月豪雨により各地が被災した混乱の中、無事活動を実施することができましたが、課題も見えた支援でもありました。

これまでの災害時における水道事業者への支援は、個別事案ごとに直接水道事業者と対応してきましたが、地理的状況や水道事業者の給水状況、応急復旧情報など必ずしも全て把握しきれない等の課題がありました。

これらを解消するため、応急給水活動に関して全国的、階層的な応援体制をすでに構築し、十分な成果をあげている(公社)日本水道協会と機構との間で平成

30年12月7日に「災害時における支援活動に関する協定」を締結しました。

これにより、広域的な観点から、効果的で効率的な給水支援をより迅速に行う体制が整えられました。

平成30年7月豪雨災害のような大災害は、今後もさらに増加すると思われ、それに伴い、指定公共機関である機構に対する自治体等からの給水支援のニーズもさらに高まることが想定されます。

このことを踏まえ、研修や訓練を通じて可搬式浄水装置の扱いに長けた職員を増やすべく、計画を進めているところであります。機構として来たるべき災害に対し日々万全の体制をとれるよう今後も準備を行っていききたいと思います。