

補足説明資料 7 - 8

1. 凝縮水回収セルの凝縮水回収可能量について

溶液の沸騰により発生した蒸気は、凝縮器において凝縮水となり、凝縮水回収先セルへ移送される。

本評価では、事態の収束までの凝縮水発生量が、凝縮水回収先セルの漏えい液受け皿容量を下回ることを確認する。

1.1 冷却コイル等への通水完了までの時間について

各建屋とも機器への注水、凝縮器への冷却水の通水、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築及び可搬型フィルタ、可搬型排風機を用いた放出影響緩和を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから、冷却コイル通水の作業に着手する。

冷却機能の喪失から冷却コイル通水完了までに要する時間は、第 1. - 1 表に示す通りである。

第 1. - 1 表 各建屋の冷却コイル等への通水開始時間

機器グループ	冷却機能の喪失から 冷却コイル通水完了 までの時間
前処理建屋蒸発乾固 1	46 時間 15 分
前処理建屋蒸発乾固 2	45 時間 00 分
分離建屋蒸発乾固 1	25 時間 55 分
分離建屋蒸発乾固 2	47 時間 40 分
分離建屋蒸発乾固 3	65 時間 45 分
精製建屋蒸発乾固 1	30 時間 40 分
精製建屋蒸発乾固 2	37 時間 30 分
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋蒸発乾固 1	26 時間 20 分
高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 1	37 時間 55 分
高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 2	34 時間 35 分
高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 3	36 時間 05 分
高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 4	37 時間 35 分

1.2 冷却コイル等への通水開始までの凝縮水発生量について

凝縮水は、溶液が沸騰し冷却コイル等への通水が開始されるまでの間で発生する。冷却コイル等への通水開始までの凝縮水発生量は、溶液の蒸発速度から算出する。

各建屋の機器の蒸発速度、沸騰までの時間余裕及び冷却コイル等への通水開始までの凝縮水発生量を第1. - 2表から第1. - 6表に示す。

第1. - 2表 前処理建屋の機器の蒸発速度, 時間余裕及び凝縮水発生量

機器名	蒸発速度 (m^3/h)	時間余裕 (h)	凝縮水 発生量 (m^3)	建屋 合計 (m^3)	凝縮水 回収セル 容量 (m^3)
中継槽 A	6.8×10^{-3}	150	-※	-※	■
中継槽 B	6.8×10^{-3}	150	-※		
リサイクル槽 A	2.0×10^{-3}	160	-※		
リサイクル槽 B	2.0×10^{-3}	160	-※		
計量前中間貯槽 A	2.5×10^{-2}	140	-※		
計量前中間貯槽 B	2.5×10^{-2}	140	-※		
計量後中間貯槽	1.9×10^{-2}	190	-※		
計量・調整槽	1.9×10^{-2}	180	-※		
計量補助槽	5.3×10^{-3}	190	-※		
中間ポット A	1.3×10^{-4}	160	-※		
中間ポット B	1.3×10^{-4}	160	-※		

※ 沸騰に至る前に冷却コイル等への通水が開始されるため、凝縮水は発生しない

■については商業機密の観点から公開できません。

第 1. - 3 表 分離建屋の機器の蒸発速度, 時間余裕及び凝縮水発生量

機器名	蒸発速度 (m^3/h)	時間 余裕 (h)	凝縮水 発生量 (m^3)	建屋 合計 (m^3)	凝縮水 回収セル 容量 (m^3)
溶解液中間貯槽	1.9×10^{-2}	180	-※	-※	■
溶解液供給槽	4.5×10^{-3}	180	-※		
抽出廃液受槽	7.1×10^{-3}	250	-※		
抽出廃液中間貯 槽	9.4×10^{-3}	250	-※		
抽出廃液供給槽 A	2.9×10^{-2}	250	-※		
抽出廃液供給槽 B	2.9×10^{-2}	250	-※		
第 1 一時貯留処 理槽	1.4×10^{-3}	310	-※		
第 8 一時貯留処 理槽	1.7×10^{-3}	310	-※		
第 7 一時貯留処 理槽	1.4×10^{-3}	310	-※		
第 3 一時貯留処 理槽	9.4×10^{-3}	250	-※		
第 4 一時貯留処 理槽	9.4×10^{-3}	250	-※		
第 6 一時貯留処 理槽	5.7×10^{-3}	330	-※		
高レベル廃液供 給槽	3.9×10^{-3}	720	-※	1.4	■
高レベル廃液濃 縮缶	1.3×10^{-1}	15	1.4	1.4	■

※ 沸騰に至る前に冷却コイル等への通水が開始されるため、凝縮水は発生しない

■については商業機密の観点から公開できません。

第 1. - 4 表 精製建屋の機器の蒸発速度, 時間余裕及び凝縮水発生量

機器名	蒸発速度 (m^3/h)	時間 余裕 (h)	凝縮水 発生量 (m^3)	建屋 合計 (m^3)	凝縮水 回収セル 容量 (m^3)
プルトニウム溶液 受槽	1.4×10^{-3}	110	-※	2.1	■
油水分離槽	1.4×10^{-3}	110	-※		
プルトニウム濃縮 缶供給槽	4.6×10^{-3}	96	-※		
プルトニウム溶液 一時貯槽	4.6×10^{-3}	98	-※		
プルトニウム濃縮 液受槽	1.4×10^{-2}	12	2.6×10^{-1}		
リサイクル槽	1.4×10^{-2}	12	2.6×10^{-1}		
希釈槽	3.5×10^{-2}	11	6.7×10^{-1}		
プルトニウム濃縮 液一時貯槽	2.1×10^{-2}	11	4.1×10^{-1}		
プルトニウム濃縮 液計量槽	1.4×10^{-2}	12	2.6×10^{-1}		
プルトニウム濃縮 液中間貯槽	1.4×10^{-2}	12	2.6×10^{-1}		
第 1 一時貯留処 理槽	2.3×10^{-3}	100	-※		
第 2 一時貯留処 理槽	2.3×10^{-3}	100	-※		
第 3 一時貯留処 理槽	4.6×10^{-3}	96	-※		

※ 沸騰に至る前に冷却コイル等への通水が開始されるため、凝縮水は発生しない

■については商業機密の観点から公開できません。

第 1. - 5 表 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の機器の
蒸発速度, 時間余裕及び凝縮水発生量

機器名	蒸発速度 (m^3/h)	時間 余裕 (h)	凝縮水 発生量 (m^3)	建屋 合計 (m^3)	凝縮水 回収セル 容量 (m^3)
硝酸プルトニウム貯槽	1.4×10^{-2}	19	0.11	0.11	■
混合槽 A	8.6×10^{-3}	30	-※ 1		
混合槽 B	8.6×10^{-3}	30	-※ 1		
一時貯槽	1.4×10^{-2}	19	-※ 2		

※ 1 沸騰に至る前に冷却コイル等への通水が開始されるため、凝縮水は発生しない

※ 2 平常運転時では空運用

■については商業機密の観点から公開できません。

第1-6表 高レベル廃液ガラス固化建屋の機器の
蒸発速度, 時間余裕及び凝縮水発生量

機器名	蒸発速度 (m^3/h)	時間余裕 (h)	凝縮水 発生量 (m^3)	建屋 合計 (m^3)	凝縮水 回収セル 容量 (m^3)
第1高レベル濃縮廃液貯槽	6.3×10^{-1}	24	6.3	23	■
第2高レベル濃縮廃液貯槽	6.3×10^{-1}	24	7.2		
第1高レベル濃縮廃液一時貯槽	1.5×10^{-1}	23	2.2		
第2高レベル濃縮廃液一時貯槽	1.5×10^{-1}	23	2.2		
高レベル廃液共用貯槽	6.3×10^{-1}	24	—※		
高レベル廃液混合槽A	1.2×10^{-1}	23	1.8		
高レベル廃液混合槽B	1.2×10^{-1}	23	1.8		
供給液槽A	3.0×10^{-2}	24	4.0×10^{-1}		
供給液槽B	3.0×10^{-2}	24	4.0×10^{-1}		
供給槽A	1.2×10^{-2}	24	1.6×10^{-1}		
供給槽B	1.2×10^{-2}	24	1.6×10^{-1}		

※ 平常運転時では空運用

■については商業機密の観点から公開できません。

補足説明資料 7-9

1. 貯水槽から機器への注水による溶液の温度への影響について

1.1 概要

貯水槽から機器への注水は、溶液の沸騰後に行う対策であり、注水による温度低下がどの程度、溶液の状態に影響を与えるか検討を行う。

1.2 貯水槽から機器への注水による溶液の温度低下への寄与

機器への注水により溶液の温度を沸点未満に下げするためには、注水により投入される水が沸点に至るまでの熱量（顕熱）が、溶液が有する自己崩壊熱より大きい必要があり、蒸発速度の約8倍以上の注水速度で注水しなければ、沸騰を抑制するほどの温度低下に寄与しない。

$$\textcircled{1} \text{ 溶液の発熱量 } Q_1 \text{ (J/s)} = \text{発熱密度 } g \text{ (W/m}^3\text{)} \times \text{体積 } V \text{ (m}^3\text{)}$$

$$\textcircled{2} \text{ 注水分の温度上昇に必要な熱量 } Q_2 \text{ (J/s)} = M \text{ (kg/s)} \times C \text{ (J/kg} \cdot \text{K)} \times \Delta t \text{ (K)}$$

蒸発速度 M (kg/s) : 注水速度 (kg/s) と等しいものとする。

水の比熱 C (J/kg · K) : 4180 (J/kg · K) (水30°Cのとき)

温度上昇 Δt (K) : 71K (29°Cから100°Cまで)

$$\textcircled{3} \text{ 蒸発速度 } M \text{ (kg/s)} = \frac{\textcircled{1} \text{ 溶液の発熱量 } Q_1 \text{ (J/s)}}{\text{水の蒸発潜熱 } J \text{ (kJ/kg)}}$$

水の蒸発潜熱 J : 2257 kJ/kg (=2257000 J/kg)

①②③より

$$\textcircled{4} Q_2 \text{ (J/s)} = \frac{g \text{ (W/m}^3\text{)} \times V \text{ (m}^3\text{)}}{J \text{ (kJ/kg)}} \times C \text{ (J/kg} \cdot \text{K)} \times \Delta t \text{ (K)}$$

①と④を比較すると

$$\frac{Q_1 \text{ (J/s)}}{Q_2 \text{ (J/s)}} = \frac{J \text{ (kJ/kg)}}{C \text{ (J/kg} \cdot \text{K)} \times \Delta t \text{ (K)}} = \frac{2257000 \text{ (J/kg)}}{4180 \text{ (J/kg} \cdot \text{K)} \times 71 \text{ (K)}} = 7.6049 \dots$$

Q_1/Q_2 は定数で求められるため、溶液(崩壊熱密度)によらず一定である。

また、 Q_2 が Q_1 を上回らないため、温度低下にはほとんど寄与しない。

第1. - 1 表 各建屋の計算結果

建屋	建屋	機器名	崩壊熱 (W/m ³)	溶液量 (m ³)	崩壊熱量 (J/s) Q1	蒸発速度 (kg/s) M	水の比熱 (J/kgK) C	水の上昇温度 71K(29→100℃) Δt	注水した水を沸騰させる のに必要な熱量(J/s) Q2	Q1/Q2
AA	前処理建屋	中継槽A/B	600	7	4200	1.86E-03	4180	71	552	7.6
AA		リサイクル槽A/B	600	2	1200	5.32E-04	4180	71	158	7.6
AA		計量前中間貯槽A/B	600	25	15000	6.85E-03	4180	71	1972	7.6
AA		計量後中間貯槽	460	25	11500	5.10E-03	4180	71	1512	7.6
AA		計量・調整槽	460	25	11500	5.10E-03	4180	71	1512	7.6
AA		計量補助槽	460	7	3220	1.43E-03	4180	71	423	7.6
AA		中間ポットA/B	■	■	■	3.46E-05	4180	71	10	7.6
AB		分離建屋	溶解液中間貯槽	460	25	11500	5.10E-03	4180	71	1512
AB	溶解液供給槽		460	6	2760	1.22E-03	4180	71	363	7.6
AB	抽出廃液受槽		290	15	4350	1.93E-03	4180	71	572	7.6
AB	抽出廃液中間貯槽		290	20	5800	2.57E-03	4180	71	763	7.6
AB	抽出廃液供給槽A		290	60	17400	7.71E-03	4180	71	2288	7.6
AB	抽出廃液供給槽B		290	60	17400	7.71E-03	4180	71	2288	7.6
AB	第1一時貯留処理槽		290	3	870	3.85E-04	4180	71	114	7.6
AB	第8一時貯留処理槽		■	■	■	4.63E-04	4180	71	137	7.6
AB	第7一時貯留処理槽		■	■	■	3.60E-04	4180	71	107	7.6
AB	第3一時貯留処理槽		290	20	5800	2.57E-03	4180	71	763	7.6
AB	第4一時貯留処理槽		290	20	5800	2.57E-03	4180	71	763	7.6
AB	第6一時貯留処理槽		■	■	■	1.54E-04	4180	71	46	7.6
AB	高レベル廃液供給槽A		120	20	2400	1.06E-03	4180	71	316	7.6
AB	高レベル廃液濃縮缶A		3600	22	79200	3.51E-02	4180	71	10414	7.6
AC	精製建屋	ブルトニウム溶液受槽	■	■	■	3.71E-04	4180	71	110	7.6
AC		油水分離槽	■	■	■	3.71E-04	4180	71	110	7.6
AC		ブルトニウム濃縮缶供給槽	930	3	2790	1.24E-03	4180	71	367	7.6
AC		ブルトニウム溶液一時貯槽	930	3	2790	1.24E-03	4180	71	367	7.6
AC		ブルトニウム濃縮液受槽	8600	1	8600	3.81E-03	4180	71	1131	7.6
AC		リサイクル槽	8600	1	8600	3.81E-03	4180	71	1131	7.6
AC		希釈槽	8600	2.5	21500	9.53E-03	4180	71	2827	7.6
AC		ブルトニウム濃縮液一時貯槽	8600	1.5	12900	5.72E-03	4180	71	1696	7.6
AC		ブルトニウム濃縮液計量槽	8600	1	8600	3.81E-03	4180	71	1131	7.6
AC		ブルトニウム濃縮液中間貯槽	8600	1	8600	3.81E-03	4180	71	1131	7.6
AC		第1一時貯留処理槽	930	1.5	1395	6.18E-04	4180	71	183	7.6
AC		第2一時貯留処理槽	930	1.5	1395	6.18E-04	4180	71	183	7.6
AC		第3一時貯留処理槽	930	3	2790	1.24E-03	4180	71	367	7.6
CA		ウラン・ブルトニウム混合脱硝建屋	硝酸ブルトニウム貯槽	8600	1	8600	3.81E-03	4180	71	1131
CA	混合槽A		5300	1	5300	2.35E-03	4180	71	697	7.6
CA	混合槽B		5300	1	5300	2.35E-03	4180	71	697	7.6
CA	一時貯槽		8600	1	8600	3.81E-03	4180	71	1131	7.6
KA	高レベル廃液ガラス固化建屋	第1第2高レベル濃縮廃液貯槽	3200	120	384000	1.70E-01	4180	71	50493	7.6
KA		第1第2高レベル濃縮廃液一時貯	3600	25	90000	3.99E-02	4180	71	11834	7.6
KA		高レベル廃液共用貯槽	3200	120	384000	1.70E-01	4180	71	50493	7.6
KA		高レベル廃液混合槽A、B	3600	20	72000	3.19E-02	4180	71	9468	7.6
KA		供給液槽A、B	3600	5	18000	7.98E-03	4180	71	2367	7.6
KA		供給槽A、B	3600	2	7200	3.19E-03	4180	71	947	7.6

■ については商業機密の観点から公開できません。

補足説明資料 7－10

1. 機器への注水が機能しない場合の放出量評価

1.1 評価内容

冷却機能が喪失し，内部ループへの通水及び機器への注水が機能せず，溶液が乾燥・固化に至った場合の放射性物質の大気中への放出量を評価する。

1.2 大気中への放射性物質の放出量評価

大気中への放射性物質の放出量は，重大事故等が発生する貯槽が保有する放射性物質質量に対して，溶液が沸騰を開始してから乾燥・固化に至るまでの期間のうち，放射性物質の放出に寄与する時間割合，溶液の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合，大気中への放出経路における低減割合を乗じて算出する。

また，評価した大気中への放射性物質の放出量にセシウム-137への換算係数を乗じて，大気中へ放出された放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を算出する。

1.3 放出量評価に用いる各種パラメータの設定

大気中への放射性物質の放出量を「1.2 大気中への放射性物質の放出量評価」の通りに算出する。また、算出に必要なパラメータは第1. - 1表に示す通りである。

第1. - 1表 評価に必要なパラメータの設定

項目	パラメータ	
貯槽が保有する放射性物質質量 (MAR)	貯槽毎に設定	
溶液が沸騰を開始してから乾燥・固化に至るまでの期間 (DR)	1	
溶液の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合 (ARF)	ルテニウム	1.2×10^{-1}
	ルテニウム以外の放射性エアロゾル	5.0×10^{-5}
大気中への放出経路における低減割合 (DF)	凝縮器	10
	経路上での沈着等	10
	高性能粒子フィルタ	1.0×10^5
	ルテニウムの除染係数	10

1.4 貯槽が保有する放射性物質量の設定

貯槽に保有される放射性物質量は、1日当たりに処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot \text{U P r}$ 、照射前燃料濃縮度 $4.5\text{w t} \%$ 、比出力 $38\text{MW} / \text{t} \cdot \text{U P r}$ 、冷却期間15年を基に算出した内蔵放射能に、使用済燃料の燃料仕様の変動に係る補正係数を考慮して平常運転時の最大値を算出し設定する。使用済燃料の燃料仕様の変動に係る補正係数を第1. - 2表に示す。

第1. - 2表 使用済燃料の燃料仕様の変動に係る補正係数

元素グループ	使用済燃料中の放射能 ($\text{B q} / \text{t} \cdot \text{U P r}$)		燃料仕様の変動に係る補正係数
	$\text{R u} / \text{R h}$	$1.6 \times 10^{12} \text{ ※ 2}$	
その他FP※1	1.3×10^{16}		1.1
Pu	α	1.7×10^{14}	2.0
	β	2.9×10^{15}	
Am, Cm	1.8×10^{14}		2.7

※1 その他FPとは、核分裂生成物のうち、 $\text{K r} - 85$ 、 $\text{I} - 129$ 及び $\text{R u} / \text{R h}$ を除いたものを示す。

※2 R u 及び R h の合算値を示す。

1.5 溶液の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合の設定

溶液の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の移行率は、 $0.005\%^{(1)}$ とする。

また、ルテニウムについては揮発の可能性を想定し $12\%^{(2)}$ とする。

1.6 大気中への放出経路における低減割合の設定

凝縮器による放射性エアロゾルの除染係数は、DF10とする。また、放出経路上の構造物への沈着による放射性エアロゾルの除染係数は、DF10とする。さらに、高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除染係数⁽³⁾は、凝縮器による蒸気の凝縮により、高性能粒子フィルタが所定の性能を発揮できることから2段でDF10×10⁵とする。

なお、ルテニウムについては揮発性を想定し、除染係数をDF10とする。

1.7 セシウム-137 換算係数

放射性物質のセシウム-137 換算係数は、IAEA-TECDOC-1162⁽⁴⁾に記載されている、地表沈着した核種からのガンマ線による外部被ばく及び再浮遊核種の吸入による内部被ばくを考慮した50年間の実効線量への換算係数並びに吸入核種の化学形態を線量告示に適合させるために、プルトニウム等の一部の核種について、IAEA-TECDOC-1162に記載の吸入摂取換算係数をICRP Publication⁽⁵⁾n. 72の吸入摂取換算係数で補正するために設定する「吸入核種の化学形態に係る補正係数」を用いて、以下の計算式により算出する。

また、セシウム-137 換算係数の算出過程を第1. - 3表に示す。

セシウム-137 換算係数

$$= (\text{ある核種のCF4換算係数}) / (\text{セシウム-137CF4換算係数}) \\ \times (\text{吸入核種の化学形態に係る補正係数})$$

第 1. - 3 表 主要な核種のセシウム-137 換算係数

	IAEA-TECDOC- 1162 の CF ₄ 換算係数 [A]	IAEA-TECDOC- 1162 の CF ₄ 換算係数 (Cs 137 の値) [B]	吸入核種の化学形態 に係る補正係数 [C]	Cs 137 換算係数 ※1 [D] = [A] / [B] × [C]
	(mSv / (kBq · m ⁻²))	(mSv / (kBq · m ⁻²))	(-)	(-)
Sr 90	2.1E-02	1.3E-01	1.0	0.16
Ru 106	4.8E-03	1.3E-01		0.037
Cs 134	5.1E-02	1.3E-01		0.39
Cs 137	1.3E-01	1.3E-01		1.0
Ce 144	1.4E-03	1.3E-01		0.011
Eu 154	1.3E-01	1.3E-01		1.0
Pu 238	6.6E+00	1.3E-01	0.41	21
Pu 239	8.5E+00	1.3E-01	0.42	27
Pu 240	8.4E+00	1.3E-01	0.42	27
Pu 241	1.9E-01	1.3E-01	0.39	0.56
Am241	6.7E+00	1.3E-01	0.45	23
Cm242	5.9E-02	1.3E-01	0.88	0.40
Cm244	2.8E+00	1.3E-01	0.47	10

注：放射平衡核種の子孫核種の寄与は、親核種に含む。

	IAEA-TECDOC- 1162 の吸入 摂取換算係数 [a]	ICRP Publication.72 の 吸入摂取 換算係数(化学形態を考慮) [b]	吸入核種の化学形態に係る補正係数 [c] = [b] / [a]
	(Sv / Bq)	(Sv / Bq)	(-)
Pu 238	1.13E-04 ※2	4.6E-05	0.41
Pu 239	1.20E-04 ※2	5.0E-05	0.42
Pu 240	1.20E-04 ※2	5.0E-05	0.42
Pu 241	2.33E-06 ※2	9.0E-07	0.39
Am241	9.33E-05	4.2E-05	0.45
Cm242	5.93E-06	5.2E-06	0.88
Cm244	5.73E-05	2.7E-05	0.47

※1：地表沈着した核種からの外部被ばく及び再浮遊核種の吸入による内部被ばくの50年間の実効線量を用いてセシウム-137放出量に換算する係数

※2：化学形態としてキレートを想定

1.8 評価結果

冷却機能の喪失し、内部ループ通水及び機器への直接注水が機能せず、溶液が乾燥・固化に至った場合の放射性物質の大気中への放出量（Cs-137換算）の計算過程を第1-4表～第1-8表に、評価結果を第1-9表に示す。

第1-9表の結果から、溶液が乾燥・固化に至ったとしても放射性物質の放出量はセシウム-137換算で100TBqを下回る。

第 1. - 4 表 前処理建屋において溶液が乾燥・固化に至った場合の
放出量評価の計算過程

機器	核種 G r	M A R [B q]	A R F [-]	L P F [-]	D R [-]	C s 137 換算係数 [B q/B q]	放出量 [B q]	放出量 [T B q]	建屋合計 放出量 [T B q]
中間ポット A	Z r / N b	5.51E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	6.64E-04	2.09E-05	
	R u / R h	9.46E+10	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.09E+07		
	C s / B a	2.78E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	7.13E+02		
	C e / P r	6.18E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.65E-04		
	S r / Y	2.02E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	8.16E+01		
	その他 F P	1.39E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	3.39E+01		
	P u (α)	2.15E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.89E+03		
	A m / C m (α)	1.74E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	1.55E+03		
	U (α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	N p (α)	3.46E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	5.90E-02		
中間ポット B	Z r / N b	5.51E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	6.64E-04	2.09E-05	
	R u / R h	9.46E+10	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.09E+07		
	C s / B a	2.78E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	7.13E+02		
	C e / P r	6.18E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.65E-04		
	S r / Y	2.02E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	8.16E+01		
	その他 F P	1.39E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	3.39E+01		
	P u (α)	2.15E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.89E+03		
	A m / C m (α)	1.74E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	1.55E+03		
	U (α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	N p (α)	3.46E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	5.90E-02		
中継槽 A	Z r / N b	2.97E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	3.57E-02	1.13E-03	
	R u / R h	5.09E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.13E+09		
	C s / B a	1.50E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	3.84E+04		
	C e / P r	3.33E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	8.91E-03		
	S r / Y	1.09E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	4.39E+03		
	その他 F P	7.50E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.82E+03		
	P u (α)	1.16E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.02E+05		
	A m / C m (α)	9.38E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	8.35E+04		
	U (α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	N p (α)	1.86E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	3.18E+00		
中継槽 B	Z r / N b	2.97E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	3.57E-02	1.13E-03	
	R u / R h	5.09E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.13E+09		
	C s / B a	1.50E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	3.84E+04		
	C e / P r	3.33E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	8.91E-03		
	S r / Y	1.09E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	4.39E+03		
	その他 F P	7.50E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.82E+03		
	P u (α)	1.16E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.02E+05		
	A m / C m (α)	9.38E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	8.35E+04		
	U (α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	N p (α)	1.86E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	3.18E+00		
リサイクル槽 A	Z r / N b	2.06E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	2.48E-03	7.82E-05	
	R u / R h	3.53E+11	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	7.82E+07		
	C s / B a	1.04E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	2.66E+03		
	C e / P r	2.31E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	6.18E-04		
	S r / Y	7.54E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	3.05E+02		
	その他 F P	5.20E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.27E+02		
	P u (α)	8.29E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	7.29E+03		
	A m / C m (α)	6.71E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	5.98E+03		
	U (α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	N p (α)	1.33E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	2.27E-01		
リサイクル槽 B	Z r / N b	2.06E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	2.48E-03	7.82E-05	
	R u / R h	3.53E+11	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	7.82E+07		
	C s / B a	1.04E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	2.66E+03		
	C e / P r	2.31E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	6.18E-04		
	S r / Y	7.54E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	3.05E+02		
	その他 F P	5.20E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.27E+02		
	P u (α)	8.29E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	7.29E+03		
	A m / C m (α)	6.71E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	5.98E+03		
	U (α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	N p (α)	1.33E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	2.27E-01		

※ L P F = 1 / D F

(つづき)

機器	核種Gr	MAR [Bq]	ARF [-]	LPF [-]	DR [-]	Cs137 換算係数 [Bq/Bq]	放出量 [Bq]	放出量 [TBq]	建屋合計 放出量 [TBq]
軽量前中間貯槽A	Zr/Nb	1.05E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.26E-01	2.96E-03	
	Ru/Rh	1.34E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.96E+09		
	Cs/Ba	5.27E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.35E+05		
	Ce/Pr	1.17E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	3.14E-02		
	Sr/Y	3.83E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.55E+04		
	その他FP	2.59E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	6.31E+03		
	Pu(α)	4.07E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	3.58E+05		
	Am/Cm(α)	3.30E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.94E+05		
	U(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	Np(α)	6.55E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	1.12E+01		
軽量前中間貯槽B	Zr/Nb	1.05E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.26E-01	2.96E-03	
	Ru/Rh	1.34E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.96E+09		
	Cs/Ba	5.27E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.35E+05		
	Ce/Pr	1.17E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	3.14E-02		
	Sr/Y	3.83E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.55E+04		
	その他FP	2.59E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	6.31E+03		
	Pu(α)	4.07E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	3.58E+05		
	Am/Cm(α)	3.30E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.94E+05		
	U(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	Np(α)	6.55E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	1.12E+01		
計量後中間貯槽	Zr/Nb	1.05E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.26E-01	2.96E-03	1.5E-02
	Ru/Rh	1.34E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.96E+09		
	Cs/Ba	5.27E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.35E+05		
	Ce/Pr	1.17E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	3.14E-02		
	Sr/Y	3.83E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.55E+04		
	その他FP	2.59E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	6.31E+03		
	Pu(α)	4.07E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	3.58E+05		
	Am/Cm(α)	3.30E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.94E+05		
	U(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	Np(α)	6.55E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	1.12E+01		
計量調整槽	Zr/Nb	1.05E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.26E-01	2.96E-03	
	Ru/Rh	1.34E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.96E+09		
	Cs/Ba	5.27E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.35E+05		
	Ce/Pr	1.17E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	3.14E-02		
	Sr/Y	3.83E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.55E+04		
	その他FP	2.59E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	6.31E+03		
	Pu(α)	4.07E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	3.58E+05		
	Am/Cm(α)	3.30E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.94E+05		
	U(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	Np(α)	6.55E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	1.12E+01		
計量・補助槽	Zr/Nb	2.93E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	3.53E-02	8.29E-04	
	Ru/Rh	3.74E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	8.28E+08		
	Cs/Ba	1.48E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	3.79E+04		
	Ce/Pr	3.28E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	8.79E-03		
	Sr/Y	1.07E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	4.33E+03		
	その他FP	7.26E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.77E+03		
	Pu(α)	1.14E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.00E+05		
	Am/Cm(α)	9.24E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	8.22E+04		
	U(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	Np(α)	1.83E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	3.13E+00		

※LPF = 1 / DR

第1-5表 分離建屋において溶液が乾燥・固化に至った場合の

放出量評価の計算過程

機器	核種Gr	MAR [Bq]	ARF [-]	LPF [-]	DR [-]	Cs137 換算係数 [Bq/Bq]	放出量 [Bq]	放出量 [TBq]	建屋合計 放出量 [TBq]
高レベル廃液濃縮缶	Zr/Nb	8.64E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.04E+00	3.43E-02	
	Ru/Rh	1.55E+14	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	3.43E+10		
	Cs/Ba	4.60E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.18E+06		
	Ce/Pr	9.76E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	2.61E-01		
	Sr/Y	3.18E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.28E+05		
	その他FP	3.03E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	7.37E+04		
	Pu(α)	8.61E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	7.57E+03		
	Am/Cm(α)	2.78E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.47E+06		
	U(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
溶解液中間貯槽	Zr/Nb	1.05E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.26E-01	2.97E-03	
	Ru/Rh	1.34E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.97E+09		
	Cs/Ba	5.27E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.35E+05		
	Ce/Pr	1.17E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	3.14E-02		
	Sr/Y	3.84E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.55E+04		
	その他FP	2.57E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	6.25E+03		
	Pu(α)	4.06E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	3.57E+05		
	Am/Cm(α)	3.30E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.94E+05		
	U(α)	9.94E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	3.65E+01		
	Np(α)	6.55E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	1.12E+01		
溶解液供給槽	Zr/Nb	2.51E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	3.02E-02	7.12E-04	
	Ru/Rh	3.22E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	7.12E+08		
	Cs/Ba	1.27E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	3.25E+04		
	Ce/Pr	2.82E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	7.54E-03		
	Sr/Y	9.22E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	3.72E+03		
	その他FP	6.17E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.50E+03		
	Pu(α)	9.75E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	8.58E+04		
	Am/Cm(α)	7.92E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	7.05E+04		
	U(α)	2.39E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	8.77E+00		
	Np(α)	1.57E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	2.68E+00		
抽出廃液受槽	Zr/Nb	4.50E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	5.42E-02	1.28E-03	5.5E-02
	Ru/Rh	5.77E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.28E+09		
	Cs/Ba	2.27E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	5.82E+04		
	Ce/Pr	5.05E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.35E-02		
	Sr/Y	1.65E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	6.68E+03		
	その他FP	1.11E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	2.69E+03		
	Pu(α)	6.22E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	5.47E+01		
	Am/Cm(α)	1.42E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	1.27E+05		
	U(α)	1.67E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	6.15E-04		
	Np(α)	4.70E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	8.02E-01		
抽出廃液中間貯槽	Zr/Nb	6.00E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	7.23E-02	1.70E-03	
	Ru/Rh	7.70E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.70E+09		
	Cs/Ba	3.03E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	7.76E+04		
	Ce/Pr	6.73E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.80E-02		
	Sr/Y	2.21E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	8.91E+03		
	その他FP	1.48E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	3.59E+03		
	Pu(α)	8.30E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	7.30E+01		
	Am/Cm(α)	1.90E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	1.69E+05		
	U(α)	2.23E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	8.21E-04		
	Np(α)	6.27E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	1.07E+00		
抽出廃液供給槽A	Zr/Nb	1.16E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.40E-01	4.60E-03	
	Ru/Rh	2.08E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	4.60E+09		
	Cs/Ba	6.18E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.58E+05		
	Ce/Pr	1.31E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	3.50E-02		
	Sr/Y	4.27E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.72E+04		
	その他FP	4.06E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	9.89E+03		
	Pu(α)	1.25E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.10E+03		
	Am/Cm(α)	4.03E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	3.59E+05		
	U(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
抽出廃液供給槽B	Zr/Nb	1.16E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.40E-01	4.60E-03	
	Ru/Rh	2.08E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	4.60E+09		
	Cs/Ba	6.18E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.58E+05		
	Ce/Pr	1.31E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	3.50E-02		
	Sr/Y	4.27E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.72E+04		
	その他FP	4.06E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	9.89E+03		
	Pu(α)	1.25E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.10E+03		
	Am/Cm(α)	4.03E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	3.59E+05		
	U(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		

※LPF = 1 / DR

(つづき)

機器	核種Gr	MAR [Bq]	ARF [-]	LPF [-]	DR [-]	Cs137 換算係数 [Bq/Bq]	放出量 [Bq]	放出量 [TBq]	建屋合計 放出量 [TBq]
第1一時貯留処理槽	Zr/Nb	1.54E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.86E-03	4.36E-05	
	Ru/Rh	1.97E+11	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	4.36E+07		
	Cs/Ba	7.75E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.99E+03		
	Ce/Pr	1.72E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	4.61E-04		
	Sr/Y	5.65E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	2.28E+02		
	その他FP	5.14E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.25E+02		
	Pu(α)	2.25E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.98E+04		
	Am/Cm(α)	5.15E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	4.58E+03		
	U(α)	5.39E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	1.98E+00		
	Np(α)	1.02E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	1.74E-01		
第7一時貯留処理槽	Zr/Nb	7.97E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	9.60E-03	2.26E-04	
	Ru/Rh	1.02E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.26E+08		
	Cs/Ba	4.02E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.03E+04		
	Ce/Pr	8.94E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	2.39E-03		
	Sr/Y	2.93E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.18E+03		
	その他FP	1.96E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	4.77E+02		
	Pu(α)	3.29E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	2.89E+04		
	Am/Cm(α)	2.67E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.38E+04		
	U(α)	8.05E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	2.96E+00		
	Np(α)	5.30E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	9.04E-01		
第8一時貯留処理槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	9.50E-08	
	Ru/Rh	2.50E+08	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	5.53E+04		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	4.72E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.15E-02		
	Pu(α)	4.50E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	3.96E+04		
	Am/Cm(α)	7.31E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	6.51E+00		
	U(α)	4.41E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	1.62E+00		
	Np(α)	3.14E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	5.36E-01		
第3一時貯留処理槽	Zr/Nb	5.69E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	6.86E-02	1.62E-03	5.5E-02
	Ru/Rh	7.30E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.61E+09		
	Cs/Ba	2.87E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	7.36E+04		
	Ce/Pr	6.39E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.71E-02		
	Sr/Y	2.09E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	8.45E+03		
	その他FP	1.40E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	3.40E+03		
	Pu(α)	2.35E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	2.07E+05		
	Am/Cm(α)	1.91E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	1.70E+05		
	U(α)	5.75E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	2.11E+01		
	Np(α)	3.79E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	6.46E+00		
第4一時貯留処理槽	Zr/Nb	6.00E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	7.23E-02	1.70E-03	
	Ru/Rh	7.70E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.70E+09		
	Cs/Ba	3.03E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	7.76E+04		
	Ce/Pr	6.73E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.80E-02		
	Sr/Y	2.21E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	8.91E+03		
	その他FP	1.48E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	3.59E+03		
	Pu(α)	1.09E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	9.58E+04		
	Am/Cm(α)	8.85E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	7.87E+04		
	U(α)	2.66E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	9.80E+00		
	Np(α)	1.76E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	3.00E+00		
第6一時貯留処理槽	Zr/Nb	1.80E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	2.17E-03	5.11E-05	
	Ru/Rh	2.31E+11	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	5.11E+07		
	Cs/Ba	9.08E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	2.33E+03		
	Ce/Pr	2.02E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	5.41E-04		
	Sr/Y	6.62E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	2.67E+02		
	その他FP	4.59E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.12E+02		
	Pu(α)	3.29E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	2.89E+03		
	Am/Cm(α)	2.65E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.36E+03		
	U(α)	8.04E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	2.96E-01		
	Np(α)	5.27E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	8.99E-02		
高レベル廃液供給槽A	Zr/Nb	2.48E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	2.99E-02	9.84E-04	
	Ru/Rh	4.45E+12	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	9.84E+08		
	Cs/Ba	1.32E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	3.39E+04		
	Ce/Pr	2.80E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	7.50E-03		
	Sr/Y	9.14E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	3.69E+03		
	その他FP	8.70E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	2.12E+03		
	Pu(α)	2.46E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	2.17E+02		
	Am/Cm(α)	7.94E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	7.07E+04		
	U(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	0.00E+00		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		

※LPF = 1 / DF

第1-6表 精製建屋において溶液が乾燥・固化に至った場合の
放出量評価の計算過程

機器	核種Gr	MAR [Bq]	ARF [-]	LPF [-]	DR [-]	Cs137換算係 数 [Bq/Bq]	放出量 [Bq]	放出量 [TBq]	建屋合計 放出量 [TBq]
第1一時貯留処理槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	6.55E-08	
	Ru/Rh	7.72E+07	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.71E+04		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	1.44E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	3.50E-03		
	Pu(α)	5.50E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	4.84E+04		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	2.52E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	9.26E-04		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
第2一時貯留処理槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	1.59E-07	
	Ru/Rh	5.33E+06	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.18E+03		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	9.96E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	2.42E-04		
	Pu(α)	1.79E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.58E+05		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	2.33E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	8.56E-04		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
第3一時貯留処理槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	2.17E-07	
	Ru/Rh	2.15E+08	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	4.77E+04		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	4.03E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	9.80E-03		
	Pu(α)	1.93E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.70E+05		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	1.08E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	3.96E-04		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
プルトニウム溶液受槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	1.16E-07	1.3E-05
	Ru/Rh	3.04E+06	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	6.73E+02		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	5.68E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.38E-04		
	Pu(α)	1.31E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.15E+05		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	7.34E+06	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	2.70E-04		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
油水分離槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	1.16E-07	
	Ru/Rh	3.04E+06	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	6.73E+02		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	5.68E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.38E-04		
	Pu(α)	1.31E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.15E+05		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	7.34E+06	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	2.70E-04		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
プルトニウム濃縮缶供給槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	3.87E-07	
	Ru/Rh	1.01E+07	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.24E+03		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	1.90E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	4.61E-04		
	Pu(α)	4.38E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	3.85E+05		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	2.45E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	9.00E-04		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
プルトニウム溶液一時貯槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	3.89E-07	
	Ru/Rh	1.02E+07	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.25E+03		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	1.90E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	4.63E-04		
	Pu(α)	4.39E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	3.86E+05		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	2.46E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	9.03E-04		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		

※LPF = 1 / DR

(つづき)

機器	核種Gr	MAR [Bq]	ARF [-]	L P F [-]	DR [-]	C s 137換算係 数 [Bq/Bq]	放出量 [Bq]	放出量 [TBq]	建屋合計 放出量 [TBq]
プルトニウム濃縮液受槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	1.34E-06	
	Ru/Rh	3.52E+07	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	7.79E+03		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	6.58E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.60E-03		
	Pu(α)	1.51E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.33E+06		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	8.47E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	3.11E-03		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
リサイクル槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	1.35E-06	
	Ru/Rh	3.56E+07	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	7.88E+03		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	6.65E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.62E-03		
	Pu(α)	1.53E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.35E+06		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	8.56E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	3.15E-03		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
希釈槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	3.38E-06	
	Ru/Rh	8.90E+07	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.97E+04		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	1.66E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	4.04E-03		
	Pu(α)	3.83E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	3.37E+06		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	2.14E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	7.87E-03		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
プルトニウム濃縮液一時貯槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	2.07E-06	1.3E-05
	Ru/Rh	5.45E+07	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.21E+04		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	1.02E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	2.48E-03		
	Pu(α)	2.34E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	2.06E+06		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	1.31E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	4.82E-03		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
プルトニウム濃縮液計量槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	1.34E-06	
	Ru/Rh	3.52E+07	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	7.79E+03		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	6.58E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.60E-03		
	Pu(α)	1.51E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.33E+06		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	8.47E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	3.11E-03		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
プルトニウム濃縮液中間貯槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	1.35E-06	
	Ru/Rh	3.56E+07	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	7.88E+03		
	Cs/Ba	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	0.00E+00		
	Ce/Pr	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	0.00E+00		
	Sr/Y	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	0.00E+00		
	その他FP	6.65E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.62E-03		
	Pu(α)	1.53E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.35E+06		
	Am/Cm(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	0.00E+00		
	U(α)	8.56E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	3.15E-03		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		

※L P F = 1 / D F

第1-7表 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において溶液が

乾燥・固化に至った場合の放出量評価の計算過程

機器	核種Gr	MAR [Bq]	ARF [-]	LPF [-]	DR [-]	Cs137換算係 数 [Bq/Bq]	放出量 [Bq]	放出量 [TBq]	建屋合計 放出量 [TBq]
硝酸プルトニウム貯槽	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	1.39E-06	3.1E-06
	Ru/Rh	2.08E+06	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	4.60E+02		
	Cs/Ba	4.04E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.03E-03		
	Ce/Pr	8.47E+04	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	2.27E-09		
	Sr/Y	4.92E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.99E-04		
	その他FP	6.36E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.55E-02		
	Pu(α)	1.56E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.37E+06		
	Am/Cm(α)	1.52E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	1.35E+04		
	U(α)	8.72E+07	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	3.21E-03		
	Np(α)	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	0.00E+00		
混合槽A	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	8.51E-07	3.1E-06
	Ru/Rh	1.29E+06	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.85E+02		
	Cs/Ba	2.50E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	6.40E-04		
	Ce/Pr	5.25E+04	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.41E-09		
	Sr/Y	3.04E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.23E-04		
	その他FP	3.93E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	9.56E-03		
	Pu(α)	9.58E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	8.43E+05		
	Am/Cm(α)	9.34E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	8.31E+03		
	U(α)	2.58E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	9.48E-01		
	Np(α)	4.35E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	7.42E-04		
混合槽B	Zr/Nb	0.00E+00	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	0.00E+00	8.51E-07	3.1E-06
	Ru/Rh	1.29E+06	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	2.85E+02		
	Cs/Ba	2.50E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	6.40E-04		
	Ce/Pr	5.25E+04	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.41E-09		
	Sr/Y	3.04E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.23E-04		
	その他FP	3.93E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	9.56E-03		
	Pu(α)	9.58E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	8.43E+05		
	Am/Cm(α)	9.34E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	8.31E+03		
	U(α)	2.58E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	9.48E-01		
	Np(α)	4.35E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	7.42E-04		

※LPF = 1 / DR

第1. - 8表 高レベル廃液ガラス固化建屋において溶液が

乾燥・固化に至った場合の放出量評価の計算過程

機器	核種Gr	MAR [Bq]	ARF [-]	LPF [-]	DR [-]	Cs137換算係 数 [Bq/Bq]	放出量 [Bq]	放出量 [TBq]	建屋合計 放出量 [TBq]
第1高レベル濃縮廃液貯槽	Zr/Nb	4.70E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	5.66E+00	1.87E-01	5.4E-01
	Ru/Rh	8.44E+14	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.87E+11		
	Cs/Ba	2.50E+18	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	6.41E+06		
	Ce/Pr	5.30E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.42E+00		
	Sr/Y	1.73E+18	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	6.97E+05		
	その他FP	1.70E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	4.14E+05		
	Pu(α)	4.68E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	4.12E+04		
	Am/Cm(α)	1.51E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	1.35E+07		
	U(α)	4.86E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	1.79E+00		
	Np(α)	3.01E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	5.13E+02		
	Zr/Nb	4.70E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	5.66E+00		
Ru/Rh	8.44E+14	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	1.87E+11			
Cs/Ba	2.50E+18	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	6.41E+06			
Ce/Pr	5.30E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	1.42E+00			
Sr/Y	1.73E+18	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	6.97E+05			
その他FP	1.70E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	4.14E+05			
Pu(α)	4.68E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	4.12E+04			
Am/Cm(α)	1.51E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	1.35E+07			
U(α)	4.86E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	1.79E+00			
Np(α)	3.01E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	5.13E+02			
Zr/Nb	9.78E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.18E+00	3.89E-02	5.4E-01	
Ru/Rh	1.76E+14	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	3.89E+10			
Cs/Ba	5.21E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.34E+06			
Ce/Pr	1.10E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	2.95E-01			
Sr/Y	3.60E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.45E+05			
その他FP	3.54E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	8.62E+04			
Pu(α)	9.76E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	8.59E+03			
Am/Cm(α)	3.15E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.80E+06			
U(α)	1.01E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	3.72E-01			
Np(α)	6.27E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	1.07E+02			
Zr/Nb	9.78E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	1.18E+00			3.89E-02
Ru/Rh	1.76E+14	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	3.89E+10			
Cs/Ba	5.21E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.34E+06			
Ce/Pr	1.10E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	2.95E-01			
Sr/Y	3.60E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.45E+05			
その他FP	3.54E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	8.62E+04			
Pu(α)	9.76E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	8.59E+03			
Am/Cm(α)	3.15E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.80E+06			
U(α)	1.01E+10	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	3.72E-01			
Np(α)	6.27E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	1.07E+02			

※LPF = 1 / DF

(つづき)

機器	核種Gr	MAR [Bq]	ARF [-]	LPF [-]	DR [-]	Cs137換算係 数 [Bq/Bq]	放出量 [Bq]	放出量 [TBq]	建屋合計 放出量 [TBq]
高レベル廃液混合槽A	Zr/Nb	7.83E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	9.43E-01	3.11E-02	
	Ru/Rh	1.41E+14	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	3.11E+10		
	Cs/Ba	4.17E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.07E+06		
	Ce/Pr	8.83E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	2.36E-01		
	Sr/Y	2.88E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.16E+05		
	その他FP	2.83E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	6.89E+04		
	Pu(α)	7.81E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	6.87E+03		
	Am/Cm(α)	2.52E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.24E+06		
	U(α)	8.10E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	2.98E-01		
	Np(α)	5.02E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	8.56E+01		
高レベル廃液混合槽B	Zr/Nb	7.83E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	9.43E-01	3.11E-02	
	Ru/Rh	1.41E+14	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	3.11E+10		
	Cs/Ba	4.17E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.07E+06		
	Ce/Pr	8.83E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	2.36E-01		
	Sr/Y	2.88E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.16E+05		
	その他FP	2.83E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	6.89E+04		
	Pu(α)	7.81E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	6.87E+03		
	Am/Cm(α)	2.52E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.24E+06		
	U(α)	8.10E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	2.98E-01		
	Np(α)	5.02E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	8.56E+01		
供給液槽A	Zr/Nb	1.96E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	2.36E-01	7.78E-03	
	Ru/Rh	3.52E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	7.78E+09		
	Cs/Ba	1.04E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	2.67E+05		
	Ce/Pr	2.21E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	5.91E-02		
	Sr/Y	7.19E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	2.90E+04		
	その他FP	7.08E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.72E+04		
	Pu(α)	1.95E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.72E+03		
	Am/Cm(α)	6.30E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	5.60E+05		
	U(α)	2.03E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	7.45E-02		
	Np(α)	1.25E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	2.14E+01		
供給液槽B	Zr/Nb	1.96E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	2.36E-01	7.78E-03	5.4E-01
	Ru/Rh	3.52E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	7.78E+09		
	Cs/Ba	1.04E+17	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	2.67E+05		
	Ce/Pr	2.21E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	5.91E-02		
	Sr/Y	7.19E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	2.90E+04		
	その他FP	7.08E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	1.72E+04		
	Pu(α)	1.95E+14	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	1.72E+03		
	Am/Cm(α)	6.30E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	5.60E+05		
	U(α)	2.03E+09	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	7.45E-02		
	Np(α)	1.25E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	2.14E+01		
供給槽A	Zr/Nb	7.83E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	9.43E-02	3.11E-03	
	Ru/Rh	1.41E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	3.11E+09		
	Cs/Ba	4.17E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.07E+05		
	Ce/Pr	8.83E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	2.36E-02		
	Sr/Y	2.88E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.16E+04		
	その他FP	2.83E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	6.89E+03		
	Pu(α)	7.81E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	6.87E+02		
	Am/Cm(α)	2.52E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.24E+05		
	U(α)	8.10E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	2.98E-02		
	Np(α)	5.02E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	8.56E+00		
供給槽B	Zr/Nb	7.83E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	2.41E-02	9.43E-02	3.11E-03	
	Ru/Rh	1.41E+13	1.20E-01	1.00E-01	1.00E+00	1.84E-02	3.11E+09		
	Cs/Ba	4.17E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.13E-01	1.07E+05		
	Ce/Pr	8.83E+11	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	5.35E-03	2.36E-02		
	Sr/Y	2.88E+16	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	8.08E-02	1.16E+04		
	その他FP	2.83E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	4.87E-01	6.89E+03		
	Pu(α)	7.81E+13	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.76E+00	6.87E+02		
	Am/Cm(α)	2.52E+15	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	1.78E+01	2.24E+05		
	U(α)	8.10E+08	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	7.35E+00	2.98E-02		
	Np(α)	5.02E+12	5.00E-05	1.00E-07	1.00E+00	3.41E-01	8.56E+00		

※LPF = 1 / DF

第 1. - 9 表 放出量評価の評価結果

建屋	放出量 (Cs-137 換算) [TBq]
前処理建屋	2×10^{-2}
分離建屋	6×10^{-2}
精製建屋	2×10^{-5}
ウラン・プルトニウム 混合脱硝建屋	4×10^{-6}
高レベル廃液 ガラス固化建屋	6×10^{-1}

2. 機器への直接注水が機能しない場合のルテニウムの移行率について

蒸発乾固発生時のルテニウムが揮発した場合の移行率は、国内外で報告されており、国内の報告としては、旧 JNES, JAEA 及び弊社による試験を報告した文献⁽¹⁾があり、Ru の揮発による移行率として 27% が報告されている。しかし、本数値は、高レベル濃縮廃液が乾燥・固化した後の Ru 硝酸塩の脱硝に伴い発生した揮発性 Ru の放出寄与分も含まれていると想定される。

したがって、蒸発乾固が発生し、乾燥・固化するまでの間に気相中へ移行する Ru の移行率としては、乾燥・固化するまでの間の Ru 放出量を報告している NUREG/CP-0116⁽²⁾に記載された移行率を採用することが妥当であると考えられることから、移行率は本文献の以下の表に基づき 12% と設定する。

第 2. - 1 表 乾燥・固化するまでの揮発性 Ru の移行率

radioisotope	initial activity GBq (Ci)	activity recovered (% of initial activity)					total distilled
		in solution in the condensate trap	in the caustic trap	in the apparatus rinse solution	in precipitate form		
¹⁰⁶ Ru	921 (24.9)	7.09	2.4·10 ⁻⁴	3.33	1.68	12.1	
¹³⁷ Cs	4503 (121.7)	1.12·10 ⁻³	7·10 ⁻⁵	2.6·10 ⁻⁴	-	1.45·10 ⁻³	
α emitters	1520 (41.08)	9.1·10 ⁻⁴	-	2.2·10 ⁻⁴	-	1.13·10 ⁻³	

2.1 試験条件との差による上振れについて

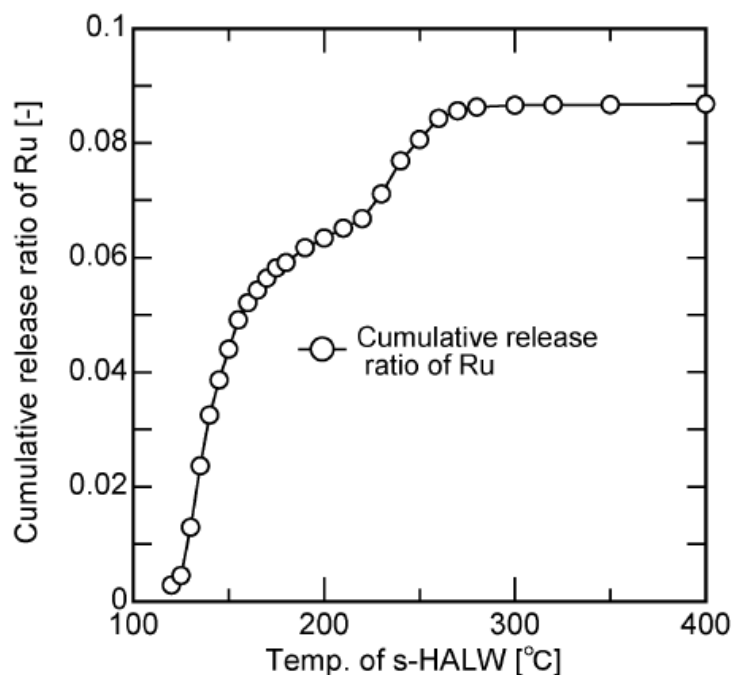
機器への直接注水が機能しない場合の放出量の評価における ARF は、蒸発乾固に至る過程で現れる ARF の 2 つのピークの内、溶液が乾燥・固化するまでの 1 つ目のピークである 130°C から 170°C の ARF に相当する。

しかし、2. にて引用した文献の試験条件は廃液温度を 160°C までし

か昇温させておらず，多少の上振れが存在する可能性がある。

旧 JNES, JAEA 及び弊社では，2. で引用した文献での報告以降に，高レベル濃縮廃液の組成を踏まえて作成した模擬廃液を用い，再処理施設で想定されるような昇温条件を模擬した試験条件下での R_u の放出挙動を観察した結果を報告⁽⁶⁾している。この報告によると第 2. - 1 図のとおり，400°C までの積算放出割合は 8.8% と報告されている。また，第 2. - 1 図から約 160°C までの積算放出割合は約 5.2%，約 170°C までの積算放出割合は約 5.7% 程度と想定される。

したがって，試験条件と想定されるルテニウムの放出挙動の差により，約 1.1 倍程度の上振れを有する。一方，再処理施設における昇温条件を想定した場合，下振れを有する可能性がある。

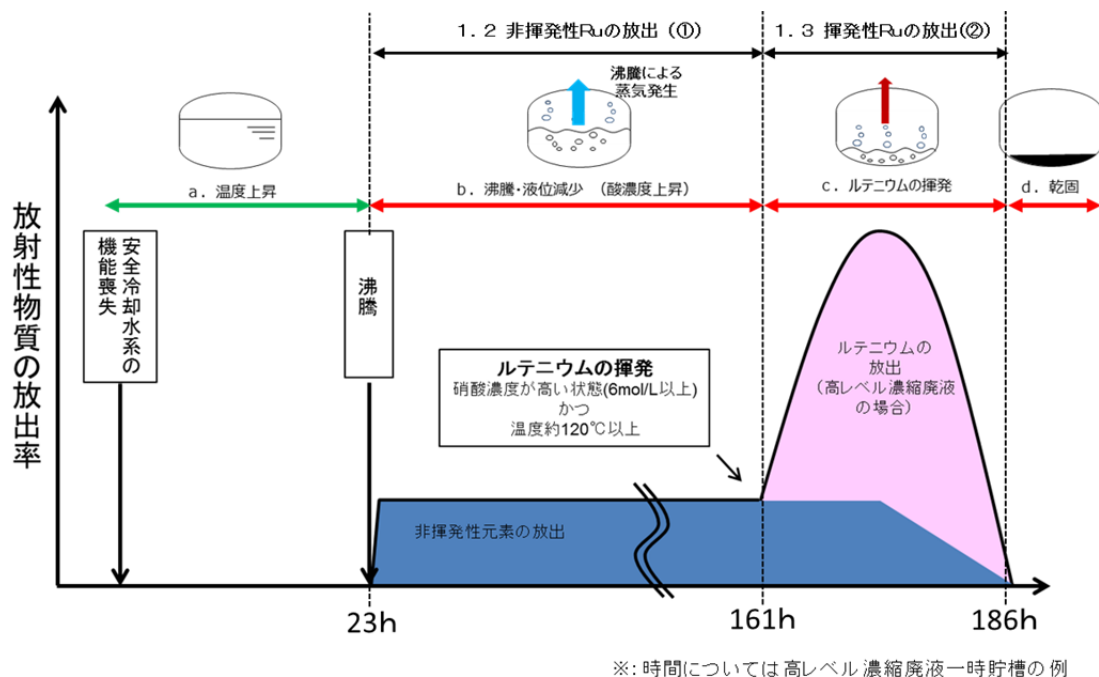


第 2. - 1 図 400°C までの R_u の積算放出割合

3. 放出経路における揮発性ルテニウム (RuO_4) の除染係数について

第 3. - 1 図に蒸発乾固の事象進展の概要図を示す。高レベル濃縮廃液の蒸発乾固時の揮発性 Ru の放出挙動に関しては、フランス原子力庁 (CEA, 現在は原子力・代替エネルギー庁) が実液を用いて実施した蒸発乾固試験の結果 (以下「CEA試験」と言う。)⁽¹⁾ をもとに推定した。揮発性ルテニウムは乾固後においても放出されるが、有効性評価においては拡大防止対策である機器への直接注水が機能することを前提としているため、乾燥・固化前までの放出を想定する。

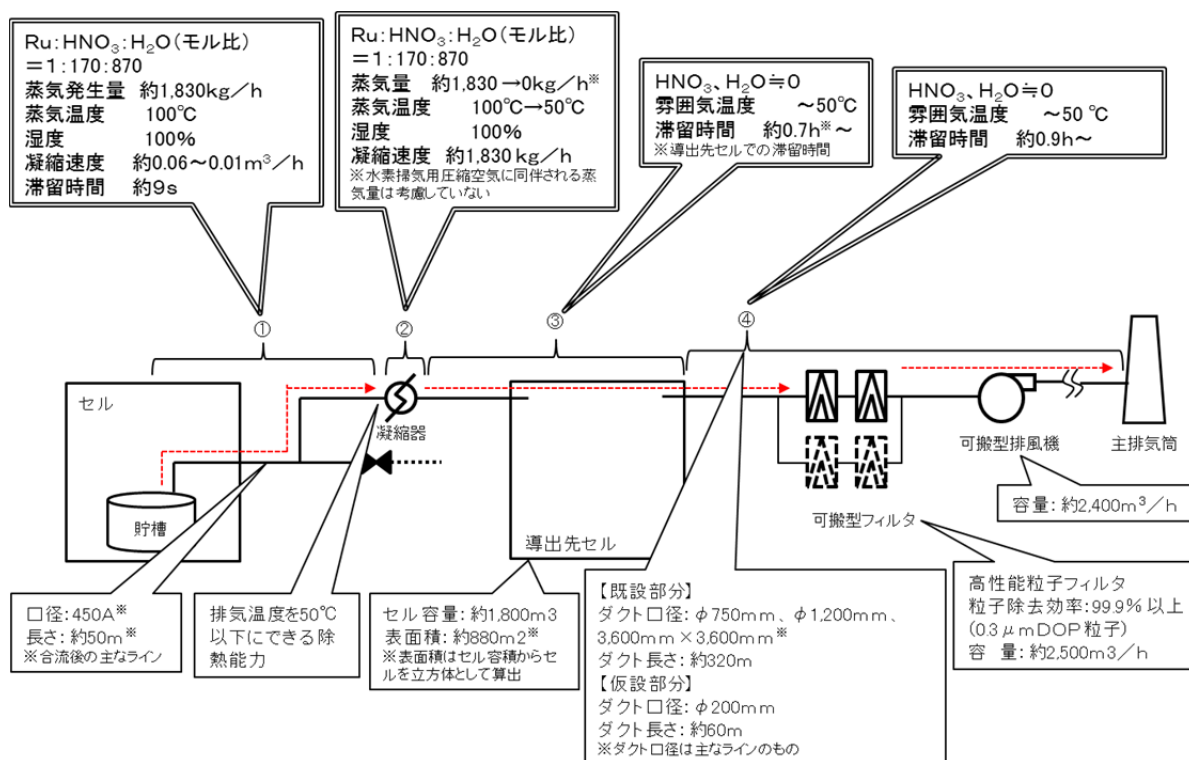
蒸発乾固の事象進展は、沸騰による非揮発性 Ru の放出が支配的な領域 (①) 及び揮発性 Ru の放出が支配的な領域 (②) に分けられ、各々の領域における放出経路上にて期待できる除染係数を「3.2 非揮発性ルテニウムの除染係数」及び「3.3 揮発性ルテニウムの除染係数」に整理した。



第 3. - 1 図 蒸発乾固の事象進展概要図

3.1 放出経路の設備情報及び事故時環境

放出経路の設備上の特徴及び蒸発乾固発生時に想定される事故時環境を第3-2図に示す。



第3-2図 放出経路概要図（高レベル廃液ガラス固化建屋の例）

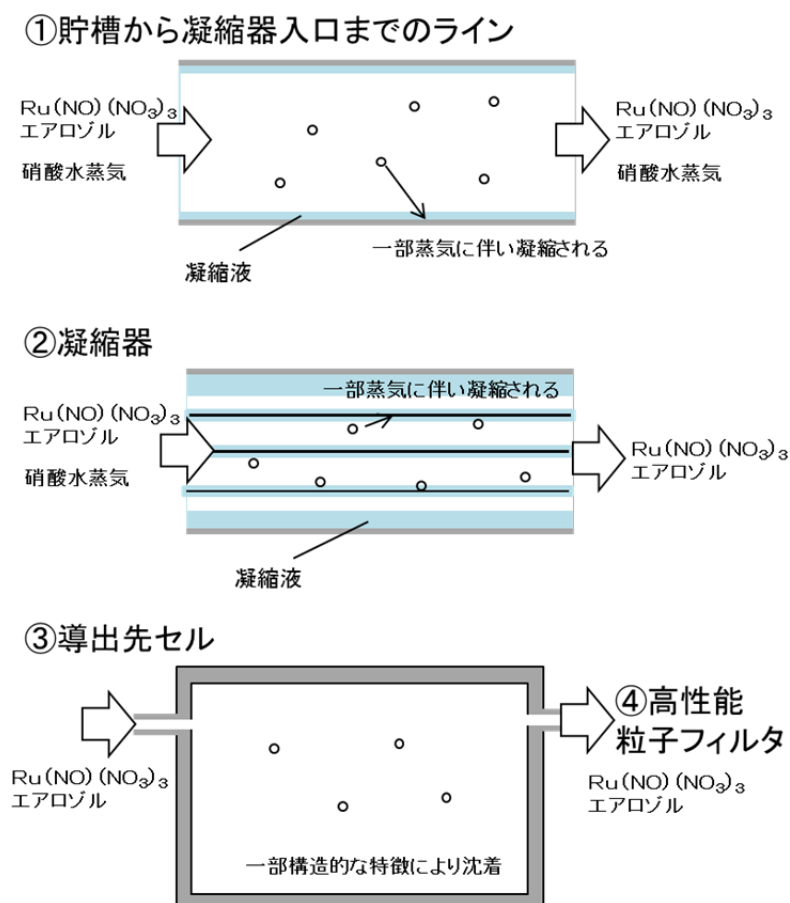
3.2 非揮発性ルテニウムの除染係数

以下、(1)及び(2)に放出経路における非揮発性ルテニウムの挙動イメージを示す。放出経路構築物、セル及び凝縮器を合わせてD F 100 程度期待でき、導出先セル下流の高性能粒子フィルタにおいてD F 10⁵程度期待できることから、合計D F 10⁷程度期待できる。

(1) 貯槽から導出先セルまでの放出経路（第3. - 2図 ①～③）

本経路では、以下の特徴からD F 100 程度期待できる。

- 廃液の飛沫に伴ってRu(NO)(NO₃)₃エアロゾルが放出する。
- 放出経路、凝縮器及び導出先セルにおける沈着。



第3. - 3図 非揮発性ルテニウムの放出経路における挙動イメージ

(2) 導出先セル下流の高性能粒子フィルタ (第 3. - 2 図 ④)

導出先セル下流の高性能粒子フィルタでは，以下の特徴から DF10⁵程度期待できる。

- 放出経路において Ru の形態変化は無く，エアロゾルとして気相中を移行するため，導出先セル後段の高性能粒子フィルタ 2 段により除去される。

3.3 揮発性ルテニウムの除染係数

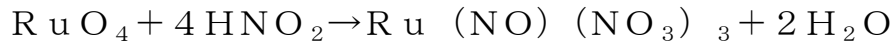
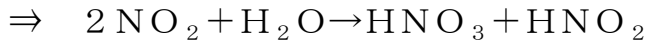
以下、(1)から(3)に放出経路における揮発性ルテニウムの挙動イメージを示す。(1)から(3)のうち、揮発性ルテニウムに対する除染係数として大きな効果を期待できる可能性が高いのは「(2) 凝縮器」及び「(3) 導出先セル及び高性能粒子フィルタ」であり、最大D F 1.3×10^5 程度期待できる可能性がある。

ただし、揮発性ルテニウムの挙動については、不確かさが大きく、いかなる条件下においても最大値を期待できるとは限らないが、最低でも放出経路全体でD F 10程度は期待できると考えられる。

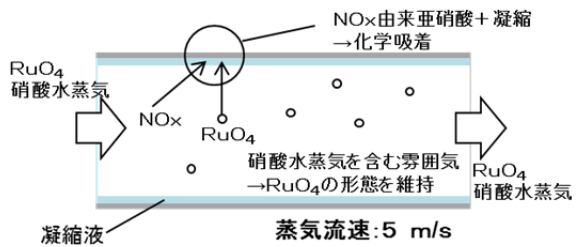
(1) 貯槽から凝縮器入口までのライン (第3. - 2図 ①)

本経路では、以下の特徴からDF 1~1.3程度期待できる可能性がある。
ある。

- 流速が大きく、経路温度が高い場合は、蒸気の凝縮量は小さくなる。
- 気相中のRuO₄は蒸気の凝縮に伴い凝縮液中へ移行する。
- NO_x由来の亜硝酸(HNO₂)とRuO₄が反応し、ニトロシルルテニウム化合物を形成する。



- 残存するRuO₄は硝酸蒸気雰囲気では安定化され、形態を維持したまま、気相中を移行する。



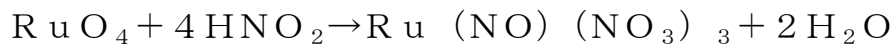
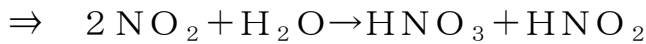
- Ru:HNO₃:H₂O(モル比)=1:170:870
- 蒸気発生量 1830kg/h
- 蒸気温度 100℃
- 湿度 100%
- 凝縮速度 約0.06~0.01m³/h

第3. - 4図 貯槽から凝縮器入口までのラインにおける揮発性Ruの挙動イメージ

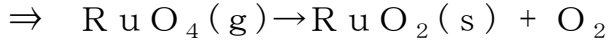
(2) 凝縮器 (第 3. - 2 図 ②)

凝縮器では、以下の特徴から DF ~25 程度期待できる可能性がある。

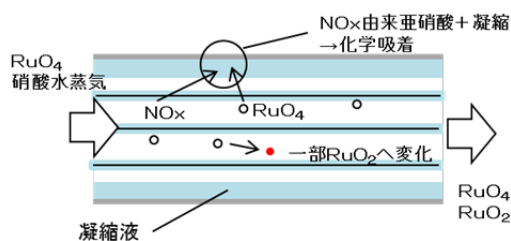
- 文献⁽⁷⁾では NO_x を付加せずガスモル比に近い条件で DF 1.2
- また、NO_x を付加した条件では DF 25
- 気相中の RuO₄ は蒸気の凝縮に伴い凝縮液中へ移行する。
- NO_x 由来の亜硝酸 (HNO₂) と RuO₄ が反応し、ニトロシルルテニウム化合物を形成する。



- 蒸気の凝縮に伴い、雰囲気中の硝酸水蒸気が減少し、RuO₄ の一部が固体状 RuO₂ へ変化する。



- 実際の高レベル濃縮廃液において、気体状の Ru の放出に対して模擬廃液の加熱試験と同様の比で NO_x が放出される場合、DF のさらなる低下が予想され、この場合、最大で DF 25 となる。



- Ru:HNO₃:H₂O(モル比)=1:170:870
 - 蒸気量 1830→0kg/h*
 - 蒸気温度 100°C→50°C
 - 湿度 100%
 - 凝縮速度 約1,830 kg/h
- ※水素掃気用圧縮空気に同伴される蒸気量は考慮していない

