

参考資料－ 3

19原機（科バ）007
平成19年8月31日

文部科学大臣
伊吹 文明 殿

住 所 茨城県那珂郡東海村村松4番地49
名 称 独立行政法人日本原子力研究開発機構
代表者の氏名 理事長 岡崎 俊雄

独立行政法人 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター
原子力科学研究所の非管理区域における放射性物質による汚染について（報告）

標記の件について、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律第42条
第1項及び同法施行規則第39条第1項第4号の規定に基づき、別紙のとおり報告いた
します。

(別紙)

1. 件 名

原子力科学研究所の非管理区域における放射性物質による汚染

2. 発生日時

平成19年7月13日

(JPDR廃液輸送管点検孔内の土砂の汚染の発見日)

3. 発生場所

原子力科学研究所 廃液輸送管点検孔、廃液輸送管ホットラボ開閉弁

(図1、図2参照)

4. 原子力施設の名称

廃液輸送管(廃棄物処理場)

5. 発生の状況

今回、非管理区域で汚染が確認された事例7件の内、2件については放射性物質の過去の漏えいの痕跡による汚染と考えられるため、以下にその発生の状況を述べる。

5. 1 廃液輸送管の概要

原子力科学研究所(以下、「研究所」という。)構内では、昭和39年から昭和62年にかけてJPDR、JRR-2、JRR-3、JRR-4、RI製造棟、ホットラボ及び再処理関連施設で発生した放射性液体廃棄物を廃液輸送管を介して廃棄物処理場に輸送してきた。現在、廃液輸送管は既に閉止措置を施して、使用を停止している。

(1) JPDR廃液輸送管は、施設出口から廃棄物処理場までの長さが全長約740m、2インチ(50mm)の白ガス管でコンクリートダクト内に敷設された。平成4年にJPDRから放射性廃棄物処理場間の輸送は行わないこととし、廃液輸送管を洗浄した後、3箇所(JPDR近傍1箇所、WASTE F近傍1箇所及び廃棄物処理場側1箇所)の閉止措置を行った。また、JPDRの解体とともに廃液輸送管も一部撤去した。現在、残存しているのは、JPDR側の閉止箇所から廃棄物処理場(液体処理場)までの約530mである。

(2) ホットラボ廃液輸送管は、ホットラボからJRR-2の分岐までの長さが約230m、4インチ(100mm)の鋳鉄管が敷設されてい

る。昭和37年に放射性廃液の輸送用として敷設され、ホットラボからは、昭和39年から昭和60年5月までの間、照射後試験等で発生した放射性液体廃棄物を廃棄物処理場に輸送するために使用してきた。昭和60年5月にホットラボから最後の廃液輸送が行われた後、同年の6月に閉止措置が行われた。現在、ホットラボ施設側2箇所とJRR-2の分岐地点で閉止措置がされており、その間約230m全てが残存している。点検孔3は洗浄開閉弁及び浄水注入弁が設置されており、廃液輸送後の配管洗浄を行うため、両弁の間をジャバラで連結して、浄水を注入する際に使用していた。

5. 2 状況

研究所において、平成19年6月に管理区域外に核燃料物質による汚染が発見され、これが報告漏れであったことが明らかとなった。このため安全確認点検調査として全施設の汚染検査を行った。その一環として、残存する廃液輸送管の閉止箇所及び点検孔等の調査を行った。調査の結果、非管理区域における放射性物質による汚染と考えられる事例が発見された。

(1) 廃液輸送管点検孔内の土砂の汚染

①点検孔1（JPDR廃液輸送管 廃棄物処理場閉止箇所フランジ部周辺）

平成19年7月13日に点検孔3箇所から土砂試料を採取し分析した結果、廃棄物処理場側(点検孔1)の1箇所(フランジ部下方の土砂)から有意な放射能汚染が発見された。検出された核種と放射能濃度は、Cs-137(1.5 Bq/g)とCo-60($8.9 \times 10^{-3} \text{ Bq/g}$)であった(図2参照)。点検孔1の閉止板を入れたフランジ部(図4参照)のスミヤ法による汚染検査においては、汚染は検出されなかった。

