

第3分科会

ライフラインの確保

—水道の応急対応—

コーディネーター	日本水道新聞社長	門脇敏明	116
パネラー	米子市水道局次長	田中通雄	117
	鳥取市水道局次長	谷口満夫	123
	鳥取県環境政策課長	田辺康彦	121
	神戸市水道局配水課長	福田裕繁	125
	下関市水道局次長	成松旭	124

第3分科会

ライフラインの確保

—水道の応急対応—

○司 会

この会では、去年10月6日に発生した鳥取県の西部地震での水道の応急対応を検証し、そして今後の水道の地震対策などを議論していきたいと思っている。

パネラー、コーディネーターの方をご紹介します。

まず、鳥取県西部地震では大きな被害を受けた米子市、ここで素早く、また冷静な判断力を持って応急給水、そして応急復旧の指揮をしてられました米子市水道局次長、田中通雄様。(拍手)

さきの震災では水が出なくなるという状況を目の当たりにされ、その中での住民の苦しみ、そして対応の難しさをぜひ全国の水道関係の皆様聞いていただきたいと、今回のフォーラムに寄せて震災の直後から思いを込めていらっしゃいました、鳥取県生活環境部、田辺康彦環境政策課長さん。(拍手)

阪神・淡路大震災では、水道が壊滅的な被害を受ける中、その応急対策を精力的に行われ、神戸市の復興に尽力されました神戸市水道局配水課長の福田裕繁様。(拍手)

先の鳥取県西部地震では、米子市と県からの応援要請にこたえて、みずから震災地で応急給水、そして応急復旧の指揮をとっていただきました、鳥取市水道局、谷口満夫次長様。(拍手)

先の地震では、米子市と鳥取県の応援要請にこたえて、遠方にもかかわらず素早い対応をしていただきました、下関市水道局、成松旭次長様。(拍手)

そして、きょうのコーディネーターを務

めていただきます、株式会社日本水道新聞社代表取締役社長の門脇敏明様。(拍手)

古くは新潟地震、十勝沖地震、そして、まだ記憶に新しい、釧路沖地震、そして阪神・淡路大震災など、過去の多くの震災では、その震災の取材を通して、ライフラインでは一番水道の被害が重要であること、国民生活や産業活動にいかに不可欠なものであるかを取材を通して訴えてこられた。そして、危機管理として常に行政がしなければならないことへの警鐘も鳴らしてこられた。



日本水道新聞社長

門脇 敏明

朝起きて、きょうはおいしい米子の水を飲み、さあ張り切っていこうというふうにごこの会場に参りました。皆さん、よろしく願います。

さて、水道は、今さら言うまでもないが、国民生活及び産業活動に一瞬たりとも欠かすことのできない、ライフラインの最も重要な施設の一つである。全国の水道関係者は、そのために日夜いろいろ努力されてるわけだが、そういった施設づくりにも経済的、技術的に限度がある。したがって、今や日本の水道は96.4%という普及率で、国民皆水道に近く、代替施設がない。そこで、水道の施設は常に安全でなければいかんということであるが、限度がある。

そこで、応急給水、応急復旧をいかにスピーディーにやるかということが大きな課題となってくる。

阪神淡路大震災後、各分野でいろいろ検証されている。例えば施設整備にはA、B、Cというランクをつけて、Aは、できるだ

け早急に整備すべきもの、Bは、おおむね5年以内をめどに整備をすること、Cとして、計画的に整備復旧を進めるべきものというような、水道界としての一つの了解事項というか、そうやってきているわけだが、なかなか遅々として進まないのが現状かと思う。

地震にも渇水にも、とにかく十分な施設をといても、自然災害というのは予期せぬものだから、なかなか対応が難しい。したがって、被害を最小限に何とかとどめるような施設を整備することが前提だが、一たん起こった場合、それをいかに早く復旧させ、住民に安心感を与えるかということが重要な課題となってこようと思う。

そこで、今回は、鳥取県西部地震の応急給水、応急復旧に携わった方々、それから阪神・淡路大震災のときに対応された神戸市の方、5人のパネラーからいろいろの実体験を聞きながら、皆さんとともに考えていきたいと思う。

第1ステージとして、鳥取県西部地震における水道の応急対応について、第2ステージでは、その反省、教訓といったものを最後の締めくくりにしたいと思う。



米子市水道局次長

田中 通雄

まず、米子市の、あるいは米子市近辺の状況を報告する前に、一言だけ、お集まりの皆さんにお礼を申し上げます。

ご案内があった鳥取県西部地震において、米子を中心として西部一円の各市町村が、水道施設において大きな被害を受けた。まさに皆さんから、私どもがお願いしたら直ちに、いや、お願いしなくとも「行ってや

るよ」と、「おまえのところは石綿管がたくさん残ってるだろう、何を持って来たらいいか」、このような問いかけもいただきながら、県内外の市町村の皆さんに、あるいは工事関係業者の皆さんにお集まりをいただいて、本当に速やかに、大きな市民生活に混乱もなく立て直すことができたのは、ひとえに、お集まりの皆さんや、県、国、関係者、時には大学の教授にも助言いただきながら対応してきた。高いところからでございますが、改めて皆様にお礼を申し上げます。(拍手)

そして、何よりも申し上げなければならぬのは、まあ、米子だけは来んだらうというのは、実は私の正直な思いであった。しかし、来てしまった。しかし、大きな参考になったあの神戸、兵庫県南部地震、すなわち阪神・淡路大震災に、不肖私も行かせていただいた。ゆうべ少しご一緒した神戸の方からお話を聞いたが、深江浜という液状化現象を起こしたところに復旧支援隊で行ってきた。「田中さん、あれが一番厳しいところだったんですよ」と言っていた。本当に勉強になった。立ち向かうものとして、行っていてよかったな、神戸があんなことにならんのが一番よかったんだが、行ってみてよかったなという思いは、今になって実はしておるところである。

