

第2章

令和5年度に講じた施策及び
令和6年度の執行方針

第2章 令和5年度に講じた施策及び 令和6年度の執行方針

第1節 令和5年度に講じた施策

1 原子力施設等の安全確保

(1) 原子力安全協定の運用

原子力安全協定に基づき、協定を締結している事業所から随時報告を受けるとともに、立入調査などを通じて安全を確認しています。令和5年度における協定の運用結果は以下のとおりです。

◆ 協定運用等

(単位：件)

新增設等に対する事前了解	0
新增設等計画書	0
新增設等計画書の変更	2
廃止措置計画の同意	0
廃止措置計画書	1
廃止措置計画書の変更	0
年間主要事業計画書	51
四半期報告（運転状況報告等、核燃料輸送物等輸送状況報告、教育訓練実施状況報告）	224
核燃料物質輸送計画書	11
安全管理規定関係報告書	24
新增設等工事完了報告書	3
原子力施設の変更に関する報告書	10
定期検査計画（結果報告）書	31
広報等に関する報告書	156
原子力施設の定期的評価に関する報告書	0
原子力施設の廃止に関する報告書	1
事故・故障等発生報告書	18
その他安全に係る情報（必要な事項）報告書	0
合 計	532

◆ 立入調査

(単位：延べ事業所数)

事故・故障等に係る立入調査	13
平常時立入調査（計画に基づくもの）	17
平常時立入調査（新增設・廃止措置等）	0
通報連絡訓練	17
電気火災に係る立入調査	17
合 計	64

協定の運用のうち、令和5年度に発生した原子力施設における事故・故障の詳細については、以下のとおりです。

◆ 令和5年度に発生した原子力施設における事故・故障一覧（計12件）

No.	発生年月日	事故・故障等の名称	事象分類	概要	要因	環境への影響あり	人の被ばくあり
1	R5.4.10	駐車場における自家用車両火災 (機構サイクル研)	火災 (非管理区域)	・請負会社社員の自家用車から出火し、消火器により消火した。	・排気系の熱源又は電気系の短絡等を起因にして車両底部にあった樹脂製カバー又は燃料配管へ引火したと推察(不明)	—	—
2	R5.4.12	技術センター棟社員食堂厨房での焦げ跡発見 (三菱原燃)	火災 (非管理区域)	・使用していた電気ウォーマーテーブルの電源が切れていたことから、厨房責任者(協力会社)がコンセントプラグを確認したところ、焦げ跡を確認。	・食器を入れるかごがコンセントプラグに干渉し、プラグとコンセントの間に隙間が生じ、水分が侵入した結果、短絡が形成され発熱したこと(管理不備)	—	—
3	R5.4.25	J-PARC MR第2電源棟における火災発生 (機構原科研)	火災 (非管理区域)	・加速器の調整中に電磁石電源における温度の異常が確認されたことから、当該第2電源棟の電源盤内のトランスを確認したところ、トランスからの出火を確認したため、消火器により直ちに消火。	・想定周波数に対応していないトランスの使用により、トランス内の絶縁材が劣化した結果、短絡が形成され発熱したこと(機器の設計ミス)	—	—
4	R5.6.22	J-PARC ハドロン電源棟における火災発生 (機構原科研)	火災 (管理区域)	・ビーム調整運転中にインターロックシステムによりビーム停止直後火災報知器が発報したため、現場確認をしたところ、電源装置の転極器から出火を確認したため、消火器により直ちに消火。	・回転電極のアーチ型導体が瞬間的に本来の位置から動いた結果、回転電極のアーチ型導体と接触子との間の接触抵抗が増大して発熱し、それにより周囲の樹脂が発火したこと(経年劣化)	—	—

No.	発生年月日	事故・故障等の名称	事象分類	概要	要因	環境への影響あり	人の被ばくあり
5	R5.7.19	東海第二発電所サービス建屋ランドリースタック乾燥機制御盤内端子台の焦げ跡 (原電)	火災 (管理区域)	<ul style="list-style-type: none"> R5.7.10に当該乾燥機はエラーにより自動停止したため、メーカーに点検を依頼したところ、その点検中に当該乾燥機の制御盤内端子台に焦げ跡が発見された。 	<ul style="list-style-type: none"> 製造メーカーにおける工場出荷前の制御盤組み立て・調整過程において、制御盤内端子台に締め付け不足があったため、接触抵抗が増加したこと (初期不良) 	—	—
6	R5.10.17	電源盤内コンセントプラグにおける焦げ跡の発見 (JCO)	火災 (管理区域)	<ul style="list-style-type: none"> 暑熱対策用に使用していたスポットクーラーを接続していた電源盤から発煙を確認し、電源盤内のコンセントプラグを確認したところ焦げ跡を確認。 	<ul style="list-style-type: none"> コンセントとプラグの抜き差し頻度が増えたことによりコンセント側の刃受間のすき間が広がったことから、接続部の接触不良により抵抗値が増加したこと (事前のリスク評価不足) 	—	—
7	R5.10.31	東海第二発電所原子炉建屋2階北東側天井照明安定器の焦げ跡の確認 (原電)	火災 (管理区域)	<ul style="list-style-type: none"> 一部照明回路の絶縁抵抗の低下が確認されたことから天井照明の点検を行っていたところ、当該照明の安定器に焦げ跡らしきものを発見。 	<p>調査中（現時点で確認された事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該安定器表面に開孔を2箇所確認し、当該箇所周囲が黒く変色しており、また、当該安定器内部を確認した結果、巻線の絶縁材に変色を確認 今後は公設消防との調査を行い、原因を究明していく 	—	—
8	R5.11.7	東海第二発電所モルタル建屋1階空気圧縮機からの発煙 (原電)	火災 (非管理区域)	<ul style="list-style-type: none"> 電源復旧操作のために空気圧縮機の電源を供給する電源盤におけるNFBを投入したところ、協力会社員が当該空気圧縮機の空気乾燥器部筐体カバーから発煙と焦げの臭いを確認。 	<p>調査中（現時点で確認された事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> 焼損の確認されたケーブルに接続する端子について確認を実施した結果、空気圧縮機側の2相の接続ボルトに変色を確認され、端子台カバーについても変色を確認 今後は公設消防との調査を行い、原因を究明していく 	—	—

No.	発生年月日	事故・故障等の名称	事象分類	概要	要因	環境への影響あり	人の被ばくあり
9	R5.11.9	東海第二発電所屋外照明用ブレーカーからの火花の確認 (原電)	火災 (非管理区域)	<ul style="list-style-type: none"> 協力会社員が屋外照明用のブレーカーを入れたところ、当該ブレーカー端子部から火花と焦げの臭いを確認。 	<p>調査中（現時点で確認された事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該ブレーカーの設置時に当該端子部の接続がゆるんでおり、使用時の振動から当該ゆるみが拡大し、接触不良による放電・発熱事象が発生したと推測 <p>今後は公設消防との調査を行い、原因を究明していく</p>	—	—
10	R6.2.2	東海第二発電所原子炉建屋2階北西側天井部電線管付近の火花及び焦げ跡らしきもの確認について (原電)	火災 (管理区域)	<ul style="list-style-type: none"> 社員及び協力会社員が作業に伴い天井用照明スイッチを入れたところ、天井部の電線管付近から火花を確認。 直ちに当該スイッチを「切」としたところ火花がなくなったことを確認。また、当該電線管付近に焦げ跡らしきもの確認。 	<p>調査中（現時点で確認された事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該ケーブル（2本）を当該電線管より引き抜き外観目視点検を実施したところ、当該電線管の開口部と重なる部位に芯線、被覆の炭化及び芯線の溶融痕を確認 <p>この炭化部に当該ケーブル（2本）の被覆同士の溶着及び変色を確認した。このことから、炭化部を中心に当該ケーブルが過熱した可能性がある</p>	—	—
11	R6.2.16	個人被ばく管理棟における火災について (機構サイクル研)	火災 (非管理区域)	<ul style="list-style-type: none"> 請負業者作業員が更新した天井埋め込み型エアコン（5台）について、試運転を実施したところ、当該エアコン本体（2台）から出火及び発煙を確認し、更新したその他2台のエアコンにも焦げ跡を確認。 	<ul style="list-style-type: none"> 室内機の電源線の圧着端子に適切な絶縁処理が行われておらず、圧着端子同士が接触し短絡しており、その状態で電源を投入したことで過電流が流れて電源線が異常発熱したと推定 (施工上の不備) 	—	—

No.	発生年月日	事故・故障等の名称	事象分類	概要	要因	環境への影響あり	人の被ばくあり
12	R6.3.15	材料研究棟精密測定室における火災について（日本核燃）	火災（非管理区域）	<ul style="list-style-type: none">局所排気装置内において、合金化したナトリウム(Na)+非放射性セシウム(Cs)の試料をエタノールと反応させるため、金属容器に入れて溶解処理を行ったところ容器上部から発火を確認した。	<p>調査中（現時点で確認された事項）</p> <ul style="list-style-type: none">エタノールに浸漬した直後に発火していること、Na単体では発火しなかったことを踏まえると、Na+Csに特有かつ過渡的な想定外の現象が発生していたと考えられるため、原因調査を継続する	—	—

2 環境放射線の監視

○環境放射線・放射能の測定結果

令和5年度の測定結果は、福島第一原子力発電所事故で放出された放射性物質の影響により、事故前の値を上回りました。

なお、これらについては、県内原子力施設からの影響ではないことを確認しています。

(1) 線量評価（令和5年4月～令和6年3月）

① 原子力施設周辺における積算線量に基づく被ばく線量の推定（福島第一原子力発電所事故の影響による外部被ばく実効線量）

令和4年度における積算線量による外部被ばく実効線量は、一般の生活環境に設置している行政区画61地点の測定結果から、0.24～0.42ミリシーベルト(mSv)であり、この値は福島第一原子力発電所事故前から存在していた自然放射線によるものと、当該事故で放出された放射性物質によるものとを足し合わせたものとなっています。

