

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
- モニタリング・ステーションにおける校正用
線源の一時紛失事故について..... 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・
ごぞんじですか.....9
- お知らせコーナー.....10



河北町 亀ヶ森公園の桜風景

飯野川のほぼ中心、八幡神社への長い階段を登ったところにある亀ヶ森公園は、県内でも有数の桜の名所です。シーズンには、家族連れや子どもたちが公園内を散策したりピクニックに訪れ、視界いっぱいの桜を楽しんでいます。「天気も良いし、どこかに出かけようか」 そんな日は、家族みんなで花見に来てみませんか？

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

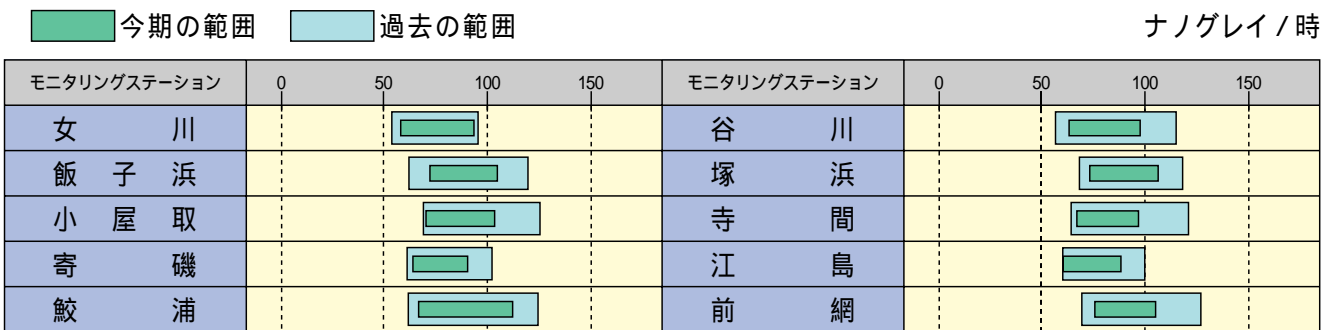
(平成10年10月～12月)

