

## ＜特集＞水源地を求めて3

### —仙塩工業用水道と大倉ダム—

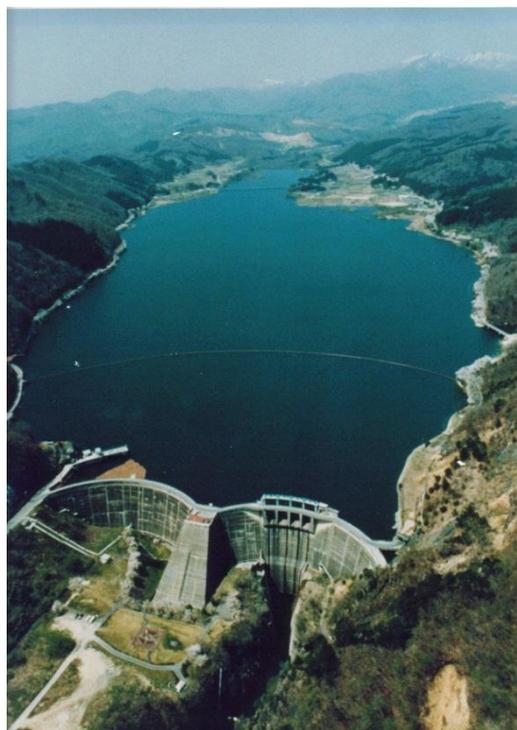
今回は県営として最初に計画された工業用水道である「仙塩工業用水道」について紹介します。工業用水は製造工場などで冷却水や洗浄水等、製造工程で使用される水のことです。法律上、飲用には使用できません。

今回紹介する「仙塩工業用水道」は、水源地である大倉ダムから河川に放流された水を四ツ谷堰（仙台市青葉区郷六）で取水し、四ツ谷用水路を導水路として大槻浄水場まで導水しています。

大倉ダムは広瀬川上流に位置する大倉川に建設された多目的ダムで、洪水調節、かんがいや水力発電などの目的で昭和33年度から建設に着手し、昭和36年度に完成しました。平成23年8月1日からはネーミングライツにより、「仙台環境開発大倉ダム」の愛称で呼ばれています。

この大倉ダムは、2つのアーチが連なっているダブルアーチ式コンクリートダムで、このような2つ以上のアーチが連なったマルチプルアーチダムは、全国でも2ヶ所しかないめずらしいものとなっています。

ダムの上（天頂部）は路線バスも通る一般県道となっており、2つのアーチが重なる中央部のスラストと呼ばれる部分は、紅葉の季節には色とりどりに染まる大倉川の渓谷を一望できる展望台となっています。



大倉ダム



大槻浄水場



## —四ツ谷堰と四ツ谷用水路—

大楯浄水場まで取水・導水している四ツ谷堰及び四ツ谷用水路は、もともとは藩政時代の元和年間（1615年～1624年）に、初代仙台藩主伊達政宗が城下町を建設する際に家臣の川村孫兵衛に命じて開墾させ、5代藩主吉村の代となる元禄年間（1668年～1704年）に完成されたという、大変古い歴史のあるものです。

当時の四ツ谷用水路は、本流が北六番丁中央部を流れ宮町を横切って梅田川へと注ぎ、そこから支流が縦横に城下町の要所を潤し、かんがい・防火・散水・融雪・生活雑用・水車や染物などの用水のほか排水路の役割も果たし、庶民生活と多面的に結びついていました。

仙塩工業用水道は、この藩政時代に築造された取水堰と用水路を一部改修して利用しており、大楯浄水場を経て仙台・塩釜地区や泉・富谷地区の各工場へ工業用水を供給しています。



四ツ谷堰と取水口（右奥）

## —利き水会—

広域水道のPRを目的に、大崎広域水道事務所と仙南・仙塩広域水道事務所の両事務所管内で、それぞれ利き水会を実施しました。

仙南・仙塩広域水道事務所では、6月4日にみやぎ生協セラビ白石店で白石市上下水道事業所と合同で実施し、96名の方にご参加いただきました。大崎広域水道事務所では、7月10日にイオン古川店で実施し、99名の方にご参加いただきました。

水道水と言え、一般的には「カルキ臭くて美味しくない」というイメージの方が多いと思いますが、冷えた状態であれば市販のミネラルウォーターと変わりなくより一層美味しくいただくことができます。

利き水会では、冷やした市販ミネラルウォーターと水道用水の水を、どちらの水か分からないようにして飲み比べてもらいました。

その結果は右表のとおり、どちらも多くの方から広域水道の水の方が美味しいとの回答をいただきました。

市販ミネラルウォーターを選んだ方からも「水道水との味の差がほとんどなくて驚いた。」などの感想も聞かれ、水道水の美味しさを実感していただけるイベントになったと思います。

どの水が一番美味しいと感じましたか？

会場	利き比べた水	結果
みやぎ生協 セラビ白石店	<b>仙南・仙塩広域水道の水</b>	<b>43%</b>
	市販ミネラルウォーター（国内メーカー製）	34%
	市販ミネラルウォーター（海外メーカー製）	23%
イオン 古川店	<b>大崎広域水道の水</b>	<b>53%</b>
	市販ミネラルウォーター（国内メーカー製）	47%



利き水会の様子（左：セラビ白石店、右：イオン古川店）

# 《シリーズ》東日本大震災からの教訓 第5回

東日本大震災の記憶の風化を防ぐため、企業局の当時の対応をメインに多面的な視点から震災関連記事連載していくシリーズです。

第5回目は、水道管路の付属設備であり、東日本大震災時に被害が目立った空気弁の被害とその対策についてお送りします。

## 空気弁の漏水被害

送水管路は通常満水状態（空気が入っていない状態）で流れていますが、浄水場から管路に流す際や漏水による断水等により空気が中に入ってしまう場合があります。管路は末端に行くまでに様々な起伏があり、空気が管路の中に入ってしまうと途中の起伏の高い位置に空気が溜まり、安定的な流量や水圧を維持できなくなります。

