

原子力発第 03009 号
平成 15 年 4 月 9 日

愛媛県知事
加戸守行 殿

四国電力株式会社
取締役社長 大西 淳

伊方発電所第 1 号機屋外埋設消火配管からの漏えい
他 1 件にかかる報告書の提出について

平成 15 年 2 月に発生しました伊方発電所第 1 号機屋外埋設消火配管からの漏えい他 1 件につきまして、その後の調査結果がまとまりましたので、安全協定第 11 条第 2 項に基づき、別添のとおり報告いたします。

今後とも伊方発電所の安全・安定運転に取り組んでまいりますので、ご指導賜りますようお願い申し上げます。

なお、平成 15 年 2 月 18 日に発生しました伊方発電所第 1 号機体積制御タンク出口配管のほう酸析出につきましては、第 21 回定期検査において調査を実施することとしており、結果がまとまりましたら報告いたします。

以 上

伊方発電所第1号機

屋外埋設消火配管からの漏えいについて

平成15年4月
四国電力株式会社

1. 件名

伊方発電所第1号機 屋外埋設消火配管からの漏えいについて

2. 事象発生の日時

平成15年2月2日 10時50分頃（発見）

3. 事象発生の設備

屋外消火配管

4. 事象発生時の運転状況

通常運転中（出力586MW）

5. 事象の概要

伊方発電所第1号機は、通常運転中のところ、平成15年2月2日10時50分頃、保守員が1号機脱気器近くの屋外消火栓（No.10）付近の地面から水が湧き出していることを発見した。

湧水は埋設消火配管からのものと考えられたことから、屋外消火水系統を隔離したところ、水の湧出は停止した。

当該部の掘削を行ったところ、屋外消火栓（No.10）下部の消火配管接続フランジからの漏えいであることが判明したため、当該フランジのパッキンを取り替え、漏えいのないことを確認した後、17時40分、屋外消火水系統を通常状態に復旧した。

なお、本事象によるプラントの運転への影響及び周辺環境への放射能の影響はなかった。
（添付資料 - 1）

6. 事象の時系列

2月2日

- | | |
|---------|---|
| 10時50分頃 | 保守員が1号機脱気器近くの屋外消火栓（No.10）付近から水が湧き出ていることを発見 |
| 11時05分 | 屋外消火水系統隔離完了
水の湧出が停止したことを確認 |
| 11時50分頃 | 屋外消火栓（No.10）下部の消火配管接続フランジからの漏えいであることが判明 |
| 17時40分頃 | 当該フランジのパッキンを取り替え、漏えいのないことを確認した後、屋外消火水系統を通常状態に復旧 |

7. 調査結果

(1) 現地調査

a. フランジの調査

(a) 分解前調査

当該フランジを分解する前に、当該フランジ締め付けボルトの締め付け状態を確認した結果、4本のうち3本のボルトに緩みが認められた。

なお、その他の消火栓本体各部の締め付けボルトについては、緩み等の異常は認められなかった。

(b) 分解調査

当該フランジを分解し、各部の外観目視点検を実施した結果は以下のとおりであった。

- ・消火栓側、消火配管側ともフランジシート面に傷、腐食等の異常は認められなかった。
- ・締め付けボルトに変形、腐食等の異常は認められなかった。
- ・当該フランジ近傍配管の内面・外面とも傷、腐食等の異常は認められなかった。

b. フランジパッキンの調査

(a) パッキン仕様

フランジパッキンは、設計仕様どおり、厚さ3mmの合成ゴム製パッキンが使用されていた。

(b) 外観目視点検

外観目視点検を実施した結果、パッキン上面（消火栓側）のシート面において、ノズル方向の対面する2箇所にこすれ傷が認められたことから、当該フランジ部においては、ノズル方向に消火栓を傾けようとする力が作用していたものと考えられる。

また、シート面外側のボルト穴とボルト穴の間に周方向に深さ約2mm、長さ約80mmのき裂が認められたが、これは、フランジ部から消火水が漏れ出した際、水圧によりパッキンが変形したことにより生じたものと考えられる。

