

# 原子力だより みやぎ

## もくじ

女川原子力発電所周辺の環境放射能及び  
温排水調査結果のお知らせ..... 2・3

(株)JCO東海事業所における  
臨界事故について..... 4・5

アトムのはなし..... 6

作品コーナー..... 7

わが町紹介..... 8

原子力センター紹介コーナー・  
宮城の味・満喫..... 9

お知らせコーナー..... 10



### < 牡鹿町 > 故郷の浜に福を呼ぶ かわいい小さな七福神

寄磯地区に古くから伝わる伝統行事「子ども大黒舞」

正月の5日と6日の早朝、大きな福を呼ぶ小さな七福神が浜に舞い降ります。

浜の家々をまわり、神棚のある座敷で歌や太鼓に合わせて舞い踊り、無病息災、大漁、商売繁盛を願います。

# 女川原子力発電所周辺の

# 環境放射能及び温排水調査結果

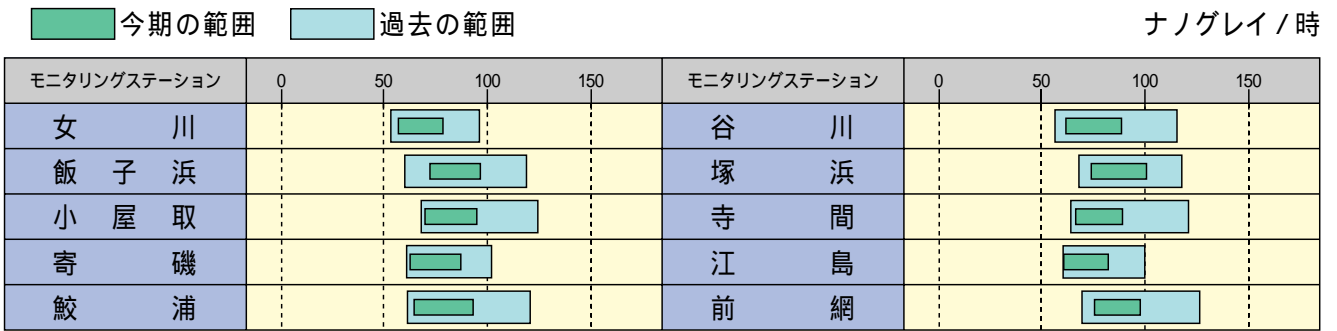
(平成11年7月～9月)

## ● 環境放射能

今期のモニタリングの結果、女川原子力発電所周辺の空間ガンマ線線量率の値と環境試料に含まれる放射性核種の濃度は、これまでとほぼ同じ値で推移しています。これらのモニタリング結果及び女川原子力発電所の運転状況等から、原子力発電所に起因すると考えられる放射線及び放射能の異常は認められませんでした。

### [1] 電離箱測定器による空間ガンマ線線量率

今期の結果は、下図のように過去の範囲内であり、女川原子力発電所による影響は認められませんでした。



### [2] 環境試料

よもぎ試料中、前網地点の一検体について、ストロンチウム90の値が過去の範囲を超えましたが、この値も含めて女川原子力発電所による影響は認められませんでした。

今期の測定値及び測定値範囲
  平成2～10年度測定値(参考)

| 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 |              |     |     |
| 陸水    | 水道原水            | H-3    | [0.01, 0.1] |     |   |    |     |      | ベクレル/リットル    | 2   | 7   |
| 指標植物  | よもぎ             | Sr-90  | [0.1, 1]    |     |   |    |     |      | ベクレル/キログラム生  | 4   | 7   |
|       |                 | Cs-137 | [0.01, 0.1] |     |   |    |     |      |              | 4   | 7   |
|       | 松葉              | Cs-137 | [0.1, 1]    |     |   |    |     |      |              | 1   | 8   |
| 魚介類   | あいなめ            | Cs-137 | [0.1, 1]    |     |   |    |     |      |              | 1   | 7   |
|       | うに <sub>1</sub> | Cs-137 | [0.1, 1]    |     |   |    |     |      |              | 1   | 7   |
|       |                 | Cs-137 | [0.1, 1]    |     |   |    |     |      |              | 1   | 8   |
| 海水    | 表層水             | Cs-137 | [0.01, 0.1] |     |   |    |     |      | ベクレル/リットル    | 2   | 7   |
| 海底土   | 表層土(砂)          | Cs-137 | [0.01, 0.1] |     |   |    |     |      | ベクレル/キログラム乾土 | 2   | 7   |
| 指標海産物 | あらめ             | Sr-90  | [0.1, 1]    |     |   |    |     |      | ベクレル/キログラム生  | 1   | 8   |
|       |                 | Cs-137 | [0.01, 0.1] |     |   |    |     |      |              | 5   | 7,8 |
|       | むらさきがい          | Cs-137 | [0.01, 0.1] |     |   |    |     |      |              | 2   | 8,9 |

