

# Yukai

【遊海】原子力だよりみやぎ

- 2 この道は、いつか来た道
- 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3号機におけるブルサーマルについて
- 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.112

平成22年1月号



宮 城 県

# 県道2号「石巻・鮎川線」、新小積トンネルから御番所山まで、 牡鹿半島の突端に位置する御番所山まで、 歴史の道と交錯する現代の道をゆく。



【鮎川港】牡鹿半島の突端に位置する鮎川港は、世界有数の捕鯨基地として栄えた。



金華山黄金山神社への参拝道だった金華山道のルートと重なるように整備された県道2号石巻・鮎川線は沿道の生活道路として、また牡鹿半島の観光道路として多くの人々が利用してきました。1971年に開通したコバルトライン(県道220号牡鹿半島公園線)とともに、今も牡鹿半島の産業、経済、生活を支える重要な道路です。



【新小積トンネル】小積浜から小網倉浜に至る小積峠をショートカットするためにつくられた新小積トンネルは、1988年3月に完成した。延長470mのトンネルによって、それまで細く曲がりくねった山道を通ることなく、旧石巻市と旧牡鹿町をスムーズに往来できるようになった。

旧石巻市と旧牡鹿町の境界は、細く険しい道が続く小積峠にありました。現在は新小積トンネルが貫通し、ひと走り旧牡鹿町内へと入ることができます。最初の集落となる小網倉浜を通過し、道は海岸線と並行しながら給分浜へと至ります。ほどなく徒歩で黄金山神社への参拝をしていた頃の金華山道と県道との分岐点を示した標柱が、ひっそりと路傍にたたずんでいます。金華山道は、石巻市大街道から牡鹿半島突端の山鳥を結んでいました。「徒歩でここまでやって来るのは、相当遠く感じたのだろうなあ」という感慨を胸に、鮎川をめぐり進みます。

給分浜からひとまず県道を離れ、小淵浜へと向かうと、宮城県農業公社牡鹿牧場(旧北里大学総合実習所)の敷地内へと至ります。小さな岬のほとんどが牛の放牧場となっており、岬の突端には網地島と太平洋の大海原



【金華山道 給分村入口】石巻大街道を始点とし、牡鹿半島の突端の山鳥に至る黄金山神社への参拝道を金華(花)山道と呼んだ。石巻市では古道の記憶を後世へと伝えるため、かつての街道筋に「歴史の道」と記した標柱を建てている。この標柱は給分浜と県道との分岐点に建てられている。



【宮城県農業公社牡鹿牧場(旧北里大学牡鹿総合実習所)】敷地内からは、海原を見下ろす緑の牧草地帯に放牧された牛と網地島を望むことができる。

が広がります。ふたたび県道に戻りほどなくして、鳴き砂と美しい松林で知られる十八成浜へと到達します。そして、鮎川のまちに入る手前で再び道を逸れ、清崎方面へと向かうと、そこには牡鹿清崎運動公園、牡鹿病院、牡鹿交流センター「ほっとまる」の施設群があります。中でも牡鹿交流センター「ほっとまる」には、図書館や温水プール、トレーニングジム、入浴施設などが完備され、一般利用も可能です。ここから眺める網地島と太平洋の大パノラマは、ドライブの疲れを癒してくれる格好の場所となっており、無料休憩施設も完備されているので、ぜひ一度お立ち寄り。

しばしば寄道しながらの県道2号石巻・鮎川線の旅も、鮎川のまちに入りクライマックスを迎えます。鮎川で県道は終了ですが、最後の締めくくりとして御番所公園まで足を伸ばしま



【牡鹿交流センター「ほっとまる」】図書館、温水プール、トレーニングジムなどを有する施設のほっとまるから見る半島のパノラマはまさに絶景。休憩施設も完備されているので、気軽に立ち寄ってドライブの疲れを癒すことができる。

【鮎川金山跡】鮎川金山は、慶長年間(1596～1615)に伊達政宗が金山開発を行った跡と伝えられている。昭和30年代頃まで個人的に採掘を行っていた人もいたが、今は採掘されておらず、わずかに採掘坑の痕跡だけが残っている。



す。牡鹿半島の突端に位置する御番所山は、江戸時代に外国船の侵入を監視するための御番所(見張り場)が設置されたところで、太平洋の外洋をはじめ仙台湾、さらには石巻方面まで見通すことができる眺望を誇ります。

遠きいにしえ人が徒歩で歩いてきたであろうその道程に想いを馳せつつ牡鹿半島の全景を遠望すると、自然の雄大さもさることながら、苦勞も厭わない人々の信仰心の篤さに胸が熱くなる金華山道の旅でした。

