

第6節 放射能対策

現状と課題

2011（平成23）年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により東京電力株式会社福島第一原子力発電所の施設が深刻な被害を受け、大気中に放射性物質が放出されました。この事故により、県内においても、放射性物質による健康への不安や農産物の風評被害など、様々な方面で影響が生じています。

県では、こうした不安を取り除き、県民の安全・安心を確保するため、空間放射線量の測定、水道水や農作物の放射性物質の検査を行っています。

なお、記載の内容については2016（平成28）年4月から2017（平成29）年3月末時点までの状況となっています。

施策の展開

(1) 空間放射線量

ア モニタリングポスト

原発事故や海外における核実験による影響を把握するために、県下7箇所（長野市、松本市、飯田市、諏訪市、大田市、飯山市及び軽井沢町）で空間放射線量を連続監視しています。

測定結果は、7か所全てにおいて、降雨（降雪）時の一時的な上昇を除いて、ほぼ一定の水準で推移し、一時的な上昇時を含めても国際放射線防護委員会（ICRP）の年間追加被ばく限量（1 mSv）の時間換算値 $0.19 \mu\text{Sv/h}$ を下回りました。

→p.161：「図2-4-35 モニタリングポストによる空間放射線量の推移（2016(平成28)年度）」

イ サーベイメータ

簡易測定器であるNaIシンチレーション式サーベイメータにより、県内5地域（中野市、上田市、佐久市、伊那市、木曾町）で定期的に測定を行っています。また、地上15mにモニタリングポストが設置されている長野市においても、サーベイメータにより地上1mの高さの空間放射線量を毎月測定しています。いずれの地域も空間放射線量に大きな変化は見られませんでした。（表2-4-52）

表2-4-52 サーベイメータによる空間放射線量測定結果（2016(平成28)年度）

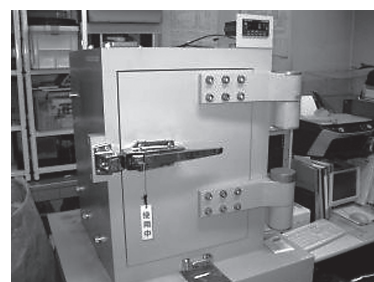
(単位: $\mu\text{Sv/h}$)

測定場所	2016(H28)												2017(H29)		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1月	2月	3月
中野市	0.07	0.08	0.07	0.06	0.07	0.07	0.06	0.07	0.06	0.05	0.06	0.06			
上田市	0.05	0.06	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.04			
佐久市	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06			
伊那市	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08			
木曾町	0.09	0.1	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.10	0.09	0.09	0.1			
長野市	0.06	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07			

(資料：環境政策課)

(2) 水道水

県内9地域（長野市、上田市、飯田市、中野市、塩尻市、佐久市、軽井沢町、下諏訪町及び箕輪町）の水道水について、ゲルマニウム半導体検出器を用いて3か月に1回（4月、7月、10月、1月）放射能測定を実施しました。いずれも、放射性物質は検出されませんでした。



ゲルマニウム半導体検出器

(3) 降下物

降下物とは、大気中に浮遊している塵（ちり）等が地表に降下してくるものであり、県環境保全研究所に設置した専用の採取器により降下物を毎日採取し、1か月分をまとめてゲルマニウム半導体検出器により測定しています。2016（平成28）年度の検査では、ごく微量の放射性物質が検出されました。（表2-4-51）

表2-4-53 月間降下物測定結果（2016(平成28)年度）

採取期間	月間降下物測定結果		
	ヨウ素-131 (MBq/km ²)	セシウム-134 (MBq/km ²)	セシウム-137 (MBq/km ²)
2016(平成28)年4月1日～5月2日	不検出	不検出	0.094
5月2日～6月1日	不検出	不検出	0.14
6月1日～7月1日	不検出	不検出	0.072
7月1日～8月1日	不検出	不検出	0.056
8月1日～9月1日	不検出	不検出	0.055
9月1日～10月3日	不検出	不検出	0.048
10月3日～11月1日	不検出	不検出	不検出
11月1日～12月1日	不検出	不検出	0.079
12月1日～1月4日	不検出	不検出	0.092
2017(平成29)年1月4日～2月1日	不検出	不検出	0.047
2月1日～3月1日	不検出	不検出	0.064
3月1日～4月3日	不検出	不検出	0.079