なお、各地点における自然放射線〔福島第一原子力発電所事故前5年間（平成17年度～平成21年度）の平均値〕による外部被ばく実効線量は、0.18～0.34mSvであるため、福島第一原子力発電所事故で放出された放射性物質の影響による追加の外部被ばく実効線量は0.00～0.19mSvと推定されます。

区分	地点数	実測に基づく実効線量 (mSv)	自然放射線による実効線量 (mSv)	福島原発事故による実効線量 (mSv)
外部被ばくによる実効線量	61	0.24～0.42	0.18～0.34	0.00～0.19

なお、上記の外部被ばく実効線量は、測定地点に滞在し続けたと仮定した場合(24時間365日)の値であり、福島第一原子力発電所事故を受けて国が用いている、1日のうち屋外に8時間、屋内^{*}に16時間滞在するという生活パターンを仮定して計算した場合、福島第一原子力発電所事故による追加の外部被ばく実効線量は、0.00～0.12mSvと推定されます。

また、積算線量計の設置場所において、樹木等が多く存在している場所では、積算線量が高くなる傾向にありますが、いずれの値も線量計の設置地点における計測値であり、設置された学校等の施設全体を代表する値ではありません。

^{*}屋内は屋外の線量の0.4倍として計算

② 原子力施設の排気・排水測定結果に基づく被ばく線量の推定（県内原子力施設からの影響による被ばく実効線量）

原子力施設の排気・排水中の放射性物質の放出量から推定した実効線量は次のとおりであり、一般公衆の線量限度（1mSv）を大幅に下回っていることを確認しました。

区 分		推定結果
排気	外部被ばくによる実効線量	0.0001mSv 以下
	内部被ばくによる預託実効線量	0.0001mSv 以下
排水	外部被ばくによる実効線量	0.0000mSv
	内部被ばくによる預託実効線量	0.0029mSv 以下

(2) 短期的変動調査結果（令和5年4月～令和6年3月）

① 空間ガンマ線量率測定結果

原子力施設内及び周辺 100地点において測定している各測定局の空間線量率の測定結果は次のとおりでした。

項目	地点数	測定頻度	単位	測定結果 ^{※1,※2}
空間ガンマ線量率 (空間線量率測定局等)	89	連続	nGy/時	31～71 (月平均値)

※1 各測定局毎に測定した月平均値の範囲

※2 松林等が存在している場所では、福島第一原子力発電所事故で放出された放射性物質が蓄積しているため空間ガンマ線量率が高くなる。

② 環境試料中の放射能測定結果

原子力施設内及び周辺の環境試料中の放射能測定結果は次のとおりであり、福島第一原子力発電所事故で放出された放射性物質の影響により、大気塵埃及び降下塵から¹³⁷Csなどの放射性核種が検出されました。

項目	地点数	単位	⁵⁴ Mn	⁶⁰ Co	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹⁰⁶ Ru	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce
大気塵埃	18	mBq/m ³	*	*	*	*	*	*	*～0.88	*
降下塵	3	Bq/m ²	*	*	*	*	*	*	*～1.2	*

※ *は不検出

(3) 長期的変動調査結果（令和5年4月～令和6年3月）

① 積算線量測定結果

原子力施設周辺で測定している積算線量の測定結果は次のとおりでした。

なお、福島第一原子力発電所事故前の最高値は0.22ミリグレイ/6ヶ月(mGy/6ヶ月)(平成22年度上期)であり、事故で放出された放射性物質の影響により、ほとんどの地点において、事故前の最大値を上回っていました。

項目	地点数		測定頻度	単位	測定結果
	行政区域	敷地境界			
積算線量	行政区域	65	年4回	mGy/6ヶ月	0.15～0.30
	敷地境界	28			0.16～0.70
	敷地内	1			0.33～0.36

※ 各測定局毎に測定した月平均値の範囲

② 環境試料中の放射能測定結果

原子力施設周辺の環境試料中の放射能測定結果は次のとおりでした。¹³⁷Cs及び¹³⁴Csについては、福島第一原子力発電所事故で放出された放射性物質の影響が見られました。

項目	地点数	単位	⁵⁴ Mn	⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	⁹⁵ Zr	⁹⁵ Nb	¹⁰⁶ Ru	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	³ H	U	Pu [※]
土 壤	8	Bq/kg・乾	*	*	/	/	/	*	*~34	39~780	*	/	/	/
河底土	1	Bq/kg・乾	*	*	/	/	/	*	*~1.4	36~60	*	/	/	/
海岸砂	3	Bq/kg・乾	*	*	/	/	/	*	/	*~1.6	*	/	/	/
河川水・湖沼水	7	Bq/L	*	*	/	/	/	*	/	*~0.018	*	*	/	/
飲料水	10	Bq/L	*	*	/	/	/	*	/	*	*	/	*	/
海 水	12	Bq/L	*	*	*	*	*	*	/	*	*	/	/	/
海底土	12	Bq/kg・乾	*	*	*	*	*	*	*~0.51	1.0~21	*	/	/	0.29~0.85
排水口近辺土砂	2	Bq/kg・乾	/	*	/	/	/	/	/	*	/	/	*	/

※ Puについては、過去の最大値（1.8Bq/kg・乾）より低い値であったため、事故で放出された放射性物質の影響とは判断できないものとなりました。

※ 海底土については、²²Na、⁵⁸Co、¹⁵²Eu及び¹⁵⁴Euも測定しているが不検出。

なお、測定結果については、茨城県東海地区環境放射線監視委員会において評価を受けることとしています。

3 原子力防災

(1) 原子力災害に備えた茨城県広域避難計画

- 平成27年3月に公表した広域避難計画において今後の課題とした「県外避難先の確保」、「避難退域時検査体制」、「安定ヨウ素剤の配布体制」、「複合災害への対応」、「移動手段の確保」について協議・調整を行いました。
- 県外避難先の確保について、福島県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び県外避難先市町村に対して、平成26年度から協議・調整を進めてきた結果、平成30年12月までに県外避難先となる9市町すべてが協定を締結しました。
- これを受けて県広域避難計画について、平成31年3月に県外避難先市町村名の明記、対象人口の修正等の改定を行いました。
- 避難退域時検査場所について、避難経路に面する高速道路のサービスエリアや公共施設等に決定し、令和2年3月に公表しました。
- 複合災害への対応について、自然災害等により当初予定している第一の避難先が使用できない場合に、第一の避難先を除く福島県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び宮城県に、第二の避難先として受入れの調整をすることを令和3年3月に公表しました。
- 令和5年5月に、令和2年国勢調査の結果を踏まえ、県広域避難計画の対象人口の修正等を行いました。

(2) 原子力防災研修

県・市町村・警察・消防・その他防災業務関係者が、それぞれの防災業務を迅速かつ的確に行うための知識と技術の習得を図るため、公益財団法人原子力安全研究協会等が開催した研修等に、防災関係機関職員を派遣しています。

◆ 令和5年度に実施・参加した研修

(単位：名)

研修名	参加者の所属・参加人数					合計
	県	県警	市町村	消防本部	その他	
原子力防災基礎研修(3回)	17	0	14	42	0	73
原子力災害対策要員研修	12	1	14	7	0	34
モニタリング技術基礎講座	6	0	0	0	2	8
EMC活動訓練	13	0	0	0	8	21
実務人材研修(バスによる住民退避等)	1	6	0	0	0	7
実務人材研修(防護措置の情報共有)	0	0	3	0	0	3
原子力災害現地本部図上演習	9	4	13	12	50	88
合計	58	11	44	61	60	234

(3) 災害対策本部事務局設置等訓練

平成23年3月11日に発生した東日本大震災及びそれに伴い発生した福島第一原子力発電所事故への対応における課題や教訓を踏まえ、茨城県災害対策本部事務局員等の対応能力の向上を目的として、事務局設置・初動対応等の訓練を実施しています。

令和2年度以降は、新型コロナウイルス感染症流行拡大や令和6年能登半島地震の影響により実施されませんでした。

〈参考〉令和元年度の実施内容

目的	東日本大震災やそれに伴い発生した福島第一原子力発電所事故への対応における課題や教訓を踏まえ、事務局設置訓練及び緊急時活動レベル（EAL）に基づく行動を想定した訓練を実施することにより、事務局員等の対応能力の向上を図る。
実施日時	令和2年1月17日
対象事業所	日本原子力発電株式会社
対象施設	東海第二発電所
参加人数	38名
訓練想定	東海第二発電所において、地震により外部電源が喪失。非常用発電機が起動できず、また、使用済燃料貯蔵槽冷却系配管の損傷等が発生したため、使用済燃料貯蔵槽の水位が低下し、EALの警戒事態に至る。
訓練の主な成果	複合災害発生時において災害対策本部事務局員がEALに基づく行動を確認できた。また、テレビ会議システム、IP電話・FAX等の通信連絡手段を確認することで、災害対策本部事務局員等の対応能力の向上が図られた。

(4) 防災活動資機材等の整備

県では、原子力災害時における防災対策及び防災活動従事者の被ばく防護のため、各種資機材を昭和54年度から整備しており、防護服等の消耗品については、順次補充しています。

資機材の一部（GMサーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ及び個人線量計等）については、東海村をはじめとする関係14市町村に貸与し、いつでも使用が可能なように保守点検等を実施しています。

UPZ内住民分として対象人口の概ね3倍量を備蓄している安定ヨウ素剤は、使用期限に応じて更新し、全備蓄量の2/3を14市町村で、残り1/3を県で保管しています。平成28年度から製造を開始したゼリー状安定ヨウ素剤についても、平成30年度までの3年間で、必要量の備蓄を完了しました。

