

軽石の無償譲渡に関する手引き

沖縄県環境部

令和4年2月28日

1 目的

この手引きは、令和3年8月に発生した小笠原諸島・福德岡ノ場の海底火山噴火に由来し沖縄県に漂流・漂着した軽石であって、国、県、市町村、ボランティア等により回収され、県が管理する仮置場に保管されている軽石（以下、単に「軽石」という。）の無償譲渡について必要な事項を定める。

2 無償譲渡の手続

2-1 県は、軽石を無償譲渡する場合、次に定める事項に同意する者（法人を含む。）に限って行うものとする。

(1) 県が、別に示す軽石の成分等調査結果資料（以下、「サンプリングによる検査結果、用法についての注意事項(仮)」という。）の内容を理解した上で、次の条件に同意し遵守すること。

- ① 軽石はフレコンバック詰め（約1 m³）又は土のう袋詰め（約0.06m³）を1単位として引き渡すものとする。なお、野積み保管中の軽石を譲り受ける場合は、譲り受ける者がフレコンバック、土のう袋等適当な容器を用意し、積み込みを行うこと。
- ② 県は、軽石が利活用の目的に応じた品質を保持していることを保証しない。
- ③ 軽石には、海岸漂着物等の異物が混入している場合があること。
- ④ 引き渡された軽石の性質（粒の不揃い、粒のもろさ、ごみ等異物の混入、県が調査した成分分析結果等）に照らして合理的な利活用を行うこと。
- ⑤ 軽石を第三者に販売し、再譲渡する場合等、利活用が第三者に及ぶ場合は、当該第三者に対し、海岸に漂着した軽石を利活用した物であることを情報提供すること。
- ⑥ 軽石の運搬、保管、利活用、処分等にあたっては、関係法令を遵守し、飛散等による周辺生活環境への支障、周辺農地等への塩分流出等が生じないように適切に行うこと。
- ⑦ 県は、譲渡後の軽石の利活用により生じたトラブルについて一切の責任を負わない。
- ⑧ 原則として運搬費用等、軽石の譲受に要する一切の費用は譲受者の負担とする。ただし、●●立法メートル以上を譲り受ける場合にあっては、運搬費用の負担を県と協議することができる。

⑨ 県は、軽石等（容器、異物を含む）の返還は受けない。

⑩ 県から、軽石の運搬、保管、利活用、処分等の状況について情報提供を求められた場合は可能な限り協力すること。

(2) (1)に列記した事項を誓約する申込書（様式1）を県に提出すること。

2-2 譲受希望者は、引取りを希望する日の5日前（土日祝日を除く）までに、申込書（様式1）を県の受付窓口（環境整備課）に提出し、引渡の日時、数量、その他必要な事項等について事務調整を行うものとする。

3 引渡しの際の記録

県（県から軽石の管理について委託された者を含む。）は、軽石を譲受者等（譲受者の委任を受け引渡しを受ける者を含む。）に引き渡す時は、次の事項を記録するものとする。なお、1日の間に行われる複数の引渡しは1回と数えるものとする。

① 引渡年月日

② 譲受者の氏名

③ 引渡を受けた者の氏名（法人にあっては法人名を併記）

④ 引渡を受けた者の連絡先

⑤ 引渡数量

4 譲渡後の情報提供

県は、軽石の成分等について新たな知見が得られたときは、速やかにホームページで公表するなどし、譲受者への情報提供に努めるものとする。

サンプリング検査結果、用法についての注意事項

令和4年2月 28 日

1 漂着軽石の分析結果について（環境部）

- 沖縄本島内の3箇所(国頭村(辺土名漁港)、読谷村(長浜海岸)、八重瀬町(港川漁港))に漂着している 軽石について、県衛生環境研究所が土壌溶出量基準及び含有量基準に係る分析を行った。
- 分析の結果、下記の9項目について土壌溶出量基準及び含有量基準を満足している。

【測定項目】

カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、シアン化合物、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、ほう素及びその化合物

※ その他の項目(揮発性有機化合物や農薬等)については、軽石の生成過程を考慮し、分析を行っていない。

2 軽石の農業利用について（農林水産部）

EC	5.65 mS/cm
pH	8.6(アルカリ性)

