



# 佐賀県原子力環境安全連絡協議会 を開催しました。



第16回「元気です! 玄海町」フォトコンテスト入選作品「刈り入れの時」

佐賀県は玄海町とともに、九州電力(株)との間で「原子力発電所の安全確保に関する協定書」いわゆる安全協定を締結し、その適正な運用をとおして地域住民の安全確保と周辺環境の保全を図っています。

「佐賀県原子力環境安全連絡協議会」は、この安全協定に基づき、玄海原子力発電所周辺地域における環境保全と原子力に関する知識の普及を図ることを目的として設置しています。協議会では、玄海原子力発電所周辺で佐賀県が実施した環境放射能調査の結果をはじめ、温排水影響調査結果や玄海原子力発電所の運転管理状況などが報告されます。

令和元年7月25日に玄海町で

行われた第88回原子力環境

安全連絡協議会の概要を

紹介します。

## 目次

### 協議会での報告内容

- 1 玄海原子力発電所の運転状況等 ..... P1
- 2 環境放射能調査結果 ..... P1
- 3 温排水影響調査結果 ..... P3
- 4 その他の報告 ..... P4
  - ① 玄海1号機 廃止措置の実施状況
  - ② 玄海3、4号機 常設直流電源設備(3系統目)の設置
  - ③ 玄海3、4号機 原子炉安全保護計装盤等の更新
  - ④ 玄海3、4号機 特定重大事故等対処施設の設置
  - ⑤ 玄海3、4号機 取放水口周辺海域の状況確認結果



協議会の様子



# 玄海原子力発電所の運転状況等

《説明：県原子力安全対策課》

- 1号機は平成29年7月から廃炉作業(解体工事準備)を行っています。
- 2号機は定期検査のため停止中ですが、平成31年4月9日に廃炉が決定しました。
- 3号機は平成30年5月16日から約1年間通常運転を続け、令和元年5月13日に定期点検に入りました。  
7月22日から最終段階の試運転が行われています。\*会議後、8月20日から通常運転に移行しました。
- 4号機は平成30年7月19日から通常運転を継続中です。\*会議後、8月16日から定期検査に入りました。
- 新燃料(取替用燃料)の搬入が4回(7月、8月、11月、3月)ありました。
- 低レベル放射性廃棄物の搬出が2回(6月、1月)ありました。
- 発電所から出た放射性物質を含む廃棄物の量は、極めて微量(測定で検出できる下限値未満)でした。



# 環境放射能調査結果

(平成30年4月から平成31年3月)《説明：県環境センター》

- 発電所周辺の放射線や放射能を測定して、発電所を監視しています。

### 空間放射線の測定

積算線量 …… 46地点(モニタリングポイント)  
 空間線量率 …… 10地点(テレメータシステムで常時監視)  
 放水口計数率 …… 3地点(テレメータシステムで常時監視)

### 環境試料中の放射能の測定

海産生物(たい、いか、さざえ、わかめなど) …… 23試料 海底土・陸土 …… 28試料  
 農畜産物・植物(米、ばれいしょ、牛乳、松葉など) …… 37試料 浮遊じん …… 4試料  
 海水・陸水 …… 39試料

- 空気中の放射線の量(積算線量と空間線量率)と発電所から海に放出する水の中の放射線の量(放水口計数率)は平常値でした。⇒詳しくは **表1** **表2** **表3**
- 環境試料中の放射能の測定結果も全て平常値でした。⇒詳しくは **表4**

発電所が原因と考えられる放射線や放射能の影響はありませんでした

## 平成30年度の測定結果(抜粋)

表1 積算線量

測定地点		測定値	調査めやす値	過去最高値
玄海町	外津	0.13	0.14	0.14
	中通	0.14	0.15	0.15
	大藪公民館	0.13 ~ 0.14	0.15	0.14
	小加倉	0.13	0.14	0.14
唐津市	名護屋	0.11	0.12	0.12
	入野小	0.13 ~ 0.14	0.15	0.14
	呼子小	0.13	0.14	0.14
	大良	0.13	0.14	0.14