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。

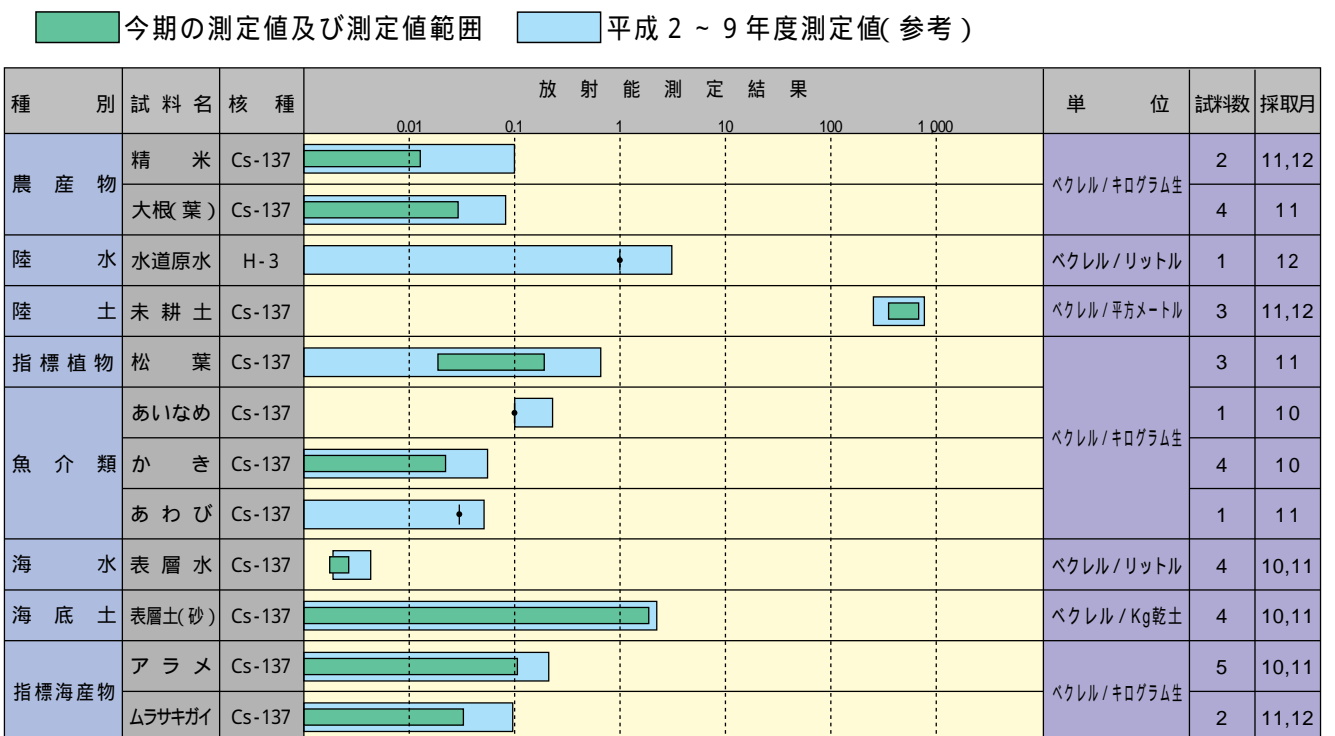
[1] 電離箱測定器による空間ガンマ線線量率

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

各試料とも、ほぼ過去の測定値の範囲内であり、女川原子力発電所による影響は認められませんでした。

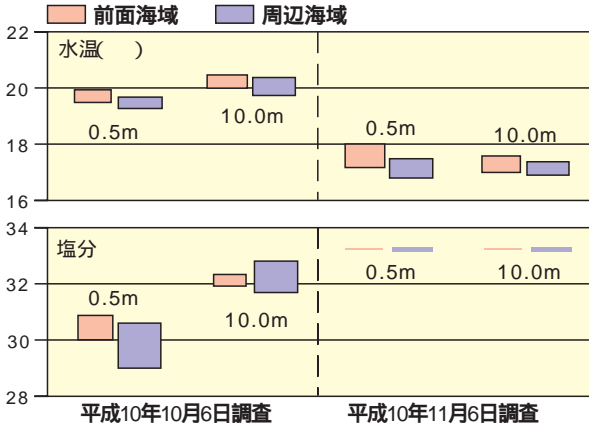


(核種Cs-137...セシウム137、H-3...トリチウムといたします。)