なお、パッキン下面（消火配管側）には、傷等の異常は認められなかった。

（添付資料 - 2）

(2) 保守状況の調査

屋外消火栓（No.10）及び接続する消火配管の保守状況について調査したところ、当該消火栓は、新設予定の1号機脱気器建屋と干渉することから、平成14年6月～8月に現在の位置への移設工事を行っており、その際、消火配管につ

いても配管配置を変更するとともに新品（ダクティル鋳鉄管）への取り替えを行っていた。

移設工事の施工状況について、聞き取り調査を実施した結果は、以下のとおりであった。

- ・消火配管の敷設後、当該フランジの接続にあたっては、フランジシート面、パッキンに異物の付着や欠陥のないことを確認した後、4本のボルトを均等に締め付けた。
 - ・埋め戻し前には、ボルトの緩み等、締め付け状態に異常がないことを確認した後、通水を行い、漏えいのないことを確認した。
 - ・埋め戻しは、他の消火栓設置箇所と同様に、約半分は砂を埋め、水で締め固めた後、その上に砕石を埋め、転圧機で締め固めた。
- ただし、当該消火栓の設置位置近傍は、転圧機による締め固め作業の障害となる構築物（消火ホース収納箱及び配管ダクト）及び塩ビ配管埋設位置の近傍であったことから、転圧が十分に実施されていなかった可能性がある。
- ・なお、他の消火栓についても、消火栓を損傷させる恐れがあることから、消火栓にごく近い範囲は転圧を実施していない。

（添付資料 - 3）

（3）移設工事後の運用状況の調査

当該消火栓移設後、消火栓移設工事に伴う消防検査（2日間）、消火配管の修繕工事に伴う消防検査（2日間）及び所内の消防訓練（3日間）等において、放水テスト等を計10回程度行っていた。

8．推定原因

屋外消火栓（No.10）移設に伴う埋め戻しの際、当該消火栓の支持が不十分であった。

このため、消火ホースの着脱及び放水による反力により、消火栓の最下端にある当該フランジ部を中心として消火栓が振動し、当該フランジのボルトが徐々に緩んだことから、漏えいに至ったものと推定される。