表2 空間線量率

測定地点	測定値	調査めやす値	調査めやす値を超えた理由	過去最高値
平尾	0.032~0.087	0.046	降雨	0.109
先部	0.030~0.084	0.043	降雨	0.108
今村	0.025~0.081	0.042	降雨	0.104

表3 放水口計数率

測定地点	測定値	調査めやす値	調査めやす値を超えた理由	過去最高値
1・2号放水口	444~742	519	降雨	2651
3号★放水口	440~478	468	降雨等	609
4号★放水口	417~449	442	降雨等	501

★3号放水口、4号放水口の測定値、調査めやす値は平成30年12月の測定機器変更前の数値。

表4 環境試料中の放射能

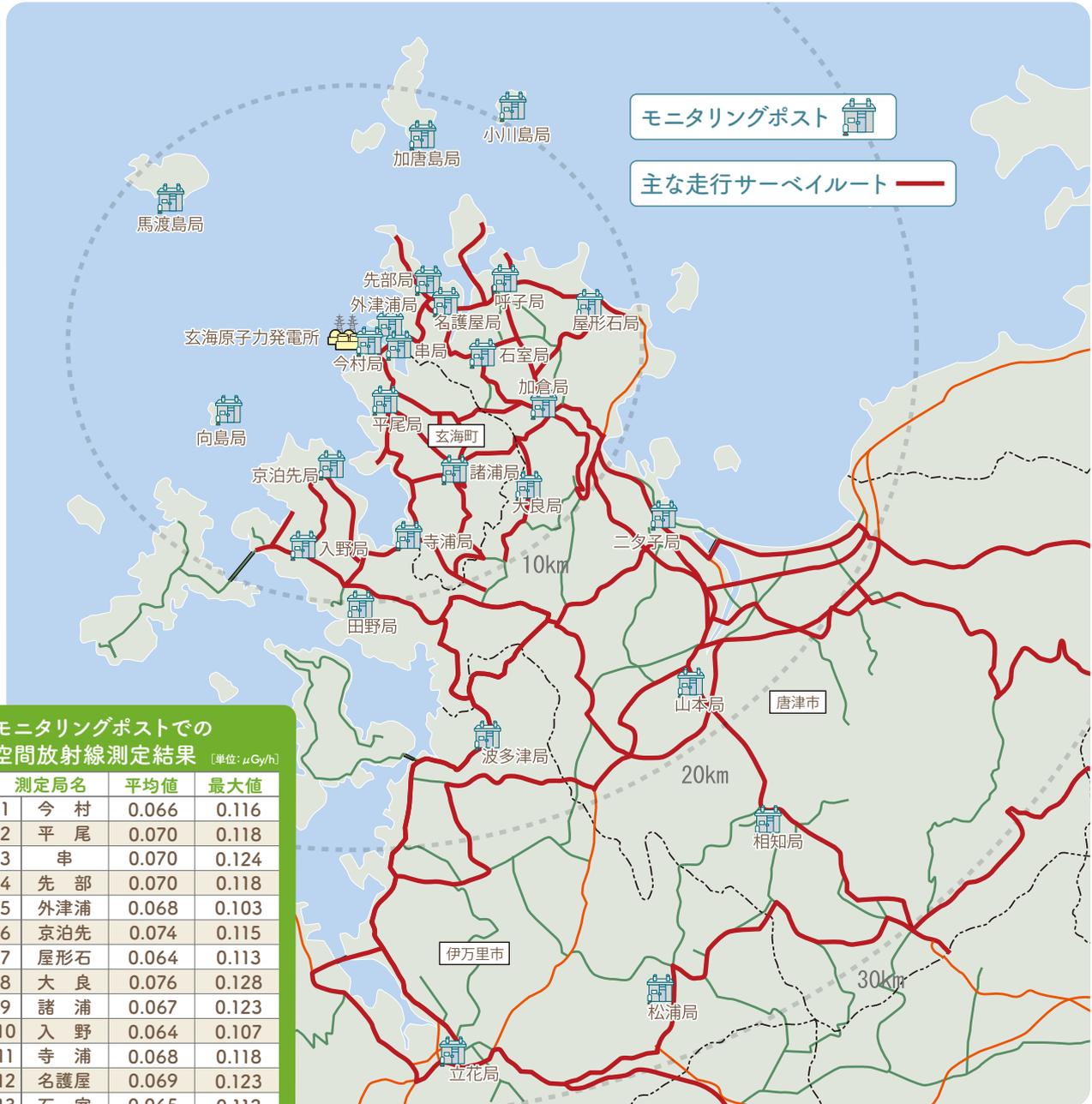
試料名	測定結果(トリチウム)	調査めやす値
		(単位:Bq/リットル)
海水	放水口付近	ND ~ 0.75
	取水口付近	ND ~ 0.47
陸水	水道水	ND
	井戸水	ND
	河川水	ND
	ダム水	0.33, 0.49

