



# 原子力だより

The Niigata Prefecture Nuclear Power Newsletter

Vol.  
**156**  
(R5.9)



提供：柏崎市

ひじりがはな  
聖ヶ鼻 (柏崎市)

かつて上杉謙信の狼煙場(のろしじょう：山の上につくられた、たき火によって非常事態を知らせる場所)だった旗持山(はたもちやま)の裾が海に迫りだした岬。岬の先端からは、変化に富んだ海岸が一望できます。

## CONTENTS

### TOPICS (注目情報や主な出来事) ..... p.2

- 原子力災害時の避難を円滑にするための道路整備等を要望しました。
- 今年度の原子力防災訓練について
- 柏崎刈羽原子力発電所による周辺環境への影響の評価について
- 柏崎刈羽原子力発電所周辺の環境調査について説明します。
- 原子力防災教室 Vol.2

### 環境放射線監視調査結果等 ..... p.10

- 環境放射線監視調査結果速報(令和5年4月～6月)

### その他 ..... p.12

- 柏崎原子力広報センターからのお知らせ

## 原子力災害時の避難を円滑にするための道路整備等を要望しました。

7月18日、花角知事、櫻井柏崎市長及び品田刈羽村長の3首長が、西村内閣府特命担当大臣（原子力防災）に対して、原子力災害時の住民避難を円滑にするための道路について、地方負担を求めず国において確実に整備等することを要望しました。