【鮎川港観光棧橋】おしかホエールランド前の棧橋から、金華山や網地島への定期船や高速船が就航している。鮎川-金華山間は定期船でおよそ30分、高速船で20分ほど。

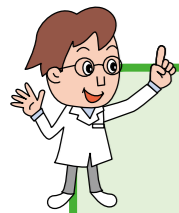


【御番所公園】仙台藩が「唐船」と呼ばれていた外国船の襲来に備えて見張り所を置いていた御番所山(標高188m)の頂にある公園で、ほぼ全方位に視界が開けている。園内には、展望棟をはじめ子どものためのアスレチック施設、野鳥観測所などがあり、牡鹿半島の雄大な自然を満喫することができる。



## ◆ イベント情報

	開催日	イベント名	会場	主催	問い合わせ
1	9日(土)～10日(日)	マリンバル女川シーバルII たら祭り	マリンバル女川シーバルII	マリンバル女川事業協同組合	☎ 0225-54-4714
	24日(日)	女川のまつり 冬のまつり	マリンバル女川お祭り広場	女川のまつり実行委員会	☎ 0225-53-4033
	24日(日)	おめつき	雄勝名振地区	雄勝公民館	☎ 0225-57-3052
2	13日(土)～14日(日)	マリンバル女川シーバルII あんこう祭り	マリンバル女川シーバルII	マリンバル女川事業協同組合	☎ 0225-54-4714
3	13日(土)～14日(日)	マリンバル女川シーバルII かに祭り	マリンバル女川シーバルII	マリンバル女川事業協同組合	☎ 0225-54-4714
	21日(日)	サン・ファン感謝デー	サン・ファンパーク	サン・ファン館	☎ 0225-24-2210
	下旬	和渕互市	和渕神社前商店街	河南桃生商工会	☎ 0225-72-3586



# 女川原子力発電所周辺の 環境放射能調査結果

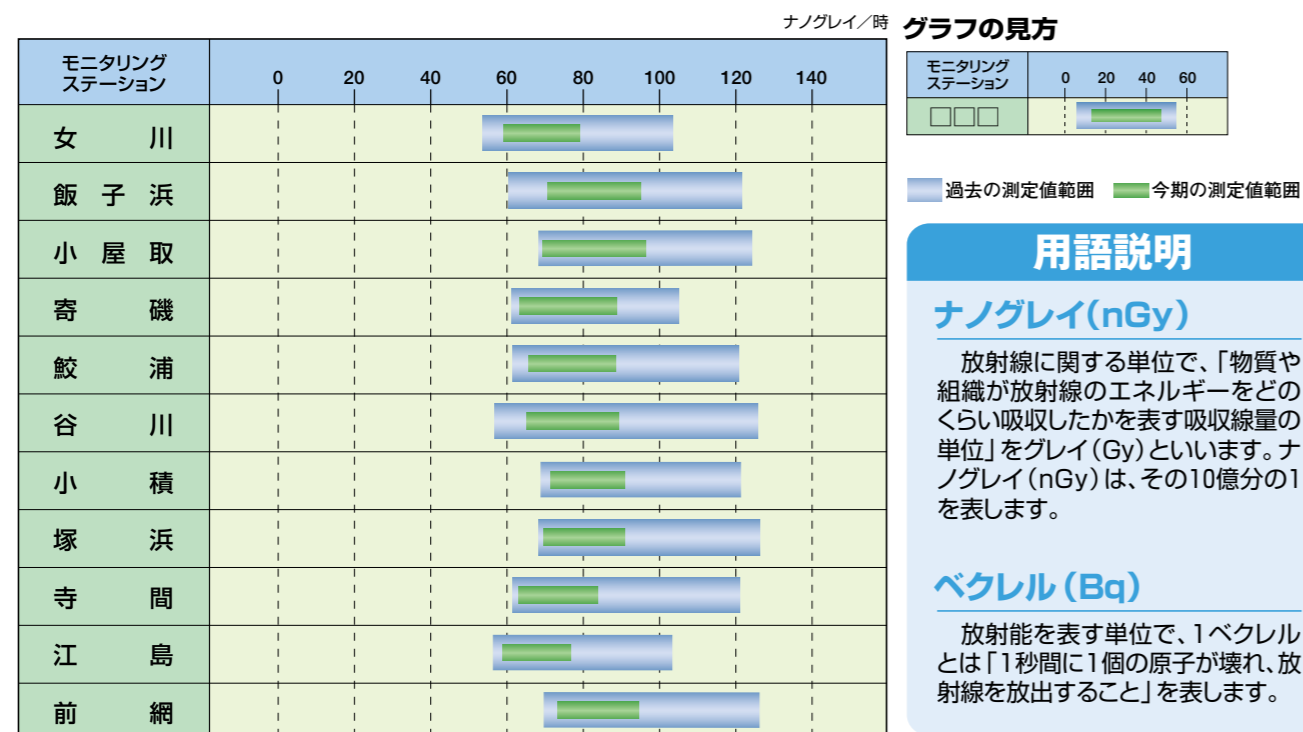
(平成21年7月~9月)