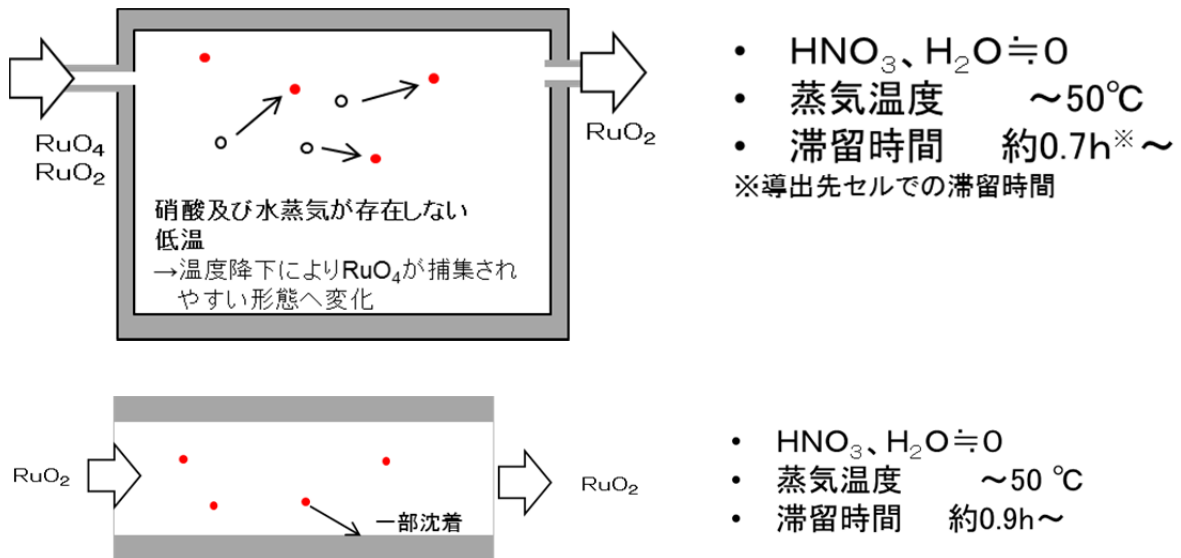
第 3. - 5 図 凝縮器における揮発性 Ru の挙動イメージ

(3) 導出先セル, ダクト及び高性能粒子フィルタ

(第 3. - 2 図 ③及び④)

本経路では, 以下の特徴から $DF \sim 5.4 \times 10^3$ 程度期待できる可能性がある。

- 放射性固体廃棄物焼却処理設備について実施された実験において, 放射性廃棄物の焼却処理を行っている実規模設備での排ガス処理系の除染性能の検証が行われており, その中で揮発性の Ru の除染効率についても検証が行われている。
- 温度降下により揮発性の Ru が捕集されやすい形態へ変化することにより高性能粒子フィルタにおいて $DF 5.4 \times 10^3$ が得られている。
- 導出先セル及びダクトの温度条件と試験設備の温度条件が異なるものの, 一定程度の除染係数は期待できるものと推定される。

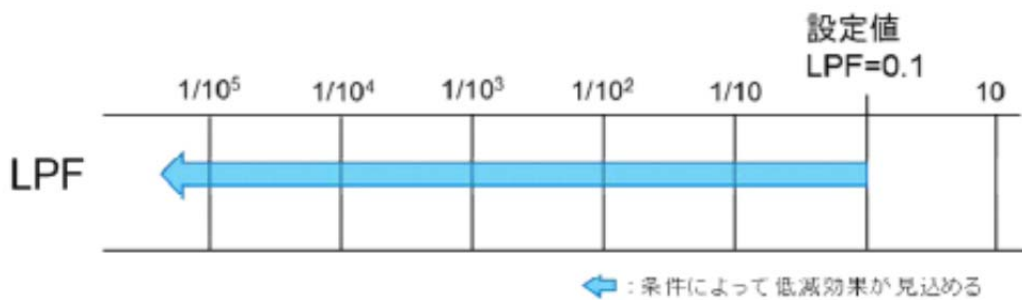


第 3. - 6 図 導出先セル以降における揮発性 Ru の挙動イメージ

3.4 揮発性ルテニウムに対する不確かさの幅

揮発性ルテニウムの放出に対する除染係数として、最低でもDF10程度は期待できると考えられるが、条件によってはさらに除染係数を期待できる可能性があり、その不確かさの幅を第3. - 7図に示す。

条件によっては設定値に対して5桁以上の減少の幅を有する。



$$LPF = 1 / DF$$

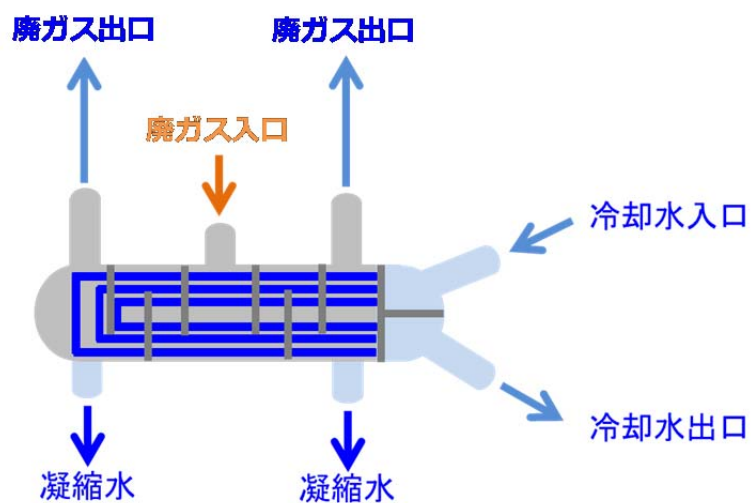
第3. - 7図 DFの不確かさの幅

4. 非揮発性ルテニウムの除去に係る検討

4.1.1 凝縮器の概要

凝縮器の設計は以下のとおりである。

- ✓ 多管式熱交換器（シェル・アンド・チューブ型）
- ✓ 凝縮器出口排気温度を50℃以下にできる除熱能力を有する。



第4. - 1 図 凝縮器の概要図

4.1.2 凝縮器の除染係数に係る文献

(8)
文献では、高レベル廃液ガラス固化工程における廃ガス処理設備について、各国の設備の公開データを取り纏めており、その結果から廃ガス処理設備の粒子に対する除染係数を記している。

この結果を下表に示す。

本表では、粒子に対する除染係数は、凝縮器でDF 100~1000 を期待できるとしている。

第4. - 1表 凝縮器の除染係数

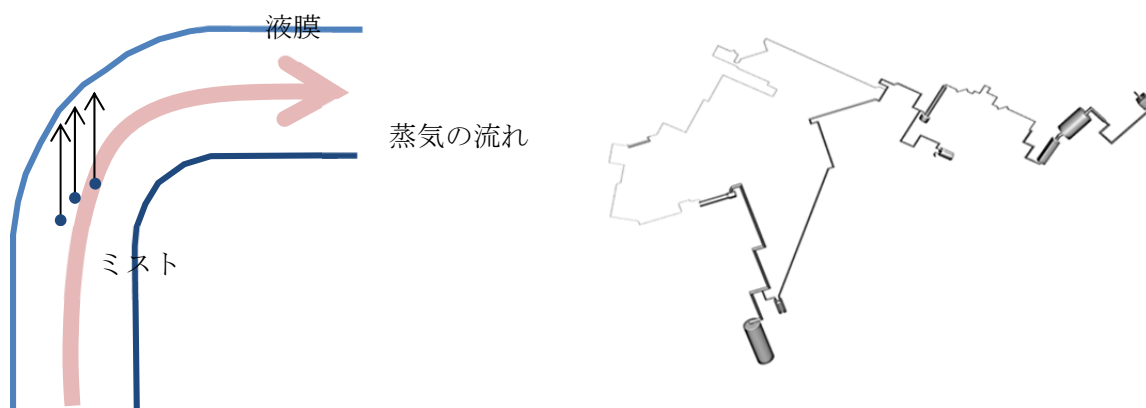
TABLE 5
TYPICAL DECONTAMINATION FACTORS ACROSS OFF-GAS CLEANUP DEVICES

Component	DF			
	Particulates	Volatilized Ru	NO ₂	NO
Cyclone	10 ^a	1	1	1
Venturi Scrubber	100-600 ^{a, b}	10 ^{a, b}	2	1
Tube and Shell Condenser	10 ² -10 ^{3b}	2x10 ^{2a, b, h}	2	1
NO _x Absorber	10	10	5 ⁱ	1
Brink Fiber Mist Eliminator	10 ²	1	1	1
Packed Spray Tower	10 ³	10 ²	4	1
NO _x Converter	2	3.8x10 ^{2d}	10 ^{2g}	10 ^{2g}
Ruthenium Sorber:				
Silica Gel	8 ^{a, c}	10 ^{3a, e}	1	1
Fe ₂ O ₃ on Glass	2 ^j	(1 to 5)x10 ²	1	1
Sintered Metal Filter	10 ^{3f}	1	1	1
HEPA Filter	10 ^{3a}	1	1	1

4.2 塔槽類廃ガス処理設備の除染係数に係る文献

蒸発乾固の場合，放射性物質は蒸気とともに同伴するミスト（液滴）中に溶存しており，ミストは気体に比べて質量が大きく，塔槽類廃ガス処理設備の配管の曲がり部等において慣性によりその多くが配管の内壁に衝突する。配管内壁では放熱による蒸気の凝縮により液膜が形成されており，衝突したミスト中の放射性物質は液膜に吸収される。

Walsh, Scheaによる蒸発缶の研究⁽⁹⁾によれば，1回の直角衝突を通過した後のミスト濃度は $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下となることが報告されており，蒸発乾固により発生するミストの濃度は約 $100\text{mg}/\text{m}^3$ であることから，1回の曲がり部における除染係数はDF10が想定される。さらに，実際の塔槽類廃ガス処理設備には，数十箇所の曲がり部があるため，除染係数としてDF10以上が期待できる。



第4. - 2図 ミストの慣性衝突のイメージ及び
塔槽類廃ガス処理設備の例

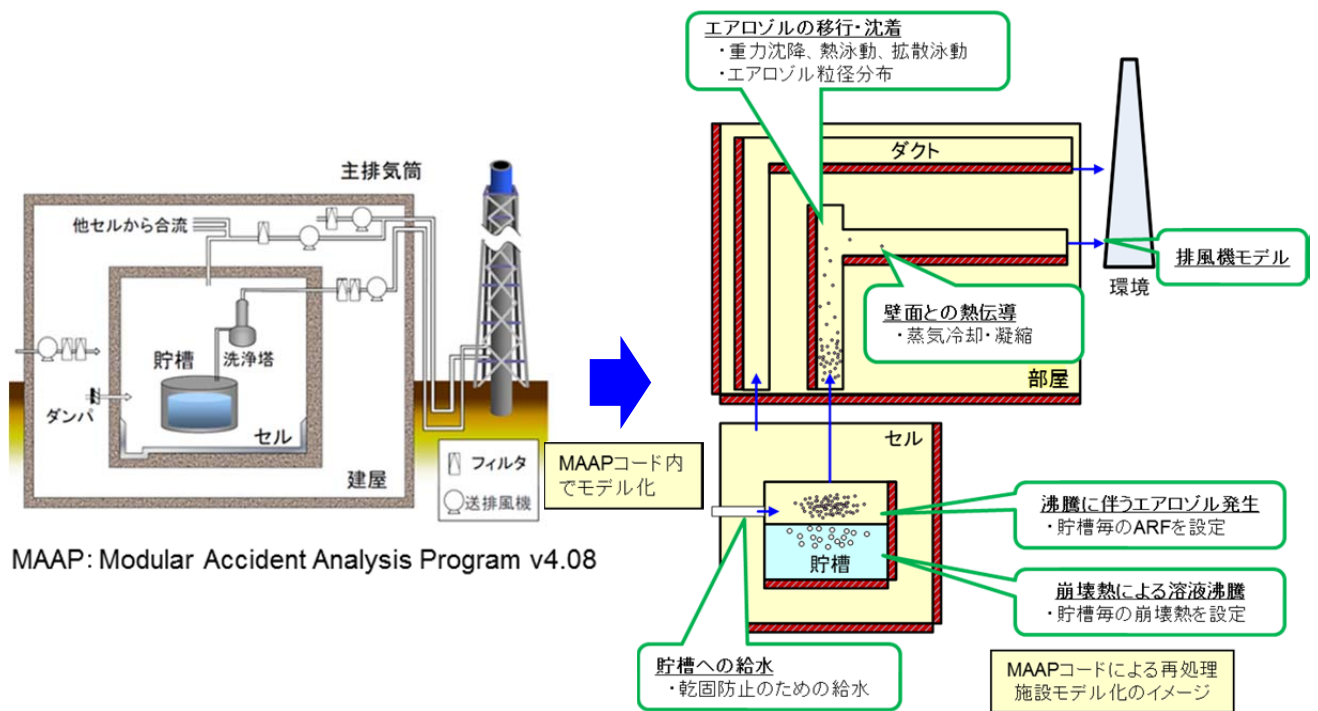
4.3 セル及び換気系の構造的な特徴での除染係数

セル及び換気系における放射性エアロゾルの除染係数は、MAAPコードを用いて定量化が可能である。

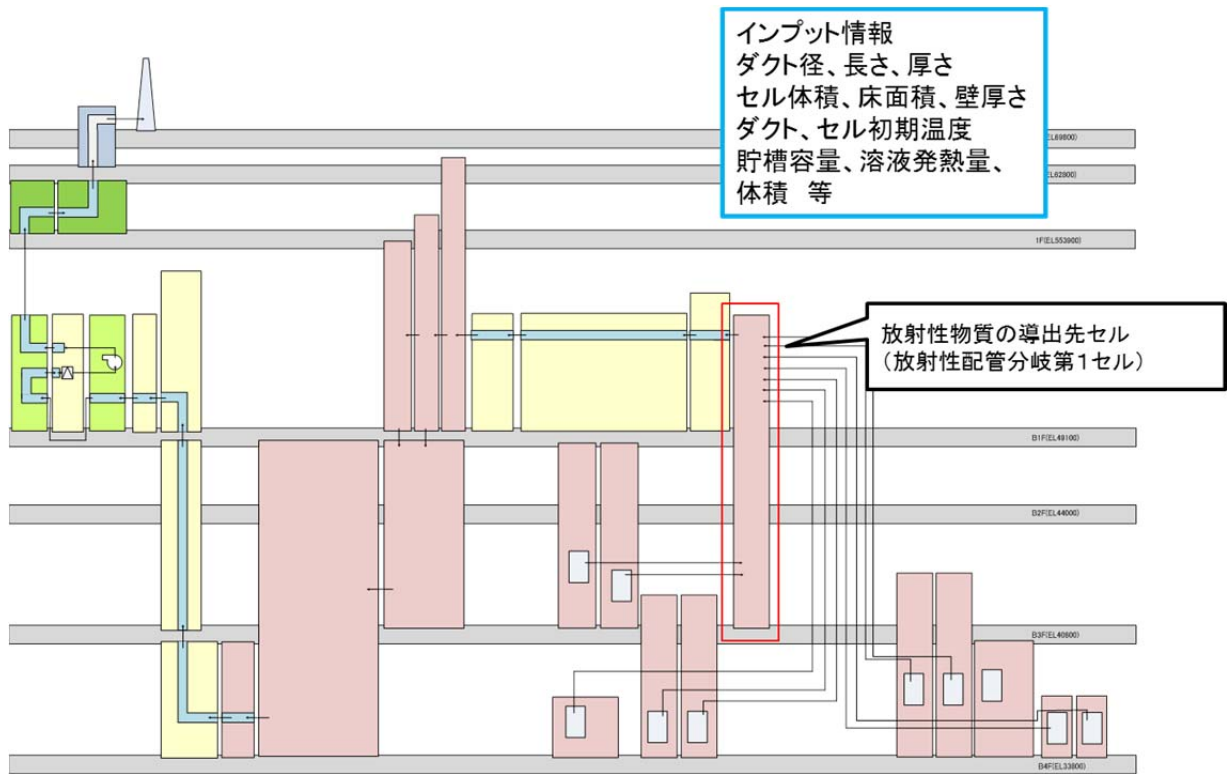
以下に高レベル廃液ガラス固化建屋における評価例を示す。

機器から蒸気・エアロゾルが発生後、配管・ダクト・セルを経由して、大気中への放出に至るまでの移行挙動を計算し、主に以下のパラメータを評価する。

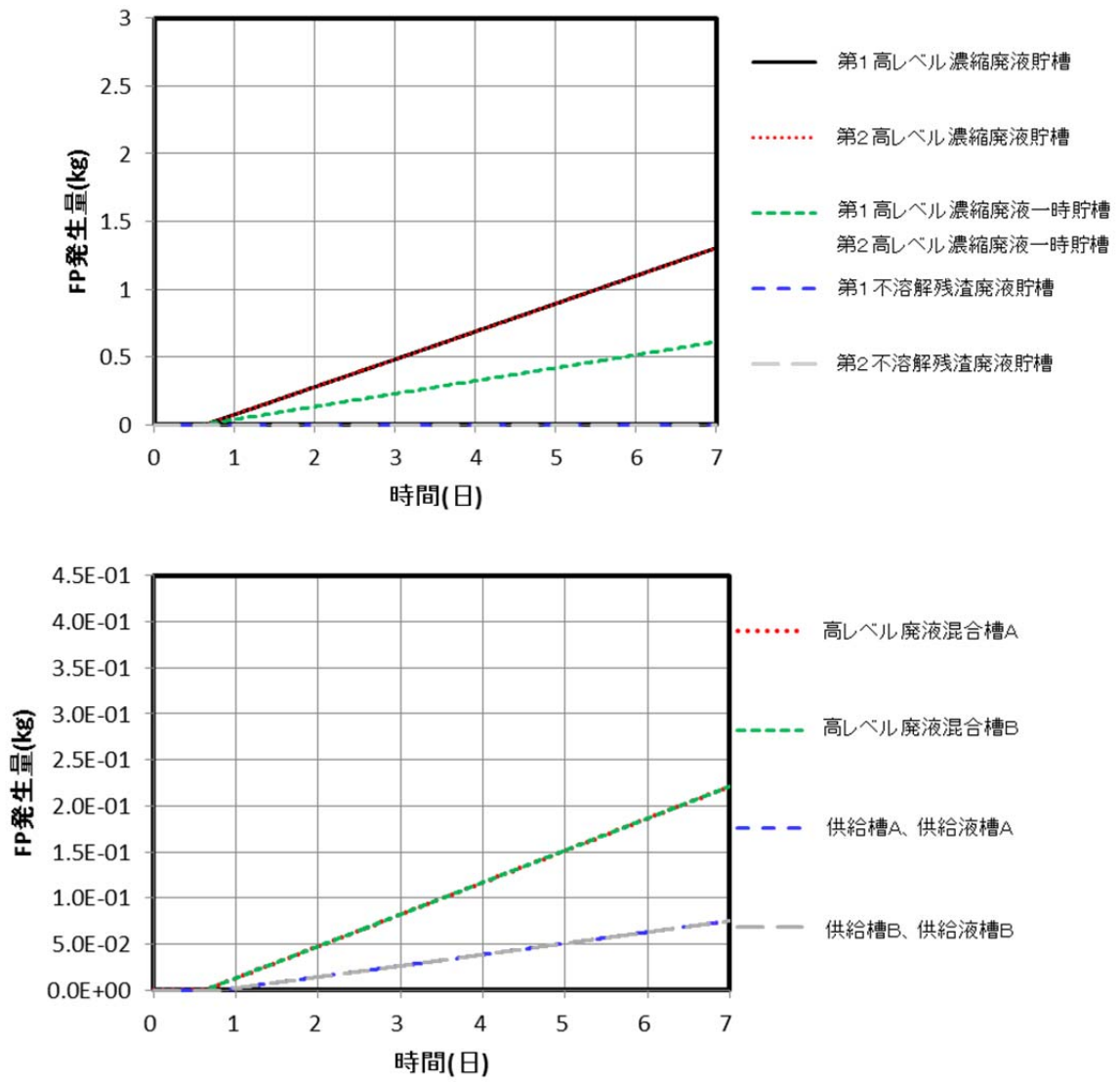
- ①建屋の除染係数
- ②建屋内の蒸気凝縮量分布 他



第4-3図 MAAPコードによるモデル化のイメージ

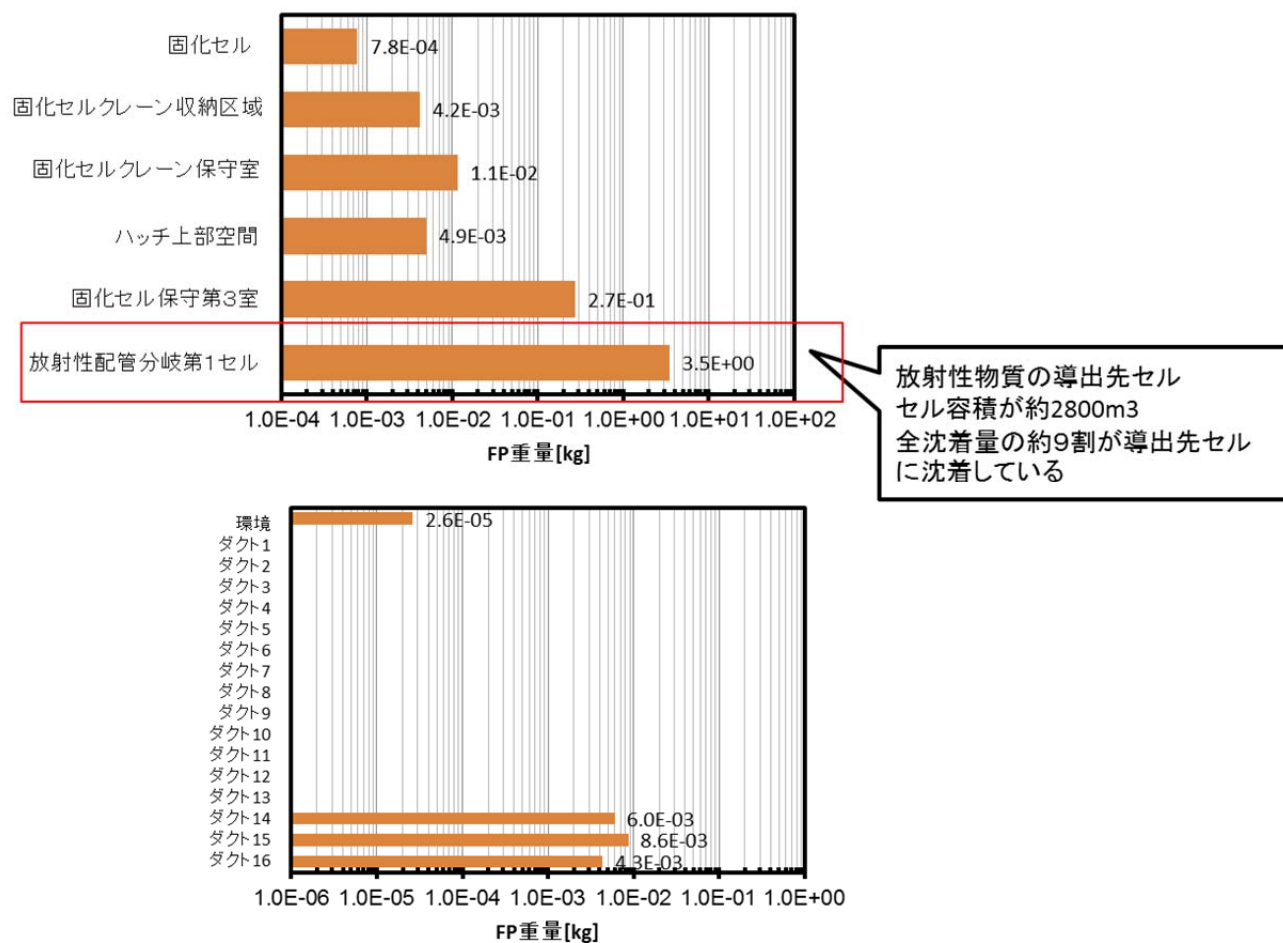


第 4. - 4 図 高レベル廃液ガラス固化建屋の解析モデル



第 4. - 5 図 FP 発生量

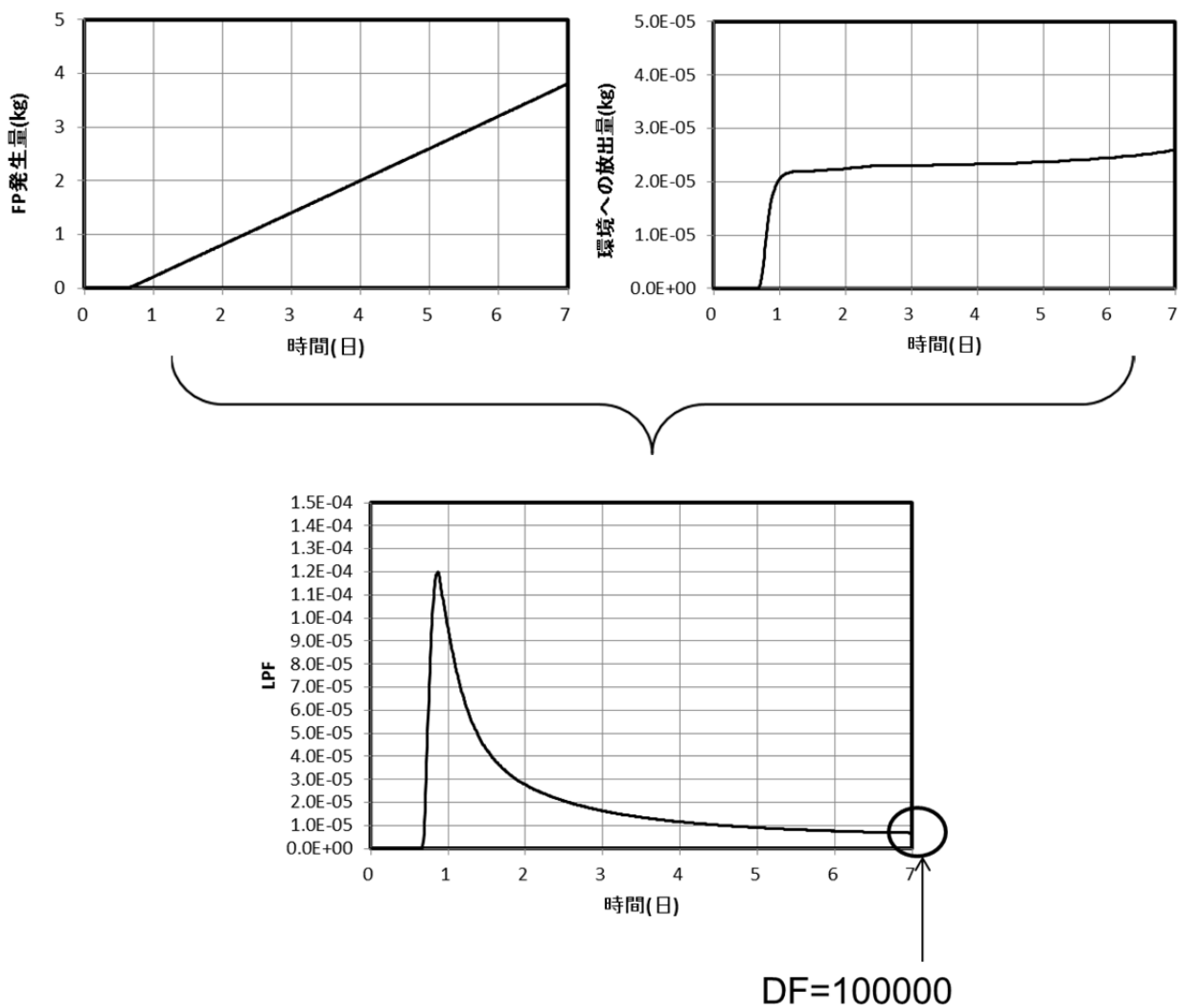
【放出経路沈着量(7日目)】



第 4. - 6 図 放出経路沈着量 (7日目)

【除染係数(7日目)】

セルへの沈着による除染係数がDF 1×10^5 であり，効果が大きいことがわかる。本評価では重力沈降の効果のみ考慮しており，静的に閉じ込める効果や慣性沈着の効果を織り込んでおらず，これらを考慮するとさらなる低減効果が期待できる。



第 4. - 7 図 移行率の経時変化

4.4 可搬型フィルタの除染係数

引用している試験条件及び蒸発乾固、水素爆発への対処で除染係数フィルタ1段DF 1×10^3 を期待している可搬型フィルタの仕様は以下の通り同等であり、DFは適用可能である。

第4. - 2表 可搬型フィルタの仕様

項目	試験条件	実機条件 (可搬型フィルタ)	考察
ろ材	グラスファイバー	グラスファイバー	同一の素材であり適用可能である。
サイズ	幅-高さ-奥行き: 610-610-292(mm)	幅-高さ-奥行き: 610-610-約300(mm)	同様のサイズであり適用可能である。 (実機奥行きは構造図に記載ないため構造図から推測)
耐熱温度(°C)	200	180 (連続使用最高温度)	実機条件の温度に比べて、試験条件の耐熱温度が高いことから適用可能である。
定格風量(m ³ /h)	定格風量:2,000	約2,500	風量が異なる場合でも所定の除染効率を期待できることから適用可能である。
試験温度(°C)	25~45	50~100°C程度	試験に用いられているフィルタの最高使用温度を下回ることから適用可能である。
粒径	0.024~0.750µmで試験	エアロゾルの径は事象により異なるが、µmオーダーと想定	試験より0.13µm近辺で最もDFが低くなるが、この場合でもLPF 10^{-3} に余裕があること、実機条件のエアロゾル径は0.13µmより大きいと想定されることから、適用可能と考える。

(1) 粒径について⁽¹⁰⁾

さまざまな粒径においてDF 1000 を維持できている。

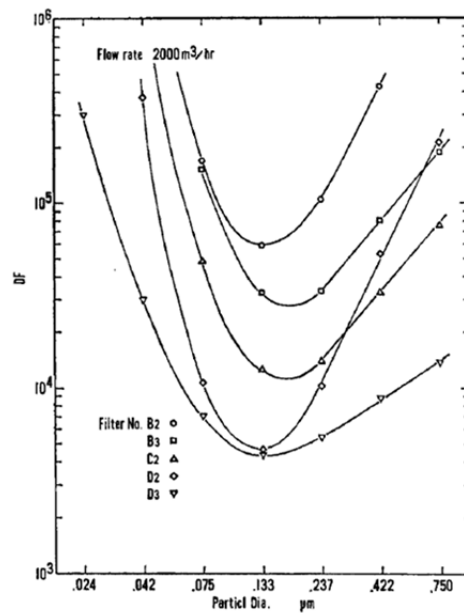


Fig. 3 Decontamination factor of HEPA filters measured by CNC/DB system

第 4. - 8 図 高性能粒子フィルタの粒径に対する除染係数

(2) 風量について⁽¹⁰⁾

さまざまな風量，粒径においてDF 1000 を維持できている。

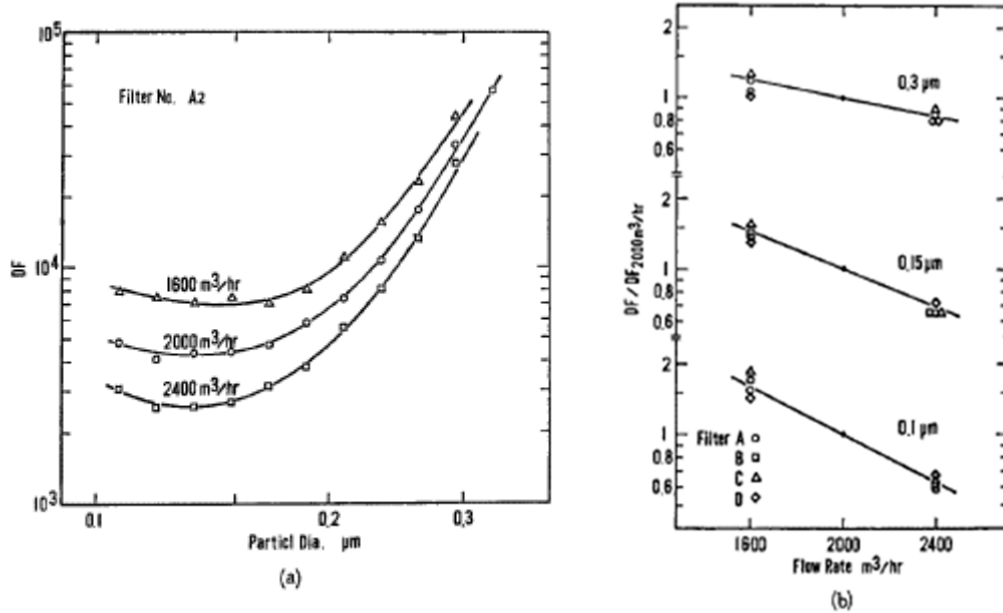


Fig. 5 (a), (b) Decontamination factor of HEPA filters as function of flow rate

第 4. - 9 図 高性能粒子フィルタの粒径及び風量に対する除染係数

5. 放出経路における揮発性ルテニウム (RuO_4) の除染係数に係る知見

5.1 平成27年度報告の概要⁽¹⁾

(1) 背景

- 蒸発乾固が進行した場合には、硝酸含有水蒸気が気体状Ru (RuO_4) と共に放出されることが想定され、その際、移行経路の温度が露点より低い場合には、蒸気の凝縮が発生し、Ruが凝縮液中へ移行することが予想される。
- 気体状Ru化合物は硝酸水溶液に対し、ニトロシルルテニウムとしてガス吸収される事が知られていることから、凝縮現象の有無がRuの移行挙動に大きく影響する可能性がある。
- 蒸気凝縮が発生する系におけるRuの移行挙動を評価する為には、多成分系での蒸気凝縮に伴う物質移行と気液系の化学吸収を連立して評価する必要があり、その評価は非常に困難であることから、評価手法の開発の第一段階として、蒸気凝縮現象が、Ruの移行挙動にどのような影響を与えるのか実験的評価を行うこととした。

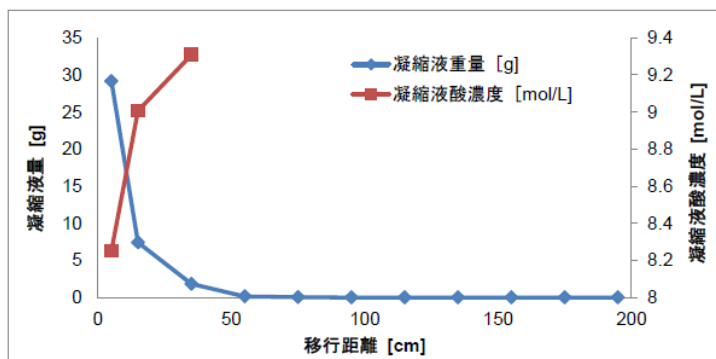
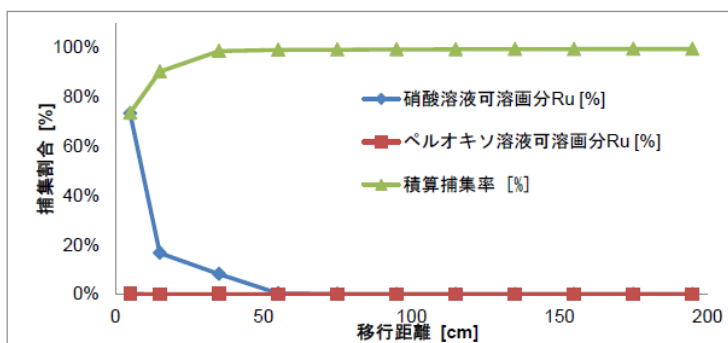
(2) 試験概要

- 気体状Ru化合物及び硝酸含有水蒸気の混合ガスを一定速度で供給可能な装置を製作し、20°C、60°C、90°C及び120°Cに温度管理された反応管へ上記混合ガスを供給し、蒸気凝縮を生じさせ、それに伴う気体状Ru化合物のDFの変化を評価した。

(3) 試験結果

①経路温度 20℃ DF 200

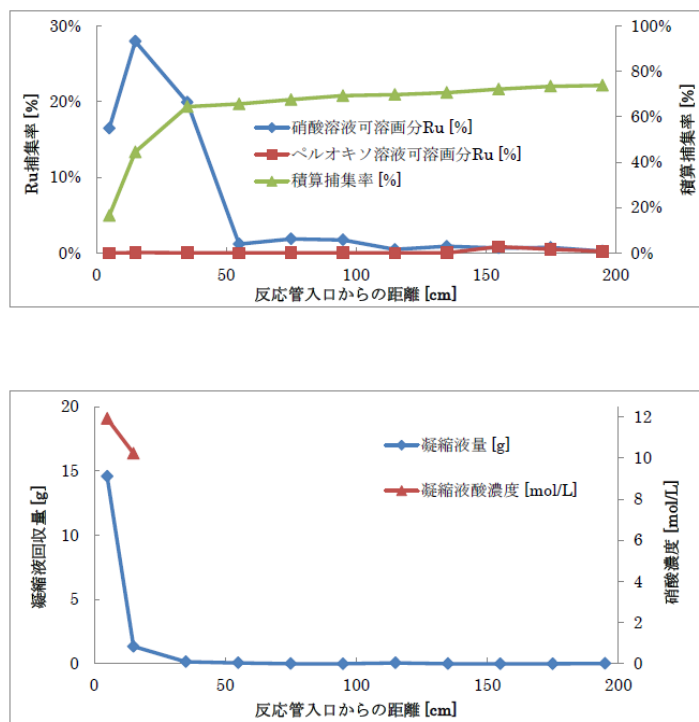
- 入口フランジ〜反応管 2 でほぼ全ての Ru が捕集された DF 200。
- 凝縮液は入口フランジ〜反応管 2 に集中しており，出口コンデンサでは回収可能な量の凝縮液は得られなかった。また，反応管内の凝縮液にはほぼ全ての Ru が移行していた。
- Ru 溶出液で溶出される Ru 量はほぼゼロであり，殆どの Ru が RuO₂ の化学形を取らずに凝縮液へ移行していた。



第 5. - 1 図 経路温度 20℃における Ru 及び凝縮液の沈着分布

②経路温度 60°C DF 3.8

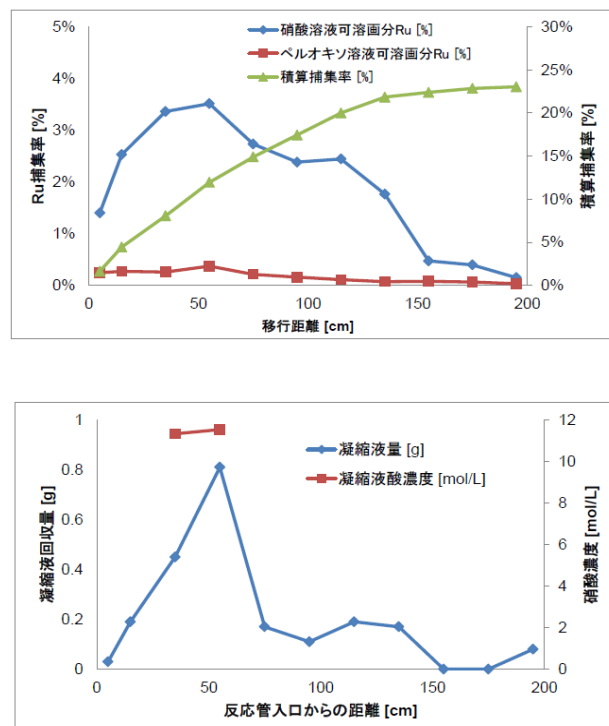
- 多くのRuが反応管に捕集されたものの、26%程度のRuが反応管を通過したDF 3.8。
- 凝縮液が生じていない反応管ではほとんどRuは捕集されておらず、本試験でのRuの捕集は主に凝縮液への気体状Ru化合物の移行により行われていることが示唆される結果となった。



第 5. - 2 図 経路温度 60°Cにおける Ru 及び凝縮液の沈着分布

③経路温度 90℃ DF 1.3

- DFは約 1.3 であり，投入 R u のうち 77%が反応管を通過した。
- R u の沈着分布および凝縮液の分布は他の凝縮条件における試験結果と比較して広く，反応管の初段以外でも相対的に多い割合で R u が捕集されていた。
- これは 90℃という温度が凝縮非凝縮条件の境界に近い温度であるため，恒温槽内の微妙な温度分布が凝縮液量と R u 捕集量に影響を与えたためであると考えられる。
- 凝縮液の多くはリービッヒ冷却器で回収（総量 12.2 g に対しおよそ 10.0 g）されており，R u の捕集量もリービッヒ冷却器中の凝縮液が最も多いことから，20℃，60℃条件と同様に，凝縮液中への R u の移行が DF に大きな影響を与えているものと考えられる。



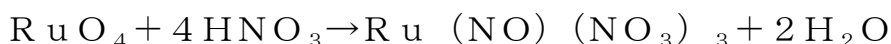
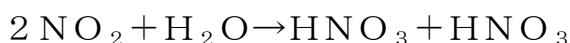
第 5. - 3 図 経路温度 90℃における R u 及び凝縮液の沈着分布

5.2 平成 29 年度報告の概要⁽⁷⁾

(1) 背景

- 蒸発乾固が進行した場合には、硝酸含有水蒸気が気体状 Ru (RuO₄) と共に放出されることが想定される
- 蒸気の凝縮に伴い気相中の Ru は凝縮液中へ移行することが想定される
- 気体状 RuO₄ が凝縮液中へ移行する場合、以下のような化学吸収が行われる可能性がある

⇒NO_x 由来の亜硝酸 (HNO₂) と RuO₄ が反応し、ニトロシルルテニウム化合物を形成



- NO_x ガスとして、NO₂ および NO を用い、気体状 Ru の移行挙動に与える影響を調査した。

(2) 試験概要

- 気体状 RuO₄, NO, NO₂ および硝酸含有水蒸気の混合ガスを一定速度で供給可能な試験装置である「Ru 気相部移行試験装置」を用い、60℃に温度管理された反応管へ混合ガスを供給することで、蒸気凝縮を生じさせ、それに伴う気体状 Ru 化合物の DF の変化を評価した。

(3) 試験結果

- NO₂ の存在が気体状 Ru の気相からの除去を促進する効果がある。
- これは、NO₂ が凝縮水に溶解することで生成した亜硝酸が、液相

へ移行したRuO₄と反応して、ニトロシルルテニウムを生成させる化学吸収が生じたためである可能性がある。(凝縮液のUV吸収スペクトルにおいてニトロシルルテニウムを検出している)

第5. - 1表 試験結果まとめ

	検体ガスモル比(目標) Ru/HNO ₃ /H ₂ O/NO ₂ /NO	LPF
試験1	1/100/500/0/0	8.2E-1
試験2	1/100/500/100/0	4.1E-2
試験3	1/100/500/100/1	4.0E-2

※LPF = 1 / DF

5.3 Ru揮発時の貯槽から凝縮器までの経路において想定されるDF

(第3. - 2図 ①)

(1) 高レベル廃液ガラス固化建屋における廃ガスの条件

高レベル廃液ガラス固化建屋において蒸発乾固が発生した場合に想定される廃ガス条件の推定値を第5. - 2表に示す。

第5. - 2表 蒸発乾固発生時の廃ガス条件 (推定値)

Ru:HNO ₃ :H ₂ O(モル比)	1:170:870
蒸気発生量	1.8 m ³ /h (30L/min)
凝縮器の出口温度	50°C以下

(2) 文献値との比較

① 平成27年度報告との比較

- 当該経路の状況に近い試験条件は90°Cの試験であり、DF約1.3。

② 平成29年度報告との比較

- 実際の高レベル濃縮廃液においても、気体状のRuの放出に対して模擬廃液の加熱試験と同様の比でNO_xが放出される場合、DFのさらなる低下が予想されるものの、その効果は、滞留時間が短いことによるDF悪化要因と相殺されると推定される。

(3) 結論

- 揮発性のRuが放出されるまでの間に蒸気で放出経路が温められているため、経路上における凝縮の効果が小さい。
- 大量の蒸気が配管を通過するため、蒸気の滞留時間が短い。

⇒ DF 1～1.3程度

5.4 Ru揮発時の凝縮器気相条件の推定値と想定されるDF

(第3. - 2図 ②)

(1) 高レベル廃液ガラス固化建屋における廃ガスの条件

高レベル廃液ガラス固化建屋において蒸発乾固が発生した場合に想定される廃ガス条件の推定値を第5. - 3表に示す。

第5. - 3表 蒸発乾固発生時の廃ガス条件 (推定値)

Ru:HNO ₃ :H ₂ O(モル比)	1:170:870
蒸気発生量	1.8 m ³ /h (30L/min)
凝縮器の出口温度	50°C以下

(2) 文献値との比較

① 平成29年度報告との比較

- 試験ガス比Ru:HNO₃:H₂O=1:100:500の条件でDF約1.2
- NO_xを付加した試験ガス比Ru:HNO₃:H₂O:NO₂:NO=1:100:500:100:1の条件でDF=25
- 気体状のRuが放出される状況下において同時に放出されるNO_xの量は、条件によってばらつくものと考えられるが、高レベル濃縮廃液を模擬した模擬廃液の加熱試験によって得られるRu及びNO_xの放出モル比が参考となる。
- 実際の高レベル濃縮廃液においても、気体状のRuの放出に対して模擬廃液の加熱試験と同様の比でNO_xが放出される場合、DFのさらなる低下が予想され、この場合、最大でDF25となる。

(3) 結 論

- 発生する蒸気を全量凝縮できる能力を有する凝縮器の凝縮の効果が期待できる。

⇒ DF ~ 25程度

5.5 Ru揮発時の凝縮器下流のセル等において想定されるDF

(第3. - 2図 ③及び④)

以下の知見から、最大DF 5.4×10^3 が期待できる可能性がある。

(1) 試験の目的

放射性固体廃棄物焼却処理設備について実施された実験⁽¹²⁾において、放射性廃棄物の焼却処理を行っている実規模設備での排ガス処理系の除染性能の検証が行われており、その中で揮発性のRuの除染効率についても検証が行われている。

(2) 設備概要

設備の概要としては、焼却炉で発生した排ガスは2段のセラミックフィルタ (550~800, 300~650°C) を通る。その後、冷却器でフィルタの最大使用温度以下 (250°C) まで冷却された後、高性能粒子フィルタ (HEPAフィルタ) (150~230°C) へ供給される。

(3) 揮発性RuのDF

揮発性RuのDFについては、焼却炉直後のセラミックフィルタ (DF 1.6~1.3) ではほとんど捕集されていなかったが、冷却後に通るHEPAフィルタ (DF 5.4×10^3) では高い効率で捕集された。

(4) 重大事故時条件と試験条件の比較

重大事故時のHEPAフィルタへ供給される廃ガスは、凝縮器を通ったものであり、蒸気は凝縮され除去されており上記試験の廃ガスと性状は同じであるが、温度については重大事故時条件 (50°C) の方が

試験条件（150～230℃）より低い温度となっているため、揮発性のRuの除染効率についても不確かさが存在する。

第5. - 4表 放射性固体廃棄物焼却処理設備の廃ガス処理系の除染性能

Table 4 Decontamination factors for radionuclides in off-gas cleaning system

Radio-nuclides	Input activity (mCi)	Retention factor of furnace (RF)	Decontamination factors				Over-all DF ¹³	
			Primary ceramic filter	Secondary ceramic filter	HEPA-filter	Off-gas scrubber		
⁶⁰ Co	17	1.1×10 ³ (91%) ¹⁴	<i>df</i> ¹¹ <i>DF</i> ¹¹	>9.7×10 ⁴ >1.1×10 ⁶	¹² >1.3×10 ⁶	¹² >8.8×10 ⁶	— —	>8.8×10 ⁶
¹³⁷ Co	12	1.1×10 ³ (91%) ¹⁴	<i>df</i> <i>DF</i>	>1.0×10 ⁵ >1.2×10 ⁶	¹² >1.8×10 ⁶	¹² >2.4×10 ⁷	— —	>2.4×10 ⁷
⁷⁵ Se	4.3	1.1 (9%) ¹⁴	<i>df</i> <i>DF</i>	1.3 1.4	1.0 1.4	9.3×10 ³ 1.3×10 ²	3.2 3.3×10 ²	3.3×10 ²
¹⁰⁶ Ru	4.9	3.1 (68%) ¹⁴	<i>df</i> <i>DF</i>	1.6 5.0	1.3 6.5	5.4×10 ³ 3.5×10 ⁴	>9.9 >3.5×10 ³	>3.5×10 ³
¹³⁷ Cs	100	3.2 (69%) ¹⁴	<i>df</i> <i>DF</i>	1.4×10 ⁴ 4.4×10 ⁴	1.0×10 ³ 4.8×10 ³	>2.5×10 ² >1.2×10 ³	— —	>1.2×10 ³

¹¹ *df*: *df* of each off-gas cleaning component, *DF*: Over-all *DF* up to each off-gas cleaning component (Over-all *DF*=Input activity/activity passed through outlet of each off-gas cleaning component)

¹² Unable to calculate due to below detectable limit of radioactivity

¹³ Over-all *DF* up to outlet of HEPA filter, ¹⁴ Percentage of radionuclides retaining in furnace

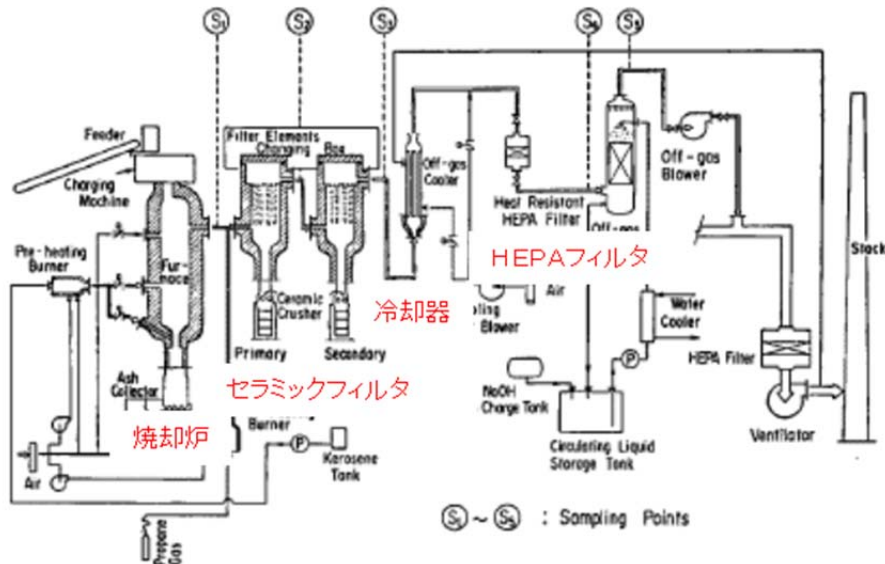


Fig. 1 Incineration unit at Tokai Research Establishment of JAERI

第5. - 4図 試験設備

6. 揮発性ルテニウムの除去に係る設備検討

揮発性ルテニウムの除去に関連する設備の検討にあたっては、既設のガラス溶融炉を換気している高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備（以下、「MOG」という。）が参考となることから、通常の運転条件でのMOGのRu除染係数（以下RuDFという）をもとに、重大事故の規模としたときに必要となる対処機器の規模について検討を行う。

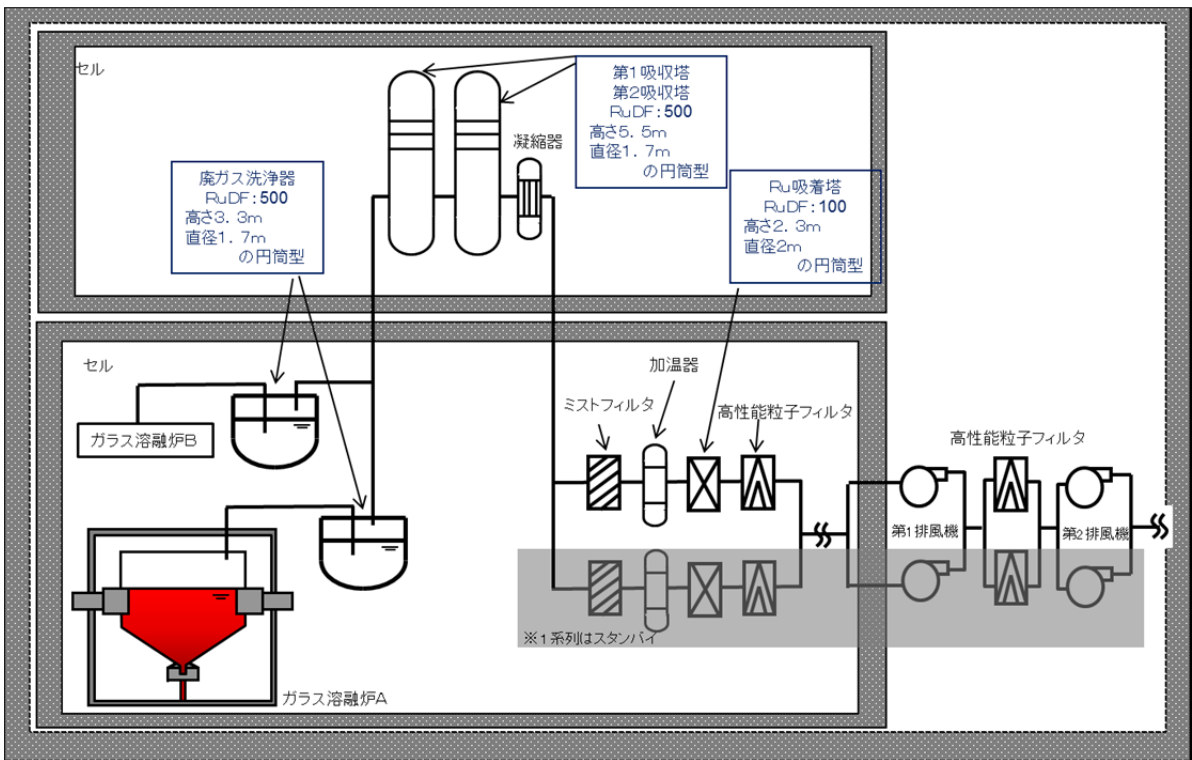
MOGで想定しているRuの発生量と重大事故時のRuの発生量の比較を以下の表に示す。

Ruの発生速度が既存の設備の約100倍であり、既存の設備を参考とする場合であっても、Ru発生速度の違いに対するRu除去効果を把握するための実証試験が必要である。

また、MOGと同様の設備を導入した場合、Ru除去に関連する設備の圧力損失が大きいため、現状の可搬型排風機では対応できず、常設の排風機の新設が必要となり、これらの設備を運用するための冷却水、洗浄液、電源等を供給するためのユーティリティ設備の新設が必要となる。

第6. - 1表 ルテニウム発生量の比較

	MOG	重大事故時	比
Ruの発生量 kg/h	約0.125	約12.3	約100倍



第 6. - 1 図 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備

7. 参考文献

(1) 「再処理施設における放射性物質移行挙動に係る研究」運営管理グループ. 再処理施設における放射性物質移行挙動に係る研究報告書. 2014-02,

(2) NUREG/CP-0116 Vol. 2, 「Proceedings of the 21st DOE/NRC Nuclear Air Cleaning Conference」 Held in San Diego, California August 13-16, 1990

(3) Science Applications International. Nuclear Fuel Cycle Facility Accident Analysis Handbook. United States Nuclear Regulatory Commission, 1998-03, NUREG/CR-6410.

(4) GENERIC PROCEDURES FOR ASSESSMENT AND RESPONSE DURING A RADIOLOGICAL EMERGENCY. IAEA, VIENNA, 2000 IAEA-TCDOC-1162

(5) ICRP. Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides : Part 5 Compilation of Ingestion and Inhalation Dose Coefficients. Annals of the ICRP, ICRP Publication 72. 1996, vol. 26, no. 1.

(6) 高レベル濃縮廃液の乾固過程におけるルテニウムの放出特性, 日本原子力学会和文論文誌, Vol. 14, No 4, p. 227-234 (2015)

(7) 平成 29 年度原子力規制庁委託成果報告書 再処理施設内での放射性物質の移行挙動に係る試験等 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構平成 30 年 3 月

(8) J. D. Christian, D. T. Pence: “Critical Assessment of Method for Treating Airborne fluents from High-Level Waste Solidification Processes” PNL-2486(1977)

(9) “Sitting of fuel Reprocessing Plants and Waste Management

Facilities” , ORNL-4451, 1970 (P8-45～)

(10) 尾崎誠, 金川昭. 高性能エアフィルタの苛酷時健全性試験, (I)
DOP エアロゾルの捕集性能. 日本原子力学会誌. 1985, vol. 27, no. 7.

(11) 平成 27 年度原子力施設等防災対策等委託費 (再処理施設内での放射
性物質の移行挙動に係る試験等) 事業 事業報告書 国立研究開発法人
日本原子力研究開発機構 平成 28 年 3 月

(12) 加藤ら, 放射性固体廃棄物焼却処理設備の排ガス処理系における除
染性能 日本原子力学会誌 vol. 30, No. 6 (1988)

補足説明資料 7－12

図リスト

第 1 図～第 13 図 系統概要図

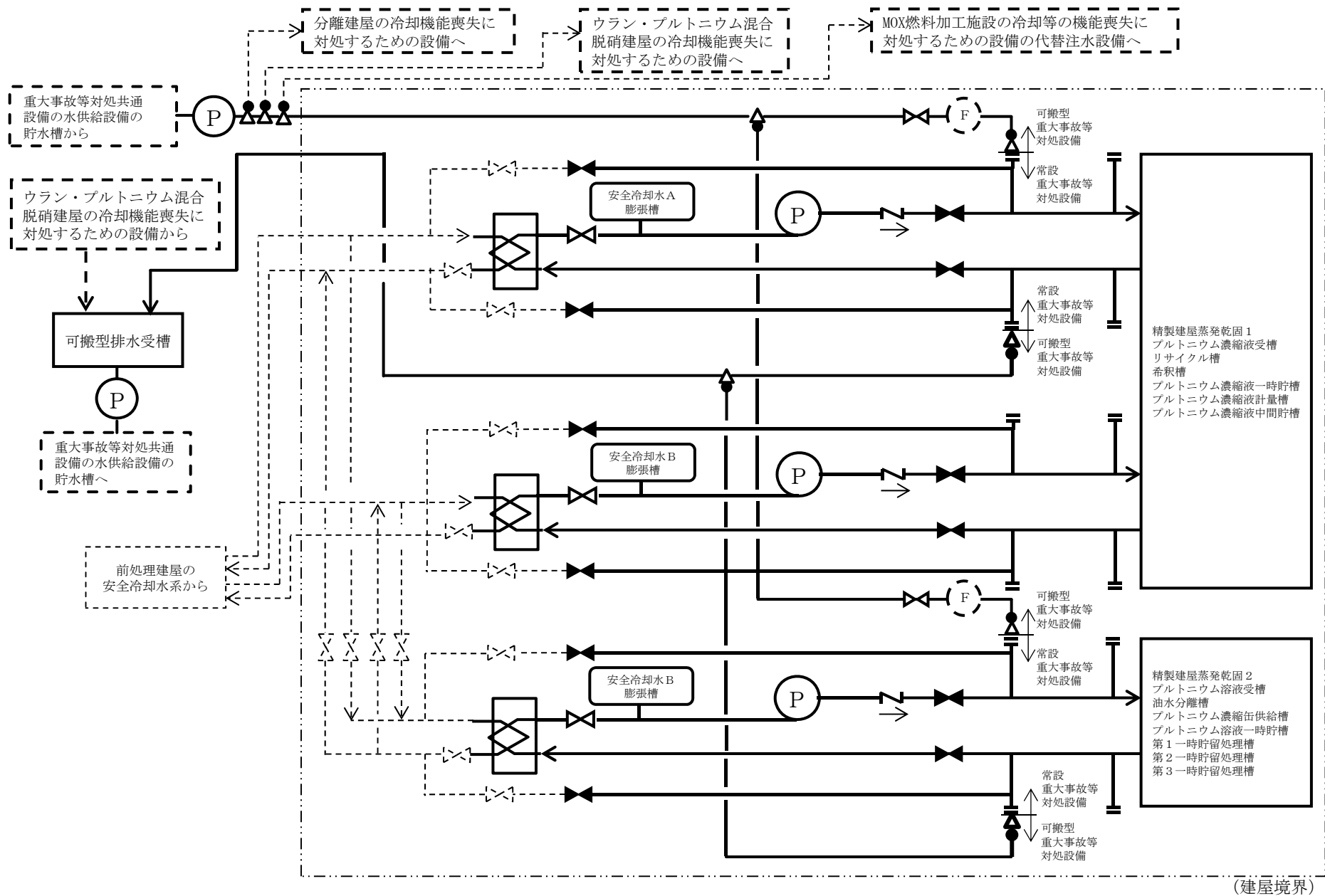
第 14 図～第 37 図 アクセスルート

第 38 図～第 79 図 建屋内ホース等敷設ルート図

第 80 図～第 88 図 溢水ハザードマップ

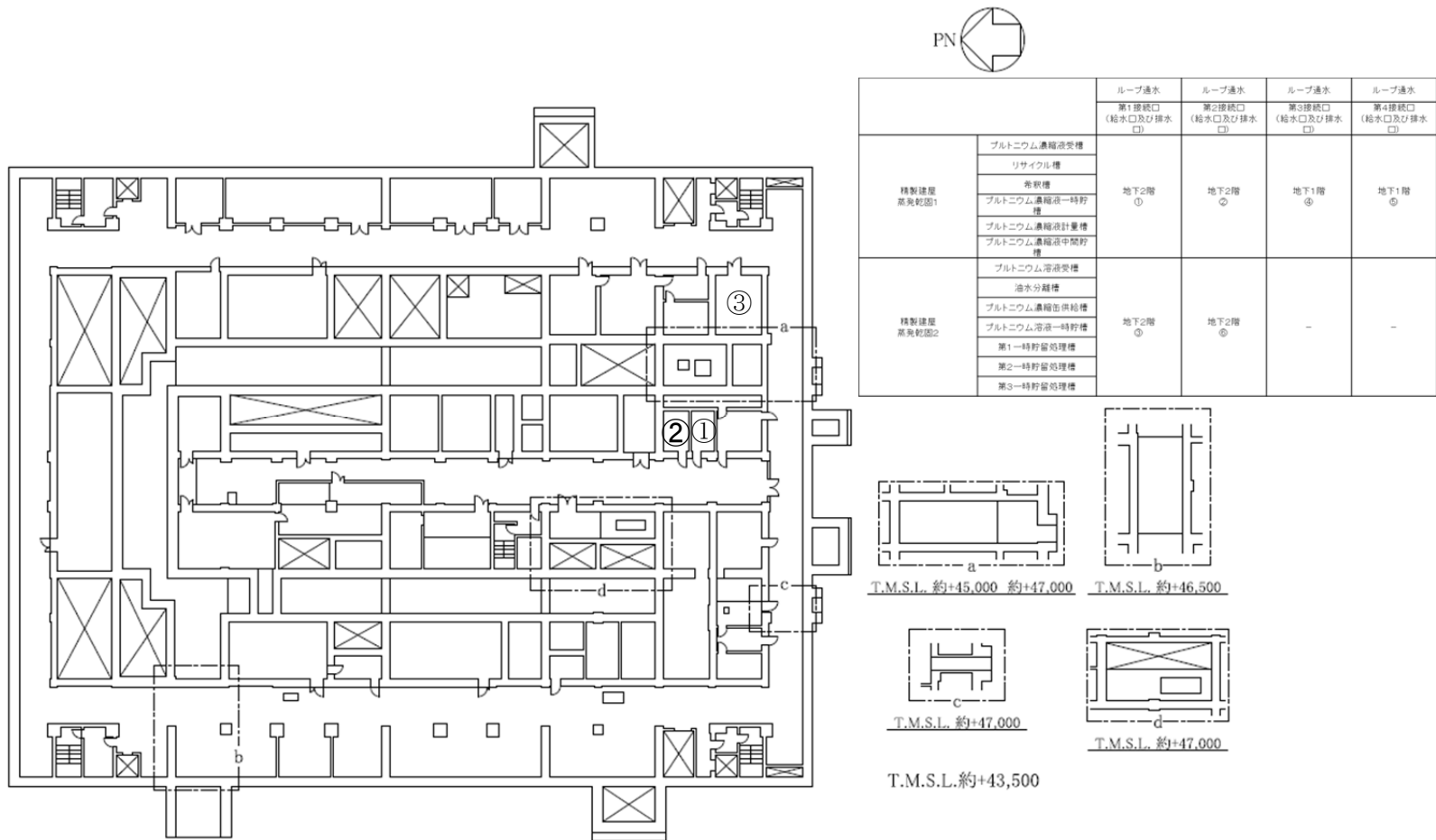
第 89 図～第 97 図 化学薬品ハザードマップ

第 98 図～第 115 図 火災ハザードマップ

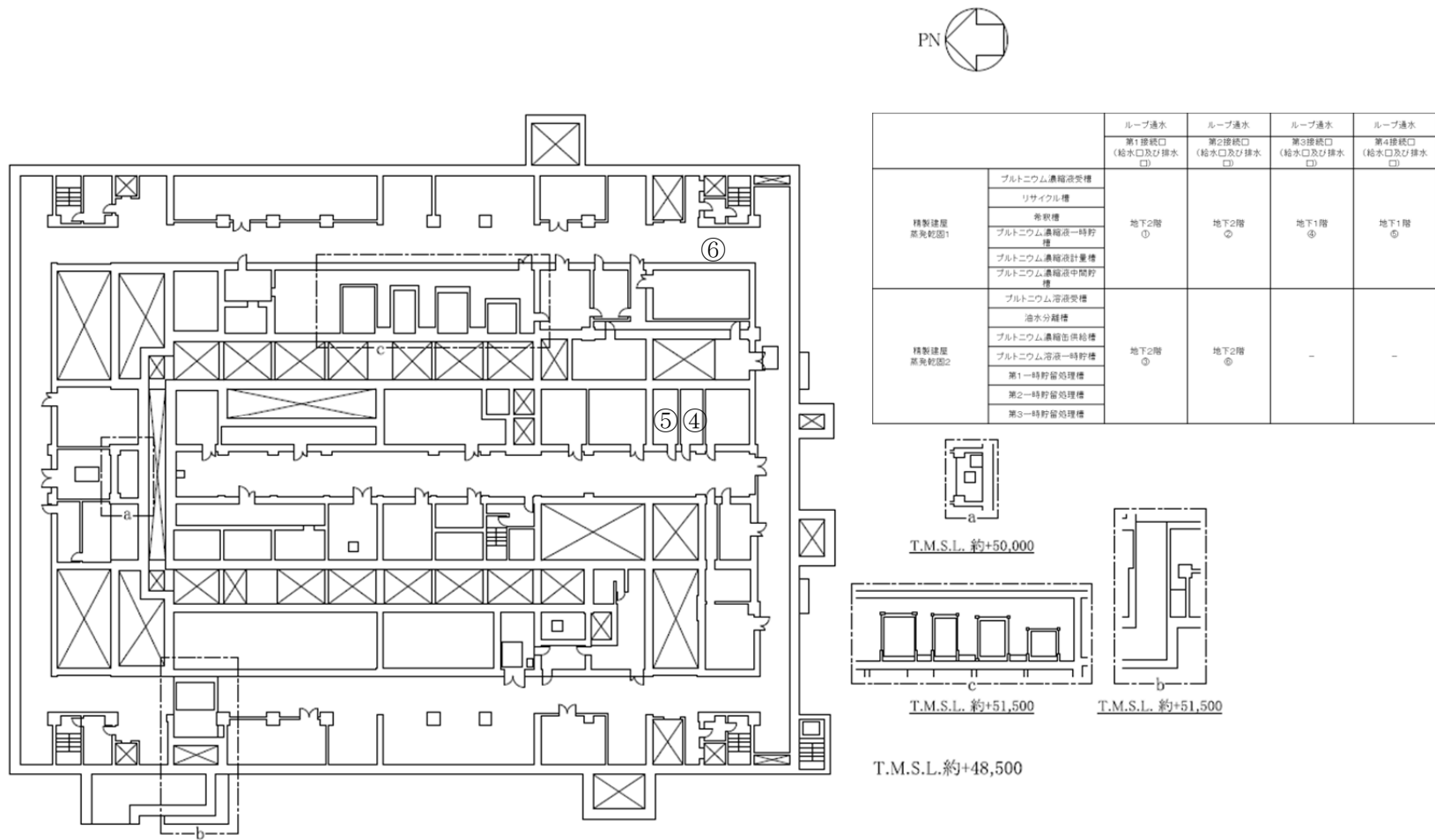


本図は、精製建屋蒸発乾固1の2系統のうち1系統及び精製建屋蒸発乾固2の第1接続口の接続例である。精製建屋蒸発乾固1の他の1系統及び精製建屋蒸発乾固2並びに第2接続口に接続した場合も同様の系統である。ただし、接続金具等の個数及び位置は、ホース敷設ルート毎に異なる。