※ サンプリング後 未処理

- 現時点では、1箇所のサンプルを用いた予備分析であり、あくまで参考値であることに留意すること。
- EC(電気伝導度)が 5.65mS/cm と高い塩分濃度であることから、十分な除塩がなされないまま、農業利用された場合、土壌中 EC (適正範囲:0.1~0.8mS/cm 程度)の上昇により、作物の生育障害を引き起こすことが懸念される。
- pH が 8.6 とアルカリ性を示しているが、当該性質が海水(pH8.1 程度)に由来するものなのか、鉍物組成由来なのか現時点で明らかでないことから、pH 改善を目的とした利用についても注意が必要であると考えられる。
- 農業利用にあたっては、中長期的な検証を行う必要があると考えられる。
 - ① 詳細分析(鉍物組成、採取箇所追加等)による成分特定
 - ② 除塩方法の検討や、塩分濃度の経時変化の確認
 - ③ 投入による土壌や作物への影響(モニタリング)

注意事項

- ◇ 軽石の予備分析(EC)において、高い塩類濃度が認められることから、現時点では、土壌改良を目的とした農地への投入や利用は塩類集積による生育障害の懸念があるため、推奨しません。
- ◇ 利活用にあたって屋外等に野積みする場合、溶脱した塩類が悪影響を及ぼす懸念があることから、農地および農地周辺への野積みについては推奨しません。
- ◇ 園芸用軽石などの個人利用については、上記事項に留意の上、利用をお願いします。

3 軽石の特性等について（土木建築部）

試料採取場所： 沖縄県国頭村奥港（仮置き場所）

試料名称		採取材料の状態で試験			
		試料 1	試料 2	試料 3	
物理試験	細骨材(5 mm以下)の密度試験 d_d (g/cm ³)	0.68	0.71	0.73	
	細骨材(5 mm以下)の吸水率度試 Q (%) ※1	35.78	31.67	22.25	
	粒度	最大粒径 D_{max} (mm)	19	26.5	19
		石分 (75 mm以上)	0	0	0
		礫分 (2.00～75 mm) %	59.5	72	73.9
		砂分 (0.075～2.00 mm) %	35.4	24.3	22
		細粒分 (0.075 mm以下) %	5.1	3.7	4.1

※1 表乾の作成は JIS A1109 によった。

試料名称		最大粒径毎の試験結果		
		19.0 mm以下	9.50 mm以下	4.75 mm以下
物理試験	自然含水比 w (%)	30.5	30.8	31.3
単位容積質量試験	T kg/ℓ	0.44	—	0.42

4 塩分除去試験について（沖縄県衛生環境研究所）

- 沖縄県沿岸に漂着した軽石の再利用に際し、漂着軽石をどの程度洗浄すれば、実用可能なレベル(用途によって異なる)まで塩分が除去できるかを確認することを目的として、漂着軽石の塩分除去試験を実施した。
- 共栓付きメスシリンダーに漂着軽石(約 360g)を入れ、水道水(約 700mL;軽石の重量の約 2 倍)を満水になるまで満たし、24 時間浸漬する洗浄操作を 1 サイクルとした。塩分の指標として、浸漬溶液の電気伝導率(Electric Conductivity: 以下、EC)を測定した。また、EC を塩分(%)に換算した。
本試験の結果、1 サイクル目では 10,000 μ S/cm を超える塩分が検出されたが、3 サイクル目では 930 μ S/cm(塩分 0.034%)まで低減(1 サイクル目から 90%減)、5 サイクル目では 290 μ S/cm(塩分 0.005%)まで低減(1 サイクル目から 97%減)できた。
- 実用に際しては、軽石表面を軽く洗浄するだけではしっかりとした除塩はできておらず、後からしみ出てくることに留意する必要がある。
- 塩分条件がシビアな利活用の際は、電気伝導率計や定められた分析方法などを用いて、用途に適したレベルの塩分除去がなされたかを確認した上で軽石を利活用することをお勧めしたい。

各試験結果等の詳細につきましては、沖縄県 HP をご確認ください。

(URL) <https://www.pref.okinawa.lg.jp/site/kankyo/seibi/karuishihyoutyaku.html>