試料名	単位	測定結果(下段:調査めやす値)		
		ヨウ素131	セシウム137	ストロンチウム90
ほんだわら類	Bq/kg生	ND (ND)	ND~0.088 (0.19)	0.029~0.058 (0.37)
松葉	Bq/kg生	ND (ND)	ND~0.044 (4.1)	0.14, 0.82 (21)
牛乳	Bq/リットル	ND (0.072)	ND (0.29)	ND (0.21)
海水(放水口付近)	mBq/リットル	ND (ND)	ND~2.4 (11)	0.65 ~ 1.4 (7.4)
表層土	Bq/kg乾	-	ND~10 (43)	ND ~ 2.3 (35)
浮遊じん	mBq/m³	-	ND (0.26)	-

※「調査めやす値(めやす値)」とは、過去の調査結果から得られた平常の変動幅の上限値です。測定値がめやす値を超えた場合は、その原因を調べます。  
 ※今回の結果にもめやす値を超えたものがありました。雨及び海産生物等の影響によるものでした。  
 ※セシウム137やストロンチウム90は、主に過去の大気圏内の核実験によるもので、全国的に検出されています。  
 ○「ND」とは、放射性物質をはかる目盛りより量が小さく、あるかないか分からないほど少ないことを示します。

# 補助的調査結果

- 玄海原子力発電所から30km圏内の平常値を把握するための調査です。  
万一事故が発生した際は、測定結果をこの平常値と比較して評価します。



モニタリングポストでの空間放射線測定結果 [単位:  $\mu\text{Gy/h}$ ]

測定局名	平均値	最大値
1 今村	0.066	0.116
2 平尾	0.070	0.118
3 串	0.070	0.124
4 先部	0.070	0.118
5 外津浦	0.068	0.103
6 京泊先	0.074	0.115
7 屋形石	0.064	0.113
8 大良	0.076	0.128
9 諸浦	0.067	0.123
10 入野	0.064	0.107
11 寺浦	0.068	0.118
12 名護屋	0.069	0.123
13 石室	0.065	0.112
14 加倉	0.065	0.137
15 呼子	0.067	0.109
16 馬渡島	0.064	0.108
17 加唐島	0.075	0.111
18 向島	0.069	0.109
19 小川島	0.072	0.124
20 二タ子	0.075	0.118
21 山本	0.082	0.118
22 波多津	0.079	0.115
23 田野	0.076	0.127
24 相知	0.076	0.111
25 松浦	0.079	0.113
26 立花	0.080	0.115

○この他、発電所敷地内に九州電力のモニタリング地点が7箇所あります。

## サーベイルート上の空間放射線測定結果

[単位:  $\mu\text{Gy/h}$ ]

発電所からの距離	測定値	平均値	測定機器
5km未満	0.021~0.034	0.025	NaI(Tl)シンチレーション式検出器
5km~10km	0.066~0.091	0.080	電離箱式検出器
10km~30km	0.065~0.096	0.080	電離箱式検出器

## ○空気中の放射性ヨウ素測定結果

50回(46地点で各1回と今村局で4回)測定しましたが、測定結果はいずれも測定の下限值未満(測定の日盛りより量が小さく、あるかないか分からないほど少ない)でした。

## 温排水影響調査結果

(平成30年4月から平成31年3月)〈説明: 県立水産振興センター〉

- 玄海原子力発電所から放出される温排水が周辺環境や海洋生物におよぼす影響を把握するために行っています。
- 平成30年度は5項目の調査(表5)を行い、そのうち拡散調査、水質調査、付着生物調査の結果について報告しました。

