

茂庭浄水班

水源の水質汚染や風水害被害または地震などによる浄水場関連施設(旧富田浄水場含む)などの被害状況を収集し、適切な浄水処理操作および応急復旧などを行う。

(1) 地震または風水害遭遇時における所管施設の巡回・点検と初期対応に関すること

(2) 水源(水質)汚染被害発生時の連絡と初期対応に関すること

(3) 被害状況把握および他都市などの応援隊受け入れなどに関する連絡調整

(1)被害調査

発災直後、職員の安否確認を行い、直ちに場内・場外の施設点検班を編成し、取水塔、沈砂池、導水施設および浄水場内の点検を実施した。多数の被害個所が確認されたが、浄水処理そのものに大きな影響がないと判断したので、浄水場の稼働を停止することはなかった。

沈澱池、ろ過池および配水池などは、外観目視による点検しかできないため配水状態の安定を待って後日点検を行った。

なお、沈澱池の点検整備は、茂庭浄水場が仙台市の配水量の約40%を賄っていることや、他浄水場との調整もあり、7月から実施した。その結果、6池ある沈澱池のうち傾斜板を使用している東系3池は、傾斜板の大部分がずれ、底部のトランキライザーは全池で脱落、ずれおよび破損などが起きていたことから、確認後速やかに復旧作業を行った。

薬品処理館は、1階から下は窓ガラスの大部分が割れ、各室内および地下2階のドライエリアに飛散したため、巡回も危険な状態であった。薬品処理館への連絡通路は、エキスパンションジョイントで、床と壁面で破損が見られた。また、本館のらせん階段のガラスもかなりの数が割れ、使用に支障を來した。

(2)施設運転

東北電力㈱からの電力の供給が停止したため、非常用自家発電設備を稼働させ電力を確保し、浄水処理を継続した。また、通信回線も不通となり浄水場から場外施設の監視・遠隔操作ができる状態となった。このため取水量の変更は、上追沢沈砂池まで職員が出向き、現場で行った。

市内の配水管破損などによる配水量の異常な増加により配水池水位が著しく低下する恐れがあった。給水量の確保、漏水個所での二次災害防止および漏水個所の早期発見を目的として、配水池水位を2mに維持するために、2系統の配水流出弁を調整しながら浄水処理を行った。

これらの多くの障害があったにもかかわらず茂庭浄水場は一度も浄水処理を止めることなく浄水処理を継続した。

(3)停電対応

停電は、発災直後から3月15日16時42分に復電するまで98時間に及んだ。非常用自家発電設備は、発電容量400kwであり、燃料である灯油の貯蔵量は毎時約200ℓの消費の場合、約30時間分(実用可能燃料は約24時間分)である6,000ℓである。

このため、非常用自家発電設備稼働直後より浄水処理継続が決定されたため、燃料の確保に全力を尽くした。期限付きであったが近隣の給油所で小型タンクローリー(灯油1,000ℓ)を借り受け、他の浄水場へも燃料を輸送した。

また、沈砂池のディーゼルエンジンの非常用自家発電設備については、軽油を補給する必要があったが、給油所では確保できず、協力業者の自家用タンクローリーでの給油応援を受けた。

(4)県広域水道受水停止

地震により送水管が破損したため、県広域水道からの受水が停止した。太白配水池からの流入は見込めなくなった。

(5)配水量増加への対応と水利権の增量許可

復旧活動が進むに従って配水量が増加しつつあった。これに伴い浄水量を増加させるため、各接合弁の制水扉を現地で慎重に手動操作し取水量を増加した。

取水量の増加に伴い許可水利権を超える場合に対応して、総合指令班を通じて河川管理者に增量許可を求め、ダム使用権を超えない範囲での水利権超過を許可された。取水量は、水利権を超える6,700m³/hまで行った。

(6)場外施設

取水塔、上追沢沈砂池、各接合弁および水管橋は大

きな被害は認められなかったが、停電により非常用自家発電設備を持たない施設では、現場において手動操作となつた。

また、通信回路の切断により非常用自家発電設備を持つ上追沢沈砂池も遠隔操作はできなくなり、接合井とともに取水量変更時には現場操作を行つた。これは、復電および通信回線復帰まで続いた。

