

再処理特別研究棟
ホットケーブルのステンレスライニング撤去等作業
仕様書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

原子力科学研究所

バックエンド技術部 廃止措置第2課

目次

1. 件名	1
2. 概要	1
3. 目的	1
4. 作業実施場所	1
5. 作業予定期間及び納期	1
6. 作業内容	1
6.1 対象設備・装置等	1
6.2 作業現場の汚染レベル	2
6.3 作業範囲及び項目	2
6.4 作業内容及び方法等	2
7. 業務に必要な資格等	11
8. 支給物品及び貸与品	12
8.1 支給物品	12
8.2 貸与品	12
9. 提出書類	13
9.1 提出書類の種類、提出時期及び部数	13
9.2 提出書類に関する注意事項	13
9.3 確認方法	14
9.4 提出場所	14
10. 検収条件	14
11. 適用法規・規程等	14
11.1 関係法令等	14
11.2 機構内規程等	14
12. 特記事項	15
13. 総括責任者	16
14. 現場責任者（元請の現場責任者）	17
15. 検査員及び監督員	17
16. グリーン購入法の推進	17

図表リスト

表 1	消防法に定める危険物と埋設技術告示第 5 条に定める物質対比	18
表 2	廃棄物の処理及び清掃に関する法律に定める産業廃棄物の埋立処分に係る有害物	19
図 1	再処理特別研究棟本体施設平面図	20
図 2	ホットケーブル平面図 (地階)	21
図 3	ホットケーブル平面図 (1 階)	22
図 4	ホットケーブル平面図 (2 階)	23
図 5	ホットケーブル平面図 (3 階)	24
図 6	ホットケーブル A-A 矢視図	25
図 7	ホットケーブル B-B 矢視図	26
図 8	ホットケーブル C-C 矢視図	27
図 9	ホットケーブル D-D 矢視図	28
図 10	既設ローリングタワー位置平面図	29
図 11	既設ローリングタワー B-B 矢視図	30
図 12	水銀灯及び水銀灯付属設備 B-B 矢視図	31
図 13	水銀灯及び水銀灯付属設備位置平面図	32
図 14	配管位置平面図	33
図 15	既設配管 B-B 矢視図	34
図 16	既設配管 C-C 矢視図	35
別紙 1	封入した容器の ID 番号の付与方法	36
参考様式	分別作業記録	37

1. 件名

再処理特別研究棟ホットケープのステンレスライニング撤去等作業

2. 概要

再処理特別研究棟（以下、「再処理特研」という。）は、昭和 43 年から 44 年にかけて使用済燃料を用いた再処理試験を行っていた施設である。再処理試験の目的の達成及び施設の老朽化により、廃止措置へと移行し、平成 8 年度より設備・機器等の解体を開始した。これまでの廃止措置作業では、再処理工程の主要機器であるホットケープ内機器、Pu セル内機器、分析セルや再処理廃液を貯留していた廃液貯槽等を解体し、解体作業に係るデータの取得及び分析・評価を進めている。

本作業では、再処理特別研究棟のホットケープについて、ステンレスライニングの撤去等の作業を行う。合わせて本作業の準備から廃棄物の一時保管に至るまでの作業管理、放射線管理、廃棄物管理等の解体に関する総合的なデータの取得を行う。

3. 目的

本作業は、再処理特研の廃止措置の推進、また、今後の廃止措置に資するデータ取得を目的としている。本仕様書は、「再処理特別研究棟ホットケープのステンレスライニング撤去等作業」を実施するための仕様について述べるものである。

4. 作業実施場所

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 再処理特別研究棟 本体施設

5. 作業予定期間及び納期

(1) 作業予定期間

令和 7 年 2 月～令和 8 年 3 月

作業期間の詳細については、原子力機構担当者と打ち合わせのうえ決定することとする。なお、当該期間中に建家の状況により作業実施不可日が含まれることを受注者は事前に承知するものとする。

(2) 納期

令和 8 年 3 月 31 日

6. 作業内容

6.1 対象設備・装置等

本作業における解体対象物は、ホットケープのステンレスライニングである。「再処理特別研究棟本体施設平面図」を図 1 に、「ホットケープ平面図」を図 2～図 5 に、「ホットケープ断面図」を図 6～図 9 に示す。

6.2 作業現場の汚染レベル

作業現場の最大表面密度を下記に示す。

名称	最大表面密度※	主要核種
ホットケープ床面	$\alpha : 1.54\text{Bq}/\text{cm}^2$ $\beta (\gamma) : < 0.4\text{Bq}/\text{cm}^2$	$\alpha : {}^{239}\text{Pu}+{}^{240}\text{Pu}$ $\beta (\gamma) : {}^{90}\text{Sr}, {}^{137}\text{Cs}$
ホットケープ壁面	$\alpha : 0.049\text{Bq}/\text{cm}^2$ $\beta (\gamma) : < 0.4\text{Bq}/\text{cm}^2$	
ホットケープ天井面	$\alpha : < 0.04\text{Bq}/\text{cm}^2$ $\beta (\gamma) : < 0.4\text{Bq}/\text{cm}^2$	
ウォーターピット	$\alpha : < 0.04\text{Bq}/\text{cm}^2$ $\beta (\gamma) : < 0.4\text{Bq}/\text{cm}^2$	
内装設備 (水銀灯等)	$\alpha : < 0.04\text{Bq}/\text{cm}^2$ $\beta (\gamma) : < 0.4\text{Bq}/\text{cm}^2$	

※表面密度については、作業開始前に受注者で測定し、確認を行うこと。

解体撤去作業における作業装備は原子力機構担当者との協議の上、決定する。作業の状況によって α 核種による空気汚染によりエアラインスーツ着用の基準になる可能性があるため、エアラインスーツ着用の作業経験を有するものを従事させること。

6.3 作業範囲及び項目

- (1) 準備作業
- (2) ホットケープのステンレスライニングの解体撤去等作業
- (3) 解体撤去廃棄物の分別・細断作業
- (4) 後片付け作業

その他、作業に付随する業務として、下記(5)～(9)の作業を、上記の作業範囲のそれぞれにおいて行う。

- (5) 各要領書、作業日報、報告書等提出書類の作成
- (6) 放射線管理に関する要領書、記録等の作成
- (7) 廃棄物管理、放射線管理等の作業管理
- (8) 作業データの取得及び集計作成作業
- (9) その他上記作業に付随する付帯作業

6.4 作業内容及び方法等

6.4.1 準備作業

- (1) 作業要領書の審査手続き
・審査手続

「原子力科学研究所放射線安全取扱手引」に基づき、放射線作業届を提出する作業となる可能性があるため、放射線作業届の起案が必要になった場合は作業要領書（工程表、要領書、リスクアセスメントワークシート等の書類（放射線作業に係るリスクアセスメント及び汚染防止対策、作業終了後の汚染検査、作業中の想定

外事象発生時の措置を含む。)) について、バックエンド技術部内品質保証委員会で審議を受け了承を受ける必要がある。受注者は、これら審査に必要な作業実施要領書等の書類を作成すること。また、審査前には放射線管理担当、工務担当とも打ち合わせを行うため、これらも同様とする。

- ・審査前の作業の禁止

放射線作業届の起案が必要になった場合は、上記審査手続きで了承を受けるまで、作業は開始できないことを受注者はあらかじめ承知すること。

- ・計画変更時の再審議手続き

作業中に手順の変更、工程の変更等が必要となった場合、変更した要領書、工程表について、再度、審査を受け了承を受ける必要がある。その間は作業禁止となることを受注者はあらかじめ承知すること。

(2) 資機材の搬入

作業に必要な資機材を管理区域出入口、シャッター、ローディング室扉から搬入し、作業エリアへ移動する。移動する際は、建家や機器の損傷に注意すること。

重量物等を別の階に移動する場合は、建家のクレーンを使用すること。

(3) 作業エリアの汚染検査

作業エリアの線量当量率の測定及び汚染検査（スミヤ法）を行い、汚染のないことを確認すること。汚染があった場合は、除染を行い汚染がないことを確認すること。

主作業エリアは、汚染拡大防止、施設破損防止のための養生を施すこと。

(4) 工事前仮設分電盤の設置

工事前仮設分電盤（ELCB 付）を設置する。作業に使用する電源は、建家の既設分電盤から工事前仮設分電盤を経由して確保すること。

6.4.2 ホットケープのステンレスライニングの解体撤去等作業

(1) ホットケープ内の汚染検査

ホットケープ内の汚染状況の確認のため、線量当量率の測定及び汚染検査（スミヤ法）を行うこと。

(2) グリーンハウスの設置

ホットケープのステンレスライニングを解体撤去するためのグリーンハウスを設置すること。グリーンハウスの設置方法等の詳細は作業要領書作成の際に、原子力機構担当者と協議の上、決定すること。

単管パイプ、クランプ、ベース等を用いてグリーンハウスの骨組みを組立て、骨組みにテント材（塩化ビニルシートを用いること）を取付ける。グリーンハウスには、監視窓、出入用ファスナー、給気用のプレフィルタを取付けること。

ホットケープ内は必要な箇所を酢ビシート等で養生し、火気が発生する工具を使用する場合は不燃シート、スパッタシート、消火水等を用いて防火対策を行うこと。グリーンハウスには、作業管理のための監視カメラ、放射線作業管理のためダストモニター及びダストサンプラーを設置すること。

グリーンハウス内の排気は、既設の排気系統に接続し、確保すること。グリーンハウス内の給気は、各グリーンハウスの出入口近傍にプレフィルタを取付け確保すること。作業開始前にプレフィルタ4ヶ所の風量測定を行い、グリーンハウス内の換気回数が10回/1時間であることを確認すること。

グリーンハウス内が負圧であることを常時確認できるよう、グリーンハウスに負圧計（マノメーター）を設置すること。

グリーンハウス内に敷設する電源ケーブルは、ホースカバーで養生すること。

(3) α 防護具空気供給設備の設置（エアラインスーツを使用する場合）

エアラインスーツでの作業を行う場合は、コンプレッサー、エアドライヤー等を設置すること。コンプレッサー等の不具合による空気供給の停止に備え、非常用空気供給設備（空気ポンプ）を設置すること。非常用空気供給設備は、コンプレッサーからの空気供給の停止時に空気ポンプから空気が供給できる位置に設置すること。供給ラインはコンプレッサーラインと合流させ、バルブで供給元を切り替えられるようにすること。

(4) ホットケープステンレスライニングの解体撤去等作業

ホットケープのステンレスライニングについて、切断工具を用いて解体撤去すること。作業は、解体箇所の線量当量率の測定及び汚染検査（スミヤ法）を行いながら実施すること。

解体撤去する際は、作業用足場を設置すること。既に設置してあるローリングタワーを使用する場合は、使用前点検を行い必要に応じて補強を行ってから使用すること。ローリングタワーの設置図を図10、11に示す。

また、水銀灯等の内装機器についても解体撤去すること。内装機器位置図を図12～図16に示す。

解体撤去したステンレスライニング、コンクリート躯体、内装機器等の廃棄物は、200ℓドラム缶に収納できる寸法に細断すること。

(5) ホットケープの汚染検査

ホットケープ内ステンレスライニングの解体撤去終了後、全面の汚染検査（スミヤ法）を行い、汚染がないことを確認すること。除染の必要がある場合は、コンクリートのはつり除染を行い、汚染がないことを確認できるまで除染を行うこと。コンクリートのはつりを行う場合は、発生する粉塵等が飛散しないよう集塵機や局所排気装置を設けて作業を行うこと。局所排気装置は、粉塵等により詰まらないようプレフィルタを取り付け適宜交換すること。

(6) グリーンハウスの撤去

作業用足場、資材、工具等は汚染検査（直接法、スミヤ法）を行い汚染のないことを確認した後、グリーンハウス外へ搬出すること。汚染があった場合は、除染を行い汚染がないことを確認すること。グリーンハウス内の汚染検査（スミヤ法）を行い汚染のないことを確認すること。汚染があった場合は、除染を行い汚染のないことを確認した後グリーンハウスを撤去すること。

(7) 後片付け

作業エリアの整理清掃を行った後、線量当量率の測定及び汚染検査（スミヤ法）を行い汚染のないことを確認すること。汚染があった場合は、除染を行い汚染がないことを確認すること。

6.4.3 解体撤去廃棄物の分別・細断作業

(1) グリーンハウスの設置

解体撤去廃棄物を分別・細断するためのグリーンハウスを設置すること。

単管パイプ、クランプ、ベース等を用いてグリーンハウスの骨組みを組立てること。

骨組みにテント材を取付けること。テント材は塩化ビニルシートを用いて、監視窓、出入用ファスナー、給気用のプレフィルタを取付けること。

火気が発生する工具を使用する場合は不燃シート、スパッタシート、消火水等を用いて防火対策を行うこと。

グリーンハウスには、作業管理のための監視カメラ、放射線作業管理のためダストモニター及びダストサンプラーを設置すること。また、グリーンハウス内の排気を確保すること。

グリーンハウス内の給気は、各グリーンハウスの出入口近傍にプレフィルタを取付けること。作業開始前にプレフィルタ箇所ごとに風量測定を行い、グリーンハウス内の換気回数が10回/1時間であることを確認すること。

グリーンハウス内が負圧であることを常時確認できるよう負圧計（マノメーター）を設置すること。

グリーンハウス内に敷設する電源ケーブルは、ホースカバーで養生すること。

発生した廃棄物の汚染レベルに応じてグリーンハウスの部屋数及び作業装備は適宜変更するものとする。グリーンハウスの設置場所は原子力機構担当者との協議の上、決定すること。