表5 温排水影響調査項目

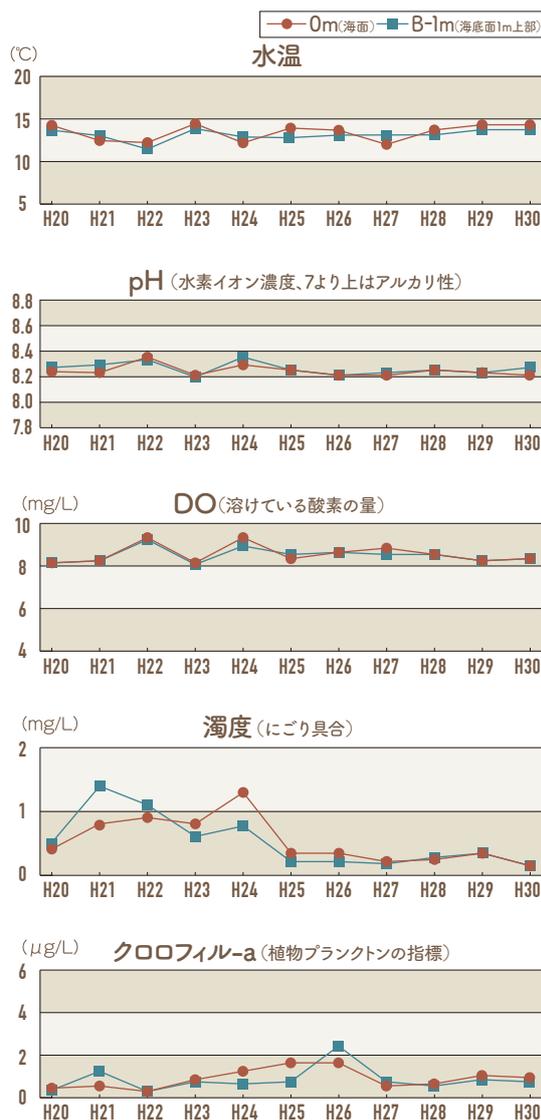
項目	内容	調査点数	調査方法等
拡散調査	水温、塩分	74	現場で測定(多項目水質計による)
流動調査	流向、流速	5	現場で測定(流向・流速計による)
水質調査	水温、pH、DO、濁度、クロロフィル-a	5	現場で測定(多項目水質計による)、他
底質・底生生物調査	粒度組成、COD、ペントス	10	採泥器で海底の砂や泥を採取し、生息する生物(ペントス)等を調査
付着生物調査	動物、植物	10	岩場に付着生息している生物の種類や数量を調査



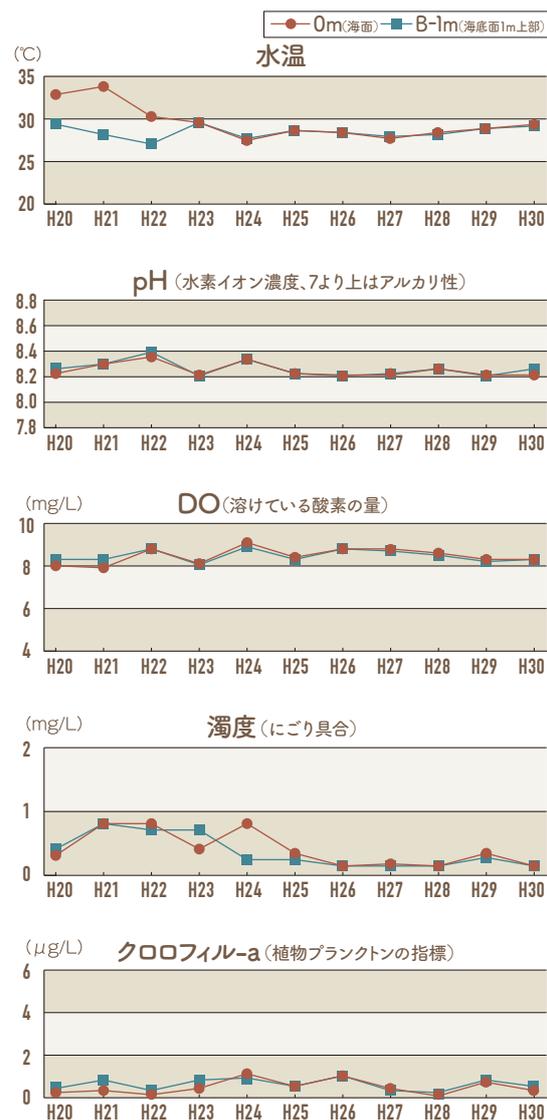
3、4号放水口付近で1℃以上の水温上昇がみられましたが、範囲は限定的でした。水質調査や付着生物調査の結果は、過去の変動の範囲内でした。

