

7 次申請における工事の方法の水平展開

第 1 種管理区域を有する第 3 核燃料倉庫（建物）の工事の方法において、第 1 種区域（境界部含む）での工事で発生する放射性廃棄物の管理方法について記載がなかったため、次回の補正にて管理方法を追記するが、その他の第 1 種管理区域での工事の方法についても、放射性廃棄物の管理方法を確認した。併せて工事にて取り外した機器の保管方法の記載についても漏れがないかを確認した。

第 1 種管理区域で工事を実施する施設は以下の通り。

- 1) 化学処理施設：付属建物 シリンダ洗浄棟（設備・機器）
- 2) 貯蔵施設：付属建物 第 3 核燃料倉庫（建物）
- 3) 貯蔵施設：付属建物 第 3 核燃料倉庫、シリンダ洗浄棟（設備・機器）
- 4) 廃棄施設：気体廃棄設備(4)
- 5) 廃棄施設：廃液処理設備(3)、保管廃棄設備、焼却設備、固体廃棄物処理設備、除染設備
- 6) 放射線管理施設：エアスニファ、エリアモニタ、ハンドフットモニタ、ダストモニタ
- 7) その他の加工施設：堰漏水検知警報設備、溢水源供給停止設備

確認した結果を、表 1 に示す。

表 1 に示す通り、第 3 核燃料倉庫（建物）の工事の方法への追記のほかに、気体廃棄設備(4)の工事の方法に取り外した機器の保管方法を追記する。

以上

表 1 工事の方法に関する記載の確認結果

対象施設 工事箇所・内容	イ.化学処理施設 設備	ヘ.貯蔵施設 建物	ヘ.貯蔵施設 設備	ト.廃棄施設 設備	ト.廃棄施設 設備	チ.放射線管理施設 設備	チ.放射線管理施設 設備
(内訳)	シンリダ洗浄棟	第3核燃料倉庫	第3核燃料倉庫 シンリダ洗浄棟	気体廃棄設備(4) ※一部、既申請範囲を含む	廃液処理設備(3) 保管廃棄設備 焼却設備 固体廃棄物処理設備 除染設備	エアモニファ エリアモニタ ハンドフットモニタ ダストモニタ	堰漏水検知警報設備 溢水源供給停止設備
(1)手順							
廃棄物対応	記載あり	記載なし 一復旧時に再利用しない部材のうち、第1種管理区域にある核燃料物質で汚染されたものは、放射性固体廃棄物として、200ℓドラム缶に収納できる形に解体する。200ℓドラム缶に収納された放射性固体廃棄物は、保管廃棄設備に搬送し、保管する。 (P814)	記載あり	記載あり	記載あり	記載あり	記載なし ※堰漏水検知警報、溢水源供給停止設備は新設のため対象外
(2)工場上の注意事項							
取り外し機器の保管場所	記載なし ※先行で実施済み	記載なし 一第1種管理区域で取り外した設備・機器は、第1種管理区域内の仮置き場所にて保管する。 第2種管理区域及び非管理区域で取り外した設備・機器は、第1種管理区域以外の仮置き場所にて保管する。 (P815)	記載なし ※先行で実施済み	記載なし 一第1種管理区域で取り外した設備・機器は、第1種管理区域内の仮置き場所にて保管する。 第2種管理区域及び非管理区域で取り外した設備・機器は、第1種管理区域以外の仮置き場所にて保管する。 (P1183)	記載なし ※先行で実施済み	記載なし ※先行で実施済み	記載なし ※新設のため

最大貯蔵能力の確認について

1. はじめに

本資料は、事業許可における核燃料物質の最大貯蔵能力に対し、設工認の分割申請を通じて漏れなく申請されていること、及び最大貯蔵能力以下となっていることを確認した結果を整理したものである。

2. 確認方法

事業許可 P.150、151 に示す施設、核燃料物質の状態及び最大貯蔵能力（下図左の赤枠部）と、2次、6次及び7次設工認の適合説明書（資料 23 設）に示す最大貯蔵量を整理した表（下図の枠部）を比較し、事業許可で許可されている施設が漏れなく申請されていること、及び最大貯蔵能力以下となっていることを確認した。

事業許可(P.150)

(3) 貯蔵する核燃料物質の種類及び最大貯蔵能力

施設	核燃料物質の種類	核燃料物質の形態	貯蔵室名	最大貯蔵能力
工場棟	濃縮ウラン(濃縮度5%以下)、天然ウラン及び劣化ウラン	UF ₆ ウラン粉末 ウランペレット 燃料棒 燃料集合体	原料倉庫	62 tonU
			転換加工室	43 tonU ^(P.150)
			ペレット加工室	7 tonU ^(P.150)
			ペレット加工室	7 tonU ^(P.150)
			ペレット貯蔵室	40 tonU ^(P.150)
			燃料棒検査室	1 tonU ^(P.150)
加工棟	濃縮ウラン(濃縮度5%以下)、天然ウラン及び劣化ウラン	ウラン粉末 ウランペレット 燃料棒 燃料集合体	燃料棒検査室	46 tonU ^(P.150)
			燃料集合体貯蔵室	59 tonU
			燃料集合体貯蔵室	130 tonU ^(P.150)
			粉末貯蔵室(1)	13 tonU
			粉末貯蔵室(2)	2 tonU
付属建物 原料貯蔵所	濃縮ウラン(濃縮度5%以下)、天然ウラン及び劣化ウラン	ウラン粉末及びウランペレット	原料貯蔵所	521 tonU ^(P.150)
			原料貯蔵所	43.8 tonU ^(P.150)
付属建物 除染室・分析室	濃縮ウラン(濃縮度5%以下)、天然ウラン及び劣化ウラン	ウラン粉末	作業室(2)	2 tonU ^(P.150)
付属建物 第2核燃料倉庫	濃縮ウラン(濃縮度5%以下)、天然ウラン及び劣化ウラン	ウラン粉末	第2核燃料倉庫	84 tonU ^(P.150)

設工認(6次の例)

核燃料物質の形態	建物名	区分	部屋名	最大貯蔵能力	機器名	最大貯蔵量		
						機器単位	員数	合計
六フッ化ウラン	付属建物 工場棟	原料貯蔵所	原料倉庫	521 tonU	[487]: シリンダ貯蔵ピット	515,675kgU/基	1基	515,675kgU
					[491]: シリンダ貯蔵架台(1)	18,417 kgU/基	1基	18,417 kgU
ウラン粉末	工場棟	転換加工室	原料倉庫	43 tonU	[491]: シリンダ貯蔵架台(2)	18,417 kgU/基	1基	18,417 kgU
					[491]: シリンダ貯蔵架台(3)	15,348 kgU/基	1基	15,348 kgU
					[495]: 大型粉末容器貯蔵架台(1)	11,107 kgU/基	1基	11,107 kgU
					[495]: 大型粉末容器貯蔵架台(2)	9,873 kgU/基	1基	9,873 kgU
					[495]: 大型粉末容器貯蔵架台(3)	9,256 kgU/基	1基	9,256 kgU
					[495]: 大型粉末容器貯蔵架台(4)	3,469 kgU/基	1基	3,469 kgU
					[495]: 大型粉末容器貯蔵架台(5)	1,852 kgU/基	1基	1,852 kgU
					[495]: 大型粉末容器貯蔵架台(6)	2,469 kgU/基	1基	2,469 kgU
					[498]: 仕掛品貯蔵棚(1)	400 kgU/基	1基	400 kgU
					[498]: 仕掛品貯蔵棚(2)	400 kgU/基	1基	400 kgU
					[498]: 仕掛品貯蔵棚(3)	400 kgU/基	1基	400 kgU
					[502]: スラップ貯蔵棚(粉末用)	1,536 kgU/基	1基	1,536 kgU
					[504]: 運搬台車(1)	320 kgU/基	1基	320 kgU
					[504]: 運搬台車(2)	320 kgU/基	1基	320 kgU
					[504]: 運搬台車(3)	320 kgU/基	1基	320 kgU
					[504]: 運搬台車(4)	320 kgU/基	1基	320 kgU
					[504]: 運搬台車(5)	320 kgU/基	1基	320 kgU
[504]: 運搬台車(6)	320 kgU/基	1基	320 kgU					
[504]: 運搬台車(7)	320 kgU/基	1基	320 kgU					
[507]: 中間仕掛品一時貯蔵棚(1)	192 kgU/基	1基	192 kgU					
[507]: 中間仕掛品一時貯蔵棚(2)	192 kgU/基	1基	192 kgU					

