

福島県内の下水処理副次産物の当面の取扱いに関する考え方

平成 23 年 5 月 12 日
原子力災害対策本部

福島県内の下水処理場の脱水汚泥等並びに当該脱水汚泥を使用したセメント及び溶融スラグから、別紙のとおり、最高値で 44 万 6 千 Bq/kg（セシウム-134 とセシウム-137 の合計）の濃度の放射性物質が検出されている。このことを受け、原子力安全委員会からの助言を踏まえつつ、関係府省で検討した当面の取扱方針を以下のとおり取りまとめる。

1. 脱水汚泥の取扱いの基本的考え方について

下水処理場の脱水汚泥等について、放射能濃度に応じた適切な管理を行う。なお、汚泥中の放射性物質の濃度について継続的な測定を行うことにより、今後の状況変化を把握した上で適切に対応していくことが重要である。

- (1) 脱水汚泥のうち、10 万 Bq/kg を超える物など測定された放射能濃度が比較的高いものについては、可能な限り、県内で焼却・溶融等の減容化処理を行った上で適切に保管することが望ましい。なお、焼却灰については飛散防止のため、容器に封入する等の措置が必要である。
- (2) 脱水汚泥又は脱水汚泥を焼却・溶融した物（1（1）を除く。）については、県内の下水処理場又は一般的に下水汚泥を埋立処分している管理型処分場の埋立敷地内等に仮置きして差し支えない。この場合、必要に応じて、運搬時の飛散防止対策を講じることが適切である。

2. 脱水汚泥を利用した副次産物の利用について

- (1) 脱水汚泥等を再利用して生産するセメントは、受け入れる脱水汚泥等の放射能濃度の管理や他の原材料との混合・希釈すること等により、クリアランスレベル以下となる物は、利用して差し支えない。脱水汚泥を溶融したスラグを利用した路盤材等の利用については今後検討する。
- (2) 既に生産されたセメントによる影響については、本年 3 月 11 日以降これまでに生産されたセメントのうち最も高い放射能濃度の 2 倍程度に相当するセシウム-134 : 500Bq/kg、セシウム-137 : 500Bq/kg を用いて評価した結果、クリアランスレベルで用いられた最も厳しいシナリオ（壁材として使用した場合の居住者（子ども）の外部被ばく）で評価した場合でも 362 μ

Sv/年との結果であった。これは、平常時に原子力施設が公衆に与える被ばく限度である1mSv/年を下回るものであり、このセメントにより放射性物質を含むことによる健康への影響が起こることは考えがたい。

- (3) 下水汚泥のコンポスト（肥料）としての利用について、多様な農地及び作物に関して短期間に十分に評価することができないため、当面自粛することが適切である。

3. 共通的事項

- (1) 下水処理場において、外部放射線による実効線量が電離放射線障害防止規則（昭和47年労働省令第41号。以下「電離則」という。）第3条第1項に定める基準（3月につき1.3mSv（2.5 μ Sv/h））を超える恐れがある場合、又は下水汚泥等が電離則第2条第2項の定義に該当する放射性物質に該当する場合には、作業員の安全を確保するため、電離則の関連規定を遵守する。

なお、下水汚泥等が電離則第2条第2項の定義に該当する放射性物質に該当する場合には、それをセメント原料、路盤材等として受け入れる事業場においても、電離則の適用の可能性があると留意する。

- (2) これまでの脱水汚泥の測定では、測定方法の異なるストロンチウム-90の測定は行われていないが、福島県内での環境モニタリングの測定結果に照らしても10%をはるかに下回っている。今後、下水汚泥についてもストロンチウム-90の測定を行うことが望ましい。

- (3) 脱水汚泥の放射能濃度には地域差や降雨の有無等による日々の変動があると考えられる。また、その性質上、生じた汚泥を希釈する以外に、下水道管理者やセメント事業者等が放射能濃度を管理することは難しい。算出結果に対数的な処理を行って規定されている放射能濃度の上限値は、一種の「目安」であり、規定されている値を上回る場合でも桁が同じであれば、放射線防護上の安全性について大きく異なることはないと考えられる。目安とした放射能濃度を超える値が測定された場合も、必ずしも回収等を行わずとも放射線を受ける量を計算で評価すること等により、適切に対処すべきである。

4. 適切な管理及び処分方法について

- (1) 管理型処分場の埋立敷地内等において脱水汚泥等を仮置きした場合、セ

シウムは不溶性であるが、安全性を確認するため、県等が、地下水及び公共用水域へ放流される浸出水処理水中の放射性物質の濃度を測定し、必要に応じて飛散防止対策や立入制限を行う等、適切な管理を行う必要がある。

- (2) 管理型処分場の埋立敷地内等に仮置きした脱水汚泥等(1.(2))についての管理期間等や保管している減容化処理を行った物(1.(1))の処分方法については、引き続き検討する。