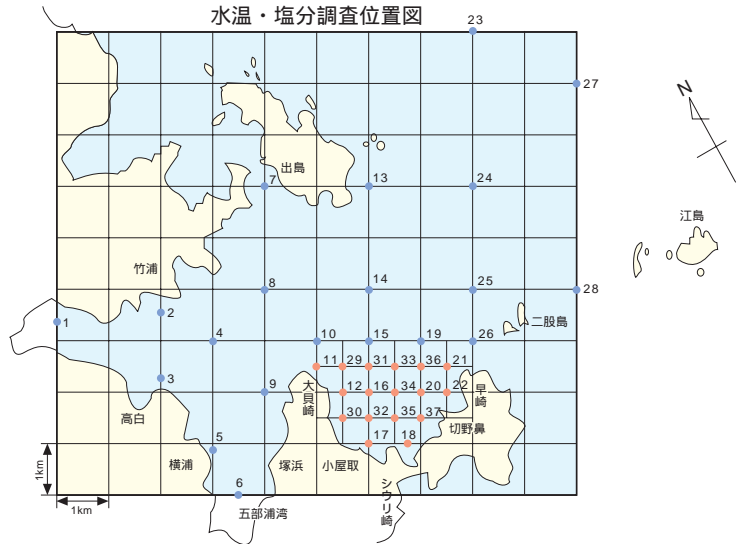
● 温排水

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

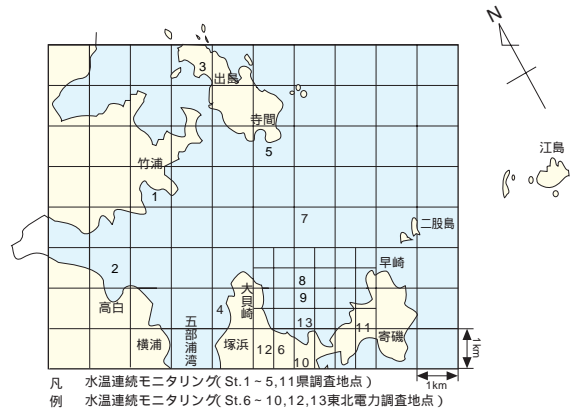
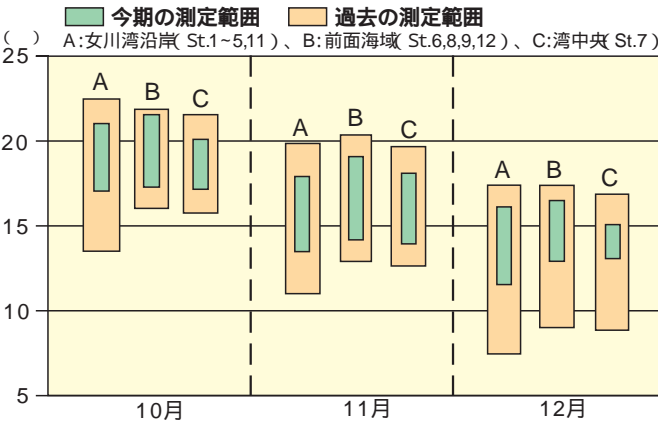


注1 前面海域とは大貝崎と早崎を結ぶ線の内側(調査点11,12,16,17,18,20,21,22,29~37)をいいます。
 注2 塩分は、近年、電気伝導度(電導度)を測定して求める方法が一般化し、新しい定義では表示単位はないが、従来の「海水1kg中に含まれる固形物質の全量をg数で表したもの(旧塩分単位、‰)」に相当する値である。
 注3 0.5m、10.0mは、調査水深を表しています。



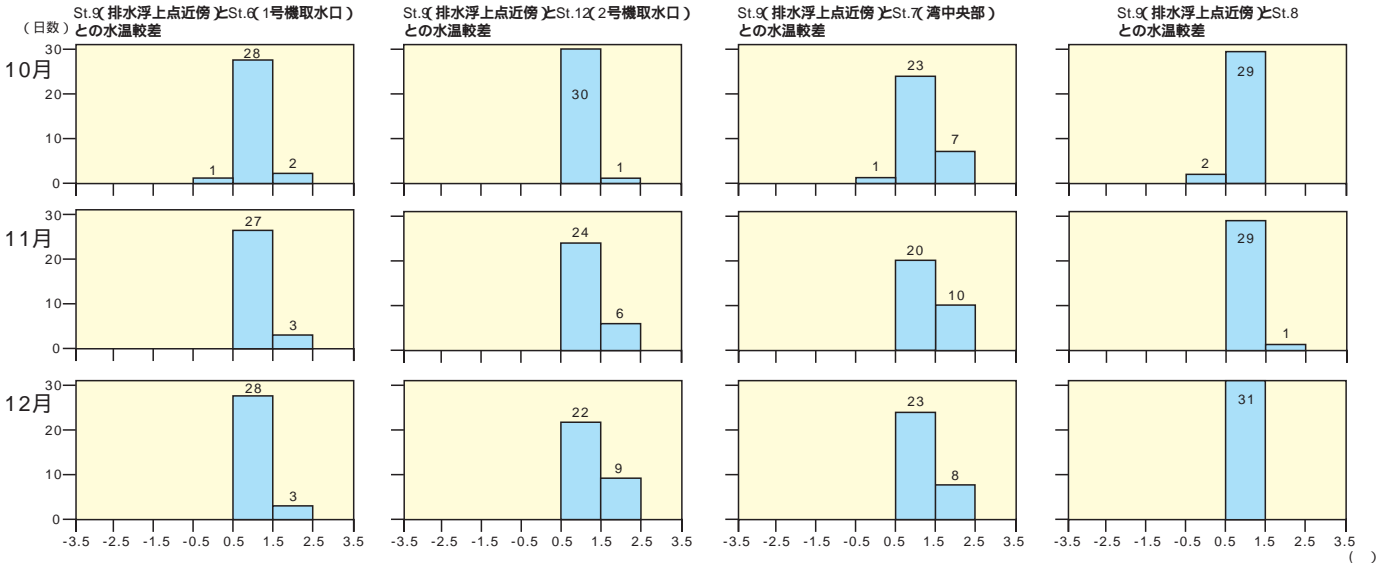
[2] 水温連続モニタリングによる水温測定結果

(イ) 水温測定範囲



凡 水温連続モニタリング(St.1~5,11県調査地点)
 例 水温連続モニタリング(St.6~10,12,13東北電力調査地点)