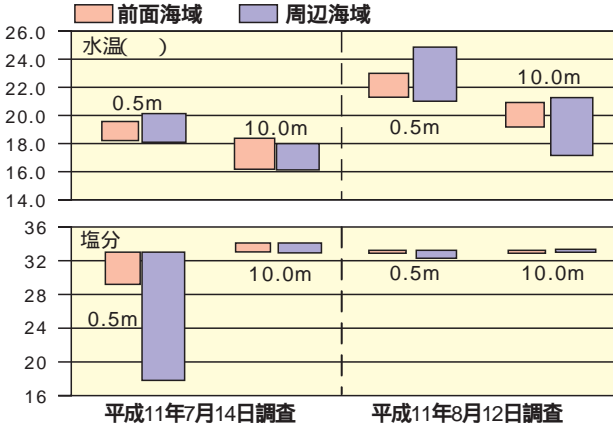
(核種H-3...トリチウム、Sr-90...ストロンチウム90、Cs-137...セシウム137といたします。)

1. 「うに」の平成2～10年度測定値は、東北電力の自主調査による測定値範囲で示す。

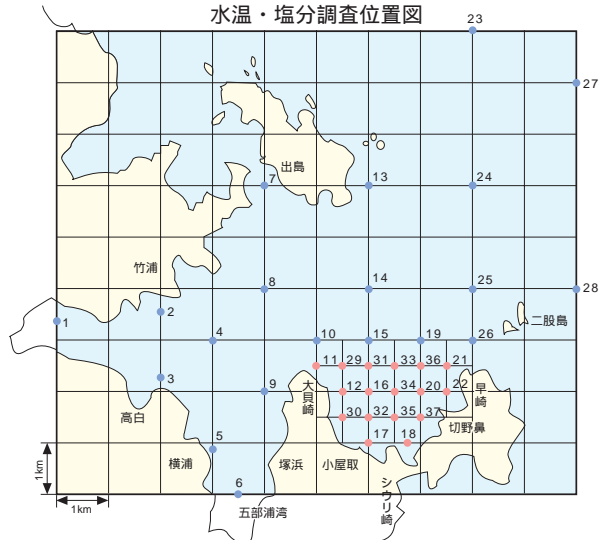
## 温排水

水温・塩分調査及び水温連続モニタリングから、女川原子力発電所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・塩分調査結果

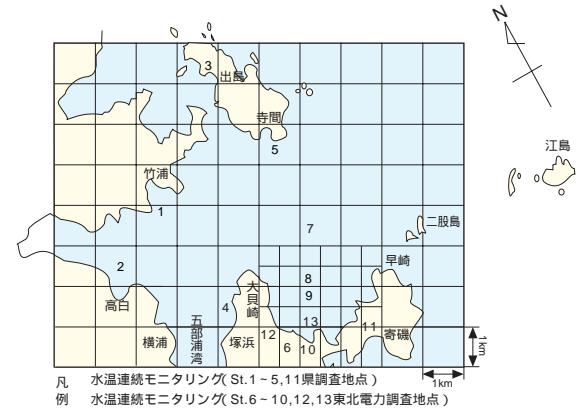
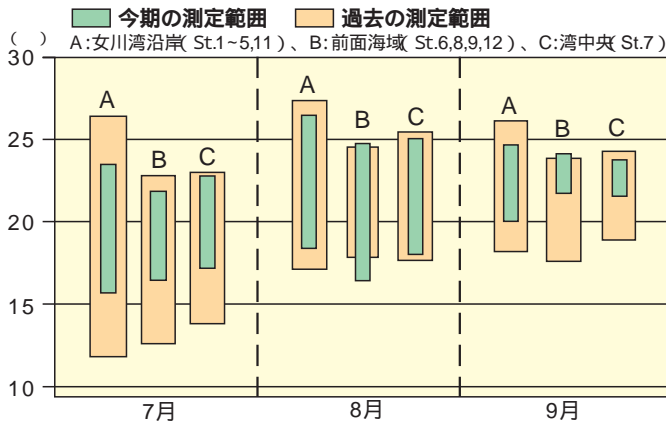


