

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、水道水や山菜・肉牛等の放射性物質の検査を行っています。

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度量（1mSv）の時間換算値 $0.19 \mu\text{Sv/h}$ を下回りました。

→ p.163：「図2-4-33 モニタリングポストによる空間放射線量の推移（2017（平成29）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2-4-51）

表2-4-51 サーベイメータによる空間放射線量測定結果（2017（平成29）年度）

（単位： $\mu\text{Sv/h}$ ）

測定場所	2017（H29）												2018（H30）		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
中野市	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
上田市	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05			
佐久市	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06			
伊那市	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07			
木曾町	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09			
長野市	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.08	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1年に1回（7月）放射能測定を実施しました。いずれの地域においても、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。2017（平成29）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2-4-52）

表2-4-52 月間降下物測定結果（2017（平成29）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)
2017（平成29）年4月3日～5月1日	不検出	不検出	0.18
5月1日～6月1日	不検出	不検出	不検出
6月1日～7月3日	不検出	不検出	0.13
7月3日～8月1日	不検出	不検出	不検出
8月1日～9月1日	不検出	不検出	不検出
9月1日～10月2日	不検出	不検出	不検出
10月2日～11月1日	不検出	不検出	0.27
11月1日～12月1日	不検出	不検出	0.37
12月1日～1月4日	不検出	不検出	0.049
2018（平成30）年1月4日～2月1日	不検出	不検出	0.15
2月1日～3月1日	不検出	不検出	0.18
3月1日～4月2日	不検出	不検出	不検出

（資料：環境政策課）

(4) 県内産農林畜産物など

県内産の野生きのこ類、山菜、肉牛などについて、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。

ア 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要請を取り消しました。

2017（平成29）年度は12検体について検査を実施し、このうち、1検体が基準値（100Bq/kg）を超えましたが、基準値以下あるいは不検出のものが11検体でした。（表2-4-53）

表2-4-53 野生きのこ類等の検査の状況（2017（平成29）年度）

検出 検体	採取場所	採取日	放射性セシウム (Bq/kg)		
			Cs-134	Cs-137	計
ハナイグチ（菌根性）	佐久市	10月5日	4.56	21.1	26
	佐久市	10月5日	6.4	55.7	62
	佐久市	10月5日	16.3	135	150
	佐久市	10月4日	不検出	21.1	21
ショウゲンジ（菌根性）	大田市	9月19日	不検出	41.6	42
	大田市	9月19日	不検出	18.1	18
マツタケ（菌根性）	小諸市	9月20日	不検出	12.4	12
	小諸市	9月14日	不検出	27.9	28
	小諸市	9月4日	不検出	25.5	26

（資料：信州の木活用課）

イ 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）

2017（平成29）年度は15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6検体で、基準値以下あるいは不検出のものが9検体でした。（表2-4-54）

表2-4-54 山菜の検査の状況（2017（平成29）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			
タラノメ（野生）	御代田町	5月17日	4.2	27	31	タラノメ（野生）	5月	小諸市、小海町、佐久穂町
	軽井沢町	5月10日	25.4	208	230	コシアブラ（野生）	5月	佐久穂町
	軽井沢町	5月10日	8.16	48.8	57	ゼンマイ（野生）	5月	佐久穂町
	軽井沢町	5月10日	7.18	36.9	44			
	軽井沢町	5月10日	5.21	51.2	56			
コシアブラ（野生）	軽井沢町	5月10日	50.7	355	410			
	軽井沢町	5月10日	23.7	139	160			
	長野市	5月15日	22.4	170	190			
コゴミ（野生）	中野市	5月16日	12.3	120	130			
	軽井沢町	5月10日	17.9	139	160			

注) 下線は基準値 (100Bq/kg) を超えたもの

(資料：信州の木活用課)

ウ 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。2017（平成29）年度に8,211検体を検査したところ、全ての検体で不検出でした。

エ 野生獣肉

表2-4-55 野生獣肉の検査の状況（2017（平成29）年度）

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。2017（平成29）年度は41検体について検査を実施したところ、11月に富士見町で捕獲されたシカ1検体が食品衛生法で定められた基準値（100Bq/kg）を超過する放射性セシウムが検出され、9検体が基準値以下でした。また、残りの31検体は不検出でした。

基準値を超える放射性セシウムの確認が2012年（平成24年）の軽井沢町に次いで2箇所目となったことから、12月7日に、軽井沢町と富士見町で捕獲されたシカについて、国から出荷及び販売の制限の指示がありました。なお、同日付けで、県の出荷・検査方針に基づき、富士見町で捕獲されたシカのうち県の検査において基準値以下となったシカについては、出荷及び販売の制限が解除されています。（表2-4-55）