(ロ) 測定点間の水温較差



モニタリング・ステーションにおける校正用線源の一時紛失事故について

去る平成10年12月2日に女川町立女川第一中学校敷地内に県が設置しているモニタリング・ステーションの機器点検中に発生した校正用線源の一時紛失事故に関し、事故発生の経緯、被ばく評価の結果等についてお知らせします。

この度の事故については、放射性物質を含む校正用線源の取扱いに不注意があったこと、線源の搜索に中学生や教職員を参加させたこと等について、女川町当局をはじめ県民各位から厳しい指摘を受けました。県は管理責任者の立場として、これらの指摘を謙虚に受け止め、徹底的な再発防止対策を講じましたので、御理解をいただきますようお願いいたします。

また、事故発生当時積極的な公表を行わなかったことの是非が問題となりましたが、本件が原子力発電所が存在する女川町での出来事であり、県民の方々の関心が大変高いということを考慮すれば、当時率直に公表することが適当であったと考えております。

なお、線源に触れた方々やその関係者並びに県民の皆様大変ご迷惑をおかけしたことをお詫びするとともに、健康診断等にご協力いただいた皆様に厚く感謝申し上げます。

1 校正用線源とは

校正用線源(以下、「線源」とします。)とは、放射線測定器を点検する際に、測定器が正常に機能していることを確認するために用いるもので、放出される放射線の量やエネルギーが正確に分かっている放射性物質を金属の容器に封じ込めたものです。

なお、詳細は6ページの「アトムの話」をご覧ください。



2 事故発生の経緯

12月2日に、女川第一中学校敷地内に県が設置しているモニタリング・ステーション(環境放射線測定局)において、本県の委託を受けた保守点検業者の作業員2名が、宮城県原子力センターから線源3個(ラジウム226、コバルト60及びセシウム137)を借り受けて放射線測定器の点検作業を行っていたところ、16時30分頃、グラウンドのフェンス外側に置いていた線源運搬用の鉛容器に入っているはずの線源2個(ラジウム226とコバルト60)が紛失していることに気がきました。

作業員は線源紛失の件を学校側に連絡し、16時45分頃から教職員7名と生徒23名の協力を得て紛失した線源の搜索を始め、17時00分までに2個とも局舎近くで発見し回収しました。

作業員は、通常、線源が入っている鉛容器を常に監視していることになっていましたが、当日は、16時20分頃から約10分間、2人同時に測定局舎内に入り監視を怠りました。ちょうどその時刻に野球のボールを探しに来た中学生が鉛容器を見つけて遊んだため、鉛容器の蓋が開き、中に入っていた線源が外に飛び出したものと考えられます。

線源紛失と搜索の過程で、複数の生徒と教職員が線源に触れたものと考えられました。

3 県の対応等

事故発生後、主として県が行った対応等の主なものは、次のとおりです。

平成10年12月2日～3日、県は関係者からの情報に基づき中学生等の被ばく線量を推計しました。その結果、線源に触れた手・指の皮膚(局所)における組織線量は、概ね数ミリシーベルト(実際には考えられない極端な条件でも約60ミリシーベルト)であり、身体への影響はほとんどないものと判断しました。

12月3日、県は委託業者に対し、当分の間の作業中断とてん末書の提出を指示しました。その後、女川第一中学校と女川町当局及び同町教育委員会に事故のてん末等を説明するとともに、女川第一中学校に依頼して生徒及び教職員の線源への接触状況を調査しました。この時点で、線源に触れた人は生徒9名、教職員6名であることが分かりました。また、科学技術庁に事故のてん末等を報告するとともに、線源紛失事故の法律上の報告義務等について照会したところ、法的報告義務はない旨の見解が示されました。さらに、線源に触れた生徒の御父兄に事故のてん末等を説明しました。

