

漂着軽石の塩分除去試験

沖縄県衛生環境研究所

1 目的

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。

2 方法

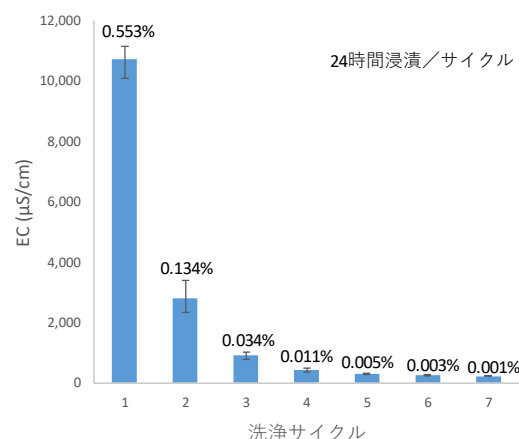
共栓付きメスシリンダーに漂着軽石（約 360g）を入れ、水道水（約 700mL；軽石の重量の約 2 倍）を満水になるまで満たし、24 時間浸漬する洗浄操作を 1 サイクルとした（図①）。塩分の指標として、浸漬溶液の電気伝導率（Electric Conductivity：以下、EC）を測定した。また、EC を塩分（%）に換算した。

3 試験結果

予備試験の結果、軽石の浸漬時間が短いと水道水への塩分の溶出が不十分であり、後から時間をかけてしみ出てくる塩分があることが分かった。そのため、浸漬時間は 24 時間とした。本試験の結果、1 サイクル目では 10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ を超える塩分が検出されたが、3 サイクル目では 930 $\mu\text{S}/\text{cm}$ （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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ （塩分 0.005%）まで低減（1 サイクル目から 97%減）できた（図②）。3 サイクルの洗浄であれば沖縄県内の河川水や地下水と同レベル、5 サイクルの洗浄であれば塩分 0.01% 以下で軽量コンクリート骨材の日本産業規格（JIS 規格）にも適合するレベルとなった。用途に応じた洗浄回数を選択することで活用の広がり期待される。なお、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。



図①. 共栓付きメスシリンダーに粒状軽石を浸漬した様子



図② 1 サイクル毎の浸漬溶液の EC、棒グラフの数値ラベルは塩分（%）