

# モニつう

つながる つくる 笑顔の暮らし

モニつうとは、“モニタリング+通信”のこと。

環境放射線等の調査結果をお知らせし、自分たちの住むまちの環境を考える人が一人でも多くなることをめざす、青森県の広報誌です。



丹精込めて育てる

安心安全のブランドにんにく



Pickup!

## Contents

- p.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
- p.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
- p.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
- p.8 環境放射線等モニタリングのしくみ
- p.9 東通原子力発電所温排水影響調査結果
- p.10 県からのお知らせ







# 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

令和4年度第3四半期(令和4年10月~12月)の調査結果

令和4年10月~12月の調査結果は、「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。

さらに、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。

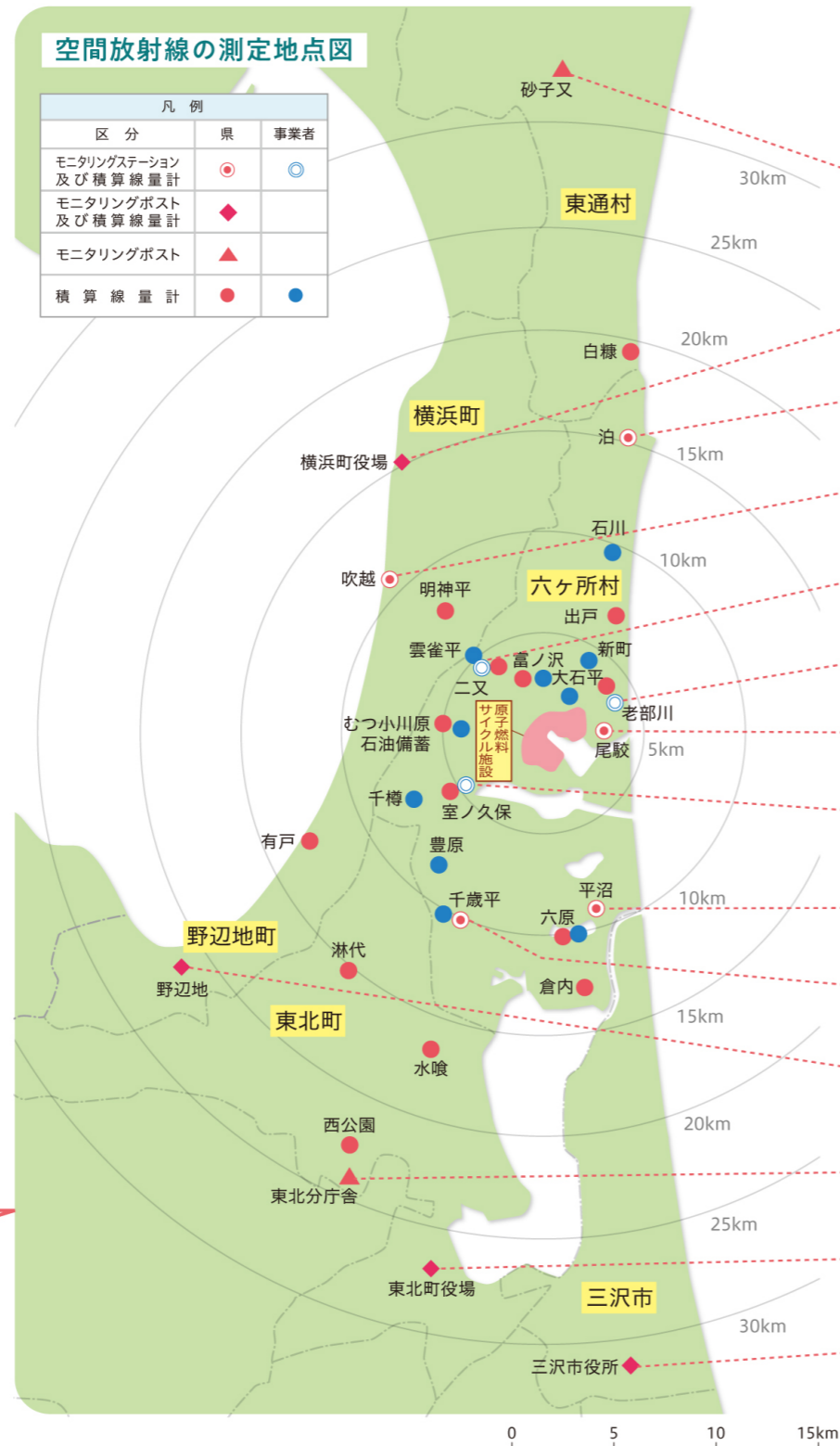
## 積算線量

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。



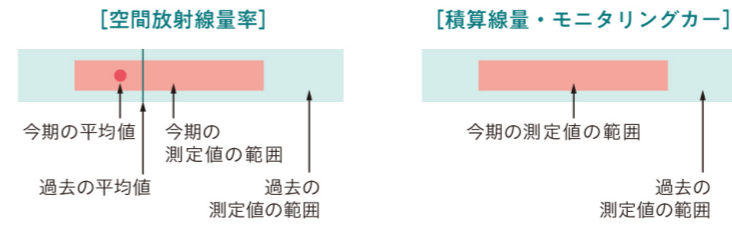
空間放射線の測定地点図

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	◆	
モニタリングポスト	▲	
積算線量計	●	●



## グラフの見方

過去の測定値:平成29~令和3年度の測定値



赤色で示されているのが今期の結果で、水色で示されているのが過去の結果なのね!

## 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
砂子又	[Bar chart showing range and average]						
横浜町役場	[Bar chart showing range and average]						
泊	[Bar chart showing range and average]						
吹越	[Bar chart showing range and average]						
二又	[Bar chart showing range and average]						
老部川	[Bar chart showing range and average]						
尾駸	[Bar chart showing range and average]						
室ノ久保	[Bar chart showing range and average]						
平沼	[Bar chart showing range and average]						