- 12月4日、女川第一中学校は同校PTA役員に事故のてん末等を説明しました。
- 12月8日、県は委託業者から事故のてん末書を受領しました。また、女川町当局及び同町教育委員会に対し、再発防止対策を説明の上陳謝しました。
- 12月23日、県は記者会見を行い、事故のてん末等を説明しました。
- 12月24日、知事は記者会見を行い、積極的に公表を行わなかった理由等を説明しました。
- 平成11年1月5日～12日、県は女川町立病院に依頼して、線源に触れた生徒全員と受診を希望された教員の健康診断を実施しました。なお、併せて行った聞き取り調査で、線源に直接触れた生徒は4名であったことがわかりました。
- 1月20日、県は委託業者から「屋外作業における密封小線源取扱い手順書」の提出を受け、内容確認の上承認するとともに、同25日には、原子力センターにおける「密封小線源取扱要領」を制定しました。
- 1月27日、県は委託業者に対し文書にて嚴重注意を行いました。
- 2月2日、県は中断していた委託業者による点検業務を再開しました。
- 2月12日、県は女川原子力発電所環境保全監視協議会に事故発生の経緯等及び被ばく評価の概要を報告しました。
- 2月15日、県は健康診断を受診された生徒9名の御父兄及び教員1名に、被ばく評価の結果を説明しました。

4 健康診断の結果

平成11年1月5日から12日までに、女川町立病院の協力を得て、生徒9名(全員)及び教員1名(希望者)を対象に、労働安全衛生法電離放射線障害防止規則に定められた項目及びその他の項目(血液像、全身の所見、自覚的訴え、眼の状態、皮膚の状態、総合所見)について健康診断を行いました。その結果、受診者全員、放射線障害と考えられる異常は認められませんでした。

5 被ばく評価の結果

平成10年12月3日時点での作業員及び学校関係者からの情報、平成10年12月24日時点での学校関係者による再調査の結果及び健康診断時の医師による調査結果を基に、線源に触れた時間、線源からの距離等を特定し、専門家の指導・助言を受けながら、線源に触れた生徒及び教員の方々の詳細な被ばく線量(組織線量と全身線量)の計算を行いました。

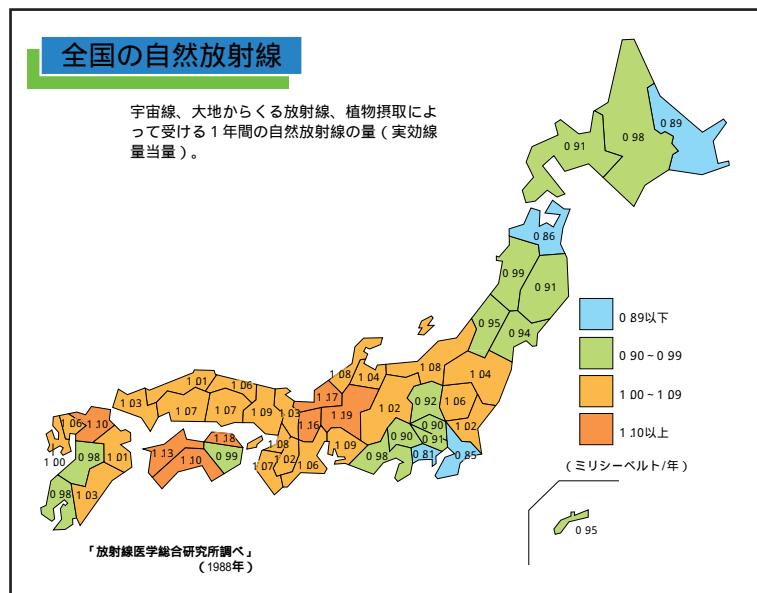
計算の結果、手のひら、指等の皮膚における組織被ばく線量の推定値は0.0093～0.99ミリシーベルトであり、全身の被ばく線量の推定値は、0.000011～0.00017ミリシーベルトでした。

組織線量、全身線量とも、現行の法規制値及び国際放射線防護委員会(ICRP)1990年勧告値と比較して十分に小さく、また、全身線量の最大値でも、私たちが1年間に自然界から受ける放射線量の5000分の1程度の極めて小さい値でしたので、身体への影響はほとんどないものと考えられます。