(7)野尻・滝原浄水場および鷹ノ巣取水ポンプ場

各施設とも震災による大きな被害はなかつたものの、非常用自家発電設備がないため、停電により浄水処理を継続できなくなつた。幸い、配水管路の被害がなかつたことから、配水池の貯留水により給水することができた。

(8)薬品手配関連

PAC、次亜塩素酸ナトリウム、消石灰とともに、各浄水場と連携をとり、必要量を確保した。

(9)応急給水

3月12日からは、浄水処理を継続し、各復旧作業を行いながら他都市からの応援隊も含めた給水車に水を補給し続けた。茂庭浄水場内にある研修施設を急きよ転用し、2トン給水車への充水が約3分でできる給水口を3門使用することで、給水車を待たせることなく、効率よく補給することができた。

場内設備被害状況は次のとおり。

- ・次亜塩素酸ナトリウム注入設備およびPAC注入設備：異常なく通常運転。
- ・後石灰注入設備：溶解槽に濁りがあるが、減水し運転続行。
- ・ろ過池設備：異常なく手動にて運転続行。
- ・場内配管など：大きな漏水なし（逆洗本管伸縮継手より若干の漏水を確認）。

場外施設被害状況の確認のため緊急巡回を開始する。

16時00分

総合指令班へ「浄水処理続行可能」を報告する。

テレメータ使用不能のため2号・4号接合井へランク変更に出向く。

16時20分

上追沢沈砂池の非常用自家発電設備運転を確認する。

16時40分

取水量変更

16時55分 5,700m³/h

17時15分 6,000m³/h

17時58分 6,300m³/h

18時00分 6,700m³/h

19時05分 6,300m³/h

17時10分

非常用自家発電設備用燃料の残量5,650ℓ

18時15分 残量5,500ℓ

19時20分 残量5,300ℓ（1時間当たり200ℓ使用）

野尻・滝原浄水場の停電を確認、設備は異常なし。

場内設備被害状況の再確認を行う。

- ・薬品処理館：施設の大きな被害なし。窓ガラスの破損多数。
- ・配水池・ポンプ井：大きな被害なし。
- ・浄水井：新しいクラックを確認。
- ・沈澱池：東系の傾斜板にゆがみ・脱落などあり。

浄水処理に大きな影響を及ぼす被害はなく、水処理を続行する。

茂庭浄水場経過記録

3月11日(金)

- 14時46分 地震発生。職員はテーブルなどの下へ一時避難を行う。東北電力側からの送電が止まり停電したが、非常用自家発電設備の起動により電源が確保される。
- 15時00分 余震の続く中、場内の職員や業者、排水処理施設の公社職員の全員無事を確認する。建物内外のあちこちに落物が散乱し、窓ガラスなどの破損がひどい状態。

	3月12日(土)		3月15日(火)
8時15分	薬品保有状況 (PAC : 4日程度、次亜塩素酸ナトリウム : 4日以上) 沈砂池の非常用自家発電設備用燃料(軽油)を協力会社に依頼する。	5時55分	総合指令班に「いまだ復電せず。燃料の残量4,100 ℥、運転可能時間約24時間」と報告
12時00分	ろ過池洗浄時間変更 (非常用自家発電設備の負荷低減のため、表洗・逆洗ポンプ各1台のみ運転し、表洗・逆洗時間を各1分短縮)	7時30分	取水量変更し5,100 m³ /h、沈砂池の燃料の残量260 ℥、濁度9.6、pH7.3
		15時30分	野尻・滝原浄水場から報告「野尻配水池の水位0.1m、滝原配水池の水位1.2m」東北電力㈱からの受電を確認。 16時42分 復電完了を総合指令班へ報告
3月13日(日)		3月16日(水)	
22時35分	総合指令班に「取水量4,800m³ /h、ろ過流量5,100 m³ /h、配水量4,300 m³ /h」を報告する。	10時38分	野尻浄水場、滝原浄水場、鷹巣取水ポンプ場の復電を監視システムで確認する。
		16時50分	野尻・滝原浄水場巡回の結果、異常なし。
3月14日(月)		17時22分	上追沢沈砂池の非常用自家発電設備停止を監視システムで確認する。
13時28分	総合指令班に「野尻は2日前と比べ配水池の水位変化なし、滝原は2日前配水池の水位2.6mから現在1.5m」と報告する。		
20時55分	総合指令班に「茂庭配水幹線は現在、全開」と報告する。	3月17日(木)	
21時20分	燃料の残量5,500 ℥	6時30分	上追沢沈砂池巡回の結果、異常なし。
23時20分	燃料の残量5,200 ℥		



