



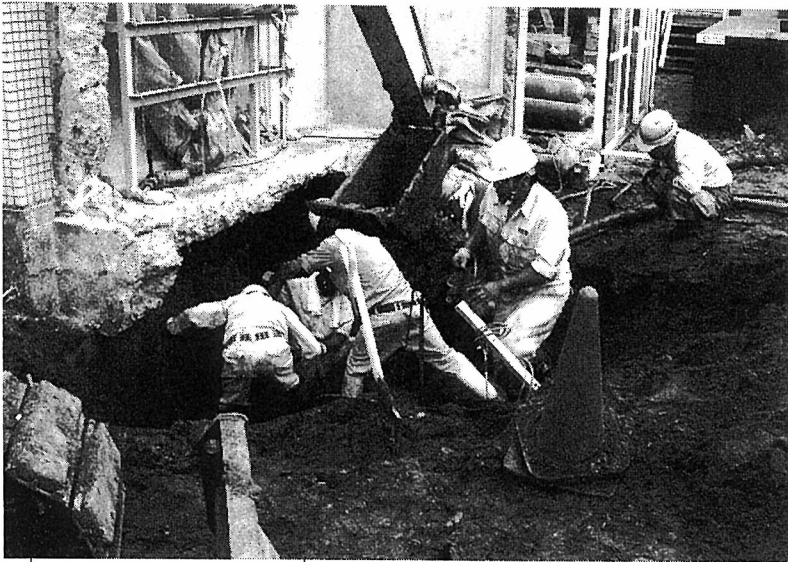
水道産業新聞社
 大 阪：〒530-0027 大阪市北区堂山町1-5 電話(06)6312-3871 FAX番号(06)6312-3874
 東 京：〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-19-10 電話(03)5251-0303 FAX番号(03)5251-3802
 名古屋：〒451-0045 名古屋市西区名駅2-4-3 電話(052)551-3532

新潟県中越
沖 地 震

新潟県で58,870戸断水

柏崎市は全域で被害

マンホールの隆起、沈下も



柏崎市ガス水道局赤坂山浄水場構内の逆洗管の500mmの修繕工事(写真提供=新潟市水道局)

16日、新潟県上中越沖を震源とする地震が発生した。新潟県と長野県で震度6強を観測。この地震による総断水戸数は新潟県で5万8870戸、長野県で85戸が確認された。下水道の被害は処理場の一部が破損したが水処理に支障は出ていない。長岡市でマンホール隆起、上越市でマンホール沈下が確認された。工業用水道の被害は報告されていない。地震直後から厚労省、国交省では上下水道施設の被害状況の情報収集に努めており、日水協、下水協ではそれぞれ対策本部を設置した。

水道施設の被害状況は18日11時現在、新潟県で4万3752戸が断水(復旧済み1万5千118戸)、長野県で85戸が断水(全て復旧済み)。新潟県の被害状況は柏崎市の全域で断水(3万9131戸)、3ルートある導水管のうちタムからの導水管に被害が出た。他の2ル

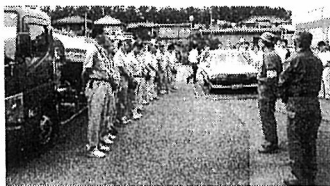
1トは調査中。長岡市で送水管、配水管の漏水により3281戸断水(うち3058戸復旧済み)、刈羽村は導水施設の一部被害が出て断水(1400戸)、出雲崎町では被災により11



名古屋市の第一次応援隊

被災地の応援続く

新潟県中越沖地震の被災地では、日本水道協会中部地方支部、新潟県支部の水道事業体による応急給水支援が実施されている。中部地方支部支部長都市の名古屋市上下水道局は16日11時、支援対策本部を設置し14時



新潟市の出陣式

に先遣隊として職員2名を派遣。17時に第一次応援隊として職員8名を派遣した。応援隊は給水タンク車2台、ポリタンク501200個、2栓式仮設給水栓2基、災害用備蓄飲料水(名水)20ケース(375ml480本)により、応急給水活動を実施。新潟市水道局も16日15時に応急給水隊を派遣。内訳は調査班(1名)、応急給水班12名、給水車3台、タンク車3台。東京都水道



柏崎市内の圧送管破損箇所(写真提供=国土技術政策総合研究所)