千歳平	[Bar chart showing range and average]						
野辺地	[Bar chart showing range and average]						
東北分庁舎	[Bar chart showing range and average]						
東北町役場	[Bar chart showing range and average]						
三沢市役所	[Bar chart showing range and average]						
青森市	[Bar chart showing range and average]						

## 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
六ヶ所村及び周辺地域36地点	[Bar chart showing range and average]						
青森市1地点	[Bar chart showing range and average]						

モニタリングカーによる

## 3 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
六ヶ所村及び周辺地域23地点	[Bar chart showing range and average]						
青森市1地点	[Bar chart showing range and average]						
走行測定(六ヶ所村及び周辺地域9ルート)	[Bar chart showing range and average]						

モ兄の

## モニつう豆知識

### 身の回りにおける放射線 食べ物



食べ物には、主にカリウム 40 という放射線を出す物質(放射性物質)が含まれており、自然界にあるカリウムのうち0.012%がカリウム40です。カリウムは、植物の三大栄養素の一つといわれ、私たちは野菜などを食べることで体内にカリウムを取り込んでいます。そのカリウムは、人間の体にも欠かせない栄養素であり、体重の約0.2%含まれています。

出典:文部科学省「中学生・高校生のための放射線副読本」





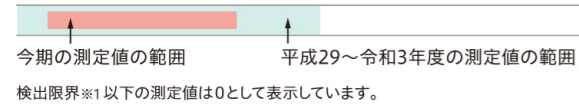
# 原子燃料サイクル施設に係る 環境放射線等 モニタリング結果

令和4年度第3四半期(令和4年10月~12月)の調査結果

## 環境試料中の放射能

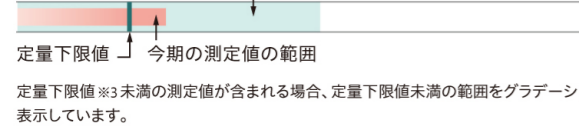
### グラフの見方

①大気浮遊じん(全アルファ放射能/全ベータ放射能)の場合



※1. 検出限界: 大気浮遊じん中の全アルファ及び全ベータ放射能については、測定条件(採取空気量等)が変動するため、計数誤差の3倍を検出限界として設定しています。

②その他の場合 平成24~令和3年度の測定値の範囲※2



※2. 気体状ベータ放射能については、平成29~令和3年度の測定値の範囲。また平成23年3月に発生した東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の事故の影響と考えられる測定値は、過去の測定値の範囲には含まれていません。