注1 前面海域とは大貝崎と早崎を結ぶ線の内側(調査点11,12,16,17,18,20,21,22,29-37)をいいます。  
 注2 塩分は、近年、電気伝導度(電導度)を測定して求める方法が一般化し、新しい定義では表示単位はないが、従来の「海水1kg中に含まれる固形物質の全量をg数で表したも(旧塩分単位、‰)」に相当する値である。  
 注3 0.5m、10.0mは、調査水深を表しています。

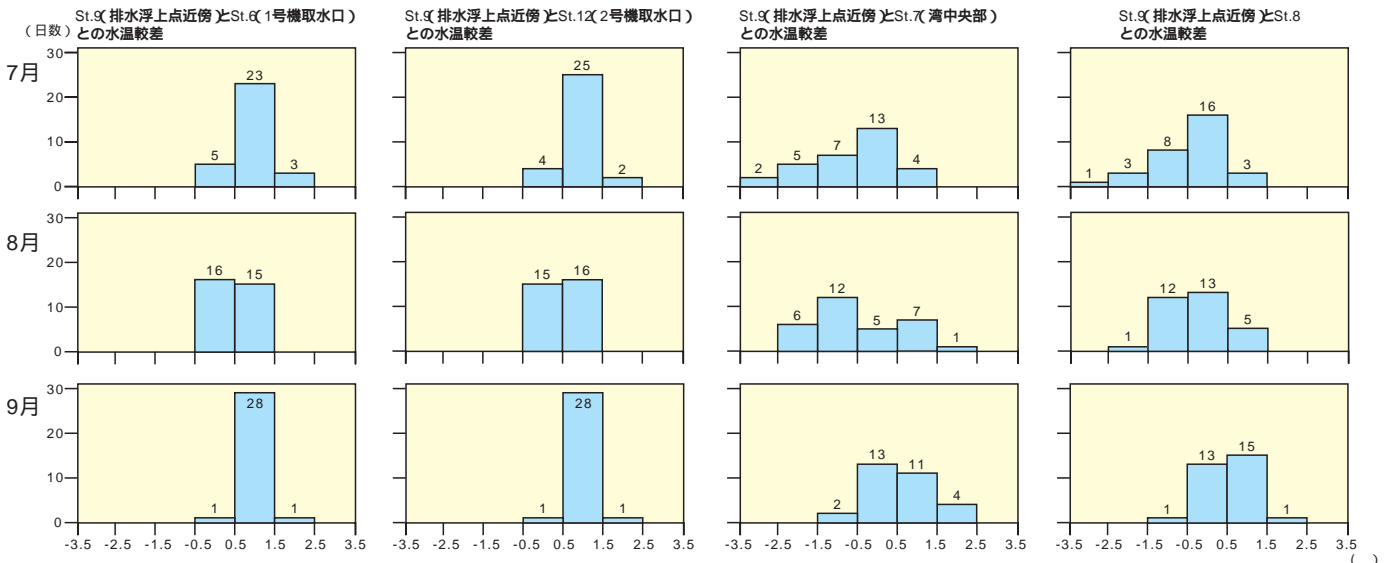


### [2] 水温連続モニタリングによる水温測定結果

#### (イ) 水温測定範囲



#### (ロ) 測定点間の水温較差



# (株)JCO東海事業所における臨界事故について

ご存知のように、去る9月30日に発生した茨城県東海村の(株)ジェー・シー・オー東海事業所(以下「JCO」という。)での臨界事故では、多くの方々が被ばくし、また避難などを余儀なくされた周辺住民の方々には、何かと不安な日々をお過ごしのことと心からお見舞い申し上げます。特に、大量の放射線を浴び、病院に搬送された3名の従業員の方については、一日も早い回復を願っています。