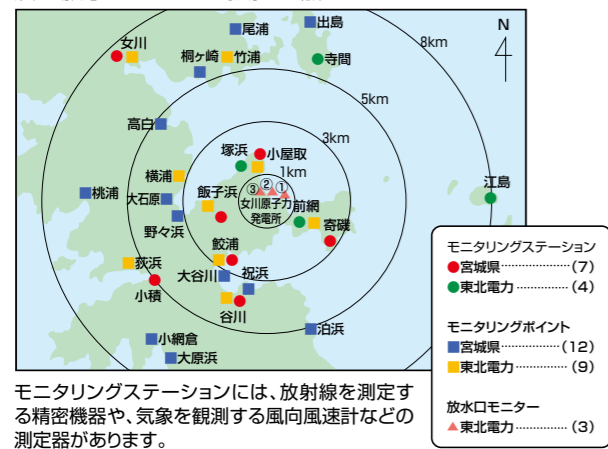
今期の調査の結果、女川原子力発電所による放射線および放射能の環境への影響は認められませんでした。

## 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。県及び東北電力(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。

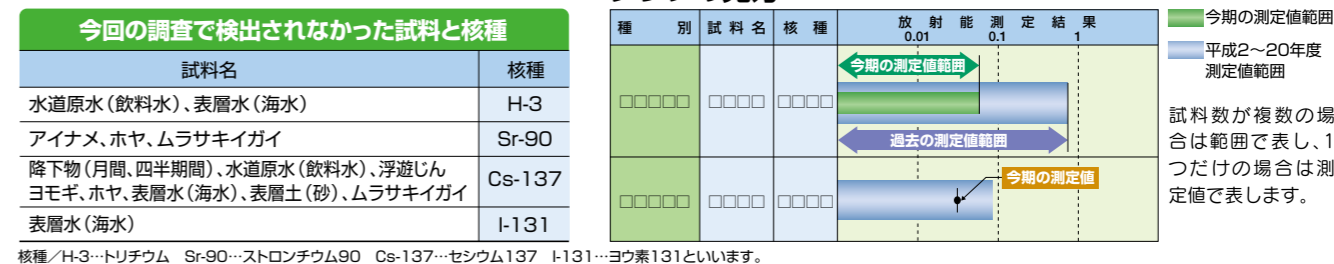


## 2 環境試料中の放射能濃度

すべての試料について、過去の測定値の範囲内又はそれ以下の値であり、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。

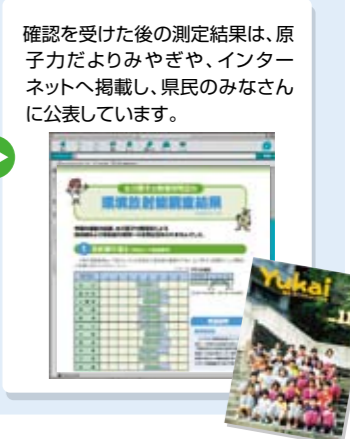
種別	試料名	核種	放射能測定結果						単位	試料数	採取月
			0.01	0.1	1	10	100	1000			
指標植物	ヨモギ	Sr-90							ベクレル/kg生	2	7
指標植物	松葉	Cs-137							ベクレル/kg生	1	8
魚介類	アイナメ	Cs-137							ベクレル/kg生	1	7
魚介類	ウニ	Cs-137							ベクレル/kg生	1	7
指標海産物	アラメ	Sr-90							ベクレル/kg生	2	8
指標海産物	アラメ	Cs-137							ベクレル/kg生	3	8
指標海産物	アラメ	I-131							ベクレル/kg生	6	8

