

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	遮蔽 02 <u>R 2</u>
提出年月日	<u>令和 4 年 1 月 7 日</u>

設工認に係る補足説明資料

MOX 燃料加工施設の遮蔽計算における

線量率計算箇所を選定について

目次

1. 概要	1
2. 線量率計算箇所選定の目的.....	2
3. 線量率計算箇所の選定方法.....	2
3.1 線量率計算箇所の選定区分.....	2
3.2 線量率計算箇所の選定.....	2
参考資料 1 添付書類「II-1 遮蔽設計に関する基本方針」抜粋 別添-2 遮蔽設計に用 いる線源強度について	
参考資料 2 加工事業変更許可申請書抜粋 主要な設備及び機器の配置図	
<u>添付-1</u> 管理区域境界に対する線量率計算箇所の選定について	
<u>添付-2</u> 管理区域内の核燃料物質を取り扱わない部屋に対する線量率計算箇所の選定につ いて	
<u>添付-3</u> 管理区域内の核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋に対する線量率計 算箇所の選定について	
<u>添付-4</u> 遮蔽扉及び遮蔽蓋に対する線量率計算箇所の選定について	
<u>添付-5</u> コンクリート及びポリエチレンの放射線減衰率について	

■■■■■ については、核不拡散または商業機密の観点から公開できません。

1. 概要

本資料は、MOX 燃料加工施設の第 1 回設工認申請（令和 2 年 12 月 24 日申請）のうち、以下に示す添付書類に示す線量率の計算結果を示す代表とした線量率計算箇所を選定に対する設計方針を補足説明するものである。

- ・添付書類「Ⅱ-2-1 燃料加工建屋及び貯蔵容器搬送用洞道の放射線遮蔽に関する計算書」

上記添付書類において、燃料加工建屋の遮蔽設計の妥当性を示すにあたり、類似の設計となる評価点の中から、線量率の計算結果を示す代表とした線量率計算箇所選定の目的、方法等を示す。

2. 線量率計算箇所選定の目的

燃料加工建屋の遮蔽設計において線源となる核燃料物質は、粉末、ペレット又は溶液と形態が異なり、プルトニウム富化度も多様であるが、加工の過程で組成が変動しないこと、また、主となる遮蔽設備がコンクリートの建屋壁遮蔽であることから、多くの箇所でも類似の計算モデルにより評価が可能である。

そのため、遮蔽設計の基準となる線量率の区分ごとに線量率計算結果が高くなる箇所を線量率の計算結果を示す代表となる線量率計算箇所として選定し、その計算結果により遮蔽設計の妥当性を示すこととしている。次項以降に線量率計算箇所の選定方法について示す。

3. 線量率計算箇所の選定方法

3.1 線量率計算箇所の選定区分

燃料加工建屋の遮蔽設備は、建屋壁遮蔽、遮蔽扉及び遮蔽蓋である。線量率計算箇所については、建屋壁遮蔽は以下に示す遮蔽設計の基準となる線量率の区分ごとに選定し、遮蔽扉及び遮蔽蓋はそれぞれ使用する材質ごとに選定する。なお、粉末一時保管室、燃料集合体貯蔵室等($>50 \mu\text{Sv/h}$)の区分については、作業の際は放射線被ばく管理を実施することから、遮蔽設計の基準となる線量率として上限を設定していないため、線量率計算箇所を選定しない。

(1) 管理区域境界 ($2.6 \mu\text{Sv/h}$)

(2) 管理区域内

a. 核燃料物質を取り扱わない部屋

(a) 制御室・廊下等 ($12.5 \mu\text{Sv/h}$)

(b) 現場監視第1室等 ($50 \mu\text{Sv/h}$)

b. 核燃料物質を取り扱う部屋

(a) 粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等 ($50 \mu\text{Sv/h}$)

(b) 分析室第1室等 ($50 \mu\text{Sv/h}$)

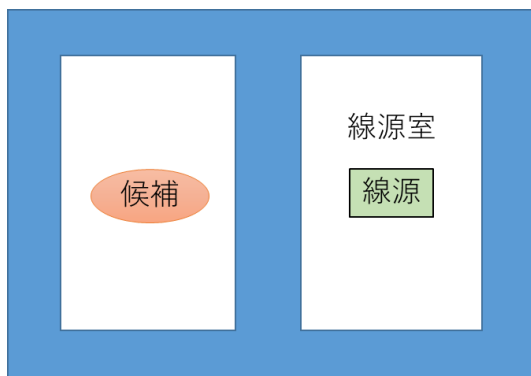
3.2 線量率計算箇所の選定

3.1の区分毎に、以下の手順に沿って、壁厚及び添付書類「II-1 遮蔽設計に関する基本方針」の別添-2の線源量(参考資料1参照)を考慮し、線量率計算箇所を選定する。線量率計算箇所の選定にあたっては、各区分に該当する部屋又は部屋を分割したエリアを線量率計算箇所候補として選定し、その中から線量率計算箇所を選定する。なお、中性子及びガンマ線の線源強度は含有するPu量に依存するため、線量率計算箇所の選定にあたっては、線源室に存在するPu量を用いることとする。

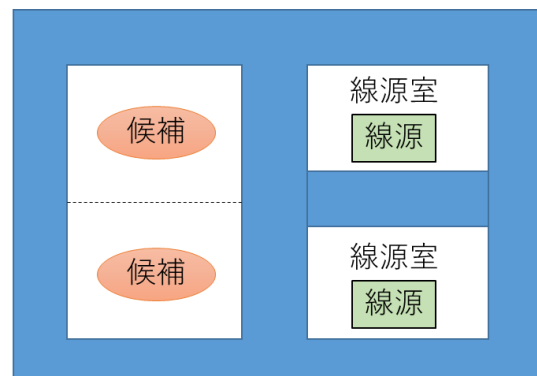
(1) 線量率計算箇所候補の設定

線量率計算箇所候補は、線源室とそれに隣接する室との関係を踏まえ、以下のように設定する。また、線量率計算箇所候補の設定イメージを第 3.2-1 図に示す

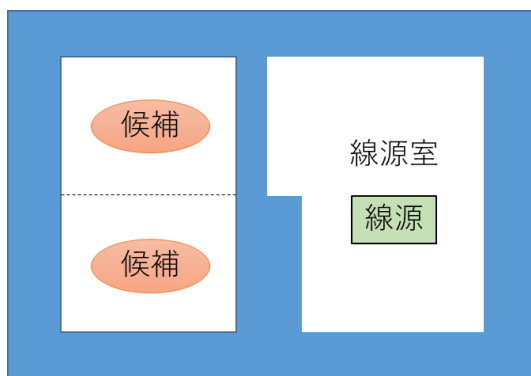
- a. 線源室に隣接している部屋を線量率計算箇所候補とする。
- b. 線源室に隣接している部屋の壁・床・天井が、壁で仕切られている複数の線源室に隣接する場合には、線源室に応じて線源室に隣接している部屋を区分し、線量率計算箇所候補を設定する。
- c. 線源室に隣接している部屋と線源室間の壁・床・天井の厚さが異なる場合は、厚さ毎に線量率計算箇所候補を設定する。ただし、周辺の壁よりも薄いコンクリートブロック閉止部のある場所で、隣接する線源室が 1 つしかない場合は、コンクリートブロック閉止部が厳しいことが明らかなため、コンクリートブロック閉止部を線量率計算箇所候補とする。
- d. 遮蔽扉及び遮蔽蓋については、遮蔽扉及び遮蔽蓋を挟んで線源室に隣接する部屋又は部屋を分割したエリアを線量率計算箇所候補とする。



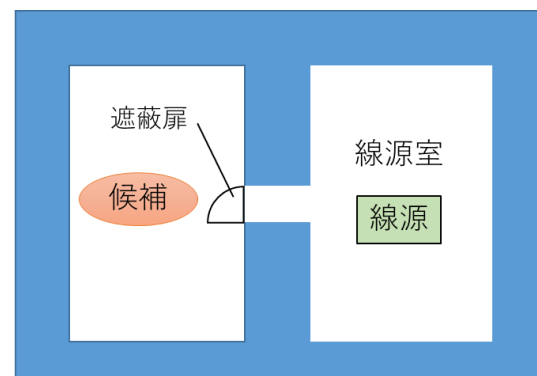
a. のイメージ



b. のイメージ



c. のイメージ



d. のイメージ

候補 : 線量率計算箇所候補

第 3.2-1 図 線量率計算箇所候補の設定イメージ

(2) 線量率計算箇所を選定手順

(1)の候補から、以下を考慮し、線量率計算箇所を選定する。

- a. 「遮蔽設計の基準となる線量率」の区分毎に、線量率計算箇所候補に対して、「Pu量と減衰率を乗じた指標」を計算する。「Pu量と減衰率を乗じた指標」については、コンクリート30cm厚さで10分の1に減衰することを用いて、以下のように定義する。
(添付-5参照)

$$\text{Pu量と減衰率を乗じた指標} = \text{Pu量}[\text{kg}] \times 10^{-(x/30)}$$

x:コンクリート厚さ[cm]

- b. 「Pu量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所を、線量率計算箇所として選定する。ただし、選定に当たっては以下を考慮する。
- (a)線源の形態に応じたモデル化の妥当性を示す観点から、粉末調整第1室等の核燃料物質を取り扱う室を線源として考慮する制御室、廊下等については、線源の形態ごとに線量率計算箇所を選定する。
- (b)貯蔵施設については、取り扱う核燃料物質が多く、それぞれ個別のモデル化を行うため、貯蔵施設を線源とする粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等の区分においては貯蔵施設を設置する部屋ごとに線量率計算箇所を選定する。
- (c)燃料棒貯蔵室は南北に長い形状をしており、線源は北側に集中していることから、南側の壁に隣接する箇所については、「Pu量と減衰率を乗じた指標」が過剰に大きく評価されるため、当該箇所を線量率計算箇所とした上で、当該箇所を除いた線量率計算箇所候補からも線量率計算箇所を再選定する。
- (d)粉末一時保管室東西の建屋壁遮蔽のコンクリート閉止部は遮蔽扉を設計変更したものであり、高さ1.9m、幅1.4mの開口部から漏えいする放射線を防止するための設計となっており、建屋壁遮蔽全体の代表性はないことから、当該箇所を線量率計算箇所とした上で、当該箇所を除いた線量率計算箇所候補からも線量率計算箇所を再選定する。
- c. 選定した線量率計算箇所のうち、以下に該当する場合は線量率計算箇所から除外する。
- (a)同区分において、線量率計算箇所が複数選定された場合であり、そのうち事業許可申請書の第5図に示される「主要な設備及び機器の配置」(参考資料2参照)から線源となる設備・機器が遮蔽壁に対して近い線量率計算箇所の評価に包含される場合。
- (b)隣接する線源室の構成が同じか別の線源室を加えた構成となっている別の線量率計算箇所の評価に包含される場合。

- d. 輸送容器の線源強度については、輸送容器表面から 1m 離れた位置における線量当量率を「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則」に定められる $100 \mu\text{Sv/h}$ となるように設定しており、評価にあたって Pu 量を設定していないため、他の線源と同じ指標で比較ができない。そのため、輸送容器保管室(569)周りについては、壁厚、線源からの距離及び隣接する他の線源室を考慮し、個別に選定する。
- e. 開口部の措置として設置する遮蔽扉及び遮蔽蓋については、建屋壁遮蔽とは別に「Pu 量と減衰率を乗じた指標」を用いて、遮蔽体の材質ごと及び線量率計算箇所候補の遮蔽設計の基準となる線量率ごとに線量率計算箇所を選定する。なお、選定手順は b. 及び c. と同様である。また、遮蔽扉にはポリエチレンを用いた多重層型のものがあるが、多重層型の「Pu 量と減衰率を乗じた指標」については、ポリエチレン 16.5cm 厚さで 10 分の 1 に減衰することをを用いて以下のように定義する。
(添付-5 参照)

$$\text{Pu 量と減衰率を乗じた指標} = \text{Pu 量}[\text{kg}] \times 10^{-(x/16.5)}$$

x: ポリエチレン厚さ [cm]

遮蔽設計に用いる線源強度について

遮蔽設計に用いる線源強度の設定方法は、「Ⅱ 放射線による被ばくの防止に関する説明書」 「4. 遮蔽設計に用いる線源強度」に示すとおりである。ここでは、Pu富化度ごとに単位重量当たりのガンマ線線源強度及び中性子線線源強度を設定し、各部屋の全線源量等乗じることにより、各部屋の全線源強度を示す。また、燃料集合体用輸送容器については、1基当たりの線源強度を示す。

1. 1kg・HM当たりのガンマ線線源強度及び中性子線線源強度について

プルトニウム又はウランを含む核燃料物質のPu富化度ごとに定めた1kg・HM当たりのガンマ線線源強度及び中性子線線源強度を第1.-1表に示す。

第1.-1表 Pu富化度ごとに定めた1kg・HM当たりの線源強度

Pu富化度	1kg・HM当たりの線源強度	
	ガンマ線[γ/s]	中性子線[n/s]
50%	4.204×10^{12}	6.500×10^5
33%	2.775×10^{12}	4.290×10^5
18%	1.514×10^{12}	2.340×10^5
17%	1.429×10^{12}	2.210×10^5
14%	1.177×10^{12}	1.820×10^5
11%	9.250×10^{11}	1.430×10^5

2. 燃料集合体用輸送容器の遮蔽設計に用いる線源強度について

燃料集合体用輸送容器の線源強度について第2.-1表に示す。

第2.-1表 燃料集合体用輸送容器の線源強度

線源機器名	線源強度の説明
燃料集合体用輸送容器	燃料集合体用輸送容器の線源強度は、輸送容器表面から1m離れた位置での線量当量率が昭和53年総理府令第57号に定められた輸送上の制限値である $100 \mu\text{Sv/h}$ となるように設定する。 燃料集合体用輸送容器1基当たりの線源強度は、遮蔽設計上厳しい評価結果を与える中性子線で $4.0 \times 10^7\text{n/s}$ とする。

3. 各部屋の全線源強度について

プルトニウム又はウランを含む核燃料物質を内蔵する線源室のガンマ線線源強度は、Pu富化度ごとに定めた1kg・HM当たりの線源強度に線源量乗じたものであり、中性子線線源強度は、Pu富化度ごとに定めた1kg・HM当たりの線源強度に線源量及び補正係数を乗じたものである。線源量については、貯蔵室等は最大貯蔵能力、工程室等は取扱量から定めたものである。補正係数は、中性子の実効増倍を考慮したものであり、工程室については保守

側に中性子線源を2倍とする。なお、取り扱うPu量が少ない分析第1室，分析第2室，分析第3室，スクラップ処理室については補正係数を考慮しない。

第3.-1表に加工施設の遮蔽設計における主要な線源である貯蔵設備及び一時保管設備を設置する部屋の線源強度を，第3.-2表に貯蔵設備及び一時保管設備以外の核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する工程室の線源強度を示す。なお，加工施設の遮蔽線源となる線源強度は，Pu量に依存するため，Pu量も示している。

第3.-1表 燃料加工建屋の遮蔽設計に用いる線源強度
(貯蔵設備及び一時保管設備を設置する部屋)

線源室	遮蔽設計用線源強度			補正 係数	線源強度 [γ/s , n/s]
	線源量	Pu富化度	Pu量		
貯蔵容器一時保管室 (103)	1200kg・HM	50%	600.0kg・Pu	1.0	5.04×10^{15}
				2.1	1.64×10^9
粉末調整第1室 ^(注1) (108)	300.0kg・HM	50%	187.9kg・Pu	1.0	1.26×10^{15}
				2.0	3.90×10^8
	114.7kg・HM	33%		1.0	3.18×10^{14}
				2.0	9.84×10^7
粉末一時保管室 (110)	6100kg・HM	33%	2013kg・Pu	1.0	1.69×10^{16}
				2.0	5.23×10^9
ペレット・スクラップ 貯蔵室(113)	16300kg・HM	18%	2934kg・Pu	1.0	2.47×10^{16}
				2.4	9.15×10^9
ペレット一時保管室 (119)	1700kg・HM	18%	306.0kg・Pu	1.0	2.57×10^{15}
				2.0	7.96×10^8
燃料棒貯蔵室 (316)	60000kg・HM	17% ^(注2)	10200kg・Pu	1.0	8.57×10^{16}
				2.6	3.45×10^{10}
燃料集合体貯蔵室 (422)	170000kg・HM	11% ^(注2)	18700kg・Pu	1.0	1.57×10^{17}
				3.3	8.02×10^{10}
輸送容器保管室 (569)	燃料集合体用 輸送容器28基	—	—	—	—

注1 原料MOX粉末缶一時保管設備に加え、同室に設置される回収粉末微粉碎装置を線源として考慮

注2 貯蔵するPu量が多いBWR燃料の富化度から設定

第3.-2表 燃料加工建屋の遮蔽設計に用いる線源強度
(貯蔵設備及び一時保管設備以外の核燃料物質を取り扱う工程室)

線源室	遮蔽設計用線源強度			補正 係数	線源強度 上段： γ/s 下段： n/s
	線源量	Pu富化度	Pu量		
原料受払室(102)	37.50kg・HM	50%	18.75kg・Pu	1.0	1.58×10^{14}
				2.0	4.88×10^7
貯蔵容器受入第2室 (104)	37.50kg・HM	50%	18.75kg・Pu	1.0	1.58×10^{14}
				2.0	4.88×10^7
粉末調整第6室 (111)	57.33kg・HM	33%	29.24kg・Pu	1.0	1.59×10^{14}
				2.0	4.92×10^7
	57.33kg・HM	18%		1.0	8.68×10^{13}
				2.0	2.68×10^7
粉末調整第2室 (115)	75.00kg・HM	50%	56.42kg・Pu	1.0	3.15×10^{14}
				2.0	9.75×10^7
	57.33kg・HM	33%		1.0	1.59×10^{14}
				2.0	4.92×10^7
粉末調整第3室 (117)	50.00kg・HM	50%	35.32kg・Pu	1.0	2.10×10^{14}
				2.0	6.50×10^7
	57.33kg・HM	18%		1.0	8.68×10^{13}
				2.0	2.68×10^7
粉末調整第7室 (118)	114.7kg・HM	33%	52.14kg・Pu	1.0	3.18×10^{14}
				2.0	9.84×10^7
	79.38kg・HM	18%		1.0	1.20×10^{14}
				2.0	3.71×10^7
ペレット加工第3室 (120)	357.1kg・HM	18%	64.28kg・Pu	1.0	5.41×10^{14}
				2.0	1.67×10^8
粉末調整第4室 (121)	57.33kg・HM	33%	45.74kg・Pu	1.0	1.59×10^{14}
				2.0	4.92×10^7
	149.0kg・HM	18%		1.0	2.26×10^{14}
				2.0	6.97×10^7
粉末調整第5室 (125)	396.9kg・HM	18%	71.44kg・Pu	1.0	6.01×10^{14}
				2.0	1.86×10^8
ペレット加工第1室 (126)	459.2kg・HM	18%	82.66kg・Pu	1.0	6.95×10^{14}
				2.0	2.15×10^8
ペレット加工第2室 (127)	707.0kg・HM ^(注1)	18%	127.3kg・Pu	1.0	1.07×10^{15}
				2.0	3.31×10^8

線源室	遮蔽設計用線源強度			補正 係数	線源強度 上段：γ/s 下段：n/s
	線源量	Pu富化度	Pu量		
貯蔵容器搬送用 洞道(201)	37.50kg・HM	50%	18.75kg・Pu	1.0	1.58×10^{14}
				2.0	4.88×10^7
貯蔵容器受入第1室 (202)	37.50kg・HM	50%	18.75kg・Pu	1.0	1.58×10^{14}
				2.0	4.88×10^7
分析第1室(302)	2.032kg・HM ^(注1)	18%	0.3658kg・Pu	1.0	3.08×10^{12}
				1.0	4.75×10^5
ペレット立会室 (307)	18.00kg・HM	18%	3.240kg・Pu	1.0	2.73×10^{13}
				2.0	8.42×10^6
燃料棒解体室(312)	22.79kg・HM	17% ^(注2)	3.874kg・Pu	1.0	3.26×10^{13}
				2.0	1.01×10^7
分析第2室(313)	36.57kg・HM ^(注1)	18%	6.582kg・Pu	1.0	5.54×10^{13}
				1.0	8.56×10^6
燃料棒加工第1室 (314)	729.6kg・HM	17% ^(注2)	124.0kg・Pu	1.0	1.04×10^{15}
				2.0	3.22×10^8
燃料棒加工第2室 (315)	309.2kg・HM	17% ^(注2)	52.56kg・Pu	1.0	4.42×10^{14}
				2.0	1.37×10^8
スクラップ処理室 (319)	60.95kg・HM ^(注1)	18%	10.97kg・Pu	1.0	9.23×10^{13}
				1.0	1.43×10^7
分析第3室(321)	30.47kg・HM ^(注1)	18%	5.485kg・Pu	1.0	4.61×10^{13}
				1.0	7.13×10^6
燃料棒加工第3室 (322)	833.3kg・HM	17% ^(注2)	141.7kg・Pu	1.0	1.19×10^{15}
				2.0	3.68×10^8
燃料集合体洗浄 検査室(325)	1010kg・HM	14% ^(注3)	141.4kg・Pu	1.0	1.19×10^{15}
				2.0	3.68×10^8
燃料集合体組立 第2室(326)	505.0kg・HM	14% ^(注3)	70.70kg・Pu	1.0	5.94×10^{14}
				2.0	1.84×10^8
燃料集合体組立 第1室(327)	1667kg・HM	17% ^(注2)	283.3kg・Pu	1.0	2.38×10^{15}
				2.0	7.37×10^8
燃料集合体組立 クレーン室(413)	505.0kg・HM	14% ^(注3)	70.70kg・Pu	1.0	5.94×10^{14}
				2.0	1.84×10^8
梱包室(419)	505.0kg・HM	14% ^(注3)	70.70kg・Pu	1.0	5.94×10^{14}
				2.0	1.84×10^8
	燃料集合体用輸 送容器1基	—	—	—	—

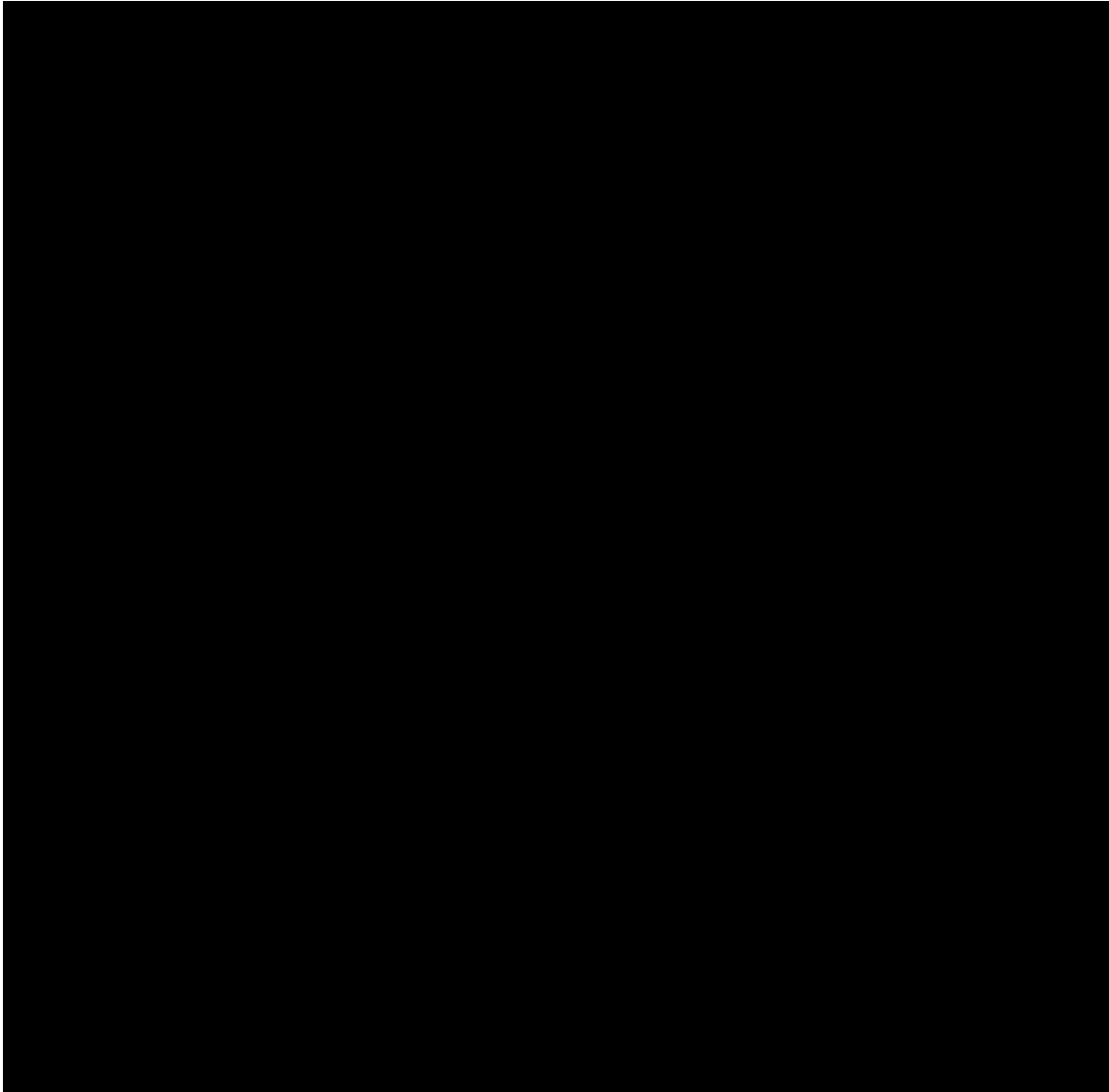
線源室	遮蔽設計用線源強度			補正 係数	線源強度 上段： γ/s 下段： n/s
	線源量	Pu富化度	Pu量		
リフタ室(420)	505.0kg・HM	14% ^(注3)	70.70kg・Pu	1.0	5.94×10^{14}
				2.0	1.84×10^8
貯蔵梱包クレーン 室(574)	505.0kg・HM	14% ^(注3)	70.70kg・Pu	1.0	5.94×10^{14}
				2.0	1.84×10^8

注1 Pu-f割合67%を仮定し，核的制限値から求めた

注2 燃料棒1本当たりのプルトニウム量が多いBWR燃料棒のプルトニウム富化度から設定

注3 燃料集合体1体当たりのプルトニウム量が多いPWR燃料集合体のプルトニウム富化度から設定

- | | | | |
|-------------|------------------|-----------------|------------|
| 1 貯蔵容器一時保管室 | 11 ペレット加工第1室 | 21 南第2制御盤室 | 31 南第1制御盤室 |
| 2 原料受払室 | 12 ペレット加工第2室 | 22 貯蔵容器受入第2室 | 32 メンテナンス室 |
| 3 粉末調整第1室 | 13 ペレット加工第3室 | 23 液体廃棄物処理第1室 | 33 現場監視第1室 |
| 4 粉末調整第2室 | 14 ペレット加工第4室 | 24 液体廃棄物処理第2室 | 34 現場監視第2室 |
| 5 粉末調整第3室 | 15 ペレット一時保管室 | 25 液体廃棄物処理第3室 | |
| 6 粉末調整第4室 | 16 ペレット・スクラップ貯蔵室 | 26 常用電気第2室 | |
| 7 粉末調整第5室 | 17 点検第1室 | 27 北第3制御盤室 | |
| 8 粉末調整第6室 | 18 点検第2室 | 28 北第2制御盤室 | |
| 9 粉末調整第7室 | 19 点検第3室 | 29 ダンバ駆動用ポンベ第1室 | |
| 10 粉末一時保管室 | 20 点検第4室 | 30 ダンバ駆動用ポンベ第2室 | |

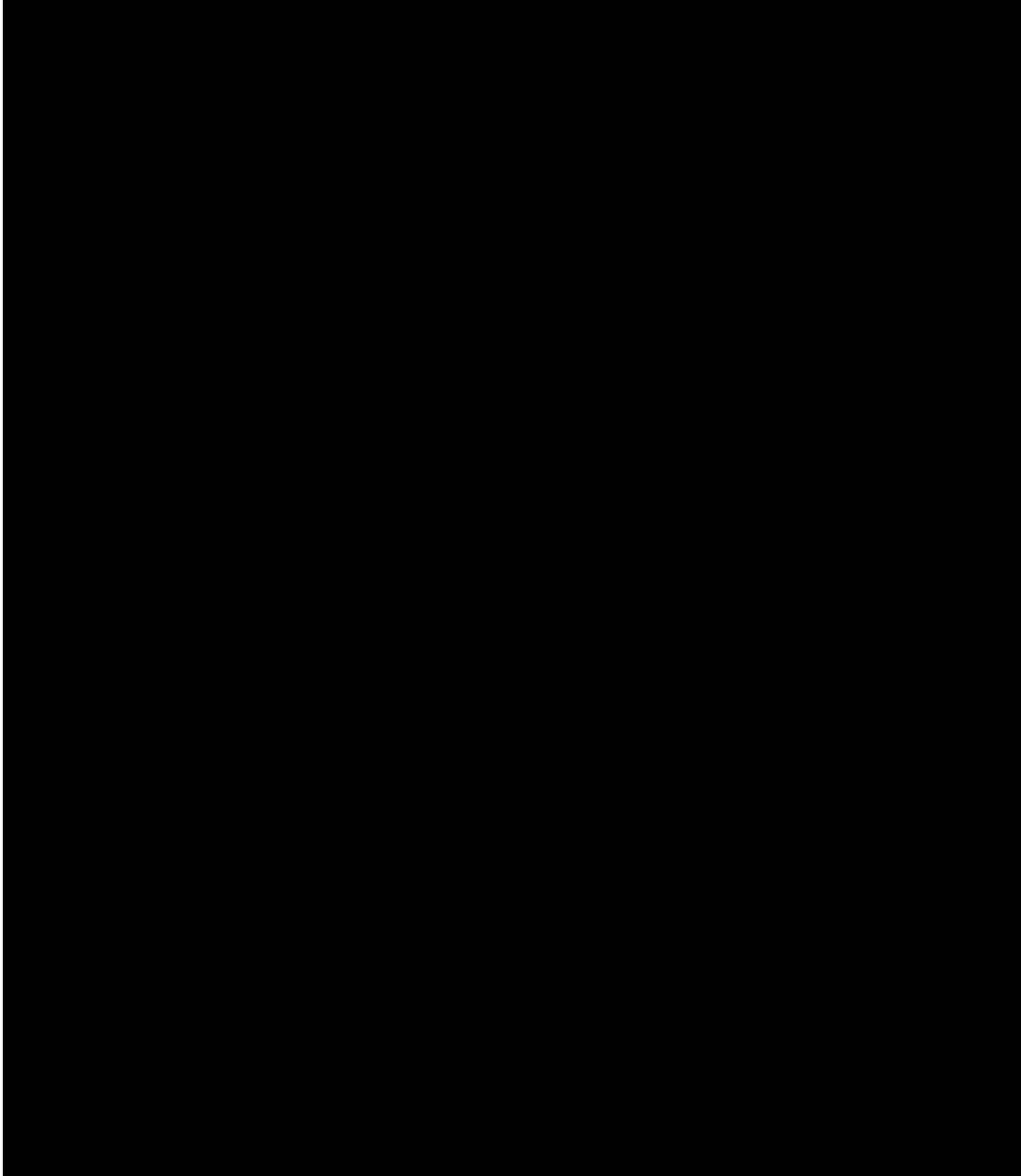


- | | | |
|-------------------------|----------------------|---|
| a 一時保管ビット | y 研削装置 G B | ⓐ ペレット保管容器受渡装置 G B |
| b 原料MOX粉末缶取出装置 G B | z ペレット検査設備 G B | A 貯蔵容器検査装置 |
| c 原料MOX粉末缶一時保管装置 G B | aa ペレット一時保管棚 G B | B 貯蔵容器受払装置 O P B |
| d 原料MOX粉末秤量・分取装置 G B | bb スクラップ貯蔵棚 G B | C 外蓋着脱装置 O P B |
| e ウラン粉末・回収粉末秤量・分取装置 G B | cc 製品ペレット貯蔵棚 G B | D 廃液貯槽 |
| f 予備混合装置 G B | dd 原料MOX分析試料採取装置 G B | E 検査槽 |
| g 一次混合装置 G B | ee グリーンペレット積込装置 G B | F ろ過処理装置 |
| h 一次混合粉末秤量・分取装置 G B | ff 空焼結ボート取投装置 G B | G 吸着処理装置 |
| i ウラン粉末秤量・分取装置 G B | gg 焼結ボート供給装置 G B | H 冷却水設備 |
| j 均一化混合装置 G B | hh 焼結ボート取出装置 G B | J 常用所内電源設備 |
| k 造粒装置 G B | ii 焼結ペレット供給装置 G B | K エレベータ |
| m 添加剤混合装置 G B | jj 研削粉回収装置 G B | ※1 プレス装置(粉末取扱部) G Bの下部に設置 |
| n 分析試料採取・詰替装置 G B | kk グローブボックス温度監視装置 | ※2 研削粉回収装置 G Bの下部に設置 |
| p 粉末一時保管装置 G B | mm 自動火災報知設備 | ※3 排ガス処理装置 G B(上部)の下部に設置 |
| q 回収粉末処理・詰替装置 G B | ① 原料粉末搬送装置 G B | ※4 焼結炉内部温度高による過加熱防止回路を設置 |
| r 回収粉末微粉砕装置 G B | ② 調整粉末搬送装置 G B | ・焼結炉内圧力異常検知による炉内圧力異常検知回路を設置 |
| s 回収粉末処理・混合装置 G B | ③ 再生スクラップ搬送装置 G B | ※5 排ガス処理装置の補助排風機の安全機能の維持に必要な回路を設置 |
| t プレス装置(粉末取扱部) G B | ④ 添加剤混合粉末搬送装置 G B | ※6 ペレット検査設備 G Bに、外観検査装置、寸法・形状・密度検査装置及び仕上がりペレット収容装置を設置 |
| u プレス装置(プレス部) G B | ⑤ 焼結ボート搬送装置 G B | ※7 加速度大による緊急遮断弁作動回路を設置 |
| v 焼結炉 | ⑥ 回収粉末容器搬送装置 G B | ※8 延焼防止ダンバ及び避圧エリア形成用自動閉止ダンバのダンバ作動回路を設置 |
| w 排ガス処理装置 G B(上部) | ⑦ ペレット保管容器搬送装置 G B | |
| x 排ガス処理装置 G B(下部) | ⑧ 焼結ボート受渡装置 G B | |
| | ⑨ スクラップ保管容器受渡装置 G B | |