00戸断水(うち1002戸復旧済み)、上越市で送水管破損による断水13889戸(うち1万989戸復旧済み)、十日町市は配水管漏水による断水56戸(全て復旧済み)、佐渡市は水道管破裂による断水13戸(全て復旧済み)。長野県では長野市で断水被害なし、飯山市で配水管破裂による断水35戸、飯綱町で送水管破裂による断水50戸が報告されている。全域で断水した柏崎市は16日、日水協を通じて給水にあたった。(関連3面)

車50台の応援を要請。これに対して県内他都市、他県の各都市から給水車55台(県内35台、他県20台)が派遣された。日本水道協会は16日10時40分に地震対策本部を設置。13時半から全部長が出席して第一回目の会議を開き対応を協議。その後、情報収集に努め16時から第二回目の会議を開いた。日本水道協会は11時30分に地震対策本部を設置。総務課と技術第二課を中心に対応

柏崎市 ほぼ全域で断水続く

中越沖地震

導水管の復旧に全力

応急給水車に長蛇の列

西日本を中心とする記録的な豪雨に続き、大型の台風1号が列島を縦断した直後の16日午前10時13分頃、M6・8の新潟県中越沖地震が発生。新潟県柏崎市、長岡市、刈羽村などで震度6強、上越市、出雲崎町などで震度6弱を観測する強い揺れに襲われた。この地震で、水道、ガス、電気、下水道などライフライン施設が軒並み大きな被害を受け、水道の断水は新潟・長野両県にまたがり一時約6万戸近くに及んだ。ダムから主力浄水場に至る導水管が被害を受けた柏崎市では、18日午前8時現在、3万9131戸が断水、この他、配水管等の被害により、上越市で2900戸、刈羽村で1400戸、長岡市で223戸、出雲崎町で98戸の4万3752戸で依然、断水が続いている。市内全域が断水に見舞われるなら被害の最も大きい柏崎市のガス水道局では局内に対策本部を設置、応急給水、応急復旧の対応に全力を注いでいる。

市内全域に給水している。今回の地震は、この3系統の導水管のうち2系統の導水管が被害を受け、十分な原水量が確保できなくなり、送水停止を余儀なくされた。導水管は3系統すべてがステンレス鋼管だが、詳しい被害の状況は、地震発生翌日の17日午前の時点では被害箇所を掘削中のため、まだ不明のことであった。

同市には、他に、日量900立方メートルの川内浄水場と同1140立方メートルの簡易水道があるが、実質的には市内への給水系統は赤坂山

浄水場からの1系統のみならず、その送水が停止したことで市内のほぼ全域が断水となった。浄水場自体は、場内配管の1部で軽微な被害を受けただけで、浄水機能は一切、支障を来していない。

「浄水場の能力アップを図らないことには前に進まない」。17日午前の時点で、同日中の復旧、翌18日からの送水再開を目指し、被害を受けた2本の導水管のうち1本の復旧に手を挙げていた。

送水再開以降も、通水漏水調査、修繕と時間のかけ作業が市内全域にわたり続くと、市内の配水管等の被害状況の把握は送水再開後になる。断水解消の見通しも全く立っていない。

(品田正樹同市ガス水道局長)17日午前と厳しい状況が続く。管種別布設延長の直近の柏崎小学校など市内70カ所に設けられた避難所を拠点に給水車による応急給水が続けられており、給水車が来るのをボランティア等を手招きして訪れる市民の列が、途切れることがない。



最も大きな避難所の柏崎小学校での応急給水。給水を求める列が途切れない



柏崎市ガス水道局内に設置された対策本部の様子



被害を受けた導水管の取替工事 (17日午前、柏崎市赤坂町地内)

柏崎市の水道は、6回にわたる拡張工事を通じて建設した川内・谷根・赤岩の3つの水道専用ダムを有しており、この水を赤坂山浄水場(日量7万6160立方メートル)へ450〜700メートルの3系統の導水管で導水、急流下で市

管内には、他に、日量900立方メートルの川内浄水場と同1140立方メートルの簡易水道があるが、実質的には市内への給水系統は赤坂山

管内には、他に、日量900立方メートルの川内浄水場と同1140立方メートルの簡易水道があるが、実質的には市内への給水系統は赤坂山

管内には、他に、日量900立方メートルの川内浄水場と同1140立方メートルの簡易水道があるが、実質的には市内への給水系統は赤坂山

管内には、他に、日量900立方メートルの川内浄水場と同1140立方メートルの簡易水道があるが、実質的には市内への給水系統は赤坂山

管内には、他に、日量900立方メートルの川内浄水場と同1140立方メートルの簡易水道があるが、実質的には市内への給水系統は赤坂山

同市ガス水道局では、水道事業、ガス事業に加え、この4月の機構改革で下水道事業も加わり、1局で3事業を展開しているが、3事業全ての施設が今回の地震で大きな被害を受けている。職員105人のうち技術職は76人で、通常は水道、ガス、下水道の3事業に振り分けている。対策本部では電話が鳴り止まず、各種の対応に奔走している。高田局長の陣頭指揮のもと、当分の間、フル稼働が続く

