

玄海3/4号機 海水ポンプ取替工事に係る設工認変認 説明事項リスト

資料(1)

No	対象資料	ページ	説明項目	説明内容
1	補足説明資料7 健全性に関する説明書のうち放射線に対する影響について	補7-1	パッキン・ガスケット部の耐放射線性の説明については線量率ではなく積算線量による説明に見直す。	補足説明資料の説明を見直した。(別紙参照)
2	添付資料7 耐震性に関する説明書	—	ボルトの水平地震力評価における摩擦力考慮の有無の考え方について説明する。	新規制工認においては、コンクリートや金属面上に設置され、トルク管理を行っている補機について、ボルト締付力を用いた摩擦力を考慮してもよい(しなくてもよい)方針としています。
3	添付資料7 耐震性に関する説明書	—	また、ボルトが伸びることが考えられる場合は、トルク管理により摩擦力の維持が可能か説明する。	ボルトが伸びてしまったという事例情報は聞き及んでおりません。ボルトにより固定する機器については、原則締付トルクによる管理を行っており、ボルトを締める際は、トルク値を確認しながら適切に施工するため、規定トルク以上の締付力で設置されるものではないと考えます。
4	補足説明資料5 砂移動による影響について	補5-11	面圧は周方向流速に依存するため流量に依存しないこと、また面圧と周方向流速の関係について補足説明資料に追記する。	前回のヒアリングでは、荷重の受け側(軸受側)に着目し、流速というパラメータに着目して説明しておりましたが、そもそもの発生荷重側(軸側)に着目した方が理解が得やすいと考え、発生荷重側(軸側)の式を補足説明資料に追加しました。なお、発生荷重側(軸側)の式からも軸受面圧がポンプ流量に依存しないことが分かります。(別紙参照)
5	補足説明資料5 砂移動による影響について	補5-12	平均粒径による評価について、濃度が最大となる時間は僅かであり保守的な評価であることについて説明する。	補足説明資料の説明を拡充した。(別紙参照)
7	補足説明資料5 砂移動による影響について	—	砂耐性評価における事象の想定、海水ポンプの運転状態の想定、また異物逃がし溝による構造的な設計について説明する。	説明資料を作成しました。(別紙参照)
8	補足説明資料1 適用条文の整理	補1-4、7	第48条、第78条(準用)に係る本申請の考え方について整理する。	第48条、第78条が適用される電動機については改造を実施しないことから、補足説明資料を修正する。(別紙参照)  なお、電動機に係る「原子力発電工作物に係る電気設備の技術基準」への適合性については新規制基準適合性確認工認の添付資料40「非常用発電装置の出力の決定に関する説明書」で説明している。
			以下余白	

## 健全性に関する説明書のうち放射線に対する影響について

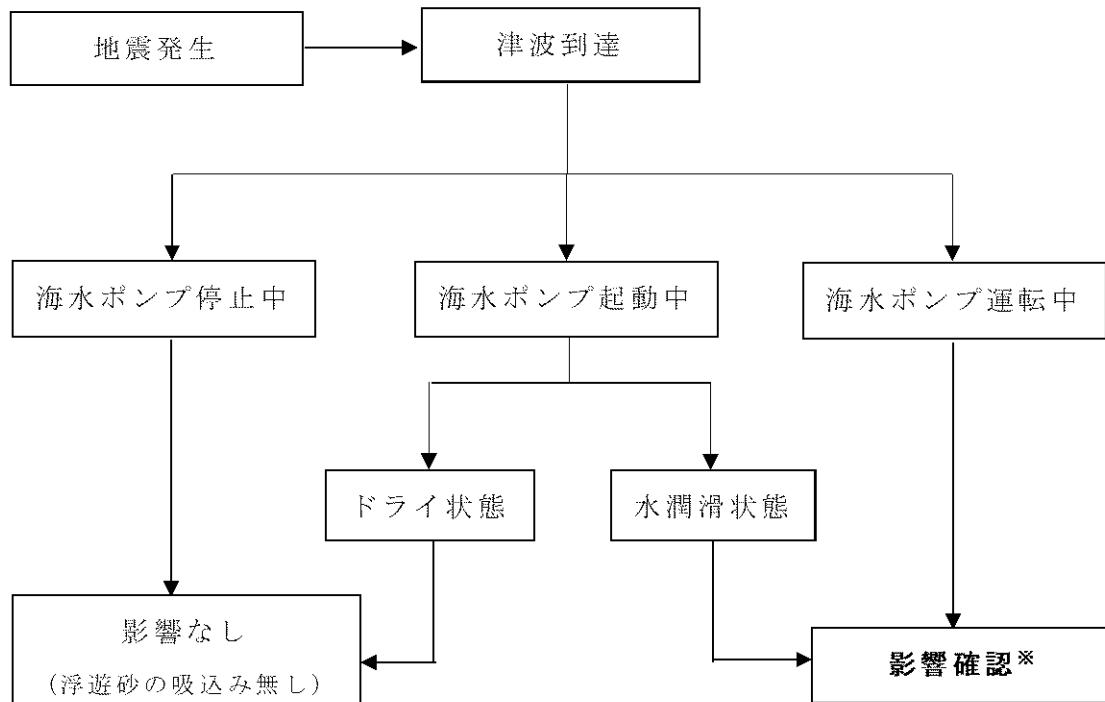
海水ポンプの放射線による影響については、「添付資料 4 健全性に関する説明書に示しているが、重大事故等時に想定される屋外線量が最も高くなる最大放射線量を包絡する線量率が 7 日間継続した場合の累積放射線量は 1,680mGy 以下となり、瞬時値である最大線量率から累積を算出しているため、実態よりも安全側となっている。

これに対し、海水ポンプを構成する部品のうち、耐放射線性が最も低いパッキン・ガスケット部（ゴム製）への性能に影響を生ずる累積放射線量は  $1 \times 10^7 \text{mGy}$ <sup>※1</sup> であるため、海水ポンプの機能を損なうものではないと評価している。

※1 出典：W.W. Parkinson, The Use of Plastics and Elastomer in nuclear radiation, nuclear engineering and design 17 による

## 津波到達時における 海水ポンプの運転状態と砂移動による影響について

津波到達時における海水ポンプの運転状態について、地震による外部電源喪失（ブラックアウトシーケンス）や津波波源の位置関係を考慮し、「海水ポンプ運転中」、「海水ポンプ停止中」及び「海水ポンプ起動中」に分類し、砂移動による影響確認について整理した。なお、「海水ポンプ起動中」では、始動時に軸受内に潤滑水がない「ドライ状態」と、軸受内に潤滑水がある「水潤滑状態」に分けて整理する。なお、海水ポンプの運転状態は「海水ポンプ停止中」→「海水ポンプ起動中（ドライ状態）」→「海水ポンプ起動中（水潤滑状態）」→「海水ポンプ運転中」と推移する。