9．対策

当該フランジパッキンを新品に取り替え、当該消火栓にサポートを設置した後、入念に埋め戻しを行った。

（添付資料 - 3）

以上

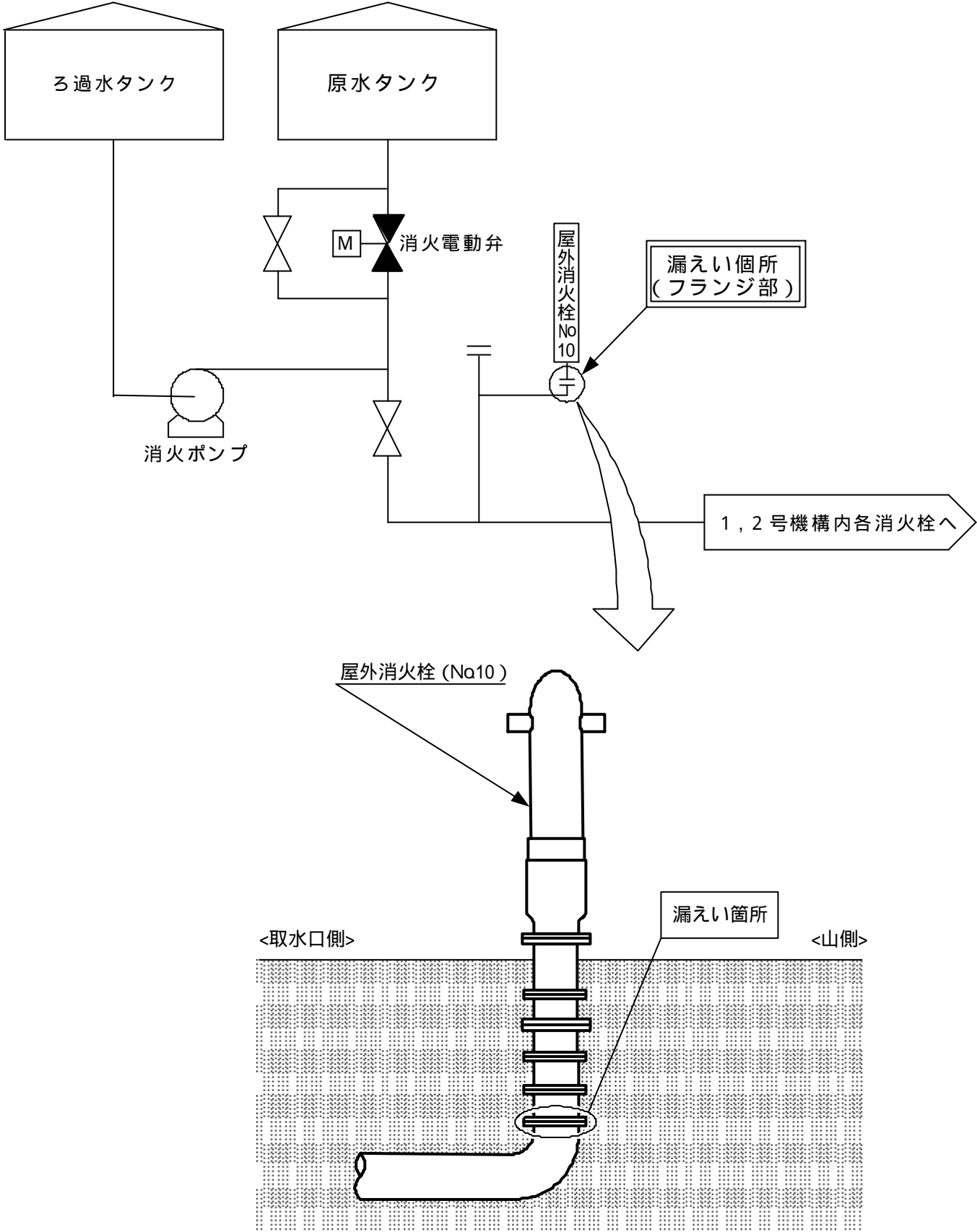
添 付 資 料

添付資料 - 1 伊方発電所消火配管概略系統図