断水解消 25日を目標に

新潟県中越沖地震 中部・関東から応援隊続々

16日午前発生した新潟県中越沖地震による水道の断水被害は新潟、長野両県で5万8961戸に達し、22

日午後2時現在、新潟県の柏崎市で2万2810戸、同じく刈羽村の13312戸の合わせて2万4142戸で断水が続いている。19日以降、応急復旧が本格化し、日本水道協会の新潟支部、中部地方支部、さらには関東地方支部の水道事業体が続々と現地に応援に駆けつけ、懸命の作業が続けられている。主な復旧地域である柏崎市街地および液化現象を示している地域の被害が想像以上に大きいという。18日の時点で、25日の全域断水解消の目標が掲げられている。【5面に関連記事】

他に1立方メートルの水を40槽、刈羽村で7台(県内外の水道事業体)、自衛隊4・海上保安庁1、他に1立方メートルの水を5槽)が出動している。ダムから主力浄水場に至る導水管3本のうち2本が被害を受けた柏崎市では、被害を受けた2本のうち1本の復旧に全力を挙げ、被災後ほぼ3日で浄水場からの送水を再開。上流部の幹線から順次、水を張り、漏水の確認と修繕に入っており、19日午前10時までに2709戸を復旧。その後、下流・末端に向かって復旧作業を急いでいる。

▽中部地方支部 名古屋支部、豊橋市、岡崎市、津市、四日市市、静岡市、浜松市、岐阜市、大垣市、各務原市、関市、高山市、福井市、越前市、大野市、坂井市、敦賀市、金沢市、金沢市・七尾市連合、輪島市・珠洲市連合、かほく市、能美市、津幡町、富山市、射水市、高岡市、長野市、長野県、安曇野市、上田市、松本市、佐久水道企業団

また、応急給水車も直後から50台、100台と増え続け、柏崎市で2333台(所有1・県内外の水道事業体、32・自衛隊198・民間2、長岡市、上越市、三条市、

▽関東地方支部 東京都、横浜市、神奈川県、川崎市、さいたま市、千葉市、千葉支部(千葉市、八千代市、前橋市、群馬県支部高

平成19年7月23日 日本水道新聞

復旧率90・6%に 断水 31日の完了目指す

16日午前発生した新潟県中越沖地震により、22日午後2時の時点で2万2810戸(総戸数4万2600戸)に達していた柏崎市の断水戸数は、日本水道協会の新

90・6%。3支部による応援は、26日に漏水調査に計53班、修繕に計67班が投入された。累計の漏水修理件数は5255件に達している。31日までに全戸復旧を目指す。

被害が出ており、復旧作業が続いている。

一方、下水道の被害状況は、新潟県信濃川流域下水道長岡浄化センター、十日町市下水処理センター、柏崎市自然環境浄化センターの施設の一部分が破損したが水処理に支障は出ていない。震度6強が観測された。

渡市では復旧している。柏崎市内では配水管網に大きな

被害が出ており、復旧作業が続いている。

柏崎市では八坂中継ポンプ場で圧送管破断(仮復旧完了)、柳橋中継ポンプ場で圧送管2本のうち1本破断(1本により送水中、支障なし)、公共下水道管きよのマンホール隆起、道路陥没(パキウム車により対応中)等の被害が確認された。(関連4面)

水道復旧、目標25日

新潟県 中越沖地震 下水道も合わせて

一刻も早く被災地の住民に水道水を。16日に発生した新潟県中越沖地震。被災地では7月25日の水道復旧目標に向け、応援事業体による懸命の活動が続いている。一方、下水道は国総研、JIS、下水道機構の調査班により被害状況が明らかになってきた。処理場の一部破損、圧送管破断、マンホールの隆起、沈下等が報告されている。上下水道の復旧を希望している住民に伝えるため、関係者の作業は続く。