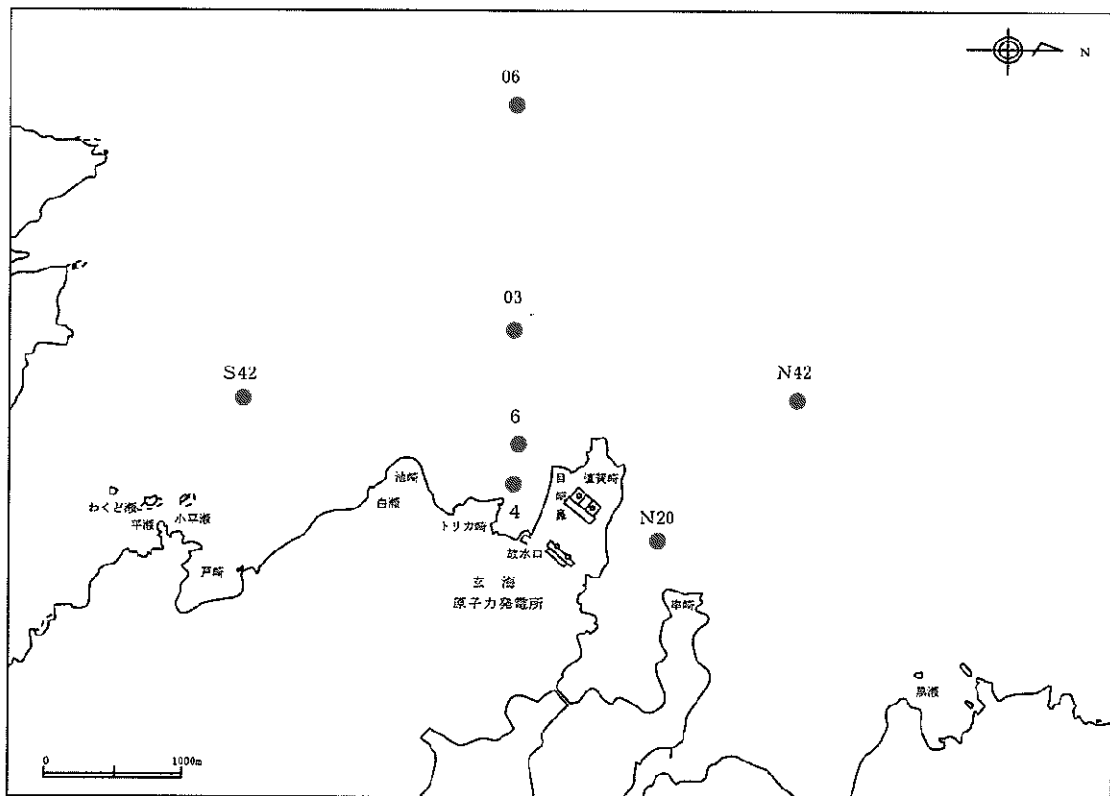


※ 海水ポンプが浮遊砂を吸い込んだ場合、その一部はポンプ軸受部に到達するが、異物逃し溝から排出される構造となっている。また、軸受隙間に入り込む浮遊砂の影響については、砂摩耗による軸受摩耗評価を実施することで、十分な耐性があることを確認している。なお、「海水ポンプ起動中」は「海水ポンプ運転中」に比べ、回転速度が小さく、周速及び軸受面圧が小さくなるため、最も条件が厳しい「海水ポンプ運転中」を考慮した軸受摩耗評価を実施している。

1. 玄海原子力発電所周辺海域における底質土砂の分析結果

発電所周辺海域における底質土砂の分析結果では、粒径0.075mm～2mmの砂分が主体で、2mm以上の礫分は少なく、平均粒径\*は0.5mm程度であった。試料採取場所を第1図に分析結果を第1表及び第2表に、代表箇所における粒径加積曲線を第2図～第9図に示す。

※ 各地点における粒径加積曲線の50%粒径に対し、全地点を平均したものを平均粒径とする。



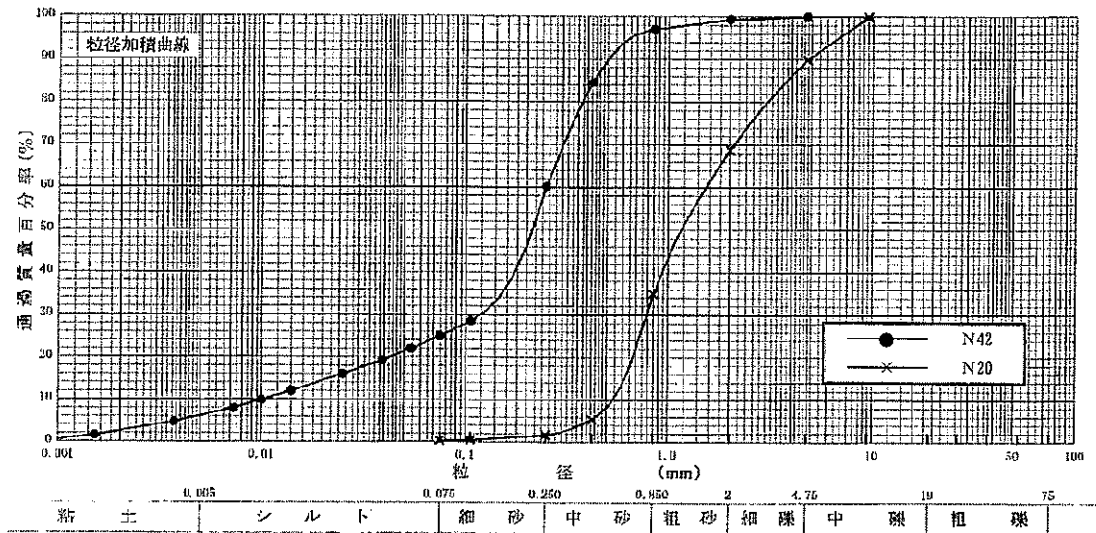
第1図 粒径観測位置

第1表 底質土砂分析結果（平成25年2月22日）

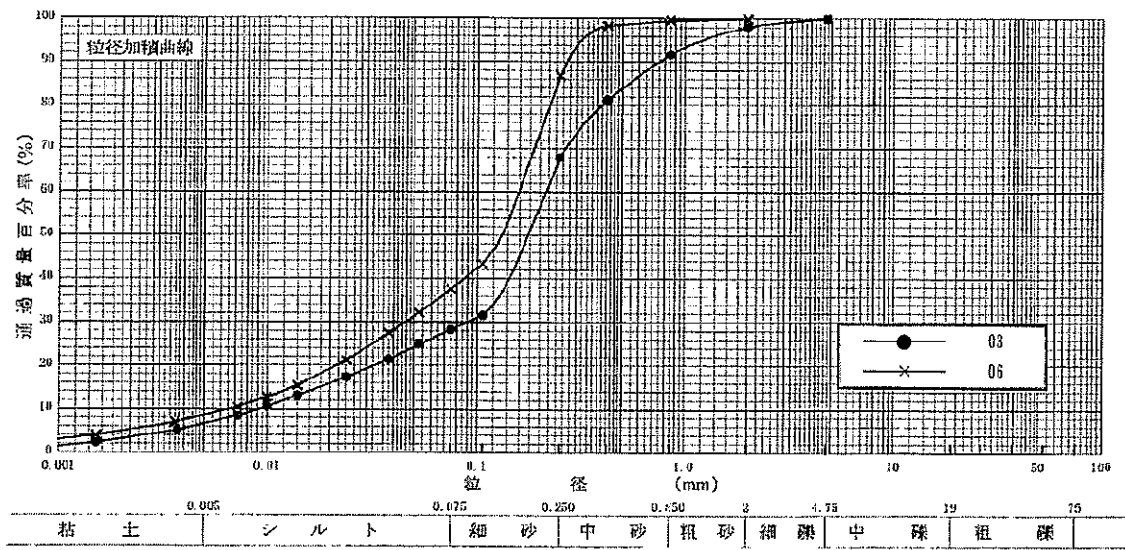
測点	分類	礫分	粗砂分	細砂分	シルト分	粘土	50%粒径 mm
		2.0mm以上	2.0~0.425mm	0.425~ 0.075mm	0.075~ 0.005mm	0.005mm以下	
		%					
N42	細粒分まじり砂	1	14	60	25		0.220
N20	礫質砂	31	63	5	1		1.200
03	細粒分まじり砂	2	17	53	28		0.180
06	細粒分まじり砂	0	2	60	38		0.130
S42	礫質砂	17	62	13	8		1.200
4	砂	9	49	38	4		0.500
6	砂	2	29	68	1		0.330
平均		8.9	34	42	15		0.537