②点検孔2（ホットラボ廃液輸送管 第1閉止弁周辺）

平成19年7月25日に点検孔2(図3及び図5参照)の点検孔内面、配管、第1閉止弁の汚染検査を実施したが、汚染は検出されなかった。

平成19年8月3日に点検孔2の底部から土砂試料を採取し分析した結果、汚染(核種: Cs-137)が検出された。放射能濃度は 2.0 Bq/g であった。

③点検孔3（ホットラボ廃液輸送管 浄水注入弁周辺）

平成19年7月24日に点検孔3(図3及び図6参照)の点検孔内面、配管、浄水注入弁、浄水開閉弁の汚染検査を実施した。スミヤ法

による汚染検査においては、汚染が検出されなかった。

平成19年8月3日に点検孔3の底部から土砂試料を採取し分析した結果、汚染（核種：Cs-137）が検出された。放射能濃度は1.2 Bq/gであった。

（2）廃液輸送管ホットラボ建家内点検孔開閉弁の汚染

平成19年7月24日、点検孔4（ホットラボ化学ローディングドック内、図3及び図7参照）について調査を行った。廃液輸送管ホットラボ建家内点検孔内の開閉弁（以下、開閉弁と言う。）は、深さ約1.3mの位置にあった。同日、開閉弁表面の汚染の有無を確認するため、簡易採取治具を用いて点検孔よりスミヤ試料を採取し、測定を行ったところ汚染を発見した。

平成19年7月25日、表面密度を評価するため、開閉弁表面のスミヤ試料を採取し、核種分析を行ったところ、Cs-137：約7.4 Bq/cm²の汚染を検出した。汚染は開閉弁表面に限定されていた。

6. 環境への影響等

6. 1 環境への影響

現在のところ環境への影響は以下のとおり評価している。詳細は調査中である。

（1）廃液輸送管点検孔内の土砂の汚染

点検孔1、2及び3は、壁面及び底面がコンクリート製（図4、図5及び図6参照）であるため、放射性物質が土壤中へ移行する恐れはない。また汚染が床面の土砂のみであり、鉄製の蓋を被せて土砂が空气中に飛散しないことから環境への影響はない。

（2）廃液輸送管ホットラボ建家内点検孔開閉弁の汚染

汚染は閉鎖された点検孔内の開閉弁表面に限定されていること、化学ローディングドック内点検孔周辺床面の汚染がないことから、環境への影響はない。

6. 2 放射線被ばく

いずれの汚染も、汚染レベルは低く放射線被ばくの問題はなかったと考えられる。詳細は調査中である。

(1) 廃液輸送管点検孔内の土砂の汚染

- ①汚染発見以前の点検等による作業者の被ばくは、土砂の汚染レベルから無視できる。
- ②調査における作業員の有意な被ばくは認められなかった。

(2) 廃液輸送管ホットラボ建家内点検孔開閉弁の汚染

- ①点検孔はローディングドック内にあり、人の出入りが管理されているので、有意な被ばくは考えられない。今回の調査では、点検孔蓋表面における線量当量率はバックグラウンドレベルであることが確認されている。
- ②本調査における作業員の有意な被ばくは認められなかった。

7. 原因調査状況

7. 1 廃液輸送管点検孔内の土砂が汚染した原因の調査

(1) J P D R 廃液輸送管の点検孔内が汚染した原因の調査

平成4年8月に実施したJ P D R 廃液輸送管の点検孔内の閉止措置作業は、閉止作業終了後における汚染検査では異常は認められていない。詳細は調査中。

(2) ホットラボ廃液輸送管の点検孔内が汚染した原因の調査

点検孔2では、昭和60年6月の閉止措置において、配管切離し作業が実施されている。

点検孔3には、浄水開閉弁及び浄水注入弁が設置されており、廃液輸送管を洗浄するときには接続して用いられる。接続用のジャバラは取り外されている状態であった。

詳細は調査中。

7. 2 廃液輸送管ホットラボ建家内点検孔開閉弁が汚染した原因の調査

点検孔を調査した結果、①本点検孔は、重量物を運搬するフォークリフト等の通過位置にあたること、②点検孔内ローディングドック床面下のコンクリートブロックが崩れていることが分かった。

詳細は調査中。

7. 3 法令報告が遅れた理由

研究所の非管理区域で汚染が確認されたことから、平成19年7月5日に「原子力科学研究所の非管理区域における核燃料物質による汚染」として原子炉等規制法第62条の3に及び核燃料等の使用に関する規