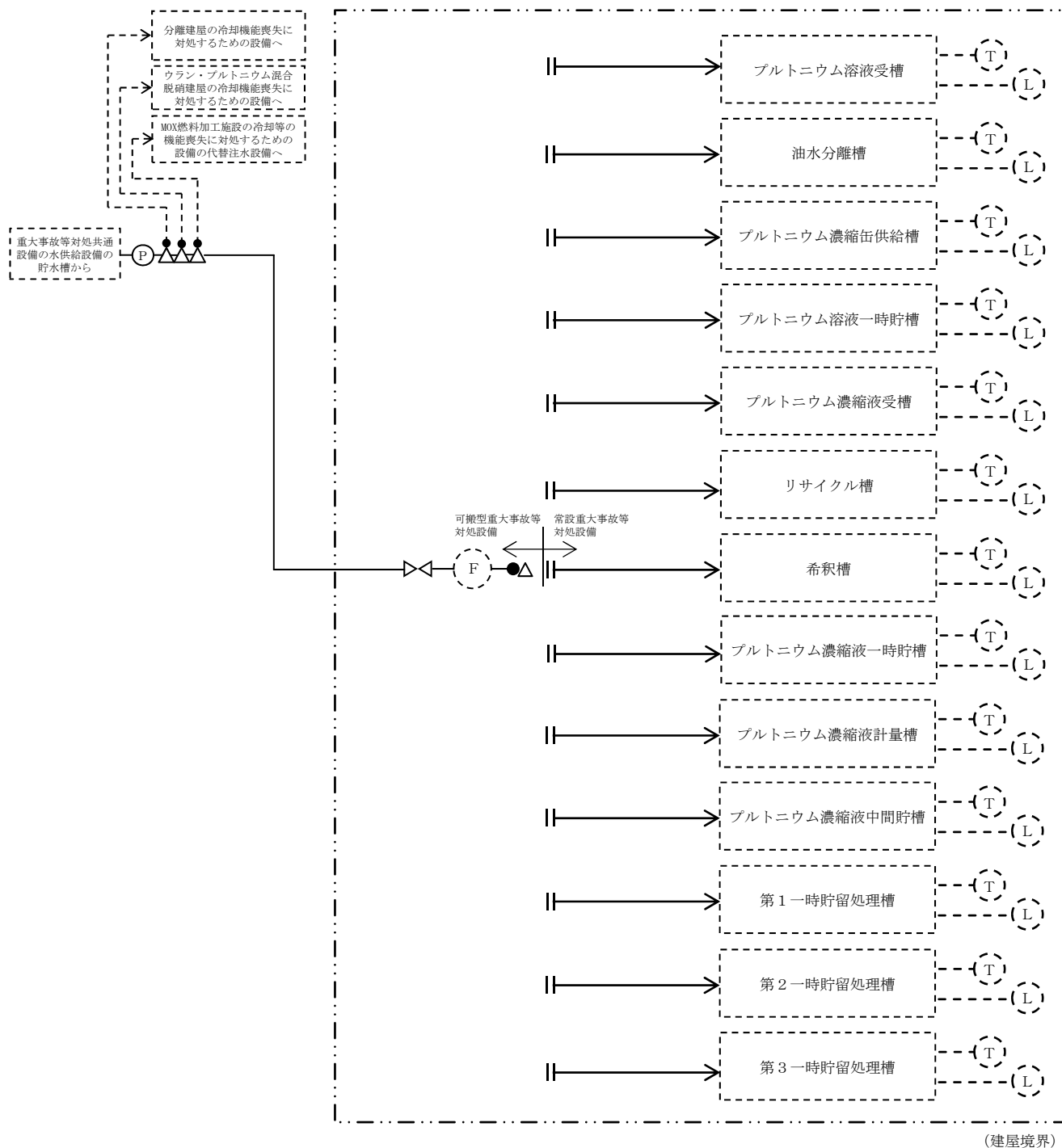
第1図 「精製建屋の冷却機能喪失事故」の内部ループ通水系統概要図



第2図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置の内部ループ通水接続口配置図（地下2階）



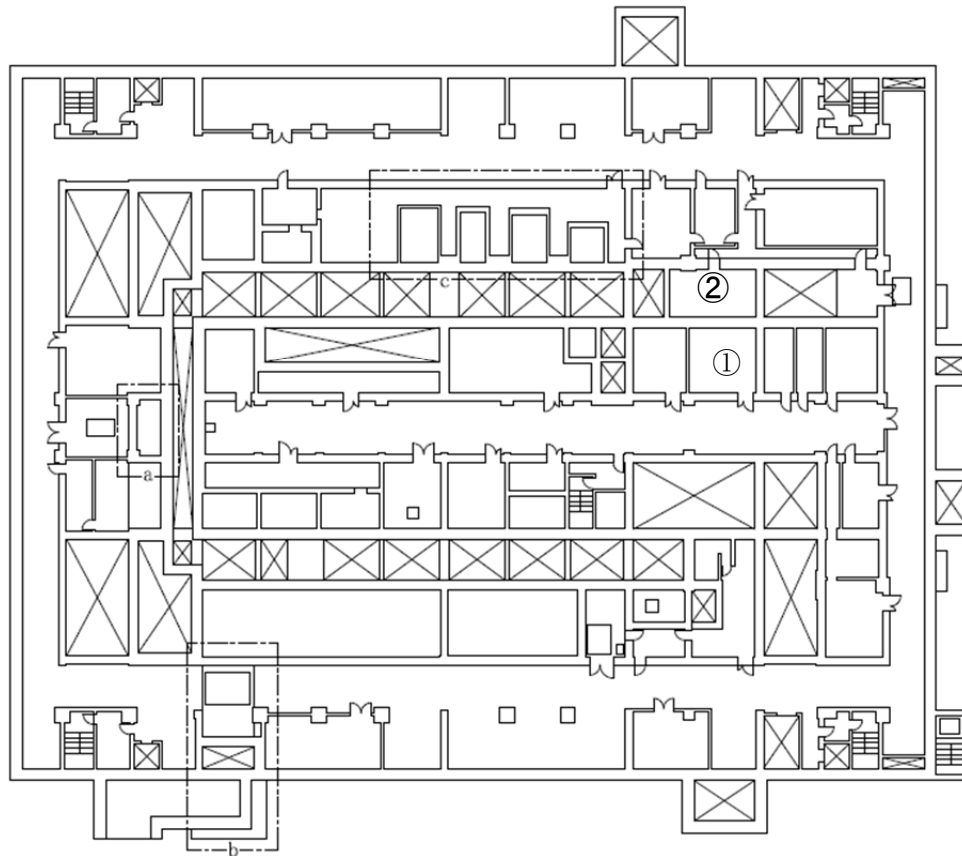
第3図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置の内部ループ通水接続口配置図（地下1階）



本図は、精製建屋の第1接続口に接続した場合の例である。接続口毎に機器注水配管が異なるため、第2接続口から第4接続口に接続する場合は系統構成が異なる。また接続金具等の個数及び位置についても、ホース敷設ルート毎に異なる。

機器注水時は可搬型重大事故等対処設備を付け替えて対処する。

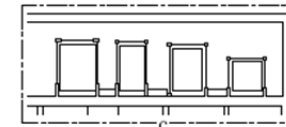
第4図 「精製建屋の冷却機能喪失事故」の機器注水系統概要図



		機器注水 第1接続口	機器注水 第2接続口	機器注水 第3接続口	機器注水 第4接続口
精製建屋 蒸発乾固1	プルトニウム濃縮液受槽	地上4階 ③	地上4階 ④	地下1階 ①	地下1階 ②
	リサイクル槽				
	希釈槽				
	プルトニウム濃縮液一時 貯槽				
	プルトニウム濃縮液計量 槽				
精製建屋 蒸発乾固2	プルトニウム濃縮液中間 貯槽	地上4階 ③	地上4階 ④	地下1階 ①	地下1階 ②
	プルトニウム溶液受槽				
	油水分離槽				
	プルトニウム濃縮液供給 槽				
	プルトニウム溶液一時貯 槽				
	第1一時貯留処理槽				
第2一時貯留処理槽					
第3一時貯留処理槽					



T.M.S.L. 約+50,000



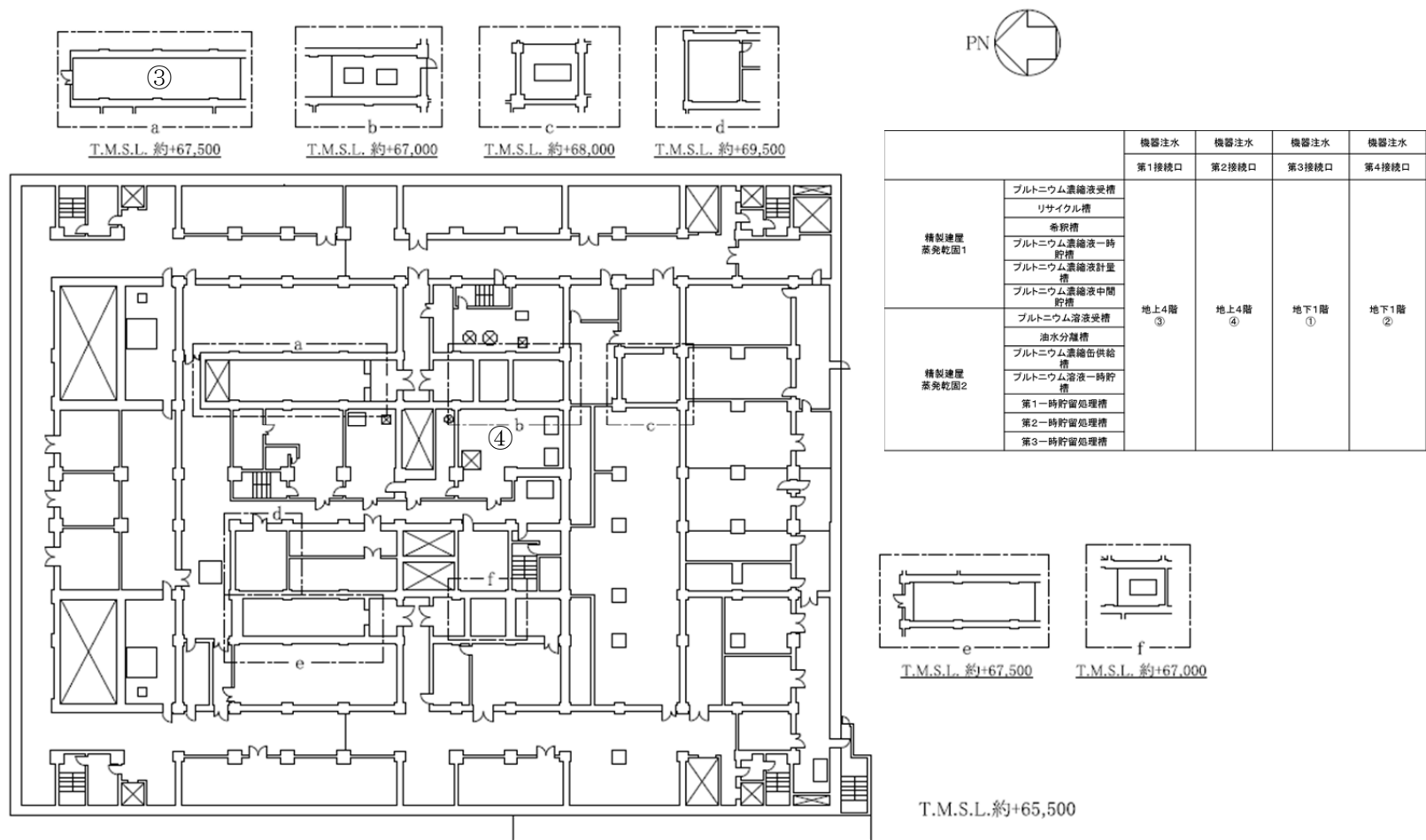
T.M.S.L. 約+51,500



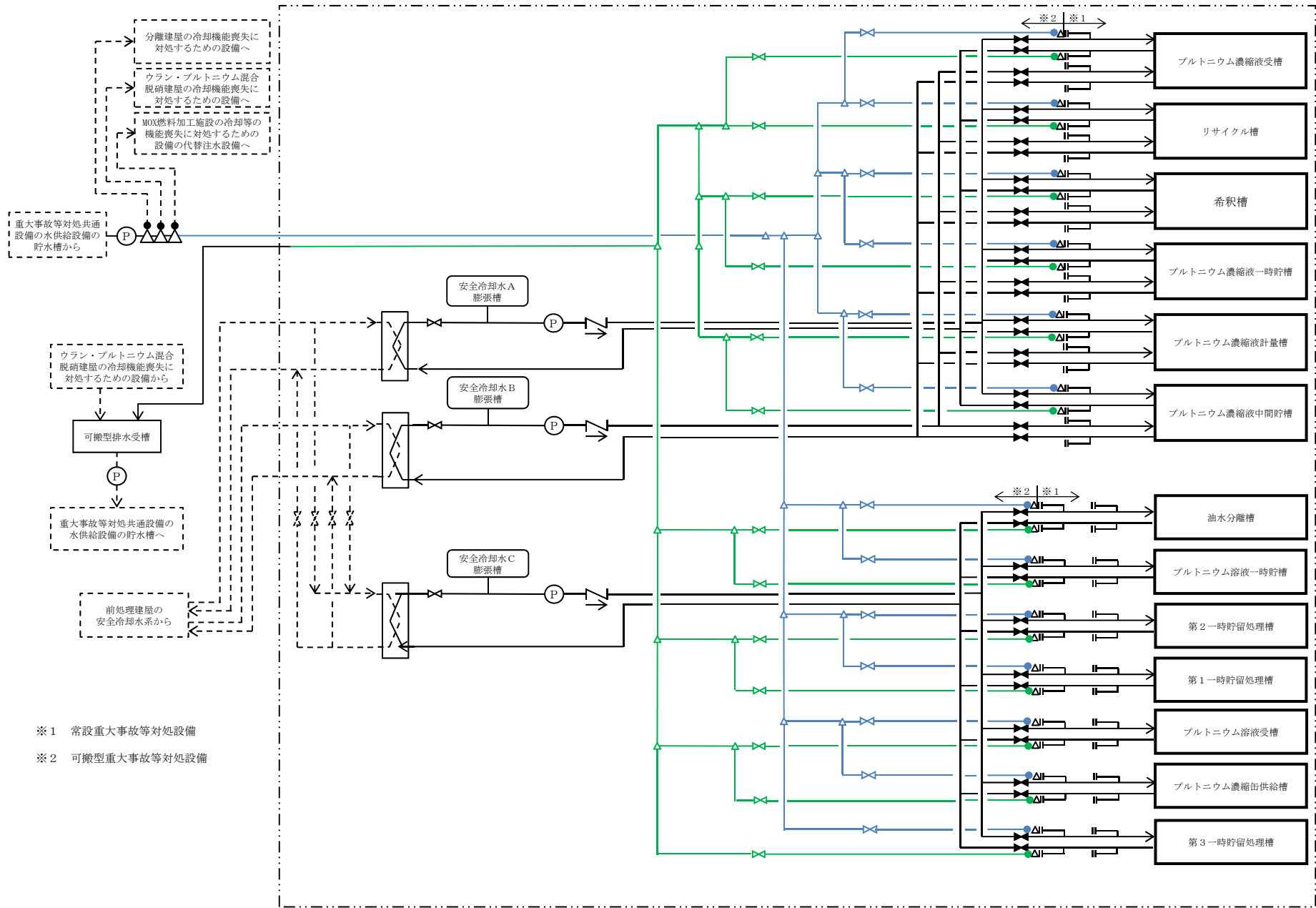
T.M.S.L. 約+51,500

T.M.S.L. 約+48,500

第5図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置の機器注水接続口配置図（地上1階）

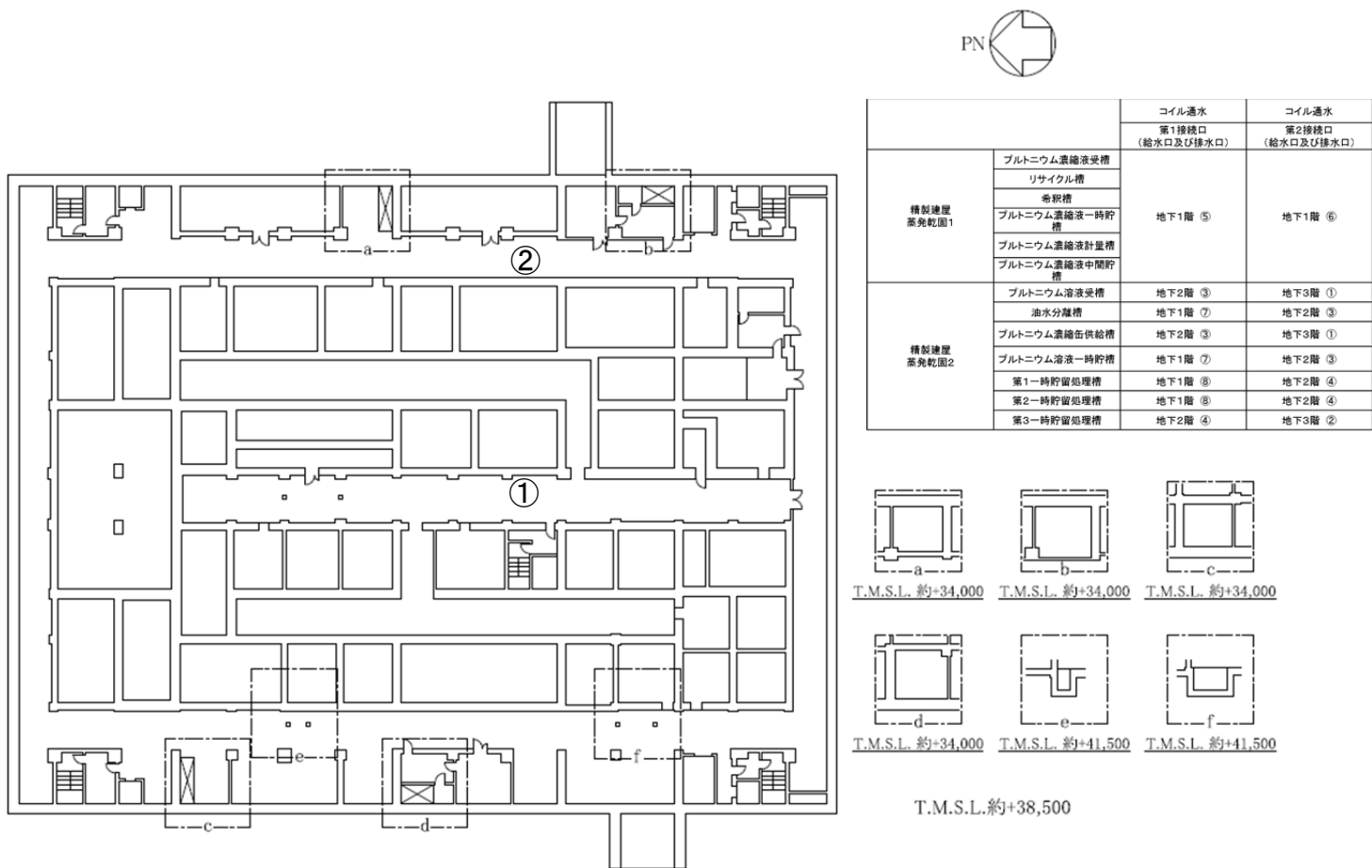


第6図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置の機器注水接続口配置図（地上4階）

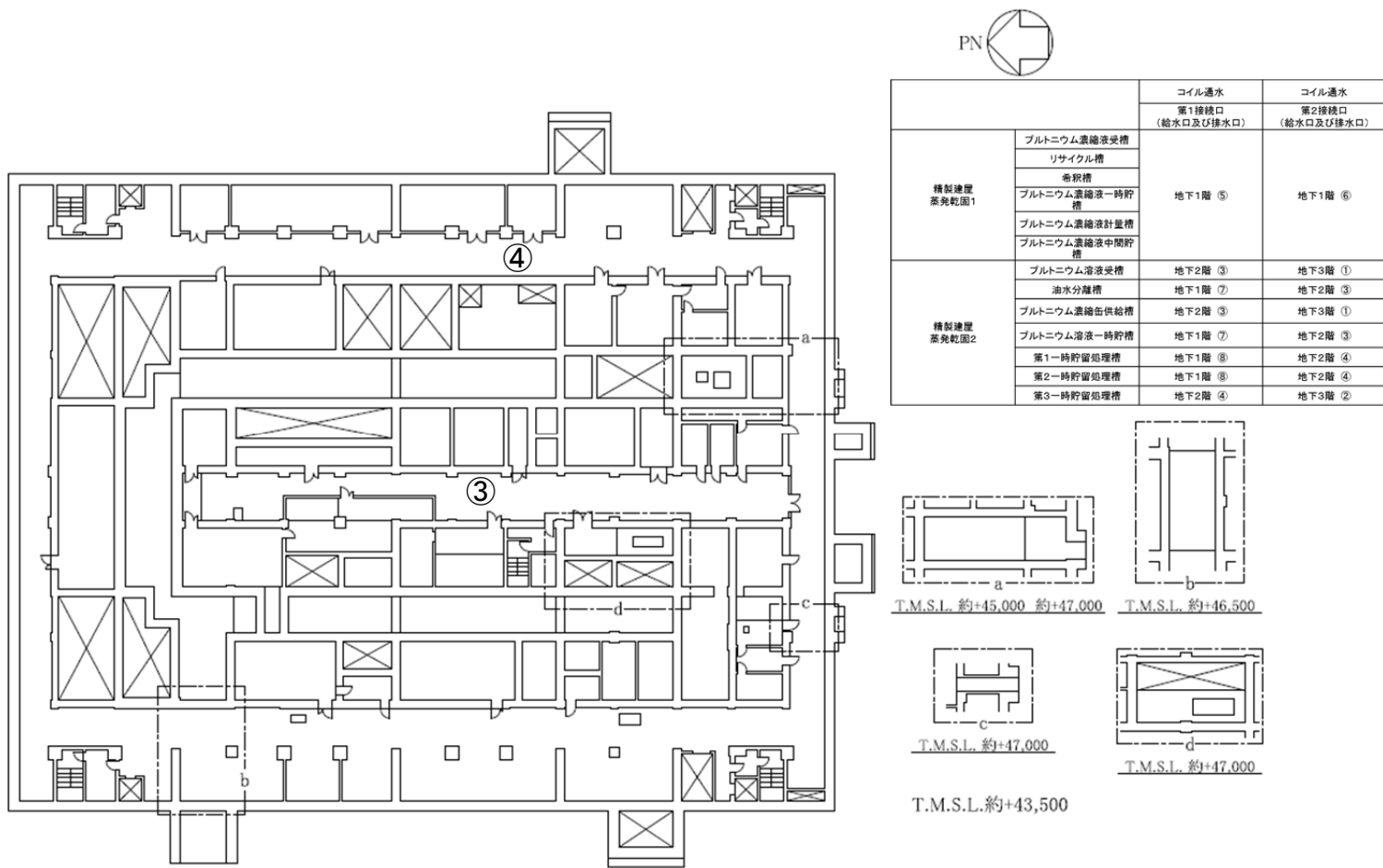


本図は、精製建屋冷却コイル2系統のうち1系統の第1接続口の接続例である。精製建屋冷却コイルの他の1系統の第2接続口に接続した場合も同様の系統である。ただし、接続金具等の個数及び位置は、ホース敷設ルート毎に異なる。

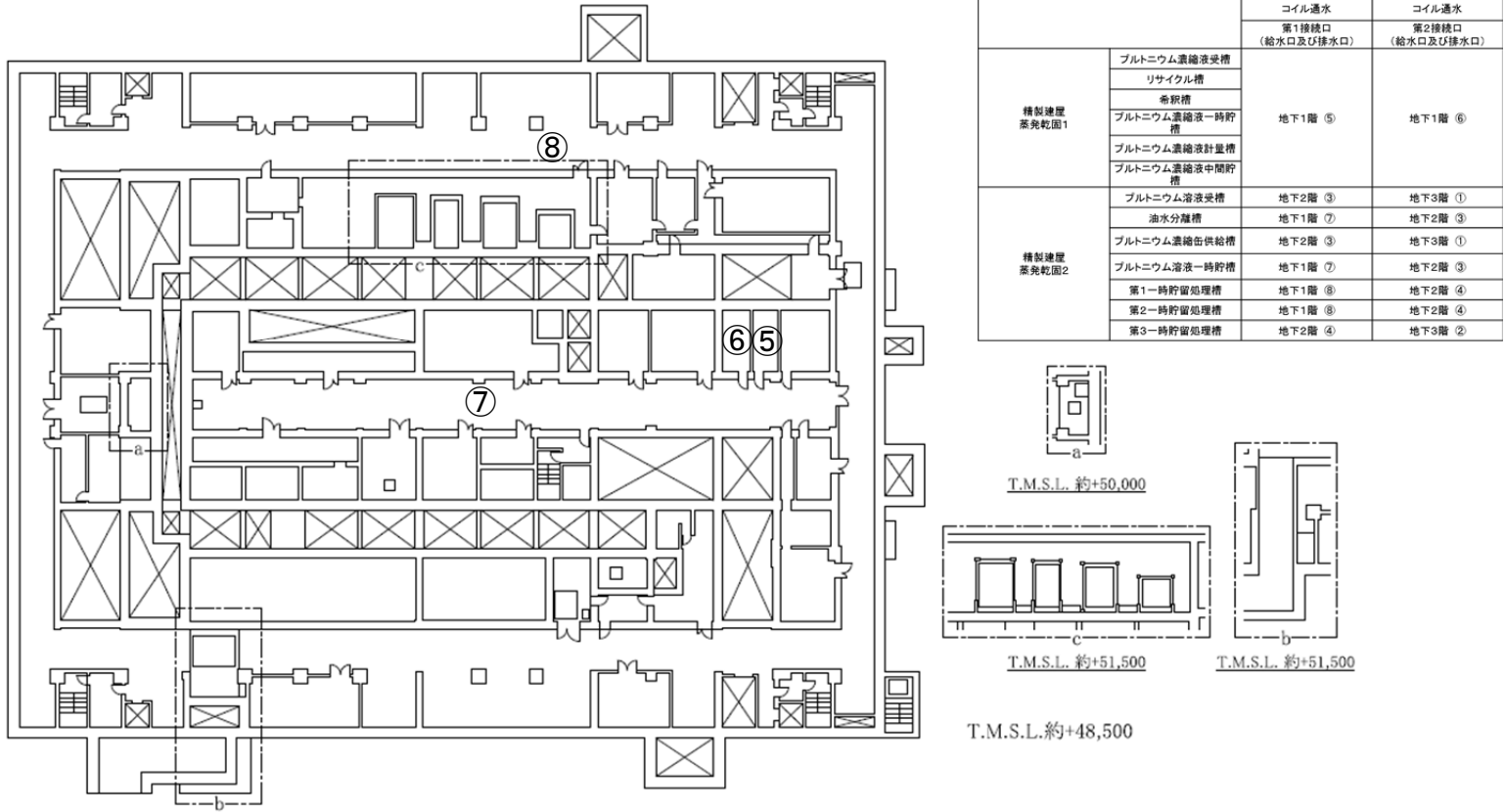
第7図 「精製建屋の冷却機能喪失事故」の冷却コイル通水系統概要図



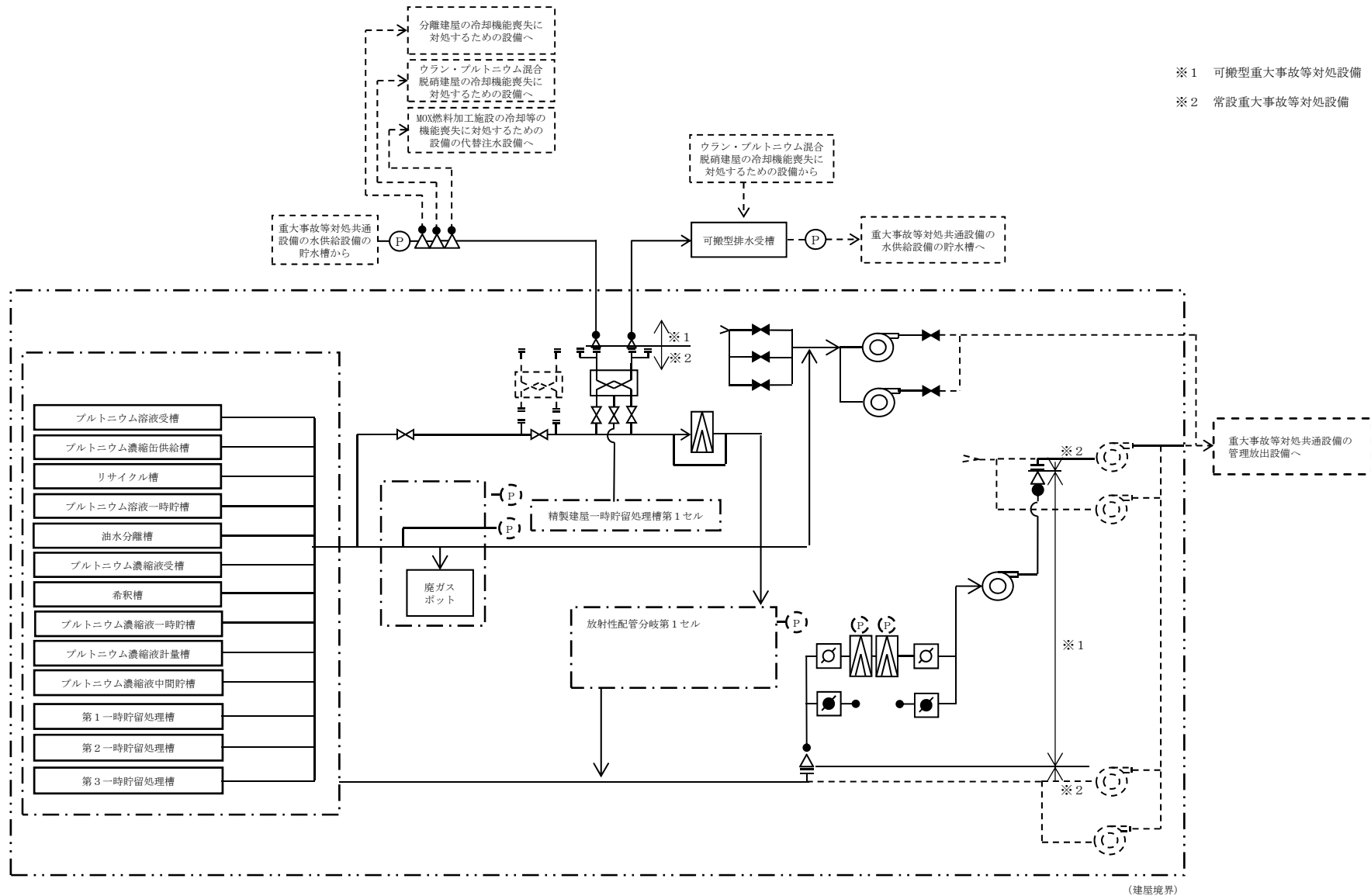
第8図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置の冷却コイル通水接続口配置図（地下3階）



第9図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置の冷却コイル通水接続口配置図（地下2階）

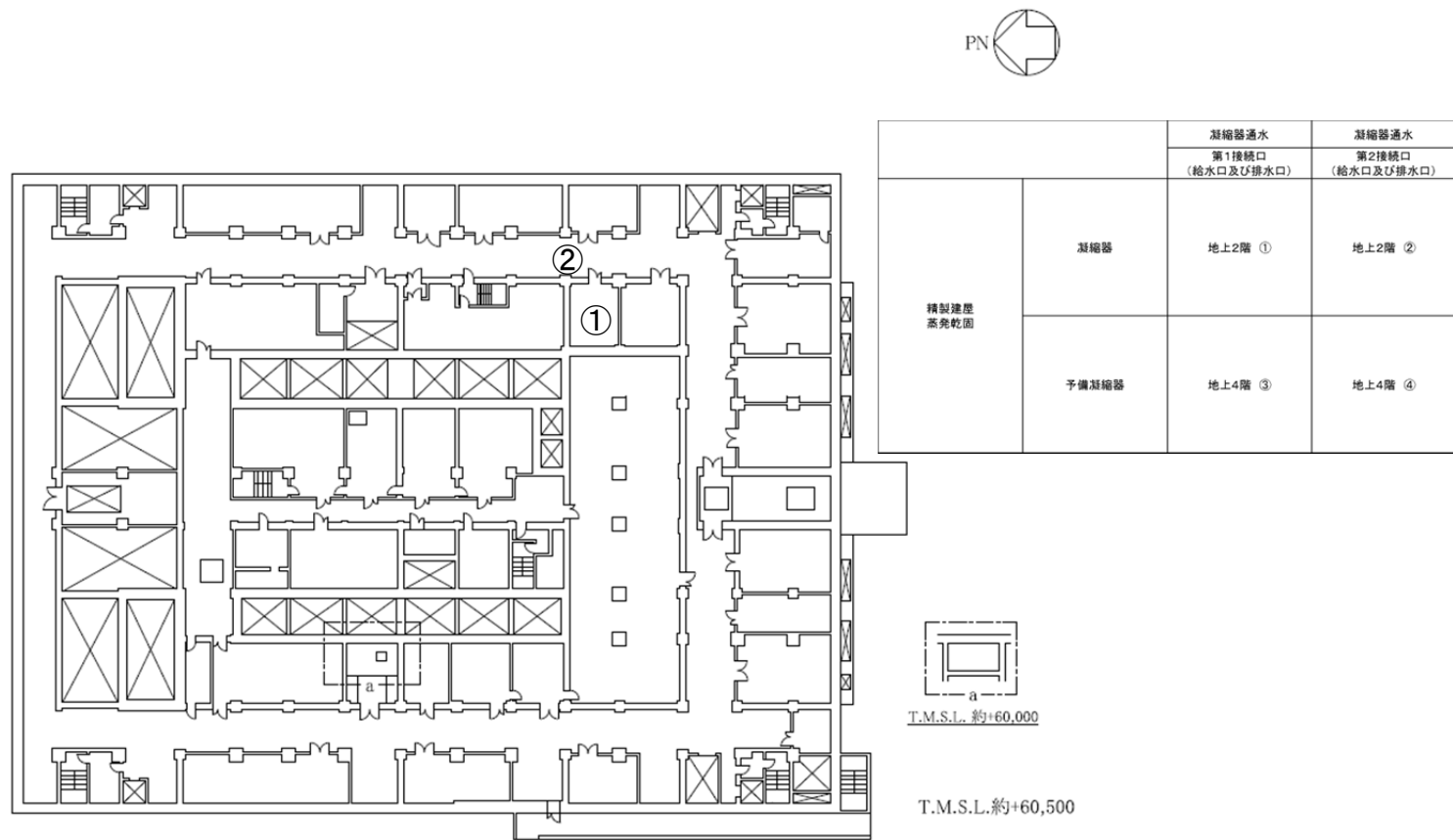


第 10 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置の冷却コイル通水接続口配置図（地下 1 階）

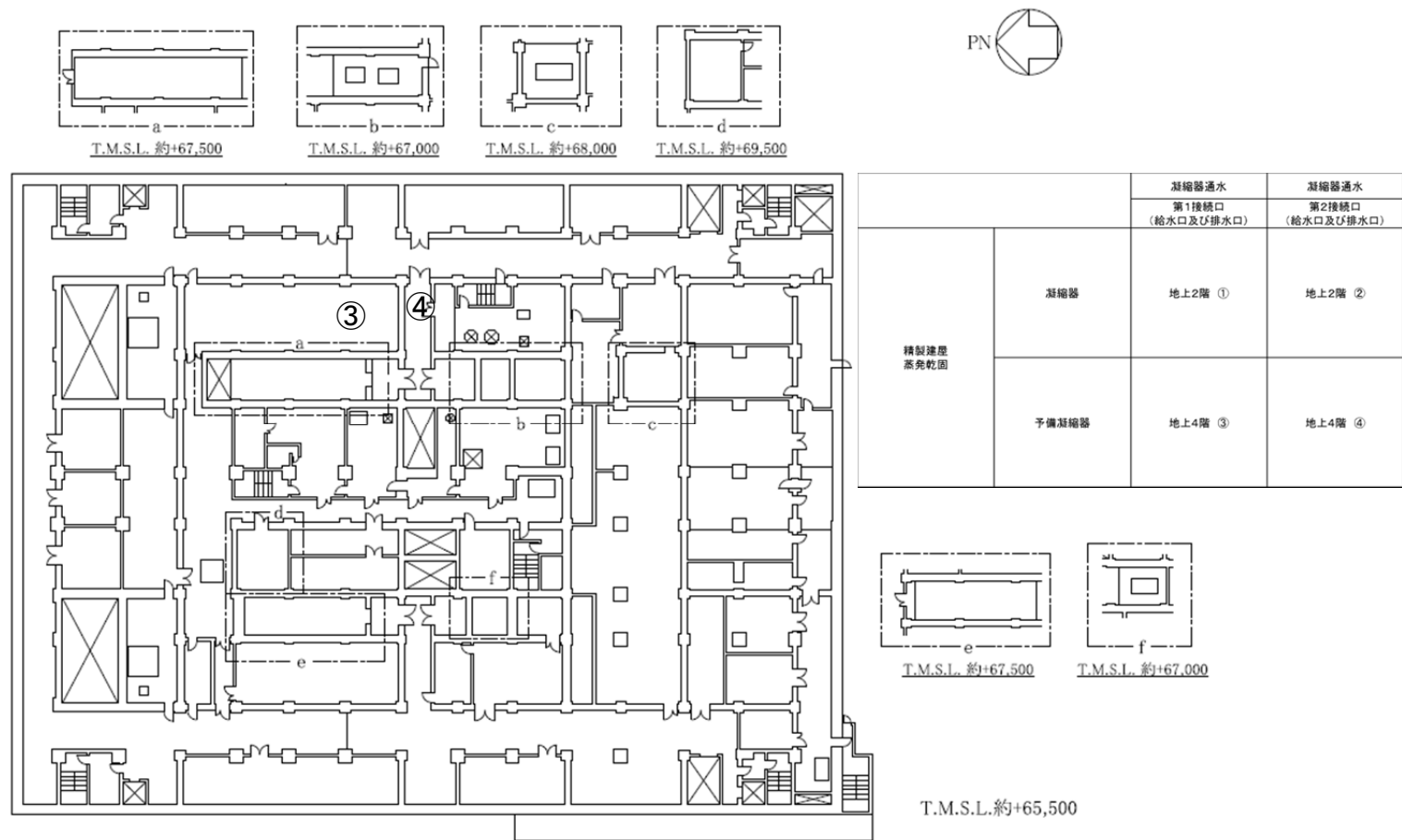


本図は、精製建屋蒸発乾固換気系統遮断・セル内導出設備及び放出影響緩和設備の第1接続口の接続例である。精製建屋蒸発乾固換気系統遮断・セル内導出設備及び放出影響緩和設備の第2接続口に接続した場合も同様の系統である。

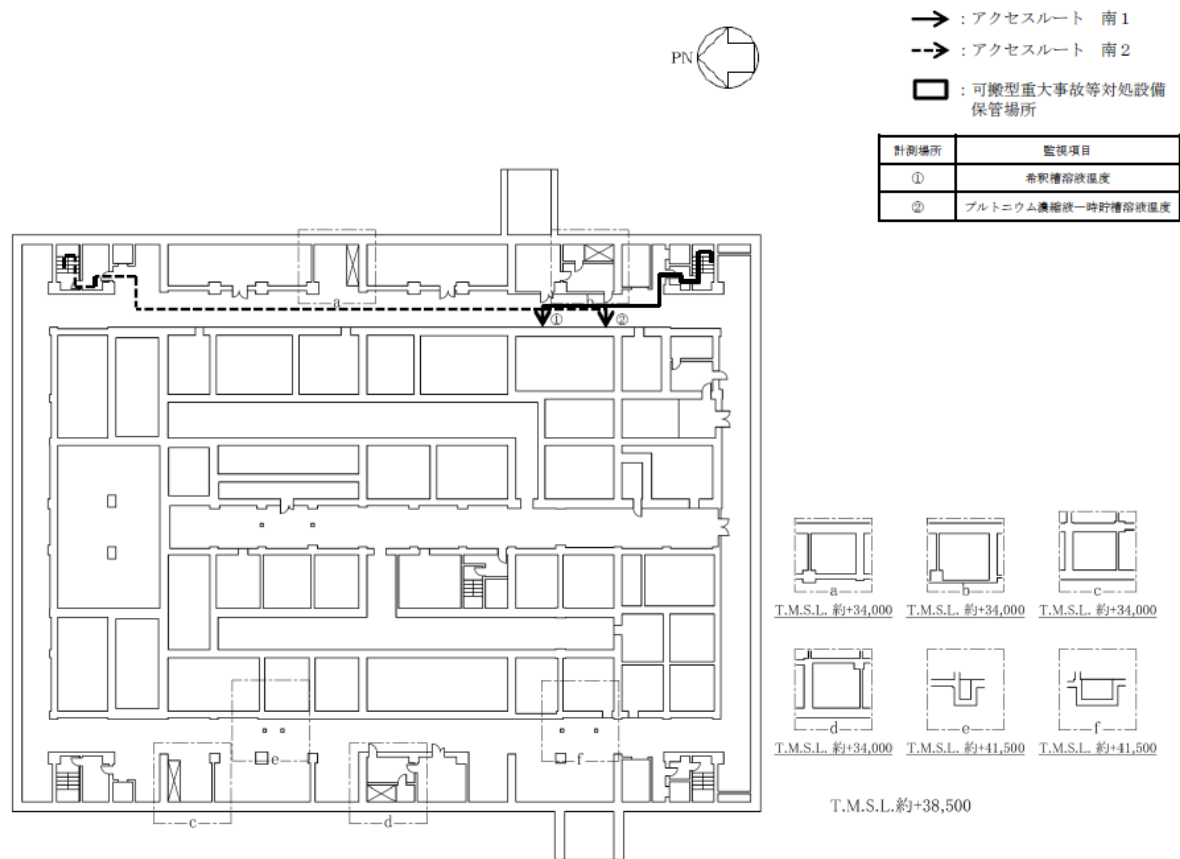
第11図 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（放出影響緩和設備）



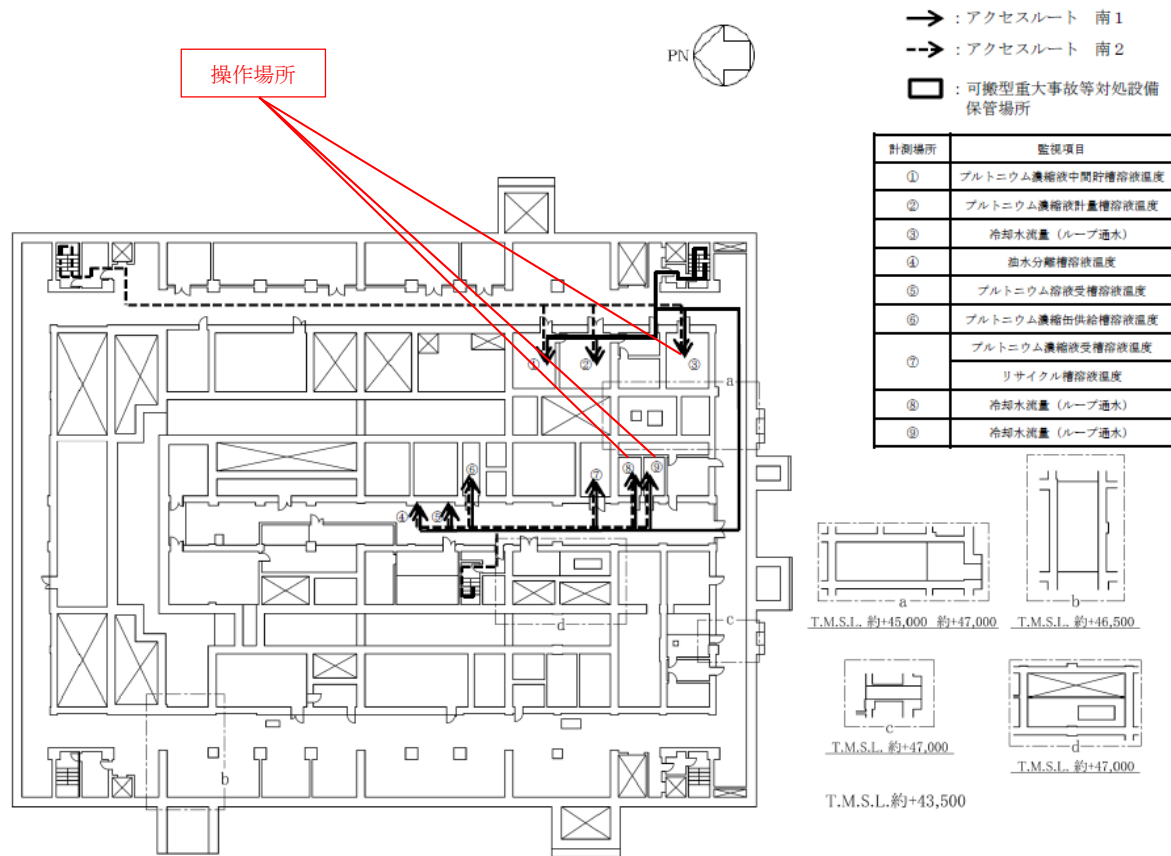
第 12 図 蒸発乾固の拡大の防止のための措置の凝縮器通水接続口配置図（地上 2 階）



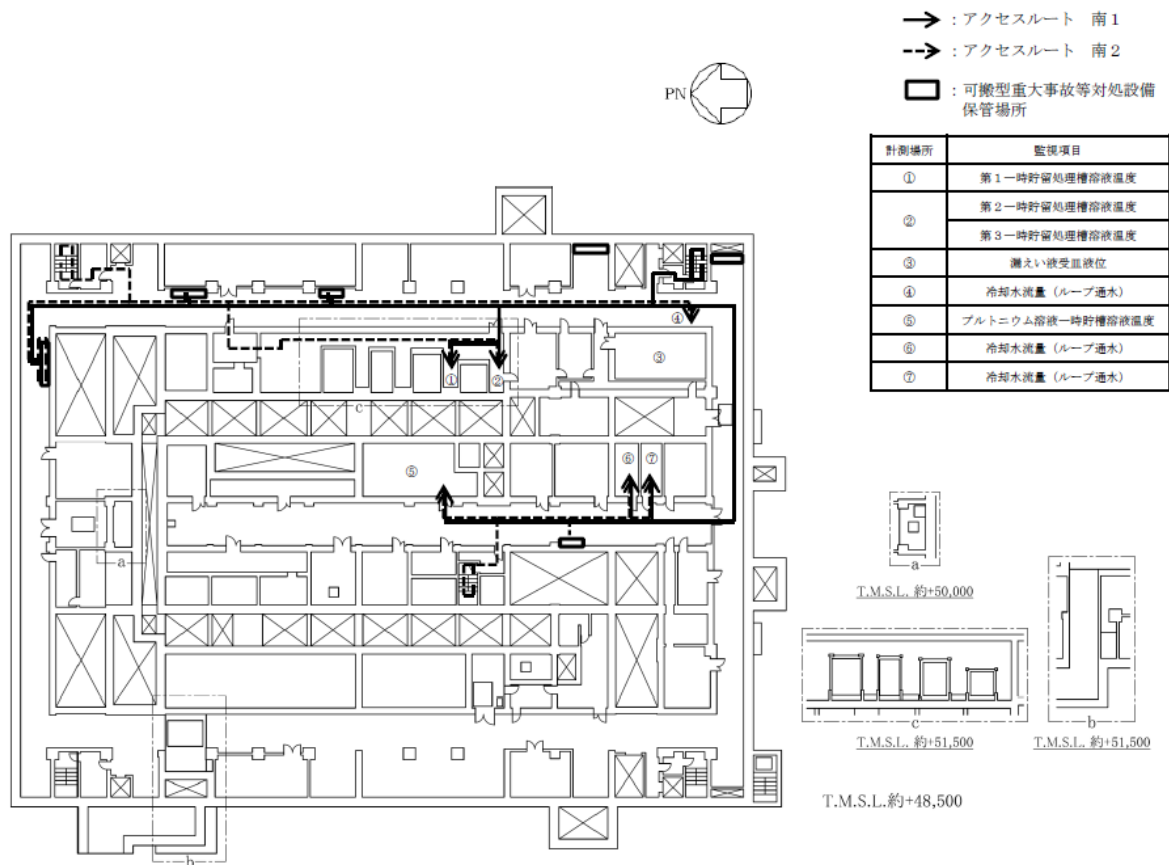
第 13 図 蒸発乾固の拡大の防止のための措置の予備凝縮器通水接続口配置図（地上 4 階）



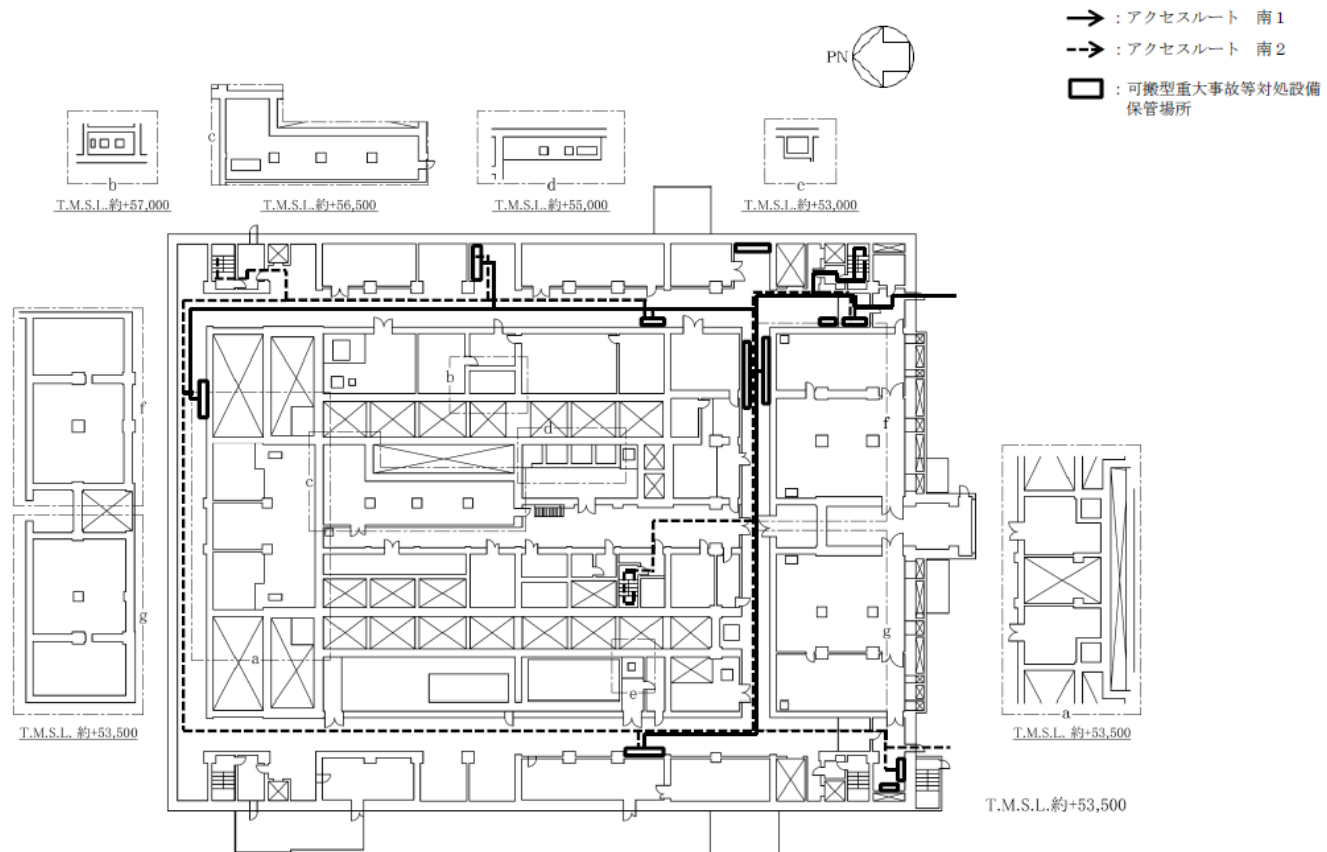
第 14 図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置のアクセスルート（地下 3 階）（内部ループ通水による冷却）



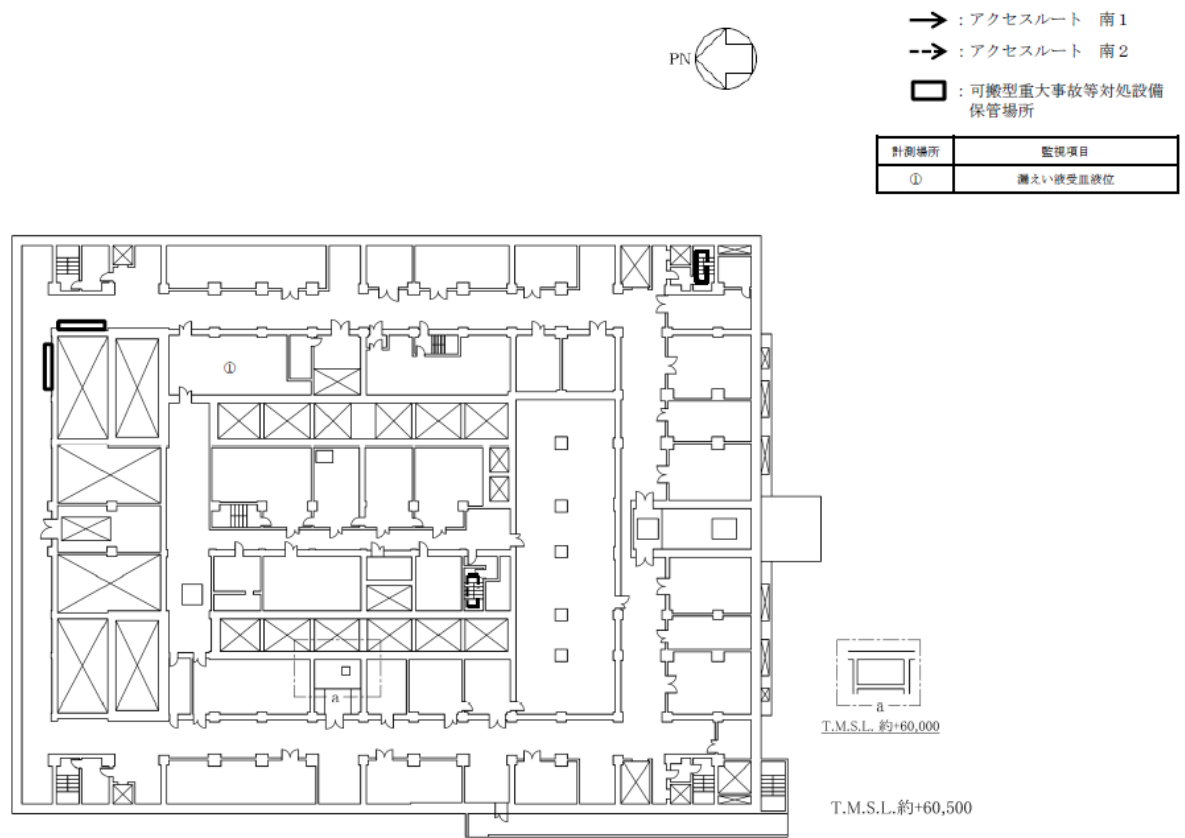
第 15 図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置のアクセスルート (地下 2 階) (内部ループ通水による冷却)



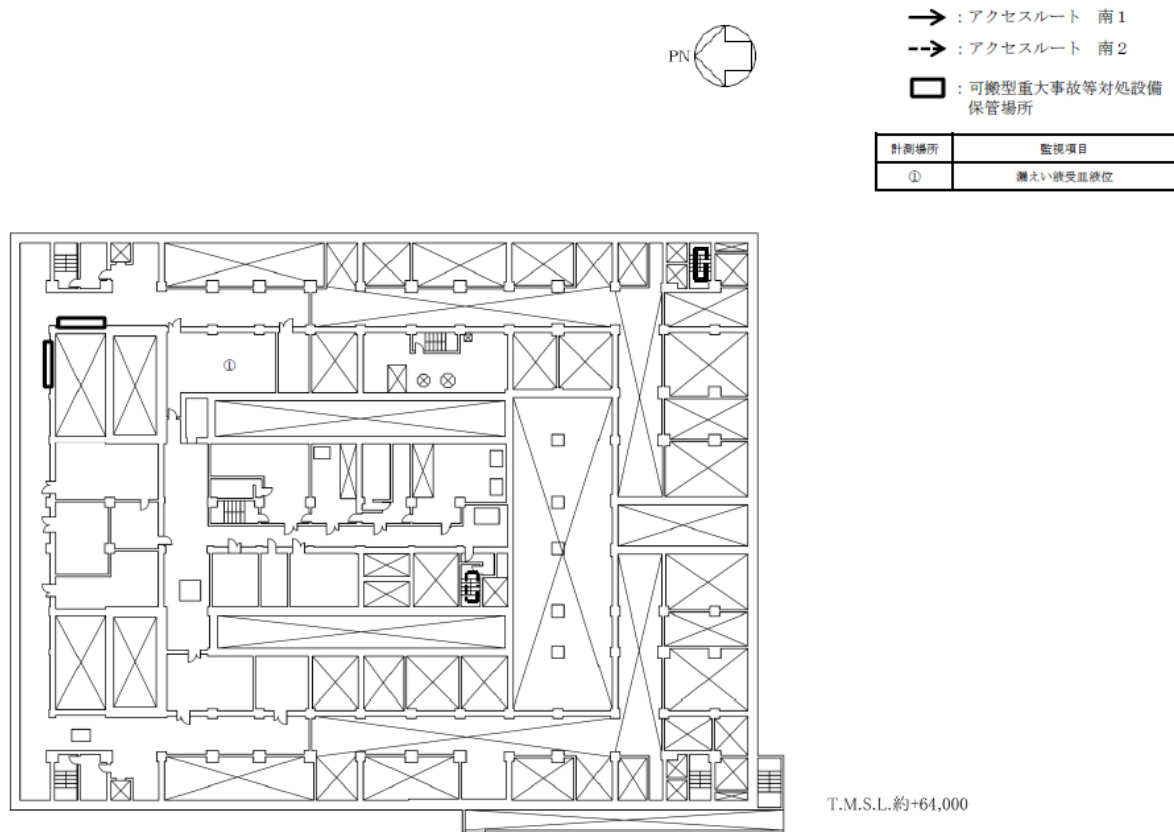
第 16 図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置のアクセスルート (地下1階) (内部ループ通水による冷却)



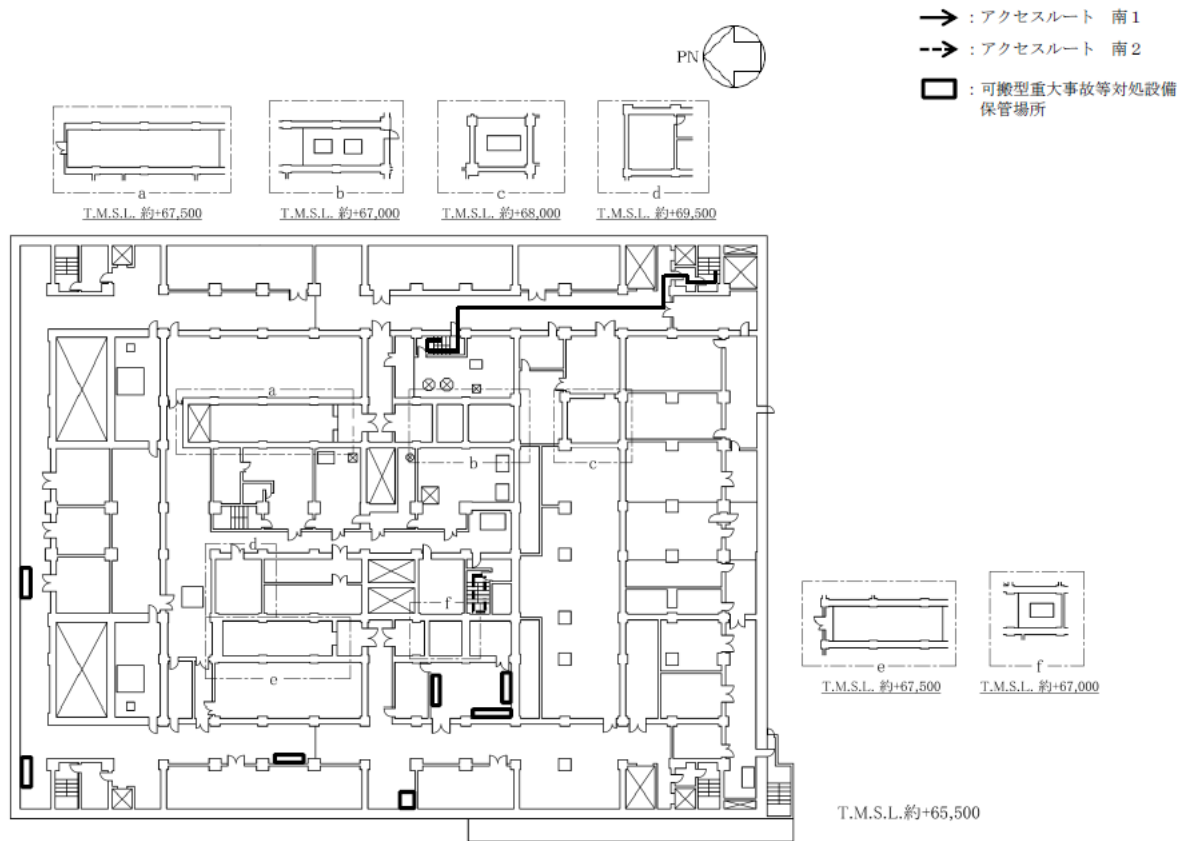
第 17 図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置のアクセスルート（地上 1 階）（内部ループ通水による冷却）



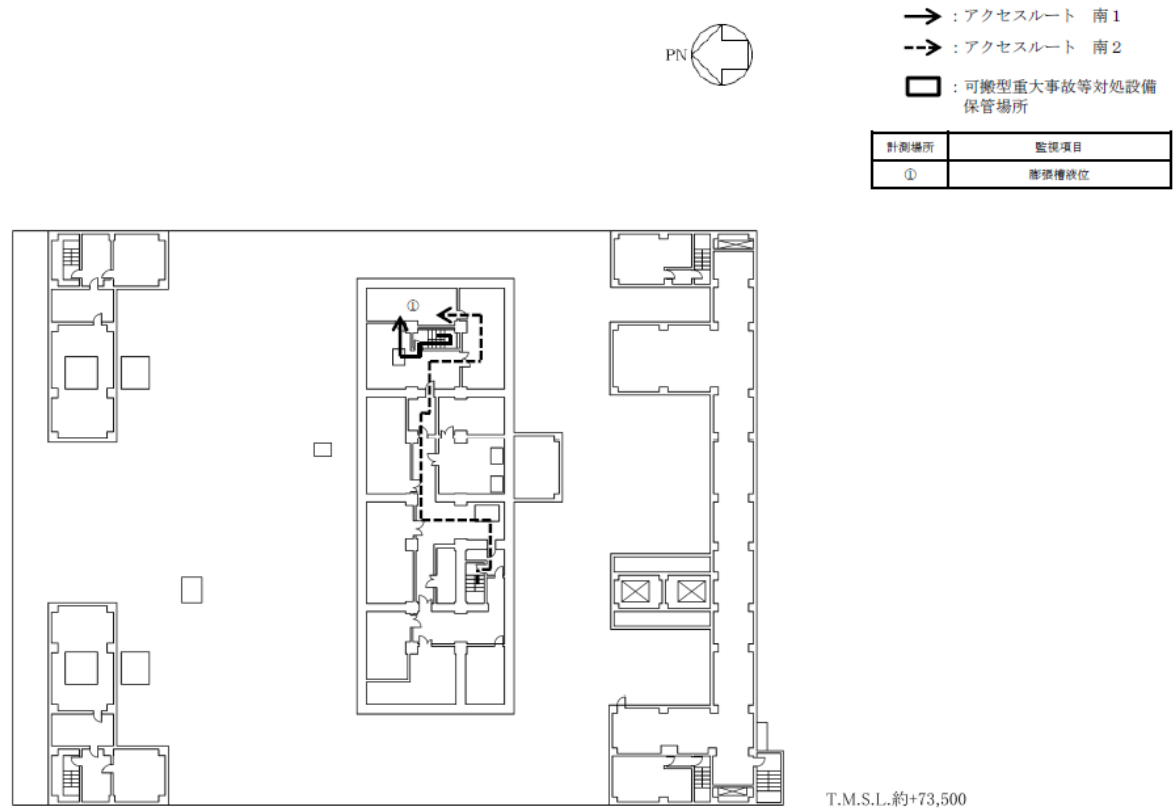
第 18 図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置のアクセスルート（地上 2 階）（内部ループ通水による冷却）



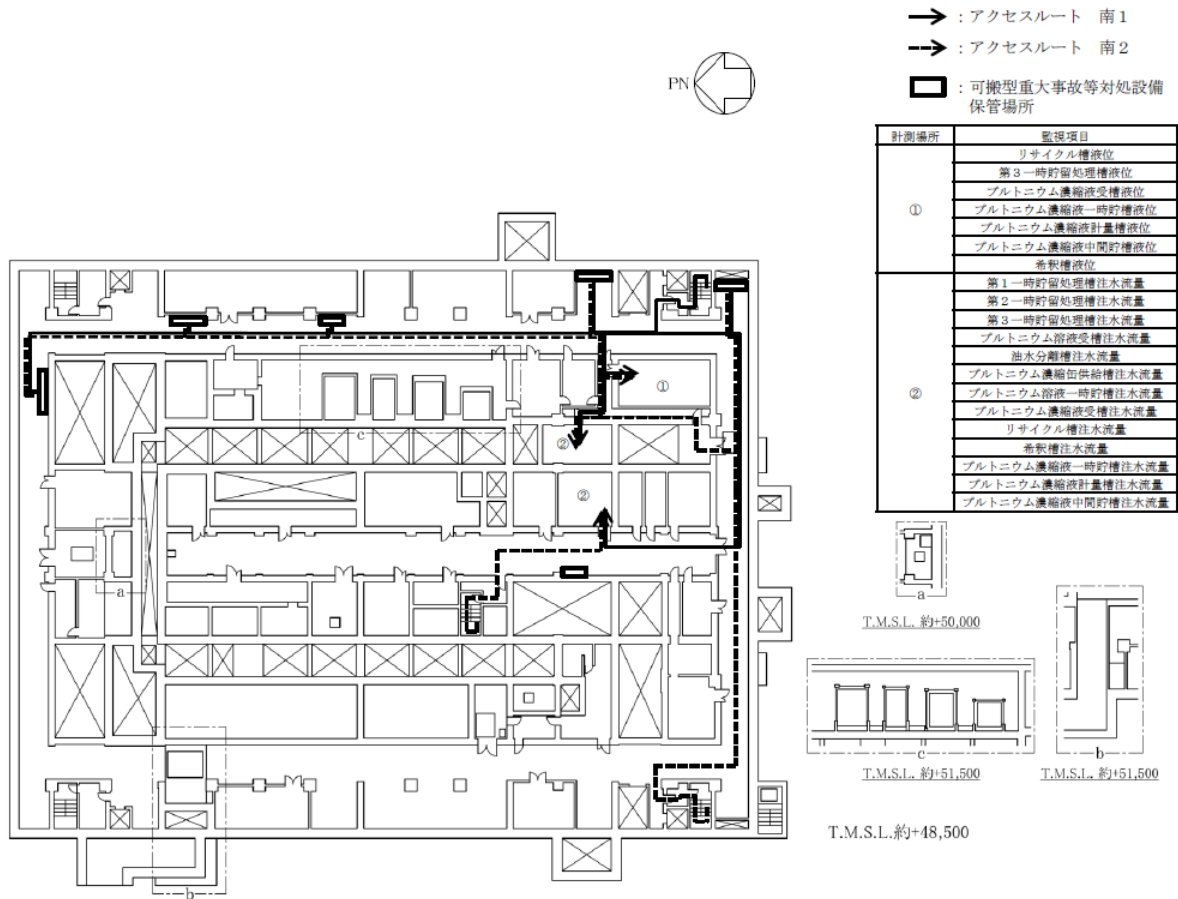
第 19 図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置のアクセスルート（地上 3 階）（内部ループ通水による冷却）



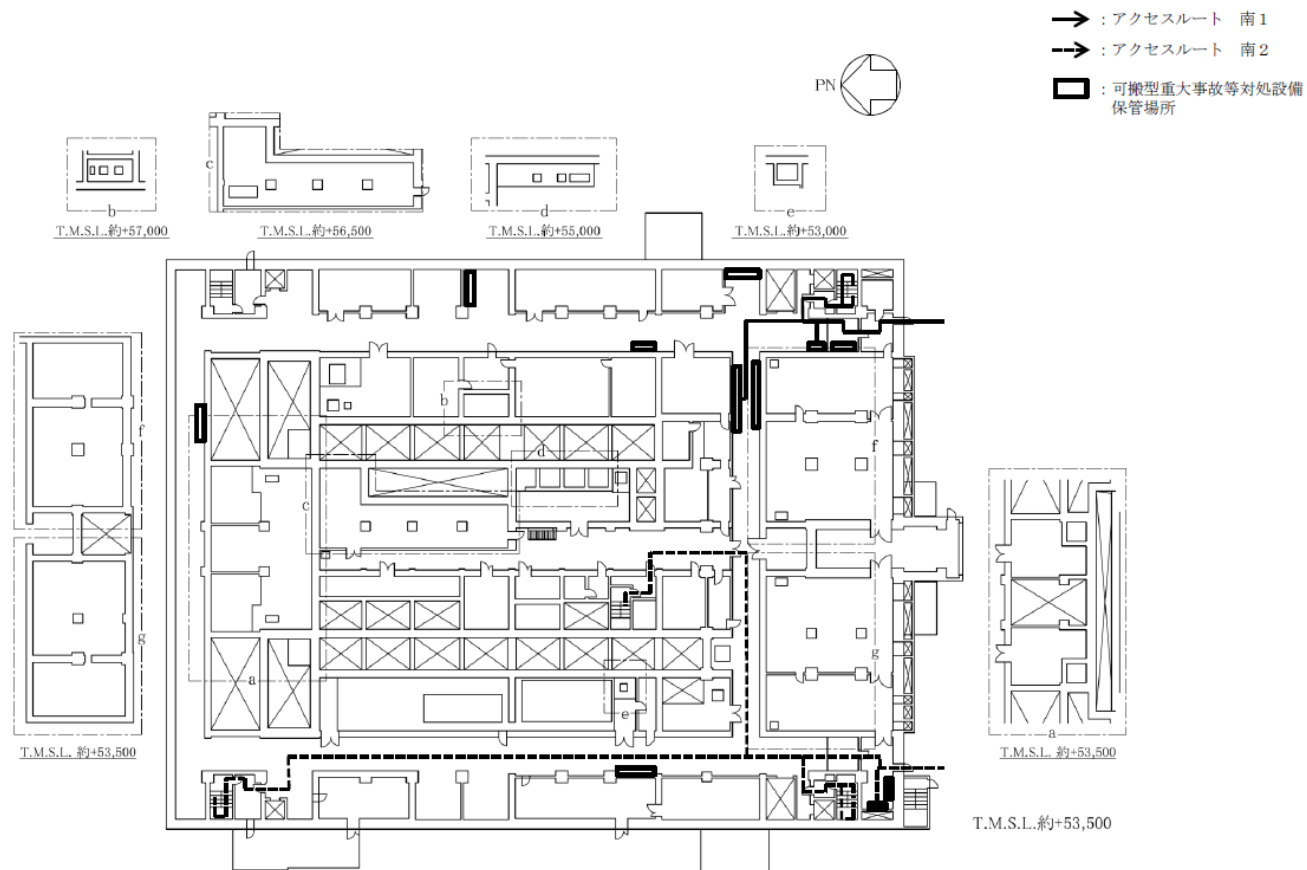
第 20 図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置のアクセスルート（地上 4 階）（内部ループ通水による冷却）