第2表 底質土砂分析結果（平成25年8月23日）

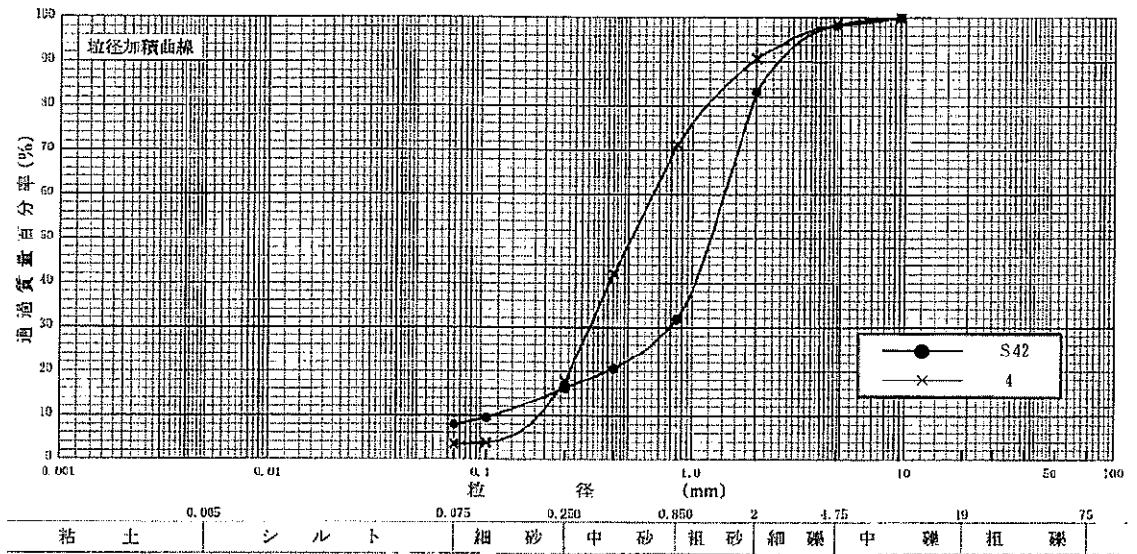
測点	分類	礫分	粗砂分	細砂分	シルト分	粘土	50%粒径 mm
		2.0mm以上	2.0~0.425mm	0.425~ 0.075mm	0.075~ 0.005mm	0.005mm以下	
		%					
N42	礫質砂	18	34	45	3		0.460
N20	礫質砂	23	62	10	5		1.000
03	細粒分まじり砂	1	13	62	24		0.210
06	細粒分まじり砂	0	1	62	37		0.130
S42	細粒分まじり砂	0	4	62	34		0.110
4	砂	0	22	75	3		0.320
6	砂	2	21	75	2		0.320
平均		6.3	22	56	15		0.364



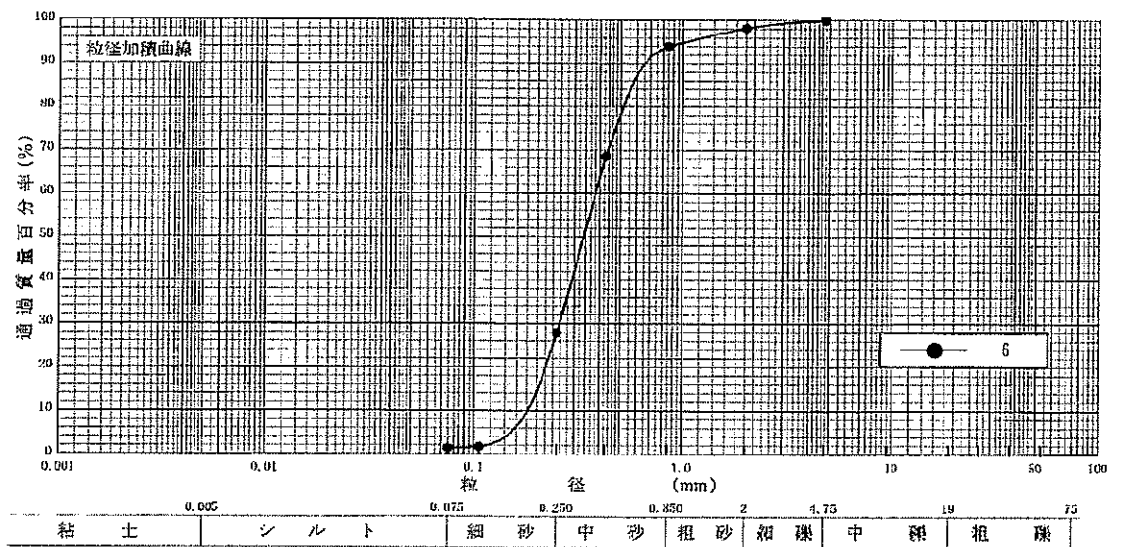
第2図 粒径加積曲線 (平成25年2月22日調査 N42/N20)



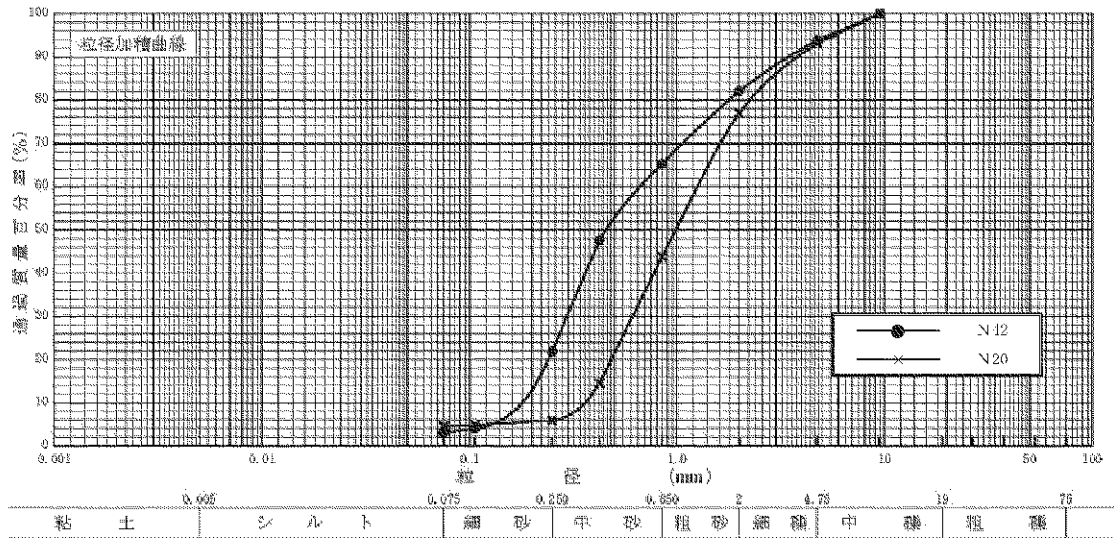
第3図 粒径加積曲線 (平成25年2月22日調査 03/06)