沈澱池傾斜板被害状況

施設巡回復旧班

自班（課）で担当する工事現場の状況確認ならびに水源の水質汚染や風水害被害または地震などによる配水所およびポンプ場などの浄水施設被害状況を収集し、適切な流量操作や応急復旧などを行う。

- (1)自班（課）で担当する工事現場の状況把握に関するここと
- (2)各浄水班に対する応急作業の応援に関するここと
- (3)所管施設の巡回・点検とその結果の連絡に関するここと
- (4)所管施設異常時の応急復旧に関するここと
- (5)水道局業務無線の点検に関するここと

（1）初期対応

発災直後、施設調査のため設備係・電機係・施設係の職員7班14人で調査を実施した。停電の中、夕方から深夜にかけての調査であったが、目視による大きな被害などはなかった。

また、停電によりNTTテレメータ回線がダウンしたことにより監視システムでの監視ができなくなり施設の運転状況が把握できない状況となった。

翌日からは、12班25人体制で施設の点検と非常用自家発電設備への給油を実施し、点検の結果、構造物では送配水施設機能に支障となる直接的な被害がないことを確認した。しかし、ほとんどの施設は、燃料の貯蔵量を考慮すると24時間程度の稼働が限界であったため、浄水場と送配水施設への燃料補給を開始したが燃料の手配がつかず、浄水場への手配を重点的に行った。この他、送水ポンプ場では、非常用自家発電設備の燃料消費量を抑えるため、ポンプ運転時のみ稼働させるなどの対応を実施した。

また、東北電力㈱からの復電時期が不明であったため、その間施設の点検や配水池内部の調査を実施した。

（2）復旧作業

各送水ポンプ場や配水池は3月14日から順次復電し、同時に監視システムでの状態監視が可能となつた。この状況を踏まえ、水質状況を確認しながら送水ポンプ場と配水所を立ち上げた。その後、南北配水班へ配水池以降の管路復旧を引き継ぐまでの間、流出弁を操作して徐々に配水管へ水を供給した。また、県広域水道受水と自己水源の2系統化されている施設については、自己水源からの供給を確保し早期復旧に努めた。県広域水道単独の施設については、受水開始を待たざるを得なかった。

県広域水道受水開始は3月22日の坪沼配水所に始まり、太白配水所、芋沢配水所、錦ヶ丘配水所まで、県と連

絡を密にしながら進めた。なお、国見高区配水池、南山配水所、紫山配水所、高森配水所、松陵配水所については、仙台市以降の受水市町への供給を優先的に進めしたことにより、3月28日から順次受水を開始した。この間、4配水池は福岡浄水場からの送水で対応をした。

県広域水道受水施設で使用する薬品（次亜塩素酸ナトリウム）については、薬品メーカーが被災したため納入の確約ができないなどさまざまな問題が発生したが、支障なく受け入れができた。