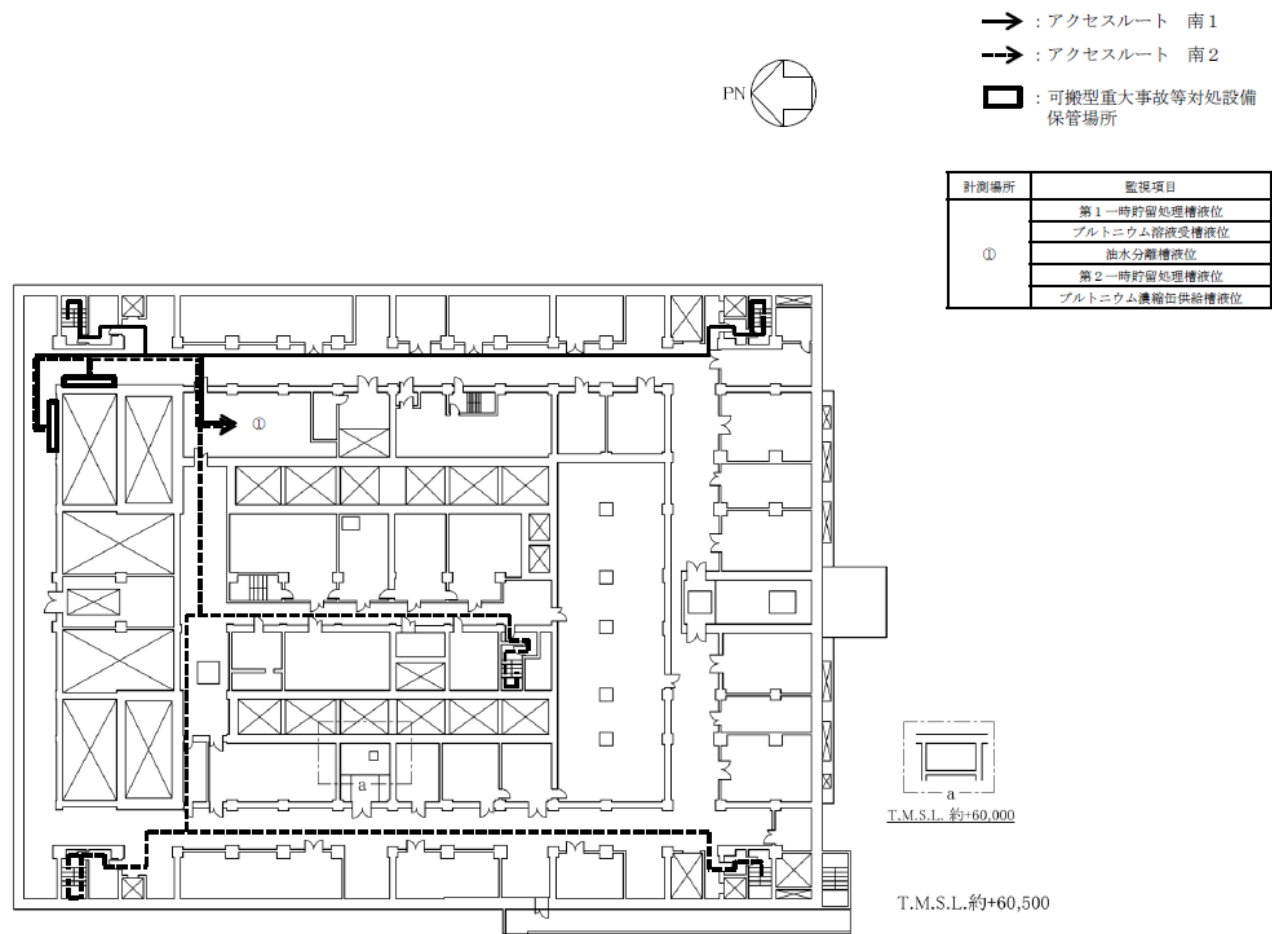
第 21 図 精製建屋の蒸発乾固の発生の防止のための措置のアクセスルート（地上 5 階）（内部ループ通水による冷却）



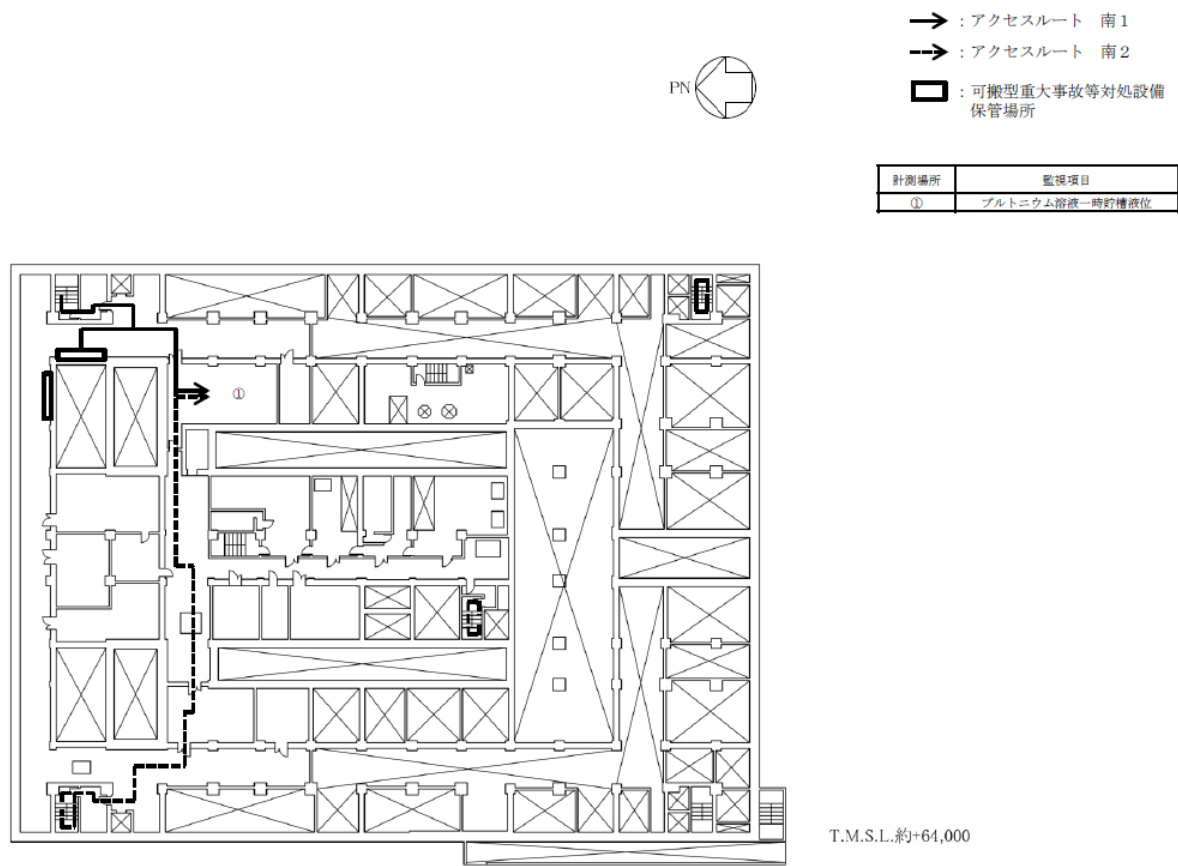
第 22 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地下 1 階）（貯水槽から機器への注水）



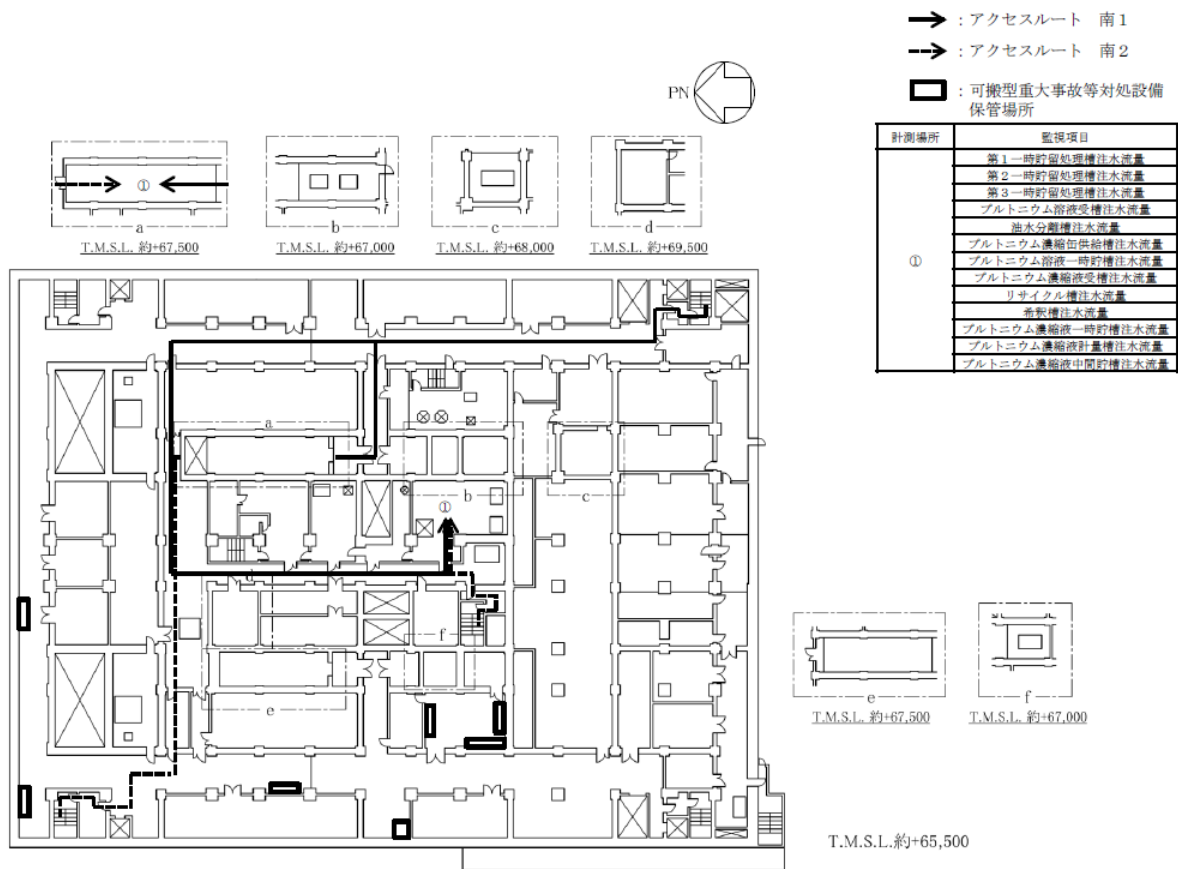
第 23 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上 1 階）（貯水槽から機器への注水）



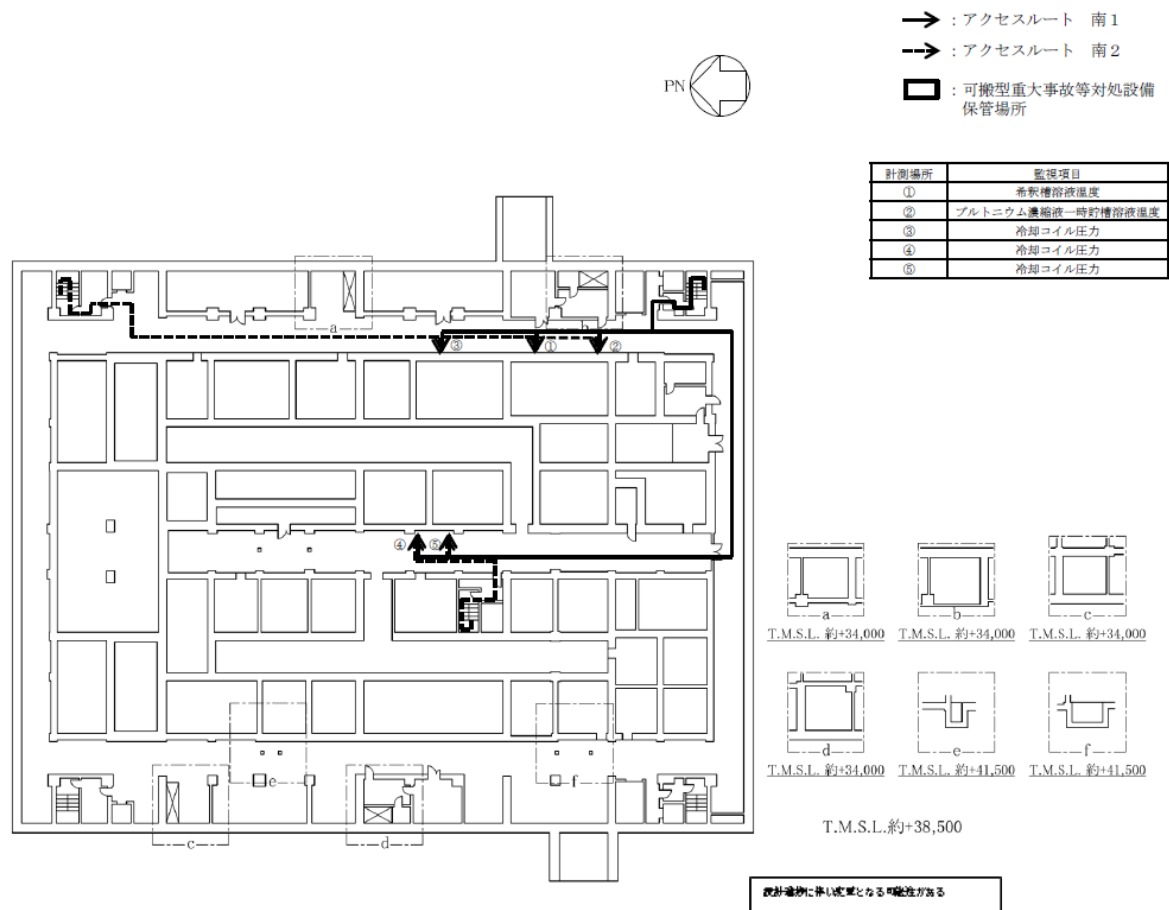
第 24 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上 2 階）（貯水槽から機器への注水）



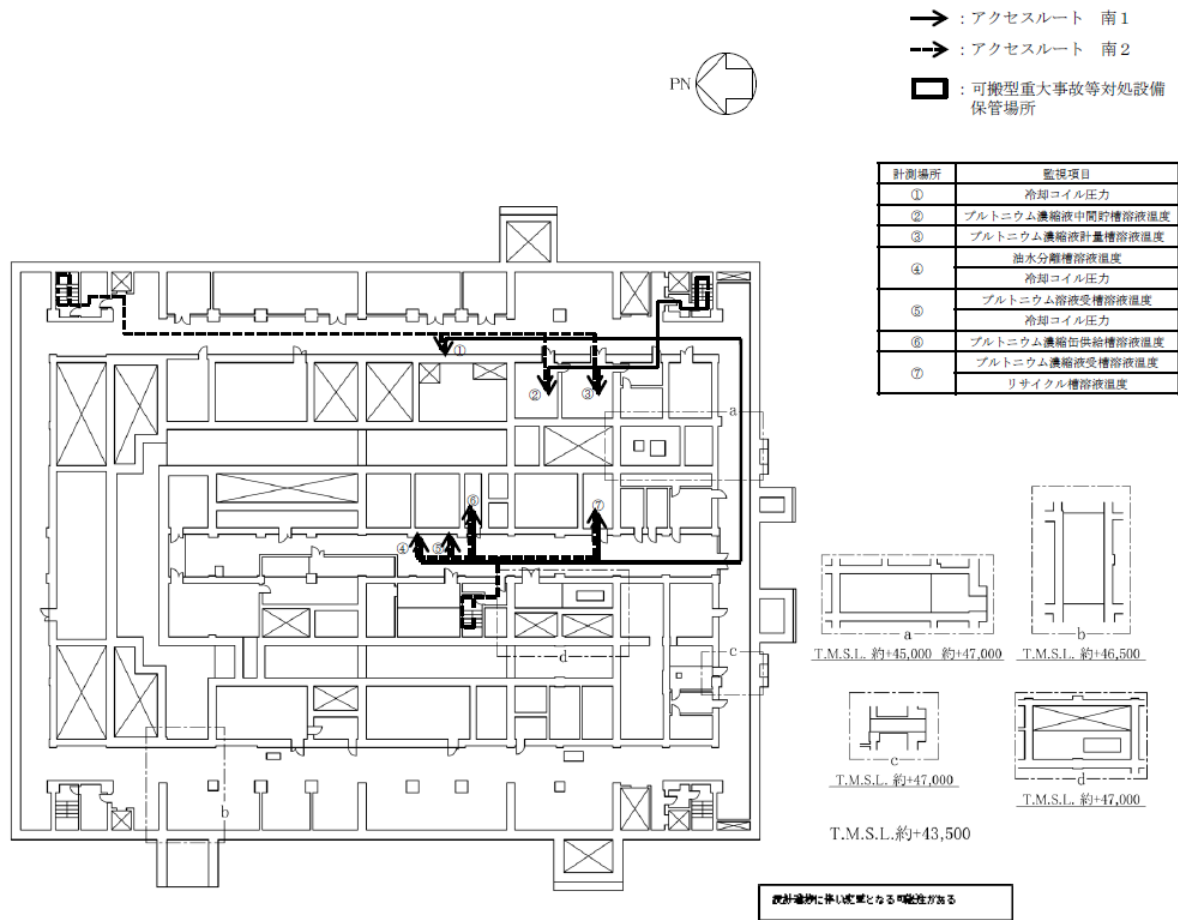
第 25 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上 3 階）（貯水槽から機器への注水）



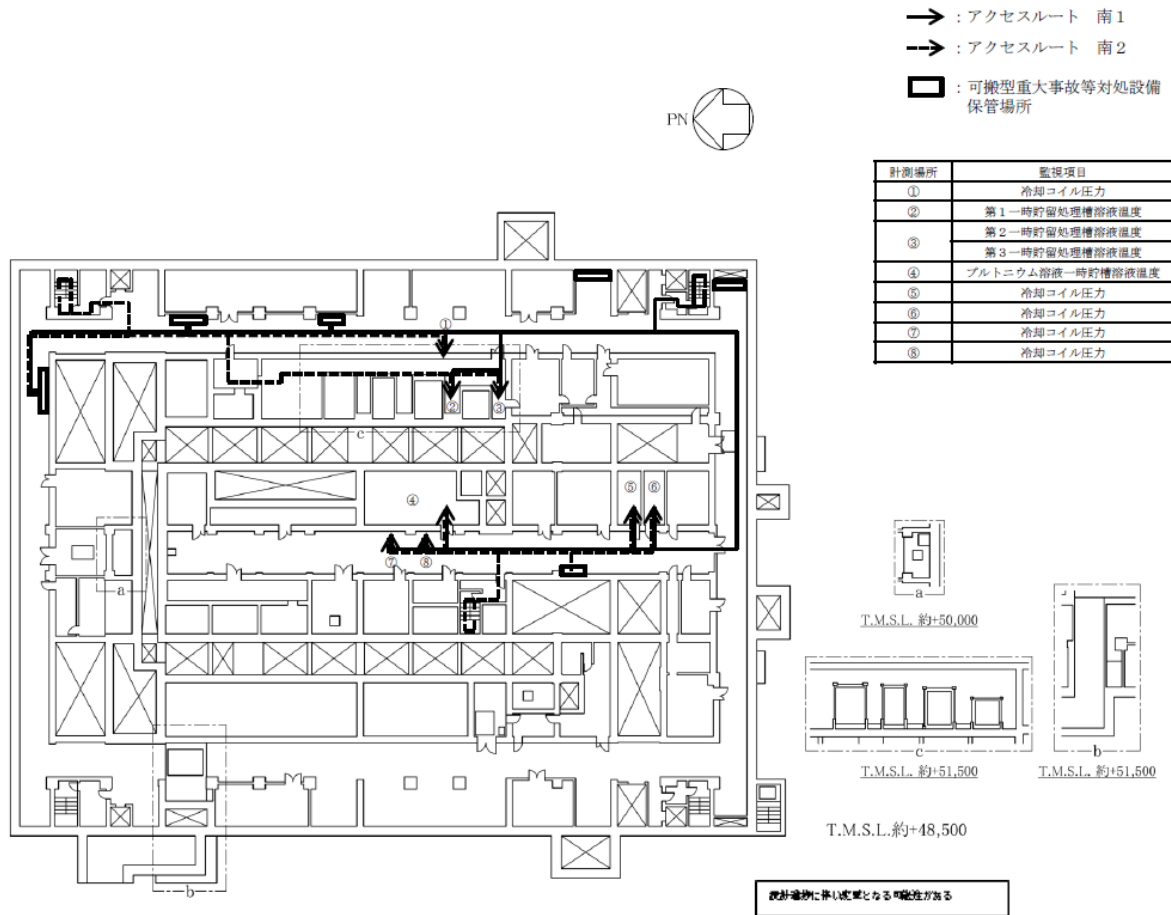
第 26 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上 4 階）（貯水槽から機器への注水）



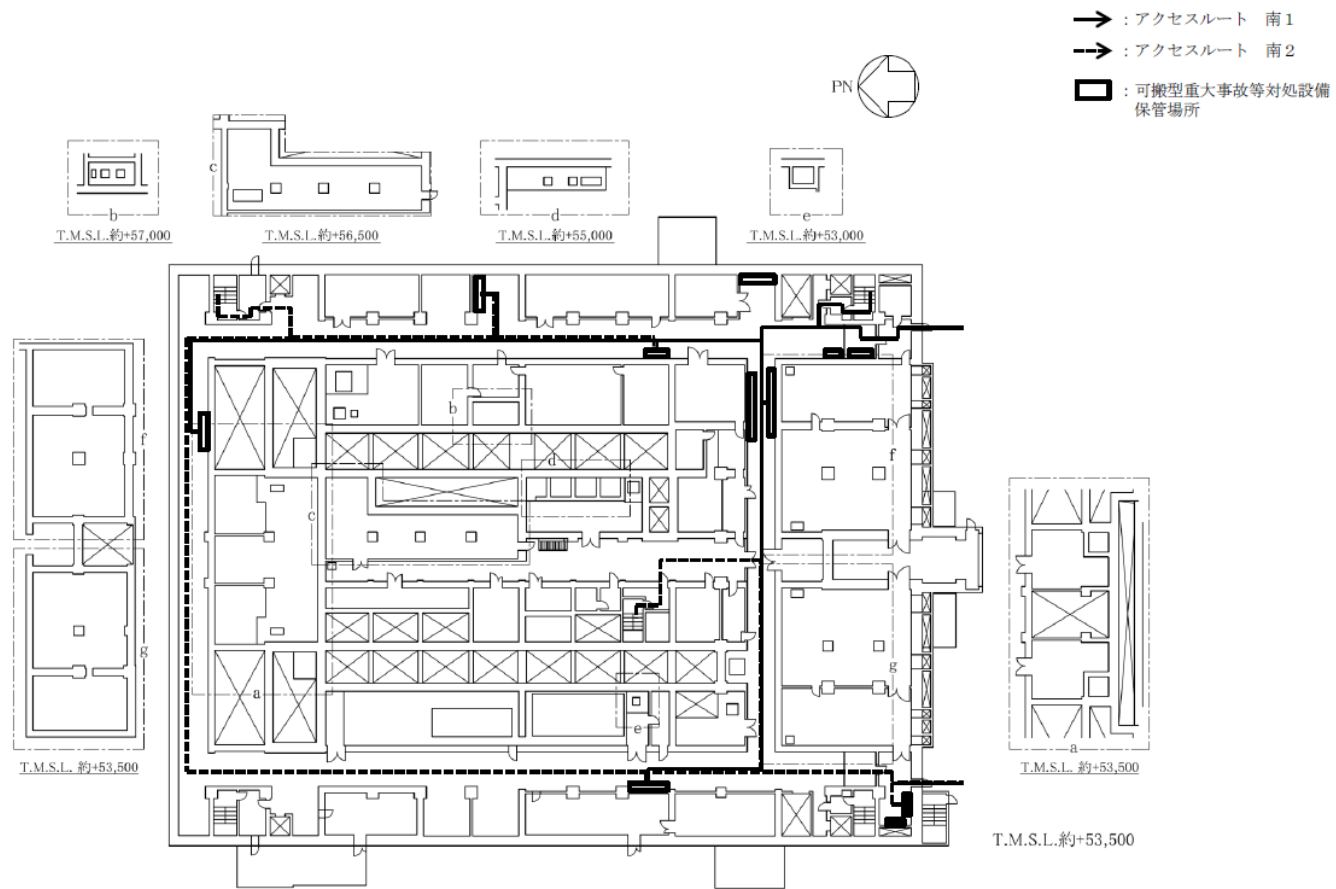
第 27 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地下 3 階）（冷却コイル通水による冷却）



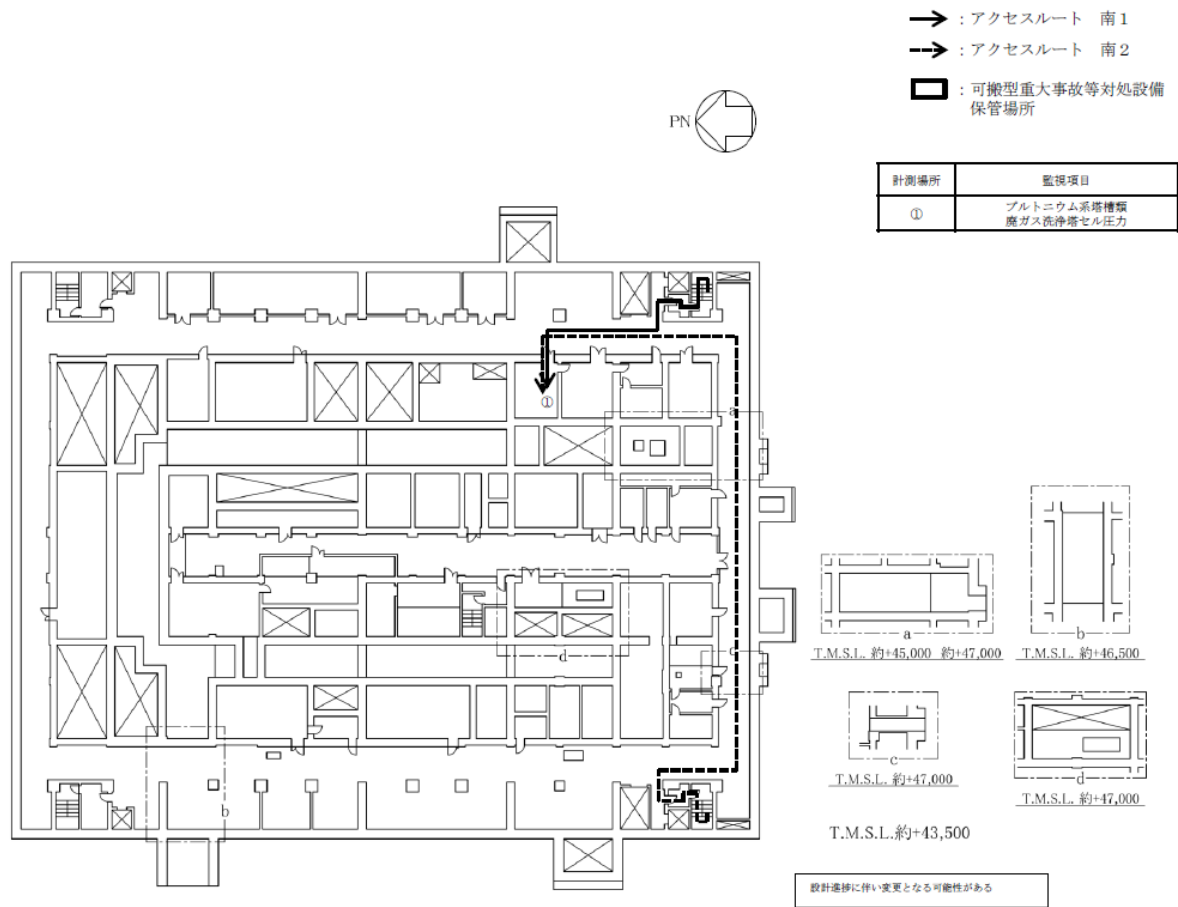
第 28 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地下 2 階）（冷却コイル通水による冷却）



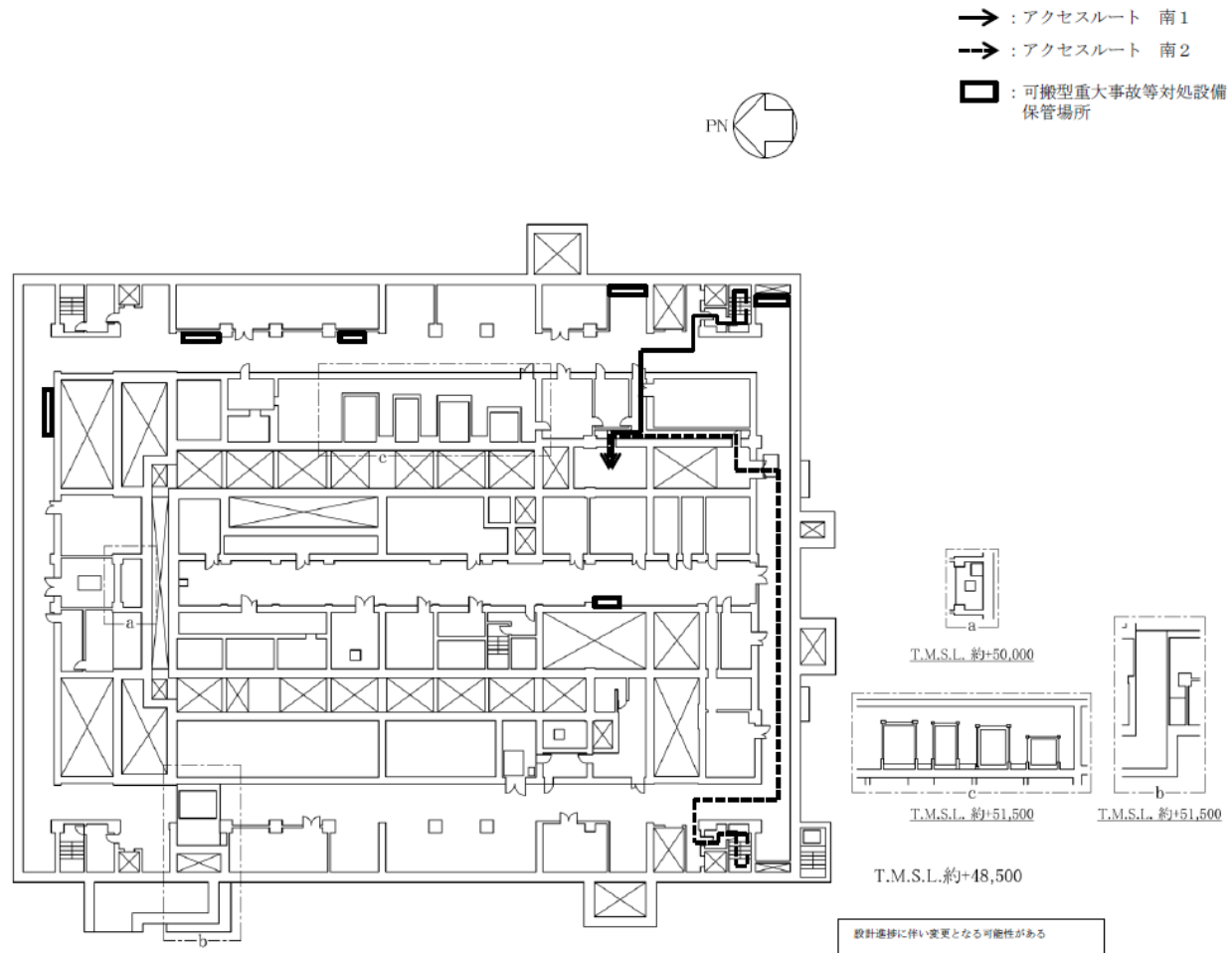
第 29 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地下1階）（冷却コイル通水による冷却）



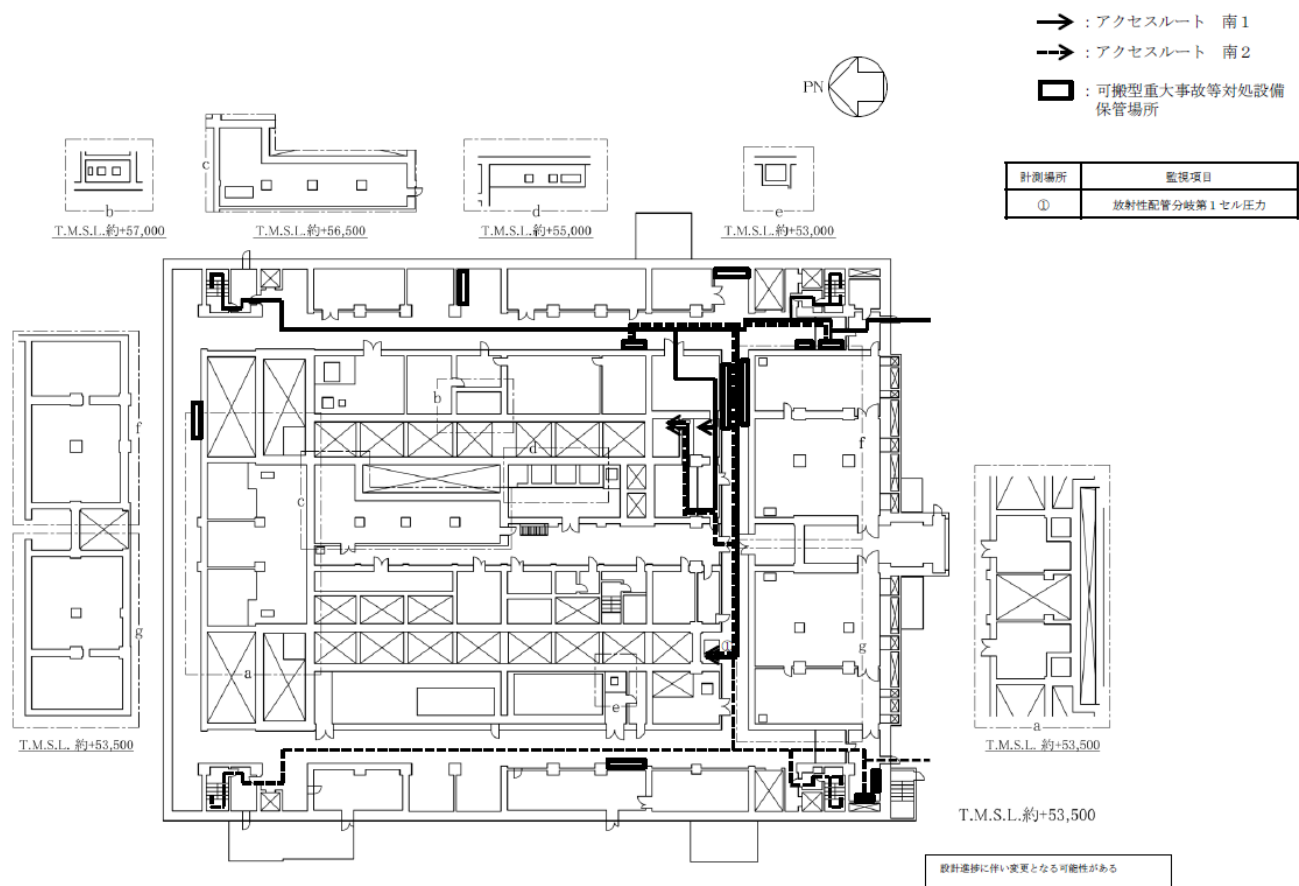
第 30 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上1階）（冷却コイル通水による冷却）



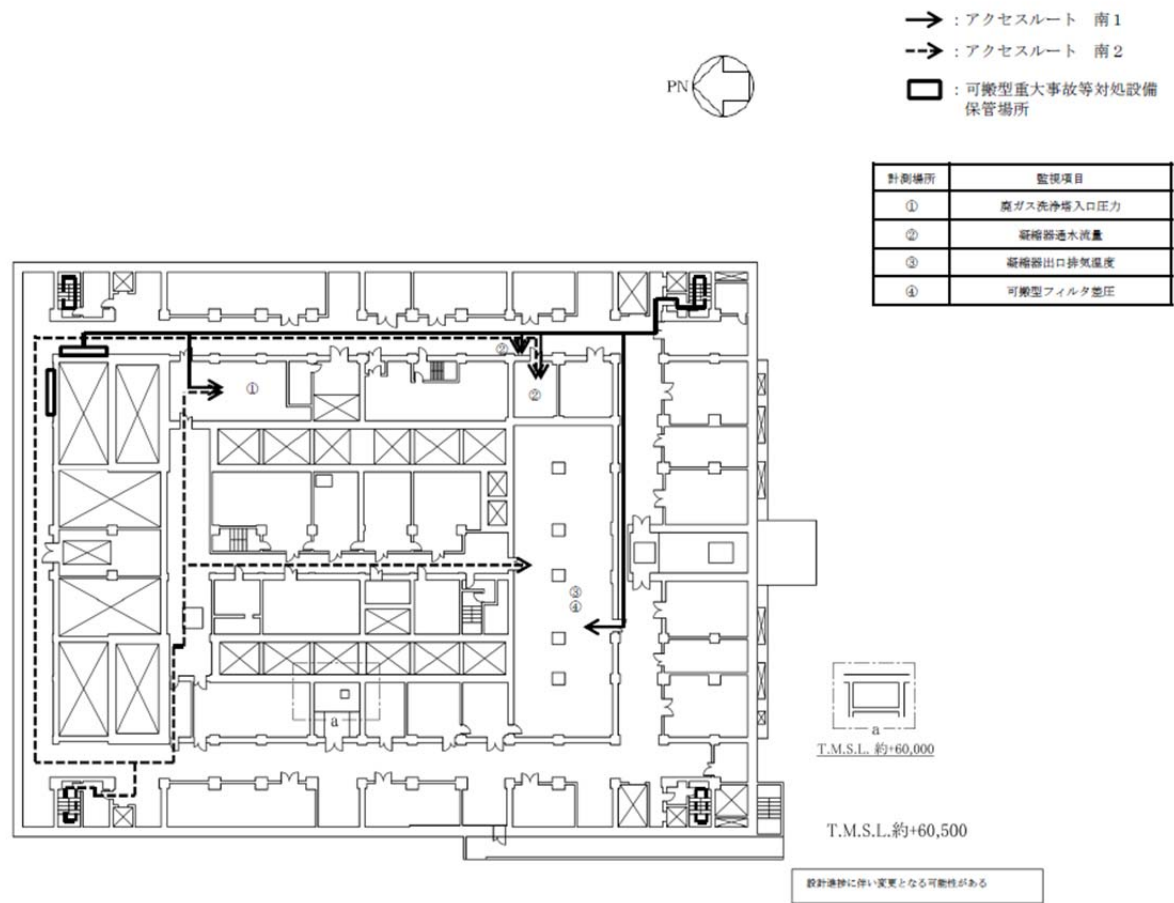
第 31 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地下 2 階）（放出低減対策）



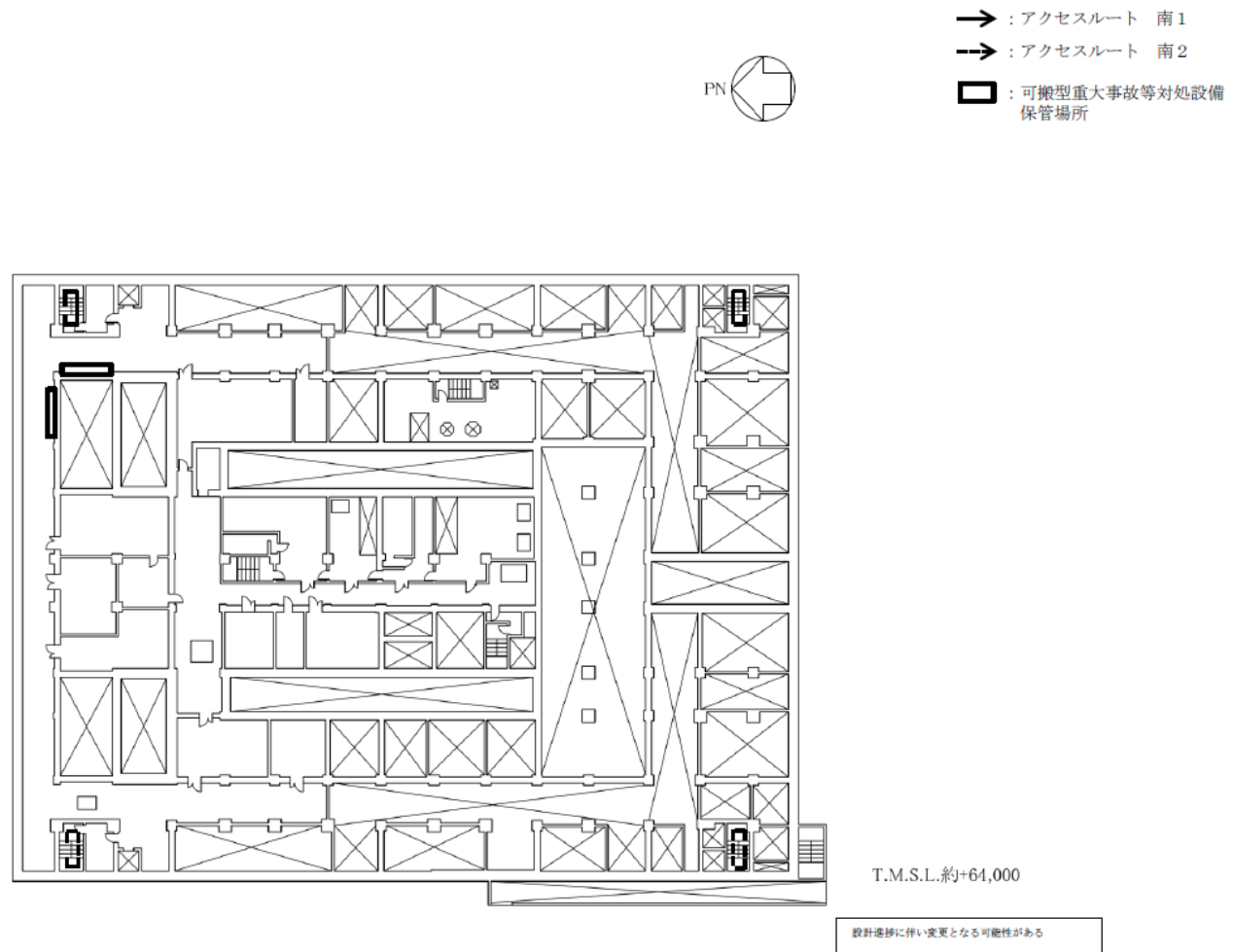
第 32 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地下 1 階）（放出低減対策）



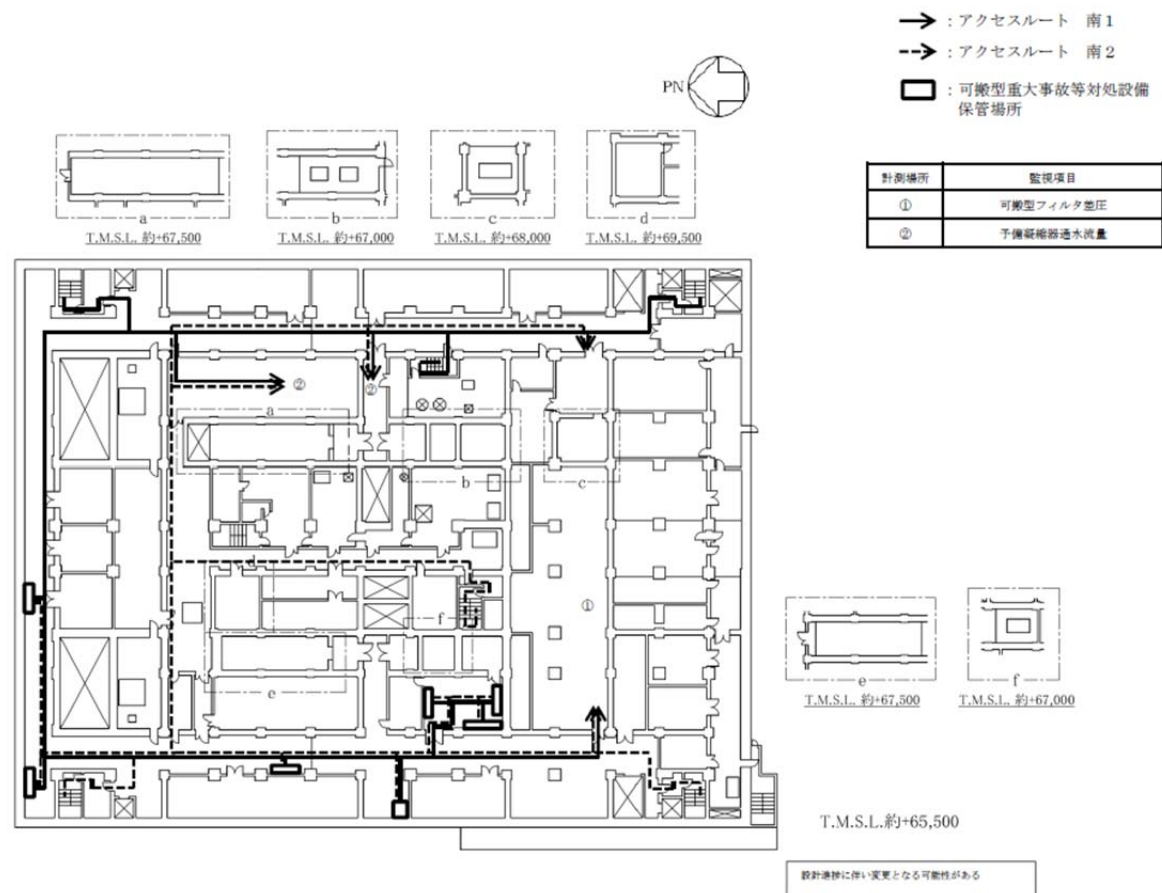
第 33 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上 1 階）（放出低減対策）



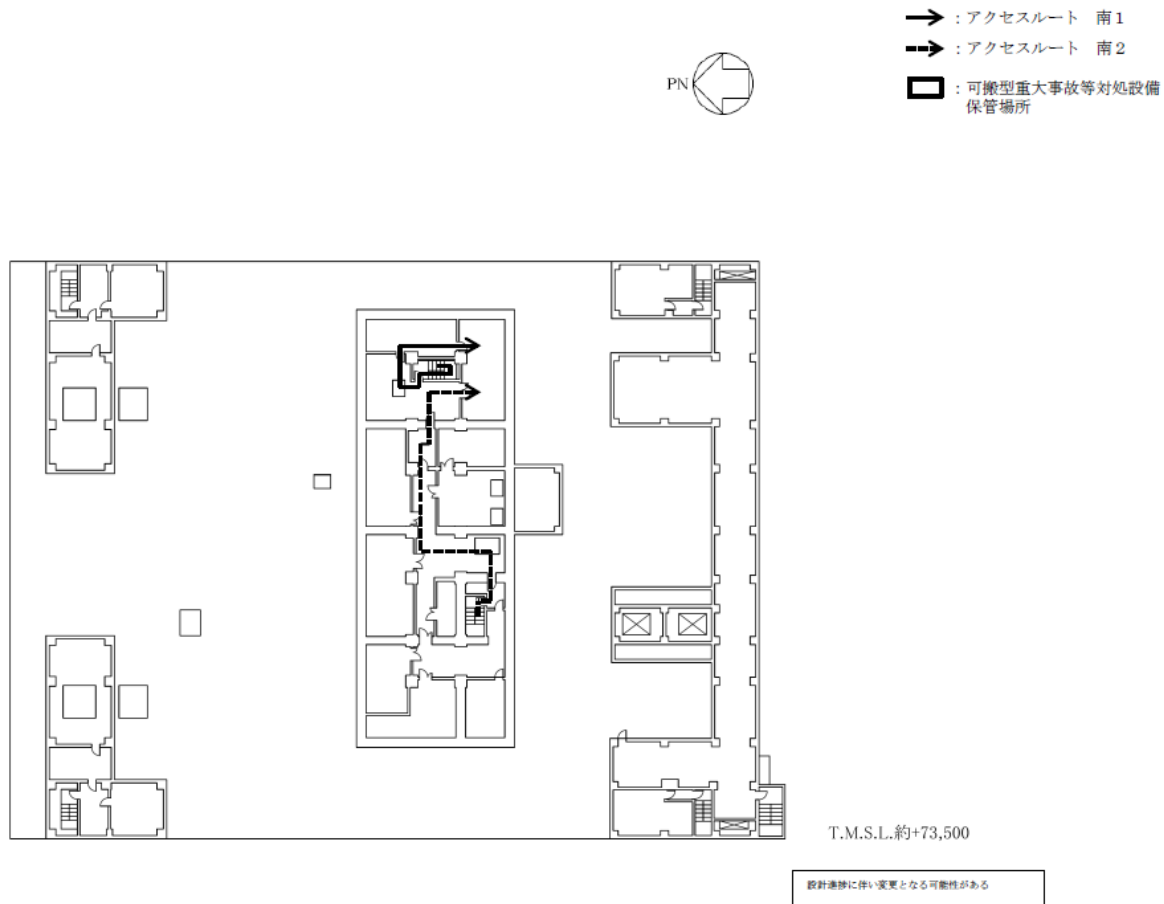
第 34 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上 2 階）（放出低減対策）



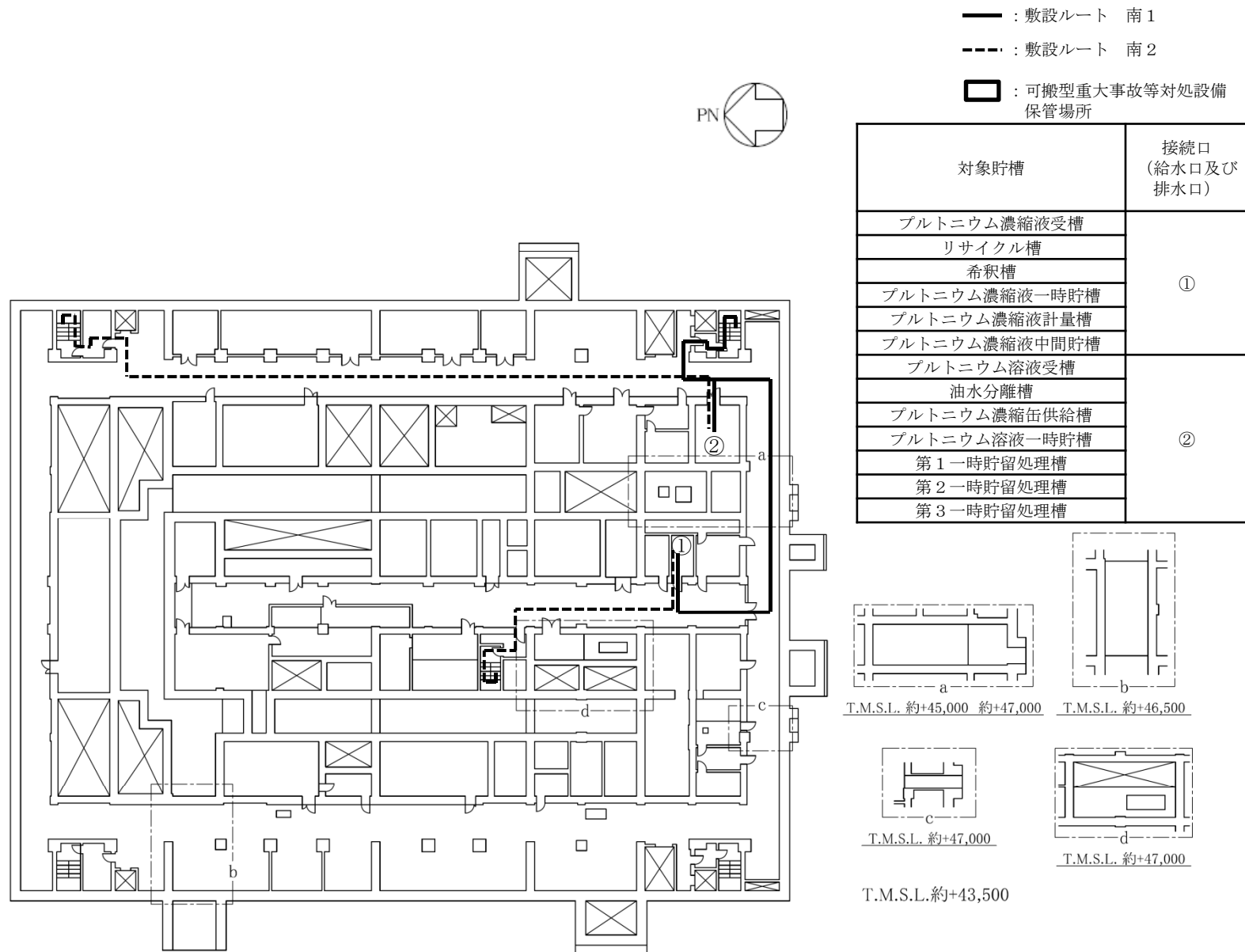
第 35 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上 3 階）（放出低減対策）



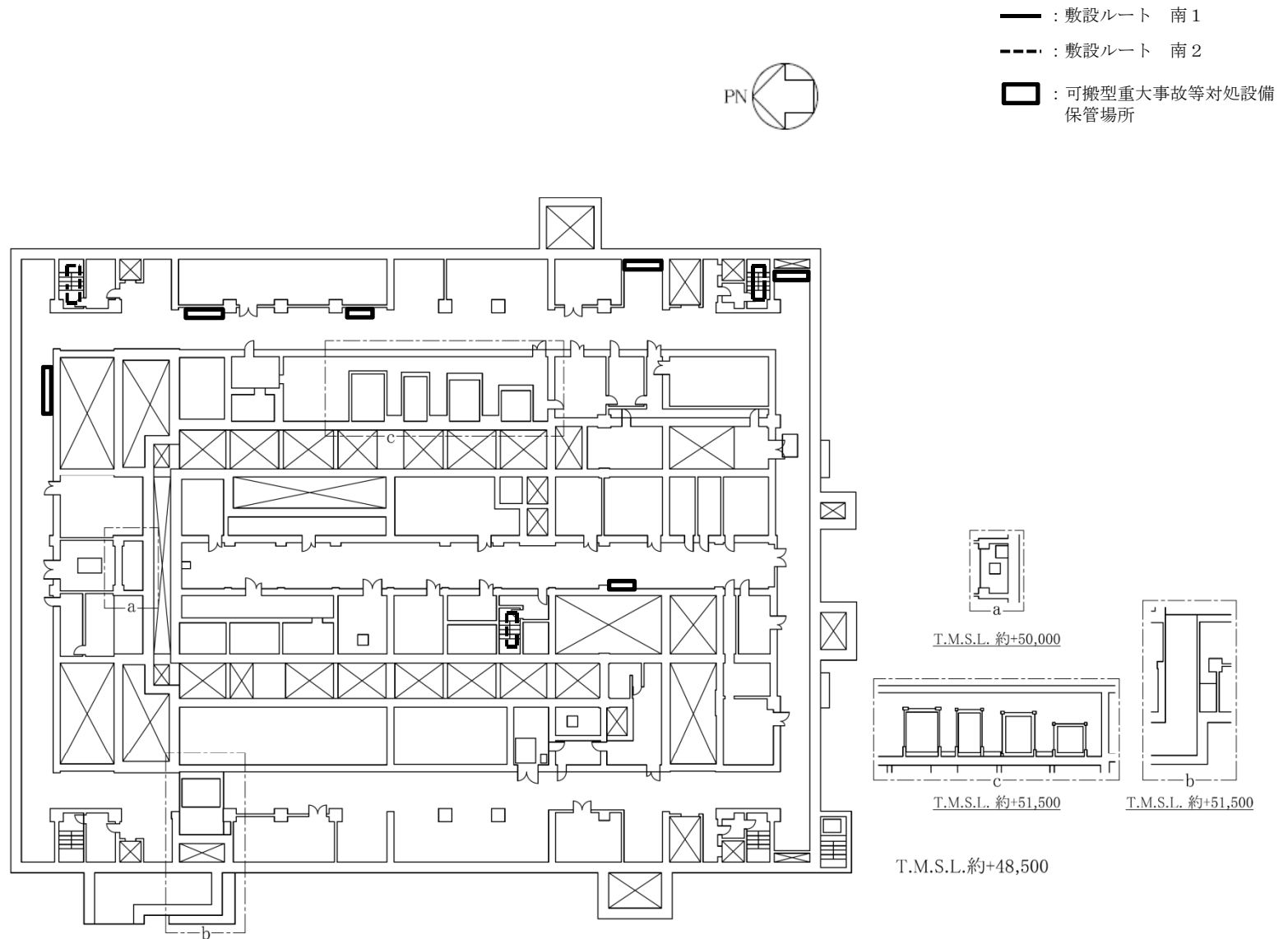
第 36 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上 4 階）（放出低減対策）



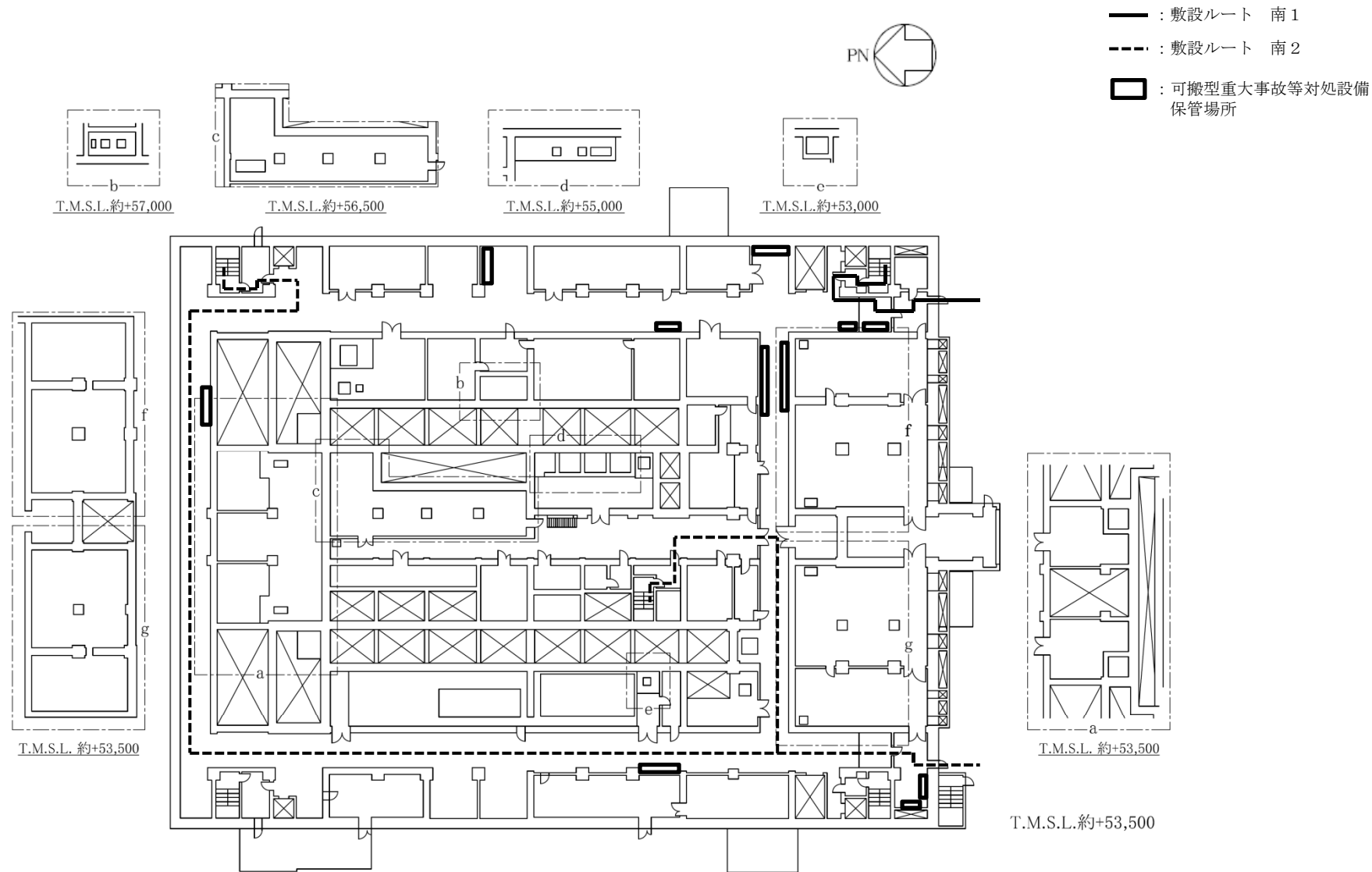
第 37 図 精製建屋の蒸発乾固の拡大の防止のための措置のアクセスルート（地上 5 階）（放出低減対策）



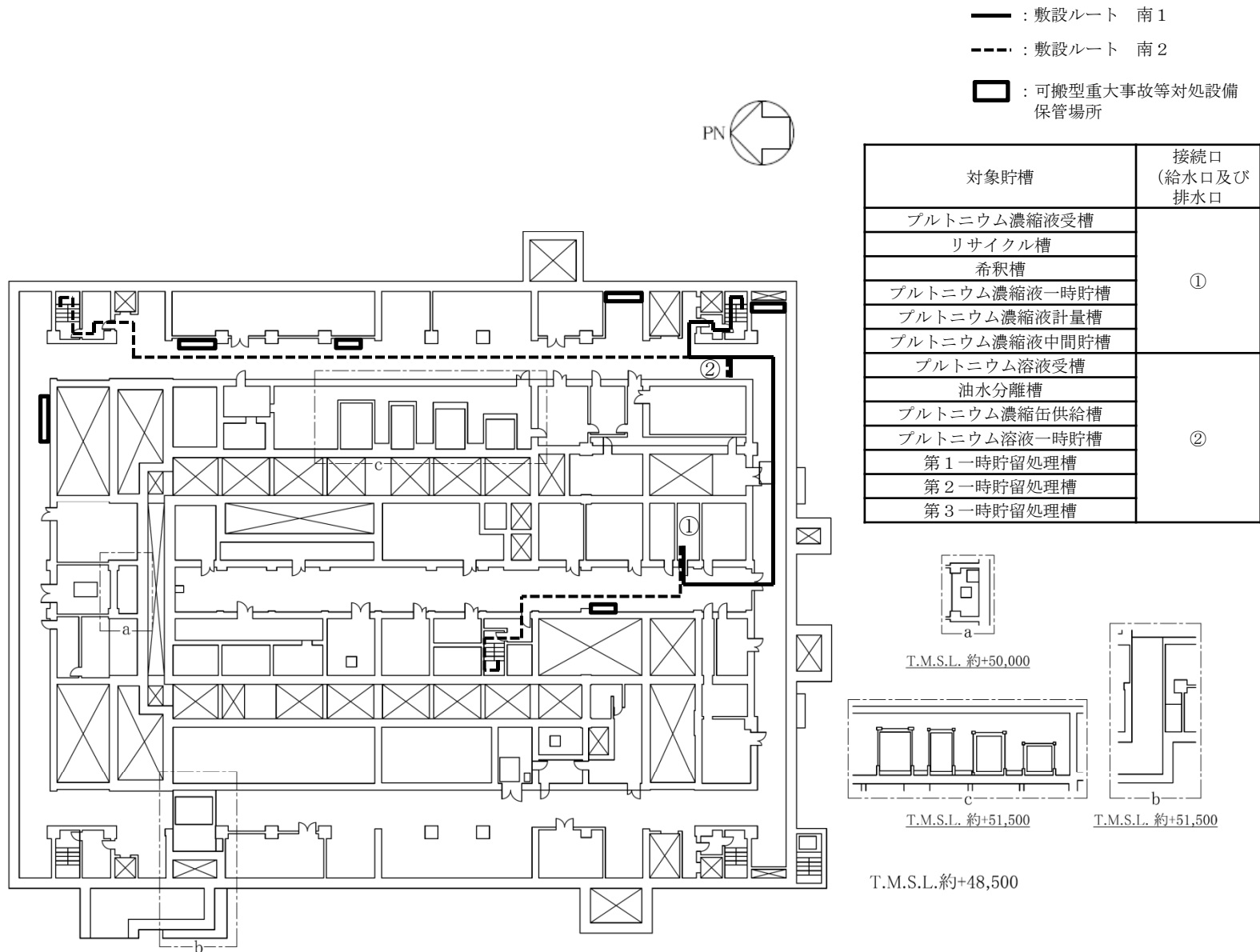
第38図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列及びC系列 第1接続口）（地下2階）



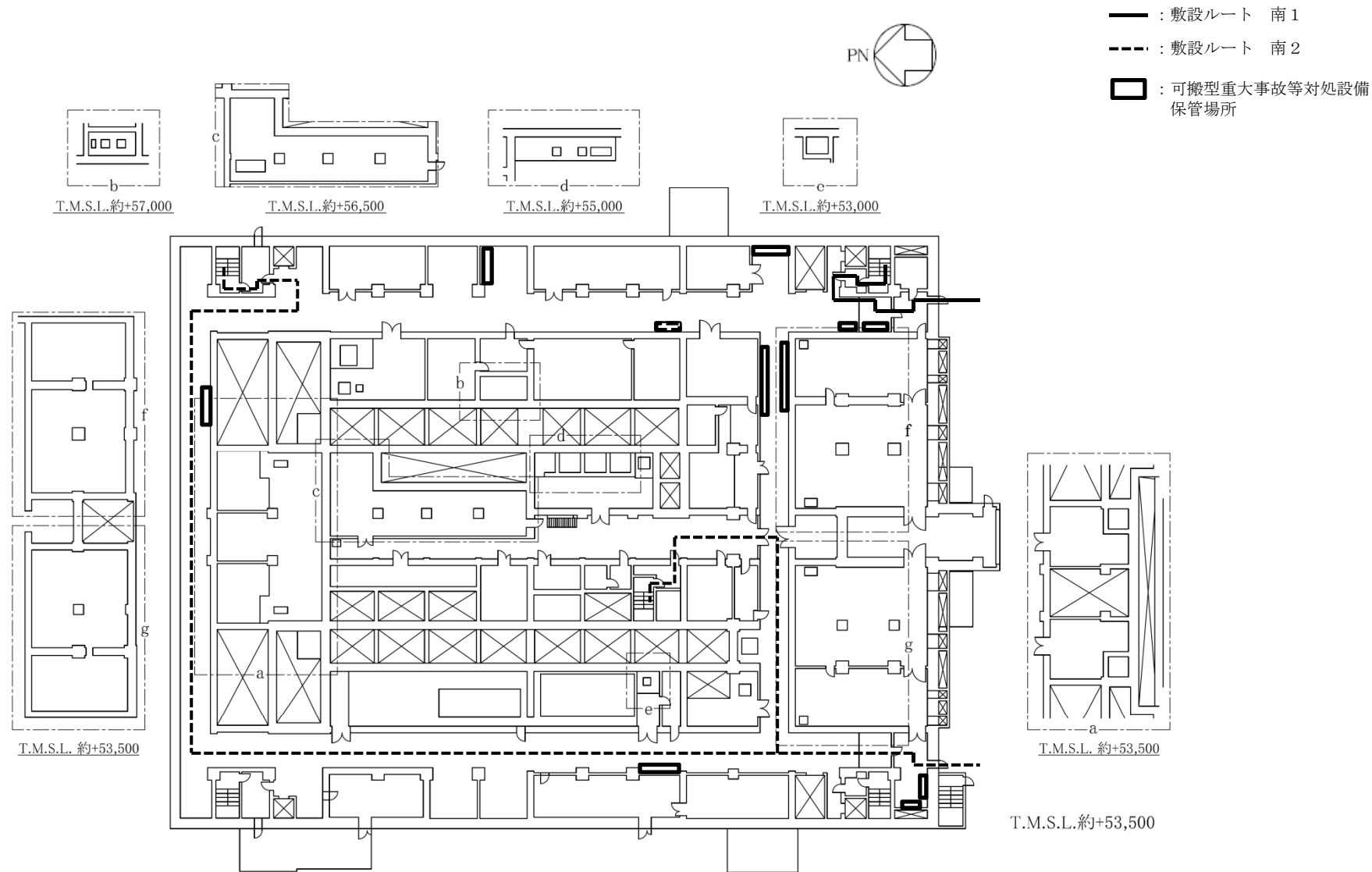
第39図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
 （A系列及びC系列 第1接続口）（地下1階）