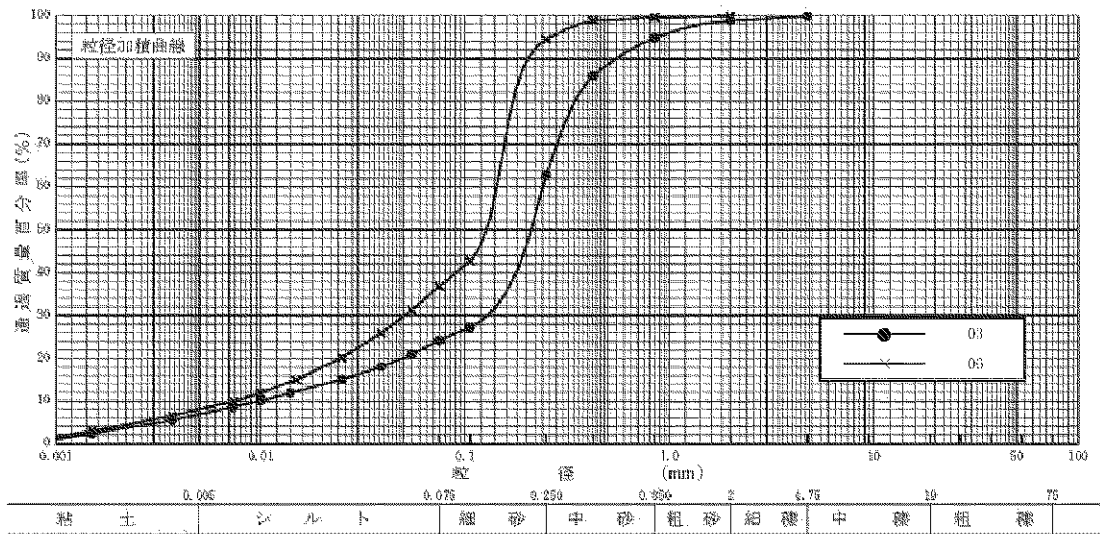
第4図 粒径加積曲線 (平成25年2月22日調査 S42/4)



第5図 粒径加積曲線 (平成25年2月22日調査 6)



第6図 粒径加積曲線 (平成25年8月23日調査 N42/N20)



第7図 粒径加積曲線 (平成25年8月23日調査 03/06)





## 2. 砂移動による取水口の堆積状況の確認

玄海原子力発電所3号機及び4号機の取水口呑口下端レベルはEL. -13.5mに対して、海底面はEL. -15.0mであり、砂の堆積高さが取水口の呑口下端に到達しにくい構造となっている。取水施設の断面図を第3-2-10図に示す。砂移動に関する数値シミュレーションを実施した結果、取水口位置での砂の堆積はほとんどなく、砂の堆積に伴って、取水口が閉塞することはないことを確認した。

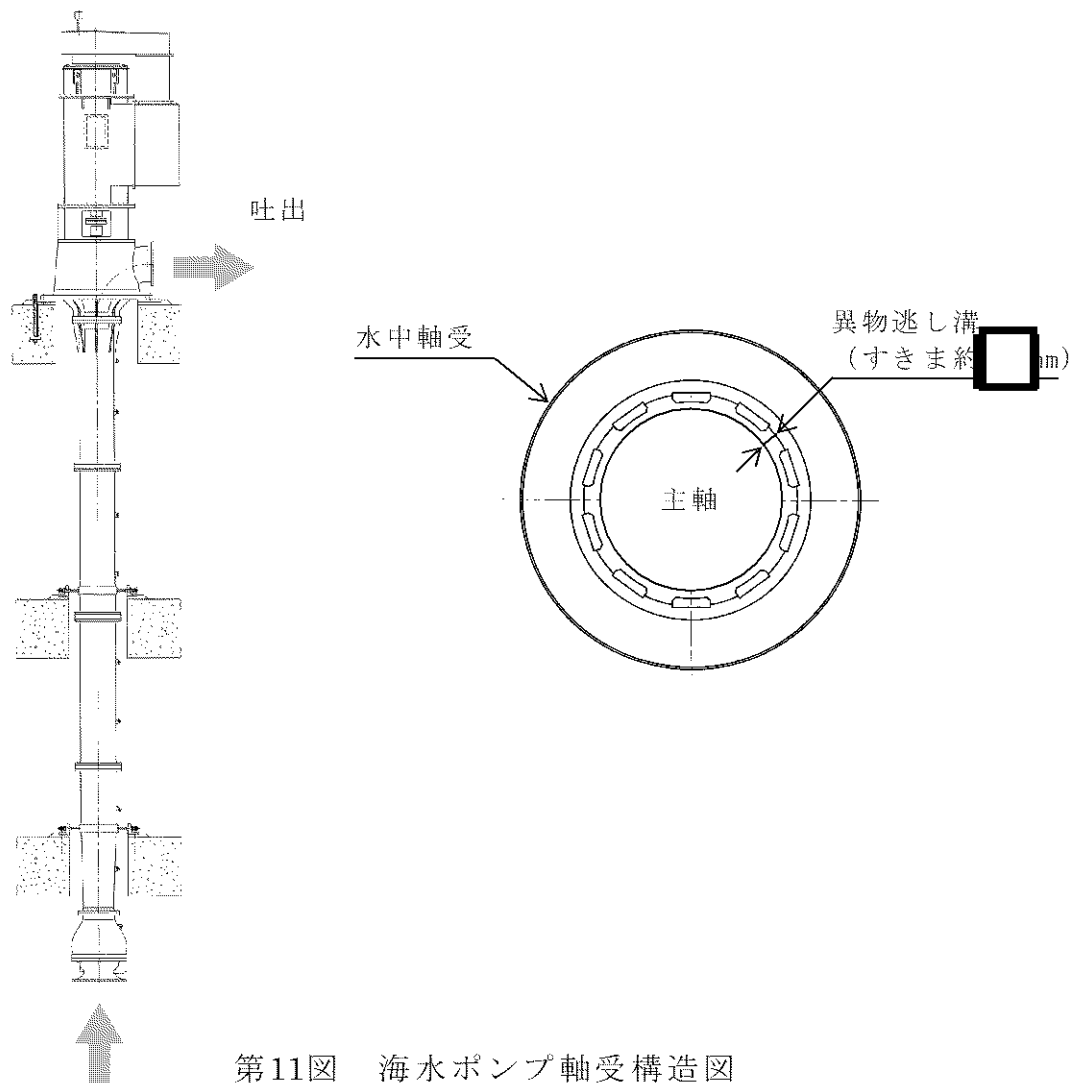


第10図 取水施設の断面図

### 3. 砂混入時の海水ポンプ取水機能維持の確認

海水ポンプ取水時に浮遊砂の一部が軸受潤滑水としてポンプ軸受に混入したとしても、第11図に示すとおり、海水ポンプの軸受に設けられた異物逃がし溝（約□mm）から排出される構造となっている。