(資料：環境政策課)

(4) 県内産農林畜産物など

県内産の農林畜産物など（野菜、果実、穀類、牛乳、キノコ、山菜、肉など）について、その安全性を確認するために放射性物質の検査を実施しています。検査には、ゲルマニウム半導体検出器、シンチレーションスペクトロメータを使用しているほか、外部の検査機関にも委託しています。

表2-4-54 県内産野菜・果実・穀類・畜産物・特産物の検査（2016(平成28)年度）

品目	検査時期	検体採取場所
野菜	アスパラガス	4～6月 中野市、長野市、野沢温泉村
	リーフレタス	5～7月 塩尻市、御代田町
	レタス	5月 小諸市
	セルリー	5月 山形村
	ハクサイ	6月 小海町、南牧村
	キュウリ	6～7月 飯田市、木島平村、阿智村、野沢温泉村
	トマト	7月 信濃町
	ズッキーニ	6月 木島平村
	スイカ	7月 松本市
	ピーマン	7月 下条村
	キャベツ	7～8月 佐久市、軽井沢町
	スイートコーン	7月 伊那市
	加工用トマト	7～8月 安曇野市、長和町
	タマネギ	7月 千曲市
	ホウレンソウ	8月 南相木村
	ネギ	9月 駒ヶ根市
	野沢菜	10月 飯山市
イチゴ	11月 小諸市	
ナガイモ	11月 長野市	
果実	小梅	5月 豊丘村
	プラム	6～7月 高山村、山ノ内町
	ブルーベリー	7～9月 須坂市、佐久市
	モモ	7～8月 長野市、飯綱町
	ブドウ	8～9月 塩尻市、東御市、中野市
	ナシ	8～9月 長野市、高森町
	リンゴ	8～11月 立科町、長野市、大町市、伊那市、須坂市、安曇野市
	柿	12月 高森町
	米	9月 安曇野市、飯田市、伊那市、大町市、上田市、佐久市、須坂市、南木曾町、飯山市、諏訪市
	大豆	11月 上田市、伊那市、松本市、長野市
穀類	大麦	6月 松本市、駒ヶ根市
	小麦	7月 上田市、長野市
	大豆	11月 上田市、伊那市、松本市、長野市
	そば	7～10月 信濃町、大町市、小諸市、飯島町
畜産物	原乳	H28.4～H29.2 松本市、山形村、諏訪市、伊那市、箕輪町、南箕輪村、安曇野市、富士見町、上田市、原村、長野市、塩尻市、東御市、坂城町、青木村

(資料：農業政策課)

ア 野菜・果実・穀類・畜産物

県内産のもので市場に流通する前のもを種類別、時期別及び産地別に分類し、それぞれのサンプルを抽出して測定しています。2016（平成28）年度は81検体を検査し、全ての検体で不検出でした。（表2-4-54）

イ 野生きのこ類等

県内産野生キノコ類は、7市町村（小諸市、佐久市、小海町、佐久穂町、南牧村、軽井沢町、御代田町）において、食品衛生法で定められた基準値（100Bq/kg）を超える放射性セシウムが検出されています。この7市町村に対し、県では当該市町村産の野生きのこ類の採取、出荷及び摂取の自粛をお願いしています。なお、マツタケについては、2015（平成27）年11月20日に小諸市、佐久市、小海町、佐久穂町及び南牧村の5市町村で、国の出荷制限が解除されたことから、県の採取、出荷及び摂取の自粛を取り消しました。