応援事業体の作業続く

被災地での応急給水活動 等により続けられている。日本水道協会中部地方支部、応急給水活動が続く一方、早期の水道復旧に向け現地(金沢長都市、名古屋支部、新潟支部)で開催された水道災害復旧(上下水道局)、新潟県支部、対策会議は18日、日本協関東地方支部にも応援を要請。東京都水道局をはじめ、支部長都市の横浜水道局

等が応援に向かった。水道の被害状況は、最も被害が大きかった柏崎市にある赤坂山浄水場で3本ある導水管のうち2本が破損したが、1本はすでに復旧済み。浄水処理に支障は出

ていない。23日午前9時現在の断水被害は、柏崎市で2万992戸(復旧率46・5%)、刈羽村で13312戸(一部給水開始)となっている。長岡市や出雲崎町、上越市、十日町市、佐



宮島教授

「重要度に応じ耐震化を」速報会で

した金沢大学の宮島昌克教授は水道施設の重要度に応じた耐震化の必要性を訴えた。宮島教授は防災翌日の17日に現地入りし、3日間調査にあたった。柏崎市の全域で断水し、現在も復旧していない理由を、導水管や浄水場内の破損など水道システムの上流部に被害が大きかったためと説明。これを踏まえ「重要度を考慮した水道施設の更新、耐震化が必要。原型復旧より強化復旧が望まれる」と強調した。また下水道施設についても、あくまで推測としながら「地盤の強い市内中心部では人孔浮上が少ない。浮き上り易い地盤でも浮上が少ないのは、中越地震の際に復旧した箇所ならではの」と話した。



発行所

日本水道新聞社

本社：〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9
 TEL03 (3264) 6721 FAX03 (3264) 6725
 編集部直通 03 (3264) 6722
 大阪：〒541-0051 大阪市中央区備後町3-3-9
 支社 TEL06 (6125) 3630 FAX06 (6125) 3866
 名古屋：〒460-0002 名古屋市中区丸の内2-6-7
 支局 〒052 (231) 6992 FAX052 (231) 2680
<http://www.suido-gesuido.co.jp>

柏崎市の断水解消

配水管被害576カ所

中越沖 地震 ダク耐震管の被害ゼロ

新潟県中越沖を震源とするM6.8の地震により、柏崎市、刈羽村と長野県の一部で震度6強の強い揺れを観測し、水道施設にも大きな被害をもたらした。震源地に近い柏崎市では7月16日の発災とともに給水区域全域の4万2600戸が断水した。同市では日水協中部支部や新潟県支部、関東支部の諸都市、自衛隊などの支援を受けて応急給水と復旧工事に全力を傾注。31日には復旧をほぼ完了し、2週間ぶりに断水を解消した。

柏崎市の水道被害は水道一坂山浄水場構内の逆流・表システムの逆流にあたるダク配管の2カ所が被災したムからの導水管と系統や赤ため、全戸断水になった。



震度6強に揺られ、付近には大きな被害が。しかし、手前の道路に埋設されていた耐震管に被害はなかった。

同市はこれを2日間で見直し、浄水処理を再開し、配水池や本管に充水、漏水チェックを繰り返しながら下流に向けて配水可能地域を広げていったという。配水管の被害カ所は1日現在で576カ所、給水管は2600カ所ほどと見られる。同市配水管には離脱防止機構付ダクスタイル鉄管、いわゆる耐震管のNS形、SII形が約1200カ所使われていた。この被害はゼロだった。震度6強地域の長岡市、刈羽村でも耐震形ダクスタイル鉄管は被害ゼロだったという。また、赤坂山浄水場の構内にある配水池6池(容量2万立方メートル)の半量を震災時に貯留するため、4基の緊急遮断弁(過流量設定バルブで動作)が装備されていた。これが作動し約

1万立方メートルを貯留。応急給水拠点として機能した。

市内には旧砂丘地域やそれに連なる低地などで液化に伴う地盤の浅層スベリ現象があり、施設の耐震化とともに地盤そのものの耐震化を考えていく必要があるとの教訓が示されている。

ダク耐震管の成果
 阪神・淡路大震災(平成7年1月)では都市直下で震度7の揺れが襲い、水道復旧に約10週間かかった。被災地域には約270カ所の耐震形ダクスタイル鉄管が使われていたが、被害はゼロだった。三陸はるか沖、鳥取県西部、茨予、十勝沖、中越、福岡県西方沖、能登半島など一連の大型地震の地域に合わせて約1377カ所の耐震形ダクスタイル鉄管が使われているが、被害