砂移動のシミュレーション結果から取水口付近における堆積はほとんどなく、取水口の呑レベルが海底面より1.5m高い位置にあることや、「1. 玄海原子力発電所周辺海域における底質土砂の分析結果」で示すとおり発電所周辺の砂の平均粒径は約0.5mm、中央粒径は最大でも約1.2mmと微小であり、数ミリ以上の粒子は少なく、そもそも粒径数ミリの砂は浮遊し難いものであることを踏まえると、大きな粒径の砂はほとんど混入しないと考えられ、砂混入に対しての海水ポンプの取水機能は保持できる。

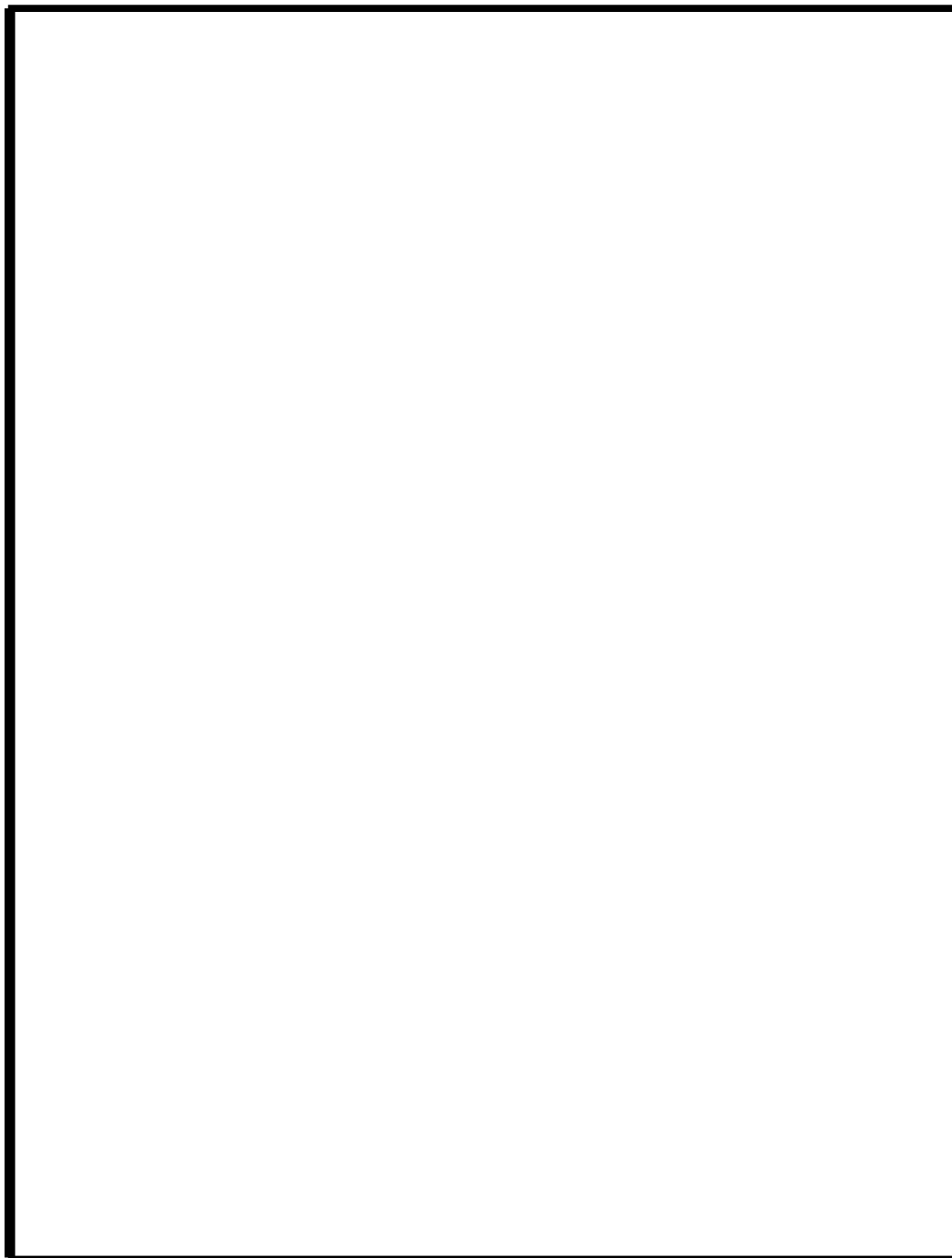


第11図 海水ポンプ軸受構造図

#### 4. 海水ポンプ軸受の浮遊砂耐性

##### (1) メーカーにおける軸受摩耗試験結果

実機海水ポンプを模擬し、異物濃度  又は  wt% の連続注入試験をそれぞれの濃度で実施して、軸受の摩耗量を測定した。第12図に海水ポンプ軸受摩耗試験装置を、第3表に試験条件を示す。



第12図 海水ポンプ軸受摩耗試験装置

第3表 海水ポンプ軸受摩耗試験条件

項目	試験条件
軸径(mm)	
回転数(rpm)	
周速(m/s)	
面圧(kgf/mm <sup>2</sup> )	
異物濃度(wt%)	
砂粒径	
軸受材料	FF軸受 <sup>※</sup>

※ 無給水軸受（摺動面：テフロン加工）を指す。以下、同じ。

式①（機械工学便覧参照）と実験結果より、各異物濃度における比摩耗量を算出した。また、実機海水ポンプのパラメータを用いて、寿命時間を算出した結果、寿命時間は最短で約2,900時間であった。計算条件を第4表に示す。

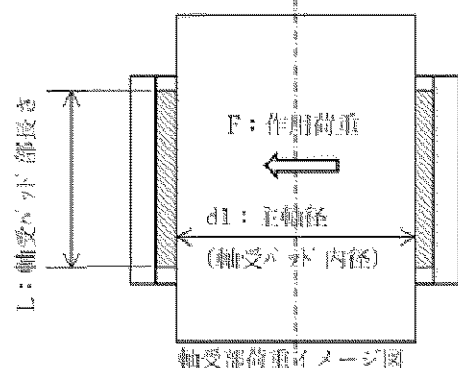
$$K = \frac{\delta}{PVT} \quad \dots \text{①}$$

K: 比摩耗量(mm<sup>2</sup>/kgf)  
 δ: 摩耗量(mm)  
 P: 軸受面圧<sup>※1※2</sup>(kgf/mm<sup>2</sup>)  
 V: 周速(mm/s)  
 T: 運転時間（寿命時間）(s)