今回のこのような事故は国民の原子力政策、原子力事業に対する信頼を著しく損なうものであり、宮城県では、これらの核燃料加工事業所だけに止まらず、原子力発電全般にわたる安全確保に関わる極めて重大なことと受け止めています。これらの核燃料加工施設の監督官庁である科学技術庁、商業用原子力発電所の監督官庁である通商産業省などの関係機関に対して、原子力施設の安全性を確保し、国民の信頼を回復するため、早急に必要な対策をとるよう強く要望しました。

また、今回の事故の原因が直接関係するものではないものの、同じ核物質を扱う事業者としての東北電力(株)に対しても、安全確保対策を更に徹底し、県民の原子力発電に対する信頼を揺るぎないものとするよう要請しました。

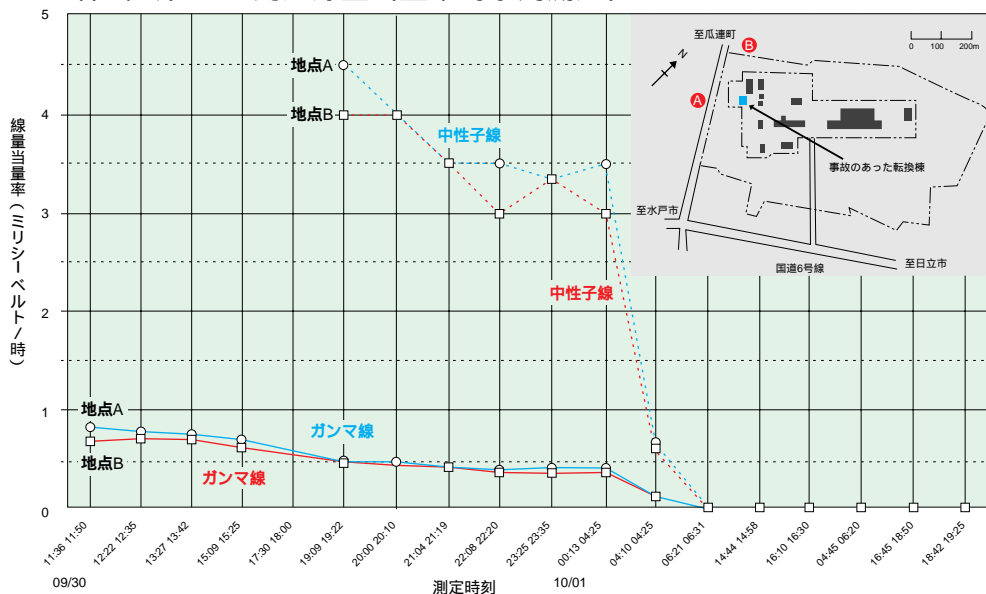
一方、当時事故の発生を知らずに事故現場の近くを通過された方や滞在していた県民の方から健康相談等の問い合わせがあり、緊急に放射能物質による汚染検査等を実施しました。また、他にも多くの県民の皆様から女川原子力発電所の安全性についてのご質問やご意見を頂きました。県では、安全協定に基づく女川原子力発電所の立入調査を行うなどの対策を講じてきましたが、今後、各種安全対策の一層の充実強化に努めてまいります。

(平成11年11月30日記)

## 1 事故の概要

|       |       |                                               |
|-------|-------|-----------------------------------------------|
| 9月30日 | 8:00  | JCOの転換試験棟で作業始まる。                              |
|       | 10:35 | JCOの放射線量モニターが異常値感知。警報が鳴る。転換試験棟の作業員3名が被ばく。     |
|       | 10:40 | JCO従業員全員がグラウンドに退避。                            |
|       | 10:45 | グラウンドも放射線量が高く正門まで退避。救急車到着。                    |
|       | 10:55 | JCOが事故対策本部設置。                                 |
|       | 11:10 | JCOが科技厅・茨城県などへ「事故発生」を伝える。                     |
|       | 11:52 | 被ばく作業員3名を救急車で搬送(～12:07 国立水戸病院へ到着)             |
|       | 12:30 | 東海村が防災無線で住民に屋内退避を呼びかけ。                        |
|       | 15:00 | 東海村は事故現場から半径350メートル圏内の住民に避難要請。その後那珂町も住民に避難要請。 |
|       | 15:30 | 現場から350メートル以内の住民の避難開始。                        |
|       | 21:02 | 首相官邸で政府対策本部の初会合。                              |
|       | 22:28 | JR常磐線が水戸一日間運転見合わせ。                            |
|       | 22:30 | 茨城県は事故発生から半径10キロメートル圏内の住民に屋内退避要請。             |