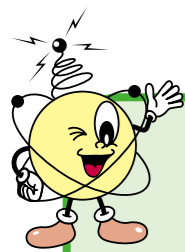
### グラフの見方



### 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段階を経て、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

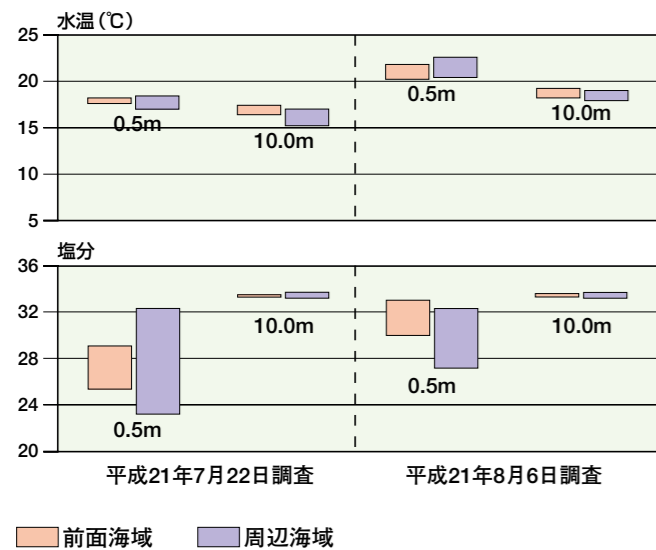
(平成21年7月~9月)



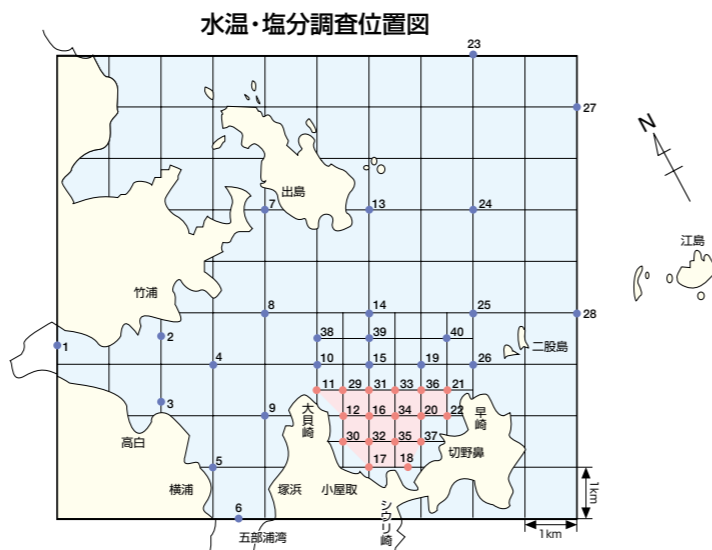
今期の調査の結果、女川原子力発電所周辺において  
温排水によると考えられる異常な値は、観測されませんでした。

## 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。



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)

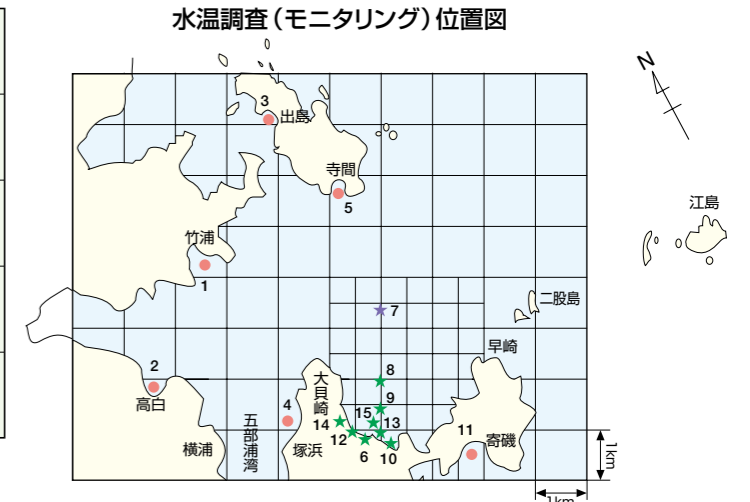
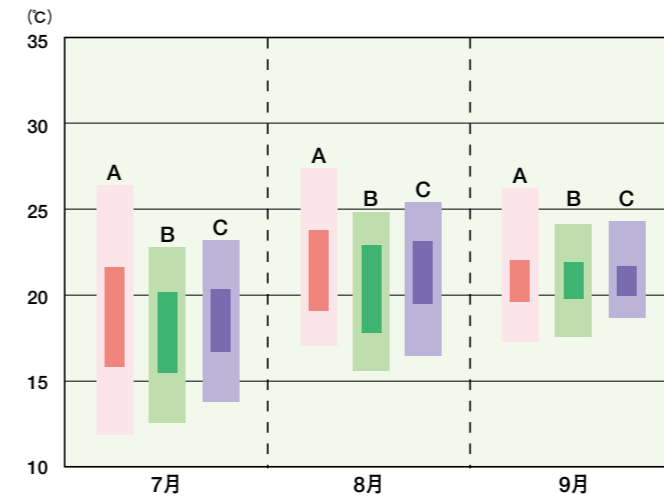