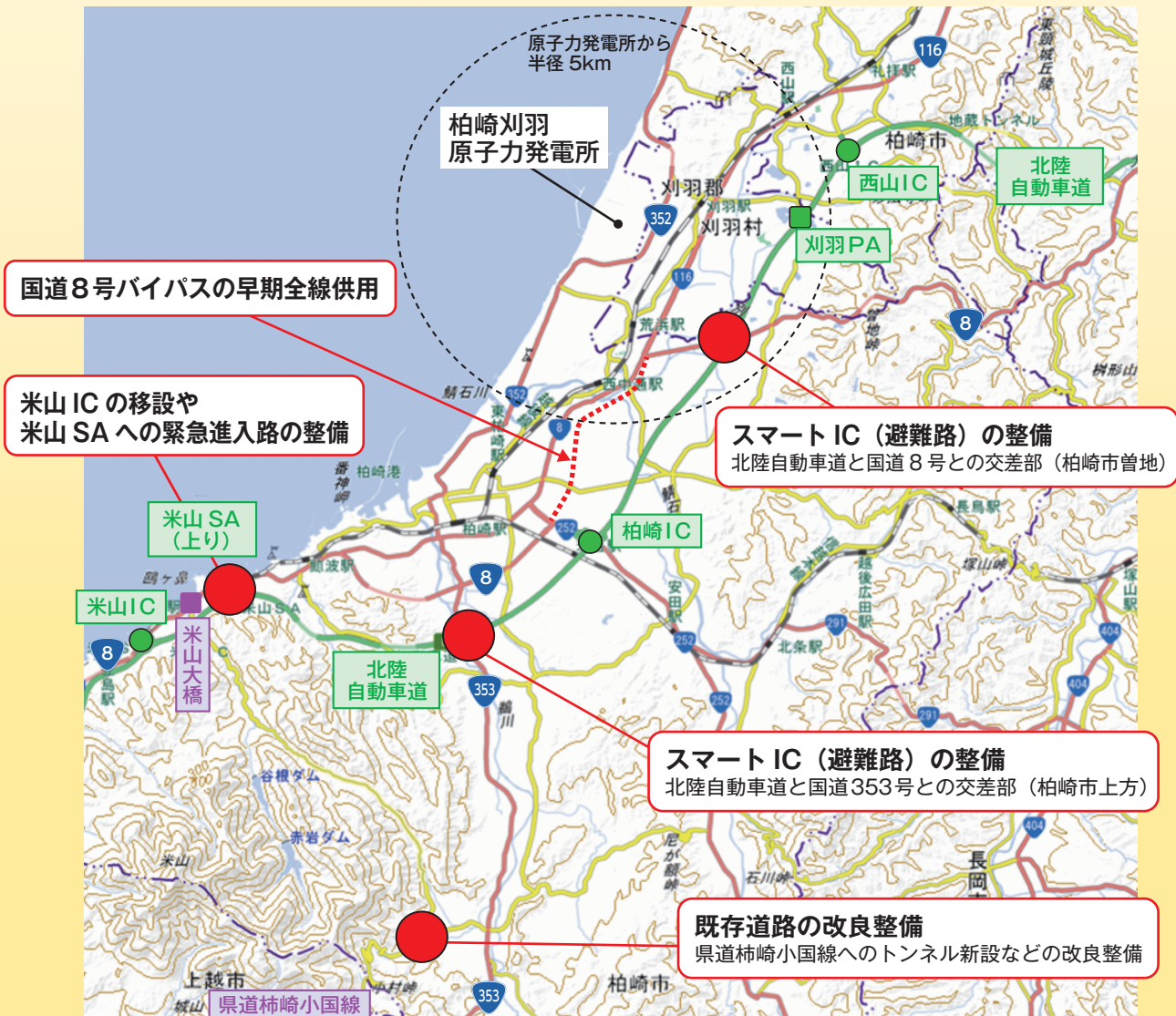
### 【要望の内容】

- ・スマートIC（避難路）の整備
- ・米山ICの移設や  
米山SAへの緊急進入路の整備
- ・既設道路の改良整備
- ・国道8号バイパスの早期全線供用



▲西村内閣府特命担当大臣（原子力防災）へ要望書を提出する3首長  
左から、品田刈羽村長、西村大臣、花角知事、櫻井柏崎市長（東京 霞が関）

### 【要望した内容の位置】



〔地理院地図〕（国土地理院）をもとに新潟県作成

## 今年度の原子力防災訓練について

県では、毎年、原子力災害広域避難計画の実効性を高めるとともに、原子力災害発生時に備えた対応力のさらなる向上を図るため、一連の流れを確認する総合訓練や一場面の活動のみを確認する個別訓練を行っています。

今年度、**平成17年以来、18年ぶりに国と合同で原子力総合防災訓練を秋頃に実施します。**

詳細が決まりましたら改めてホームページ等でお知らせします。また、令和5年度の個別訓練の実施状況は以下のとおりです。

### 緊急時モニタリング個別実動訓練〈7月28日実施〉

県・国・東京電力の職員を対象に、緊急時モニタリング個別実動訓練を実施しました。

今年度は、例年実施している基本的なモニタリング（環境試料の採取や走行測定等）の手順確認に加え、可搬型エアサンプラによる大気試料採取を実施しました。

また、要員の円滑な活動を支援するため、新たに防護服の着用や大気試料採取の動画マニュアルを作成し、訓練を行いました。



可搬型エアサンプラによる大気試料の採取

## 柏崎刈羽原子力発電所による周辺環境への影響の評価について

9月4日、第79回原子力発電所周辺環境監視評価会議を開催し、令和4年度に実施した環境放射線監視調査・温排水等漁業調査結果を踏まえ、柏崎刈羽原子力発電所による周辺環境への影響を評価していただきました。

### 環境放射線監視調査

環境放射線監視調査については  
4～6ページで説明

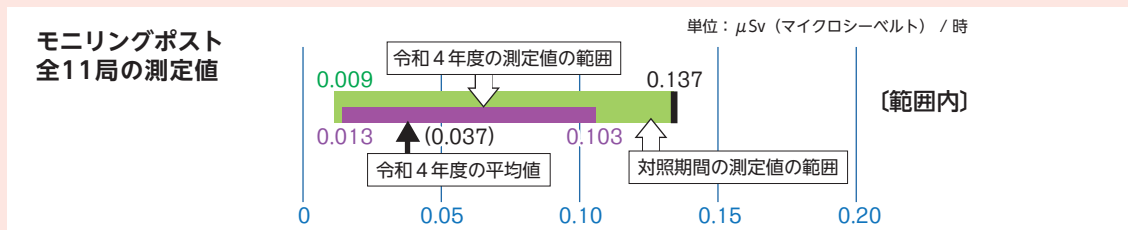
#### 評価会議による評価

柏崎刈羽原子力発電所からの周辺環境への影響は無視できる。

#### 調査結果の例

##### 空間放射線量率

全ての地点で、対照期間\*の測定値の範囲内でした。（※対照期間、グラフの見方は、6ページを参照）



##### 環境試料の放射能

農作物（キャベツ、大根）等の試料から長半減期のセシウム137等の人工放射性核種が検出されましたが、過去の測定値と同レベルであること、同じ試料から原子炉に由来する短半減期の人工放射性核種が検出されていないこと等から、過去の核実験等の影響によるものと判断されました。

