



原 子 力 環 境 だ よ り

No.100

2016.6

平成27年度  
第3四半期報

# モニタリング つうしん

あおもり



## 目次

- ① 原子燃料サイクル施設に係る環境放射線等モニタリング結果
- ⑤ 東通原子力発電所に係る環境放射線モニタリング結果
- ⑦ リサイクル燃料備蓄センターに係る環境放射線モニタリング結果
- ⑧ 環境放射線等モニタリングのしくみ
- ⑨ 東通原子力発電所温排水影響調査結果
- ⑩ 県からのお知らせ

葉つきこかぶ: [野辺地町]



# 原子燃料サイクル施設に係る 環境放射線等モニタリング結果

平成27年度第3四半期(平成27年10月～平成27年12月)の調査結果

平成27年10月～12月の調査結果は、平成28年4月26日に開催された「青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議評価委員会」で審議され、「これまでと同じ水準であった。原子燃料サイクル施設からの影響は認められなかった。」と評価されました。



## 空間放射線

### 空間放射線

人間が体外から受ける空間放射線には、宇宙から降りそそいでくるもの(宇宙線)や、大地などからのものがあります。宇宙線の量は、緯度によって差がありますが、同じ場所であればほとんど変わりありません。また、大地などからの放射線の量は、地質の違いなど場所によって差があります。

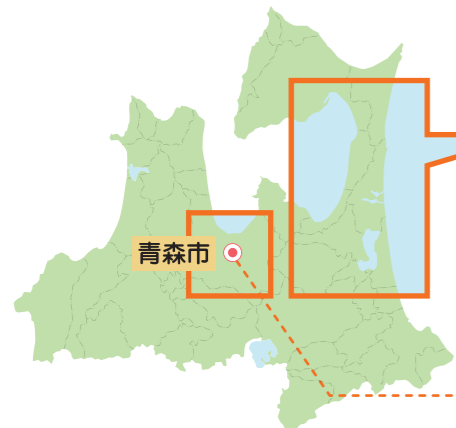
空間放射線は、同じ場所であっても、気象条件などによって変動し、特に、雨や雪が降ると一時的に高くなります。また、雪が積もっている冬の間は、大地からの放射線がさえぎられるため、平均的に低くなります。

### 空間放射線量率

1時間当たりの空間放射線量を表します。この調査で使用している測定器は、エネルギーの高い宇宙線を除くようにしているため、グラフに示している空間放射線量率は、主に大地などからの自然の放射線によるものです。