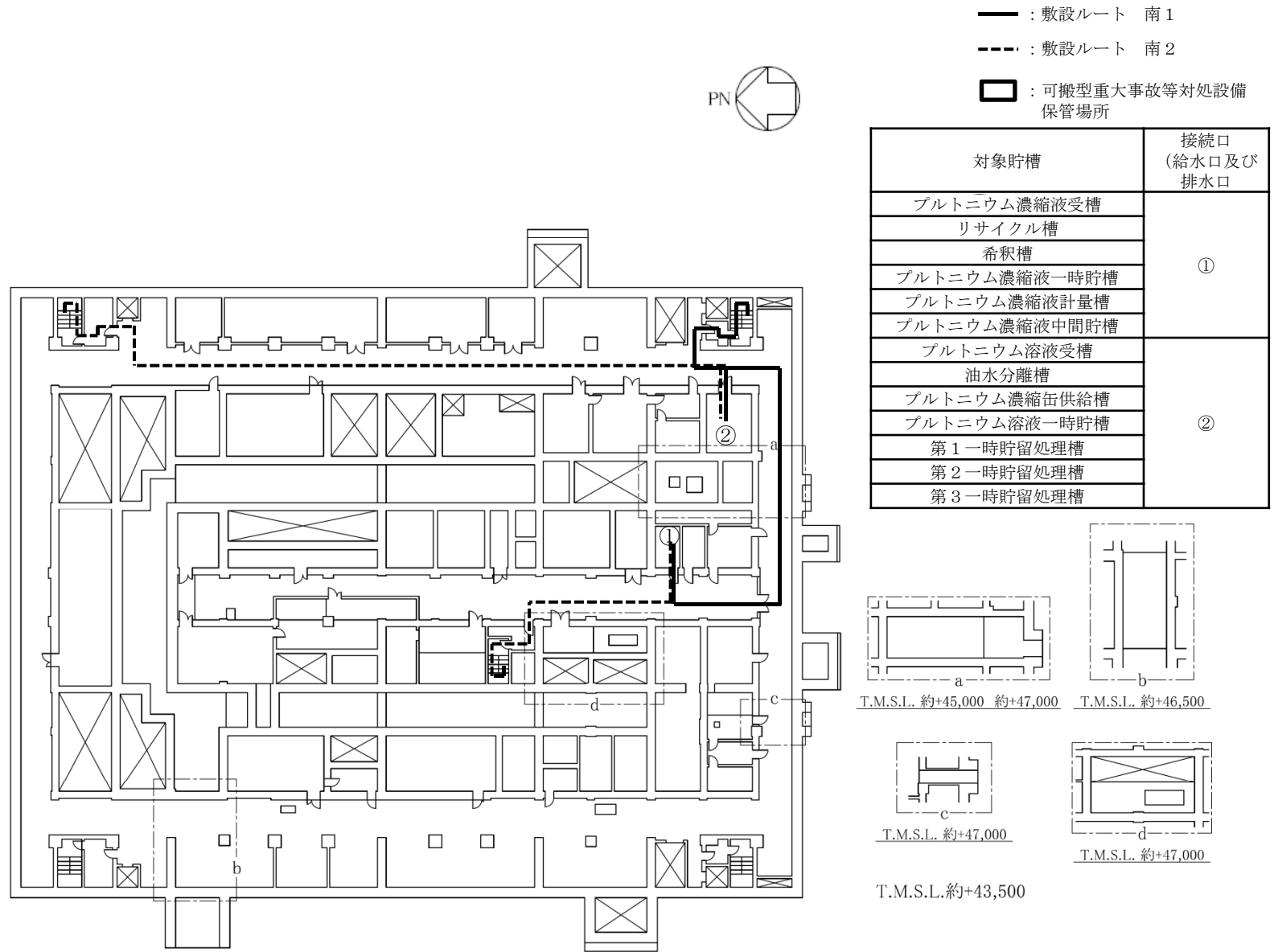
第40図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
 （A系列及びC系列 第1接続口）（地上1階）



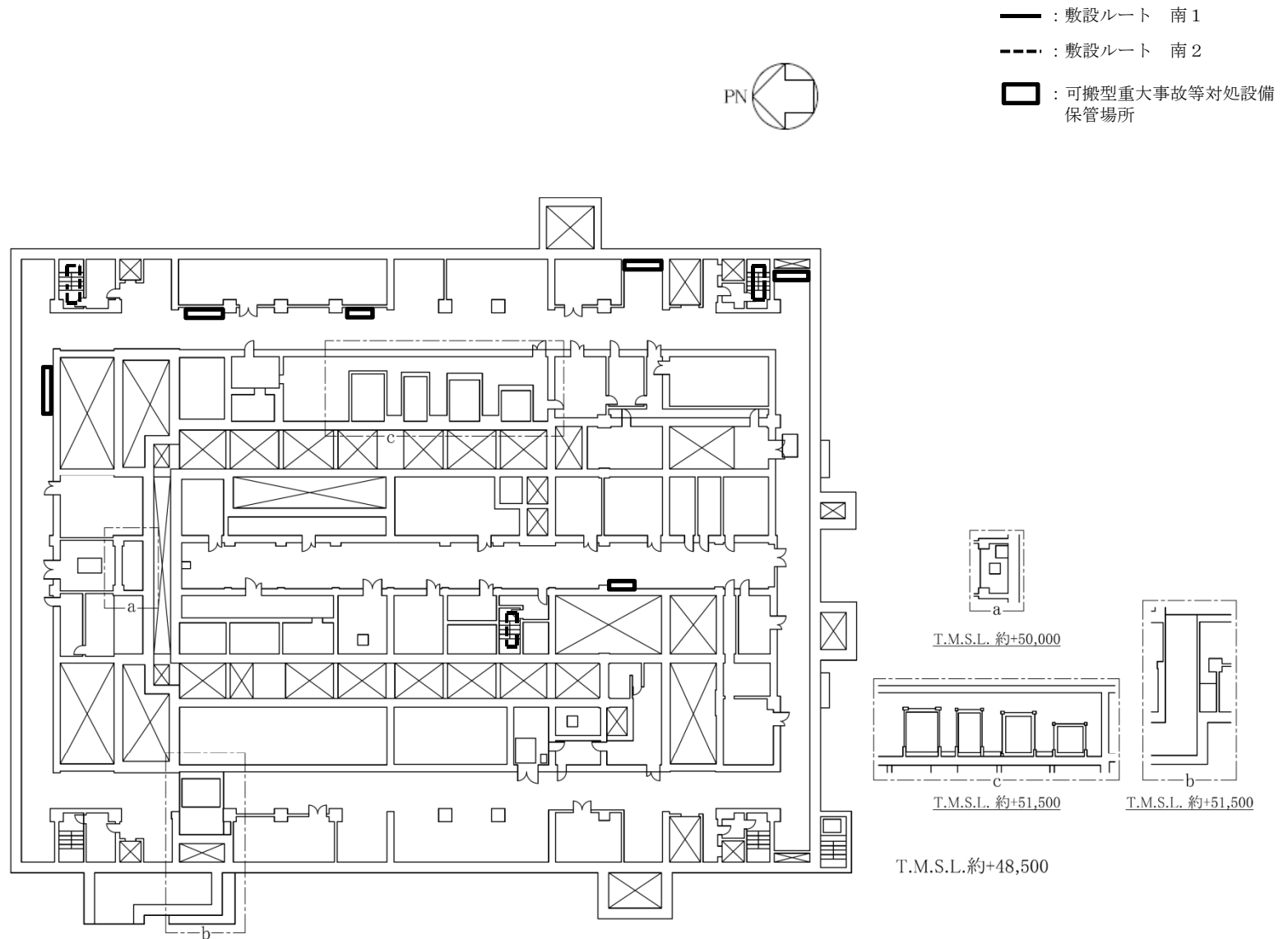
第41図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列及びC系列 第2接続口）（地下1階）



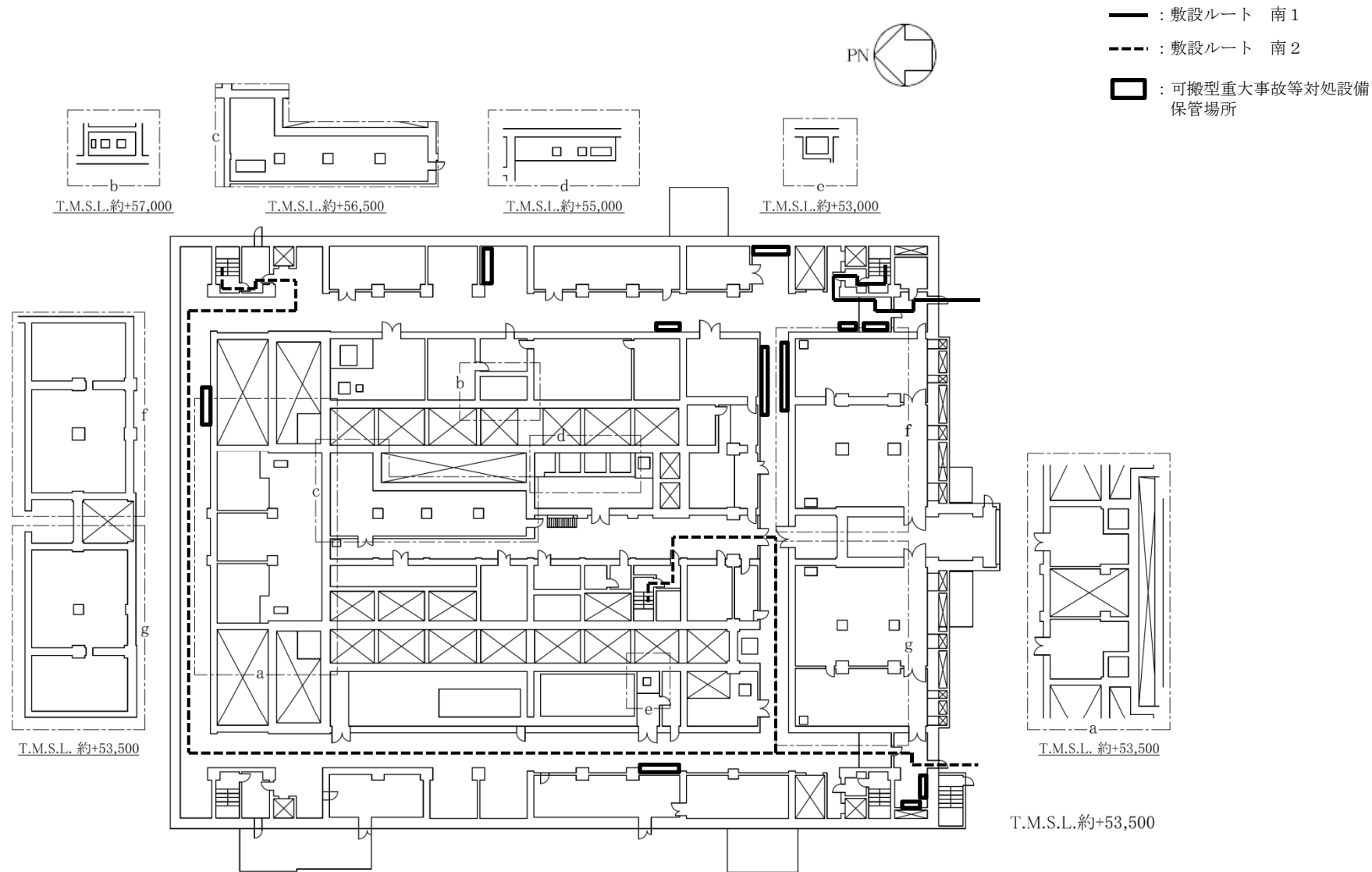
第42図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列及びC系列 第2接続口）（地上1階）



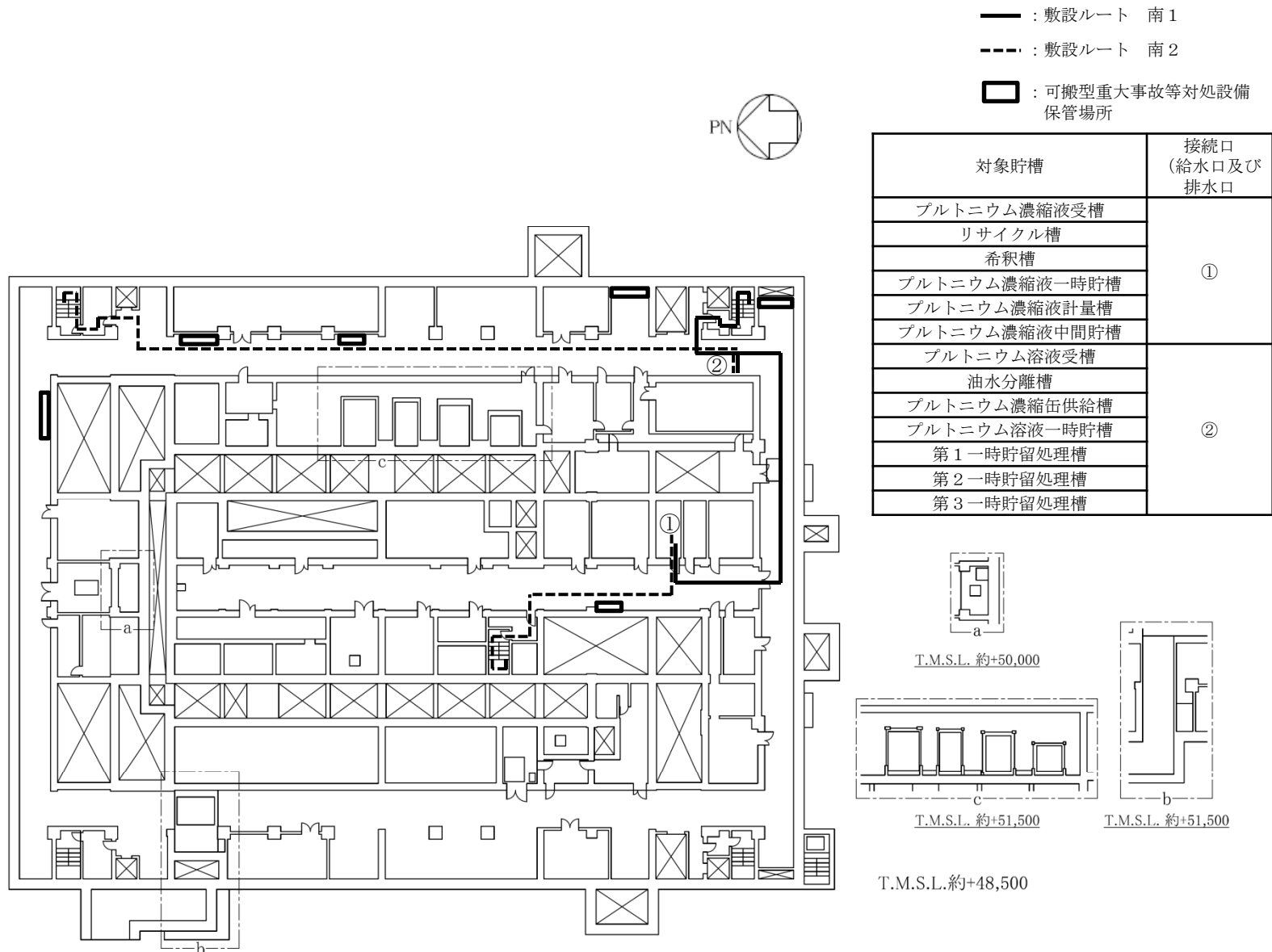
第43図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列及びC系列 第1接続口）（地下2階）



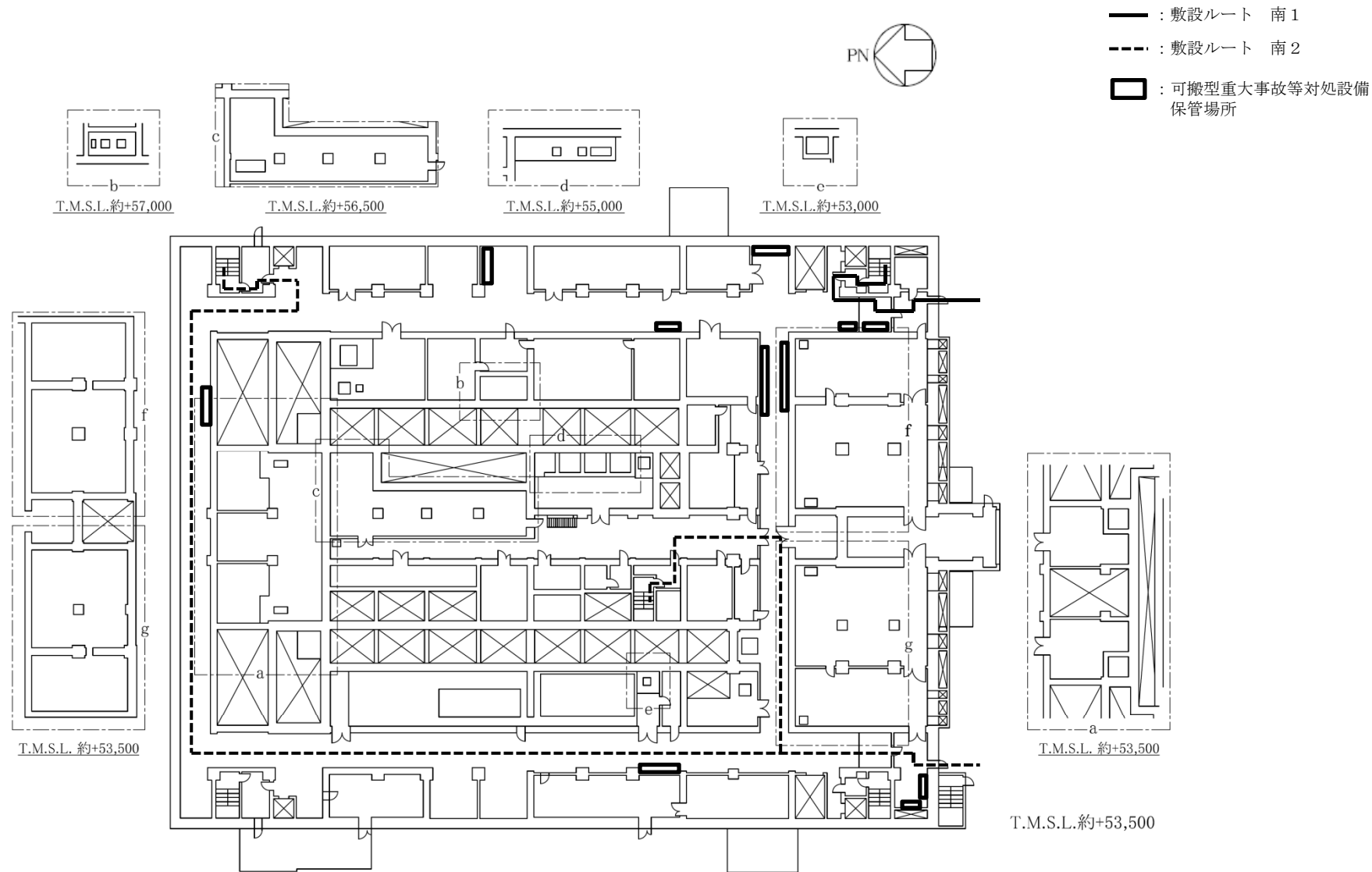
第44図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
 （B系列及びC系列 第1接続口）（地下1階）



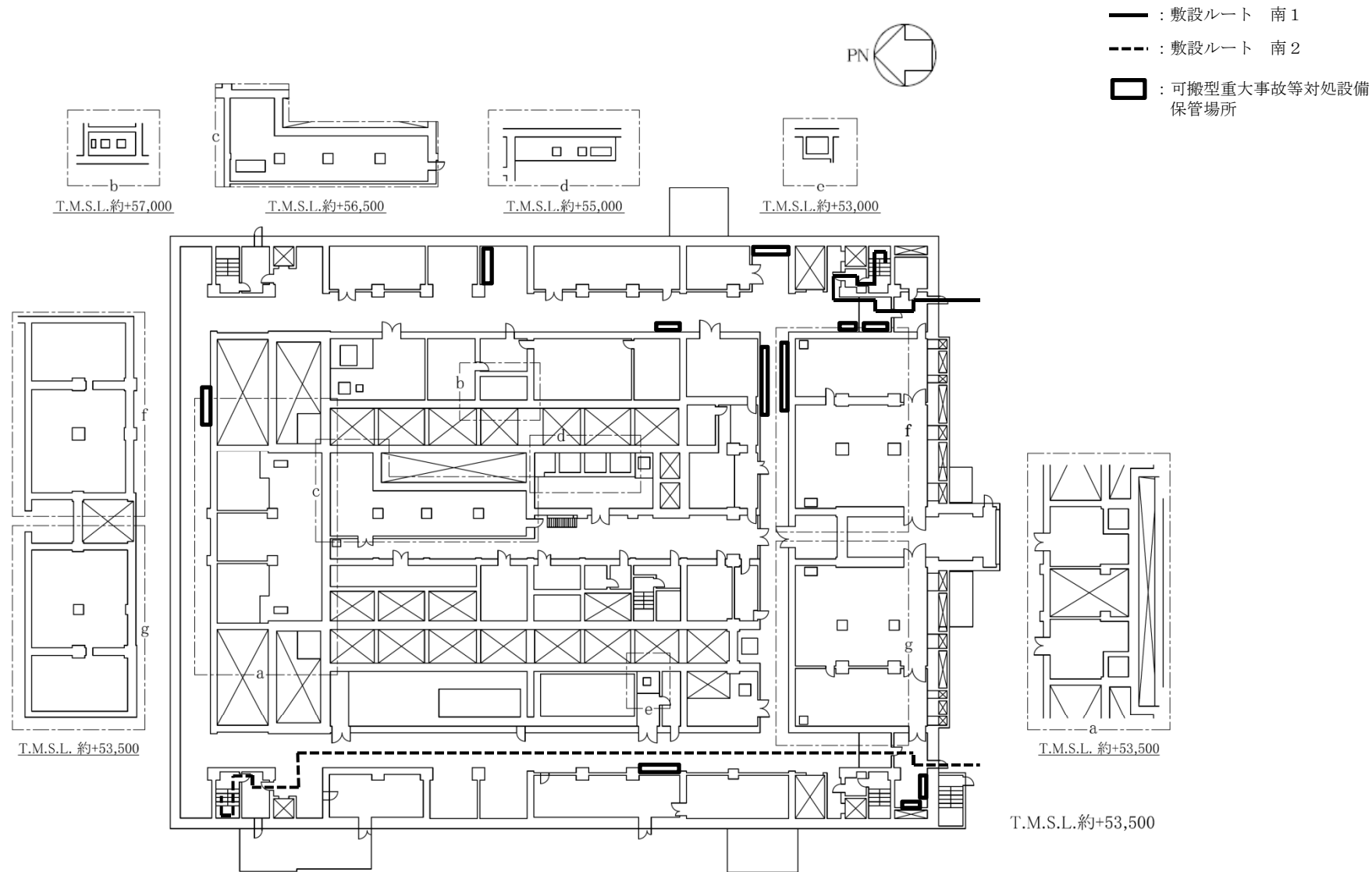
第45図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列及びC系列 第1接続口）（地上1階）



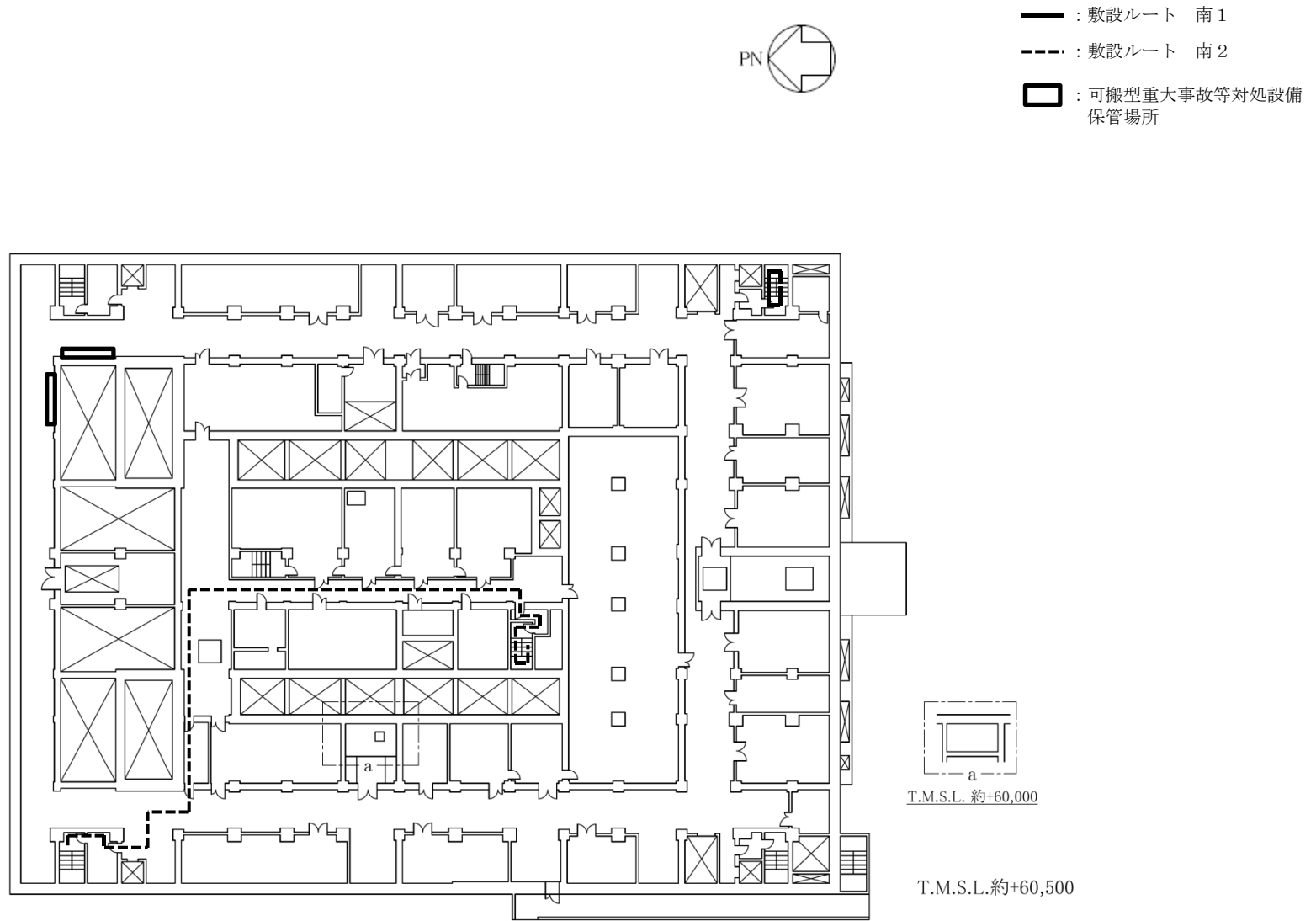
第46図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
 （B系列及びC系列 第2接続口）（地下1階）



第47図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列及びC系列 第2接続口）（地上1階）



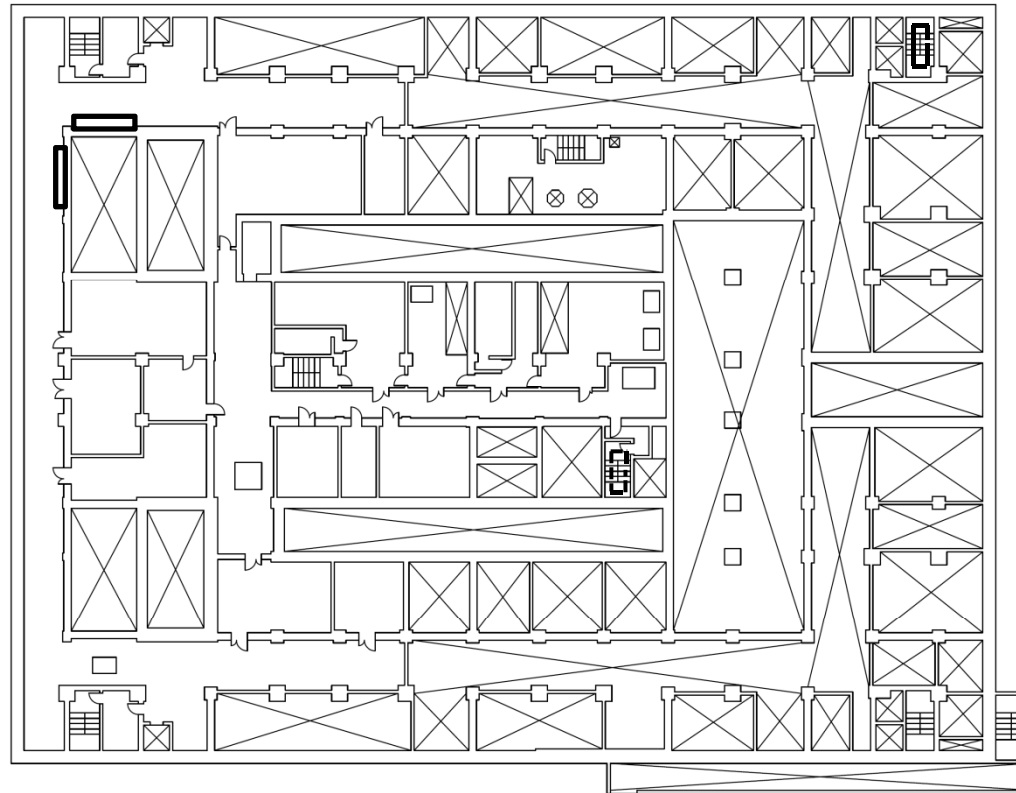
第48図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第1接続口）（地上1階）



第49図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第1接続口）（地上2階）

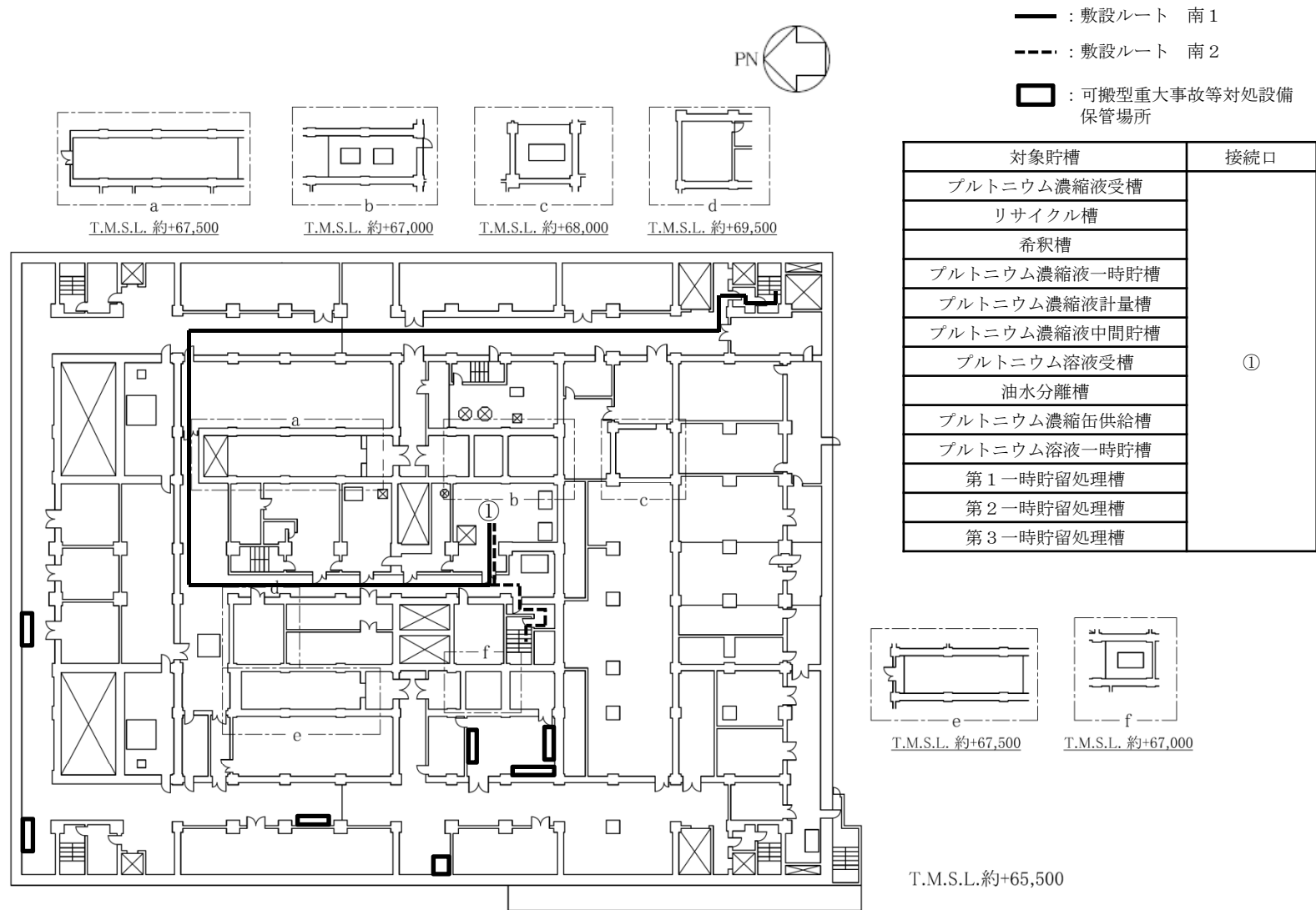


- : 敷設ルート 南1
- - - : 敷設ルート 南2
- : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

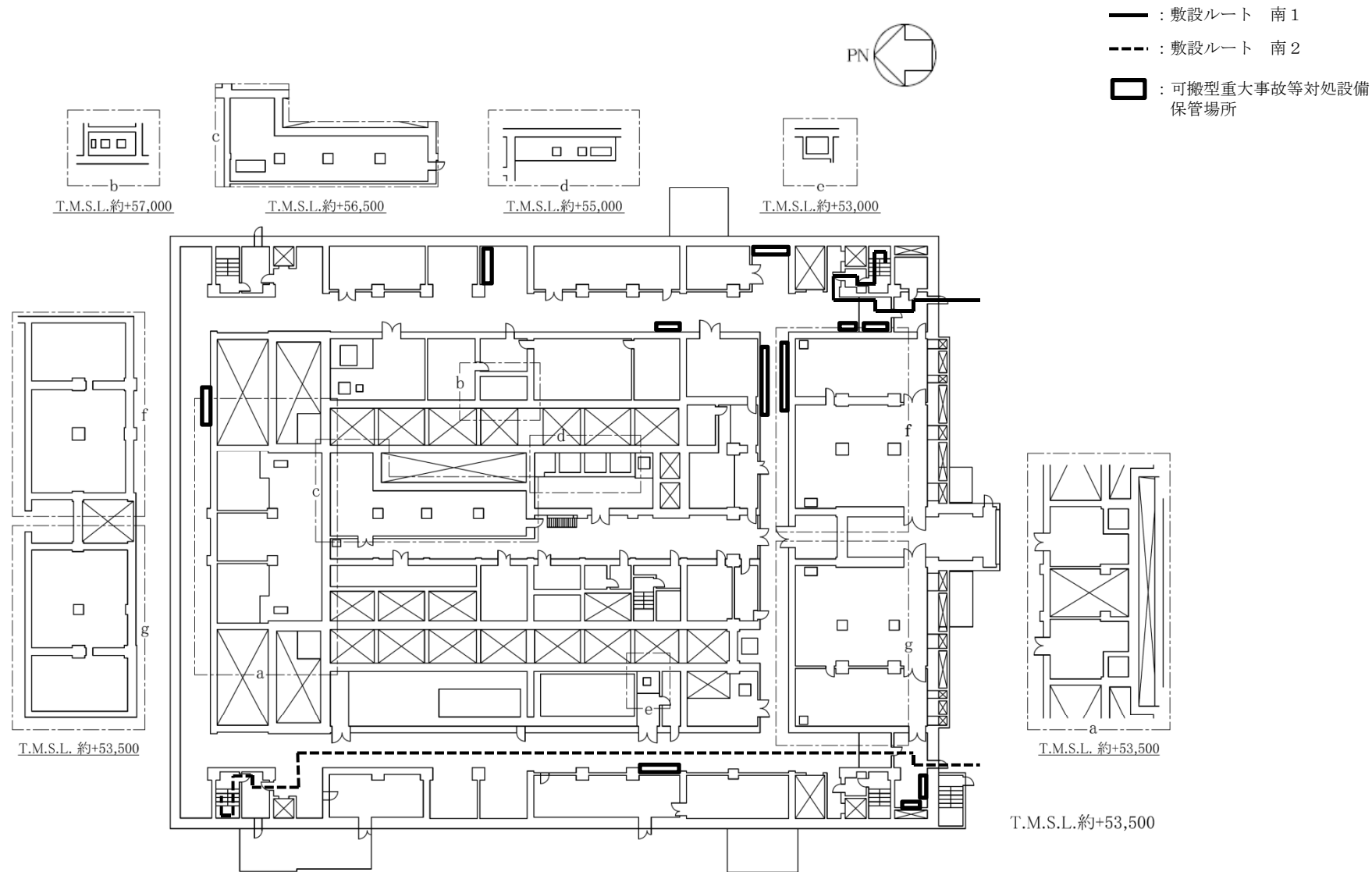


T.M.S.L.約+64,000

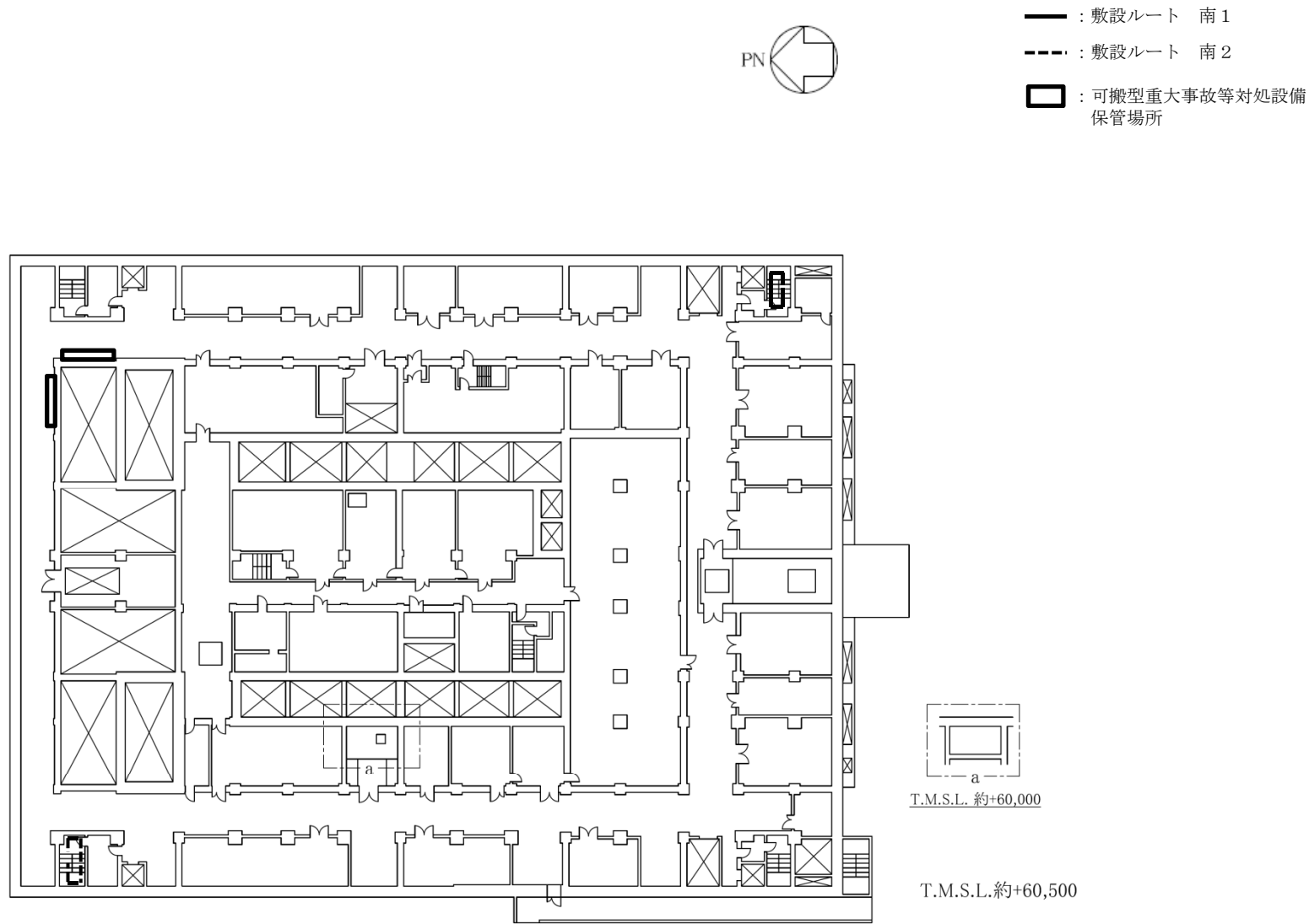
第50図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第1接続口）（地上3階）



第51図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第1接続口）（地上4階）



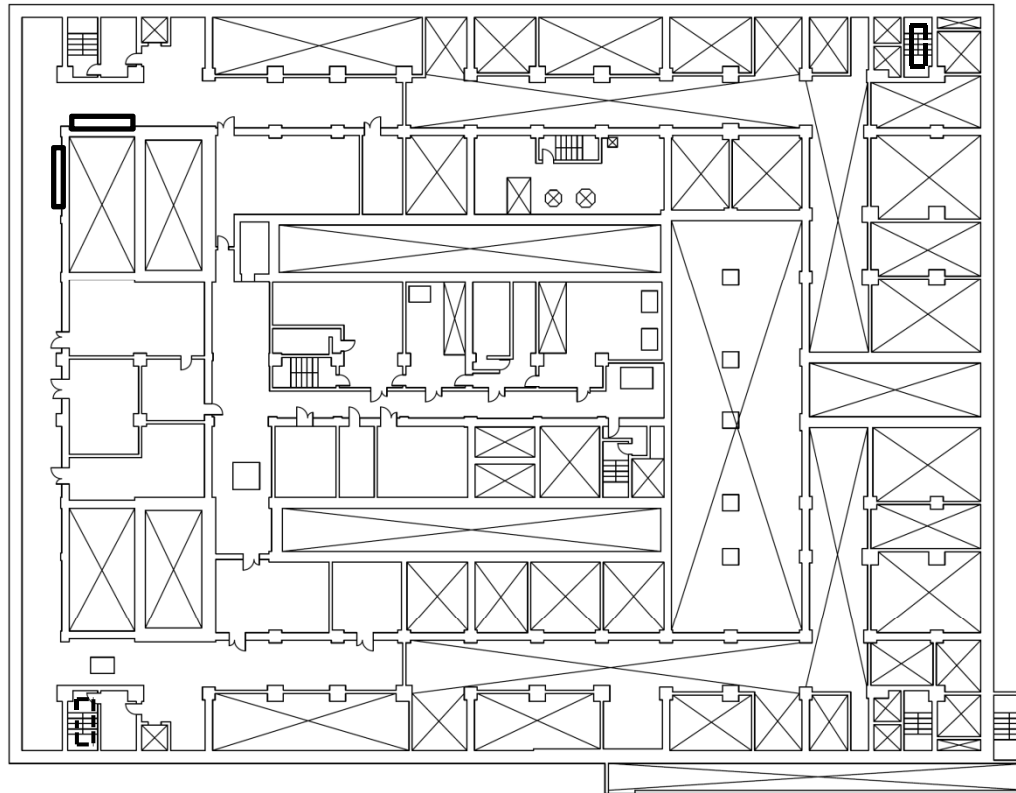
第52図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第2接続口）（地上1階）



第53図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第2接続口）（地上2階）

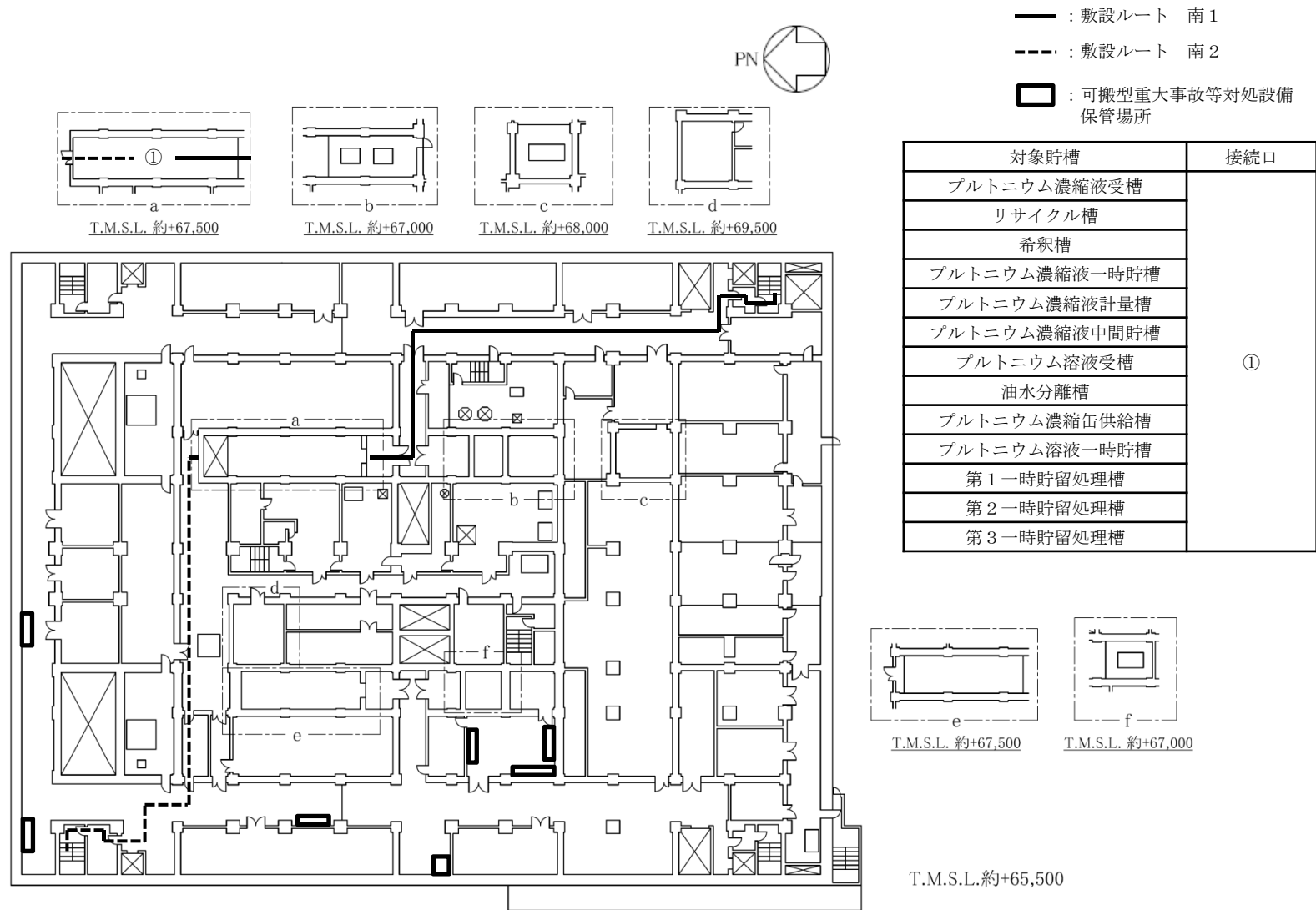


- : 敷設ルート 南1
- - - : 敷設ルート 南2
- : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

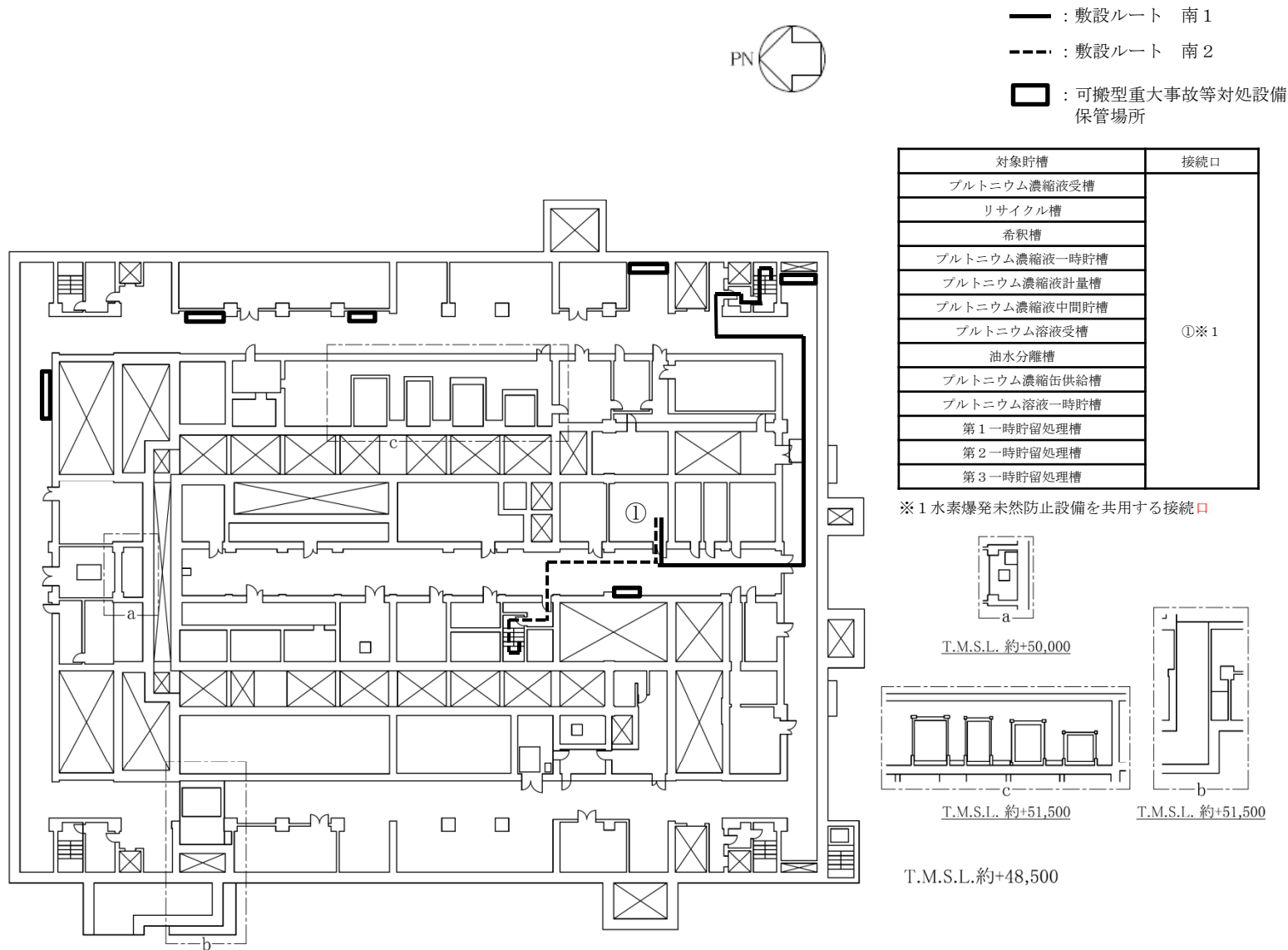


T.M.S.L.約+64,000

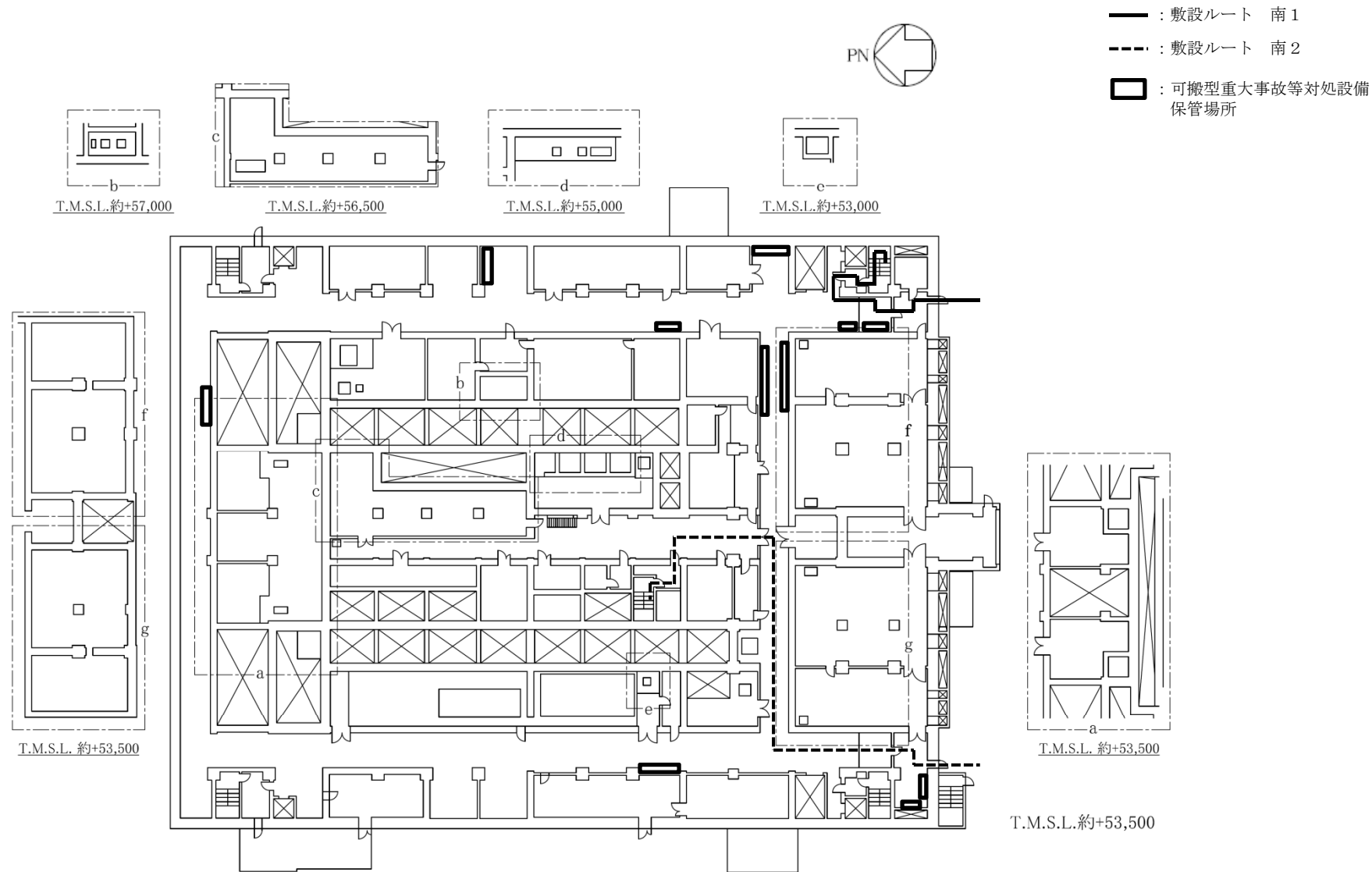
第54図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第2接続口）（地上3階）



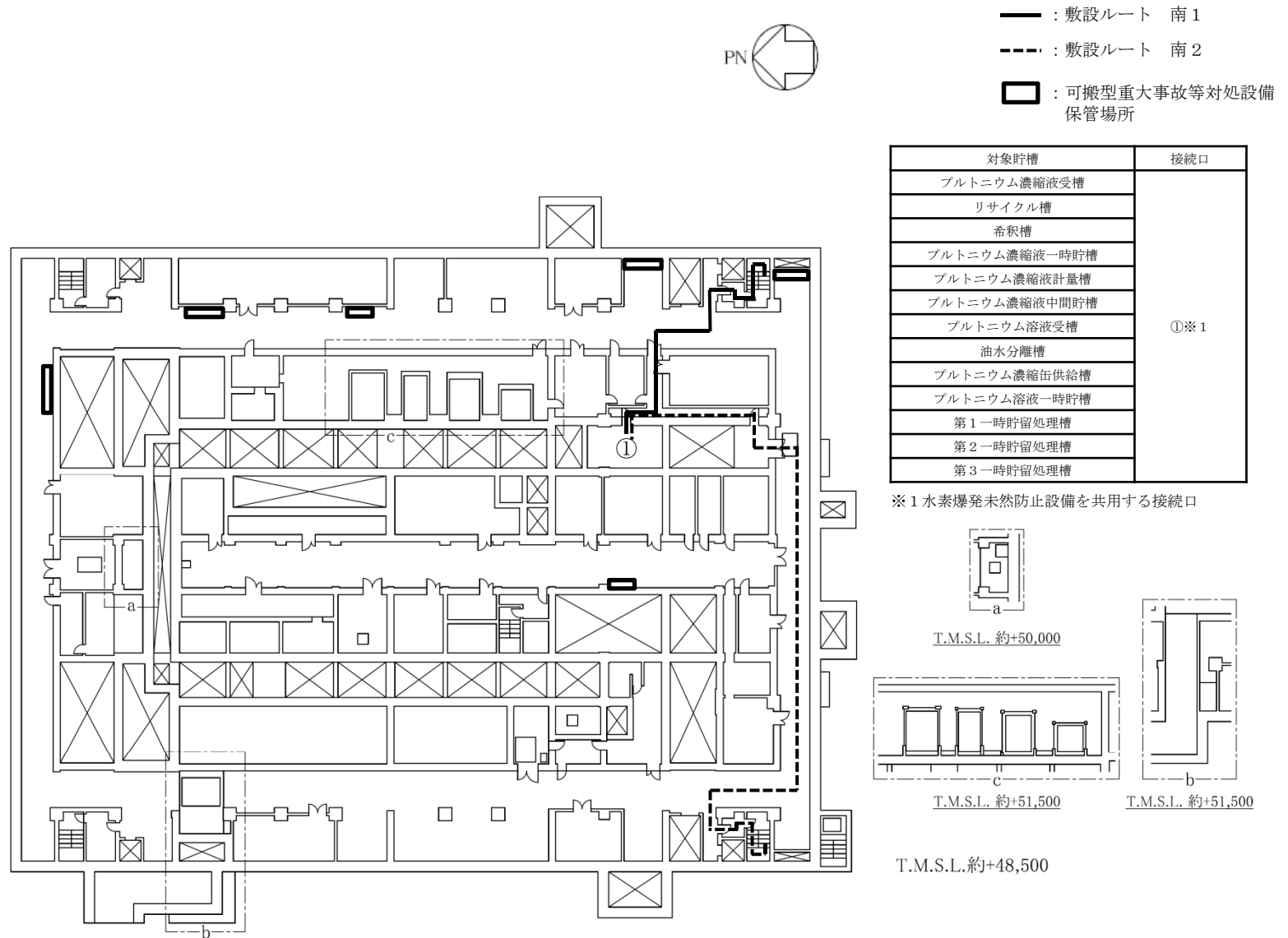
第55図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第2接続口）（地上4階）



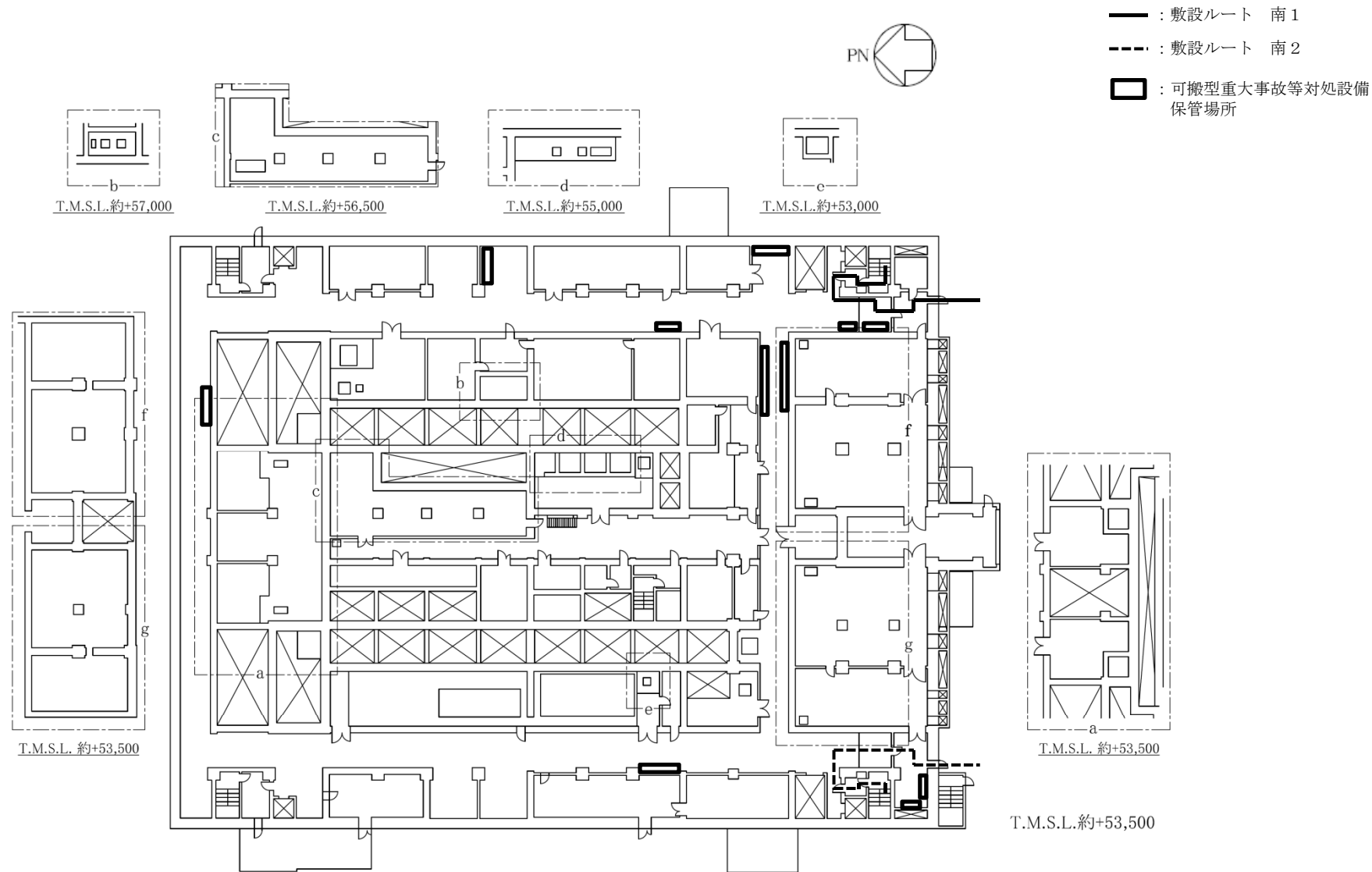
第55図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第3接続口）（地下1階）



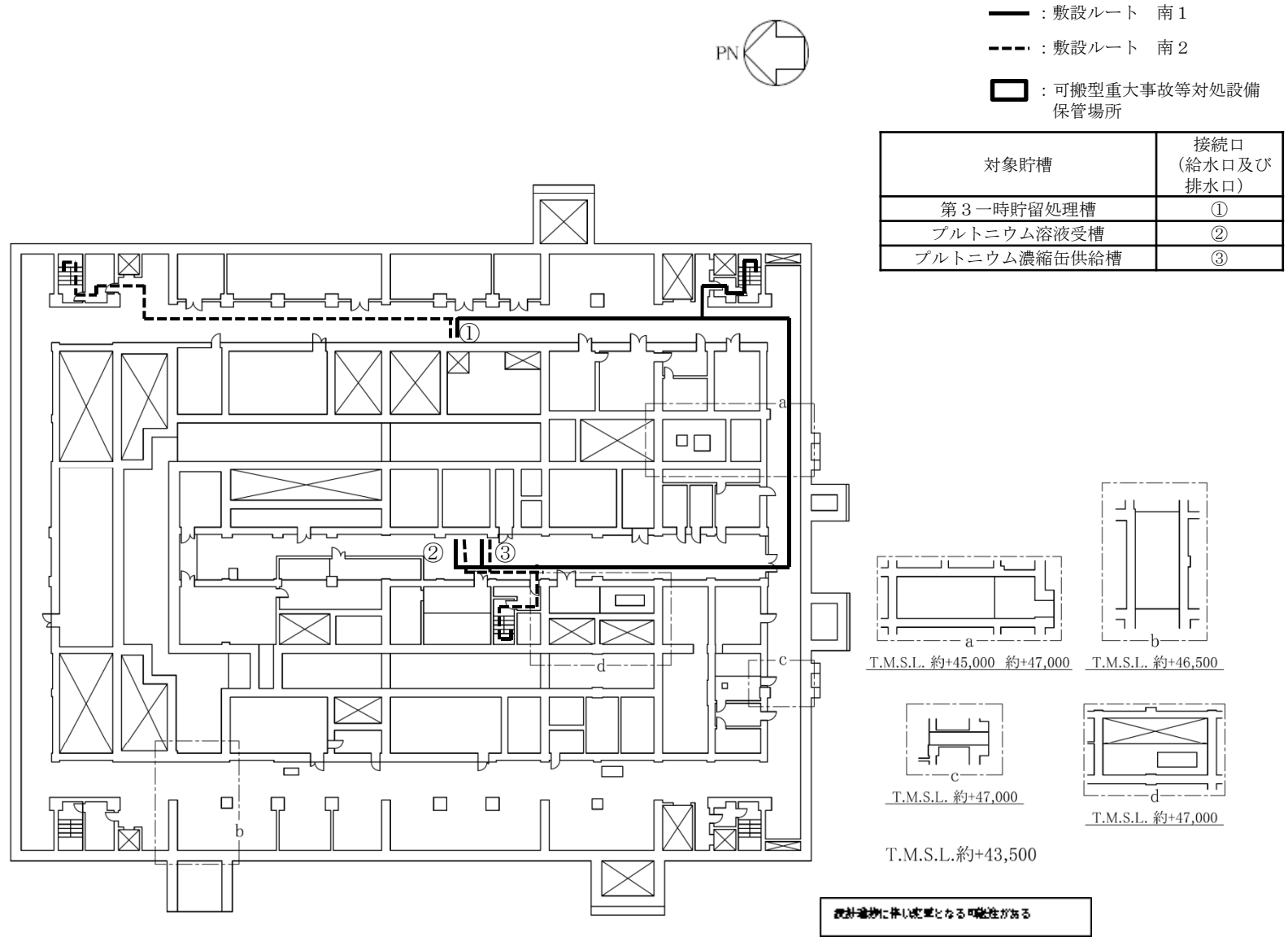
第56図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第3接続口）（地上1階）



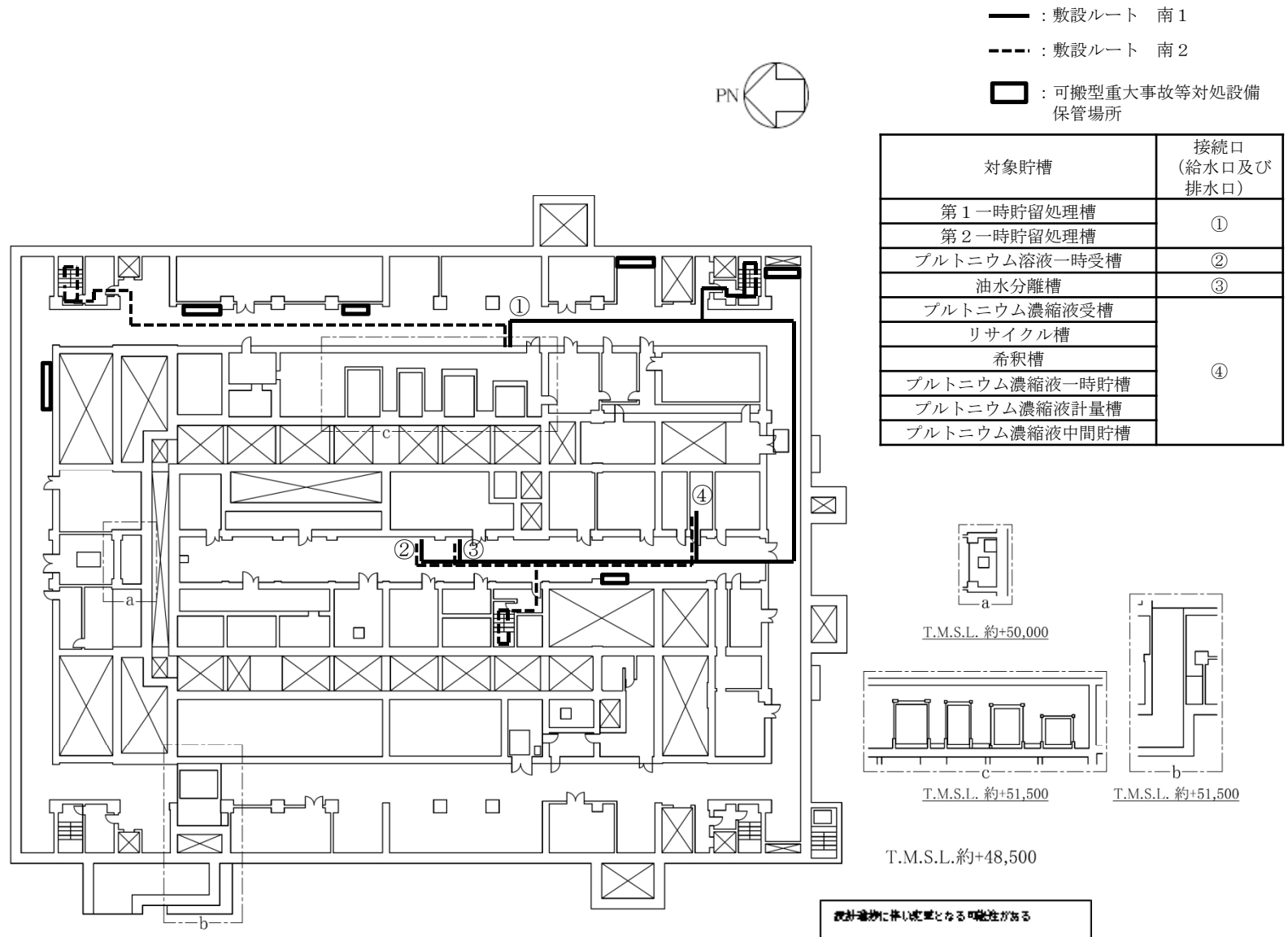
第57図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第4接続口）（地下1階）