(3)経過

月 日	対 応
3月11日(金)	地震発生。施設巡回班編成・各施設巡回点検
3月12日(土)	各施設巡回点検(非常用自家発電設備への給油含む)
3月13日(日)	
3月14日(月)	復旧施設(非常用自家発電設備への給油を含む) 福岡直圧系(川崎送水ポンプ場、旗桙送水ポンプ場、笈坂配水所、苦桃配水ポンプ場、朴沢配水ポンプ場、西脇配水ポンプ場、沢配水ポンプ場、高梨配水ポンプ場、長坂配水ポンプ場)、将監第一配水所、将監送水ポンプ場、将監第二配水所、住吉台送水ポンプ場、住吉台配水所、寺岡配水所、紫山配水所、寺岡配水ポンプ場、寺岡高架水槽、高森送水ポンプ場、高森配水所、大沢配水所、松陵配水所、下倉送水ポンプ場、大倉送水ポンプ場、大倉配水所、葛岡送水ポンプ場、葛岡配水所、館送水ポンプ場、南中山配水所、南中山高架水槽
3月15日(火)	虹の丘配水所、綱木坂送水ポンプ場、黒森山配水所、道半送水ポンプ場
3月16日(水)	平沢送水ポンプ場、みやぎ台配水所、白沢配水所、北山配水所、富田送水ポンプ場、大年寺山配水所、赤坂配水所、石神配水ポンプ場
3月17日(木)	馬場送水ポンプ場、芋崎配水所、青野木配水所
3月18日(金)	新川配水所、加茂配水所、中山第一配水所、赤坂高架水槽
3月19日(土)	岩切入山配水ポンプ場、国見第二配水所
3月20日(日)	国見第四配水所、中山第二配水所、作並南配水所
3月21日(月)	吉成送水ポンプ場、吉成配水所、奥武士第一配水ポンプ場、奥武士第二配水ポンプ場
3月22日(火)	県広域水道受水復旧施設 (非常用自家発電設備への給油を含む) 坪沼配水所、太白配水所
3月23日(水)	坪沼第二配水ポンプ場、茂庭第一配水所、茂庭第二配水所、湯元送水ポンプ場、上原配水所
3月24日(木)	白木沢配水所、佐保山配水所、鈎取山送水ポンプ場、境野配水ポンプ場
3月25日(金)	鈎取山配水所、八木山第二配水所、南ニュータウン配水所、芋沢配水所、ひより台配水所
3月26日(土)	復旧施設(非常用自家発電設備への給油を含む) 青葉山配水所、川内配水所、錦ヶ丘配水所、錦ヶ丘低区配水所、錦ヶ丘高区配水所
3月27日(日)	青葉山配水ポンプ場、折立配水所

水質検査班

水源の水質汚染事故や風水害による水質汚染被害が発生した時に、汚染物質などの特定を行うための水質検査および地震時での各浄水場の適切な浄水処理操作などのアドバイスを行う。

- (1) 水源(水質)汚染被害発生時の連絡と初期対応に関すること
- (2) 水源水質の水質検査に関すること(臨時水質検査)

(1) 水質検査体制の復旧

水質検査班は、水道水の安全性を確認するための水質検査体制の復旧を目指し、分析機器の点検および修理、性能確認試験を行うこととなった。仙台市は市内だけではなく、近隣の2市4町(名取市、塩竈市、松島町、利府町、富谷町、七ヶ浜町)と水質検査の年間受託契約を締結していることから、それらの水道事業体からの要望に応えるためにも水質検査体制を早期に復旧し、受け入れ態勢を整えることが急務であった。

水質検査センターおよび水質第三係(福岡浄水場内)では、建物の被害は比較的軽微であったものの、検査機器が転倒、落下などによる被害を受けた。また、大きな振動のため電子天秤も風防ガラスの破損のほか、自動校正・零点補正ができなくなるなどの被害を受けた。検査機器の被害の程度の確認や被害を受けた機器の修繕には、メーカーの専門技術者による点検および修繕が必要であったが、新幹線などの交通網の遮断とガソリン供給不足のため点検修理に来ることができず、また、緊急物資輸送優先による修理部品の配達停止もあり、メーカーによる機器点検および修理を開始できたのは、震災から約2週間後のことであった。

3月12日から職員による機器の動作確認を行おうとしたものの、停電のため機器を稼働できず、多くは外観のみでの損傷の有無の確認にとどまることとなった。非常用自家発電設備は稼働していたものの、電圧が不安定となる懼れがあることから、分析機器を稼働することはできなかった。

3月15日には東北電力(㈱)の商用電力が復旧し、順次機器の動作確認を行ったが、地震の被害を受けなかつた機器であっても、GC/MS(ガスクロマトグラフ質量分析計)、TOC(全有機炭素)計のようにガスボンベを使用する機器は、稼働に支障が生じる事態となつた。これは津波によりガスを充填する工場が浸水被害を受け、さらに保有するボンベが津波で流されたり、交通網の寸断などにより配送することができなくなり、ガスの入手が困難となつたためであった。