株式会社JCO周辺線量当量率時系列測定値



- 【9月30日】
  - 午前 10:35 事故発生
  - 午後 3:00 半径350m圏内の住民に避難要請
  - 午後 10:30 半径10km圏内の住民に屋内退避要請
- 【10月1日】
  - 午後 4:30 半径10km圏内の住民の屋内退避要請を解除
- 【10月2日】
  - 午後 6:30 半径350m圏内の住民の避難要請を解除



|       |         |                                                                           |
|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 10月1日 | 1 : 00  | 茨城県が現場から 1 キロ以内を交通規制。                                                     |
|       | 2 : 35  | JCO、沈殿槽から冷却水抜き取り開始( ~6 : 04 )<br>周辺の空間線量率( 単位時間あたりの放射線の量 )は通常のレベルに低下。     |
|       | 6 : 15  | JCO、臨界反応の停止を確認。                                                           |
|       | 6 : 30  | 中性子線量がすべての測定点で測定限界以下まで低下。                                                 |
|       | 8 : 19  | JCO、中性子を吸収するホウ酸水の沈殿槽注入開始。                                                 |
|       | 15 : 05 | 野中広務官房長官が「臨界の終息を確認」と発表。                                                   |
|       | 16 : 30 | 茨城県は半径10キロメートル圏内の住民の屋内退避要請を解除。                                            |
| 10月2日 | 18 : 30 | 東海村は事故現場から半径350メートル圏内の住民の避難要請を解除。<br>政府は農畜水産物について今回の事故による安全性への影響がないことを発表。 |
|       | 18 : 35 | 那珂町は事故現場から半径 350メートル圏内の避難要請を解除。                                           |
| 10月3日 |         | 科技厅は原子炉等規制法に基づき JCO の立入検査を実施。                                             |
| 10月4日 |         | 政府対策本部においては、政府全体としての対応策を決定。                                               |

## 2 宮城県の対応

### (1) 情報の収集

- ▶ 事故発生後、科学技術庁、資源エネルギー庁、島根県( 原子力発電関係団体協議会会長県 )、福島県( 隣接県 )等から随時情報を収集。
- ▶ テレビ、新聞等の報道、インターネット等による情報収集。

### (2) 茨城県への支援の準備

- ▶ 10月1日午前、茨城県に対し、モニタリング要員の派遣、各種防護資機材の提供、ヨウ素剤の提供等の支援準備。( 後に茨城県から必要ない旨の回答あり。)

### (3) 県民の汚染検査及び健康相談の実施

- ▶ 10月2日から6日までの間、事故当日、事故現場周辺にいた方あるいは車で通過した方で被ばく等を心配される方を対象に、仙南、塩釜、大崎及び石巻の4保健所で汚染検査及び健康相談を実施。この間の受検者数は278名で、全員異常なし。その後受検された2名も異常なし。



### (4) 政府への緊急要望

- ▶ 10月4日、原子力施設が立地する14道県で構成する「原子力発電関係団体協議会」として、資源エネルギー庁、科学技術庁、消防庁及び原子力安全委員会に対し、緊急要望。

### (5) 東北電力(株)に対する安全確保対策徹底の要請

- ▶ 10月5日、東北電力(株)に対し、安全協定締結自治体を代表して、知事名で、女川原子力発電所の安全確保対策の徹底を要請。(10月27日に回答を受理)

### (6) 女川原子力発電所における手順書等の確認

- ▶ 10月20日、女川町、牡鹿町及び県は、女川原子力発電所における保安規定の遵守状況について現地調査し、保安規定に基づき作成・使用されている各手順書等の名称・数量・記載内容・保安規定との整合性、遵守状況、配備状況等について問題がないことを確認。(10月25日に結果を公表)