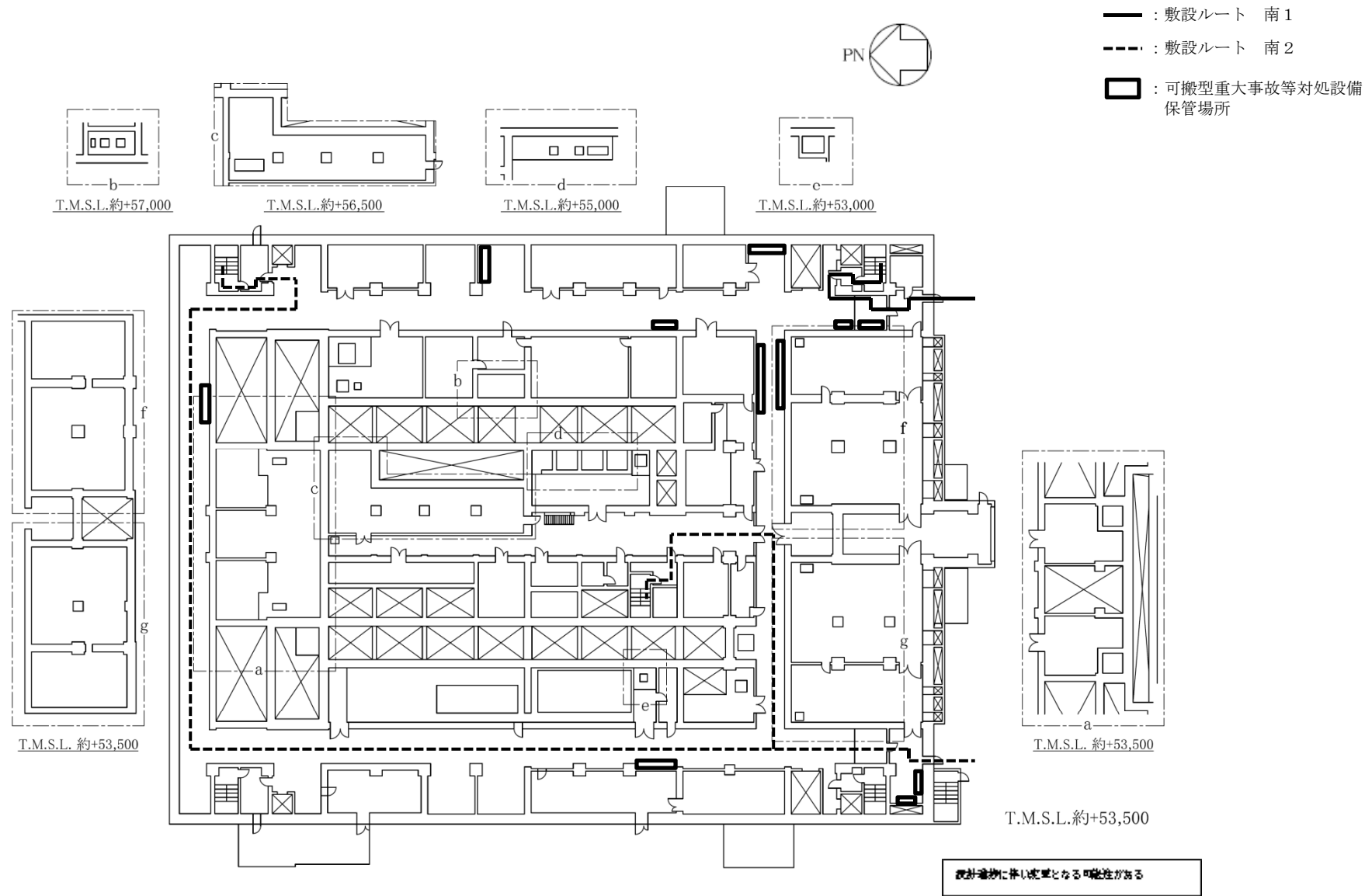
第58図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の拡大防止対策の建屋内ホース敷設ルート（第4接続口）（地上1階）



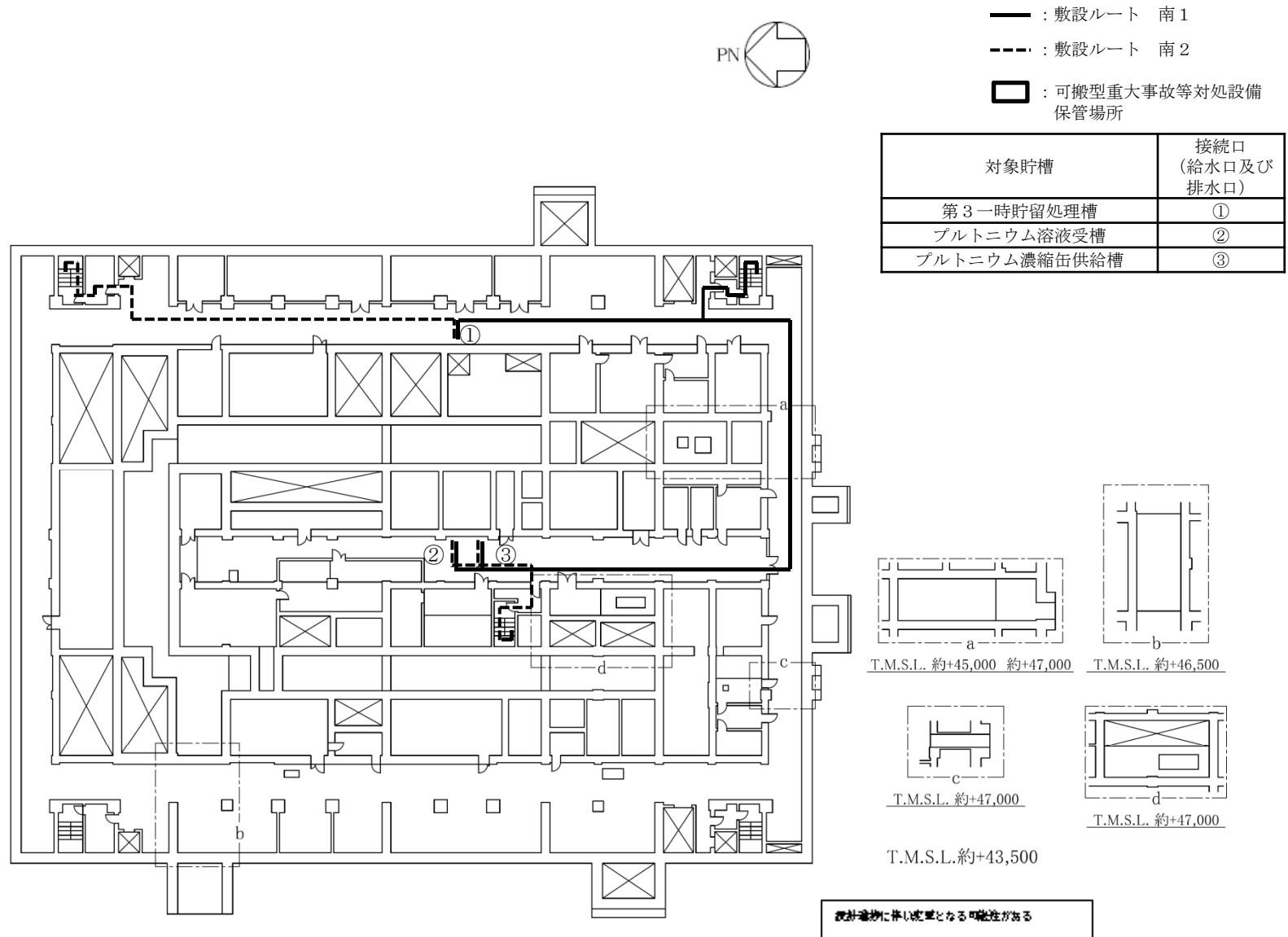
第59図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（A系列およびC系列第1接続口）（地下2階）



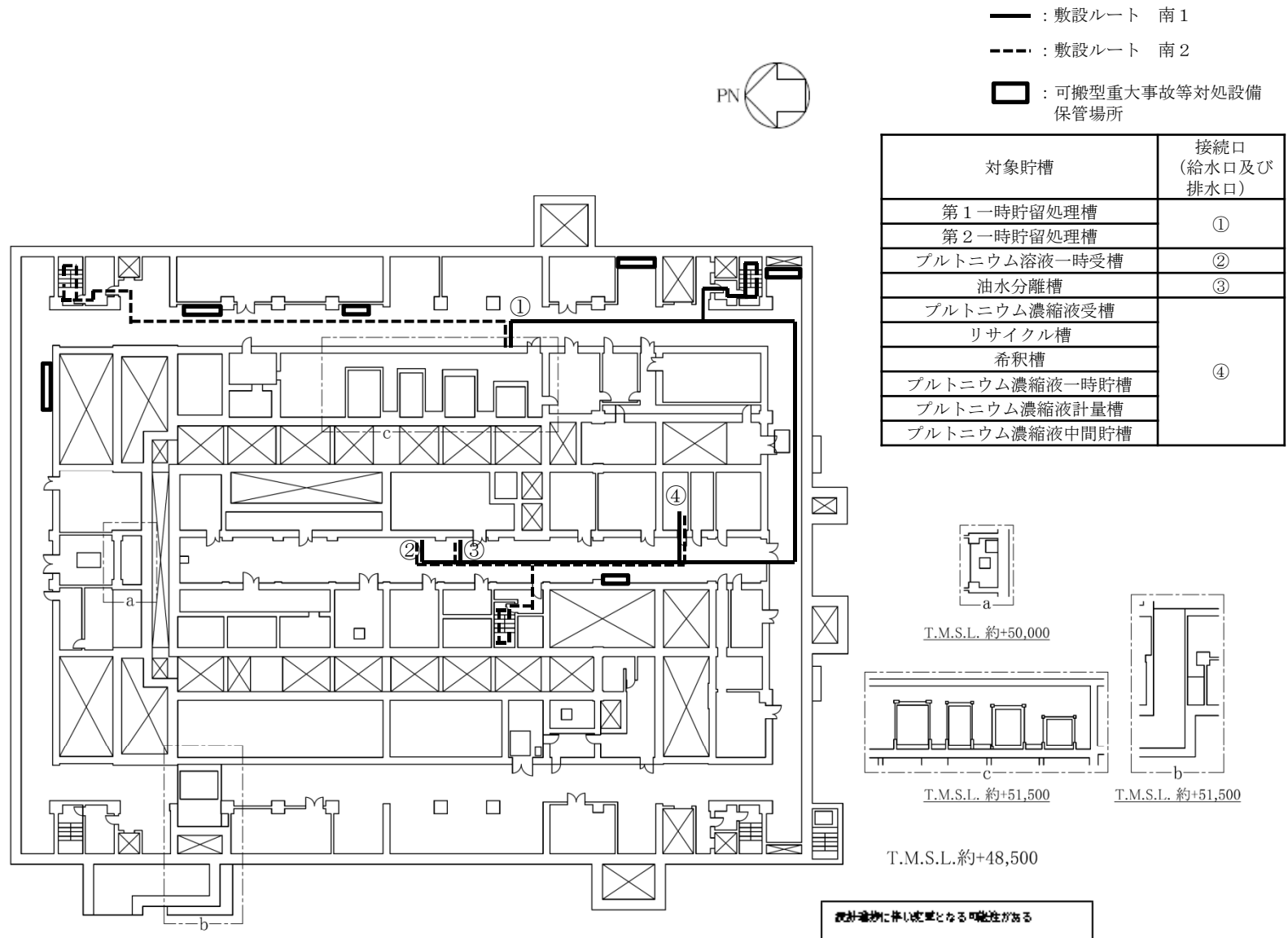
第60図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（A系列およびC系列第1接続口）（地下1階）



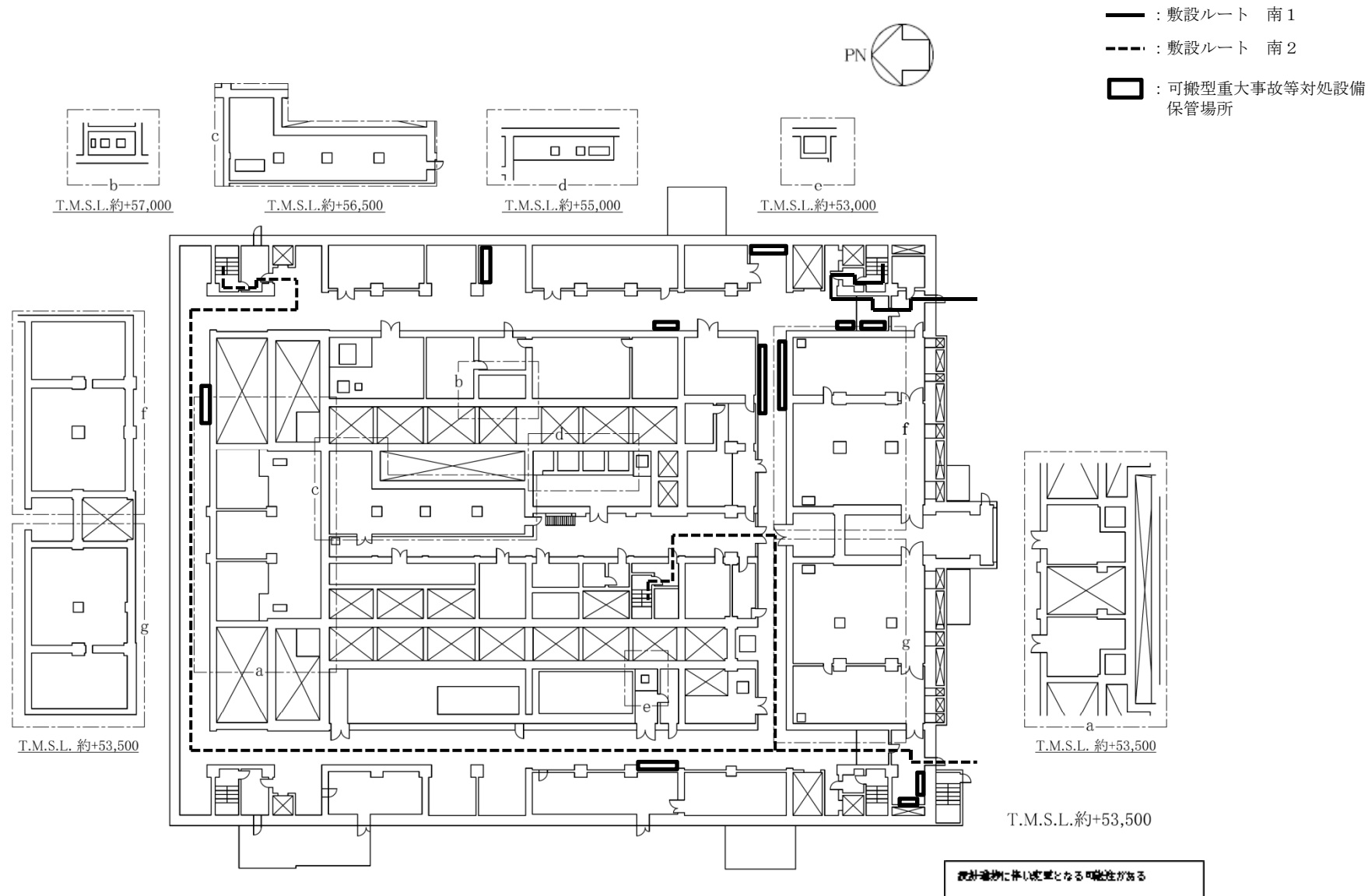
第61図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（A系列およびC系列第1接続口）（地上1階）



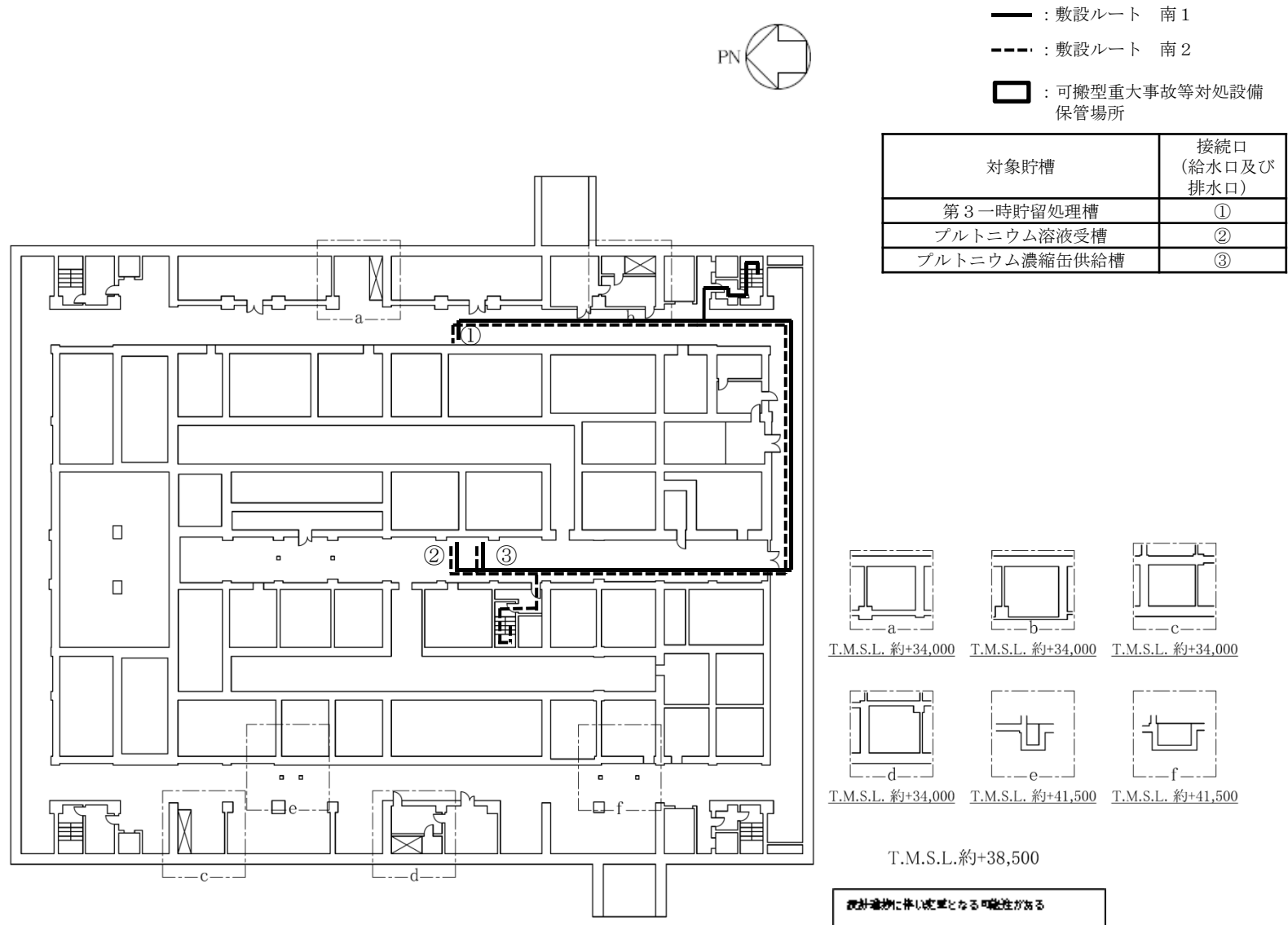
第62図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（B系列およびC系列第1接続口）（地下2階）



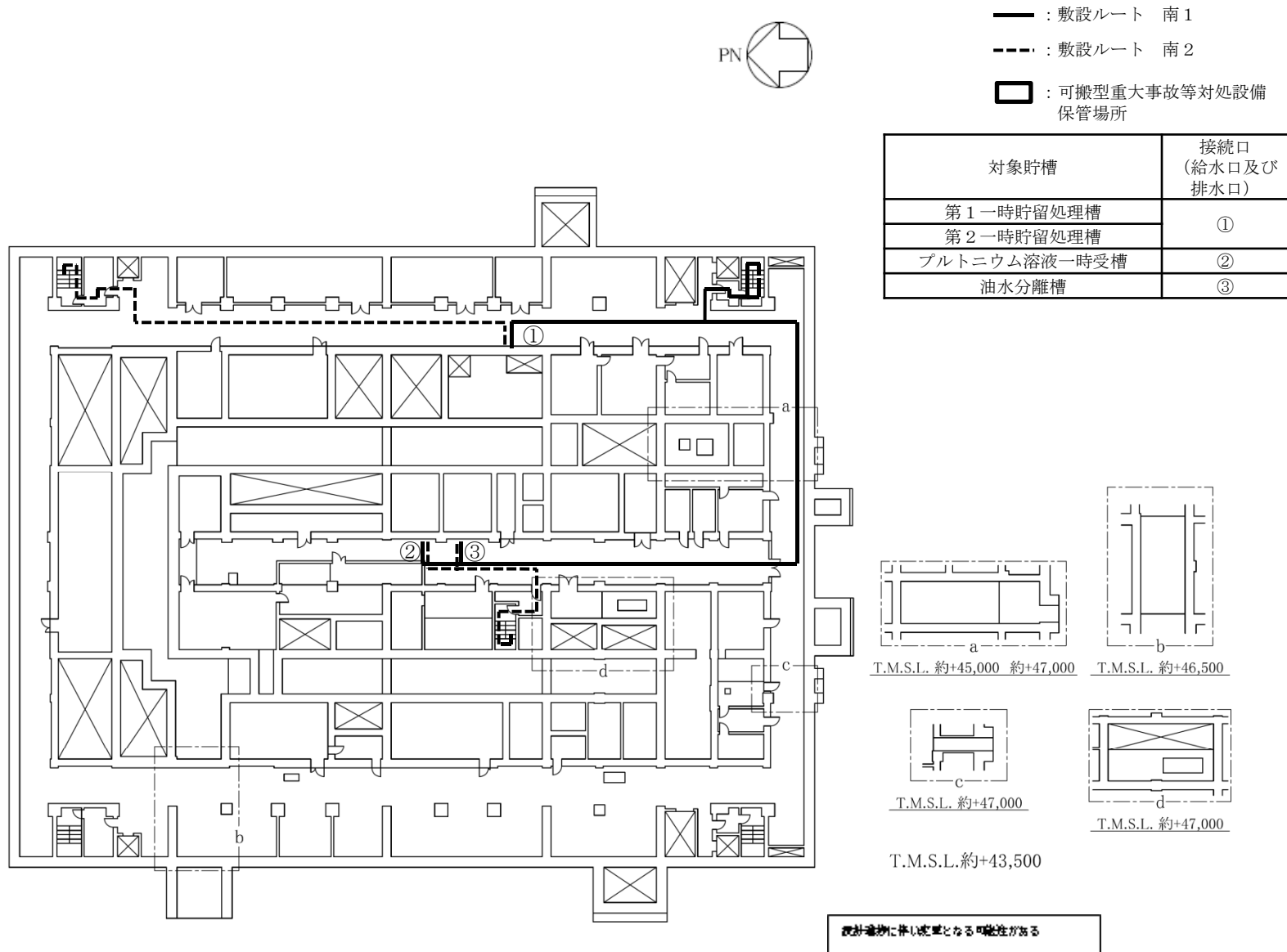
第63図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（B系列およびC系列第1接続口）（地下1階）



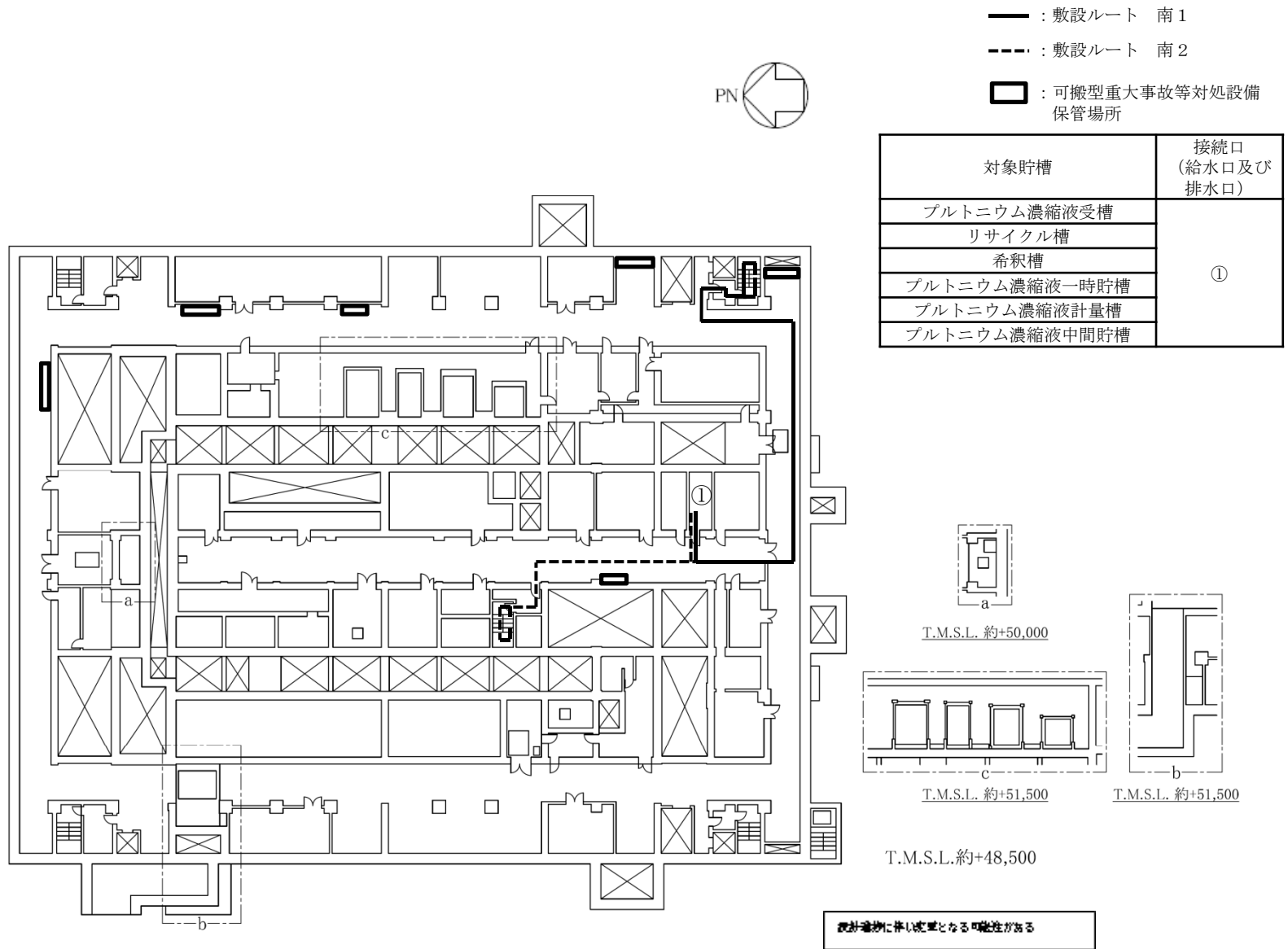
第64図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）
 （B系列およびC系列第1接続口）（地上1階）



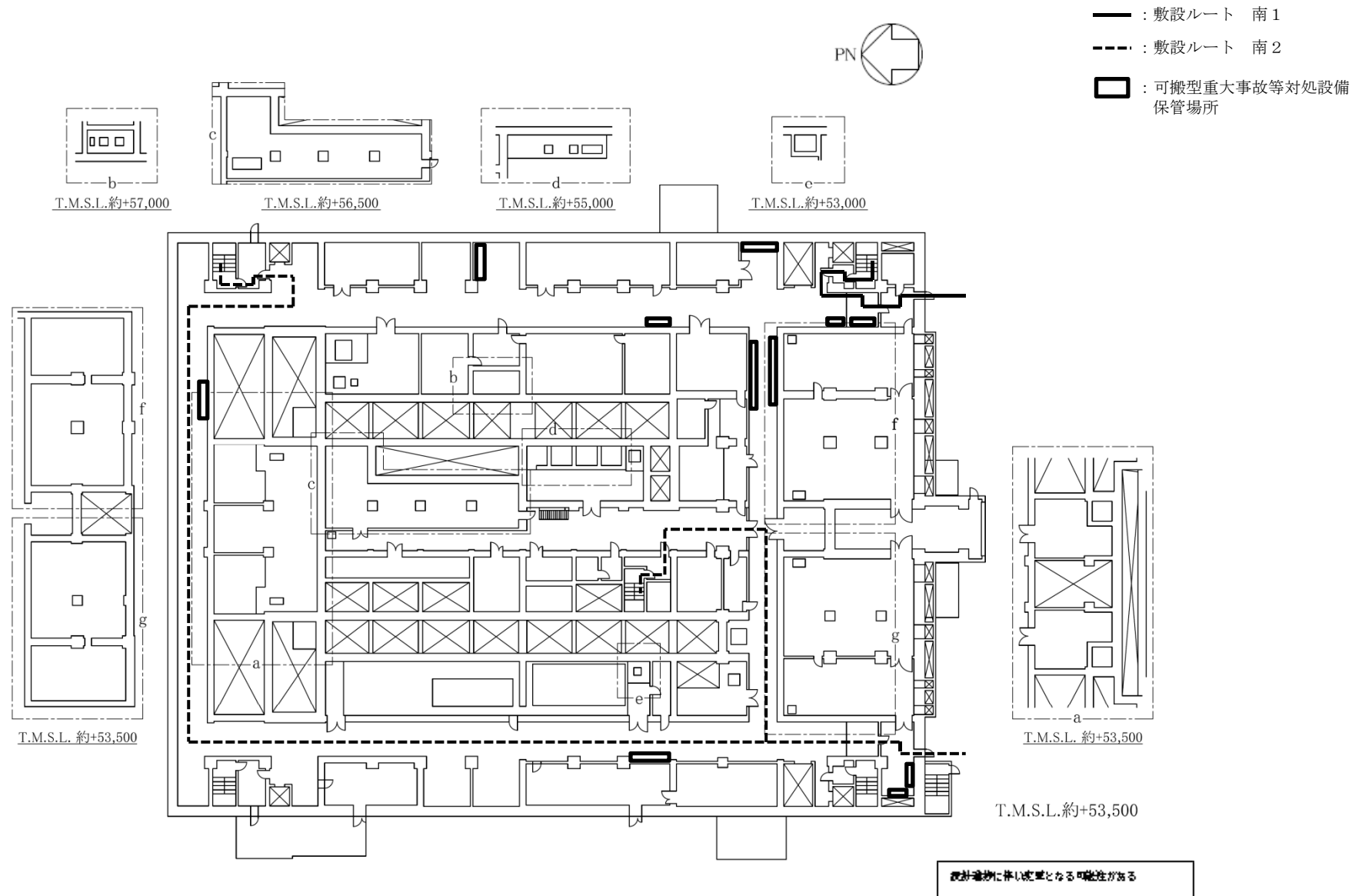
第65図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（A系列およびC系列第2接続口）（地下3階）



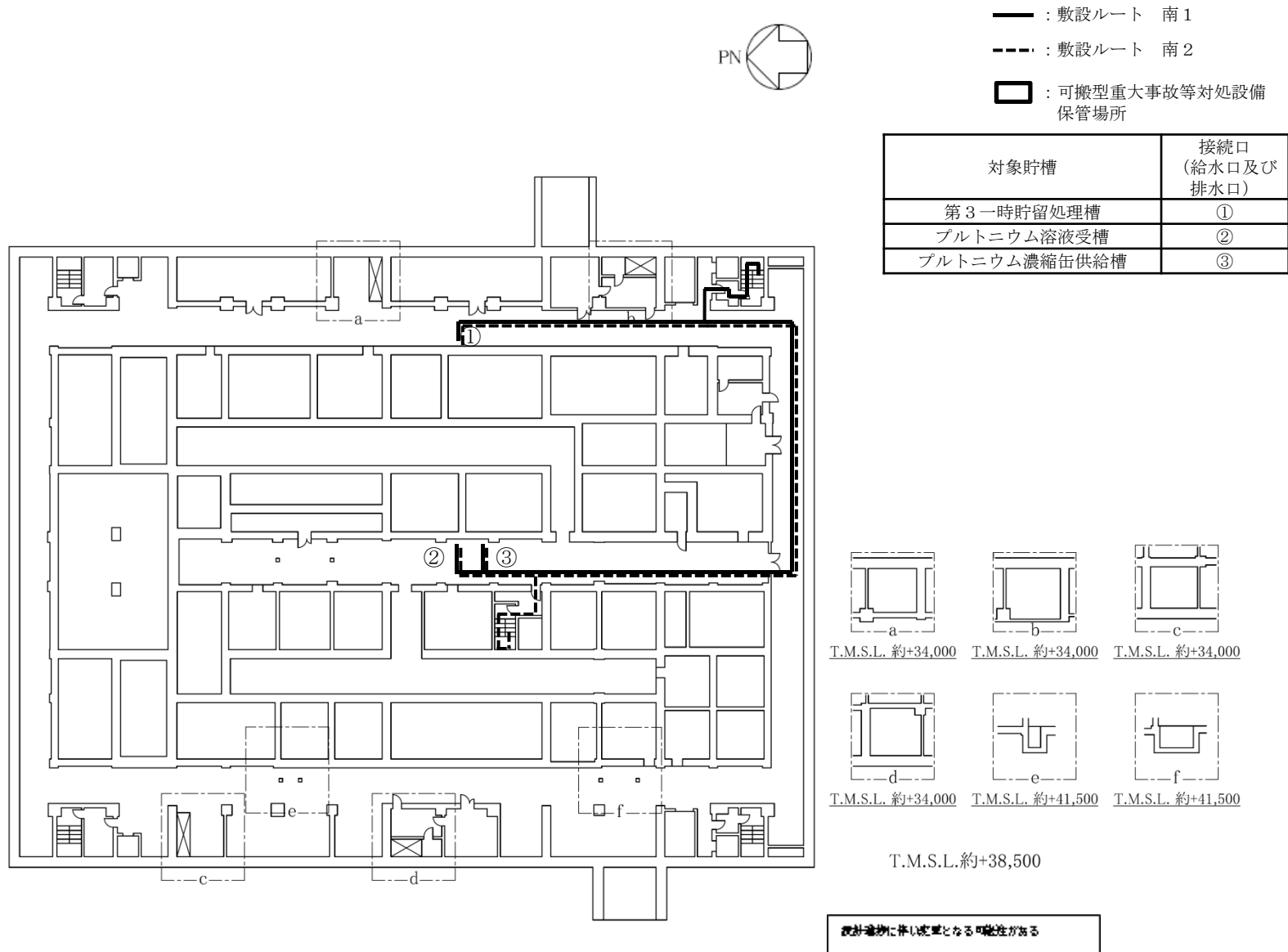
第66図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）
 （A系列およびC系列第2接続口）（地下2階）



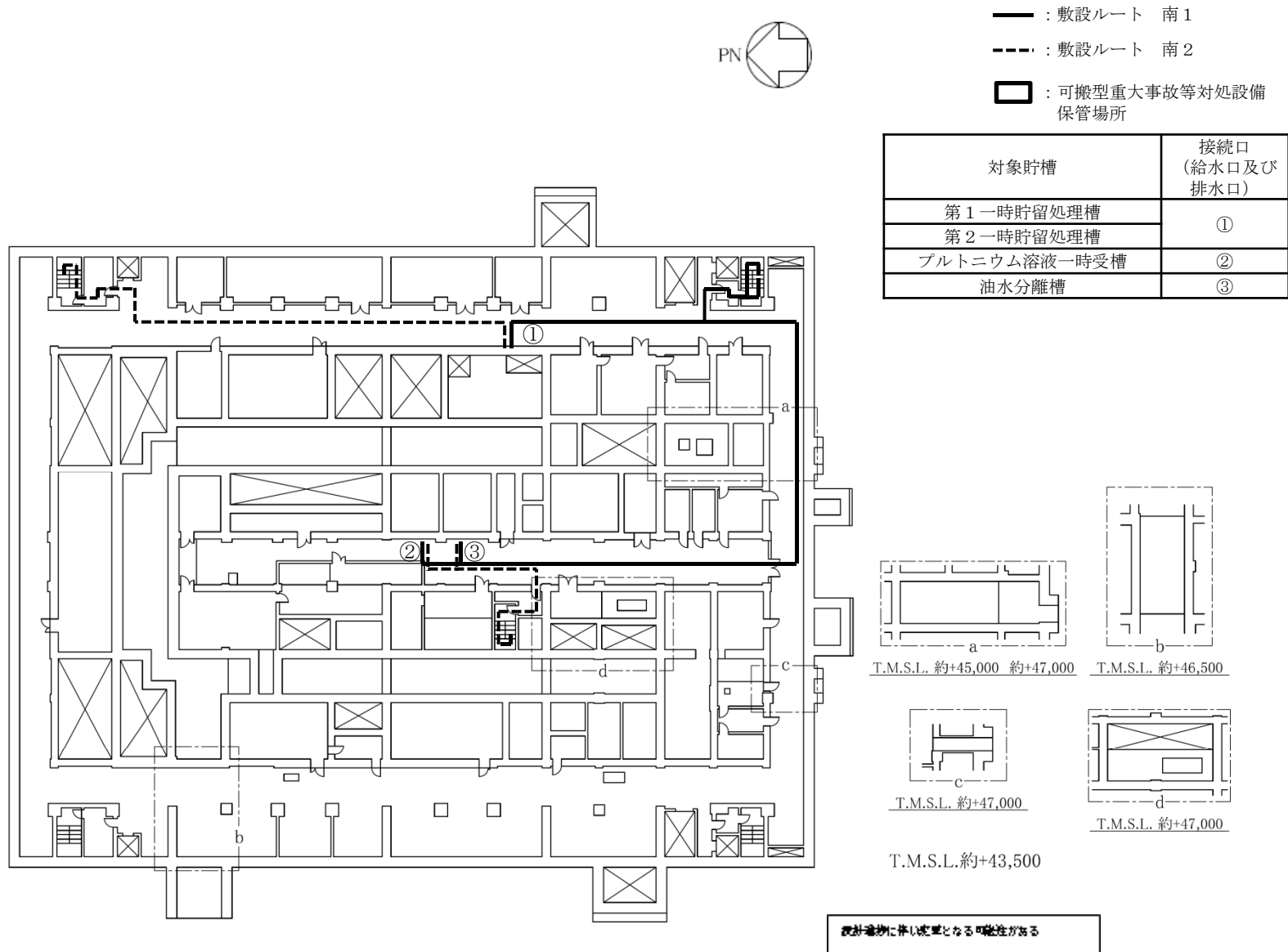
第67図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（A系列およびC系列第2接続口）（地下1階）



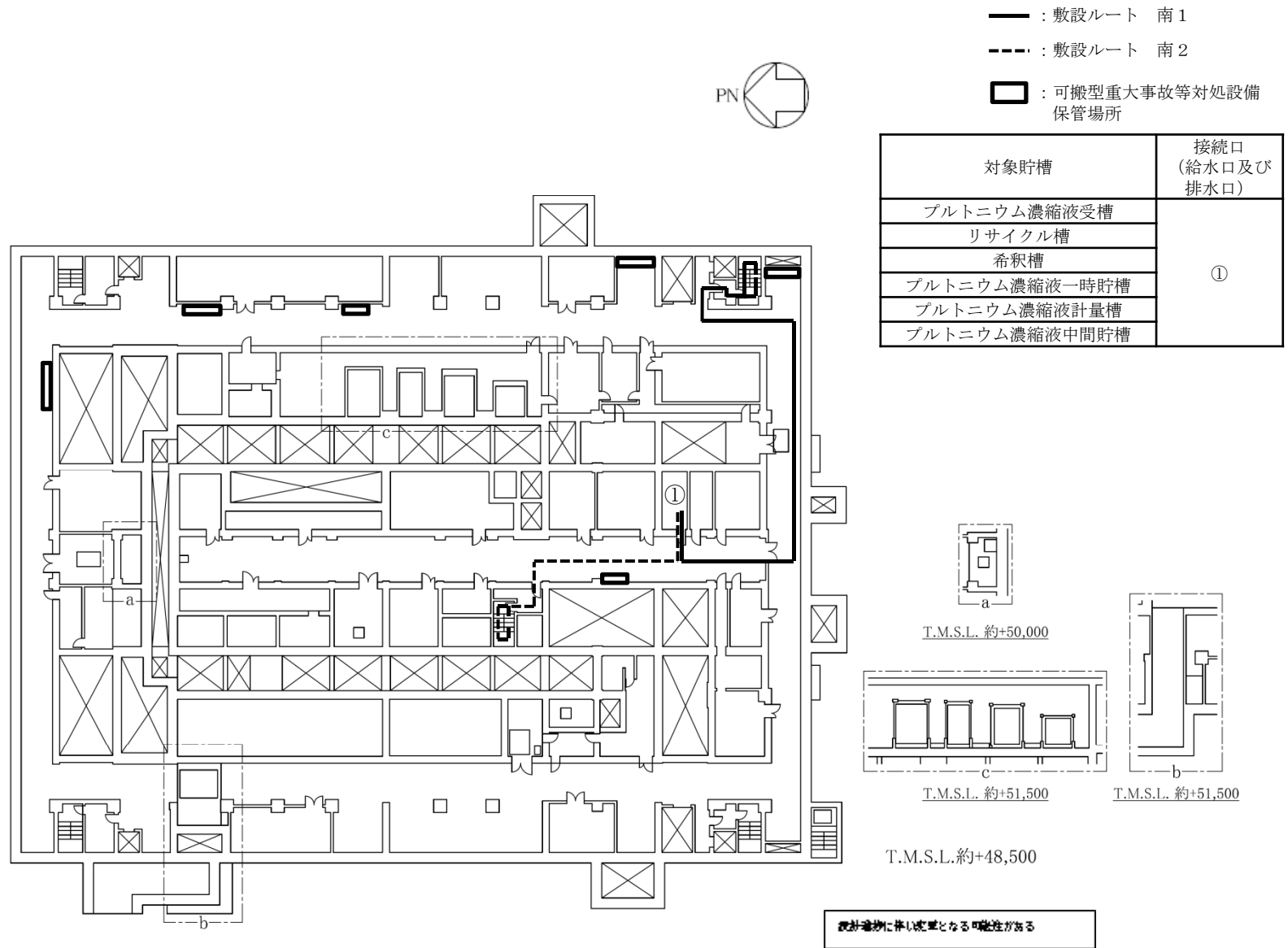
第68図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（A系列およびC系列第2接続口）（地上1階）



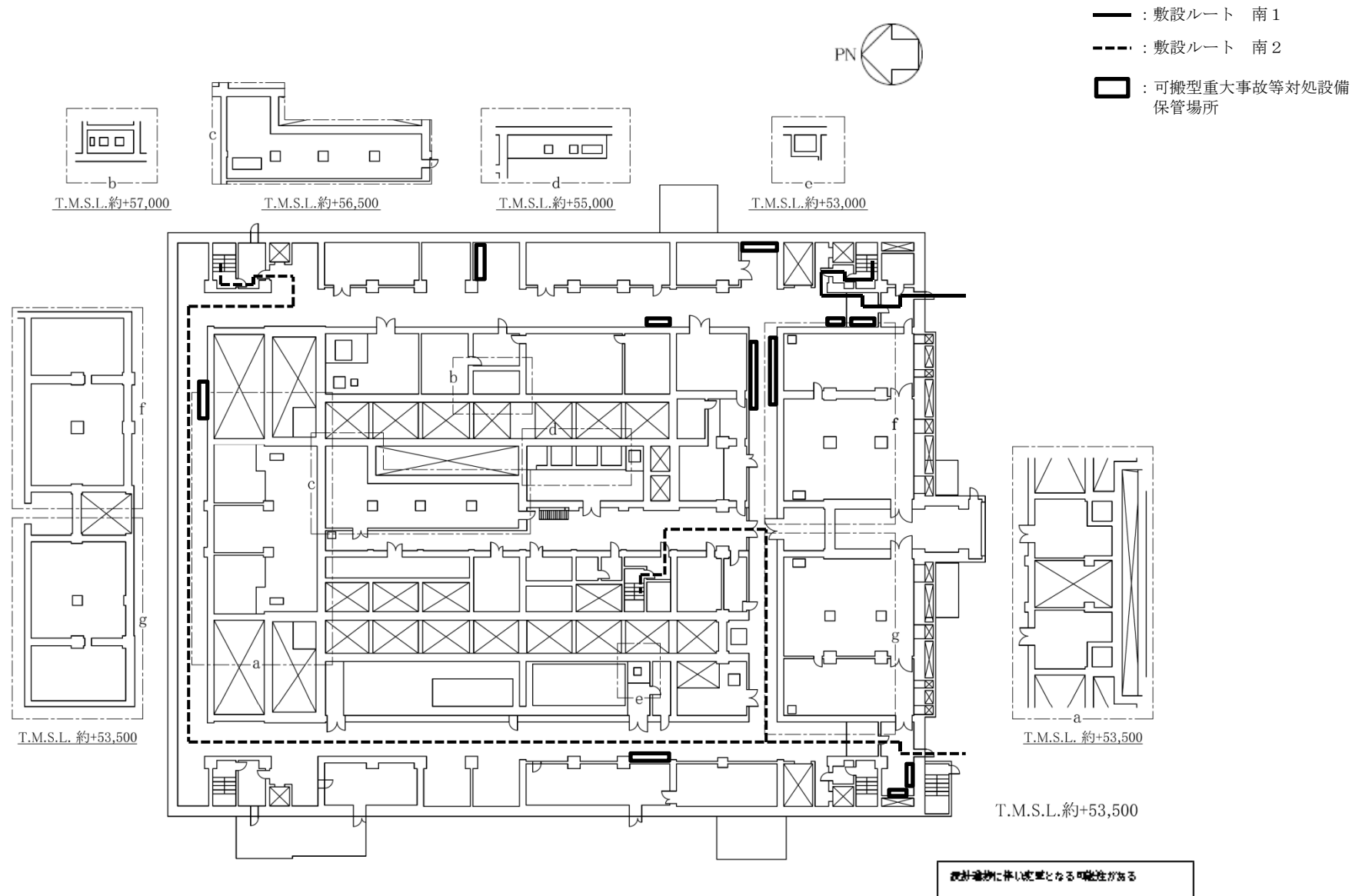
第69図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（B系列およびC系列第2接続口）（地下3階）



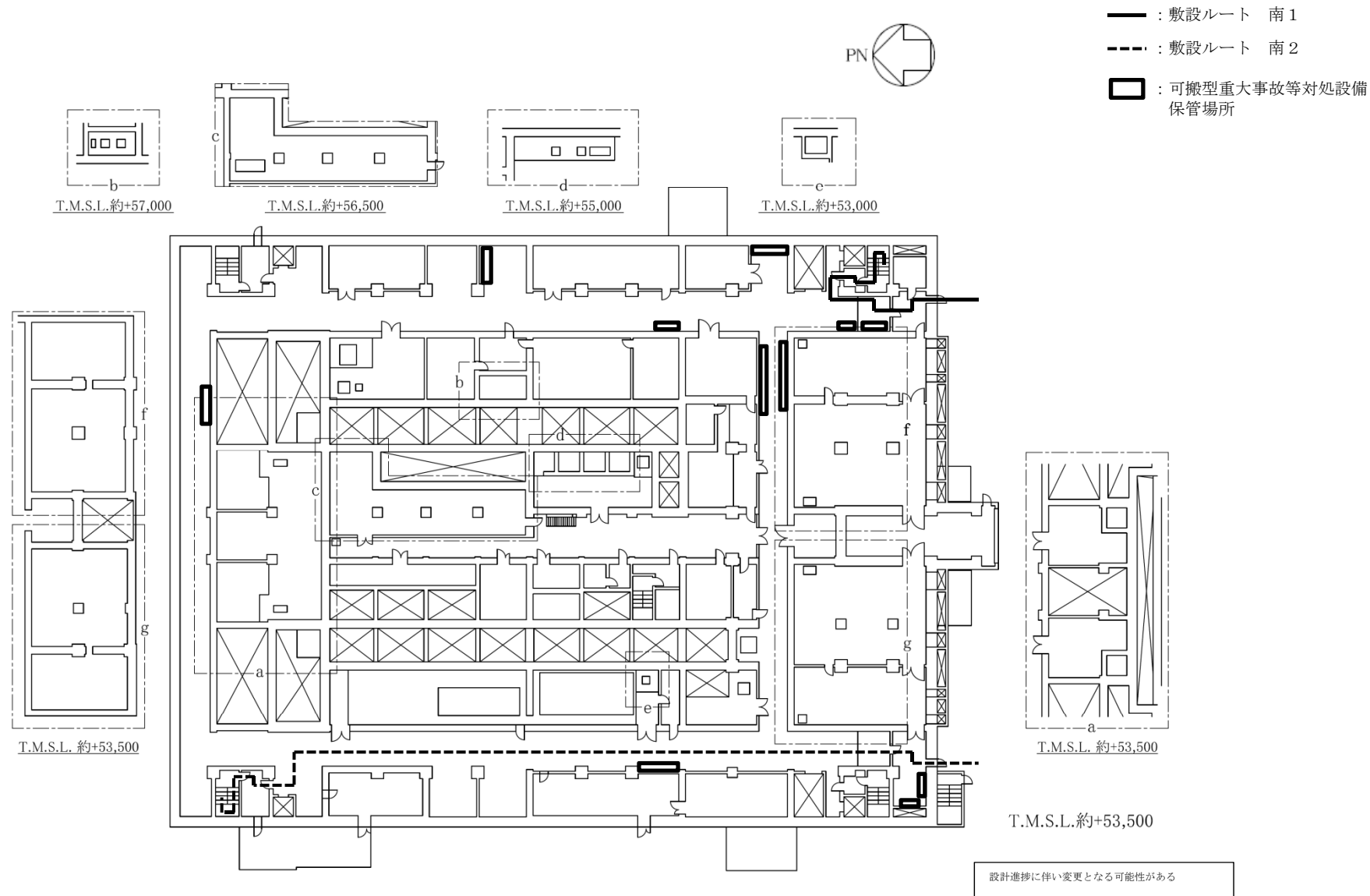
第70図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（B系列およびC系列第2接続口）（地下2階）



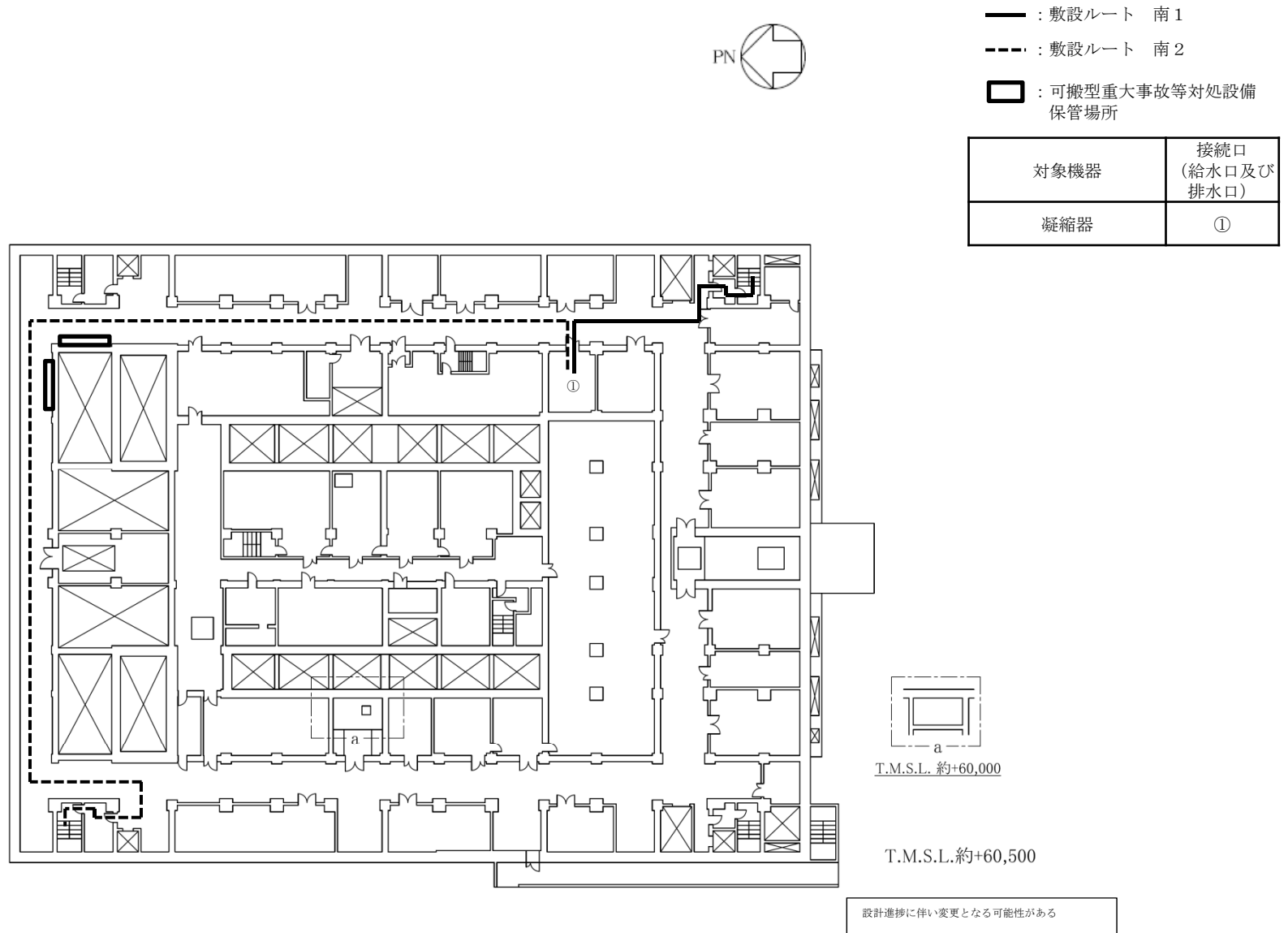
第71図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（B系列およびC系列第2接続口）（地下1階）



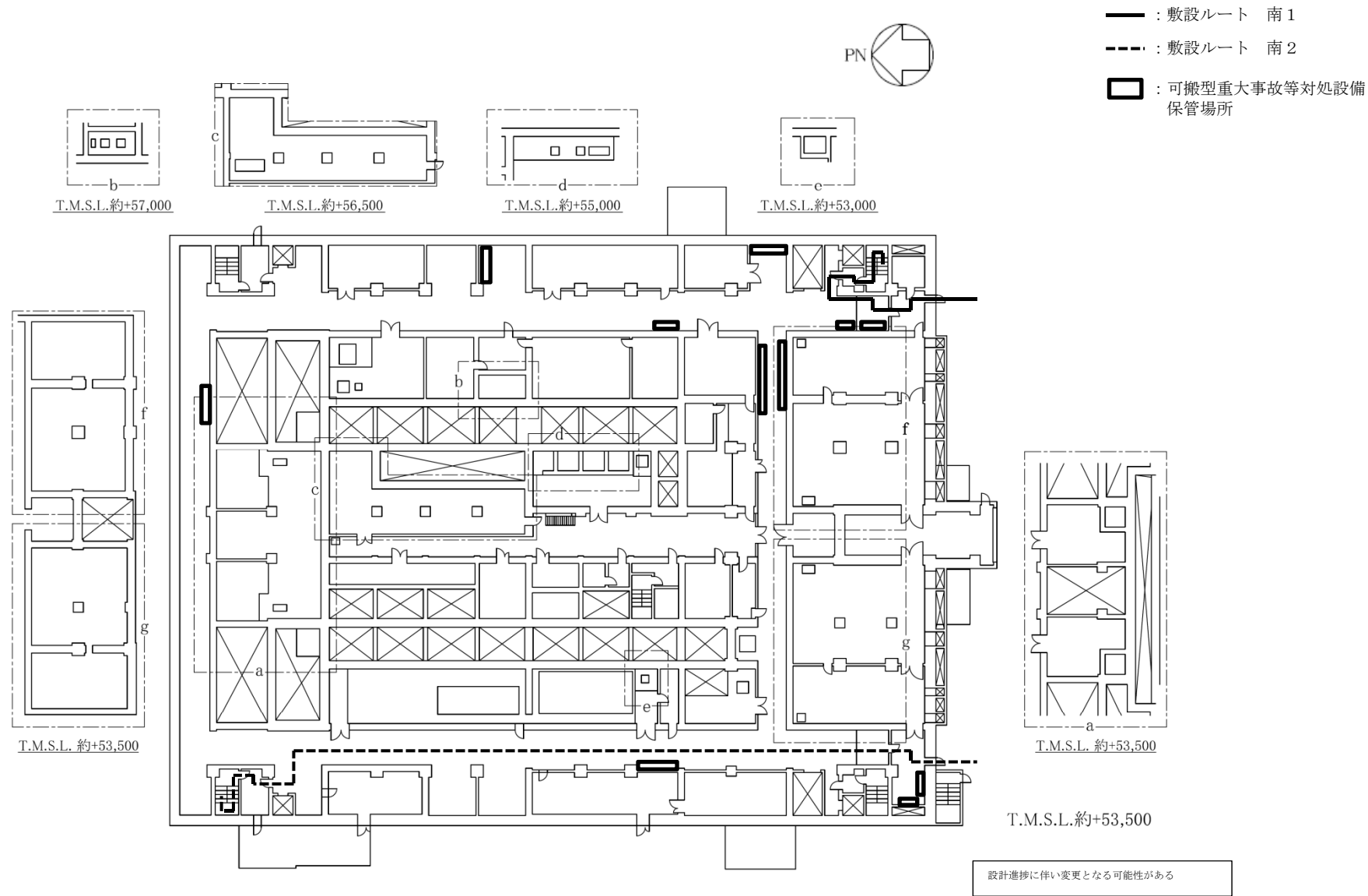
第72図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（B系列およびC系列第2接続口）（地上1階）



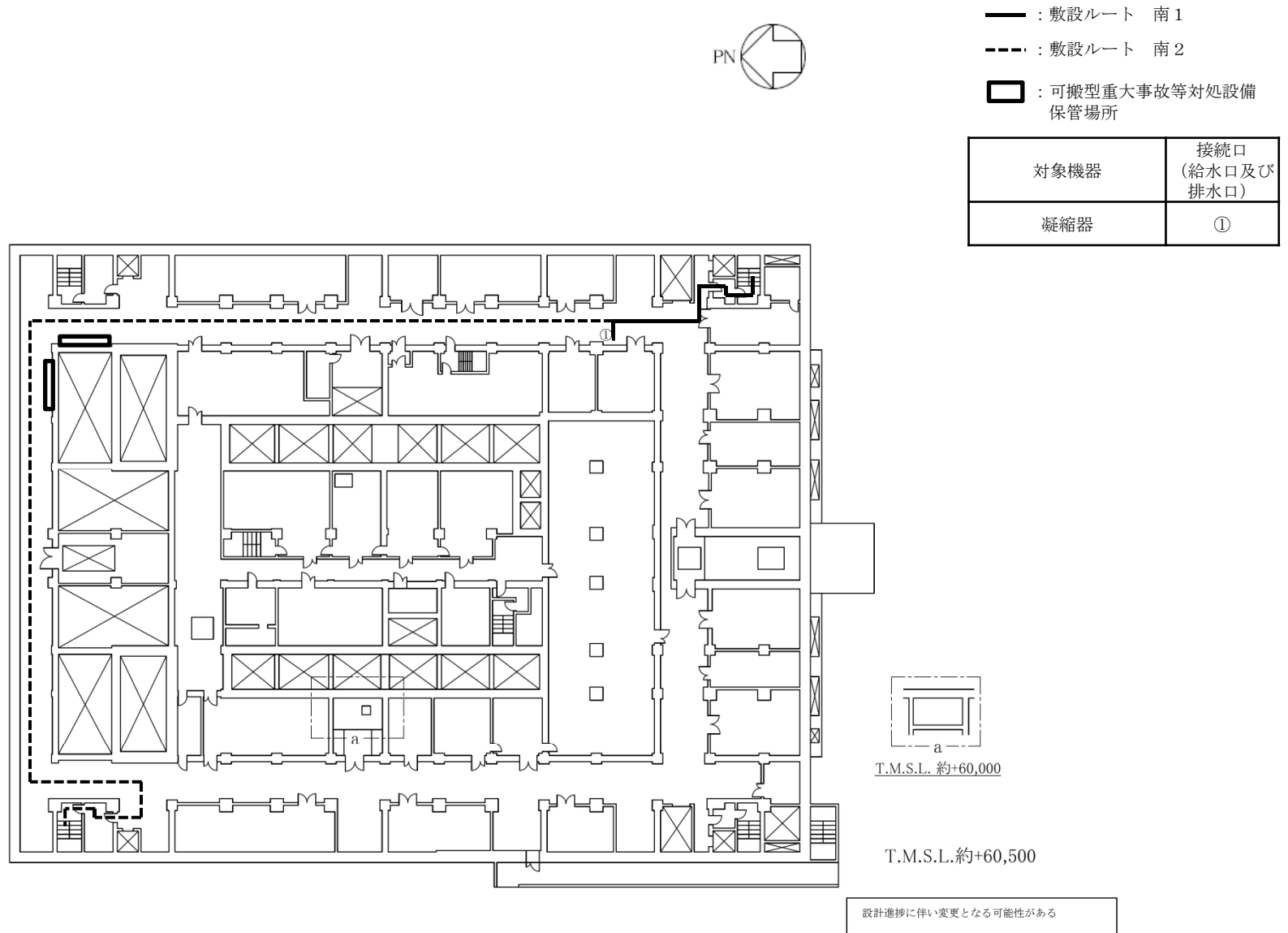
第73図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の異常な水準の放出防止対策の建屋内ホース敷設ルート（凝縮器への通水）（第1接続口）（地上1階）



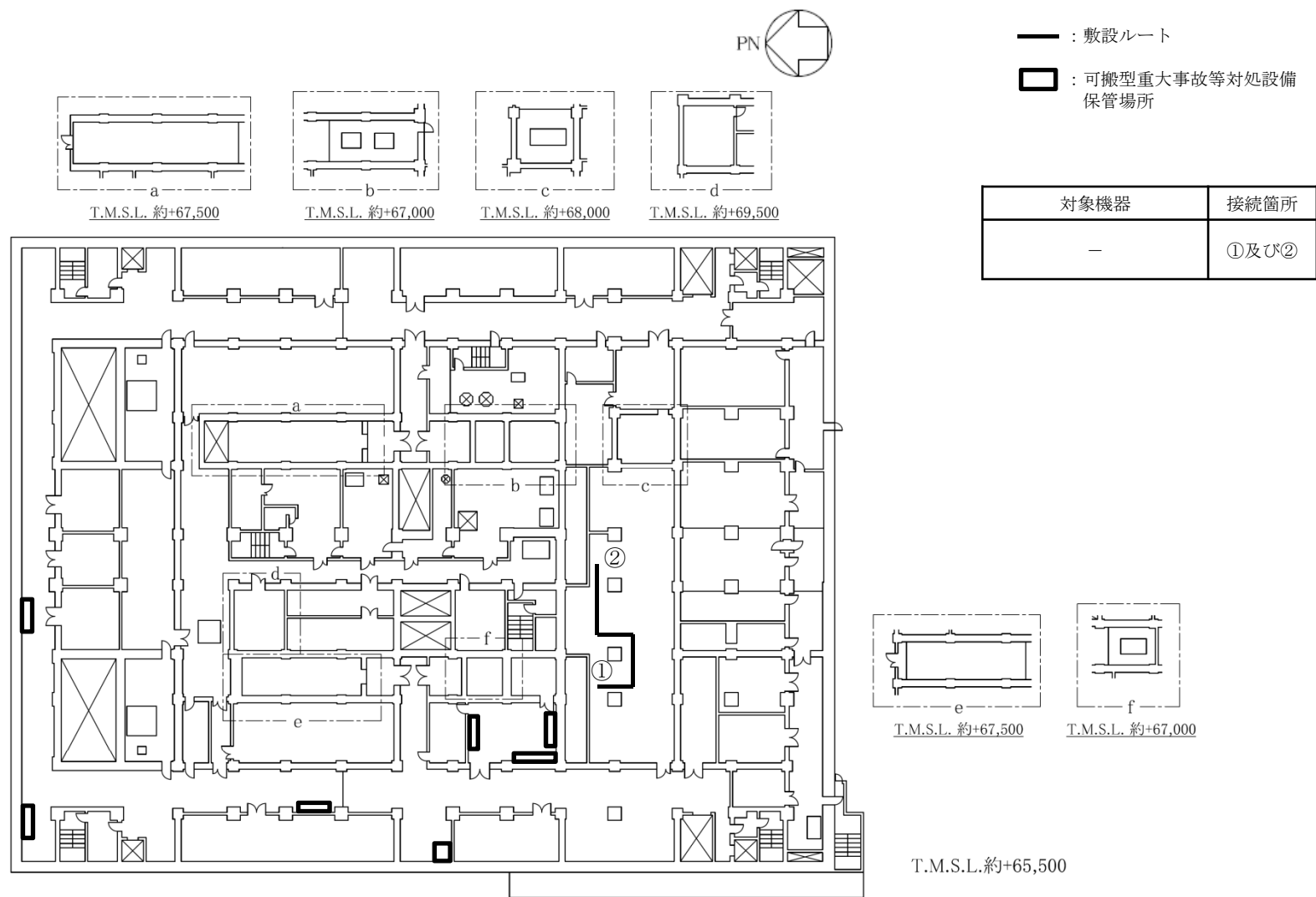
第74図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 異常な水準の放出防止対策の建屋内ホース敷設ルート（凝縮器への通水）
 （第1接続口）（地上2階）



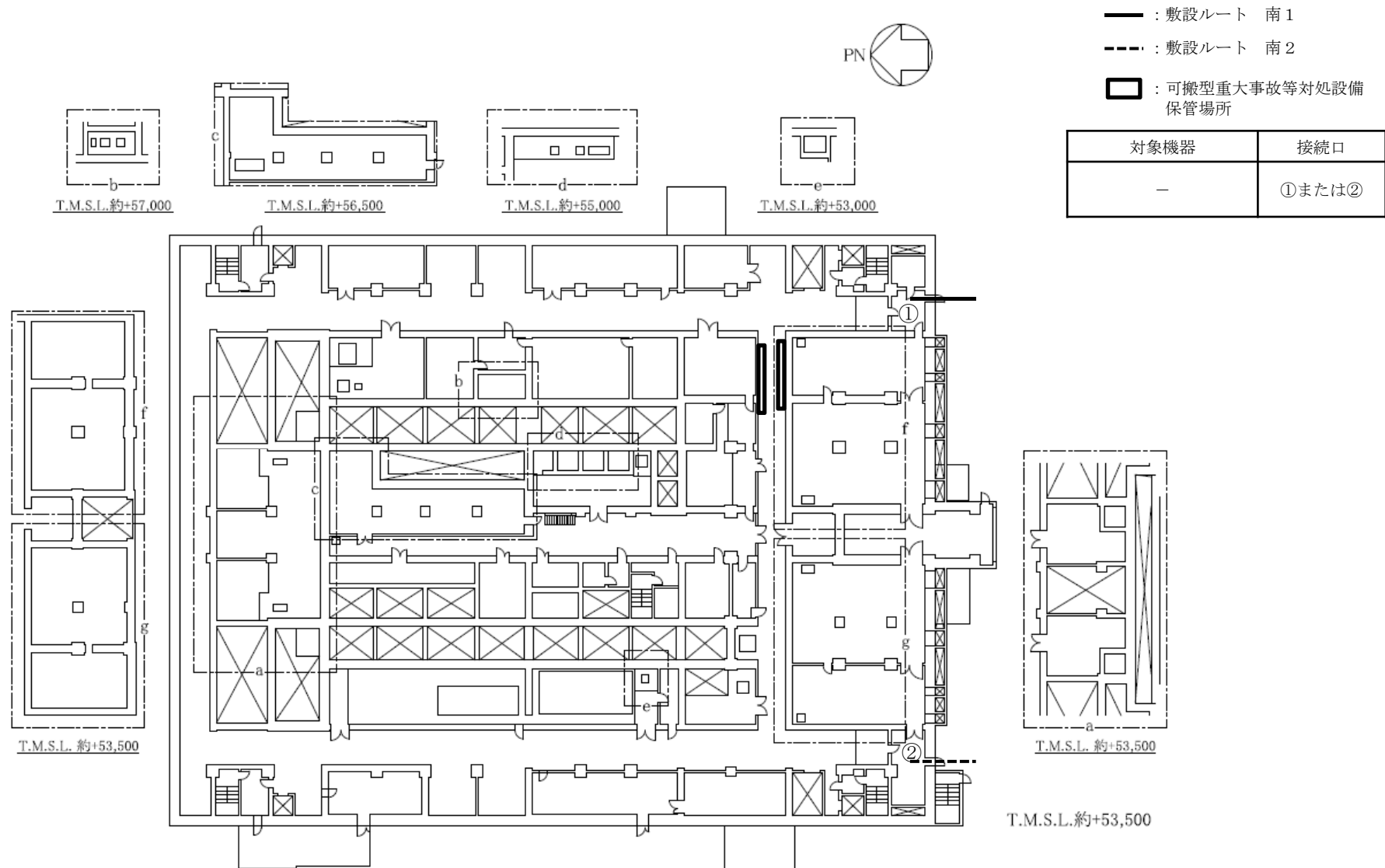
第75図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 異常な水準の放出防止対策の建屋内ホース敷設ルート（凝縮器への通水）
 （第2接続口）（地上1階）