6 再発防止対策について

今回のような事故を二度と起こさないようにするため、県は、事故発生の原因を分析し、その結果に基づき、県自らの対策として、委託業者に対し保守点検作業手順の見直しの指示、校正用線源の取扱いに係るマニュアルの整備、保守点検を実施する際の関係者への事前連絡の徹底及び県職員自らの安全意識を再確認するための教育研修、を行うこととしました。また、委託業者も、校正用線源の現地での取扱運用規定の制定、作業員への教育の徹底、作業標識の整備及び中学校等測定局設置先への作業連絡の徹底、を行うこととし、平成11年2月2日から保守点検を再開しております。

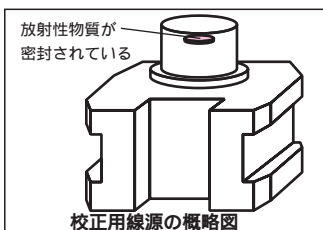
以上ですが、県としては、今後とも徹底した事故防止に努めるとともに、学校等における、放射能・放射線に関する知識の普及啓発について検討する予定です。





校正用線源と放射線測定器

去る12月2日に発生した「校正用線源の一時紛失」事故の概要については、本誌4～5ページに記載しましたが、地元の皆様をはじめ多くの方々から、「校正用線源とは何か?」、「モニタリング・ステーションやモニタリング・ポイントに近づくと危険なのか?」など、様々なご意見やお問い合わせがありました。そこで今回はこの聞き慣れない「校正用線源」について、ご紹介することにします。



この小さな木箱の中には、短めの万年筆のようなTLD(「熱蛍光線量計」、写真右下)と呼ばれる測定器が格納されております。これを3ヶ月ごとに回収して、その期間に受けた放射線の総量(積算線量)を測定しています。TLDは、熱を加えると、その間に受けた放射線量に相当する光を出す性質があり、これを利用して簡単に放射線量を求めることができます。

このモニタリング・ポイントで使用するTLDの調整は、原子力センター内の専用の施設で行っており、現地で「校正用線源」を用いることはありません。

このように、モニタリング・ステーションやモニタリング・ポイントには、放射性物質等の危険なものは置いてありませんので、ご安心ください。

私たちの身の回りには、宇宙や大地、食物からの自然放射線がありますが、特に空气中に放出される空間ガンマ線は降雨などの気象の変化によって常に変動しております。

本誌2ページに毎回掲載しておりますように、原子力発電所周辺の空間ガンマ線を常時監視するため、周辺10ヶ所にモニタリング・ステーションが設置されており、そのガンマ線が自然のものか、人工のものか(例えば、原子力発電所から発生したのか)を区別して測定することができる高感度で高精度の放射線測定器が備えられています。これらの測定器については定期的に点検を行って故障等がないように注意しています。この点検作業には「校正用線源」というものを使います。

「校正用線源」は、放出される放射線の量やエネルギーが正確に分かっている放射線源(通常はラジウム226、コバルト60、セシウム137の3種類を使用します。)で、点検時には、写真(左上)のように、これを決められた位置に取り付けて、測定器が正しく計測していることを確認します。この「校正用線源」は、写真(左中下)のように放射性物質を金属の容器に完全に封じ込めたもので、中の放射性物質が外部に漏れ出すことはありません。また、「校正用線源」は点検時のみ必要とするもので、通常は原子力センター内の専用の保管箱に安全に保管されております。

その他、鳥の巣箱(写真、右)のようなモニタリング・ポイントが発電所周辺31ヶ所に設置されております。



作品コーナー

牡鹿町立

今回は、**谷川小学校6年生全員**です。



渥美 志保



阿部 将



松川 博俊



平塚 裕美



千葉 達也



石森 真由美

学校紹介

谷川小学校は、牡鹿半島のほぼ中央、太平洋に面した位置にあり、児童数 52 名の学校です。学校では、「つよく、かしく、あたたかく」を目標に、つり大会などの縦割り活動を通し全校で仲良くがんばっています。