### 温排水等漁業調査

温排水等漁業調査については  
7ページで説明

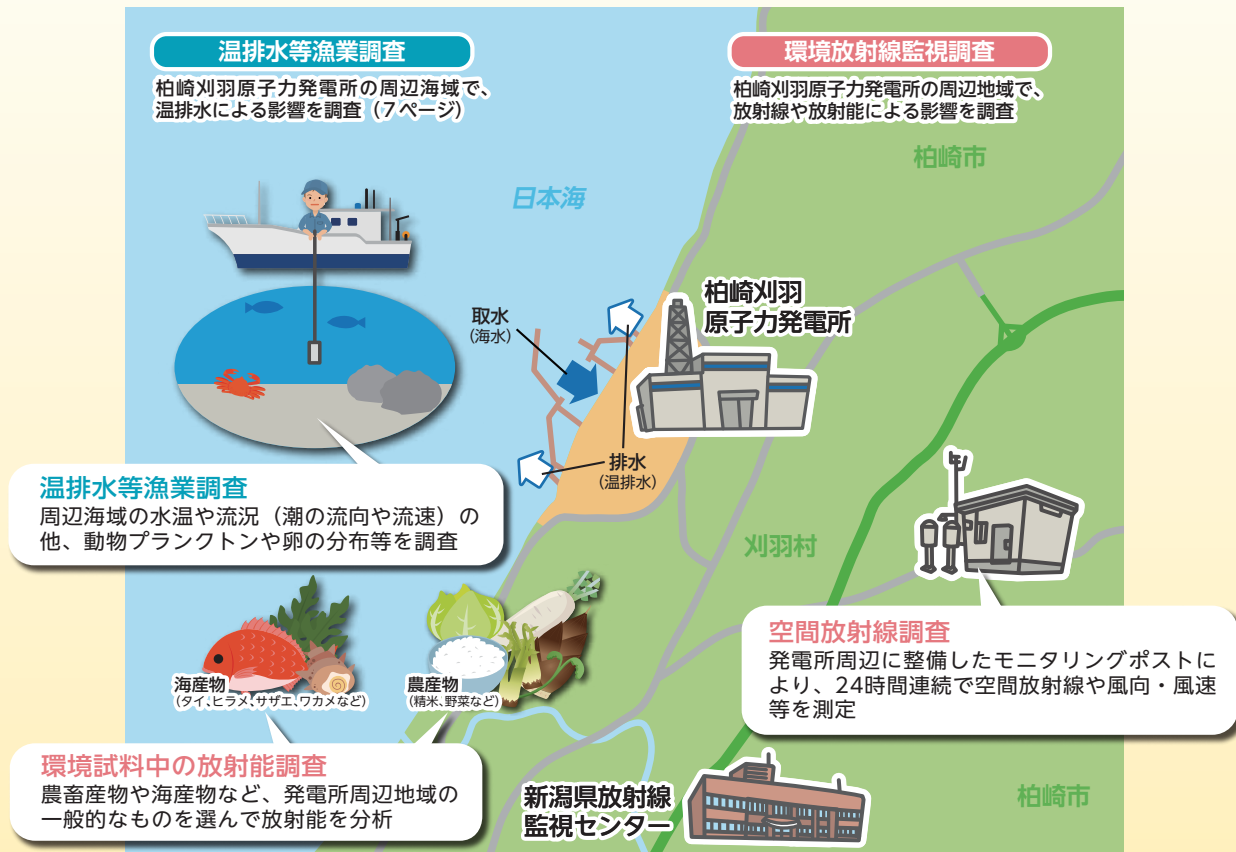
#### 評価会議による評価

過去と比較して特異な傾向は認められなかった。

※柏崎刈羽原子力発電所は全号機停止中であり、原子炉の稼働に伴う温排水は排出されていませんが、生物的環境及び漁業資源等の経年的な自然変動もあることから、調査を継続しています。

## 柏崎刈羽原子力発電所周辺の環境調査について説明します。

県や東京電力は、柏崎刈羽原子力発電所が周辺環境に与える影響を確認するため、発電所周辺の「**環境放射線監視調査**」と「**温排水等漁業調査**」を実施しています。ここでは県が行っている調査についてご説明します。