また、PAZ内住民及びPAZ外からPAZ内の事業所に通勤する方のうち安定ヨウ素剤の配布を希望する方に対し、安定ヨウ素剤の事前配布を実施しています。

◆ 令和5年度に整備した主な資機材

資機材名称	数 量	市町村への貸与
投光器	2台	○
発電機	2台	○
エアーテント	6セット	○

◆ 令和5年度に点検・校正した主な資機材

資機材名称	数 量	市町村への貸与
GMサーベイメータ	134台	○
NaIシンチレーションサーベイメータ	123台	○
電離箱サーベイメータ	140台	○
個人線量計	2,086台	○
中性子サーベイメータ	19台	○

◆ 安定ヨウ素剤の事前配布及び備蓄状況 (令和6年3月末現在)

配 布	配布市村	日立市、那珂市、東海村
	対象者数	63,016人
	配布者数	18,311人（配布率：29.1%）
備 蓄	備蓄場所	14市町村69施設、県庁及び中央保健所
	備蓄量	ヨウ化カリウム丸：5,880,000丸 ゼリー状安定ヨウ素剤(16.3mg)：22,990包 ゼリー状安定ヨウ素剤(32.5mg)：65,610包

(5) 病院や社会福祉施設の放射線防護対策

緊急時に早期の避難が困難な住民等のための屋内退避施設（病院や社会福祉施設等）の放射線防護対策を行うため、令和5年度にPAZ及び5～10kmの事業者に対して補助金を交付しました。

◆ 放射線防護対策を実施した施設数

施設種別	平成25年度 交付確定	平成26年度 交付確定	平成27年度 交付確定	平成28年度 交付決定	平成29年度 交付決定	平成30年度 交付決定
病院	2施設	2施設	1施設	2施設	1施設	—
社会福祉施設	6施設	—	3施設	3施設	2施設	2施設
在宅の要配慮者 避難施設	—	1施設	—	—	1施設	—
現地の緊急時 対策拠点施設	—	—	1施設	—	—	—

施設種別	令和元年度 交付決定	令和2年度 交付決定	令和3年度 交付決定	令和4年度 交付決定	令和5年度 交付決定
病院	1施設	1施設	—	1施設	2施設
社会福祉施設	1施設	—	—	2施設	4施設
在宅の要配慮者 避難施設	1施設	1施設	1施設	1施設	2施設
現地の緊急時 対策拠点施設	—	—	—	—	1施設

(6) 原子力災害対策特別措置法に基づく立入検査

原子力災害対策特別措置法に基づき事業者が行う原子力災害予防等の措置が適切に行われていることを確認するため、県は所在市町村等とともに、同法第32条に基づく立入検査を実施しました。

実施期間	令和5年12月19日～令和6年2月9日
実施対象	原子力災害対策特別措置法対象8事業所※ ※ 機構原科研、機構サイクル研、機構大洗、原電、原燃工、東京大学、核管センター、日本核燃
検査項目	(1) 原子力事業者防災業務計画の作成、修正、公表状況の確認 (2) 原子力防災組織、原子力防災要員届出状況の確認 (3) 原子力（副）防災管理者届出状況の確認 (4) 放射線測定設備の設置状況、性能検査、測定結果記録の確認 (5) 原子力防災資機材の整備、保守点検状況の確認 (6) 緊急事態応急対策拠点施設備付け資料提出の確認 (7) その他防災訓練実施状況 等
実施結果	実施した全ての事業者について、全ての項目で良好であることを確認した。

4 原子力広報

(1) ラジオ広報

県民から寄せられた原子力に関する様々な疑問にお答えするため、茨城放送にて「原子力と放射線 なんでもQ&A」を放送しました。また、課のYouTubeチャンネルを開設し、ラジオ放送の内容を発信しました。

放送日	令和6年2月12日～3月8日（平日のみ20日間）
放送回数	40回（1日2回、20日間）
広報テーマ	原子力と放射線 なんでもQ&A
回答・解説者	茨城大学 田内広教授 東京大学大学院 岡本孝司教授

（YouTubeにて公開中の動画）（全10回）



(2) 原子力教員セミナーの開催

文部科学省の原子力・エネルギー教育支援事業の一環として、教育関係者を対象に原子力と放射線に関する研修を実施して、正しい知識の普及促進を図りました。

参加者	公立学校教員および各教育委員会等の担当者 127名
実施期間	令和5年8月3日(木)～令和5年8月24日(木) ※動画配信による開催
実施内容	(1) 原子力と放射線に関する講義(動画配信) (2) 放射性物質の測定実習及び原子力関連施設視察

〈参考〉令和元年度の実施内容



講義「放射線の基礎知識」



身の回りの放射線測定体験



目で見る放射線観測体験



茨城県原子力オフサイトセンター見学

(3) 原子力専門家派遣事業の実施

文部科学省の原子力・エネルギー教育支援事業の一環として、小・中学校、高等学校に原子力の専門家を派遣して、原子力と放射線に関する授業を実施しました。

No.	実施日	市町村	学校名	参加人数	観測体験	測定体験
1	9月14日	日立市	東小沢小学校*	10	○	—
2	9月15日	常陸太田市	誉田小学校*	28	○	—
3	10月4日	東海村	中丸小学校	218	—	—
4	11月7日	茨城町	葵小学校	52	—	○
5	11月10日	茨城町	葵小学校	33	○	—
6	11月15日	水戸市	稲荷第二小学校	202	—	—
7	11月20日	大子町	袋田小学校	11	—	○
8	11月24日	日立市	大みか小学校*	24	○	—
9	12月1日	東海村	東海高校	15	—	○
10	12月7日	東海村	東海高校	72	○	—
11	12月8日	東海村	東海高校	70	○	—
12	12月20日	潮来市	潮来第二中学校	52	○	—
13	1月19日	八千代町	中結城小学校	44	○	—
14	1月24日	八千代町	下結城小学校	24	○	—
15	1月25日	八千代町	下結城小学校	26	—	○
16	1月30日	日立市	多賀中学校	224	—	—
17	2月2日	日立市	仲町小学校*	16	○	—
18	2月7日	東海村	白方小学校	27	○	—
19	2月8日	東海村	白方小学校	26	○	—
20	2月9日	東海村	白方小学校	25	○	—
21	2月16日	取手市	戸頭中学校	74	○	—
22	2月20日	鉾田市	鉾田北中学校	26	○	○
23	2月22日	鉾田市	鉾田北中学校	26	○	○
24	2月27日	常陸太田市	里美小学校*	10	○	—
25	2月29日	茨城町	大戸小学校	21	○	—
26	3月4日	水戸市	水戸第二中学校	58	○	—
27	3月7日	茨城町	大戸小学校	29	—	○
28	3月12日	水戸市	水戸第二中学校	55	○	—
29	3月13日	水戸市	水戸一附属中学校	37	○	—
30	3月14日	水戸市	水戸一附属中学校	38	○	—
計 1,573名						

※：原子力科学館へ来館しての実施



講義風景



観測体験風景



測定体験風景

(4) 公立小・中・高等・特別支援学校等の教職員を対象とした「原子力・放射線に関する教育」研修会の実施

児童生徒が原子力・放射線について正しい知識をもち、正しく判断し、安全に対応できるようにするため、教職員の指導力の向上を図りました。

実施対象者	公立小・中・高等・特別支援学校等教員 441人
実施期日及び場所等	高校等：令和5年5月31日（水）県教育研修センター 小 養：令和5年6月20日（火）県教育研修センター 中 ：令和5年6月21日（水）県教育研修センター
実施内容	・原子力防災対応

(5) 原子力と放射線の基礎知識普及・啓発講座の実施

文部科学省・経済産業省の広報・調査等事業の一環として、県民の原子力や放射線に関する理解力の向上を図りました。

令和5年度原子力と放射線の基礎知識普及・啓発講座実施結果

No.	実施日	市町村	実施場所	参加人数(名)
1	8月26日	那珂市	なかLuckyFM公園	698
2	9月24日	日立市	日立シビックセンター新都市広場	142
3	11月2日	笠間市	原子力科学館別館研修室	21
4	11月5日	日立市	日立市立久慈中学校体育館	75
5	11月15日	東海村	東海村役場災害対策本部室	14
6	11月23日	東海村	東海文化センター	1200
7	11月25日	ひたちなか市	原子力科学館別館研修室	11
8	11月29日	小美玉市	原子力科学館別館研修室	41
9	12月2日	東海村	原子力科学館本館	104
10	12月3日	東海村	原子力科学館本館	113
11	12月17日	東海村	原子力科学館本館	69
12	1月12日	東海村	原子力科学館別館展示室	29
13	1月17日	那珂市	那珂市中央公民館講座室	36
14	1月19日	龍ヶ崎市	原子力科学館別館研修室	17
15	1月29日	水戸市	富士オフセット印刷本社	16
16	2月5日	水戸市	コトブキ印刷本社	17
17	2月9日	東海村	原子力科学館別館展示室	20
18	2月15日	水戸市	原子力科学館別館研修室	10
19	2月28日	常陸太田市	原子力科学館別館研修室	35
20	3月9日	東海村	原子力科学館別館展示室	111
21	3月10日	東海村	原子力科学館別館展示室	89



(6) 「原子力ハンドブック」の発行

放射線、原子力、安全と防災の基礎知識、県内の主な原子力施設等を掲載した小冊子を作成し、各市町村等を通じて県民に配布しました。また、外国人向けに英語版も作成し、配布しました。
※茨城県原子力安全対策課のHPでも公開しています。



	数 量	配布先
日本語版	10,700部	県内 全市町村 等
英語版	1,950部	
合 計	12,650部	

(7) 「原子力とエネルギーブック」の発行

原子力・放射線に関する知識や、現在のエネルギー事情などを学んでもらうため、「原子力とエネルギーブック」を電子書籍として作成し、県内全ての小・中・高等学校、特別支援学校に配布しました。
※茨城県原子力安全対策課のHPでも公開しています。



(8) 「原子力広報いばらき」の発行

東海第二発電所に係る安全性の検証と実効性ある避難計画の策定に関する取り組みについて、県内全域を対象した全県版※1と、東海第二発電所から30km圏内の14市町村※2を対象としたPAZ・UPZ版の2種類の広報紙を2回発行し、配布しました。
(茨城県原子力安全対策課のHPでも公開しています。)