そこで、鳥取県西部地震における、西部地区における、いわゆるライフライン関係における被災の状況についてであるが、ご案内のとおり、西部地区というと米子市、境港市、日吉津村、この2市1村は、私ども米子市水道局が、水道事業が給水区域として、事実上、広域的水道をつかさどっている。その他、郡部においても西伯町、会見町、溝口町、日野町等々がある。この中でも、震源に近くて、しかも家屋も含めて壊滅的な被害をお受けになったのは日野町さんだろうと、こういうぐあいに言われて

いる。

米子市の例を見ると、一部損壊も含めると約5,000件を超す家屋に損害が出た。きのうの市長がごあいさつ申し上げたが、そのような状況である。米子市に限らないのであるが、マグニチュード7.3というのは、阪神・淡路大震災を上回った、こういうぐあいに言われているが、しかし、その中でも被害は最小限に済んだ。死人とか火災が起きなかった。その原因は、比較的この西部地区は地盤がいいところだ、あるいは、積雪地帯だから家屋の構造が違っておった、少しよかった、こういうような学術的にも言われていると新聞等で読んだ。

さらに、火災が起きなかったのは、1時30分という、いわゆる台所の仕事が済んだ後だったということも、実は言われているし、いろんな条件が重なって被害が最小限に済んだというぐあいに私どもも思っている。後でも申し上げるが、これが6時以降であり、土曜日、日曜、祭日だったらどうなっていたらどうか、夜中ならどうだったらどうかというぐあいに実は思っている。火災がなかったということは消火用水も不要であったということであるから、水道事業に働く我々にとっても安堵する事項でもあった。

米子市を中心として言わしていただくと、特徴的なのは、震源は、米子市の中心街から見たら約20キロぐらいだろうと思う、鎌倉山近辺と言われてますから、西伯町と言われている。米子市は震度5強であった。さらに20キロ遠方の境港市の方が震度6強、不自然であるが、昨日の全体会の中で境港市長がおっしゃった。沖積層の存在等々があり、揺れが増幅したのだらう。こういうことは言われている。かなり埋立地を持っているから、弓ヶ浜半島一円は、これによって液状化現象を起こして、これらあたりを中心にして甚大な被害が出ることになった。

特にライフラインに、すなわち水道についてであるが、鳥取県西部地区における各市町村についても、それぞれ水道施設に被害を受けた。特に各町村におかれては、町については、井戸や浅井戸や湧水を原水として賄っておられる。きのうの西伯町長のお話では、「西伯町についてはわずかな濁りで済んだが、隣の会見町さんを含めた大半の町の方では浅井戸、湧水に大きな濁りが発生して、一月近くも使えなかった井戸もあった」、こういうぐあいに私どももお聞きをしておるところである。そのほかにも配水管等の、当然、破損もあった。

米子市についてであるが、先ほど申し上げたように、境港市、日吉津村、2市1村、約17万近い皆さんに給水をしている。今回の地震の中でも、これも先輩の皆さんの苦勞のおかげで私どもがラッキーを迎えたと思っておるが、米子市水道局は、皆さん見ていただいたとおりに、大山の裾野あたりから米子市が始まっている。大山水系をもとにして7カ所の水源地から23カ所の、23本の取水井戸を掘っている。あわせ、最近になって日野川から、伏流水取水も行った。

すなわち、それぞれが独立した水源地であり、水源地間に相互補完する送水システム、配水システムを持っておるということも、実は私どもは今回の地震を経てよかつたなあという部分も出てきた。

特に米子市が水道事業として被害を受けたのは、先ほど申し上げたとおり、液状化現象を起こしたところにほぼ集中したと言っても過言ではなかったんじゃないだろうか、というぐあいに思っている。その最たるところが境港市、竹内の工業団地である。ご記憶のある方もあろうと思うが、夢みなと博覧会を開催をした場所である。被災直後は、夢みなとの夢はまさに消え去った姿を呈していた。さらに、岸壁に近い境港市の昭和町、さらに内灘になるが、境港

市の外江地区と言うが、木工団地。米子市に入り、富益の住宅団地、旗ヶ崎工業団地、安倍彦名住宅団地等々、液状化現象を起こして、水道管に大きな被害を受けた。これらはすべて埋立地である。後でも申し上げるが、その水道管の壊れた状況、状態というのは、ほとんどがT形ダクタイル鋳鉄管の抜けが出たということであった。ひどいのは20センチ以上、30センチ近く抜けてしまっておったという状況を呈した。

特徴的なのは、富益住宅団地については、造成をするに当たり、その中心部分において池があったようである、私も知らなかった、聞いた話であるが。その池も埋め立てをして住宅団地をつくったら、その池の部分のみが液状化現象を起こして、水道、ガス等々が大きな被害を受けた、こういう状況も出ておるわけである。

そこで、もちろんそこだけではなかったが、私どもはこういった地震に備えては、来ないとは思いながらも準備を進めてきた。大きな被害が出るような地震であれば、米子市は6つの配水区を持っているから、大山の下の方の日下配水区とか、米子の中心、市街地を中心とする米子中央配水区とか、境港配水区とか持っている。6つの配水区ごとに分けながら、責任者を置きながら、修理していこうというぐあいに思っていたが、幸いにして米子中央配水区の境側と、境港配水区以外の配水区にはそう大きな被害は出なかった。したがって、この2配水区に集中して皆さんにお手伝いをいただいたわけであるが、トータルとして配水管が約280件、給水管については612件の破損になっている。

多くの皆さんに即刻お出かけをいただいて、延べ700人近い、冒頭申し上げた水道の仲間の皆さんにご支援をいただいて、おかげさまで、6日の1時半に起きた地震が、当日は約150件程度の断水家屋、地域が生

じたが、徹夜作業で皆さんに対応をいただいたおかげで、7日の土曜日の日には半分以上の70件程度に解消することができた。

3日目の8日には、先ほど申し上げた富益住宅団地という池の跡の噴き上げた地域も、後でも申し上げたかったのだが、宇部の水道局の皆さん、本当に頑張っていた。その地域で、それも8日の昼過ぎには解消した。断水、解消した。3日間で生活用水の断水はなくすことができた。いや、なくしていただくことができたと言った方が皆さんにわかりやすいというぐあいに考えている。残された竹内の工業団地、米子で最も難航をきわめた液状化現象を起こしたところであったが、これも5日目の11日の日にはすべて修理完了、通水をしていただくことになった。