### ■環境放射線監視調査

令和5年4～6月の調査を結果を10、11ページで報告

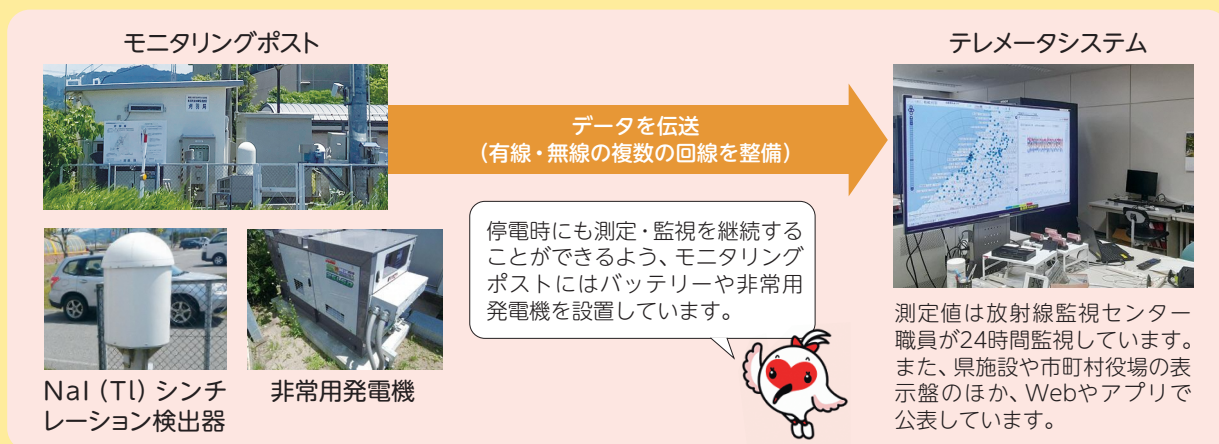
#### 空間放射線調査

空間放射線調査では、空間放射線量率と積算線量の測定をしています。

#### 空間放射線量率

柏崎刈羽原子力発電所周辺の11カ所\*のモニタリングポストにおいて、空間放射線量率を24時間連続で測定・監視しています。

※この他に緊急時用のモニタリングポスト等をUPZ内に144カ所設置しています。



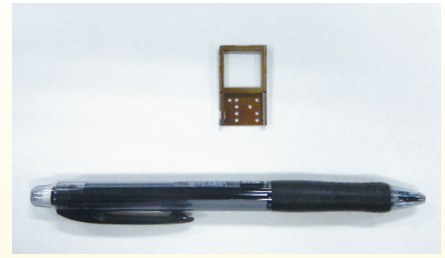
### 積算線量

ガラス線量計を用いて3か月間の空間放射線の積算線量を測定しています。

ガラス線量計ポスト



ポスト内部のガラス線量計



### 環境試料中の放射能調査

環境試料中の放射能調査では、放射性物質の種類や量（核種分析）やベータ線の総量（全ベータ放射能）を測定しています。

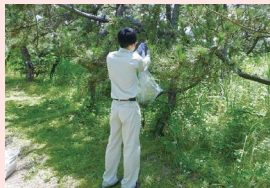
### 環境試料の核種分析

柏崎刈羽原子力発電所周辺で農畜産物や海産物などを採取し、含まれる放射性物質の種類や量を測定しています。

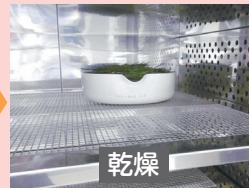
測定精度を上げるため、採取したたくさんの試料を前処理（乾燥・灰化）して容積を減らした後、測定しています。

### 松葉の例

採取



前処理



松葉は放射性物質が付着しやすく、環境中の放射線量の変化を把握するのに適しています。また、松は規則正しく成長する生物で、節と節の間が1年で伸びた部分となるため、ある一定期間だけ大気にさらされた葉を選別して採取することが可能です。



### 浮遊じんの全ベータ放射能

ダストモニタ



大気を24時間連続で吸引して、ろ紙に捕集された浮遊じん（空気中のちりやほこり）から放出されるベータ線の総数を測定し、放射能濃度を算出します。

測定値はテレメータシステムにより収集し、放射線監視センター職員が24時間監視しています。

放射能の量は把握できますが、放射性物質の種類までは特定することができません。

## 調査結果をどのように扱うの？

- 測定結果は対照期間の測定結果と比較して、対照期間の測定値の範囲を超える場合は次の事項を確認し、原因を推定します。

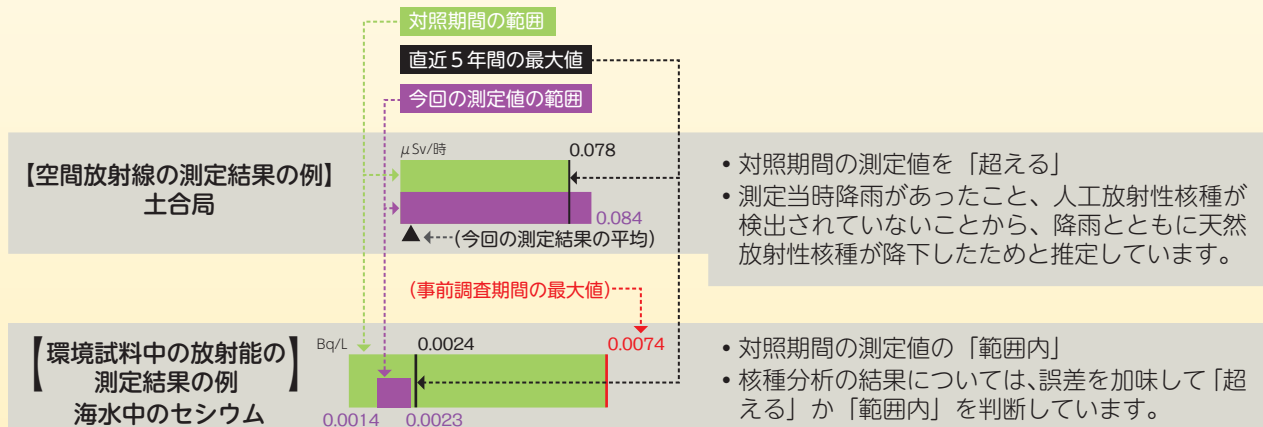
### 【対照期間】

- 直近5年間
- 事前調査期間（調査開始～昭和59年12月）

### 【確認事項】

- 測定の妥当性
- 気象状況
- 周辺環境の変化
- 人工放射性核種の検出状況
- 原子力発電所の運転状況 等

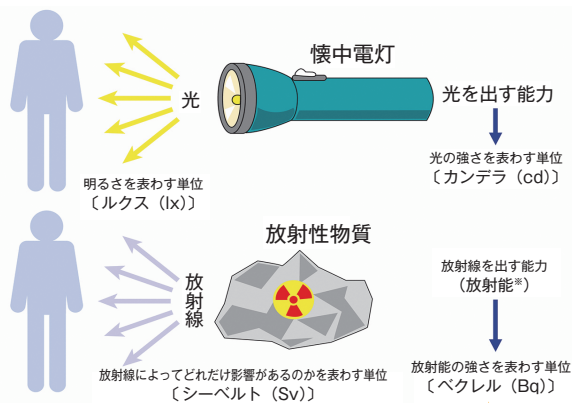
- 原子力だよりでは、今回の測定結果と対照期間の測定値との大小関係がわかるようグラフでお知らせしています。（10、11ページ）



