

リサイクル燃料貯蔵株式会社	
提出日	2022年3月9日
管理表 No.	0209-23 改訂 00
	0209-24 改訂 00

項目	コメント内容
遮蔽 (第4条)	(0209-23) 遮蔽計算について、 【コメント1】 ・考慮した遮蔽材（形状、寸法、材料）について明確に記載・説明すること。 【コメント2】 ・P25の解析モデル(PDF851)において、遮蔽扉 SSD-3、SSD-4 を遮蔽壁として評価できる根拠について説明すること。 【コメント3】 ・P30～33 評価位置(PDF856～859)の選定理由（最大線量となる根拠等）について明確に説明すること。
	(0209-24) 評価位置の選定理由（そこが線量が高くなるとした根拠）を説明すること。

(回答)

【0209-23 コメント1に対する回答】

建屋遮蔽における解析モデルの形状及び主要な寸法は、本紙P.2～P.4（添付4-2 P.23～P.25（PDF849～851）別添2-2 図(1)、別添2-2 図(2)及び別添2-3 図）の通りである。また、材料に関しては本紙P.5（同資料 P.2（PDF828）第2-1表。ただし次回補正申請にて遮蔽扉を追記予定）に記載の通りである。

【0209-23 コメント2に対する回答】

SSD-3及びSSD-4は人員用通路の遮蔽扉（材料はコンクリート）で、本紙P.6 図1、図2の通り各々の遮蔽扉の外側には、迷路が設けられている。遮蔽扉 SSD-3及びSSD-4と迷路については、別途、本紙P.7～P.10のモデルにて線量評価を実施しており、迷路出口における線量がSSD-3では区分Bの基準線量を、SSD-4では非管理区域の基準線量を十分に下回ることを確認していることから、本紙P.4（添付4-2 P.25(PDF851)）の解析モデルは妥当と考えている。

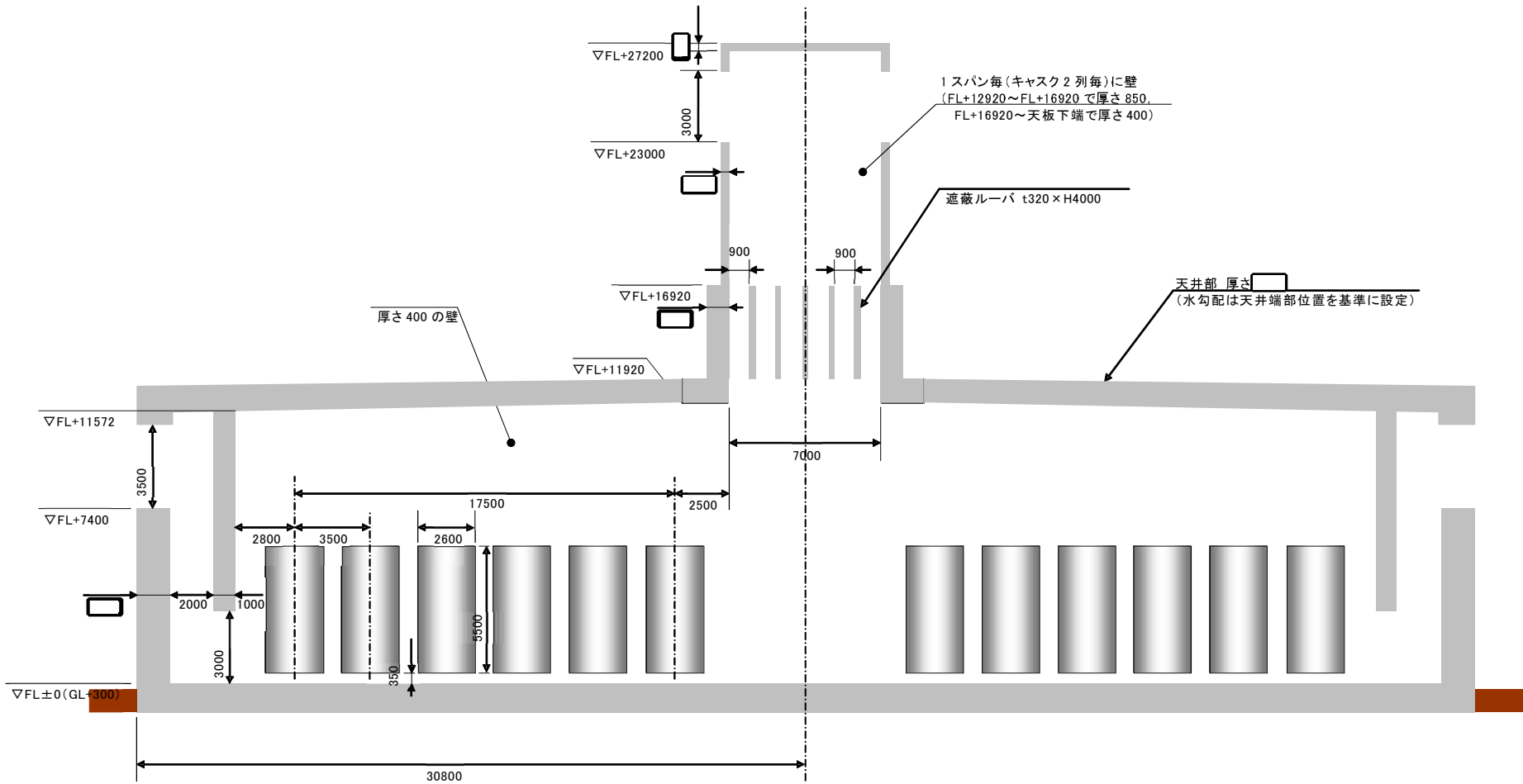
【0209-23 コメント3、0209-24に対する回答】

添付4-2 P.30～P.33 評価位置(PDF856～859)の貯蔵建屋内外の線量評価位置の選定は、線源となる金属キャスクの配置や遮蔽壁の厚さ、給気口及び排気口の位置等を考慮して評価した結果、本紙P.11～P.13（添付4-2 P.30、P.32～P.33（PDF856、858～859））に記載の通りとした。

