

3 章 初動体制，応急給水，応急復旧

3.1 各事業体における対応

3.1.1 柏崎市

(1) 初動体制

7月16日(月)10時13分の地震発生に伴い、全市が断水し、10時15分にガス水道局非常事態対策本部を設置した。また、12時30分には日本水道協会新潟県支部に、14時10分には自衛隊に対し、それぞれ給水応援を要請した。

赤坂山浄水場では、職員13人のうち約半数の7人が地震発生後1時間以内に登庁し(全員登庁は16時30分)、場内点検、川内、谷根、赤岩の3ダムの点検と、導水管ルート点検を実施した。川内ダム天端には亀裂が発生したため、二次災害防止のため水位を下げる措置をとった。また、ダムから浄水場への導水管は3系統のうち2系統で漏水が確認されたため、導水を停止した。

配水池の緊急遮断弁は4基(片池設置)全てが作動し、以後、給水車に補給するため、緊急遮断弁が作動した配水池に給水設備の設置準備を行った。

さらに、浄水プラントの稼働に向け、緊急遮断弁が作動した導水管にダムからの充水を開始し、ルートの漏水調査を実施しながら、夕刻には原水の受け入れを開始した。

17時には新潟市先遣隊(4名)が到着し被害調査を開始、翌7月17日(火)には試験給水を開始し、以後、通水・調査・修理をブロック毎に実施しながら給水区域を拡げていった。

なお、応援隊到着後、給水拠点の指示は震災マニュアルに基づきスムーズに行うことができたが、復旧計画の策定や被害箇所の説明等を行うにあたり、紙ベースの管路図面が不足する場面があった。

表 3.1 柏崎市における初動体制

| 月日 | 時間 | 災対本部・応急給水 | 施設(浄水場等) |
|-------|-------------------------|--|---|
| 7月16日 | 10:13 | ・地震発生。 | ・3ルート of 導水管の内2本破損、残る1本は緊急遮断弁が作動し赤坂山浄水場への原水受け入れが停止。 ・配水池緊急遮断弁4基全て作動。 ・川内浄水場のみ無被災。 |
| | 10:15 | ・ガス水道局非常事態対策本部設置。 以後、電話による問合せ殺到。 | |
| | 10:40 | | ・浄水場内点検、構内いたる所で陥没、亀裂等有り。 |
| | 10:53 | ・市災害対策本部設置、ガス水道局非常事態対策本部を編入。 | |
| | 10:55 ～11:15 | | ・川内、谷根、赤岩の3ダム点検及び導水管ルートの点検。 |
| | 11:00 | ・水道事業職員19人/62人、30.1%登庁。 | |
| | 11:10 | | ・職員7人/13人半数登庁、16:30には全員登庁。 |
| | 12:00 | ・水道事業職員40人/62人、64.5%登庁。 | |
| | 12:30 | ・市内断水となる。 ・日水協新潟県支部に給水応援要請。 | |
| | 13:00 | ・水道事業職員46人/62人、74.2%登庁。 | |
| | 13:06 | | ・緊急遮断弁が作動した配水池から給水車補給できるように準備開始する。 |
| | 14:00 | ・水道事業職員48人/62人、77.4%登庁。 | |
| | 14:10 | ・自衛隊に給水応援要請。 | |
| | 15:00 | ・新潟県水道協会(新潟県)に復旧応援要請。 | |
| | 15:41 | | ・緊急遮断弁が作動した6拵導水管にダムから充水を開始し、漏水調査を実施。 |
| | 17:00 | ・水道事業職員53人/62人、85.5%登庁。 | |
| | 18:24 | | ・ダムから浄水場に原水の受け入れを開始し、浄水プラントを稼働させる。 |
| | 19:00 | ・水道事業職員54人/62人、87.1%登庁。 | |
| | 20:00 | ・水道事業職員55人/62人、88.7%登庁。 | |
| | 21:00 | ・日水協新潟県支部に復旧応援要請。 ・水道事業職員56人/62人、90.3%登庁。 ・登庁不能職員6人。 | |
| 22:53 | ・水道事業者(局、応援事業者)による給水開始。 | | |
| 23:38 | ・自衛隊の給水車による給水開始。 | | |