おかげさんで、大きな、市民の皆さんやいろんな人から相当おしかり受けるだろうなというぐあいに考えておったが、おしかり受けることは少なかったもので喜んでい。濁り水が出ている、水圧が少し低いぞということはあったが、防災放送や電話でお断りをしながらしのいでいた。

逆に、皆さんにご報告申し上げるのだが、皆さんにお世話になっているさなかに、1件私どもの女性が、若い奥さんの声だったそうである、電話で受けた。「私たち乳飲み子を抱えてますけれども、何よりも心配なのは水でした。その水が自分ところも含めて、大半が断水することなく出てますし、水圧の低いのは構いません。本当に皆さんのおかげです。」ということをおっしゃっていただいた。私もうれしさの余りそのメモを、コピーし、お世話になっている、待機していただいている皆さんの前の壁に張り出した。思わず目にごみが入ったが、お世話になっていた鳥取の谷口次長にもご報告申し上げると谷口次長の目にもごみが入ったようであったが、現場で働く者として一

番うれしい便りであった。

また、住宅団地の宇部の現場では、住宅団地を直していただいたのだが、今のはやりのインターネットで「ありがとう」というメッセージが入ったようである。本当にありがたい、いい経験をさせていただきながらライフラインを皆さんとともに守っていったと、こういう思いで実は今いっぱいである。

そこで、いかに私たちが地震直後から対応したかについて、少しだけ時刻を追ってご説明申し上げたいと思う。隣にいらっしゃる県の課長も随分おもしろい方であって、田中さん、水道法にいうと水道は清浄、豊富、低廉でなければならん、いわゆる生でなければならん、生の声を言えと、上手げなことばかり言うなということを実はおっしゃって、実は困っているが。

実は1時30分、10月6日1時30分に皆さんと私もひとしく地震の揺れを感じた。

昨日知事は、とうとう来るもんが来たかという思いだったとおっしゃったが、私は来てはならんもんが来たと一瞬思った。

私どもはいろんな歴史があるので、石綿管がまだ多く存在をしている。管理者以下、今、全力でその石綿更新に急いでおるわけであるが、石綿管が多く残っている。あの揺れは、私の頭で震度5とか6だとわからなかったが、想像を絶する地震だから、石綿管はもつわけがない。

早速、担当の給水維持課というところに走った。今の配水圧を幾らになってるか浄水課に聞いてくれと聞いたら、0.37メガパスカルが0.07メガパスカルまで急降下した。すなわちこれは配水管がどこかでたくさん壊れたという如実なあらわれであるから、大変なことになった。

すぐに担当者に電話で、日常的にお世話になっているし、これから至急にお世話にならなきゃならん管工事業の協同組合、米

子管工事業協同組合、すなわち関連する工事業者の皆さんにすぐ要請をしようということで電話をとらしたが、一切もう電話はつながらない、こういうことである。そこで、車で飛ばせば10分ほどだから、やむを得ん、車で管工事業協同組合の事務所に飛んでくれと言った。職員はすぐ飛んでくれた。そのかわり、電話がとにかくかかるまで回せ回せ言ったのだが通らない。ところが、機転をきかした女子職員がいて、ファックスで、「本管修理できる体制で集まってください」、たったそれだけを書いてファックスの中にほうり込んだらファックスが通ったというわけである。誤解しないでください、皆さんこれは。ファックスがたまたまそのときにあいたというだけのことだったそうである。

ファックスと車の口頭要請によって、管工事業協同組合の方にお願ひしますということで通ったというのが1時30分から2、3分の状況であった。

その後、直後から私どもの職員が現場に出て、主たる配水管網の現地調査もした。45分、15分後には米子市災害対策本部水道部を設置をして、それぞれの対策班で始めた。ここで私どもは水道事業管理者を中心にして議論をした。長い議論はできないから速やかな対応を議論をする必要があるが、基本的に確認したのは、水道事業というものはあくまでも市民本位であるという、住民の皆さんの安全を守ることが一番の水道事業だからということをも理念に置きながら協議をした。

先ほど申し上げたように、米子中央配水区と境配水区以外の配水区が大きな被害もない、水源地の被害も少なかった。とするならば、各取水井戸からの取水は引き続き可能だということ。それから、私どもに3万7,000トンの調整池、いわゆる貯留水を持っているから、それを暫時出していけば

いいわけであるから、水圧は下げた状態でも断水だけは何としても避けようということで、0.1メガパスカルで継続配水を決めて、けっして1日3リッターの飲み水というだけでなしに、雑用水、すなわちトイレ用水、消火用水にも耐えられるだけの、最低でも耐えられるだけの給水は、責任給水はしていこうということで1時45分過ぎに確認をして、1キロ水圧で送水を続けたところである。

ありがたいことである。1時間もかからずに2時20分ごろには最初の工事業者の皆さんに来ていただいた。順次、5時ごろまでには37業者、120数名の管工事業協同組合傘下の工事業者の皆さんにお集まりをいただいて、現場に飛んでいただいた。徹夜でやっていただいたおかげで、そのように翌日には断水戸数が半減をした。

あわせ、私どもの職員が3時半には、わずか断水になってるところについても応急給水として、私どももタンク車両も保有しているから、タンク車両を持って、あるいはポリタンクを持って給水班が出かけていったようなことである。

特に、冒頭申し上げたように、日本水道協会の、関連して相互支援協定を結んでいる。したがって、2時半過ぎからは順次、協定をしておる事務局に支援要請も、電話が非常につながりにくい状況だったが、順次させた。

申し上げておくと、日本水道協会中国四国地方支部相互支援協定というのを一つ結んでいる。また、近隣の町村の皆さんと日本水道協会鳥取県支部として相互支援協定も結んでいる。さらに、米子、鳥取、松江水道局で山陰3市の相互支援協定も結んでいる。さらには同じテーマを持って、積極的にこれからは地方都市として水道事業について勉強していこうという、21世紀地方都市研究会というものを、防府市水道局を