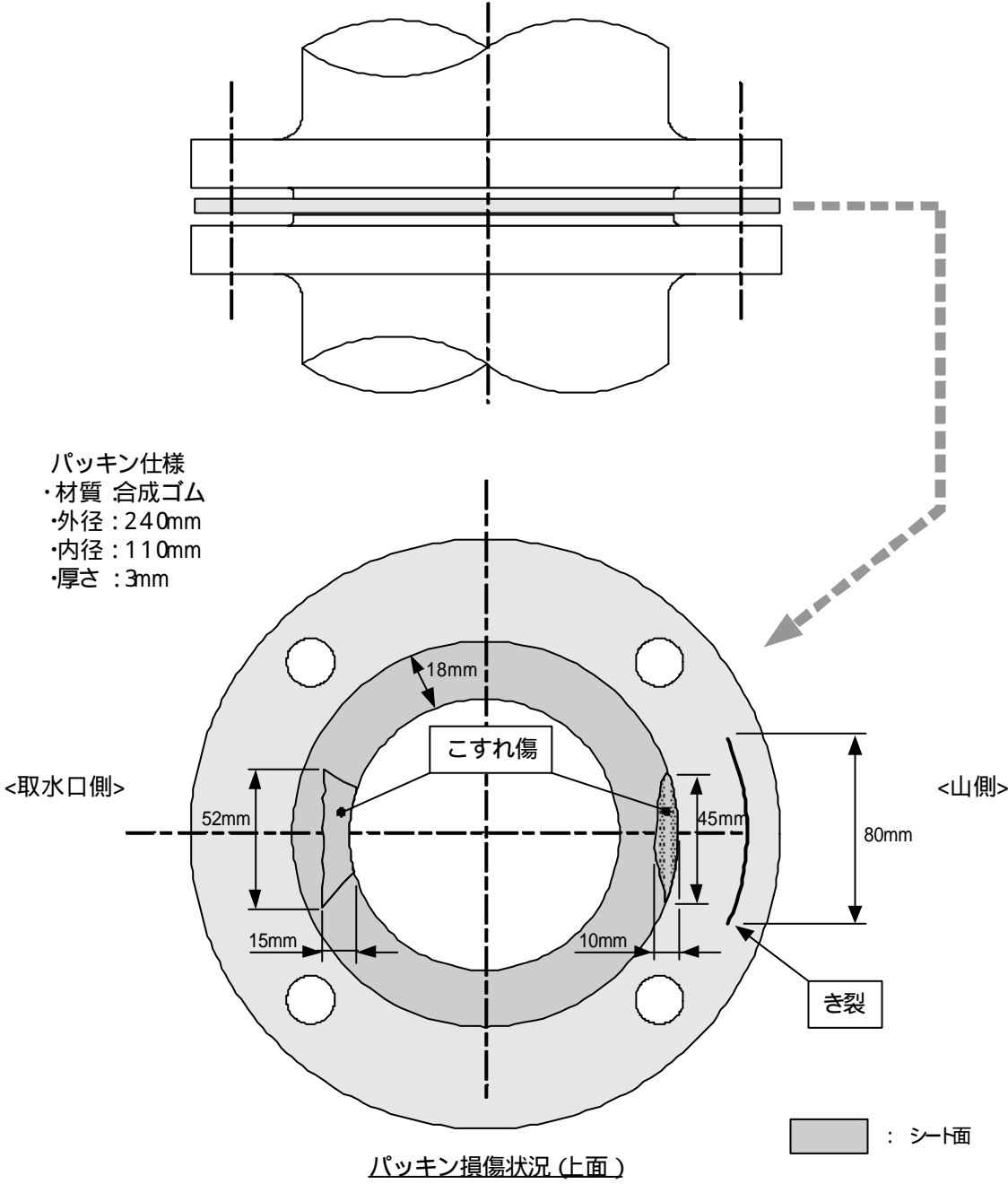
添付資料 - 2 フランジパッキン外観目視点検結果

添付資料 - 3 屋外消火栓（No.10）まわりの埋め戻し状況

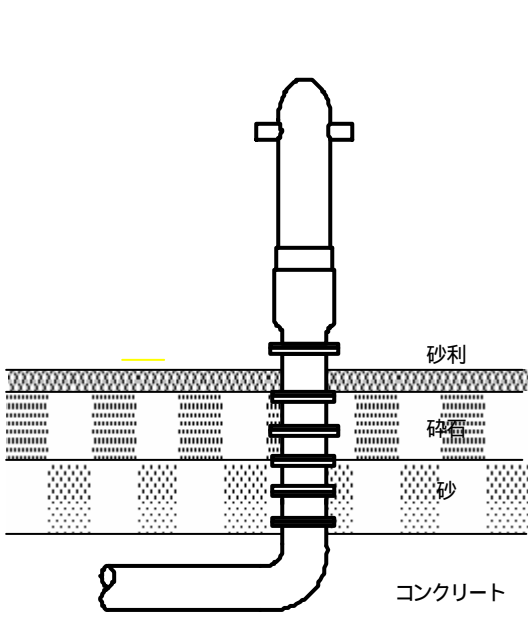
