

## 港北区樽町におけるバルブ破損への対応について

### 1 趣旨

港北区樽町二丁目において、バルブの破損により、平成28年1月以降、漏水が発生しています。

このバルブは主な配水池を結び、水を相互に送ることができる大環状線の一部をなす管路から分岐した水道管に設置したものです(図1、図2)。

現在は、仮設排水管を布設して漏れた水を下水道管に流しているため、水道の利用や道路上への影響はありません。

当該バルブの交換に向けて、6月下旬から給水ルートの変更作業を行っているところですが、今回破損したバルブをはじめ、当該管路の布設(昭和40年代)に伴い設置されたバルブが86基あり、それら全体に影響が及ぶ原因も想定されます。このため、破損原因の究明、ならびに今後の対応策を検討するために、「樽町二丁目バルブ破損原因調査検討委員会」(以下「委員会」という。)を設置します。



図1 大環状線と破損バルブの位置図

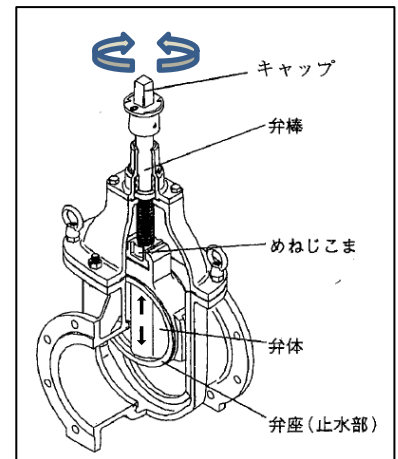


図2 水道用バルブ参考構造図

### 2 漏水及びバルブ破損の状況

#### (1) 漏水発生日

平成28年1月22日(金)

#### (2) 漏水場所

港北区樽町二丁目 菖蒲園前バス停付近(図3)

鶴見区、港北区、都筑区の一部の約13万戸に送水している口径180cmの送水管から分岐した口径80cmの水道管に設置したバルブが破損し、漏水しています。

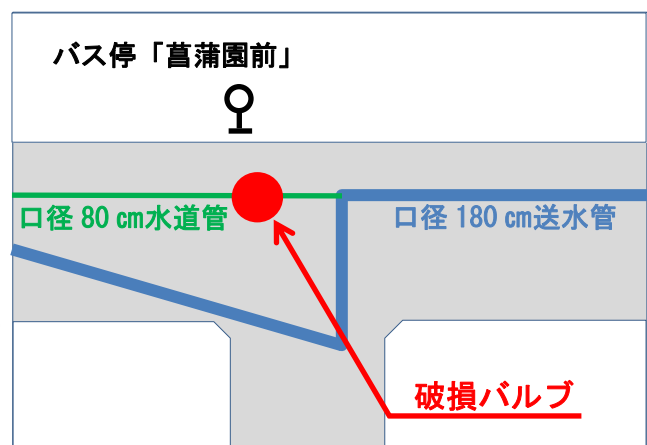


図3 漏水場所と破損バルブの位置

### (3) バルブの破損状況 (図4)

バルブは、水圧による影響を防止するためコンクリートで防護され、沈下防止の杭に固定されています。このため、バルブの破損部について、外部からの目視では破損状況の全てを確認することができませんでした。