(2) 廃棄物の分別・細断

解体撤去廃棄物をグリーンハウス内に搬入し、200ℓドラム缶に封入できる寸法に細断する。細断には切断工具等を使用すること。

解体撤去廃棄物から処理不適物及び分別不適物を取り除き、材質ごとに分別する。分別の方法は「解体物分別マニュアル」に従い実施すること。

ア 解体物の分別、仕分け

(ア) 容器への収納

容器へ収納する物は、廃止措置に伴い発生する解体物に限定し、以下の通り不適物の除去、仕分け等の分別作業を実施し収納すること。また、分別は、「分別作業責任者等の選任及び教育訓練手順」に基づき、教育を受けた分別作業員及び分別作業責任者が実施すること。分別作業責任者は、分別の確実な実施のため、分別作業者を指導、監督すること。

なお、分別作業及び容器への収納作業は遠隔カメラにより適宜監視及び

記録するため、作業毎にカメラを設置すること。

a 不適物の除去

容器への収納前に以下に示す不適物を除去すること。また、材質が不明なものについても同様に除去すること。除去した不適物は、「原子力科学研究所放射線安全取扱手引」に則り別途廃棄物容器に収納し管理すること。

(a) 可燃物（セルロース製品、イソプレン製品）

- ・セルロース系天然有機物製品（紙、布、木材、革製品）
- ・イソプレン系天然有機物製品（ゴム手、長靴等の天然ゴム製品）

(b) アルミニウム製品

- ・一片が手のひらサイズ程度以上のもので、アルミニウムのみでできているか、大半がアルミニウムで構成されているもの

(c) 危険物（表1参照）

- ・アルコール類、金属ナトリウム等

(d) 有害物質（表2参照）

- ・鉛、カドミウム、水銀等

(e) 液状物質

- ・水、有機溶媒、機械油等
- ・廃棄物の内部に液状物質が含まれる可能性のある瓶及び缶類

b 分別・仕分け

不適物を除去した解体物は、以下に示す材質毎に分別・仕分けを実施し、容器に収納すること。

(a) 金属類

- ・金属類を容器に収納できる大きさに分解等（切断含む）を行うこと。
- ・金属類に付着した水分等については、拭き取りを行い除去すること。
- ・金属類のうち、缶類については切断等により廃棄物内部を開放すること。

(b) 非金属類（コンクリート類、ガラス類、陶器類、磁器類）

- ・非金属類のうち、コンクリート類、ガラス類、陶器類、磁器類については、他の固体廃棄物と分けること。
- ・非金属類のうち、コンクリート類、ガラス類、陶器類、磁器類に付着した水分等については、拭き取りを行い除去すること。
- ・ガラス瓶については、破碎等により廃棄物内部を開放すること。

(c) 非金属類（保温材類）

- ・断熱材、保温材については、ビニール袋に封入後収納すること。
- ・断熱材等については可能な限り耐熱温度等の情報を原子力機構担当者に提供すること。

(d) 可燃物（セルロース製品、イソプレン製品）を除く有機物

- ・塩化ビニル類、ゴム類及びプラスチック類については、他の解体物と分けること。

(e) 処理不適物（シリコーン含有物及びテフロン含有物）

- ・シリコン含有物及びテフロン含有物は、他の解体物と分けること。
- (f) 複合物（ポンプ、モータ、ケーブル、鉄筋コンクリート等）
 - ・ポンプ、モータ等の複合物については、分解等により廃棄物内部を開放し、材質別に仕分けること。なお、分解等が必要なポンプ、モータ等のうち、材質分離が困難なもの、分解等が困難で除去すべきものが容易に取り除けないもの、又は分解等が困難で内部が確認できないものについては分別不適物として取り扱う。ケーブルについては、他の解体物と分けること。
 - ・コア抜き等により発生する材質毎の分離が困難な鉄筋コンクリート等については、他の解体物と分けること。
 - ・複合物に付着した水分等については、拭き取りを行い除去すること。

(イ) 記録

分別・仕分け作業後に、作業年月日、内容物の種類・重量等の必要な情報を「参考様式 分別作業記録」に記録すること。なお、容器毎に分別作業記録のトレーサビリティを確保するため、別紙1の方法で管理番号を付与した容器に確実に収納すること。

(ウ) 解体した廃棄物からの試料採取

解体撤去において発生した廃棄物の中から、廃棄物中の放射能濃度評価のための小片試料を採取する。

試料数は原子力機構が指定する設備・機器からそれぞれ小片 10 個を採取し、原子力機構に引き渡す。

イ 容器収納

(イ) 作業要領

a 解体物の収納

(a) 分類毎の収納容器

解体物を収納する容器は、処分可能な容器とすること。

(b) 収納時の注意事項

解体物の収納においては、収納容器に損傷を与えないようにすること。

仕分けした解体物については、以下のとおり収納すること。

- ・充填固化等する際に、収納の方法により著しい空隙が生じることが想定される形状の解体物は、空隙が生じにくいように収納すること。
- ・内部の空隙を低減するため、15mm 以下のものを多量に収納しないようにすること。

(3) 廃棄物の収納

分別・細断を行った解体撤去廃棄物を指定の 200ℓ ドラム缶に収納すること。

難燃及び不燃廃棄物等は、種別ごとに 200ℓ ドラム缶に収納すること。

α 廃棄物はビニールバック梱包の状態、インナー容器を入れた SUS ドラム缶に封入すること。

(4) グリーンハウスの撤去

資材、工具等は汚染検査（直接法、スミヤ法）を行い汚染のないことを確認した後、グリーンハウス外へ搬出すること。汚染があった場合は、除染を行い汚染がないことを確認すること。

グリーンハウス内の汚染検査（スミヤ法）を行い汚染のないことを確認すること。汚染があった場合は、除染を行い汚染がないことを確認すること。

汚染がないことを確認してからグリーンハウスを撤去すること。

(5) 後片付け

作業エリアの整理清掃を行った後、線量当量率の測定及び汚染検査（スミヤ法）を行い汚染のないことを確認すること。汚染があった場合は、除染を行い汚染がないことを確認すること。

6.4.4 後片付け作業

(1) 廃棄物の整理

難燃及び不燃廃棄物は、種別ごとに 200ℓ ドラム缶に収納すること。作業の進捗に応じて適宜入れ替えること。

可燃性廃棄物は、赤カートンボックスに収納し廃棄物梱包用ビニール袋で養生及び汚染検査（スミヤ法）を行い汚染のないことを確認した後、廃棄物保管場所に保管すること。

(2) 資機材の搬出

貸与品、資材、持込んだ資機材等は、汚染検査（直接法、スミヤ法）を行い汚染のないことを確認した後、管理区域外へ搬出すること。

重量物等を移動する場合は、建家のクレーンを使用すること。

(3) 作業エリアの整理・清掃

養生を撤去し、作業エリアの清掃・整理を行うこと。

(4) 作業エリアの汚染検査

作業エリアの線量当量率の測定及び汚染検査（スミヤ法）を行い、汚染のないことを確認すること。汚染があった場合は、除染を行い汚染がないことを確認すること。

6.4.5 その他

(1) 作業要領書について

受注者は、本仕様書に基づき以下に示す内容について、詳細な作業方法、作業に係る安全対策等を記載した作業実施要領書を作成し、作業実施前に原子力機構担当者の確認を得ること。また、作業安全等の観点から作業実施要領書の作業内容を変更する場合は、事前に原子力機構担当者に確認すること。

なお、機構内規則に基づく放射線作業届を伴う作業となる可能性があるため、放射線作業届を起票する場合は、機構内審査の結果、作業安全向上のため作業要領が変更となることを受注者は事前に承知するものとする。

- ① 目的及び概要
- ② 作業場所
- ③ 作業期間
- ④ 作業範囲
- ⑤ 作業要領（作業環境の状況、作業工程、作業要領、作業詳細手順、作業場所の図、図による説明、廃棄物の管理、ホールドポイント、計画外作業の禁止、異常時の措置）
- ⑥ 作業安全対策及び保安体制（安全対策、保安体制、緊急時の措置、保安教育訓練、遵守する関係法令及び原子力科学研究所規程類）
- ⑦ 放射線管理（作業区域の設定及び作業環境管理、表面汚染測定、被ばく管理、被ばく低減措置）
- ⑧ 作業体制
- ⑨ 作業データの取得方法

(2) 廃棄物の管理

廃棄物の分類及び処理方法等は、「原子力科学研究所放射線安全取扱手引」に従う。また、放射性廃棄物の発生量低減化に努めること。

発生廃棄物は、原則として200ℓドラム缶に収納すること。収納が困難な場合は別途調整を行うこと。収納したドラム缶は、原子力機構担当者の指示に従い保管・移動すること。

(3) 放射線管理

管理区域作業における放射線管理は、専任要員（放射線管理員）を配置すること。また、「原子力科学研究所放射線安全取扱手引」に従い、放射線作業の安全管理に万全を期すこと。

作業員の放射線被ばく低減、汚染拡大防止の観点から、作業中は適宜汚染検査を実施し、必要に応じて作業現場の除染を行う等の安全管理を行うこと。

(4) 安全衛生管理

解体作業にあたっては、関係法令等及び機構内規程等に従って、作業の安全確保に万全を期し、かつ円滑に進めること。

(5) 工程管理

作業の全期間にわたって、適切な工程管理を実施すること。また、原子力機構担当者が主催する工程会議（原則週末及び月末に実施するものとする。）に出席し、その工程が円滑に遂行されるように協力すること。

(6) 作業データの取得及び集計

本作業のデータの取得にあたっては、作業項目毎に集計ができるように取得すること。作業データの取得方法については、過去の解体報告書を参考にし、同種のデータが取得できるよう作業実施要領書にその詳細内容を記載すること。以下に取得及び集計する作業データの内容について示す。なお、本項で示す「職種毎」とは、現場責任者、放射線管理員及び作業員等の区分である。

① 資機材に関するデータ

本作業で使用する資機材について、以下に示す項目毎に分類して、品名、規格及びそれらの使用数量等について詳細に記録し、データを集計すること。

- 1) 受注者持込資機材
 - ・搬出資機材
 - ・消耗資機材
 - ・再利用可能な資機材
 - 2) 再利用資機材
 - 3) 原子力機構支給・貸与資機材
- ② 作業管理に関するデータ

作業期間中は毎日、当日実施した作業内容、人工数、作業時間等を記録すること。また、GH内での作業にあたっては、各GHの人員配置、並びに主作業エリアの入退域時間、作業内容、作業時間、個人最大被ばく線量等について詳細に記録すること。

また、切断工具等を用いた切断、その他解体撤去に係る作業のうち、原子力機構担当者がデータ取得の必要があると認めた作業については、作業時間（時、分）、撤去長さ、撤去重量、替刃の頻度等のより詳細なデータを記録すること。

これら取得したデータを用いて、以下に示す内容について、集計等を行うこと。

- 1) 作業工数の集計等
 - 作業項目毎に作業日数、職種毎の作業工数（人日）、個人最大被ばく線量等を集計し、作業全体として取りまとめること。また、全体の作業日数に対して同時作業等により重複した作業日数、作業工数等については、その重複している項目及びその内容を明確にすること。
- 2) 作業効率の集計等
 - GH内作業については、詳細な作業内容（準備、撤去、整理、片づけ等）毎に作業工数（人時）を集計し、機器の解体撤去作業における作業効率（人時/kg、人時/m、人時/基等）を算出すること。
 - また、切断作業等のより詳細な作業データを取得したものについては、その解体撤去効率（m/min、kg/min等）や消耗品の交換頻度（m/枚、m/個、kg/枚、kg/個等）等を算出すること。

③ 放射線管理に関するデータ

- 1) 外部被ばくに関するデータ
 - 作業員毎にポケット線量計による日々の測定値及び作業期間中の累計値を記録すること。これらデータの取得にあたっては、作業項目毎、職種毎に分類できるように記録し、作業項目毎に集団線量の実績値、作業工数（人日）あたりの換算係数等について集計すること。
 - また、作業開始前に想定した外部被ばくの計画値と実績値の差異についての考察を行うこと。
- 2) 作業環境に関するデータ
 - 作業エリア毎に線量当量率、表面密度及び空气中放射能濃度を測定・記録す

ること。これらデータの取得にあたっては、作業項目毎、作業エリア毎に分類できるように記録し、作業項目毎に線量当量率及び表面密度の最大値を集計し、空气中放射能濃度については、作業期間中の推移と作業項目が分かるように集計すること。

④ 廃棄物に関するデータ

本作業で発生した廃棄物は、材質毎に分別して、解体廃棄物と付随廃棄物に分類し、収納した容器及びビニール梱包物毎に、容器番号、廃棄物重量、放射能量、容器等の表面線量率、表面密度等を記録すること。また、廃棄物の仕掛品置場に保管する場合は、収納容器毎に保管年月日、保管場所、重量等について記録、表示をするとともに、廃棄物収納容器については、容器毎に充填率を明確にすること。これら取得したデータを用いて、以下に示す内容について、集計等を行うこと。