周辺監視区域境界付近の線量の計算は、貯蔵建屋の貯蔵区域からの距離、貯蔵区域における給気口及び排気口の開口の向き、側壁等による遮蔽効果並びに金属キャスクの配置を考慮して、貯蔵区域の給気口及び排気口の開口が向いていてかつ貯蔵建屋の貯蔵区域からの距離が最短となる東側の敷地境界外（貯蔵建屋貯蔵区域の直角東方向）並びに遮蔽壁による線量低減効果が最も小さくなる南側の敷地境界外（貯蔵建屋貯蔵区域の直角南方向）について評価している。また、貯蔵建屋貯蔵区域の直角北方向（直角西方向は直角東方向と対称であり、敷地境界外までの距離が直角東方向の方が短いため、直角西方向については省略）及び貯蔵建屋貯蔵区域中心から16方位の敷地境界外における線量を評価している（合計19地点。本紙P.16（添付4-2 P.26（PDF852））参照）。その計算結果は本紙P.14、P.15（添付4-2 P.20（PDF846）、P.21（PDF847））の通りである。

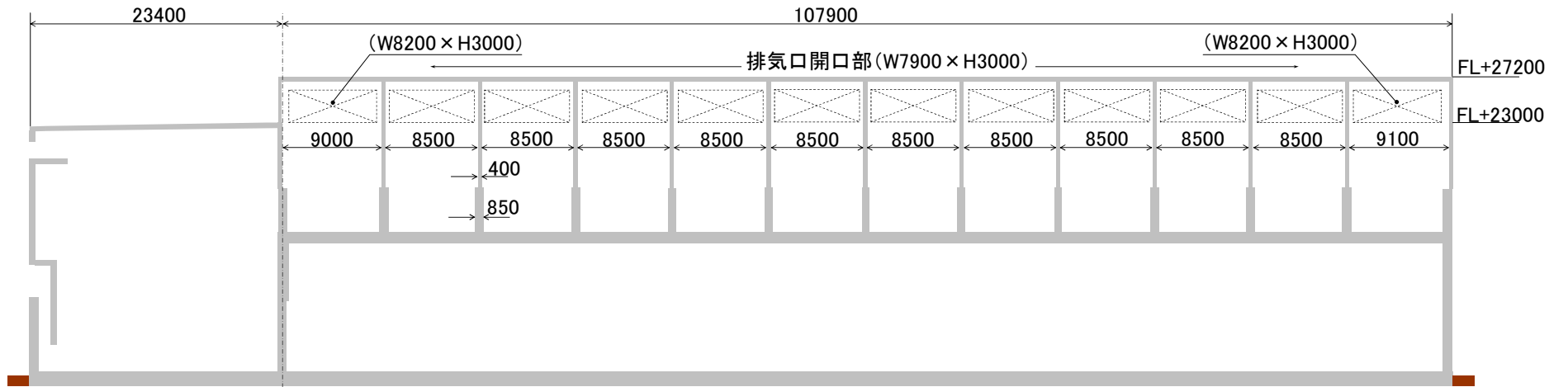
この結果から、直角東方向（中性子線100%）及び直角南方向（ガンマ線100%）が最大線量の地点となることを確認している。