第5図(1) 主要な設備及び機器の配置図 (燃料加工建屋地下3階)

- 1 貯蔵容器搬送用洞道
- 2 貯蔵容器受入第1室
- 3 制御第1室

再処理施設
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋

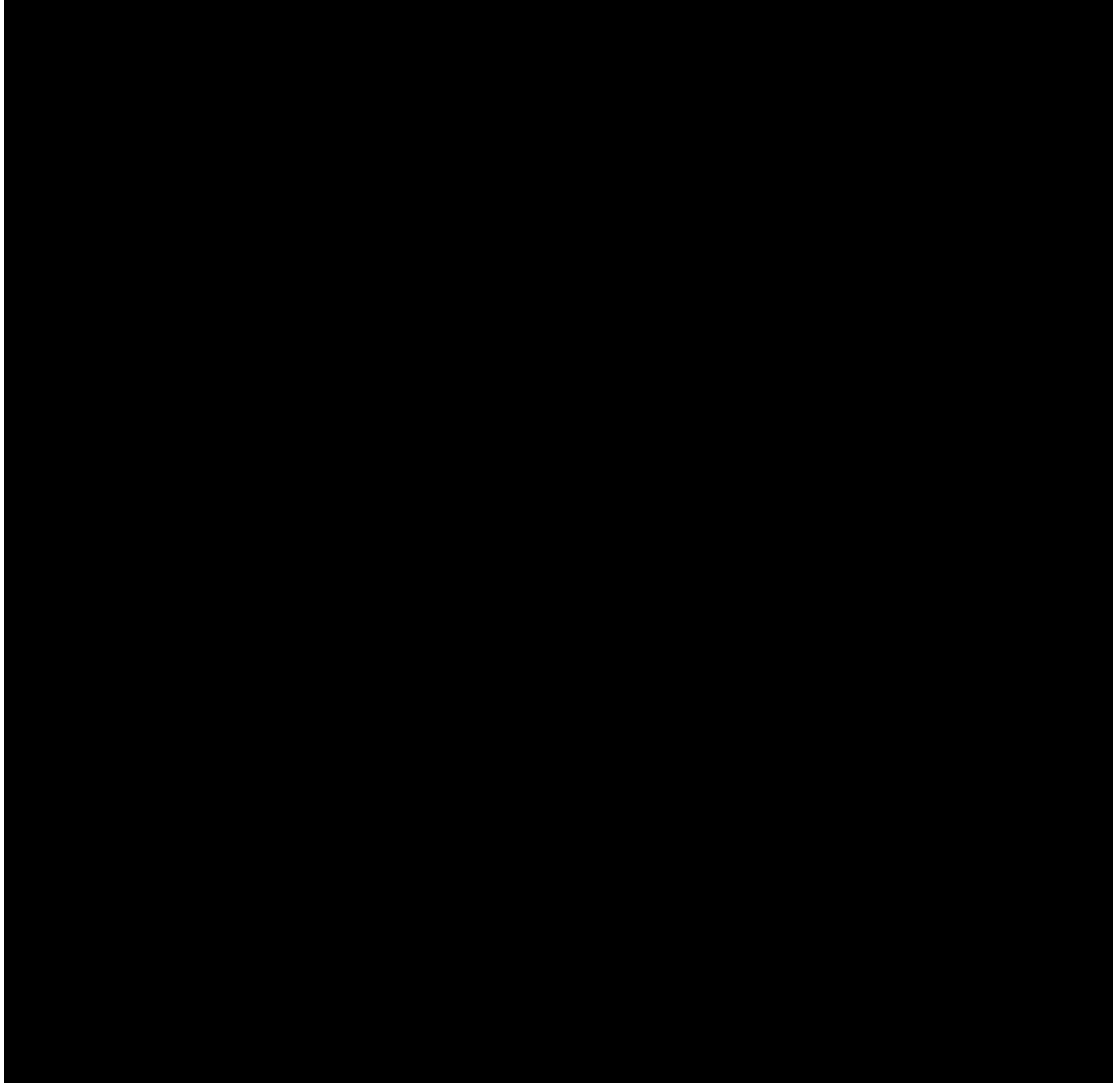


- A 洞道搬送台車
- B 保管室クレーン
- C 受渡ビット
- D 受渡天井クレーン

- ※1
- ・焼結炉内部温度高による過加熱防止回路を設置
 - ・小規模焼結処理装置内部温度高による過加熱防止回路を設置
 - ・排ガス処理装置の補助排風機の安全機能の維持に必要な回路を設置
 - ・小規模焼結炉排ガス処理装置の補助排風機の安全機能の維持に必要な回路を設置
 - ・小規模焼結処理装置への冷却水流量低による加熱停止回路を設置

第5図(2) 主要な設備及び機器の配置図 (燃料加工建屋地下3階中2階)

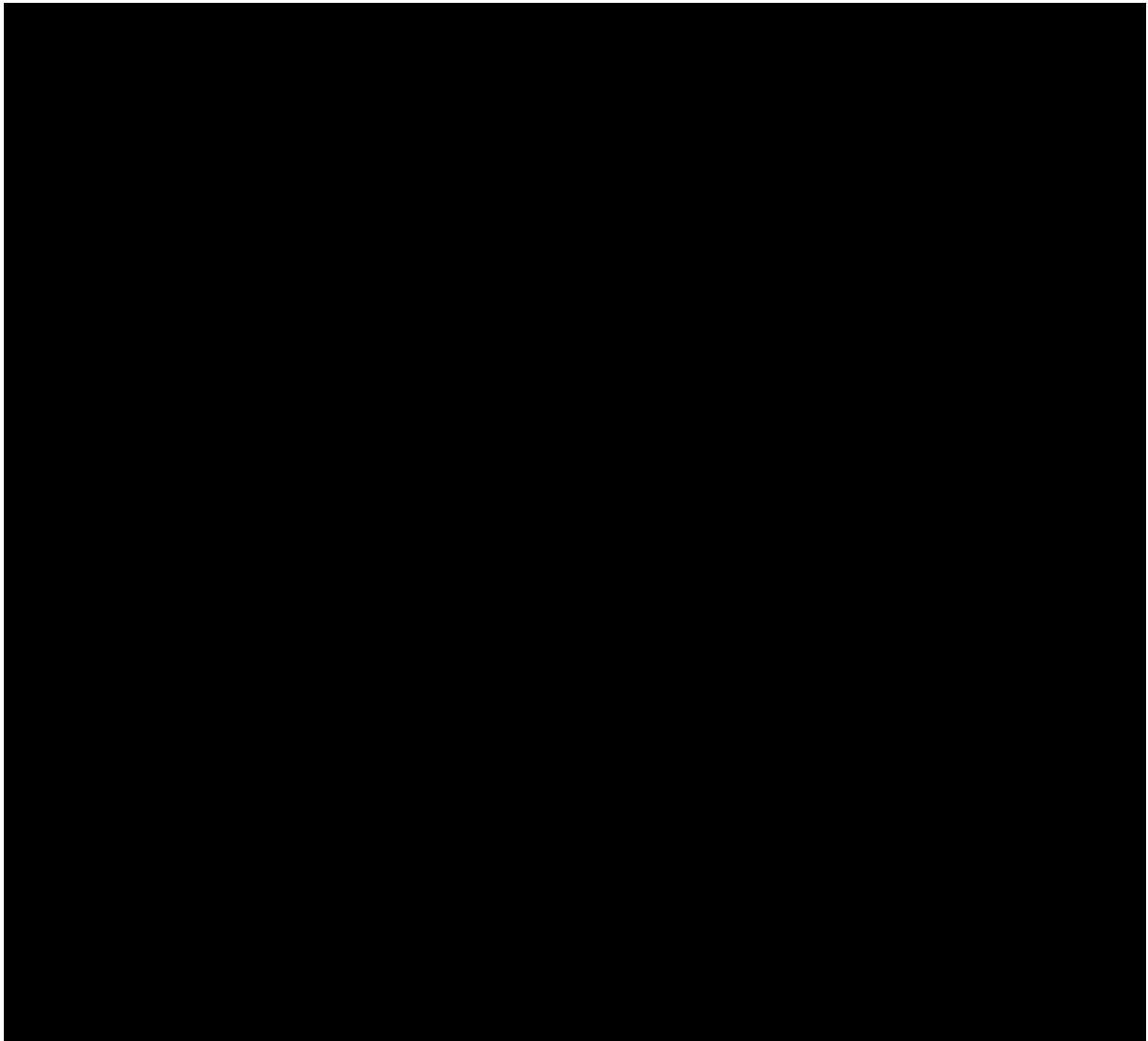
- | | | |
|---------------|---------------|----------|
| 1 ウラン粉末準備室 | 11 燃料集合体組立第2室 | 21 制御第5室 |
| 2 スクラップ処理室 | 12 燃料集合体洗浄検査室 | |
| 3 ペレット立会室 | 13 燃料集合体部材準備室 | |
| 4 燃料棒加工第1室 | 14 分析第1室 | |
| 5 燃料棒加工第2室 | 15 分析第2室 | |
| 6 燃料棒加工第3室 | 16 分析第3室 | |
| 7 燃料棒貯蔵室 | 17 制御第4室 | |
| 8 燃料棒受入室 | 18 北第8制御盤室 | |
| 9 燃料棒解体室 | 19 制御第2室 | |
| 10 燃料集合体組立第1室 | 20 制御第3室 | |



- | | | |
|------------------------|-----------------------|---|
| a 再生スクラップ受払装置 G B | J 挿入溶接装置 (被覆管取扱部) G B | FF 燃料集合体洗浄装置 |
| b 容器移送装置 G B | 挿入溶接装置 (スタック取扱部) G B | GG 燃料集合体第1検査装置 |
| c 再生スクラップ焙焼処理装置 G B | 挿入溶接装置 (燃料棒溶接部) G B | HH 燃料集合体第2検査装置 |
| d 小規模焼結炉排ガス処理装置 G B | K 被覆管乾燥装置 | JJ 燃料集合体仮置台 |
| e 小規模焼結炉排ガス処理装置 G B | L 被覆管供給装置 O P B | KK 燃料棒解体装置 G B |
| f 資材保管装置 G B | M 汚染検査装置 O P B | 燃料棒搬入 O P B |
| g 小規模プレス装置 G B | N 除染装置 G B | LL 溶接試料前処理装置 G B |
| h 小規模粉末混合装置 G B | P 燃料棒搬送装置 | 溶接試料前処理装置 O P B |
| i 小規模研削検査装置 G B | Q 燃料棒移載装置 | MM ウラン粉末払出装置 O P B |
| j 燃料棒貯蔵棚 | R 燃料棒立会検査装置 | NN ペレット保管容器搬送装置 G B |
| k 自動火災報知設備 | S ヘリウムリーク検査装置 | PP 乾燥ボート搬送装置 G B |
| ① 再生スクラップ搬送装置 G B | T X線検査装置 | QQ 分析設備 |
| ② 焼結ボート搬送装置 G B | U ロッドスキヤニング装置 | RR エレベータ |
| A ペレット立会検査装置 G B | V 外観寸法検査装置 | *1 ・小規模焼結処理装置内部温度高による過加熱防止回路を
設置 |
| B スタック編成設備 G B | W 燃料棒収容装置 | ・小規模焼結処理装置排ガス処理装置の補助排風機の安全
機能の維持に必要な回路を設置 |
| C 乾燥ボート供給装置 G B | X 燃料棒供給装置 | ・小規模焼結処理装置への冷却水流量低による加熱停止回路
を設置 |
| D スタック乾燥装置 | Y 貯蔵マガジン移載装置 | ・小規模焼結処理装置炉内圧力異常検知による炉内圧力異常
検知回路を設置 |
| E 乾燥ボート取出装置 G B | Z 貯蔵マガジン入出庫装置 | *2 スタック編成設備 G Bには、設板トレイ取出装置、スタック
編成装置及びスタック収容装置を設置 |
| F 空乾燥ボート取扱装置 G B | AA マガジン編成装置 | |
| G スタック供給装置 G B | BB ウラン燃料棒収容装置 | |
| H 部材供給装置 (部材供給部) O P B | CC 燃料集合体組立装置 | |
| 部材供給装置 (部材搬送部) O P B | DD リフト | |
| | EE スケルトン組立装置 | |

第5図(3) 主要な設備及び機器の配置図 (燃料加工建屋地下2階)

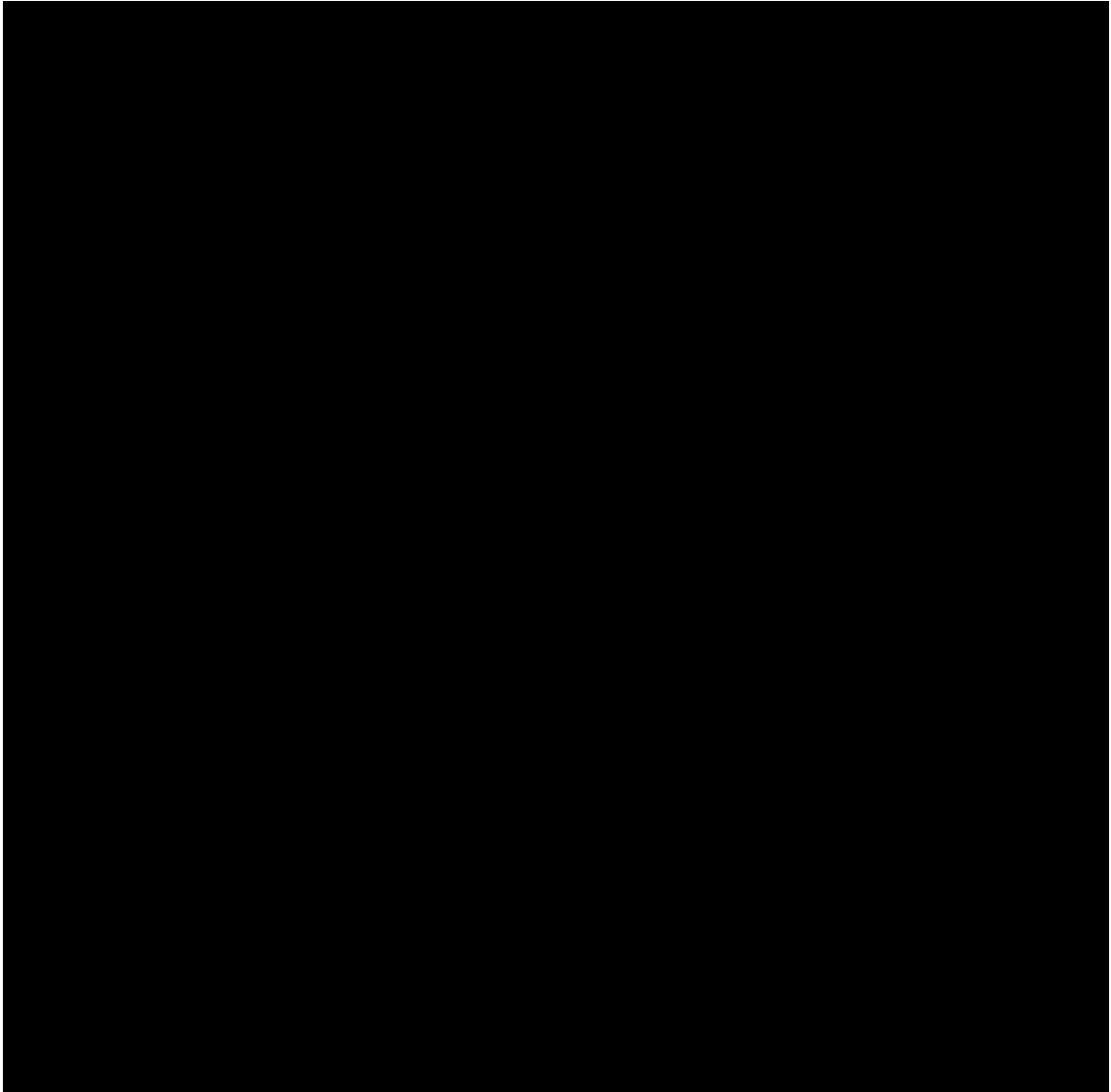
- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 1 燃料集合体組立クレーン室 | 9 排気フィルタ第3室 | 17 リフト室 |
| 2 梱包室 | 10 廃棄物保管第1室 | 18 溶接施行試験室 |
| 3 梱包準備室 | 11 選別作業室 | 19 窒素消火設備第1室 |
| 4 ウラン貯蔵室 | 12 冷却機械室 | 20 ダンプ駆動用ポンベ第3室 |
| 5 燃料集合体貯蔵室 | 13 廃油保管室 | |
| 6 排風機室 | 14 制御第6室 | |
| 7 排気フィルタ第1室 | 15 オイルタンク室 | |
| 8 排気フィルタ第2室 | 16 非常用発電機燃料ポンプ室 | |



- | | |
|----------------------|------------|
| a 燃料集合体貯蔵チャンネル | K 溶接施行試験装置 |
| b 建屋排風機 | L 空調用蒸気設備 |
| c 建屋排気フィルタユニット | M エレベータ |
| d 工程室排風機 | |
| e 工程室排気フィルタユニット | |
| f グローブボックス排風機 | |
| g グローブボックス排気フィルタユニット | |
| h 窒素循環冷却機 | |
| i 窒素循環ファン | |
| j 非常用所内電源設備 | |
| k 窒素消火装置 | |
| m グローブボックス消火装置 | |
| n 自動火災報知設備 | |
| A ウラン粉末缶受払移載装置 | |
| B ウラン粉末缶受払搬送装置 | |
| C ウラン貯蔵棚 | |
| D ウラン粉末缶出入庫装置 | |
| E 組立クレーン | |
| F 燃料ホルダ取付装置 | |
| G 燃料集合体立会検査装置 | |
| H 選別・保管GB | |
| J 冷却水設備 | |

第5図(4) 主要な設備及び機器の配置図 (燃料加工建屋地下1階)

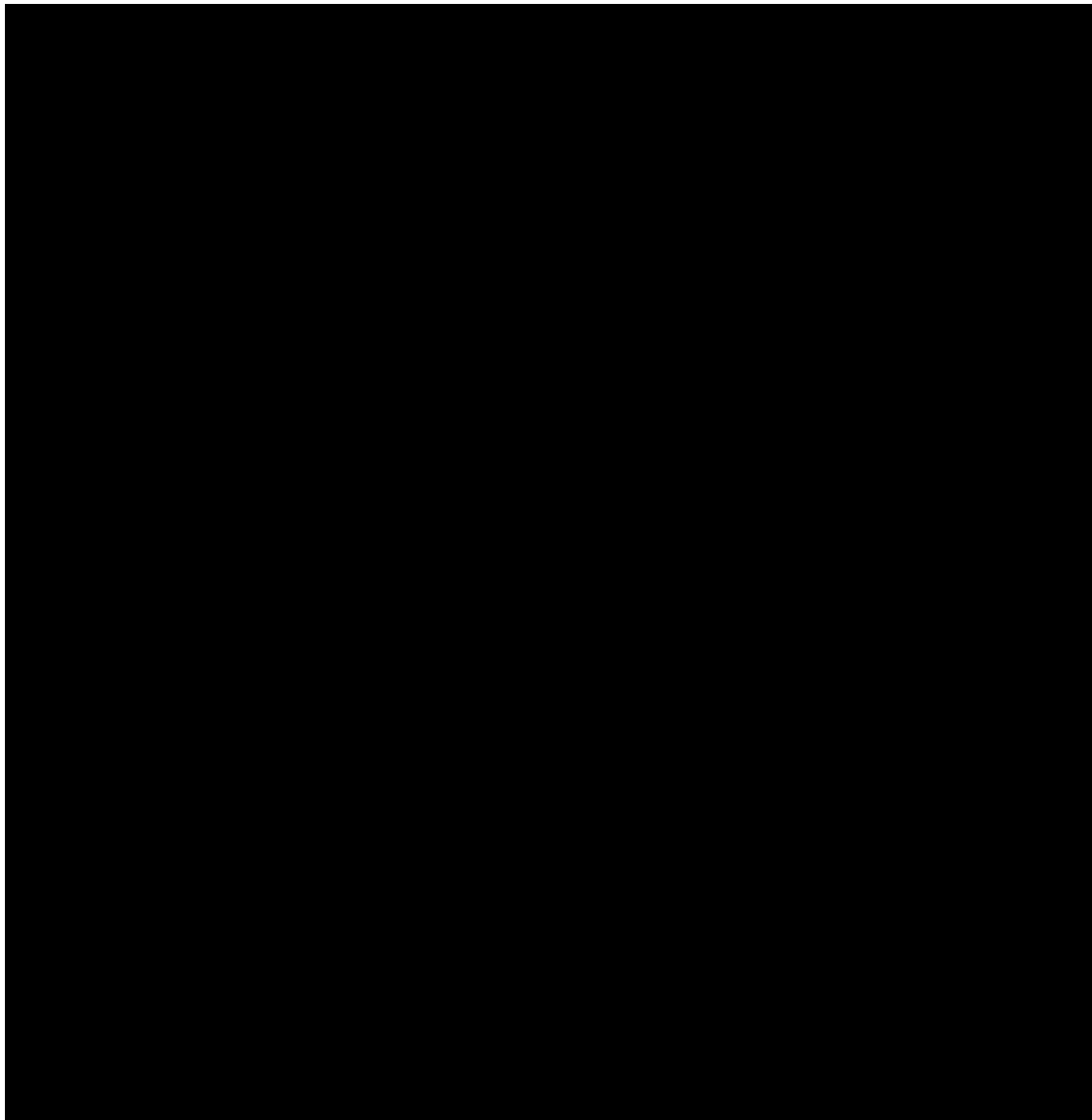
- | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|
| 1 貯蔵梱包クレーン室 | 11 除染室 | 21 非常用電気A室 | 31 非常用発電機A制御盤室 |
| 2 輸送容器保管室 | 12 放管試料前処理室 | 22 非常用蓄電池A室 | 32 非常用発電機B制御盤室 |
| 3 輸送容器検査室 | 13 放射能測定室 | 23 非常用発電機B室 | 33 窒素消火設備第2室 |
| 4 入出庫室 | 14 計算機室 | 24 非常用電気B室 | |
| 5 出入管理室 | 15 中央監視室 | 25 非常用蓄電池B室 | |
| 6 入城室 | 16 非常用蓄電池E室 | 26 二酸化炭素消火設備第1室 | |
| 7 退域室 | 17 非常用電気E室 | 27 二酸化炭素消火設備第2室 | |
| 8 汚染検査室 | 18 非常用制御盤A室 | 28 混合ガス受槽室 | |
| 9 放射線管理室 | 19 非常用制御盤B室 | 29 混合ガス計装ラック室 | |
| 10 現場放射線管理室 | 20 非常用発電機A室 | 30 入出庫室前室 | |



- | | | |
|------------------|----|--------------------------------------|
| a 非常用所内電源設備 | ※1 | ・グローブボックス排風機の排気機能の維持に必要な回路を設置 |
| b 水素・アルゴン混合ガス設備 | | ・工程室排風機の排気機能に必要な回路を設置 |
| c 二酸化炭素消火装置 | | ・建屋排風機の排気機能の維持に必要な回路を設置 |
| d グローブボックス温度監視装置 | | ・混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路を設置 |
| e 自動火災報知設備 | | ・加速度大による緊急遮断弁作動回路を設置 |
| f 窒素消火装置 | | ・延焼防止ダンパ及び避圧エリア形成用自動閉止ダンパのダンパ作動回路を設置 |
| g 窒素消火設備 | ※2 | ・焼結炉内圧力異常検知による炉内圧力異常検知回路を設置 |
| A 貯蔵梱包クレーン | | ・小規模焼結処理装置炉内圧力異常検知による炉内圧力異常検知回路を設置 |
| B 容器蓋取付装置 | ※3 | ・混合ガス水素濃度高による混合ガス供給停止回路及び遮断弁を設置 |
| C 容器移載装置 | | |
| D 入出庫クレーン | | |
| E フード | | |
| F 運転管理用計算機 | | |
| G 臨界管理用計算機 | | |
| H 垂直搬送機 | | |
| J エレベータ | | |

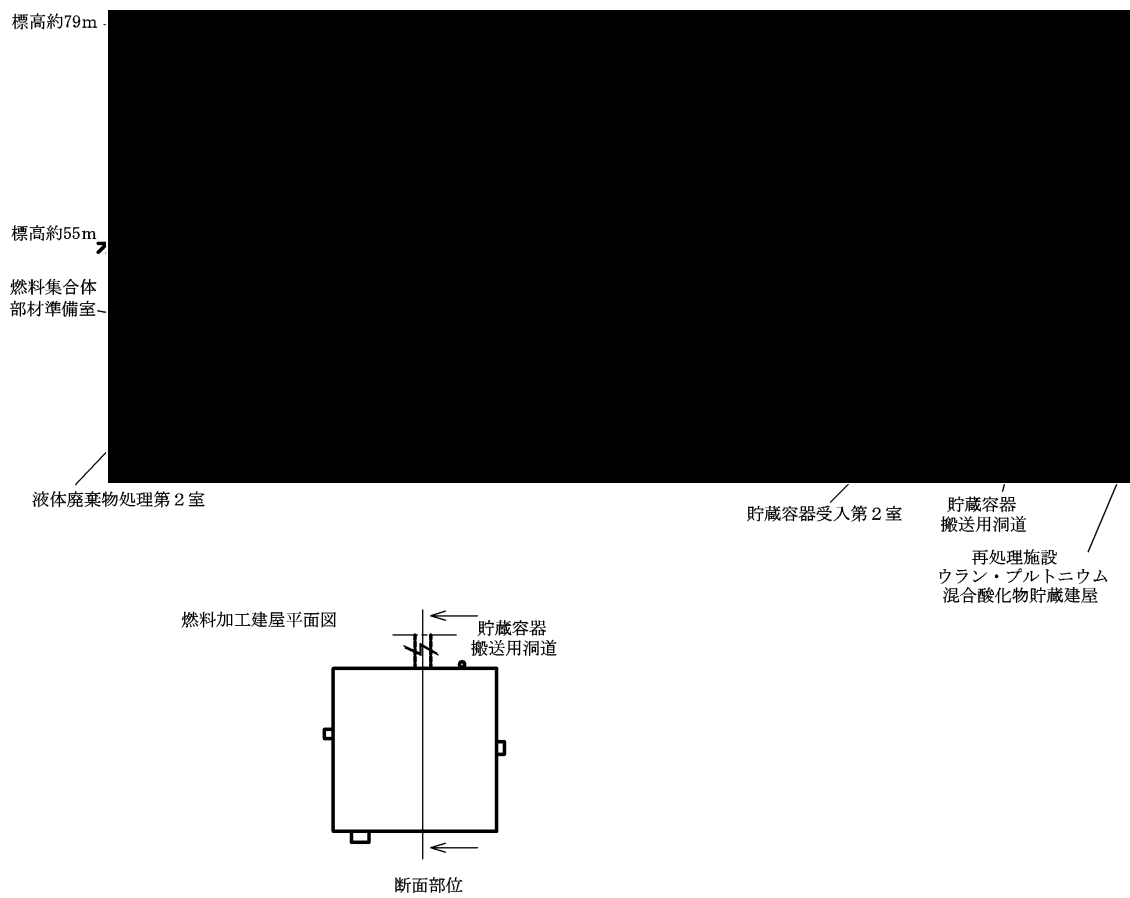
第5図(5) 主要な設備及び機器の配置図 (燃料加工建屋地上1階)

- 1 給気機械・フィルタ室
- 2 固体廃棄物払出準備室
- 3 非常用発電機給気機械A室
- 4 非常用発電機給気機械B室
- 5 荷卸室
- 6 熱源機械室
- 7 設備搬入口前室
- 8 常用電気第1室
- 9 廃棄物保管第2室



- a 非常用所内電源設備
- A 梱包天井クレーン
- B 保管室天井クレーン
- C 給気フィルタユニット
- D 送風機
- E 窒素循環用冷却水設備
- F 非管理区域換気空調設備
- G 垂直搬送機
- H 設備搬入用クレーン
- J 常用所内電源設備
- K エレベータ

第5図(6) 主要な設備及び機器の配置図 (燃料加工建屋地上2階)



第6図 燃料加工建屋部屋配置概要図（断面図）

添付-1

管理区域境界に対する
線量率計算箇所を選定について

1. 管理区域境界に対する線量率計算箇所の選定

1.1 線量率計算箇所候補の設定

管理区域境界の遮蔽設計の基準となる線量率は $2.6 \mu\text{Sv/h}$ である。各階の管理区域境界のうち、線源を設置する部屋に隣接する箇所を線量率計算箇所候補とする。なお、地下3階から地下2階については、燃料加工建屋外壁が管理区域境界となるが、屋外は地中であるため、線量率計算箇所候補としない。

線量率計算箇所候補は、第 1. -1 図に示す 10 箇所である。

1.2 線量率計算箇所の選定

管理区域境界の線量率計算箇所候補に対する「Pu 量と減衰率を乗じた指標」の計算結果を第 1. -1 表に示す。

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の b. に基づき、選定される線量率計算箇所は (2) の 1 箇所である。

また、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の d. に基づき、輸送容器保管室(569)周りの線量率計算箇所候補から選定される線量率計算箇所は(7)である。コンクリート厚が(7)と同程度である(8)及び(10)については、線源となる燃料集合体輸送容器を全て地上1階に設置することから、線源と同じ地上1階の(7)の方が線源までの距離及び位置関係から線量率計算結果が高くなることが明らかなため、線量率計算箇所としない。

以上により、線量率計算箇所は、(2)及び(7)の2箇所であり、これらの線量率が $2.6 \mu\text{Sv/h}$ 以下であることを示すことにより、管理区域境界の遮蔽設計が適切に実施されていることを確認する。