3. 確認結果

添付 1 に示すとおり、事業許可に示す施設が漏れなく申請され、許可された最大貯蔵能力以下であることを確認した。

以上

核燃料物質の最大貯蔵能力の整理表

工場	事業許可 (P.150.151)		加工廠 (2次申請+6次申請+7次申請)			
	核燃料物質の状態	貯蔵室名	最大貯蔵能力	機密単位	数量	貯蔵量合計
工場棟	UF6	原料倉庫	62 tonU	{491} シリンダー貯蔵架(1),(2) {491} シリンダー貯蔵架(3)	18,417 kgU/年 15,348 kgU/年	52,182 tU
	ウラン粉末	取搬加工室	43 tonU	{495} 大型粉末容器貯蔵架(1) {495} 大型粉末容器貯蔵架(2) {495} 大型粉末容器貯蔵架(3) {495} 大型粉末容器貯蔵架(4) {495} 大型粉末容器貯蔵架(5) {495} 大型粉末容器貯蔵架(6) {498} 付帯貯蔵架(1)~(3) {502} スクラップ貯蔵架(粉末用) {504} 運搬台車(1)~(7) {507} 中間性材料一時貯蔵架(1)~(2) {510} 粉末一時貯蔵架(1),(3),(4) {510} 粉末一時貯蔵架(2) {514} スクラップ貯蔵架(粉末用)(1)~(4),(7)~(16) {514} スクラップ貯蔵架(粉末用)(5) {514} スクラップ貯蔵架(粉末用)(6) {514} スクラップ貯蔵架(粉末用)(7)	11,107 kgU/年 9,873 kgU/年 9,256 kgU/年 2,469 kgU/年 2,469 kgU/年 2,469 kgU/年 400 kgU/年 1,536 kgU/年 320 kgU/年 192 kgU/年 320 kgU/年 256 kgU/年 320 kgU/年 256 kgU/年 384 kgU/年 1,332 kgU/年 444 kgU/年 511 kgU/年 1,451 kgU/年 463 kgU/年 511 kgU/年 178 kgU/年 245 kgU/年 245 kgU/年 881 kgU/年 881 kgU/年 22,551 kgU/年 2,034 kgU/年 1,017 kgU/年 509 kgU/年 2,034 kgU/年 1,017 kgU/年 2,034 kgU/年 1,800 kgU/年 2,304 kgU/年 288 kgU/年 494 kgU/年 515 kgU/年 339 kgU/年 439 kgU/年 587 kgU/年 515,675 kgU/年	6次申請 6次申請
加工棟	ウラン粉末	ペレット加工室	7 tonU	{546} 圧粉ペレット一時貯蔵架(1) {546} 圧粉ペレット一時貯蔵架(2) {546} 圧粉ペレット一時貯蔵架(3) {550} 焼結ペレット一時貯蔵架(1) {550} 焼結ペレット一時貯蔵架(2) {550} 焼結ペレット一時貯蔵架(3) {554} スクラップ貯蔵架(ペレット)(1),(2) {557} 上りペレット一時貯蔵架(1)~(4) {558} 上りペレット貯蔵架 {562} 余剰ペレット貯蔵架(1)~(4) {579} 燃料棒一時貯蔵架 {581} 燃料棒一時貯蔵架 {584} 燃料棒一時貯蔵架(1),(2) {593} 燃料棒集合体一時貯蔵架 {595} 燃料棒集合体貯蔵架(1)	3,320 kgU 444 kgU 444 kgU 511 kgU 1,451 kgU 463 kgU 511 kgU 178 kgU 245 kgU 245 kgU 881 kgU 881 kgU 22,551 kgU 2,034 kgU 1,017 kgU 509 kgU 2,034 kgU 1,017 kgU 2,034 kgU 1,800 kgU 2,304 kgU 288 kgU 494 kgU 515 kgU 339 kgU 439 kgU 587 kgU 515,675 kgU	6次申請 6次申請
		燃料棒	1 tonU	{595} 燃料棒集合体貯蔵架(2)	3,200 kgU 3,124 kgU	36,444 tU
		燃料棒集合体	46 tonU	{595} 燃料棒集合体貯蔵架(3)	881 kgU 881 kgU 45,102 kgU	0.881 tU 0.881 tU 45.983 tU
		燃料棒集合体貯蔵架	59 tonU	{595} 燃料棒集合体貯蔵架(1)	2,034 kgU/年 1,017 kgU/年 509 kgU/年 2,034 kgU/年 1,017 kgU/年 2,034 kgU/年	58.986 tU 164,246 tU
		粉末貯蔵室(1)	13 tonU	{523} 原料粉末貯蔵架(1),(2)	1,800 kgU/年 2,304 kgU/年	17,416 tU
		粉末貯蔵室(2)	2 tonU	{576} スクラップ貯蔵架(1)~(6)	288 kgU/年	1.536 tU
		ペレット加工室	2 tonU	{554} 圧粉ペレット貯蔵架 {566} 焼結ペレット貯蔵架	494 kgU/年 515 kgU/年	1.887 tU
		ペレット加工室	2 tonU	{571} 付帯ペレット一時貯蔵架(1),(2) {573} 付帯ペレット貯蔵架(1)~(32)	339 kgU/年 439 kgU/年	7.2次申請 2.2次申請
		燃料棒貯蔵室	15 tonU	{581} 燃料棒貯蔵架	587 kgU/年	14,048 tU
		原料貯蔵所	521 tonU	{487} シリンダー貯蔵架	515,675 kgU/年	0.587 tU 515.675 tU
		付帯組物	43.8 tonU	{486} 粉末輸送装置貯蔵架 {489} スクラップ貯蔵架(粉末用)(1),(3) {489} スクラップ貯蔵架(粉末用)(2),(4) {529} スクラップ貯蔵架(粉末用)(1) {529} スクラップ貯蔵架(粉末用)(2) {532} スクラップ貯蔵架(粉末用)(3) {532} スクラップ貯蔵架(粉末用)(4) {540} スクラップ貯蔵架 {576} ペレット貯蔵架(1) {576} ペレット貯蔵架(2) {590} 保存燃料棒貯蔵架	476 kgU/年 576 kgU/年 288 kgU/年 768 kgU/年 364 kgU/年 3,072 kgU 27,166 kgU/年 658 kgU/年 682 kgU/年 59 kgU/年	43.792 tU 1.728 tU 41.472 tU 162,996 tU 19,956 tU 2.814 tU
		付帯組物	6 tonU	{598} 洗浄残液貯蔵架	1,929 kgU/年	5.787 tU
		付帯組物	40 tonU	{545} 燃料棒(1) {545} 燃料棒(2)	—	40,000 tU
		付帯組物	43 tonU	燃料棒集合体	—	43,000 tU

溢水高さ妥当性確認結果について

1. はじめに

当社の新規制基準適合の設工認において、最終段階としている7次申請において、前提条件を置いて評価した溢水高さ(建物堰高さ)の設計の妥当性を確認する必要がある。

溢水高さは、建物の申請回次における溢水説明書で、想定する溢水量を示し、溢水量と建物面積に設備専有面積を除いた滞留面積の商により算出している。また、溢水源となりうる設備は、建物の申請と同一もしくは後段の設工認申請で申請しており、両者に齟齬がある場合、溢水量を過小評価する恐れがある。

そこで、確認のポイントとして、それぞれの溢水エリアにおいて、溢水高さを算出するために想定した溢水量が妥当であるかを確認した。

なお、後段の申請では、溢水源をふやすことにつながる、新たな種類のユーティリティ(溶液)配管・貯槽を追加したり、消火水増加要因となる火災源(可燃性物質・難燃性物質)の増加はないことを確認していることから、耐震重要度分類第2類または3類のウラン廃液等を内包する設備・機器について、想定する溢水量以下であるかを確認した。

2. 確認方法

建物の溢水説明書に明記した、「主な機器の容量」と、同一もしくは後次で設工認申請した「設備の有効容積」とを比較し、建物の溢水説明書記載容量に設備の有効容積が包絡されることを確認する。

建物の溢水説明書に記載した「その他設備の溢水量」と、上記以外の液体廃棄物を取り扱う設備の「有効容積」(有効容積を明記していない設備については外寸から算出)とを比較し、建物の溢水説明書記載容量が十分に裕度があることを確認する。

なお、4次申請において建物の溢水説明書を示した工場棟の溢水量については、5次申請及び6次申請において、溢水説明書先行申請からの相違点として、変更点を申し出ていることから、変更後の溢水量の比較を行った。

3. 確認結果

次ページに示すとおり、溢水量は設備の有効容積に比べて大きく、それぞれの申請回次で算出した溢水高さは十分に保守側であり、それに基づいて設計した建物堰の設計は妥当であることが確認できた。

なお、7次申請で記載が不適切であった箇所(建物の溢水説明書中の溢水量)については、補正申請において適切に修正する。

以上

1.加工棟成型工場 1F 領域(溢水防護区画領域：5)

建物溢水説明書上のウラン廃液等を内包する設備・機器の溢水量： 16.4m³

設備申請時の溢水量(設備有効容積)： 15.26m³

(内訳)

1.1加工棟ペレット加工室

[2次申請]建物溢水説明書		設備有効容積(「〇次」は申請回数)
主な機器	洗浄ボックス	[2次 図ハ設-25]洗浄ボックス(1)
その他	—	[2次 図ハ設-25]洗浄ボックス(2)

1.2加工棟廃棄物処理室

[2次申請]建物溢水説明書		設備有効容積(「〇次」は申請回数)
主な機器	貯留タンク	[7次 表ト設-液 11]貯留タンク(1) [7次 表ト設-液 11]貯留タンク(2) [7次 表ト設-液 12]貯留タンク(1) [7次 表ト設-液 12]貯留タンク(2) [7次 表ト設-液 12]貯留タンク(3)
その他	—	[7次 表ト設-液 14]ろ液受槽

2.工場棟転換工場1F領域(溢水防護区画領域：1)

建物溢水説明書上のウラン廃液等を内包する設備・機器の溢水量： 4m³

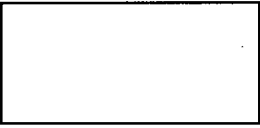

設備申請時の溢水量(設備有効容積)： 4m³

(内訳)


2.1工場棟転換工場原料倉庫

[14次申請]建物溢水説明書		設備有効容積(「〇次」は申請回次)	
主な機器	スクラバ	[5次 図ト系-1(2/2)]スクラバ(蒸発・加水分解系統)	
その他	—	—	0.2m ³

3.2 工場棟転換工場廃棄物処理室

[4次申請]建物溢水説明書		設備有効容積(「〇次」は申請回数)	
主な機器	転換第1廃液貯槽 凝集沈殿槽 チェックタンク 1次ろ液受槽		[6次 表ト設-液1] 転換第1廃液貯槽 [4次 表ト設-1] 凝集沈殿槽(1) [4次 表ト設-2] 凝集沈殿槽(2) [4次 表ト設-3] 凝集沈殿槽(3) [4次 表ト設-10] チェックタンク(1) [4次 表ト設-11] チェックタンク(2) [4次 表ト設-12] チェックタンク(3) [4次 表ト設-6] ろ液受槽(2) [4次 表ト設-5] ろ液受槽(1) [4次 表ト設-7] ろ液受槽(3) [4次 表ト設-8] ろ過機(1) [4次 表ト設-9] ろ過機(2) [4次 表ト設-13] イオン交換装置 [6次 表ト設-液2] 洗浄液受槽 [6次 表ト設-液3] 洗浄液バグフィルターA [6次 表ト設-液3] 洗浄液バグフィルターB [6次 表ト設-液5] ろ液バグフィルターA [6次 表ト設-液5] ろ液バグフィルターB
その他	—	1.3m ³	