	数量	配布先
全県版	160万部	新聞折込（県内全域）、コンビニ、スーパーマーケット等
PAZ・UPZ版	62万部	新聞折込（14市町村）、市町村等
合計	222万部	

※1：県広報紙「ひばり」への折り込みにより配布

※2：東海村、日立市、ひたちなか市、那珂市、水戸市、常陸太田市、高萩市、笠間市、常陸大宮市、鉾田市、茨城町、大洗町、城里町、大子町

5 福島第一原子力発電所事故への対応

(1) 放射性物質の除染

① 放射性物質汚染対処特措法

福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質による環境の汚染が生じていることから、事故由来放射性物質による環境の汚染への対処に関し、国、地方公共団体、関係原子力事業者等が講ずべき措置等について定めることにより、環境の汚染による人の健康又は生活環境への影響を速やかに軽減することを目的とし、「平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」（以下「放射性物質汚染対処特措法」という。）が平成 23 年 8 月 30 日に公布されました。（平成 24 年 1 月 1 日全面施行）

◆ 放射性物質汚染対処特措法に基づく除染

ア 汚染状況重点調査地域の指定

- 原則、航空機モニタリングの結果、毎時 0.23 マイクロシーベルト($\mu\text{Sv/h}$)（追加被ばく線量年間 1 ミリシーベルト (mSv)）（注）以上の地域を市町村単位で指定

イ 除染実施計画の策定

- 地域指定された市町村が、 $0.23\mu\text{Sv/h}$ 以上（注）の地域を含む行政区域（例：○○町▲▲丁目）を対象として策定（学校や公園等の子どもの生活環境は施設単位も可）も可
- 除去土壌については、最終処分するまでの間、除染した現場、もしくは、市町村又はコミュニティ単位で設置した仮置き場で適切に保管
- 除染実施計画に含まれた県管理施設（道路・公園・学校等）については、県が除染等の措置を実施

ウ 国からの財政措置

- 除染実施計画に基づき実施した除染費用については、国が財政措置を実施

（注） 除染の基準である毎時 0.23 マイクロシーベルトについて（環境省 第 2 回環境回復検討会議資料より抜粋）

追加被ばく線量は、空間線量率の測定により確認することができ、追加被ばく線量年間 1 ミリシーベルトは、一時間当たりの空間線量率に換算すると、毎時 0.23 マイクロシーベルトにあたります。

＜追加被ばく線量の考え方＞

- ① 事故とは関係なく、自然界の放射線が元々存在し、大地からの放射線は毎時 0.04 マイクロシーベルト、宇宙からの放射線は毎時 0.03 マイクロシーベルトです。（出典：原子力安全研究協会「生活環境放射線」平成 4 年）

※ 大地からの放射線、宇宙からの放射線はそれぞれ年間 0.38 ミリシーベルト、年間 0.29 ミリシーベルトであり、これを一時間あたりに換算（24 時間 × 365 日で割る）した数値

- ② 追加被ばく線量年間 1 ミリシーベルトを、一時間あたりに換算すると、毎時 0.19 マイクロシーベルトと考えられます。（1 日のうち屋外に 8 時間、屋内（遮へい効果 0.4 倍）

のある木造家屋)に16時間滞在するという生活パターンを仮定)

※ 毎時0.19マイクロシーベルト × (8時間 + 0.4 × 16時間) × 365日
= 年間1ミリシーベルト

- ③ 通常のガンマ線サーベイメーターでは、事故による追加被ばく線量に加え、自然界からの放射線のうち、大地からの放射線分のみが測定されるため(宇宙からの放射線は測定されない)、

$0.19 + 0.04 = \boxed{\text{毎時 } 0.23 \text{ マイクロシーベルト}}$

が、追加被ばく線量年間1ミリシーベルトになる。

② 県内の除染の状況

◆ 除染実施計画の策定

平成23年12月28日付で、県内の20の市町村が汚染状況重点調査地域の指定を受けました。その内19市町村が策定した除染実施計画について、国の了解が得られ、子どもの生活環境(学校、公園等)を優先に除染を進めています。

なお、銚田市については、除染実施計画の予定区域を再測定した結果、 $0.23 \mu\text{Sv/h}$ 未満であったため、除染実施計画を策定しないこととなりました。その後、市内全域で $0.23 \mu\text{Sv/h}$ 未満であることが確認されたことから、平成28年3月14日に汚染状況重点調査地域の指定が解除されました。

除染実施計画策定状況

(平成24年9月6日策定完了)

協議状況	市町村数	市町村名
策定済み	19	【県北地域】 日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、ひたちなか市、東海村 【鹿行地域】 鹿嶋市 【県南地域】 土浦市、龍ヶ崎市、取手市、牛久市、つくば市、守谷市、稲敷市、つくばみらい市、美浦村、阿見町、利根町 【県西地域】 常総市
策定せず	1	【鹿行地域】 銚田市 (再測定の結果、 $0.23 \mu\text{Sv/h}$ 未満となったため。)

◆ 市町村における除染の状況 (令和6年3月31日時点)

市町村における除染実施計画に位置付けられた、学校、住宅等の施設について、除染を実施しています。学校等の子どもの生活環境については、19市町村が除染実施計画に位置付け、全ての市町において除染が完了しています。住宅については、9市町村が除染実施計画に位置付け、全ての市町において除染が完了しています。

◆ 県における除染の状況 (令和6年3月31日時点)

市町村の除染実施計画に位置付けられた40の県管理施設(県立学校、県立公園など)は全て除染が完了しています。県管理道路についても、除染実施計画に位置付けられた総延長361kmの全てが除染不要となっています。

※ 霞ヶ浦総合運動公園については、管理許可者である土浦市が除染を実施している。



放射線量低減化実験の様子

◆ 除去土壌の埋立処分に係る実証事業

除去土壌の埋立処分に伴う作業員や周辺環境への影響等を確認することを目的として、東海村において、自治体が保管している除去土壌を用いて、環境省が平成30年8月から実施しています。

環境省は、実証事業の結果を踏まえ、施行規則（環境省令）及びガイドラインにおいて埋立処分の方法を定める予定としています。

③ 市町村への支援

◆ 保育園・幼稚園等における放射線量低減化対策に係る手引き

福島第一原子力発電所の事故により、茨城県内でも放射性物質による環境の汚染が生じていたことから、県では、放射性物質汚染対処特措法の公布に先んじて、平成23年8月に日本原子力研究開発機構の協力のもと、守谷市及び北茨城市の保育園・幼稚園などで両市とともに放射線量低減化の実験を実施しました。

この結果を踏まえ、除染活動を行う際の参考となるよう、除染活動の手順及び留意事項等を「保育園・幼稚園等における放射線量低減化対策に係る手引き」として取りまとめ、公開しました。

「保育園・幼稚園等における放射線量低減化対策に係る手引き」は原子力安全対策課のHPに掲載しています。

https://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukankyo/gentai/anzen/nuclear/genshiryokusaigaijohou_fukushimadaichi.html



◆ 放射性物質汚染対処特措法に関する説明会

放射性物質汚染対処特措法の公布に伴い、県内では市町村が主体となって除染活動が行われることとなりました。県では、市町村が法に基づいた除染活動をスムーズに実施できるよう、国に対し、法の具体的内容等について説明会を開催するよう求めました。

また、国の主催により、放射性物質汚染対処特措法に基づく、除染ガイドラインや補助金に係る説明会が、適宜、開催されています。

◇ 国主催説明会の開催（令和6年3月現在）

- ・ 第1回（H23. 10. 5）：放射性物質汚染対処特措法の総括的説明＜福島県の次に開催＞
- ・ 第2回（H23. 11. 4）：放射性物質汚染対処特措法の具体的説明
- ・ 第3回（H23. 12.20）：除染ガイドライン等の具体的説明
- ・ 第4回（H24. 1.25）：除染実施に対する補助金に係る説明会
- ・ 第5回（H24. 3.22）：平成24年度における補助金に係る説明会
- ・ 第6回（H24. 12.25）：補助金への新たな対象事業の創設に係る説明会
- ・ 第7回（H25. 5.10）：補助金取扱要領の改正等に係る説明会

◆ 市町村情報連絡会議

汚染状況重点調査地域に指定された市町村の除染実施計画の策定を支援するとともに、除染の取組が円滑に進むよう、「除染に係る市町村情報連絡会議」を適宜開催し、各市町村等における除染の進捗状況や課題等、情報の共有を図っております。

◇ 除染に係る市町村情報連絡会議の開催（令和6年3月現在）

- ・ 第1回（H24. 1.17）：市町村における除染の方針及び進捗状況について等
- ・ 第2回（H24. 2. 1）：放射性物質汚染対処特措法に基づく除染に係る要望について
- ・ 第3回（H24. 2.15）：市町村における除染の方針及び進捗状況について等
- ・ 第4回（H24. 4.20）：市町村における除染の課題について
- ・ 第5回（H24. 7.26）：市町村における除染進捗状況、除染についての問題点について
- ・ 第6回（H24. 10.11）：県管理施設における除染について等
- ・ 第7回（H24. 12.26）：市町村における除染の進捗状況及び課題について
- ・ 第8回（H25. 11.21）：除染業務従事者等被ばく線量登録管理制度について等
- ・ 第9回（H27. 3. 6）：市町村における除染の進捗状況及び今後の方針について等

その他、市町村からの質問の集約や、国からの回答の周知など、国と市町村の連絡・調整を行っています。

除染に関する基礎情報や各地の除染の進捗状況は、環境省のHP「除染情報サイト」において、随時公表されています。

<http://josen.env.go.jp/index.html>



(2) 福島第一原子力発電所事故を踏まえた県内の放射線・放射能調査

① 事故後の放射線の監視

- 福島第一原子力発電所事故後から平成24年3月31日の間、北茨城市（3/13 設置）、高萩市（3/14 設置）、大子町（3/14 設置）、鹿島港湾事務所（4/27 設置）に可搬型モニタリングポストを設置し、監視体制を強化するとともに、東海・大洗地区の固定局（41 局）を継続監視で測定を行いました。