## 冬季水質調査結果の推移(抜粋)

〔取水口側〕



〔放水口側〕



その他の報告①

# 玄海1号機 廃止措置の実施状況

《説明：九州電力株》

○玄海1号機の廃止措置(廃炉作業)は大きく4つの段階(I、II、III、IV)に分けて実施します。

- ・2017年7月から廃炉作業を開始し、現在、計画通りに進めています。
- ・2018年6月から7月にかけて、1次系の配管等に付着した放射性物質の除染を行いました。
- ・現在、汚染状況の調査を行うとともに、放射性物質による汚染のない2次系設備の解体撤去を行っています。



解体撤去中の  
第3低圧給水加熱器  
(これから蒸気発生器に  
入る水を加熱する装置)

**I 解体工事準備期間** 今はココ

2017年7月13日～2021年度

汚染のない2次系統設備の解体撤去(全期間を通じて実施)

主な解体範囲

- ・設備の汚染状況を調査します。
- ・薬品を使い配管等に付着した放射性物質を除去(洗浄)します。

**II 原子炉周辺設備等解体撤去期間**

2022年度～2029年度

使用済燃料の搬出

主な解体範囲

- ・放射能が比較的低い設備を解体撤去します。
- ・燃料の搬出を完了します。

**III 原子炉等解体撤去期間**

2030年度～2036年度

主な解体範囲

- ・放射能がしだいに減っていくのを待って、原子炉容器、蒸気発生器等を解体撤去します。

**IV 建屋等解体撤去期間**

2037年度～2043年度

主な解体範囲

- ・建屋内の汚染物を撤去した後、最後に建屋<sup>\*</sup>を解体撤去します。  
※放射性物質による汚染のない地下建屋、地下構造物及び建屋基礎を除く。

件名	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
①系統除染	▼4/19廃止措置計画認可 ▼7/13作業開始 <b>準備作業<sup>*</sup></b> <small>※除染装置つなぎ込み口除染既設配管改造等</small>	▼3/19～20除染装置投入 ▼6/21～7/28 除染装置による除染 <b>除染作業</b>	▼12/11除染装置搬出 ▼7月25日現在	<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;">             2022年度以降については、第2段階の工事開始までに、工事の具体的内容を反映した廃止措置計画変更認可申請を行い、国から審査を受けます。           </div>	
②汚染状況の調査	▼8/29作業開始	▼3/11～4/12炉内試料採取 ▼7/8～7/10炉内試料輸送			
③2次系設備の解体撤去	▼1/31作業開始	▼1/31高圧給水加熱器解体完了	▼3/22湿分分離加熱器解体完了	<div style="background-color: #c8e6c9; padding: 5px; text-align: center;">             2次系設備の解体撤去(高圧給水加熱器、湿分分離加熱器、主給水ポンプ他)           </div>	
④使用済燃料の搬出	六ヶ所再処理工場の竣工状況等を考慮し搬出計画を検討				
⑤新燃料の搬出	輸送容器への収納方法検討・搬出準備				
設備の機能維持(定期検査)	1/16開始▼	▼5/10終了	2/4開始▼	▼5/30終了	<small>※核燃料物質の貯蔵施設など廃止措置期間中に機能を維持すべき施設について、機能・性能を確認します。(施設定期検査終了後、9ヶ月を超えない時期ごとに実施)</small>
	第1回施設定期検査(廃止措置段階)※		第2回施設定期検査(廃止措置段階)※		