放水口モニター監視盤(2号機)

## 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。

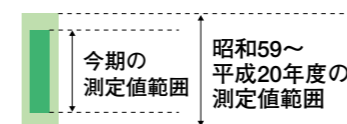
### (イ) 水温測定範囲



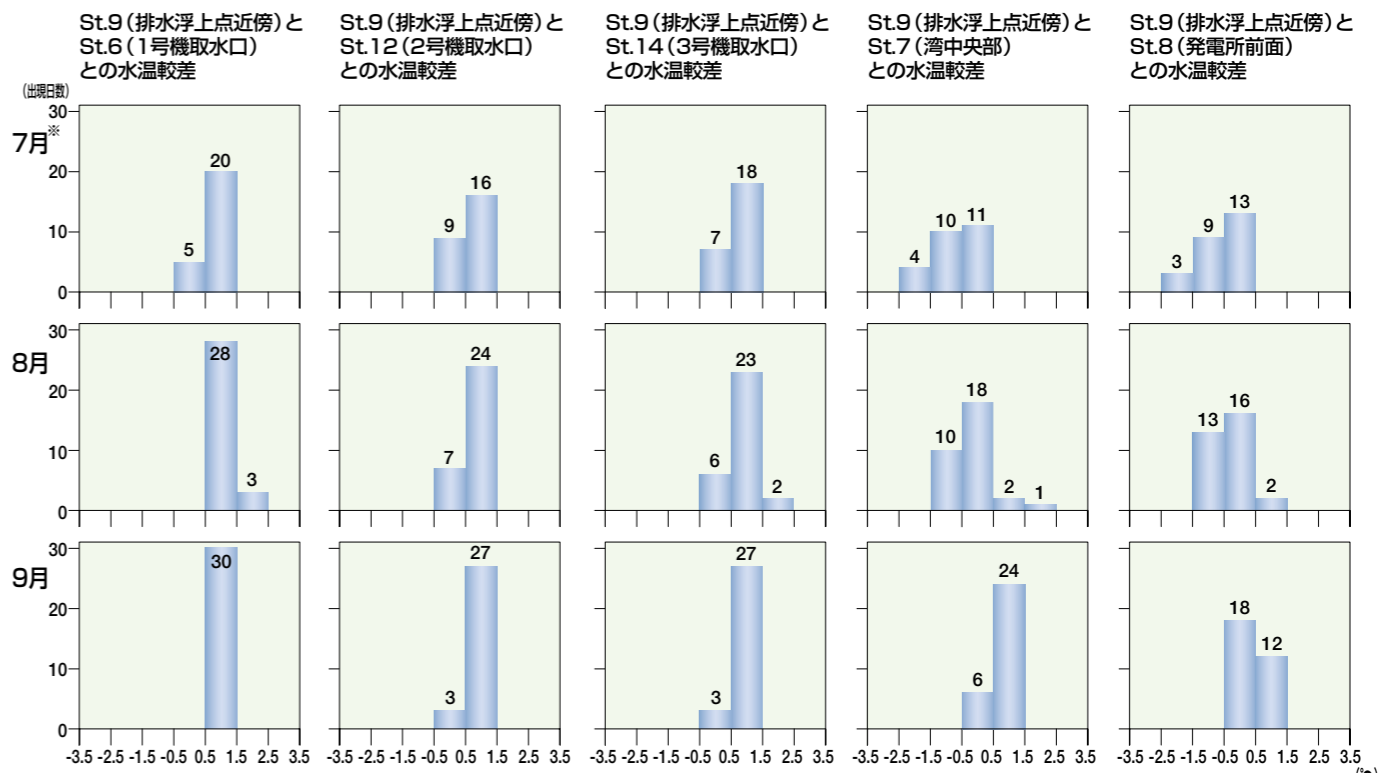
●A:女川湾沿岸(St.1~5,11)県調査地点  
凡例 ●B:前面海域(St.6,8,9,12,14)東北電力調査地点  
★C:湾中央(St.7)東北電力調査地点

### 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



※注 7月は水温計の不具合により、計6日間の欠測があります。

### 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、左下のSt.9とSt.6の8月のグラフでは、温度差が0.5℃~1.5℃の日が28日間、1.5℃~2.5℃の日が3日間計測されたことを表しています。

## 女川原子力発電所3号機におけるプルサーマルについて

### 「プルサーマルを考える対話フォーラム」(宮城県・女川町・石巻市主催)を開催しました!

プルサーマルの安全性をテーマに掲げ、万石浦、石巻、女川の3つの会場で「プルサーマルを考える対話フォーラム」を開催しました。

#### 「プルサーマルを考える対話フォーラム」開催内容

##### 万石浦会場

日 時 ● 平成21年10月31日(土) 13:30~16:00  
 会 場 ● 石巻市立万石浦中学校体育館  
 パネリスト ● 慎重:元中央大学商学部教授 舘野 淳 氏  
 ● 推進:京都大学原子炉実験所教授 山名 元 氏