捕獲場所	捕獲日	放射性セシウム (Bq/kg)		
		Cs-134	Cs-137	計
(検出 10検体)				
富士見町	9月1日	不検出	3.75	3.8
下諏訪町	9月2日	不検出	5.44	5.4
茅野市	9月14日	不検出	5.97	6.0
富士見町	9月19日	不検出	28.6	29
須坂市	10月22日	不検出	7.89	7.9
長野市	10月23日	不検出	11.9	12
富士見町	11月13日	不検出	156	160
富士見町	10月24日	不検出	45.9	46
長野市	1月23日	不検出	3.82	38
喬木村	3月4日	不検出	4.08	4.1
(不検出 31検体)				
長野市、松本市(2)、飯田市(6)、諏訪市、伊那市(5)、駒ヶ根市、大町市(2)、飯山市、立科町(2)、下諏訪町、中川村(2)阿南町、阿智村、根羽村、売木村、泰阜村、大鹿村、上松町				

(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。2017（平成29）年度に90検体を検査したところ、全て不検出でした。（表2-4-56）

表2-4-56 流通食品の検査の状況（2017（平成29）年年度）

農産物（34検体）

生産地	検体
茨城県	コマツナ（4検体）、ミズナ（3検体）、レタス（2検体）、サツマイモ、チンゲンサイ、トウモロコシ、ニンジン
千葉県	サツマイモ（2検体）、キャベツ、キュウリ、ダイコン、ニンジン
群馬県	ナス（2検体）、キャベツ、キュウリ、ホウレンソウ
山形県	ニラ（2検体）、カボチャ、トマト
埼玉県	コマツナ、ニンジン、ホウレンソウ
栃木県	ホウレンソウ
神奈川県	キャベツ
静岡県	チンゲンサイ

乳・乳製品（15検体）

生産地	検体
神奈川県	牛乳（4検体）
長野県	牛乳（4検体）
栃木県	牛乳（3検体）
岩手県	牛乳（2検体）
群馬県	牛乳
茨城県	プロセスチーズ

飲料水（18検体）

生産地	検体
長野県	ミネラルウォーター（18検体）

（資料：食品・生活衛生課）

水産物（23検体）

生産地	検体
宮城県	イカ（2検体）、サバ（2検体）、サンマ（2検体）、ネズミザメ（2検体）、イワシ、サケ、ヒラメ、牡蠣
岩手県	サバ（3検体）、サケ
静岡県	イワシ（3検体）、サバ
千葉県	イワシ（2検体）
青森県	マダラ

(6) 給食食材

学校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。2017（平成29）年度に2,041検体の検査を実施したところ、全ての検体で不検出、あるいは、基準値（100Bq/kg）以下でした。

(7) 下水汚泥等

県内の流域下水道終末処理場においても発生する汚泥や焼却灰等から放射性物質が検出され、これらをセメント原料などとして利活用する事業者からの要望により、継続して放射性物質の検査を実施しています。（表2-4-57）

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は、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。現在は月1回の頻度で測定を行っています。

諏訪湖流域下水道豊田終末処理場の溶融スラグ*については、クリアランスレベル（100Bq/kg）を安定的に下回っていることから、2011（平成23）年度から工事現場等での利用を再開しており、現在は測定を行っていません。溶融飛灰*及び煙道スラグ*は現在も継続して測定しており、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2-4-57 下水道汚泥等の放射性物質濃度測定結果（2017（平成29）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）

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	H29.4.20	< 10	< 10	14
		H29.5.11	< 10	< 10	17
		H29.6.1	< 10	< 10	17
		H29.7.13	< 10	< 10	18
		H29.8.10	< 10	< 10	26
		H29.9.7	< 10	< 10	28
		H29.10.5	< 10	< 10	24
		H29.12.14	< 10	< 10	13
		H30.1.11	< 10	< 10	13
		H30.2.1	< 10	< 10	13
		H30.3.8	< 10	< 10	11

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	採取日	ヨウ素-131	セシウム	
				Cs-134	Cs-137
溶融飛灰	金売却	H29.4.29	< 10	< 10	34
		H29.5.30	< 10	< 10	46
		H29.6.29	< 10	< 10	48
		H29.7.31	< 10	< 10	35
		H29.8.18	< 10	< 10	38
		H29.12.31	< 10	< 10	36
		H30.1.31	< 10	< 10	25
		H30.2.12	< 10	< 10	27
		H30.2.27	< 10	< 10	28
		H30.2.28	< 10	< 10	25
煙道スラグ	金売却	H29.6.29	< 10	17	160
		H29.7.30	< 10	16	140
		H29.12.22	< 10	16	140
		H29.12.22	< 10	14	140
		H30.2.28	< 10	14	140

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	H29.4.21	< 10	< 10	11
		H29.5.19	< 10	< 10	11
		H29.6.19	31	< 10	14
		H29.7.14	28	< 10	17
		H29.8.17	< 10	< 10	24
		H29.9.15	< 10	< 10	10
		H29.10.23	< 10	< 10	< 10
		H29.11.20	< 10	< 10	11
		H29.12.21	10	< 10	< 10
		H30.1.26	< 10	< 10	< 10
		H30.2.20	< 10	< 10	< 10
		H30.3.23	< 10	< 10	< 10

（資料：生活排水課）

* 溶融スラグ、溶融飛灰及び煙道スラグ→p.189

(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。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ています。