

汚染廃棄物処理の状況

災害対策本部環境回復班

保管物	保管量	現状・課題等
-----	-----	--------

【一般廃棄物】

(11月末現在)

焼却灰 (一般廃棄物)	約21,000トン	・一時保管中 ・埋立可能な8,000Bq/kg以下であっても、最終処分先の確保が困難
----------------	-----------	---

稲わら (畜産農家以外)	30トン	・再利用や焼却等の処分先が明らかになるまで、遮蔽シートで覆い、ほ場に一時保管中
-----------------	------	---

稲わら (畜産農家)	1,177トン	・シート等により被覆して、一時隔離保管を継続。 ・焼却等の処分先の確保が課題
---------------	---------	---

牧草	70,000トン(推定)	・ロール形成した状態(ビニールによるラッピング)で、牧草地において一時保管を継続。 ・仮置き場の設置、焼却等の処分先の確保が課題。 ・牧草地の除染、次年度の採草作業等の障害となる。
----	--------------	--

(10月末現在)

ほだ木	約8,000m ³ (推定)	・汚染したほだ木の搬出場所がないため、新たなほだ木によるきのこ生産に支障をきたす ・焼却等の処分先が明らかになるまで一時保管
-----	---------------------------	---

農村基盤整備課(12月22日現在)

汚泥・汚泥堆肥	113.5m ³	・農業集落排水処理場の敷地が狭いため、一時保管にも限度があり、早急な最終処分先の確保が必要 ・焼却による減容化
---------	---------------------	--

(12月末現在)

刈草・伐木等 ※工事により発生した木くずは産業廃棄物	約140トン +約50m ³ +約8,000本	・一時保管中 ・伐木の売却や産業廃棄物としての委託処理が困難となるおそれがある。 ・焼却等の処分先が明らかになるまで仮置き
-------------------------------	--	---

【産業廃棄物】

(12月末現在)

焼却灰 (産業廃棄物)	742.5m ³	・8,000 Bq/kg以下であっても、一時保管中 ・埋立可能な8,000Bq/kg以下であっても、最終処分先の確保が困難
----------------	---------------------	--

(11月9日現在)

浄水発生土	4,733.4トン	・8,000 Bq/kg以下であっても、一時保管中 ・埋立可能な8,000Bq/kg以下であっても、最終処分先の確保が困難
-------	-----------	--

(12月末現在)

パーク	約16,000トン(推定)	・取引先から受け入れを止められ処理が停滞しているため、製材工場等の操業に支障をきたす ・再利用や焼却等の処分先が明らかになるまで一時保管
-----	---------------	---

(12月末現在)

牛ふん堆肥	検査検体の約54%が暫定許容値の400Bq/kgを超過	・家畜排せつ物(堆肥)の循環利用が停滞 ・詳細な分析調査により、利用できる堆肥と廃棄する堆肥の区分を行い、利用できる堆肥は地域内の循環利用を促進 ・一時保管場所の確保が課題
-------	-----------------------------	--

保管物	保管量	現状・課題等
-----	-----	--------

(12月23日現在)

下水汚泥等	24,570 ^{トン}	<ul style="list-style-type: none"> ・8,000 Bq/kg以下であっても、最終処分先の確保が困難であり、一時保管中。 ・最終処分先が確保されなければ、一時保管が困難になる。 ・一部の濃度の低い汚泥については、コンポスト工場に搬出できている。
-------	----------------------	---

(12月末現在)

アスファルトがら	約108.5 ^{トン}	<ul style="list-style-type: none"> ・計画的避難区域内発生物は、現場に一時保管中 ・放射性物質に汚染されていれば、産業廃棄物としての委託処理が困難となるおそれがある。
----------	----------------------	--

【その他】

(12月末現在)

土砂(側溝土砂・路面清掃)	約978 ^{m³}	<ul style="list-style-type: none"> ・一時保管中 ・一時保管場所周辺の住民理解と最終処分先の確保が課題 ・一時保管場所の確保について市町村と調整している。
---------------	-------------------------------	---