2016（平成28）年度は36検体について検査を実施し、このうち、基準値（100Bq/kg）を超えたものは無く、検査した全ての検体が基準値以下あるいは不検出でした。（表2-4-55）

表2-4-55 野生きのこ類等の検査の状況（2016（平成28）年度）

検出						不検出		
検体	採取場所	採取日	放射性セシウム (Bq/kg)			検体	採取時期	採取場所
			Cs-134	Cs-137	計			
クロカワ（菌根性）	佐久穂町	10月1日	不検出	57	57	マツタケ（菌根性）	9, 10月	佐久市（6検体）、小海町（9検体）、佐久穂町（6検体）、南牧村（2検体）
コウタケ（菌根性）	佐久穂町	10月1日	不検出	76.4	76			
シヨウゲンジ（菌根性）	大田市	9月20日	不検出	52.6	53	アカヤマドリ（菌根性）	9月	佐久穂町
ハナイグチ（菌根性）	小諸市	10月3日	不検出	5.09	5.1	ウラベニホテイシメジ（菌根性）	10月	佐久穂町
	長野市	11月4日	不検出	39.8	40			
マツタケ（菌根性）	小諸市	8月29日	不検出	19	19			
	小諸市	9月2日	不検出	16.5	17			
	小諸市	9月12日	不検出	13.4	13			
	佐久市	10月13日	不検出	16.8	17			
	佐久市	10月18日	不検出	23.1	23			
	佐久穂町	9月2日	不検出	4.96	5.0			

（資料：信州の木活用課）

ウ 山菜

県内産の山菜については、5市町村（軽井沢町、長野市、中野市、木島平村、野沢温泉村）において、食品衛生法で定められた基準値（100Bq/kg）を超える放射性セシウムが検出されています。これらの市町村に対して、県では採取、出荷及び摂取の自粛をお願いしています。（コシアブラ：軽井沢町、長野市、中野市、木島平村、野沢温泉村、タラノメ：軽井沢町、ゼンマイ：軽井沢町、コゴミ：軽井沢町）

2016（平成28）年度は31検体について検査を実施し、このうち、基準値（100Bq/kg）を超えたものは5検体で、基準値以下あるいは不検出のものが26検体でした。（表2-4-56）

表2-4-56 山菜の検査の状況（2016（平成28）年度）

検出						不検出		
検体	採取場所	採取日	放射性セシウム (Bq/kg)			検体	採取時期	採取場所
			Cs-134	Cs-137	計			
こごみ（野生）	軽井沢町	5月2日	30.5	152	180	たらのめ（野生）	5月	小諸市、佐久市（4検体）、小海町、佐久穂町、南牧村、御代田町、上田市、長野市、高山村
こしあぶら（野生）	軽井沢町	5月6日	8.13	62.8	71			
	信濃町	5月13日	7.00	29.2	36			
	中野市	5月16日	23.5	139	160			
	長野市	5月19日	9.64	58.1	68			
	木島平村	5月23日	12.4	65.5	78			
	須坂市	5月25日	不検出	19.3	19			
たらのめ（野生）	高山村	5月25日	不検出	27.3	27	こしあぶら（野生）	5月	佐久穂町、軽井沢町（2検体）、小川村
	軽井沢町	5月2日	4.60	25.1	30			
	軽井沢町	5月2日	10.4	69.6	80			
	軽井沢町	5月2日	63.9	359	420			
	軽井沢町	5月6日	35.1	188	220			
	軽井沢町	5月6日	44.8	242	290			

注）下線は基準値（100Bq/kg）を超えたもの

（資料：信州の木活用課）

エ 肉牛

県内で飼育され、県内の3箇所のと畜場（松本市・佐久市・中野市）へ出荷される全ての肉牛について、松本家畜保健衛生所に設置したシンチレーションスペクトロメータによる簡易検査を実施しています。2016（平成28）年度に8,296検体を検査したところ、全ての検体で不検出でした。