1) 廃棄物発生量の集計等

廃棄物発生量は、廃棄物の材質及び収納容器毎に区分して集計し、作業開始前に想定した計画値と実績値の差異についての考察を行うこと。

2) 解体廃棄物の集計等

解体廃棄物は、廃棄物毎に寸法、材質、重量等について集計すること。

3) 付随廃棄物の集計等

付随廃棄物は、作業項目毎に発生量を集計し、作業工数（人日）あたりの発生量の換算係数等を算出すること。

⑤ その他のデータ

上記①～④項で取得、集計した各種データの複合的な取りまとめを行うこと。また、上記に示す作業データ以外にも原子力機構担当者が作業中に必要と指示するデータについて、データの取得に協力すること。

7. 業務に必要な資格等

- (1) 床上操作式クレーン運転技能講習（1名以上）
- (2) 玉掛け技能者（2名以上）
- (3) 電気工事士（1名以上）
- (4) 足場の組立て等作業主任者（1名以上）
- (5) 足場の組立て等特別教育（2名以上）
- (6) 放射線業務従事者（全員）
- (7) 現場責任者（1名以上）
（「原子力科学研究所作業責任者等認定制度の運用要領」に基づき認定を受けた者）
- (8) 分別作業員（分別作業に従事する者）
（「解体物分別マニュアル」に基づき認定を受けた者）
- (9) 分別作業責任者（1名以上）
（「解体物分別マニュアル」に基づき認定を受けた者）
- (10) その他作業に必要な資格

8. 支給物品及び貸与品

8.1 支給物品

- (1) 放射線防護用消耗品・・・・・・・・・・・・・・一式
(エアラインスーツカバー、タイベックスーツ、ゴム・布手袋、オーバーシューズ、
腕・靴カバー、マスクフィルタ、紙ウエス、酢ビシート、紙・布テープ等)
- (2) 放射線測定用消耗品・・・・・・・・・・・・・・一式
(スミヤ測定用消耗品、電池等の測定器用消耗品等)
- (3) 廃棄物収納容器・・・・・・・・・・・・・・一式
(赤カートンボックス、200ℓドラム缶、廃棄物梱包用ビニール袋等)
- (4) 再処理特研内で使用する電力（但し、既設盤容量の範囲内）及び水・・・・一式

※使用する消耗品は原子力科学研究所放射線安全取扱手引に基づき決定する。

支給場所：日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
再処理特別研究棟

支給時期：作業実施期間内、作業時

支給方法：無償、必要な都度既設ユーティリティから支給

ただし、現場事務所に工事用発電設備等を設置した場合にて使用する電力及び水については有償とする。また、再処理特研外で使用する電力及び水については有償とする。

8.2 貸与品

- (1) 放射線防護装備・・・・・・・・・・・・・・一式
(エアラインスーツ、全面・半面マスク、つなぎ作業衣、RI靴・長靴、靴下、布帽子等)
- (2) 放射線測定機器・・・・・・・・・・・・・・一式
(α ・ β (γ)表面汚染検査用測定器、線量当量率測定器、個人線量計等)
- (3) 建家に付属するクレーン設備・・・・・・・・・・・・・・一式
- (4) α 防護具空気供給設備
(コンプレッサー、エアドライヤー、分配器等)・・・・・・・・・・・・一式
- (5) 通話装置・・・・・・・・・・・・・・一式
(無線咽喉マイク、インターホン等)
- (6) 作業監視装置・・・・・・・・・・・・・・一式
(パソコン、LANカメラ等)
- (7) 再処理特研の設備・機器等の解体に関する報告書等・・・・・・・・・・・・一式
- (8) 再処理特研居室※・・・・・・・・・・・・・・一式
- (9) 局所排気設備・・・・・・・・・・・・・・一式
- (10) スポットクーラー（管理区域内用）・・・・・・・・・・・・一式

※：現場事務所として使用することができる。なお、PC、コピー機、その他事務用品等の貸与はしない

9. 提出書類

9.1 提出書類の種類、提出時期及び部数

	提出書類の種類	部数	提出時期
1	総括責任者・総括責任者代理届※	1部	契約後速やかに
2	全体工程表	1部	契約後速やかに
3	月間工程表	1部	翌月の作業開始前に※ ³
4	週間工程表	1部	翌週の作業開始前に※ ⁴
5	工事・作業管理体制表※	1部	作業開始1月前までに
6	工事・作業安全チェックシート※	1部	作業開始1月前までに
7	委任又は下請負届※	1部	作業開始2週間前までに
8	工事用仮設電源計画書※ ¹	2部	作業開始2週間前までに
9	作業実施要領書※ ²	1部	作業開始1月前までに
10	指定登録依頼書、指定解除登録依頼書※	1部	作業開始2週間前までに
11	リスクアセスメントワークシート※	1部	作業開始2週間前までに
12	打合せ議事録	1部	打合せ後1週間以内
13	放射線管理日報、測定記録、個人被ばくデータ記録	1部	作業実施後速やかに
14	作業日報、人工数集計表	1部	作業翌日
15	KY・TBM実施シート※	1部	作業開始前までに
16	解体写真及びその電子ファイル	1部	作業終了時
17	作業報告書及びその電子ファイル	1部	作業終了時
18	その他	必要部数	必要の都度

※：機構指定様式

※¹：仮設分電盤を設置する場合は提出する。

※²：作業実施要領書には作業要領・手順を含む。

※³：月末の作業終了後に翌月の工程会議を実施する。

※⁴：週末の作業終了後に翌週の工程会議を実施する。

9.2 提出書類に関する注意事項

提出書類は、原子力機構担当者の確認を得ること。5の提出にあわせて有資格者の資格の写しを提出すること。7については、委任又は下請負業者を従事させる場合に提出すること。なお、9及び17については6.4項に示す内容に従い作成すること。

9.3 確認方法

「確認」は次の方法で行う。

原子力機構担当者は、確認のために提出された図書を受領したとき、変更箇所等がある場合は、修正を指示する。修正等を指示しないときは、確認したものとする。

9.4 提出場所

茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

原子力科学研究所 バックエンド技術部 廃止措置第 2 課

10. 検収条件

「6.4 作業内容及び方法等」に示す作業の終了並びに「9. 提出書類」に示す図書の提出及び内容の確認をもって、検収を実施するものとする。

11. 適用法規・規程等

受注者は業務の実施にあたり、以下の法令、規格及び関連する各種技術基準に準拠するものとし、原子力機構担当者が安全確保の為の指示を行ったときは、その指示に従うものとする。

11.1 関係法令等

- (1) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- (2) 放射性同位元素等の規制に関する法律
- (3) 労働安全衛生法
- (4) 電気事業法
- (5) 消防法
- (6) 日本産業規格
- (7) その他関連する法規、規格及び基準等

11.2 機構内規程等

- (1) 原子力科学研究所安全衛生管理規則
- (2) 原子力科学研究所消防計画
- (3) 原子力科学研究所少量核燃料物質使用施設等保安規則
- (4) 原子力科学研究所地震対応要領
- (5) 原子力科学研究所電気工作物保安規程
- (6) 原子力科学研究所放射線安全取扱手引
- (7) 原子力科学研究所放射線障害予防規程
- (8) 原子力科学研究所放射性廃棄物でない廃棄物取扱規則
- (8) バックエンド技術部防火・防災管理要領
- (9) 工事・作業の安全管理基準
- (10) 危険予知（KY）活動及びツールボックスミーティング（TBM）実施要領
- (11) リスクアセスメント実施要領

- (12) 作業責任者等認定制度の運用要領
- (13) 高所作業要領
- (14) クレーン等の運転管理要領
- (15) 玉掛け作業の管理要領
- (16) 解体物分別マニュアル
- (17) その他関連する要領及び手引等

12. 特記事項

- (1) 受注者は、原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、原子力機構の規程等を遵守するとともに、安全性への配慮を行い、業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は、原子力機構担当者と密接な連絡を保ち、作業の実施にあたるとともに、原子力機構担当者からの照会事項に対しては速やかに、かつ的確に対応すること。
- (3) クレーン等の操縦に資格が必要な機器を運転する場合は、必ず有資格者がそれにあたること。
- (4) 本作業は管理区域内作業のため、受注者は放射線管理手帳を有する作業員を作業にあたらせること。また、放射線管理の専任要員を配置し、原子力機構の放射線管理第2課と打合わせのもとに放射線管理業務を行うこと。
- (5) 受注者は、安全の確保を自己の責任で行い、安全を維持するため、法令及び原子力機構が定めた安全に関する諸規則並びに原子力機構担当者が安全のために行う指示に従うこと。
- (6) 受注者は、事故等の発生またはそれらを発見した場合は、直ちに作業を中断し、周辺の者への連絡、原子力機構担当者への通報を行うこと。
- (7) 受注者は、作業開始前にあらかじめ本作業におけるリスクアセスメントを行い、原子力機構担当者にその内容について報告すること。
- (8) 受注者は、次工程へ進む際に、原子力機構担当者による確認を必要とするポイント（ホールドポイント）を設定し、原子力機構担当者に確認を得た後、作業実施要領書へ明記すること。
- (9) 受注者は、従事者に関しての労働基準法、労働安全衛生法、その他法令上の責任及び従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任を全て負うこと。
- (10) 作業に使用するため管理区域に持ち込む物品は、必要最小限に抑えるとともに、可能な限り汚染防止の養生を行うこと。
- (11) 受注者は、業務を実施することにより取得した、当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開、又は特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により原子力機構担当者の確認を受けた場合はこの限りではない。
- (12) 現場事務所、工事中発電設備等を設置する場合は、原子力機構の敷地を貸与する。

- (13) 再処理特研内で使用する電力、水については無償とする。ただし、現場事務所に工事用発電設備等を設置した場合にて使用する電力及び水については有償とする。また、再処理特研外で使用する電力及び水については有償とする。
- (14) 工事用電気工作物工事届書(工事用仮設電源計画書含む)、電気・水供給依頼書等の所内手続きについては、工事開始2週間前までに完了させること。
- (15) 原子力機構より貸与する物品等については、作業開始前に日々点検を施すとともに、点検記録表に記録すること。
- (16) 本仕様書に定めのない事項、又は疑義を生じた事項については、協議の上決定するものとする。
- (17) 受注者は本作業後の施設の維持又は運用に必要な技術情報（保安に係るものに限る。）であって、他の核燃料物質使用施設等使用者と共有する情報（事故・トラブル等）がある場合には、当該情報を原子力機構担当者に提供すること。
- (18) 保証期間は検収後1年間とし、検収日の翌日から起算して1年以内に、原子力機構の過失によらない不具合等が生じた場合は、受注者は原子力機構の指示に従い、修理等を無償で行い、本来の状態へ回復させること。
- (19) 計画外の作業及び指示のない作業の実施は禁止する。計画外の作業が発生した場合には、一旦作業を中断し、作業実施要領書の改定及びリスクアセスメントの再評価を実施した上で、原子力機構担当者と協議し、安全上問題ないことが確認され、作業再開の了解を得た場合において、改定された計画作業として実施するものとする。
- (20) 本作業において、不適合が発生した場合、受注者は、原子力機構担当者の指示に従い、不適合の原因究明、対策の立案及び実施等について報告すること。
- (21) 本作業場所は冷暖房設備がなく、夏季の暑さ及び冬季の寒さが厳しい環境となるおそれがあるため、作業に支障が出ないよう受注者は熱中症予防及び防寒対策を講じること。
- (22) 受注者は作業員の熱中症予防及び防寒対策並びに熱中症発症後の対応として、冷却ベスト、ヒートベスト、経口補水液、塩分飴等を準備すること。
- (23) 原子力機構側から求められた場合は作業現場を確認し、契約範囲、作業内容を理解した上で簡易的な工程表を提出すること。

13. 総括責任者

総括責任者とは、受注者を代理して直接指揮命令する者をいう。受注者は、本契約業務を履行するにあたり総括責任者及びその代理者を選任し、次の業務に当たらせること。

- (1) 受注者の従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する原子力機構担当者との連絡及び調整
- (3) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

14. 現場責任者（元請の現場責任者）

本作業で現場責任者（元請の現場責任者）の役割をする者は、「作業責任者等認定制度の運用要領」に基づく認定を受けた者であること。また、作業中は現場責任者を常駐させ、作業の円滑な進行を図るとともに作業全体の管理を行うこと。

15. 検査員及び監督員

検査員

- (1) 一般検査 管財担当課長

監督員

- (1) バックエンド技術部 廃止措置第2課員

16. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達法の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用すること。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

表1 消防法に定める危険物と埋設技術告示第5条に定める物質対比

消 防 法 に 定 め る 危 険 物				埋設技術告示 5条に定める 物質(*1)
種別	性質	性質の概要	物質例	
第1類	酸化性固体	それ自体は燃焼しないが、可燃物と混合すると、熱・衝撃・摩擦で分解し、激しく燃焼させる固体。	塩素酸ナトリウム 過酸化バリウム 三酸化クロム	
第2類	可燃性固体	火炎によって着火しやすい固体、又は比較的低温（40℃未満）で引火しやすい固体。	マグネシウム 赤りん 固形アルコール	
第3類	自然発火性物質 及び禁水性物質	空気に触れると自然発火するか、又は水と接触しても発火若しくは可燃性ガスを発生させるもの。	金属ナトリウム 金属カリウム 炭化カリウム トリクロロシラン	自然発火性 水との強反応性
第4類	引火性液体	液体であって、引火性を有する液体。	ガソリン エチルアルコール 軽油灯油重油	揮発性
第5類	自己反応性物質	加熱分解などで比較的低い温度で多量の発熱、又は爆発的に反応が進行するもの。	過酸化ベンゾイル ニトロセルロース ピクリン酸	爆発性
第6類	酸化性液体	それ自体は燃焼しないが可燃物と混合するとその燃焼を促進させる液体。	硝酸 過酸化水素 過塩素酸	