### (7) 茨城県東海村現地調査

- ▶ 本県における原子力発電所に係る安全対策の向上のため、11月9日、10日に現地調査を実施した。

## 3 今後の施策

- (1) 今回の事故を契機として、現行の宮城県地域防災計画( 原子力防災編 )の改訂
- (2) 原子力防災体制の充実強化
- (3) 原子力発電関係団体協議会における相互応援協定の締結
- (4) 広報事業の充実強化
- (5) 東北電力(株)と締結した安全協定の内容再検討



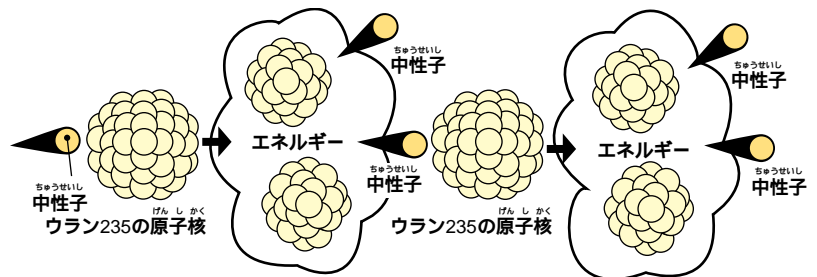
# JCO事故に関連した原子力用語

今回の(株)JCO東海事業所の事故については、「臨界(事故)」、「中性子線」、「シーベルト(Sv)」などの聞き慣れない言葉が連日のように新聞やテレビで報道されました。

そこで今回は、JCOの事故に関して県民の皆様からのご意見や問い合わせの中から、幾つかの疑問にお答えしましょう。

## Q1 運転中の原子力発電所は常に臨界状態と聞きましたが、大丈夫なのでしょうか。

**A1** 原子力発電所の燃料であるウラン235は、中性子に当たると核分裂を起こし、大量の熱エネルギーと共に新たな中性子を2~3個生成します。この中性子が別のウラン235に当たり、また核分裂を起こし、中性子を発生します。これを繰り返し、外部からの中性子の供給がなくとも反応が継続する状態を臨界と呼んでいます。当然ですが、運転中の原子炉では、常に核分裂反応が起こっており、臨界状態となっています。従って、今回のJCOの事故と同様に中性子や放射性物質がたくさんできます。しかし、大きな違いは、“原子力発電所の原子炉の中では、核分裂反応で生じたエネルギーを取り出すために臨界はなくてはならないもの”であり、“燃料加工工場では臨界はあってはならないもの”だということです。なお、原子力発電所では、臨界の時に放出される中性子や放射性物質が外部に出ないように、幾重もの防護壁で封じ込めて安全を確保しています。

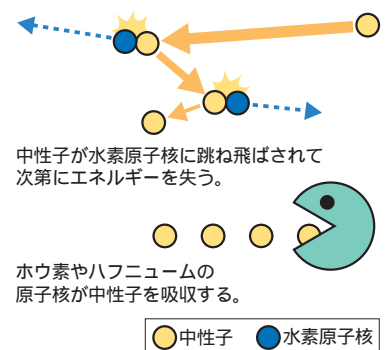


## Q2 チェルノブイリ原子力発電所の事故の時は、遠く離れた日本まで影響があったと聞いていますが、今度の事故では遠く離れた場所(例えば宮城県)への影響はなかったのでしょうか。

**A2** チェルノブイリ原子力発電所で事故が起こったときには、原子炉と建物が破壊し、大気中に放出された放射性物質が数日後に風に乗って日本まで飛来しました。宮城県でも多くの放射性物質が検出されました。今回のJCOの事故では、事業所の建物自体は健全であったこともあり、外部に放出された放射性物質はわずかで、放射性物質が宮城県のように遠く離れた場所まで飛来することはありませんでした。なお、今回の事故による被ばくは中性子線によるものがほとんどでした。