平成23年3月15日00:20から北茨城市において空間線量率が上昇し、3月15日から16日の放射性プルームによる空間線量率上昇（1回目）では、最大値として約 $15.8\mu\text{Sv/h}$ （北茨城市 3/16 11:40）が観測されました。また、3月21日から22日の放射性プルームによる空間線量率上昇（2回目）では、最大値として約 $4.2\mu\text{Sv/h}$ （高萩市 3/21 15:30）が観測されましたが、これ以降、空間線量率は減少し、現在では漸減しています。

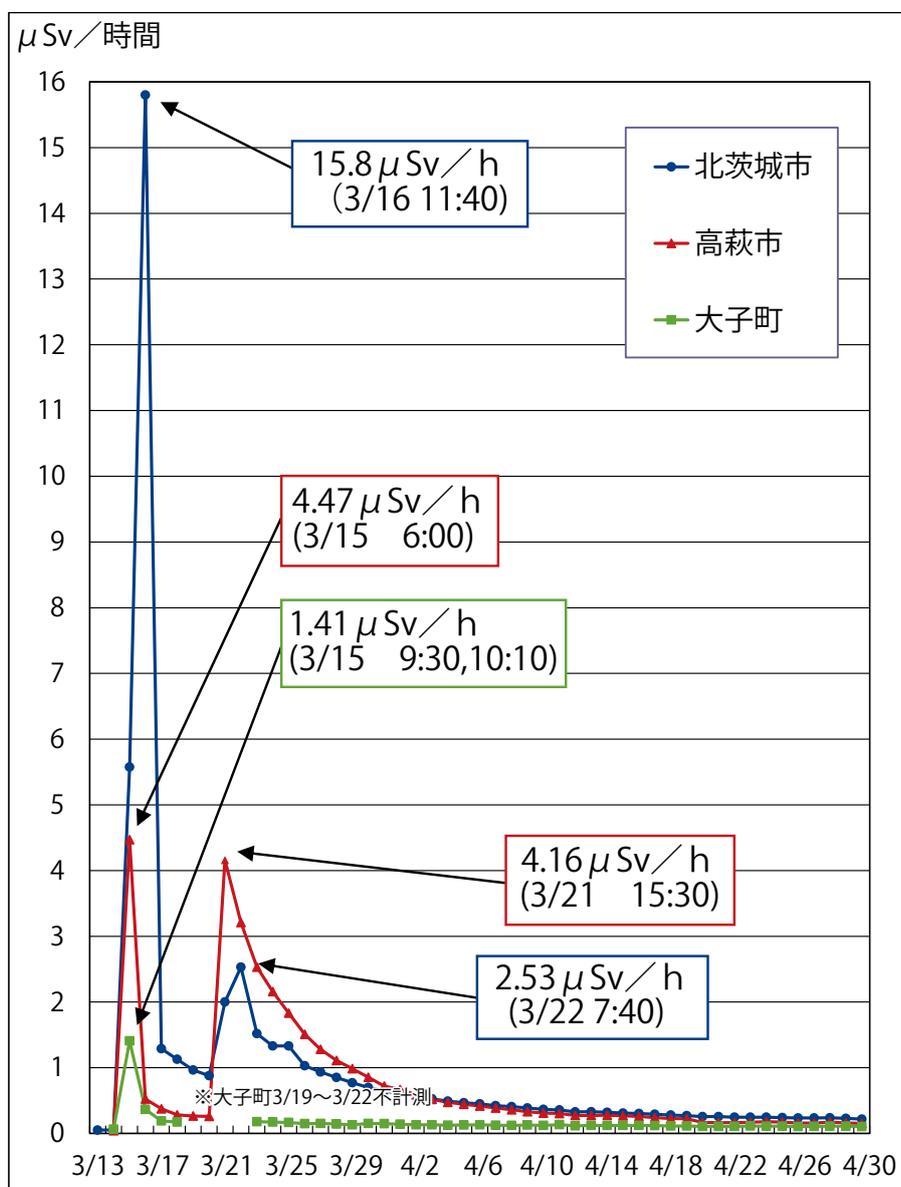


図1 事故後の可搬型モニタリングポストによる測定結果（平成23年3月13日～4月30日）

- 平成23年5月から固定局設置市町村を除く31市町村においてもモニタリングカー等による定点観測を実施（第2、第4水曜日）し、全44市町村での測定を開始しました。平成23年5月11日から平成24年3月28日の間で空間線量率は約33%減少しました。
- また、併せて平成23年6月22日からの測定では、1m高さにおける測定を追加し、平成23年6月22日から平成24年3月28日の間で空間線量率は約18%減少しました。

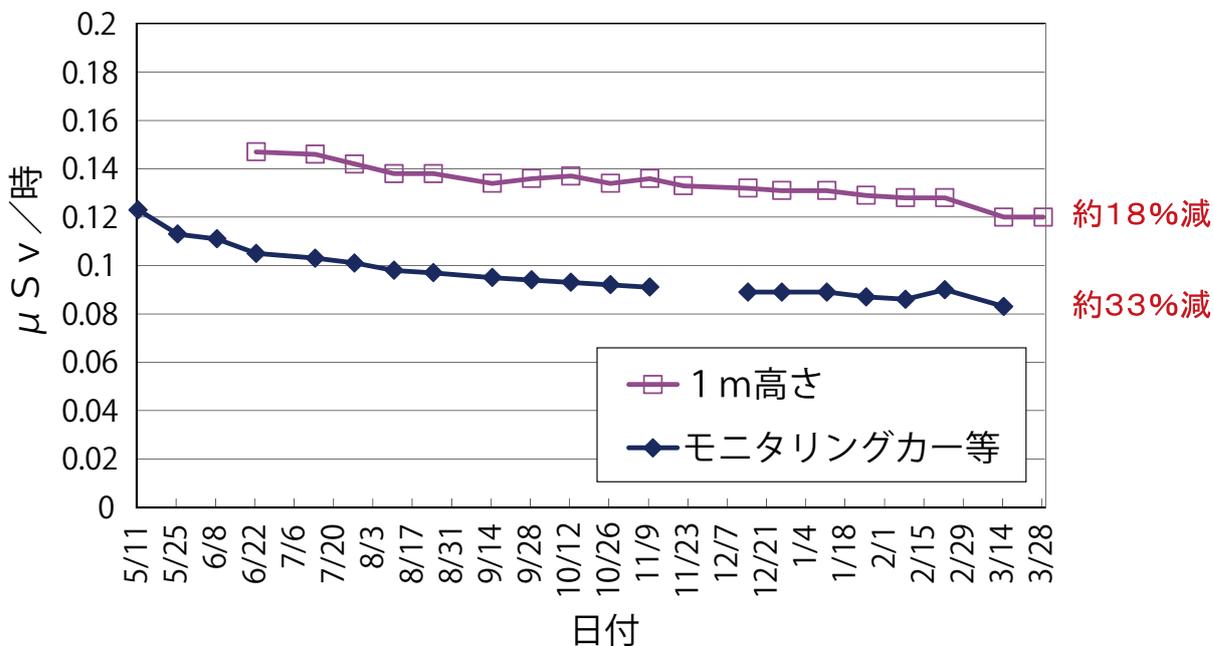


図2 平成23年度に測定した全市町村放射線量率測定結果（平均値）の変動

※ モニタリングカー等による測定結果（平均値）は、以下の理由により掲載していない。
 H23.11.21：6市（石岡市、鹿嶋市、潮来市、神栖市、行方市、小美玉市）がモニタリングカーの測定器故障により測定できなかったため
 H24.03.28：3市村（ひたちなか市、那珂市、東海村）が検出器の高さ変更工事により測定できなかったため

- 平成23年5月には各市町村で独自に測定できるよう、全44市町村に放射線モニターを配布しました。（5月10日：24市町村、5月23日：20市町村）
- 平成24年4月1日からは県内全市町村^{*}で1m高さでの空間放射線量率の常時測定（24時間連続測定）を開始しました。
 ※ 39市町村に固定型9基及び可搬型30台を新たに設置、残り5市町村は既設測定局の検出器の高さを1mに変更
- 平成24年度に緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）として新たに拡大する範囲（10kmから30km）を対象に、モニタリングステーション22基を増設しました。