※3. 定量下限値: 測定条件や精度を一定の水準に保つため、試料・測定項目ごとに定めているものです。

### 環境試料の採取地点図



## ベクレル(Bq): 放射能

放射能は放射線を出す能力のことで、放射能を持つ物質を放射性物質といいます。放射能の強さは1秒間に壊変する原子核の数で表され、ベクレルという単位を用います。私たちの体にも放射性物質が含まれており、例えば、体重60kgの人の体には、炭素-14が約2,500ベクレル存在します。

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	
青森市	大気浮遊じん	4, 7, 10, 1月	全アルファ放射能	ミリベクレル/立方メートル
			全ベータ放射能	ミリベクレル/立方メートル
			セシウム-137	ミリベクレル/立方メートル
			ストロンチウム-90	ミリベクレル/立方メートル
			プルトニウム-238	ミリベクレル/立方メートル
			プルトニウム-239+240	ミリベクレル/立方メートル
大気(気体)	連続	ベータ放射能	ヨウ素-131	キロボクレル/立方メートル
			フッ素	ミリベクレル/立方メートル
			トリチウム	ミリベクレル/立方メートル
			フッ素	ミリベクレル/立方メートル
大気(水蒸気)	毎月	トリチウム	ミリベクレル/立方メートル	
大気(粒子)	4, 7, 10, 1月	フッ素	マイクログラム/立方メートル	
表土	7月	セシウム-137	※今期は対象外	
		ストロンチウム-90	※今期は対象外	
		ヨウ素-129	※今期は対象外	
		プルトニウム-238	※今期は対象外	
		プルトニウム-239+240	※今期は対象外	
		アメリカシウム-241	※今期は対象外	
		キュリウム-244	※今期は対象外	
精米	収穫期1回	炭素-14	ベクレル/キログラム生	
		セシウム-137	ベクレル/キログラム生	
松葉	4, 10月	ウラン	ベクレル/キログラム生	

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	4, 7, 10, 1月	全アルファ放射能	全ベータ放射能	ミリベクレル/立方メートル
			セシウム-137	ミリベクレル/立方メートル
			ストロンチウム-90	ミリベクレル/立方メートル
			プルトニウム-238	ミリベクレル/立方メートル
			プルトニウム-239+240	ミリベクレル/立方メートル
			ウラン	ミリベクレル/立方メートル
大気(気体)	連続	ベータ放射能	ヨウ素-131	キロボクレル/立方メートル
			フッ素	ミリベクレル/立方メートル
			トリチウム	ミリベクレル/立方メートル
			フッ素	ミリベクレル/立方メートル
大気(水蒸気)	毎月	トリチウム	ミリベクレル/立方メートル	
大気(粒子)	4, 7, 10, 1月	フッ素	マイクログラム/立方メートル	
降水物	年間	セシウム-137	ストロンチウム-90	※今期は対象外
			プルトニウム-238	※今期は対象外
			プルトニウム-239+240	※今期は対象外
			ウラン	※今期は対象外
雨	毎月	トリチウム	セシウム-137	ベクレル/リットル
			ストロンチウム-90	ベクレル/リットル
陸水	7, 10月(河川水)	セシウム-137	トリチウム	ベクレル/リットル