そこで、管内カメラにより内部からの調査を行ったところ、管周方向の全周の4分の3程度まで亀裂が入っていることを確認しました。

それ以外は錆こぶにより確認できておりません。

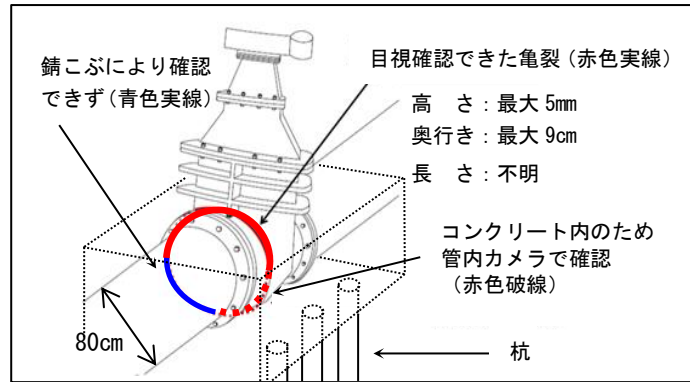


図4 亀裂の状況

### (4) 対応経過

表1 これまでの対応経過

|                      |   |
|----------------------|---|
| 1月22日(金)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>5:00 漏水発生 【漏水量約 200 m<sup>3</sup>/h (写真1)】</li> <li>11:20 応急措置 (バルブ操作) により漏水量低減 【漏水量約 13.5 m<sup>3</sup>/h】</li> <li>ガードマンによる 24 時間監視 (1月26日まで)</li> </ul> |
| 1月26日(火)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>バルブの弁室に仮設排水管を布設し、下水道管へ排水を開始したため、道路上への漏水がなくなる (写真2)</li> </ul>  |
| 2月上旬から<br>3月中旬まで     | <ul style="list-style-type: none"> <li>応急措置として破損バルブの止水と防護等の検討</li> <li>応急措置後から破損バルブを交換するまでの対応方法を検討</li> </ul>   |
| 3月15日(火)<br>3月16日(水) | <ul style="list-style-type: none"> <li>応急措置を実施したが止水できなかったため、給水ルートを変更し破損バルブを交換することとした</li> </ul>   |
| 3月中旬から<br>6月上旬まで     | <ul style="list-style-type: none"> <li>給水ルートの変更の検討</li> </ul>   |
| 6月17日(金)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>管内カメラによる調査を実施し、亀裂の状況が判明</li> </ul>   |
| 6月23日(木)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>給水ルートの変更について記者発表</li> <li>6月24日(金) 付で2紙に掲載していただいた</li> </ul>   |
| 6月27日(月)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>給水ルート変更に向けた作業開始</li> </ul>   |
| 8月末                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>給水ルートの変更に向けた全43回の作業のうち12回の作業が完了</li> </ul>   |



写真1 漏水発生当初の状況



写真2 現在の状況

### 3 破損バルブ交換に向けた給水ルートの変更について

#### (1) 給水ルートの変更

漏水を停止するとともに、バルブの破損原因を調査するため、破損バルブを交換することとしました。破損バルブを交換するためには、口径 180 cmの送水管を計画的に断水する必要があります。そこで、この送水管から給水している鶴見区、港北区、都筑区の約 13 万戸（図 5 の緑色の地域）について、送水管の断水を行う前に、隣接する別の地域から給水するようにルートの変更を順次行っていきます。その際、青色の水道管については洗浄が必要となります。