② 航空機モニタリング

令和5年6月21日から11月27日にかけて、原子力規制委員会が航空機モニタリングを実施し、1 m高さの空間線量率を測定しました。

1 m高さの空間線量率は、県内全域で $0.5 \mu\text{Sv/h}$ 以下であり、大部分が $0.1 \mu\text{Sv/h}$ 以下でした。

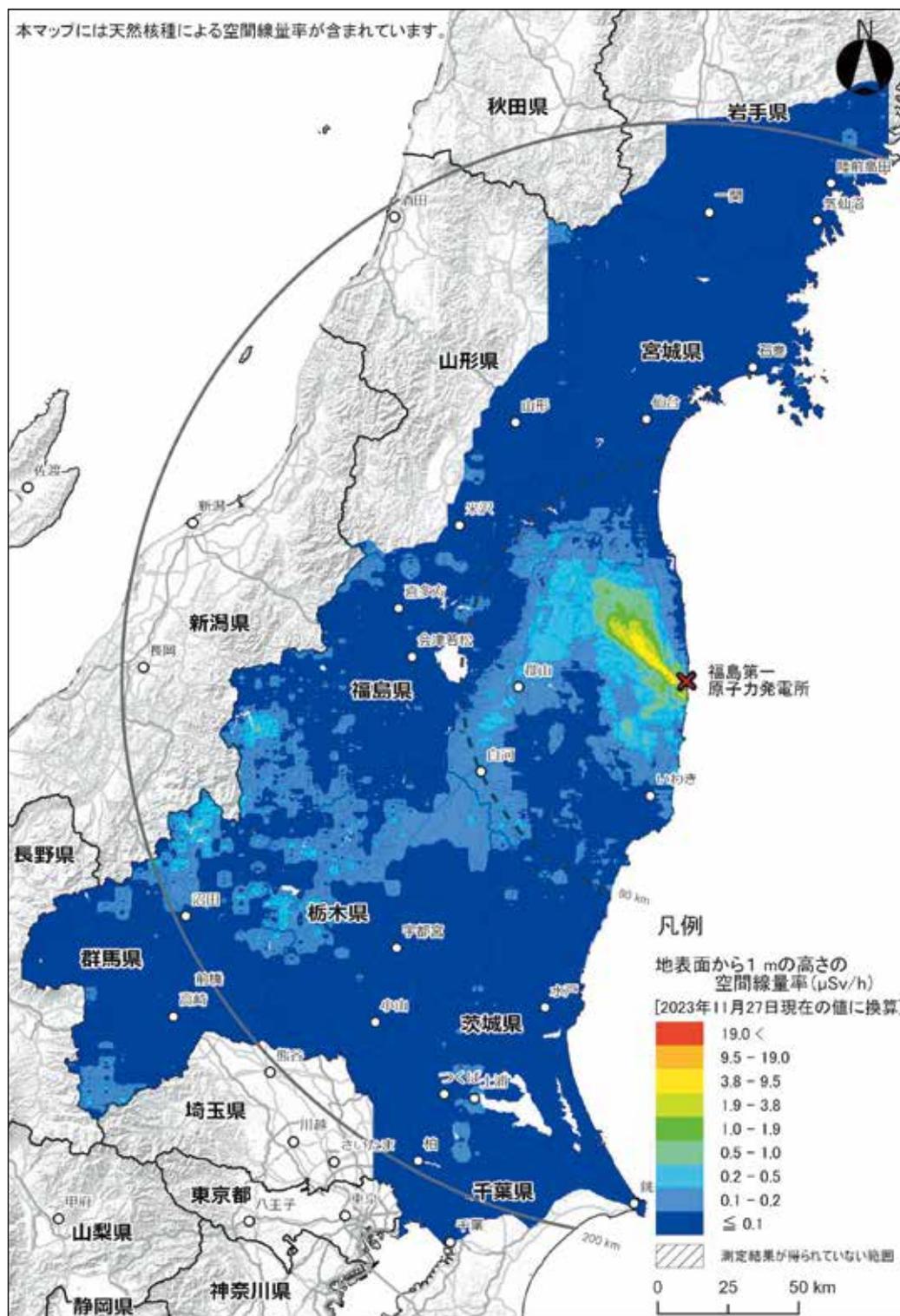


図3 令和5年11月27日現在の航空機モニタリングの結果
茨城県内の地表から1 m高さの空間線量率) (出典：原子力規制委員会)

③ 土壌中の放射性セシウム、放射性ストロンチウム及びプルトニウムの測定

平成 23 年 8 月から県内全 44 市町村^{※1}における土壌中の放射性セシウム濃度及び土壌採取地点における空間線量率の測定を実施しました。また、その後、放射性セシウム濃度が県内で比較的高かった地点等の 16 市町村において放射性ストロンチウム及びプルトニウムの測定を実施しました。

放射性セシウムは図 4 のとおり、 $4,000\text{Bq}/\text{m}^2 \sim 78,000\text{Bq}/\text{m}^2$ (放射性ヨウ素は全地点で不検出)、空間線量率は図 5 のとおり、 $0.07 \mu\text{Sv}/\text{時} \sim 0.29 \mu\text{Sv}/\text{時}$ であり、どちらの結果も県北沿岸部及び県南地域で比較的高い傾向が見られました。

また、ストロンチウム 90 は図 6 のとおり、不検出 $\sim 290\text{Bq}/\text{m}^2$ ^{※2}、プルトニウム 239+240 は図 7 のとおり、不検出 $\sim 15\text{Bq}/\text{m}^2$ ^{※3}でありましたが、本測定において検出されたストロンチウム 90、プルトニウム 239+240 は、過去の核実験等の影響により全国で検出されている測定値の範囲内であること及びストロンチウム 89、プルトニウム 238 が全地点で検出下限値以下であったことから、福島第一原子力発電所事故に由来するものとは判断できないとしました。

- ※1 日立市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、常陸大宮市及び大子町については文部科学省が福島第一原子力発電所から 100km 圏内における土壌測定を実施しており、その値を用いた。
- ※2 平成 11 年度～平成 20 年度に 47 都道府県において文部科学省が実施した「環境放射能水準調査」におけるストロンチウム 90 の測定結果は検出下限値以下 $\sim 950\text{Bq}/\text{m}^2$ (茨城県は $72 \sim 950\text{Bq}/\text{m}^2$) であり、本測定結果はその範囲内であった。なお、同調査において、ストロンチウム 89 の測定は実施されていない。
- ※3 上記環境放射能水準調査におけるプルトニウム 238 の測定結果は検出下限値以下 $\sim 8 \text{Bq}/\text{m}^2$ 、プルトニウム 239+240 の測定結果は検出下限値以下 $\sim 220\text{Bq}/\text{m}^2$ (茨城県はそれぞれ検出下限値以下 $\sim 2.1\text{Bq}/\text{m}^2$ 、 $20 \sim 90\text{Bq}/\text{m}^2$) であり、本測定結果はその範囲内であった。

(参考) 放射性セシウム濃度の単位 Bq/m^2 の Bq/kg への換算について

土の比重を $1.3\text{g}/\text{cm}^3$ と仮定すると、今回の土壌中放射能濃度 (単位: Bq/m^2) の値を 65 分の 1 にすれば (単位: Bq/kg) に換算することができる。

なお、農林水産省が実施している農地土壌の調査では、深さ 15cm で土壌を採取しており、今回の土壌中放射能濃度 (単位: Bq/m^2) の値を約 200 分の 1 にすれば農地土壌の値に換算することができる。

(例) $60,000\text{Bq}/\text{m}^2$ を (単位: Bq/kg) に換算した場合

$$60,000(\text{Bq}/\text{m}^2) \div 65 = 920(\text{Bq}/\text{kg}) \text{ < 深さ } 5\text{cm} \text{ 採土 >}$$

また、これを農地土壌として換算した場合

$$60,000(\text{Bq}/\text{m}^2) \div 200 = 300(\text{Bq}/\text{kg}) \text{ < 深さ } 15\text{cm} \text{ 採土 >}$$

④ 飲料水、農畜水産物の測定

福島第一原子力発電所事故以降、県では飲料水や農畜水産物の測定を実施し、安全性の確保に努めています。

結果は、県ホームページ等で公表しています。

◆ 事故後の測定結果

ア. 飲料水

- ・ 平成23年3月に7市村において、乳児への水道水摂取の自粛を行いました。
- ・ その後の測定で、指標値を下回ったため、乳児への水道水摂取の自粛が平成23年3月中に解除されました。

イ. 農産物

- ・ 平成23年3月にハウレンソウ、カキナ、パセリは国から出荷制限の指示を受けましたが、その後平成23年6月までに全て解除されました。
- ・ 平成23年6月に本県産の茶は、国から出荷制限の指示を受けましたが、平成25年11月までに解除されました。
- ・ 原木シイタケ、チチタケ等の野生のきのこ類、こしあぶら（野生）、たらのめ（野生）、乾しいたけについては、事故以降一部の市町で国による出荷制限または県の出荷自粛要請の対象となっています。
- ・ ごとみ（露地栽培）は、平成24年4月に県の出荷自粛要請が行われていましたが、平成25年4月に解除されました。

ウ. 畜産物

- ・ 平成23年3月に原乳は国から出荷制限の指示を受けましたが、平成23年4月に解除されました。
- ・ 平成23年8月から令和2年3月末までに茨城県産牛肉の全頭検査を実施した結果、全ての検体で基準値以下となりました。

エ. 水産物

- ・ 平成24年4月の新基準値設定に伴い、基準値を超えた魚に対して、国からの出荷制限や、県の出荷自粛要請が行われました。
- ・ 出荷制限指示等を受けた魚種は、平成24年4～6月に最も多い18魚種となりましたが、その後の検査で安定的に基準値を下回った魚種については、解除されています。
- ・ 令和5年3月にウナギの出荷制限が解除され、本県における水産物の出荷制限は全て解除されました。

オ. その他(野生鳥獣等)

- ・ 平成23年12月に県内で捕獲されたイノシシの肉について、国から出荷制限を受けていましたが、以下の処理施設については、全頭検査の結果が基準値（100Bq/kg）以下であることが確認された場合、そのロットが食用として出荷可能となりました。
石岡市内（平成23年12月～）、高萩市内（令和5年9月～）