オ 野生獣肉

野生獣肉として活用頻度が高いニホンジカ等の放射性物質検査を実施しています。2016（平成28）年度は、41検体について検査を実施し、全ての検体で不検出あるいは基準値（100Bq/kg）以下となりました。（表2-4-57）

なお、2012（平成24）年6月に基準値（100Bq/kg）を超える放射性セシウムがニホンジカから検出された軽井沢町と、安全を考慮して隣接する佐久市及び御代田町に要請した出荷及び採取の自粛等については、継続しています。

表2-4-57 野生獣肉の検査の状況（2016(平成28)年度）

検 体	捕獲場所	捕獲日	放射性セシウム (Bq/kg)			
			Cs-134	Cs-137	計	
ニホンジカ	(検出)					
	飯田市	3月20日	不検出	3.32	3.3	
	飯田市	6月12日	不検出	3.32	3.3	
	阿智村	6月13日	不検出	10.3	10	
	飯田市	9月19日	不検出	9.72	9.7	
	須坂市	11月22日	不検出	15.0	15	
	飯田市	12月5日	不検出	3.69	3.7	
	松川町	3月5日	不検出	3.10	3.1	
	(不検出)					
	長野市、松本市(2検体)、岡谷市(2検体)、伊那市(5検体)、駒ケ根市、大町市(3検体)、茅野市、塩尻市(3検体)、下諏訪町(2検体)、富士見町(3検体)、中川村(4検体)、松川町、阿南町、根羽村、売木村、大鹿村					

(資料：鳥獣対策・ジビエ振興室)

(5) 流通食品

県内に流通する県外産食品を中心にサンプルを抽出し、放射性物質検査を実施しています。2016（平成28）年度に90検体を検査したところ、全て不検出でした。（表2-4-58）

表2-4-58 流通食品の検査の状況（2016(平成28)年年度）

農産物（32検体）

生産地	検 体
茨城県	コマツナ（2検体）、サツマイモ（2検体）、ミズナ（2検体）、トマト、カリフラワー、キャベツ、チンゲンサイ、レタス、レンコン
千葉県	ニンジン（2検体）、キャベツ、サツマイモ、ダイコン、トマト
群馬県	キュウリ（2検体）、ホウレンソウ、ナス
静岡県	コマツナ、チンゲンサイ、ミニトマト
青森県	ダイコン、ニンジン
山形県	トマト、ニラ
栃木県	モヤシ
埼玉県	コマツナ
神奈川県	ダイコン

水産物（24検体）

生産地	検 体
宮城県	サケ（8検体）、カジキ、サンマ、マグロ、牡蠣
青森県	イカ（3検体）、サバ、ボウザメ（アブラツノザメ）、マダラ
静岡県	サバ（4検体）
千葉県	イワシ
神奈川県	サバ

乳・乳製品（15検体）

生産地	検 体
栃木県	牛乳（5検体）
神奈川県	牛乳（2検体）、加工乳（2検体）
群馬県	牛乳（2検体）、無脂肪牛乳
岩手県	牛乳
茨城県	プロセスチーズ
東京都	発酵乳

飲料水（19検体）

生産地	検 体
長野県	ミネラルウォーター（19検体）

(資料：食品・生活衛生課)

(6) 給食食材

子どもは放射線の影響を受けやすいと言われており、給食の安全性の確保を図るとともに保護者の不安を解消するため、県内4箇所の教育事務所にシンチレーションスペクトロメータを設置し、学校などの給食用食材の放射性物質検査を実施しています。2016（平成28）年度に2,276検体の検査を実施したところ、全ての検体から放射性物質は検出されませんでした。

(7) 下水汚泥等

県内の流域下水道終末処理場において発生する汚泥や焼却灰等は、セメント原料などとして利活用されているため、これらの放射性物質の検査を実施しています。(表2-4-59)