はなく、優れた耐震性を発揮している。
 老朽施設の更新
 土木学会の中越沖地震の災害緊急調査団速報会(7月20日、東京)でライフレイン被害を担当した金沢大学の宮島昌克教授は、3カ月前の能登半島地震で穴水町の導水管(ヒューム管)が被災、それが全戸断水につながったと指摘。その教訓から、①水道施設の重要度を考え、老朽施設や弱い部分は早急に補強、更新していくことが必要だ②災害復旧の国の補助制度は原形復旧が原則だが、施工時点で現在の時間差を考えれば、最新の技術を復旧に取り入れるべきだ③柏崎市は人口約9万人だが、大都市で同様な地震が起きることを想定し、常に備えていく必要がある」と語った。

平成19年8月2日 日本水道新聞



水道産業新聞社

大阪: 〒530-0027 大阪市北区堂山町1-5 電話(06)6312-3871 FAX番号(06)6312-3874
東京: 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-19-10 電話(03)5251-0303 FAX番号(03)5251-3802
名古屋: 〒451-0045 名古屋市中区名駅2-4-3 電話(052)551-3532

水道界の結束を確認

協会の「第169回常任理事会」が2日、東京・市ヶ谷の協会本部で開かれた。来年度の協会会計予算編成の方針などについて話し合われたが、時間の多くなっていたのが、中越沖地震での水道被害、復旧状況についての報告、最も被害が深刻だった柏崎市の全域で7月末までに給水が再開された。浅利敬一郎・副会長(豊中市長)が「あらためて協会各支部の連携を密に」と呼びかければ、新潟県支部長の宮原源治・新潟市水道事業管理者も「完全復旧に向け頑張っていく」ときっぱり。水道界の結束の強さを確認する常任理事会となった。

新潟県中越沖地震 延べ6300人が応援駆けつけ



来年度の会計予算の編成方針などについても審議



浅利副会長

この日の常任理事会の中心は新潟県中越沖地震の対応についての報告。7月16日の地震発生から8月1日に対策本部が解散するまでを時系列に沿って事務局が説明された。水道の被害は新潟県で5

万8896戸、長野県で65戸が断水。特に柏崎市での被害はひどく全域で断水した。導水管ルート3カ所と、配水管ルート21カ所で管路被害があった。伝えられる被害のわりに驚異的な早さで復旧ができた(事務局)のは新潟県支部、中部地方支部、関東地方支部の

事業体を中心に、懸命な応急給水、復旧活動が行われたから。

新潟市の宮原管理者は「1日も早い水道復旧を求め、被災地の声に応えるため、全体で95の事業体と約60隊もの修繕業者とで懸命に応急復旧活動にあたった。作業に従事したのは合わせて延べ6300人になる。水道関係者の結束の強さを改めて実感した」と報告した。なお詳細な被害調査は、厚労省の調査団が7日から現地に入り実施することになっている。常任理事会では、指定給水装置工事事業者制度に関する専門委員会が設置されたことについても報告。また、18年度の会計決算と、20年度会計予算編成方針についても審議され了承された。

技術力と熱意で早期復旧

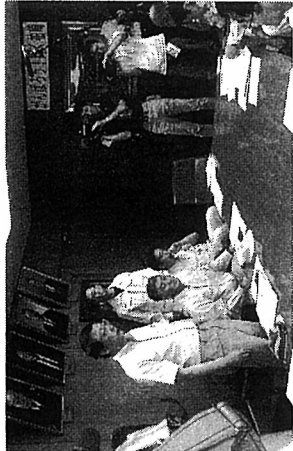
新潟県
中越沖地震
復興

「柏崎市での水道施設復旧支援活動」

水道二家の精力を(2)大バシ
再確認! で体制を真直
新潟県中越沖地震で最も
甚大な被害を受けた柏崎市
の水道施設は、本紙2日付
1面で既報の通り、地震発
生以来16日目で応急復旧作
業を完了した。柏崎市は、
応急給水活動、応急復旧活
動の支援で日本協新潟県支
部、中部地方支部、関東地
方支部の関係者が現地を活
躍。水道システムの早期復
旧に貢献した。

同市では、7月31日を中心
急復旧終了の目録として、
支援部隊も懸命の復旧活動
を展開。通水期限の31日当
日には最後に残された高浜
地区の3つの集落に復旧隊
を投入し、朝夜を区
を徹して仮配管の設置作業
を行なった上で未明から通
水作業を開始。同日1時30
分に本管通水したのをほし
め、16時に応急復旧を完了
した。