			ストロンチウム-90	※湖沼水は除く
			プルトニウム-238	※湖沼水のみ
	4, 7, 10, 12月(湖沼水)	ストロンチウム-90	プルトニウム-238	※湖沼水のみ
			プルトニウム-239+240	※湖沼水のみ
			ウラン	※湖沼水のみ
4, 7, 10, 1月(水道水、井戸水)	フッ素	トリチウム	ミリグラム/リットル	
		ウラン	ミリグラム/リットル	
陸土	7, 10月(河底土)	セシウム-137	ストロンチウム-90	※湖底土は除く
			ヨウ素-129	※湖底土のみ
			プルトニウム-238	※湖底土のみ
	10月(湖底土)	アメリカシウム-241	キュリウム-244	※今期は対象外
			ウラン	※今期は対象外
	7月(表土)	フッ素	セシウム-137	ベクレル/キログラム乾
			炭素-14	ベクレル/キログラム乾
牛乳(原乳)	4, 7, 10, 1月	セシウム-137	炭素-14	ベクレル/リットル
			ストロンチウム-90	ベクレル/リットル
			ウラン	ベクレル/リットル
精米	収穫期1回	セシウム-137	炭素-14	ベクレル/キログラム生
			ストロンチウム-90	ベクレル/キログラム生
野菜	収穫期1回(ハクサイ、キャベツ、ダイコン、ナガイモ、パレシヨ)	セシウム-137	炭素-14	ベクレル/キログラム生
			ストロンチウム-90	ベクレル/キログラム生
			プルトニウム-238	ベクレル/キログラム生
			プルトニウム-239+240	ベクレル/キログラム生
			ウラン	ベクレル/キログラム生
			フッ素	ベクレル/キログラム生
牧草・デントコーン	収穫期2回(牧草) 収穫期1回(デントコーン)	セシウム-137	ストロンチウム-90	※今期は対象外
			プルトニウム-238	※今期は対象外
			プルトニウム-239+240	※今期は対象外
			ウラン	※今期は対象外
ワカサギ・シジミ	漁期1回	セシウム-137	ストロンチウム-90	※今期は対象外
			プルトニウム-238	※今期は対象外
			プルトニウム-239+240	※今期は対象外
松葉	4, 10月	セシウム-137	ウラン	※今期は対象外
			ウラン	※今期は対象外
海水	4, 7, 10, 1月	セシウム-137	トリチウム	ミリベクレル/リットル
			ストロンチウム-90	ベクレル/リットル
			プルトニウム-238	ベクレル/リットル
			プルトニウム-239+240	ベクレル/リットル
海底土	10月	セシウム-137	ストロンチウム-90	ベクレル/キログラム乾
			プルトニウム-238	ベクレル/キログラム乾
			プルトニウム-239+240	ベクレル/キログラム乾
			アメリカシウム-241	ベクレル/キログラム乾
海産生物	漁期1回(イカ、ホタテ、アワビ、ヒラメ、メダイ、ウニ、コンブ) 第1, 3回(ヒラメ) 第1, 3回(ヒラメ) 第1, 3回(ヒラメ) 第2, 4回(ムサシキイガ等)	セシウム-137	トリチウム	※ヒラメのみ
			ストロンチウム-90	ベクレル/キログラム生
			プルトニウム-238	ベクレル/キログラム生
			プルトニウム-239+240	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