以上

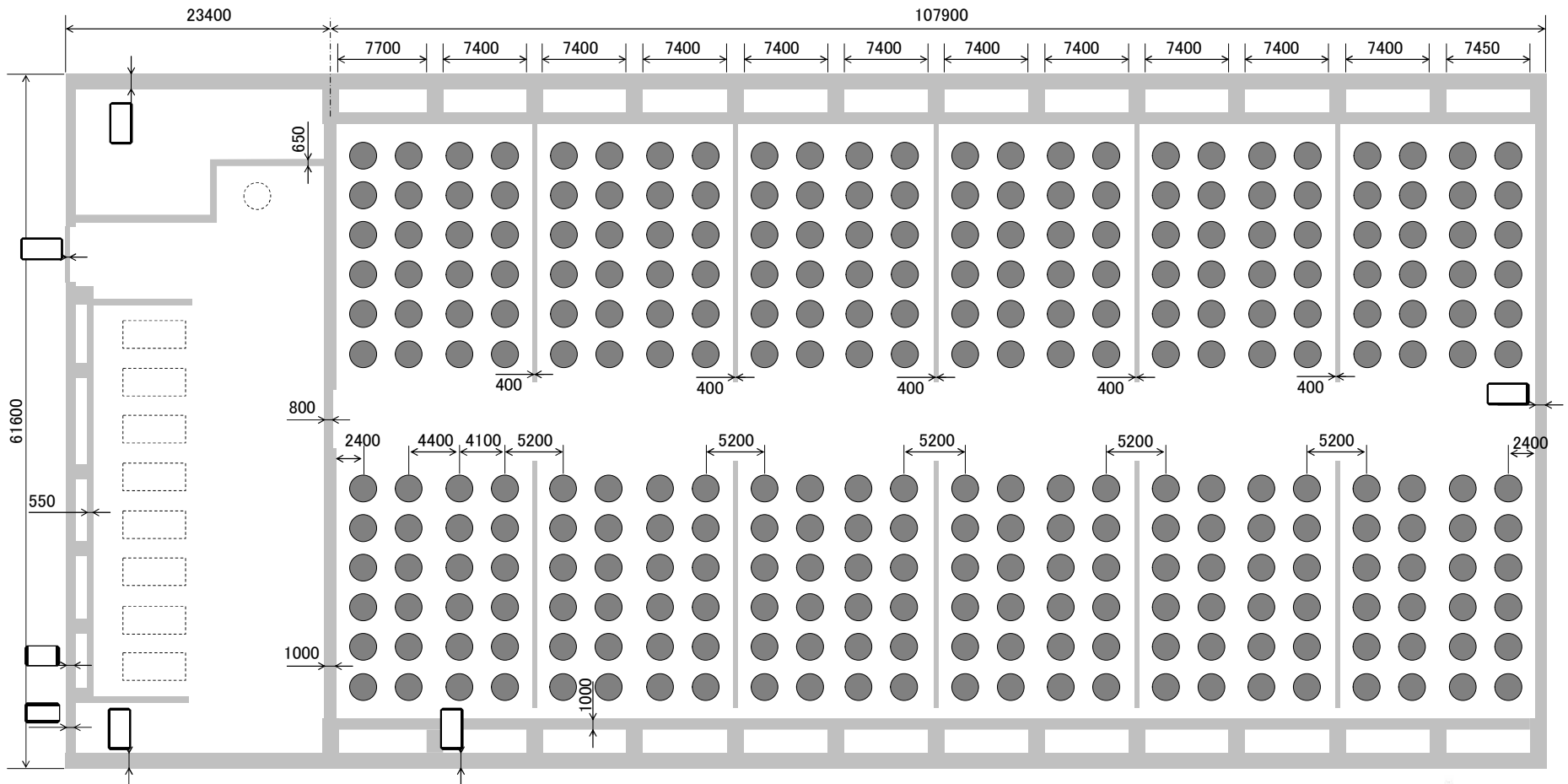


別添 2-2 図(1) 貯蔵建屋モデル (貯蔵区域 (東西方向) 立面図)

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。



別添 2-2 図(2) 貯蔵建屋モデル (貯蔵建屋 (南北方向) 立面図)



● : 金属キャスク (たて置き)

別添 2-3 図 使用済燃料貯蔵建屋の解析モデル (平面図)

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

第2-1表 遮蔽設備の主要仕様

	主要仕様	
遮蔽壁		□ (貯蔵区域側壁 (東側及び西側))
		□ (貯蔵区域側壁 (南側) 及び天井)
		□ (受入れ区域側壁 (東側及び西側))
	厚さ (m)	□ (受入れ区域側壁 (北側))
		□ (受入れ区域天井)
		0.40 (貯蔵区域区画壁)
		1.00 (貯蔵区域仕切壁)
	材料	コンクリート
遮蔽レーバ	厚さ (m)	0.32
	長さ (m)	4.00
	枚数 (枚)	5
	材料	コンクリート