中心にして行っている。ここにも支援要請を図ってきたところである。



鳥取県環境政策課長

田辺 康彦

今、米子の次長さんの基調講演も終わったが、それにかかなりの部分が集約されていたと思う。私の方から、まず、このフォーラムに関する我々の思いというのがあったので、それをちょっと簡単に、ご報告したいと思う。

10月6日に地震があり、我々県としても水道の対応をしてきたわけだが、大体、応急対応のめどが立ったときである。我々、環境政策課特に水道係を中心に対応してきたわけだが、県外の方が多いため、鳥取県の形状から説明すると、ここが米子で一番西のところ、県庁というのは東にある。東の端にある。大体100キロぐらい離れていて、車で2時間程度。だから、西部の境港では一番震度が高くて6強だったわけだが、県庁は震度4だった。震度4でもかなりの揺れを感じたのを覚えている。

県庁の職員で米子出身の者がいて、大体100キロ、車で2時間かかるので、鳥取の方に単身赴任をしている方が多い。

水道係長もそうなんだけれども、ずうっと水道の対応していた。

1週間ぐらいたって、そうはいっても自分の家に帰って、家族はちゃんとしているとか、自分の家が壊れてないか見なきゃいかんということで、一段落ついたら、係長ちょっと帰ってこいよと言った。そして、電車に乗って帰って夜中だった、夜中の最終便だったと思うが、また震度4の余震が来て、それで電車がとまっちゃったと。電

車がとまっちゃったんでまた県庁に戻ってきた。あら、どうして戻ってきたのって言ったら、浜村っていうところでとまって車で戻ってきたと。お疲れさんって言って、2人で夜中、飲みに行ったんですね。そのときに、まあ一段落ついて、いろいろごたごたあったけれども、いい、我々経験したと、こういう貴重な経験っていうのをぜひ、のど元の熱さが過ぎないうちに全国の皆さんに発信したいという思いがあった。

全国の水道事業者に照会かければかなり人も来るし、逆にその、そのときにはまあ応急対応からある意味、復旧とか復興という側面が変わっていたので、米子の街も活性化して県外からたくさん来ていただいて、皆生温泉にも泊まっていたらと、そういうイベントができないかということで、このフォーラムを始めた。

だから、分科会5つあるんだが、もともとはこの分科会が最初のスタートで、それからいろいろ一緒にやろう一緒にやろうということで、これだけ盛大な会ができた。本当に県外から水道の関係者、北海道から、たしか2月1日の申し込みの時点で南は宮崎から来ていただいている。本当に全国からご参加いただいて、本当にまことにありがたい。

それと、地震に、始まる前に、事前の準備の話ちょっとしておきたいのだが、やはりきのう、全体会に出られた方、わかったと思うが、かなりの訓練をしてきた、県として。訓練っていうのは、従来のそのなおぎりの訓練じゃなくて、抜き打ち訓練とか。抜き打ち訓練というのはいつ訓練があるかわからない。朝8時に地震発生、直ちに来いとか。そうするともう、例えば30分以内に来れないと、なぜ来れないとか、そういう反省文みたいなものを書かされて、そういういやな訓練もあったし、図上訓練といって、頭で考える訓練。例えば、米子市で地

震発生、何戸世帯断水、このときに一体どういう対応をするかという、そのシミュレーションを組んだ訓練というような、かなりその実践的な訓練というのをやってきたという経緯がある。

10月6日、地震が起こって、県全体としてはすぐに災害対策本部を設けて、さらに知事の考え方として現場重視というがあるので、県庁で災害対策本部を設けても、やはりその現場の生の声が伝わってこないということで、西部の総合事務所があるのだが、そこにも西部の災害対策本部というのを設けて、そこから身近な情報収集を始めた。

情報収集を始めてやっぱり一番最初の県の対応というのは物資の供給。市町村が今、何が足りないのか、住民の方は何に困っているのかという情報収集というのを的確にとらえる必要があると。一番最初にやっぱり要請があるのは水だった。水が一番最初だった。それからどんどんいろいろ出てきた。考えてくると、鳥取の方はまだ、中山間地で瓦の屋根が多いんで、瓦がどんどんはがれていったと。夜になって雨が降るぞっていう話になって、ビニールシートだビニールシートだということで、ビニールシート。水道の関係で言うと、やっぱり夜になると、水は給水車でいっぱい来たんだけどポリタンクがないぞと、どうやって配るんだということで、夜中にそのポリタンクをみんなで一生懸命そろえた。

そろえたときに一番よかったのは、その近くに「いない」というデパートというか、ショッピングセンターがあるが、米子の保健所の課長さんがその「いない」の店長さんと親戚の関係で、夜中にたたき起こしてポリタンク1,000個確保したとか。私も夜中、温泉で有名な中部の三朝町の水道の課長さんの自宅に電話して、夜中の3時だったと思うが、三朝町にまだポリタンクが残っ

ているの知ってたので、夜、そこのポリタンクをお願いできないかということで、課長さんに頼んだことを覚えている。

今回いろいろ、後でさらに今後の対応を検証していきたいと思うが、やはり今回の地震、鳥取、特に中山間地、悪い言葉で言えば過疎地域で起こった地震である。今、第2分科会で住宅の再建支援というテーマでやっているが、やはりその住宅再建支援でも象徴されるように、今回の地震というのはある意味で地域が崩壊すると、そこに住む方々がもういなくなってしまうというような地震だった。このあたりがやっぱり大都会、大都市で起こった、神戸のような地震と大きな違いがあると思う。

だから、我々がここで議論する話というのは、中山間地での地震での対応の独特な点もあったと思うし、逆にそれが全国共通のテーマとして話せることもあるんじゃないかなと思うので、2つの視点でこのディスカッションを聞いていただければと思う。



鳥取市水道局次長
谷口 満夫

鳥取市であるが、地震発生30分後には米子市の方から支援の準備をとということと、あわせて、支部長都市である米子市さんが被災されたわけであるので、東部の正会員に準備の要請をするよう連絡があった。