試薬などについて、転倒破損のないように薬品ト

レーやコンテナに収納して保管していたため、毒劇物の漏えいなどの被害発生はなかった。

3月16日には、水質第三係で省略不可9項目の測定が可能となり、翌々日には水質検査センターで省略不可9項目と漏水判定のためのトリハロメタンの測定が可能となった。

その後、水質基準50項目を検査できる体制の復旧を目指した。IC(イオンクロマトグラフ)、GC/MS、ICP/MS(誘導結合プラズマ質量分析計)などの機器について、メーカー技術者による点検が順次行われた。しかし、検査体制の復旧には、機器が正常に動作することの確認だけではなく、測定データの正確さの確認も必要であったため、多くの時間と労力を要することとなった。

3月18日から30日にかけては、津波で被災した1カ所を除く26カ所の定期採水地点の被害状況の確認と、残留塩素濃度、pH値などの検査を行い、市内給水栓水の定期検査を再開することとした。3月30日には、3月分の宮城・秋保地区の水源から給水栓水までの定期試験を実施した。水質基準50項目の検査を実施する月であったが、機器の復旧が間に合わないことから省略不可9項目および残留塩素(原水は嫌気性芽胞菌を追加)について検査を実施した。

3月31日には被害を免れた機器、修理が完了した機器で定量下限値および標準液の繰り返し再現性の測定作業を終え、水質基準50項目すべての検査が対応可能であることを確認したが、水質検査センターのGC/MSおよびHPLC(高速液体クロマトグラフ)、水質第三係のシアン分析計および臭素酸分析計は使用不能の状態であり、相互に検査可能な項目を補完することとした。

4月に入ってからは水源から給水栓水の定期試験も通常どおりに実施し、2市4町からの受託水質検査も予定どおりに実施することができた。さらに検査機器の修理と再取得を進め、9月末には水質基準50項目の検査体制はほぼ震災発生前の状態に戻った。

このたびの震災ではこれまでに経験することがなかった放射能への対応が求められた。仙台市では放射能を測定するための機器を保有していなかったため、水道水の放射能測定を3月24日から週1回東北大に依頼し、茂庭浄水場配水、国見浄水場浄水、福岡浄水場浄水および太白配水の4カ所を水質検査課で採水し、東北大学への搬入を行った。

(2)市民からの問い合わせ

福島第一原子力発電所の事故に関連して、「水道水を飲用しても大丈夫なのか」、「安全性を確認するた

めの検査はどのように行われているのか」など市民から多くの問い合わせが寄せられた。

断水解消後の水道水の水質に対する問い合わせも多く寄せられたが、給水再開後の白濁水や赤水、異物に関するものが大部分であった。断水区域の公園の蛇口から出る水の飲用可否や、灯油の漏えいによって給水管が浸食されたことに起因すると考えられる油臭についての問い合わせもあった。

また、市内各地で湧水があり、水道水に起因するものなのかどうかの判定依頼も持ち込まれた。



シアノ分析計被害状況



臭素酸分析計被害状況

南配水班

太白区における送・配水管路（幹線含む）および給水装置関連の被害状況を収集し、応急給水や応急復旧などに係わる業務を行う。

- (1)送・配水管路（幹線含む）および給水装置関連の被害情報収集に係わる初期対応に関すること
- (2)所管施設などの巡回、点検と初期対応に関すること
- (3)応急給水作業に関すること
- (4)応急復旧作業に関すること

南配水班は、仙台市の南部に位置する太白区の復旧作業に従事するとともに、基幹管路が複数個所で破損した北配水課の復旧応援も並行して行った。

太白区の給水は、茂庭浄水場および県広域水道からの送水で行っていたが、震災により区内いたるところで発生した漏水や、仙台市の配水量の約4分の1を占める県広域水道については、口径2,400mm送水管が破損し送水が停止したことから、その影響は太白区にとどまらず、市内全域で約23万戸に及んだ。