## 放射線、放射能、放射性物質の違いって？

放射能は放射線を出す能力のことをいいます。放射線を出す能力をもった物質のことを放射性物質といいます。懐中電灯に例えると、

懐中電灯 = 放射性物質  
懐中電灯から出る光 = 放射線  
懐中電灯の光の強さ = 放射能の強さ  
となります。



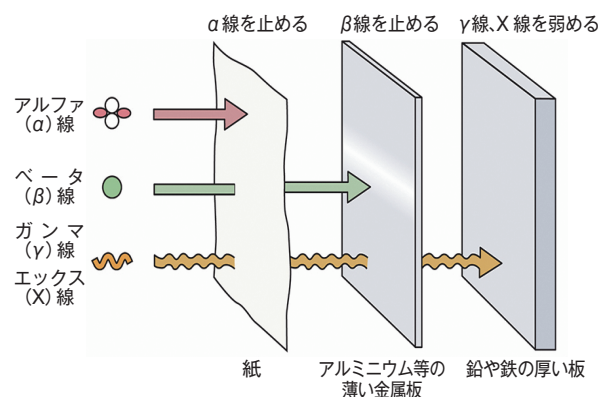
● 空間放射線調査で測定

● 環境試料中の放射能調査で測定

\*放射能を持つ物質（放射性物質）のことを指して用いられる場合もある。

## 放射線の種類って？

放射線には、アルファ (α) 線、ベータ (β) 線、ガンマ (γ) 線などがあります。放射線は物体を通り抜ける性質（透過）がありますが、それぞれものを通り抜ける能力が違います。



● 放射線の性質が異なるため、各調査においては、放射線の種類に応じた測定方法をとる必要があります。

## ■温排水等漁業調査

### 温排水等漁業調査の概要

柏崎刈羽原子力発電所の温排水\*が周辺海域の漁業や海生生物に影響を及ぼしているかどうかを確認するため、漁業調査を実施しています。

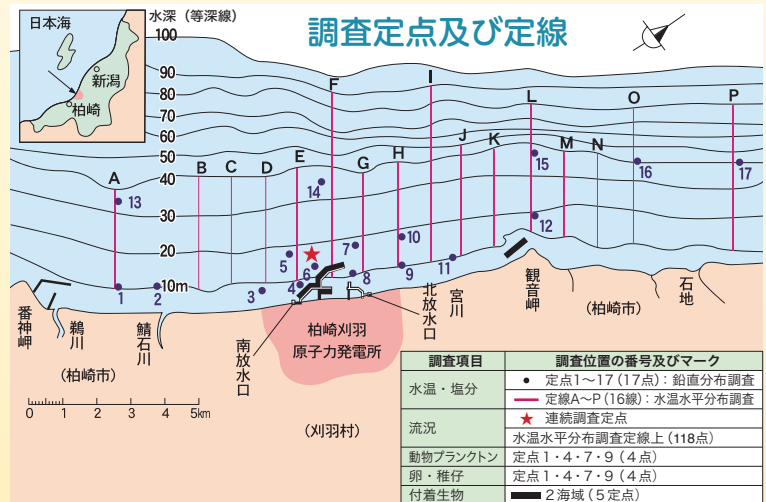
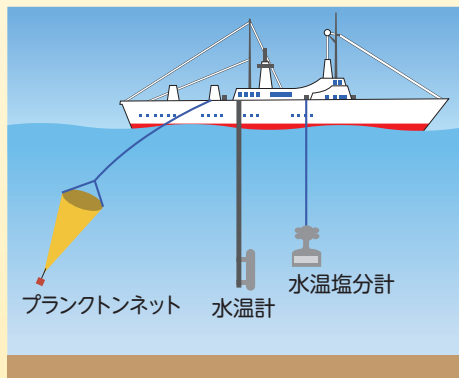
漁業調査では、定点及び定線を設置し、調査船や潜水調査等によって、海水温等の物理的な環境や生物の生息状況を調べています。

#### ※温排水とは？

発電所の運転時に発生する蒸気等の冷却に使われた海水のことです。火力発電所や原子力発電所では、タービンを回し終えた蒸気を復水器で冷やして水にもどし、循環させ、発電しています。復水器で蒸気を冷やす手段として、海水が使用されています。蒸気を冷やした海水は取水時より高い温度で海に排出されるので、温排水と呼ばれています。

### 調査方法

#### 調査船概略図



#### 物理的環境調査

##### 項目



【温排水の拡散状況を調べます】

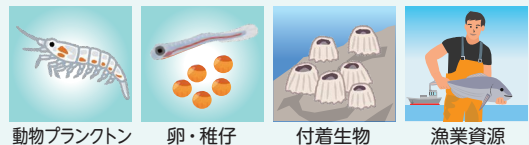


##### ●水温・塩分調査

測定器を用いて水深別の水温と塩分を測定し、水温上昇域を調査します。

#### 生物的環境調査

##### 項目

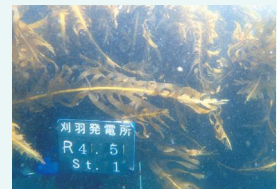


【温排水が生物に与える影響を調べます】



##### ●動物プランクトン、卵・稚仔調査

プランクトンネットを引き、採集された動物プランクトン、卵、稚仔魚を分析します。



##### ●付着生物調査

スキューバ潜水で、定点の海藻や付着生物の生息状況を調査します。

### 調査結果をどのように扱うの？

調査で得られたデータは、直近5年間及び事前調査期間(昭和58~59年度)の測定結果と比較します。測定値が過去の測定値の範囲を超える場合は、測定の妥当性、気象状況、周辺環境の変化等を確認し、原因を推定します。