これを受けて、水道急急
復旧本部は31日をもって解
散し、8月1日以降の修繕
隊は新潟県支部で陸上



柳澤大臣に報告する会田柏崎市長

給水作業に当たっていた
いた巨無敵、海上保安庁そ
の他関係者の皆さまの「奮
闘も忘れることはできな
い。皆様の懸命なご支援に
より、明日に一区踏み出す
希望をいただいた」と感謝
の気持ちと喜びを露にし、
「生命の源である水、生活
基盤である水道の有難さを
改めて噛み締めている」と
実感を吐露した。

なお、1日には柳澤大臣
厚生労働大臣が被災地を視
察し、同市の水道施設復旧
状況も確認している。

平成19年8月6日 水道産業新聞

くよと呼びかけた。
宮城県新潟市水道事業
管轄者として井戸原名古屋市上
下水道総務部長も報告
に立った。宮原管理者は、
3支部合わせて90の事業体
から約800名、延べ6300人
の応援隊が1日も早い復旧
に向け懸命の応急給水、応
急復旧を展開した今回の応
援に「水道界の団結の強さ
を賞賛」と語り、日本
水道協会と厚生労働省に感
謝の意を表明した。

井戸原部長も「三重県、
熊野半島、中越沖と中部地
方支部員は地震被害が相
次いでいること、東海地
震に対する危機感を改めて
弾めていること」で、宮
原管理者同様、「今回もさ
まざまな支援を受け、水道
界の団結の強さを改めて実
感している」とし、「約2
週間の応急復旧終了におけ
る新潟田の力は大きかつ
た」と無言で述べた。

平成18年度の協賛助成は
収益的収入が2億203
万2000円、収益的支出
が33億8880万989円
で収差計額が306万1
940円の豊年。資本的収
支の消費税増進課を除く当
年度剰余金は8887万9
792円となり、財務調整
積立金に繰り入れられた。
資本的収支は、品質認
証センター川口試験所で使
用する試験機器等に要した
費用が765万133円
を認証事業振興基金から
充当した。

一方、平成19年度予算編
成(案)は、丁歳受を取り予
算案の繰越に入り、9月4
日の第27回理事会に提出
される。調査研究事業を
大幅に拡充する方向などが
説明された。諮問の結びに
秋元康夫総務部長は「17
18年度の2年連続とわづか
ながら増収を計上したが、
社会経済情勢によつては亦

字とかなり難性も。引き続
き、経費節約に乗り切っ
ていきたら」などと述べ、特
に、検査事業について職員
の配置などによる効率化
に取り組む方針とした。

団結の強さを実感

日水協 中越沖地震で報告

日本水道協会は、日東
京・九段南の同協会会議室
で第169回常任理事会を開
いた。浅利敬一郎副会長
(兼中市長)を議長に平
成18年度会計決算、平成19
年度予算編成(案)につ
いて審議し、承認した。また、
新潟県中越沖地震に係る
応急、指定給水装置工事事
業着制度の運用等に際する
専門委員会の設置の件が

報告された。
新潟県中越沖地震の対応
等については、田口靖士務
部長が7月16日午前10時4
分、同協会内に水道救済対
策本部を設置して以降の対
応の詳細を説明。田口部長
は、地震直後から全国の水
道事業者から応援の申し出
があったことに改めて感謝
の意を述べるとともに、31
日までは全面復旧した

ことを報告。「被害の副に
は驚異的な早さで復旧が完
了した。一方で教訓もあり、
今後の対策に生かしたい」
などと語った。
浅利副会長も冒頭の挨拶
で、応急給水、応急復旧に
おける新潟県、中部地方、
関東地方3支部の迅速・的
確な対応を高く評価すると
ともに、今後も災害時は
一致団結して対応してい



浅利副会長



宮原管理者



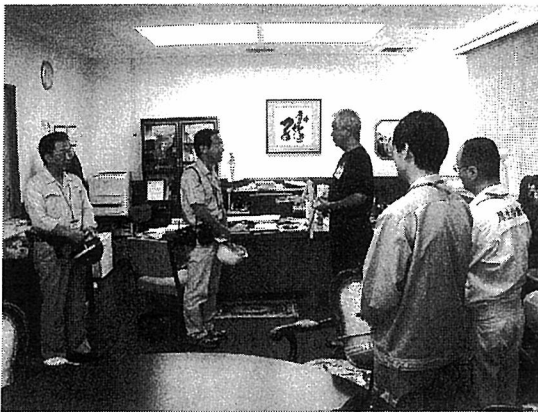
井戸本部長

液状化との関連性に注目

中越沖地震 柏崎市、刈羽村で現地調査



赤坂山浄水場で説明を聞く



刈羽村役場で品田村長(右から3人目)に面会

厚生労働省の「新潟県中越沖地震水道被害等現地調査団」(団長・宮島昌克・余沢大学大学院教授)は8日と9日の2日間、中越沖地震で大きな被害を受けた柏崎市と刈羽村で、水道施設の被災・復旧状況を調査した。報告書は9月末を目途に、柏崎