このように、甚大な被害を受けたことから、市民へ1分1秒でも早く水を届けるという使命感を胸に震災直後の初動から送水完了まで必死の復旧作業を行った。

南配水班では震災復旧の基本方針として、次の4つのこと念頭におき、復旧作業を開始した。

- ①配水幹線の機能確認：配水幹線の点検
- ②配水幹線の機能確保：漏水しているブロックの特定、配水流量の制御、漏水個所の切り離し、浄水場および配水池の水位確保
- ③配水ブロックの立ち上げ：ブロック内の地上漏水の確認、ブロック内の通水
- ④配水ブロックの正常化：夜間最小流量に基づく漏水調査

(1)復旧作業

①配水幹線の機能確認

南配水班では震災発生から30分をめどに、配水幹線の被害状況を把握するためのパトロールを終えるよう班の編成を行い、目視による点検を実施した。これは震災後、30分以上経過すると交通渋滞が激しくなり、点検もままならない状況となり、その後の作業に支障を来すからである。

②配水幹線の機能確保

配水幹線の機能確認と並行して行ったのが、監視制御システムにより、路上局からの回線がダウンしている個所について、約30分以内に漏水して

いる配水ブロックを特定したことである。漏水量が多いと確認された配水ブロックについては、配水ブロック注入点の仕切弁などにより配水流量を制御し、水を確保する作業を行った。これは、後の復旧作業で必要となる水を浄水場や配水池に確保するための措置である。

配水幹線の機能確認作業や、配水ブロック注入点の制御を行う際も、余震が頻繁に発生したため、津波が河川を逆流して押し寄せてくる恐れがあり、職員は常にラジオや本部からの無線により情報を得ながら、緊迫した中で作業が行われた。津波の情報が入り、無線で各車へ避難を呼びかけることが幾度となくあった。

各配水ブロック注入点の制御と併せて、口径1,100mm茂庭配水幹線の下流区域である、宮城野区や若林区では、津波で被災した区域を含むことや、軟弱地盤が多い地域であるため、漏水量が多いことが確認されたことから、配水幹線の仕切弁により配水幹線本体の配水流量の制御を実施した。これが功を奏し、配水池の水位をほぼ満水まで回復させ、その後の作業に備えることができた。

流量制御の作業が完了した後は、配水ブロック内の漏水状況を目視で確認する作業へと移行した。配水ブロック内の主要な配水管で漏水が発見された場合は、発見後直ちに修繕工事を進めたが、それ以外の配水管については、仕切弁により緊急断水を行い、修繕工事については追って行うこととし、被害のなかった配水管での送水を優先して作業を進めた。また並行して、非常用飲料水貯水槽を使用した応急給水所の立ち上げを行い、市民への給水活動の拠点とした。

③配水ブロックの立ち上げ

水の確保が完了したあとに行った作業は、配水ブロック注入点を正常復帰するために、各配水ブロック内の漏水を確認する作業である。各配水ブロック

ク内で職員の巡回による漏水調査を実施し、漏水が確認された給・配水管については仕切弁や止水栓などで止水を行った。この頃になると、電力の供給も徐々に始まり、監視制御システムで配水流量、水圧および配水池の貯水量を確認しながら復旧作業を進めることができるようになってきた。そのため、現場での注入点の復帰操作に併せて、総合指令班で監視制御システムを確認し、異常があれば、復帰作業を中断して再度漏水調査を繰り返しながら、配水ブロック注入点の復帰作業を行った。

この作業を行うに当たり留意しなければならないことに下水道管の存在がある。水道が復旧すると市民は水を使用し、汚水を排水する。このため下水道管の破損による二次災害の恐れや、津波による下水ポンプ施設の機能喪失によりマンホールから下水が溢出することを回避するため、下水道事業者と連携を図りながら対応した。ここまで作業が終了した後は、次のことを行いながら、県広域水道からの送水再開を待つこととした。

④配水ブロックの正常化

配水ブロック内の通水作業が完了した後は、夜間最小流量を基に配水ブロック内の漏水量を震災前の状態に戻す作業を行った。漏水個所を特定するために、配水ブロックをさらに細分化する仕切弁操作を行い、細分化したエリアの注入点を1カ所にしたうえで、監視制御システムにより配水流量の確認を行い、エリアごとの漏水の有無を判断した。その後、ピンポイントで漏水個所を見つけるための音聴による漏水調査を行ったのち、修繕工事を行い、配水ブロックの正常化を達成した。

