

Yukai

[遊海] 原子力だよりみやぎ

- 2 木になる風景
- 4 環境放射能調査結果
- 6 温排水調査結果
- 8.9 女川原子力発電所の状況
- 10 みやぎの味簡単クッキング
- 11 私たちの作品コレクション
- 12 info.お知らせコーナー

vol. **104**

平成20年1月号



宮 城 県



VOL.12

ときに華やかに、ときに気高く
ときには、またいとおしく…。
土地に根をおろし年月とともに
さまざまな表情を見せ、
人々の営みを見つめてきた木。
木と人々が連続と培ってきた
その土地の歴史、文化を訪ねます。



ツツジ 躑躅【ツツジ科】

古来、日本ではサツキやシャクナゲとツツジを分けて呼んでいますが、多くはツツジ科の植物であり、学術的分類と食い違ふことが多いと言われています。ツツジ属の植物は世界に850種ほどが確認されており、最も古い木では樹齢1000年にもなると推定されています。日本では観賞用として庭園や公園、街路の植え込みなどに多く用いられている最も馴染み深い植物の一つと言えます。

桜の名所として知られる日和山公園にはおよそ460株のツツジが植えられ、桜のシーズンが終わる5月から見頃を迎えます。

日和山公園

日和山は標高56mほどの小高い山で、旧北上川河口にほど近い日和が丘地区にあります。山頂からは旧北上川の雄大な流れや石巻湾の大海原を眺めることができます。同公園はサクラ、ツツジの名所としても知られ、毎年4月～5月の開花時期には大勢の花見客で賑わいます。



日和山公園のツツジ

石巻市日和山公園

多くの文人墨客が訪れ、その眺望を讃えた日和山。
眼下には旧北上川がゆったりと流れ、
河口の向こうには太平洋の大海原が広がります。
偉人たちはこの雄大な景色と対峙しながら思索にふけり、
詩や文学にその思いを記したのでした。

日和山公園の文学碑

日和山公園には松尾芭蕉、保原花好、石川啄木、宮澤賢治、斎藤茂吉、種田山頭火、釈迦空、新田次郎、山形散一などの文学碑をはじめ、川村孫兵衛、芭蕉と曾良の2人像などがあります。また、日和山公園は吉田松陰、志賀直哉、井伏鱒二、廣津和郎、宇野浩二など、歴史に名を残す多くの著名人が訪れたと伝えられています。



種田山頭火文学碑。



旧毛利邸

石巻の毛利家は、江戸時代に住吉米蔵の蔵守をしていました。幕末、会津から敗走してきた土方歳三や榎本武揚らが毛利家に一時身を寄せたと伝えられ、彼らが滞在した部屋の柱には、土方が付けたと言われる刀傷の跡が今も残っています。

鑄銭場

江戸幕府は急速に発展する貨幣経済に対応するため、寛永13年(1636)に寛永通宝を鑄造し通貨統一を図り、全国各地に貨幣をつくるための鑄銭場を設けました。仙台藩では栗原郡の三迫で鑄造されましたが、享保13年(1728)、舟運によって原料や燃料の調達しやすい石巻に移され、明治の鑄造廃止まで年間最大178,000貫ほどの貨幣がつくられました。



ちょっと寄り道

ロマン海遊21 (石巻市観光物産情報センター)

石巻の観光情報の発信基地として誕生したロマン海遊21。石巻圏域の観光情報やイベントガイドをはじめ、地域の物産品などが揃っており、石巻圏域の観光拠点として利用できます。JR石巻駅前にあります。



フチグルメ 生のり

海苔はほぼ全国各地の海でとることができる。傷みの早いデリケートな食材で、干して板海苔に加工したり佃煮に加工することが多い。日本食の中でもポピュラーな食材の一つといえる海苔は、三陸沿岸でもよくとれる。冬の期間だけ味わえるのが、生のりである。独特の磯の風味とシャキシャキとした食感は、まさに冬の到来を告げてくれる旬の味覚と言える。



Event Information

吐く息が真っ白なこの季節。そんな時は、イベントに参加し心を温めて寒さを乗り切りましょう！

日程などは変更になることがありますので、お出かけ前にご確認ください。

1月

12日(土)～13日(日) 女川町 マリンバル女川シーバル
マリンバル女川シーバル たら祭り
☎ 0225-54-4714(マリンバル女川シーバル)

20日(日) 石巻市 サン・ファンパーク
おでんフェスタ
☎ 0225-24-2210(サン・ファン館)

24日(木) 石巻市 雄勝名振地区
おめつき
☎ 0225-57-3052(石巻市雄勝公民館)

27日(日) 女川町 マリンバル女川お祭り広場
女川のまつり「冬のまつり」
☎ 0225-53-4033(女川町商工観光課)

2月

9日(土)～10日(日) 女川町 マリンバル女川シーバル
マリンバル女川シーバル あんこう祭り
☎ 0225-54-4714(マリンバル女川シーバル)