そして、鳥取市でも準備を進めていたところであるが、正式に県の方から派遣要請があり、10月6日は給水車2トン、2台と、2トントラックにポリ容器110個ほど水を入れて積載して、午後7時に鳥取市を出発して米子市に向かったわけである。当日はなぜか道路が込んでおり、通常2時間程度

で米子市に到着する予定であったわけであるが、その日は2時間半かかっている。

米子市に到着してから県の方の指示をいただいて、給水車2台は直接、震源地に近い山間部の日野町の方へ行っている。それから、トラックの方はまず西伯町役場にポリ容器50個をお届けした後、その後やはり日野町に行って、残りのポリ容器を日野町の黒坂公民館と黒坂小学校にお届けして、先に行っていた給水車2台とあわせて、当日は、翌朝の1時ごろまで、現地で給水活動したところである。

また、10月7日であるが、朝6時からやはり前日に引き続いて黒坂公民館で給水活動に当たったわけであるが、前日で水が間に合ったのか、その水を受け取りに来られる方も余りなかったようであるので、県の方と町の方に相談していただいて、山間部の集落を給水車2台が巡回して給水活動したわけである。

そこで、ある住民の方が、今朝は水道も出ない、水もないということで、谷川の水を利用して朝ご飯を準備されたという話を聞いたものであるから、できることなら、朝早くからこういうところで活動ができたらもっと喜んでいただけたんじゃないかと思ったところである。

3日目は米子市に近い会見町である。会見町さんは水は出ていたのであるが、水源が濁ったということで、飲み水にはならないということで、このときは広島市水道局の方と一緒に、鳥取市の給水車2台、広島市1台、それぞれが3地区に分散して応急給水をしたところである。

一方、応急復旧についてであるが、やはり県の方から米子市の復旧の支援をとという要請があって、鳥取市上水道事業協同組合にお願いして、地震の翌日の7日午前9時には第1次支援隊として、職員10人と業者6社、34人が、さらに午後1時には、第2

次支援隊として職員8人、業者13社、48人が機材を持って米子市に向かったところである。

米子市に到着してすぐ、県の方の指示をいただいて、西伯町、日野町、米子市、境港市などでそれぞれ復旧活動に当たっており、翌10月8日にはすべての支援隊が米子市内で復旧活動に当たって、その日で作業を終了させていただいたというところである。



下関市水道局次長

成松 旭

下関市は、今回の活動としては被災地での応援給水の活動をしている。まずは、この報告ということでお話をさせていただく。

本市が応援給水を実施したのは、地震発生の日10月7日と8日の2日間である。先ほどお話があったように、このたびの地震で最も大きな被害を受けた鳥取県の日野町で5地区、1小学校、2日間、延べ12回の応援給水を行っている。2日間という本当に短期間である。

地震発生日の10月6日であるが、下関市においても震度3という、体に感じるというような地震であった。私どもも直ちに水道施設の点検ということで、浄水場の4カ所、それから主要な配水池12カ所の点検を行っている。幸いにも被害がなかったというような状況である。

このたびの応援の出動であるが、地震発生の日10月6日金曜日であるが、17時5分に山口県の生活衛生課より電話があり、応援給水の事前の確認ということで、給水車の1台、出動はどうかというお話があった。正式には18時30分に応援給水の正式要請を受け、本市としては、相互応援という形か

ら直ちに職員の派遣を決定したという状況である。

被災地での情報というのがまだ入って、来ないということの中で、地震の大きさから見て、給水車1台だけじゃなく2台の出動がいいんじゃないかというような判断から給水車2台、それと職員4名、2班編成ということで出動している。

下関を21時20分に出て、中国自動車道、米子自動車道を通って日野町の役場に8時30分に着いたという状況である。直ちに応急給水の活動体制に入って、その後、給水拠点が示されたということで、町の職員の方の先導で給水箇所に向かったという状況である。

給水方法については、タンクに取り付けている20ミリのホースから、被災者が持って来られた容器、ポリ容器、それからペットボトルも多かったのですが、これらの方に直接給水したということである。それから、私の方から持って行った給水袋、これ6リットル入りのものであるが、これにも給水したという状況である。

拠点での給水に際しての混乱ということであるが、これはなかったということである。恐らく地区の世話人の方々の連携というか、そういう統制がとれていたのではないかなと思われる。

7日の18時30分に8日の飲料水の供給計画が出されたということで、8日の行動がどこどこに行くということで日野町の方から示されている。翌日の8日は被災者の生活の時間帯に合わせて午前、それから昼前と、それから夕方と、この3回の給水を行っている。それ以外のあいた時間に、ほかの拠点となっている小学校での給水を行っている。

10月8日の応急給水回数としては2地区6回、1小学校で1回の計7回、作業をしている。6時から17時までで終了してい

る。10月の7日の応急給水の回数は4地区で5回と、作業時間としては8時55分から17時で終了している。

以上2日間、短期間の日野町での応急給水活動を行っているわけであるが、今回の応援出動については、地震の発生日が金曜日と、しかも勤務時間内ということで、またさらには、県からの事前の応援の要請ということがあった中であつたので、事前の体制がとれていたことから、スムーズな対応ができたのではないかなと思っている。今後いろいろな対応が考えられるという中で、私の方としては、現在、本市で策定している事故等の指針というのがある。これらを実効性のあるものとして、今回の経験を踏まえて、これの修正を加えていこうかなと、このように思っている。



神戸市水道局
配水課長

福田 裕繁

私は、地震の専門家ではないので詳しいことは分らないが、まず地震の規模について話す。

鳥取西部地震の方が、阪神・淡路よりも規模が大きいということを皆様方お聞きになられていると思う。確かに阪神淡路がマグニチュード7.2、鳥取西部地震が7.3ということであるが、この数値は震源での地震規模を表している。いろんなデータが発表されているが、米子市では312ガル、岡山県の新見市では500ガル以上の地震加速度が観測されている。ちなみに、阪神・淡路の場合には、ポートアイランドで800ガル以上の加速度が観測されている。確かに、震源での規模は大きいですが、地震エネルギー（モーメントマグニチュード）では兵庫県