3.3 工場棟転換工場チェックタンク室

[4次申請]建物溢水説明書		設備有効容積(「〇次」は申請回数)	
主な機器	集水槽 混合槽 転換第2廃液貯槽		[6次 表ト設-液9] 集水槽(チェック)A [6次 表ト設-液9] 集水槽(チェック)B [6次 表ト設-液9] 集水槽(チェック)C [6次 表ト設-液8] 混合槽 [6次 表ト設-液7] 転換第2廃液貯槽
その他	—	3.9m ³	[6次 表イ設-110] 清澄液受槽 [6次 図ト設-気11] スクラブ(ウラン回収第2系列系統) 0.12m ³ 0.4m ³

3.4 付属建物除染室・分析室

[4次申請]建物溢水説明書		設備有効容積(「〇次」は申請回数)	
主な機器	排水受槽 スクラバ	[7次 表ト設-固17] 排水受槽	<input type="text"/>
その他	—	[6次 図ト設-気12] スクラバ(分析系統)	<input type="text"/>
		[5次 表リ設-3] 廃水タンク	<input type="text"/>

4. 放射線管理棟領域(溢水防護区画領域:3)

建物溢水説明書上のウラン廃液等を内包する設備・機器の溢水量: 35m³

設備申請時の溢水量(設備有効容積): 30m³

(内訳)

4.1 放射線管理棟廃水処理室

[4次申請]建物溢水説明書		設備有効容積(「〇次」は申請回数)	
主な機器	チェックタンク	[4次表ト設-15] チェックタンク(1)	
		[4次表ト設-15] チェックタンク(2)	
		[4次表ト設-15] チェックタンク(3)	
その他	—	—	—
		5m ³	

5. シリンダ洗浄棟 1F 領域(溢水防護区画領域：7-1-2)

建物溢水説明書上のウラン廃液等を内包する設備・機器の溢水量：14m³

設備申請時の溢水量(設備有効容積)：12.32m³

(内訳)

[6次申請]建物溢水説明書		設備有効容積(「○次」は申請回数)
主な機器	沈殿槽 廃液貯槽 集水槽(チェック) 廃液貯槽(チェック)	[7次 表ト設-液 1] 廃液貯槽(洗浄工程) [7次 表ト設-液 2] 沈殿槽 [7次 表ト設-7] 集水槽(チェック)(1) [7次 表ト設-7] 集水槽(チェック)(2) [7次 表ト設-12] 廃液貯槽(チェック)(1) [7次 表ト設-12] 廃液貯槽(チェック)(2)
その他	□	[7次 表イ設-3] スクラバ [7次 表イ設-5] 洗浄液受槽(2) [7次 表ト設-液 3] 遠心ろ過機 [7次 表ト設-液 4] 液受槽(1) [7次 表ト設-液 5] ろ過機 [7次 表ト設-液 6] 液受槽(2) [7次 表ト設-液 8] イオン交換塔(1) [7次 表ト設-液 8] イオン交換塔(2) [7次 表ト設-液 9] 液受槽(3)

6. 第3核燃料領域(溢水防護区画領域：8-1)

建物溢水説明書上のウラン廃液等を内包する設備・機器の溢水量：0.35m³

設備申請時の溢水量(設備有効容積)：-m³

(内訳)

[7次申請]建物溢水説明書		設備有効容積(「○次」は申請回数)
主な機器		-
その他	-	-
	0.35m ³	-

インターロック及び警報の機能に関する確認について

1. はじめに

当社の新規規制基準適合の最終段階としている 7 次申請(第 1 回補正申請)において、インターロックに期待する機能と動作の記載の一部に誤りがあった。同様の事象がないことを確認するため、先行申請済みのものも含めて警報、インターロックについて、期待する機能及び動作が正しく申請されていることの再確認を行った。

2. 要因分析

インターロックについて、期待する機能と動作の妥当性については、先行申請時にも指摘を受け、その際にも水平展開として、7 次申請も含めてすべてのインターロック、警報についてチェックを行っている。

その際のチェックは以下の手順で実施した。

- ① 事業許可への適合、技術基準への適合、先行申請を含む設工認申請書内で不整合がないことを確認した上で、インターロック及び警報の考え方を「設工認申請する IL 及び警報とそれが守るべき事象」（以下「IL 整理表」という。）の「インターロック監視対象の運転動作」、「インターロックで守るべき事象」に記載してあることを確認する。
- ② 次に、検出端、制御部、作動端の動作の組み合わせで①の機能が達成可能なことを再確認する。
- ③ インターロック及び警報の内、ハードで担保するべきものを設工認申請書の IL 系統図及び配管系統図等に記載し、認可対象設備として申請していることを再確認する。

上述の前回のチェック手順を再確認した上で、今回、指摘いただいた 3 件については、以下のような特異性があると考えられる。

他の IL 同様に、IL 整理表に検出端、作動端を整理しているものの、複数の建物の検出端と複数のユーティリティの作動端が一对一で対応しない構成である。(例：工場棟転換工場の漏水インターロックと、加工棟成型工場の漏水インターロックとでは、動作が異なる。)

よって、2 項①のチェック段階において、検出端と作動端が漏れなく記載されていることはチェックされたものの、その組み合わせが適切であることの個別チェックがなされず、不適切な記載のまま申請されてしまったものと考えられる。

3. 確認方法

上記の要因分析結果を踏まえ、以下(下線)を加えたうえで、以下の方法により1次～7次の全てのインターロック及び警報について再確認した。

- ① 各申請次数の申請書中のインターロック整理表によって、インターロックに期待する機能(「インターロック監視対象の運転動作」、「インターロックで守るべき事象」)が、事業許可の基本方針、設工認の適合性説明書(申請次数を跨ぐ場合含む*)の考え方と整合しているかを確認する。
*ご指摘により判明した事象を踏まえ、適合性説明などでインターロック及び警報動作を評価の前提条件として期待しているもので、適合性説明の申請と、インターロック及び警報の申請次数が異なる場合は重点的にチェック(具体的には、過去の適合性説明と配管系統図及びIL系統図動作が整合しているかを確認)する。
- ② IL整理表で検出端と作動端が一对一になっていないものについては、期待する検出端と作動端の組み合わせを明確にする。
- ③ 配管系統図、インターロック系統図を確認し、インターロックの動作が本文に正しく反映されているかを確認する。

4. 確認結果

確認した結果、以下の点が認められた。詳細については、添付1-1、添付1-2、添付2に示す。これらについては補正申請にて適切に修正した。

○IL動作に関して適切でなかったもの*

対象	事象
図リ系-3(2/5) 図リ制-3(6,7,8,9,10/14)	加工棟成型工場、工場棟成型工場の漏水ILで冷却水停止
図リ系-3(4/5)	加工棟成型工場、工場棟成型工場への空調用水の供給元の記載間違い(動力棟ではなく、単独(閉ループ)で供給)
図リ制-3(9,10/14)	加工棟成型工場の漏水ILで空調用水ポンプ停止
図リ制-3(12/14)	第1廃棄物処理所の漏水検知ILで工業用水停止
図リ制-3(13,14/14)	第2廃棄物処理所、シリンダ洗浄棟の漏水検知ILで水道水停止

*：記載不適切であった点を踏まえ、漏水IL動作方針について再整理した結果(添付1-2参照)反映含む。

○申請書内の表現統一の観点で適切でなかったもの

- ・IL整理表の表現と、本文表現との不整合

対象	事象
IL整理表	{781}漏水検知警報設備のILセット値、設定値の基準は、「受容器底面基準」(IL整理表では「底面基準」と記載していた。)

以上

漏水IL動作再整理結果

添付1-2

No.	建屋	フロア	部屋	漏水防護区画番号	検出端 (漏水検出器) (7次 図リ配-2)	溢水源 & IL作動端(●は、今回の再整理で修正する箇所)										IL系統図申請番号	IL区分エリア ¹		
						工業用水 配管 ² IL ^{4,5}	水道水 配管 ² IL ^{4,5}	冷却水 配管 ² IL ⁴	純水 配管 ² IL ⁴	アンモニア水 配管 ² IL ⁴	空調用水 配管 ^{2,3} IL ⁴								
1	工場棟転換工場	1F	原料倉庫	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	図リ制-3(1/14)	A		
			転換加工室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
			付帯設備室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
			除染室(2)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
			通路(1)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
			分析室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
2	工場棟転換工場	2F	2F機械室	9-1	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	B			
		3F	3Fファイルタ室	9-2	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○				
3	工場棟成型工場	1F	ベレット加工室	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	図リ制-3(6/14)	C		
			燃料棒溶接室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
			廃棄物一時貯蔵所			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
			洗濯室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
			更衣室(1)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
			通路(3)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
4	工場棟成型工場	2F	2F機械室	10-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	D			
		3F	3F機械室	10-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
5	加工棟成型工場	1F	ベレット加工室	5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	図リ制-3(9/14)	E		
			前室(2)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
			廃液処理室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
			連絡通路			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
			2Fファイルタ室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
			作業室(1)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
6	第3核燃料倉庫	1F	2Fファイルタ室	8-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	F			
		2F	2F更衣室(2)	8-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
7	第1廃棄物処理所	1F	廃棄物処理室	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	図リ制-3(12/14)	G		
			廃棄物プレス室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
			更衣室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
			洗浄室			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	
7	シリンドラ洗浄棟	1F	地下貯蔵室(3)	7-1-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	図リ制-3(13/14)	G			
		地下	7-1-2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					