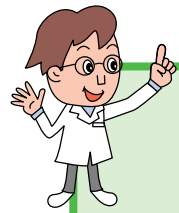
3月

8日(土)～9日(日) 女川町 マリンバル女川シーバル
マリンバル女川シーバル かに祭り
☎ 0225-54-4714(マリンバル女川シーバル)

下旬 石巻市 石森萬画館、市内中心市街地
マンガタンライナー6周年記念イベント
☎ 0225-96-5055(石森萬画館)

ご案内したのは





女川原子力発電所周辺の 環境放射能調査結果

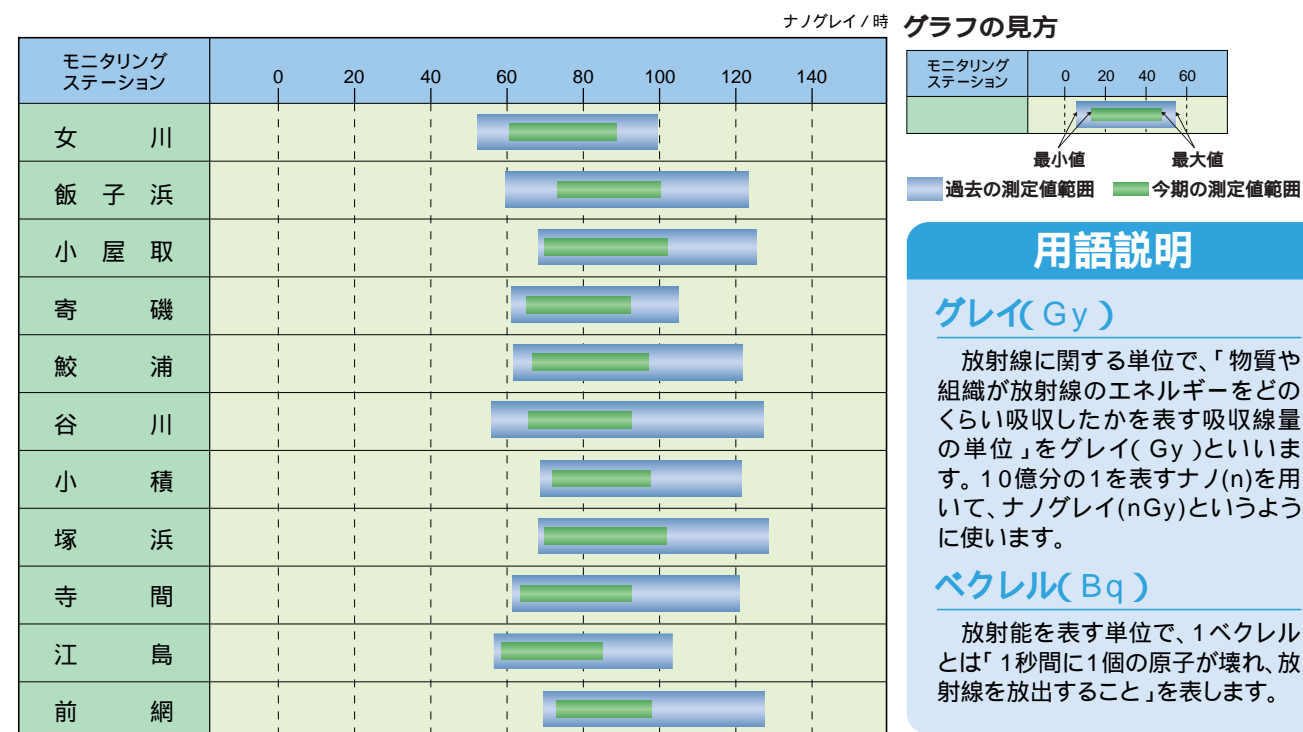
(平成19年7月～9月)



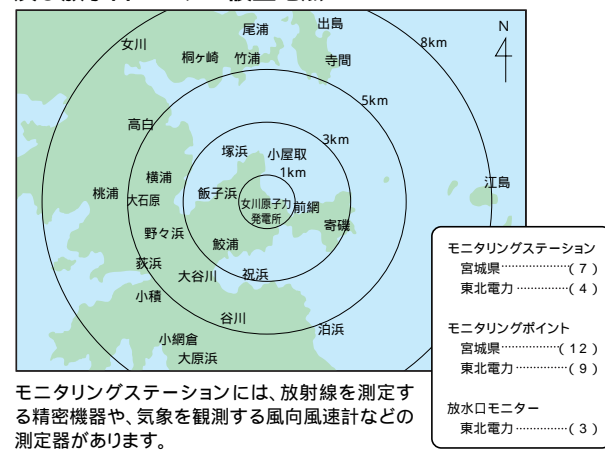
今期の調査の結果、女川原子力発電所による放射線および放射能の環境への影響は認められませんでした。

1 放射線の強さ (空間ガンマ線線量率)

今期の調査結果は、下図のように過去の測定値の範囲内であり、女川原子力発電所による環境への影響は認められませんでした。



モニタリングステーション、モニタリングポイント及び放水口モニター設置地点



モニタリングポイントとは?