○ 今後の対応

- 1 再生利用の推進 セメント原料、堆肥化原料、サーマルリサイクル など
- 2 最終処分先の確保

環廃対発第 111227001 号
平成 23 年 12 月 21 日

福島県廃棄物行政主管部（局） 御中

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部
廃棄物対策課

管理された状態での災害廃棄物
（コンクリートくず等）の再生利用について

福島県内の災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用について、別添のとおりとりまとめましたので、お知らせいたします。貴県におかれましては、別添の内容を御理解いただき、管内市町村にも御周知いただきますよう、お願いいたします。

<連絡先>

環境省 廃棄物・リサイクル対策部

担当：野本

電話：03-5501-3157 FAX:03-3593-8264

Email: hairi-tekisei@env.go.jp

管理された状態での災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用について

平成 23 年 12 月 27 日

環 境 省

1. 福島県内の災害廃棄物の再生利用の考え方

- (1) 福島県内の災害廃棄物の再生利用については、6 月 3 日付け原子力安全委員会「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」に示された考え方を踏まえ、平成 23 年 6 月 23 日付け「福島県内の災害廃棄物の処理の方針（環境省）」において「被ばく線量を $10\mu\text{Sv}$ /年以下に低くするための対策を講じつつ、管理された状態で利用することは可能」とし、具体的には「公共用地において路盤材など土木資材として活用する方法が考えられる」と整理している。
- (2) その後、放射性物質汚染対処特別措置法（以下「特措法」という。）が制定され、同法に基づく基本方針においては、「安全性を確保しつつ、例えば、コンクリートくずを被災地の復興のための資材として活用する等の廃棄物の再生利用を図ることとする」とされており、特に災害廃棄物の不燃物を念頭に、積極的な再生利用を図るべきことが位置づけられている。
- (3) そのため、(1)の考え方に沿って、追加被ばくを抑制しつつ管理された状態での利用を進める必要があり、安全性を確保しつつ、事業の現場で適用できるような再生利用の具体的な方針を示すことが求められている。

2. 管理された状態での災害廃棄物の再生利用に係るシミュレーション

- (1) 管理された状態での災害廃棄物の再生利用の具体的な方針を検討するに当たり、代表的な用途として想定される道路の路盤材等への利用を例にして、災害廃棄物であるコンクリートくずの再生資材を利用したときの道路利用者、周辺住民等に与える影響をシミュレーションにより評価した。その結果は別添資料「コンクリートがれき再利用におけるシミュレーションについて（日本原子力安全機構）」に示すとおり。
- (2) これらの結果から、以下の点が整理できる。
 - ① 道路利用者・周辺居住者についての評価では、道路周辺居住者（子ども）の外部被ばくが最も影響の大きい経路であり、追加被ばくを $10\mu\text{Sv}$ /年以下にするためには、道路の下層路盤材（道路表面から 30cm 下）に再生資材を用いる場合であれば、およそ 3 千 Bq/kg 以下の再生資材とする必要がある。なお、この場合の評価は、道路端に居住し 1 年間（8,760 時間）継続して被ばくするという、非常に保守的な（安全側に立った）考え方で評価している。
 - ② この経路について、上層路盤材の厚さを変えた場合のシミュレーション評価では、上層路盤材厚さを 10cm 増やした場合（道路表面から 40cm 下）、およそ 1 万 Bq/kg 以下の再生資材であれば、追加被ばくを $10\mu\text{Sv}$ /年以下に抑えることができるとの結