*1: 防護区画の単位と、工事の合理性を勘案して現状の区分としている

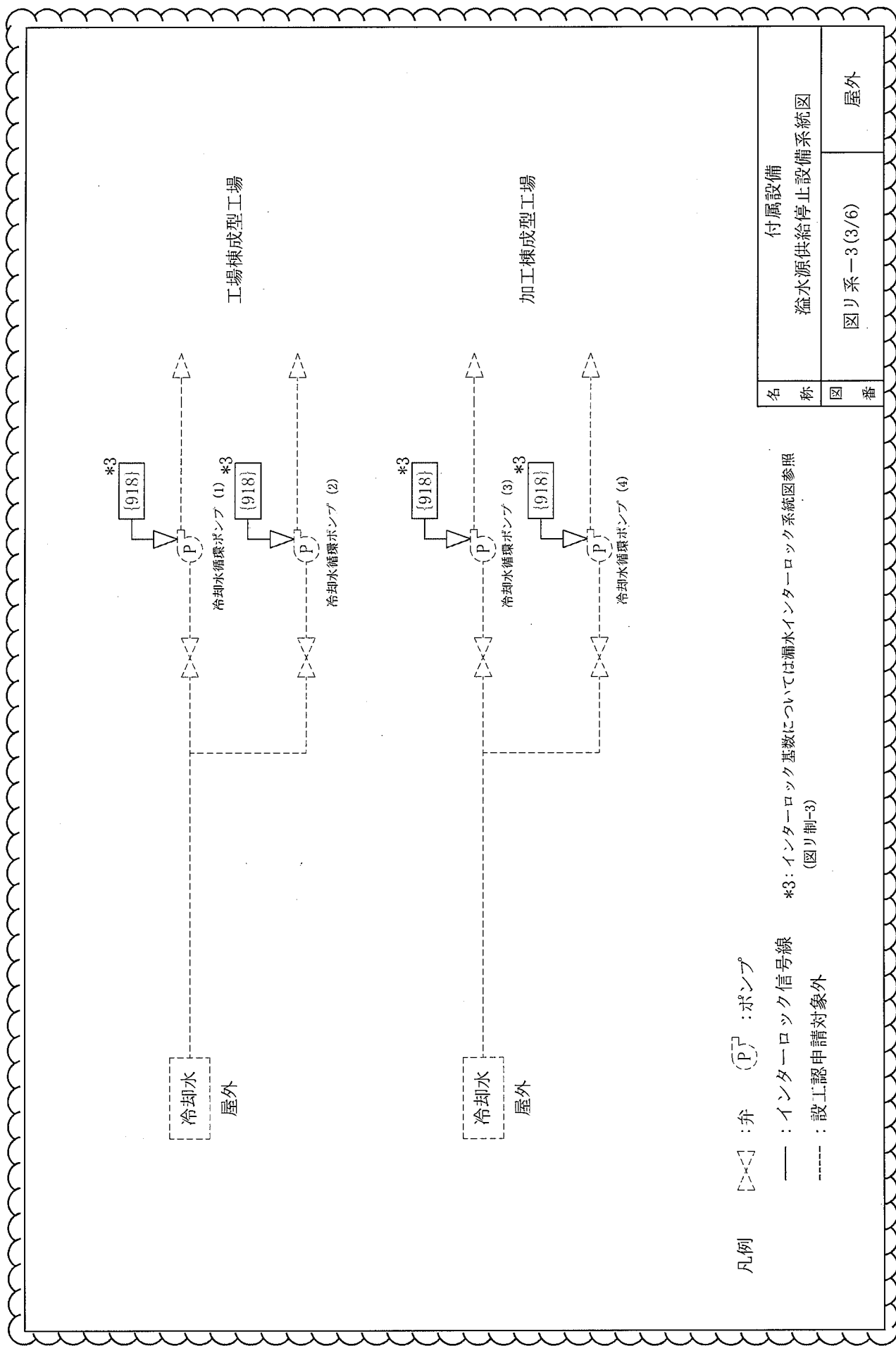
*2: 同一のIL区分エリア内に配管がある場合、“有”としている。

*3: 空調用水は、動力棟から空調用水ポンプで送液するものと、各工場単位で設置している単独(水を閉ループで循環)の系統の二種類あるが、いずれかの空調用水があるものについては“有”とし、漏水検知時はIL作動させるものとする。

*4: IL区分エリアが同一のものは、IL動作をシンブルにする目的から、同一のIL動作とする。

*5: 工業用水、水道水については、IL動作をシンブルにする目的から、明らかに工業用水、水道水を使用しないIL区分エリアBを除き、停止とする。

*6: パッチ運転(通常時、供給弁は閉で必要時のみ運転員が弁を開として受け入れる)であり、漏水警報発報時に弁閉としていた場合は運転員が閉止することからILは設置しない。