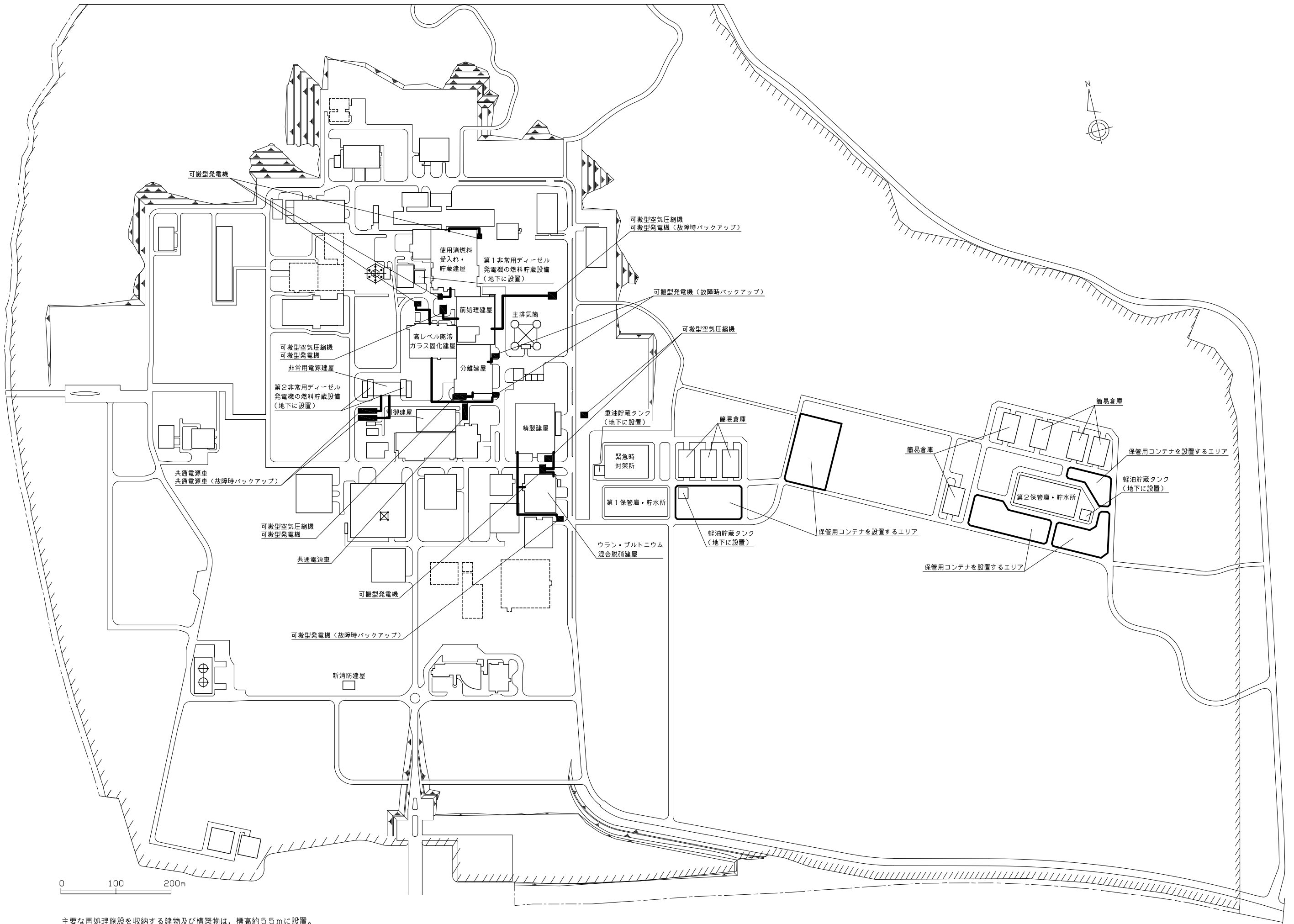
第76図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の異常な水準の放出防止対策の建屋内ホース敷設ルート（凝縮器への通水）（第2接続口）（南1ルート）（地上2階）



第77図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の異常な水準の放出防止対策の可搬型ダクト敷設ルート（南1ルート及び南2ルート）（地上4階）

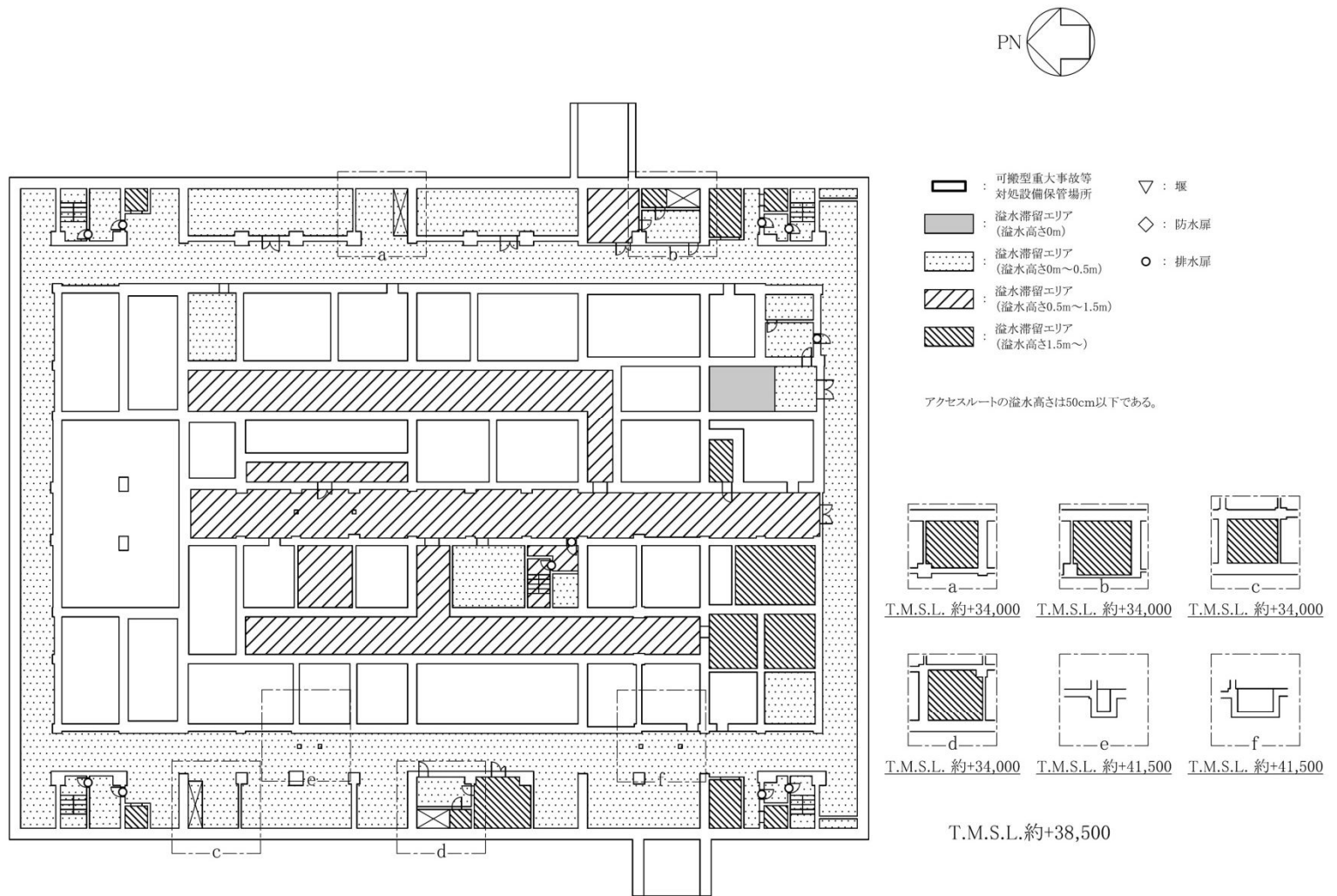


第78図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機からの給電に係る精製建屋内可搬型電源ケーブル敷設ルート（第1接続口及び第2接続口）（地上1階）

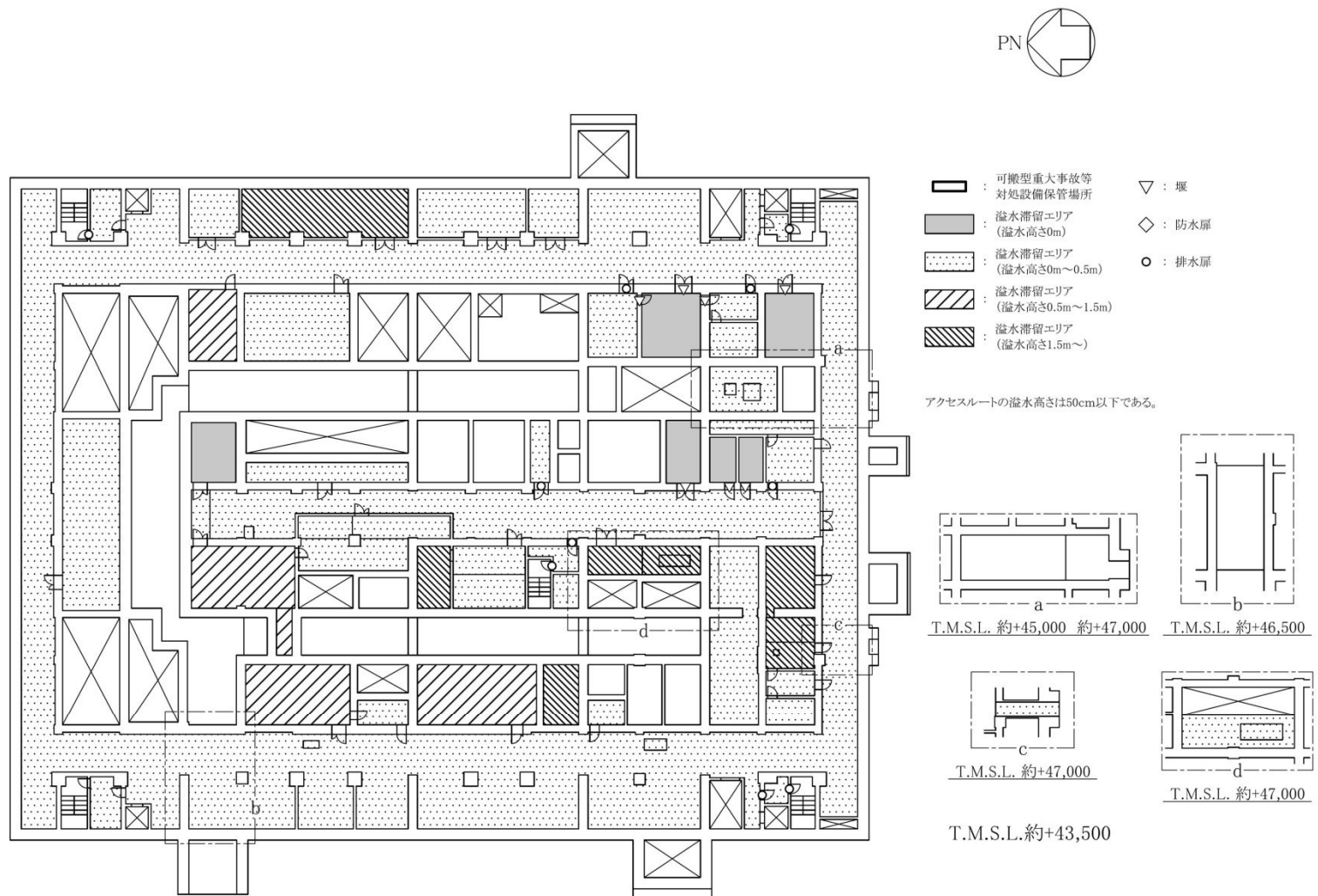


主要な再処理施設を収納する建物及び構築物は、標高約5.5mに設置。

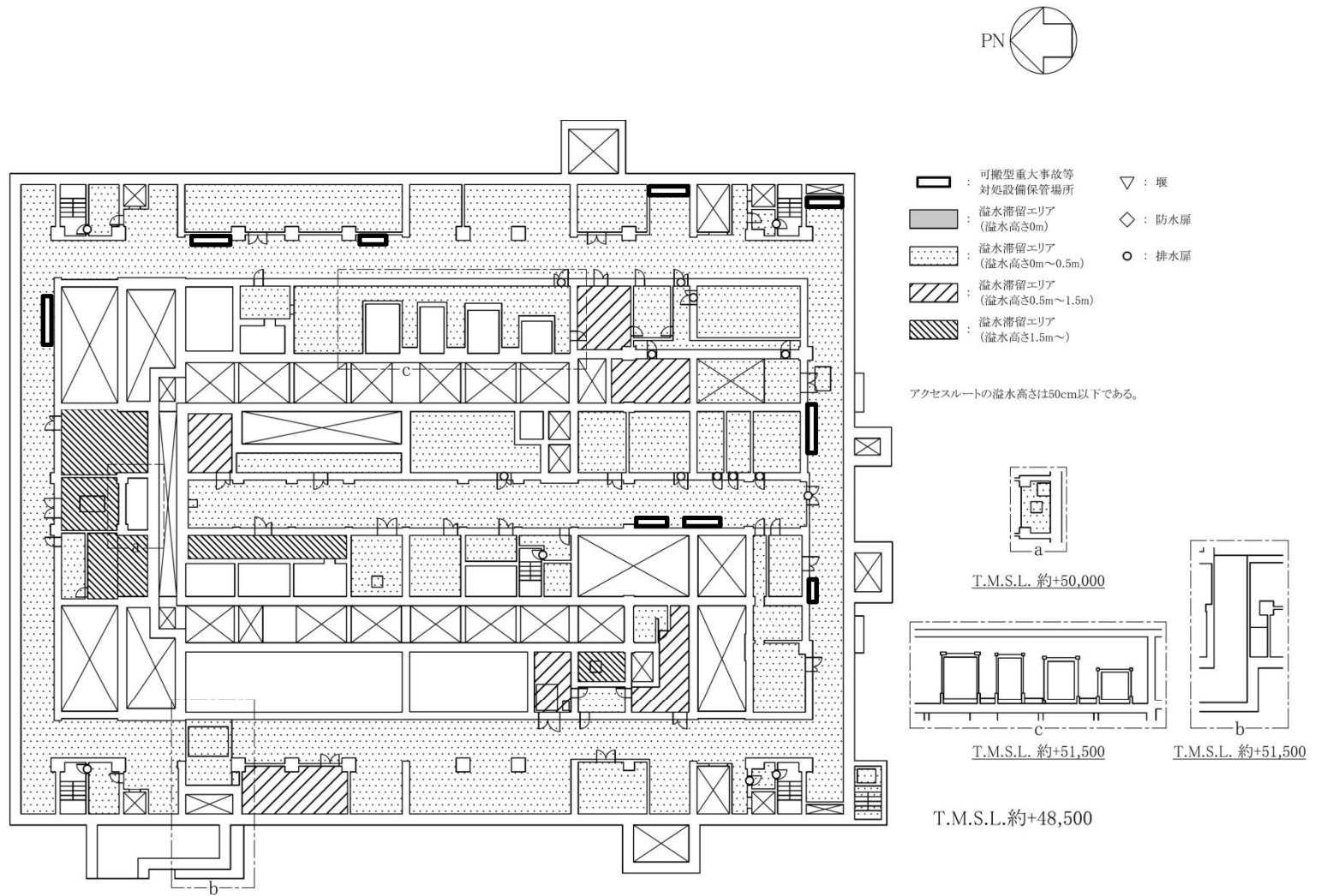
第79図 可搬型電源ケーブル敷設ルート 屋外（第1接続口及び第2接続口）



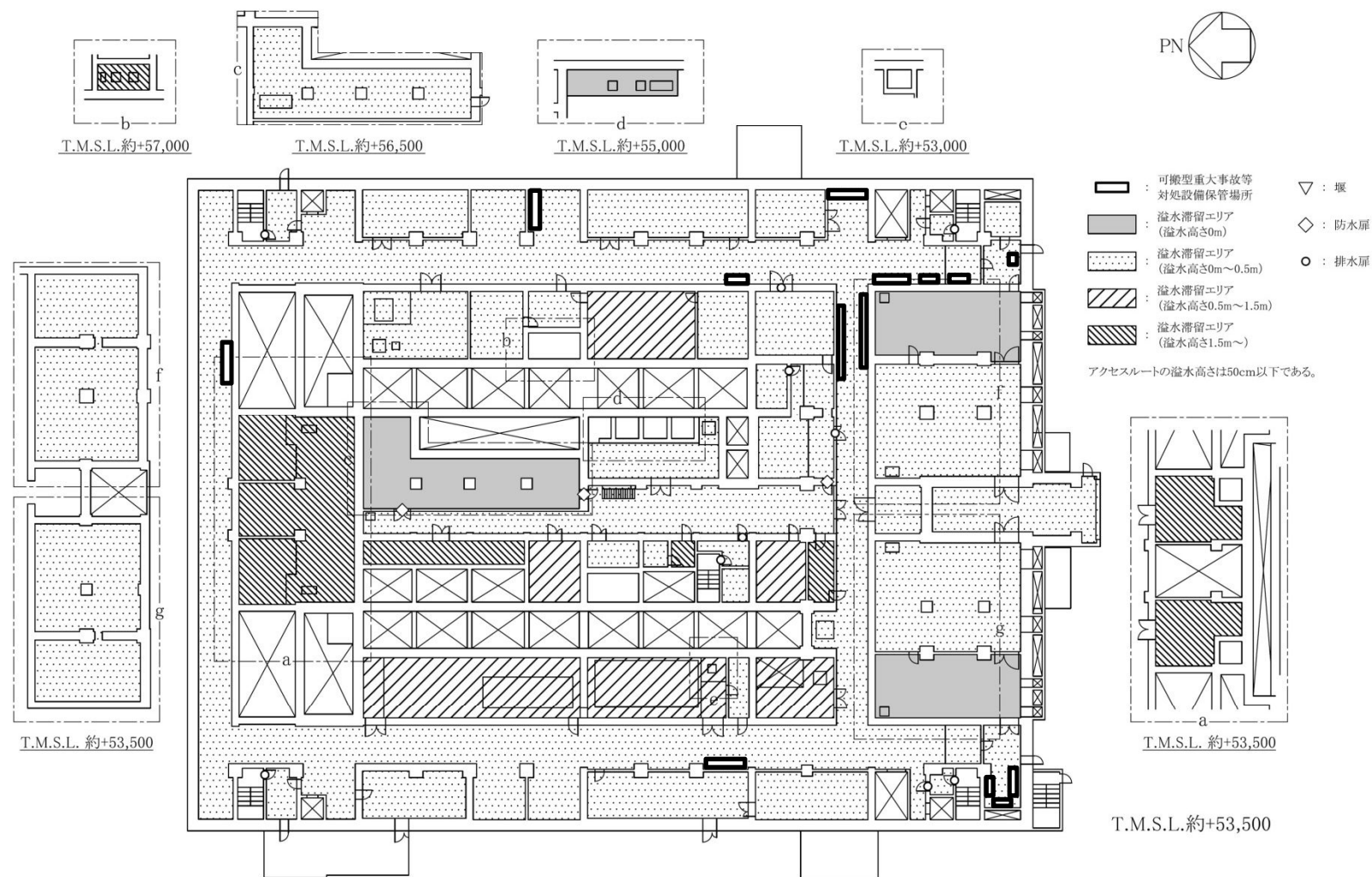
第80図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地下3階）



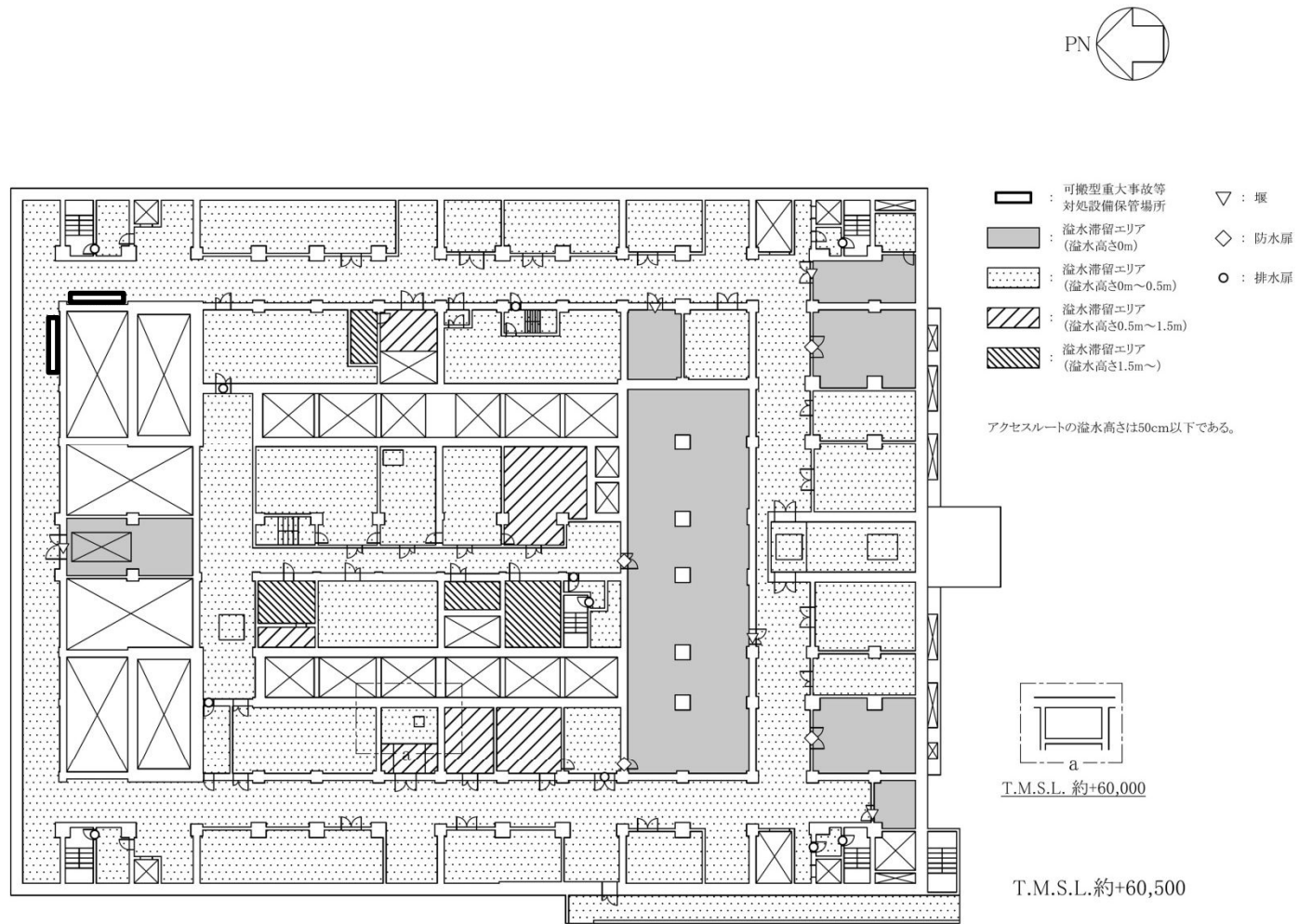
第81図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地下2階）



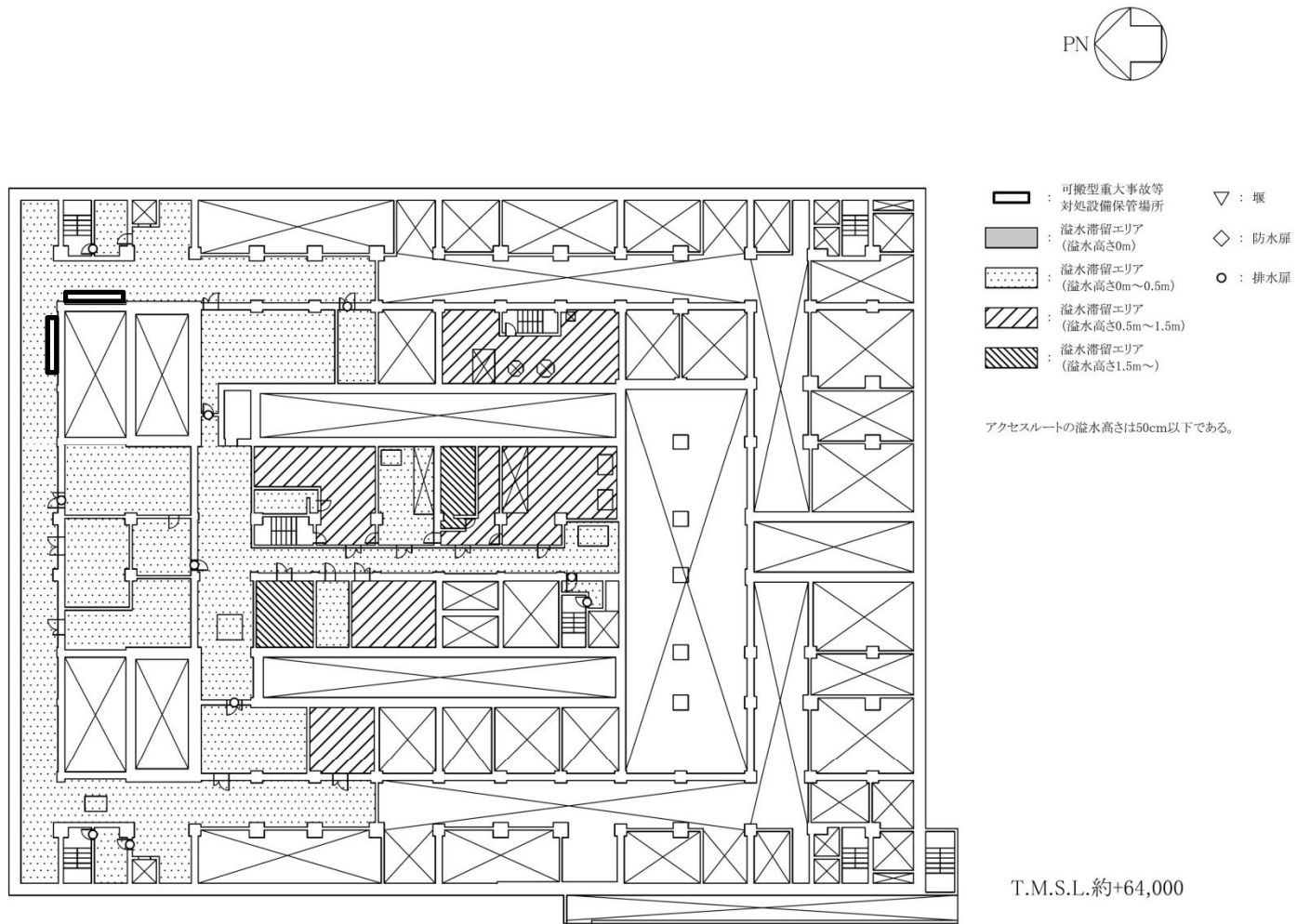
第82図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地下1階）



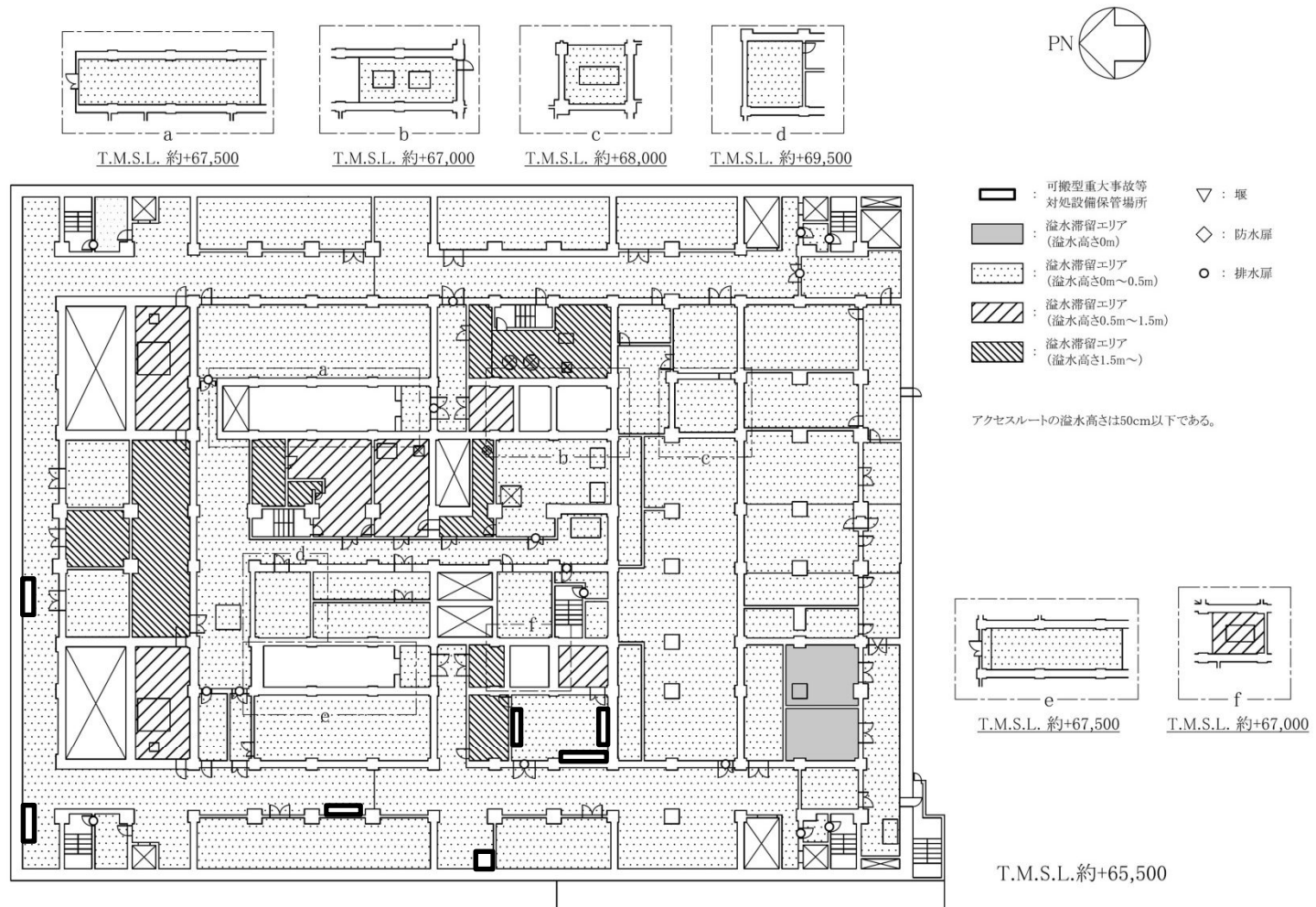
第83図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地上1階）



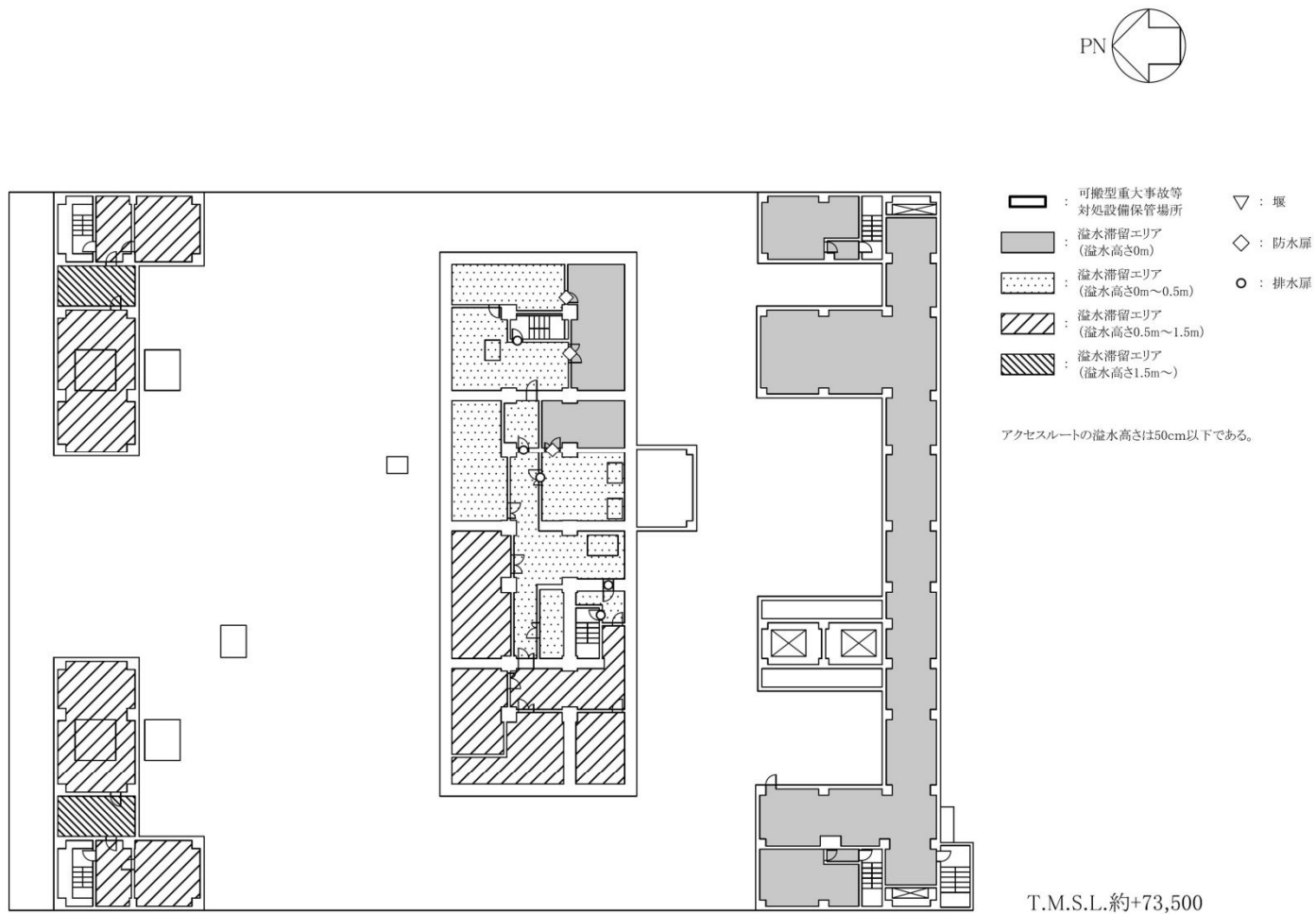
第84図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地上2階）



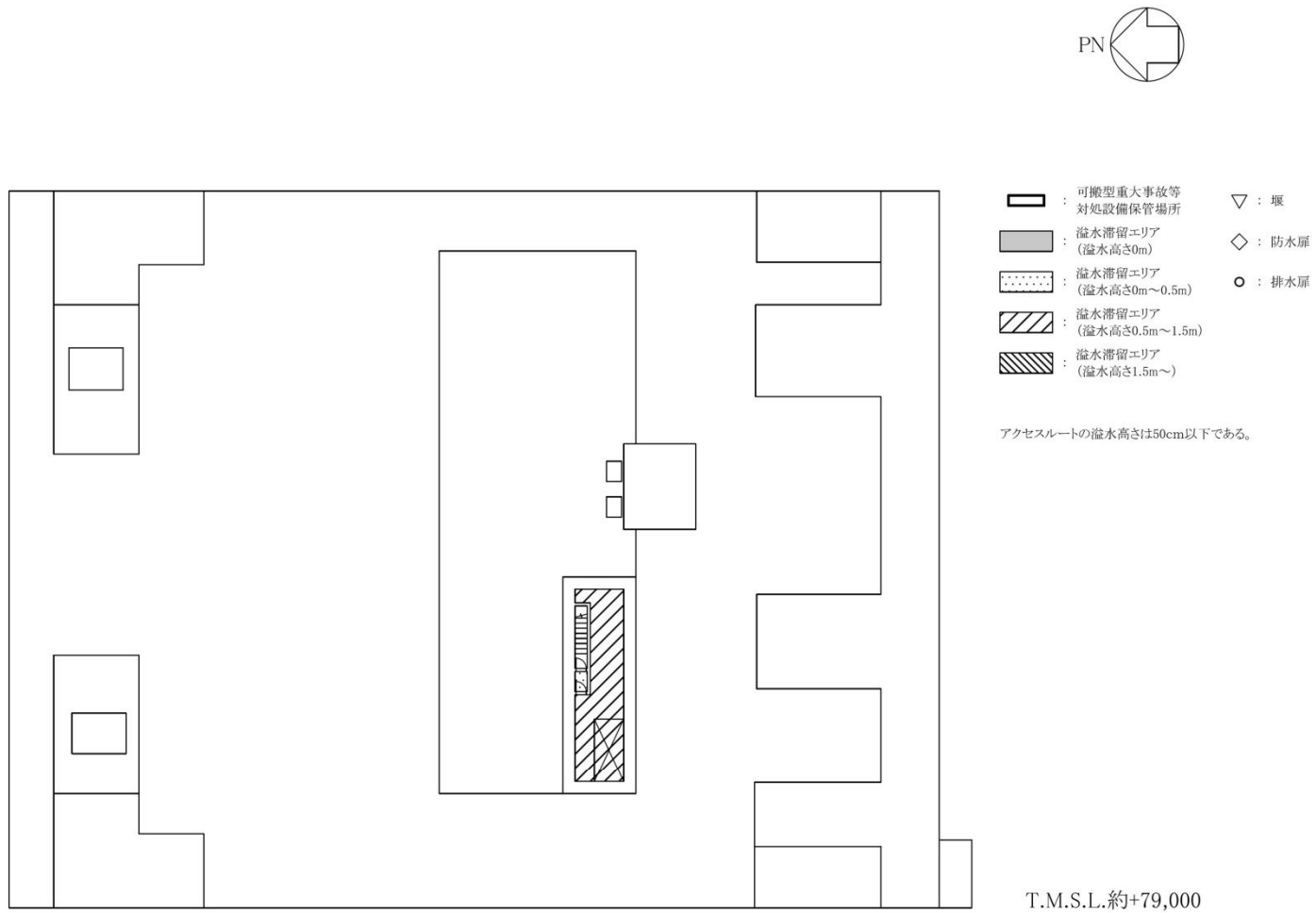
第85図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地上3階）



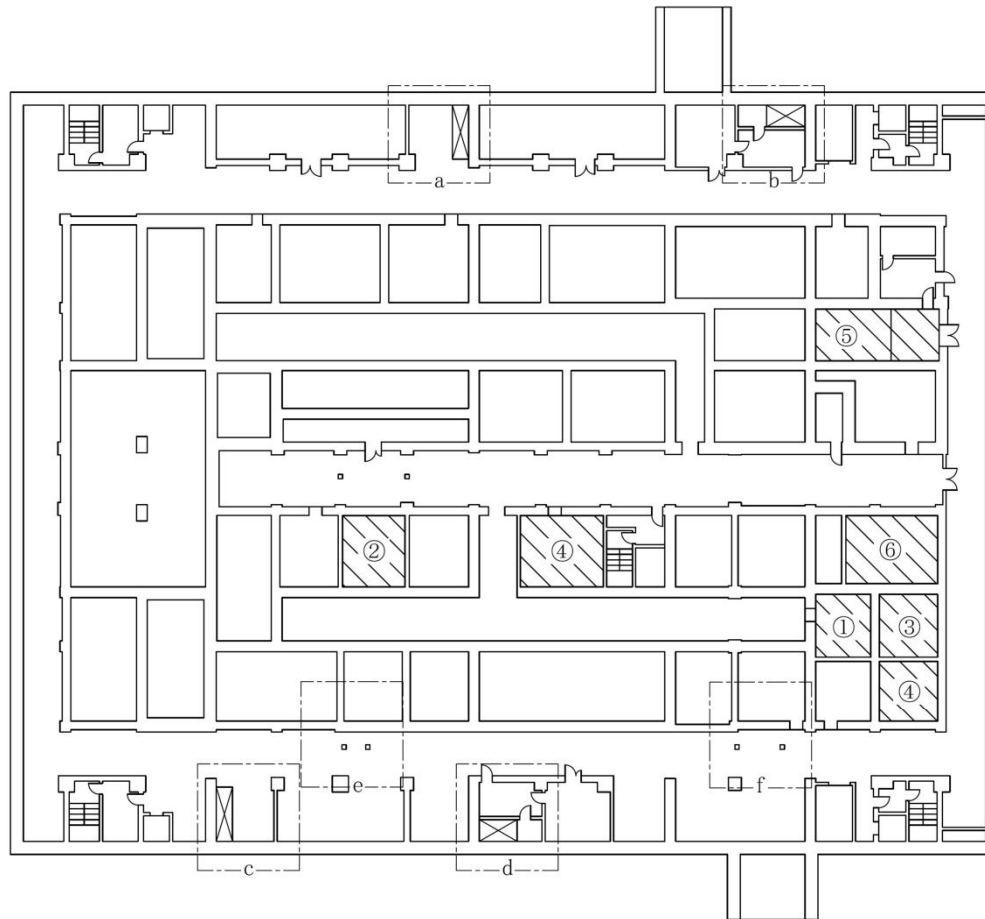
第86図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地上4階）



第87図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地上5階）



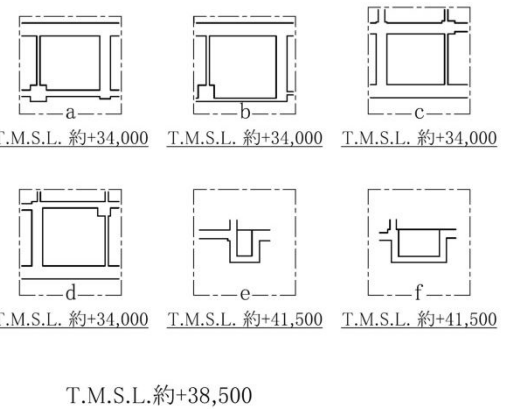
第88図 溢水ハザードマップ 精製建屋（屋上階）



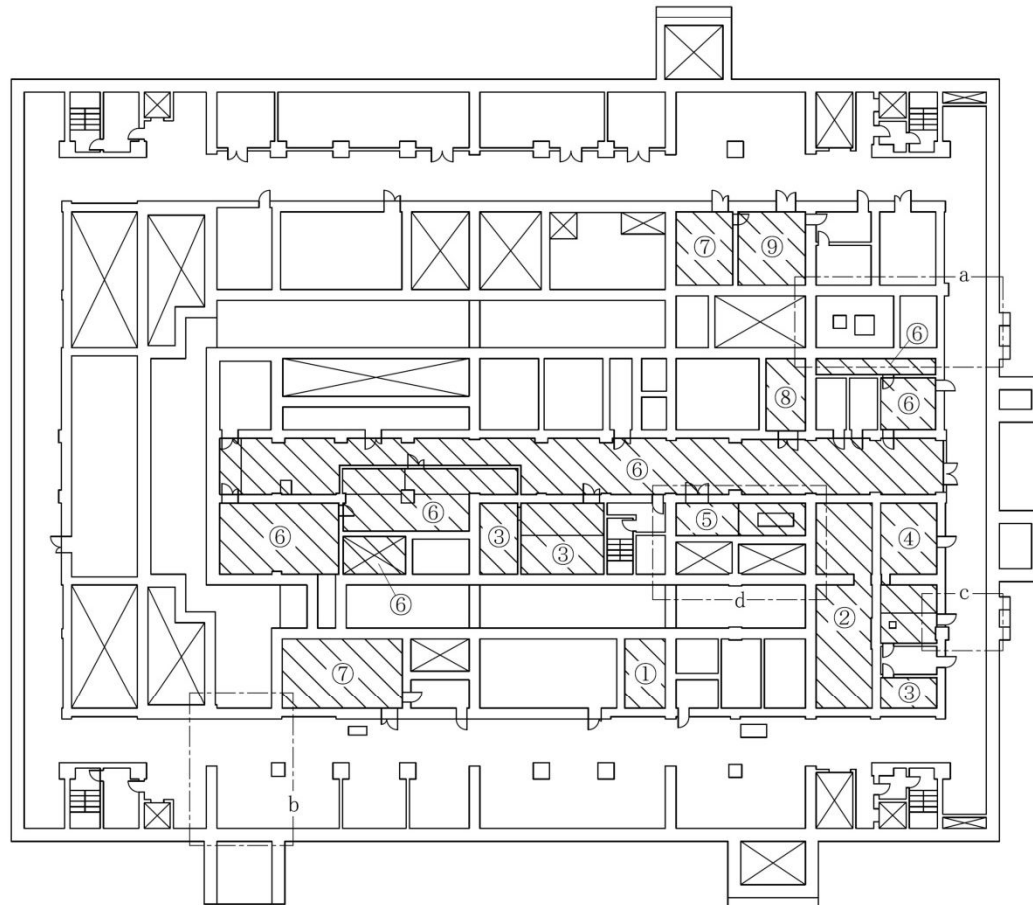
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
- : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

番号	化学薬品の種類	番号	化学薬品の種類
①	硝酸	③	硝酸
	水酸化ナトリウム		水酸化ナトリウム
	りん酸三ブチル	硝酸ウラニル	
②	n-ドデカン	④	りん酸三ブチル
	硝酸ウラニル		n-ドデカン
		⑤	硝酸プルトニウム
		⑥	硝酸
			硝酸ウラニル

アクセラート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。



第89図 化学薬品ハザードマップ 精製建屋（地下3階）

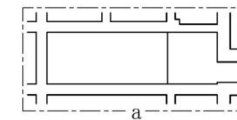


— : 可搬型重大事故等対処設備保管場所

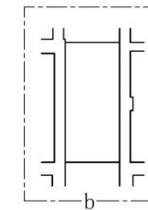
▨ : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

番号	化学薬品の種類	番号	化学薬品の種類
①	硝酸	④	硝酸
	硝酸ヒドラジン ウラナス		水酸化ナトリウム 硝酸ウラニル
②	硝酸	⑥	硝酸
	りん酸三ブチル n-ドデカン		水酸化ナトリウム 硝酸ウラニル
	硝酸ウラニル		硝酸
③	りん酸三ブチル n-ドデカン	⑧	硝酸プルトニウム
		⑨	硝酸プルトニウム 硝酸

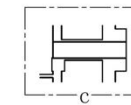
アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。



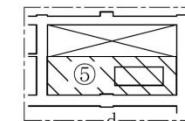
T.M.S.L. 約+45,000 約+47,000



T.M.S.L. 約+46,500



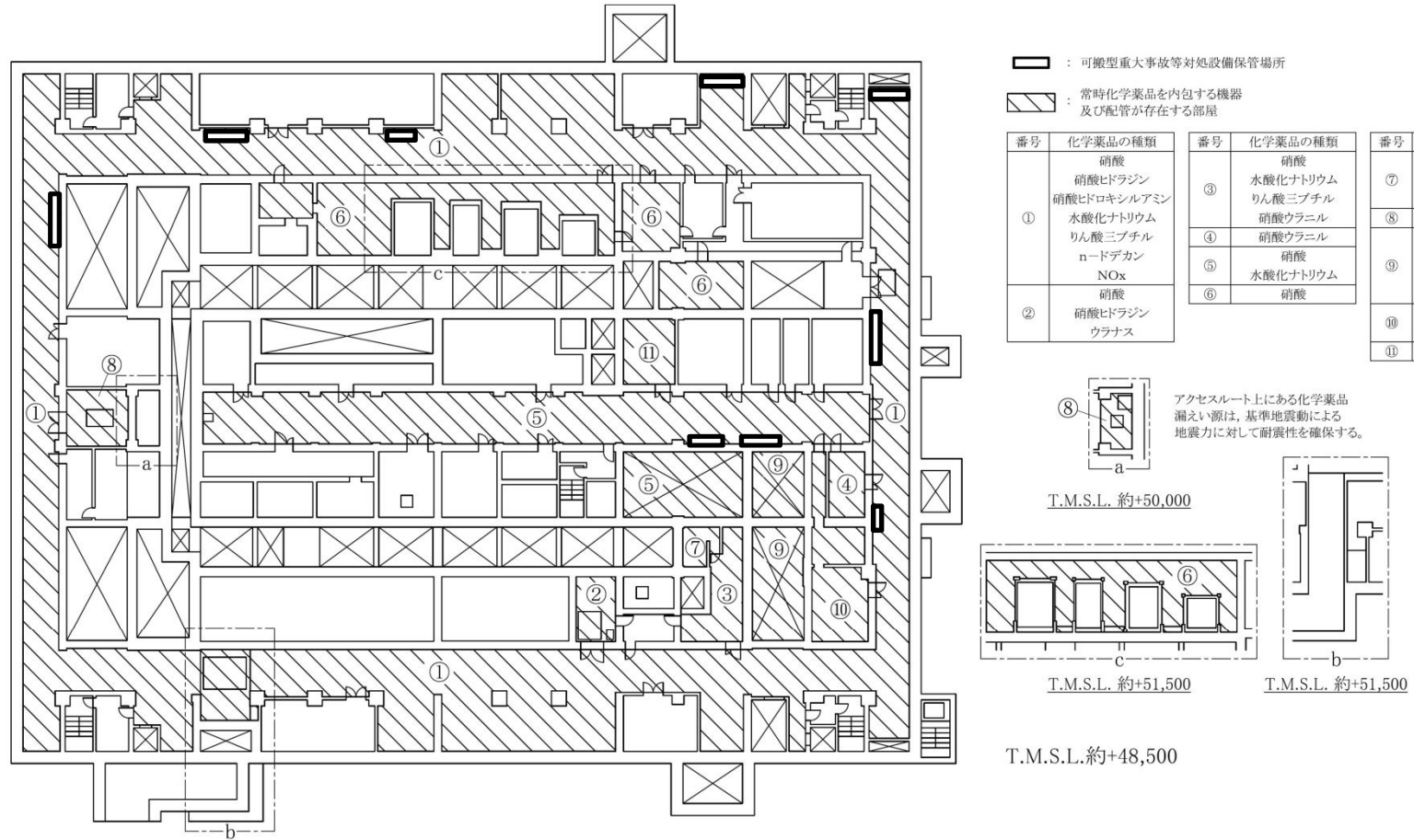
T.M.S.L. 約+47,000



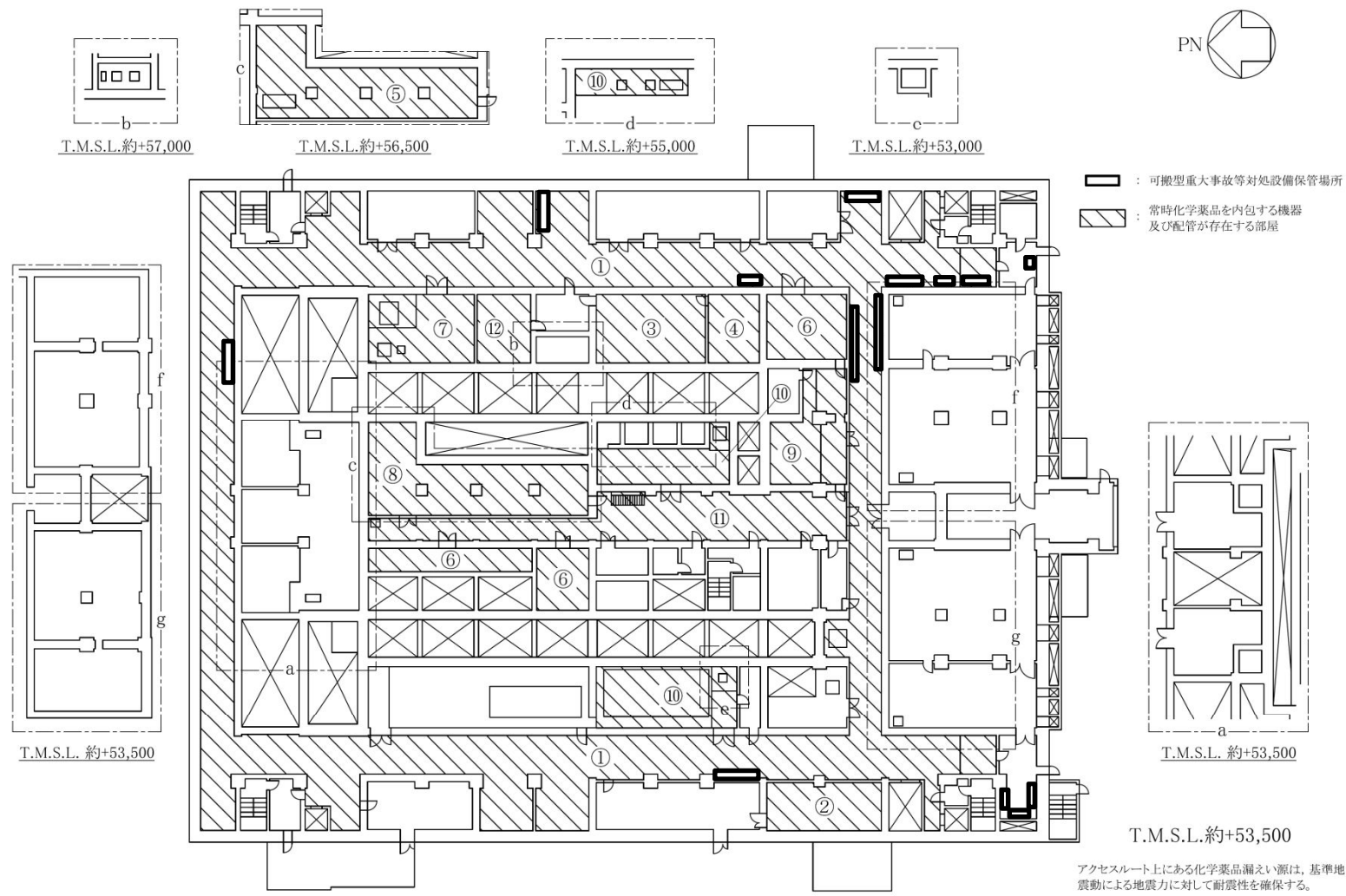
T.M.S.L. 約+47,000

T.M.S.L. 約+43,500

第90図 化学薬品ハザードマップ 精製建屋（地下2階）



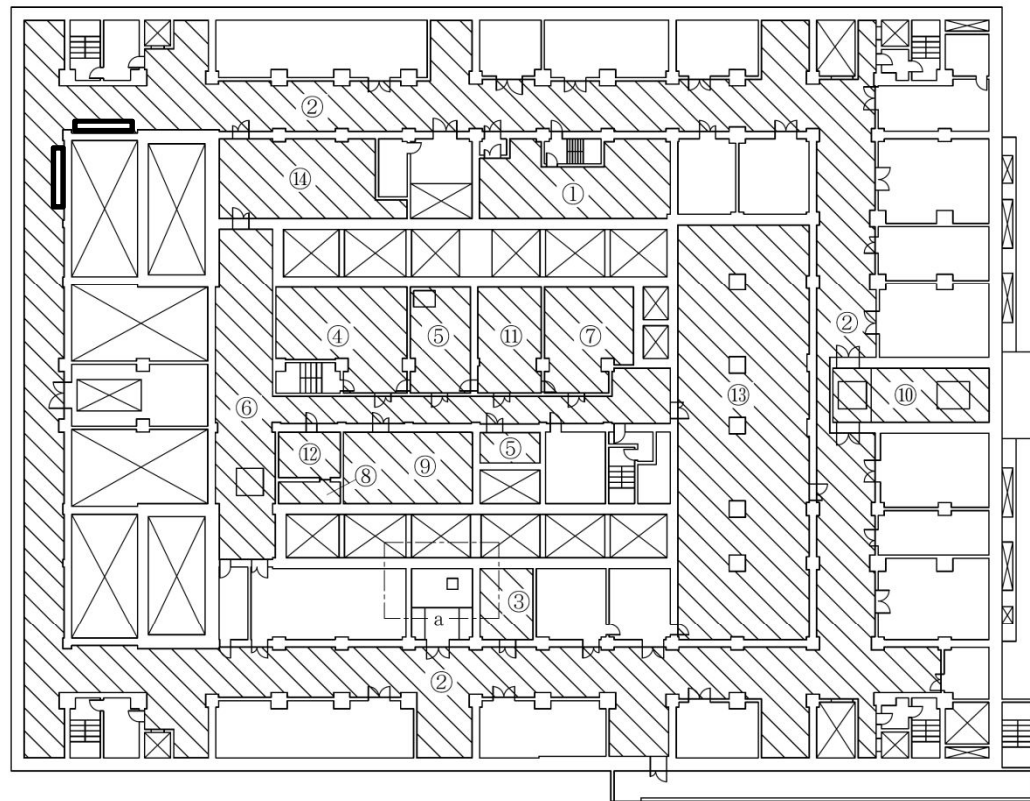
第91図 化学薬品ハザードマップ 精製建屋（地下1階）



番号	化学薬品の種類
①	硝酸
	硝酸ヒドラジン
	硝酸ヒドロキシルアミン
	水酸化ナトリウム
	りん酸三ブチル
②	n-ドデカン
	NOx
	硝酸
	硝酸ヒドラジン
	硝酸ヒドロキシルアミン
③	水酸化ナトリウム
	りん酸三ブチル
	n-ドデカン
	ウラナス
	NOx
④	水酸化ナトリウム
	りん酸三ブチル
	n-ドデカン
	NOx
⑤	硝酸
	りん酸三ブチル
	n-ドデカン
⑥	ウラナス
	NOx
⑦	硝酸
⑧	水酸化ナトリウム
	硝酸
	りん酸三ブチル
⑨	ウラナス
	NOx
⑩	硝酸
⑪	硝酸
	水酸化ナトリウム
⑫	NOx
⑬	硝酸ガドリニウム

アクセサリー上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。

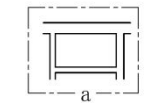
第92図 化学薬品ハザードマップ 精製建屋（地上1階）



- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
- : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

番号	化学薬品の種類
①	硝酸
	硝酸ヒドラジン
	硝酸ヒドロキシルアミン
	水酸化ナトリウム
	りん酸三ブチル
②	n-ドデカン
	NOx
	硝酸
	硝酸ヒドラジン
	硝酸ヒドロキシルアミン
③	水酸化ナトリウム
	NOx
	硝酸ガドリニウム
④	硝酸ヒドラジン
	硝酸ヒドロキシルアミン
	水酸化ナトリウム
⑤	硝酸
	りん酸三ブチル
	n-ドデカン
	ウラナス

番号	化学薬品の種類
⑤	硝酸
	りん酸三ブチル
⑥	n-ドデカン
	硝酸
	水酸化ナトリウム
⑦	りん酸三ブチル
	ウラナス
⑧	NOx
	硝酸
⑨	りん酸三ブチル
	n-ドデカン
⑩	硝酸ウラニル
	ウラナス
⑪	硝酸
	りん酸三ブチル
⑫	ウラナス
	NOx
⑬	水酸化ナトリウム
	硝酸ガドリニウム

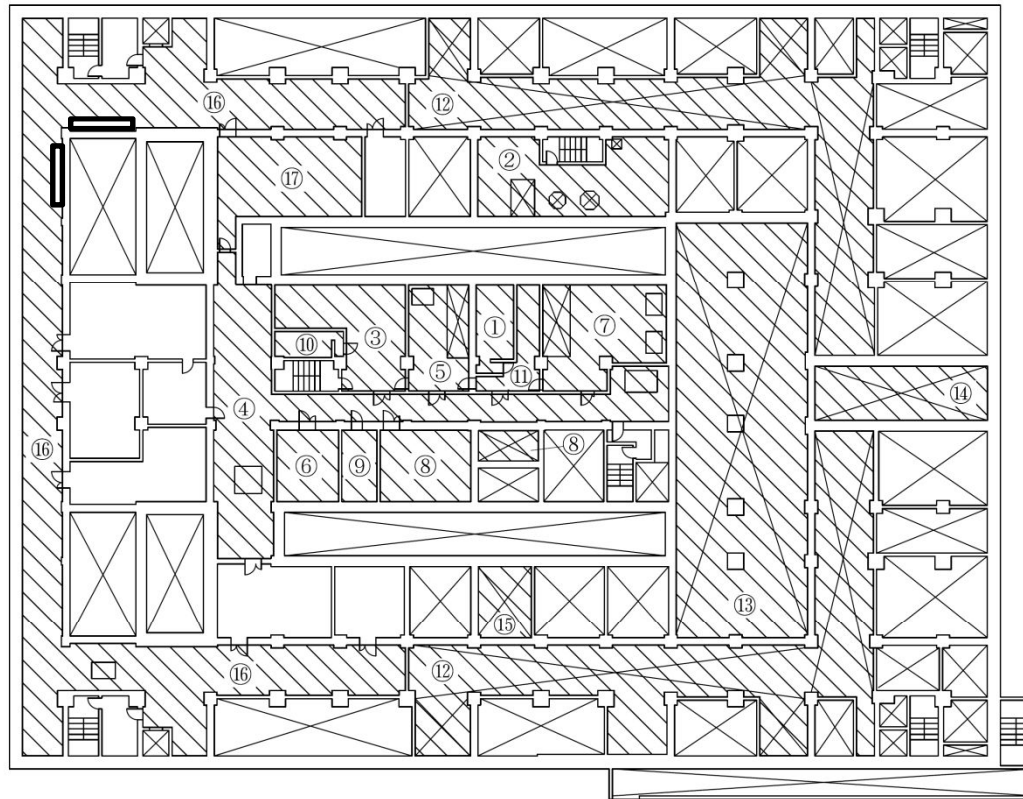


T.M.S.L. 約+60,000

アクセスルート上にある化学薬品
漏えい源は、基準地震動による
地震力に対して耐震性を確保する。

T.M.S.L. 約+60,500

第93図 化学薬品ハザードマップ 精製建屋（地上2階）



— : 可搬型重大事故等対処設備保管場所

▨ : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

番号	化学薬品の種類
①	硝酸
	硝酸ヒドラジン
	硝酸ヒドロキシルアミン
	水酸化ナトリウム
	りん酸三ブチル
	n-ドデカン
	硝酸ウラニル ウラナス
②	硝酸
	硝酸ヒドラジン
	硝酸ヒドロキシルアミン
	水酸化ナトリウム
	りん酸三ブチル
	n-ドデカン NOx
③	硝酸
	硝酸ヒドラジン
	硝酸ウラニル ウラナス
④	硝酸
	水酸化ナトリウム
	りん酸三ブチル
	n-ドデカン
	硝酸ウラニル ウラナス NOx

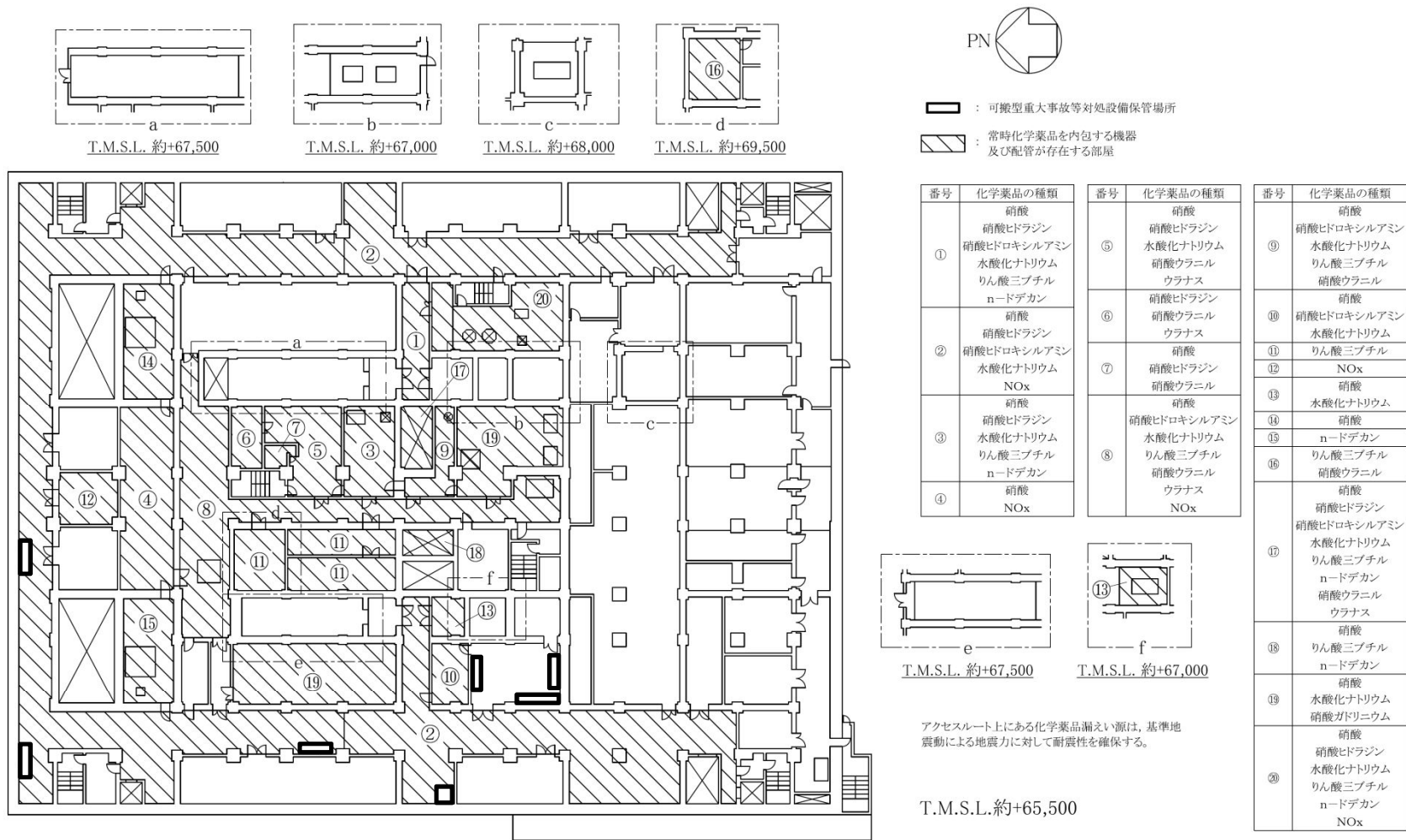
番号	化学薬品の種類
⑤	硝酸
	りん酸三ブチル
	n-ドデカン ウラナス
⑥	りん酸三ブチル
⑦	硝酸
	水酸化ナトリウム
⑧	硝酸
⑨	りん酸三ブチル
	n-ドデカン
⑩	硝酸
	硝酸ウラニル ウラナス
⑪	硝酸
	硝酸ウラニル
⑫	硝酸
	硝酸ヒドラジン
	硝酸ヒドロキシルアミン
	水酸化ナトリウム NOx
⑬	硝酸ガドリニウム 水酸化ナトリウム

番号	化学薬品の種類
⑭	硝酸ヒドラジン
	水酸化ナトリウム
⑮	硝酸ヒドロキシルアミン
	水酸化ナトリウム
⑯	硝酸
	水酸化ナトリウム
⑰	硝酸ガドリニウム

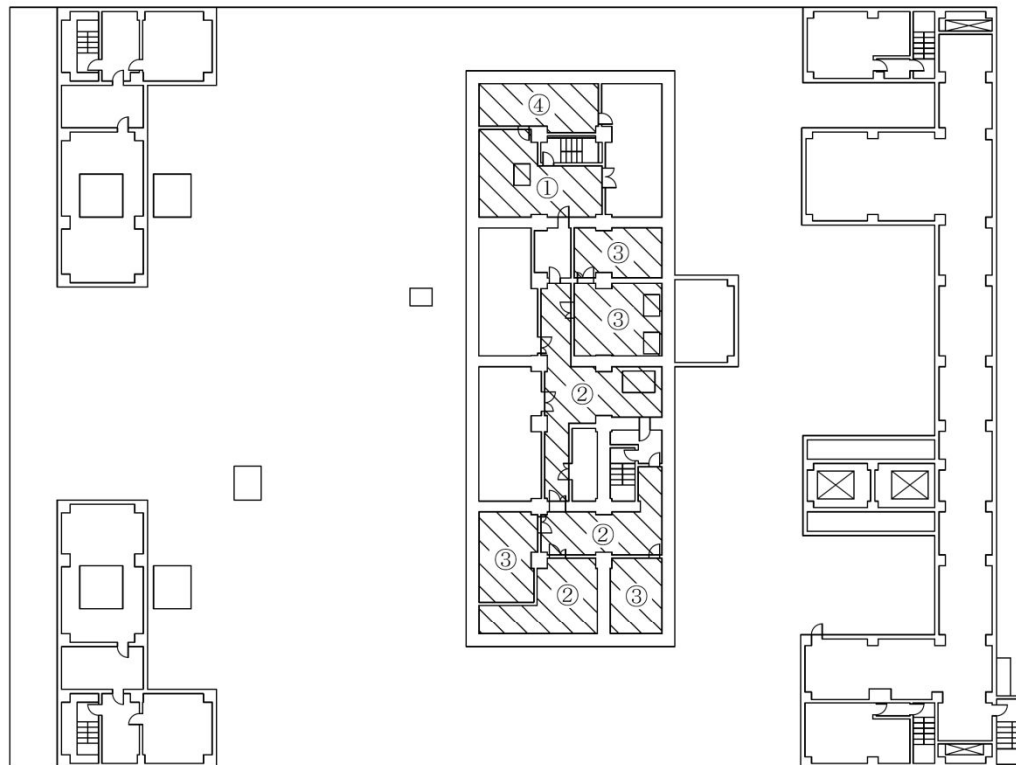
アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。