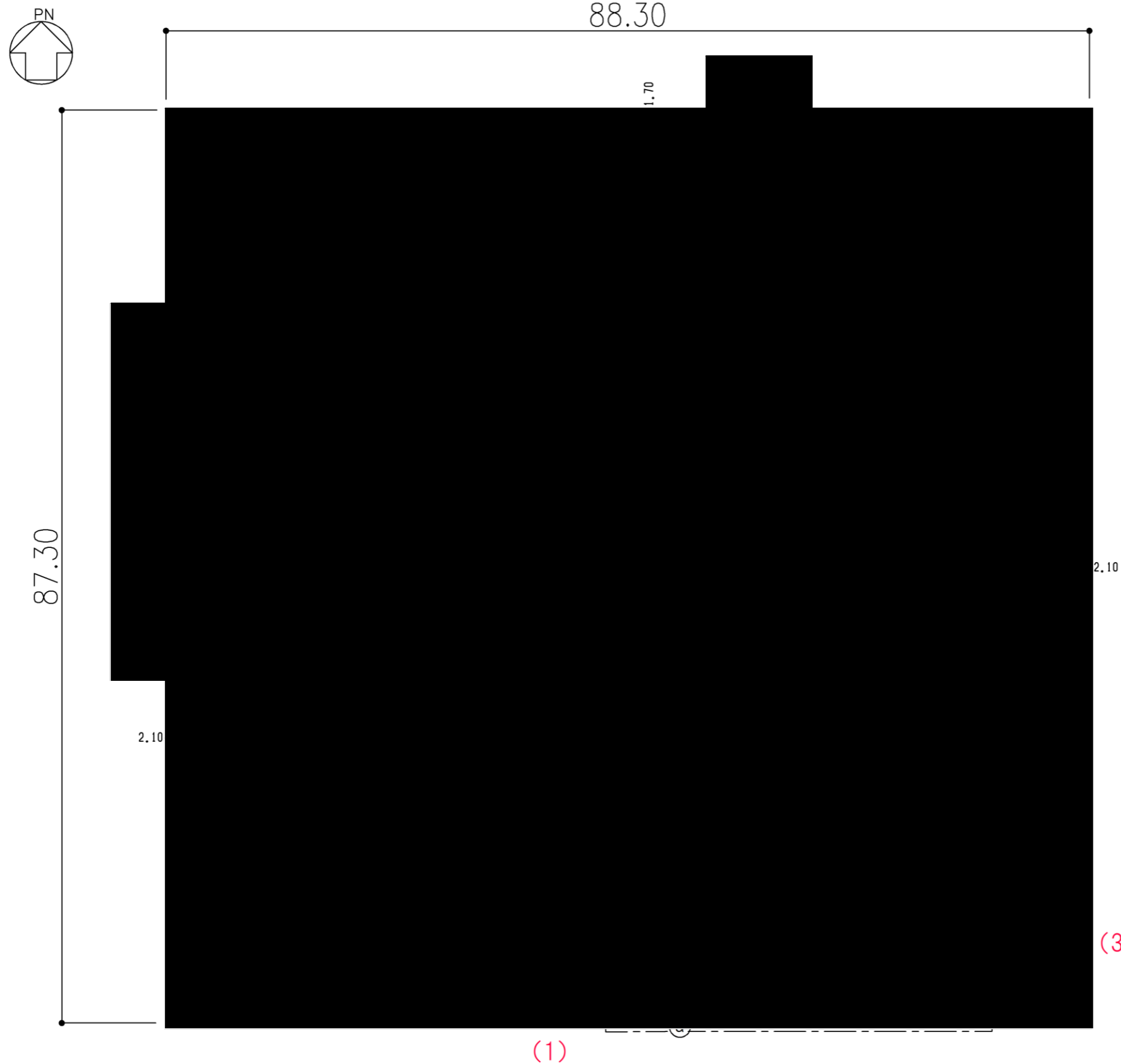
第1.-1表 管理区域境界(2.6 μSv/h)の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

線量率計算箇所候補のある部屋等		線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋		Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	「Pu量と減衰率を乗じた指標」	備考	
部屋名等	部屋番号		線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名					部屋番号
南外壁	—	(1)	北方向	梱包室	419	70.70	170	1.523E-04	
南外壁	—	(2)	北方向	燃料集合体貯蔵室	422	18700.00	170	4.029E-02	
東外壁	—	(3)	西方向	燃料集合体貯蔵室	422	18700.00	370	8.680E-09	
南外壁	—	(4)	北方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	130	3.282E-03	
東外壁	—	(5)	西方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	190	3.282E-05	
屋上	—	(9)	下方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	140	1.523E-03	

燃料集合体輸送容器が線源となる場合

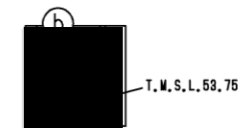
線量率計算箇所候補のある部屋等		線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋		Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	「Pu量と減衰率を乗じた指標」	備考	
部屋名等	部屋番号		線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名					部屋番号
東外壁	—	(6)	西方向	輸送容器保管室	569	—	190	—	
地上1階東西第2廊下	556	(7)	南方向	輸送容器保管室	569	—	140	—	
給気・機械フィルタ室	603	(8)	南方向	輸送容器保管室	569	—	130	—	
屋上	—	(10)	下方向	輸送容器保管室	569	—	140	—	

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。



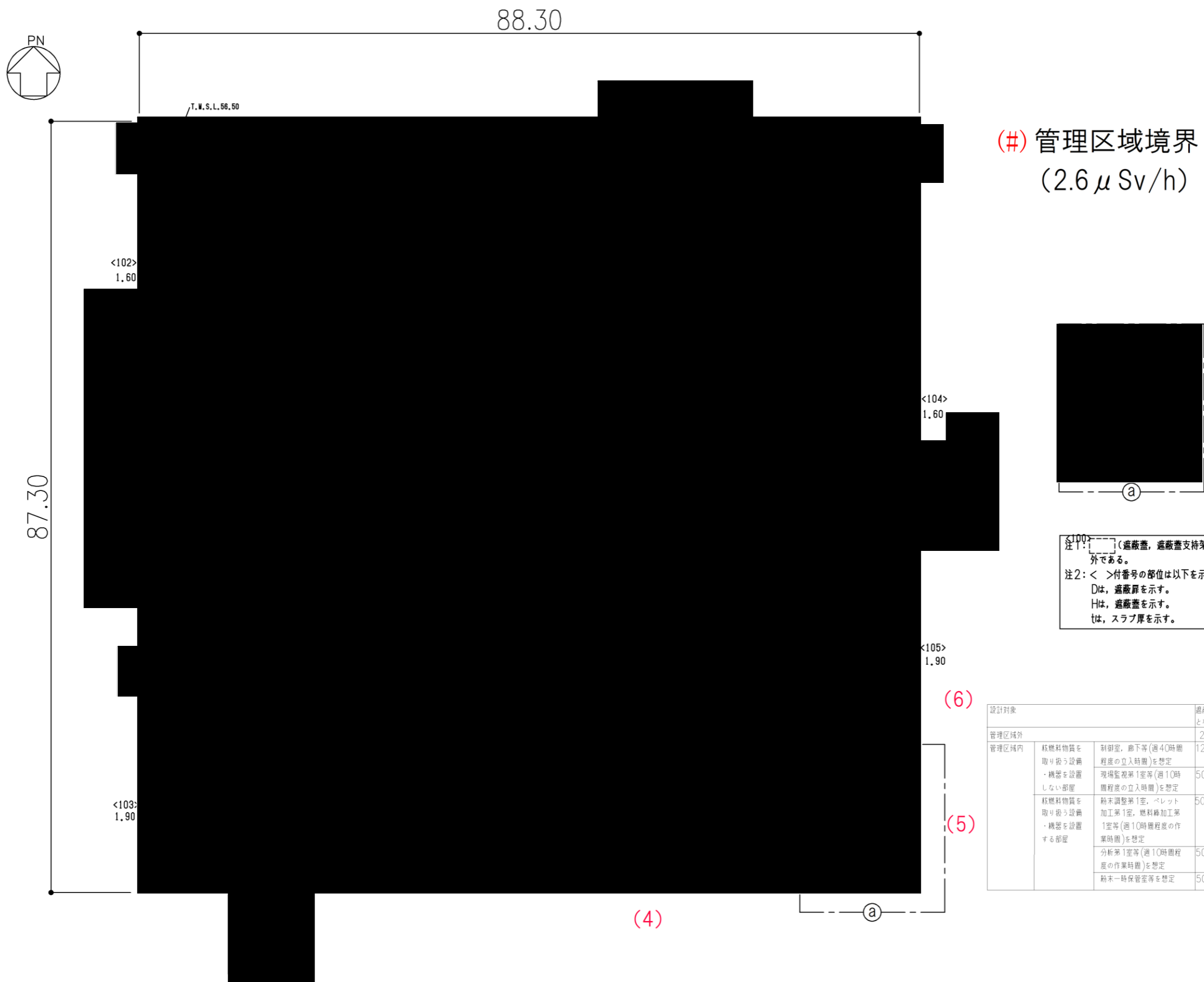
(#) 管理区域境界
($2.6 \mu\text{Sv/h}$)

設計対象		遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外		$2.6 \mu\text{Sv/h}$	<input type="checkbox"/>
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	$12.5 \mu\text{Sv/h}$
		現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料稀加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$
		分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$
		粉末一時保管室等を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$

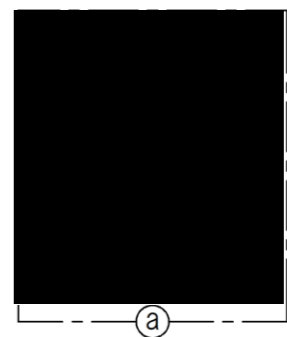


注1: ---- は第1回申請範囲外である遮蔽壁を示す。
 注2: Bは普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽壁を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

第 1.-1 図(1) 管理区域境界の線量率計算箇所候補(地下1階)



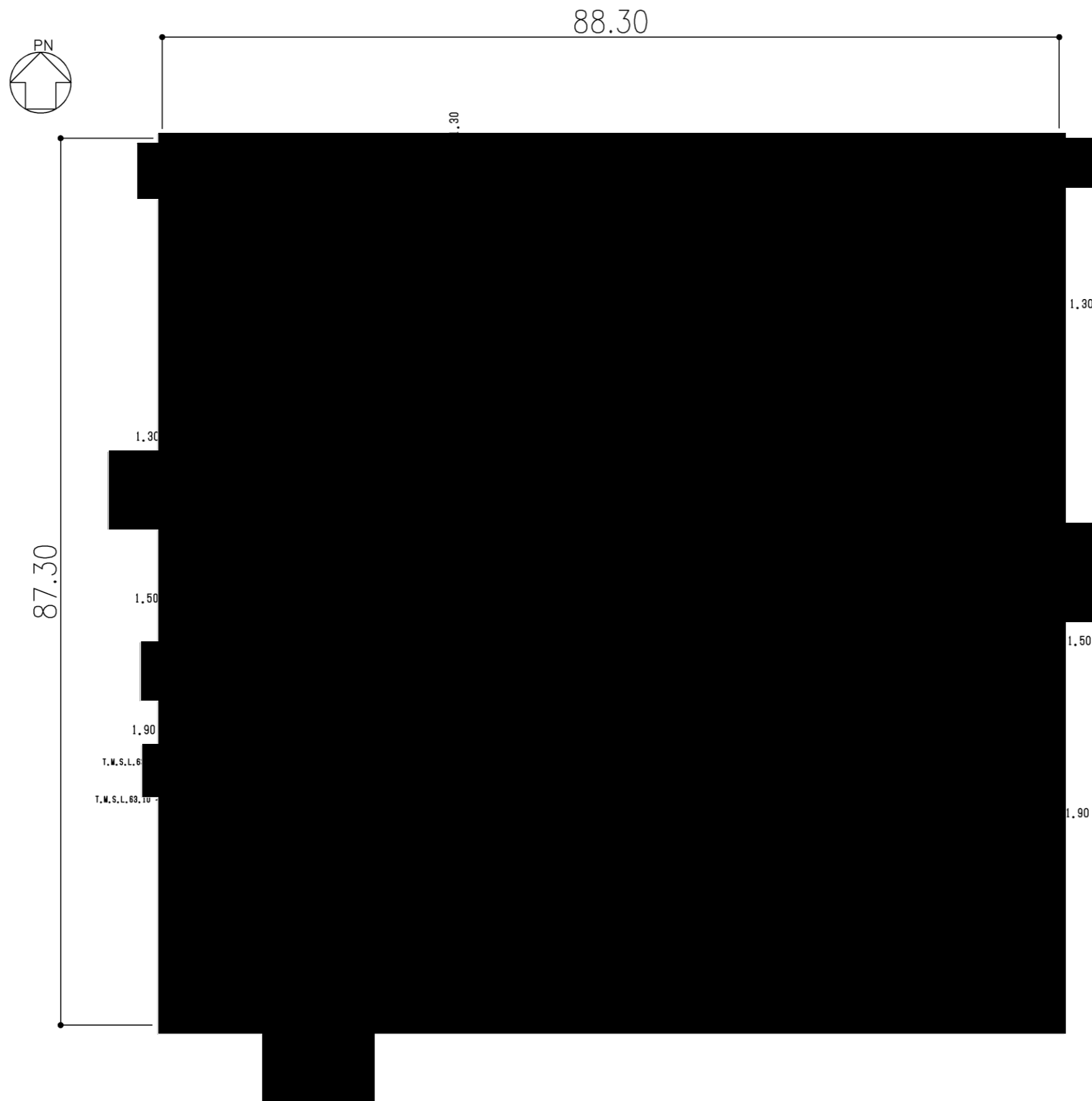
(#) 管理区域境界
(2.6 μ Sv/h)



注1: [] (遮蔽蓋, 遮蔽蓋支持架台) は第1回申請範囲外である。
 注2: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは, 遮蔽屏を示す。
 Hは, 遮蔽蓋を示す。
 tは, スラブ厚を示す。

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外	2.6 μ Sv/h	[]	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋 制御室, 廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h	[]
	現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	50 μ Sv/h	[]
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 粉末調整第1室, ペレット加工第1室, 燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	[]
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	[]
	粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	[]

第 1.-1 図(2) 管理区域境界の線量率計算箇所候補(地上1階)

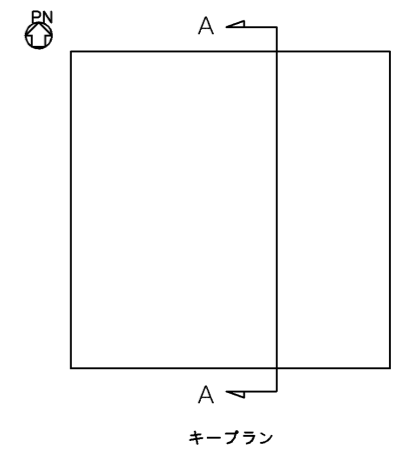
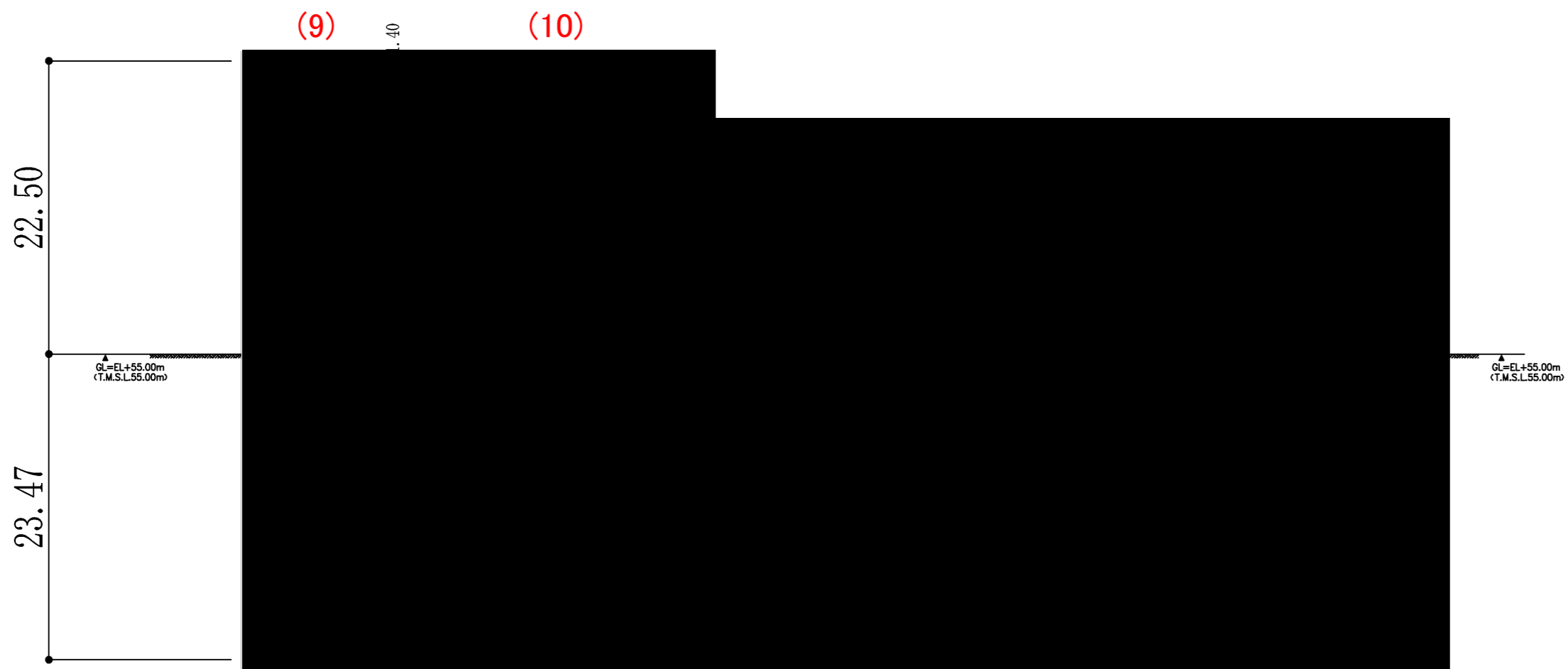


(#)管理区域境界
($2.6 \mu\text{Sv/h}$)

設計対象	避難設計の基準となる線量率	凡例																				
管理区域外	$2.6 \mu\text{Sv/h}$	□																				
管理区域内	<table border="1"> <tr> <td>核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋</td> <td>制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定</td> <td>$12.5 \mu\text{Sv/h}$</td> <td>⊞</td> </tr> <tr> <td></td> <td>現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定</td> <td>$50 \mu\text{Sv/h}$</td> <td>⊟</td> </tr> <tr> <td>核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋</td> <td>粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定</td> <td>$50 \mu\text{Sv/h}$</td> <td>⊠</td> </tr> <tr> <td></td> <td>分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定</td> <td>$50 \mu\text{Sv/h}$</td> <td>⊡</td> </tr> <tr> <td></td> <td>粉末一時保管室等を想定</td> <td>$50 \mu\text{Sv/h}$</td> <td>⊣</td> </tr> </table>	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	$12.5 \mu\text{Sv/h}$	⊞		現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$	⊟	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$	⊠		分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$	⊡		粉末一時保管室等を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$	⊣	
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	$12.5 \mu\text{Sv/h}$	⊞																			
	現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$	⊟																			
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$	⊠																			
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$	⊡																			
	粉末一時保管室等を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$	⊣																			

第 1.-1 図(3) 管理区域境界の線量率計算箇所候補(地上 2 階)

(#) 管理区域境界
($2.6 \mu\text{Sv/h}$)



第 1.-1 図(4) 管理区域境界の線量率計算箇所候補(断面図)

添付-2

管理区域内の核燃料物質を取り扱わない部屋に対する線量率計算箇所
の選定について

1. 管理区域内の核燃料物質を取り扱わない部屋に対する線量率計算箇所の選定

管理区域内の核燃料物質を取り扱わない部屋については、遮蔽設計の基準となる線量率の違いから、制御室、廊下等と現場監視第 1 室等のそれぞれから線量率計算箇所を選定する。

2. 制御室、廊下等に対する線量率計算箇所の選定

制御室、廊下等に対する「遮蔽設計の基準となる線量率」は、週 40 時間程度の立入時間を遮蔽設計上想定した $12.5 \mu\text{Sv/h}$ である。

この区分の遮蔽設計の基準となる線量率は、勤務時間中常時滞在することを想定して設定しているが、特に制御室は放射線業務従事者の滞在時間が長くなると想定される。そのため、線量率計算箇所の選定にあたっては、制御室と廊下等に分け、それぞれから線量率計算箇所を選定する。

2.1 廊下等に対する線量率計算箇所の選定

廊下等のうち、核燃料物質を取り扱う部屋に隣接しているところが線量率計算箇所候補となる。したがって、線量率計算箇所候補は第 2.1-1 図に示す(1)～(52)の 52 箇所となる。

廊下等については、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の b. (a)に基づき、取り扱う核燃料物質の形態を考慮し、(a) 地下 3 階及び地下 3 階中 2 階、(b) 地下 2 階、(c) 地下 1 階、地上 1 階、地上 2 階及び塔屋階のそれぞれに対して、線量率計算箇所を選定する。

(a) 地下 3 階及び地下 3 階中 2 階

地下 3 階及び地下 3 階中 2 階の線量率計算箇所候補は第 2.1-1 図に示す(1)～(18)の 18 箇所である。線量率計算箇所の選定結果を第 2.1-1 表に示す。

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の b. に基づき、選定される線量率計算箇所は、(2)、(8)、(10)、(13)、(16)及び(17)ある。ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の c. に基づき、(8)、(10)及び(17)については、以下の理由により線量率計算箇所としない。

- (8) 粉末一時保管室(110)内の線源は、南北方向に幅広く配置され、壁までの距離が非常に遠い線源となる機器が多く、より Pu 量の多いペレット・スクラップ貯蔵室の評価(13)に包含されるため。
- (10) 実質線源室は燃料棒貯蔵室のみであることから、燃料棒貯蔵室に加え、燃料集合体貯蔵室及び輸送容器保管室を線源室とする(45)の評価に包含されるため。
- (17) 原料受払室(102)に比べ、貯蔵容器一時保管室(103)の方が線源がより建屋壁遮蔽に近い位置に設置されることから、貯蔵容器一時保管室(103)を線源とする(16)に包含されるため。

(b) 地下 2 階

地下 2 階の線量率計算箇所の候補は第 2.1-1 図に示す(19)～(32)の 14 箇所である。線量率計算箇所の選定結果を第 2.1-2 表に示す。

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の b. に基づき、選定される線量率計算箇所は(24)である。ここで、(24)は本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の b. (c)に該当することから、(24)以外から線量率計算箇所を再選定する。(24)を除いた場合に「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は(21)及び(25)である。

(c) 地下 1 階、地上 1 階、地上 2 階及び塔屋階

地下 1 階、地上 1 階、地上 2 階及び塔屋階の線量率計算箇所の候補は第 4 図～第 7 図に示す(33)～(52)の 20 箇所である。線量率計算箇所の選定結果を第 2.1-3 表に示す。

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の b. に基づき、選定される線量率計算箇所は、(41)、(39)、(40)、(44)、(45)及び(46)である。ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の c. に基づき、(39)、(40)及び(44)については、以下の理由により線量率計算箇所としない。

(39)、(40) それぞれの線源室である燃料棒加工第 1 室及び燃料棒加工第 2 室は、(41)の線源室である燃料棒貯蔵室に比べ、線源となる核燃料物質が広く分散していることから(41)の評価に包含されるため。

(44) 線源として、燃料集合体貯蔵室(422)も考慮する(45)の評価に包含されるため。

2.2 制御室に対する線量率計算箇所の選定

制御室は、制御第 1 室～制御第 6 室の 6 部屋であり、線量率計算箇所の候補は第 2.1-1 図に示す(S1)～(S6)の 7 箇所となる。線量率計算箇所の選定結果を第 2.2-1 表に示す。

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の b. に基づき、選定される線量率計算箇所は、制御第 3 室(S3)-2 及び制御第 4 室(S4)の 2 箇所である。

上記、2.1 及び 2.2 で選定した線量率計算箇所が $12.5 \mu\text{Sv/h}$ 以下となることを示すことにより、制御室、廊下等に対する遮蔽設計が適切に実施されていることを確認する。

3. 現場監視第 1 室等に対する線量率計算箇所の選定

現場監視第 1 室等に対する「遮蔽設計の基準となる線量率」は、週 10 時間程度の立入時間を遮蔽設計上想定した $50 \mu\text{Sv/h}$ である。この区分に該当する部屋は、以下のとおりである。

- (a) 現場監視第 1 室及び現場監視第 2 室
- (b) ダクト室, 制御盤室等
- (c) 放射性廃棄物を取り扱う部屋
- (d) 燃料集合体輸送容器を取り扱う部屋

(c) (d)については、核燃料物質等を取り扱うが、作業管理を行いながら取り扱うため、遮蔽設計上、周囲の線源室からの線量率が $50 \mu\text{Sv/h}$ 以下であることを確認するため、この区分に分類する。線量率計算箇所候補は第 3. -1 図に示す(G1)～(G28)の 28 箇所となる。線量率計算箇所の選定結果を第 3. -1 表に示す。

線量率計算箇所候補に輸送容器保管室に隣接する室があることから、輸送容器保管室に隣接する室と隣接しない室それぞれから線量率計算箇所を選定する。

まず、輸送容器保管室に隣接しない室については、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の b. に基づき、選定される線量率計算箇所は、(G1), (G2), (G12) 及び(G13)の 4 箇所である。ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の c. に基づき、(G1), (G12) 及び(G13)については、以下の理由により線量率計算箇所としない。

(G1) 主要な線源となる粉末調整第 5 室からの線量率については、コンクリート厚が薄い遮蔽扉(D1)の評価に包含されるため。

(G12), (G13) 遮蔽設計の基準となる線量率が $12.5 \mu\text{Sv/h}$ である廊下等の(41)の評価に包含されるため。

次に、輸送容器保管室に隣接する室については、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の d. に基づき、壁厚、線源からの距離及び隣接する他の線源室を考慮し、壁厚が 30 cm と最も薄い(G26)と壁厚が 50cm と 2 番目に薄く、他の線源室の Pu 量と減衰率を乗じた指標の合計が大きい(G24)を線量率計算箇所に選定する。

なお、壁厚が 100 cm 以上の室は輸送容器保管室と南北または上下に接しており、輸送容器保管室と東西に接している選定した 2 か所に比べ、多くの線源との距離が近くなるが、遮蔽設計の基準となる線量率が $12.5 \mu\text{Sv/h}$ である廊下等の(45)の評価に包含されるため、線量率計算箇所に選定しない。

上記の線量率計算箇所が $50 \mu\text{Sv/h}$ 以下となることを示すことにより、現場監視第 1 室等に対する遮蔽設計が適切に実施されていることを確認する。

第2.1-1表 廊下等(12.5 μ Sv/h)の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

地下3階及び地下3階中2階

線量率計算箇所候補のある部屋		線量率計算箇所候補に隣接する部屋			Pu量	コンクリート厚	Pu量と減衰率を乗じた指標	「Pu量と減衰率を乗じた指標」の合計	備考		
部屋名	部屋番号	線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名	部屋番号	(kg・Pu)	(cm)				
地下3階廊下(西側)	130	(1)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	1.875E-06		
			下方向	なし	—	—	—	—			
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			—
			東方向	原料受払室	102	18.75	210	1.875E-06			—
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			—
			西方向	北第1階段室	157	—	—	—			—
		(2)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	—		1.879E+00
			下方向	なし	—	—	—	—	—		
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
			東方向	粉末調整第1室	108	187.9	60	1.879E+00	—		
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
			西方向	ダンパ駆動用ポンペ第1室	156	—	—	—	—		
		(3)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	—		5.642E-02
			下方向	なし	—	—	—	—	—		
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
			東方向	粉末調整第2室	115	56.42	90	5.642E-02	—		
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
			西方向	地下3階便所	155	—	—	—	—		
		(4)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	—		3.532E-02
			下方向	なし	—	—	—	—	—		
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
			東方向	粉末調整第3室	117	35.32	90	3.532E-02	—		
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
			西方向	北第3制御盤室	153	—	—	—	—		
(5)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	—	4.574E-01			
	下方向	なし	—	—	—	—	—				
	北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
	東方向	粉末調整第4室	121	45.74	60	4.574E-01	—				
	南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
	西方向	北第3制御盤室	153	—	—	—	—				
(6)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	—	7.144E-06			
	下方向	なし	—	—	—	—	—				
	北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
	東方向	粉末調整第5室	125	71.44	210	7.144E-06	—				
	南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
	西方向	南第2階段室	152	—	—	—	—				
		南第2附室	151	—	—	—	—				
		地下3階南第1ダクト・配管室	150	—	—	—	—				
		南エレベータ	149	—	—	—	—				
	(7)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—		—	7.144E-01	
下方向		なし	—	—	—	—	—				
北方向		粉末調整第5室	125	71.44	60	7.144E-01	—				
東方向		線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
南方向		メンテナンス室	166	—	—	—	—				
西方向		線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
(8)		上方向	燃料集合体部材準備室	329	—	—	—	—	4.337E+00		
		下方向	なし	—	—	—	—	—			
		北方向	粉末一時保管室*	110	2013	80	4.337E+00	—			
		東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—			
	南方向	液体廃棄物処理第3室	164	—	—	—	—				
	西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
(9)	上方向	燃料集合体組立第2室	326	70.7	60	7.070E-01	—	7.897E-01			
	下方向	燃料集合体部材準備室	329	—	—	—	—				
	北方向	ペレット加工第1室	126	82.7	90	8.266E-02	—				
	東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
	南方向	液体廃棄物処理第2室	161	—	—	—	—				
	西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
(10)	上方向	燃料棒貯蔵室	316	10200	70	4.734E+01	—	4.734E+01			
	下方向	なし	—	—	—	—	—				
	北方向	ペレット加工第2室	127	127.3	180	1.273E-04	—				
	東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
	南方向	常用電気第2室	159	—	—	—	—				
	西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
地下3階廊下(東側)	130	(11)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	1.273E-01		
			下方向	なし	—	—	—	—			
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		—	
			東方向	南第1制御盤室	137	—	—	—		—	
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		—	
			西方向	ペレット加工第2室	127	127.3	90	1.273E-01		—	
		(12)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	—	6.428E-01	
			下方向	なし	—	—	—	—	—		
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
			東方向	北第2制御盤室	135	—	—	—	—		
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
			西方向	ペレット加工第3室	120	64.3	60	6.428E-01	—		
(13)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	—	2.934E+00			
	下方向	なし	—	—	—	—	—				
	北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
	東方向	ダンパ駆動用ポンペ第2室	133	—	—	—	—				
	南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
	西方向	ペレット・スクラップ貯蔵室	113	2934	90	2.934E+00	—				

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

線量率計算箇所候補のある部屋		線量率計算箇所候補に隣接する部屋			Pu量	コンクリート厚	Pu量と減衰率を乗じた指標	「Pu量と減衰率を乗じた指標」の合計	備考	
部屋名	部屋番号	線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名	部屋番号	(kg・Pu)				(cm)
地下3階廊下(北側)	130	(14)	上方向	貯蔵容器受入第1室	202	18.75	60	1.875E-01	2.745E-01	
			下方向	なし	—	—	—	—		
			北方向	なし	—	—	—	—		
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
			南方向	貯蔵容器受入第2室	104	18.75	70	8.703E-02		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
		(15)	上方向	貯蔵容器受入第1室	202	18.75	40	8.703E-01	9.573E-01	
			下方向	なし	—	—	—	—		
			北方向	なし	—	—	—	—		
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
			南方向	貯蔵容器受入第2室	104	18.75	70	8.703E-02		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
		(16)	上方向	貯蔵容器受入第1室	202	18.75	40	8.703E-01	9.996E-01	
			下方向	なし	—	—	—	—		
			北方向	なし	—	—	—	—		
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
			南方向	貯蔵容器一時保管室	103	600.0	110	1.293E-01		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
		(17)	上方向	貯蔵容器受入第1室	202	18.75	40	8.703E-01	1.058E+00	貯蔵容器一時保管室と隣接した(16)で代表される。
			下方向	なし	—	—	—	—		
			北方向	なし	—	—	—	—		
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
			南方向	原料受払室	102	18.75	60	1.875E-01		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
(18)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	1.875E-01			
	下方向	なし	—	—	—	—				
	北方向	なし	—	—	—	—				
	東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—				
	南方向	原料受払室	102	18.75	60	1.875E-01				
	西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—				