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

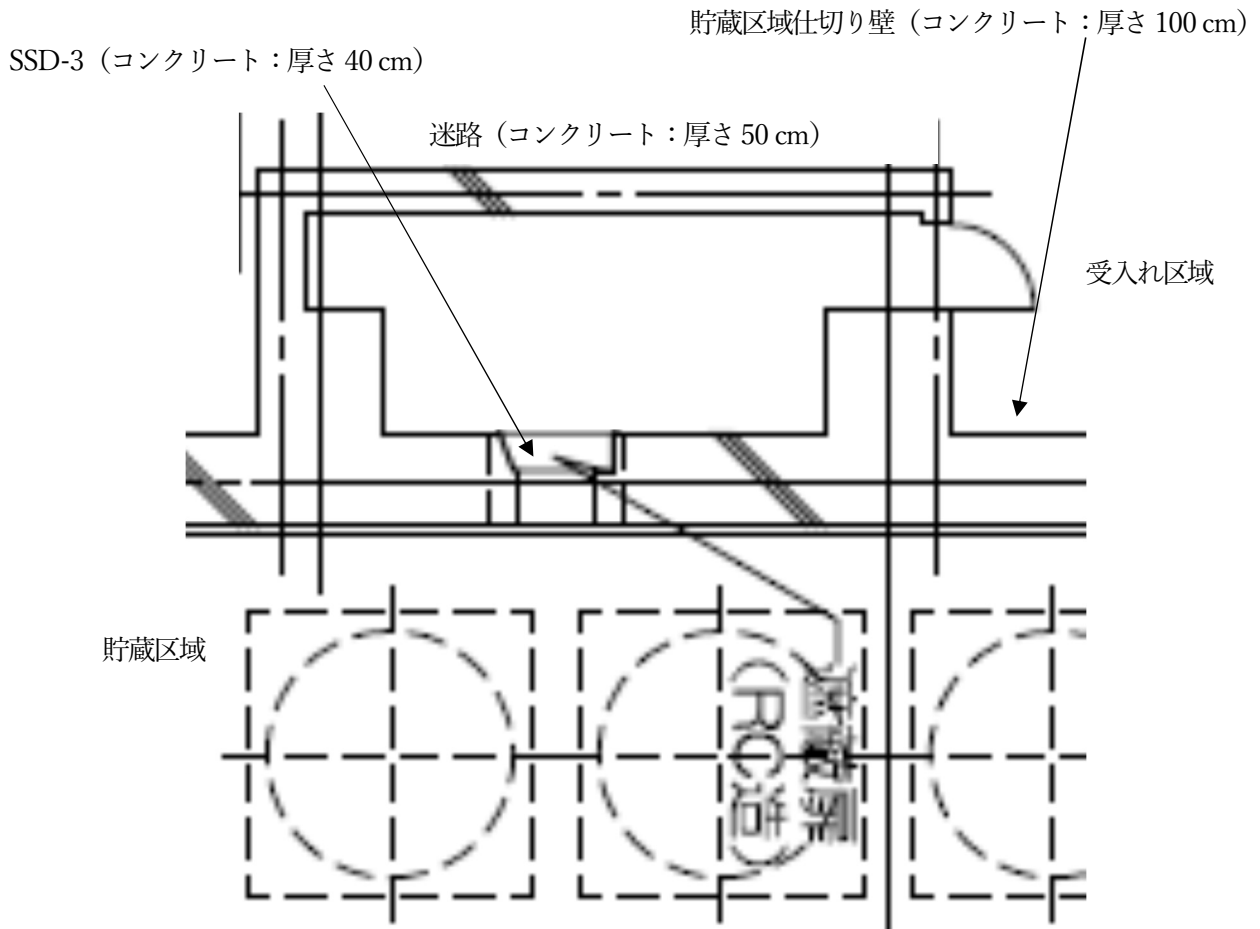


図1. SSD-3 と迷路

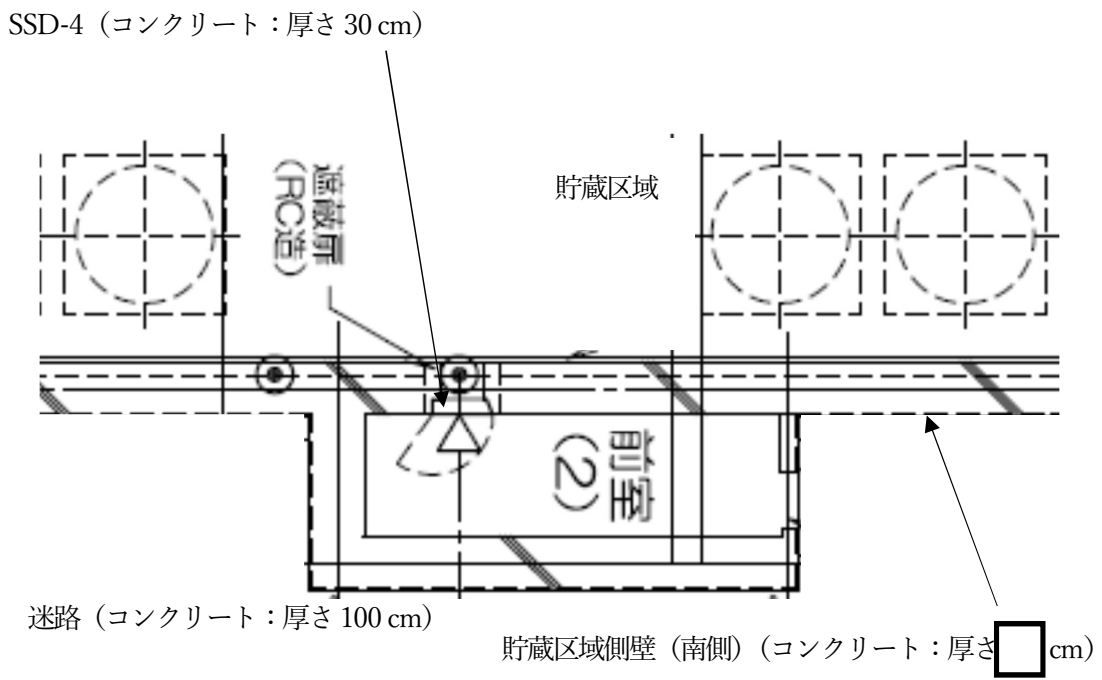


図2. SSD-4 と迷路

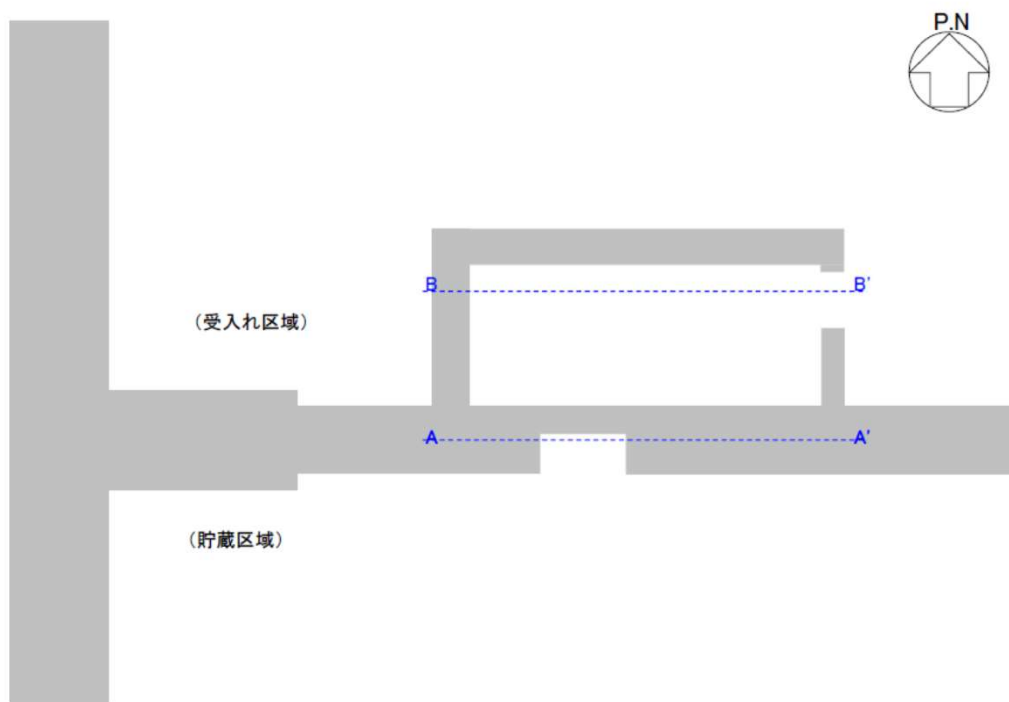


図3-1. SSD-3周辺のモデル図（平面図）

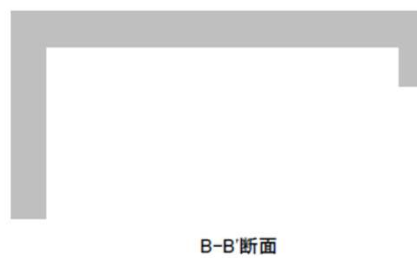


図3-2. SSD-3周辺のモデル図（A-A'，B-B' 立面図）

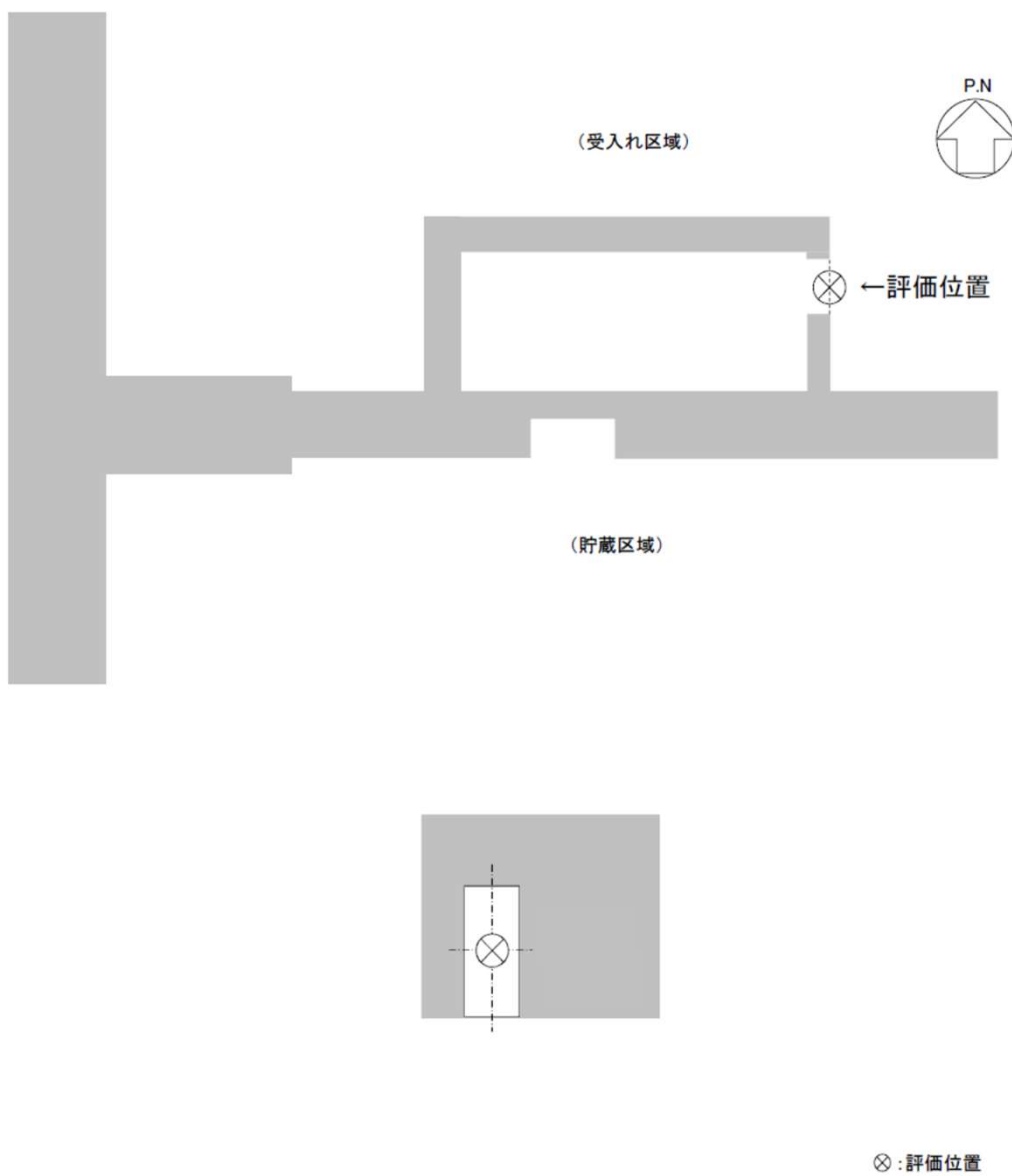


図3-3. SSD-3の人員用通路の線量評価位置