# 原子力防災教室 Vol.2

**あらすじ** 昨年4月に柏崎市内に引っ越してきた令子。災害への備えや原子力災害時にとるべき行動について、友人であるトキミに改めて教わりながら、学んでいきます。

登場人物 架空



**令子** 女性 会社員  
柏崎市内に引っ越してきて1年がたった。日本酒が大好きで新潟での生活を満喫している。トキミとは友人。



**トキミ** 女性 県職員(原子力安全対策課)  
住民の皆さんに、万一、原子力発電所で事故が起こった際にとるべき行動を理解してもらいたいと思っている。

## 基本1

### ピーエーゼット ユービーゼット PAZとUPZって何!? ~お住まいの場所はどちらの区域?~

原子力災害対策を重点的に行う区域として原子力発電所からの距離によって、  
**PAZ (即時避難区域)** と  
**UPZ (避難準備区域)** に分かれているの。  
令子、あなたはどの区域か覚えているかしら?



私が住んでるのは柏崎市の中通地区だから…  
**PAZ (即時避難区域)** ね!  
でも、なんで区域を分けているんだっけ?



**PAZ (即時避難区域)**  
原子力発電所を中心とする半径概ね5km圏

柏崎市の一部 (高浜地区、荒浜地区、松波地区、南部地区、二田地区、中通地区、西中通地区)  
刈羽村

**UPZ (避難準備区域)**  
原子力発電所を中心とする半径概ね5~30km圏

柏崎市の一部 (左記地区以外の全ての地区)  
長岡市の大部分 (栃尾地域を除く全地域)  
出雲崎町、小千谷市、十日町市の一部、見附市、燕市の一部、上越市の一部

## 原子力災害時にとるべき行動

事故等発生

(事故の状況)

		放射線による影響をもたらす可能性【放射性物質放出前】		
		緊急のものではないが、可能性のある事象が発生 「警戒事態」	可能性のある事象が発生 「施設敷地緊急事態」	可能性の高い事象が発生 「全面緊急事態」
原子力災害対策重点区域	PAZ (即時避難区域) 原子力発電所を中心とする半径概ね5km圏	情報収集	避難準備	避難実施
	UPZ (避難準備区域) 原子力発電所を中心とする半径概ね5~30km圏		屋内退避準備	屋内退避実施

平常時、上記区域内の放射線量を常時監視 → 事故等発生後、常時監視を強化 → 緊急時モニタリングを実施

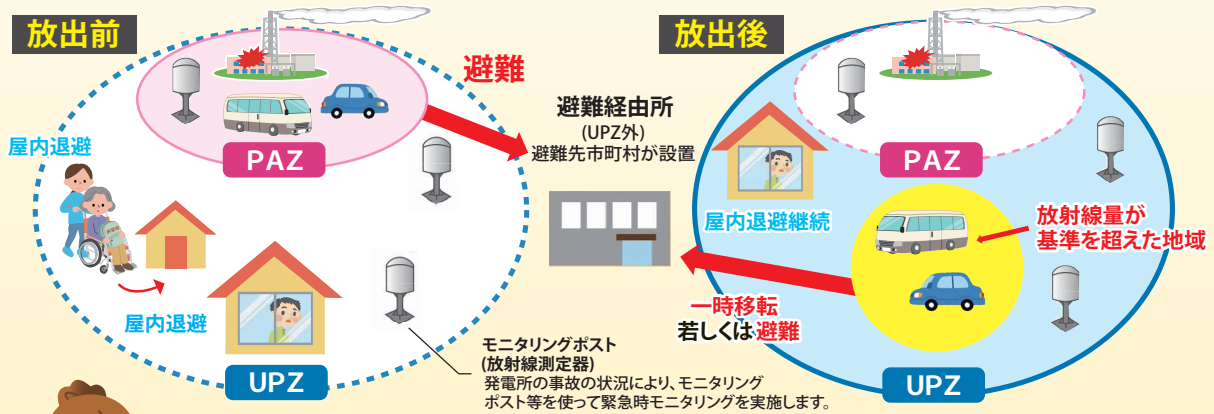
基本2

ピーエーゼット ユーピーゼット  
PAZとUPZで「いつ」、「何をするか」が違います。

区域により、いつ、何をすることが違うからよ。表とイメージ図を次に書いてみたわ。県や市町村から区域によって何をすることが指示が出されるの。



	放射性物質放出前	放射性物質放出後
PAZ (即時避難区域) 半径概ね5km圏	●避難 ※避難することで健康リスクを高めてしまう場合は、屋内退避	—
UPZ (避難準備区域) 半径概ね5~30km圏	●屋内退避	●屋内退避継続 ※放射線量の測定結果により、基準値を超えた地域は、一時移転若しくは避難



私の住んでいる地区は PAZ (即時避難区域) だから、放射性物質が出る前に県や市町村から避難の指示があるのね。

そうなの。このイメージ図を災害の進展に応じてより具体的に示した行動表は下の図のとおりよ。詳細な行動については次回以降で説明するわね。



→ 悪化



放射性物質 放出後

詳しい内容は、PAZ・UPZ市町村の原子力防災ガイドブックで確認してね。

詳細はこちらから



※ 1 施設敷地緊急事態要避難者とは？

- ①～③いずれかに該当する方は早めの段階(施設敷地緊急事態)で避難します。
- ①要配慮者(高齢者、障がい者等)のうち避難行動に通常以上の時間を要する方
- ②妊婦、授乳婦、乳幼児及び乳幼児とともに避難する必要のある方
- ③安定ヨウ素剤を服用できないと医師が判断した方