女川原子力発電所周辺において、空間ガンマ総積算線量を測定するための無人測定点が「モニタリングポイント」です。県および東北電力(株)は、発電所周辺に計21カ所のモニタリングポイントを設置し、3ヶ月ごとの積算線量を測っています。



2 環境試料中の放射能濃度

昭和56年からの調査開始以来、陸の試料としては今回初めて「よもぎ」中に微量のCo-60(コバルト60)が検出されましたが、その他の試料については、Co-60は検出されず、またCs-137やSr-90の値も過去の測定値の範囲内であり、女川原子力発電所による環境への影響は認められませんでした。

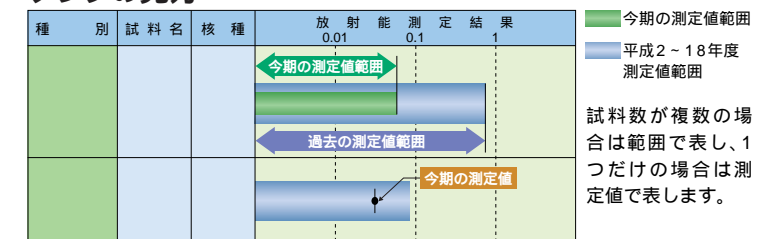
種別	試料名	核種	放射能測定結果						単位	試料数	採取月
			0.01	0.1	1	10	100	1000			
指標植物	よもぎ	Co-60							ベクレル/kg生	2	7
指標植物	よもぎ	Sr-90							ベクレル/kg生	2	7
指標植物	よもぎ	Cs-137							ベクレル/kg生	2	7
指標植物	松葉	Cs-137							ベクレル/kg生	1	8
魚介類	あいなめ	Cs-137							ベクレル/kg生	1	7
魚介類	うに	Cs-137							ベクレル/kg生	1	7
海水	表層水	Cs-137							ベクレル/リットル	2	7
海底土	表層土(土砂)	Cs-137							ベクレル/kg乾	2	7
指標海産物	あらめ	Sr-90							ベクレル/kg生	1	8
指標海産物	あらめ	Cs-137							ベクレル/kg生	5	8

今回の調査で測定したが検出されなかった試料

試料名	核種
水道原水(飲料水)、海水(表層水)	H-3
あいなめ、ほや、むらさきいがい	Sr-90
降下物(月間、四半期間)、水道原水(飲料水)、浮遊じん、ほや、むらさきいがい	Cs-137

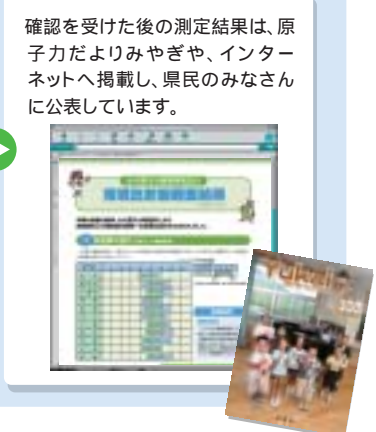
核種/H-3…トリチウム Sr-90…ストロンチウム90 Cs-137…セシウム137 Co-60…コバルト60といひます。

グラフの見方



環境放射能や温排水の測定結果を、定期的にお知らせしています。

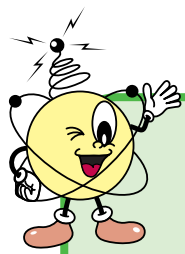
県及び東北電力(株)が測定した環境放射能、温排水などのデータは右の図のようなプロセスを経て、県民のみなさんに公表しています。



県及び東北電力(株)が、環境放射能や温排水を調査・測定します。

測定したデータについて、専門家の人たちが環境に異常がないか評価・確認します。

確認を受けた後の測定結果は、原子力だよりみやぎや、インターネットへ掲載し、県民のみなさんに公表しています。



女川原子力発電所周辺の 温排水調査結果

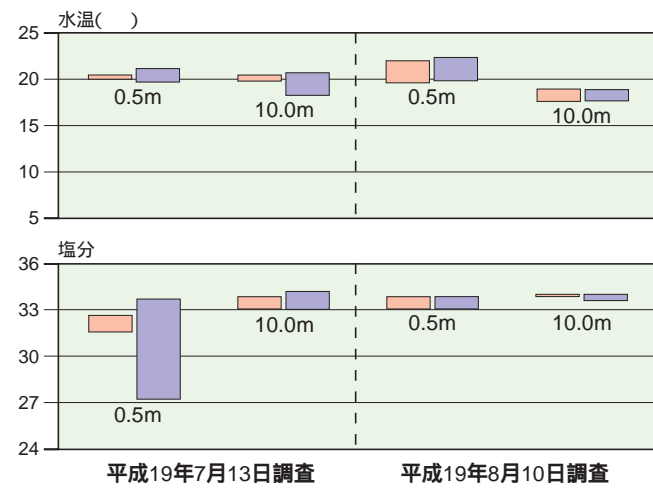
(平成19年7月~9月)



