

2020年9月8日
日本原燃株式会社
再処理事業部

ポンプ（安重、SA設備）の類型化について

申請対象設備リストの整理にあたり、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の別表第二を参考にして機種分類の振り分けを行っている。

この結果、ポンプ、容器など同じ機種に属する機器が多数存在することから、ポンプ（安重、SA設備）を例に類型化の検討を行った。（申請対象設備リストからポンプ（安重、SA設備）を抽出したリストは添付-1参照。）

- ポンプ（安重、SA設備）は、耐震クラス、設計基準／重大事故の区分を踏まえると、以下のとおり分類される。

ポンプ（常設）	－ 耐震Sクラス	－ DB専用
		－ DB／SA兼用
	－ 耐震Bクラス	－ DB／SA兼用
	－ 常設耐震重要重大事故等対処設備	－ SA専用（常設）
ポンプ（可搬）		－ SA専用（可搬）

【添付種類の評価項目】

- ポンプ（常設）に関連する主な添付書類（評価書等）は、以下のとおり。
 - ・ 耐震（対象：耐震Sクラス、（耐震Bクラスは方針申請））
 - ・ 溢水（対象：安重）
 - ・ 火災（対象：安重）
 - ・ 薬品（対象：安重）
 - ・ 内部飛散物（対象：安重の設置部屋にあるポンプ）
- ポンプ（可搬）に関連する主な添付書類（評価書等）は、以下のとおり。
 - ・ 耐震（加振試験）

【評価項目の申請方針】

- ポンプ（常設）の耐震は、評価手法が定型式（縦置き型、横置き型で式が異なる。）であり、既認可から評価手法に変更はない。ポンプ（可搬）の耐震は、加振試験方法等を説明する。
- 溢水、薬品は、機能喪失しないことを説明するが、評価方法は同じである。

- 火災は、火災区域に設置することを説明する。
- 内部飛散物は、基本設計方針を申請する。ただし、安重設備と同じ部屋に設置するポンプ（常設）のうち仕様表対象機器は、原動機の仕様を記載。
- 以上の内容を踏まえると、ポンプ（安重、SA 設備）は以下のとおり類型化することが可能と考えている。（別紙参照。）
 - ・ ポンプ（常設）は、関連する評価方法が同じため、代表 1 つで説明が可能。
 - ・ ポンプ（可搬）は、代表 1 つで説明が可能。

以上

機種	安重/ 非安重	耐震クラス	設計基準/重大事故				耐震	火災	溢水	薬品	内飛
			DB専用	DB/SA兼 用	SA専用 (常設)	SA専用 (可搬)					
ポンプ (常設)	安重	S	○			○	○	○	○	○	
	安重	S		○		○	○	○	○	○	
	安重	B		○		○	○	○	○	○	
	-	常設耐震重 要			○		○	○	○	○	
ポンプ (可搬)	-	-				○	-	-	-		

〔類型化の結果 (現時点) 〕
 ・ポンプ (常設) は、代表1つで説明が可能。 (○の範囲)
 ・ポンプ (可搬) は、代表1つで説明が可能。 (□の範囲)

申請対象設備リスト(ポンプの例)

再処理施設の構成				機種	評価分類名	機器名称	該当建屋
施設	設備	設備又は系	系				

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	使用済燃料の貯蔵施設	使用済燃料貯蔵設備	プール水浄化・冷却設備	ポンプ	横形ポンプ等	ポンプ	FA
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設	使用済燃料の貯蔵施設	使用済燃料貯蔵設備	補給水設備	ポンプ	横形ポンプ等	ポンプ	FA
再処理設備本体	溶解施設	清澄・計量設備	—	ポンプ	立形ポンプ	ポンプ	AA
再処理設備本体	分離施設	分離設備	—	ポンプ	立形ポンプ	ポンプ	AB
再処理設備本体	分離施設	分配設備	—	ポンプ	立形ポンプ	ポンプ	AB
再処理設備本体	精製施設	プルトニウム精製設備	—	ポンプ	立形ポンプ	ポンプ	AC
再処理設備本体	脱硝施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	溶液系	ポンプ	立形ポンプ	ポンプ	CA
再処理設備本体	脱硝施設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝系	ポンプ	—	ポンプ	CA
放射性廃棄物の廃棄施設	液体廃棄物の廃棄施設	高レベル廃液処理設備	高レベル廃液濃縮設備	ポンプ	横形ポンプ等	冷却水循環ポンプ	AB
その他再処理設備の附属施設		電気設備	—	ポンプ	横形ポンプ等	燃料移送ポンプ	F1(B)
その他再処理設備の附属施設		電気設備	—	ポンプ	横形ポンプ等	燃料油移送ポンプ	GA
その他再処理設備の附属施設		給水処理設備	—	ポンプ	—	可搬型中型移送ポンプ	屋外
その他再処理設備の附属施設		給水処理設備	—	ポンプ	—	大型移送ポンプ車	屋外
その他再処理設備の附属施設		冷却水設備	安全冷却水系	ポンプ	横形ポンプ等	ポンプ	AB
その他再処理設備の附属施設		冷却水設備	安全冷却水系	ポンプ	横形ポンプ等	ポンプ	KA
その他再処理設備の附属施設		冷却水設備	安全冷却水系	ポンプ	横形ポンプ等	ポンプ	CA
その他再処理設備の附属施設		冷却水設備	安全冷却水系	ポンプ	横形ポンプ等	冷却水循環ポンプ	F1(B)
その他再処理設備の附属施設		冷却水設備	安全冷却水系	ポンプ	横形ポンプ等	ポンプ	AA
その他再処理設備の附属施設		冷却水設備	安全冷却水系	ポンプ	横形ポンプ等	冷却水循環ポンプ	AA
その他再処理設備の附属施設		冷却水設備	安全冷却水系	ポンプ	横形ポンプ等	ポンプ	AC
その他再処理設備の附属施設		冷却水設備	安全冷却水系	ポンプ	横形ポンプ等	冷却水循環ポンプ	GA
その他再処理設備の附属施設		冷却水設備	安全冷却水系	ポンプ	横形ポンプ等	ポンプ	CA
その他再処理設備の附属施設		緊急時対策所	—	ポンプ	横形ポンプ等	燃料油移送ポンプ	AZ