凡例 □△◇ : 弁 (P) : ポンプ

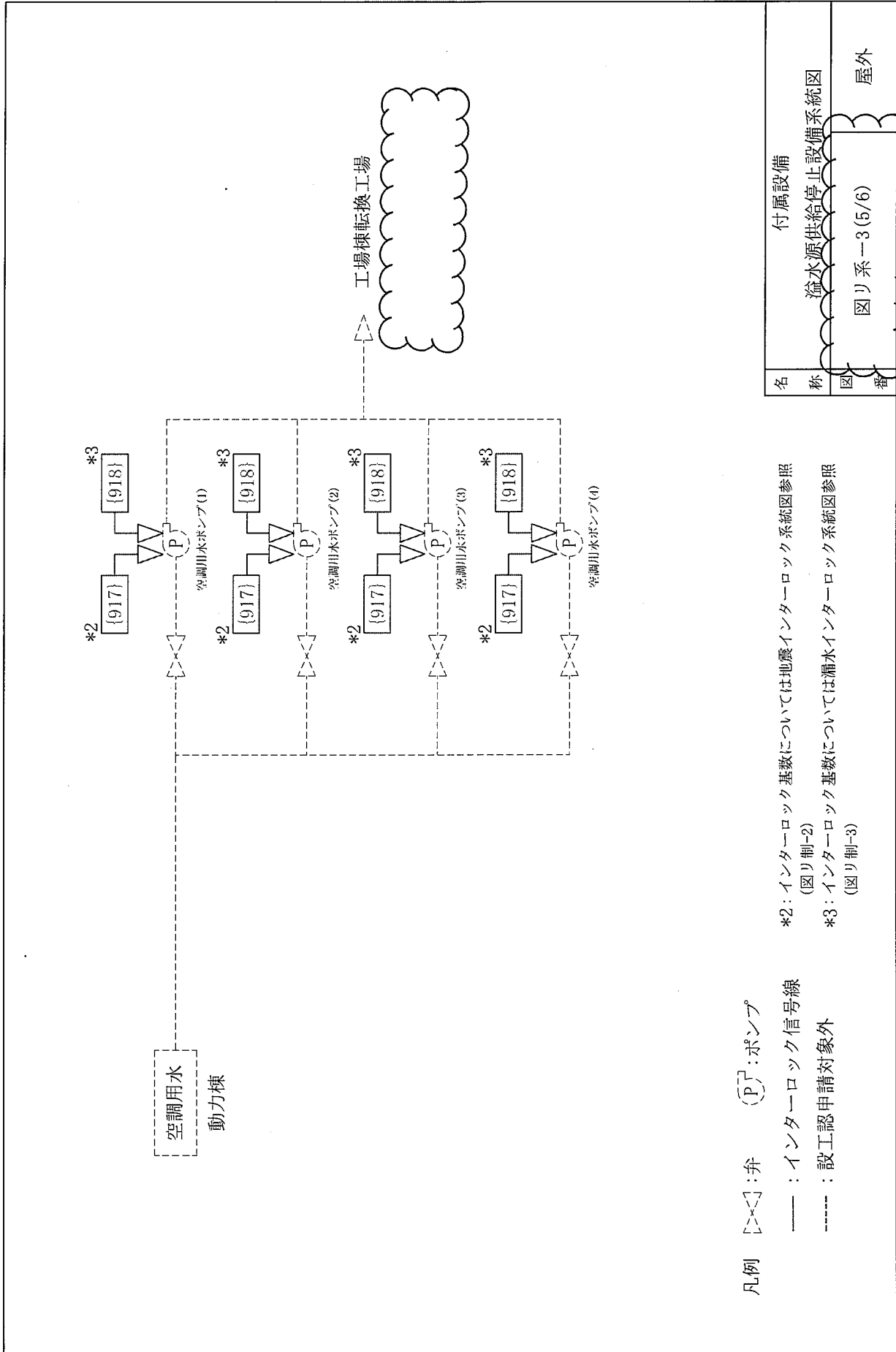
— : インターロック信号線

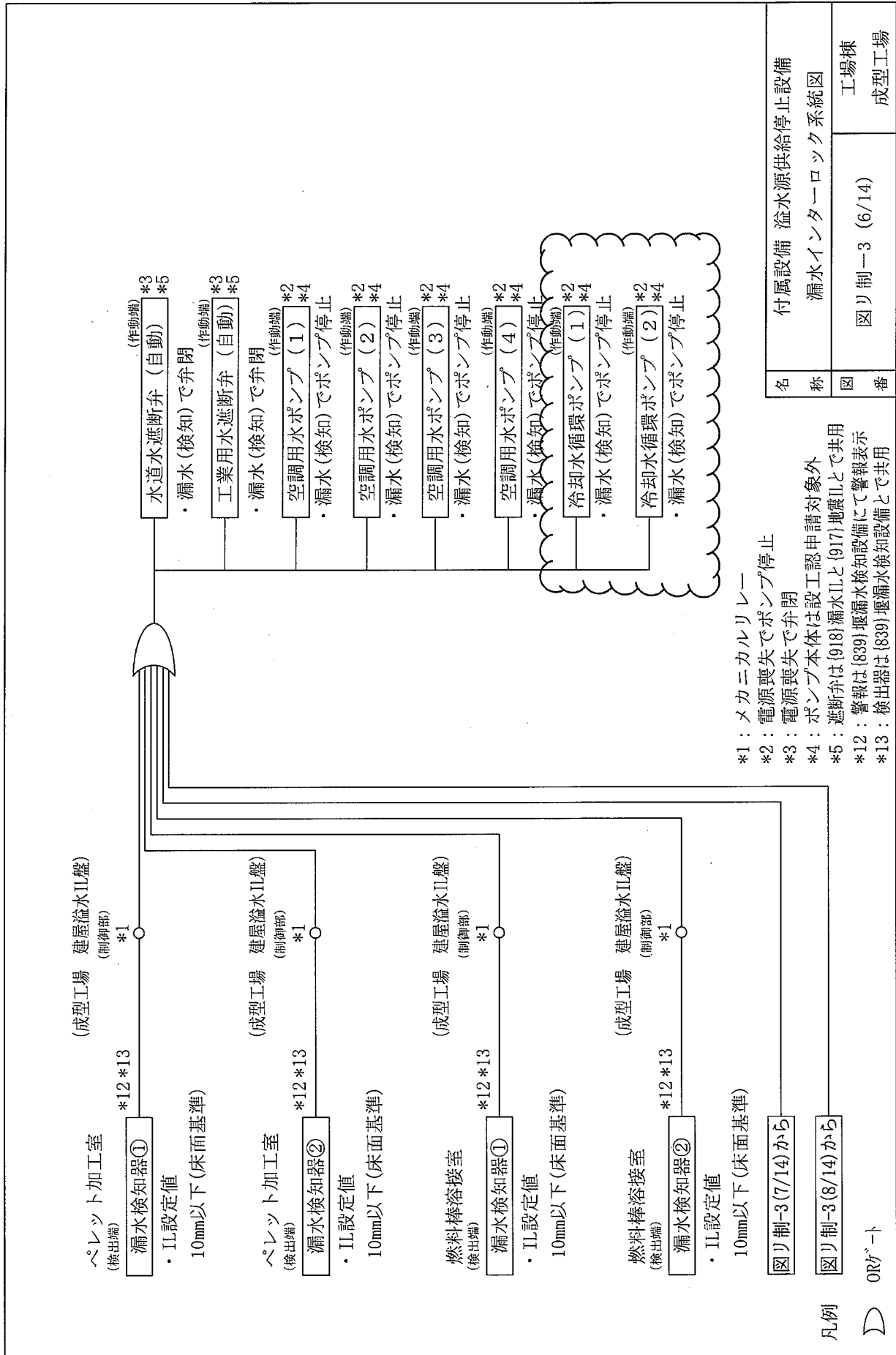
*3 : インターロック基数については漏水インターロック系統図参照 (図リ制-3)