令和4年度第3四半期(令和4年10月~12月)の調査結果

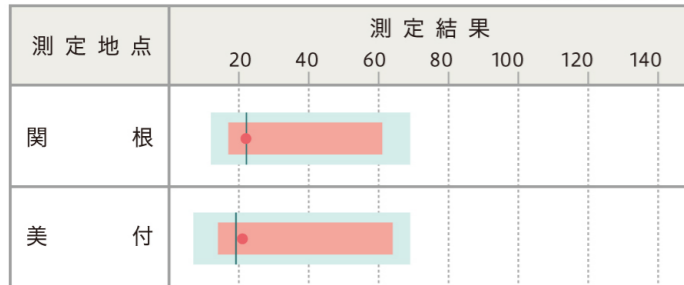


県及びリサイクル燃料貯蔵株式会社では、平成20年度から同センターに係る環境放射線の事前調査を実施しています。令和4年10月~12月の調査結果は、「青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議評価委員会」で審議され、「これまでと同じ水準であった。」と評価されました。

## 空間放射線

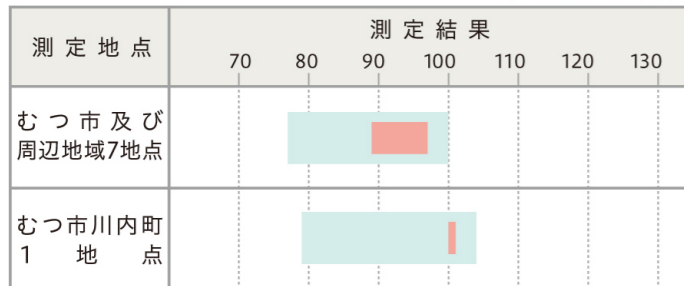
### 1 空間放射線量率

単位: ナノグレイ/時

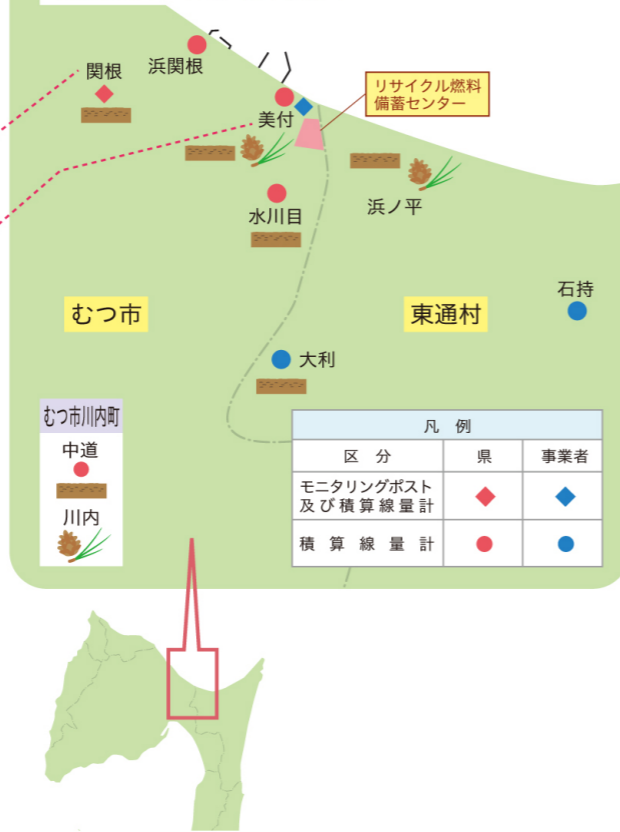


### 2 積算線量

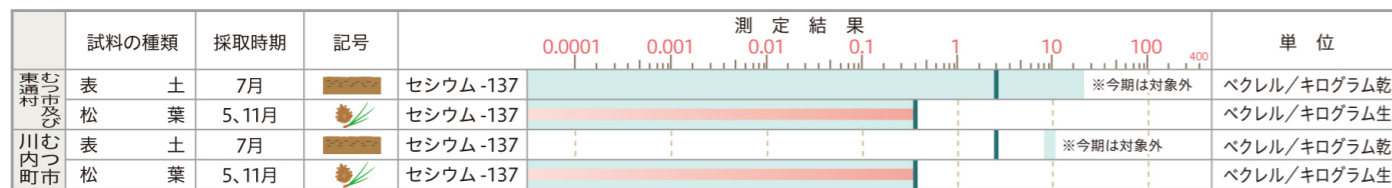
単位: マイクログレイ/91日



空間放射線の測定地点及び環境試料の採取地点図



## 環境試料中の放射能



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。

### 用語解説 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。

- 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)

### シーベルト (Sv) : 実効線量

放射線による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)の放射線を受けています。また、一般の方が、原子力施設等から受ける放射線は、一年間で1mSv以下になるよう厳しく管理されています。

- 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)

# 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、原子力施設から環境への影響を調査しています。

## 01 監視測定

**空間放射線の測定**  
モニタリングステーションやモニタリングポストでは原子力施設周辺の空間放射線量率を常時監視(連続測定)しています。

**モニタリングポスト\***

**モニタリングカー**

**モニタリングステーション\***

**原子力センター**  
県では、これらの設備で県内の原子力関連施設からの影響を常時監視しています

**環境試料中の放射能の測定**  
水、土、海水や海底土、農畜産物、海産物などの環境試料中の放射能を分析・測定します。  
1 前処理 2 乾燥・灰化 3 分析・測定

**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

※モニタリングステーション: 空間放射線量率測定器及びダストモニタ等の連続モニタを備えた測定設備  
モニタリングポスト: 空間放射線量率測定器を備えた測定設備

## 02 データの評価・確認

### 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  
・学識経験者
- 監視委員会  
・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

## 03 データの公表

- 広報誌「モニタリングつうしんあもり」
- ラジオ: RAB ラジオ 県広報タイム「環境放射線モニタリング結果のお知らせ」
- 新聞広告: 「環境放射線等の調査結果のお知らせ」
- ホームページ「青森県の原子力安全対策」  
<https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kikikanri/atom/genshiryoku.html>

リアルタイムでの空間放射線モニタリングはこちらから。





# 東通原子力発電所 温排水影響調査結果

令和4年度第3四半期(令和4年10月～12月)の調査結果

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ますので、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。