仕様表作成対象	既設／新設	安重／非安重	耐震クラス	設計基準／重大事故			
				DB専用	DB／SA兼用	SA専用(常設)	SA専用(可搬)

○	既設	安重	S	○	—	—	—
○	既設	安重	S	○	—	—	—
○	既設	安重	S	—	○	—	—
○	既設	安重	S*	—	○	—	—
○	既設	安重	S*	—	○	—	—
○	既設	安重	S	○	—	—	—
○	既設	安重	S	—	○	—	—
○	既設	安重	B	—	○	—	—
○	既設	安重	S	—	○	—	—
○	既設	安重	S	○	—	—	—
○	既設	安重	S	○	—	—	—
○	新設	—	—	—	—	—	○
○	新設	—	—	—	—	—	○
○	既設	安重	S	—	○	—	—
○	既設	安重	S	—	○	—	—
○	既設	安重	S	—	○	—	—
○	既設	安重	S	○	—	—	—
○	既設	安重	S*	○	—	—	—
○	既設	安重	S*	○	—	—	—
○	既設	安重	S*	○	—	—	—
○	既設	安重	S*	○	—	—	—
○	新設	—	—	—	—	○	—

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
(上段:再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則、下段:再処理施設の技術基準に関する規則)											
2条	3条			5,29条							
4条	27条			11,35条							
臨界	遮蔽			火災							
				影響軽減					感知・消火		
臨界評価	設備の遮蔽評価	建屋内の遮蔽評価	直接線及びスカイライン線による実効線量評価	区域設定(安重)	区域設定(非安重貯閉機器)	火災による安全機能への影響評価	最重要設備	耐火性能評価	消防認定	検証試験	製品性能(カタログ等)

—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—
—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
6.7,30.3 1条		8.9,32,33条						11条							12条				34,35,36 .37,38,40 .41条	17,38条			4条	15条		10条	14条	14条	15,33,34 .35,36,3 7,38,40,4 1条	13,18,19 .43条	21,22,40 条	23,24,45 条	25,42条	20,26,44 .46条	27,47条			
5.6,32.3 3条	17,37条	7.8,34,36条						12条							13条				38,39,40 .41,42,4 4,45条	19,42条			10,26条	16条	18条	9条	14条	14条	15,16,36 .38,39,4 0,41,42, 44,45条	20,22,47 条	24,25,28 .44条	21,49条	29,46条	23,30,48 .50条	31,51条			
耐震	耐圧	自然現象等						溢水							薬品漏えい				使用済燃料の受入れ施設 及び貯蔵施設			閉じ込め機能 内部飛散物 搬送設備 不法侵入 安全避難通路 照明設備 安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備の健全性 計測制御系統施設 放射性廃棄物の廃棄施設 放射線管理施設 電気設備 制御室及び緊急時対策所の居住性 通信連絡設備 図面類																
		竜巻		火山	外部火災	航空機防護	没水影響評価	被水影響評価	蒸気影響評価	その他溢水影響評価	屋外からの溢水影響評価	被液影響評価	薬品防護板の強度評価	腐食性ガス影響評価	屋外からの薬品影響評価																							
耐震評価	耐圧評価	設計竜巻による風圧力とその他の荷重	飛来物衝突	気圧差	火山影響評価	外部火災影響評価	航空機防護評価	没水影響評価	堰等の強度評価	被水影響評価	溢水防護板の強度評価	蒸気影響評価	蒸気防護板等の強度評価	スロッシング評価	屋外からの溢水影響評価	没液影響評価	被液影響評価	薬品防護板の強度評価	腐食性ガス影響評価	屋外からの薬品影響評価	設備別記載事項の設定根拠	未臨界性評価	冷却能力評価	遮蔽評価	閉じ込め機能	内部飛散物	搬送設備	不法侵入	安全避難通路	照明設備	安全機能を有する施設及び重大事故等対処設備の健全性	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	電気設備	制御室及び緊急時対策所の居住性	通信連絡設備	図面類

○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△	
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△
○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○