(2) 応急給水

赤坂山浄水場では、配水池の緊急遮断弁 4 基全てが作動し、同浄水場の総配水池容量 25,428m³のうち、約 10,000m³を応急給水用に確保することができた。

地震が発生した 7 月 16 日（月）12 時 30 分には、新潟県支部に対し応急給水応援要請（給水車 50 台）を行った。その後、新潟県支部より中部地方支部に対し応急給水応援要請が行われ、当日夕刻より、新潟県支部及び中部地方支部による応急給水活動が開始された。加圧ポンプ車は医療施設受水槽への給水に、その他給水車は避難所等への給水に割り当てた。


その後、7 月 17 日（火）午前 4 時頃には、新潟市所有のキャンバス水槽（折りたたみ式水槽、容量 1m³）を避難所等 21 施設に設置し、より効率的な応急給水活動を行うことができた。一方、断水の影響により、7 月 17 日（火）には、刈羽郡総合病院の人工透析患者ら約 50 人が、小千谷総合病院（小千谷市）及び同病院附属十日町診療所（十日町市）に移って透析治療を受けるという事態が発生している。

7 月 21 日（土）以降は、キャンバス水槽の追加設置並びに自衛隊等の応援拡充により、新潟県支部及び中部地方支部の給水車を、加圧ポンプ車を中心とした体制に順次縮小し、7 月 31 日（火）をもって新潟県支部及び中部地方支部の応急給水活動を終了した。

(3) 復旧完了目標の設定と応急復旧

地震が発生した 7 月 16 日（月）21 時には、日本水道協会新潟県支部に対して復旧支援の要請が行われた。

また、2 日後の 7 月 18 日（水）14 時より、柏崎市ガス水道局において、「新潟県中越沖地震水道災害復旧対策会議」（厚生労働省、日本水道協会、名古屋市（中部地方支部長都市）、新潟市（新潟県支部長都市）、柏崎市の 5 者が出席）が厚生労働省の呼びかけにより開催され、下記の復旧方針が決定された。

- ・通水完了目標（各戸 1 栓確保）を 7 月 25 日（水）に設定、公表する。（その後、当初の想定よりも被害が甚大であることが判明したため、通水完了目標は 7 月 31 日（火）に変更された。）
- ・柏崎市をエリアに区分し、うち中央エリアを関東地方支部が、他のエリアを新潟県・中部地方支部が担当する（ 3.1 参照）。
- ・新潟市が現地応援本部を総合調整する。

また、配水管及び宅地内第一止水栓上流の給水管の漏水調査・修理は水道局及び日本水道協会応援隊が、また、第一止水栓下流の修理は柏崎管工

事業協同組合が行うこととし、家屋の損傷により漏水修理が困難な場合は、宅地内に水栓柱を立ち上げ応急復旧とすることとした。

以上の復旧方針に基づき、具体的には下記のように復旧作業を進めた。

- ① 河川及び JR を境に市内を 6 エリア、9 ブロックに分割し、赤坂浄水場より順次復旧を行う（ブロック仕切弁の閉止）。
- ② 配水幹線 3 ルート（φ 800・φ 700・φ 450）の分岐仕切を閉止してエリア毎に通水し、漏水確認後、分岐仕切弁を開いてブロックへ通水を行う。
- ③ 配水幹線からブロックへの通水と同時に、複数班で目視・音聴により漏水調査を実施し、応急対応（仕切弁・止水栓による止水）を行う。
- ④ 漏水調査により確認した漏水箇所の修理を行う。