市の柏崎市民プラザで同市内の水道施設の被害について柏崎市ガス水道局と応急復旧で主導的役割を果たした新潟市水道局の職員から聞き取り調査を行った後、市内の被害箇所を調査した。柏崎市内での管路被害は5036箇所であり、うち塩ビ管が221箇所、一般継手のタクタイル鉄管や古い鑄鉄管が212箇所であった。また、同市の配水管網は、今回の地震により幹線クラスの管も含め大きな被害を受けたが、同じ市内であっても被害がほとんどない箇所もあった。液状化現象が発生している箇所がかなりあり、関連性に注目が集まった。同市が平成10年度から採用しているNS形などの耐震形タクタイル鉄管(布設延長約140キロ、送配水管の総延長に占める割合14.4%)には被害がなかった。仮配管(布設延長2876メートル)をしている地域の管路被害については特定できていない。

平成19年8月20日 水道産業新聞

一方、3ルートある導水管も、基本的には離脱防止機構を持たない管で、一時原水が断水したが、地震が悪影響を及ぼしている耐震形タクタイル鉄管からの漏水はなかった。浄水場、配水池の構造物には大きな被害はなく、主力浄水場である赤坂山浄水場では逆洗管(口径600ミリ)、表洗管(口径450ミリ)、薬品注入パイプ、サンプリング設備に被害があったが、浄水処理に大きな

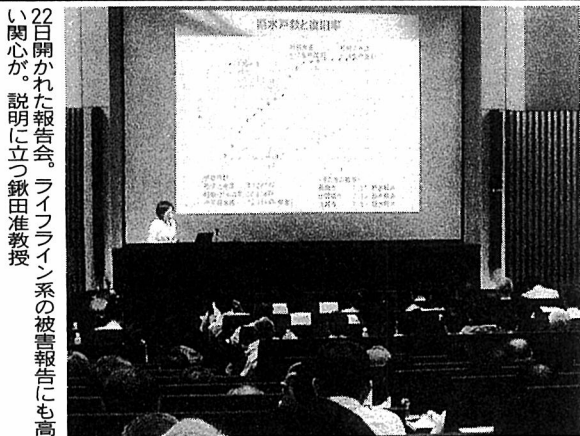
影響はなかった。水源である川内ダムでは、天端部にクラックが数箇所発生しており、河川管理者など対策を協議している。2日目の9日は、刈羽村役場を訪問し、品田宏夫・村長に面会した。品田村長は「全国からの協力を感謝している。1日も早く完全復興できるようにがんばりたい。今回水道は、3年前の新潟県中越地震に比べ5倍強の被害を受けた。地震の揺れと被害の関連性を明

らかにして欲しい」と述べた。同村の水道施設復旧は東京都の主導で進められ、7月31日に復旧している。その後、同市内の被害箇所や柏崎市西山地区・大湊地区、同市中心部の被害を調査した。宮島団長は「管路の被害については、液状化や大きな地震の影響を検証する必要がある。これだけの被害を2週間程度で復旧させたことは高く評価すべきだ」と感想を語った。

地質境界に被害集中

関連5学会 中越沖地震で報告会

管路被害率は0.65件/km



22日開かれた報告会。ライフラン系の被害報告にも高い関心が、説明に立つ秋田准教授

7月16日発生した新潟県中越沖地震からはほぼ1カ月。土木学会など関連5学会は22日、同地震の災害調査報告会を東京・駒場の東京大学生産技術研究所コンベンションホールで開いた。地震の特性、地震動の特性、地盤の被害、家屋建物の被害、ライフラン系・交通系の被害、柏崎刈羽原子力発電所の被害調査について、被災状況の現地調査の結果、原因究明の検討状況などが報告された。このうち、水道被害については、秋田泰子神戸大学大学院工学研究科准教授が管路施設を中心に詳しい被害の状況を報告した。