## Q3 中性子線って何ですか。

**A3** 水素を除くどんな元素でも、原子核は陽子と中性子からできています。この中性子が核分裂反応などで核の外に飛び出てきたのが、中性子線です。中性子線は、水素のような軽い原子に衝突すると跳ね飛ばされて次第にエネルギーを失います。従って中性子線を遮へいするためには、水素を多く含む水やパラフィンなどが有効です。この他、ホウ素やハフニウムなどの元素は、中性子との核反応によって中性子を吸収する性質があります。今回、臨界反応を停止させるため、これら中性子の性質を考慮して、中性子を跳ね飛ばさず冷却水の除去と、中性子を吸収するホウ酸水の注入が行われました。



## 作品コーナー

女川町立  
今回は、**女川第一小学校**です。



『うさぎ』  
1年 齋 涼音さん



『はやし』  
2年 鈴木 良徳さん



『女の子の魚』  
3年 菅原 由美さん



『危ない飛び出し』  
4年 阿部 かほりさん



『電柱のある風景』  
5年 永山 あさみさん



『秋の風』  
6年 千葉 馨さん

### 学校紹介

明治6年開校、女川町で一番古い学校です。「縦割り班活動」「親子ふれあい行事」「地域の人々から学ぶ時間」等、人と人との関わり合いを大切にしながら、豊かな心を育む教育の推進校として取り組んでいます。



樹齢100年以上といわれる校木「ヒマラヤ杉」



# わが町紹介

【河北町】

## おらほの町が育んだ 自慢の特産品です

三陸の豊かな海、母なる北上の大河、雄大な山野、澄みわたる空気...。  
河北町の自然の大いなる恵みと、生産に携わる人々の真摯な姿勢が、味わい豊かな数々の銘品を生み出しています。

### フランス鴨「たたき」「スモーク」

薄切りにスライスして食する  
フランス鴨の「たたき版」。絶品！



ローズスモーク、スモーク生ハム風、  
どちらもスライスしてそのまま食卓へ。



### 大型で甘味のある 「長面カキ」

身が大きく、とろりとした甘  
みがある。



### 母なる北上川から取れる 「べっこうシジミ」

北上川の清流でとれる。粒が  
大きく、上質な味が自慢。



### 北限の銘茶「河北茶」

北上川河畔の朝露の中で育っ  
た銘茶。北限の地でとれた格  
別の味わいがある。



### 風味豊かな「河北せり」

澄んだ空気と豊富な湧水で  
育った、かおりと風味豊かな  
せり。



### 栄養たっぷりの「味噌」

河北の耕土が育んだ大豆と地  
元産米「ササニシキ」を原料  
とした麹で、丹精込めてつ  
くったふるさとの味。



### 無添加、自然食品の「梅干し」

塩味と酸味の調和のとれた手  
作り梅干し。無添加だから安  
心。



### 豊かな森林から生まれる「木工品」

町内の山林で採れた木材から  
つくった木工品。木ならではの  
ぬくもりが感じられる。





## 原子力センター紹介コーナー

### 原子力防災資機材倉庫 緊急時に使用する資材・機材の専用倉庫 / 101㎡の平屋

原子力発電所で事故が発生した場合、原子力センターは原子力防災計画に基づき、原子力災害対策現地本部が設置されるなど、各種の防災活動の中心施設として利用されます。これらの防災活動に使用される様々な資材や測定機器を十分な量、いつでも使える状態で保管しておくため、平成7年度に原子力センターの敷地内に防災資機材倉庫が整備されました。

中には、緊急時モニタリング活動に必要な各種測定機器（前号で紹介したサーベイメータ・ポケット線量計・集じん機等も含む）・防護服・防護マスク・非常用電源、医療活動に必要な予防衣・ガーゼ・マスク、広報活動に使用する拡声器、現地本部で使用する事務用品・ホワイトボード・看板等が納めてあります。防護マスクのフィルター、ゴム製の防護服や長靴等は5～10年で劣化する

ことから、更新したり、機器類は定期的な点検（試運転・動作確認）を実施する等必要な在庫管理・維持管理を行っています。



## 宮城の味・猫喫



三陸沿岸の海の幸を食する ③

### カキのバルサミコ酢炒め

藤倉馳走塾主宰 酒井 敬一

ご承知のように、宮城県は本邦屈指のカキ生産県であり、全国第2位のシェアを誇っている。第1位は広島県であるが、あちらは加熱調理用が主体で、本県は生食用カキが売りになっている。生食用カキだからといって加熱調理に向かないわけではなく、単なる清浄度の違いだけである。ぷっくりと身の入った生カキをつるりと吸い込む喜びは全世界共通であるが、熱を加えることにより引き出される旨さがあるのも事実である。今回はこれからの季節、ますます旨味が蓄積されていくカキをバルサミコ酢の風味で仕上げた一品を紹介する。バルサミコ酢は原料の葡萄の香りと甘みが深い醸造酢でイタリアで作られるが、最近は日本の量販店でもよく見かけるよ