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

第2.1-2表 廊下等(12.5 μSv/h)の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

地下2階 線量率計算箇所候補のある部屋		線量率計算 箇所候補 番号(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋		Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	Pu量と減衰率を 乗じた指標	「Pu量と減衰率 を乗じた指標」 の合計	備考	
部屋名	部屋 番号		線量率計算箇所 候補から見た 部屋の方向	部屋名						部屋 番号
地下2階廊下(西側)	331	(19)	上方	地下1階廊下	423	—	—	7.880E-03		
			下方	地下3階廊下	130	—	—			
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
			東方向	分析第1室	302	0.3658	50			
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
			西方向	南第3制御盤室	342	—	—			
	上方	地下1階廊下	423	—	—					
	下方	地下3階廊下	130	—	—					
	北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—					
	東方向	スクラップ処理室 (再生スクラップ焙焼処理装置)	319	5.48	60					
	南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—					
	西方向	南第2階段室	152	—	—					
南第2附室	341	—	—	—						
燃料集合体部材準備室	329	(21)	上方	梱包室	419	70.70	75	2.236E-01	3.270E+00	
			下方	地下3階廊下	130	—	—			
			北方向	燃料集合体洗浄検査室	325	141.4	50			
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
			南方向	地下2階廊下	331	—	—			
			西方向	制御第5室	328	—	—			
	上方	梱包室	419	70.70	75	2.236E-01	2.236E-01			
	下方	地下3階廊下	130	—	—					
	北方向	燃料集合体組立第2室	326	70.7	180					
	東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—					
	南方向	地下2階廊下	331	—	—					
	西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—					
	上方	リフト室	420	70.70	60	7.070E-01	8.108E-01	* 北方向の燃料集合体組立第2室については、東方向とのダブルカウントを避け、Pu量を「-」とした。		
	下方	地下3階廊下	130	—	—					
	北方向*	燃料集合体組立第2室	326	—	180					
	東方向	燃料集合体組立第2室	326	70.7	85					
	南方向	地下2階廊下	331	—	—					
	西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—					
地下2階廊下(南側)	331	(24)	上方	燃料集合体貯蔵室	422	18700	160	8.680E-02	1.021E+02	
			下方	常用電気第2室	159	—	—			
			北方向	燃料棒貯蔵室	316	10200	60			
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
			南方向	なし	—	—	—			
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
地下2階廊下(東側)	331	(25)	上方	地下1階廊下	423	—	—	2.198E+00		
			下方	地下3階廊下	130	—	—			
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
			東方向	地下3階中2階南第2ダクト・配管室	207	—	—			
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
			西方向*	燃料棒貯蔵室	316	10200	110			
	上方	地下1階廊下	423	—	—	6.575E-02				
	下方	地下3階廊下	130	—	—					
	北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—					
	東方向	北第8制御盤室	335	—	—					
	南方向	地下2階北第1電気配線室	334	—	—					
	西方向*	燃料棒加工第1室	314	141.7	100					
	上方	地下1階廊下	423	—	—	6.575E-02				
	下方	地下3階廊下	130	—	—					
	北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—					
	東方向	地下2階北第2ダクト・配管室	333	—	—					
	南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—					
	西方向*	燃料棒加工第1室	314	141.7	100					
地下2階廊下(北側)	331	(28)	上方	地下1階廊下	423	—	—	2.199E-01		
			下方	貯蔵容器受入第1室	202	18.75	60			
			北方向	なし	—	—	—			
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
			南方向	ペレット立会室	307	3.240	60			
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
試薬準備室	305	(29)	上方	冷却機械室	403	—	—	1.875E-01		
			下方	貯蔵容器受入第1室	202	18.75	60			
			北方向	地下2階廊下	331	—	—			
			東方向	制御第2室	306	—	—			
			南方向	燃料棒解体室	312	3.87	180			
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
	上方	冷却機械室	403	—	—	1.875E-01				
	下方	原料受払室	102	18.75	60					
	北方向	地下2階廊下	331	—	—					
	東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—					
	南方向	分析第1室	302	0.3658	180					
	西方向	顕微鏡室	304	—	—					
顕微鏡室	304	(31)	上方	冷却機械室	403	—	—	1.875E-01	* 分析第1室のうち、西方向に隣接する部分には、線源となる設備・機器を配置しない。	
			下方	原料受払室	102	18.75	60			
			北方向	地下2階廊下	331	—	—			
			東方向	試薬準備室	305	—	—			
			南方向	分析第1室	302	0.3658	180			
			西方向	分析第1室*	302	—	—			
分析データ管理第1室	303	—	—	—						
地下2階廊下(北側)	331	(32)	上方	地下1階廊下	423	—	—	3.658E-02		
			下方	地下3階廊下	130	—	—			
			北方向	なし	—	—	—			
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
			南方向	分析第1室	302	0.3658	30			
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

第2.1-3表 廊下等(12.5 μSv/h)の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

地下1階, 地上1階, 地上2階及び塔屋階

線量率計算箇所候補のある部屋	線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋			Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	Pu量と減衰率を乗じた指標	「Pu量と減衰率を乗じた指標」の合計	備考	
		線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名	部屋番号						
地下1階廊下(北側)	423	(33)	上方	線源室なし	—	—	—	3.240E-02		
			下方	ベレット立会室	307	3.240	60			3.240E-02
			北方向	なし	—	—	—			—
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—
			南方向	冷却機械室	403	—	—			—
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—
排気サンプルラック室	401	(34)-1	上方	線源室なし	—	—	—	3.658E-03		
			下方	分析第1室	302	0.3658	60			3.658E-03
			北方向	地下1階廊下	423	—	—			—
			東方向	サンプリングポンプユニット室	403	—	—			—
			南方向	NDA測定室	405	—	—			—
			西方向	地下1階廊下	423	—	—			—
サンプリングポンプユニット室	402	(34)-2	上方	線源室なし	—	—	—	3.658E-03		
			下方	分析第1室	302	0.3658	60			3.658E-03
			北方向	地下1階廊下	423	—	—			—
			東方向	冷却機械室	403	—	—			—
			南方向	NDA測定室	405	—	—			—
			西方向	排気サンプルラック室	423	—	—			—
冷却機械室	403	(35)	上方	線源室なし	—	—	—	3.658E-03		
			下方	分析第1室	302	0.3658	60			3.658E-03
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—
			南方向	廃棄物保管室	407	—	—			—
			西方向	NDA測定室	405	—	—			—
		(36)	上方	線源室なし	—	—	—	—	3.240E-02	
			下方	ベレット立会室	307	3.240	60	3.240E-02		
			北方向	地下1階廊下	423	—	—	—		
			東方向	排風機室	404	—	—	—		
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
	(37)	上方	線源室なし	—	—	—	—	3.874E-02		
		下方	燃料棒解体室	312	3.87	60	3.874E-02			
		北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		東方向	排風機室	404	—	—	—			
		南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
	(38)	上方	線源室なし	—	—	—	—	6.583E-02		
		下方	分析第2室	313	6.583	60	6.583E-02			
		北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		東方向	排風機室	404	—	—	—			
		南方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			
		西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
排風機室	404	(39)	上方	線源室なし	—	—	—	1.417E+00		
			下方	燃料棒加工第1室	314	141.7	60			1.417E+00
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—
			東方向	排気フィルタ第1室	406	—	—			—
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—
			西方向	冷却機械室	403	—	—			—
	(40)	上方	線源室なし	—	—	—	—	5.256E-01		
		下方	燃料棒加工第2室	315	52.6	60	5.256E-01			
		北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		南方向	排気フィルタ第3室	411	—	—	—			
		西方向	排気フィルタ第2室	409	—	—	—			
	(41)	上方	線源室なし	—	—	—	—	2.198E+00		
		下方	燃料棒貯蔵室	316	10200	110	2.198E+00			
		北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		東方向	排気フィルタ第1室	406	—	—	—			
		南方向	排気フィルタ第1室	406	—	—	—			
		西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
常用無停電電源第2室	412	(42)	上方	入出庫室	566	—	—	2.072E-01		
			下方	スクラップ処理室 (再生スクラップ熔接処理装置)	319	5.48	60			5.485E-02
			北方向	ウラン貯蔵室	410	—	—			—
			東方向	燃料集合体組立クレーン室	413	70.70	80			1.523E-01
			南方向	制御第6室	417	—	—			—
			西方向	地下1階廊下	423	—	—			—
梱包準備室	418	(43)	上方	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	100	3.282E-02	1.851E-01	
			下方	入出庫室	566	—	—	—		
			北方向	地下2階廊下	331	—	—	—		
			東方向	制御第5室	328	—	—	—		
			南方向	制御第6室	417	—	—	—		
			西方向	梱包室	419	70.70	80	1.523E-01		
固体廃棄物取扱準備室	416	(44)	上方	輸送容器保管室	569	—	100	—	1.020E+02	線源として、燃料集合体貯蔵室も考慮する(45)で代表される。
			下方	燃料棒貯蔵室	316	10200	60	1.020E+02		
			北方向	排気フィルタ第3室	411	—	—	—		
			東方向	地下1階廊下	423	—	—	—		
			南方向	地下1階廊下	423	—	—	—		
			西方向	固体廃棄物取扱室前室	415	—	—	—		

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

線量率計算箇所候補のある部屋		線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋			Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	Pu量と減衰率を乗じた指標	「Pu量と減衰率を乗じた指標」の合計	備考
部屋名	部屋番号		線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名	部屋番号					
地下1階廊下(南側)	423	(45)	上方	輸送容器保管室	569	—	100	—	1.022E+02	
			下方	燃料棒貯蔵室	316	10200	60	1.020E+02		
			北方向	固体廃棄物取扱準備室	416	—	—	—		
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
			南方向	燃料集合体貯蔵室	422	18700	150	1.870E-01		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
南第1階段室	139	(46)	上方	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	8.680E-01	
			下方	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
			北方向	南第1附室 下	575	—	—	—		
			東方向	なし	—	—	—	—		
			南方向	地下1階南第1電気配線室	432	—	—	—		
			西方向	燃料集合体貯蔵室	422	18700	130	8.680E-01		
		(47)	上方	貯蔵梱包クレーン室	574	—	—	—	3.282E-01	
			下方	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
			北方向	南第1附室 上	576	—	—	—		
			東方向	なし	—	—	—	—		
			南方向	貯蔵梱包クレーン室	574	—	—	—		
			西方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	70	3.282E-01		
設備搬入口前室	619	(48)	上方	なし	—	—	—	—	1.523E-01	
			下方	地上1階南第エレベータホール	572	—	—	—		
				地上1階南第3ダクト・配管室	573	—	—	—		
				地下1階廊下	423	—	—	—		
			北方向	入庫室	566	—	—	—		
				南エレベータ	149	—	—	—		
				地上2階南エレベータホール	618	—	—	—		
				荷卸室	615	—	—	—		
			東方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	80	1.523E-01		
			南方向	なし	—	—	—	—		
西方向	なし	—	—	—	—					
南第2階段室	152	(49)	上方	なし	—	—	—	—	輸送容器保管室に隣接するが線源からの距離が遠い。702(南第2附室)及び703(南エレベータ機械室)も同様。	
			下方	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			
			北方向	なし	—	—	—			
			東方向	輸送容器保管室	569	—	30			—
			南方向	南第2附室	702	—	—			—
			西方向	なし	—	—	—			—
窒素消火設備第1室	(50)	上方	なし	—	—	—	—	3.658E-03		
		下方	分析第1室	302	0.3658	60	3.658E-03			
		北方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			
			廃棄物データ管理室	408	—	—	—			
		東方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			
			線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		西方向	廃棄物データ管理室	408	—	—	—			
		地下1階廊下	423	—	—	—	—			
	(51)	上方	なし	—	—	—	—	6.583E-02		
		下方	分析第2室	313	6.583	60	6.583E-02			
		北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		東方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			
		南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		西方向	ウラン貯蔵室	410	—	—	—			
	(52)	上方	なし	—	—	—	—	5.485E-02		
		下方	スクラップ処理室(再生スクラップ受払装置)	319	5.48	60	5.485E-02			
		北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			
		東方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			
南方向		ウラン貯蔵室	410	—	—	—				
西方向		ウラン貯蔵室	410	—	—	—				

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

第2.2-1表 制御室(12.5μSv/h)の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

線量率計算箇所候補のある部屋		線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋			Pu量	コンクリート厚	Pu量と減衰率を乗じた指標	「Pu量と減衰率を乗じた指標」の合計	備考	
部屋名	部屋番号		線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名	部屋番号	(kg・Pu)	(cm)				
制御第1室	204	(S1)	上方向	地下2階廊下	331	—	—	—	3.804E-03	* ペレット立会室については、線源となる設備・機器が制御第1室の直上不在のため、考慮しない。	
				燃料棒加工室前室	309	—	—	—			
				ペレット立会室*	307	—	—	—			
				制御第3室	310	—	—	—			
			下方向	地下3階廊下	130	—	—	—			
				北第1制御盤室	105	—	—	—			
			北方向	なし	—	—	—	—			—
				地下3階中2階廊下	205	—	—	—			
			東方向	北エレベータ	106	—	—	—			
				地下3階北第1ダクト室	107	—	—	—			
南方向	ペレット・スクラップ貯蔵室	113	2934	180	2.934E-03						
西方向	貯蔵容器受入第1室	202	18.75	130	8.703E-04						
	貯蔵容器受入第1室前室	203	—	—	—						
制御第2室	306	(S2)	上方向	冷却機械室	403	—	—	—	2.199E-01		
			下方向	貯蔵容器受入第1室	202	18.75	60	1.875E-01			
			北方向	地下2階廊下	331	—	—	—			
			東方向	ペレット立会室	307	3.240	60	3.240E-02			
			南方向	燃料棒解体室	312	3.87	180	3.874E-06			
			西方向	試薬準備室	305	—	—	—			
			上方向	排風機室	404	—	—	—			
制御第3室	310	(S3)-1	上方向	排風機室	404	—	—	—	1.240E-04	* ペレット立会室については、隣接箇所に線源となる設備・機器がないため、線源として考慮しない。	
			下方向	制御第1室	204	—	—	—			
			北方向	地下2階廊下	331	—	—	—			
			東方向	地下2階廊下	331	—	—	—			
				北エレベータ	106	—	—	—			
			地下2階北第1ダクト室	311	—	—	—				
			南方向	燃料棒加工第1室	314	124.0	180	1.240E-04			
		(S3)-2	燃料棒加工室前室	309	—	—	—				
			ペレット立会室*	307	—	—	—				
			上方向	排風機室	404	—	—	—	2.672E+00	* ペレット立会室については、隣接箇所に線源となる設備・機器がないため、線源として考慮しない。	
			下方向	制御第1室	204	—	—	—			
			北方向	地下2階廊下	331	—	—	—			
			東方向	地下2階廊下	331	—	—	—			
				北エレベータ	106	—	—	—			
地下2階北第1ダクト室	311	—	—	—							
南方向	燃料棒加工第1室	314	124.0	50	2.672E+00						
ペレット立会室*	307	—	—	—							
西方向	燃料棒加工室前室	309	—	—	—						
制御第4室	324	(S4)	上方向	常用無停電電源第2室	412	—	—	—	9.107E-01		
			下方向	粉末調整第5室	125	71.44	60	7.144E-01			
			北方向	スクラップ処理室	319	5.48	60	5.485E-02			
				(再生スクラップ焙焼処理装置)	325	141.4	90	1.414E-01			
			東方向	燃料集合体洗浄検査室	328	—	—	—			
			南方向	制御第5室	328	—	—	—			
			西方向	スクラップ処理室前室	323	—	—	—			
地下2階廊下	331	—	—	—							
制御第5室	328	(S5)	上方向	制御第6室	417	—	—	—	1.414E-04		
				梱包準備室	418	—	—	—			
			下方向	地下3階廊下	130	—	—	—			
				液体廃棄物処理第3室	164	—	—	—			
			北方向	メンテナンス室	166	—	—	—			
				燃料集合体洗浄検査室	325	141.4	180	1.414E-04			
			制御第4室	324	—	—	—				
			東方向	燃料集合体部材準備室	329	—	—	—			
南方向	地下2階廊下	331	—	—	—						
西方向	地下2階廊下	331	—	—	—						
制御第6室	417	(S6)	上方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	100	3.282E-02	2.004E-01		
				入出庫室	566	—	—	—			
			下方向	制御第5室	328	—	—	—			
				地下2階廊下	331	—	—	—			
			北方向	燃料集合体組立クレーン室	413	70.70	110	1.523E-02			
				常用無停電電源第2室	412	—	—	—			
			東方向	梱包室	419	70.70	80	1.523E-01			
南方向	梱包準備室	418	—	—	—						
西方向	地下1階廊下	423	—	—	—						

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

第3.-1表 現場監視第1室等(50 μSv/h)の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

輸送容器保管室に隣接しない室

線量率計算箇所候補のある部屋		線量率計算箇所候補に隣接する部屋			Pu量	コンクリート厚	Pu量と減衰率を乗じた指標	「Pu量と減衰率を乗じた指標」の合計	備考		
部屋名	部屋番号	線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名	部屋番号	(kg・Pu)	(cm)				
現場監視第1室	124	(G1)	上方向	スクラップ処理室 (再生スクラップ焙焼処理装置)	319	5.48	60	5.485E-02	1.103E+00	* 粉末調整第5室のうち、南方向に隣接する部分には、線源となる設備・機器を配置しない。	
			下方向	なし	—	—	—	—			
			北方向	粉末調整室前室	123	—	—	—			—
			東方向	粉末調整第5室	125	71.44	55	1.049E+00			—
			南方向*	粉末調整第5室	125	—	—	—			—
			西方向	地下3階廊下	130	—	—	—			—
現場監視第2室	122	(G2)	上方向	燃料棒貯蔵室	316	10200	100	4.734E+00	5.377E+00	* ペレット加工第3室のうち、北方向に隣接する部分には、線源となる設備・機器を配置しない。	
			下方向	なし	—	—	—	—			
			北方向*	ペレット加工第3室	120	—	—	—			—
			東方向	地下3階廊下	130	—	—	—			—
			南方向	ペレット加工室前室	128	—	—	—			—
			西方向	ペレット加工第3室	120	64.3	60	6.428E-01			—
北第1制御盤室	105	(G3)	上方向	制御第1室	204	—	—	—	3.804E-03		
			下方向	なし	—	—	—	—			
			北方向	地下3階廊下	130	—	—	—			—
			東方向	地下3階廊下	130	—	—	—			—
				北エレベータ	106	—	—	—			—
			南方向	地下3階北第1ダクト室	107	—	—	—			—
				ペレット・スクラップ貯蔵室	113	2934	180	2.934E-03			—
			西方向	貯蔵容器受入第2室	104	18.75	130	8.703E-04			—
北第4制御盤室	308	(G4)	上方向	排風機室	404	—	—	—	1.875E-01	* ペレット立会室のうち、南方向に隣接する部分には、線源となる設備・機器を配置しない。	
			下方向	地下1階廊下	423	—	—	—			
			北方向	貯蔵容器受入第1室	202	18.75	60	1.875E-01			—
			東方向	燃料棒加工室前室	309	—	—	—			—
			南方向*	ペレット立会室	307	—	—	—			—
			西方向	ペレット立会室	307	3.240	150	3.240E-05			—
地下2階北第1ダクト室	311	(G5)	上方向	排風機室	404	—	—	—	1.240E-04		
			下方向	地下3階北第1ダクト室	107	—	—	—			
			北方向	北エレベータ	106	—	—	—			—
			東方向	地下2階廊下	331	—	—	—			—
			南方向	燃料棒加工第1室	314	124.0	180	1.240E-04			—
			西方向	制御第3室	310	—	—	—			—
NDA測定室	405	(G6)	上方向	線源室なし	—	—	—	—	3.658E-03		
			下方向	分析第1室	302	0.3658	60	3.658E-03			—
			北方向	排気サンプルラック室	401	—	—	—			—
				サンプリングポンプユニット室	402	—	—	—			—
			東方向	冷却機械室	403	—	—	—			—
			南方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			—
			西方向	地下1階廊下	423	—	—	—			—
廃棄物データ管理室	408	(G7)	上方向	線源室なし	—	—	—	—	3.658E-03		
			下方向	分析第1室	302	0.3658	60	3.658E-03			—
			北方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			—
			東方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			—
				窒素消火室	428	—	—	—			—
			南方向	窒素消火室	428	—	—	—			—
			西方向	地下1階廊下	423	—	—	—			—
廃棄物保管第1室	407	(G8)	上方向	線源室なし	—	—	—	—	3.658E-03		
			下方向	分析第1室	302	0.3658	60	3.658E-03			—
			北方向	冷却機械室	403	—	—	—			—
			北方向	NDA測定室	405	—	—	—			—
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			—
			南方向	窒素消火室	428	—	—	—			—
			南方向	廃棄物データ管理室	408	—	—	—			—
			西方向	地下1階廊下	423	—	—	—			—
		(G9)	上方向	線源室なし	—	—	—	—	—	6.583E-02	
			下方向	分析第2室	313	6.583	60	6.583E-02	—		
			北方向	冷却機械室	403	—	—	—	—		
			東方向	排風機室	404	—	—	—	—		
				排気フィルタ第2室	409	—	—	—	—		
			南方向	ウラン貯蔵室	410	—	—	—	—		
西方向	線量率計算箇所候補と同室	407	—	—	—	—					
排気フィルタ第2室	409	(G11)	上方向	線源室なし	—	—	—	—	6.583E-02		
			下方向	分析第2室	313	6.583	60	6.583E-02			—
			北方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			—
			東方向	排風機室	404	—	—	—			—
			南方向	排気フィルタ第3室	411	—	—	—			—
			西方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—			—
排気フィルタ第1室	406	(G12)	上方向	線源室なし	—	—	—	—	1.240E+00		
			下方向	燃料棒加工第1室	314	124.0	60	1.240E+00			—
			北方向	排風機室	404	—	—	—			—
			東方向	地下1階廊下	423	—	—	—			—
			南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—			—
			西方向	排風機室	404	—	—	—			—
			西方向	排風機室	404	—	—	—			—
		(G13)	上方向	線源室なし	—	—	—	—	—	2.198E+00	
			下方向	燃料棒貯蔵室	316	10200	110	2.198E+00	—		
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
			東方向	排風機室	404	—	—	—	—		
				地下1階廊下	423	—	—	—	—		
			南方向	排気フィルタ第3室	411	—	—	—	—		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—		
(G14)	上方向	線源室なし	—	—	—	—	—	5.256E-01			
	下方向	燃料棒加工第2室	315	52.6	60	5.256E-01	—				
	北方向	排風機室	404	—	—	—	—				
	東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—	—				
	南方向	排気フィルタ第3室	411	—	—	—	—				
	西方向	排風機室	404	—	—	—	—				

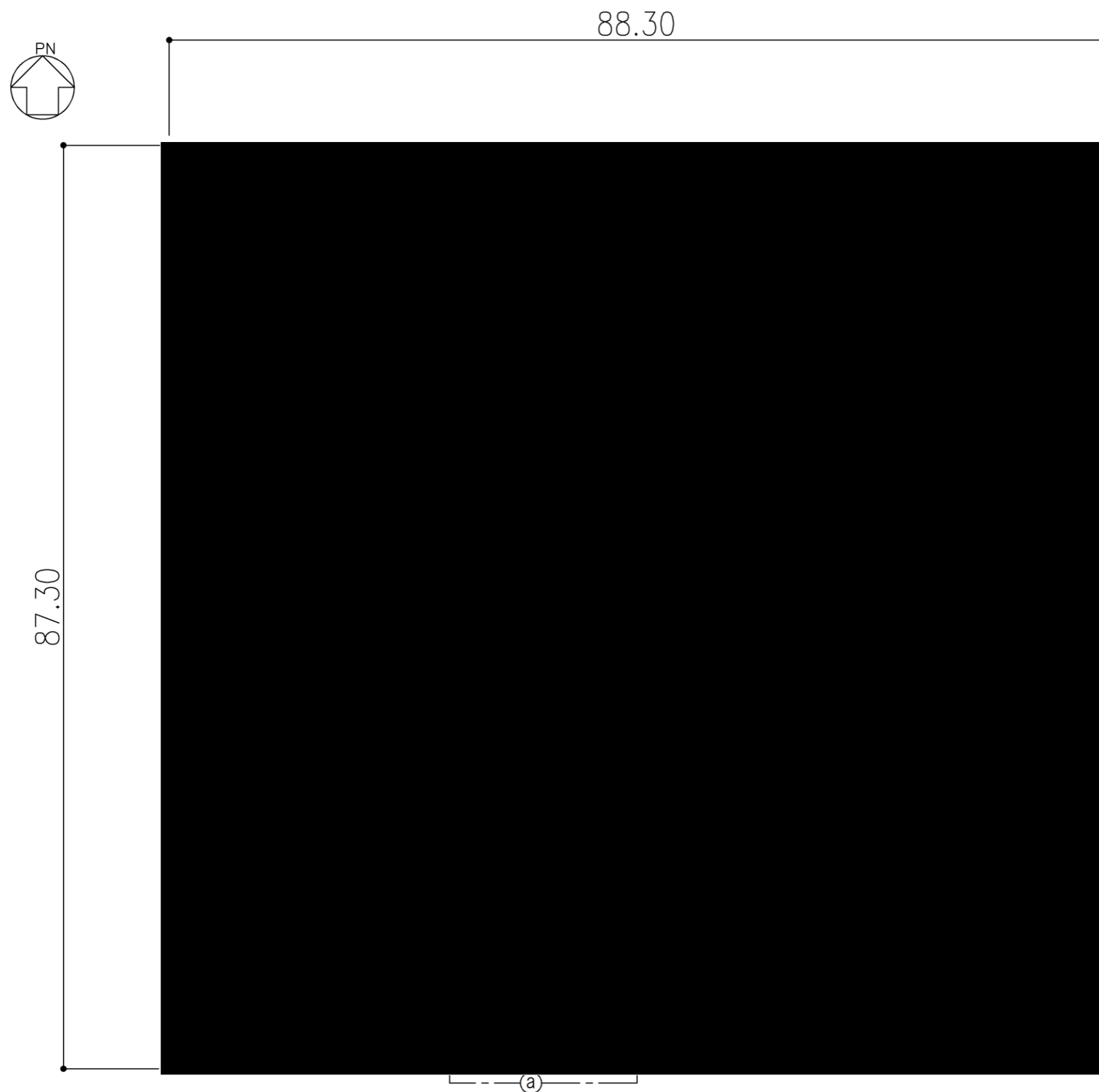
地下1階南第1備品庫	433	(G22)	上方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	110	1.523E-02	1.020E-01	
			下方向	地下2階廊下	331	—	—	—		
			北方向	地下1階廊下	423	—	—	—		
			東方向	南第1階段室	139	—	—	—		
			南方向	地下1階南第1電気配線室	432	—	—	—		
			西方向	燃料集集体貯蔵室	422	18700	160	8.680E-02		
輸送容器保管室	569	(G25)	上方向	なし	—	—	—	1.851E-01		
			下方向	燃料集集体組立クレーン室	413	70.70	100			3.282E-02
			北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—
			東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—
			南方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	80			1.523E-01
			西方向	輸送容器検査室	568	—	—			—

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

輸送容器保管室に隣接する室

線量率計算箇所候補のある部屋	線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋		Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	Pu量と減衰率を 乗じた指標	「Pu量と減衰率 を乗じた指標」 の合計	備考	
		線量率計算箇所候補から見た 部屋の方向	部屋名 部屋番号						
排気フィルタ第3室	(G15)	上方向	輸送容器保管室	569	—	100	—	2.072E-01	
		下方向	分析第3室	321	5.485	60	5.485E-02		
		北方向	排気フィルタ第2室	409	—	—	—		
		東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
		南方向	燃料集集体組立クレーン室	413	70.70	80	1.523E-01		
		西方向	ウラン貯蔵室	410	—	—	—		
	(G16)	上方向	輸送容器保管室	569	—	100	—	6.780E-01	
		下方向	燃料棒加工第2室	315	52.6	60	5.256E-01		
		北方向	排風機室	404	—	—	—		
		東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
		南方向	燃料集集体組立クレーン室	413	70.70	80	1.523E-01		
		西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
	(G17)	上方向	輸送容器保管室	569	—	100	—	3.602E-01	
		下方向	燃料棒加工第3室	322	141.7	85	2.079E-01		
		北方向	排風機室	404	—	—	—		
		東方向	排気フィルタ第1室	406	—	—	—		
		南方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
		西方向	燃料集集体組立クレーン室	413	70.70	80	1.523E-01		
	(G18)	上方向	輸送容器保管室	569	—	100	—	2.079E-01	
		下方向	燃料棒加工第3室	322	141.7	85	2.079E-01		
		北方向	排気フィルタ第1室	406	—	—	—		
		東方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
		南方向	固体廃棄物取扱室	414	—	—	—		
		西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—	—		
排気フィルタ第3室	(G19)	上方向	輸送容器保管室	569	—	100	—	1.497E+01	
		下方向	燃料棒貯蔵室	316	10200	85	1.497E+01		
		北方向	排気フィルタ第1室	406	—	—	—		
		東方向	地下1階廊下	423	—	—	—		
		南方向	固体廃棄物取扱室前室	415	—	—	—		
		西方向	固体廃棄物取扱準備室	416	—	—	—		
固体廃棄物取扱室	(G20)	上方向	輸送容器保管室	569	—	100	—	9.904E-01	
		下方向	燃料集集体組立第1室	327	283.4	90	2.834E-01		
		北方向	排気フィルタ第3室	411	—	—	—		
		東方向	固体廃棄物取扱室前室	415	—	—	—		
		南方向	地下1階廊下	423	—	—	—		
		西方向	燃料集集体組立クレーン室	413	70.70	60	7.070E-01		
固体廃棄物取扱室前室	(G21)	上方向	輸送容器保管室	569	—	100	—	1.020E+02	
		下方向	燃料棒貯蔵室	316	10200	60	1.020E+02		
		北方向	排気フィルタ第3室	411	—	—	—		
		東方向	固体廃棄物取扱準備室	416	—	—	—		
		南方向	地下1階廊下	423	—	—	—		
		西方向	固体廃棄物取扱室	414	—	—	—		
入出庫室	(G23)	上方向	荷卸室	615	—	—	—	—	
		下方向	ウラン貯蔵室	410	—	—	—		
		北方向	地上1階廊下	512	—	—	—		
		東方向	輸送容器保管室	569	—	50	—		
		南方向	輸送容器検査室	568	—	—	—		
		西方向	入出庫室前室	564	—	—	—		
輸送容器検査室	(G24)	上方向	荷卸室	615	—	—	—	1.851E-01	
		下方向	燃料集集体組立クレーン室	413	70.70	100	3.282E-02		
		北方向	入出庫室	566	—	—	—		
		東方向	輸送容器保管室	569	—	50	—		
		南方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	80	1.523E-01		
		西方向	入出庫室	566	—	—	—		
ダクト点検室	(G26)	上方向*	輸送容器保管室	569	—	—	—	—	* 上方向および南方向に 線源はない
		下方向	地下1階南第2ダクト・配管室	429	—	—	—		
		北方向	地上1階東西第2廊下	556	—	—	—		
		東方向	なし	—	—	—	—		
		南方向*	輸送容器保管室	569	—	—	—		
		西方向	輸送容器保管室	569	—	30	—		
固体廃棄物払出準備室	(G27)	上方向	なし	—	—	—	—		
		下方向	なし	—	—	—			
		北方向	非常用発電機給気機械B室	605	—	—			—
		東方向	給気機械・フィルタ室	603	—	—			—
		南方向	廃棄物保管第2室	606	—	—			—
		西方向	輸送容器保管室	569	—	130			—
荷卸室	(G28)	上方向	なし	—	—	—	1.523E-01		
		下方向	輸送容器検査室	568	—	—			—
		北方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—
		東方向	輸送容器保管室	569	—	50			—
		南方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	80			1.523E-01
		西方向	線量率計算箇所候補と同室	—	—	—			—

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。



管理区域内

(#) 廊下等 (12.5 μ Sv/h)