*1：埋設技術告示5条の「廃棄物を著しく腐食させる物質」に該当するのは、主に塩酸、硫酸などの強酸がある。同じく「多量にガスを発生させる物質」には、多量の金属アルミニウム（セメントに起因するアルカリ水と反応して水素ガスを発生）がある。

表2 廃棄物の処理及び清掃に関する法律に定める
産業廃棄物の埋立処分に係る有害物

質物質名		一般的な例
1	アルキル水銀化合物	有機水銀農薬、有機水銀製剤
	水銀またはその化合物	電池電解ソーダ、水銀灯、計器触媒
2	カドミウム又はその化合物	充電式電池、塩化ビニル安定剤、塗料メッキ工業
3	鉛又はその化合物	放射線遮蔽材、鉛蓄電池、鉛管、ガソリン添加剤、農薬
4	有機燐化合物	農薬（殺虫剤）
5	六価クロム化合物	化学工業薬品・クロムメッキ
6	砒素又はその化合物	製薬、半導体工業、塗料
7	シアン化合物	メッキ工業、化学工業
8	P C B	電気絶縁油、熱媒体、ノーカーボン複写紙
9	トリクロロエチレン	機械金属部品や電子部品の脱脂、ドライクリーニング用の洗剤
10	テトラクロロエチレン	
11	ジクロロメタン	プリント基板、洗浄剤、ペイント剥離剤、金属脱脂洗浄剤
12	四塩化炭素	フロンガス、原料、ワックス樹脂原料、農薬原料
13	1・2-ジクロロエタン	塗料溶剤、洗浄、抽出、殺虫、塩化ビニル中間体
14	1・1-ジクロロエチレン	溶剤（油脂、樹脂、ゴムなど）医薬（麻酔）
15	シス-1・2-ジクロロエチレン	
16	1・1・1-トリクロロエタン	溶剤、金属の常温洗浄、塩化ビニリデン原料
17	1・1・2-トリクロロエタン	
18	1・3-ジクロロプロペン	農薬（殺虫剤）
19	チウラム	農業（土壌くん蒸剤、殺虫剤、除草剤）
20	シマジン	
21	チオペンカルブ	
22	ベンゼン	染料、合成ゴム、合成繊維、合成樹脂、有機顔料、防腐剤
23	セレン又はその化合物	半導体、乾式複写機感光剤、ガラス脱色剤、顔料
24	ダイオキシン類	塩素含有物質等の燃焼により発生した灰等

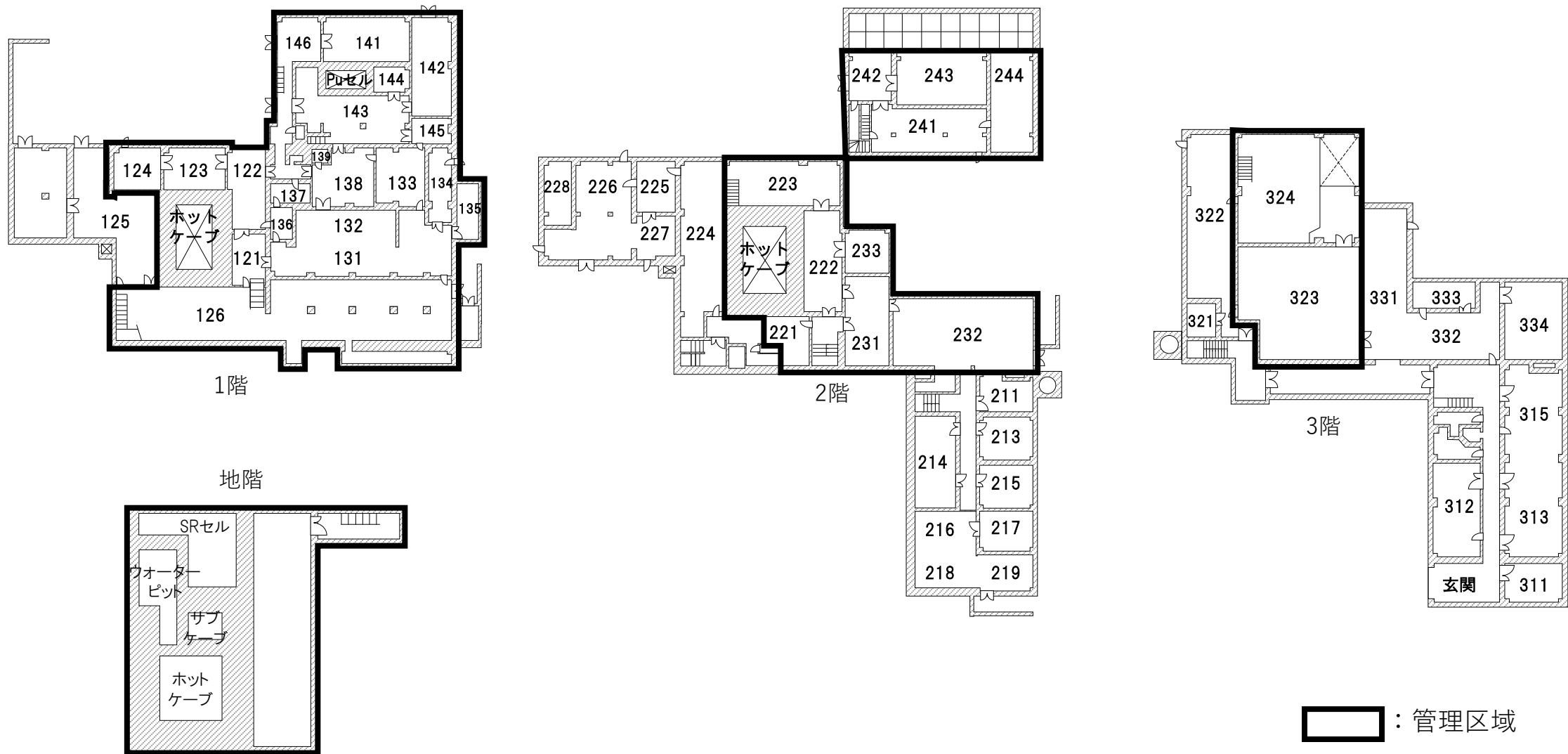


図1 再処理特別研究棟本体施設平面図

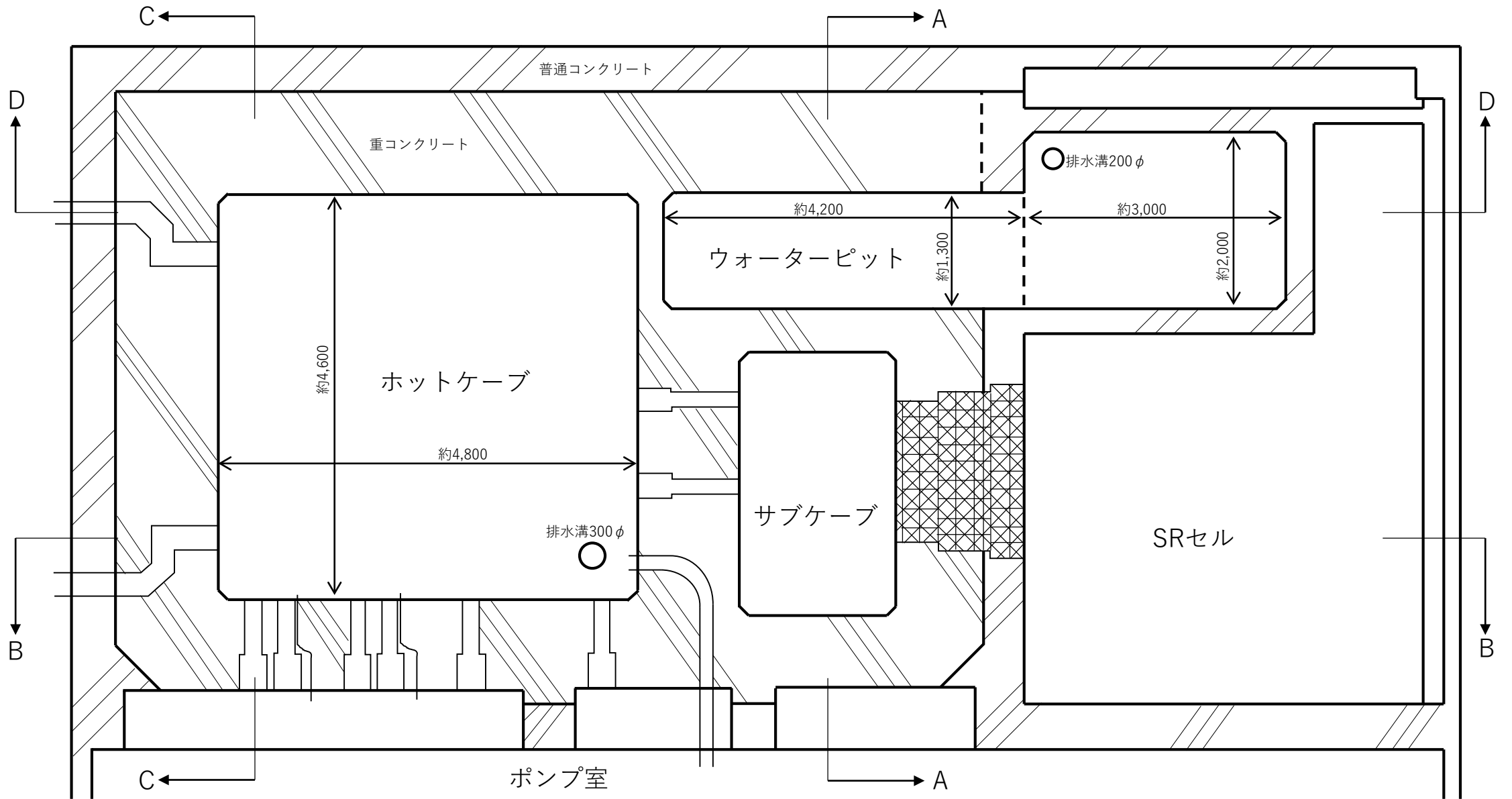


図2 ホットケーブル平面図 (地階)

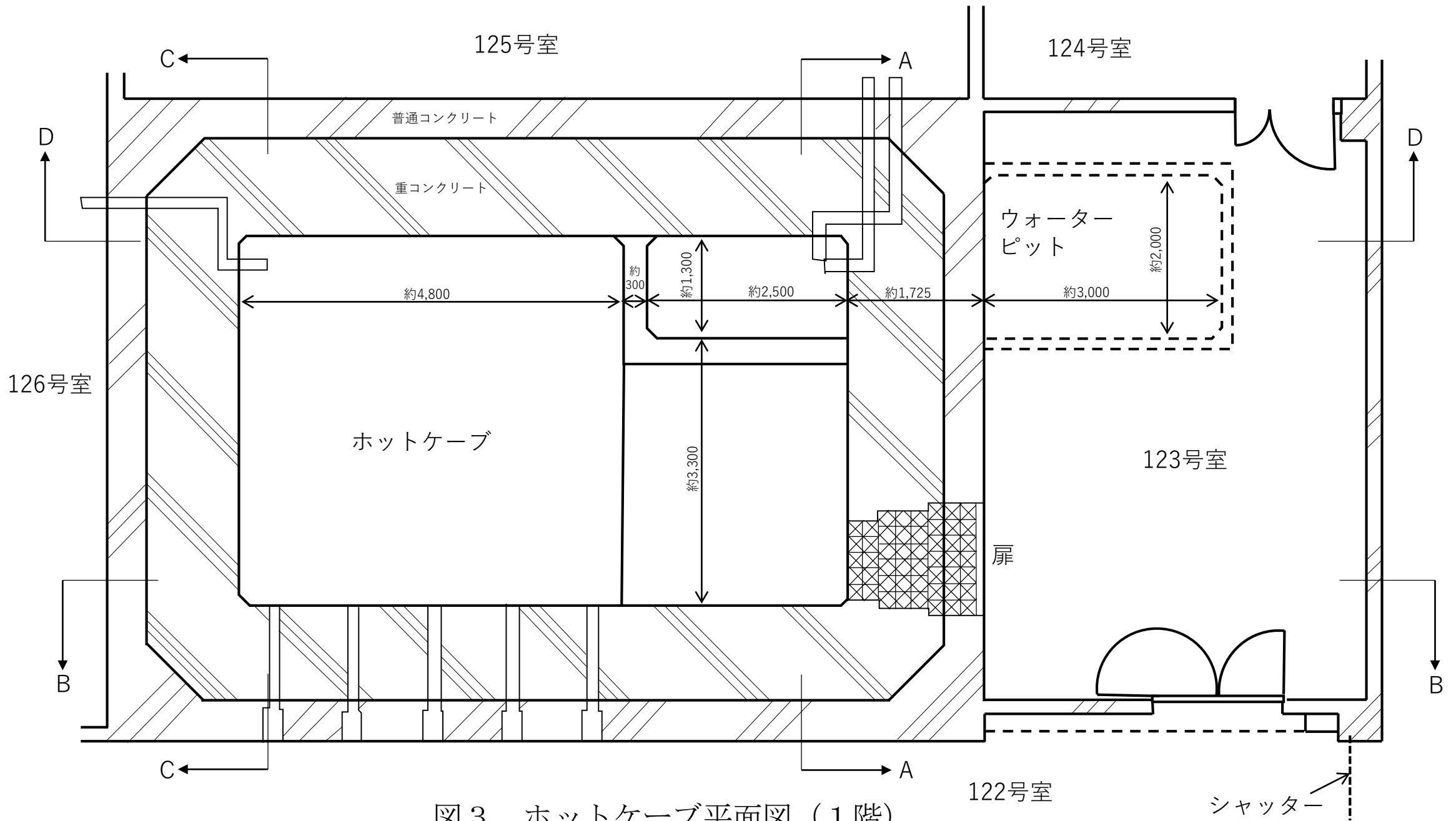


図3 ホットケープ平面図 (1階)