今期の調査の結果、女川原子力発電所周辺の
温排水によると考えられる異常な値は観測されませんでした。

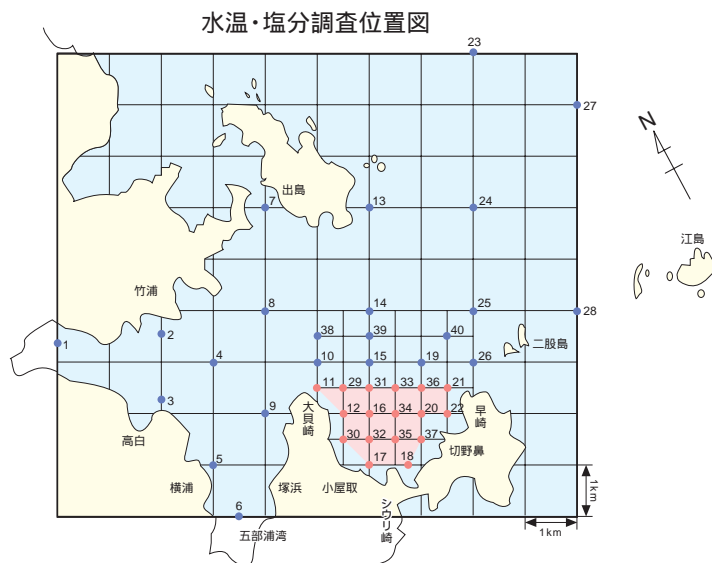
1 水温・塩分調査

今期の調査結果から、温排水によると考えられる異常な値は、観測されませんでした。



前面海域 周辺海域

注1 前面海域とは大貝崎と早崎を結ぶ線の内側(調査点11,12,16,17,18,20,21,22,29-37)をいいます。
注2 0.5m,10.0mは、調査水深を表しています。



用語説明

放水口モニター

放水口モニターは、発電所の放水路より海水(放水)を採取し、発電所放水口付近の陸上に設置されたNaI(Tl)検出器により、海水(放水)中の放射能(全ガンマ線計数率)を連続的に測定する設備で、1号機から3号機の各号機に設置されています。



放水口モニター(2号機)

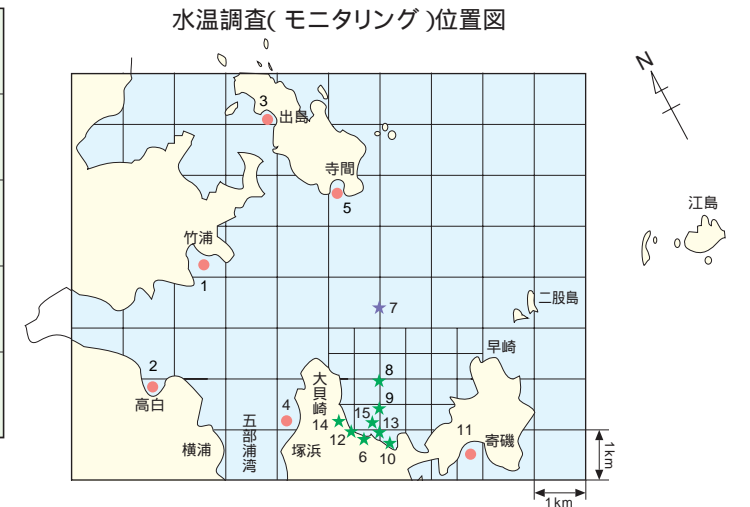
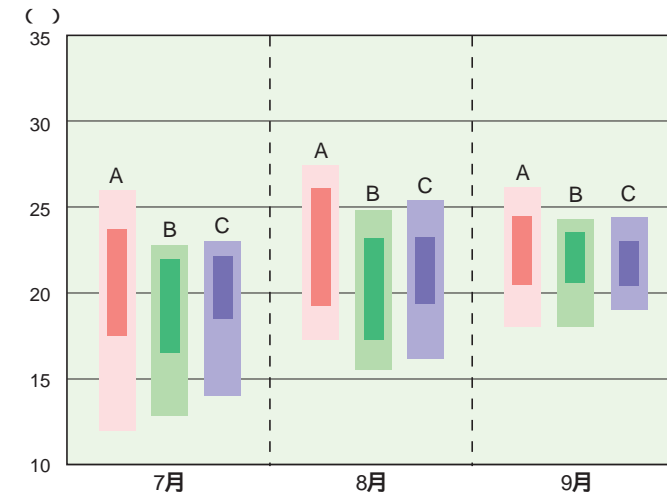


放水口モニター監視盤(2号機)