(2) 北配水班の復旧応援

北配水班の担当する区域は市内中心部から北部にかけての、青葉区と泉区であるが、口径800mmの国見第二配水幹線をはじめ、複数の基幹管路が破損したことにより、各配水ブロックの復旧作業に割く人員確保が難しくなったことを受け、南配水班では県広域水道の受水が開始するまでの間、北配水班の復旧応援を行う必要があると判断して、太白区内の復旧作業を急ピッチで進め、北配水班担当区域内（主に泉区）の通水作業（3月16日～3月22日）を行った。

充水作業においては、場所によって管内のエアが

なかなか排気されず作業に時間を費やすこともあつたが、おおむね順調に進んだ。また充水完了後の漏水調査において、漏水個所がなかなか発見できなかつた場合には、仕切弁により配水ブロックをさらに細分化する作業を行い、範囲を絞りながら調査を実施して発見した。この作業の際も、エリアの細分化作業に併せて監視制御システムにより、配水流量を確認することで、漏水個所の絞り込みを容易に行うことができた。その後の洗管作業については、各配水ブロックとも順調に進み、通水作業を終えることができた。

(3) スポット給水作業

県広域水道からの送水が停止したことで、限られた水を有効に活用する必要があったことから、病院や避難所など公共・公益性の高い施設への給水を優先的に行った。需要者が限定的な給水となることから、給水目的の施設まで、主要管路から配水支管および小管を仕切弁操作により切り離して通水を行い、不公平が生じないよう配慮して給水を行った。

(4) 非常用飲料水貯水槽による応急給水所の地圧化作業

通水が、正常に復帰した配水ブロック内の非常用飲料水貯水槽による応急給水所については、ポンプによるくみ上げが不要になるため、水圧を利用して給水する地圧化を行った。通水が正常に復帰した配水ブロックにおいても、受水槽が破損した集合住宅や、電力が復帰しないため受水槽のポンプが作動せず給水できない施設もあった。そのため、通水が正常化したからといって、直ちに応急給水所を閉鎖することはできなかったことから、しばらくの間、給水活動を続けることとした。

(5) 水系切替による臨時給水

太白区における、県広域水道による給水地域は、最大で18日間断水することになり、約64,000人が、その影響を受けることとなった。南配水班では、断水による影響を少なくするために、事前に想定していた計画に基づき通常は全閉状態にあるブロック境の仕切弁を一時的に開き、他水系から水を融通することにより、断水区域の縮小を図った。これにより、秋保温泉郷や八木山周辺地区の約15,000人の断水を解消することができた。

(6)修繕工事

市内全域で、1日最大33班体制（南配水班は1日最大9班体制）で道路内の配水管および給水管の修繕工事を行った。毎日夕方に翌日の修繕予定個所数を基に体制を決め、各配水班へ割り振って修繕工事に当たることとし、県広域水道の送水が始まってからは、漏水が数多く確認されたことから班数を増やして対応した。市内全域の修繕件数は平成23年4月末現在で、約1,100件となった。

(7)県広域水道からの受水

南配水班では、最南の受水施設である坪沼配水所と約47,000人の断水人口を抱える太白配水所から、それぞれの配水幹線への充水作業を3月23日に開始した。

坪沼配水所の配水区域には、市内最大の温泉地、秋保温泉郷があり、災害復旧に従事する関係者が宿泊していたこともあり、通水を待ち望んでいた。坪沼配水所からの通水作業は、坪沼配水ブロック内の通水および口径350mmの坪沼配水幹線により上原配水所へ送水、堪水後、配水支管などの充水を行い、3配水ブロックに対して、それぞれ給水を開始した。

太白配水所からの送水は口径1,100mmの太白配水幹線により送水しているが、事前に行った管路および付属施設の点検で、震災による仕切弁の破損が確認されたことから、あらかじめ応急措置を施すことで送水を遅延することなく、通水作業を始めることができた。幹線の充水作業は3日間にわたって行い、その後14配水ブロックに対して順次給水を開始した。

各配水ブロック内の給水にあたっては、主に配水ブロック注入点において圧力調整弁で水圧調整を行い給水しているため、圧力調整弁の担当者を中心として複数班を編成し、充水および洗管作業を進めた。各班の迅速な対応により、3月28日に太白区の全配水ブロックへの給水を完了した。