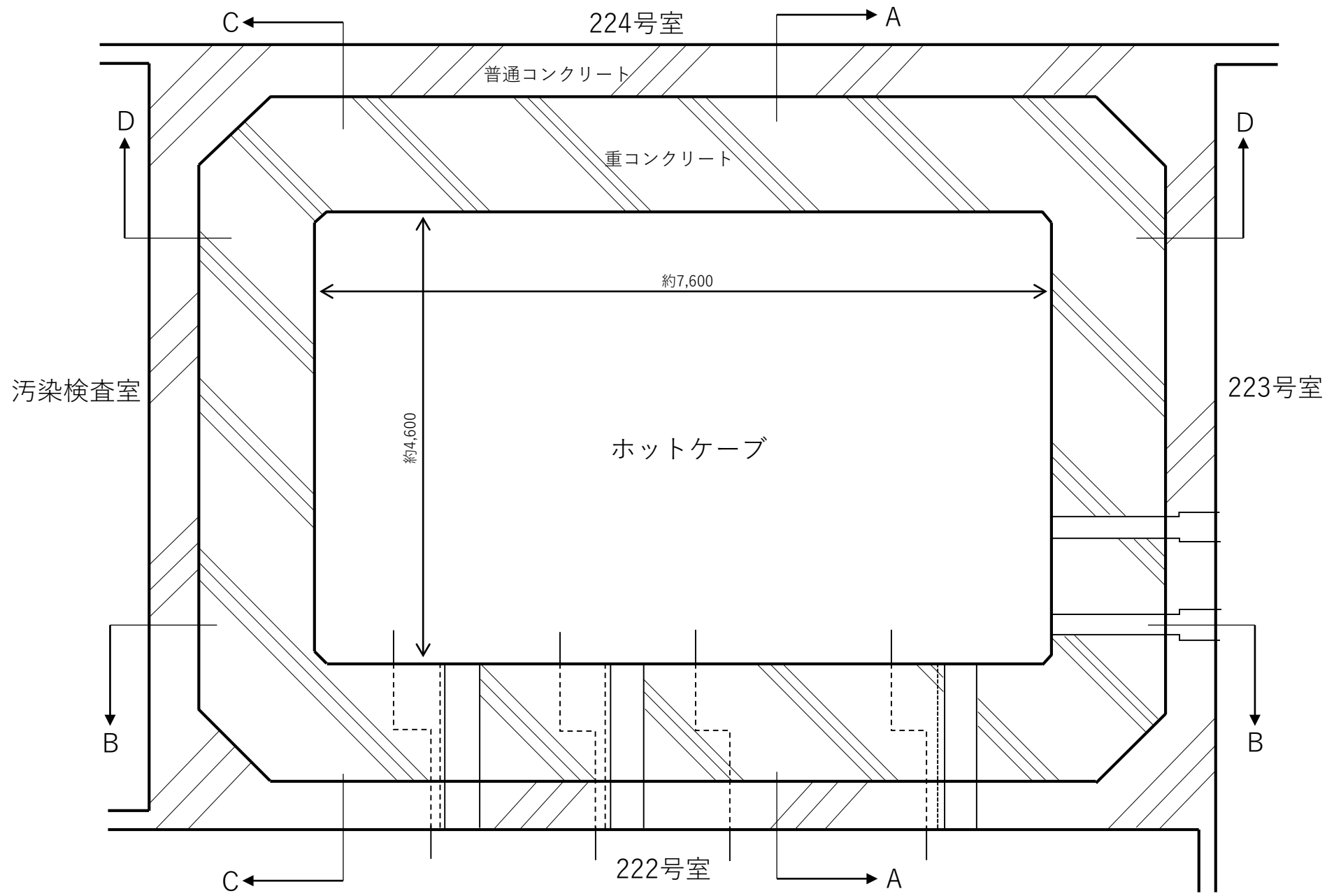


図4 ホットケープ平面図 (2階)

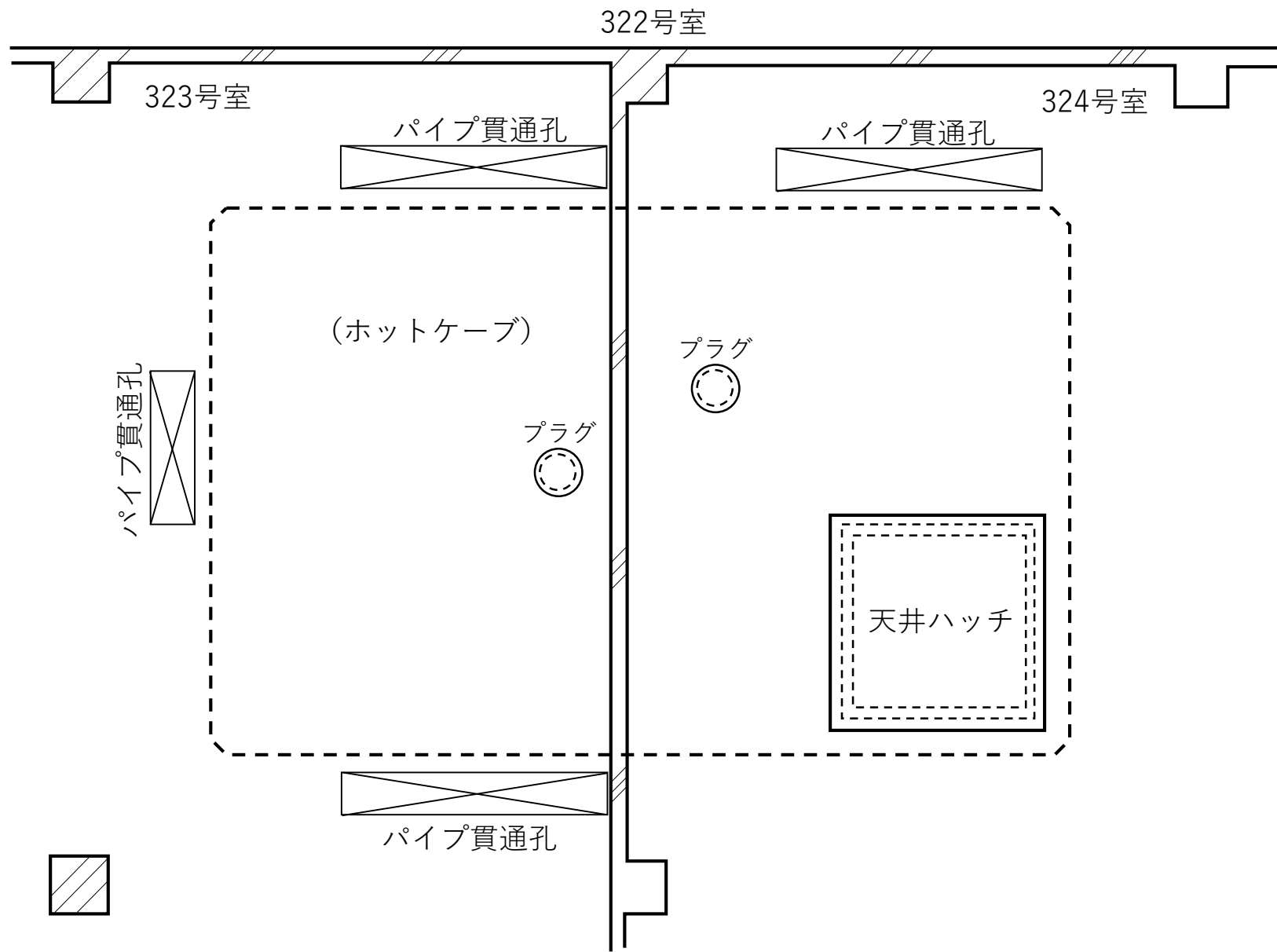


図5 ホットケーブル平面図 (3階)