千曲川流域下水道の上下流処理区終末処理場の焼却灰の放射性物質濃度測定は、月1回の頻度で継続して行っています。セメント原料としての受入基準を下回っており、2011(平成23)年度から搬出を再開しています。

諏訪湖流域下水道豊田終末処理場の溶融スラグ(人工骨材)については、クリアランスレベルを安定的に下回り、安全であるものと判断し、工事現場等での利用を再開しています。その他の溶融飛灰等については、処分先が確保されるまで、飛散流出しないよう場内で適正に保管しています。

表2-4-59 下水道汚泥等の放射性物質濃度測定結果(2016(平成28)年度)

千曲川流域下水道下流処理区終末処理場(長野市赤沼) (単位: Bq/kg)						諏訪湖流域下水道豊田終末処理場(諏訪市豊田) (単位: Bq/kg)						
測定対象	用途等	発生日	ヨウ素-131	セシウム		測定対象	用途等	採取日	ヨウ素-131	セシウム		備考
				Cs-134	Cs-137					Cs-134	Cs-137	
焼却灰	セメント原料	H28.4.21	< 10	< 10	19	溶融飛灰	金売却	H28.12.31	< 10	< 10	39	12月発生分混合サンプル
		H28.5.16	< 10	< 10	19			H29.1.31	< 10	< 10	56	H29.1月発生分混合サンプル
		H28.6.2	< 10	< 10	20			H29.2.28	< 10	< 10	54	2月発生分混合サンプル
		H28.7.7	< 10	< 10	20			H29.3.30	< 10	< 10	43	3月発生分混合サンプル
		H28.8.4	< 10	< 10	23			H28.2.24	< 10	34	190	溶融炉~排ガススクーラー
		H28.9.1	< 10	< 10	20	煙道スラグ	金売却	H28.2.24	< 10	23	140	排ガススクーラー~バグフィルター
		H28.10.6	< 10	< 10	21			H28.2.24	< 10	28	200	排ガスダクト
		H28.11.10	< 10	< 10	16			H29.3.28	< 10	17	140	排ガスライン清掃時(メンテ)
		H28.12.8	< 10	< 10	14							
		H29.1.5	< 10	< 10	15							
		H29.2.2	< 10	< 10	15							
		H29.3.16	< 10	< 10	18							

(資料: 生活排水課)

千曲川流域下水道上流処理区終末処理場(長野市真島町) (単位: Bq/kg)					
測定対象	用途等	発生日	ヨウ素-131	セシウム	
				Cs-134	Cs-137
焼却灰	セメント原料	H28.4.22	13	< 10	< 10
		H28.5.23	67	< 10	16
		H28.6.22	< 10	< 10	17
		H28.7.20	< 10	< 10	< 10
		H28.8.26	< 10	< 10	19
		H28.9.13	< 10	< 10	13
		H28.10.17	< 10	< 10	14
		H28.11.17	21	< 10	11
		H28.12.15	< 10	< 10	< 10
		H29.1.20	< 10	< 10	< 10
		H29.2.15	19	< 10	11
		H29.3.15	< 10	< 10	< 10

(8) 廃棄物処理施設

原発事故後に焼却灰から放射性物質が検出された県内廃棄物焼却施設において、焼却灰の放射性物質濃度及び敷地境界の空間放射線量を測定しています。

焼却灰の処理に関する国の基準では、放射性セシウム濃度が8,000Bq/kg以下のものは、管理型最終処分場に埋め立てることが可能とされています。県では、放射性セシウム濃度が500Bq/kgを超える焼却灰の埋立を行う場合は、地下水や放流水などの放射性物質濃度や敷地境界における空間放射線量の測定とその測定結果の公表を指導していますが、特に、民間事業者の施設については、県としても独自に地下水などの検査を実施し、処分場及び処分場跡地の周辺環境への影響がないことを確認しました。