※1 軸受面圧の定義について

軸受面圧については、軸受に対する作用荷重（F）を、軸受パッド内径（d1）と軸方向長さ（L）の積で求まる面積で除した値を『面圧』と定義している。

海水ポンプ軸受部イメージ図



※2 軸受に対する作用荷重の考え方

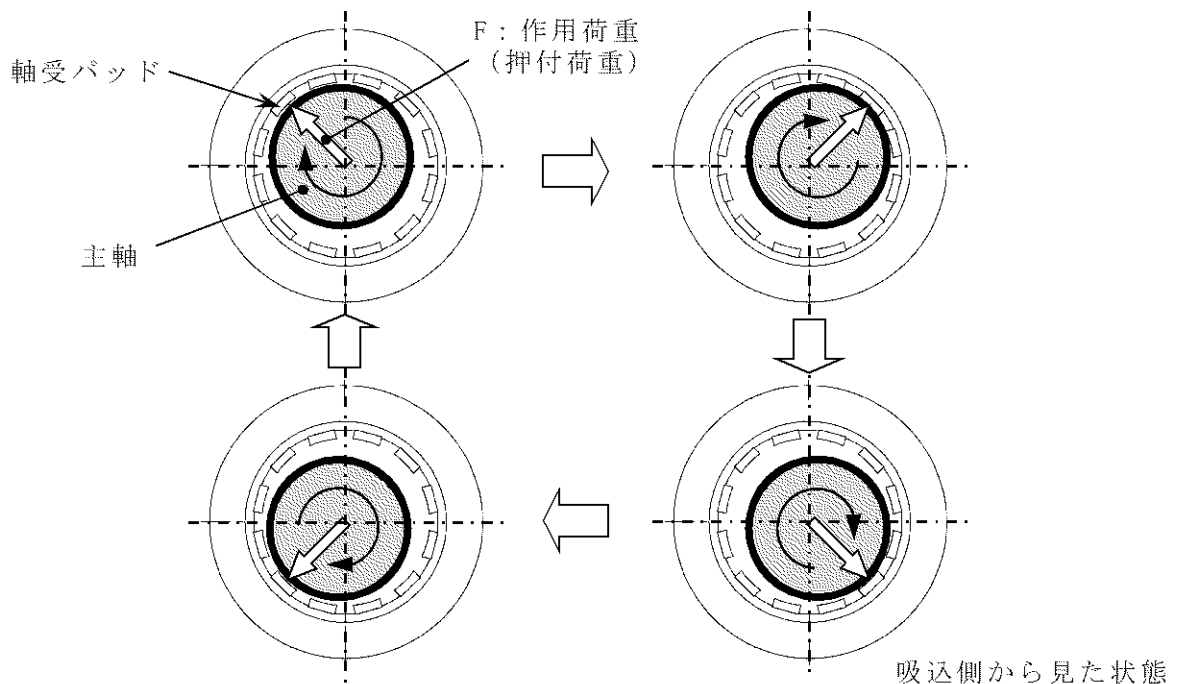
軸受に対する作用荷重（F）は、ポンプ運転中に回転体のアンバランスにより振れ回った主軸が軸受パッドを押付ける荷重である。

$$F = mr\omega^2$$

m：回転体質量

r：重心の振れ回り距離

$\omega$ ：回転体の回転角速度



第4表 海水ポンプ軸受寿命評価条件（異物濃度  wt%）

項目	計算条件
軸径(mm)	
周速(m/s)	
面圧(kgf/mm <sup>2</sup> )	
比摩耗量(mm <sup>2</sup> /kgf)	
許容摩耗量(mm)	

(2) 基準津波時の砂移動評価結果からの寿命評価

基準津波時の砂移動評価<sup>※</sup>結果（藤井ほか(1998)の手法（上限浮遊砂体積濃度5%））から、取水口付近の浮遊砂濃度は、3号機取水口付近で [ ] vt%、4号機取水口付近で [ ] vt%となる。どちらの浮遊砂濃度も「(1) メーカーにおける軸受摩耗試験結果」の異物濃度 [ ] vt%未満であるため、寿命時間は2,900時間以上である。これに対し、津波到達後約3～4時間経過すれば、浮遊砂濃度は無視できる程度まで低下するため、海水ポンプ軸受は津波時の浮遊砂に対し十分な耐性がある。

※ 砂移動評価においては、津波時の周囲からの砂移動を考慮し、平均粒径（全地点の50%粒径の平均）を用いたシミュレーションを実施している。浮遊砂濃度は粒径が小さいほど大きくなると考えられるが、シミュレーションで用いた平均粒径は取水口付近（N20）の50%粒径に比べ小さいため、保守的な浮遊砂濃度となっている。

(3) まとめ

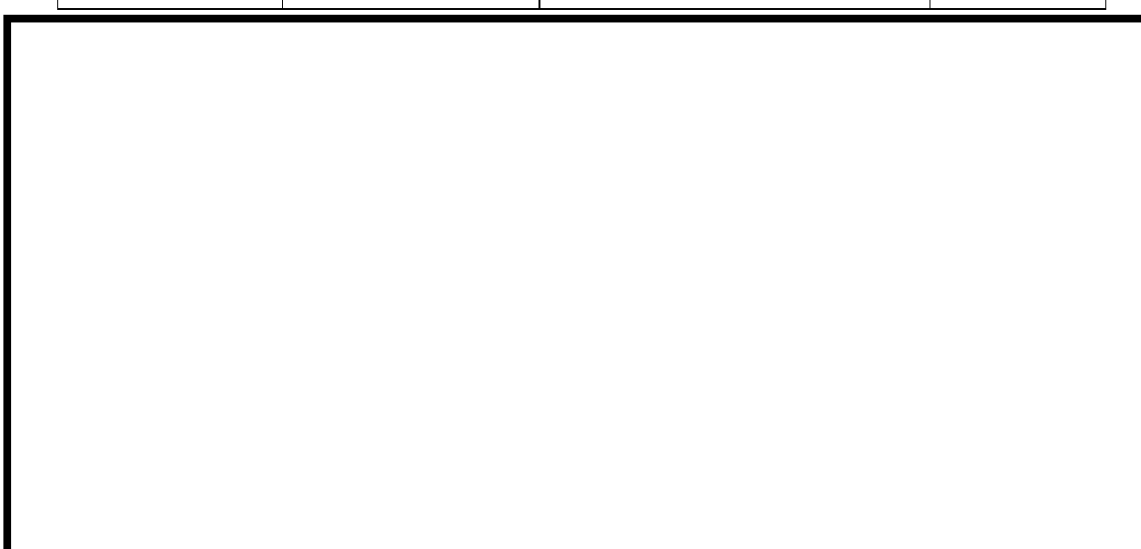
津波襲来時に海水ポンプ軸受部に細かな砂が混入したとしても海水ポンプ軸受耐性は十分にあり、取水性に問題がないと評価する。

(4) 基準津波による砂移動の解析結果

波源	対馬南西沖断層群と宇久島北西沖断層群の連動による地震に伴う津波（上昇側）		
砂移動モデル	藤井ほか(1998)の手法による検討結果		
算出点	取水口付近	浮遊砂体積濃度上限値	5%