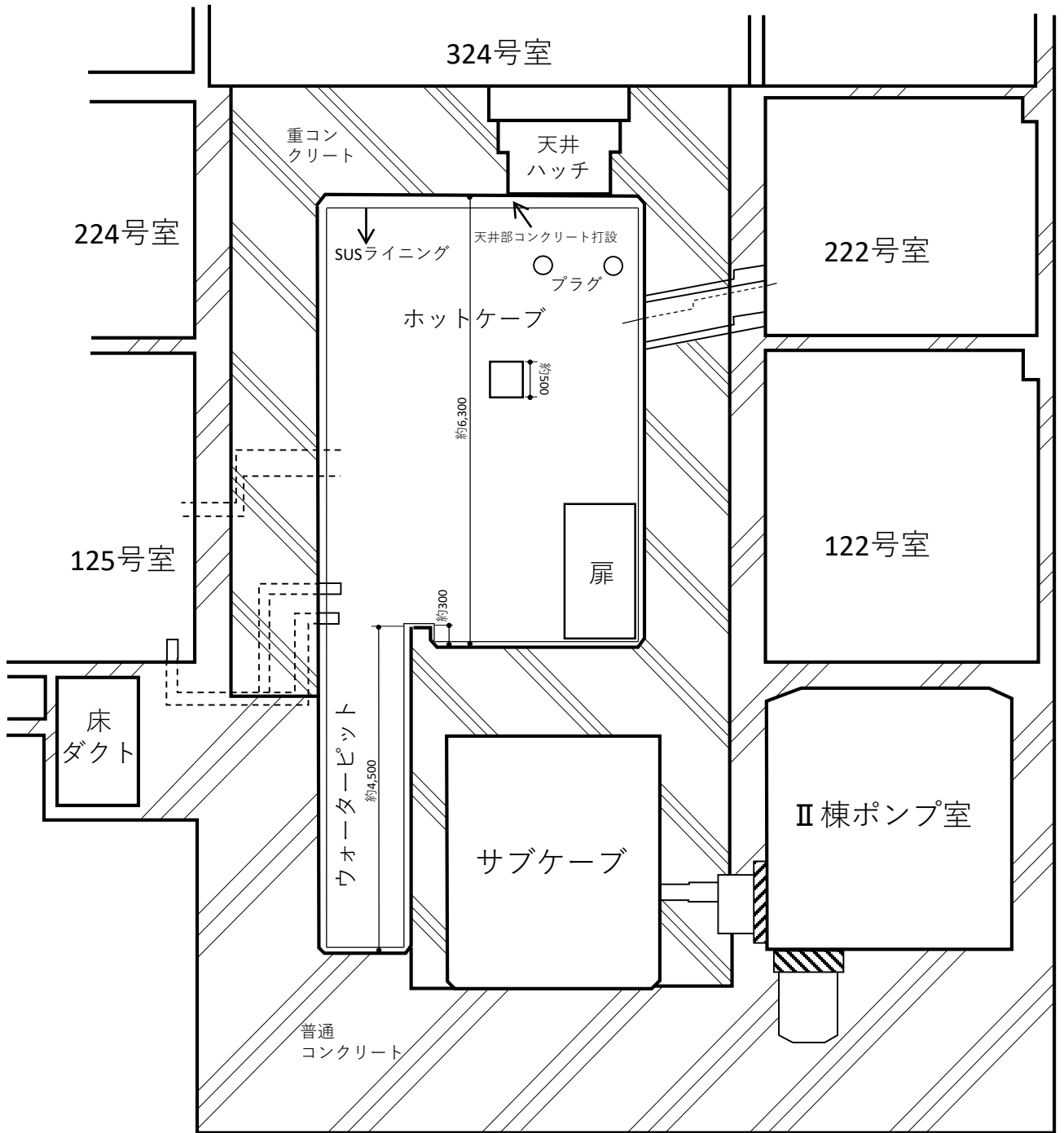


図6 ホットケーブルA-A矢視図

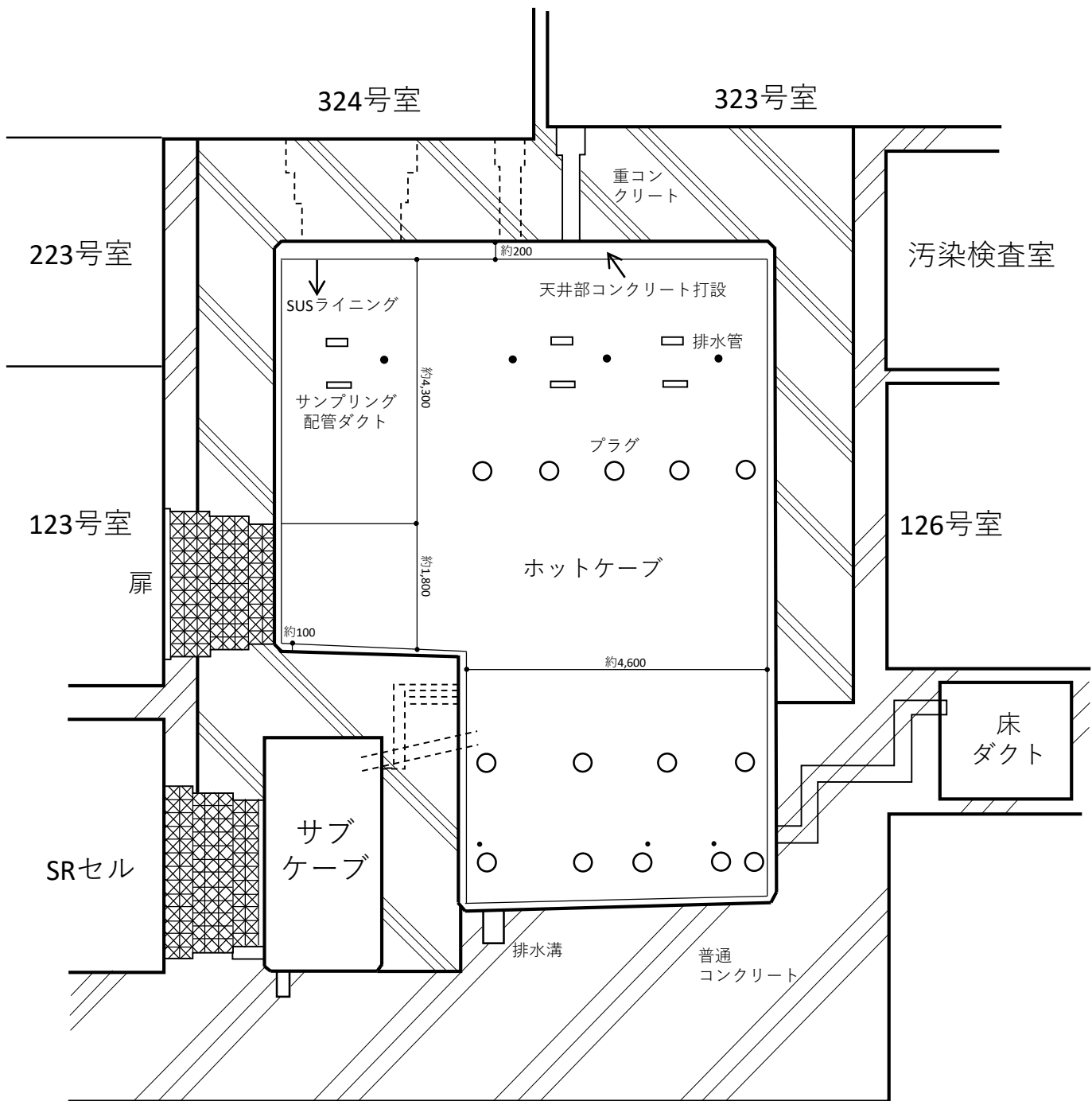


図7 ホットケープB-B矢視図

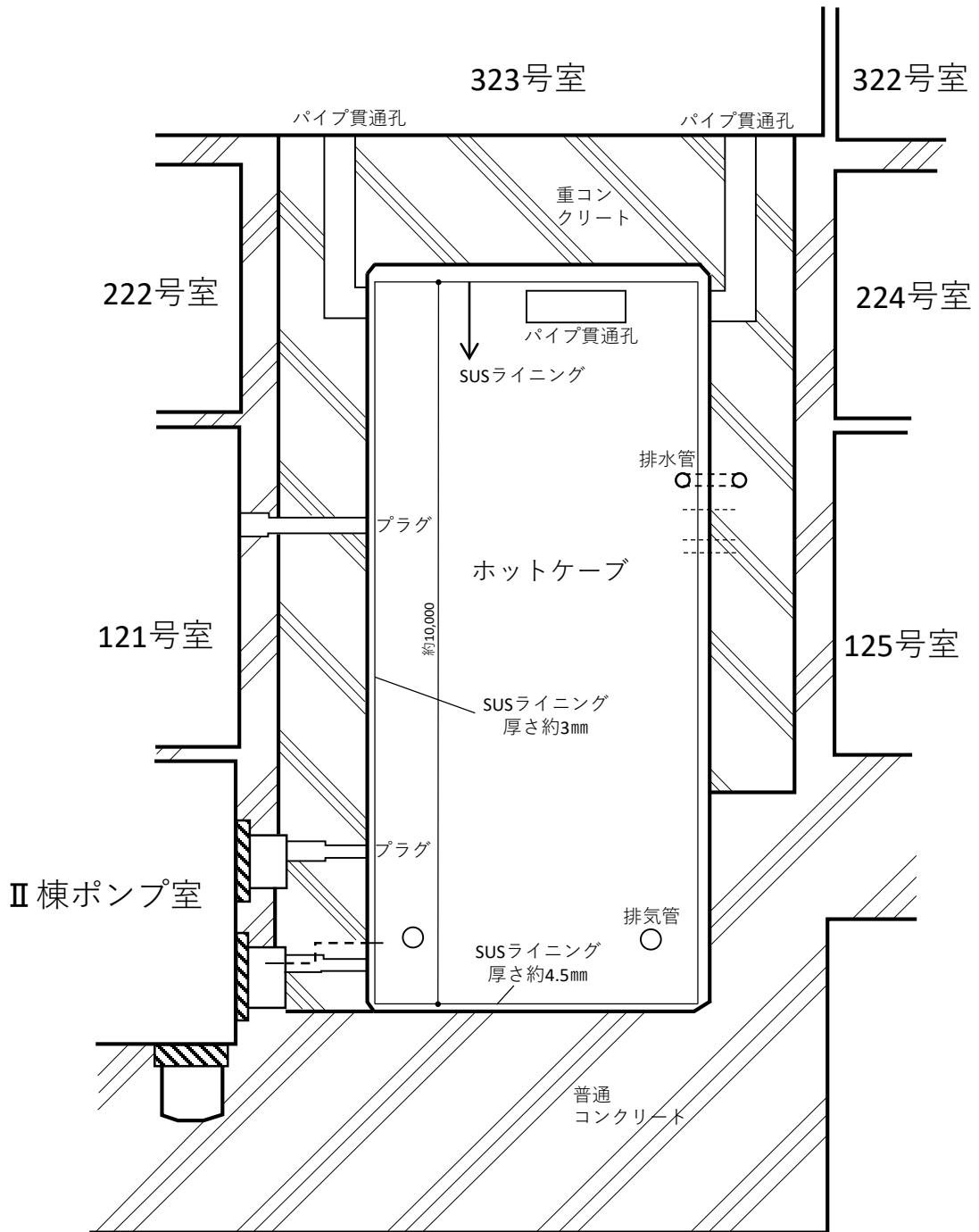


図8 ホットケープ断面図C-C矢視図

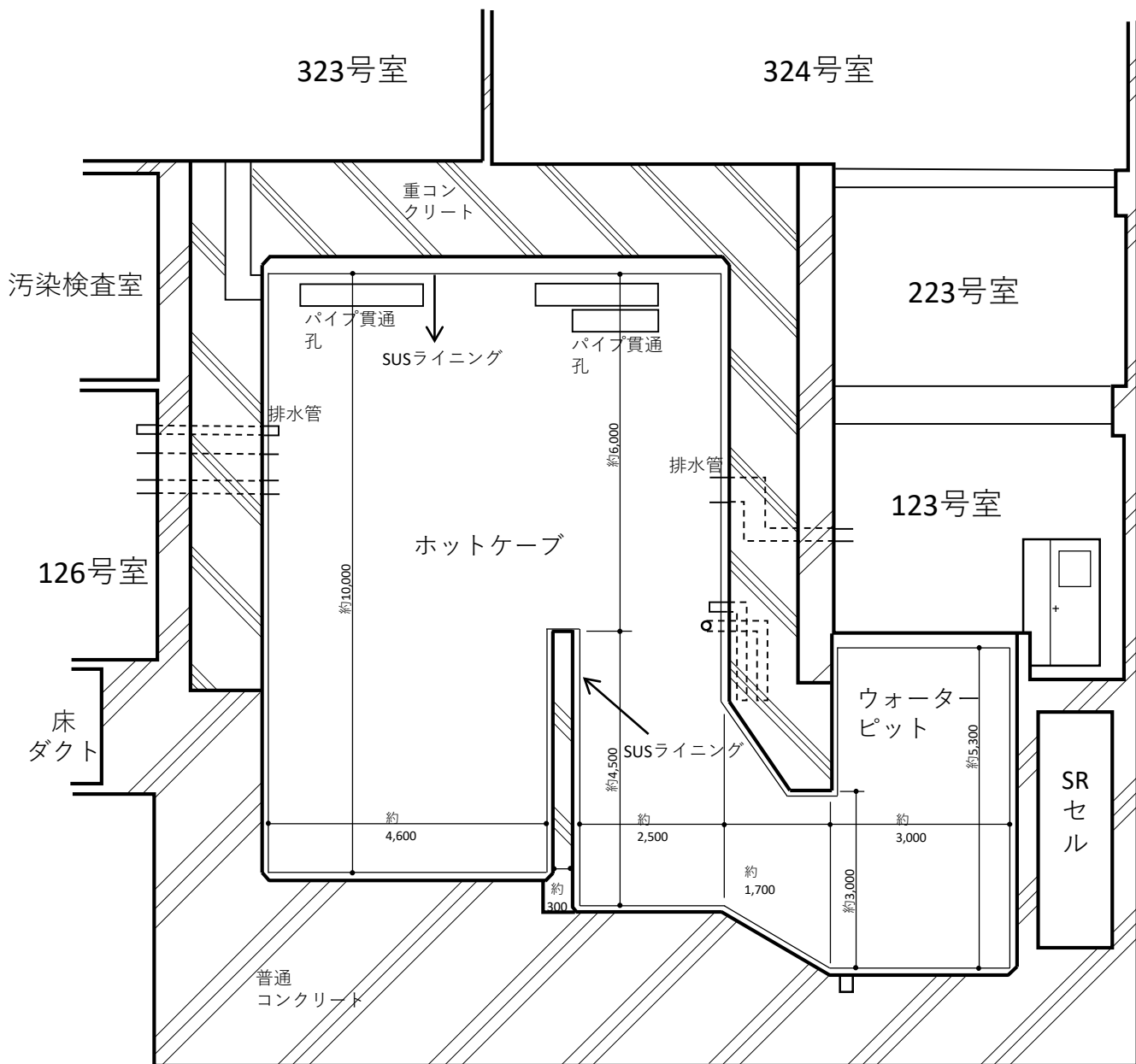


図9 ホットケーブルD-D矢視図

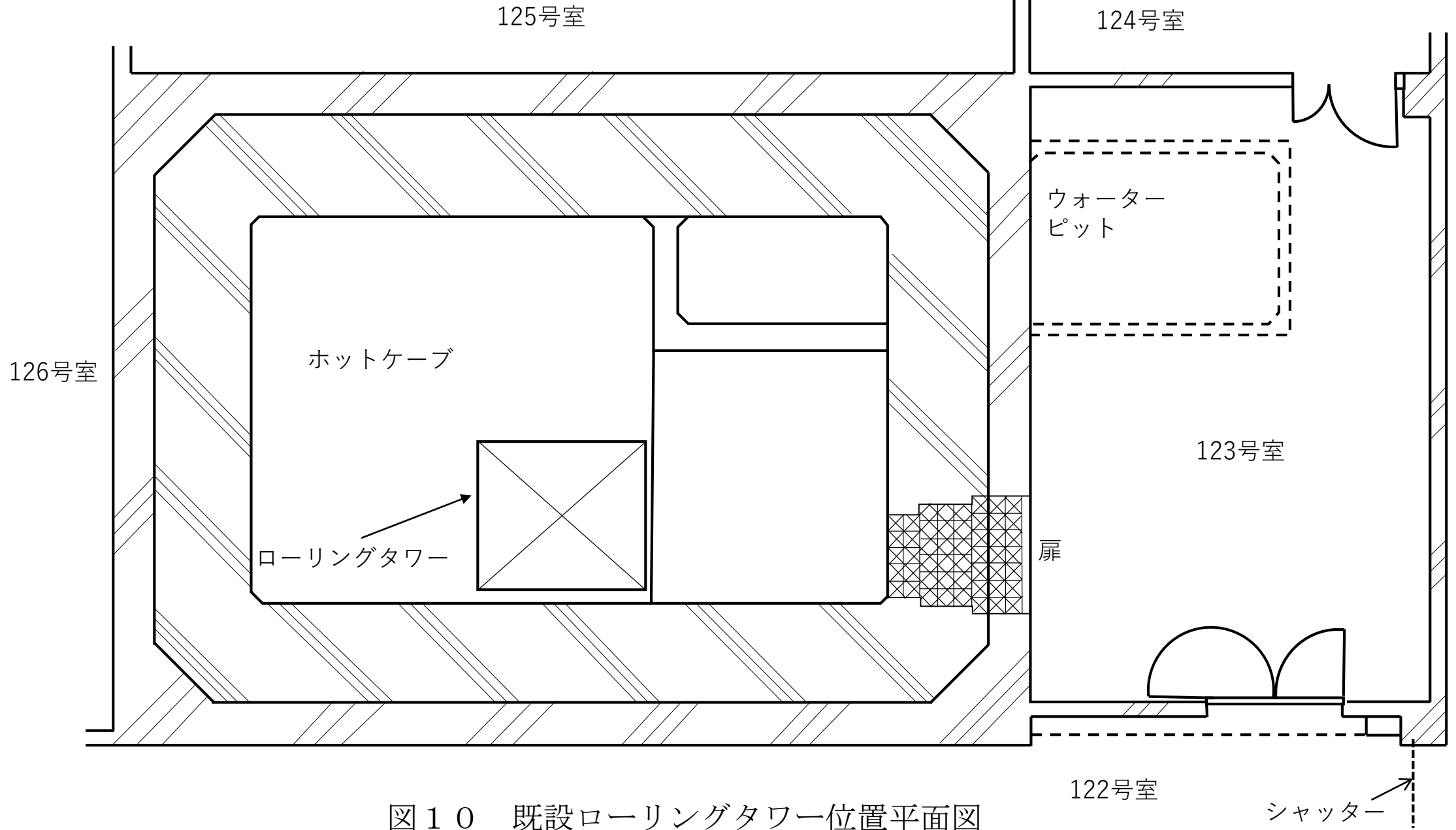


図10 既設ローリングタワー位置平面図

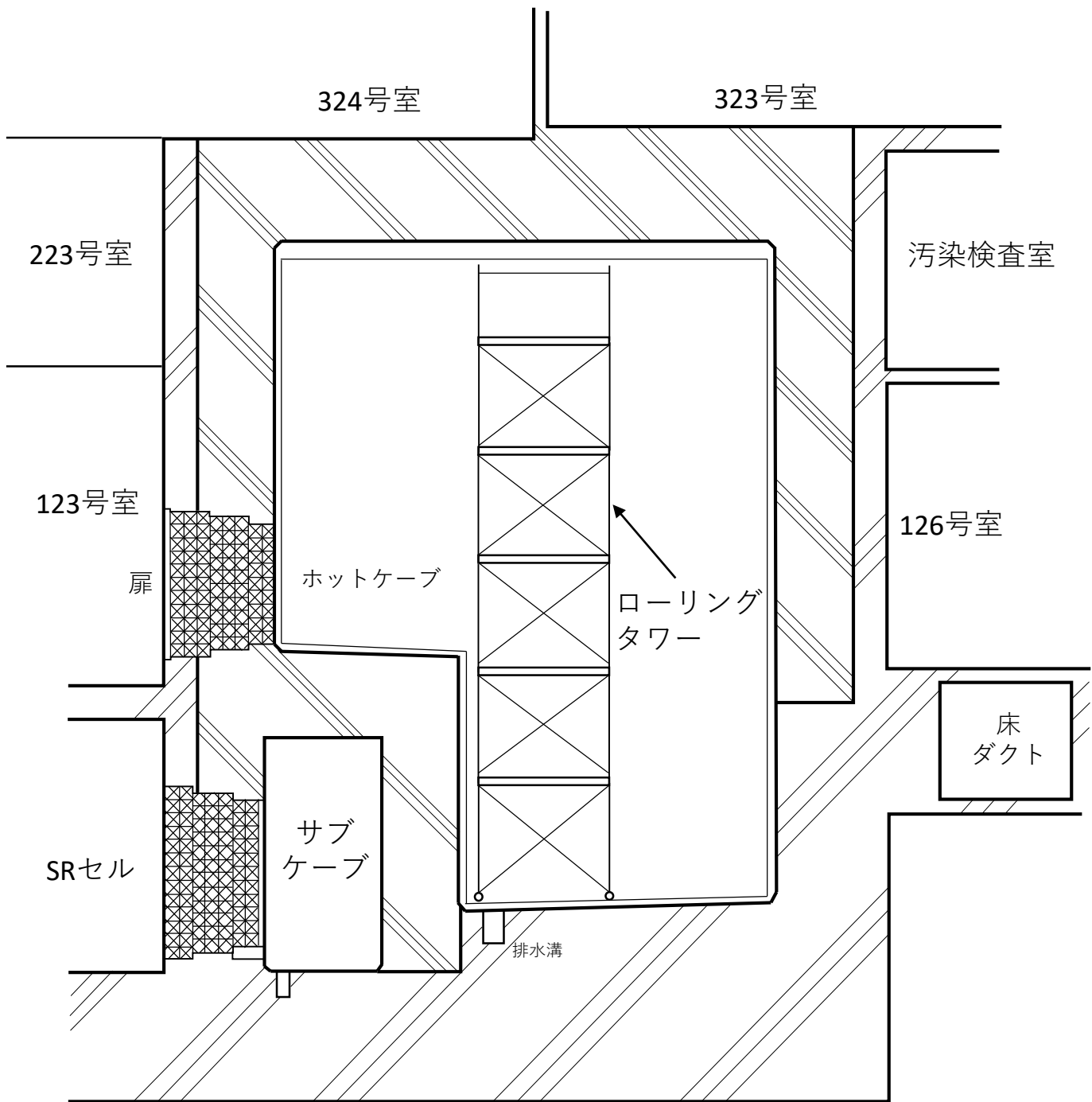


図 1 1 既設ローリングタワーB-B矢視図

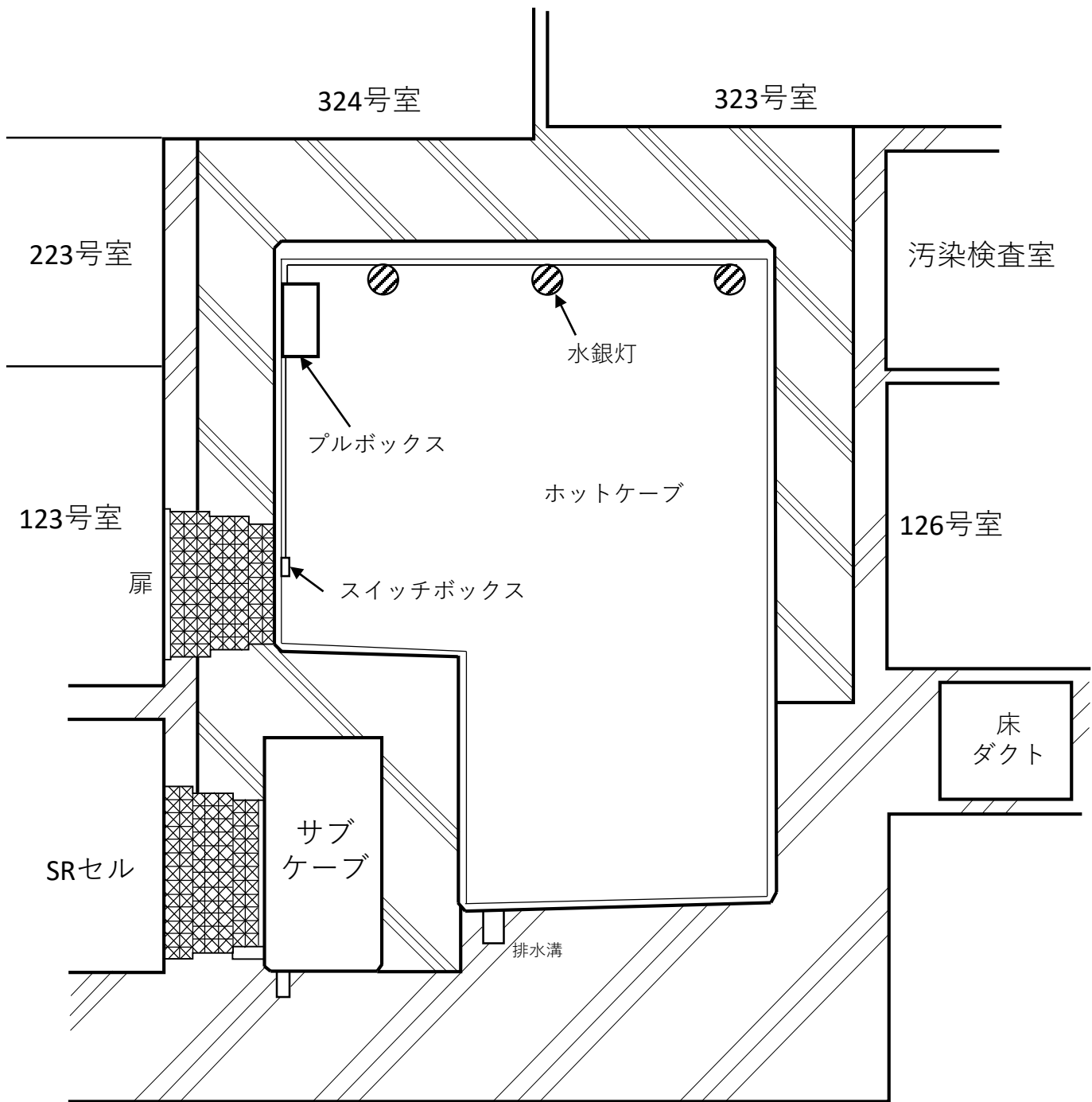


図 1 2 水銀灯及び水銀灯付属設備B-B矢視図

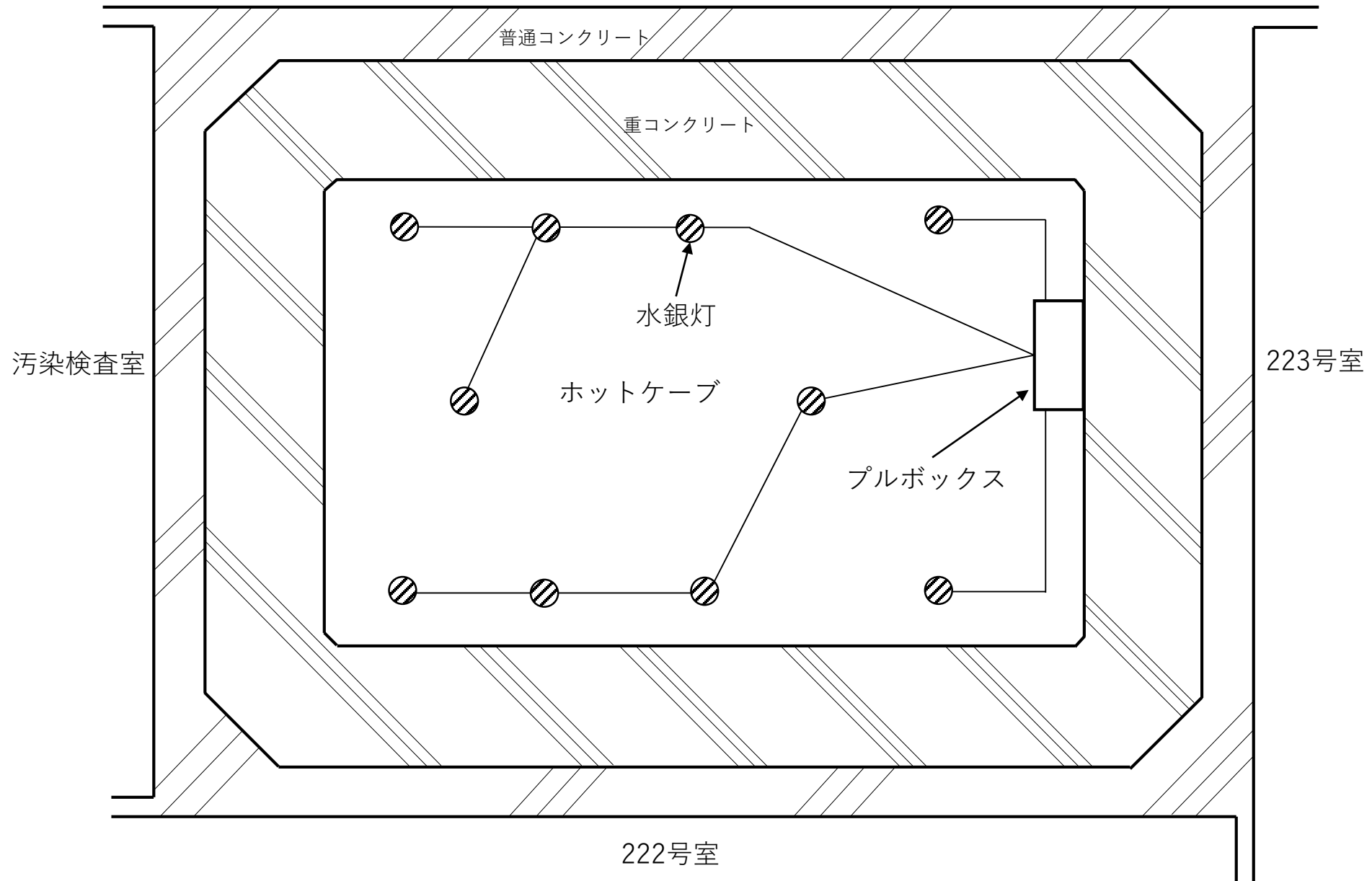


図 1 3 水銀灯及び水銀灯付属設備位置平面図

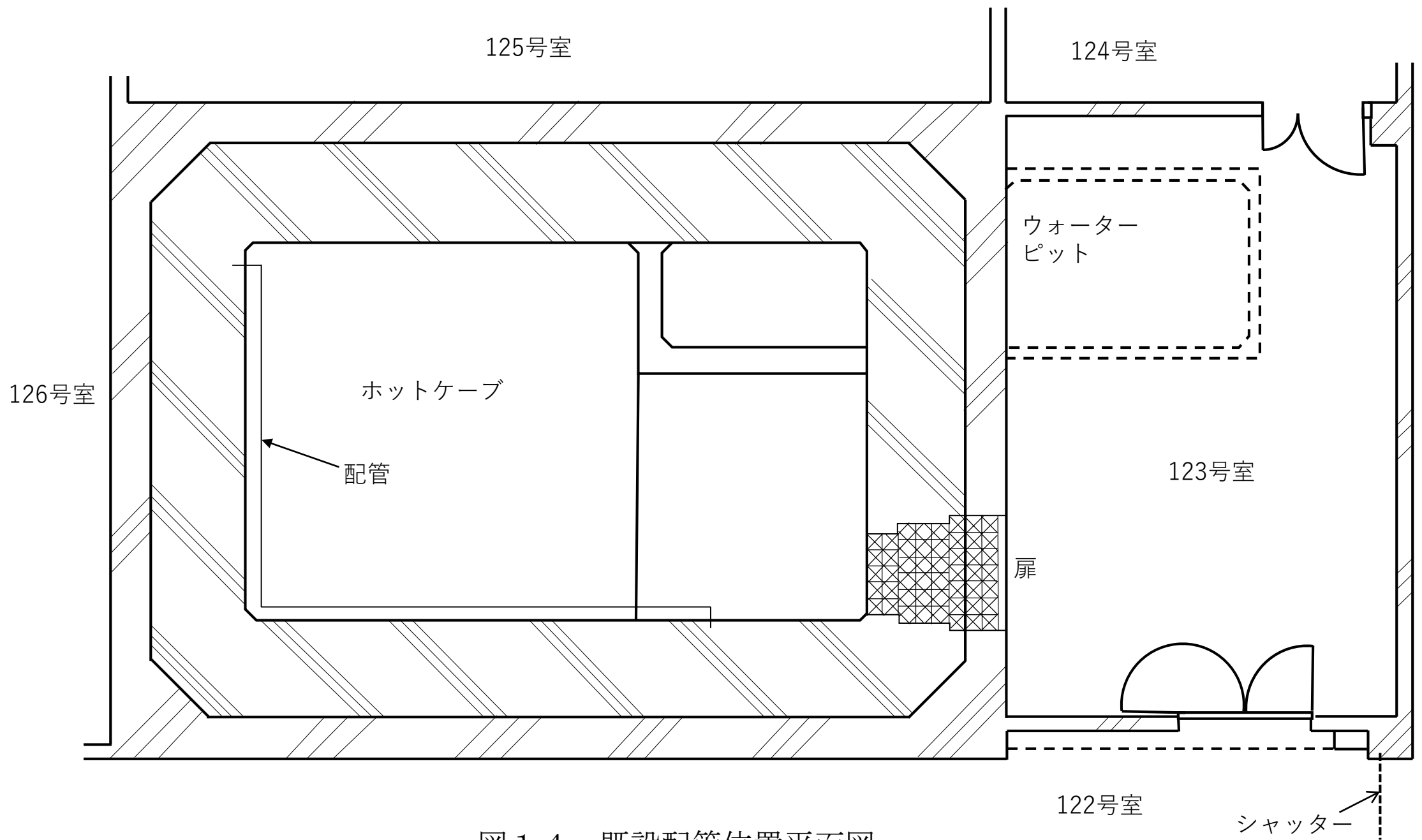


図 1 4 既設配管位置平面図

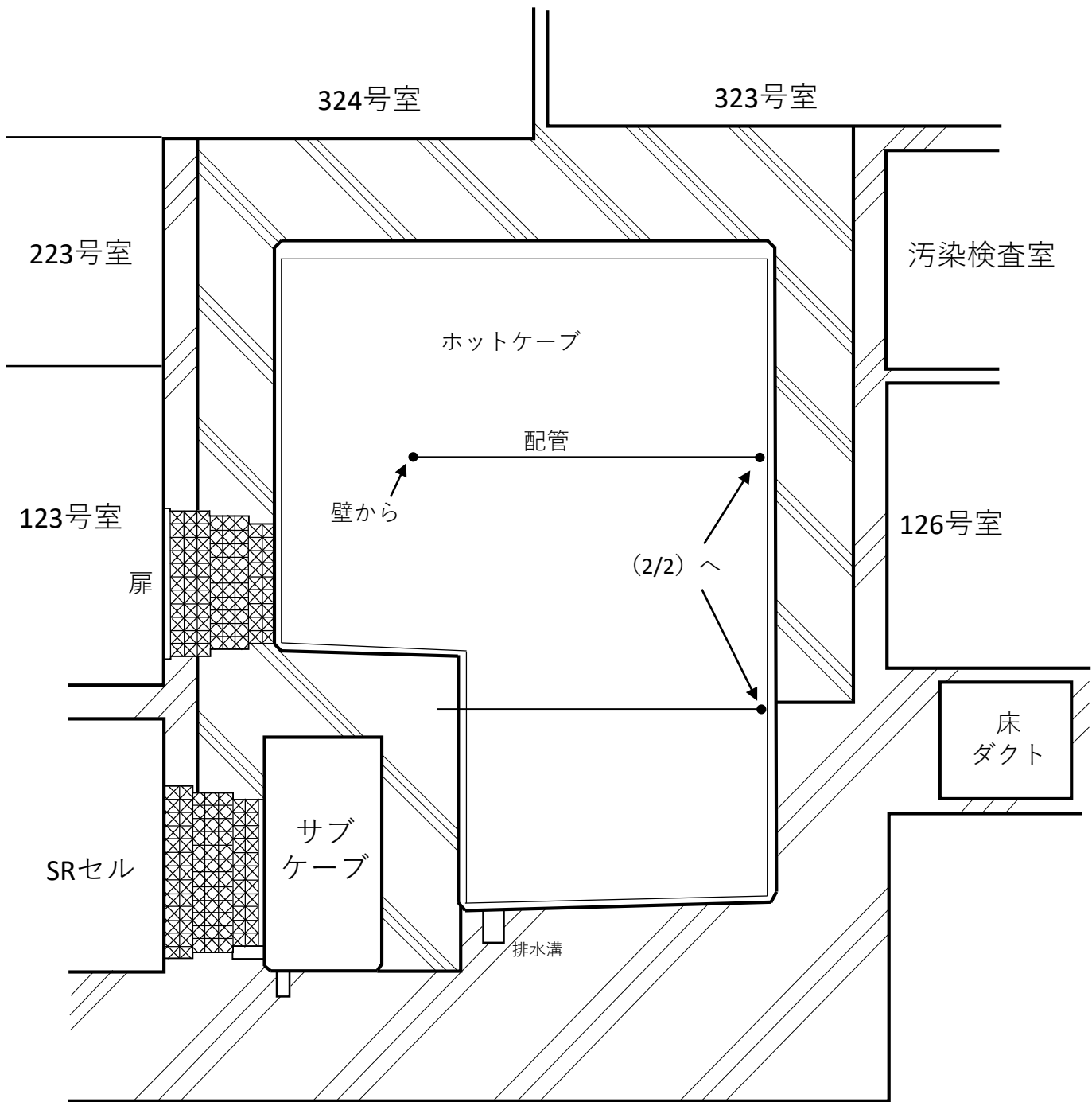


図 1 5 既設配管B-B矢視図

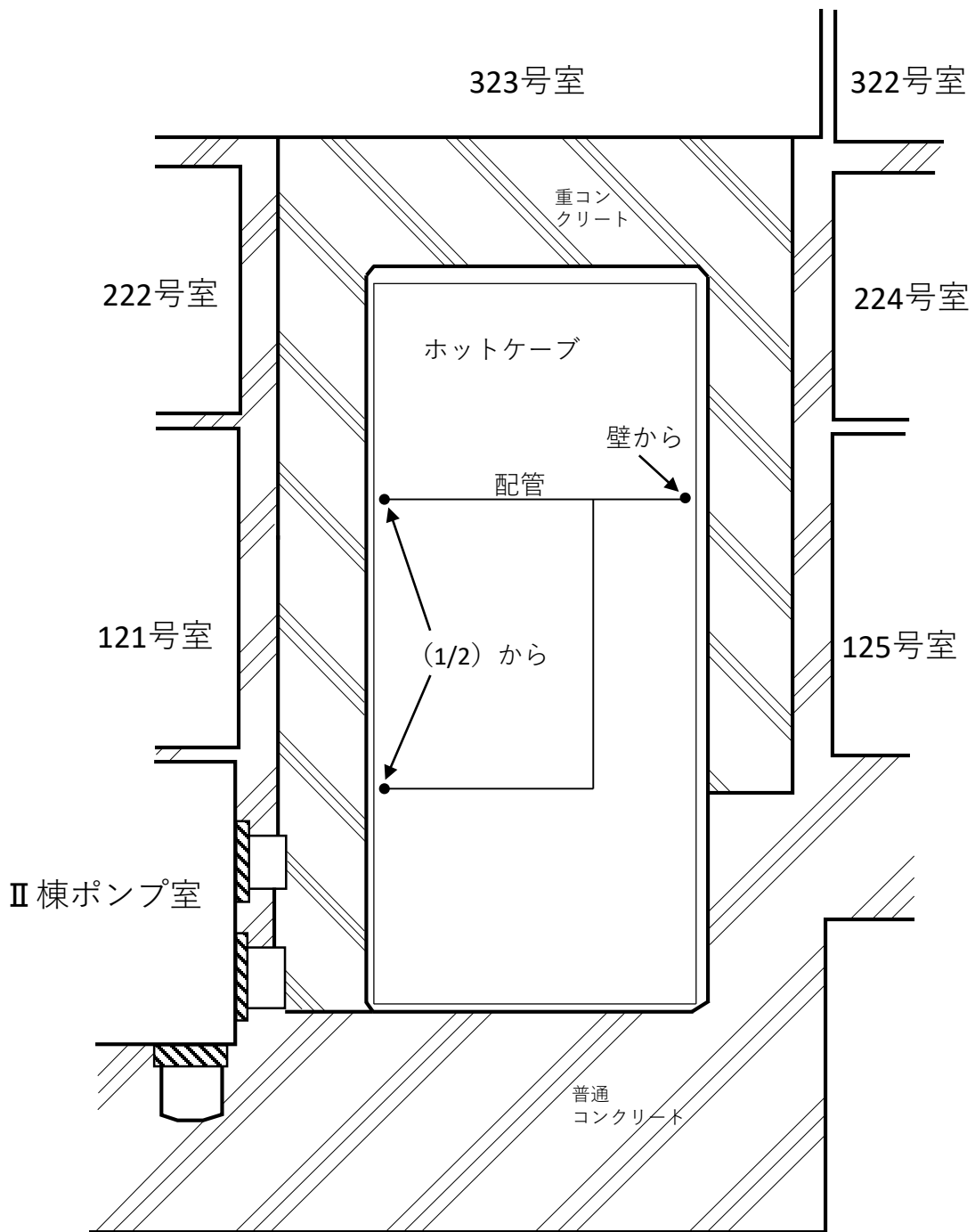


図 1 6 既設配管C-C矢視図

封入した容器の ID 番号の付与方法