2 水温連続モニタリングによる水温調査

今期の調査結果から、温排水によると考えられる異常な値は、観測されませんでした。

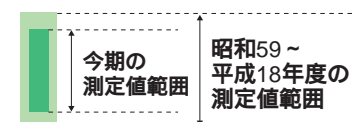
(イ)水温測定範囲



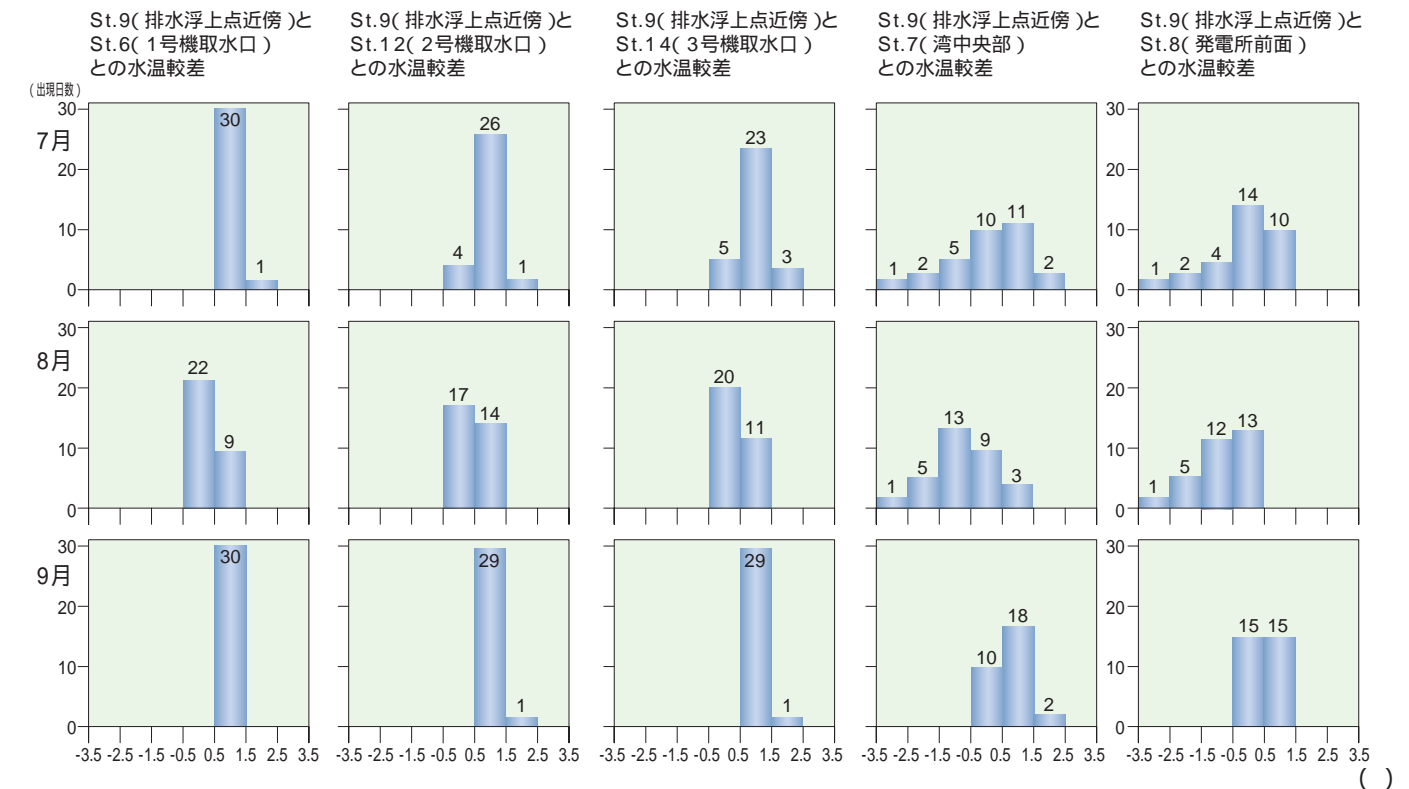
凡例
A:女川湾沿岸(St.1~5,11)県調査地点
B:前面海域(St.6,8,9,12,14)東北電力調査地点
C:湾中央(St.7)東北電力調査地点

グラフの見方

水温連続モニタリングにより海水温を測定しています。



(ロ)測定点間の水温較差



グラフの見方

このグラフは、取水口と浮上点の海水の温度差が現れた日数を示しています。例えば、左上のSt.9とSt.6の9月のグラフでは、温度差が0.5 ~ 1.5 の日が30日間計測されたことを表しています。

女川原子力発電所におけるトラブル等について

2号機における配管貫通穴の発生について

1 事象の概要

平成19年10月、高圧第2給水加熱器から復水器(B)につながるベント配管の曲管部(昨年5月と同一箇所)に貫通穴が発生しました。

2 主な経緯等

- 平成19年10月11日 ベント配管に貫通穴を発見
- 11月 5日 県は東北電力株式会社から中間報告を受ける
- 12月12日 県は発生原因及び再発防止対策に係る最終報告を受ける