わが町紹介

【雄勝町】

雄勝石ギャラリー

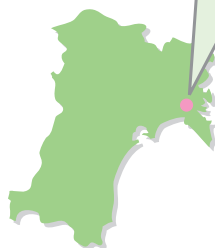
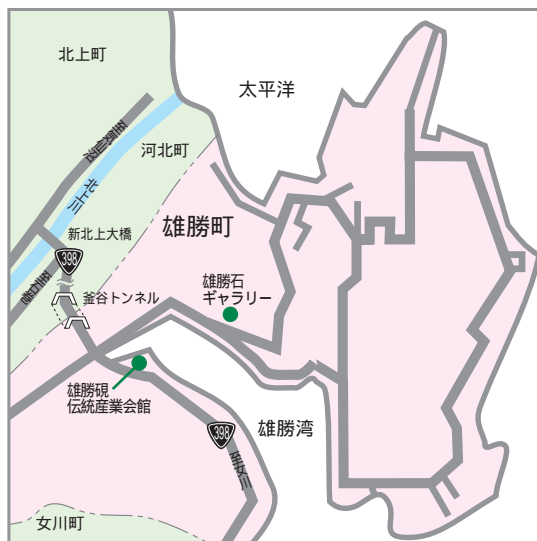
昨年の10月にオープンした「雄勝石ギャラリー」は、町内の明神地区にあった屋根、壁ともにスレートで覆われていた空家を元のとおりに復元し、ノスタルジックな外観に仕上げ、内部をギャラリーとして改築したものです。

ギャラリーには、雄勝石でできた作品を展示しており、見ることはもちろん、気に入った作品をその場で購入することもできます。

また、ギャラリーに隣接した工房もあり、ここで作品を制作することもでき、さらに、希望するサークルなどの活動の場として利用することもできます。

この雄勝石ギャラリー、たんなる観光施設としてだけでなく、地域住民と観光客や工芸家の方との交流の場として、利用していきたいと考えています。

入場は無料です。雄勝を訪れた際は、ぜひ雄勝石ギャラリーに足を運び、石の芸術を肌で感じてみてください。



雄勝カラーストーン



雄勝ストーンクラフト



雄勝石ギャラリー



ギャラリー展示室

〒986-1331 宮城県桃生郡雄勝町大字明神字明神23-1
開館時間10:00～16:00 毎週火曜日は休館日

tel/fax 0225-57-2151

原子力センター紹介コーナー

副監視局

原子力発電所周辺の「モニタリング・ステーション」^(注)で測定された環境放射線や風向・風速のデータは、誰でもすぐに見られるように、原子力センター玄関ホールや女川・牡鹿・雄勝各役場ホールと県石巻合同庁舎「県民の室」に設置されている副監視局の37インチブラウン管に表示されます。

空間放射線、風向風速、海水放射能、海水温度を表示する6枚の画面が、数秒間隔で切り替わり、グラフや地図で分かり易く表示されています。

(注)原子力だよりみやぎ67号(平成10年10月)をご覧ください。



排気筒モニタの測定データを公開

原子力センターでは、東北電力(株)の協力により、排気筒^(注)から放出される空気中の放射能を排気筒モニタで測定したデータをリアルタイムで表示できるシステムを導入し、4月1日から運用を開始することになりました。また、これにあわせて発電所敷地内の環境放射線測定データ等も表示します。

なお、この表示は、当面は原子力センターでしか見ることはできませんが、今後システムを改良して多くの方々に見ていただけるようにしたいと考えています。

(注)排気筒：タービンなどの施設から排出される気体や原子炉建屋などの換気をした空気は、全て放射性物質を取り除く装置を通して煙突のような排気筒(スタック)から排出されるように設計されています。



ごんじですが!!

牡鹿半島周辺の海の生きもの 13

すじめ

Costaria costata

東北緑化環境保全(株)常勤顧問
(元宮城県水産試験場長)

農学博士 渡邊 競

干潮線付近から5m深までの岩上に成育するコンブ科の海藻。色は暗褐色で、藻体は付着、茎、葉状の3部から成る。葉状部は硬い革質で、葉面全面に凹凸紋様がある。また、一面に3本、反面に2本、合計5本の肥厚線が隆起している。形は細長い笹葉状のものが多く、長さは1~2m、幅は10~20cmである。内部構造は表皮、皮層、内層、髄層に分化し、髄層にはラッパ状細胞があり、養分の移動を素早く行うことで大きな体を維持するのに役立っている。この外に、粘液腺、粘液腔道、分泌細胞などの分泌器官がある。主な成長部位は1箇所にある。1年生で、12月に葉体が出現して春にかけて成長し、5~8月に成熟し、秋に枯れる。