果が得られている。

- ③ 道路周辺居住者についての評価のうち、道路から地下水への移行についての評価では、放射性セシウムが地下水から飼料～畜産物を經由して摂取されるという経路が最も影響の大きい経路である。この場合、およそ1万 Bq/kg 以下の再生資材であれば、追加被ばくを $10 \mu\text{Sv/年}$ 以下に抑えることができるという結果であり、①の外部被ばくよりも影響が小さい。なお、この場合の評価は、再生資材からの放射性セシウムの溶出が分配平衡に基づいて起こると仮定し、再生資材からすぐに液層に移行し、それがそのまま地下水として飼料作物に取り込まれ、家畜に摂取されるという、非常に保守的な（安全側に立った）考え方で評価している。また、下表に示すように、災害廃棄物に含まれる放射性セシウムの溶出試験の結果（技術資料表 4.5）からは、実際にはほとんど溶出しないと考えられることに留意。

表 災害廃棄物に係る放射性セシウムの溶出試験結果

（合計値は Cs134 と Cs137 を単純合計した値。値に“<”を付した数値は検出限界以下。）

	放射性 Cs 含有量 (Bq/kg-wet)				JIS K0058-1 有姿攪拌試験							
					放射性 Cs 溶出濃度 (Bq/L)			放射性 Cs 溶出率 (%)			pH	EC ($\mu\text{mS/cm}$)
	Cs134	Cs137	合計	含水率	Cs134	Cs137	合計	Cs134	Cs137	合計		
大谷石	14400	16200	30600	6	<8.8	<9.0	<17.7	<0.6	<0.6	<0.6	7.4	1.8
セメントブロック	2990	3470	6460	3.6	<8.2	<9.8	<18.0	<2.7	<2.8	<2.8	9.5	4.7
スレート瓦	3000	3550	6550	1.2	<8.8	<7.9	<16.7	<2.9	<2.2	<2.5	8.3	5.3
木材	3480	4070	7550	9.1	<8.6	<8.4	<17.0	<2.5	<2.1	<2.2	6.7	1.7
トタン	4510	5020	9530	0	<8.3	<10.5	<18.8	<1.8	<2.1	<2.0	7.3	1.8
石膏ボード	120	136	256	18.2	<8.1	<7.8	<15.9	<67.7	<57.3	<62.1	7.2	227
瓦	597	672	1269	1.6	<8.2	<8.3	<16.5	<13.7	<12.3	<13.0	7.5	1
塩化ビニール管	6560	7290	13850	0.5	<9.4	<9.1	<18.5	<1.4	<1.2	<1.3	7.3	2.6

3. 管理された状態での災害廃棄物の再生利用の方針

上記の評価結果を踏まえて、今後、福島県等の被災地における管理された状態での災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用は、以下のとおりとすることが適当と考えられる。なお、ここで示す方針は、被災地における災害廃棄物を、発生場所の近くで十分な管理の下に利用する場合の考え方を示すものであり、広く無限定に流通が認められるクリアランスレベルの考え方とは全く異なるものであることに留意。また、今後、特措法に基づき、警戒区域等において国の直轄による災害廃棄物処理が行われることになるので、国として、再生利用の現場において安全性を確認していくこととしている。

- ① 遮蔽効果を有する資材により地表面から 30cm の厚さを確保することで、放射性セシウムの平均濃度が 3 千 Bq/kg 程度までの資材を利用することが可能であること。
- ② より高い放射性セシウムの濃度の資材を用いる場合には、地表面からの厚さを増すことが必要であること。
- ③ 今回のシミュレーションは、一定の道路構造を設定して実施したものであるが、そ

れ以外の構造物に対する目安として活用することも差し支えない。防潮堤や鉄道の軌道の場合でも、例えば、構造上、遮蔽効果を有する資材により 30cm の厚さを確保することにより、放射性セシウムの平均濃度が 3 千 Bq/kg 程度までの再生資材は利用できるものと考えて差し支えないこと。

- ④ ただし、工事完了後適切に管理され、遮蔽された状態を維持する必要があるので、通常の補修等では交換されることのない資材として、公共事業における再生利用を基本とすることとし、再生利用に当たっては、対象となる再生資材の発生場所等の履歴、平均的な放射性セシウム濃度、利用量、利用箇所等を記録し、当該施設の管理者において適切に保管すること。