##### 石巻会場

日 時 ● 平成21年11月11日(水) 18:00~20:30  
 会 場 ● 石巻市文化センター  
 パネリスト ● 慎重:美浜・大飯・高浜原発に反対する大阪の会代表 小山 英之 氏  
 ● 推進:北海道大学工学研究科教授 奈良林 直 氏

##### 女川会場

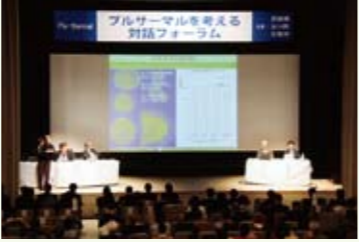
日 時 ● 平成21年11月28日(土) 18:00~20:30  
 会 場 ● 女川町生涯教育センター  
 パネリスト ● 慎重:原子力資料情報室共同代表 伴 英幸 氏  
 ● 推進:筑波大学大学院システム情報工学研究科教授 内山 洋司 氏

##### ファシリテータ[進行役](全会場共通)

● 東北大学名誉教授 未来科学技術共同研究センター 組織マネジメントプロジェクト教授 北村 正晴 氏  
 ● 東北大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻助教 藤原 充啓 氏

##### 内容構成(全会場共通)

始めに県からプルサーマル計画の経緯等について説明し、前半はプルサーマル計画に対する慎重・推進双方の立場から、パネリストによる話題提供と討論をしていただきました。後半は会場の皆様の質問に対し直接パネリストの先生から回答いただきました。3会場でのべ約890名の参加をいただき、著名なパネリストの講演、討論に聞き入っていました。また、20名の方から32件の質問がありました。



対話フォーラムの様子

フォーラムの内容は、ホームページ「考えてみませんか?『プルサーマル』」の映像ページで視聴することができます。

URL <http://www.miyagi-pluth.net/forum.html>

### 「女川原子力発電所3号機におけるプルサーマル計画」についての御意見・御質問を募集しています!

宮城県、女川町、石巻市では、女川原子力発電所3号機のプルサーマル計画について、皆様から御意見等を募集しています。詳しくは、ホームページ「考えてみませんか?プルサーマル」(<http://www.miyagi-pluth.net/>)または、女川町、石巻市、原子力センター及び県庁原子力安全対策室の窓口に置いてあるちらしをご覧ください。

- 意見募集期間** 平成21年12月4日(金)から平成22年2月5日(金)まで
- 意見の提出先** ホームページの入力フォームでメール送信していただくか、宮城県、女川町、石巻市の各窓口に郵送、ファクシミリ、電子メール等で送付してください。
- お問い合わせ** 宮城県環境生活部原子力安全対策室 ☎022-211-2607

### 「プルサーマルについて考えてみませんか?」講師を派遣します!

宮城県では、女川原子力発電所3号機のプルサーマル計画をきっかけに「プルサーマル」についてより深く考えていただくため、積極的に勉強しようとするグループに対して講師派遣等の支援をします。詳しくは、ホームページ「考えてみませんか?プルサーマル」(<http://www.miyagi-pluth.net/>)または、女川町、石巻市、原子力センター及び県庁原子力安全対策室の窓口に置いてあるちらしをご覧ください。

- 支援の内容** 講師の派遣及び関連備品(プロジェクター等)の貸し出し
- 支援の対象** 参加人数が20人以上、プルサーマルに関する理解の促進のための勉強会であることなどが条件となります
- 申込み方法** 希望する勉強会の開催6週間前までに申し込んでいただきます。
- お問い合わせ** 宮城県環境生活部原子力安全対策室 ☎022-211-2607

※平成22年3月中旬の勉強会までが対象となります。(申込期限1月末日まで)

## 「女川原子力発電所3号機におけるプルサーマルの安全性に係る検討会議」について

宮城県、女川町及び石巻市(以下「関係自治体」という。)は、東北電力株式会社女川原子力発電所3号機のウラン・プルトニウム混合酸化物燃料採用(以下「プルサーマル計画」という。)の安全性について学識経験者からの意見聴取を行うため、「女川原子力発電所3号機におけるプルサーマルの安全性に係る検討会議」(以下「安全性検討会議」という。)を開催しています。