なお、今後、検出実績を大幅に上回る放射能濃度が脱水汚泥等から計測された場合には、その取扱いに関する考え方を改めて検討することとする。

汚泥の核種分析結果

(1) 合流式終末処理場

施設名	所在市町村名	調査日	汚泥核種分析結果(Bq/kg)				備考
			Cs-134	Cs-137	Cs 合計	I-131	
県中浄化センター	郡山市	4月30日	13,000	13,400	26,400		汚泥
		4月30日	165,000	169,000	334,000		溶融スラグ
泥河町終末処理場	福島市	5月2日	158,000	168,000	326,000	5,440	
		5月4日	216,000	230,000	446,000	6,160	
横塚処理場	郡山市	5月3日	7,860	8,280	16,100	96	5月2日に採取した汚泥
		5月3日	3,720	3,940	7,660	69	4月25日に採取した汚泥
原町第一下水処理場	南相馬市	5月2日	4,560	4,820	9,380	92	
北部浄化センター	いわき市	5月2日	3,470	3,690	7,160	2,730	
東部浄化センター	いわき市	5月2日	1,040	1,090	2,130	477	

(2) 分流式終末処理場

施設名	所在市町村名	調査日	汚泥核種分析結果(Bq/kg)				備考
			Cs-134	Cs-137	Cs 合計	I-131	
県北浄化センター	国見町	5月2日	1,430	1,470	2,900	400	
あだたら清流センター	二本松市	5月4日	1,300	1,390	2,690	90	
羽山清流センター	須賀川市	5月3日	ND	ND	ND	ND	汚泥の発生時期:平成22年9月～平成23年4月9日
		5月3日	79	85	164	25	汚泥の発生時期:平成22年4月10日～平成23年5月2日
大滝根水環境センター	田村市	5月4日	769	798	1,570	322	
白河都市環境センター	白河市	5月2日	813	812	1,630	48	
西郷村大平浄化センター	西郷村	5月3日	166	186	352	ND	
会津若松市浄化工場	会津若松市	5月3日	1,280	1,330	2,610	61	脱水直後の汚泥
		5月3日	8,500	9,230	17,700	298	原発事故以前から屋外で熟成中の汚泥でもみが入り
喜多方浄化センター	喜多方市	5月3日	575	531	1,110	304	
田島都市環境センター	南会津町	5月3日	25	37	61	ND	
中部浄化センター	いわき市	5月3日	857	886	1,750	448	汚泥
			35,700	36,800	72,500	339	ばいじん(※)
			17,400	18,300	35,700	215	原発事故後に発生した燃え殻(※)
			ND	ND	ND	ND	原発事故前に発生した燃え殻(※)

※ いわき市内の4終末処理場(東部、北部、南部、中部)から発生する汚泥を焼却処理して発生したもの

大気浮遊塵の核種分析結果

(1) 合流式終末処理場

施設名	所在市町村名	調査日	大気浮遊塵核種分析結果(Bq/m ³)			
			測定場所	Cs-134	Cs-137	I-131
堀河町終末処理場	福島市	5月2日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
		5月4日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
横塚処理場	郡山市	5月3日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
原町第一下水処理場	南相馬市	5月2日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	0.721	ND
北部浄化センター	いわき市	5月2日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
東部浄化センター	いわき市	5月2日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND

(2) 分流式終末処理場

施設名	所在市町村名	調査日	大気浮遊塵核種分析結果(Bq/m ³)			
			測定場所	Cs-134	Cs-137	I-131
県北浄化センター	国見町	5月2日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
あだたら清流センター	二本松市	5月4日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
羽山清流センター	須賀川市	5月3日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
大滝根水環境センター	田村市	5月4日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
白河都市環境センター	白河市	5月2日	風上	ND	0.922	ND
			風下	ND	0.698	ND
西郷村大平浄化センター	白河市	5月3日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
会津若松市浄化工場	会津若松市	5月3日	敷地内	ND	ND	ND
喜多方浄化センター	喜多方市	5月3日	敷地内	ND	ND	ND
田島都市環境センター	南会津町	5月3日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
中部浄化センター	いわき市	5月3日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND

※会津若松市浄化工場と喜多方浄化センターの測定箇所は1箇所

(3) 農業集落排水処理施設(※)

施設名	所在市町村名	調査日	大気浮遊塵核種分析結果(Bq/m ³)			
			測定場所	Cs-134	Cs-137	I-131
玉井第2	大玉村	5月4日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
本沼	白河市	5月2日	風上	ND	0.643	ND
			風下	ND	ND	ND
羽太	西郷村	5月3日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND
野老沢	柳津町	5月4日	風上	ND	ND	ND
			風下	ND	ND	ND

※ 当初予定していた3施設(古町(南会津町)、木之崎(須賀川市)、草野(飯館村))については、汚泥が採取できなかったため、実施しなかった。