調査は、高田至郎神戸大学大学院工学系研究科教授と(株)ライフラン工学研究所の上野淳一氏の協力のもとで実施された。

秋田准教授は、被害の最も大きかった柏崎市を中心に導水管や配水管等の被害の具体的状況と特徴、原因などを詳しく解説した。

同市の管路延長は8223・3kmで、内訳はダクタイル鉄管(一部鋼鉄管含む)が63・4%、塩ビ管が30・8%、ポリエチレン管が3・7%、鋼管が2・1%。配水管等の被害件数は合計536件に達し、管種別内訳はダクタイル鉄管が212件、鋼管56件、塩ビ管が251件、ポリエチレン管が2件。ダクタイル鉄管は約7割が抜け出し、鋼管と塩ビ管は約6割が破損となっている。

また、管路被害率は0・65件/kmだった。

秋田准教授は、「阪神・淡路大震災における神戸市の管路被害率が0・44件/kmであったということを考えて、神戸市よりひどい被害であった。柏崎市の管路被害率は非常に大きかったと言える」と分析する

一方、同市では経年鋼鉄管の更新事業が平成10年から進められており、ダクタイル耐震継手(N形)が採用されている。現在の耐

震管率は14・4%と全国平均と比較して遜色ない。えんま通りという被害の大きかった商店街でも管路更新により耐震管が布設されていたが、被害がなかった。石綿セメント管も残存して「ない」と話し、管路の更新、耐震化の有効性をなどと話した。

浮き彫りにした。さらに、給水管の被害についても言及。「2003年市では配水管の10倍ぐらいの被害があった。ポリエチレン管の採用が被害を小さくした原因に挙げられる」と話した。

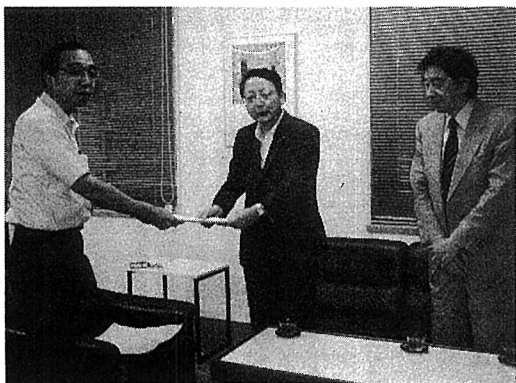
この他、被害状況としては、震度5以上の地域で断水が発生していること、送水管・幹線配水管など大口径管路に多く被害が見られたこと、砂地盤の液化化による管路被害が顕著であったことなどを挙げ、「液化化や主要道路のり面の崩

壊、緩斜面・砂地盤における地盤変位を起した力所、地質境界に被害が集中しているなど指摘した。地質境界に被害が集中しているなど指摘した。地質境界に被害が集中しているなど指摘した。地質境界に被害が集中しているなど指摘した。

「新潟県中越沖地震を経験した日本水協新潟支部の応援体制はよく機能していた」と高く評価した。

支援に心から感謝

会田柏崎市長が日水協訪問



秋元総務部長(左)に感謝の心を込めた礼状を手渡す会田市長(中央)。右が品田ガス水道局長

会田洋柏崎市長が6日、品田正樹同市ガス水道局長らとともに、新潟県中越沖地震における同協会の精力的な支援活動に対する感謝の心を伝えるため、日本水道協会を訪れた。

応じた同協会の秋元康夫総務部長、田口靖工務部長らに対し「混乱の中、約2週間という短期日の間に復旧していただき、本当にありがとうございます」と深い感謝の意を伝えるとともに、同協会会長の石原慎太郎都知事宛ての、感謝の心を一杯に込めた礼状を

秋元部長に手渡した。地震は7月16日に発生。水道施設にも未曾有の被害をもたらし、8月4日に完全復旧に漕ぎ着けている。礼状には、「この間、協会挙げて当方の応援要請にいち早く応えていただき、高い能力と豊かな経験を備えた多くの優秀なスタッフと豊富な資機材を投入して、給水、復旧等に当たっていただきました。施設、管路の被害の甚大さに加え、折からの猛暑の中、復旧作業は困難を極めました。が、応援隊の皆さまが早朝から深夜まで懸命に作業に取り組み姿に、多くの市民は励まされ、勇気づけられ、希望を与えられました。市

民一同、心から感謝申し上げます」の文。会田市長は、地震は大きな被害をもたらしたが、水道のありがたさ、先人の努

力を身に沁みて痛感させられる機会にもなった、などの感想を漏らした。