この安全性検討会議では、女川原子力発電所のプルサーマル計画に関して住民の方々から不安や心配に思う主要な「15個の論点」について、東北電力株式会社が講じる対策等を原子力工学分野のほか、地震工学や耐震工学も含めた7名の専門家により検討していただいています。

#### 委員名簿

専門分野	職名	氏名	備考	専門分野	職名	氏名
原子炉材料工学	東北大学名誉教授・東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター研究教授	長谷川雅幸	座長	原子炉工学	東北大学大学院工学研究科准教授	岩崎 智彦
				原子力化学工学	東北大学金属材料研究所助教授	山村 朝雄
原子炉システム安全工学	東北大学大学院工学研究科教授	若林 利男	副座長	地震工学	東北大学大学院工学研究科教授	源栄 正人
				耐震工学	東京理科大学工学部教授	栗田 哲
放射化学	東北大学高等教育開発推進センター教授	関根 勉				

#### 15個の論点

<ul style="list-style-type: none"> <li>【論点1】 プルトニウムの特性</li> <li>【論点2】 MOX燃料の使用実績</li> <li>【論点3】 海外におけるMOX燃料の製造</li> <li>【論点4】 輸送時の安全対策</li> <li>【論点5】 使用済MOX燃料の再処理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【論点6】 使用済MOX燃料の処分</li> <li>【論点7】 地震によるプルサーマルへの影響</li> <li>【論点8】 燃料健全性への影響</li> <li>【論点9】 原子炉の制御性への影響</li> <li>【論点10】 緊急時の原子炉停止能力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【論点11】 作業時の被ばく</li> <li>【論点12】 貯蔵設備の冷却能力</li> <li>【論点13】 平常時の周辺への影響</li> <li>【論点14】 事故時の周辺への影響</li> <li>【論点15】 安全管理体制</li> </ul>
---	--	---

平成22年1月までに5回の会議と女川原子力発電所への実地調査を実施しました。

委員からはそれぞれの専門の立場で、東北電力株式会社の講じる対策や見解に対して質疑が行われ、第4回会議までに全ての論点が検討されました。その後、関係自治体は安全性検討会議の座長から「15個の論点」に対する委員意見を受領し、関係自治体は「委員からの意見」「東北電力株式会社が講じる対策等」「国の見解」等を参考として、論点毎に「自治体の見解(案)」をまとめました。

「自治体の見解(案)」については、第5回会議において委員に報告し、現在は県民の皆様からご意見をいただくためにパブリックコメントを実施しています。



第2回会議

#### これまでの開催概要

平成21年 10月 7日 / 第1回会議 ● 女川原子力発電所3号機におけるプルサーマル計画に対する自治体の対応 ● 国の安全審査の状況 ● 論点について	12月 1日 / 第4回会議 ● 第3回会議における委員意見への対応 ● 論点7及び15について検討
10月27日 / 第2回会議 ● 第1回会議における委員意見への対応 ● 論点1~6及び8について検討	12月 8日 / 原子力発電所実地調査 ● 安全管理体制等について説明を聴取 ● 現場確認
10月29日 / 第3回会議 ● 第2回会議における委員意見への対応 ● 論点9~14について検討	12月24日 / 第5回会議 ● 第4回会議における委員意見への対応 ● 各論点に対する自治体側の見解

県といたしましては、今後も住民の皆様からの安全確保を最優先として女川原子力発電所3号機のプルサーマル計画について検討していきます。

みやぎの味  
簡単クッキング



冬のおいしいレシピ  
牛肉豆腐

甘辛く煮た牛肉と昆布だしのあっさりしたお野菜  
土鍋を使い体が温まる寒い季節にぴったりのお料理です。

材料 4~6人分

牛肉ローススライス……………200g

砂糖……………大さじ2  
しょうゆ……………大さじ2  
みりん……………大さじ2

じゃがいも……………小3個  
たまねぎ……………1個  
糸こんにゃく……………1袋  
絹ごし豆腐……………1丁

A 砂糖……………大さじ1  
みりん……………大さじ3  
塩……………小さじ1/2  
薄口しょうゆ……………大さじ3  
昆布……………1枚(10cm角)  
水……………3カップ

根三つ葉またはセリ……………少々



- 1 じゃがいもは皮をむき、一口大に切って水にさらす。たまねぎは1cm幅に切る。牛肉は5cmの長さに切り、糸こんにゃくはさつと茹でて10cmの長さに切る。
- 2 土鍋に水を入れ、1、2cmに角に切った昆布と調味料Aを入れて、糸こんにゃく、たまねぎ、じゃがいもを入れる。中火で10~15分煮て、じゃがいもが柔らかくなったら、豆腐を入れて熱くなるまで煮る。
- 3 フライパンに牛肉を並べ入れ、砂糖を振りかけたら中火で炒めて肉全体に絡める。砂糖が溶けたらしょうゆ、みりんを加えて、肉の色が変わったら火を止める。
- 4 お肉を土鍋の中に移し、上に3cmの長さに切った根三つ葉をちらしたら、ひと煮立ちさせてできあがり。