波源	西山断層帯による地震に伴う津波（下降側）		
砂移動モデル	藤井ほか(1998)の手法による検討結果		
算出点	取水口付近	浮遊砂体積濃度上限値	5%





<砂移動の計算手法について>

砂移動の計算手法については、藤井ほか（1998）の手法を用いて実施している。初期条件として、敷地周辺海域の海底地質調査結果を参考に海底の初期砂層厚を設定し、入力条件として基準津波による流速を与えることで、基準津波による砂移動のシミュレーション評価を行い、取水口付近の浮遊砂濃度を算出している。

なお、保全業務（航路・泊地の喫水深さ確保）として定期的に行っている発電所周辺海域の深浅測量では、取水口周辺の海底の地形変化はほとんど見られないことに加え、基準津波も再稼働時から変更がないため、浮遊砂濃度の解析結果は再稼働時と同じである。

## 設計及び工事計画変更認可申請における適用条文等の整理について

### 1. 概 要

玄海原子力発電所第 3/4 号機の海水ポンプ（電動機を除くポンプ本体をいう。以下同じ。）は、平成 24 年 9 月 5 日付け 20120731 原第 18 号及び 19 号にて認可された工事計画（以下、「海水ポンプ改造に係る工事計画」）において改造を計画しており、2021 年に実施予定である。

改造後の海水ポンプについては、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（平成 25 年 6 月 28 日 原子力規制委員会規則第 6 号）の要求を受け、溢水防護上の配慮が必要な高さを設定するとともに、新たに追加・変更された設計基準対象施設としての要求事項に対する適合性及び重大事故等対処設備としての適合性を示す必要があることから、同工事計画を変更する手続きを行う。

本資料では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく手続きを行うにあたり、申請対象が適用を受ける「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の条文を整理するとともに、適合性の確認が必要となる条文を明確にする。

### 2. 適用条文の整理結果

本設計及び工事計画の申請対象である海水ポンプの適用条文は、下表に示す通り。

#### 【凡例】

（変更の工事<sup>\*1</sup>の場合）

「適用」欄：変更の工事の内容に関わらず、海水ポンプが適用を受けるかどうかを示す。

○：適用を受ける条文

×：適用を受けない条文

「申請」欄：変更の工事の内容によって、新規制基準により新たに追加・変更された要求事項に対して海水ポンプ改造に係る工事計画で確認された状態が変更となるかどうかを示す。

○：変更となる条文であり、今回の申請で適合性を確認する必要がある条文

×：変更とならない条文であり、今回の申請では適合性確認が不要な条文（適用条文ではあるが、既に適合性が確認されている条文、若しくは設計及び工事の計画に係る内容に影響を受けないことが明確に確認できる条文、又は適用を受けない条文）

※1 設置の工事又は基数の増加の工事については、適用欄と申請欄は一致

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の地盤	○	○	新規制基準前後にて要求事項が変更となっており、海水ポンプを設置する地盤について適合性を示す必要があることから対象とする。
第5条 地震による損傷の防止	○	○	新規制基準前後にて要求事項が変更となっており、改造後の海水ポンプにおいて、新たな基準地震動にて耐震評価を行う必要があることから対象とする。
第6条 津波による損傷の防止	○	○	新規制基準前後にて要求事項が変更となっており、改造後の海水ポンプにおいて、津波防護に係る審査基準への適合性を示す必要があることから対象とする。
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	○	○	新規制基準前後にて要求事項が変更となっており、改造後の海水ポンプにおいて、外部からの衝撃による損傷の防止に係る審査基準への適合性を示す必要があることから対象とする。改造に伴い考慮すべき自然現象等の整理結果を別紙に示す。
第8条 立入りの防止	×	×	申請範囲には、既工事計画にて適合性が確認された管理区域、保全区域又は周辺監視区域の変更がないことから対象外とする。
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	○	○	新規制基準前後にて要求事項が変更となっており、海水ポンプを設置するエリアへの不法な侵入等の防止について適合性を示す必要があることから対象とする。
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	○	×	急傾斜地の崩壊の防止については、申請範囲が急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域に施設していないことを確認する必要があるため本条文を適用するが、本工事においても海水ポンプの設置位置は同じであることから申請対象外とする。
第11条 火災による損傷の防止	○	○	新規制基準前後にて要求事項が変更となっており、改造後の海水ポンプにおいて、火災防護に係る審査基準への適合性を示す必要があることから対象とする。
第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	○	○	新規制基準前後にて要求事項が変更となっており、改造後の海水ポンプにおいて、溢水防護に係る審査基準への適合性を示す必要があることから対象とする。
第13条 安全避難通路等	×	×	申請範囲には、安全避難通路等がないことから対象外とする。
第14条 安全設備	○	×	本条文は、新規制基準において要求事項に変更はあるが、海水ポンプに対する要求事項に追加・変更がなく、海水ポンプについては、海水ポンプ改造に係る工事計画において適合性を確認していることから申請対象外とする。
第15条 設計基準対象施設の機能	○	×	本条文は、新規制基準において要求事項に変更はあるが、海水ポンプに対する要求事項に追加・変更がなく、海水ポンプについては、海水ポンプ改造に係る工事計画において適合性を確認していることから申請対象外とする。

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
第 16 条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	申請範囲には、全交流動力電源喪失時に対処するために必要な電源設備がないことから対象外とする。
第 17 条 材料及び構造	×	×	本条文はクラス機器に対する要求であるが、海水ポンプは技術基準規則の適用を受けるクラス機器に該当しないことから、対象外とする。なお、海水ポンプは、JSME クラス 3 ポンプである。
第 18 条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	本条文はクラス機器に対する要求であるが、海水ポンプは技術基準規則の適用を受けるクラス機器に該当しないことから、対象外とする。なお、海水ポンプは、JSME クラス 3 ポンプである。
第 19 条 流体振動等による損傷の防止	×	×	申請範囲には、流体振動等による損傷の防止について規定されている燃料体等がないことから対象外とする。
第 20 条 安全弁等	×	×	申請範囲には、安全弁等の設置について規定されている加圧器等がないことから対象外とする。
第 21 条 耐圧試験等	×	×	本条文はクラス機器に対する要求であるが、海水ポンプは技術基準規則の適用を受けるクラス機器に該当しないことから、対象外とする。なお、海水ポンプは、JSME クラス 3 ポンプである。
第 22 条 監視試験片	×	×	申請範囲には、監視試験片がないことから対象外とする。
第 23 条 炉心等	×	×	申請範囲には、炉心等について規定されている燃料体等がないことから対象外とする。
第 24 条 熱遮蔽材	×	×	申請範囲には、熱遮蔽材がないことから対象外とする。
第 25 条 一次冷却材	×	×	申請範囲には、一次冷却材がないことから対象外とする。
第 26 条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	×	申請範囲には、燃料体等を取り扱う設備又は燃料体等を貯蔵する設備がないことから対象外とする。
第 27 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	申請範囲には、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器がないことから対象外とする。
第 28 条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	申請範囲には、原子炉冷却材圧力バウンダリから原子炉冷却材の流出を制限する隔離装置等がないことから対象外とする。
第 29 条 一次冷却材処理装置	×	×	申請範囲には、放射性物質を含む一次冷却材を処理する装置がないことから対象外とする。
第 30 条 逆止め弁	×	×	申請範囲には、逆止め弁について規定されている放射性物質を含む一次冷却材を内包する容器等へ放射性物質を含まない流体を導く管がないことから対象外とする。
第 31 条 蒸気タービン	×	×	申請範囲には、蒸気タービン（附属施設含む）がないことから対象外とする。