則第6条の10第1項に基づき法令報告が行われた。この対策として研究所全体を対象に安全確認点検調査を実施することとした。さらに原子力安全監からは、報告漏れに関する徹底した調査を行い報告することを指示されたため、合わせて調査を実施した。安全確認点検調査の結果、研究所の管理区域外において放射性物質による汚染が確認されたので報告する。安全確認は研究所全域を対象に実施したため長時間を要し、その結果報告が遅れた。なお、今回発見した事例は、過去に原子炉等規制法の核燃料の使用の許可、原子炉の設置許可及び放射線障害防止法に基づく廃棄の業の許可のもとに使用していた廃液輸送管における漏えいの痕跡の発見である。

8. 原因

8. 1 廃液輸送管点検孔内の土砂の汚染の原因

詳細は調査中である。

8. 2 廃液輸送管ホットラボ建家内点検孔開閉弁の汚染の原因

詳細は調査中である。

9. 対策

9. 1 当面の対策

(1) 汚染区画は立入の制限を行い、汚染状況（汚染核種、汚染レベル）を表示する。

(2) 汚染が確認された点検孔内部の汚染した土砂及び弁の汚染は取り除く。

9. 2 廃液輸送管の撤去計画

現在検討中。

以上

図1 独立行政法人 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター
原子力科学研究所 敷地図

図2 廃液輸送管の配置

図3 ホットラボ廃液輸送管に係る点検孔位置