### 積算線量

RPLD(蛍光ガラス線量計)をモニタリングポイントに設置し、3か月間の空間放射線の積算量を測定しています。

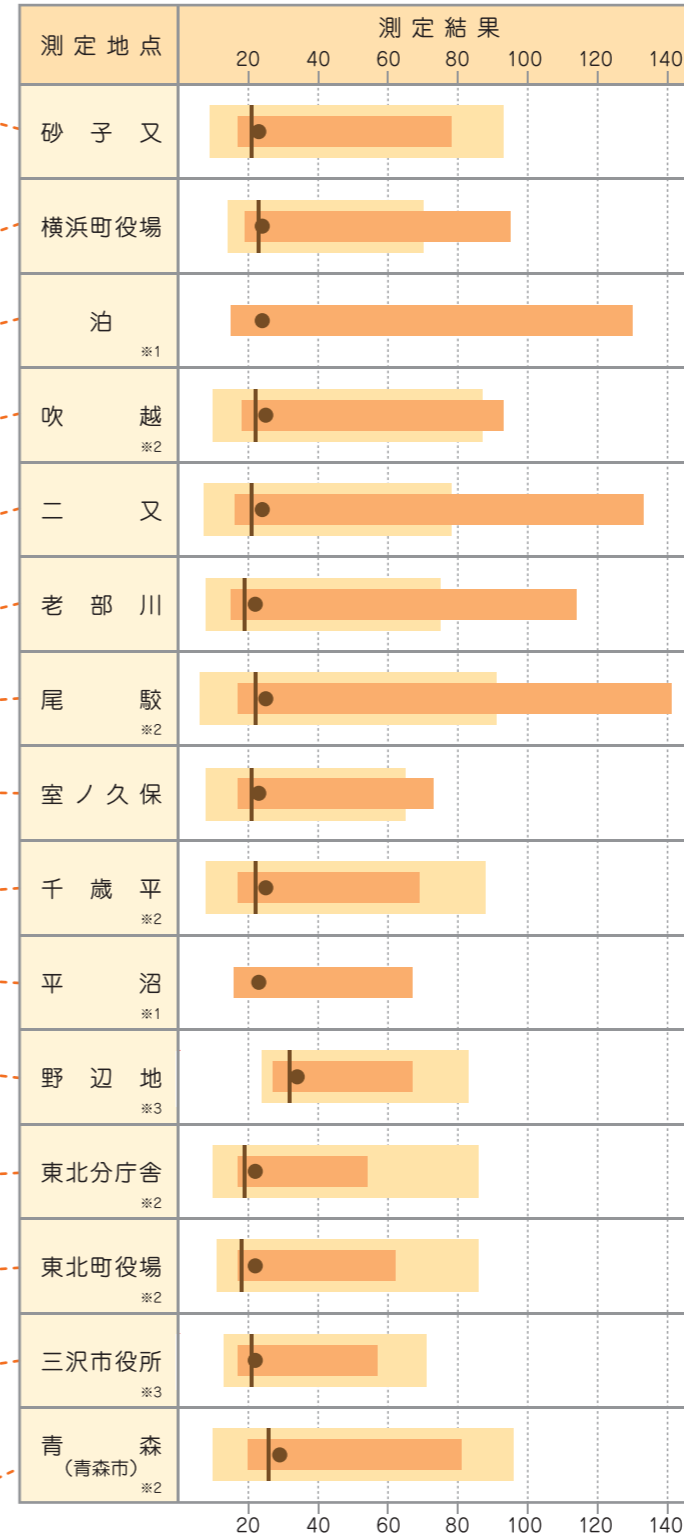


空間放射線等の測定地点図



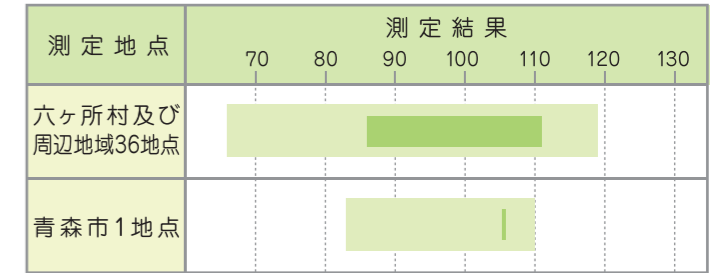
## 1 空間放射線量率

単位: ナノグレイ/時



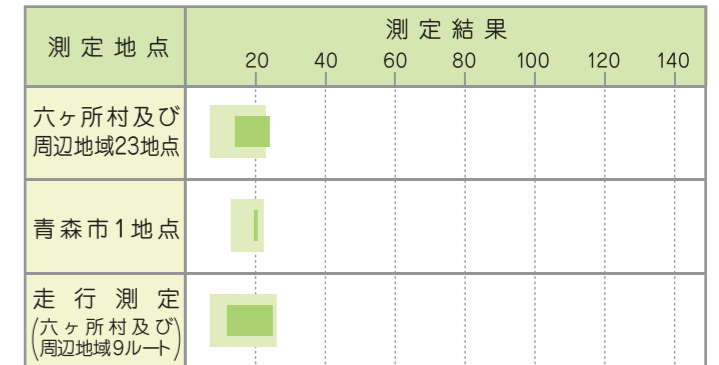
## 2 積算線量

単位: マイクログレイ/91日

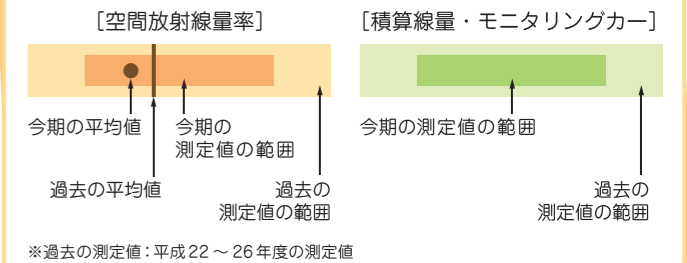


## 3 モニタリングカーによる空間放射線量率

単位: ナノグレイ/時



### グラフの見方



※1.平成26年度に設置場所を移動したため、今期の測定値のみ記載しています。  
 ※2.平成22年度に測定器を更新したため、平成23～26年度の測定値を過去の測定値として記載しています。  
 ※3.平成24年1月に設置場所を移動したため、平成24～26年度の測定値を過去の測定値として記載しています。