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。

## 水温・塩分

24地点において、水温、塩分を測定した結果、表層の水温は11.9～15.1℃、塩分は33.4～33.8の範囲でした。

## 流況

2調査地点において、流向、流速を測定した結果、流向は北及び南～南南西に向かう流れが卓越しており、流速は30cm/sまでが大部分を占めていました。

## 海藻草類・底生生物

4地点において、分布状況を調査した結果、サビ亜科等50種の海藻草類とキノコ科等10種の底生生物(平均個体数15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6種の卵の出現が確認されました。また、ムライソ等8種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、主として節足動物等79種及びクリプト植物等61種の分布が確認されました。

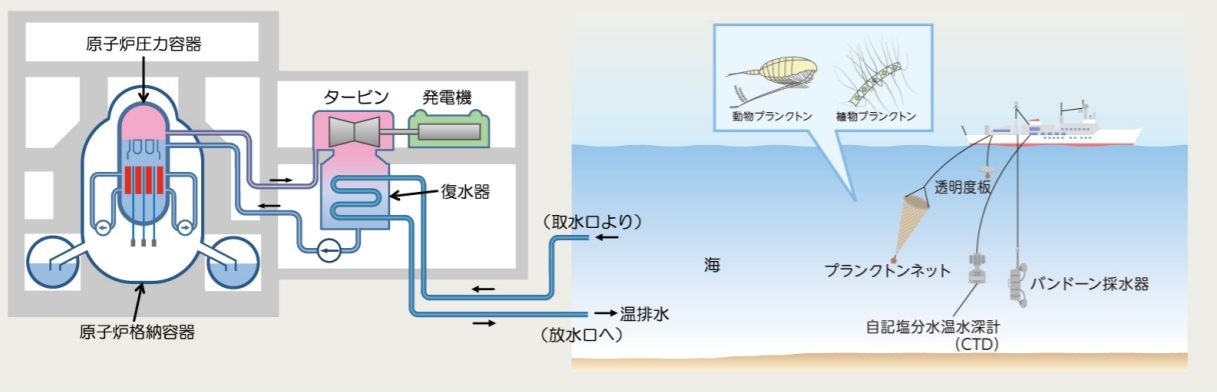
## 水質

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 0.9～1.9
	アルカリ性法	mg/L 0.1～0.6
溶存酸素量(DO)	mg/L	7.7～8.8
透明度	m	4.8～23.5
浮遊物質(SS)	mg/L	定量下限値未満～3
全窒素(T-N)	mg/L	0.11～0.28
全リン(T-P)	mg/L	0.013～0.017

## 底質

測定項目	単位	測定結果
化学的酸素要求量(COD)	mg/g乾泥	0.2～1.2
強熱減量(IL)	%	1.1～3.1
全硫化物(T-S)	mg/g乾泥	定量下限値未満

## 東通原子力発電所の温排水が施設前面海域及び周辺海域に与える影響調査イメージ図



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4693)  
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

# モニタリング機器のご紹介

～モニタリングカーについて～

青森県では、平常時の環境放射線等モニタリングや原子力災害発生時における緊急時モニタリングのために様々な機器等を整備しています。

今回は令和4年度に更新した「モニタリングカー」をご紹介します。



## モニタリングカーとは?

放射線測定器を搭載した車両を「モニタリングカー」といいます。また、モニタリングカーで道路上を走行しながら、空間放射線量率を連続して測定することを「走行サーベイ」といいます。

原子力災害発生時には、避難などの対策の判断材料となる空間放射線量率等を収集するために「緊急時モニタリング」を実施します。

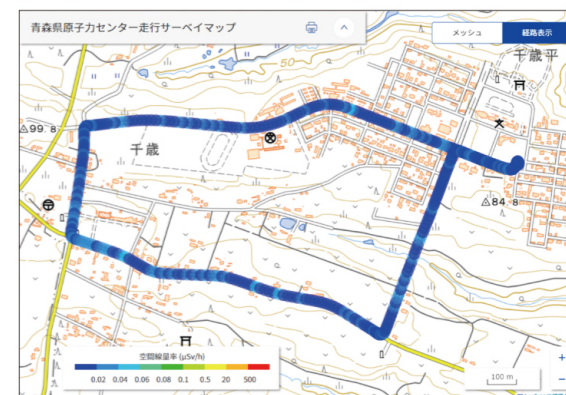
モニタリングカーによる走行サーベイは、**効率よく広範囲にわたる空間放射線量率の分布を把握できる**ことから、緊急時モニタリングにおける重要な測定手段となっています。