放射性物質の放出

放射線量の測定結果

基準値以下 → 屋内退避継続

基準値：20 μSv/時 (地上1 m)

基準値超 → 避難先へ一時移転



スクリーニング実施場所へ (その後、避難経由所へ)

避難経由所へ



各避難所へ振り分け

# 環境放射線監視調査結果速報 (令和5年4月～6月)

新潟県では、安全協定に基づき、柏崎刈羽原子力発電所周辺で空気中の放射線の量や野菜・水などの環境試料に含まれる放射能を調査しています。調査結果は以下のとおりです。

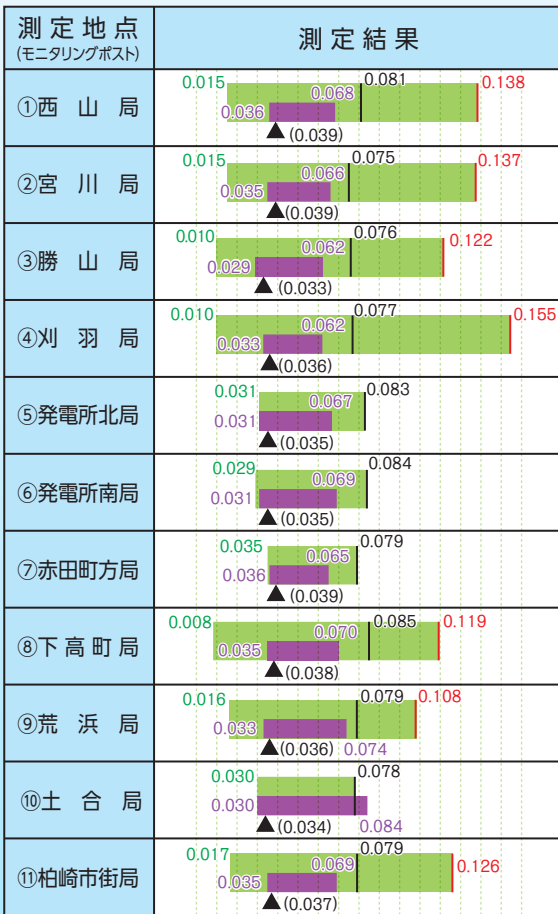
## 1 空間放射線

※ここでは、測定値を「1Sv=1Gy」で換算して表示しています。

### ①空間放射線量率

結果：土合局で対照期間の測定値を超えました。  
これは降雨により、天然放射性核種が地上に降下したためと考えられます。

モニタリングポスト（11局）で空気中の放射線の量を連続測定しています。（単位：μSv/時）

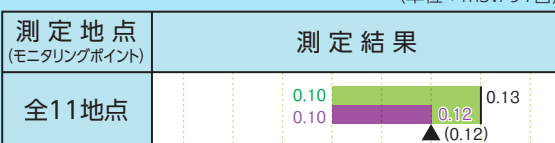


・県内の通常の変動の範囲：0.016～0.16 μSv/時  
⑤発電所北局、⑥発電所南局、⑦赤田町方局、⑩土合局は、事前調査期間に測定を開始していないため、赤線の表示はありません。

### ②積算線量

結果：対照期間の測定値の範囲内でした。

空気中の放射線が3か月でどれくらいの量になるかを発電所周辺地域内の11地点で測定しています。（単位：mSv/91日）



※事前調査期間における第1四半期の測定値は昭和59年度の1回だけです。自然変動の影響が反映されていないことから比較対象としていないため、赤線の表示はありません。

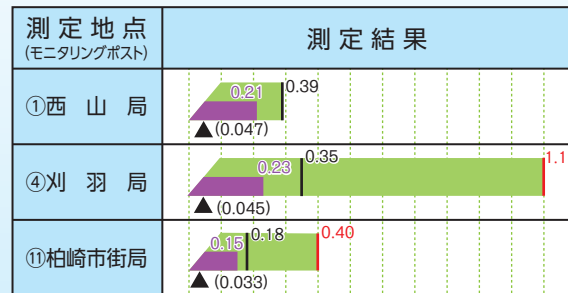
## 2 環境試料中の放射能

### ①全ベータ放射能測定

結果：対照期間の測定値の範囲内でした。

試料中の放射性物質が放出するベータ線を測定し、おおよその放射能レベルを求めています。

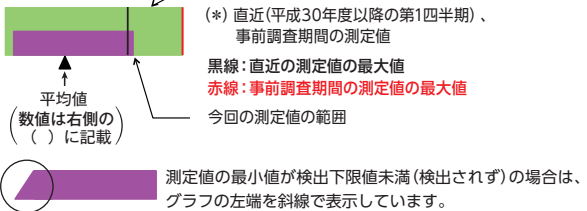
浮遊じん(※) (単位：Bq/m<sup>3</sup>)