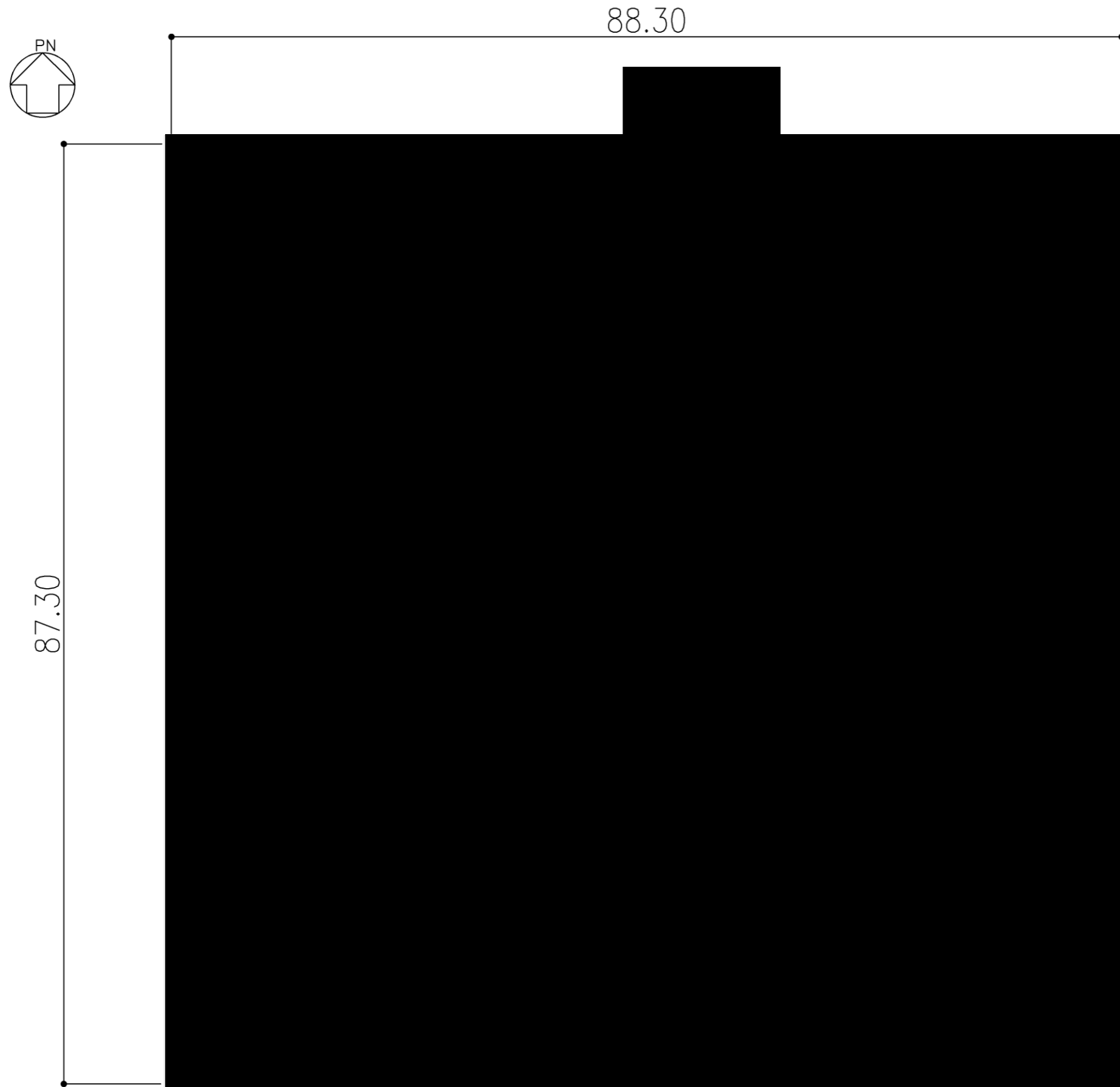
設計対象		遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外		2.6 μ Sv/h	□	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h 50 μ Sv/h	⋯ ▨
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊗
		分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	▧
		粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	▩



地下3階地下ピット

注1: $\frac{B}{C}$ は普通コンクリート閉止部を示す。
 $\frac{B}{C}$ は普通コンクリート閉止部を示す。
 注2: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽壁を示す。
 Hは、遮蔽蓋を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 Cは、普通コンクリート閉止部を示す。

第 2.1-1 図(1) 制御室、廊下等の線量率計算箇所候補(地下3階)



管理区域内

(S#) 制御室 (12.5 μ Sv/h)

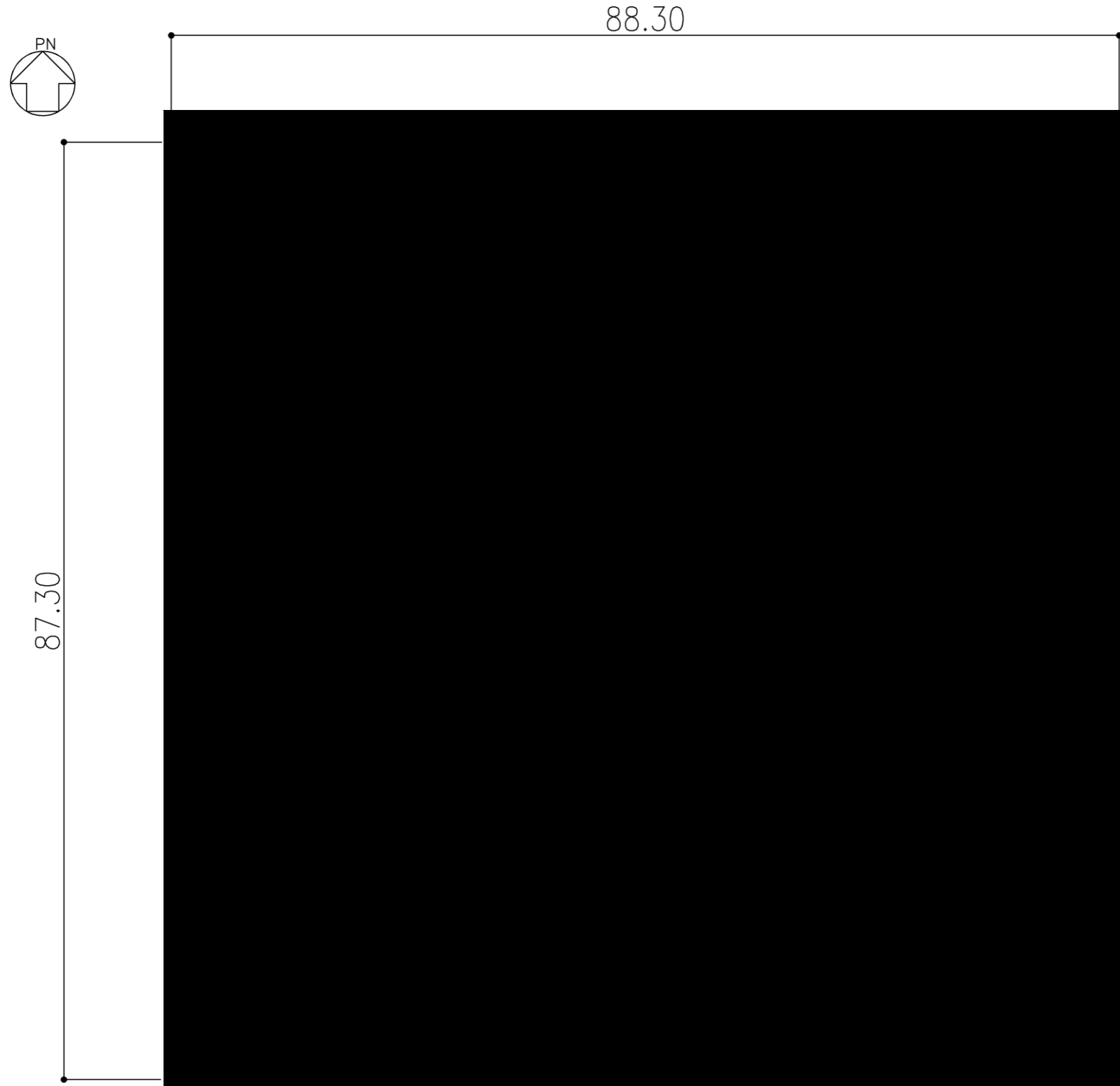
設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定 12.5 μ Sv/h ⋯
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定 50 μ Sv/h ▨
		粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 50 μ Sv/h ⊗
		分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 50 μ Sv/h ▧
		粉末一時保管室等を想定 50 μ Sv/h ▩

注1: $\frac{B}{C}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 $\frac{C}{C}$ は普通コンクリート閉止部を示す。

注2: < >付番号の部位は以下を示す。
 Hは、遮蔽蓋を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

注3: 燃料加工建屋の耐震壁、耐震Sクラスの壁及び床並びに航空機防護壁及び防護スラブの壁厚の範囲は、以下のとおりとする。
 東壁 0.60m~2.50m,
 西壁 0.30m~2.50m,
 南壁 0.30m~2.50m,
 北壁 0.30m~2.50m
 床・天井 0.60m~1.40m

第 2.1-1 図(2) 制御室, 廊下等の線量率計算箇所候補(地下 3 階中 2 階)



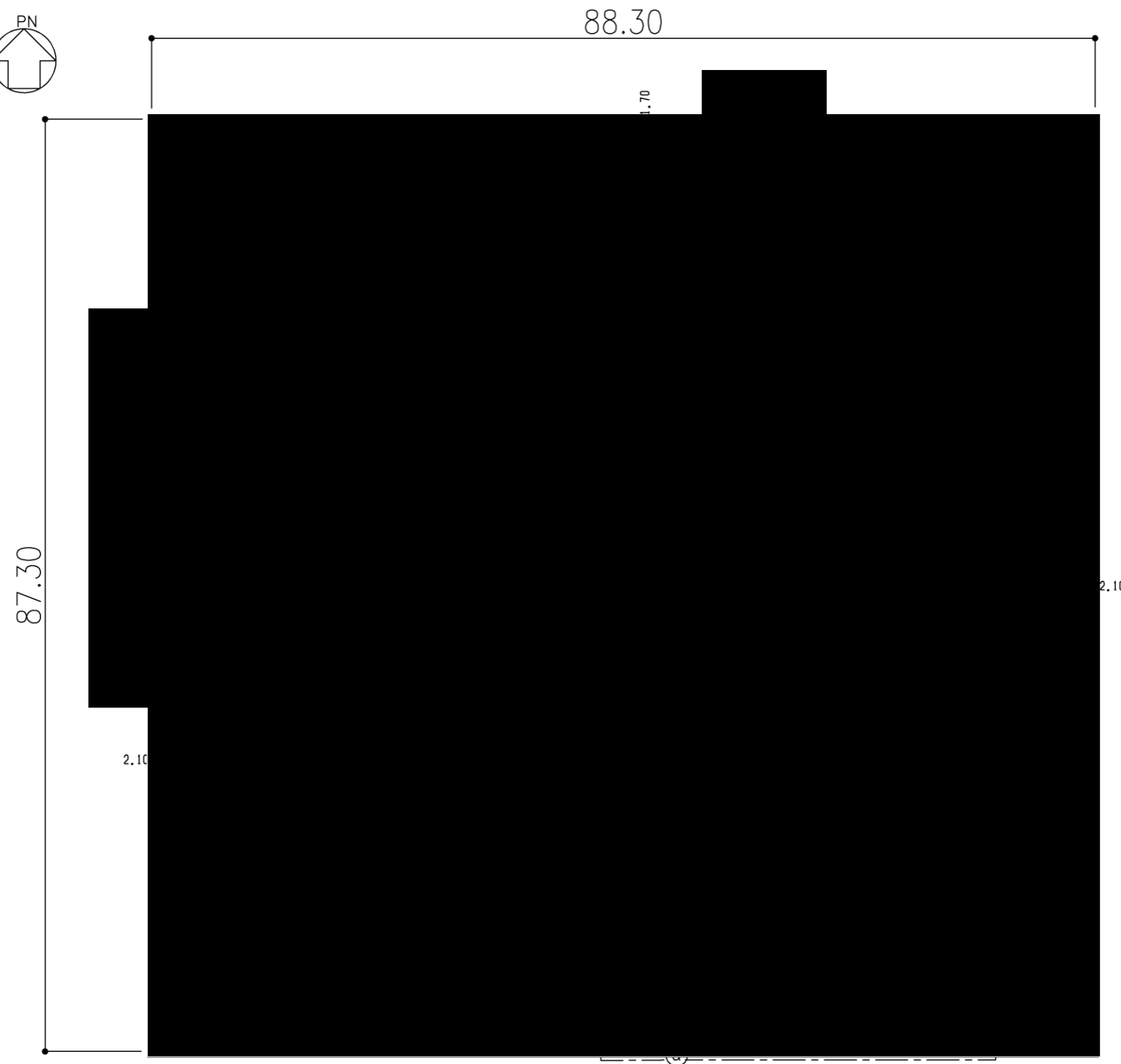
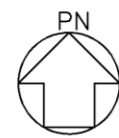
管理区域内

- (#) 廊下等 (12.5 μ Sv/h)
- (S#) 制御室 (12.5 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□
管理区域内	12.5 μ Sv/h	■
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋 制御室, 廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	50 μ Sv/h	▨
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 粉末調整第1室, ベレット加工第1室, 燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊗
分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	▧
粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	▩

- 注1: ----は第1回申請範囲外である遮蔽壁を示す。
- 注2: ▨は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
- 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは, 遮蔽壁を示す。
 Bは, 普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 tは, スラブ厚を示す。

第 2.1-1 図(2) 制御室, 廊下等の線量率計算箇所候補(地下 2 階)



管理区域内

- (#) 廊下等 (12.5 μ Sv/h)
- (S#) 制御室 (12.5 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□
管理区域内		
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h □
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h ▨ ▩ ▧

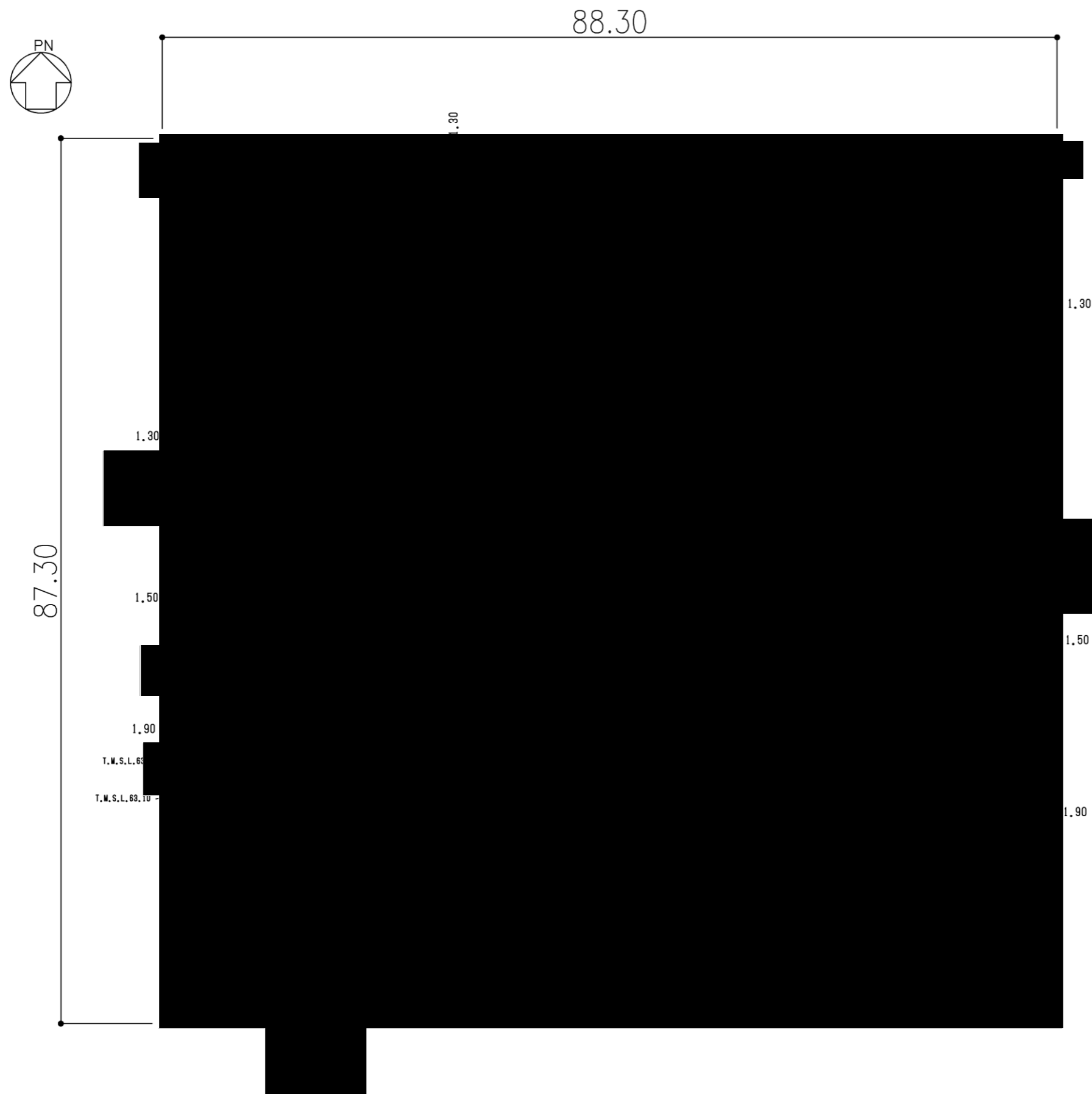


- 注1: ---- は第1回申請範囲外である遮蔽層を示す。
- 注2: $\frac{B}{b}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
- 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
Dは、遮蔽層を示す。
Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
tは、スラブ厚を示す。

第 2.1-1 図(3) 制御室、廊下等の線量率計算箇所候補(地下1階)



第 2.1-1 図(4) 制御室, 廊下等の線量率計算箇所候補(地上1階)

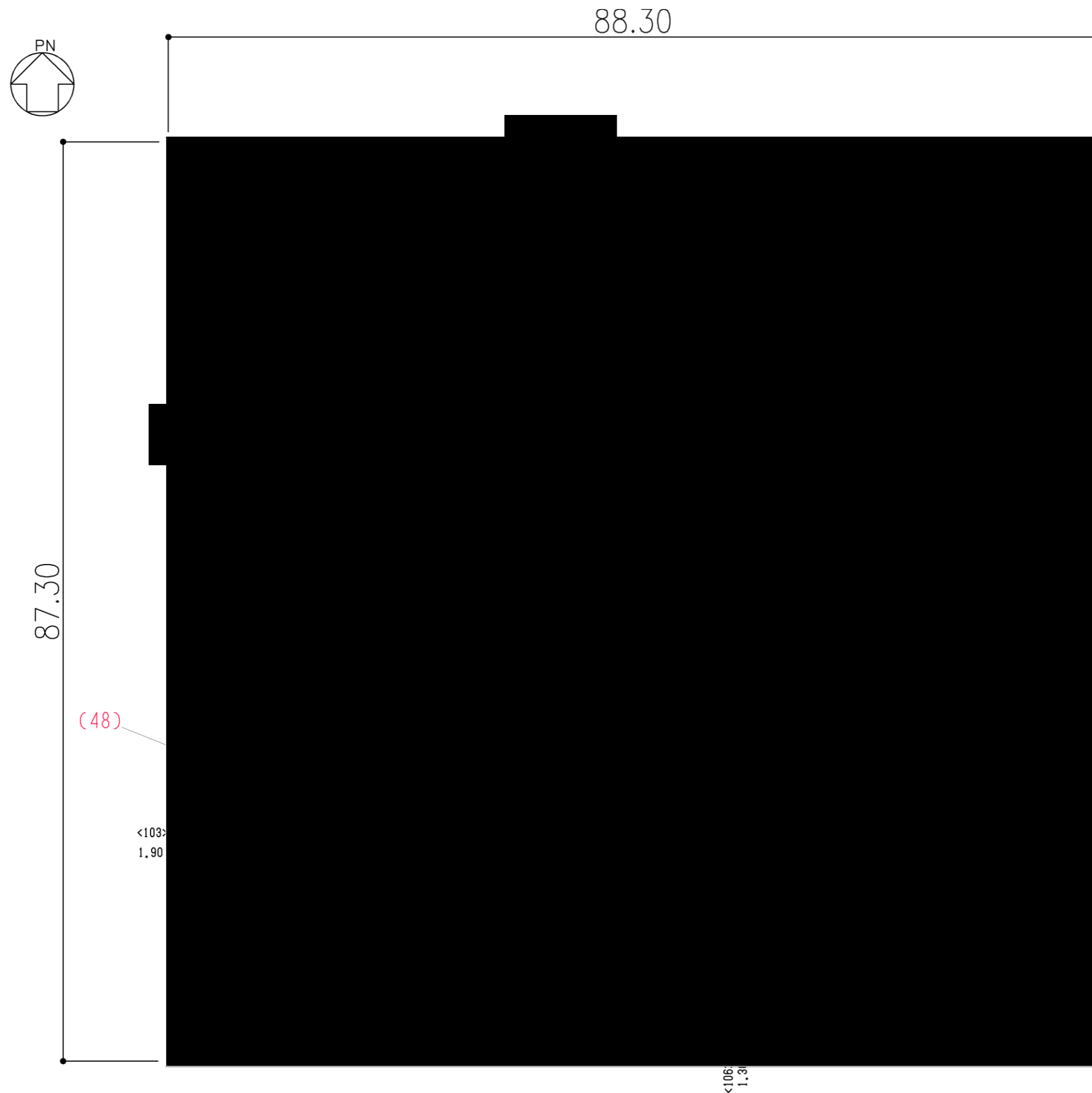


管理区域内

(#) 廊下等 (12.5 μSv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外	2.6 μSv/h	□	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	12.5 μSv/h	⊞
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	50 μSv/h	⊞
		50 μSv/h	⊞
		50 μSv/h	⊞

第 2.1-1 図(5) 制御室, 廊下等の線量率計算箇所候補(地上 2 階)

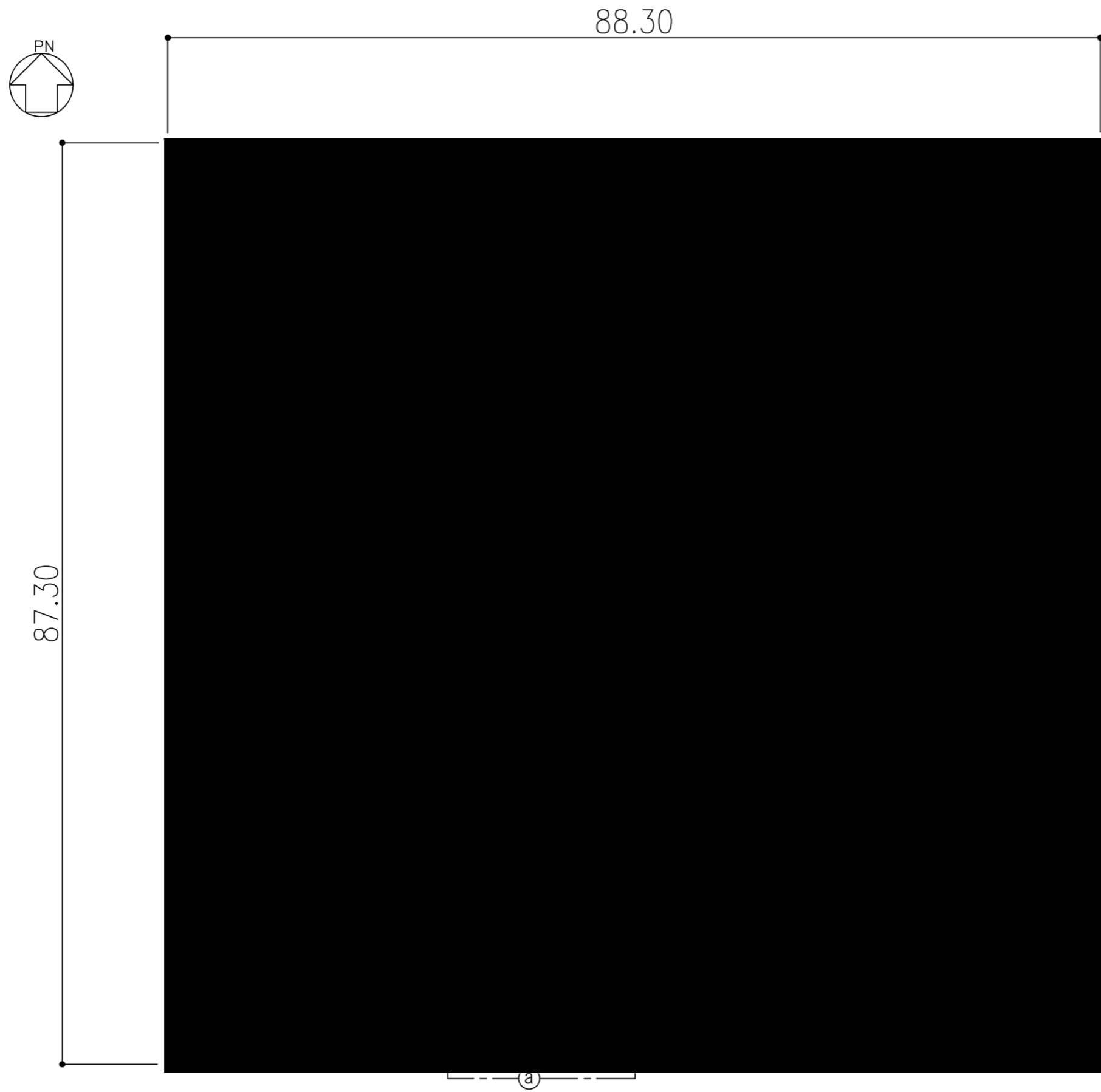


管理区域内

(#) 廊下等 (12.5 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□
管理区域内	12.5 μ Sv/h	⋯
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	▨
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	⊗
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	▧
	粉末一時保管室等を想定	▩

第 2.1-1 図(6) 制御室、廊下等の線量率計算箇所候補(塔屋階)



管理区域内

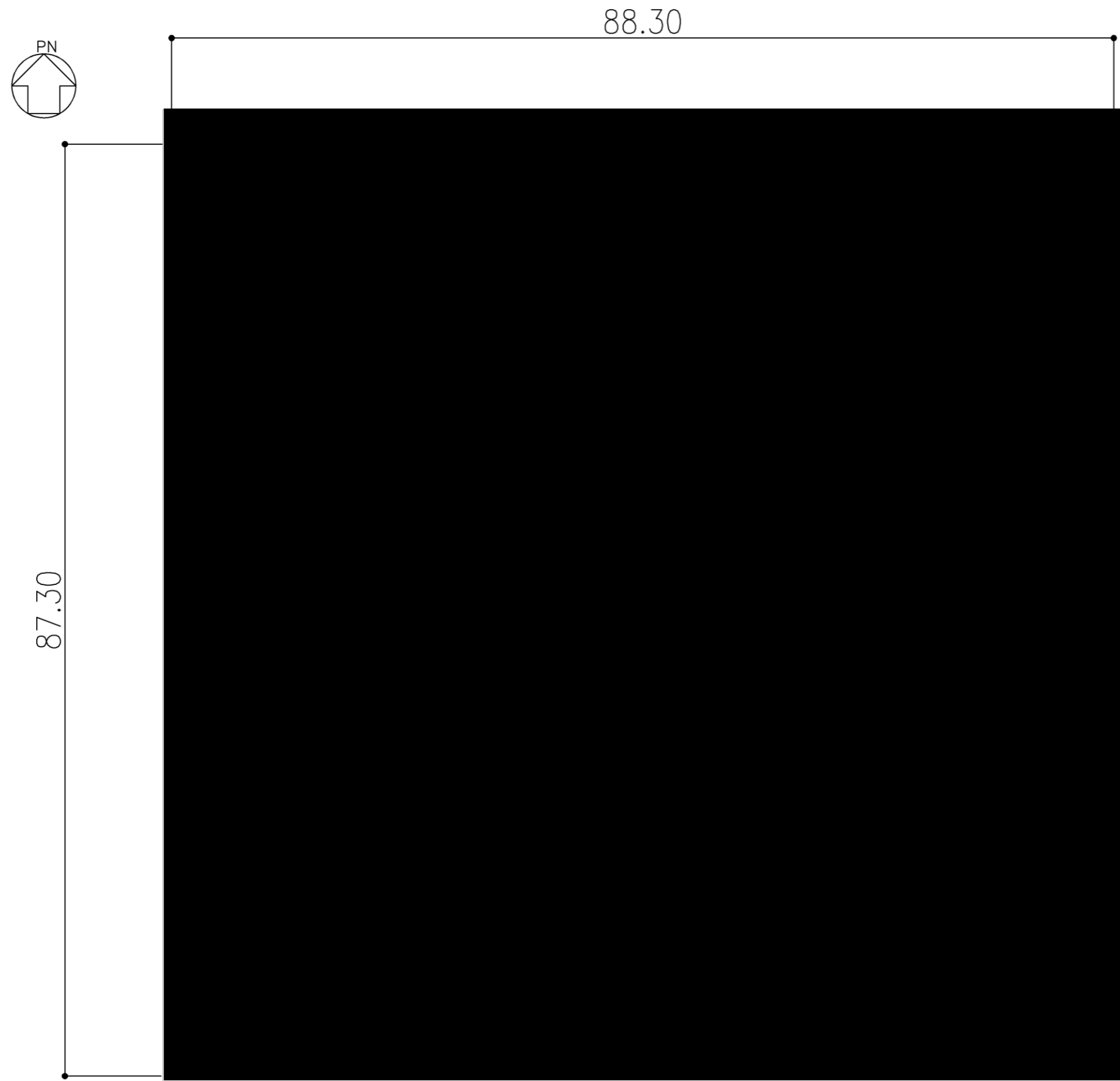
(G#) 現場監視第1室等 (50 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋 制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h	⋯
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	50 μ Sv/h	▨
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊗
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	▧
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	▩	



注1: $\frac{B}{C}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 $\frac{H}{C}$ は普通コンクリート閉止部を示す。
 注2: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽屏を示す。
 Hは、遮蔽蓋を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 Cは、普通コンクリート閉止部を示す。

第3-1 図(1) 現場監視第1室等の線量率計算箇所候補(地下3階)



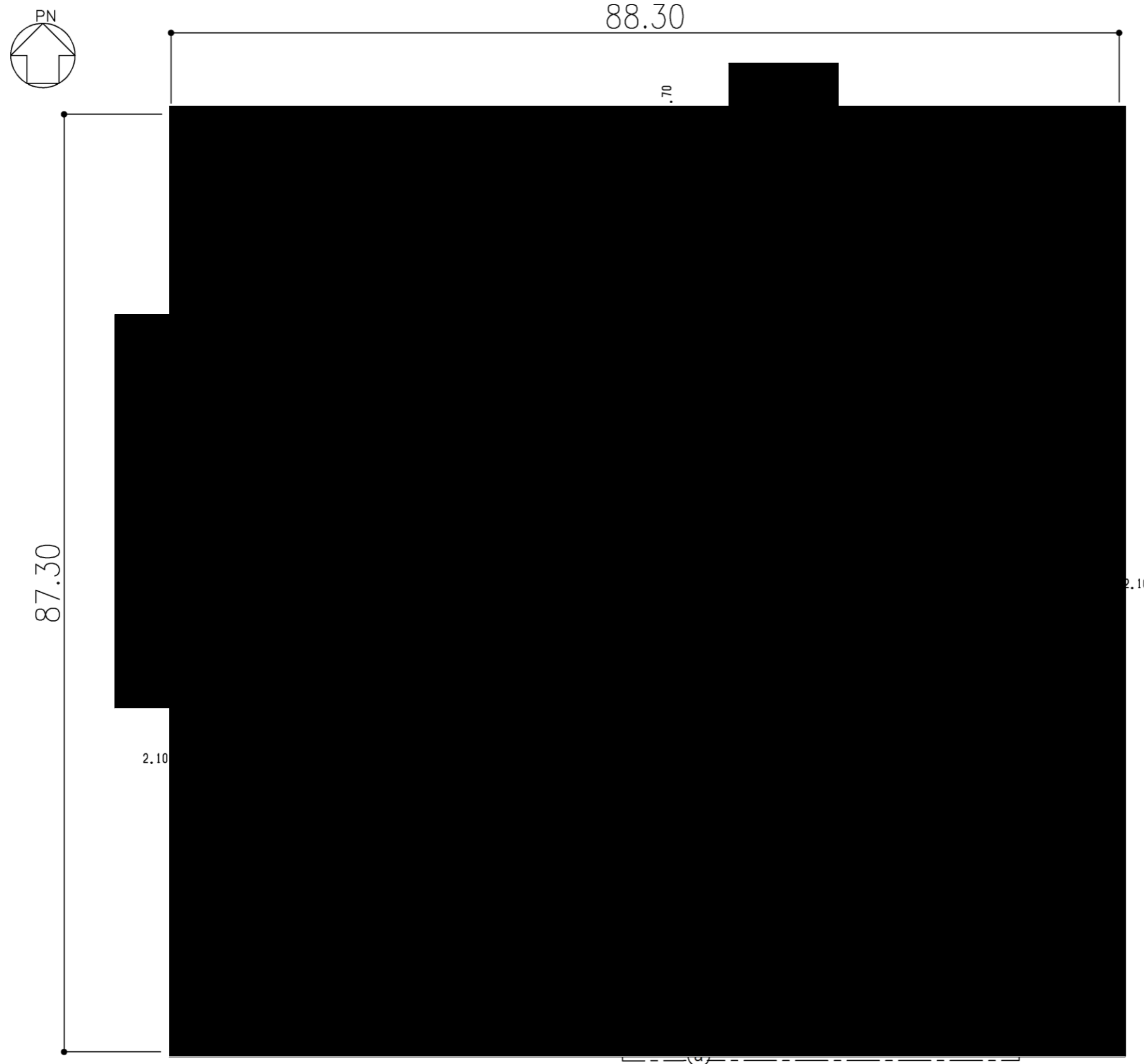
管理区域内

(G#) 現場監視第1室等 (50 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	12.5 μ Sv/h	□
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	50 μ Sv/h	▨
	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊗
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	▧
	粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	▩