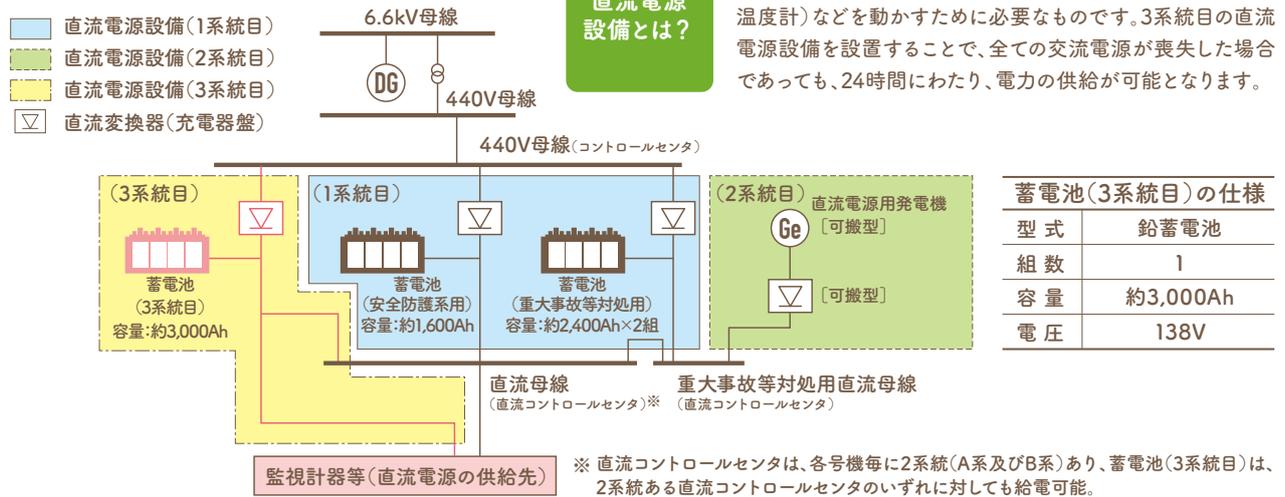
## その他の報告②

## 玄海3、4号機 常設直流電源設備(3系統目)の設置

《説明:九州電力株》

- 新規規制基準に基づき、現在設置している2系統の直流電源設備に加え、もう1系統の特に高い信頼性を有する常設の直流電源設備(3系統目)を設置することにしました。
- 2019年3月28日に国に申請書を提出し、同日、佐賀県、玄海町ほか関係自治体へ安全協定に基づく手続きを行いました。