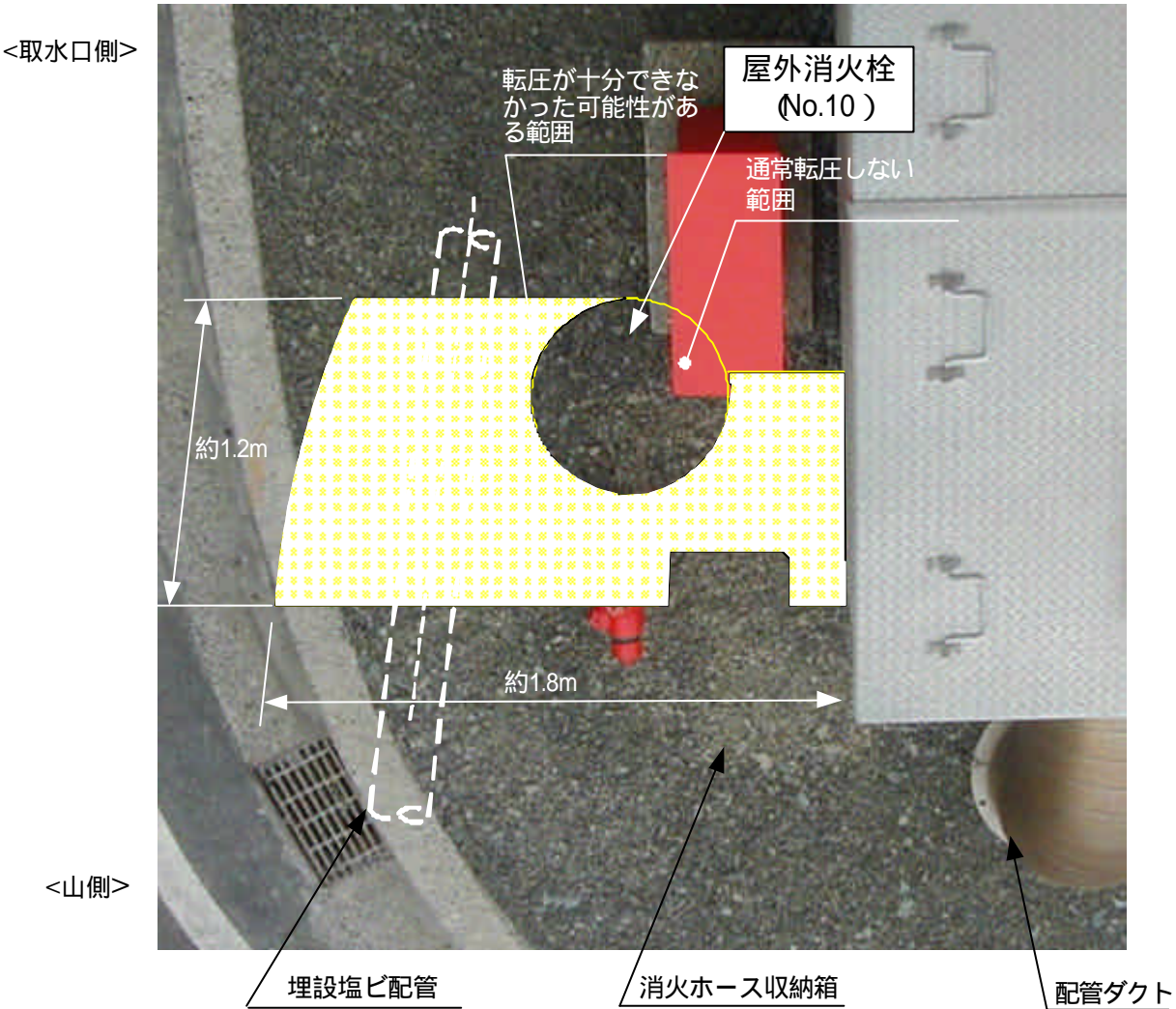
伊方発電所消火配管概略系統図



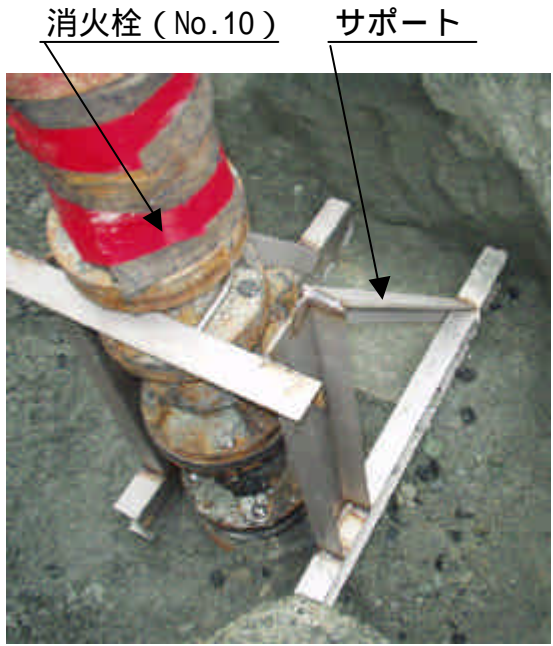
フランジパッキン外観目視点検結果



屋外消火栓 (No.10) まわりの埋め戻し状況



通常の消火栓まわり埋め戻し要領



対策実施状況