南部地震の4割程度という見解もある。

次に、この表は地震被害を比べたものだが、鳥取西部地震の被害件数についてはインターネットを通じて得たデータのため、公式数字とは若干異なることを断っておく。まず、大きな違いは死者の数だ。今回の地震では死者なし、阪神・淡路の場合には神戸市内では4,571人、鳥取西部地震では0人となっている。また、避難者も阪神・淡路の1%程度、水道被害を見てみると、配水管被害がおおよそ5%。給水管被害、これが最も大きな差になっているが、神戸では9万件、米子水道のエリアでは500件ということになっている。また、火災件数は、神戸では175件の火災が発生した。昨日兵庫県防災監からお話しがあったように、この数値は3日間の件数で、地震発生当日にはおおよそ50件の火災があった。このような被害の違いによって災害発生後の水道の対応も当然変わってくるということが私の言いたい点である。

次に、地震発生当日にどのような動きがあったかということをお話することにする。皆様よく御存知なのは、水道局本庁舎の圧壊であるが、その他にも事業所の被害があった。地震被害の大きな神戸市東部地域を管轄としていた東部営業所も圧壊したし、また同様に被害の大きな長田区や須磨区を管轄している西部センター（配水事務所と営業所が統一されたところ）も火事が迫ってきて電話は通じないし、書類も全て一たん持出すなどの作業をする羽目になった。本来なら、応急給水とか応急復旧に着手すべき時にこのような作業をせざるを得なかったこともあった。

地震の発生と同時に管理センター（これはテレメータ・テレコントロールの集中管理室であるが）の地震計から警報が作動し、緊急遮断弁閉止指令が自動発信された。この時点で、消防局では火災が発生したとい

う情報を得ていた。水道局側では、配水池水位の低下が非常に激しいということで、消防局へ連絡しようとしたが、緊急電話も通じないといった状況であった。地震発生30分後には、配水池が空になり始めたところもあるといった状況であった。

その後の主な流れは、陸上自衛隊への応援要請が県から行われ、大都市の水道事業体に対しても応援要請をした。18時には神戸の東北隣接市の三田市から応急給水応援体が到着するといった状況であった。

このグラフは、水道局職員の参集状況を示すものである。当時の災害時マニュアルでは、自宅に近い事業所に集ることになっていた。神戸の街は、大阪に近いほど地価が高いこともあって、職員は地価の安い神戸の西部や北部に住んでいる者が多く、2割程度は所属している以外の部署に出務した。地震発生日の24時で2/3程度の職員が出務した。当日市内では、電車やバスなども動いていないし、信号も消えていたといった状況下で、職員は歩いたり、自転車などを利用したりして参集してきていた。全員が揃ったのは5日後です。職員の中には、タンスが倒れて肋骨にひびが入った者もいるし、死んだ者もあった。

次に、応急給水対応について話すことにする。一般的には「応急給水の拠点を設置」、次に「タンク車に水を入れて運搬給水」、その次は「復旧した配水管に仮設給水栓を立てる」最終的には、「宅地内に1栓は確保する」といった流れになる。

ご存知のように神戸では、震災前から配水池に緊急遮断弁を設置してきている。なぜ、緊急遮断弁を設置してきているかというと、神戸には非常にたくさんの配水池があり、震災当時120にも及んでいた。この多数の配水池を地震対策として利用しない手はないということから始めたわけである。

この表にもあるように地震計が250ガル

以上の加速度を感知すると緊急遮断弁の作動が自動閉止する仕組みになっている。中規模の震度5弱以下に相当する250ガル未満の加速度の場合には、テレメータで監視している配水量から異常流量と判断した場合に限って閉止するようになっている。震災当時は、21カ所に緊急遮断弁が設置されており、そのうち18カ所で作動し、4万2千立米の水が確保できた。実際には、緊急遮断弁の設置されていない配水池でも水が貯まっており、トータルでは11万立米ということであった。

当時は、1人1日3リットルの水を1週間分確保するという事で整備しており、4万2千立米は当時の152万人市民9日分の水量に相当することになる。

このグラフは、水源水量、配水池貯水量と復旧率を表したものである。配水池の有効総容量が40万立米で、これに対して平成6年の日平均配水量が54.5万立米であり、日平均配水量の約8割、おおよそ20時間分に相当する配水池容量の整備を地震対策の一環として行ってきていた。

復旧率（通水率）のグラフに注目していただくと、2月10日から1週間復旧率が上がっていないところがあることが分る。この理由は次のとおりである。神戸市の水源は淀川を原水としている阪神水道企業団からの受水が大部分を占めている。阪神水道企業団の施設も被害があり、その復旧に手間取ったために、これ以上通水を続けるとすべての配水池が空になってしまうし、一たん通水した管にもエアーが入ってしまうということから復旧作業を中止したためである。これには、応援をいただいた事業体も我々も非常にくやしい思いをした。

先ほども触れたが、被害の小さな垂水や北区には多くの職員が参集し、逆に被害の大きな東部・中部センターには余り職員が参集しないという状況であった。これでは、

応急給水とか応急給水活動に支障があり、震災以後は、本来の職場に出務するようにマニュアルを変更した。

この写真は36トンのタンク車で長蛇の列ができていく様子が写っている。このタンク車は民間からの申出によるものである。申出のあった当日は、果してこのように大きなタンク車が通れるようなルートがあるだろうか懸念していたが、取り敢えず来てもらうことにした。このタンク車が大いに助かった。というのは、1、2トンのタンク車の場合には応急給水の要請に応えるには何往復もする必要があるが、一日一往復もするのが精一杯であるような、悪い交通事情であった。36トンタンク車だと夜間にタンク車に水を入れ、避難者が多い場所に一たん行けば、これ1台で1日中応急給水を続けることができる。また、水が余れば、少し移動するだけで、応急給水が再びできるということで、大変助かった。このような大型タンク車（24トンタンクも含めて）を5台も出していただいた。