生活環はコンブ科海藻に典型的な異型世代交代型で、大型葉状体の孢子体と顕微鏡的な大きさの配偶体による世代交代を行う。

成熟期に入ると、葉面に子嚢斑が生じ、この所の遊走子嚢より遊走子が放出される。遊走子は岩などの基物に付着して発芽し、顕微鏡的な微小型の雌雄配偶体に成長する。これらは成熟して、それぞれ生卵器と造精器を形成する。成熟卵は抜けだして生卵器開口部に付着した状態で精子と受精し、接合子となり元の孢子体への成育を始める。受精の際、卵はフェロモンを出して精子を引き寄せる。遊走子や精子には眼点がなく、趨光性もない。

若い葉は食用になる。一方、コンブの成育場を侵すので、コンブの競争種になる。



お知らせコーナー

「ちびクラ・Q&Aゲーム」を設置しました

県原子力センター内あとみ〜るに「ちびクラ・Q&Aゲーム」を設置しました。これは、エネルギーや原子力などの問題をゲーム感覚で遊びながら答えてもらい、正答率がよかったら、プリントシールが作れる機械です。

小さいけれど、最近流行っているプリクラとおなじものです。あとみ〜る内の展示品を見てから答えれば、いい点間違いなし。楽しいよ!!



ちびクラ・Q&Aゲーム

「ホームページ」を開設しました



「原子力だよりみやぎ 65号」で予告していた当室のホームページを開設しました。

左のトップページの写真をご覧ください。

より多くの方々に原子力行政を知ってもらうため、ホームページを見やすく簡単にページ展開ができ、さらに、経済的に、と工夫しました。

出来映えはいかがでしょうか。

ホームページをご覧になられた方、御意見を御一報ください。今後の参考にしたいと思います。

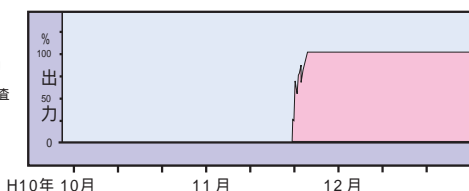
アドレス:<http://www.pref.miyagi.jp/gentai/>

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

9/11-12/18 第12回定期検査

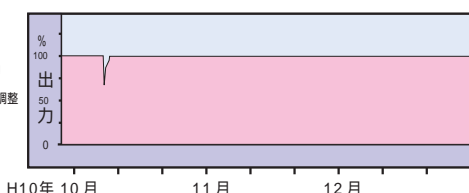


H10年 10月 11月 12月

2号機

電気出力
825,000kw

10/9-10/11 制御棒パターン調整



H10年 10月 11月 12月

「原子力防災用車輛」を配備しました

原子力発電施設等緊急時安全対策交付金事業の原子力防護資機材整備として、本年も原子力防災用車輛を購入し、女川町・雄勝町及び県石巻地方県事務所に配備しました。

平成10年10月～12月調査結果公表

(本誌 P.2～P.3 に掲載しています)

2月12日、県と東北電力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。

また、同測定基本計画の改正についても審議され、決定されました。

あとがき

「原子力だよりみやぎ」を今回増頁しました。

報道等ですすでご存じのように、女川のモニタリング・ステーションで校正用線源が一時的に紛失する事故がありました。この事故の経緯と今後このような事故を起こさないための対策等を、皆様にお知らせするために増頁したものです。

新学期は、すがすがしい春の風を胸一杯にすって始められることでしょう。

これからも皆様の御理解と御協力を得られる内容の印刷物を作成したいと思っています。

私が「原子力だよりみやぎ」にたずさわってから丸三年。初めて広報誌なるものを手がけ、無我夢中で作ってきました。中学生なら卒業の時期にあたる。ここで一区切りしてみましょか。

と言うことで、7頁に掲載している“ごぞんじですか!?”から三陸海岸周辺の豊富な食材をベースに、美味しく食べるコーナーへと模様替えします。楽しみにお待ちください。

ごぞんじですか!?を担当していただいた渡邊先生、長い間貴重なお話を有り難うございました。

-by S.S-