Point

野菜と牛肉を別々で味付けることで、お肉にはしっかり味がつき、お野菜はあっさりいただけます。お肉は先に砂糖と炒めることで柔らかくなります。



【監修】しらはぎ料理学校



私たちの作品  
コレクション

石巻市立  
大原小学校の  
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。

「いとこと海で泳いだ」  
4年生 石森 海里さん



「グローブ」  
5年生 安藤 悠貴さん



「私の家から見えるふるさと」  
6年生 木村 真菜さん



「サツマイモ」  
1年生 木村 萌絵さん



「海の生き物」  
2年生 亀山 渚さん



「くぐり海」  
3年生 佐藤 楓さん

学校紹介!!



牡鹿半島の南西部に位置する大原小学校には、小網倉浜、大原浜、給分浜、小洲浜の4地区から48名の児童が通学しています。学校・保護者・地域の連携のもと、「知・徳・体の調和のとれた大原小の子ども」を育成しています。特色ある教育活動として毎年一月下旬に開催される「かき祭り」があげられます。生活科や総合学習の一環として地域の海や森などを学ぶ「ふるさと学習」の集大成です。保護者や地域の方々を招き、地域産業のかき養殖を中心に学習成果を発表し、自分たちで養殖したかき料理を参観者に振舞う活動です。

### 平成21年度宮城県原子力防災訓練を開催しました

平成21年11月17日(火)から11月18日(水)にかけて、県は女川町及び石巻市との共催により、平成21年度宮城県原子力防災訓練を開催しました。

東北電力株式会社女川原子力発電所3号機において事故が発生したとの想定で、今年度の訓練を実施しました。今回は緊急被ばく医療体制の連携強化や医療活動の充実に重点を置き、緊急被ばく医療関係機関間の連携による汚染患者の搬送・処置訓練を実施しました。また、住民避難支援体制の強化を行うとともに、社団法人放射線技師会のご協力により、避難者の心のケアへの取り組みも行いました。



心のケア窓口(女川避難所)

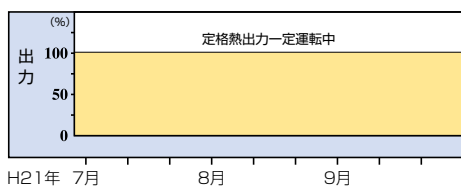


炊き出し訓練(婦人防火クラブの皆さん)

### 女川原子力発電所運転状況のお知らせ

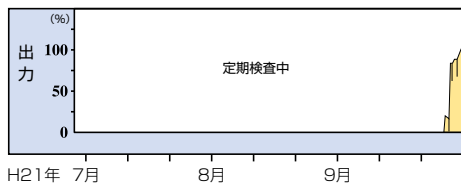
#### 1号機

電気出力  
524,000kW



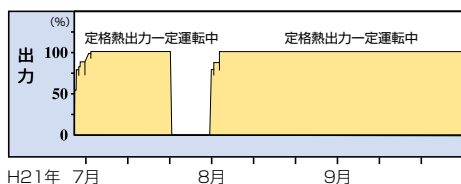
#### 2号機

電気出力  
825,000kW  
 ◎3/26～第10回定期検査  
 ◎9/23～原子炉起動  
 ◎9/27 発電機並列



#### 3号機

電気出力  
825,000kW  
 ◎11/26～8/18 第5回定期検査  
 ◎7/1 発電機並列  
 ◎7/6 定格熱出力到達  
 ◎7/23～8/1 低圧第2給水加熱器(A)水位調節弁点検  
 ◎7/31 原子炉起動  
 ◎8/1 発電機並列  
 ◎8/4 定格熱出力到達



### 表紙より



自分たちで育てたサツマイモを手に元気にポーズをとってくださった大原小学校の皆さん。5月の苗植えから収穫の10月まで、水やりや草とりを行いみんなで育てました。収穫量は300kgの大豊作。この日は収穫祭を行い、顔よりも大きなサツマイモを手に上級生が下級生に包み方を教えながら、楽しく焼き芋作りを行いました。

**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** 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/>

原子力だよりみやぎYukai[遊海]へのご意見ご感想がありましたら、下記までお願いします。  
 E-mail:gentai@pref.miyagi.jp

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43円となっています。



環境に優しい大豆インキと再生紙を使用しています