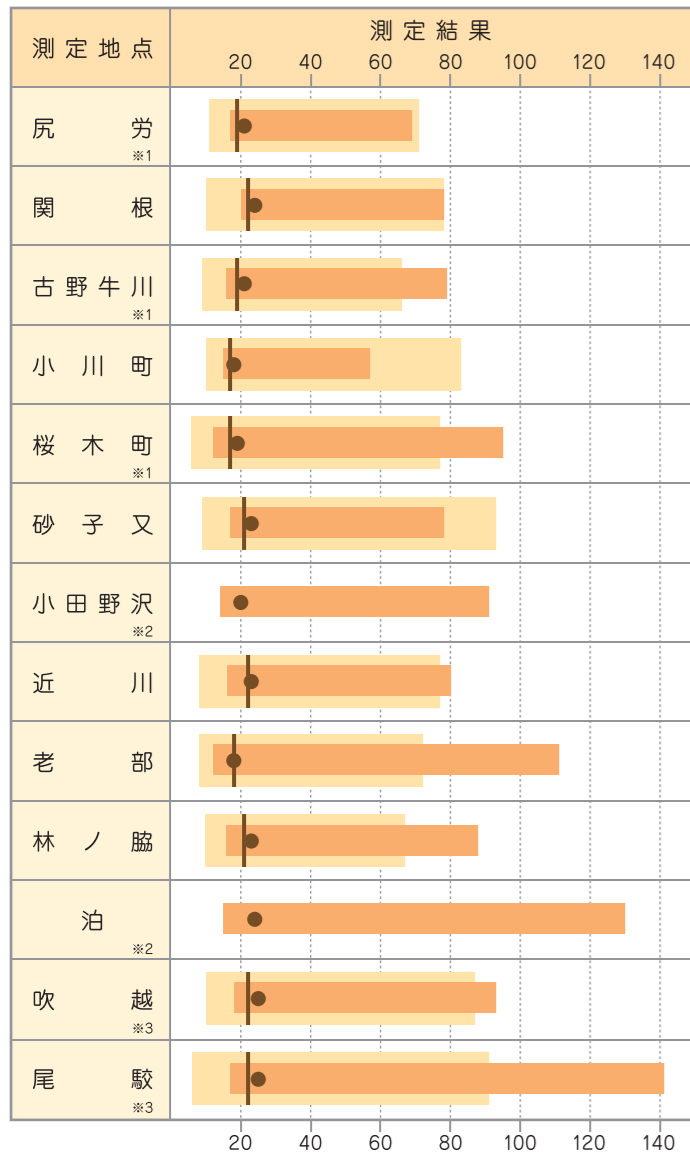
# 東通原子力発電所に係る 環境放射線モニタリング結果

平成27年度第3四半期(平成27年10月~平成27年12月)の調査結果

## 空間放射線

### 1 空間放射線量率

単位: ナノグレイ/時

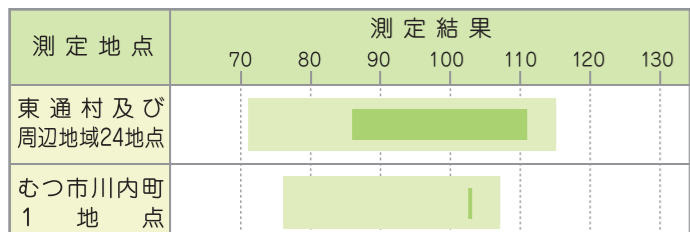


凡例		
区分	県	事業者
モニタリングステーション及び積算線量計	●	●
モニタリングポスト及び積算線量計	◆	◆
積算線量計	●	●

※1.平成25年4月に測定を開始し、平成25~26年度の測定値を過去の測定値として記載しています。  
 ※2.平成26年度に設置場所を移動したため、今期の測定値のみ記載しています。  
 ※3.測定地点を追加し、平成23~26年度の測定値を過去の測定値として記載しています。