### 直流電源設備の系統概要図

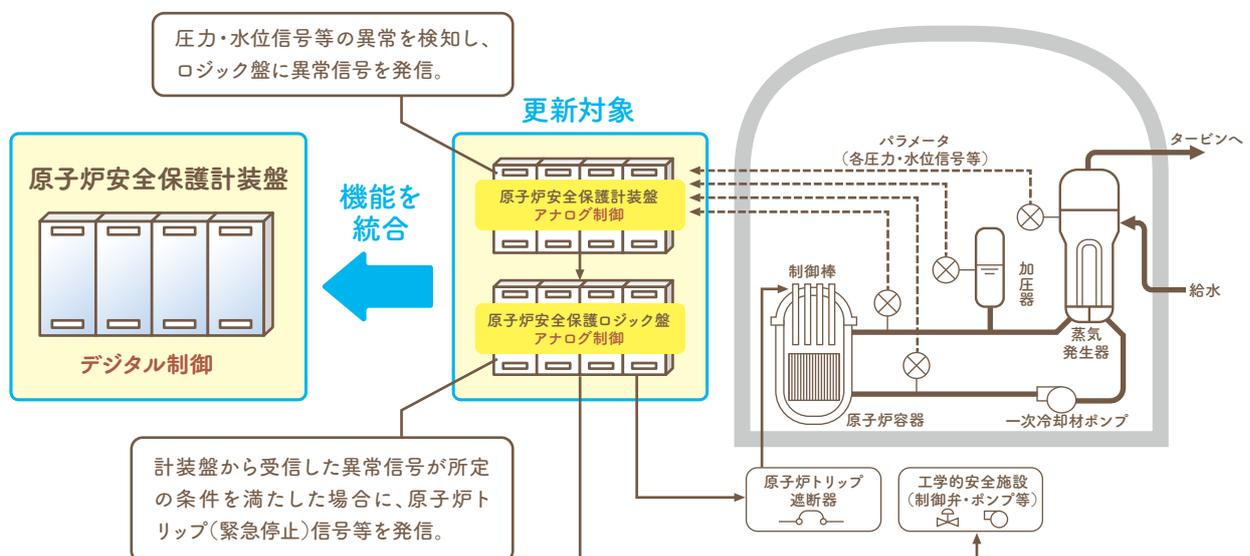


## その他の報告③

## 玄海3、4号機 原子炉安全保護計装盤等の更新

《説明:九州電力株》

- 信頼性及び保守性向上のため、原子炉安全保護計装盤と原子炉安全保護ロジック盤をアナログ制御設備から最新のデジタル制御設備に更新することにしました。
- 2019年3月28日に国に申請書を提出し、同日、佐賀県、玄海町ほか関係自治体へ安全協定に基づく手続きを行いました。





## その他の報告④

# 玄海3、4号機 特定重大事故等対処施設の設置

《説明：九州電力㈱》

- 特定重大事故等対処施設の設置について、2017年12月20日に国に申請を行うとともに、佐賀県及び玄海町に対して安全協定に基づく手続きを行いました。  
国からは2019年4月3日に許可され、同年7月24日に玄海町から了解をいただきました。
- 詳細設計となる工事計画認可については、3つに分割して申請することとしており、一つ目の「原子炉補助建屋等に設置する設備」に係る申請書を5月(3号機)と6月(4号機)に国に提出しました。残りの申請についても準備が整い次第、申請書を提出します。
- 早期の完成を目指して、工事計画認可申請の審査及び認可後の工事にしっかりと取り組んでまいります。