図4 J P D R廃液輸送管点検孔1の概略図

図 5 ホットラボ廃液輸送管点検孔 2 の概略図

図 6 ホットラボ廃液輸送管点検孔 3 の概略図

図 7 ホットラボ廃液輸送管点検孔 4 の概略図

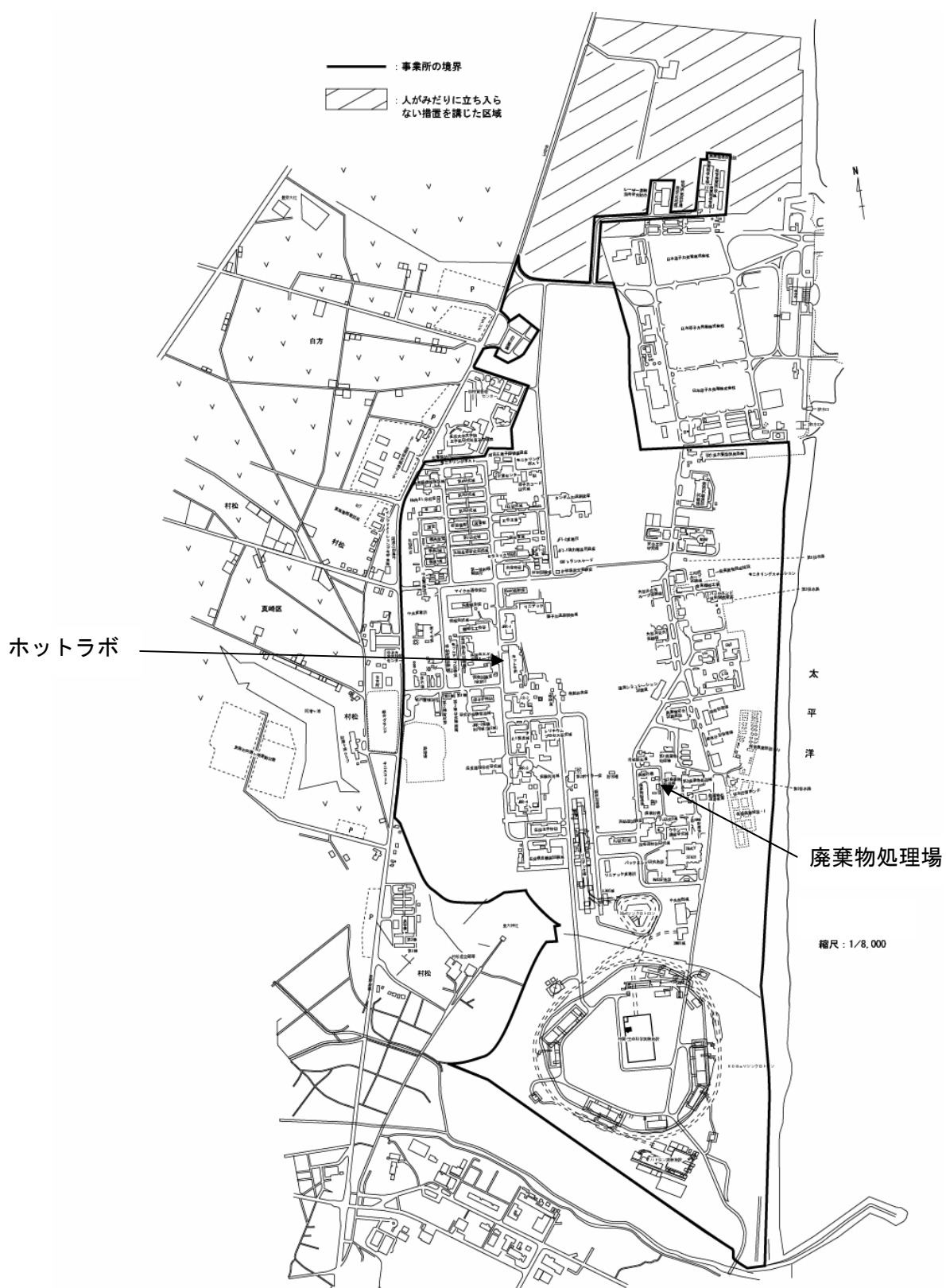


図1 独立行政法人 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター