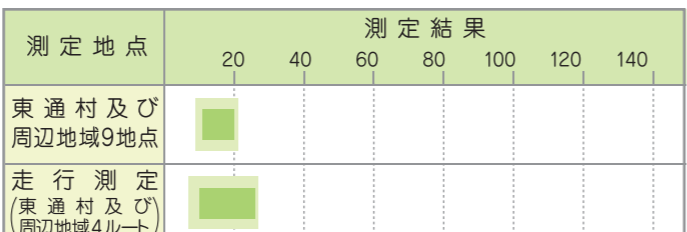
### 2 積算線量

単位: マイクログレイ/91日



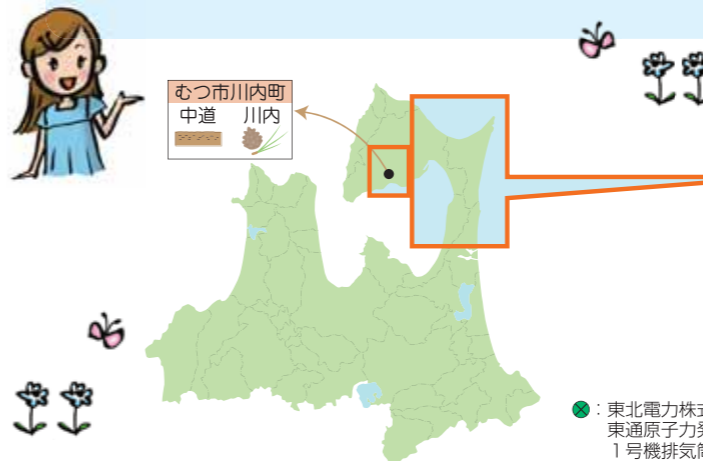
### 3 モニタリングカーによる 空間放射線量率

単位: ナノグレイ/時



★グラフの見方は、空間放射線はp.2、環境試料中の放射能はp.3をご覧ください。

平成27年10月~12月の調査結果は、平成28年4月26日に開催された「青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議評価委員会」で審議され、「これまでと同じ水準であった。東通原子力発電所からの影響は認められなかった。」と評価されました。



## 環境試料中の放射能



試料の種類	採取時期	記号	測定結果							単位	
			0.0001	0.001	0.01	0.1	1	10	100		400
大気浮遊じん	連続	☁	全ベータ放射能	[Bar chart]							ベクレル/立方メートル
			セシウム-134	[Bar chart]							ミリベクレル/立方メートル
大気(気体状)	連続	☁	ヨウ素-131	[Bar chart]							ミリベクレル/立方メートル
			セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/平方メートル
降下物	毎月	☔	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/平方メートル
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/平方メートル
陸水	4.10月(河川水) 4.7.10.1月(水道水) 7.1月(井戸水)	🌿	ストロンチウム-90	[Bar chart]							ベクレル/リットル
			セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/リットル
表土	7月	🌱	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム乾
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム乾
精米	収穫期1回	🍚	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
野菜	収穫期1回 (ハレシヨ、ダイコン、ハクサイ、キャベツ、アブラナ)	🥬	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
牛乳(原乳)	4.7.10.1月	🥛	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/リットル
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/リットル
牛肉	1月	🐄	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
牧草	収穫期2回	🌿	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
松葉	5.11月	🌲	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
海水	4.7.10.1月	🪣	セシウム-134	[Bar chart]							ミリベクレル/リットル
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/リットル
海底土	7月	🪣	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム乾
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム乾
海産生物	漁期1回 (ヒラメ、カレイ、ウスメ、コウソウコ、アイナメ、ササガ、アサギ、コンブ、タコ、ウニ、4.10月(チカイン)、7.1月(ムラサキガイ))	🐟	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
むつ市川内町	7月	🌱	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム乾
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム乾
松葉	5.11月	🌲	セシウム-134	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生
			セシウム-137	[Bar chart]							ベクレル/キログラム生

# リサイクル燃料備蓄センターに係る環境放射線モニタリング結果

平成27年度第3四半期(平成27年10月~平成27年12月)の調査結果

## 空間放射線

むつ市において、現在リサイクル燃料貯蔵株式会社により「リサイクル燃料備蓄センター」の建設工事が行われています。県及びリサイクル燃料貯蔵株式会社では、平成20年度から同センターに係る環境放射線の事前調査を実施しています。