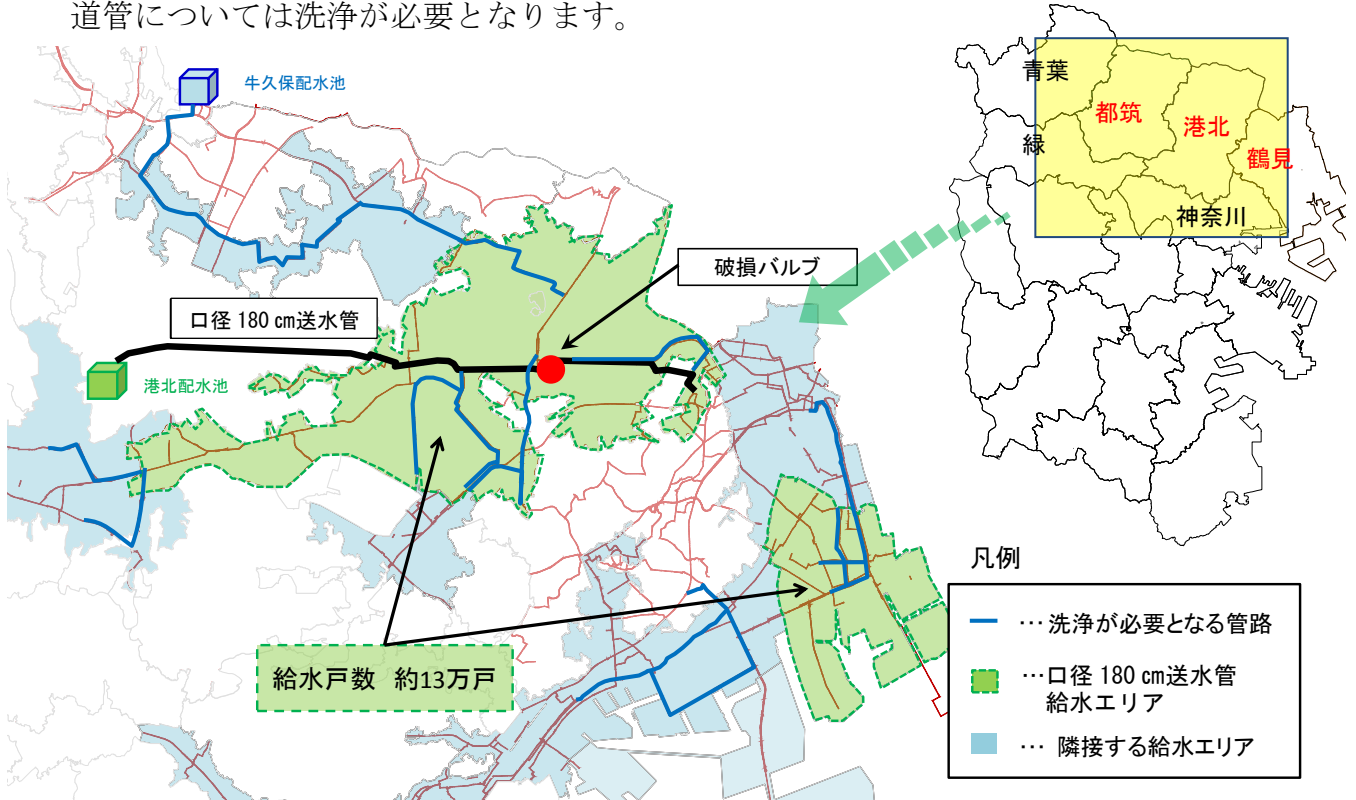


図 5 給水ルート変更概要図

#### (2) 水道管の洗浄と濁り水

給水ルートの変更に伴い、一部の水道管では水の流れる速度が速くなることや、水の流れる方向が変わることで、濁り水が生じることがあります。そのため、事前に水道管の内部の水を勢いをつけて排水し洗浄を行います。一部の排水しきれない濁り水が蛇口から出る可能性があります（図 6）。