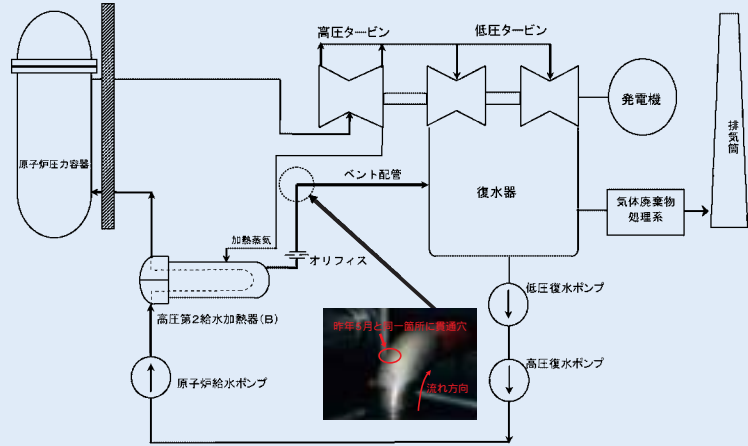
3 事象発生の原因

高圧第2給水加熱器内に蓄積したサビ等により、水が流れにくくなり、加熱器内の水位が上昇。その結果、ベント配管に多量の水滴が流れ込み、下流の曲管部に高速で衝突したことにより、短時間で減肉し穴が開いたものと推定されました。

4 県の対応

12月12日の報告を受けて、12月17日、女川町、石巻市とともに女川原子力発電所において、書面及び現場での確認調査を行いました(12ページ)。

2号機高圧第2給水加熱器(B)ベント配管 概要図



3号機における原子炉の手動緊急停止について

1 事象の概要

第4回定期検査中(5月10日より)、11月7日に原子炉を起動し調整運転を実施していたところ、11月10日に、気体廃棄物処理系「排ガス除湿冷却器出口水素濃度高」の警報機が作動したため、原子炉を手動で緊急停止しました。

2 主な経緯等

- 平成19年 5月10日 第4回定期検査を開始
- 11月 7日 原子炉起動(調整運転開始)
- 11月10日 12時11分 気体廃棄物処理系の流量が増加し、「排ガス除湿冷却器出口水素濃度高」の警報機が作動
- 15時19分 原因調査のため、原子炉を手動で緊急停止
- 12月12日 県は発生原因及び再発防止対策に係る最終報告を受ける

3 事象発生の原因

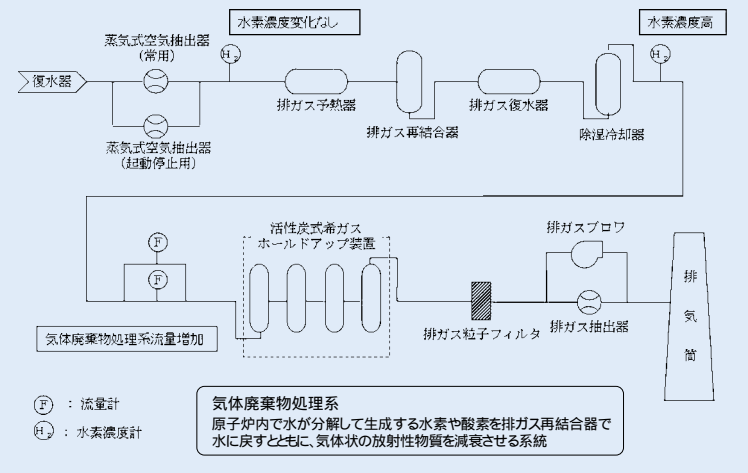
気体廃棄物処理系において酸素の割合が少なくなったことから、排ガス再結合器での水素と酸素の結合が不十分となり、水素濃度が上昇したものと推定されました。

4 県の対応

11月12日、東北電力に対し早急に原因を究明の上、速やかに公表するよう要請しました。また、12月12日の報告を受けて12月17日、女川町、石巻市とともに女川原子力発電所において、書面及び現場での確認調査を行いました(12ページ)。

なお、本事象は、原子炉を緊急停止するようになったことから、法に基づくトラブルに該当します。

女川原子力発電所3号機 気体廃棄物処理系 系統概要図



「国際原子力事象評価尺度(INES)」暫定評価
2号機:なし(評価対象外)
3号機:0-(尺度以下、安全に影響を与えない事象)

原子力だより第102号(平成19年7月号)9頁に国際原子力事象評価尺度(INES)を掲載しております。

ヨウ素131に係る特別調査の検討結果について(お知らせ)

平成18年7月に女川原子力発電所前面海域で採取した「あらめ」から人工放射性物質のヨウ素131が極微量検出されたことについて、同年8月から「あらめ」中のヨウ素131に関する特別調査を実施していましたが、県はこれまでの検討結果を以下のとおり取りまとめました。