この写真は自衛隊のタンク車の写真である。自衛隊は非常に頼りになる。水の入ったポリタンクをトラックに積込む作業などでは、職員の数倍の働きをしていただいた。この写真について、皆様方に記憶に止めていただきたいのは、タンクは1トンであるが、タンクを牽引するトラックは11トン車であるということである。これは、軍事上の配慮から余り大きなタンクを牽引すると目立ち、タンク自体が敵に狙われるために小さくしているのだと聞いていますが、自衛隊に応急給水を依頼する場合には通行ルートのこと念頭にしておく必要があるということである。たとえば、自衛隊さんには幹線道路を中心にしてもらおうことにするとかというふうに。

また、非常に頼りになるのが、船舶です。船には風呂もあるし、フェリーには食堂も

風呂もあるし、水もある。写真に写っているのは、自衛隊の水の運船であるが、水も運んでくることもできる。地震で被害を受けやすいのは海岸付近であり、地震時でも使用できる岸壁があることが条件とはなるが。

次に、ポリタンクについて話す。一戸建てにお住いの人なら18リットルのポリタンクを運ぶのは大人には簡単にできるが、マンションの住人にとっては大変な作業となる。5、6階でもしんどいし、エレベーターの止っている中で高層マンションの20数階まで運ぶのは大の大人でもなかなかでことではない。自衛隊員とか消防隊員ならできるかも分りませんが。先ほど、下関市の方から報告があったが、5、6リットルのものが最適だと思う。

この図は、ポリタンクの色の違いによる残留塩素の経時変化を示したものである。一般に、外観から受ける感じから白色とか、透明色に近いものがよく使われている。神戸の水質試験所で行った実験結果によると、冬でも日光に曝された場合には1日で残留塩素も無くなってしまふ。見た感じの悪い黒色や灰色の方が応急給水用のポリタンクには適している結論である。

最後に、応援隊の受け入れについて話すことにする。このグラフは神戸での応援人数の水位を示している。応急給水には最大時800人、配水管や給水管の応急復旧には宅地内修繕に携った方を含めて900名、トータルで最大時約1,700名もの応援をいただいた。米子市では1,000名の応援があったということだが、神戸の水道被害は米子の100倍程度と私はみているが、被害の程度からすると神戸での応援人数は少ないということになる。これは、応援隊の受入れ体制に問題があったことも原因の一つとしてある。神戸市内には十分な宿舎がなかったということで隣の三田市に宿舎を確保した応援隊もある。そうすると、毎日神戸まで通っ

てくるのに時間がかかるという新たな問題が生じてくる。受入れ体制によって応援隊の規模が決ってしまうということになる。

○門 脇

以上で第1ステージの、実態はどうだったかについての報告をいただいたわけだが、これから第2ステージとして、今後の教訓について、反省点や課題についてお話し願いたい。

○田 辺

先ほど、県の方の対応の説明をしなかったが、この資料の方に書いてあるので、ご参照いただければと思う。

今の神戸のご報告を見て思ったが、やっぱりこれは阪神・淡路の経験を踏まえて、かなり防災意識というのが高まっているなあというのは、改めて感じた。というのは、やっぱり例えば自衛隊への災害派遣の要請の時間とか、神戸とはさまざまな条件が違うということも感じたが、給水車が集まってくる時間等も、やはり神戸よりも大分防災意識というのが高まってきた結果なのではないかなと、改めてやはりその教訓というのを、神戸市だとか、兵庫県を中心に全国の方々に向けて発信していただいたおかげだというふうに感じた。

それで、今回の対応と検証ということで、私はちょっと大きく3つほど上げたいと思う。これはぜひ水道の市町村の関係者が多いと思うので、県の関係者の方にも伝えていただければと思うが、今、基本的に応援協定というのがどんどんどんどん結ばれつつある。これはやはり阪神・淡路の経験以後、まず、市の単位で、市町村の単位でそれぞれの各県、県内の市町村、例えば米子市と鳥取市と結んでる例もあるし、米子さんが中国各県と結んでいる例もある。いわゆる市町村間独自の応援協定というのが

ある。それ以外に、いわゆる日水協、国レベルというか、日水協を通した応援協定というのがある。もう一つは、いわゆる県の総括的な応援協定というのがある。

例えば、これはどの分野でも同じだが、中国4県というのは、いわゆる一般的な応援協定を結んでいる。だから、私が「水が必要なんでよろしくお願いします」と、例えば岡山の課長さんに電話すると、「はい、わかりました」と。あるいは、「ちょっとビニールシートが足りないんでちょっとお願いします」「はい、わかりました」と。いわゆる総括的な応援協定がある。あるいは県内独自の、県内で、県が、いわゆる一般的な指導に基づいたマニュアル等、鳥取県の水道のマニュアルを資料に載せているが、マニュアルに基づいて県内全体の市町村を総括した応援協定というのがある。

もう一つは、今、神戸の方から紹介があったが、自衛隊、これ非常に強い力を持つてると思う。今、大型じゃないと入らないというふうな話あったが、結構我々の方は中山間地の細いところにも小まめに入っているから、そのあたりちょっと、若干、自衛隊も対応が変わってきてるのかなと思うが、この4つのいわゆる応援のやり方がある。市町村独自の、県の総括的な、あるいは日水協を通した、もう一つ自衛隊。これが、これうまくかみ合わないところとちょっと変なことになる。米子市が米子市だけ単独に、はい鳥取市さんをお願いしますとあって、鳥取市さんが米子市さんだけやればいいのかということそれは違う。今回もそうだったのだが、県の職員を米子市の水道局に派遣して、全体的なその西部の被災状況というのを把握する必要がある。あそこには自衛隊が行ってるから大丈夫、米子市はかなり余裕ができたから、例えば下関さんとか、ほかの県から来た人に、米子市

に応援に来ただけけれどもほかの郡部の方に入ってもらおうとか。

応援協定をどんどんどんどん結んでいくのはいいが、その整合性というのを今後さらに図っていく必要があると思う。何というか、だれが最終的なコーディネーターをするのか。

私は、今回見ていたが、今回、検証として思ったのは、やっぱりこれは現場の一番近い水道局の、しかも大きな、今回でいうと米子市さん、米子市さんのほかに西伯、会見、溝口、日野、それぞれ郡部の町村さん大変だったんだが、これは一番直近の大きな都市の水道局の方々が中心となって、ただ、それは自分たちのところを守るだけでも大変だろうから、そこに県だとか関係機関の方々が集まって、現場の判断でそれぞれ分散させていくということが僕は一番大事なことだったのかなと思っているし、今回は米子市さんと県が中心になってうまくそのあたり連携がとれたのではないかなというふうに思っている。