【 給水ルート変更前 】

【 給水ルート変更後 】

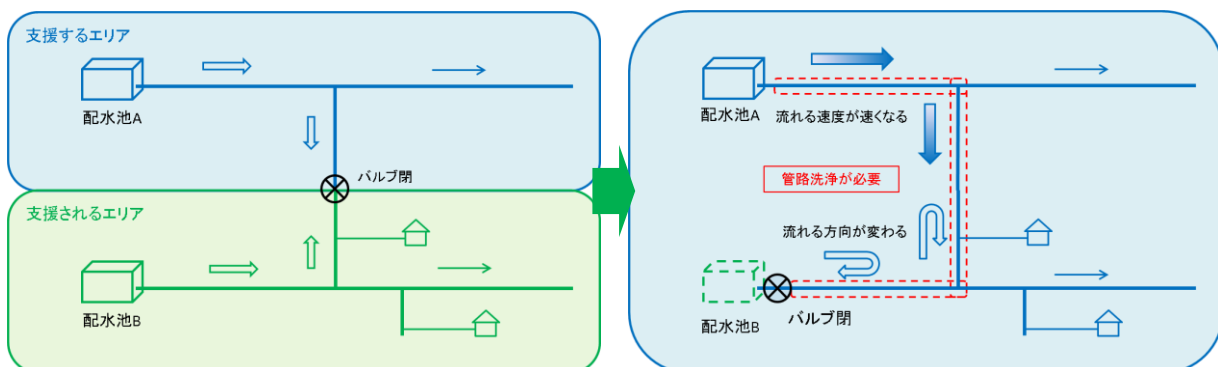


図 6 イメージ図

### (3) 変更作業期間

給水ルートの変更は平成 28 年 6 月下旬から順次実施しています。平成 28 年 12 月末を目標に給水ルートの変更を終え、その後、平成 28 年度末から破損バルブの交換を行う予定です。濁り水の影響が想定される地域について、これまでに完了した作業と今後の予定を表 2 に示します。

表 2 作業実施時期

| 完了     |         |        |                | 予定     |        |         |                |
|--------|---------|--------|----------------|--------|--------|---------|----------------|
| 時期     | 区       | 町名     | 濁水が<br>想定された戸数 | 時期     | 区      | 町名      | 濁水が<br>想定される戸数 |
| 6月下旬   | 都筑      | 中川八丁目  | 70             | 9月中旬   | 鶴見     | 市場下町    | 2,000          |
|        |         | 荏田東町   |                |        |        | 市場西中町   |                |
|        |         | 大榎町    | 市場富士見町         |        |        |         |                |
| 7月下旬   | 港北      | 菊名七丁目  | 500            |        |        | 栄町通     |                |
|        |         | 大豆戸町   |                |        |        | 菅沢町     |                |
|        |         | 大倉山三丁目 |                |        |        | 平安町     |                |
|        |         | 大倉山四丁目 |                | 9月下旬   | 港北     | 樽町三丁目   | 500            |
|        |         | 大倉山五丁目 |                |        |        | 樽町四丁目   |                |
| 大倉山七丁目 | 10月上旬以降 | 港北     | 綱島台            | 2,000  |        |         |                |
| 8月下旬   |         |        | 緑              |        | 鴨居一丁目  | 綱島西五丁目  |                |
|        |         |        |                |        | 鴨居五丁目  | 綱島西六丁目  |                |
|        |         |        |                |        | 上山一丁目  | 箕輪町三丁目  |                |
|        |         |        |                |        | 上山二丁目  | 高田東一丁目  |                |
|        |         |        |                |        | 白山一丁目  | 高田東二丁目  |                |
|        |         |        |                |        | 白山二丁目  | 高田東三丁目  |                |
|        |         |        |                |        | 白山三丁目  | 高田東四丁目  |                |
|        |         |        |                |        | 白山四丁目  | 新吉田東二丁目 |                |
| 小計     |         |        | 4,275          | 鶴見     | 潮田町    | 6,500   |                |
|        |         |        |                |        | 汐入町    |         |                |
|        |         |        |                |        | 大東町    |         |                |
|        |         |        |                |        | 仲通     |         |                |
|        |         |        |                |        | 浜町     |         |                |
|        |         |        |                |        | 向井町    |         |                |
|        |         |        |                |        | 上末吉五丁目 |         |                |
|        |         |        |                |        | 駒岡二丁目  |         |                |
|        |         |        |                |        | 駒岡四丁目  |         |                |
|        |         |        |                |        | 駒岡五丁目  |         |                |
| 小計     |         |        |                | 11,000 |        |         |                |
| 合計     |         |        |                | 15,275 |        |         |                |

**※完了した作業では、濁り水に関するお問い合わせは、ありませんでした。**

### (4) 市民の皆様へのお知らせ

給水ルートの変更作業は、各管路で1回から2回（1回につき数時間）を見込んでいきます。変更作業は、可能な限り水の使用量の少ない深夜に行います。影響範囲の市民の皆様には、作業日の5日前から2日前までに「水道局からのお知らせ」を投函し、作業への御理解・御協力を依頼します。