注1: ---は第1回申請範囲外である遮蔽壁を示す。
 注2: $\frac{B}{t}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽壁を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

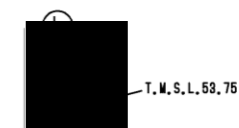
第3.-1 図(2) 現場監視第1室等の線量率計算箇所候補(地下2階)



管理区域内

(G#) 現場監視第1室等 (50 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	■
	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	▨
	現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	▩
	50 μ Sv/h	▧
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	▨
	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	▩
	50 μ Sv/h	▧
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	▨
	50 μ Sv/h	▩
	粉末一時保管室等を想定	▧

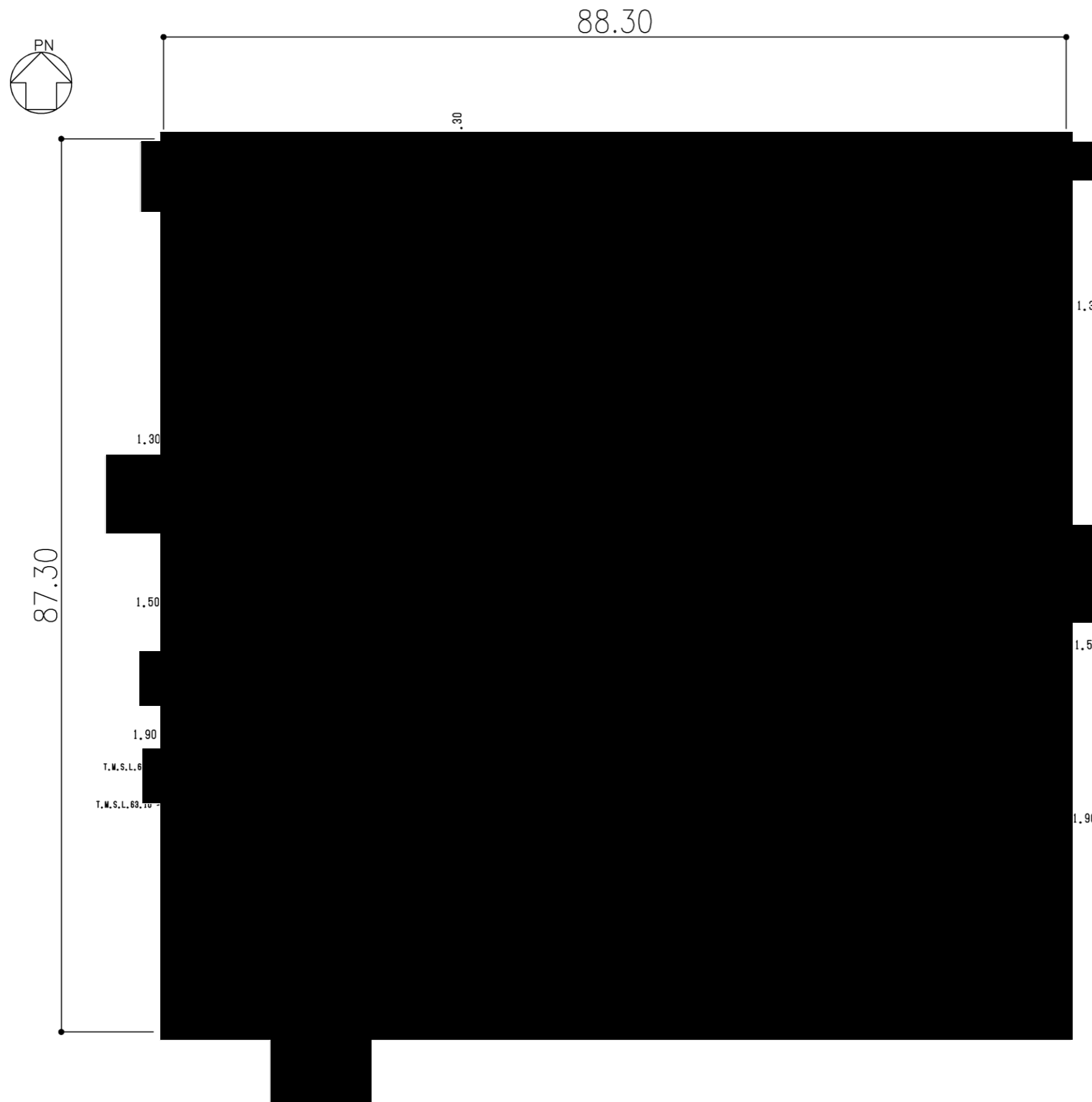


注1: ---- は第1回申請範囲外である遮蔽壁を示す。
 注2: $\frac{B}{a}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽壁を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

第3.-1 図(3) 現場監視第1室等の線量率計算箇所候補(地下1階)



第3-1 図(4) 現場監視第1室等の線量率計算箇所候補(地上1階)



管理区域内

(G#) 現場監視第1室等 (50 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□	
管理区域内			
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h 50 μ Sv/h	⋯ ▨
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h 50 μ Sv/h 50 μ Sv/h	⊗ ▧ ▩

第 3. -1 図 (5) 現場監視第 1 室等の線量率計算箇所候補(地上 2 階)

添付-3

管理区域内の核燃料物質を取り扱う
設備・機器を設置する部屋に対する
線量率計算箇所を選定について

1. 粉末調整第1室, ペレット加工第1室, 燃料棒加工第1室等に対する線量率計算箇所の選定

粉末調整第1室, ペレット加工第1室, 燃料棒加工第1室等の核燃料物質を取り扱う設備・機器は, 原則として, 制御室からの遠隔・自動で運転を行い, 放射線業務従事者がこれらの設備・機器の保守・点検を行う際には, 核燃料物質を設備・機器から貯蔵施設へ搬送できる設計である。

これらの部屋に対する「遮蔽設計の基準となる線量率」は, 貯蔵施設を線源とし, 週10時間程度の作業時間を遮蔽設計上想定した作業位置で $50\mu\text{Sv/h}$ である。

これらの部屋については, 貯蔵施設が設置されている部屋に隣接している部屋が線量率計算箇所候補となる。したがって, 線量率計算箇所候補は第1.-1図に示す(1)～(33)の33箇所である。線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」を第1.-1表に示す。

本文「3.2(2)線量率計算箇所の選定手順」のb.(b)に基づき, 貯蔵施設を設置する部屋ごとに以下のとおり線量率計算箇所を選定する。

(a)貯蔵容器一時保管室

「Pu量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は, (1), (2)及び(22)である。ただし, 本文「3.2(2)線量率計算箇所の選定手順」のc.に基づき, (1)及び(22)については, 以下の理由により線量率計算箇所としない。

- (1) 線源と建屋壁遮蔽の配置及びコンクリート厚は(1)と同じであるが, 評価点となる作業位置が(2)の方が近い
- (22) 開口部に設置する遮蔽蓋(別紙4 遮蔽蓋<H1>)の方がコンクリート厚さが薄く, 遮蔽蓋の評価により包含されるため

以上より, 貯蔵容器一時保管室の線量率計算箇所は(2)とする。

(b)粉末調整第1室

「Pu量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は, (1)及び(5)である。ただし, 本文「3.2(2)線量率計算箇所の選定手順」のc.に基づき, 線源と建屋壁遮蔽の距離を考慮しても, コンクリート厚さが60cm以上薄い西側の地下3階廊下の評価(別紙2 線量率計算箇所(2))に包含されるため, いずれも線量率計算箇所としない。

以上より, 粉末調整第1室の線量率計算箇所はなしとする。

(c)粉末一時保管室

「Pu量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は, (6)-1, (7)-1,

(9)-1, (11)-1, (13)-1 及び(15)-1 である。ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の c.に基づき、全て線源と建屋壁遮蔽の配置及びコンクリート厚が同一であることから、(7)-1, (9)-1, (11)-1, (13)-1 及び(15)-1 は線量率計算箇所としない。

ここで、上記の(6)-1 等は本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の b. (d)に該当するため、当該箇所以外から線量率計算箇所を追加で選定する。

(6)-1 等を除いた場合、「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は、(11)-2, (13)-2 及び(15)-2 である。ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の c.に基づき、(11)-2 及び(15)-2 については、(13)-2 に比べて線源が遠い位置にあることから、線量率計算箇所としない。

以上より、粉末一時保管室の線量率計算箇所は(6)-1 及び(13)-2 とする。

(d)ペレット・スクラップ貯蔵室

「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は(23)のみであるため、ペレット・スクラップ貯蔵室の線量率計算箇所は(23)とする。

(e)ペレット一時保管室

「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は、(17)及び(25)である。ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の c.に基づき、(17)については、当該箇所に設置される遮蔽扉（別紙4 遮蔽扉<D10>）の方が「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が一桁以上大きく、遮蔽扉の評価に包含されることから線量率計算箇所としない。

以上より、ペレット一時保管室の線量率計算箇所は(25)とする。

(f)燃料棒貯蔵室

「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は、(21), (24), (27)-2 及び(28)である。ここで、(21), (27)-2 及び(28)は、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の b. (c)に該当するため、(21), (27)-2 及び(28)以外から線量率計算箇所を再選定する。(21), (27)-2 及び(28)を除いた場合、「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が最大値の箇所は(24)であり、「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が同じ桁の箇所は、(20)及び(26)である。

ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の c.に基づき、(20), (21), (26) 及び(28)については、以下の理由により線量率計算箇所としない。

(20) (26) 線源との距離及びコンクリート厚は同等であるが、遮蔽設計の基準となる線量率が $12.5 \mu\text{Sv/h}$ と低い、「制御室、廊下等」の区分(別紙2)の線量率計算箇所(25)の評価に包含されるため

(21) (28) 線源と建屋壁遮蔽の位置関係が同様に線源により近い(27)の評価に包含

されるため

以上より、燃料棒貯蔵室の線量率計算箇所は(24)及び(27)-2とする。

(g) 燃料集合体貯蔵室

「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は(32)のみであるため、燃料集合体貯蔵室の線量率計算箇所は(32)とする。

(h) 輸送容器保管室

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所の選定手順」の d. に基づき、壁厚、線源からの距離及び隣接する他の線源室を考慮し、線量率計算箇所を選定する。

輸送容器保管室の線量率計算箇所候補は(29)及び(32)であり、いずれも輸送容器保管室に加え、燃料集合体貯蔵施設にも隣接しているが、(32)の方がコンクリート厚が薄いこと、(29)は下の階であり、部屋の形状から直上にある輸送容器以外は地下1階の壁による線量率の低減も期待できることから、(32)を線量率計算箇所を選定する。

以上により、線量率計算箇所は、(2)、(6)-1、(13)-2、(23)、(24)、(25)、(27)-2 及び(32)の8箇所であり、これらの線量率が $50 \mu\text{Sv/h}$ 以下であることを示すことにより、粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等の遮蔽設計が適切に実施されていることを確認する。

2. 分析第1室等に対する線量率計算箇所の選定

分析第1室等においては、放射線業務従事者が原則として核燃料物質が存在した状態でグローブボックスを介し、作業を行う。また、当該室では加工運転中においても運転員が作業を行うことから、貯蔵施設以外の核燃料物質を取り扱う部屋も線源室として考慮する。これらの部屋に対する「遮蔽設計の基準となる線量率」は、隣接する部屋からの線量率に、グローブボックス内の核燃料物質を線源とした場合の線量率を合算し、週10時間程度の作業時間を遮蔽設計上想定した作業位置で $50 \mu\text{Sv/h}$ である。

燃料加工建屋の遮蔽設計においては、隣接する部屋からの線量率を評価する。グローブボックス内の核燃料物質からの線量率評価については、分析設備の申請時に行い、隣接する部屋からの寄与も考慮し、作業位置で $50 \mu\text{Sv/h}$ を下回ることを提示する。なお、核燃料物質としてウランを取り扱う部屋については、ウランからの外部被ばくはほとんどないため、核燃料物質取扱い時の線量率の評価は実施しない。

これらの部屋の作業位置に対する線量率計算箇所候補は第2.-1図に示す(1)～(16)の16

箇所である。線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」を第2-1表に示す。

本文「3.2(2)線量率計算箇所の選定手順」のb.に基づき、選定される線量率計算箇所は(16)である。ここで(16)は本文「3.2(2)線量率計算箇所の選定手順」のb.(c)に該当することから、(16)以外から線量率計算箇所を再選定する。(16)を除いた場合に「Pu量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は(2)、(5)、(8)、(11)、(12)、(13)及び(14)である。ただし、本文「3.2(2)線量率計算箇所の選定手順」のc.に基づき、(8)、(12)、(13)、(14)及び(16)については、以下の理由により線量率計算箇所としない。

(8) 主要な線源となる粉末一時保管室の評価はコンクリート厚の薄い(5)の評価に包含されるため

(12)、(13)、(14) (11)と「Pu量と減衰率を乗じた指標」が同等であるが、(11)のほうが取り扱う線源量が多く、線源となる設備・機器が線量率計算箇所候補に近いため

(16) 「遮蔽設計の基準となる線量率」が $12.5 \mu\text{Sv/h}$ である「制御室、廊下等」の区分(別紙2)の線量率計算箇所(24)と同条件であるため

以上により、線量率計算箇所は、(2)、(5)及び(11)の3箇所であり、これらの線量率が $50 \mu\text{Sv/h}$ 以下であることを確認する。

第1.-1表 粉末調整第1室等(50 μSv/h)の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

一時保管室・貯蔵室		線量率計算箇所候補のある部屋			Pu量	コンクリート厚	「Pu量と減衰率を乗じた指標」	備考			
部屋名	部屋番号	線量率計算箇所候補番号(注1)	一時保管室・貯蔵室から見た部屋の方向	部屋名	部屋番号	(kg・Pu)			(cm)		
貯蔵容器一時保管室	103	(22)	上方向	貯蔵容器受入第1室	202	600	90	6.000E-01			
		—	下方向	なし	—	—	—	—			
		—	北方向	地下3階廊下	130	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		(2)	東方向	貯蔵容器受入第2室	104	600	80	1.293E+00			
		(10)	南方向	粉末調整第6室	111	600	180	6.000E-04			
		(1)	西方向	原料受払室	102	600	80	1.293E+00			
粉末調整第1室	108	—	上方向	分析第1室	302	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		—	下方向	なし	—	—	—	—			
		(1)	北方向	原料受払室	102	150	180	1.500E-04			
		—	東方向	点検第1室	109	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		—	東方向	粉末一時保管室	110	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		(5)	南方向	粉末調整第2室	115	150	130	6.962E-03			
粉末一時保管室	110	—	西方向	地下3階廊下	130	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		—	上方向	分析第2室	313	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		—	下方向	なし	—	—	—	—			
		—	北方向	原料受払室	102	2013	180	2.013E-03			
		—	北方向	貯蔵容器一時保管室	103	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		(11)-1	東方向	粉末調整第6室	111	2013	30	2.013E+02	遮蔽蓋をコンクリート閉止部に変更		
		(11)-2			111	2013	80	4.337E+00			
		(13)-1			粉末調整第7室	118	2013	30	2.013E+02	遮蔽蓋をコンクリート閉止部に変更。	
		(13)-2				118	2013	80	4.337E+00		
		(15)-1			ペレット加工第1室	126	2013	30	2.013E+02	遮蔽蓋をコンクリート閉止部に変更。	
		(15)-2				126	2013	80	4.337E+00		
		—	南方向	地下3階廊下	130	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		(4)	西方向	粉末調整第1室	108	2013	110	4.337E-01			
		(6)-1			粉末調整第2室	115	2013	30	2.013E+02	遮蔽蓋をコンクリート閉止部に変更。	
		(6)-2				115	2013	110	4.337E-01		
		(7)-1			粉末調整第3室	117	2013	30	2.013E+02	遮蔽蓋をコンクリート閉止部に変更。	
		(7)-2				117	2013	110	4.337E-01		
		(8)				117	2013	110	4.337E-01		
(9)-1	粉末調整第4室	121			2013	110	4.337E-01				
(9)-2		121			2013	30	2.013E+02	遮蔽蓋をコンクリート閉止部に変更。			
(9)-1	粉末調整第5室	125			2013	110	4.337E-01				
(9)-2		125	2013	110	4.337E-01						
ペレット・スクラップ貯蔵室	113	(23)	上方向	燃料棒加工第1室	314	2934	90	2.934E+00			
		—	下方向	なし	—	—	—	—			
		(3)	北方向	貯蔵容器受入第2室	104	2934	180	2.934E-03			
		—	北方向	北第1制御盤室	105	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		—	東方向	地下3階廊下	130	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		(18)	南方向	ペレット加工第4室	116	2934	130	1.362E-01			
ペレット一時保管室	119	(12)	西方向	粉末調整第6室	111	2934	170	6.321E-03			
		(25)	上方向	燃料棒加工第2室	315	306	60	3.060E+00			
		—	下方向	なし	—	—	—	—			
		(17)	北方向	ペレット加工第4室	116	306	70	1.420E+00			
		(19)	東方向	ペレット加工第3室	120	306	130	1.420E-02			
		(16)	南方向	ペレット加工第1室	126	306	150	3.060E-03			
燃料棒貯蔵室	316	(14)	西方向	粉末調整第7室	118	306	170	6.593E-04			
		—	上方向	排風機室	404	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		—			排気フィルタ第1室	406	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。	
		—				排気フィルタ第3室	411	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—					411	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—				固体廃棄物取扱室前室	415	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—					415	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—	固体廃棄物取扱準備室	416		—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		—		416	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。			
		—	地下1階廊下	423	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。			
		—		423	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。			
		—	南第1ダクト室	421	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。			
		—		421	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。			
		(20)	下方向	ペレット加工第3室	120	10200	100	4.734E+00			
		—			現場監視第2室	122	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。	
		(21)				ペレット加工第2室	127	10200	70	4.734E+01	線源が直上にない。
		—			127		—	—	—	線源が直上にない。	
		—			ペレット加工室前室	128	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。	
—	128	—				—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。			
—	地下3階廊下	130	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。					
—		130	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。					
—	常用電気第2室	159	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。					
—		159	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。					
(24)	北方向	燃料棒加工第1室	314	10200	80	2.198E+01					
—			314	10200	160	4.734E-02					
—	東方向	地下2階廊下	331	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。				
—	東方向	地下2階廊下	331	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。				
—	南方向	燃料棒加工第3室	322	10200	150	1.020E-01					
(27)-1			322	10200	60	1.020E+02					
(27)-2	西方向	燃料棒加工第3室	322	10200	100	4.734E+00					
(26)			燃料棒加工第2室	315	10200	100	4.734E+00				
(28)				315	10200	60	1.020E+02				
—	燃料棒受入室	燃料棒受入室	330	10200	60	1.020E+02					
—			330	10200	60	1.020E+02	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。				
燃料集合体貯蔵室	422	(32)	上方向	貯蔵梱包クレーン室	574	18700	110	4.029E+00			
		—	下方向	地下2階廊下	331	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		—			燃料棒受入室	330	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。	
		—				330	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。	
		—			燃料棒貯蔵室	316	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。	
		—	316	—		—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。			
		—	燃料集合体部材準備室	燃料集合体部材準備室	329	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		—			329	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
		(29)	北方向	燃料集合体組立クレーン室	413	18700	150	1.870E-01			
		—	東方向	地下1階廊下	423	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
—	423	—			—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。				
—	地下1階南第1備品庫	地下1階南第1備品庫	433	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。				
—			433	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。				
—	南方向	なし	—	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。				
(30)	西方向	リフト室	420	18700	140	4.029E-01					
(31)			420	18700	150	1.870E-01					

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

一時保管室・貯蔵室		線量率計算 箇所候補 番号(注1)	線量率計算箇所候補のある部屋		Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	「Pu量と減衰率を 乗じた指標」	備考	
部屋名	部屋 番号		一時保管室・貯 蔵室から見た 部屋の方向	部屋名					部屋 番号
輸送容器保管室	569	—	上方向	なし	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。	
		(29)		燃料集合体組立クレーン室	413	—	100	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		ウラン貯蔵室	410	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—	下方向	排気フィルタ第3室	411	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		選別作業室	414	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		選別作業室前室	415	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		廃棄物用資機材室	416	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		地下1階廊下	423	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		地上1階東西第2廊下	556	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—	北方向	地上1階廊下	512	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		南第4制御盤室	611	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		給気・機械フィルタ室	603	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		固体廃棄物払出準備室	609	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		ダクト点検室	570	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—	東方向	屋外	—	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		(32)		南方向	貯蔵梱包クレーン室	574	—	80	—
		—		輸送容器検査室	568	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—	西方向	入出庫室	566	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		荷卸室	615	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
		—		南第2階段室	152	—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。
—	南第2附室	702		—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		
—	南エレベータ機械室	703		—	—	—	粉末調整第1室等の区分ではない部屋。		

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

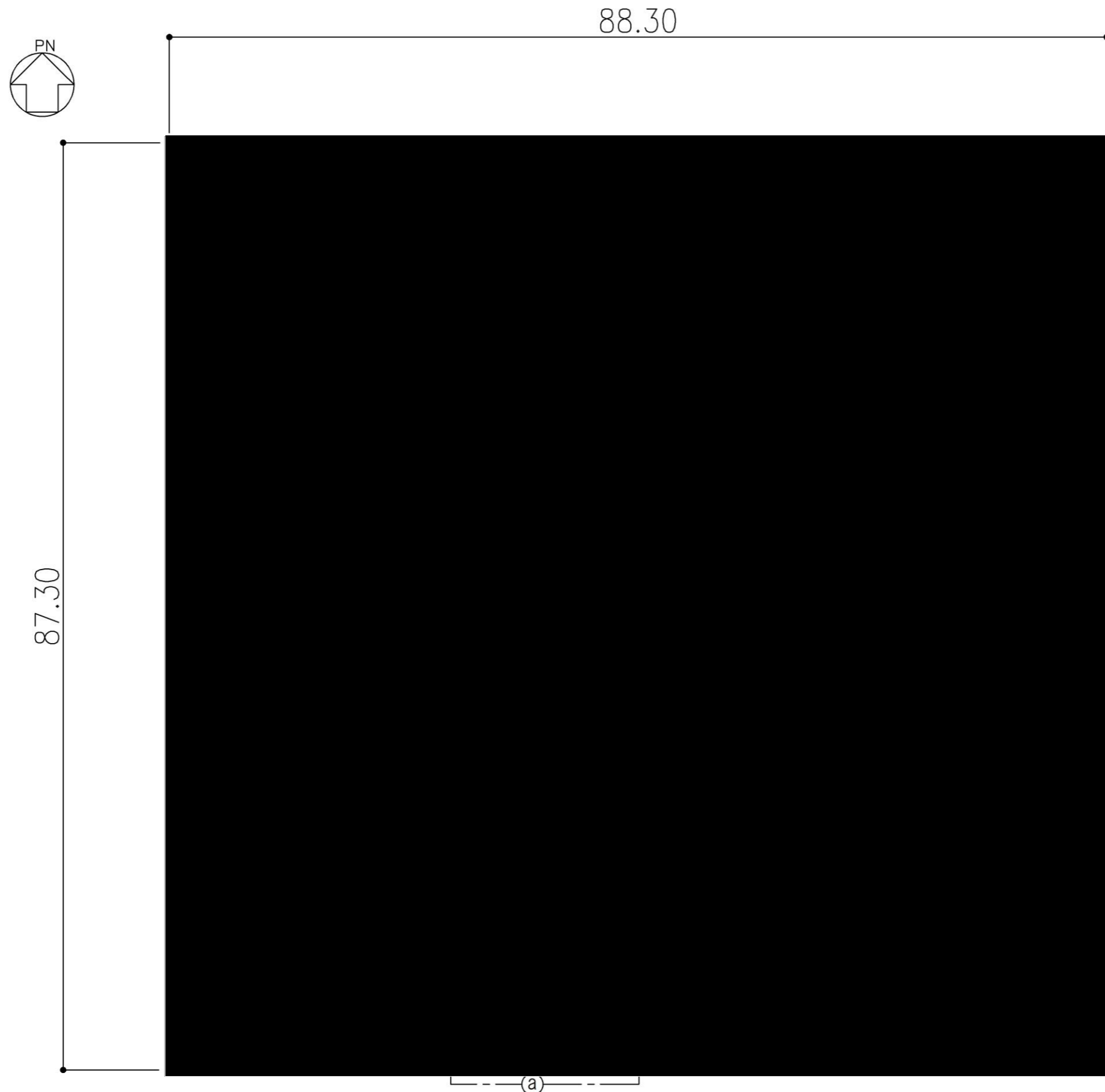
第2.-1表 分析第1室等(50 μ Sv/h)の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

線量率計算箇所候補のある部屋		線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋			Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	Pu量と減衰率 を乗じた指標	「Pu量と減衰率 を乗じた指標」 の合計	備考
部屋名	部屋番号		線量率計算箇所候補から見た 部屋の方向	部屋名	部屋番号					
分析第1室	302	1	上方向	排気サンプルラック室	401	—	—	—	1.875E-01	分析室前室・分析 データ管理第1室も含 む
			上方向	サンプリングポンプユニット室	402	—	—	—		
			下方向	原料受払室	102	18.75	60	1.875E-01		
			北方向	地下2階廊下	331	—	—	—		
			東方向	顕微鏡室	304	—	—	—		
			南方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
			西方向	地下2階廊下	331	—	—	—		
		2	上方向	NDA測定室	405	—	—	—	1.880E+00	* 分析第2室のう ち、隣接する部分に は、線源となる設備 を配置しない。
			上方向	冷却機械室	403	—	—	—		
			下方向	粉末調整第1室	108	187.9	60	1.879E+00		
			下方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
			北方向	顕微鏡室	304	—	—	—		
			北方向	試薬準備室	305	—	—	—		
			東方向	燃料棒解体室	312	3.87	100	1.798E-03		
		東方向	分析第2室*	313	—	—	—			
		3	南方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
			西方向	地下2階廊下	331	—	—	—		
			上方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—	5.643E-01	
			上方向	廃棄物データ管理室	408	—	—	—		
			下方向	粉末調整第2室	115	56.42	60	5.642E-01		
			北方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
		東方向	分析第2室	313	6.583	140	1.418E-04			
		南方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—			
		4	西方向	地下2階廊下	331	—	—	—	3.533E-01	* 南方向の分析第2 室については、東方向 とのダブルカウント を避け、Pu量を「-」 とした。
			上方向	窒素消火設備第1室	428	—	—	—		
			上方向	廃棄物データ管理室	408	—	—	—		
			下方向	粉末調整第3室	117	35.32	60	3.532E-01		
北方向	線量率計算箇所候補と同室			—	—	—				
東方向	分析第2室		313	6.583	140	1.418E-04				
5	東方向	分析第2室	313	—	140	—	9.731E+00			
	南方向*	ウラン粉末準備室	317	—	—	—				
	西方向	地下2階廊下	331	—	—	—				
	上方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—				
	下方向	粉末一時保管室	110	2013	70	9.344E+00				
	北方向	燃料棒解体室	312	3.87	30	3.874E-01				
	東方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—				
6	南方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—	6.811E-01			
	西方向	分析第1室	302	0.3658	140	7.880E-06				
	上方向	冷却機械室	403	—	—	—				
	上方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—				
	下方向	粉末調整第6室	111	29.24	60	2.924E-01				
	北方向	燃料棒解体室	312	3.87	30	3.874E-01				
	東方向	燃料棒加工第1室	314	124.0	150	1.240E-03				
7	南方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—	5.755E-01			
	西方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—				
	上方向	窒素消火設備第1室	428	—	—	—				
	下方向	粉末調整第4室	121	45.74	60	4.574E-01				
	北方向	分析第1室	302	0.3658	140	7.880E-06				
	東方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—				
8	南方向	スクラップ処理室 (再生スクラップ受払装置)	319	5.485	50	1.182E-01	1.053E+00			
	西方向	ウラン粉末準備室	317	—	—	—				
	上方向	廃棄物保管第1室	407	—	—	—				
	下方向	粉末一時保管室	110	2013	100	9.344E-01				
	北方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—				
	東方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—				
9	南方向	分析第3室	321	5.485	150	5.485E-05	5.218E-01			
	西方向	スクラップ処理室 (再生スクラップ受払装置)	319	5.485	50	1.182E-01				
	上方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—				
	上方向	排気フィルタ第2室	409	—	—	—				
	下方向	粉末調整第7室	118	52.13	60	5.213E-01				
	北方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—				
9	東方向	燃料棒加工第2室	315	52.6	150	5.256E-04	5.218E-01			
	南方向	分析第3室	321	5.485	150	5.485E-05				
	西方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—				
	西方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—				

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

線量率計算箇所候補のある部屋		線量率計算箇所候補番号(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋			Pu量		Pu量と減衰率を乗じた指標	「Pu量と減衰率を乗じた指標」の合計	備考
部屋名	部屋番号		線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名	部屋番号	(kg・Pu)	(cm)			
分析第3室	321	10	上方向	ウラン貯蔵室	410	—	—	—	9.655E-01	
			下方向	粉末調整第5室	125	71.44	60	7.144E-01		
			北方向	スクラップ処理室(再生スクラップ受払装置)	319	5.485	60	5.485E-02		
			東方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
			南方向	燃料集合体洗浄検査室	325	141.4	90	1.414E-01		
			西方向	スクラップ処理室(再生スクラップ焙焼処理装置)	319	5.485	60	5.485E-02		
		11	上方向	ウラン貯蔵室	410	—	—	—	2.154E+00	
			下方向	粉末一時保管室	110	2013	90	2.013E+00		
			北方向	分析第2室	313	6.583	150	6.583E-05		
			東方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
			南方向	燃料集合体洗浄検査室	325	141.4	90	1.414E-01		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
		12	上方向	ウラン貯蔵室	410	—	—	—	2.084E+00	
			下方向	粉末一時保管室	110	2013	90	2.013E+00		
			北方向	分析第2室	313	6.583	150	6.583E-05		
			東方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
			南方向	燃料集合体組立第2室	326	70.7	90	7.070E-02		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
		13	上方向	排気フィルタ第3室	411	—	—	—	1.505E+00	
			下方向	ペレット加工第1室	126	82.66	60	8.266E-01		
			北方向	分析第2室	313	6.583	150	6.583E-05		
			東方向	燃料棒加工第2室	315	52.6	60	5.256E-01		
			南方向	燃料集合体組立第2室	326	70.7	80	1.523E-01		
			西方向	線量率計算箇所候補と同室		—	—	—		
ウラン粉末準備室	317	14	上方向	ウラン貯蔵室	410	—	—	1.352E+00		
			下方向	粉末調整第4室	121	45.74	60		4.574E-01	
			北方向	分析第1室	302	0.3658	140		7.880E-06	
			東方向	分析第2室	313	6.583	30		6.583E-01	
			南方向	スクラップ処理室(再生スクラップ受払装置及び再生スクラップ焙焼処理装置)	319	10.97	50		2.364E-01	
			西方向	ウラン粉末準備室前室	318	—	—		—	
ウラン粉末準備室前室	318	15	上方向	ウラン貯蔵室	410	—	—	5.755E-01		
			下方向	粉末調整第4室	121	45.74	60		4.574E-01	
			北方向	ウラン粉末準備室	317	—	—		—	
			東方向	スクラップ処理室(再生スクラップ受払装置)	319	5.485	50		1.182E-01	
			南方向	スクラップ処理室(再生スクラップ焙焼処理装置)	319	5.485	50		1.182E-01	
			西方向	地下2階廊下	331	—	—		—	
燃料棒受入室	330	16	上方向	燃料集合体貯蔵室	422	18700	160	8.680E-02	1.021E+02	基準となる線量率12.5μSv/hの(24)と同条件であり、(24)を線量率計算箇所を選定するため、ここでは選定しない。
			下方向	地下3階廊下	130	—	—	—		
			下方向	メンテナンス室前室	143	—	—	—		
			下方向	メンテナンス第2室	142	—	—	—		
			北方向	燃料集合体組立第1室	327	283.4	180	2.834E-04		
			東方向	燃料棒貯蔵室	316	10200	60	1.020E+02		
			南方向	地下2階廊下	331	—	—	—		
			西方向	燃料集合体組立第2室	326	70.7	130	3.282E-03		
西方向	燃料集合体部材準備室	329	—	—	—					