容器に封入した解体物について、当該廃棄物の発生場所の区分、処理設備等を明確にして適切に管理を行うため、以下のとおり 10 桁の ID 番号を割り当てて、ID 番号を容器の識別可能な位置に表示する。

桁 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
封入した容器の ID 番号	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(封入した容器の ID 番号の内容)

桁 No.	内容	割り当て番号
1 2	分別を行った年の西暦の下 2 桁	「2024 年」であれば「24」
3 4	分別を行った月	「4 月」であれば「04」
5	発生場所の区分	1：RI 廃棄物 2：炉規法廃棄物 3：混在廃棄物
6 7	分別を行った施設	各作業現場のエリアを示す 2 文字を記載 (例：再処理特研 ⇒ 再特)
8 9 10	受入、処理設備毎の通し番号 001～999	

(記載例)

2024 年 4 月に再処理特研にて炉規法廃棄物の分別作業を行った場合

桁 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
封入した容器の ID 番号	2	4	0	4	2	再	特	0	0	1

参考様式

分別作業記録

廃止措置第2課			請負業者 確認者
課長 (承認)	チームリーダー (確認)	担当者 (作成)	

施設名:

作業年月日: 年 月 日 ~ 年 月 日 記入者:

分別作業責任者			
分別作業員			

作業内容及び確認事項	確認	作業内容及び確認事項	確認
・マニュアルに示す鉛等の「不適物」を除去した。		・「不適物」が混合されないよう容器に収納した。	