また、このことについては本年11月8日開催の「女川原子力発電所環境調査測定技術会」及び11月20日開催の「女川原子力発電所環境保全監視協議会」において、評価・確認され、以下の結論を得ております。

[取りまとめ結果]

環境中から検出されたヨウ素131は、極微量であった。

仮に女川原子力発電所から漏れ出した場合、ヨウ素131以外の放射性物質も検出されると考えられるが、いずれも検出されていない。

発電所から遠方の海域(仙台湾側)での検出がほぼ継続的であることに対して、発電所前面海域では時折検出されるのみで濃度も遠方の海域より低い。

医療用ヨウ素131の使用量は年々増加している。

医療用ヨウ素131を投与された患者の排せつ物を通じ、ヨウ素131が環境中へ放出される可能性がある。

環境中から検出されたヨウ素131は医療用が起因すると考えられる事例が、全国的に見られている。

[結論]

人体への影響はない。

女川原子力発電所から放出された可能性は極めて低い。

検出されたヨウ素131は医療用に起因する可能性がある。

なお、本年7月から10月においても、原子力発電所遠方の対照海域で採取した「あらめ」から、ヨウ素131がこれまでと同様に極微量検出されたほか、発電所前面海域及びその周辺海域で採取した「あらめ」からも、ヨウ素131が極微量検出されました。

今後、これまでに得られた調査結果を基に、比較対照地点の選定や採取頻度等に関する測定計画の見直しを行う等、監視体制の強化を図ることとしております。

環境試料からのコバルト60の検出について(続報)

本年7月に、女川原子力発電所周辺地域で採取した「よもぎ」(1検体)から、人工放射性物質のコバルト60が極微量検出されたため、県は東北電力(株)と合同で、引き続き調査を行っております。

これまでに発電所周辺の23地点で、「よもぎ」や大気中の粉塵等の全75試料を採取・測定しましたが、はじめにコバルト60が検出された「よもぎ」以外からは検出されておりません。

なお、7月にコバルト60が検出された「よもぎ」の放射能濃度は0.10ベクレル/kg生であり、この「よもぎ」を仮に毎日100グラムずつ1年間食べ続けても、生涯の総被ばく線量は0.00001ミリシーベルトです。このことにつきましては、11月8日開催の「女川原子力発電所環境調査測定技術会」及び11月20日開催の「女川原子力発電所環境保全監視協議会」において、「人体への影響はない」との評価・確認がなされておりますが、今後も引き続き調査を行うことにしております。

参考 一般公衆が自然界から受ける1年間の被ばく量は約2.4ミリシーベルト。

みやぎの味
簡単クッキング



冬のおいしいレシピ
カキの和風ピラフ

材料 6人分

- 米 3合
- バター 15g
- カキ 300g
- だし汁 1カップ
- 片栗粉 ... 小さじ2(溶き水...小さじ4)
- 針生姜、柚子、
結び三つ葉など 適宜

- A
- 塩 小さじ1/2
 - 醤油 大さじ1
 - オイスターソース 大さじ1
- B
- 薄口醤油 大さじ2
 - みりん 大さじ2

カキはタンパク質、グリコーゲン、鉄や銅のミネラルが豊富で「海のミルク」といわれるほど栄養に富んだ食品です。和風あんのかかったピラフはおもてなしにも最適。

[監修]しらはぎ料理学校

- 1 米をとぎ、通常の水量にAを入れてひと混ぜし、上にバターをのせて炊く。
- 2 カキは水洗いをして、ざるにあける。フライパンにだし汁、Bを煮たててカキを入れ、もう一度煮たら煮汁ごとお皿にあけ、味を含ませる。
- 3 生姜は繊維にそって千切りにして水にさらし「針生姜」に、三つ葉は2本程をまとめて、茎を指でしごきやわらかくして結び「結び三つ葉」を作る。
- 4 2の煮汁を鍋に入れ、煮たら水で溶いた片栗粉を少量ずつ混ぜて、あんを作る。
- 5 炊き上がったご飯の上にカキ、針生姜、結び三つ葉をのせて、すりおろした柚子の皮をちらし、あんをかける。



Point

カキはふっくらしてきたら、1~2分程煮てお皿にあげる。煮すぎると固くなるので気をつけましょう。



私たちの作品
コレクション

石巻市立
大川小学校の
みなさん

小さな作家たちの作品が勢ぞろい。
将来が楽しみな元気いっぱいの
力作が並ぶ誌上展覧会です。

「ふしぎの海の魚たち」
4年生 紫桃 朋佳さん



「鉄棒と私」
5年生 鈴木 真子さん



「リコーダーをふく私」
6年生 古崎 江里香さん



「花いっぱいになあれ」
1年生 鈴木 巴那さん



「たつやワールド」
2年生 狩野 達也くん



「友だち、いっぱい」
3年生 加納 永遠さん

学校紹介!!