(※)「浮遊じん」とは空気中のほこりです。これを6時間収集し、5時間後に測定しています。5時間後に測定するのは、自然放射能(ラドン崩壊生成物によるもの)の影響を少なくするためです。

①西山局は、事前調査期間に測定を開始していないため、赤線の表示はありません。

### グラフの見方



②核種分析 (セシウム137、トリチウムなどの放射性物質の種類(核種)毎に放射能を測定)

結果：下記のとおりです。

調査核種	試料名	測定結果	単位
<b>放射性セシウム 放射性ヨウ素 など</b> [調査試料名] ・〈浮遊じん〉 ・降下物 ・〈陸水：飲料水、原水、河川水〉 ・畜産物：牛乳 ・海水 ・〈海底土〉 ・海産物：マガレイ、マダイ 〈ワカメ〉 ・〈指標生物：ホンダワラ類〉	 降下物		Bq/m <sup>2</sup>
	 牛乳		Bq/L
	 海水	セシウム 137 など 	Bq/L
	 マガレイ		Bq/kg生
	 マダイ		Bq/kg生
<b>トリチウム</b> [調査試料名] ・大気：監視地域 ・大気：対照地域 ・〈陸水：飲料水、原水、河川水〉 ・〈海水〉	 トリチウム (監視地域)		Bq/m <sup>3</sup>
	 トリチウム (対照地域)		
<b>プルトニウム</b> [調査試料名] ・海底土	 プルトニウム 239+240 海底土		Bq/kg乾

・〈青字〉の調査試料から、人工放射性核種は検出されませんでした。

単位

放射能の量

**Bq**  
[ベクレル]

物質が放射線を出す能力。1秒間に1個の原子核が崩壊するときは1Bqの放射能といえます。天然放射性物質のカリウム40は、成人男性(体重60kg)の体内に約4,000Bqあります。



m[ミリ]=1,000分の1 μ[マイクロ]=100万分の1

放射線を受ける物質に吸収される量  
【Gy:グレイ】



人体への影響  
【Sv:シーベルト】

放射線の量

**Gy**  
[グレイ]

放射線が空気などの物質に吸収される量をエネルギーで表す単位です。

**Sv**  
[シーベルト]

人間が放射線を浴びたとき、どのくらい影響を受けるかを表す単位です。人間は普通に生活していても自然界から1年間で約2.1ミリシーベルト(日本平均)の放射線を受けています。なお、1Sv=1Gyで換算することができます。

過去の監視調査結果や県内のモニタリングポストの測定値は、下記のホームページをご覧ください。

【モニタリングポストの測定値】 新潟県環境放射線監視測定データ公開サイト  
<http://housyasen.pref.niigata.lg.jp>

【過去の監視調査結果】 放射線監視センター  
<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/houshasen/>

お問い合わせ先：県原子力安全対策課放射線監視係 TEL.025-282-1697

# 柏崎原子力広報センターからのお知らせ

## 原子力出前講座を開催します。

「放射線の基礎」や「原子力防災の基礎」について、町内会などに伺い、分かり易い講座を行います。  
また、原子力講座についてのリモート講座（Zoom）による受講も可能ですので、開催を希望される団体は、柏崎原子力広報センターまでご連絡ください。

## 柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会を傍聴できます。

### ◆◆◆ 今後の定例会の開催予定 ◆◆◆

開催日	時間	場所
10月 4日(水)	18:30~	広報センター研修室
11月10日(金)	15:00~	柏崎市産業文化会館
12月 6日(水)	18:30~	広報センター研修室

定例会の開催状況等は必ずお問い合わせください。

※ホームページはこちらから

新潟県 地域の会

検索



〈上記事業や施設利用に関するお問い合わせはこちら〉

## 公益財団法人 柏崎原子力広報センター

新潟県、柏崎市、刈羽村、出雲崎町から受託して様々な事業を行っています。

住所 柏崎市荒浜1丁目3番32号

TEL 0257-22-1896

FAX 0257-32-3228

時間 9:00~16:30 休館日 月曜日・年末年始

E-mail info@atomuseum.jp HP https://www.atomuseum.jp

※ホームページはこちらから

アトミュージアム

検索



家族みんなで遊びに来てね!

展示物、ライブラリーもあるよ!

お気軽にお越しください

## アンケートに答えてプレゼントが当たる!

## 読者アンケート

原子力だよりについてのご意見をお寄せください。抽選で5名にエコバックをプレゼント!  
以下に記載のURLまたはQRコードよりWebからご応募ください。

アンケートURL <https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/atom-info.html>

締切 令和5年11月30日(木)

発表 当選者の発表は発送をもってかえさせていただきます。



イラスト拡大

## 新潟エコバッグ 抽選 5名

新潟の魅力イラストをまとめたシンプルなデザインのエコバッグ(黒地)です。

### 【個人情報の取扱いについて】

ご記入いただいた個人情報は、プレゼントの抽選・発送および個人が特定されない形で統計資料の作成に利用します。

〈本紙に関するお問い合わせはこちら〉



制作・発行

新潟県防災局

原子力安全対策課

新潟県

令和5年度 広報・調査等交付金事業

住所 〒950-8570 新潟市中央区新光町4番地1

E-mail ngt130030@pref.niigata.lg.jp

TEL 025-282-1696

FAX 025-285-2975

HP https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/