 原子力科学研究所 敷地図

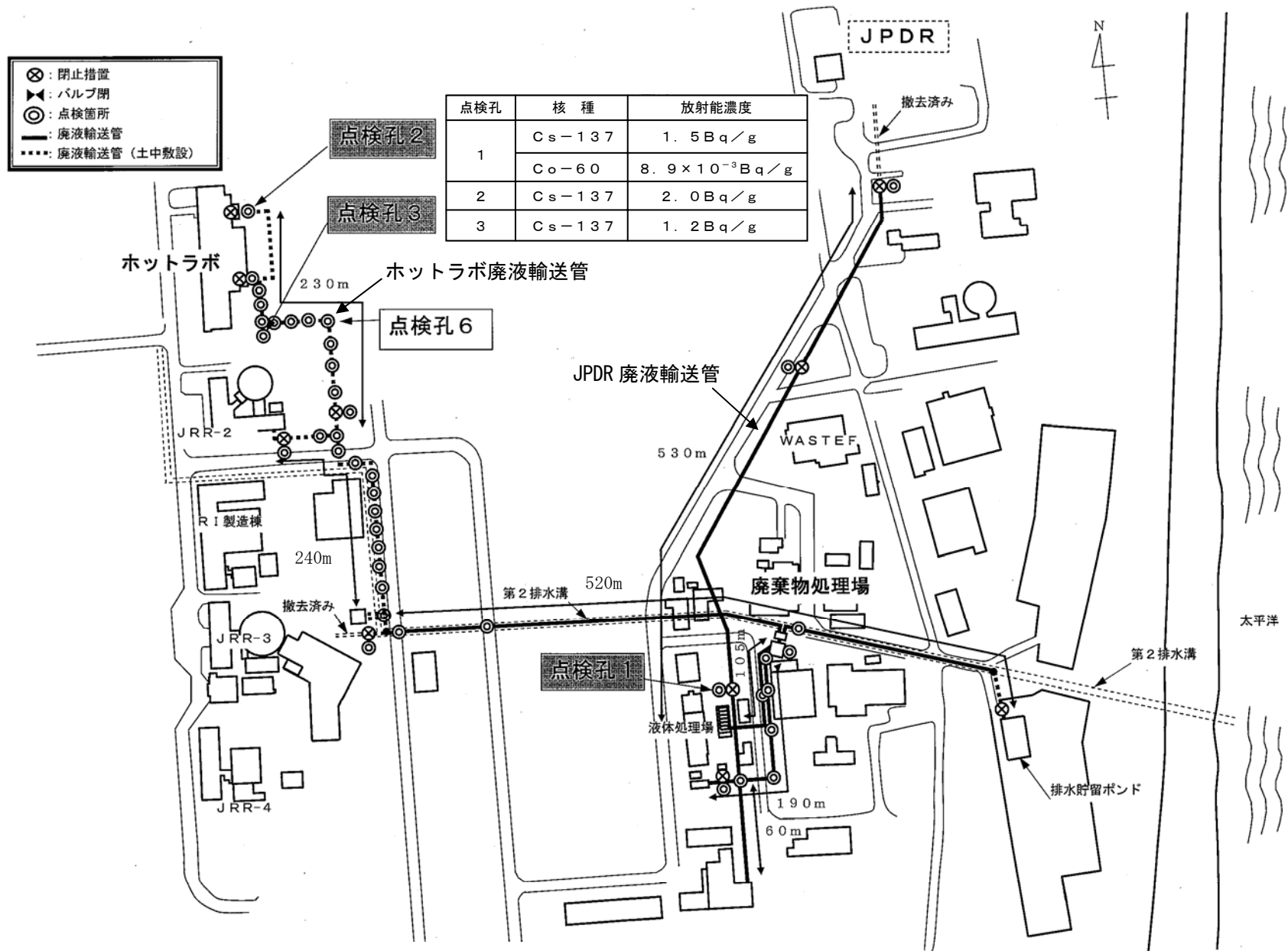


図2 廃液輸送管の配置

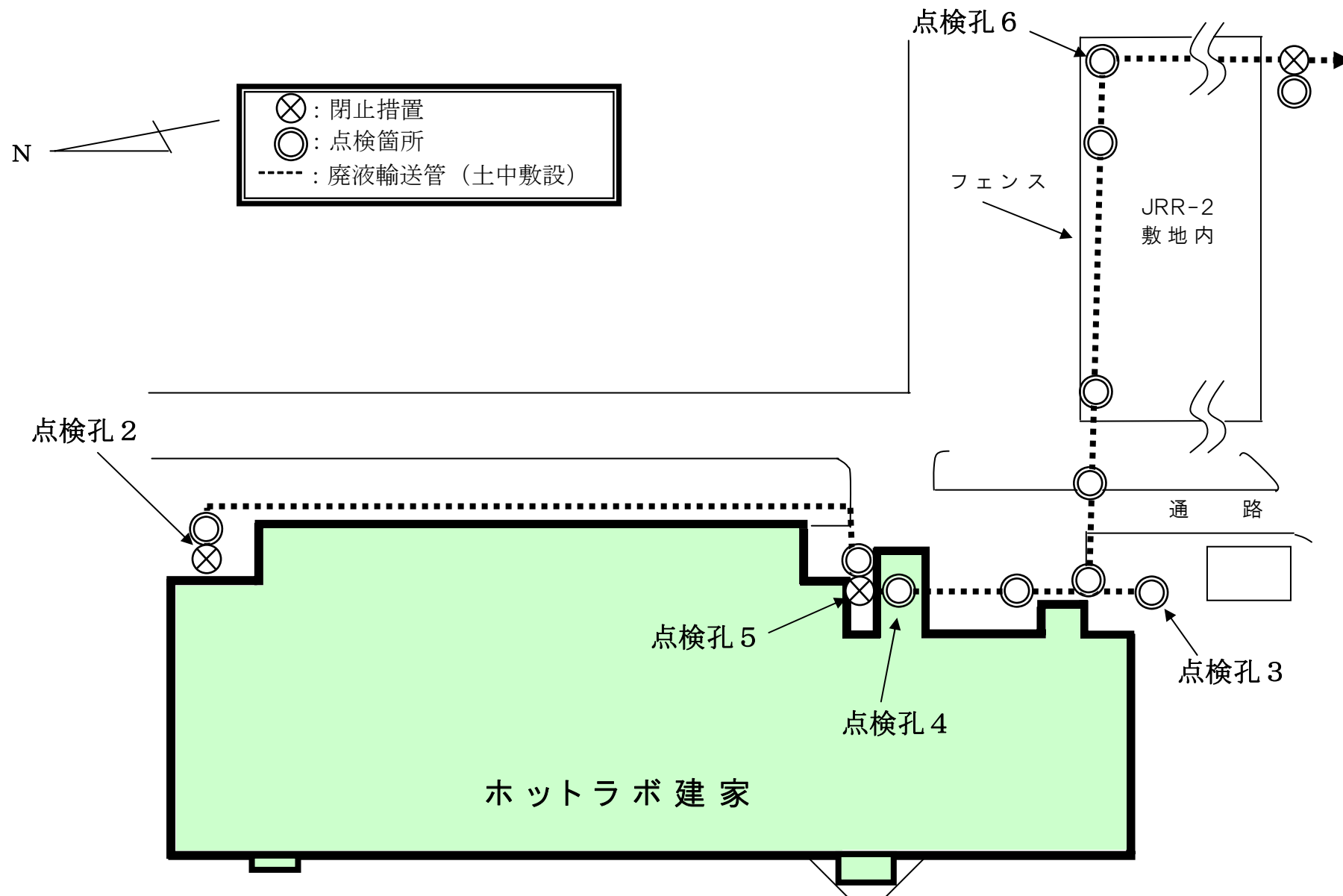


図3 ホットラボ廃液輸送管に係る点検孔位置

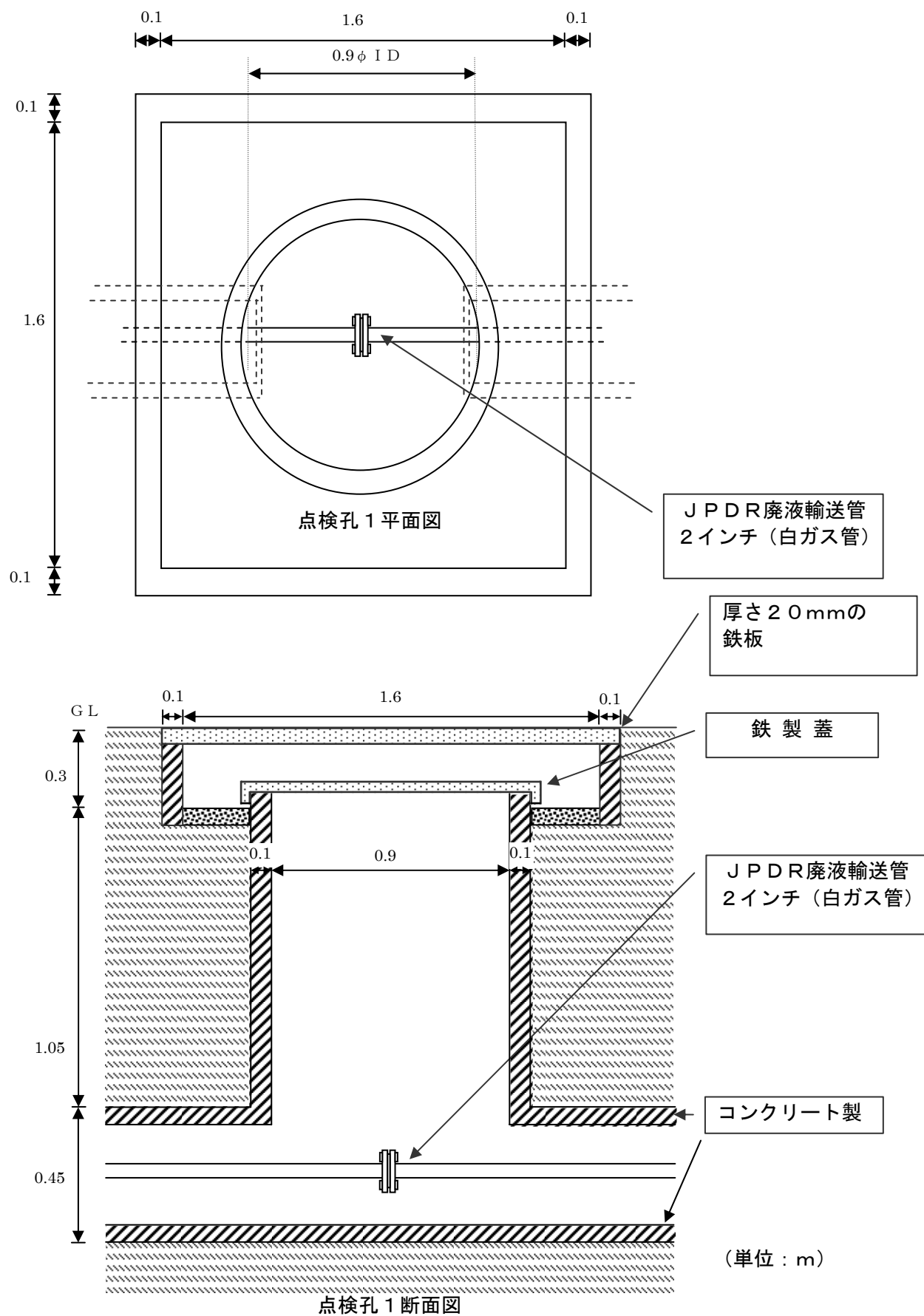


図 4 JPDR廃液輸送管点検孔 1 の概略図