## 4 樽町二丁目バルブ破損原因調査検討委員会の設置について

### (1) 目的

破損したバルブは昭和 40 年代に設置され、大環状線のうち、これと同時期に設置された本管および分岐して 1 つめのバルブが 86 基あります。今回のバルブ破損の原因によっては、他のバルブにおいても同様な危険性を抱えている可能性があるため、委員会を設置して、原因について調査するとともに、対応方法について検討します。

### (2) 検討内容（図 7）

破損原因については、バルブの材質や地盤状況によりバルブにかかる力や腐食など、様々な角度から総合的に検討することとし、必要に応じてバルブメーカーへの調査委託を行い、原因を調査します。

調査結果に基づき、当該バルブ設置個所における地域的な原因、もしくは同時期に設置されたバルブ全体に及ぶ原因かを判断した上で、対策についても検討します。

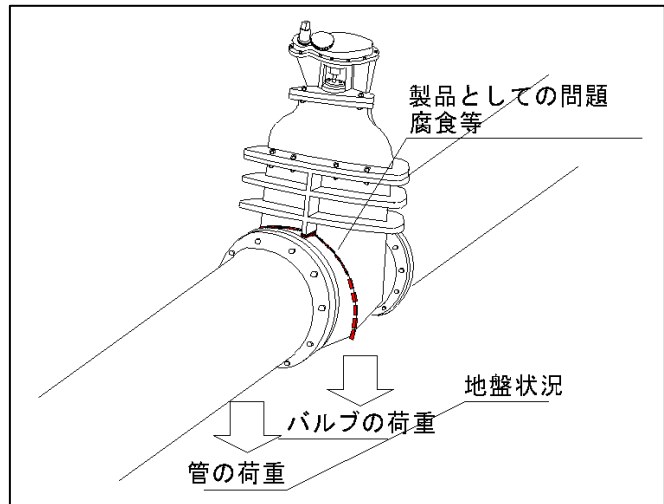


図 7 バルブ破損の詳細図

### (3) 委員会について

委員会については水道局職員 6 名で構成するとともに、これとは別に学識経験者から専門的な助言等、意見を聴取して検討します。

#### ア 委員の構成

配水部 配水部長（水道技術管理者）  
配水課長  
北部方面配水管理課長  
給水サービス部 給水維持課長  
菊名水道事務所長  
施設部 建設課長

#### イ 学識経験者

横浜国立大学 秋庭義明 教授（工学博士）  
（金属物性・材料に精通し、材料力学の専門的な知識を有している）

※必要に応じて腐食に関する専門家の意見聴取を想定しています。

#### (4) 検討スケジュール

検討期間は平成 28 年 9 月から平成 29 年 6 月末までとします（表 3）。

表 3 検討スケジュール及び内容

| 検討スケジュール               | 検討内容  |
|------------------------|---|
| 平成 28 年 9 月から          | <ul style="list-style-type: none"><li>・漏水発生状況の確認</li><li>・これまでの現場調査内容の確認</li><li>・想定される原因の精査</li><li>・想定される原因に対する調査手法の検討</li><li>・当該バルブの現場調査方法及びバルブの撤去方法の検討</li></ul> |
| 平成 29 年 1 月から<br>3 月まで | <ul style="list-style-type: none"><li>・現地調査</li><li>・破損バルブの撤去</li><li>・撤去したバルブの調査、分析</li><li>・破損原因の調査</li></ul>   |
| 平成 29 年 4 月頃           | <ul style="list-style-type: none"><li>・調査結果に関する検討</li><li>・今後の対策に関する検討</li></ul>  |
| 平成 29 年 6 月頃           | <ul style="list-style-type: none"><li>・最終案とりまとめ</li></ul>   |

なお、今回の破損原因調査をするためには、事前に大規模な給水ルートの変更を行い、当該バルブの撤去工事を行う必要があることから、検討スケジュールは、それらの実施工程により変動する可能性があります。

#### (5) 検討結果について

調査により判明した破損原因に基づき、対応が必要なバルブが確認された場合は、適切な対策を講じていきます。

また、検討結果については、市会へ報告するとともに、市民生活へ影響を及ぼすことのないよう安定供給に向けて必要な対策を講じていきます。