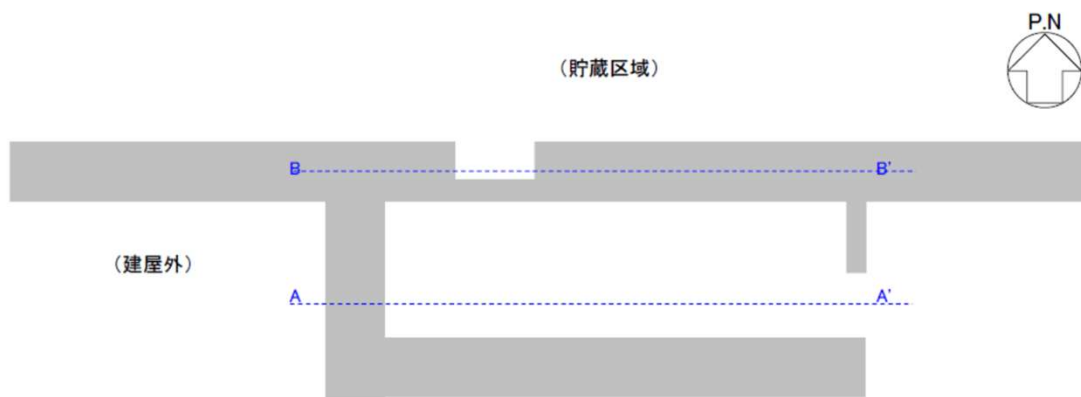


図4-1. SSD-4周辺のモデル図（平面図）



A-A'断面



B-B'断面

図4-2. SSD-4周辺のモデル図（A-A'，B-B' 立面図）

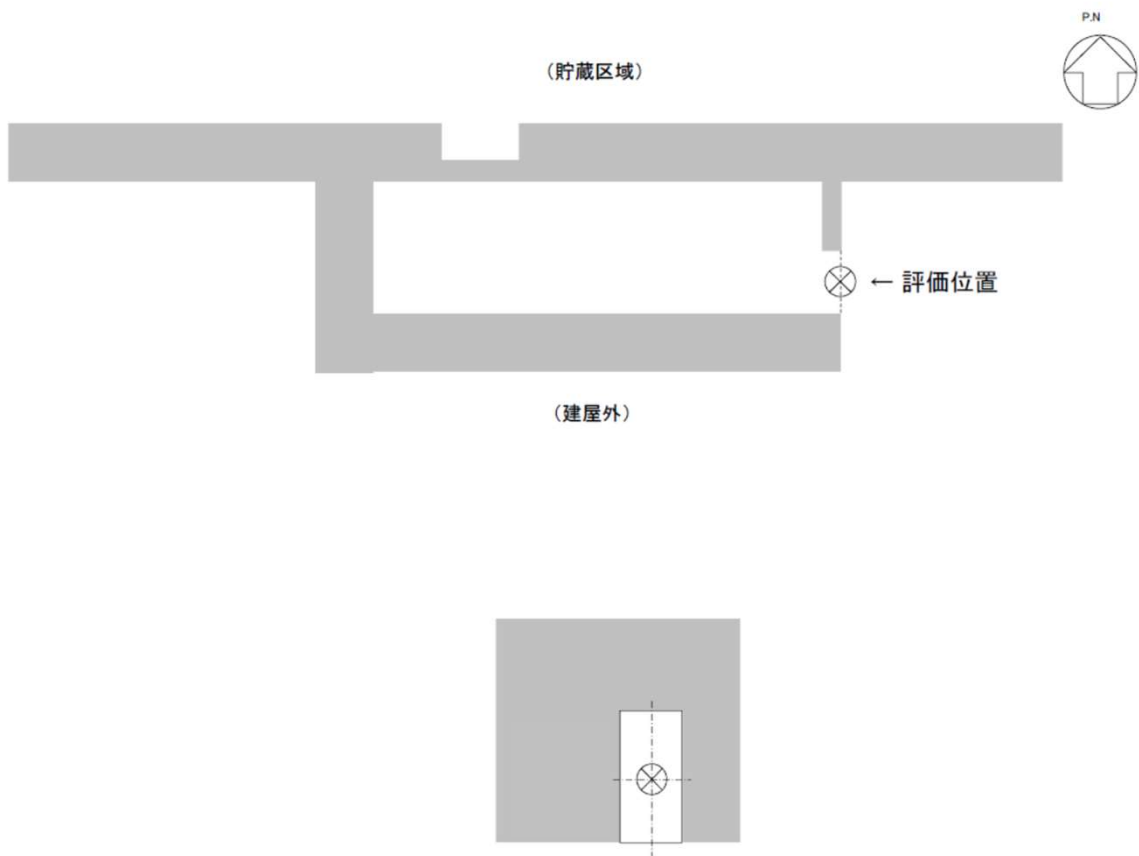


図4-3. SSD-4の人員用通路の線量評価位置

別添 3-2 表 貯蔵建屋の遮蔽評価結果

評価位置※	線 源	評価結果 (mSv/h)	備 考
① (建屋外壁)	中 性 子100%	0.00093	
	ガンマ線100%	0.00011	
② (建屋外壁)	中 性 子100%	0.00120	建屋外壁最大
	ガンマ線100%	0.00023	
③ (受入れ区域)	中 性 子100%	0.00033	受入れ区域最大
	ガンマ線100%	0.00013	
④ (受入れ区域)	中 性 子100%	0.00022	
	ガンマ線100%	0.00012	
⑤ (付帯区域)	中 性 子100%	0.00055	
	ガンマ線100%	0.00018	
⑥ (付帯区域)	中 性 子100%	0.00150	付帯区域最大
	ガンマ線100%	0.00079	
⑦ (建屋外壁)	中 性 子100%	0.00027	
	ガンマ線100%	0.00015	

※ ①～④は、別添 3-2 図(1)参照

① : 貯蔵区域外壁面の西(東)面の管理区域境界の最大線量となる所

② : 貯蔵区域外壁面の南面の管理区域境界の最大線量となる所

③ : 貯蔵区域外壁面の北側の扉部分(遮蔽厚が薄い)

④ : 貯蔵区域外壁面の北面の最大線量となる所(ただし③は除く)

(金属キャスクの状況:貯蔵区域に288基貯蔵)