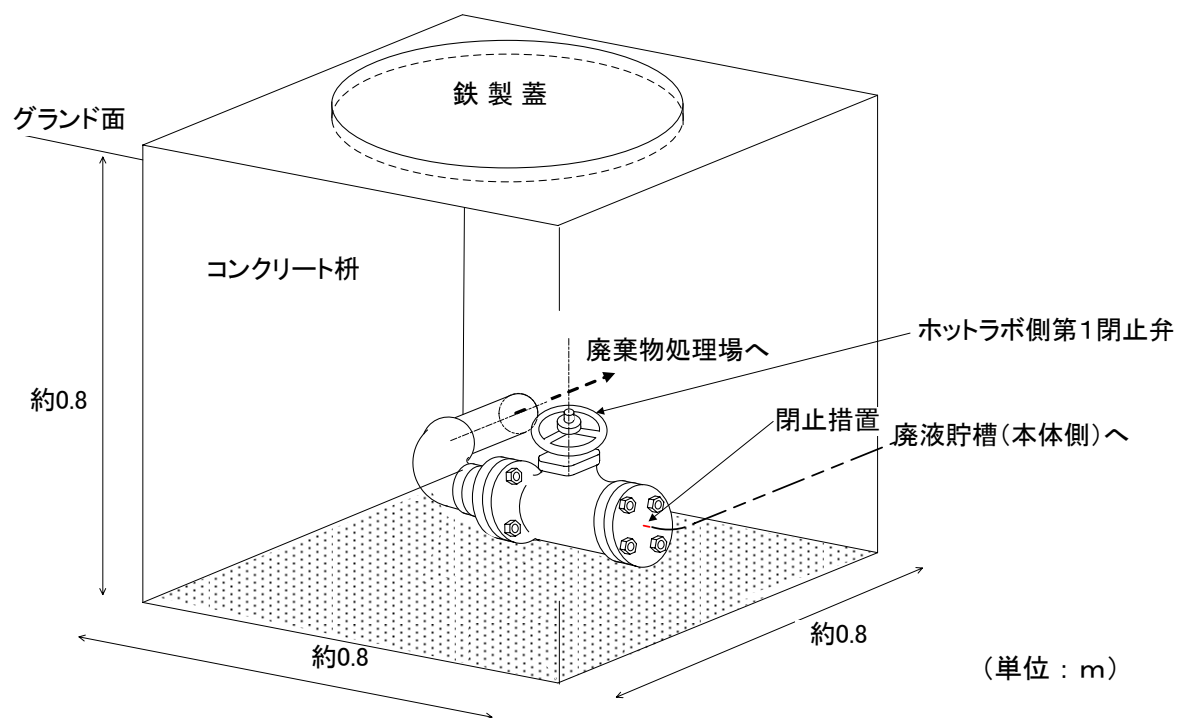


図5 ホットラボ廃液輸送管点検孔2の概略図

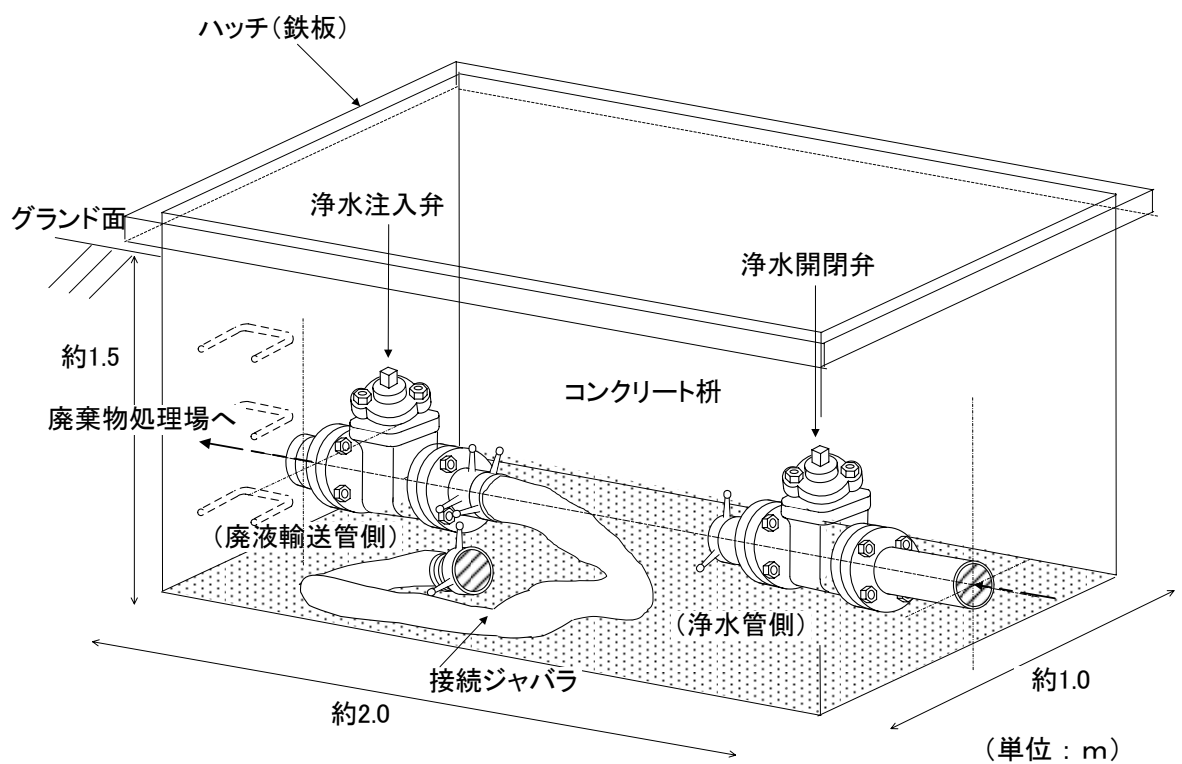


図6 ホットラボ廃液輸送管点検孔3の概略図

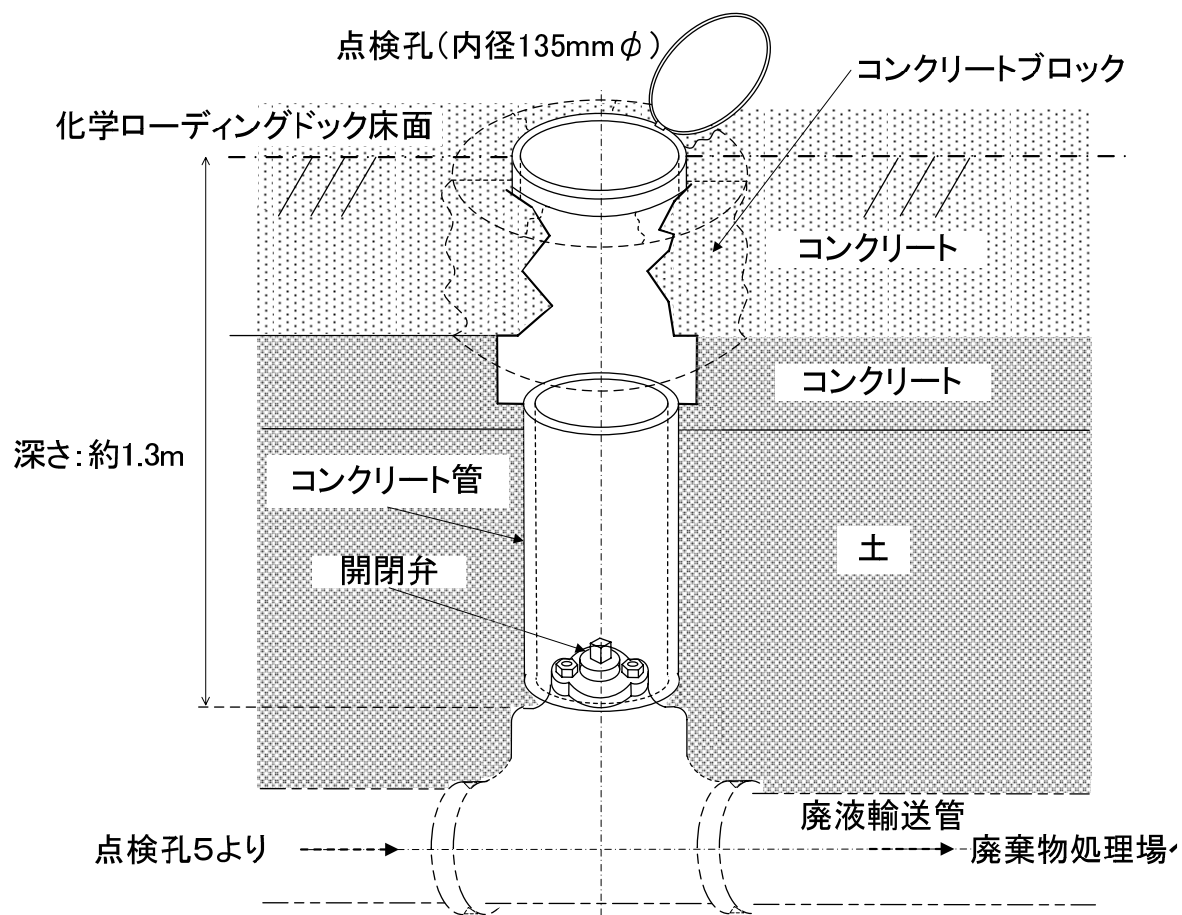


図7 ホットラボ廃液輸送管点検孔4の概略図