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。



(#) 粉末調整第1室等
(50 μ Sv/h)

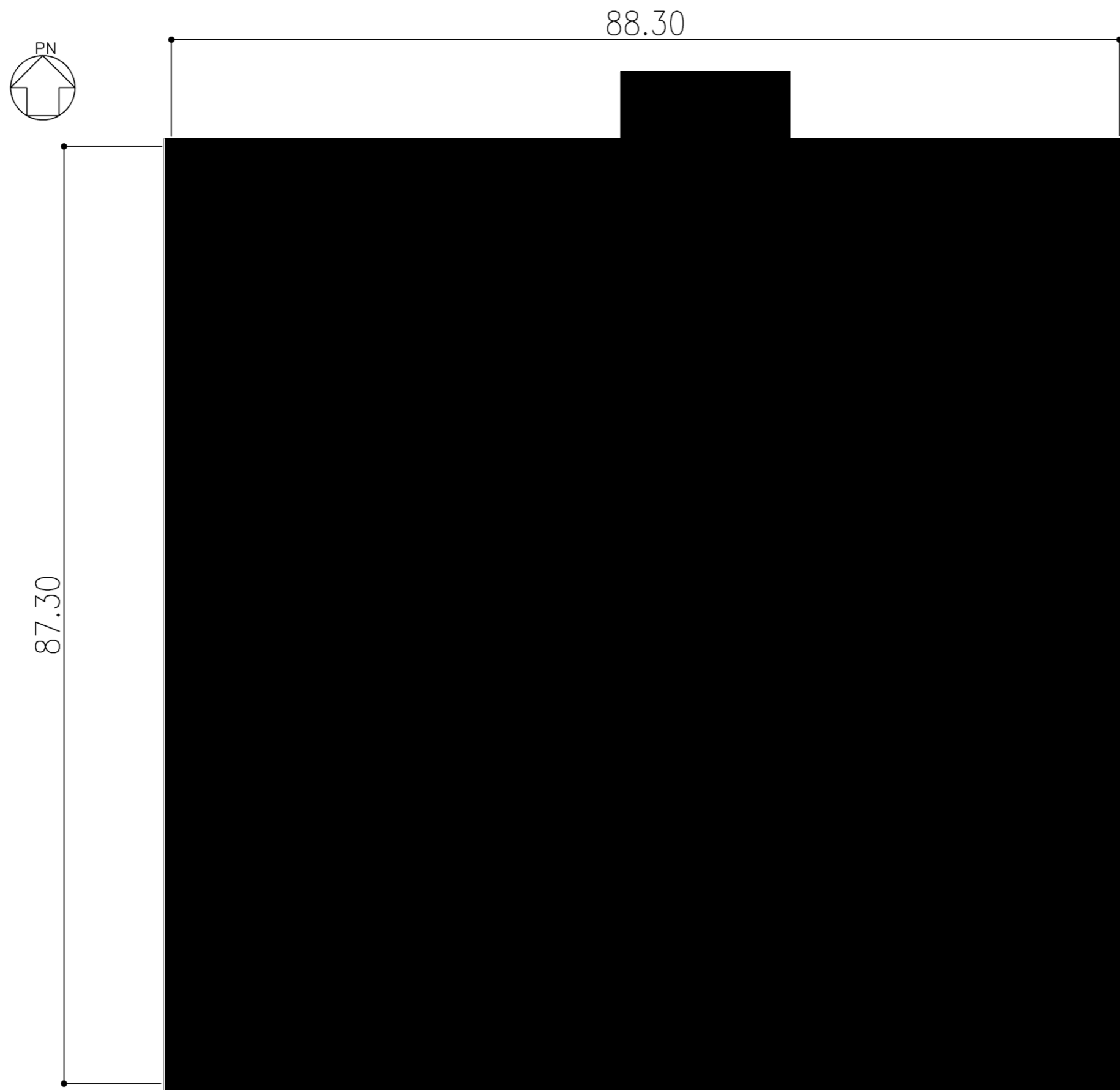
設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋 制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h	⋯
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	50 μ Sv/h	▨
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊗
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	▧
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	▩	



地下3階地下ピット

注1: $\frac{B}{C}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 $\frac{H}{C}$ は普通コンクリート閉止部を示す。
 注2: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽扉を示す。
 Hは、遮蔽蓋を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 Cは、普通コンクリート閉止部を示す。

第 1. -1 図 (1) 粉末調整第 1 室等の線量率計算箇所候補(地下 3 階)

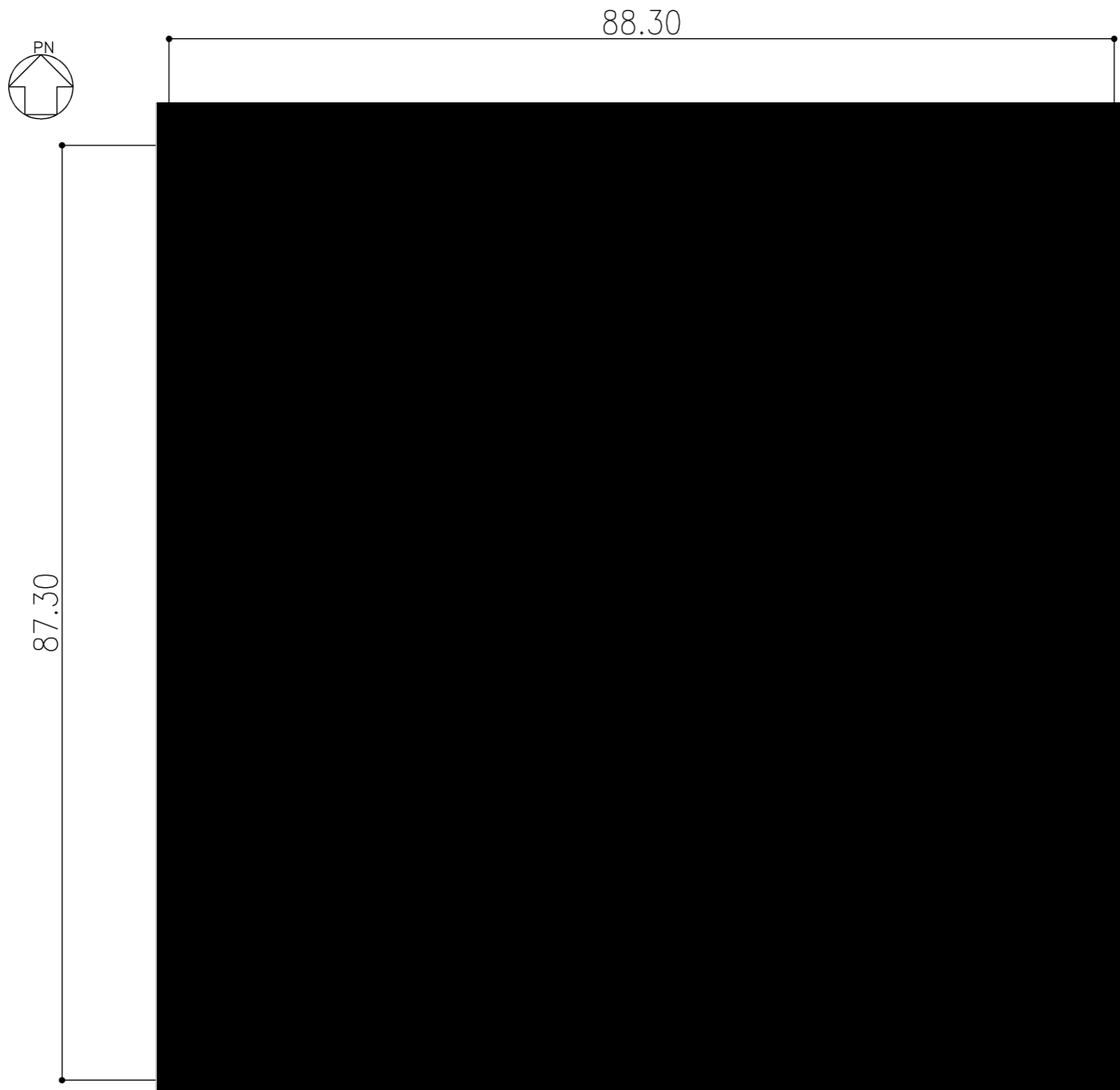


(#) 粉末調整第1室等
($50 \mu\text{Sv/h}$)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	$2.6 \mu\text{Sv/h}$	<input type="checkbox"/>
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋 制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	$12.5 \mu\text{Sv/h}$ <input type="checkbox"/>
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$ <input checked="" type="checkbox"/>
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$ <input checked="" type="checkbox"/>
	粉末一時保管室等を想定	$50 \mu\text{Sv/h}$ <input checked="" type="checkbox"/>

注1: $\frac{B}{C}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 $\frac{B}{C}$ は普通コンクリート閉止部を示す。
 注2: < >付番号の部位は以下を示す。
 Hは、遮蔽蓋を示す。
 tは、スラブ厚を示す。
 注3: 燃料加工建屋の耐震壁、耐震クラスの壁及び床並びに航空機防護壁及び防護スラブの壁厚の範囲は、以下のとおりとする。
 東壁 0.60m~2.50m,
 西壁 0.30m~2.50m,
 南壁 0.30m~2.50m,
 北壁 0.30m~2.50m
 床・天井 0.60m~1.40m

第 1. -1 図(2) 粉末調整第 1 室等の線量率計算箇所候補(地下 3 階中 2 階)

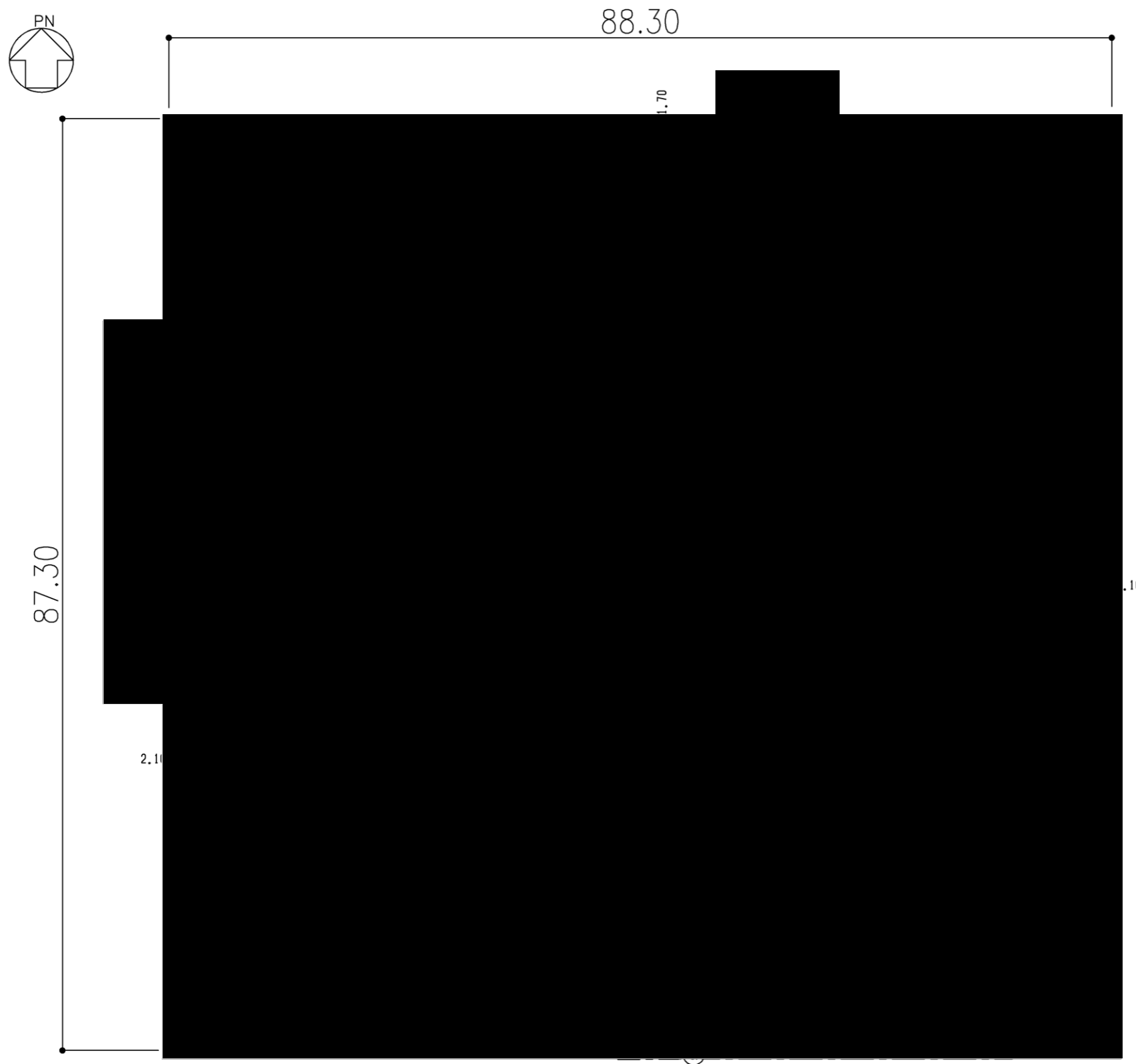


(#) 粉末調整第1室等
(50 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□
管理区域内	12.5 μ Sv/h	□
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	□
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ベレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	⊗
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	▨
	粉末一時保管室等を想定	▧

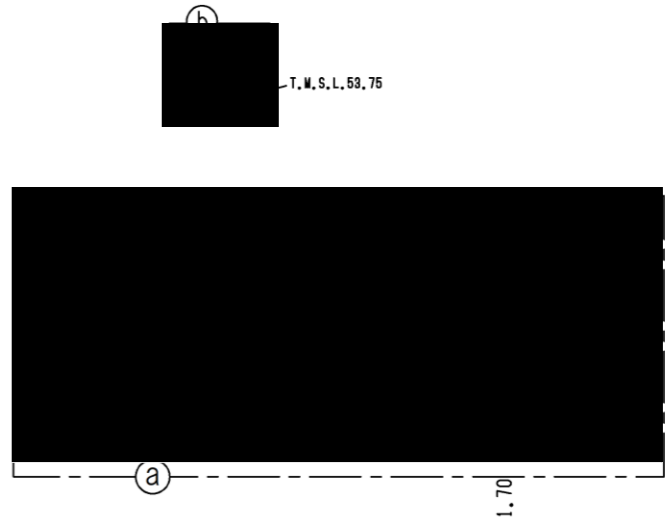
注1: ---は第1回申請範囲外である遮蔽屏を示す。
 注2: $\frac{B}{t}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽屏を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

第 1. -1 図 (3) 粉末調整第 1 室等の線量率計算箇所候補(地下 2 階)



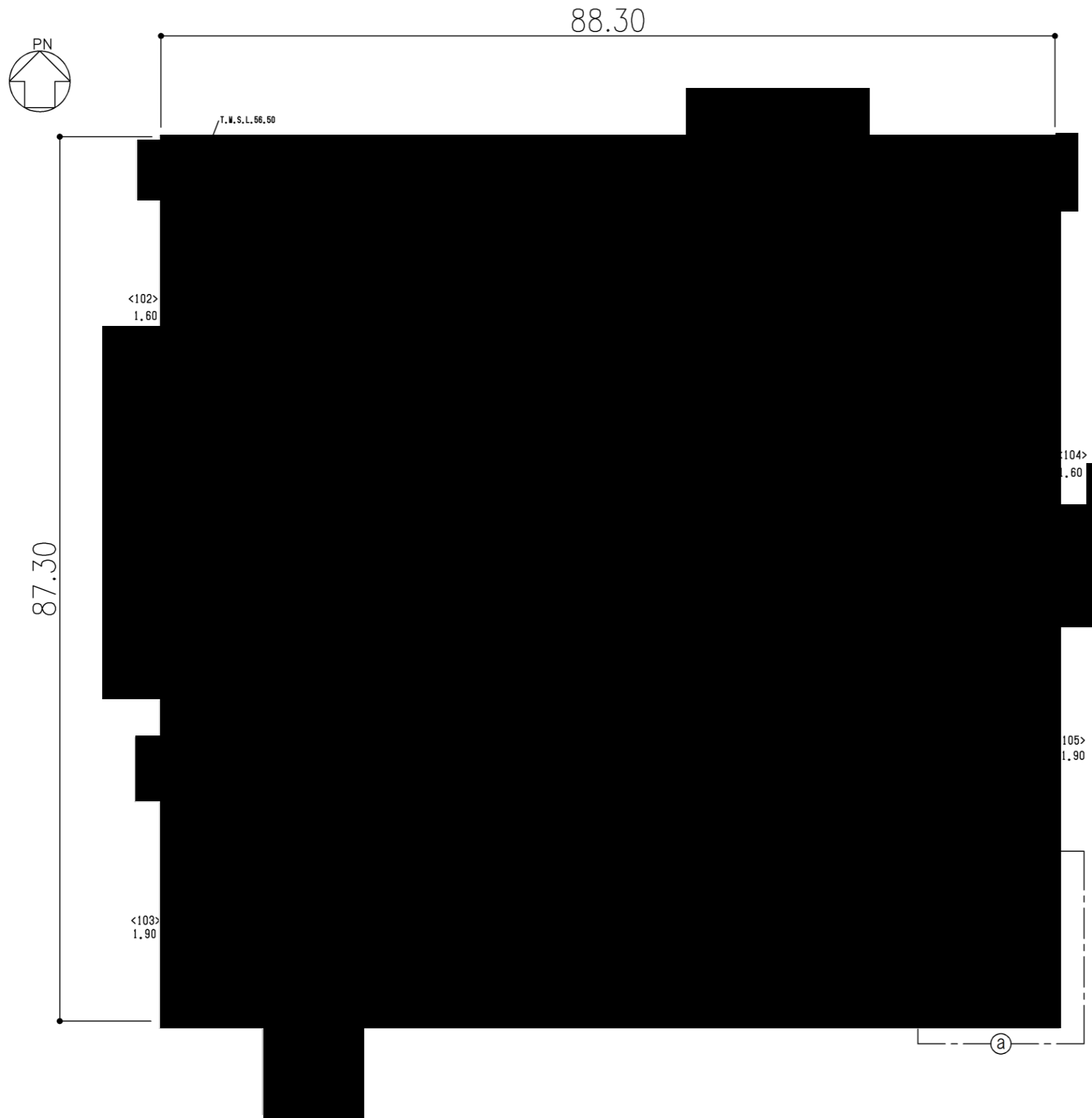
(#) 粉末調整第1室等
(50 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	12.5 μ Sv/h	⊙
	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	50 μ Sv/h	⊘
	現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	50 μ Sv/h	⊗
	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊠
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊡
	粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	⊢



注1: ---- は第1回申請範囲外である遮蔽壁を示す。
 注2: $\frac{B}{a}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽壁を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

第 1. -1 図(4) 粉末調整第 1 室等の線量率計算箇所候補(地下 1 階)



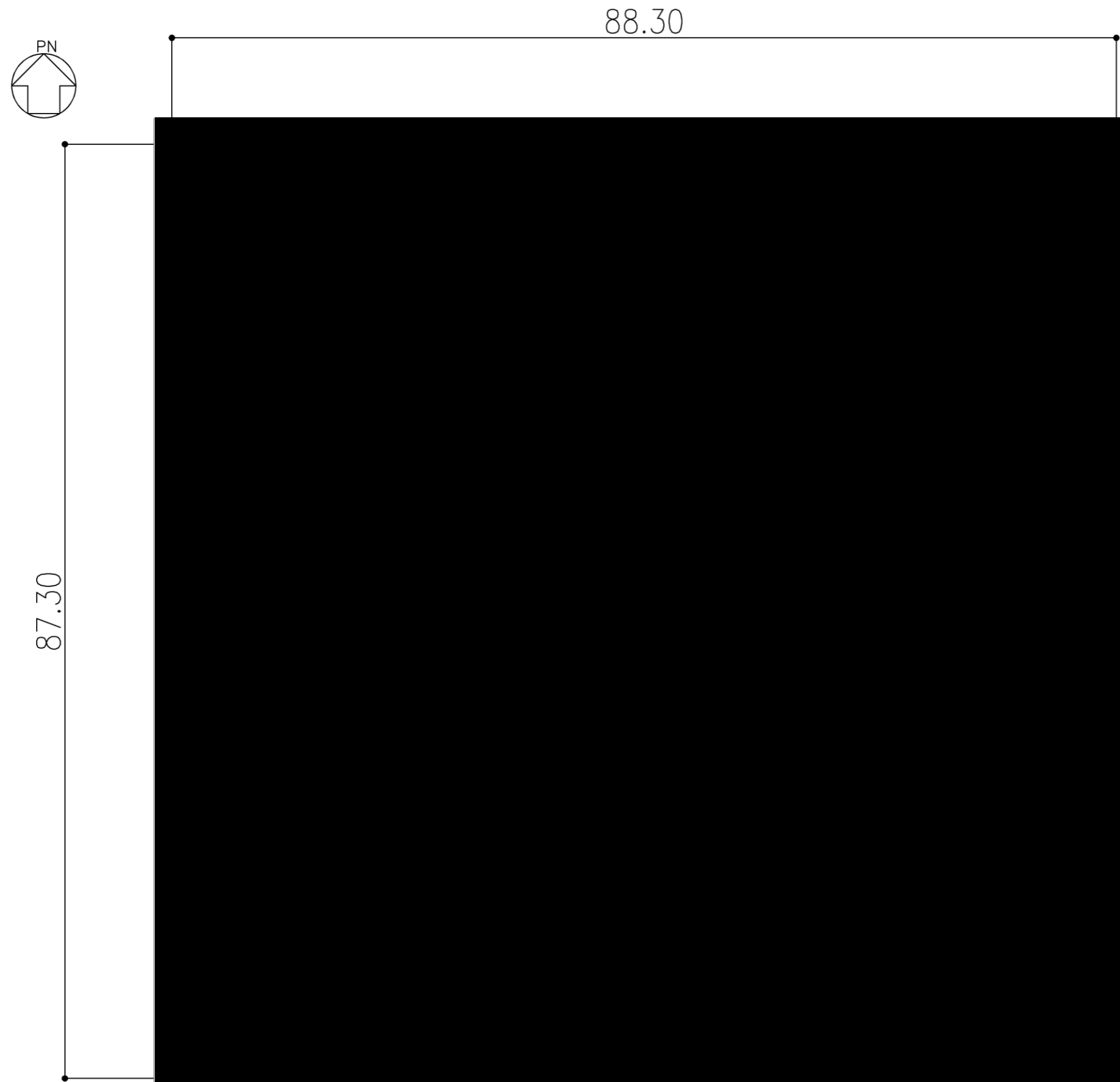
(#) 粉末調整第1室等
(50 μ Sv/h)



注1: [] (遮蔽蓋, 遮蔽蓋支持架台) は第1回申請範囲外である。
 注2: < > 付番号の部位は以下を示す。
 Dは, 遮蔽扉を示す。
 Hは, 遮蔽蓋を示す。
 tは, スラブ厚を示す。

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□
管理区域内	12.5 μ Sv/h	□
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	50 μ Sv/h	▨
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	50 μ Sv/h	⊗
	50 μ Sv/h	▨
	50 μ Sv/h	▨

第 1. -1 図 (5) 粉末調整第 1 室等の線量率計算箇所候補(地上 1 階)



(#) 分析第1室等
(50 μ Sv/h)

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋 制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h	□
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	50 μ Sv/h	▨
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊗
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	▧
	粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	▩

注1: ----は第1回申請範囲外である遮蔽壁を示す。
 注2: \square は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽壁を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

第2.-1図 分析第1室等の線量率計算箇所候補(地下2階)

添付-4

遮蔽扉及び遮蔽蓋に対する
線量率計算箇所を選定について

1. 遮蔽扉及び遮蔽蓋に対する線量率計算箇所を選定

建屋壁遮蔽の開口部に対して「遮蔽設計の基準となる線量率」を満足するために遮蔽扉及び遮蔽蓋を設置する。線量率計算箇所候補は第 1. -1 図に示す<D1>, <D3>～<D15>及び<H1>である。

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の e. に基づき、遮蔽体の材質及び線量率計算箇所候補の遮蔽設計の基準となる線量率を考慮し、以下の 5 つの区分に分け、それぞれから線量率計算箇所を選定する。

- (a) コンクリート充填型遮蔽扉（遮蔽設計の基準となる線量率：12.5 μ Sv/h）
- (b) コンクリート充填型遮蔽扉（遮蔽設計の基準となる線量率：50 μ Sv/h）
- (c) 多重層型遮蔽扉（遮蔽設計の基準となる線量率：12.5 μ Sv/h）
- (d) 多重層型遮蔽扉（遮蔽設計の基準となる線量率：50 μ Sv/h）
- (e) 遮蔽蓋

線量率計算箇所候補に対する「Pu 量と減衰率を乗じた指標」第 1. -1 表及び第 1. -2 表に示す。なお、多重層型についてはポリエチレン厚に基づき評価するため、補助遮蔽（設備・機器に設置する遮蔽体）のポリエチレン厚も考慮した。なお、補助遮蔽については設備・機器に合わせて後次回に申請する。

(a) コンクリート充填型遮蔽扉（遮蔽設計の基準となる線量率：12.5 μ Sv/h）

当該区分に該当する遮蔽扉は<D1>のみであることから、<D1>を線量率計算箇所とする。

(b) コンクリート充填型遮蔽扉（遮蔽設計の基準となる線量率：50 μ Sv/h）

当該区分に該当する遮蔽扉は<D3>～<D5>, <D7>, <D8>及び<D11>である。

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の b. に基づき、選定される線量率計算箇所は<D5>である。ここで、<D5>は本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の b. (c) に該当することから、<D5>以外から線量率計算箇所を再選定する。<D5>を除いた場合に「Pu 量と減衰率を乗じた指標」が最大値又は最大値と同じ桁の箇所は<D7>, <D8>及び<D11>である。ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の c. に基づき、<D7>, <D8>及び<D11>については、以下の理由により線量率計算箇所としない。

<D7><D8> 「粉末調整第 1 室，ペレット加工第 1 室，燃料棒加工第 1 室等」の区分（別紙 3）の線量率計算箇所(6)-1の方がコンクリート厚が薄いことから、(6)-1の評価により代表されるため

<D11> 同じ壁に設置する多重層型遮蔽扉<D9>の方が「Pu 量と減衰率を乗じた指標」

が大きいことから、〈D9〉の評価により代表されるため

(c) 多重層型遮蔽扉（遮蔽設計の基準となる線量率：12.5 μSv/h）

当該区分に該当する遮蔽扉は〈D13〉及び〈D14〉である。

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の b. に基づき、選定される線量率計算箇所は〈D13〉及び〈D14〉である。ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の c. に基づき、〈13〉と〈14〉は線源の条件が同じであることから、ポリエチレン厚の薄い〈D13〉については、線量率計算箇所としない。

(d) 多重層型遮蔽扉（遮蔽設計の基準となる線量率：50 μSv/h）

当該区分に該当する遮蔽扉は〈D6〉、〈D9〉、〈D10〉、〈D12〉及び〈D15〉である。

本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の b. に基づき、選定される線量率計算箇所は〈D6〉、〈D9〉、〈D10〉、〈D12〉及び〈D15〉である。ただし、本文「3.2 (2) 線量率計算箇所を選定手順」の c. に基づき、〈D6〉、〈D10〉、〈D12〉及び〈D15〉については、以下の理由により、線量率計算箇所としない。

〈D6〉 遮蔽扉は線量率計算箇所候補がある貯蔵容器受入第 2 室の評価点から線源を直視しない配置であり、線源から直接来る放射線の評価する「粉末調整第 1 室、ペレット加工第 1 室、燃料棒加工第 1 室等」の区分(別紙 3)の線量率計算箇所(2)の評価に包含されるため

〈D10〉 〈D9〉と条件が同じため

〈D12〉〈D15〉 線源と遮蔽扉の位置関係が同様であり、遮蔽設計の基準となる線量率が 12.5 μSv/h と低い、〈D14〉の評価に包含されるため

(e) 遮蔽蓋

遮蔽蓋は、〈H1〉のみであることから、〈H1〉を線量率計算箇所とする。

以上により、線量率計算箇所は、〈D1〉、〈D5〉、〈D9〉、〈D14〉及び〈H1〉の 5 箇所であり、これらの線量率が遮蔽設計の基準となる線量率以下であることを確認する。

第1.-1表 遮蔽扉の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

コンクリート充填型

線量率計算箇所候補のある部屋			線量率計算箇所候補番号 ^(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋		Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	「Pu量と減衰率を乗じた指標」	備考	
部屋名	部屋番号	遮蔽設計の基準となる線量率		線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名					部屋番号
地下3階廊下	130	12.5	<D1>	東方向	粉末調整第5室	125	71.44	34	5.256E+00	
分析第2室	313	50	<D3>	東方向	燃料棒加工第2室	315	52.56	49	1.223E+00	
分析第2室	313	50	<D4>	西方向	スクラップ処理室 (再生スクラップ受払装置)	319	5.48	49	1.276E-01	
燃料棒受入室	330	50	<D5>	東方向	燃料棒貯蔵室	316	10200.00	29	1.101E+03	
粉末調整第3室	117	50	<D7>	東方向	粉末一時保管室	110	2013.00	30	2.013E+02	
粉末調整第7室	118	50	<D8>	西方向	粉末一時保管室	110	2013.00	30	2.013E+02	
ペレット加工第4室	126	50	<D11>	南方向	ペレット一時保管室	119	306.00	30	3.060E+01	

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

多重層型

線量率計算箇所候補のある部屋			線量率計算箇所候補番号 ^(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋		Pu量 (kg・Pu)	ポリエチレン厚 (cm)	「Pu量と減衰率を乗じた指標」	備考	
部屋名	部屋番号	遮蔽設計の基準となる線量率		線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名					部屋番号
燃料集合体部材準備室	329	12.5	<D13>	北方向	燃料集合体組立第2室	326	70.70	23	2.854E+00	補助しゃへい5cmも考慮
地下1階廊下(南側)	423	12.5	<D14>	西方向	燃料集合体組立クレーン室	413	70.70	16.5	7.070E+00	
貯蔵容器受入第2室	104	50	<D6>	西方向	貯蔵容器一時保管室	103	600.00	29.2	1.020E+01	
ペレット加工第1室	126	50	<D9>	北方向	ペレット一時保管室	119	306.00	10.5	7.069E+01	補助しゃへい2cmも考慮
ペレット加工第4室	116	50	<D10>	南方向	ペレット一時保管室	119	306.00	10.5	7.069E+01	補助しゃへい2cmも考慮
燃料棒受入室	330	50	<D12>	北方向	燃料集合体組立第1室	327	283.39	23.5	1.067E+01	補助しゃへい12cmも考慮
輸送容器検査室	568	50	<D15>	南方向	貯蔵梱包クレーン室	574	70.70	14.5	9.346E+00	