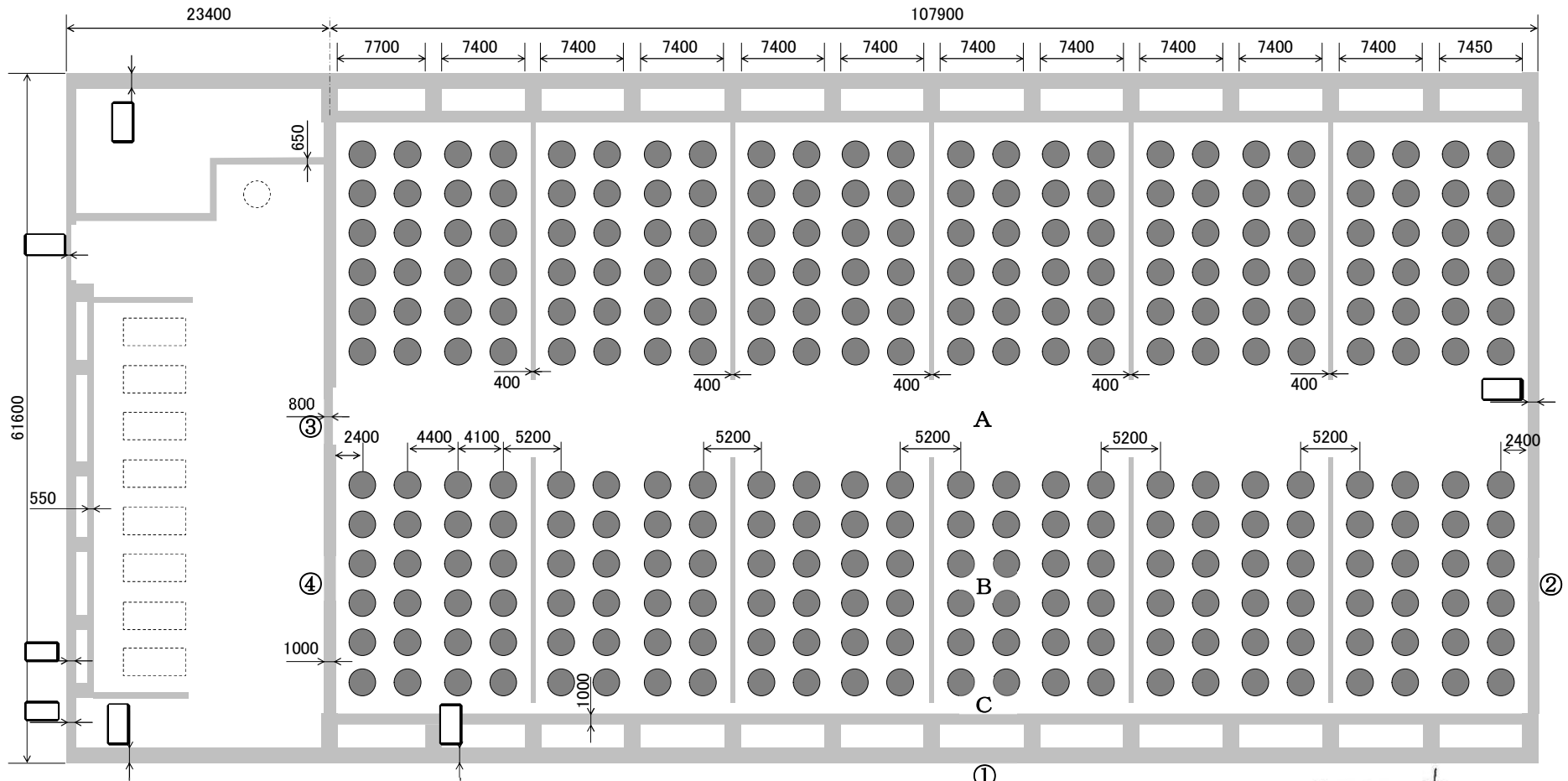
⑤～⑦は、別添 3-2 図(2)参照

⑤ : 管理区域境界(貯蔵区域と検査架台の両方の影響がある)

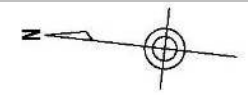
⑥ : 管理区域境界(検査架台に最も近い所)

⑦ : 貯蔵建屋外壁面の北面の管理区域境界の最大線量となる所

(金属キャスクの状況:貯蔵区域に288基貯蔵,受入れ区域に9基仮置き)

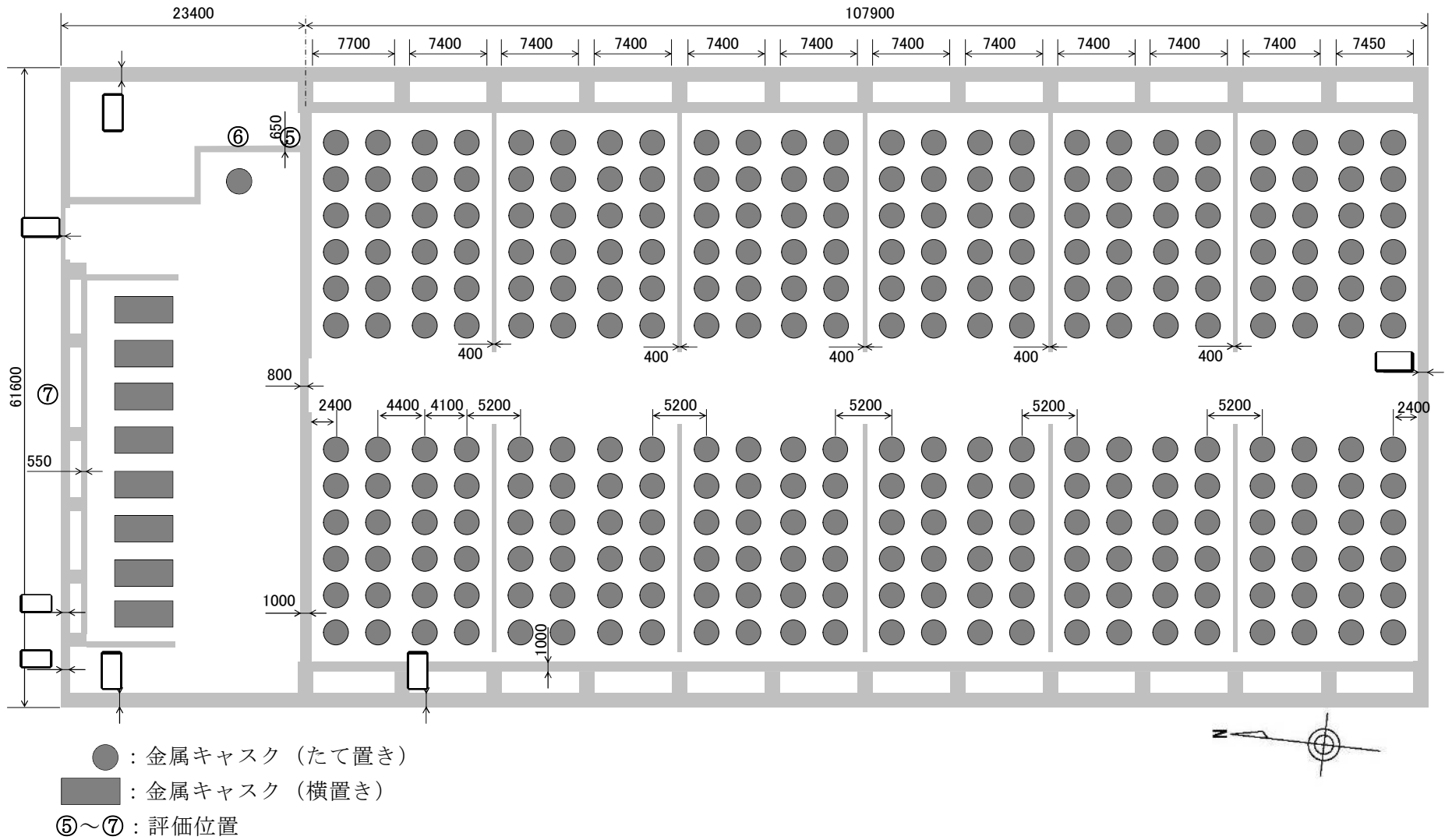


- : 金属キャスク (たて置き)
- ①~④ : 評価位置
- A~C : 評価位置(参考)