大川小学校は石巻市(旧河北町)の東部に位置しています。学区内には南部に北上高地が連なり、北部には悠久の流れを保つ北上川があり、東部は太平洋に面しているなど、緑豊かな山紫水明の地域です。この恵まれた自然環境を生かし、野菜作り、椎茸栽培、米作り、牡蠣の養殖などを取り入れた総合的な学習を推進しています。全校児童は116名です。『何事にも全力で取り組む』が大川小のモットーです。家庭や地域の方々に見守られ、今日も明るくさわやかな子どもたちの声が学校にこだましています。

女川原子力発電所の確認調査について

12月17日、県は女川町及び石巻市とともに女川原子力発電所において、2号機及び3号機のトラブル等(P8参照)に関する確認調査を実施しました。

- 2号機** 根本原因とされる高圧給水加熱器の一部改造 及びオリフィス(配管しぼり部)の移設工事など、再発防止対策の実施状況を調査し、報告書どおりであることを確認しました。
高圧給水加熱器内のベント管先端に開けられたベントホール(直径5ミリメートル)をふさぐ改造。このベントホールから多量の水滴が入り込んだものと推定された。
- 3号機** 水素濃度計等の設置状況を確認するとともに、気体廃棄物処理系の必要流量を保つために改訂した運転手順書及び警報器の設置状況など、再発防止対策の実施状況を調査し、報告書どおりであることを確認しました。



平成19年度原子力防災訓練の実施について

宮城県では、関係市町との主催により、昭和58年度から原子力防災訓練を実施しています。第24回となる本年度の訓練は、初めての冬季における訓練となりますが、関係機関相互の連携による防災体制の確立及び防災業務関係者の更なる防災技術の向上を図るとともに、地域住民の皆様への防災意識の高揚を図ることを目的として実施いたします。

また、地域住民の皆様への避難訓練も予定しておりますので、ご協力をお願いいたします。

- 日時 平成20年1月23日(水)～1月24日(木)
場所 宮城県原子力防災対策センター(女川町)ほか
主催 宮城県、女川町、石巻市
訓練項目 原子力災害合同対策協議会設置運営、
屋内待避及び避難など9項目



(写真は昨年度の訓練実施状況です)

女川原子力発電所2号機の定期検査について

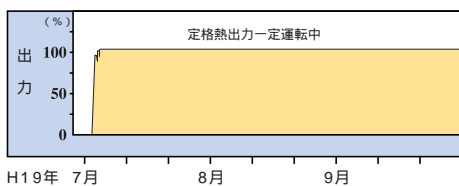
女川原子力発電所2号機は、定格熱出力で運転中のところ、復水器につながる気体廃棄物処理系を流れる気体の量が9月中旬より徐々に増加傾向を示していることから、10月15日から予定していた定期検査を前倒して、平成19年10月11日より約5ヶ月の予定で第9回定期検査を実施しております。

女川原子力発電所運転状況のお知らせ

1号機

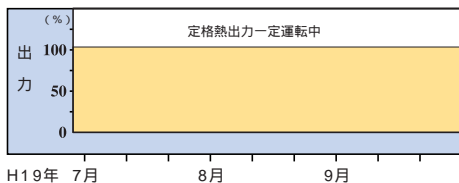
電気出力
524,000kW

H18/1/18～H19/8/1 第17回定期検査 H19/5/22～7/3 高圧注水系第一試験用調整弁の不具合による原子炉停止
7/3 17:00 原子炉起動
7/8 1:00 発電機並列
7/8 16:30 定格熱出力到達
8/9 制御棒パターン調整(出力低下なし) 9/6 制御棒パターン調整(出力低下なし)



2号機

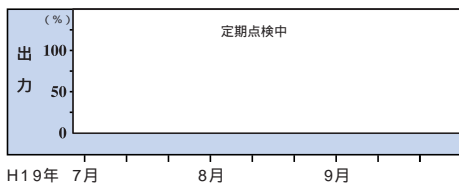
電気出力
825,000kW



3号機

電気出力
825,000kW

5/10 - 第4回定期検査



平成19年7月～9月調査結果公表

11月20日、県と東北電力(株)が実施している環境放射能及び温排水調査結果が「女川原子力発電所環境保全監視協議会」の確認を経て公表されました。(本誌P4～P7に掲載しています。)

表紙より



11月中旬に河北総合センター「ビッグバン」で行われた『石巻市河北地区小中学校音楽会』で和太鼓を元気に演奏する大川小学校3、4年生の皆さん。6月半ばから練習を開始し、始めはぎこちなかったいた皆さんも、練習を重ねるうちに少しずつ自信が付き、音にはりが出てきたそうです。本番当日は息の合った音のひびきとリズムの重なりで、会場に訪れた皆さんを楽しませていました。

原子力だよりみやぎ 宮城県環境生活部原子力安全対策室
Yukai(遊海) 仙台市青葉区本町三丁目8番1号

Tel.022-211-2607 Fax.022-211-2695
<http://www.pref.miyagi.jp/gentai/>

この広報誌は企画から印刷までを外注し作成しています。23,300部作成し1部あたりの単価は約44円となっています。