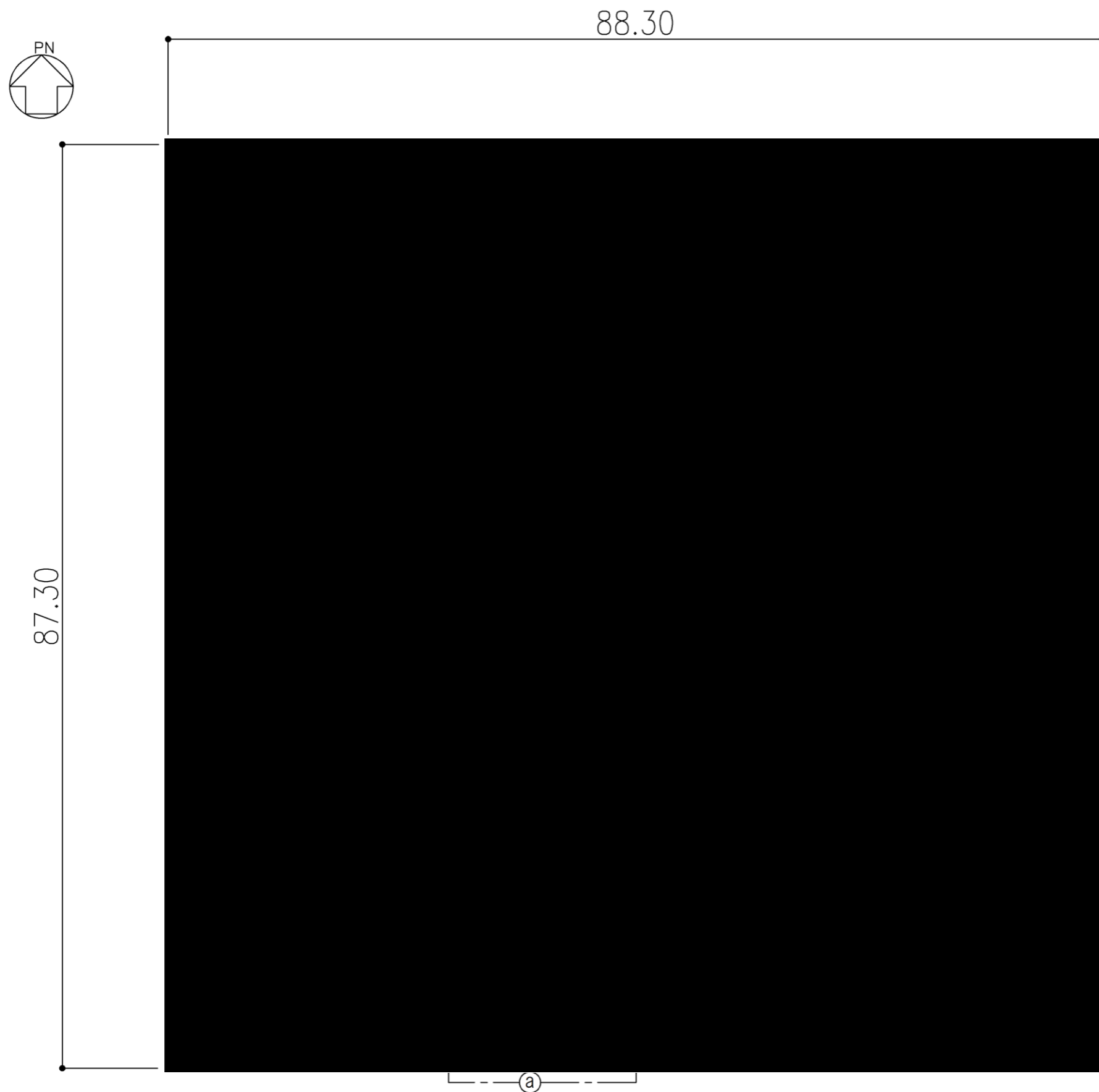
注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。

第1.-2表 遮蔽蓋の線量率計算箇所候補に対する「Pu量と減衰率を乗じた指標」

コンクリート充填型

線量率計算箇所候補のある部屋			線量率計算箇所候補番号 ^(注1)	線量率計算箇所候補に隣接する部屋		Pu量 (kg・Pu)	コンクリート厚 (cm)	「Pu量と減衰率を乗じた指標」 ^(注)	備考	
部屋名	部屋番号	遮蔽設計の基準となる線量率		線量率計算箇所候補から見た部屋の方向	部屋名					部屋番号
貯蔵容器受入第1室	202	50	<H1>	下方向	貯蔵容器一時保管室	103	600.00	85	8.807E-01	

注1 ■のハッチングは線量率計算箇所を示す。



(D#) 遮蔽扉

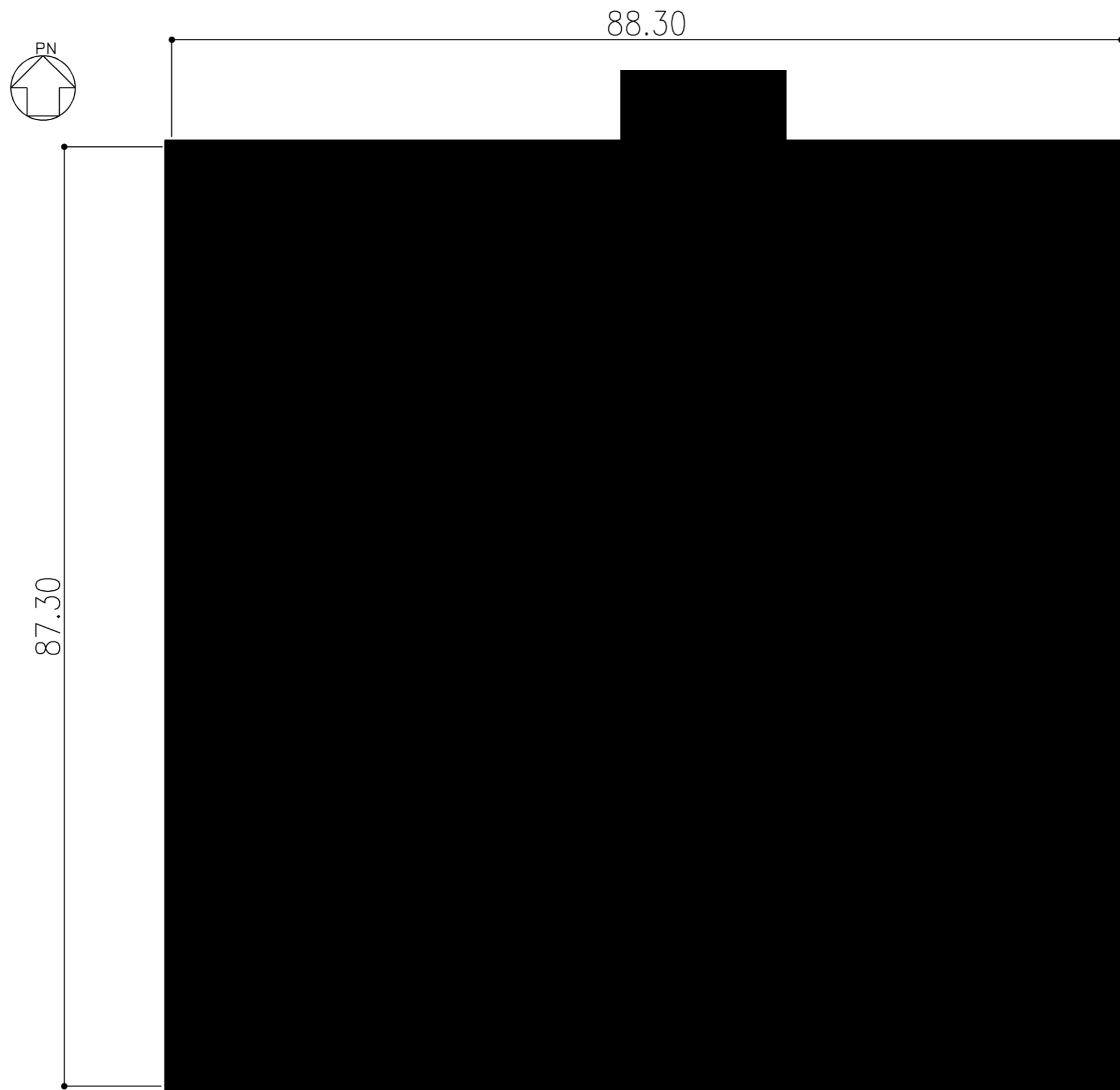
設計対象		遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外		2.6 μ Sv/h	□	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定 現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h 50 μ Sv/h	⋯ ▨
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h 50 μ Sv/h 50 μ Sv/h	⊗ ▧ ▩



地下3階地下ピット

注1: $\frac{B}{C}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 $\frac{H}{C}$ は普通コンクリート閉止部を示す。
 注2: < >付番号の単位は以下を示す。
 Dは、遮蔽扉を示す。
 Hは、遮蔽蓋を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 Cは、普通コンクリート閉止部を示す。

第 1. -1 図(1) 遮蔽扉及び遮蔽蓋の線量率計算箇所候補(地下3階)



(H#) 遮蔽蓋

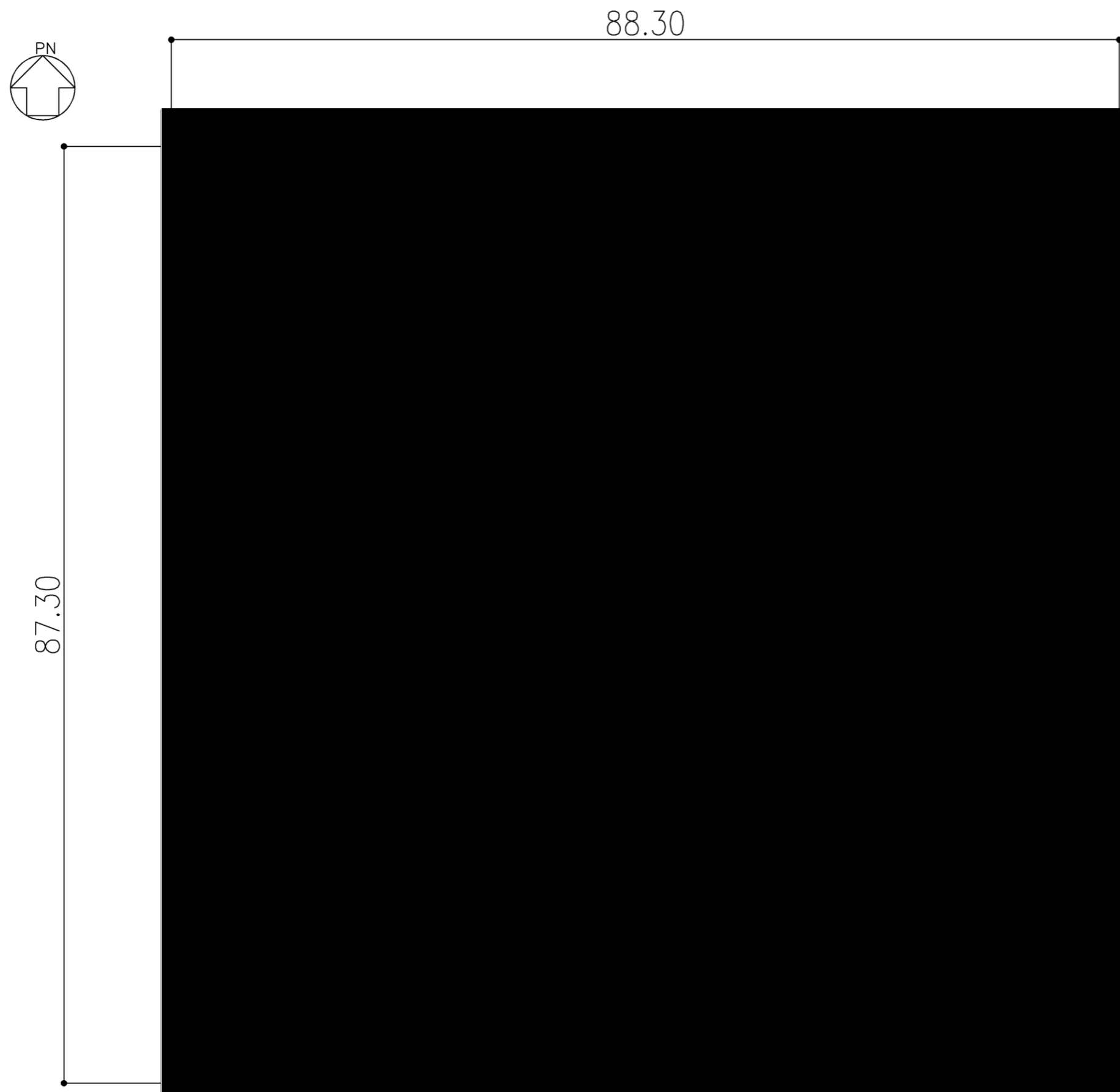
設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□
管理区域内	12.5 μ Sv/h	⋯
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	▨
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	⊗
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	▧
	粉末一時保管室等を想定	▩

注1: $\frac{B}{C}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 $\frac{B}{C}$ は普通コンクリート閉止部を示す。

注2: < >付番号の部位は以下を示す。
 Hは、遮蔽蓋を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

注3: 燃料加工建屋の耐震壁、耐震Sクラスの壁及び床並びに航空機防護壁及び防護スラブの壁厚の範囲は、以下のとおりとする。
 東壁 0.60m~2.50m,
 西壁 0.30m~2.50m,
 南壁 0.30m~2.50m,
 北壁 0.30m~2.50m
 床・天井 0.60m~1.40m

第 1. -1 図(2) 遮蔽扉及び遮蔽蓋の線量率計算箇所候補(地下3階中2階)

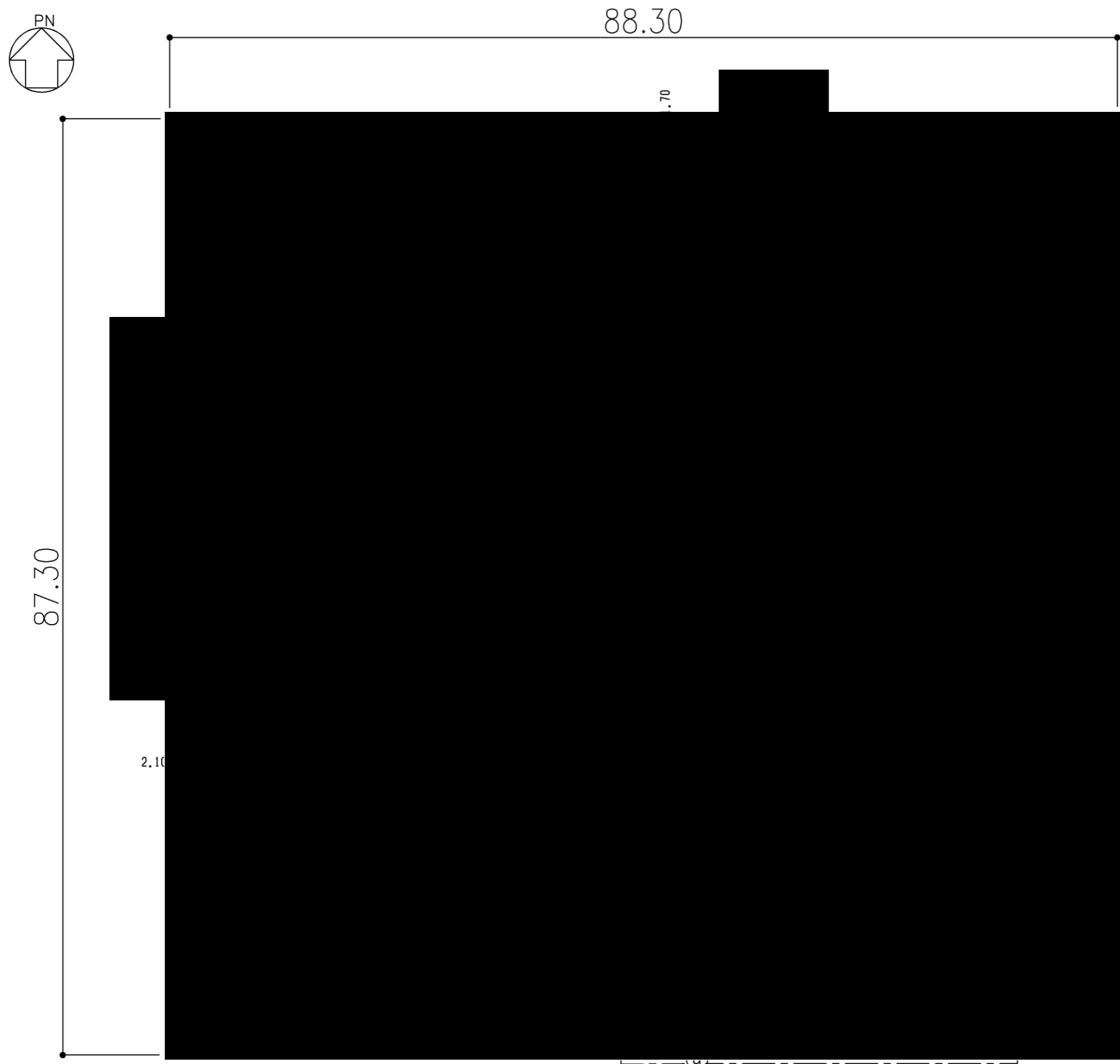


(D#) 遮蔽扉

設計対象			遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外			2.6 μ Sv/h	□
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h	⋯
		現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	50 μ Sv/h	▨
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊗
		分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	▧
		粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	▩

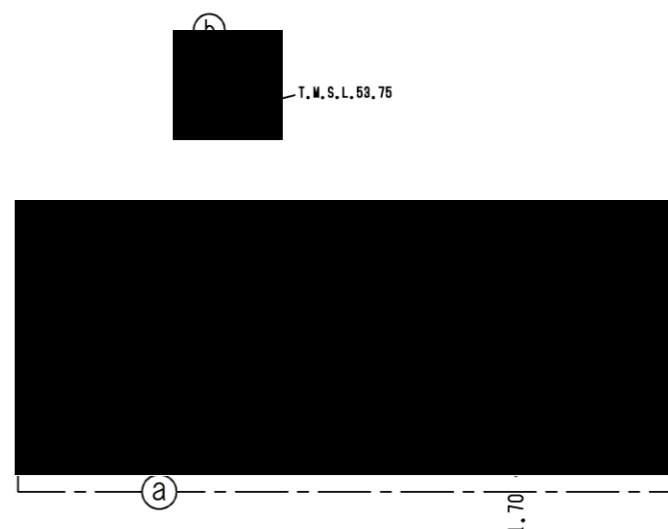
注1: ---は第1回申請範囲外である遮蔽扉を示す。
 注2: $\frac{B}{t}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽扉を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

第 1. -1 図 (3) 遮蔽扉及び遮蔽蓋の線量率計算箇所候補(地下 2 階)



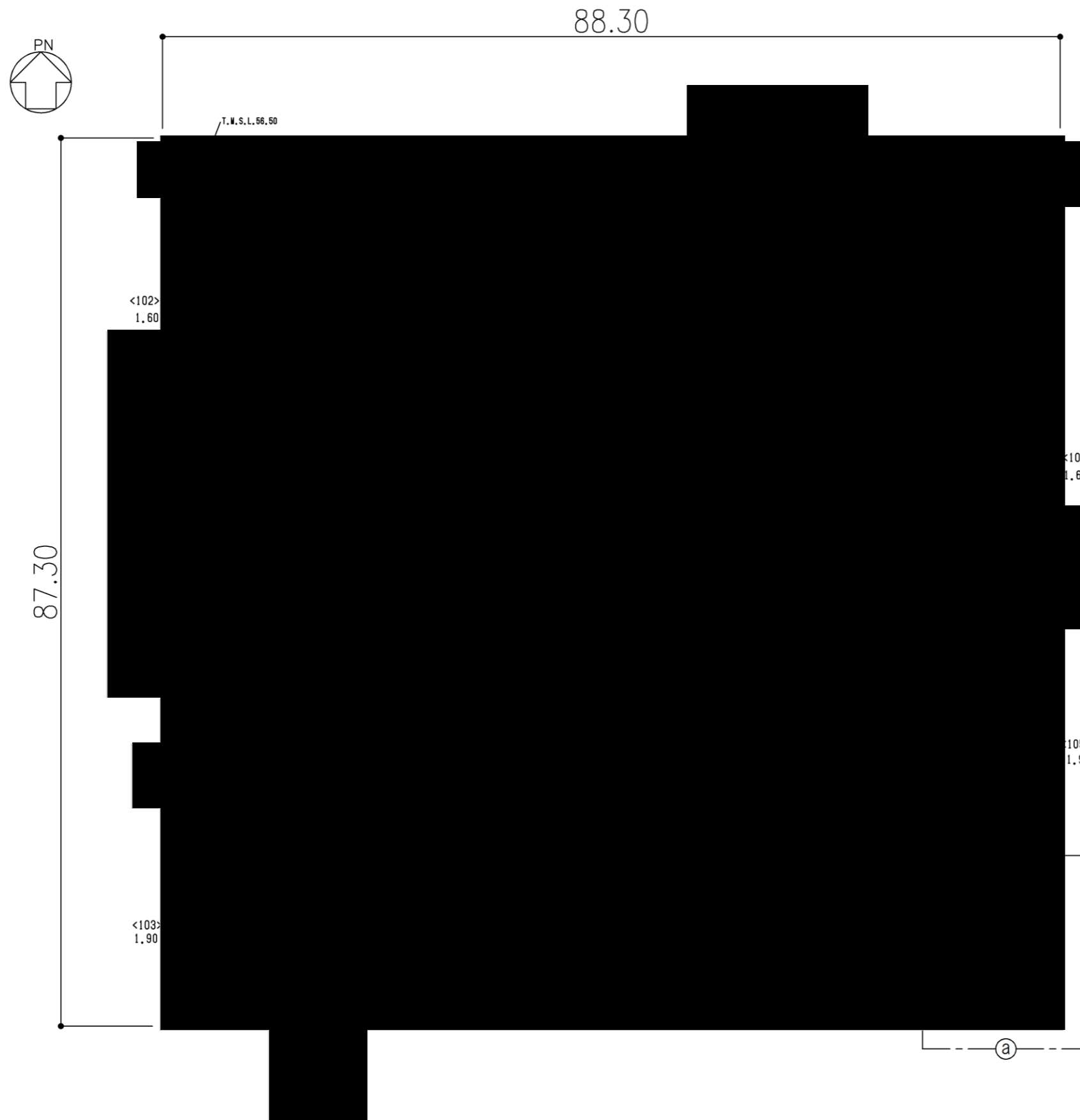
(D#) 管理区域内

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例	
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□	
管理区域内	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋 制御室、廊下等(週40時間程度の立入時間)を想定	12.5 μ Sv/h	⋯
	現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定	50 μ Sv/h	▨
	核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋 粉末調整第1室、ペレット加工第1室、燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	⊗
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定	50 μ Sv/h	▧
	粉末一時保管室等を想定	50 μ Sv/h	▩

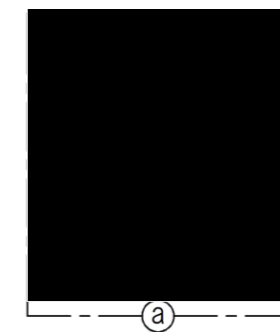


注1: ---- は第1回申請範囲外である遮蔽壁を示す。
 注2: $\frac{B}{t}$ は普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 注3: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは、遮蔽壁を示す。
 Bは、普通コンクリートブロック閉止部を示す。
 tは、スラブ厚を示す。

第 1.-1 図(4) 遮蔽壁及び遮蔽蓋の線量率計算箇所候補(地下1階)



(D#) 遮蔽扉



注1: [] (遮蔽蓋, 遮蔽蓋支持架台) は第1回申請範囲外である。
 注2: < >付番号の部位は以下を示す。
 Dは, 遮蔽扉を示す。
 Hは, 遮蔽蓋を示す。
 tは, スラブ厚を示す。

設計対象	遮蔽設計の基準となる線量率	凡例
管理区域外	2.6 μ Sv/h	□
管理区域内	12.5 μ Sv/h	⋮
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置しない部屋	現場監視第1室等(週10時間程度の立入時間)を想定 50 μ Sv/h	▨
核燃料物質を取り扱う設備・機器を設置する部屋	粉末調整第1室, ベレット加工第1室, 燃料棒加工第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 50 μ Sv/h	⊗
	分析第1室等(週10時間程度の作業時間)を想定 50 μ Sv/h	▧
	粉末一時保管室等を想定 50 μ Sv/h	▩

第 1. -1 図 (5) 遮蔽扉及び遮蔽蓋の線量率計算箇所候補(地上1階)

添付-5

コンクリート及びポリエチレンの
放射線減衰率について

1. はじめに

本資料では、線量率計算箇所選定に当たり使用するコンクリート及びポリエチレンによる放射線の減衰率の妥当性について示す。

2. コンクリートの減衰率

2.1 概要

コンクリートの減衰率は、コンクリート 30cm につき線量率が 10 分の 1 となると設定して評価を行っている。ここでは、線源の周りにコンクリートを設定した球モデルを用いた解析を行い、コンクリート中における線量率の減衰の状況を解析を用いて算出し、評価において設定しているコンクリートの減衰率の妥当性を確認する。

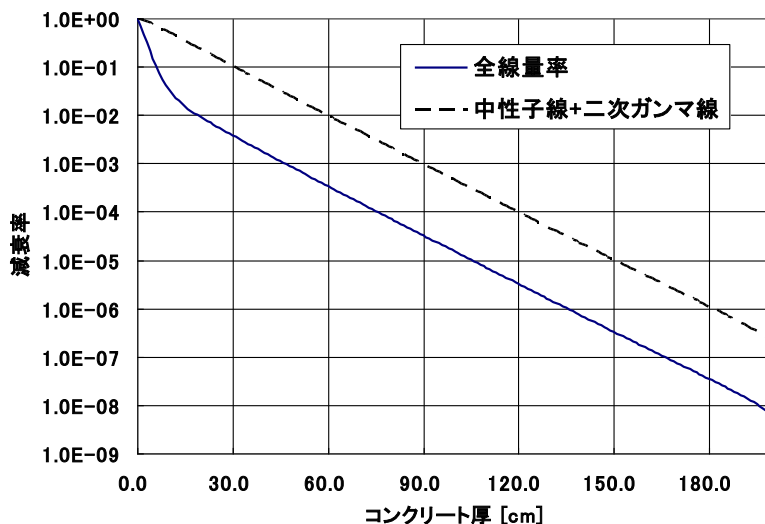
2.2 計算条件

線源条件は、Pu 富化度：50%，MOX 密度：2.1gMOX/cm³，MOX 重量：10kgMOX とした。一次元輸送コード ANISN を用いた球モデルで、線源中心から 1m の位置に厚さ 200cm のコンクリート(密度 2.15 g/cm³)を配置し、コンクリートの減衰率を解析により評価した。計算条件及び根拠について第 2.2-1 表に示す。

2.3 評価結果

解析によるコンクリート中の減衰を評価した結果を第 2.3-1 図に示す。コンクリートが薄い領域では、ガンマ線が急激に減衰するため、全線量率も同様に急激に減衰し、厚さ 20cm 以降の領域においては単調に減衰する。MOX 燃料加工施設のコンクリート遮蔽は 20cm 以上あり、第 2.3-1 図から単調減少する範囲では、全線量率は 30cm 厚さで 10 分の 1 を上回る減衰率となっている。

なお、中性子線+二次ガンマ線のグラフと比較すると、厚さ 20cm 以降は、主に中性子線+二次ガンマ線の減衰であることがわかる。



第 2.3-1 図 コンクリート厚さと減衰率

2.4 まとめ

上記の評価結果から、コンクリート 30cm につき線量率が 10 分の 1 となるとしたコンクリートの減衰率は妥当であることが確認できた。この確認結果を踏まえ、コンクリートによる減衰については、下記の式を用いて、線量率計算箇所の選定を行う。

$$\text{厚さ } X[\text{cm}] \text{ のコンクリートによる減衰率} = 10^{(-X/30)}$$

3. ポリエチレンの減衰率

3.1 概要

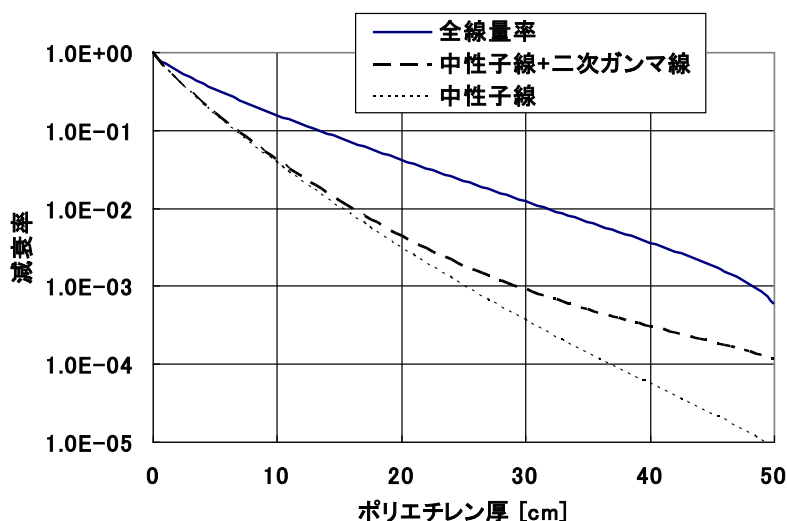
ポリエチレンの減衰率は、ポリエチレン 16.5cm につき線量率が 10 分の 1 となると設定して評価を行っている。ここでは、線源の周りにポリエチレンを設定した球モデルを用いた解析を行い、ポリエチレン中における線量率の減衰の状況を解析を用いて算出し、評価において設定しているポリエチレンの減衰率の妥当性を確認する。

3.2 計算条件

線源条件は、Pu 富化度：50%，MOX 密度：2.1gMOX/cm³，MOX 重量：10kgMOX とした。一次元輸送コード ANISN を用いた球モデルで、線源表面に厚さ 50cm のポリエチレン(密度 0.93 g/cm³)を配置し、ポリエチレンの減衰率を解析により評価した。計算条件及び根拠について第 3.2-1 表に示す。

3.3 評価結果

解析によるポリエチレン中の減衰を評価した結果を第 3.3-1 図に示す。全線量率は単調に減衰し、厚さ 50cm で減衰率は約 10⁻³ となっている。なお、一次ガンマ線を含む全線量率と比較して、「中性子線+二次ガンマ線」及び「中性子線」のポリエチレンの減衰効果は大きい。



第 3.3-1 図 ポリエチレン厚さと減衰率

3.4 まとめ

上記の評価結果から、ポリエチレン 16.5cm につき線量率が 10 分の 1 となるとしたポリエチレンの減衰率は妥当であることが確認できた。この確認結果を踏まえ、ポリエチレンによる減衰については、下記の式を用いて、線量率計算箇所を選定を行う。

$$\text{厚さ } X[\text{cm}] \text{ のポリエチレンによる減衰率} = 10^{(-X/16.5)}$$

以上

第 2.2-1 表 計算条件一覧

項目	設定値	根拠
Pu 富化度	50%	工程が進むにつれて密度, 取扱量の増加により自己遮蔽によって線量が減衰するため, 原料 MOX 粉末を考慮し設定。
MOX 密度	2.1g/cm ³	
MOX 重量	10kg・MOX	
スペクトル	添付書類「Ⅱ-1 遮蔽設計に関する基本方針」第 4.-1 表及び第 4.-2 表のとおり	左記のとおり
1kg・HM 当たりの線源強度	γ) 4.204×10 ¹² /s 中性子) 6.50×10 ⁵ /s	添付書類「Ⅱ-1 遮蔽設計に関する基本方針」別添-2 第 1.-1 表のとおり
線量率換算係数	添付書類「Ⅱ-1 遮蔽設計に関する基本方針」別添-1 第 1 表及び第 2 表のとおり	左記のとおり
コンクリート密度	2.15g/cm ³	建築工事標準仕様書・同解説 JASS5N を基に普通コンクリートの値を設定

第 3.2-1 表 計算条件一覧

項目	設定値	根拠
Pu 富化度	50%	工程が進むにつれて密度, 取扱量の増加により自己遮蔽によって線量が減衰するため, 原料 MOX 粉末を考慮し設定。
MOX 密度	2.1g/cm ³	
MOX 重量	10kg・MOX	
スペクトル	添付書類「Ⅱ-1 遮蔽設計に関する基本方針」第 4.-1 表及び第 4.-2 表のとおり	左記のとおり
1kg・HM 当たりの線源強度	γ) 4.204×10 ¹² /s 中性子) 6.50×10 ⁵ /s	添付書類「Ⅱ-1 遮蔽設計に関する基本方針」別添-2 第 1.-1 表のとおり
線量率換算係数	添付書類「Ⅱ-1 遮蔽設計に関する基本方針」別添-1 第 1 表及び第 2 表のとおり	左記のとおり
ポリエチレン密度	0.93g/cm ³	JIS K 6922-1(プラスチック・ポリエチレン (PE) 成形用及び押出用材料) を基に高密度ポリエチレンの値を設定