### 1 空間放射線量率

単位:ナノグレイ/時

測定地点	測定結果						
	20	40	60	80	100	120	140
関根	[Bar chart showing measurement results for Kanane]						
美付	[Bar chart showing measurement results for Misaki]						

※美付は平成22年10月に測定を開始しました。

### 2 積算線量

単位:マイクログレイ/91日

測定地点	測定結果						
	70	80	90	100	110	120	130
むつ市及び周辺地域7地点	[Bar chart showing cumulative dose for 7 locations]						
むつ市川内町1地点	[Bar chart showing cumulative dose for 1 location]						

### 3 環境試料中の放射能

試料の種類	採取時期	記号	測定結果	単位			
					0.0001	0.001	0.01
東通村及びむつ市	表土	7月	セシウム-134	[Bar chart]	ベクレル/キログラム乾		
			セシウム-137	[Bar chart]	ベクレル/キログラム乾		
			セシウム-134	[Bar chart]	ベクレル/キログラム生		
川内町	表土	7月	セシウム-134	[Bar chart]	ベクレル/キログラム乾		
			セシウム-137	[Bar chart]	ベクレル/キログラム乾		
			セシウム-134	[Bar chart]	ベクレル/キログラム生		

★グラフの見方は、空間放射線はp.2、環境試料中の放射能はp.3をご覧ください。

## 環境試料中の放射能

### 空間放射線の測定地点及び環境試料の採取地点図



凡例		
区分	県	事業者
モニタリングポスト及び積算線量計	◆	◆
積算線量計	●	●

# 環境放射線等モニタリングのしくみ

県では、皆さんの健康と安全を守るため、施設から環境への影響をチェックしています。

原子力センター

六ヶ所原子燃料サイクル施設

東通原子力発電所

むつリサイクル燃料備蓄センター

## 1 監視測定

### 原子力センター

県では、こちらの施設で県内の原子力関連施設から環境に影響があるかどうか常時チェックしています。



### 環境試料中の放射能の測定

水、土、農畜産物、海産物などの環境試料中の放射能を測定します。

#### 1 前処理



#### 2 乾燥・灰化



#### 3 測定・解析



### 空間放射線の測定

原子力施設周辺の空間放射線量率を測定し、公表しています。

#### ●モニタリングステーション



#### ●モニタリングカー



#### ●モニタリングポスト

### リアルタイムデータの表示

- 青森県庁、原子力センター
- 東通村役場、むつ市役所、横浜町役場、三沢市役所
- 六ヶ所村泊地区ふれあいセンター
- 六ヶ所村文化交流プラザ(スワニー)
- 野辺地町観光物産PRセンター
- 東北町コミュニティセンター

## 2 確認データの評価

### 青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議

- 学識経験者
- 立地市村・周辺市町村の長
- 関係団体の長
- 知事以下県職員など



## 3 公表データの

広報誌「モニタリングつうしんあおもり」

ラジオ・新聞広告

ホームページ「青森県の原子力安全対策」

HPアドレス → <http://www.pref.aomori.lg.jp/nature/kankyo/genshiryoku.html>

### グレイ(Gy): 吸収線量

いろいろな物質に放射線があたるとき、吸収される放射線量を数値に表したものです。

### シーベルト(Sv): 実効線量

放射線や放射能の身体への影響を数値に表したものです。私たちは、自然界から年間平均2.4mSv(ミリシーベルト)の放射線量を浴びています。その他、人工的に浴びる放射線量の一年間の限度は1mSvとされています。

1Gy (グレイ) = 1,000mGy (ミリグレイ)  
= 100万μGy (マイクログレイ)  
= 10億nGy (ナノグレイ)

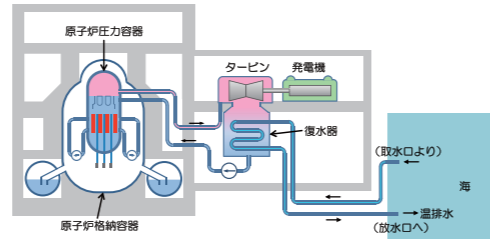
1Sv (シーベルト) = 1,000mSv (ミリシーベルト)  
= 100万μSv (マイクロシーベルト)  
= 10億nSv (ナノシーベルト)