別添 3-2 図(1) 貯蔵建屋遮蔽評価における評価位置

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。



別添 3-2 図(2) 貯蔵建屋遮蔽評価における評価位置

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

別添 2-4 表 敷地境界外線量評価結果

	線源	評価線質	バルク線量 ¹⁾ (μ Sv/y)	ストリーミング線量 ¹⁾ (μ Sv/y)		小計 ²⁾ (μ Sv/y)	合計 ²⁾ (μ Sv/y)
				給気口	排気口		
貯蔵建屋貯蔵区域の直角東方向	中性子 100%	中性子	6.7	6.9	11.4	24.9	27.7
		2次ガンマ線	0.7 ※	1.1	1.2	2.8	
	ガンマ線 100%	ガンマ線	1.1	1.7	0.3	3.0	3.0
貯蔵建屋貯蔵区域の直角南方向	中性子 100%	中性子	5.3	0.9	3.5	9.6	11.3
		2次ガンマ線	1.4 ※	0.1	0.3	1.7	
	ガンマ線 100%	ガンマ線	6.5	0.05 未満	0.1	6.6	6.6

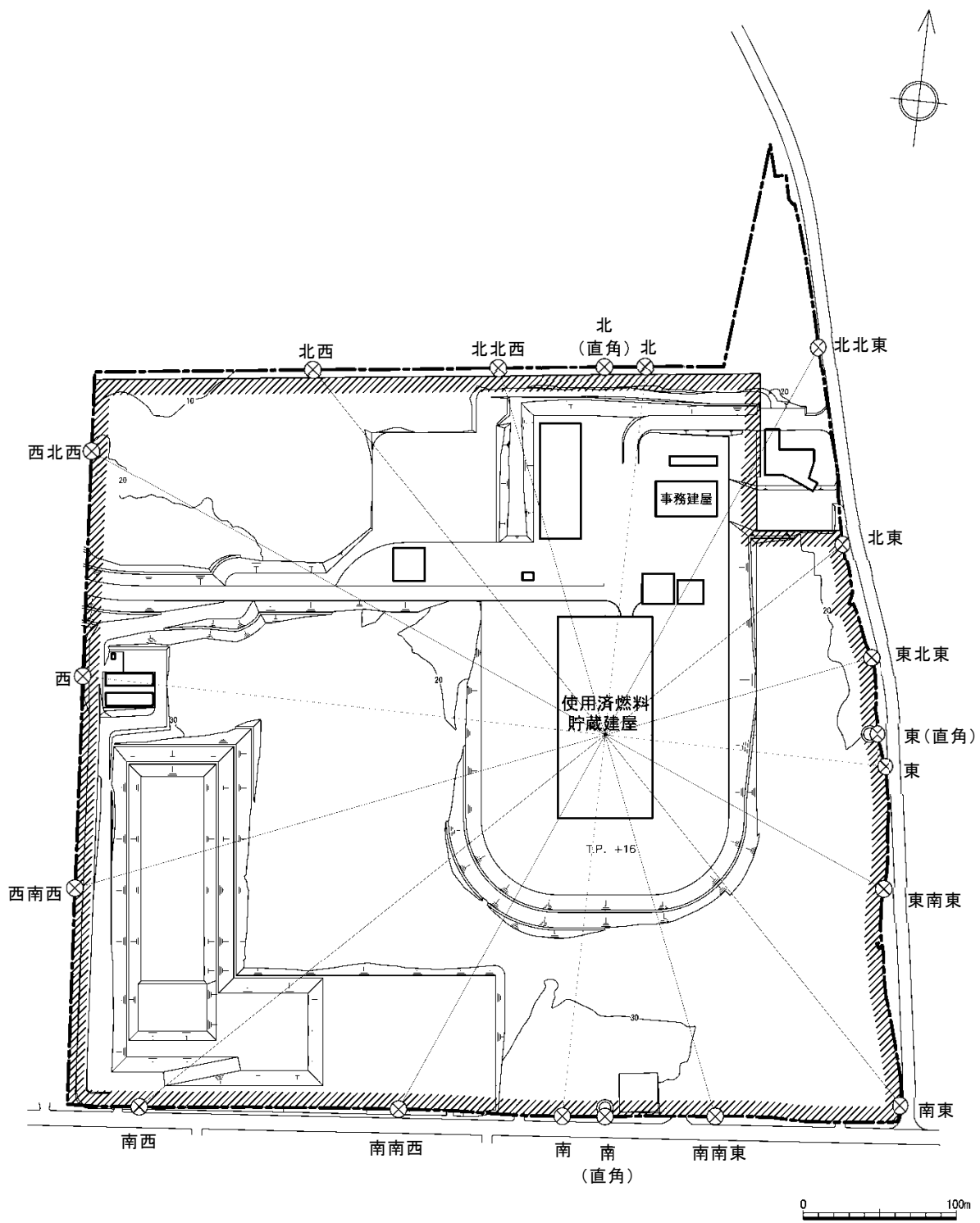
1) 0.05 未満の線量値は「0.05 未満」と表記した

2) 小計, 合計値は丸め誤差により表数値合計と一致しない場合がある

※: 貯蔵建屋遮蔽壁のコンクリート厚さの違い(東側: 約 m, 南側: 約 m) により, バルク線量の2次ガンマ線については, 直角南方向が高い結果となっている。

別添 2-4 表 (参考) 敷地境界外線量評価結果

計算地点	実効線量 ($\mu\text{Sv/y}$)	
	中性子 100%	ガンマ線 100%
北 (直角)	7.5	0.5
東 (直角)	27.7	3.0
南 (直角)	11.3	6.6
北	7.2	0.5
北北東	4.7	0.3
北東	16.8	1.0
東北東	26.4	2.5
東	23.5	2.6
東南東	17.6	1.3
南東	4.9	0.6
南南東	8.7	4.2
南	11.5	6.5
南南西	7.4	1.6
南西	2.3	0.2
西南西	2.9	0.4
西	3.0	0.5
西北西	2.0	0.2
北西	4.0	0.2
北北西	6.9	0.4



- 凡例
- ⊙ モニタリングポスト
 - //// 周辺監視区域境界
 - - - 敷地境界
 - ⊗ 敷地境界線量計算地点

別添 2-4 図 線量の計算地点