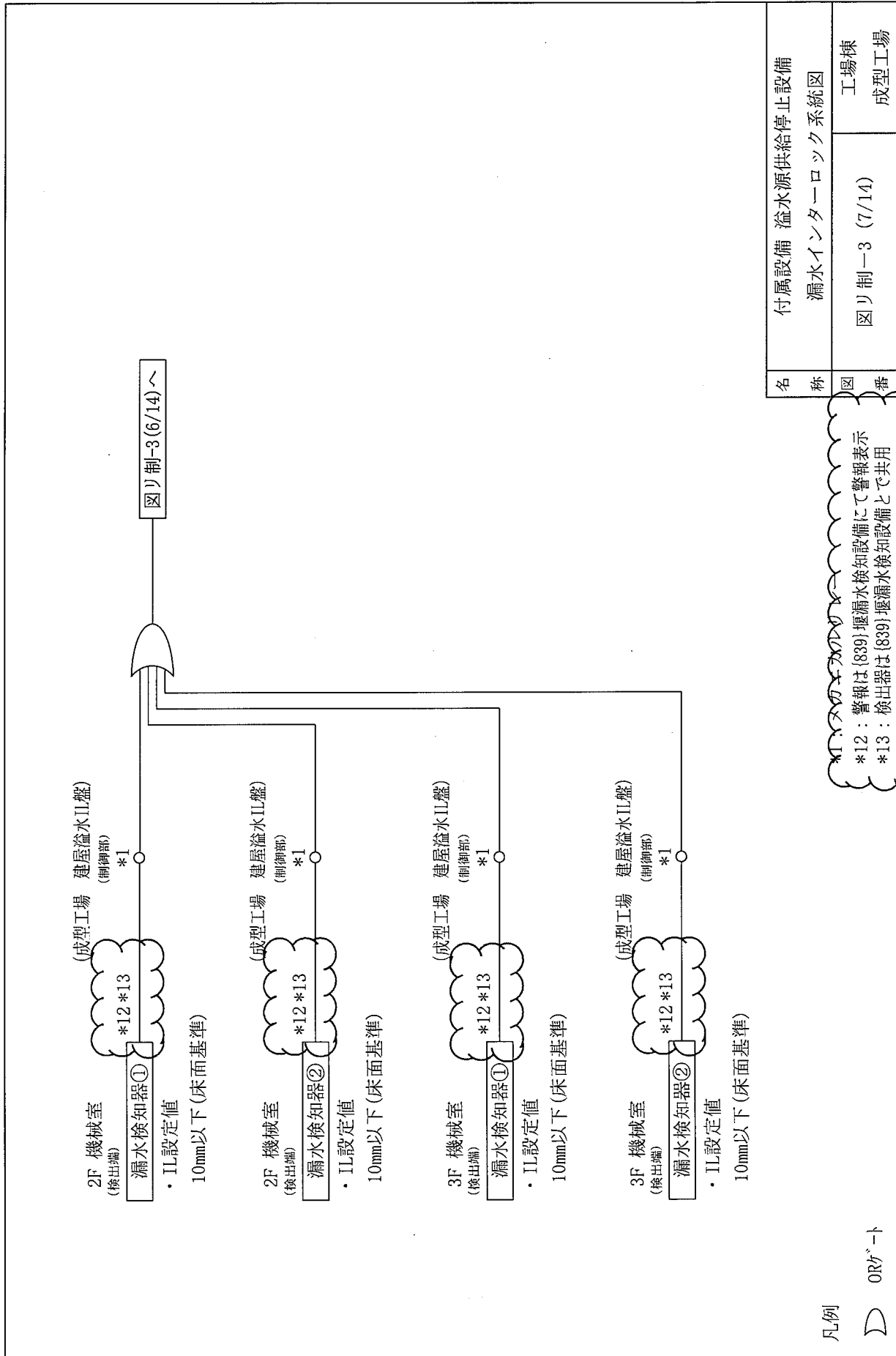
----- : 設工認申請対象外

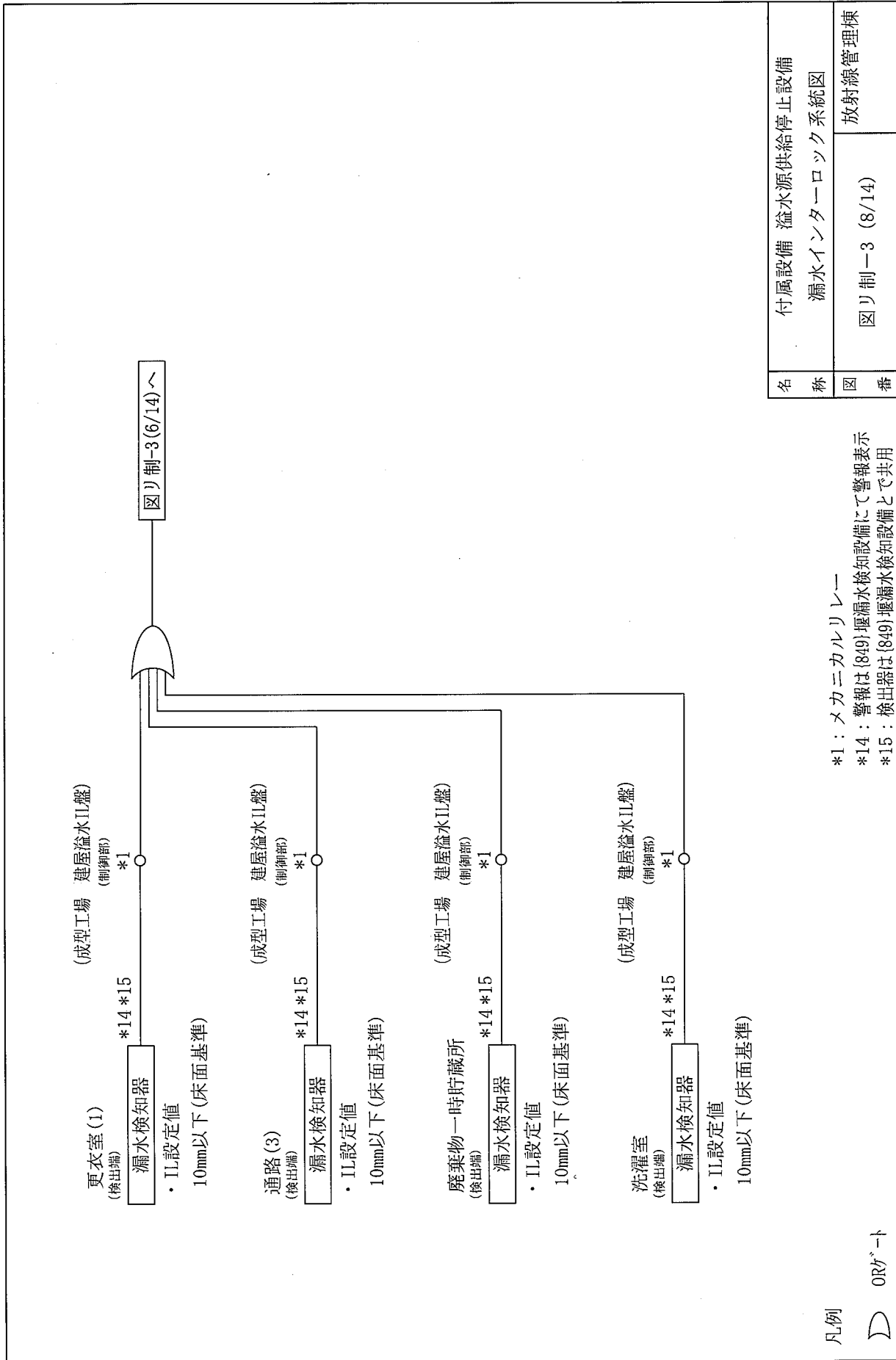
名称 付属設備
溢水源供給停止設備系統図

図番 図リ系-3 (3/6) 屋外



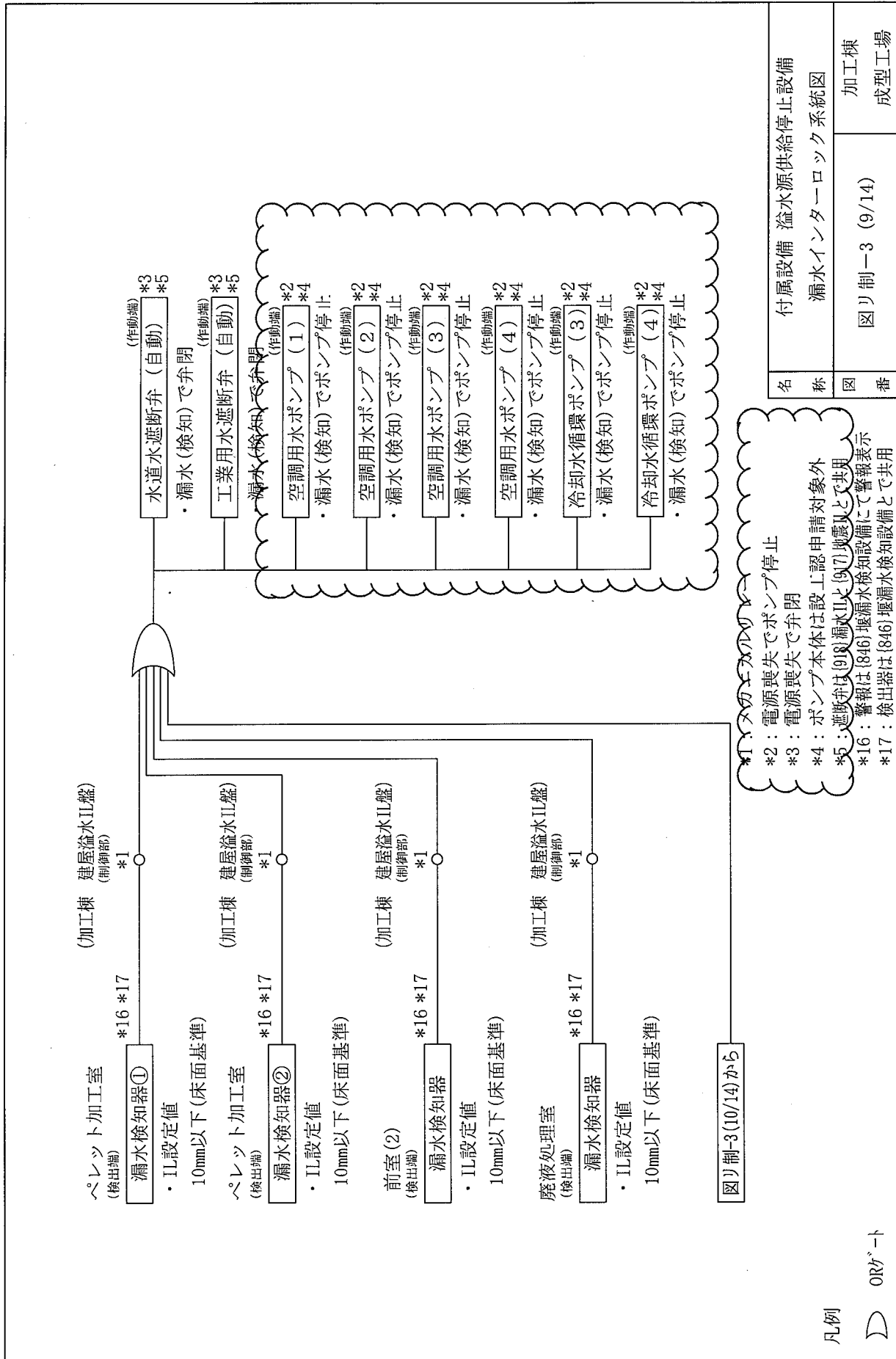






*1: メカニカルリレー
 *14: 警報は {849} 堰漏水検知設備にて警報表示
 *15: 検出器は {849} 堰漏水検知設備とで共用

名称	付属設備 溢水源供給停止設備 漏水インターロック系統図
図番	図リ制-3 (8/14) 放射線管理棟

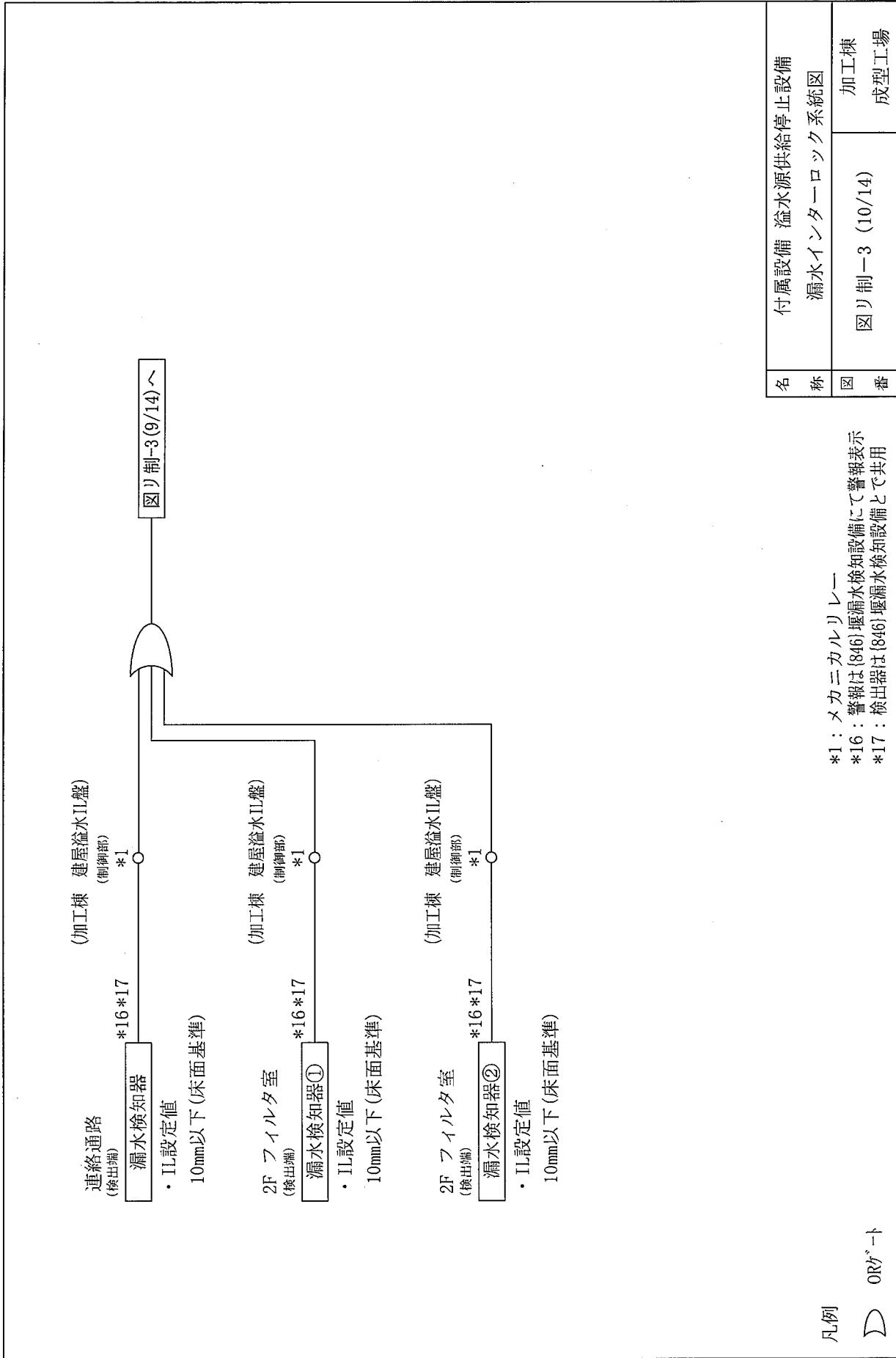


*1: 電源喪失でポンプ停止
 *2: 電源喪失でポンプ停止
 *3: 電源喪失で弁閉
 *4: ポンプ本体は設工認申請対象外
 *5: 遮断弁は(918)漏水IIと(917)地震IIとで共用
 *16: 警報は(846)堰漏水検知設備にて警報表示
 *17: 検出器は(846)堰漏水検知設備とで共用