# 東通原子力発電所 温排水影響調査結果

平成27年度第3四半期  
(平成27年10月～平成27年12月)の調査結果

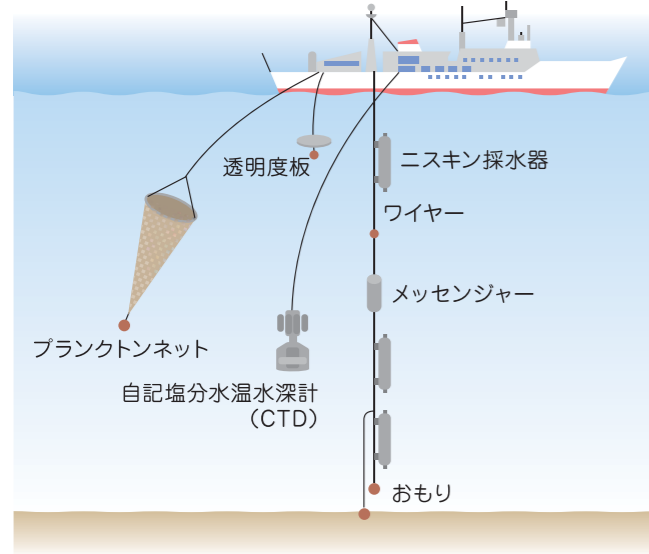
青森県と東北電力株式会社は、東通原子力発電所の温排水が、施設前面海域及び周辺海域に与える影響を把握するため、調査を継続しています。ただし、現在は稼働していないため、温排水は排出されていません。

**温排水とは…** 原子力発電は火力発電と同じように蒸気力でタービンを回して発電します。その過程で、蒸気を復水器の中で冷やし体積の小さい水に戻すために、多くの海水が必要です。この蒸気を冷やした海水が取水したときの水温より少し上昇して再び海に戻されたものが「温排水」です。なお、原子炉の水と海水の配管は分かれているので、温排水に原子炉内の放射能を含んだ水が混ざることはありません。



## 水温・塩分

35調査地点において水温、塩分の測定を行った結果、表層の水温は、11.4～14.9℃、塩分は33.2～33.8の範囲でした。



## 流況

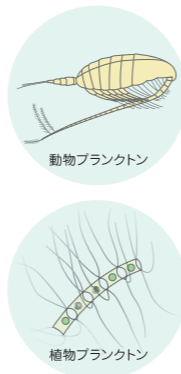
2調査地点において流向、流速の測定を行った結果、流向は、汀線にほぼ平行な流れで、北と北北東に向かう流れ及び南南西に向かう流れが卓越しており、流速は、岸沿いで30cm/sまでが大部分を占めており、沖合では40cm/sまでが大部分を占めていました。

## 海藻草類・底生生物

4調査線において分布状況を調査した結果、サビ亜科等54種の海藻草類と、キンコ科等6種の底生生物（平均個体数7個体/m<sup>2</sup>）が確認されました。

## 卵・稚仔、プランクトン

6調査地点において魚類の卵、稚仔の出現状況を調査した結果、キュウリエソ等の卵の出現が確認されました。また、アイナメ属、ムラソイ、メバル属の稚仔の分布が確認されました。  
6調査地点において動物プランクトン及び植物プランクトンの出現状況を調査した結果、主として節足動物プランクトン、クリプト植物プランクトン、黄色植物プランクトン及びハブト植物プランクトンの分布が確認されました。



## 水質

8調査地点における測定結果は表のとおりでした。

測定項目	単位	測定結果
水素イオン濃度(pH)	—	8.0
化学的酸素要求量(COD)		
酸性法	mg/l	0.3～1.2
アルカリ性法	mg/l	0.2～0.6
溶存酸素量(DO)	mg/l	8.0～8.8
透明度	m	15.0～19.5
浮遊物質(SS)	mg/l	定量下限値未満～2
全窒素(T-N)	mg/l	0.14～0.23
全リン(T-P)	mg/l	0.014～0.018

## 底質

3調査地点における測定結果は表のとおりでした。

測定項目	単位	測定結果
化学的酸素要求量(COD)	mg/g 乾泥	0.3～1.1
強熱減量(IL)	%	1.1～3.4
全硫化物(T-S)	mg/g 乾泥	定量下限値未満

東通原子力発電所温排水影響調査に関するお問い合わせはこちら

- 青森県農林水産部水産局水産振興課 〒030-8570 青森市長島1-1-1 TEL:017-722-1111(代)(内4658) 直通:017-734-9592
- 地方独立行政法人 青森県産業技術センター 水産総合研究所 〒039-3381 東津軽郡平内町大字茂浦字月泊10 TEL:017-755-2155