・構造物で、分解等により内部を確認できないものは「不適物」として除去した。		・著しい空隙が生じないように収納した。	
・材質が判断できないものは「不適物」として除去した。		・15mm以下のものを多量に収納していない。	
・容器に収納する前に、分別した廃棄物に「不適物」が残っていないことを、分別作業責任者が確認した。		・収納容器に損傷を与えないように収納した。	

封入した解体廃棄物

封入後容器 ID 番号	仕分けした解体物の種類及び数量						重量 (kg)	容器 *1	特殊な物質	液状物質 *2	線量当量率		コンクリート	金属類	保温材類・ フィルタ類	可燃物を除く 有機物	複合物	分別不適物	処理不適物	処分不適物
	種類	重量	kg	%	kg	%					kg	%								
	種類							有・無	有・無		(μ Sv/h)									
	重量	kg	%	kg	%	kg	%													
	種類							有・無	有・無		(μ Sv/h)									
	重量	kg	%	kg	%	kg	%													
	種類							有・無	有・無		(μ Sv/h)									
	重量	kg	%	kg	%	kg	%													

*1 JIS Z1600 H級ドラム缶(200ℓ)に封入した時は「H」を、M級ドラム缶(200ℓ)に封入した時は「M」を、SUS製ドラム缶(200ℓ)に封入した時は「SUS」を、S-I 容器に封入した時は「S」を記入する。

*2 液状物質については、付着しているものは拭き取り、廃棄物内部にあるものは排出する。