東配水班

宮城野区、若林区における送・配水管路（幹線含む）および給水装置関連の被害状況を収集し、応急給水や応急復旧などに係わる業務を行う。

- (1)送・配水管路（幹線含む）および給水装置関連の被害情報収集に係わる初期対応に関すること
- (2)所管施設などの巡回、点検と初期対応に関すること
- (3)応急給水作業に関すること
- (4)応急復旧作業に関すること

(1)発災直後の卸町庁舎の様子

発災直後、職員全員が庁舎外の駐車場へ避難する。約3分間の揺れが収まってから庁舎内へ戻ったが、庁舎内は2階の天井が落下し全壊状態、1階事務室は辛うじて大きな損傷はないが建物自体が半壊状態であった。1階事務室の作業スペースを確保するため、散乱する書類や事務機器などの片付けを行った。

卸町庁舎は2階建て鉄骨構造のため揺れが激しく、天井落下の恐れがあったためヘルメットをかぶって業務にあたった。緊急地震速報の携帯電話の警報を目安に、震度4以上の余震が起きるたびに庁舎外に避難した。卸町庁舎は電力およびガス供給停止となるが、幸いにも非常用自家発電設備が設置してあるため停電にはならず、水道も通常どおり使用できた。

断水が想定される区域への対応のため給水車2台の補給に向かった。通常使用している敷地内の消火栓は濁っていて使えないため、近くの配水幹線に設置されている消火栓付空気弁より補給した。補給後、夜を徹しての作業が想定されるため、帰庁途中にコンビニエンスストアに立ち寄り当面の食料を調達した。

別の班は水管橋・添架管などの施設巡回へ向かった。発災直後は情報が少なく、また衛星携帯電話も通じないことから、津波の規模が想定できなかったため、沿岸部への巡回へ向かった。この後、大津波警報が発令された事を知り沿岸部巡回車に緊急避難を指示、1台の巡回車が避難途中津波を目撃したが、避難が早く九死に一生を得た。

(2)非常用飲料水貯水槽について

発災から約6時間経過後、総合指令班より貯水槽を立ち上げるように指示があった。東配水班が所管する貯水槽は13カ所あるが、津波で被災した2カ所を除き5カ所を震災の当日に立ち上げた。貯水槽設置個所では、給水所設営場所から給水活動に使用する機材を収納している機材倉庫まで舗装されているところ

は少なく、機材の運搬には非常に苦労した。

(3)修繕工事

発災5日目頃から宅地内漏水の電話が増え、宅地内および道路内修繕協力業者の増員体制は整いつつあったが対応しきれなかった。また、重要幹線ルートの巡回を強化した。既設水管橋の耐震補強工事も進んでいたせいか、伸縮可撓管の抜け出しによる漏水や、橋脚の倒壊および沓（しゅう）の破損など大規模な被害はなかった。主に空気弁・消火栓からの漏水で、副弁で止水し後日落ち着いてから修繕した。

また、卸町・樹江地内（各口径600mm）配水幹線の漏水が発生し、対応に追われた。卸町地内の漏水要因は受け口部からの抜け出し、樹江地内は鋼管溶接個所融合部の亀裂であった。掘削などは困難を極め事前作業を含めて修繕完了まで4日間を要した。

道路漏水修繕班は最大10班体制で行い、発災から3月末まで延べ140件程度の漏水を修繕した。

(4)配水ブロックの立ち上げ

県広域水道からの送水が復旧するにつれ、太白区および泉区への各配水ブロック立ち上げのため、4人で応援勤務にあたった。

このうち、市中心部に近い東部地区に日量約12,000m³給水している安養寺配水所は、市内の重要な配水施設の一つであるが、この震災で配水池内に亀裂が生じ2池とも使用不能となり多くの市民に影響がでた。給水区域内には病院やガス局などの重要施設があるため、区域の一部で水系切り替えを行って対応した。



卸町庁舎被害状況



メータを保管している倉庫の様子



口径600mm桟江地内鋼管漏水



港三丁目地内 津波による配水管露出状況