⑤ 海洋の測定

文部科学省（平成 25 年度からは、原子力規制委員会）、東京電力ホールディングス（株）等が茨城県沖合から外洋にかけて海水・海底土の測定を実施しました。

海水の測定結果については、平成 23 年 9 月から平成 24 年 2 月の測定結果において、徐々に下がっています。

また、海底土については、平成 23 年 5 月から平成 24 年 2 月の測定において、一時期上昇傾向は見られましたが、その後、徐々に下がっています。

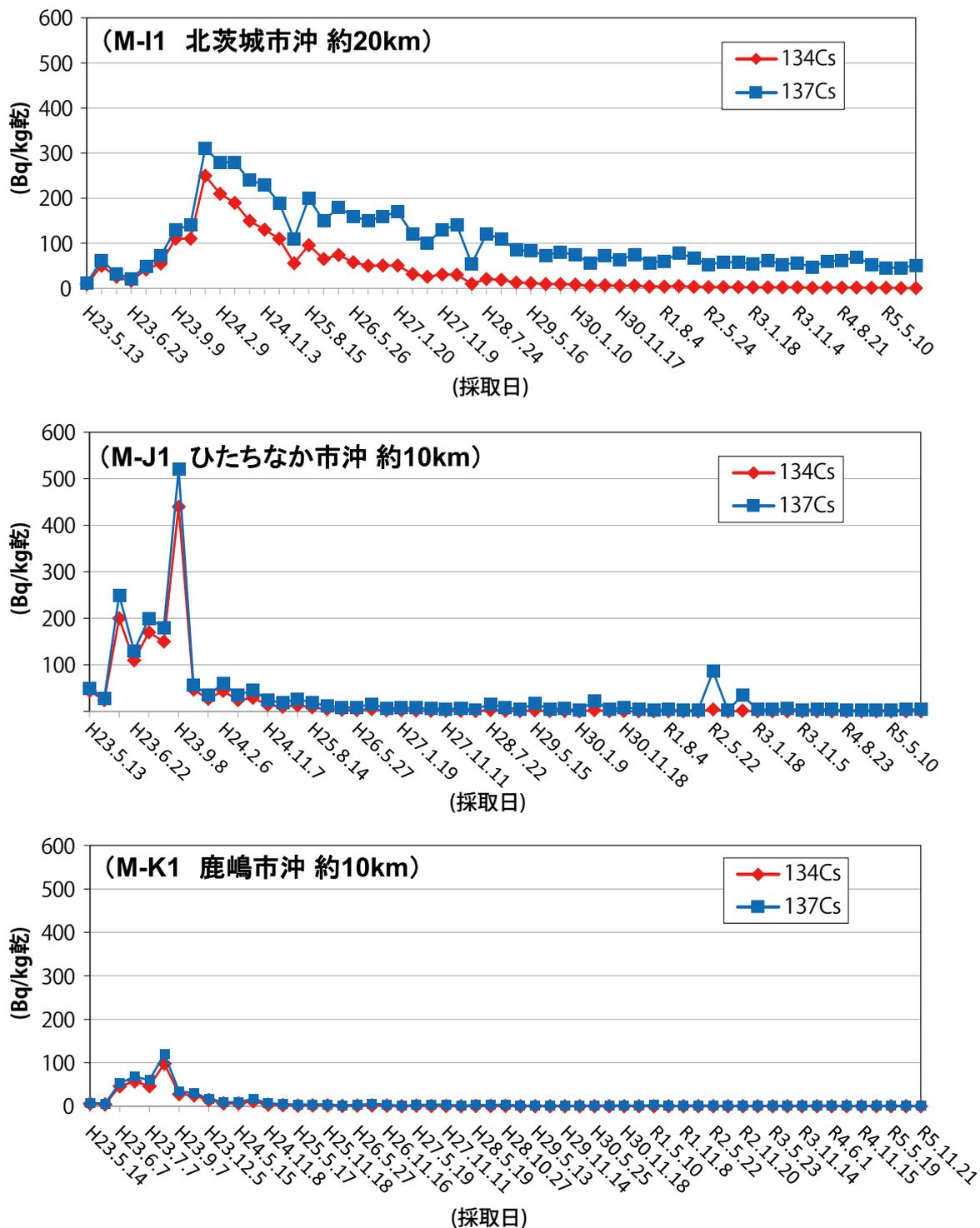


図8 茨城県沖の海底土測定結果(測定者：文部科学省(平成 25 年からは原子力規制委員会))

⑥ 公共用水域の測定結果

国（環境省）及び県が、県内の河川・湖沼等の水質・底質の測定を環境基準点を中心として、次のとおり実施しました。

	実施年月	地点数
第1回	平成23年8月から10月	128地点
第2回	平成24年2月	52地点
第3回	平成24年5月から7月	102地点（県32地点を含む）
第4回	平成24年7月から10月	101地点（県39地点を含む）
第5回	平成24年10月から平成25年1月	109地点（県39地点を含む）
第6回	平成25年2月から3月	103地点（県39地点を含む）
第7回	平成25年5月から6月	109地点（県32地点を含む）
第8回	平成25年8月	109地点（県32地点を含む）
第9回	平成25年11月から12月	109地点（県32地点を含む）
第10回	平成26年1月から2月	109地点（県32地点を含む）
第11回	平成26年5月	109地点（県32地点を含む）
第12回	平成26年8月	109地点（県32地点を含む）
第13回	平成26年11月から12月	109地点（県32地点を含む）
第14回	平成27年2月から3月	109地点（県32地点を含む）
第15回	平成27年5月から6月	109地点（県32地点を含む）
第16回	平成27年8月から9月	109地点（県32地点を含む）
第17回	平成27年11月	109地点（県32地点を含む）
第18回	平成28年2月	109地点（県32地点を含む）
第19回	平成28年5月から6月	109地点（県32地点を含む）
第20回	平成28年8月から9月	109地点（県32地点を含む）
第21回	平成28年11月から12月	109地点（県32地点を含む）
第22回	平成29年2月	109地点（県32地点を含む）
第23回	平成29年5月	109地点（県32地点を含む）
第24回	平成29年8月	109地点（県32地点を含む）
第25回	平成29年11月	109地点（県32地点を含む）
第26回	平成30年2月	109地点（県32地点を含む）
第27回	平成30年5月から6月	109地点（県32地点を含む）
第28回	平成30年8月から9月	109地点（県32地点を含む）
第29回	平成30年11月	109地点（県32地点を含む）
第30回	平成31年2月	109地点（県32地点を含む）
第31回	令和元年5月	109地点（県32地点を含む）
第32回	令和元年8月	109地点（県32地点を含む）
第33回	令和元年11月	109地点（県32地点を含む）
第34回	令和2年2月	109地点（県32地点を含む）
第35回	令和2年8月	77地点

	実施年月	地点数
第36回	令和2年11月	77地点
第37回	令和3年2月	77地点
第38回	令和3年5月	77地点
第39回	令和3年8月	77地点
第40回	令和3年11月	77地点
第41回	令和4年2月	77地点
第42回	令和4年5月	77地点
第43回	令和4年8月	77地点
第44回	令和4年11月	77地点
第45回	令和5年1月	77地点
第46回	令和5年5月	77地点
第47回	令和5年8月	77地点
第48回	令和5年11月	77地点
第49回	令和6年1月	77地点

令和5年度に実施した4回の測定結果は、水質については、放射性ヨウ素、放射性セシウムともに不検出でした。また、底質については、放射性ヨウ素は不検出、放射性セシウムは不検出から614Bq/kg乾土でした。

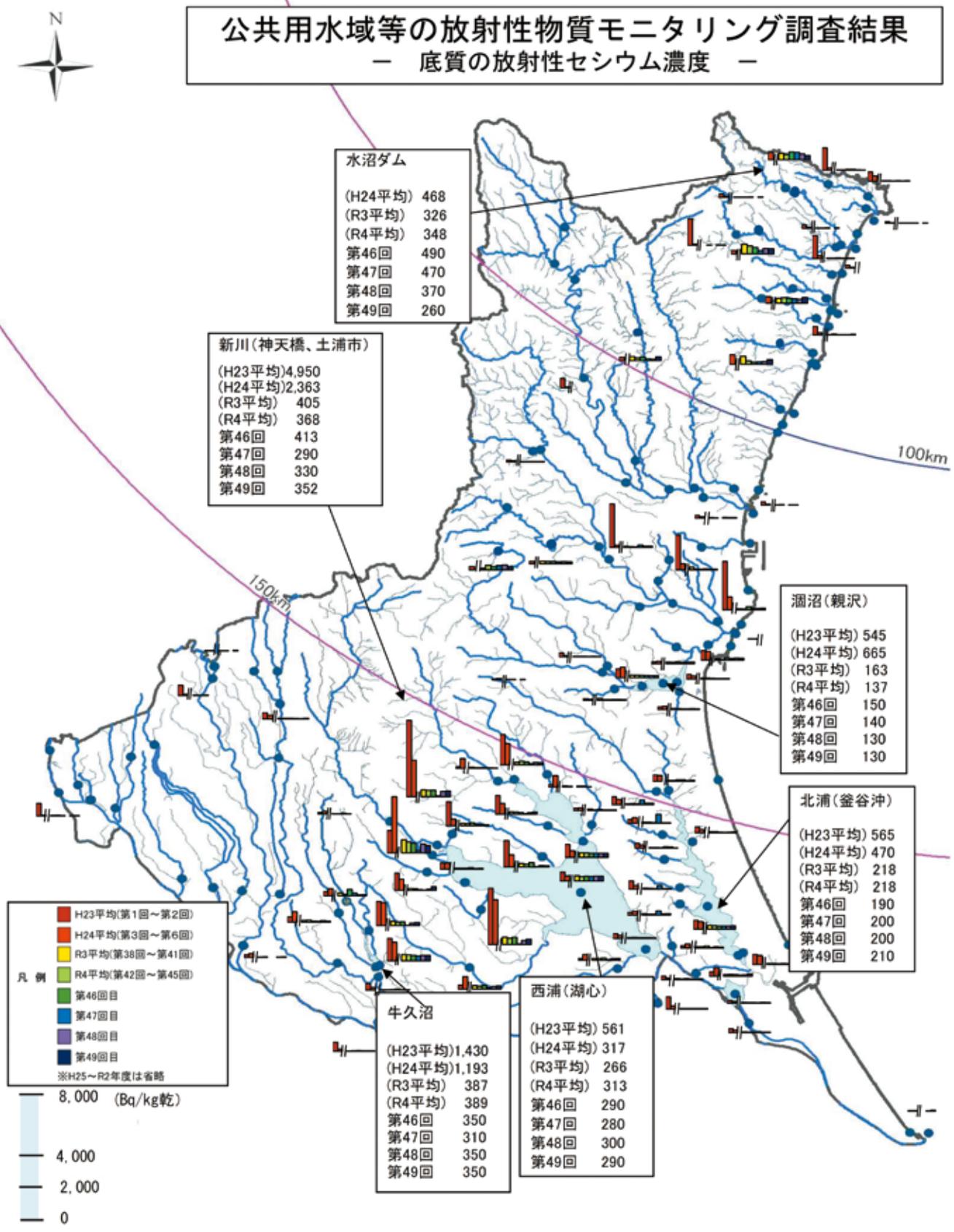


図9 公共用水域等の放射性物質モニタリング調査結果(底質の放射性セシウム濃度)
(出典：県環境対策課)