応急復旧にあたっては、配水幹線（φ 800～φ 600 ルート）に予想外の被害が発生したため、北部エリア（橋場・松波地区）への給水まで期間を要し、当初は中央エリアのみを担当していた関東地方支部は、東部・北部エリアも担当することとなった。

その後、7月31日（火）には一部給水困難地区を除いてほぼ復旧が完了し、8月4日（土）に100%完了に至った。

表 3.2 柏崎市における復旧経過

| 月日 | 対応状況 | 断水戸数 (戸)※ | 通水率 (%) | 応急給水 | | 応急復旧 | |
|-------|---|--------------|------------|--------|---------|------|-------|
| | | | | 給水車(台) | 給水量(m3) | 班 | 人数 |
| 7月16日 | ・地震発生 | | | 31 | 49 | 0 | 4 |
| 7月17日 | ・鯨波ポンプ場からの送水管ポンプ運 転開始(西部地区) ・3、4拵系(φ450)導水管復旧 ・6拵系配水管充水完了(西部エリア) | 39,131 | 2.8 | 113 | 369 | 0 | 10 |
| 7月18日 | ・西部エリア第一ブロック通水開始 | 35,351 | 12.2 | 212 | 818 | 6 | 60 |
| 7月19日 | ・南部エリア第一ブロック通水開始 | 29,940 | 25.6 | 261 | 1,244 | 12 | 107 |
| 7月20日 | ・中央エリア通水開始 | 25,109 | 37.6 | 246 | 1,367 | 34 | 319 |
| 7月21日 | ・東部エリア第一ブロック通水開始 | 22,810 | 43.3 | 289 | 1,628 | 40 | 348 |
| 7月22日 | ・南部エリア第二ブロック通水開始 | 20,992 | 47.9 | 274 | 1,419 | 45 | 416 |
| 7月23日 | ・東部エリア第二ブロック通水開始 | 18,429 | 54.2 | 293 | 1,394 | 80 | 638 |
| 7月24日 | ・西部エリア第二ブロック通水開始 | 16,396 | 59.3 | 239 | 1,082 | 81 | 647 |
| 7月25日 | ・5拵系導水管(φ600)修理完了(3系 統に回復) | 14,919 | 62.9 | 248 | 981 | 76 | 616 |
| 7月26日 | ・浄水能力が平常のレベルに回復 ・西山工業用水道復旧 | 6,930 | 82.8 | 226 | 664 | 67 | 559 |
| 7月27日 | ・6拵系配水管(φ800～φ600)復旧 ・北部エリア通水開始 ・南部エリア第三ブロック通水開始 | 3,790 | 90.6 | 203 | 565 | 66 | 550 |
| 7月28日 | ・5拵系配水管(φ700～φ450)復旧 | 1,420 | 96.5 | 196 | 436 | 51 | 400 |
| 7月29日 | | 894 | 97.8 | 185 | 358 | 50 | 402 |
| 7月30日 | | 649 | 98.4 | 190 | 313 | 50 | 401 |
| 7月31日 | ・高浜地区給水(給水区域に対し面的 には給水完了) ・水道応急復旧作業終息宣言 | 11 | 99.97 | 128 | 221 | 33 | 238 |
| 8月1日 | | | | 124 | 174 | 6 | 63 |
| 8月2日 | | | | 16 | 12 | 5 | 39 |
| 8月3日 | | 4 | 99.99 | 15 | 3 | 2 | 19 |
| 8月4日 | | 0 | 100.00 | 12 | 1 | 2 | 19 |
| 8月5日 | | | | 10 | 1 | | |
| 8月6日 | | | | 3 | 1 | | |
| 8月7日 | | | | 3 | 1 | | |
| 8月8日 | | | | 3 | 0 | | |
| 8月9日 | | | | 3 | 0 | | |
| | | 合計(延べ) | | 3,523 | 13,101 | 706 | 5,855 |

※全給水戸数:40,260戸