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
第 32 条 非常用炉心冷却設備	×	×	申請範囲には、非常用炉心冷却設備がないことから対象外とする。
第 33 条 循環設備等	○	×	本条文は、新規制基準において要求事項に変更はあるが、海水ポンプに対する要求事項に追加・変更がなく、海水ポンプについては、海水ポンプ改造に係る工事計画において適合性を確認していることから申請対象外とする。。
第 34 条 計測装置	×	×	申請範囲には、計測装置がないことから対象外とする。
第 35 条 安全保護装置	×	×	申請範囲には、安全保護装置がないことから対象外とする。
第 36 条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	申請範囲には、反応度制御系統及び原子炉停止系統がないことから対象外とする。
第 37 条 制御材駆動装置	×	×	申請範囲には、制御材駆動装置がないことから対象外とする。
第 38 条 原子炉制御室等	×	×	申請範囲には、原子炉制御室等がないことから対象外とする。
第 39 条 廃棄物処理設備等	×	×	申請範囲には、放射性廃棄物を処理する設備等がないことから対象外とする。
第 40 条 廃棄物貯蔵設備等	×	×	申請範囲には、放射性廃棄物を貯蔵する設備等がないことから対象外とする。
第 41 条 放射性物質による汚染の防止	×	×	申請範囲には、放射性物質による汚染の防止として規定されている放射性物質により汚染させるおそれがある部分であって、人が触れるおそれがある部分（管理区域内で人が頻繁に出入りする場所の床面等）がないことから対象外とする。
第 42 条 生体遮蔽等	×	×	申請範囲には、生体遮蔽装置等がないことから対象外とする。
第 43 条 換気設備	×	×	申請範囲には、換気設備がないことから対象外とする。
第 44 条 原子炉格納施設	×	×	申請範囲には、原子炉格納施設がないことから対象外とする。
第 45 条 保安電源設備	×	×	申請範囲には、保安電源装置について規定されている電線路及び発電機からの電力の供給が停止した場合に必要な非常用電源設備等がないことから対象外とする。
第 46 条 緊急時対策所	×	×	申請範囲には、緊急時対策所がないことから対象外とする。
第 47 条 警報装置等	×	×	申請範囲には警報装置等がないことから対象外とする。
第 48 条 準用	×	×	申請範囲には、技術基準規則第 17 条第 15 号、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令又は原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令の規定を準用する補助ボイラー、ガスタービン、内燃機関、電気設備がないため対象外とする。

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第 49 条 重大事故等対処施設の地盤	○	○	海水ポンプを設置する地盤について適合性を示す必要があることから対象とする。
第 50 条 地震による損傷の防止	○	○	改造後の海水ポンプにおいて、新たな基準地震動にて耐震評価を行う必要があることから対象とする。
第 51 条 津波による損傷の防止	○	○	改造後の海水ポンプにおいて、津波防護に係る審査基準への適合性を示す必要があることから対象とする。
第 52 条 火災による損傷の防止	○	○	改造後の海水ポンプにおいて、火災防護に係る審査基準への適合性を示す必要があることから対象とする。
第 53 条 特定重大事故等対処施設			
第 54 条 重大事故等対処設備	○	○	改造後の海水ポンプについて、環境条件等に対する健全性の確認を行う必要があることから対象とする。
第 55 条 材料及び構造	○	○	申請範囲について、新たな構造にて強度評価を行う必要があることから対象とする。
第 56 条 使用中の亀裂等による破壊の防止	○	×	使用中の亀裂等による破壊の防止については、海水ポンプは重大事故等クラス 2 機器であり本条文を適用するが、本条文は、使用中の運用要求であり、設計段階において確認する条文ではないことから申請対象外とする。
第 57 条 安全弁等	×	×	申請範囲には、安全弁等の設置について規定されている加圧器等がないことから対象外とする。
第 58 条 耐圧試験等	○	×	耐圧試験等については、海水ポンプは重大事故等クラス 2 機器であり本条文を適用するが、本条文は、検査にて確認する耐圧試験の要求であり、設計段階において確認する条文ではないことから申請対象外とする。
第 59 条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	×	申請範囲には、緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備がないことから対象外とする。
第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	申請範囲には、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備がないことから対象外とする。
第 61 条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	×	申請範囲には、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備がないことから対象外とする。
第 62 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	申請範囲には、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備がないことから対象外とする。

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
第 63 条 最終ヒートシンクへ熱を 輸送するための設備	×	×	申請範囲には、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備がないことから対象外とする。
第 64 条 原子炉格納容器内の冷却 等のための設備	○	○	海水ポンプについては、重大事故等時において格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却ができるよう原子炉補機冷却水冷却器へ海水を供給する設備であるため対象とする。
第 65 条 原子炉格納容器の過圧破 損を防止するための設備	○	○	海水ポンプについては、重大事故等時において格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却ができるよう原子炉補機冷却水冷却器へ海水を供給する設備であるため対象とする。
第 66 条 原子炉格納容器下部の溶 融炉心を冷却するための 設備	×	×	申請範囲には、原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備がないことから対象外とする。
第 67 条 水素爆発による原子炉格 納容器の破損を防止す るための設備	×	×	申請範囲には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備がないことから対象外とする。
第 68 条 水素爆発による原子炉建 屋等の損傷を防止す るための設備	×	×	申請範囲には、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備がないことから対象外とする。
第 69 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却 等のための設備	×	×	申請範囲には、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備がないことから対象外とする。
第 70 条 工場等外への放射性物質 の拡散を抑制する ための設備	×	×	申請範囲には、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備がないことから対象外とする。
第 71 条 重大事故等の収束に必要 となる水の供給設備	×	×	申請範囲には、重大事故等の収束に必要な水の供給設備がないことから対象外とする。
第 72 条 電源設備	×	×	申請範囲には、重大事故等が発生した場合において必要な電力を確保するための電源設備がないことから対象外とする。
第 73 条 計装設備	×	×	申請範囲には、計装設備がないことから対象外とする。
第 74 条 運転員が原子炉制御室に とどまるための設備	×	×	申請範囲には、原子炉制御室がないことから対象外とする。
第 75 条 監視測定設備	×	×	申請範囲には、監視測定設備がないことから対象外とする。
第 76 条 緊急時対策所	×	×	申請範囲には、緊急時対策所がないことから対象外とする。

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
第 77 条 通信連絡を行うために必要な設備	×	×	申請範囲には、通信連絡を行うために必要な設備がないことから対象外とする。
第 78 条 準用	×	×	申請範囲には、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令又は原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令の規定を準用するガスタービン、内燃機関、電気設備がないため対象外とする。