6 原子力関連施策（科学技術関連）

東海地区において、大強度陽子加速器施設（J-PARC）の中性子ビームを活用した研究や技術開発を推進するとともに、さらなる利用分野の拡大を目指し、産業利用を牽引する先導研究などに取り組みました。

また、つくば国際戦略総合特区では、中性子を活用した最先端のがん治療法であるホウ素中性子捕捉療法（BNCT）に用いる治療装置等の開発等に取り組みました。

（1）茨城県中性子ビームラインの産業利用推進

東海村の「大強度陽子加速器施設（J-PARC）」の物質・生命科学実験施設（MLF）内で、2本の中性子ビームラインを運用しています。

産業利用を牽引する先導研究では、茨城県材料構造解析装置（iMATERIA）については、高性能電池の開発に資するリチウムイオン電池の短時間時分割データの連続解析に関する研究を実施したほか、原子レベルからナノレベルまでの構造を測定するマルチスケール測定とイメージング（透視画）を同時に測定できる技術を開発しプラスチック射出成形のその場観察を実施するなど、新たな産業利用に繋がる成果が創出されました。茨城県生命物質構造解析装置（iBIX）については、試料位置自動調整システムの開発及び補正した測定データの自動生成機能の追加により測定・処理・解析の高速化・自動化を図ったほか、多結晶体や集合組織内部の観察において、個々の結晶粒の立体形状・組成・方位などを非破壊で分析できる3DND法（3次元中性子回折法）の開発のための環境整備に取り組むなど、本装置でのより幅広い物質・材料の計測可能性を示しました。

また、メールインサービス（測定代行）や1年を通した課題公募受付などの利用制度を導入するとともに、研究会の開催や学会等におけるPR活動などを通して中性子の有効性を広く発信いたしました。

こうした取り組みの結果、令和5年度は、83件（うち産業利用55件）の実験課題を採択しております。

（2）次世代がん治療（BNCT）の開発実用化

日本人の死亡原因第1位のがんに対し、中生子を用いてがん細胞だけをピンポイントで破壊する「切らない、痛くない、副作用が少ない」次世代がん治療（BNCT）の実用化を推進しています。

「いばらき中性子医療研究センター」に設置した治療装置（加速器等）の調整・改良等をはじめ、臨床研究の実施に必要な周辺システムや周辺装置の開発に取り組むとともに、患者への治験（臨床試験）を開始しました。

(3) いばらき量子線利活用協議会

J-PARC内に設置されている中性子ビームラインの活用を促進し、県内企業の新産業・新技術の創出を図るため、平成20年7月に設立されました。

令和6年4月1日現在、214社の企業等が会員として参加しています。

令和5年度は以下のとおり、会員に向けたJ-PARC関連情報及び利用成果等の発信、周辺機器開発等に係る入札情報の提供などを行いました。

取組内容	実施回数
中性子利用技術講演会の開催による利用促進	1回
研究機関での技術展示会の開催による受注活動支援	2回
セミナーや研究機関との交流会の開催による新ビジネス参入支援	2回
情報発信（協議会ニュース、メルマガ発行）	26回
入札情報配信	49回

7 電源三法交付金等

(1) 電源三法交付金

各種交付金、補助金等により、立地地域住民の福祉の向上や電源立地の円滑化が図られています。

◆電源三法交付金に係る主な事業

交付金区分	目的	交付対象事業
1. 電源立地地域対策交付金	発電用施設の周辺地域における公共用施設の整備を促進し、地域住民の福祉向上を図り、発電用施設の設置及び運転の円滑化に資すること	公共施設の整備・維持運営事業等 対象地域の住民・企業等に対する電気料金割引的措置等
水力発電施設周辺地域交付金相当部分		
電力移出県等交付金相当部分		
原子力発電施設等立地地域長期発展対策交付金相当部分 原子力発電施設等周辺地域交付金相当部分		
2. 電源立地等推進対策交付金(補助金)	発電用施設利用の促進及び安全の確保並びに発電用施設による電気の供給の円滑化を図ること	県内企業の従業員(研究員)に対する量子線利用技術の研修事業 原子力発電に対する知識の普及事業等 原子力・エネルギー教育に対する支援 科学技術振興のためのハード整備及び調査研究事業 対象地域の産業の発掘・育成に関する事業(観光産業・企業立地) 立地地域の災害対応能力の向上に向けた取組の支援 対象地域の企業等に対する電気料金割引的措置
原子力発電施設等研修事業費補助金		
広報・調査等交付金		
原子力・エネルギー教育支援事業交付金		
特別電源所在県科学技術振興事業費補助金		
電源地域産業育成支援補助金		
原子力発電施設等立地地域基盤整備事業 原子力発電施設等周辺地域企業立地支援事業費補助金		
3. 原子力施設等防災対策等交付金	原子力発電施設等に関する安全の確保を図ること	放射線監視に係る運営費等に充当 原子力事故時の防災体制の整備、充実強化等
放射線監視等交付金		
原子力発電施設等緊急時安全対策交付金		

(2) 核燃料等取扱税

茨城県核燃料等取扱税条例に基づき、課税しました。

令和5年度税込	1,238,297千円
納税義務者数	10法人

第2節 令和6年度の執行方針

福島第一原子力発電所事故の発生から13年が経過しましたが、事故はいまだに収束しておらず、県内原子力施設の安全性や防災体制への県民の関心は、依然として高い状況にあります。

このため、県においては、関係市町村とともに県内17原子力事業者と締結している原子力安全協定等に基づく立入調査等による原子力施設の安全対策などの確認や、原子力施設周辺の環境放射線の監視・評価を行っています。

また、関係市町村の避難計画策定について茨城県広域避難計画を踏まえて支援するほか、防災活動資機材の整備等を図るとともに、放射線や原子力に係る基礎知識の普及等を通じて県民の不安解消に努めます。

さらに、安全な原子力利用を支える研究開発を促進します。

原子力施設等の安全確保	<ul style="list-style-type: none"> 原子力安全協定に基づき、定期的に事業者から施設の運転状況や従業員への教育訓練の実施状況等について報告を受けるとともに、軽微なトラブルであっても、迅速な報告を徹底するよう引き続き指導を実施。 事業者が施設を新增設する場合や核燃料物質の輸送を行う場合には、事前にヒアリングを行うほか、必要に応じて現場にて状況を確認。 原子力施設への立入調査を実施し、事故の未然防止のための取り組みや施設の運転管理状況などを調査・確認。 事故・故障等が発生した際に、事業者が迅速かつ的確に初動対応を図れるよう、通報連絡訓練を実施。 福島第一原子力発電所事故を踏まえた原子力施設の安全対策について、県原子力安全対策委員会において技術的・専門的に確認を行う。
環境放射線の監視	<ul style="list-style-type: none"> 環境放射線監視委員会が定めた監視計画に基づき、原子力施設周辺において大気中の環境放射線や土壌・農畜水産物等の環境試料中の放射性物質の測定・分析を行い、市町村役場などに設置した表示局で表示するほか、測定結果を監視委員会において評価・公表。 福島第一原子力発電所事故による本県への影響を調査するため、県内全域の環境放射線や農畜水産物等の環境試料中の放射性物質の測定・分析を行い、ホームページ等により公表。
原子力防災	<ul style="list-style-type: none"> 東海第二発電所に係る広域避難計画や試験研究炉、核燃料加工施設に係る屋内退避及び避難誘導計画の策定・充実に国、市町村、関係機関とともに取り組むほか、茨城県地域防災計画（原子力災害対策計画編）に検討を加え、必要に応じ改定を行う。 防護服、放射線測定器や緊急時モニタリングに利用する防災活動資機材の整備、茨城県原子力オフサイトセンターの維持管理、要配慮者の屋内退避施設への放射線防護対策、防災業務関係者に対する防災研修などを行う。

原子力広報	<ul style="list-style-type: none"> 原子力に関する基礎知識などについて、県民の理解と認識を深めるため、ラジオ等の広報媒体を活用した広報に努めるとともに、原子力に対する理解の促進を図る。 学校教育における原子力やエネルギーに関する基礎知識等の普及を図るため、「原子力とエネルギーブック」を作成し、県内の小・中・高等学校、特別支援学校に配布して活用を図るとともに、教員を対象としたセミナーの開催等を行う。 東海第二発電所等に係る安全性の検証と実効性ある避難計画の策定に関する取り組みについて情報発信するため、原子力広報紙を発行する。
原子力関連施策	<ul style="list-style-type: none"> 中性子ビームラインについては、産業界のユーザーニーズを的確に把握し、利用しやすい実験環境を整備するとともに、産業利用を牽引する先導研究の成果を広くPRし、成果の創出・新規ユーザーの獲得につなげていく。また、「AYA'S LABORATORY量子ビーム研究センター」を拠点とした利用者支援の充実を図り、中性子の産業利用を促進する。 次世代がん治療（BNCT）の開発実用化については、臨床試験を実施し、早期の実用化を目指す。 いばらき量子線活用協議会については、県内企業による中性子ビームライン利用を促進するため、普及・啓発活動に加え、利用を希望する企業に対する課題申請からデータ解析に至る一貫サポートを実施する。また、J-PARC周辺機器開発への参入促進のための情報提供を実施するほか、核融合産業への参入支援、量子線等先端技術を活用した事業化支援のための相談窓口の開設、研究機関とのマッチングイベントなどを開催する。 各種交付金、補助金等により、立地地域住民の福祉の向上や電源立地の円滑化を図る。 茨城県核燃料等取扱税条例に基づき適正に課税する。