## 更新したモニタリングカーの特徴

更新したモニタリングカーは、緯度・経度情報付きの空間放射線量率データをリアルタイムで原子力センターにあるサーバーに自動伝送し、地図上に表示するため、簡単かつ迅速に空間放射線量率の分布を把握できるようになっています。

右図が走行サーベイ結果の地図表示の例です。走行サーベイを行ったルートでの空間放射線量率のレベルを色で表しています。

また、携帯回線と衛星回線で通信方法を多重化しているほか、通信が途絶しても回復後に自動でデータを再送信する機能があり、自然災害等による通信障害にも強くなっています。



地理院タイルにモニタリングカーによる走行サーベイの結果を追記して掲載

## 放射線測定器



また、今回の更新では、車種をマイクロバスからSUVタイプの四輪駆動かつプラグインハイブリッド車両に変更しました。運転操作が容易で雪道等にも強くなり、燃料の供給が困難な状況でも運用できるようにしています。また、緊急自動車として指定されているので、原子力災害発生時に迅速に走行サーベイを実施できます。

このほか、測定器全体を車内に格納したことで、測定器が汚染されにくくなり、また、取り外し可能としたことで、車両が故障した場合でも測定器を載せ替えるなど柔軟な運用ができるようになっています。



# ひたむき人



今号のひたむき人は  
にんにく生産者  
JAゆうき青森にんにく生産部会  
**甲地武仁さん**  
〔東北町〕



にんにく生産量日本一を誇る青森県の中で、JAゆうき青森管内の作付面積は県内トップクラス。200名ほどが生産に従事しています。

9月中旬から種の植え付けが始まり、厳しい冬を耐え抜くことで甘みと旨味を蓄える青森県産にんにくですが、その品質が高い理由は気候が栽培に適しているからだけではなく、美味しく安心安全にんにくづくりの秘訣は、「良い種と土づくり、そして適期作業。この基本的なことに加えて、生育状況をしっかり見極めることですね」と話す甲地武仁さん。予察を欠かすことなく常に情熱を傾けているからこそそのクオリティーなのです。それ故にJAゆうき青森のにんにくは、大手外食チェーンでも採用されており、「高い評価をいただけるのはやっぱり嬉しいですね」と顔をほころばせます。

今日も観察を怠らず作業を進める中で、「今年は桜が早かったから、収穫も早まるかもしれません」とのこと。今年の収穫は6月中旬頃を見込んでいるそうです。煮物や炒め物、スープなど、料理の隠し味に欠かせないにんにく。「アヒージョもおすすめですよ」と、甲地さんは教えてくれました。



この地域で生産されている主力品種は、雪のように白くて肉厚な「白玉王」。



収穫後はすぐに根を切り取り、乾燥作業を経て、全国へ出荷されます。



アリシンとビタミンB1がどちらも含まれているため疲労回復にも効果的。さらに、アリシンには抗酸化作用があり、血栓を予防して血液をサラサラに保つ効果も期待できます。

## 4 コマ漫画

## モニタリング劇場

にんにく



青森県は、日本一のにんにくの生産地。冷涼な気候を生かし、糖度とうま味が濃縮されたにんにくを生産しています。最高級品種の「福地ホワイト」、生のまま食べられる新黒にんにく「愛ちゃん」など、さまざまな品種を展開しています。

リアルタイムでの  
空間放射線  
モニタリングは  
こちらから



バックナンバーは  
こちらから



### 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

#### ◎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

#### ◎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: 0175-33-2249

◎編集・発行  
青森県危機管理局原子力安全対策課  
発行年月日 令和5年6月23日

このパンフレットは、広報・調査等交付金により作成したものです。この印刷物は63,100部作成し、経費(制作・印刷・配布)は、一部あたり40円です。



この冊子は、環境にやさしい「水なし印刷」「植物インキ」を使用しています。