もう一つ、やはり神戸市さんの話からも思ったが、ソフト面での対応。受け入れするにも宿舎がないとか、その受け入れをコーディネートする人材がいなかったりとか。あるいは、給水車は来たけれどもポリタンクみたいなソフトがないとか。そういうハード面での充実だけじゃなくて、ソフト面での体制を整理していく必要がある。これは別に被災したところだけが学べることでなくて、逆にこれは応援された、例えば下関市さん、今回応援していただいたわけだが、応援した方が逆に気づく。

応援すると、「ああ、あそこの対応はちょっとめっちゃくちゃだったなあ」とか、後からぶっちゃけた話を下関さんに言っていただければと思うが、宿舎もないし弁当の用意はしてくれないとか。じゃあ、逆に、今度うちらがかえって被災を受けたときには

そういうぶざまなまねだけはやめようというような、すごい勉強になる。だから、逆に応援の要請がなくても自主的に行かれてみるのも、ひとつすごい勉強になるのかなと思う。自主的に来ていただいた方、もう結構だから要らないっていうことはまずないと思うので、自主的に来ていただいて、その活動を見ていただくと、すごいこれは自分たちが被災を受けたときに勉強になるのではないかなというふうに思う。

○田 中

私どもがこの今回の地震を受けた当事者である。したがって、その辺の検証と反省、課題ということだろうと思うが、一言で集約してしまうと、私は、個人的な見解もあるが、油断大敵であったなあという思いを持っている。いろんな資料や文献見ても、鳥取県西部をめぐる活断層は、私の目には入ってこなかった。中部とか東部には活断層の存在っていうのもあったから、まあ、阪神・淡路大震災の勉強をした上での仕事は粛々と進めてはいくのだが、まさか、米子弁で言うと、「何がわがとこに来るだ」というのが思いだった。

そこで、水道施設を耐震化していくのには多額の費用と日数がかかる。しかも、水道料金という料金を皆さんからいただいて仕上げていくものだから、現下の低成長下においては非常に難しい部分がある。これを補完していくのが、各都市間に今、課長がおっしゃった、各都市間における相互支援協定だろうと思っているし、このたびはそれなりに機能して私どもをすぐ支援をいただいたと、こういうぐあいに思っている。

聞いていて、さすが県の課長と思ったが、整合性の向上、協定は結んでも整合性を向上しろとおっしゃったそのとおりである。私どもも皆さんに助けってもらったことを喜びを喜びとだけでなしに、さらにこういっ

た各協定間における整合性、鳥取県との関係含めた、これからはさらに精査していく必要があるというぐあいに今、今さらながらここで頭を殴られた思いである。

それと、もう一つは、私いつも言っているんだが、職場で、せっかくやるんならとにかく立ち上がりを早くしようと。相撲は早く立ち上がると待たかけられるが、こういうことは待たがないから、立ち上がりを早くしようということをやってみた。おかげさまで、本当に先ほど申し上げたように1時32分には立ち上げることができた。これも結果として私ども水道局は水道事業っていうか、水道局で仕事をしたいという者を採用する。すなわち独自採用という。水道局で頑張るんだという職員が115人で構成をしておるわけであり、ある意味では職員の頭の中に配管図や配管網、地区、地区名、道路、いろんな状況がある程度入っているから、職員が機敏に動いてくれた。そのことが立ち上がりも早くしたし、速やかに参集願った皆さんに、あそこに行ってこう直してください、あそこは多分これが壊れているからこうしてくださいということが言えたんじゃないだろうか。1時間もかからずに来ていただいた工事業者の皆さんに、あそこでこうしてくださいと言えたのもそのことだろうというぐあいに考えていて、この部分では非常によかったんじゃないだろうか。というぐあいに思っておるところである。

今後の問題で2つ目として、私ども今考えているのは、震災っていうのはいつ来るかわからない。たまたまこの間、3連休の前で、しかも時間内だったからよかったが、所、時期、場所をいとわんようであるから、こなものは。そこで、そうすると、いつ来てもいい体制をとっておかなきゃならん、というぐあいに今このごろ反省をしていて、ここにもたくさんお見えいただいでい

るが、米子の管工事業協同組合の皆さんとこれから協議をしようというぐあいに考えている。

非常にきついお願いだが、24時間、365日、震度5以上の地震が来たときにはまたパニックになる。原始的に自動車連絡要請に行っていやということになしに、もうこれだけ情報網発達しているから、よし、そういうことならもう行こう、行ってやろう、こちらの要請は後回しになっても行ってやろうという形をとらしていただけないだろうか、こういう実は協議をしておるところである。すなわち、危機管理体制のより一層の強化という意味で、関係業界の皆さんと今協議をさせてもらっておるところである。

特に復旧工事にかかわって、資材、機材についても、関係する業界の皆さんにまことに速やかに対応いただいた。

私ども担当者が多め多めに発注をしたけども、翌日にかけてげっぷが出るほど本当に届けていただいた。それも速やかな修理、回復につながったと思っている。実際には修理完了して、使用した材料は全体の、搬入された材料の1割であったが、それをまた引き取っていただくのにも本当に、災害だからということで特段のご配慮をいただいたところである。今後の地震に備えて、こういった資材、もし仮にあったときには、今回の震度と使用した資材を長く記憶しながら事後の対応に生かしていきたい、というぐあいに考えておるところである。

特に私が思ったのは、今回の地震で、冒頭申し上げたが、多くの皆さんから「おまえとは石綿管がよけ残っちゃうけんどうだい、材料は」というぐあいにいっていただいたが、石綿管に限らず、これから敷設していく水道のパイプについてはできるだけ統一化にならないのかな、という実は私思いを持った。現在の状況の中で