T.M.S.L.約+64,000

第94図 化学薬品ハザードマップ 精製建屋（地上3階）



第95図 化学薬品ハザードマップ 精製建屋（地上4階）



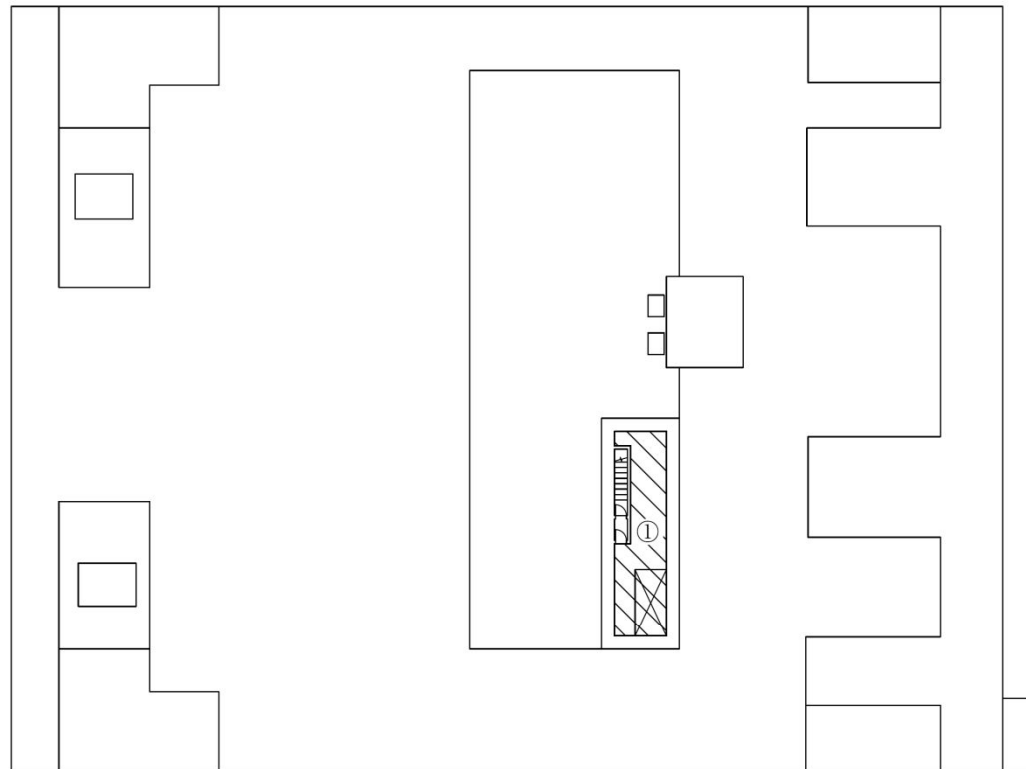
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
- : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

番号	化学薬品の種類
①	硝酸
	硝酸ヒドラジン
	水酸化ナトリウム
	りん酸三ブチル
	n-ドデカン
②	硝酸
	硝酸ヒドロキシルアミン 水酸化ナトリウム
③	硝酸
	水酸化ナトリウム
④	りん酸三ブチル
	n-ドデカン

アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。

T.M.S.L.約+73,500

第96図 化学薬品ハザードマップ 精製建屋（地上5階）



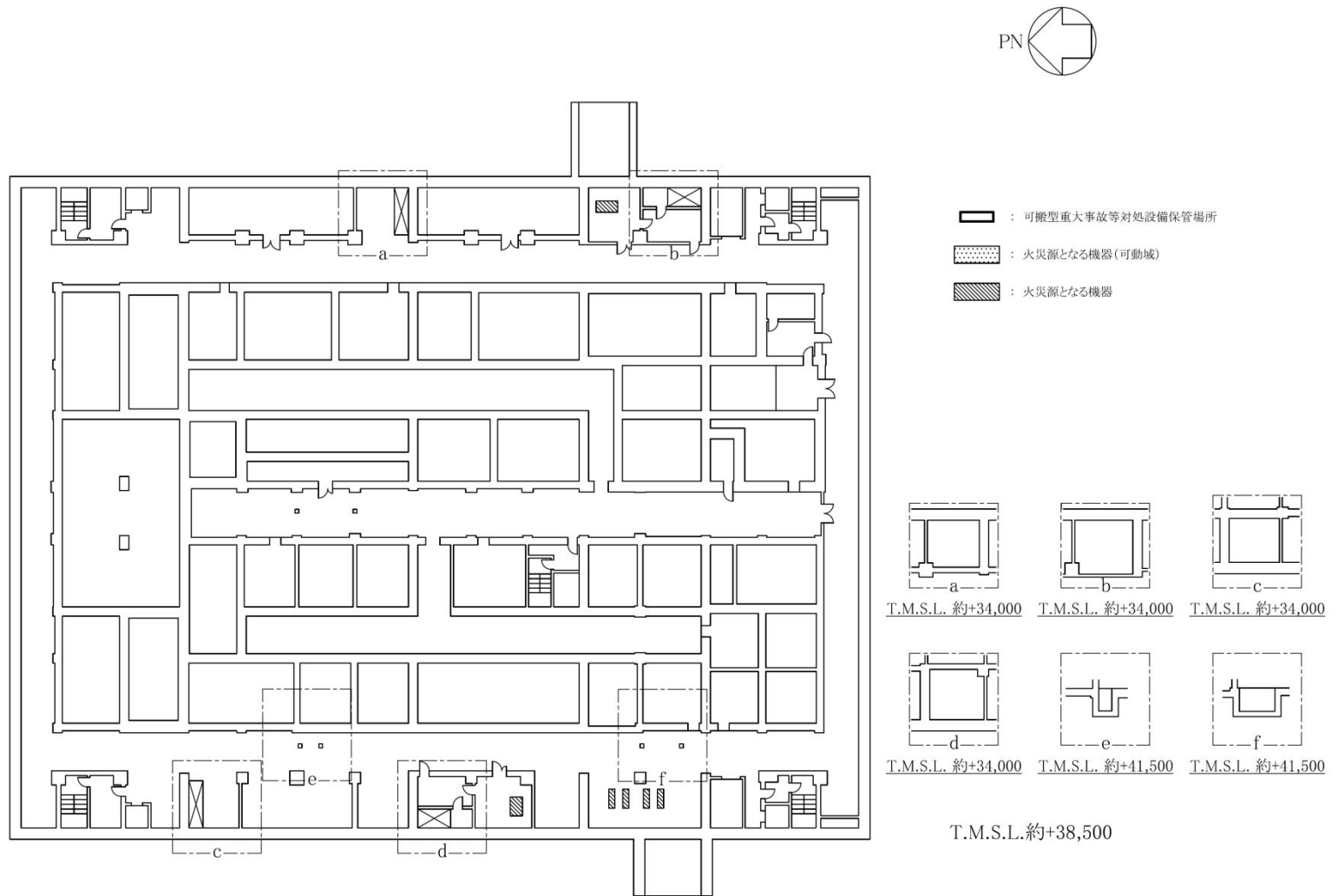
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
- : 常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋

番号	化学薬品の種類
①	硝酸 硝酸ヒドロキシルアミン 水酸化ナトリウム

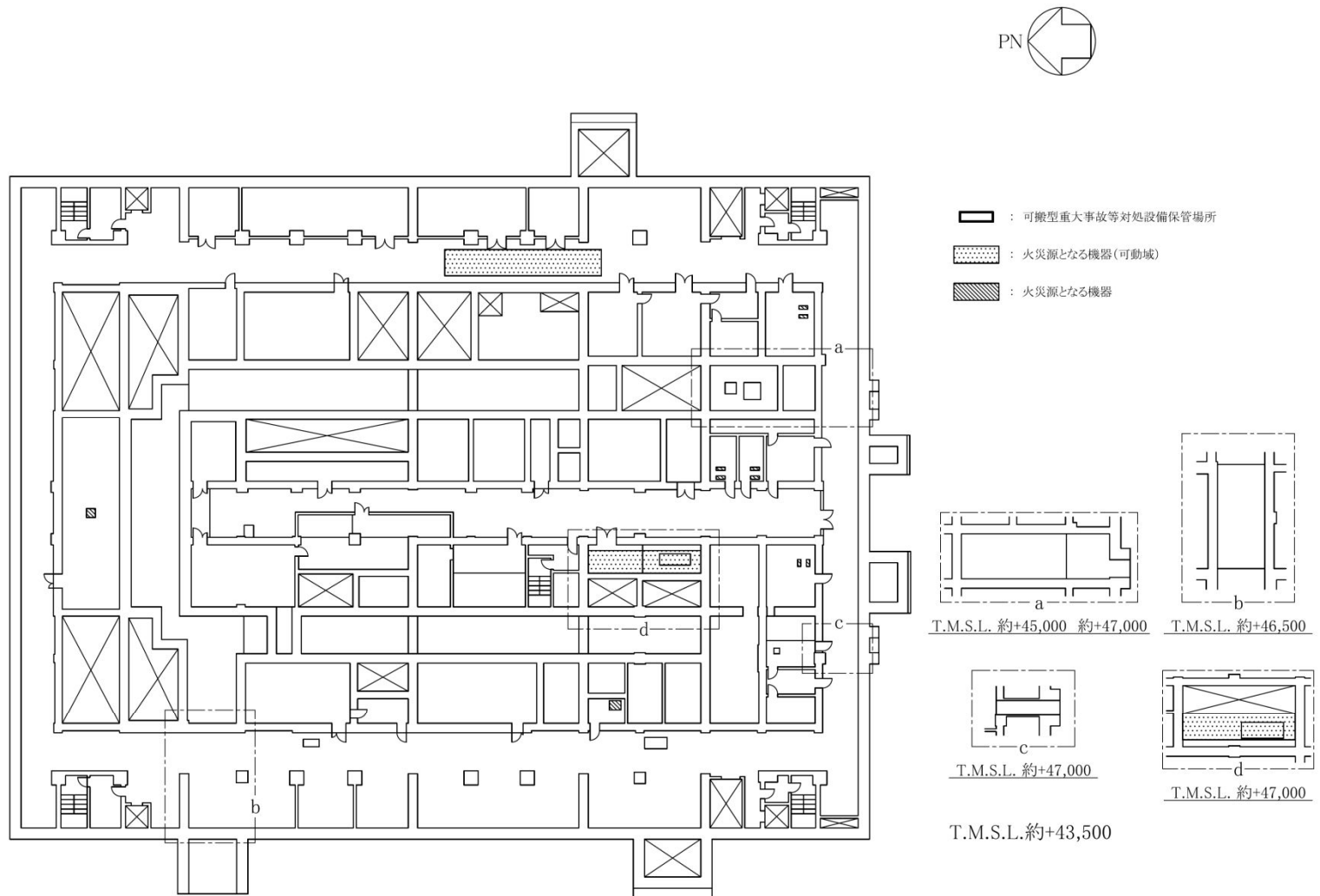
アクセスルート上にある化学薬品漏えい源は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。

T.M.S.L.約+79,000

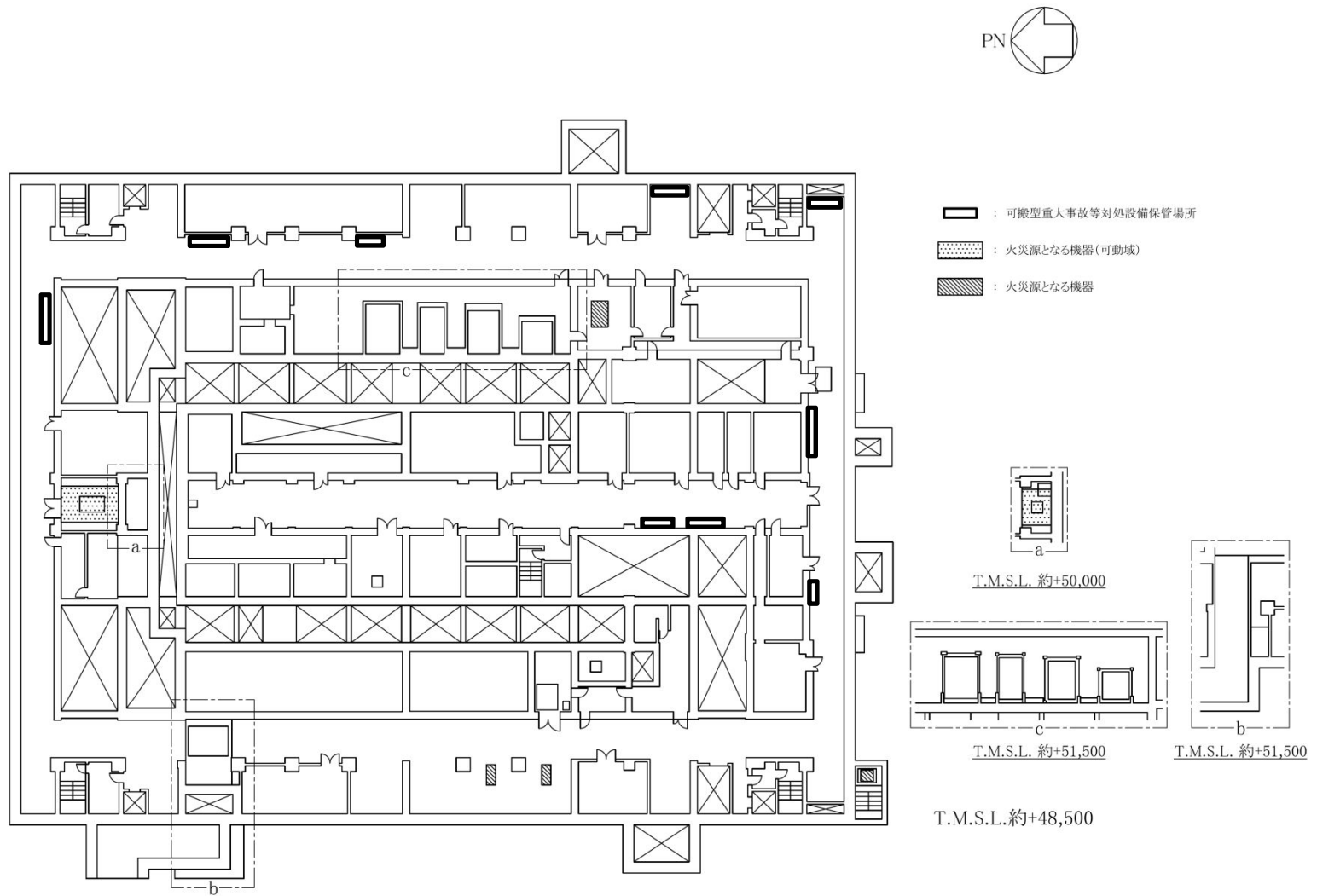
第97図 化学薬品ハザードマップ 精製建屋（屋上階）



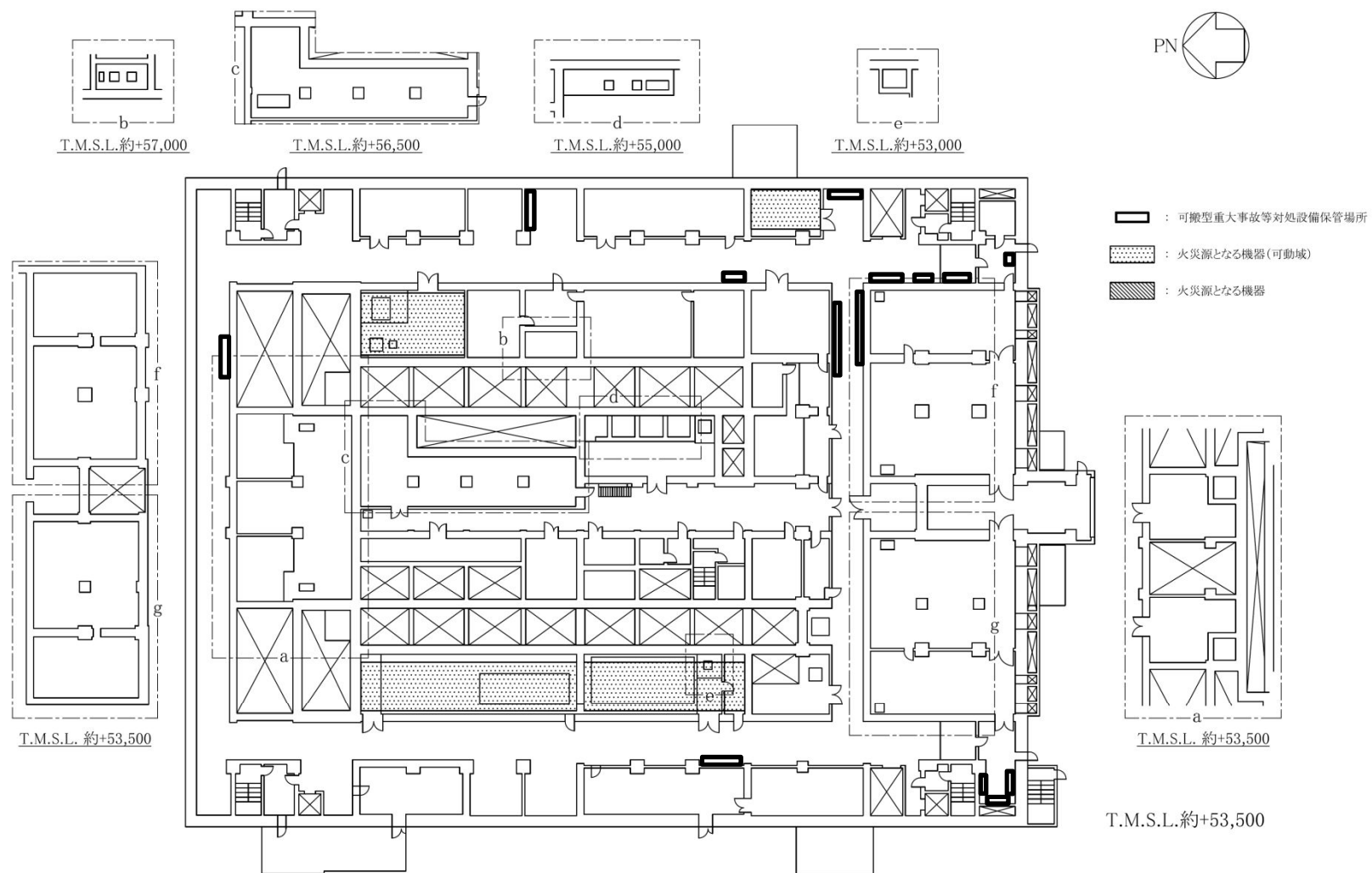
第98図 機器による火災ハザードマップ 精製建屋（地下3階）



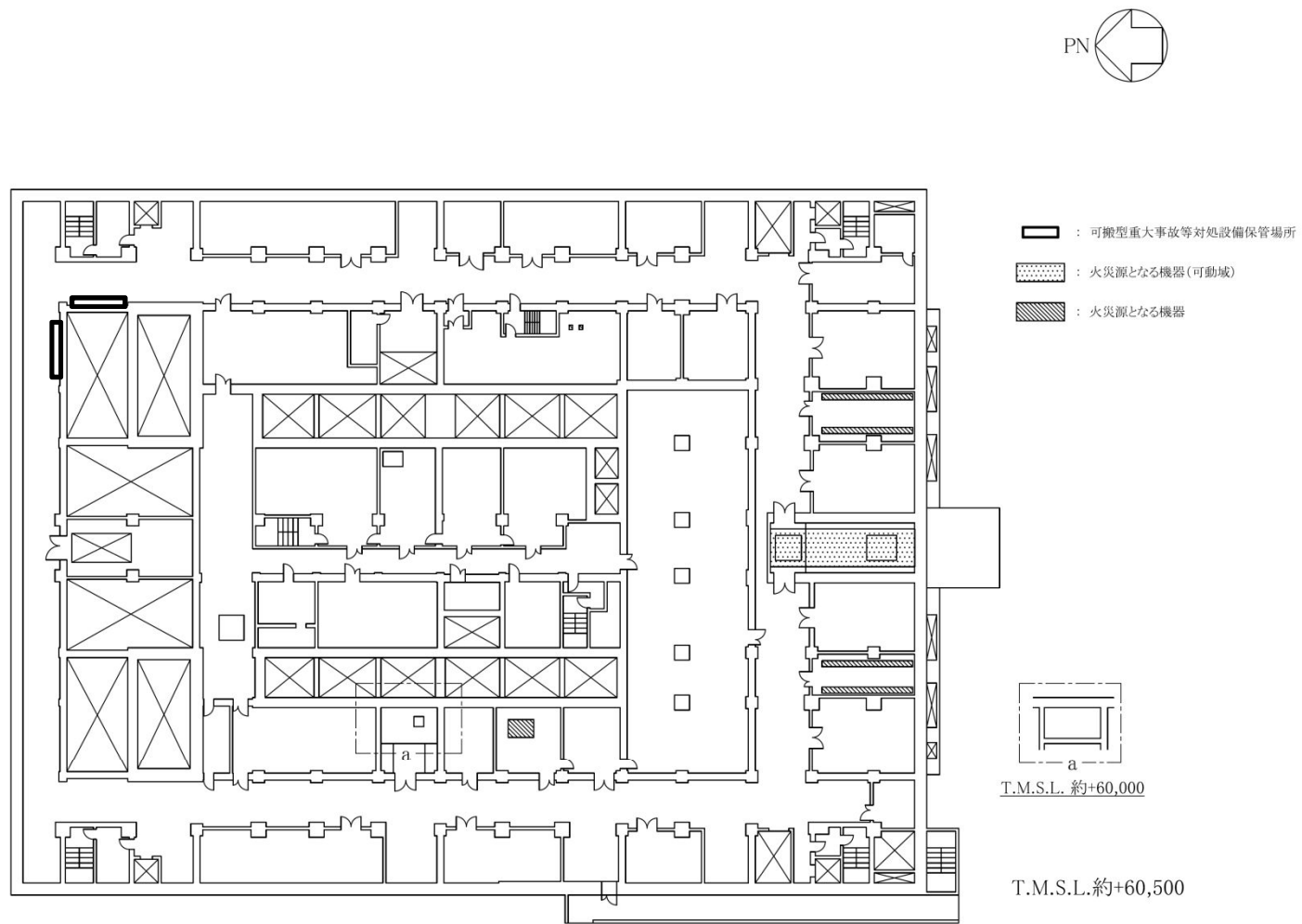
第99図 機器による火災ハザードマップ 精製建屋（地下2階）



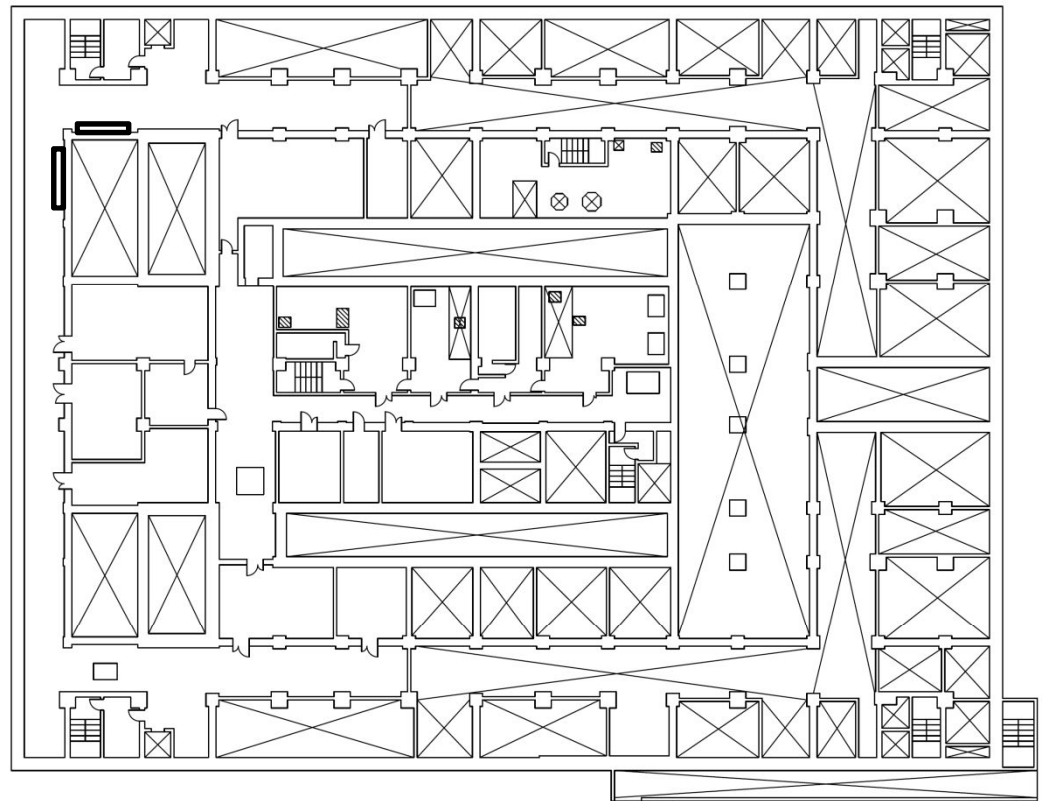
第100図 機器による火災ハザードマップ 精製建屋（地下1階）






第101図 機器による火災ハザードマップ 精製建屋（地上1階）



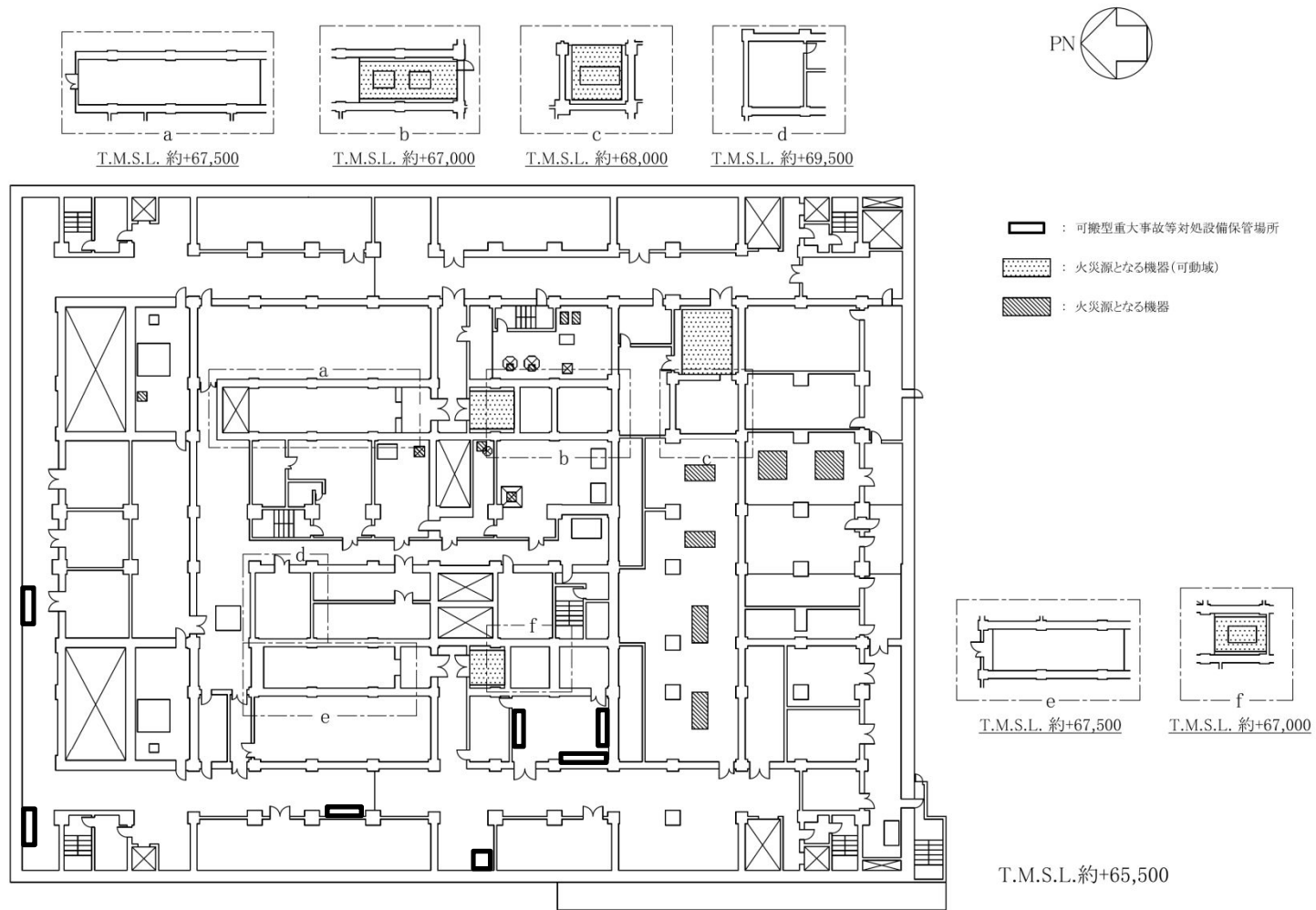
第102図 機器による火災ハザードマップ 精製建屋（地上2階）



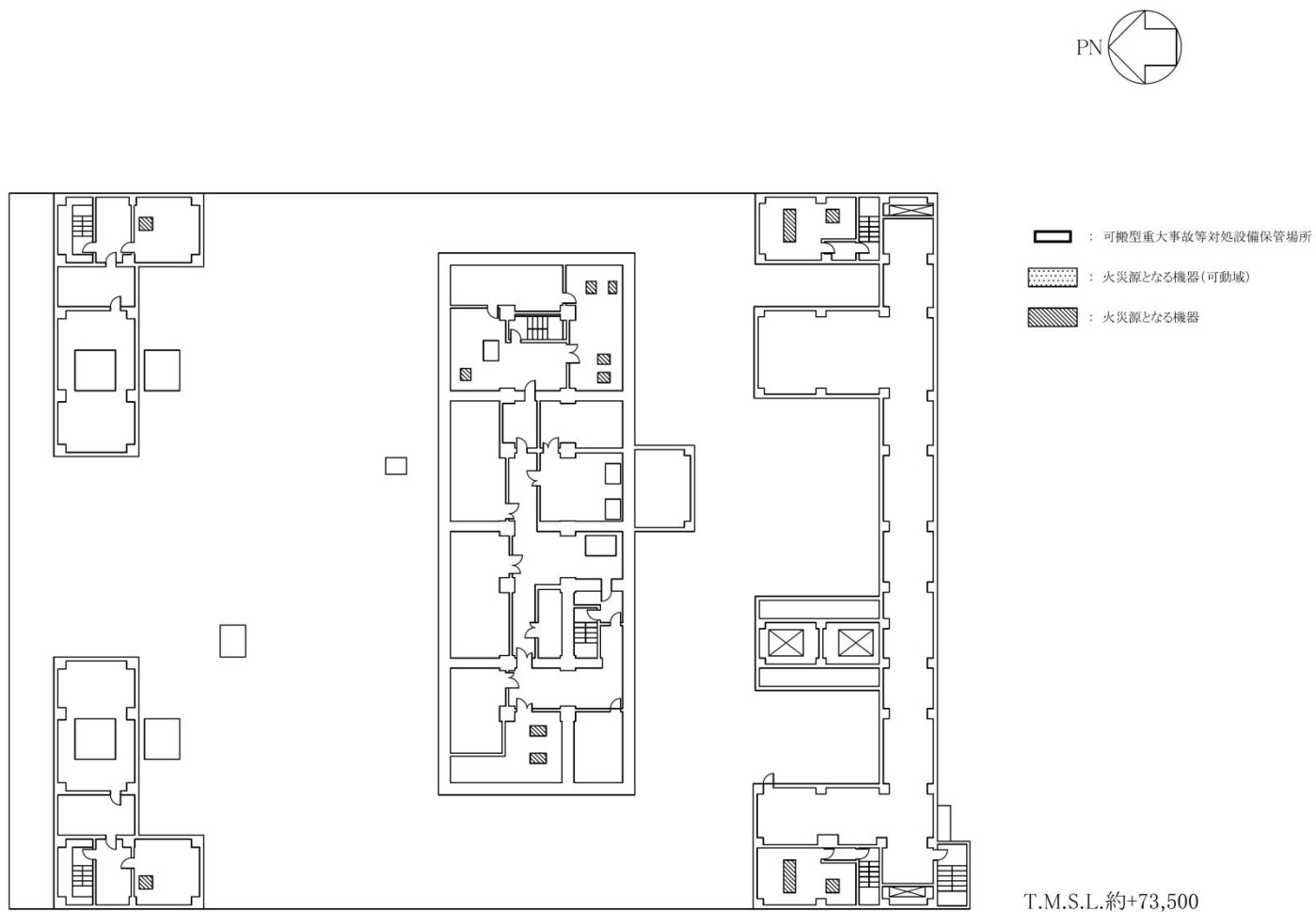
-  : 可搬型重大事故等対処設備保管場所
-  : 火災源となる機器(可動域)
-  : 火災源となる機器

T.M.S.L.約+64,000

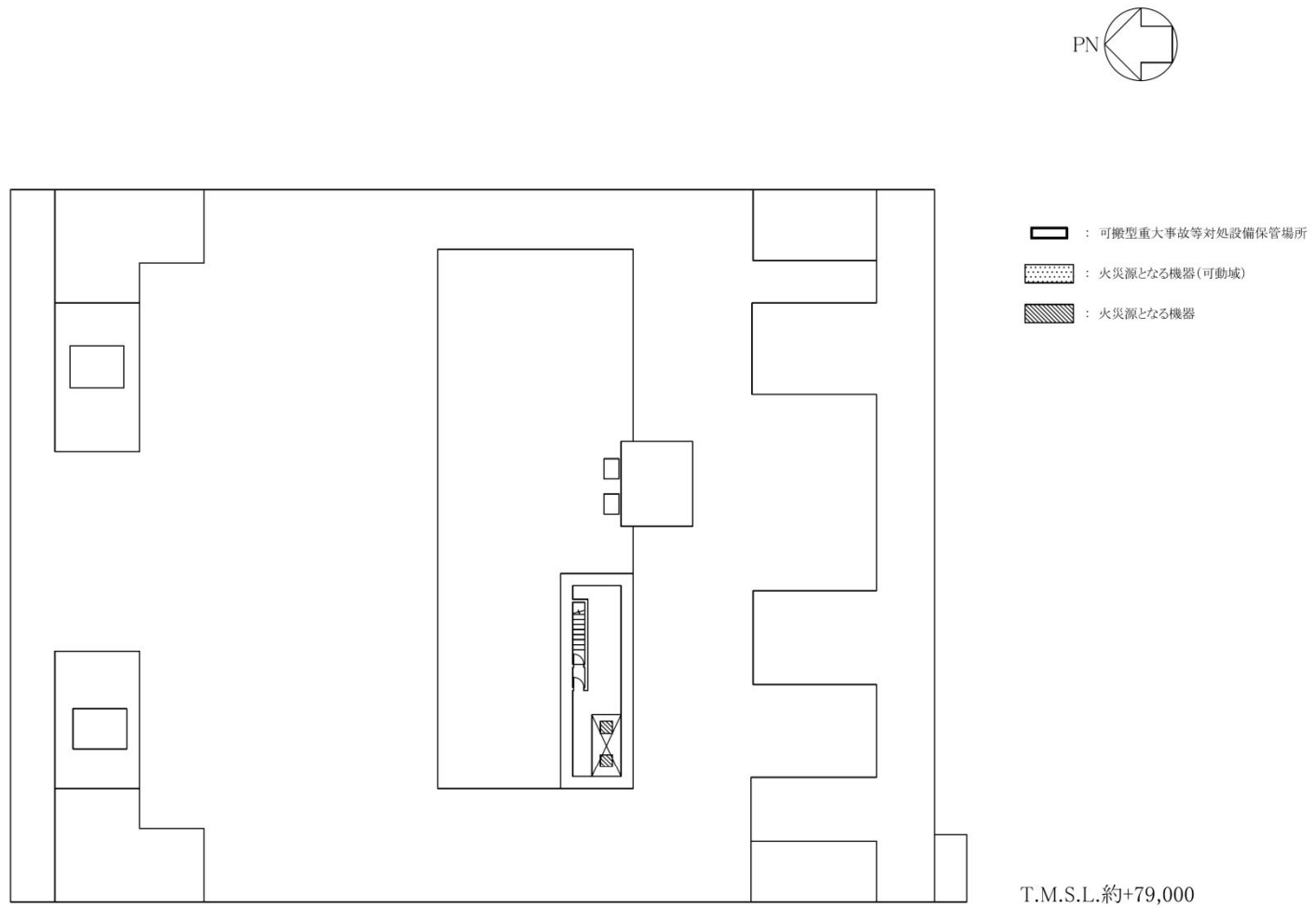
第103図 機器による火災ハザードマップ 精製建屋（地上3階）



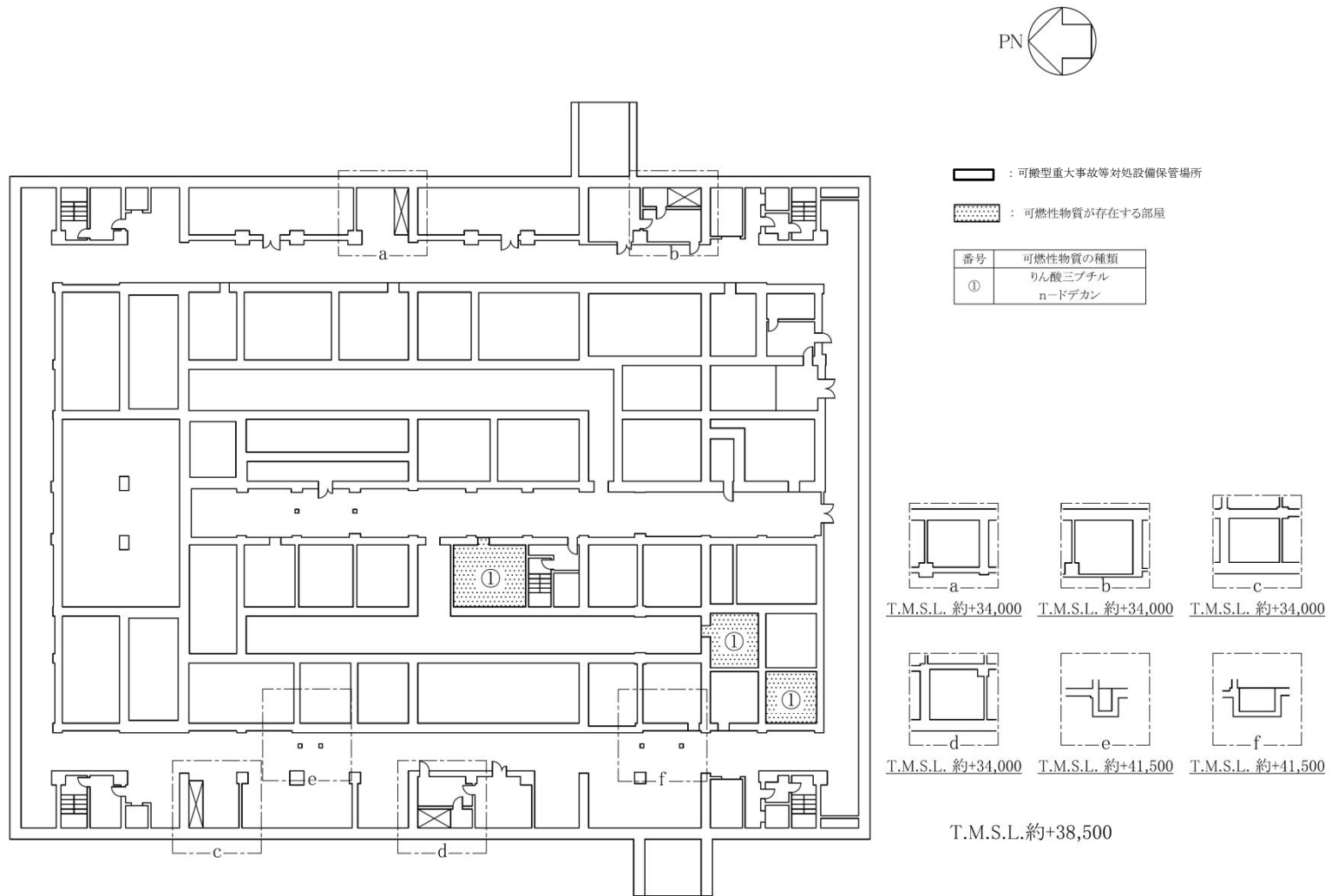
第104図 機器による火災ハザードマップ 精製建屋（地上4階）



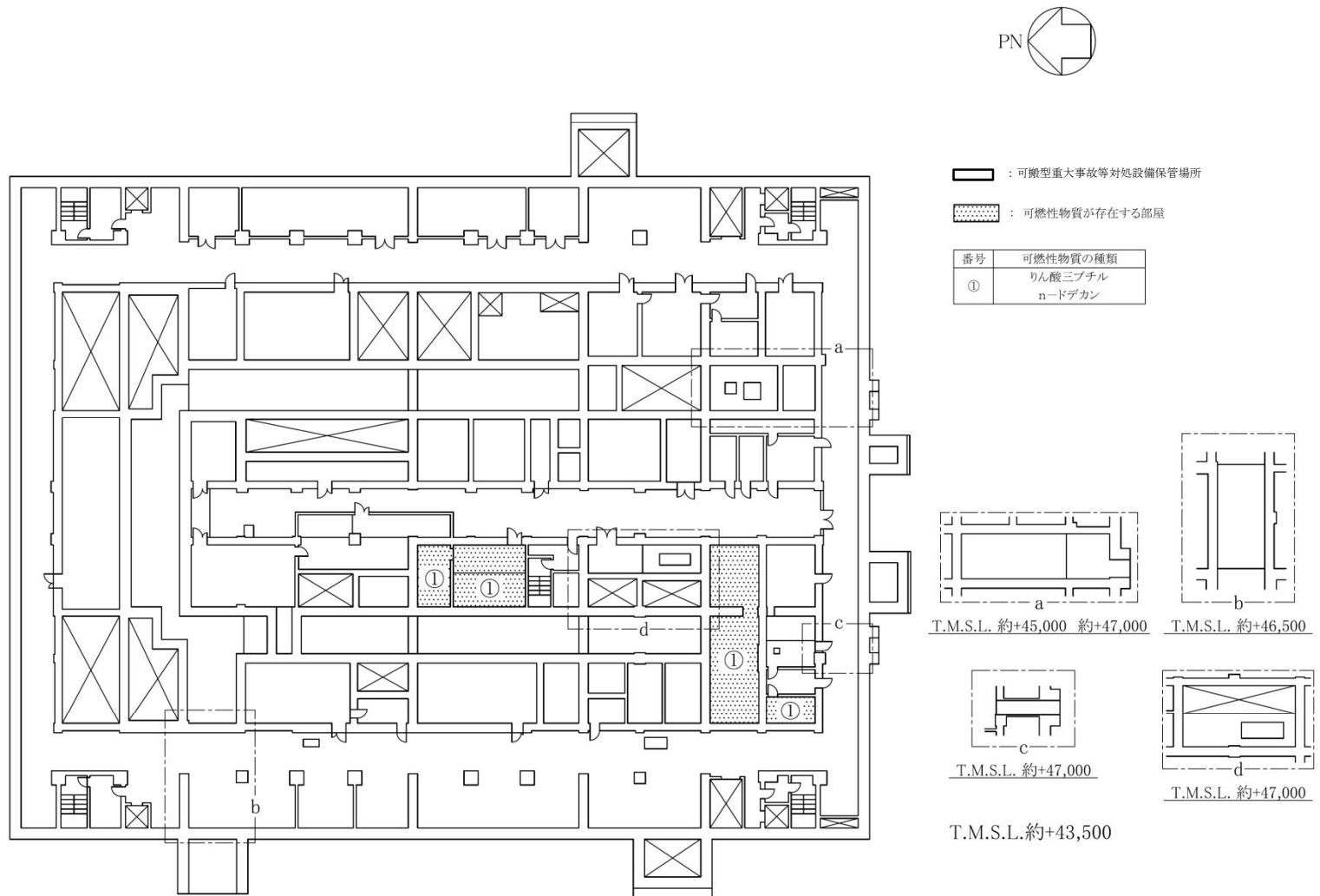
第105図 機器による火災ハザードマップ 精製建屋（地上5階）



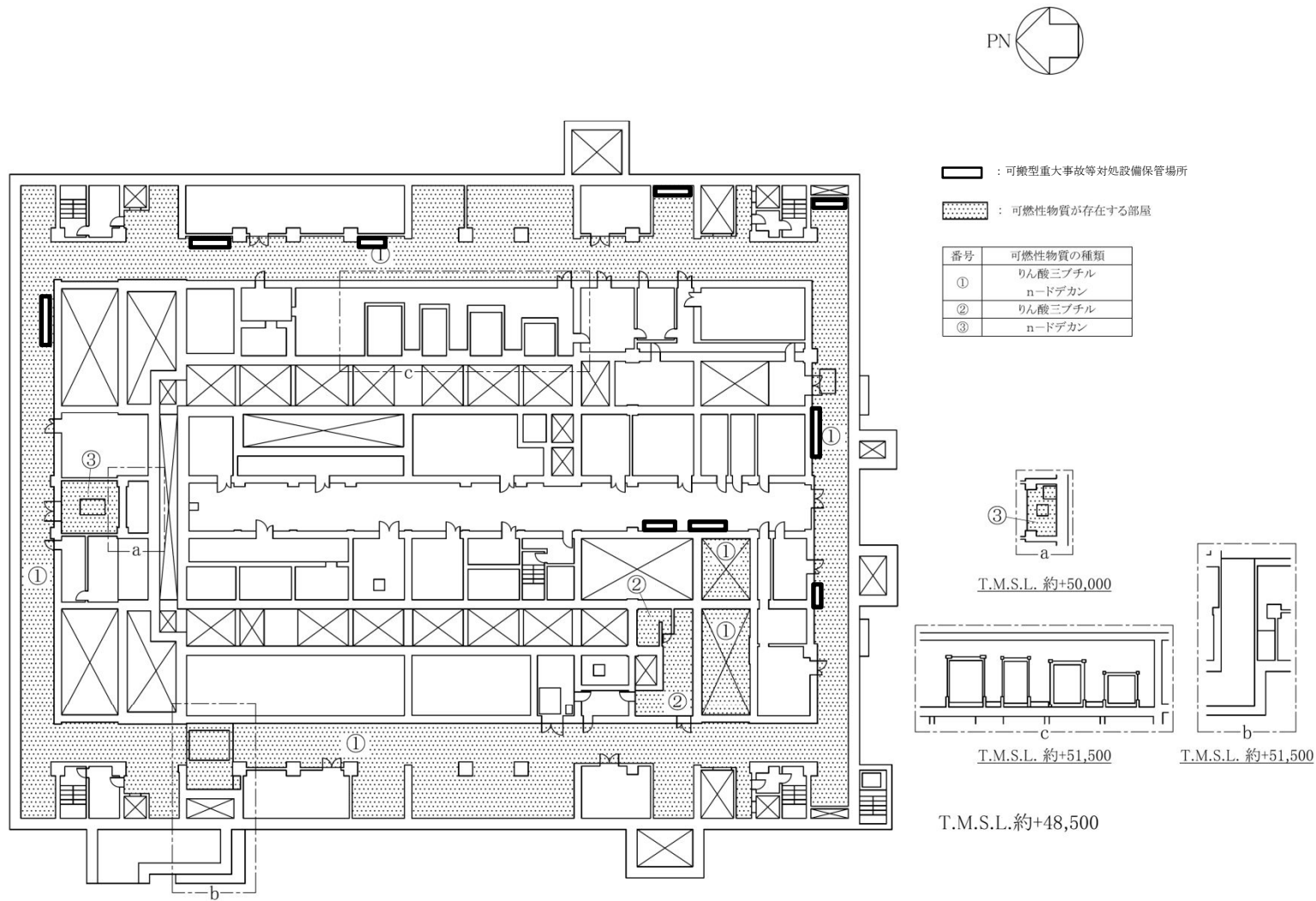
第106図 機器による火災ハザードマップ 精製建屋（屋上階）



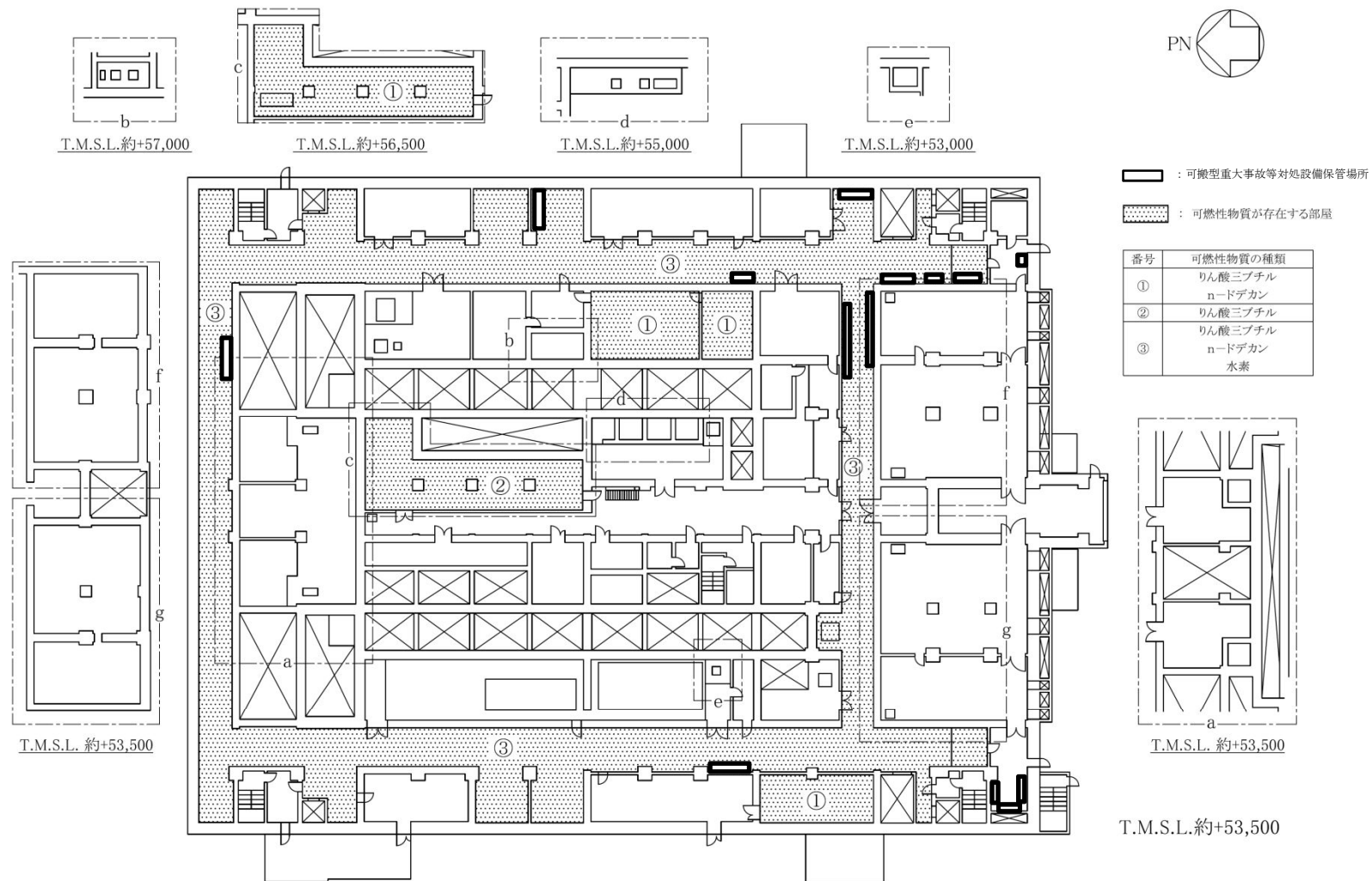
第107図 可燃性物質による火災ハザードマップ 精製建屋（地下3階）



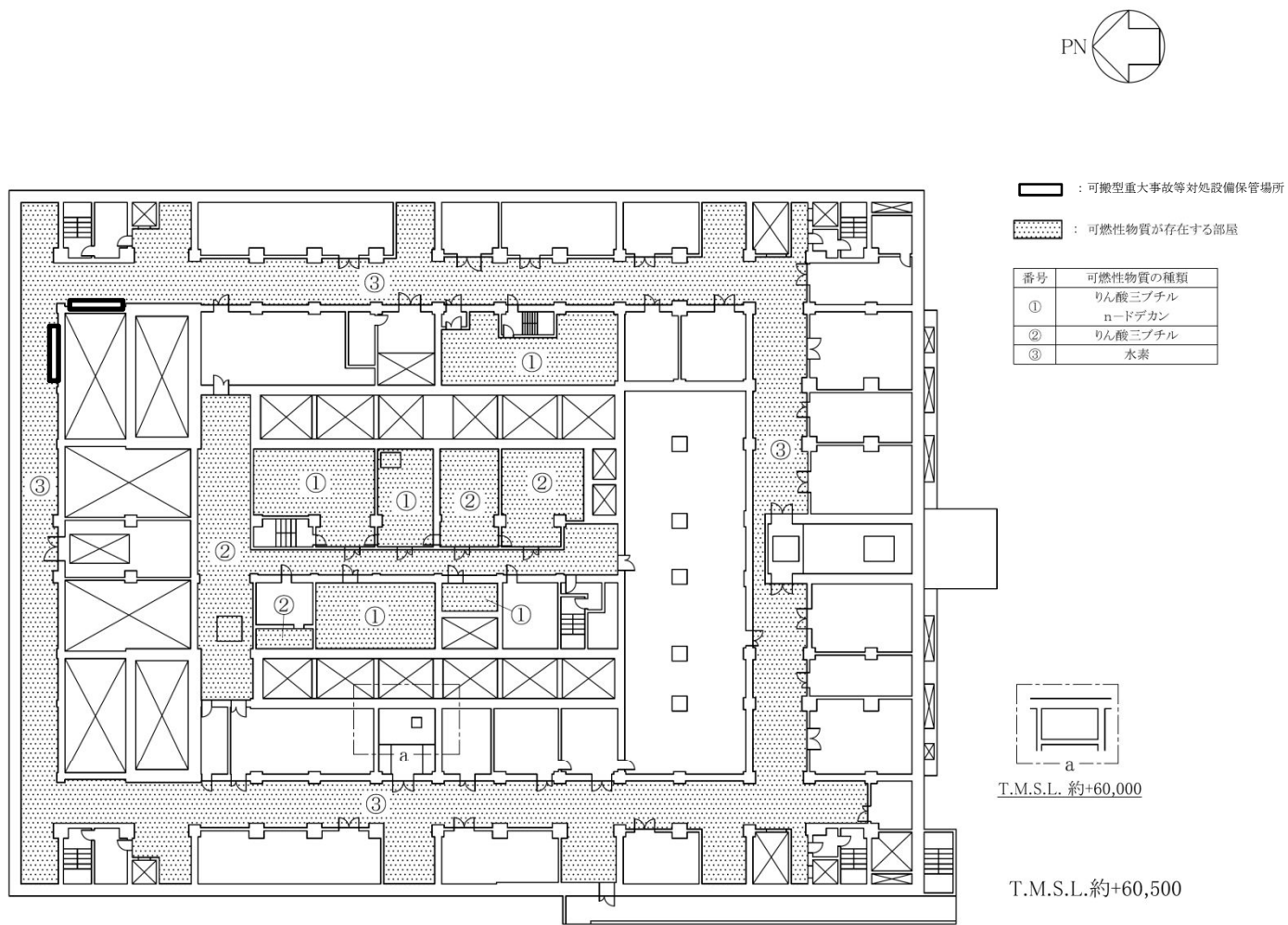
第108図 可燃性物質による火災ハザードマップ 精製建屋（地下2階）



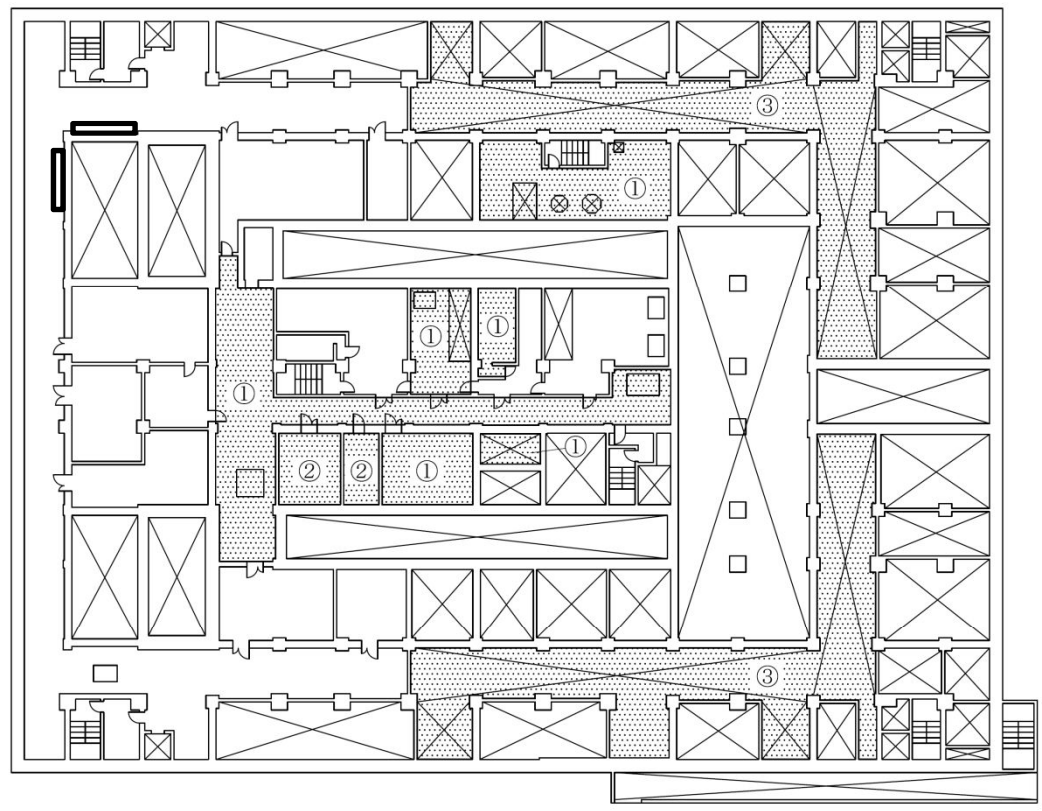
第109図 可燃性物質による火災ハザードマップ 精製建屋（地下1階）



第110図 可燃性物質による火災ハザードマップ 精製建屋（地上1階）



第111図 可燃性物質による火災ハザードマップ 精製建屋（地上2階）

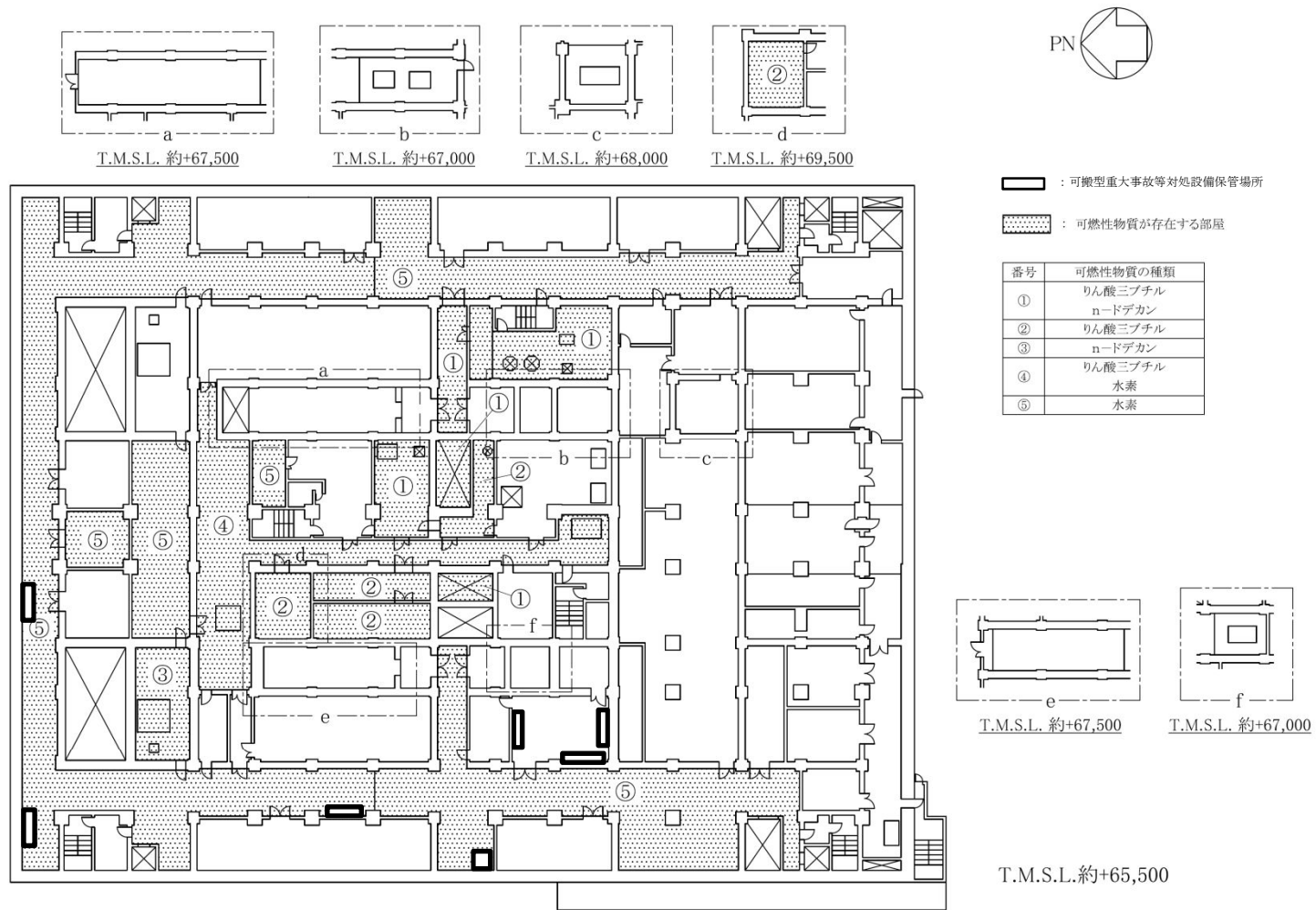


: 可搬型重大事故等対処設備保管場所
 : 可燃性物質が存在する部屋

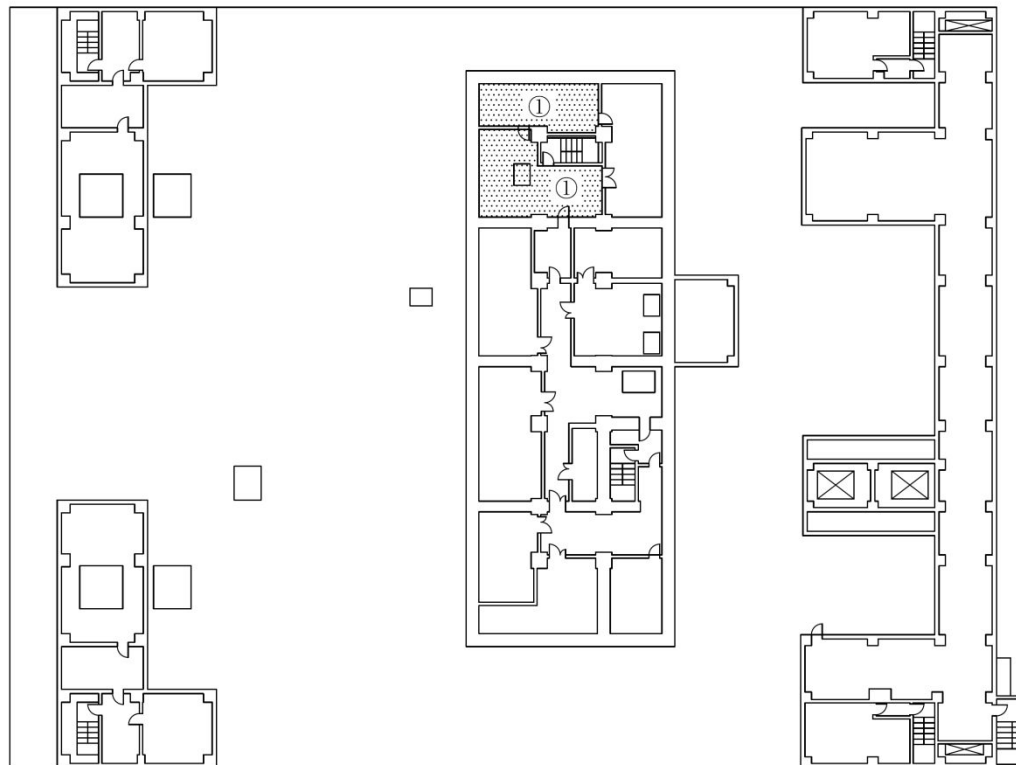
番号	可燃性物質の種類
①	りん酸三ブチル n-ドデカン
②	りん酸三ブチル
③	水素

T.M.S.L.約+64,000

第112図 可燃性物質による火災ハザードマップ 精製建屋（地上3階）



第113図 可燃性物質による火災ハザードマップ 精製建屋（地上4階）



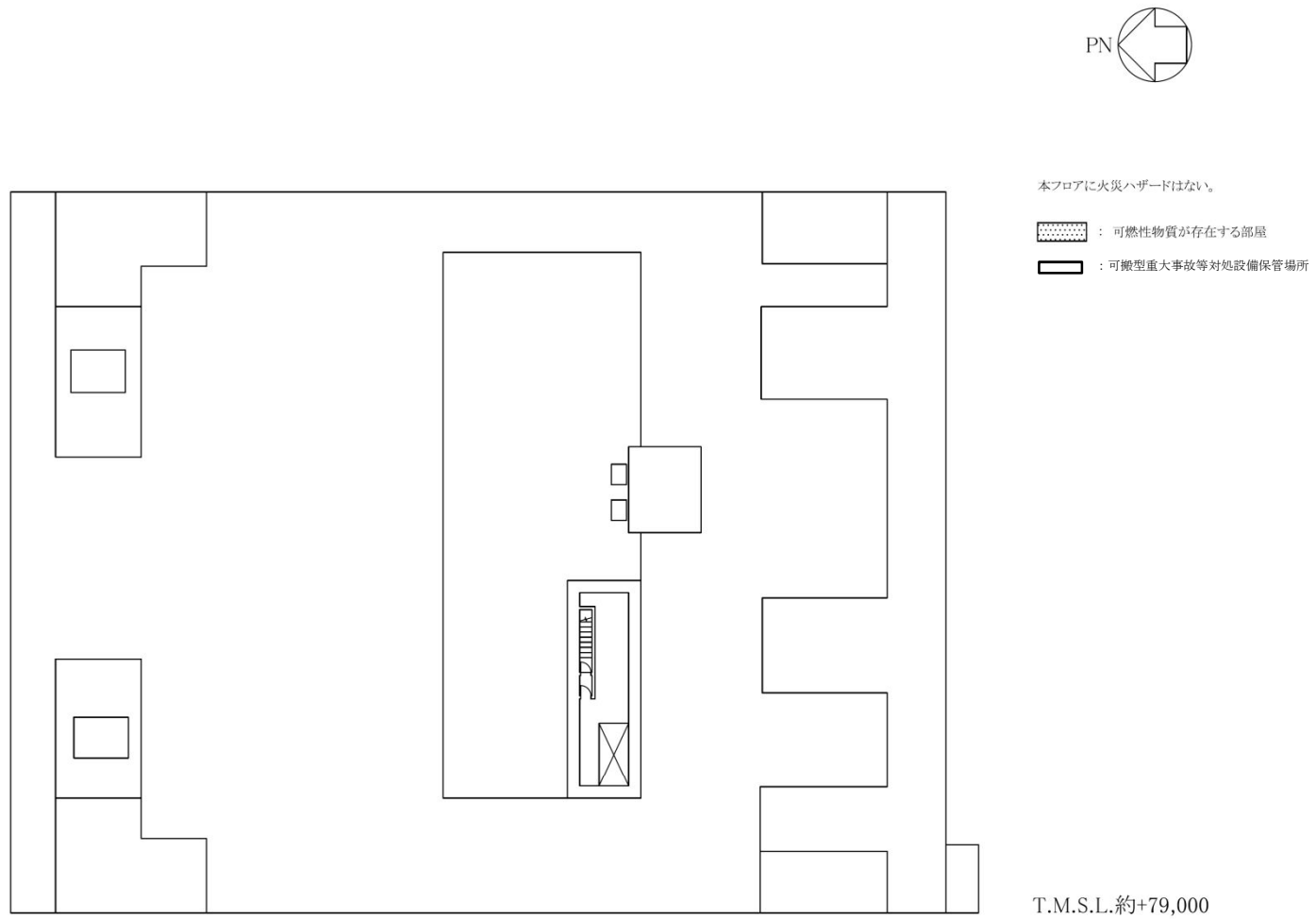
— : 可搬型重大事故等対処設備保管場所

▨ : 可燃性物質が存在する部屋

番号	可燃性物質の種類
①	りん酸三ブチル n-ドデカン

T.M.S.L.約+73,500

第114図 可燃性物質による火災ハザードマップ 精製建屋（地上5階）



第115図 可燃性物質による火災ハザードマップ 精製建屋（屋上階）