# 県からのお知らせ

環境研とは? Vol.1

## 環境科学技術研究所のご案内

### 「環境科学技術研究所」とは?

さまざまなエネルギー関連施設が立地する六ヶ所村。ここに、放射性物質や放射線の調査研究を行っている「環境科学技術研究所」(環境研)という研究機関があります。どんな施設で、どんな調査研究を行っているのかご紹介します。

### どんなことをしている施設なの?

環境研は、放射性物質や放射線の環境への影響などに関する調査研究や、得られた成果等の情報提供を行い、原子力と環境のかかりについての理解を深めてもらうことや、原子力関連分野の人材育成を支援することなどを目的として、1990年(平成2)に六ヶ所村に設立された研究機関です。  
環境研では、「環境影響研究部」と、「生物影響研究部」で調査研究が行われています。



## 環境科学技術研究所の取り組み

### 環境影響研究部

#### 1. 放射性物質の環境における動きを調べています

再処理工場の操業により、排出される放射性物質の大部分は大気や海洋に拡散しますが、一部は沼や土壌へ蓄積し、農産物へ移行して、人体へも到達します。環境影響研究部では、放射性物質の環境中での動きと、それによる人間や生態系への被ばく線量を調査しています。このため、放射性物質の動きや被ばく線量をコンピュータで計算するモデルを作り、野外調査の結果や2つの実験施設(全天候型人工気象実験施設、閉鎖型生態系実験施設)での実験の結果を取り入れて精度を高めています。

#### 全天候型人工気象実験施設



#### 閉鎖型生態系実験施設



空間放射線量率等の測定結果はこちらから確認できます。

パソコン用ホームページ  
<http://gensiryoku.pref.aomori.lg.jp/atom1>

携帯電話用ホームページ  
<http://gensiryoku.pref.aomori.lg.jp/atom1/m/index.cgi>

## 2.放射線が生物に与える影響を調べています

放射線が人体に与える影響は、高線量率や中線量率のものについては、すでに国内外でのさまざまな研究により明らかにされています。一方、生物影響研究部では、低線量率放射線を長期間にわたって受けた時の健康への影響を解明するために、「先端分子生物科学研究センター」と「低線量生物影響実験棟」の2つの施設でマウスを使った研究に取り組んでいます。

### 先端分子生物科学研究センター



### 低線量生物影響実験棟



## 3.環境研のことをもっと知りたいときは…

環境研では、六ヶ所村や青森市をはじめ県内各地での**成果報告会**や**学習会**を開催し、**放射性物質や放射線に関する正確な情報の発信に努めています。**

- 施設の見学…事前予約をお願いします。
- 施設公開…今年は7月31日(日)に開催します。
- ホームページ(<http://www.ies.or.jp/>)も是非ご覧ください。

**\*次号101号では、それぞれの調査研究内容を詳しくお知らせしていきます。**

## LOVE my あおもり♡4コマ劇場 ~葉つきこかぶの巻~

©さとうあけみ



### 「葉つきこかぶ」

野辺地町

そのまま食べられる夏のカブ「野辺地葉つきこかぶ」は、甘みが強くみずみずしい食感が特徴。鮮度を重視するため夜明け前に収穫し、その日のうちに出荷します。生でそのまま食べるのがおすすめですが、漬物はもちろん、パーニャカウダソースにつけたり、衣にメレンゲを加えてフリットなどにしてもおいしいですね！  
5～10月までの間、種まきから40日後に収穫する作業を繰り返します。

## モニタリングに関するお問合せはこちら

### ●青森県危機管理局原子力安全対策課

〒030-8570 青森市長島1-1-1  
TEL: 017-734-9252・017-734-9253

### ●青森県原子力センター青森市駐在

〒030-8566 青森市東造道1-1-1(青森県環境保健センター内)  
TEL: 017-736-5417(代)

### ●青森県原子力センター

〒039-3215 六ヶ所村大字倉内字笹崎400-1  
TEL: 0175-74-2251(代)

### ●青森県原子力センター東通村駐在

〒039-4292 東通村大字砂子又字沢内5-34(東通村役場内)  
TEL: 0175-27-2111(代)(内線281)