名称	付属設備 溢水源供給停止設備 漏水インターロック系統図
図番	図リ制-3 (9/14)
加工棟 成型工場	

凡例

ORゲート

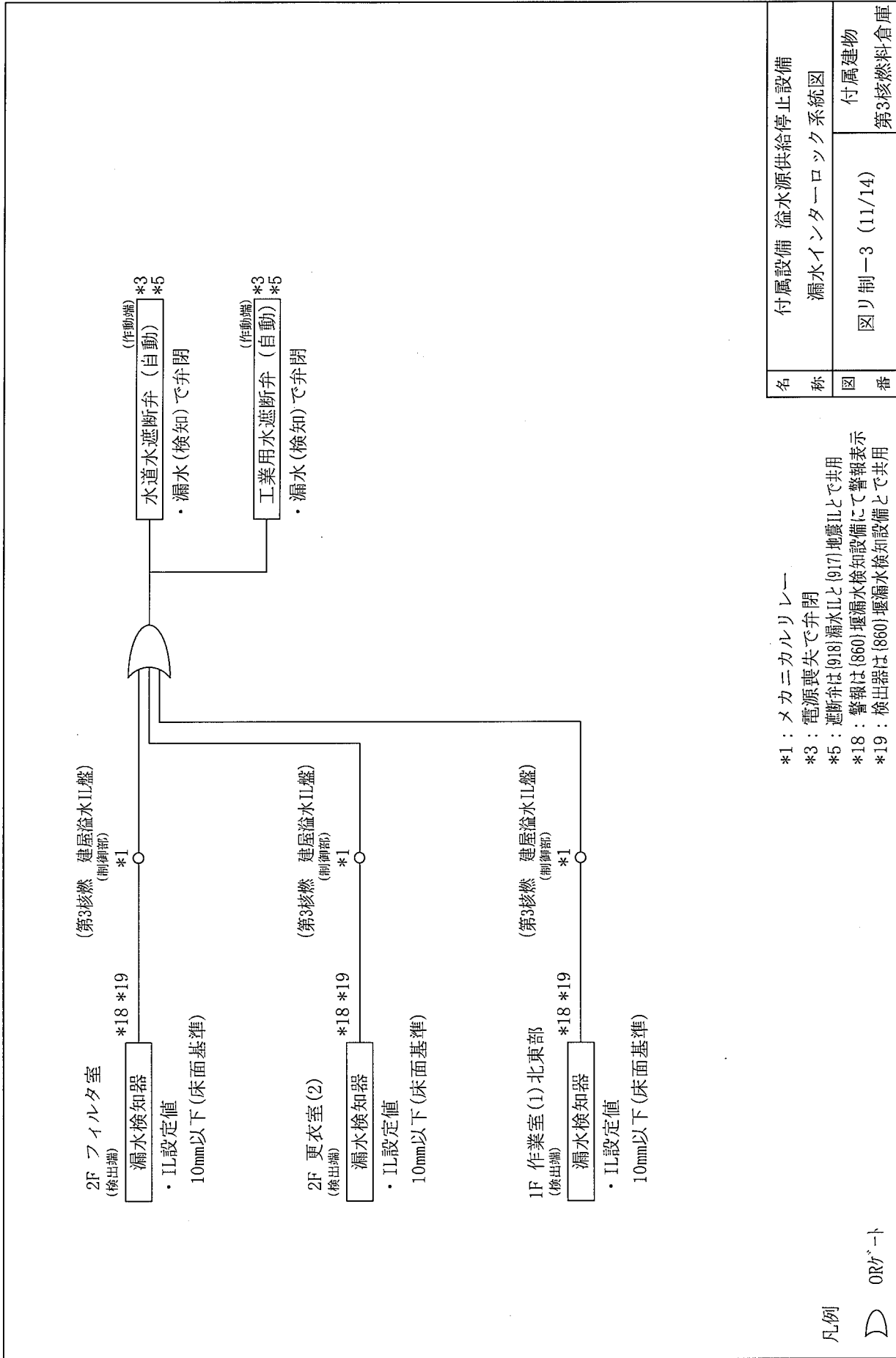


凡例

ORゲート

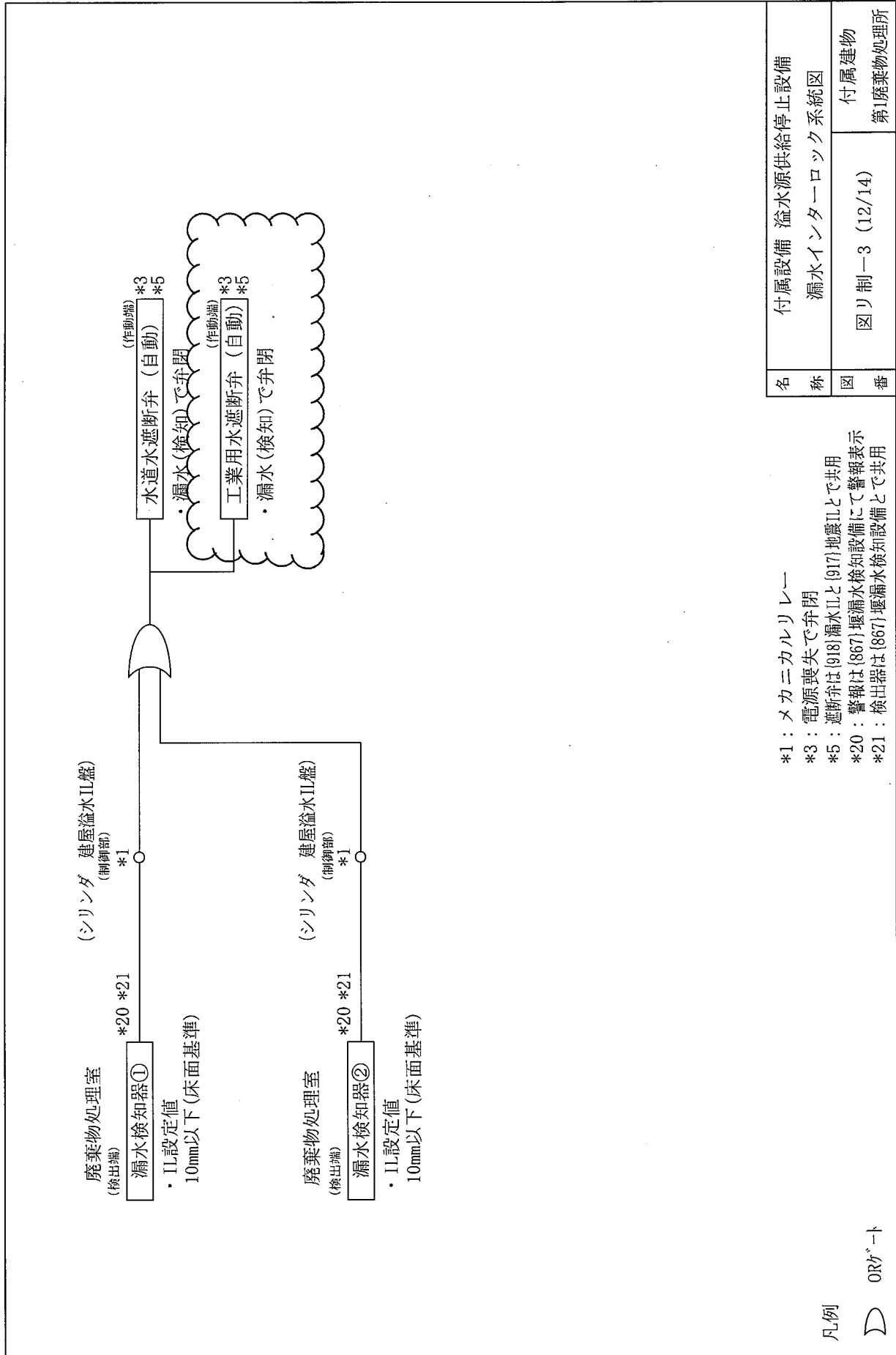
*1: メカニカルリレー
 *16: 警報は [846] 堰漏水検知設備にて警報表示
 *17: 検出器は [846] 堰漏水検知設備とで共用

名称	付属設備 溢水源供給停止設備 漏水インタローク系統図
図番	図リ制-3 (10/14) 加工棟 成型工場



名称	付属設備 溢水源供給停止設備 漏水インタローック系統図	
図番	図リ制-3 (11/14)	付属建物 第3核燃料倉庫

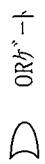
- *1 : メカニカルリレー
- *3 : 電源喪失で弁閉
- *5 : 遮断弁は(918)漏水ILと(917)地震ILとで共用
- *18 : 警報は(860)堰漏水検知設備にて警報表示
- *19 : 検出器は(860)堰漏水検知設備とで共用