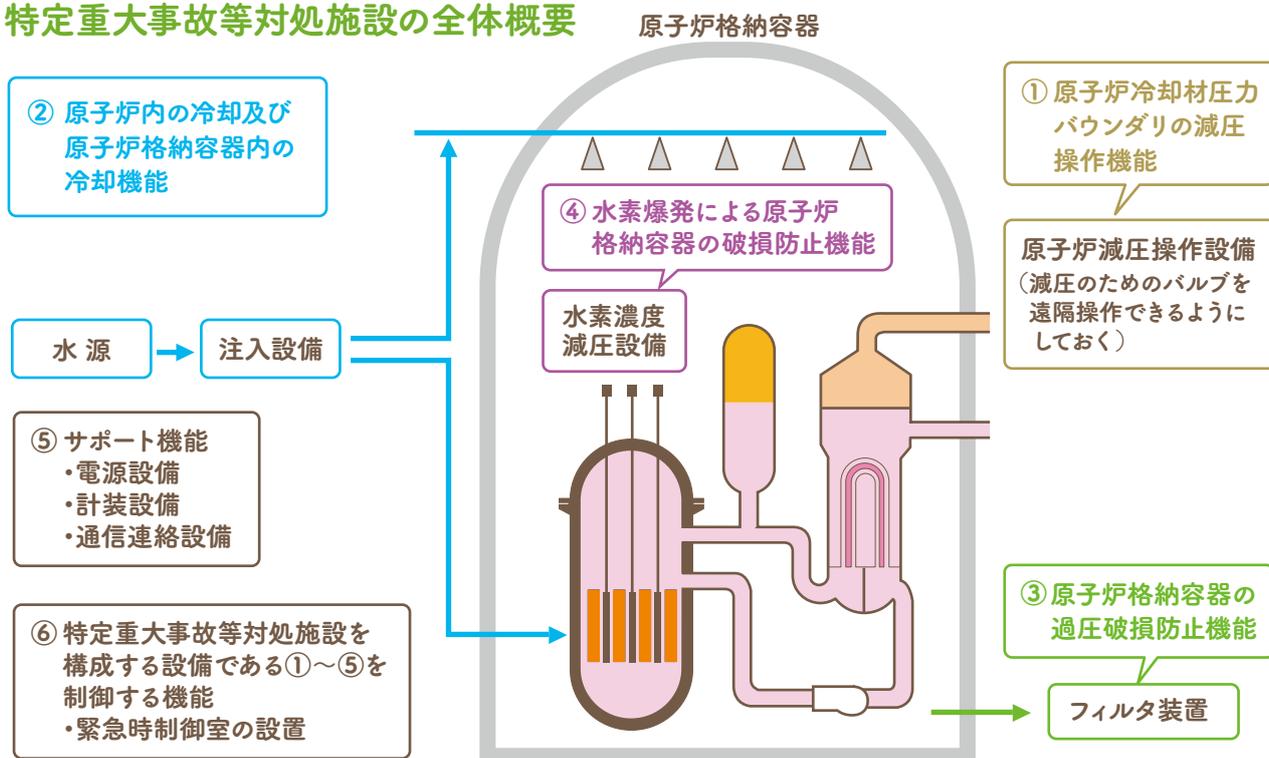
## 特定重大事故等対処施設とは？

原子力発電所における様々な安全対策のバックアップ施設です。原子炉周辺建屋等への故障による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより、原子炉を冷却する機能が喪失し炉心が著しく損傷する場合に備えて、原子炉周辺建屋等との離隔距離をもった頑健な建屋を設け、その建屋の中に原子炉格納容器の破損を防止するための機能を有する施設を収納します。

## 特定重大事故等対処施設の設置期限

設置許可基準規則で、本体施設等の工事計画認可から5年以内に設置するよう要求されていて、玄海3号機は2022年8月24日、4号機は同年9月13日が期限となっています。

## 特定重大事故等対処施設の全体概要



## NEWS

「玄海原子力発電所の安全確保に関する協定」に基づき、九州電力㈱から提出されていた玄海3、4号機特定重大事故等対処施設の設置に関する事前了解願いについて、令和元年(2019年)8月9日、佐賀県は九州電力㈱へ了解する旨を回答しました。(玄海町は同年7月24日了解) 了解の文書を渡す際、小林副知事は、施設の設置に当たっては、安全第一で適切な施工管理を行うとともに、工事の実施状況等について、地元への積極的な情報提供を行うよう九州電力㈱に求めました。

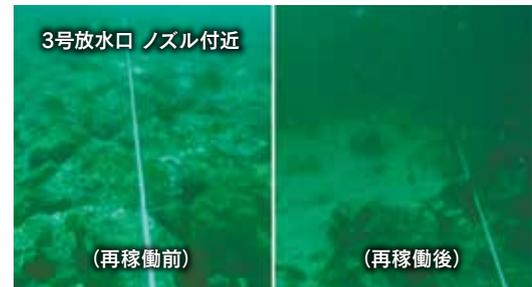


## その他の報告⑤

## 玄海3,4号機 取放水口周辺海域の状況確認結果 《説明:九州電力株》

- 玄海3,4号機の取放水口周辺海域の状況を、再稼働前と再稼働後で確認したところ、前後とも水中で海藻からの孢子や植物性プランクトンが多くみられましたが、海底土の巻き上げは確認できませんでした。
- 濁度は再稼働前後で大きな変化はみられませんでした。

潜水士による撮影(抜粋)▶



## Check!

### 県ホームページで、放射線量のリアルタイムデータを公開しています!

- 1 県ホームページにアクセス [佐賀県の原子力安全行政](#) 🔍 検索
- 2 「環境放射能リアルタイム表示」をクリック



Crick!



測定局(モニタリングポスト)で測定された空気中の放射線の量を、地図や一覧表、グラフで表示しています。表示するデータは10分毎(一覧表とグラフは1時間毎)に更新されます。

## Q and A

**Q.** 雨の影響で放射線の数値が上がるのはなぜ?

**A.** 大気中のちりに含まれる放射性物質が雨や雪とともに地上に落ちてくるためです。もともと、放射性物質は天然の岩や土の中に多く含まれていて、気体や細かい粒子(ちり)となって上空まで広く漂っています。そのため、雨などと一緒に地上に落ちて集まると数値は上がりますが、極端に高くなることはありません。なお、岩や土が多い大陸側から来た空気による雨の場合は、数値の上昇が大きい傾向にあるといわれています。

＼協議会や調査結果の詳細は県ホームページで公開しています／

詳しくは、佐賀県のホームページをご覧ください。 [佐賀県の原子力安全行政](#) 🔍 検索