また、逆に何らかの原因で管路内の水圧が負圧になった場合には、吸気するなどして管路の内圧を調節しないと管が破損してしまいます。

そこで、管路上には管路の付属設備として埋設管路の起伏の高い場所に空気弁が設置されています。

今回の東日本大震災では、特に工業用水道で空気弁の被害が多く発生しました。仙塩・仙台圏工業用水道事業の合計 87 か所で被害があり、これは全体の被害箇所数の約 8 割に相当する程になりました。

破損した多くは樹脂製の弁体案内（写真 1）の窓部が破断し、ステンレス鋼（SUS）製のフロート弁体（写真 2）は本来球体である形状が大きく凹んでしまいました。これは、強い地震動により管路内のいたるところで負圧と正圧が交互に発生し、吸排気を繰り返す空気弁に想定以上の水撃圧力が加わったため、弁体案内やフロート弁体を破損させたものと推測されます。

このようなことから、水道施設全体の強靱化を図る場合は空気弁をはじめとした**付属施設の耐震性能向上も必要不可欠**と言えます。

空気弁メーカーでは、空気弁破損状況の再現実験等を行い原因の究明を試みており、その結果、**今回の地震時には空気弁内部で通常の 17 倍程度の水撃圧力が発生したと推定されました。**

しかし、弁体案内形状の変更やフロート弁体を中空から中実形状へ変更することにより、強度を向上することが出来ることが分かりました。

企業局所管の空気弁でフロート弁体が破損したのは、中空形状の SUS 製フロート弁体のみであり、中実形状のエポナイト樹脂製のフロート弁体には損傷が無かったことから、**中空から中実形状へのフロート弁体の変更は有効**と言えます。弁体案内については、メーカーによる改良型弁体案内の有効性が確認されれば計画的に更新を行い、水道施設全体として耐震性の向上を図っていきたいと思います。

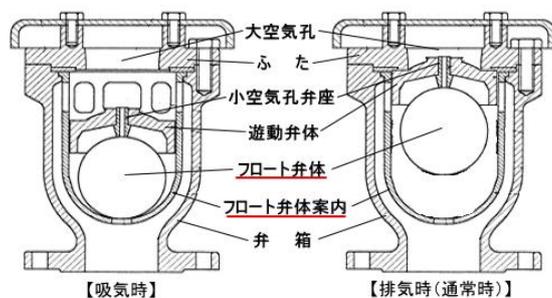


図 空気弁一般図



写真 空気弁被害状況



写真 1 弁体案内破損

写真 2 フロート弁体破損

# 企業局のTOPICS

## —企業局パネル展—

当企業局は、今年の4月に40周年を迎えました。県民生活に欠かせない水道事業を担っている当局では、40周年にあたり改めて水の恵みに感謝するとともに当局の事業を広く県民の皆様に紹介することを目的にパネル展を開催しています。

今年度は全部で3回、3か所で行う計画で、既に2回開催(6/27～7/2：ザ・モール仙台長町店、7/4～10：イオン古川店)しており、現在、8月8日までの予定で宮城県庁1階ロビーにて3回目を開催しています。県庁にお越しの際は是非ご覧ください。

## —夢メッセ西館オープン—

震災前、会議室やイベントホール、多目的ホール等として利用されていた仙台港国際ビジネスサポートセンター(通称アクセル)の1・2階部分ですが、隣接する夢メッセみやぎに管理を移管し、この7/1から「夢メッセみやぎ西館」としてリニューアルオープンしました。

なお、3～5階は引き続き企業局において賃貸オフィスとして提供していますのでご利用願います。

【お問い合わせはこちら】

1・2階(イベント・多目的ホール等)

夢メッセみやぎ 電話：022-245-7111

3～5階(賃貸オフィス)

企業局公営事業課企画調整班 電話：022-211-3414

## —工業用水ユーザー協議会—

6月27日に仙台圏工業用水道ユーザー協議会を開催しました。

仙台圏工業用水道事業の経営状況等の説明のほか、今回はユーザーの皆様にご覧いただくよう、現地視察も行いました。現地視察では仙台圏工業用水道の水源である釜房ダムや取水堰の名取川頭首工などを視察していただきました。

今回のユーザー協議会でいただいたご意見等は、今後の仙台圏工業用水道事業の経営に役立てていく予定です。



現地視察の風景

## —県民の皆様のご意見を募集しています—

企業局では今年9月に「宮城県企業局新水道ビジョン」の策定を予定しています。現在、素案に対するパブリックコメントを8月14日(木)まで実施していますので、ぜひ皆様のご意見をお寄せください。

詳しくは企業局のホームページをご覧ください。

【パブリックコメントはこちら】 <http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kiqyo/vision.html>

## < 編集後記 >

本誌メビウスをご覧いただきありがとうございます。今号でメビウスは創刊1周年を迎えました、私も1年間編集を担当してきて、大変だったことや、多くの人に助けてもらったことなど、思い返すと感慨深いです。

これからもメビウスは続きますので、気持ちを新たに頑張りたいと思います。

【第5号編集担当・お問い合わせ先】

水道経営管理室広域水道班 伊藤 允紀  
電話：022-211-3417

E-mail：[kiqyo@pref.miyagi.jp](mailto:kiqyo@pref.miyagi.jp)

【企業局の情報ははこちら】

<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/16.html>

【メビウスのバックナンバーはこちら】

<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/suido-kanri/mebiusu.html>