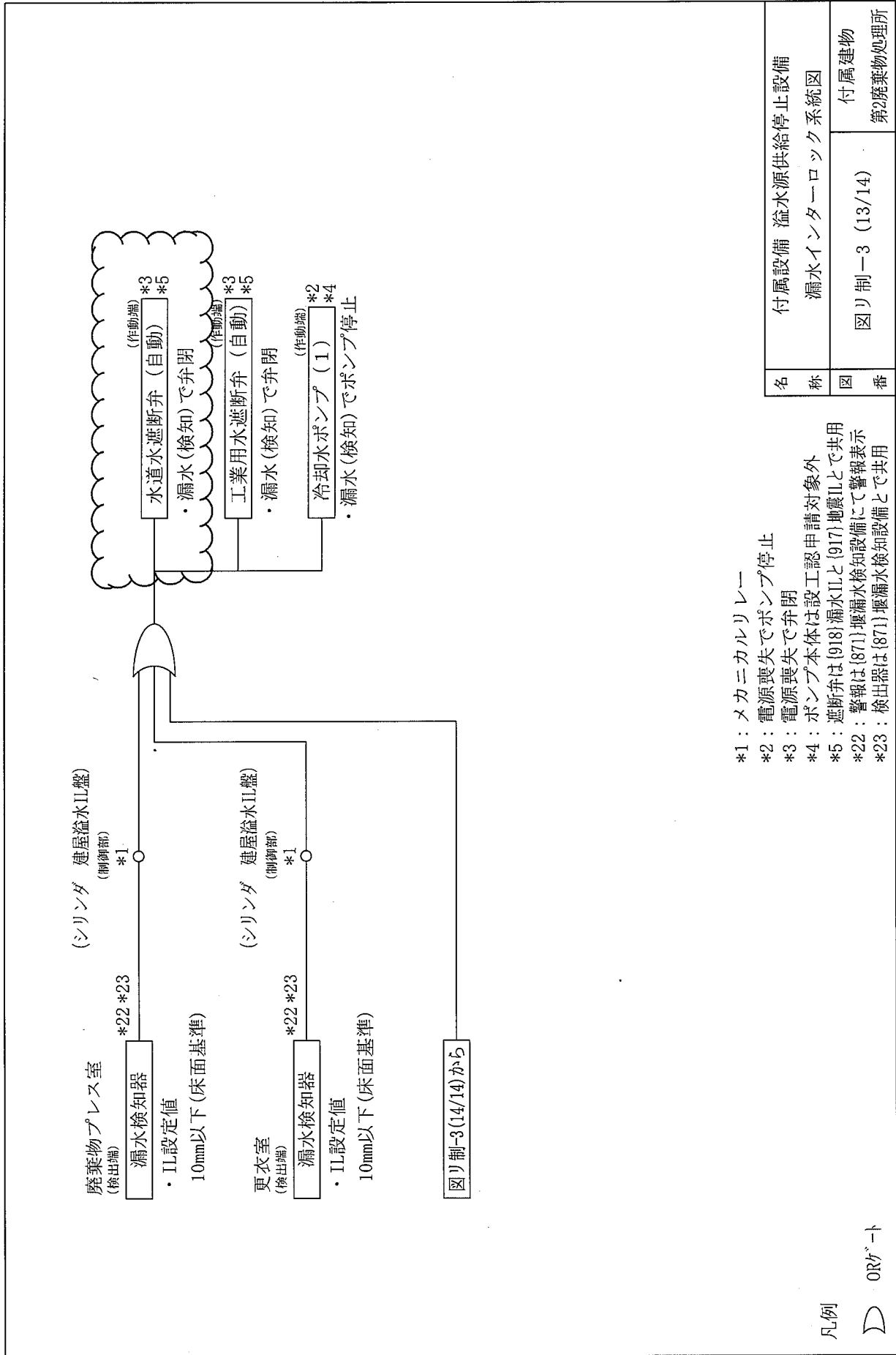


名	付属設備	溢水源供給停止設備
称	漏水インターロック系統図	
図	図り制-3 (12/14)	付属建物
番		第1廃棄物処理所

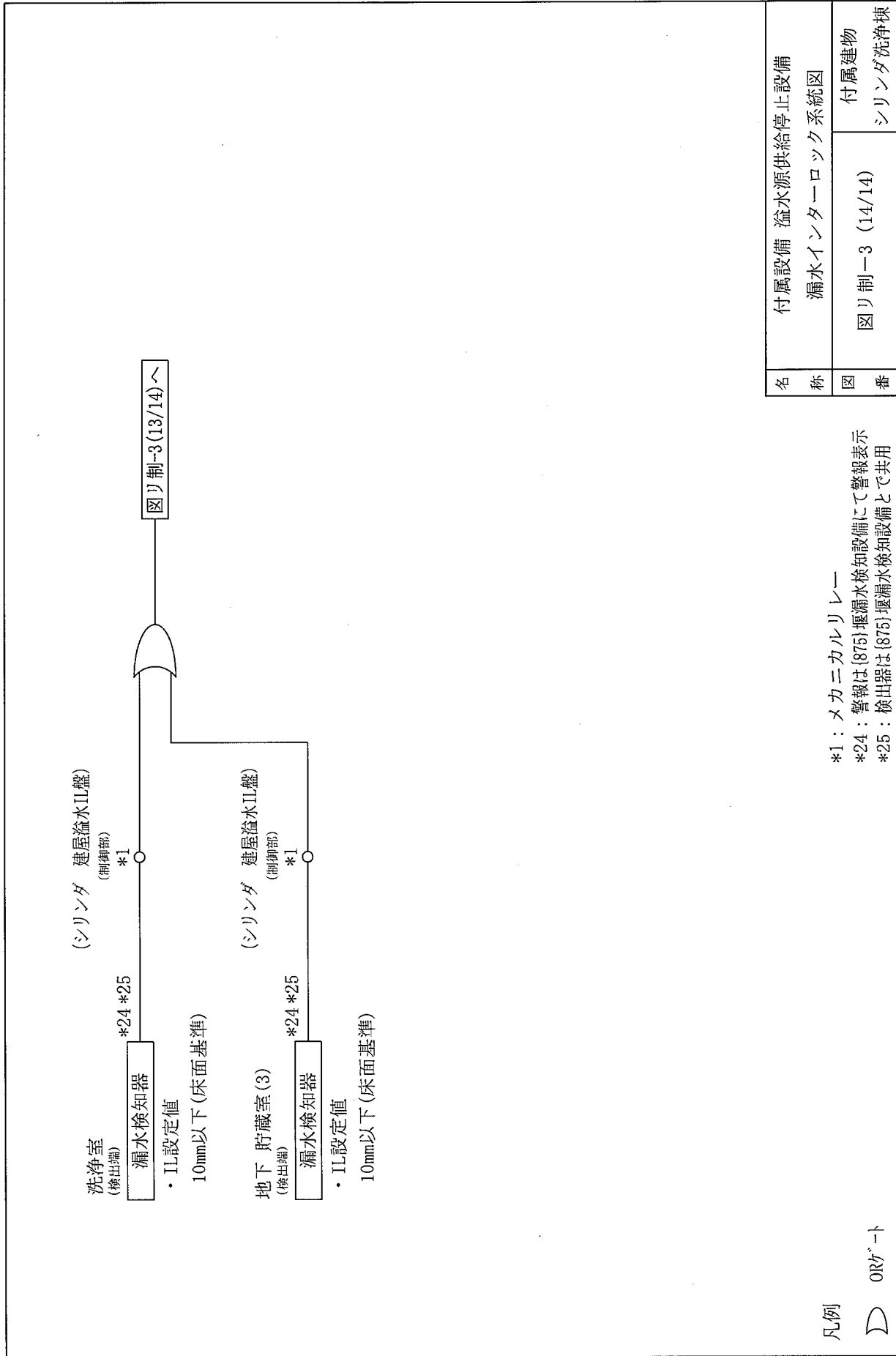
- *1 : メカニカルリレー
- *3 : 電源喪失で弁閉
- *5 : 遮断弁は(918)漏水ILと(917)地震ILとで共用
- *20 : 警報は(867)堰漏水検知設備にて警報表示
- *21 : 検出器は(867)堰漏水検知設備とで共用

凡例





- *1: メカニカルリレー
- *2: 電源喪失でポンプ停止
- *3: 電源喪失で弁閉
- *4: ポンプ本体は設工認申請対象外
- *5: 遮断弁は(918)漏水IIと(917)地震IIとで共用
- *22: 警報は(871)堰漏水検知設備にて警報表示
- *23: 検出器は(871)堰漏水検知設備とで共用



名称	付属設備 溢水源供給停止設備 漏水インタローック系統図
図番	図リ制-3 (14/14) 付属建物 シリンダ洗浄棟

*1: メカニカルリレー
 *24: 警報は(875)堰漏水検知設備にて警報表示
 *25: 検出器は(875)堰漏水検知設備とて共用

遮蔽設計関係の確認について

1. はじめに

事業許可の遮蔽計算である直接線・スカイシャイン線による周辺環境における線量計算に使用した壁、天井等に関する設計仕様が設工認申請において適切に申請されているとともに、分割申請（第1次～第7次）の設計条件が遮蔽評価のインプットとして反映されていることを確認した。

2. 確認方法

事業許可の直接線・スカイシャイン線の線量計算に使用された建物の壁（遮蔽壁を含む）、屋根（複数階構造の建物の場合の天井を含む）及び設備・機器に線量低減のために設置した遮蔽板に関する設計仕様（位置、材料、寸法）について、1次～7次の設工認申請書において記載されているか確認するとともに、それらが遮蔽評価のインプットに反映されていることを確認した。

3. 確認結果

事業許可の直接線・スカイシャイン線の線量計算に使用した建物の壁・屋根等について、1次～7次の設工認申請書において、建物別（設備・機器である工場棟組立工場燃料棒貯蔵棚に設置した遮蔽板）を含むに計算条件である設計仕様の記載状況について確認した結果を表1に示す。

1次～7次の設工認申請書において、事業許可の直接線・スカイシャイン線の線量計算に使用された建物壁・天井等の記載内容を確認し、それらがもれなく記載されていることを確認した。また、7次申請における評価結果は、1次～7次申請の遮蔽に係る設計仕様に基づくものであることを確認した。

なお、遮蔽評価については、計算のインプットになっている全ての建物・構築物、設備・機器の設計仕様の検査結果を基に再計算し、周辺監視区域境界における実効線量が $7 \times 10^{-2} \text{mSv/年}$ 以下であることを確認する検査を追加する。

表 1 遮蔽計算に関する確認結果

遮蔽計算に必要な 建物等	遮蔽計算に必要な 部位	確認結果	申請回数
工場棟転換工場	壁	○	4次
工場棟成型工場	壁	○	4次
工場棟組立工場	壁（独立遮蔽壁を含む）	○	4次
加工棟成型工場	壁、天井、屋根	○	2次
放射線管理棟	壁	○	4次
付属建物除染室・分析室	壁	○	4次
付属建物第2核燃料倉庫	壁、屋根	○	4次
付属建物第3核燃料倉庫	壁、天井、屋根	○	7次
付属建物原料貯蔵所	壁、屋根	○	6次
付属建物劣化・天然ウラン倉庫	壁、屋根	○	7次
付属建物容器管理棟	壁、屋根	○	4次
付属建物第1廃棄物処理所	壁	○	6次
付属建物第2廃棄物処理所	壁	○	6次
付属建物シリンダ洗浄棟	壁、天井、屋根	○	6次
付属建物第3廃棄物倉庫	壁	○	6次
付属建物廃棄物管理棟	壁、屋根	○	1次
付属建物発電機室	対象外	—	—
付属建物放射線管理棟前室	対象外	—	—
付属建物第1廃棄物処理所前室	対象外	—	—
遮蔽壁	壁	○	6次
屋外	対象なし	—	—
工場棟組立工場燃料棒貯蔵棚	遮蔽板	○	6次

凡例 ○：設計仕様申請済み —：申請対象外