うになった。

まず、大粒のカキの身をよく洗い、塩・胡椒で軽く下味を付けておく。フライパンでオリーブオイルを熱し、刻んだニンニクで香りを出す。薄力粉をまぶしたカキの身を一つづつ貼り付けるように並べ、焦げ目が付いたら裏返す。カキがふっくらとしたらバルサミコ酢を回しかけ、隠し味で濃口醤油を少量垂らす。あれば、フレッシュタイムを散らしてさっと混ぜ合わせ、カキを皿に盛り付ける。残ったフライパンのソースも赤ワインを少量加えて煮詰め、カキに戻してやる。付け合わせとしていずれもイタリア人好みのルッコラとポレンタ（トウモロコシの粉で作ったパスタ）を添えてみた。

# お知らせコーナー

## 「原子力の日」記念講演会が開催されました

10月26日の「原子力の日」を記念して、県原子力センター研修室で記念講演会が開催されました。

当日はエネルギー・ジャーナリストの最首公司さんより、「最近のエネルギー事情について」と題してご講演いただきましたが、約百名の参加者からは、分かりやすく大変参考になった、との感想が多く寄せられました。



記念講演

原子力の日/昭和31年のこの日、わが国が国際原子力機関(IAEA)憲章に署名し機関に加盟したこと。昭和38年のこの日、わが国が初めて原子力発電に成功したことの2つに由来しています。



団体見学会(春日桜会)

## エネルギープラザ新潟 99が開催されました

10月12日から14日の3日間にわたり、エネルギープラザ新潟 99が新潟県新潟市において開催されました。本事業では、全国の電源地域の関係者が一堂に集まり、電源立地に関する認識と理解の増進、電源立地を契機とした地域振興に関する検討などが行われました。地場産業部会の検討会では、雄勝町の佐々木産業振興課長が「伝統工芸の新たな可能性を求めて」と題して雄勝硯の歴史や硯組合の活動について事例発表しました。

## 東北電力(株)女川原子力発電所の立入調査を実施しました

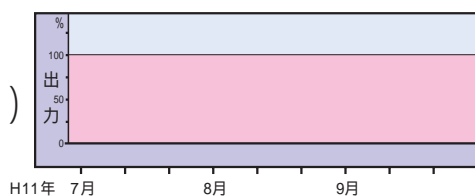
特集にも記載しましたが、東海村ウラン加工施設事故を踏まえて、宮城県、女川町及び牡鹿町では、10月20日「女川原子力発電所周辺の安全確保に関する協定書」の規定に基づき、東北電力(株)女川原子力発電所の立入調査を行いました。

調査は4班体制に分かれ、38種類の手順書と210種類にわたる運転日誌等のチェックを行い、発電所の管理運営が適切に行われていることを確認しました。

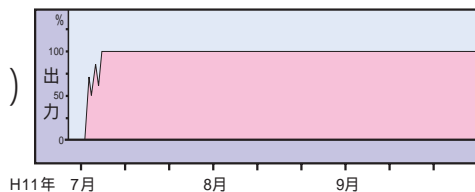


## 女川原子力発電所運転状況のお知らせ

1号機  
電気出力  
(524,000kw)



2号機  
電気出力  
(825,000kw)  
5/17-7/27  
第3回定期検査



## 平成11年7月～9月調査結果公表

(本誌P.2～P.3に掲載しています)

11月26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」の確認を得て公表されました。

あしがき あけましておめでとうございます。

いよいよ、西暦2000年となりました。年末は2000年のカレンダーの売れ行きがよかったようですが、成人の日と体育の日の祝日が第2月曜日になったのはご存じでしたか。いわゆるハッピーマンデーというもの。また、新2000円札の発行など20世紀最後の年も話題が多い年となりそうです。

—by S.I—