

瓦シャモットからの重金属溶出測定について

榊原一彦^{*1}、深澤正芳^{*2}、松下福三^{*1}、山田義和^{*3}

Measurement of Extracted Heavy Metals from Roof Tile Chamotte

Kazuhiko SAKAKIBARA^{*1}, Masayoshi FUKAZAWA^{*2}, Fukuzo MATSUSHITA^{*1}
and Yoshikazu YAMADA^{*3}

Tokoname Ceramic Research Center, AITEC^{*1-3}

三河湾における干潟及び浅場を造成するため、敷設する人工砂として瓦シャモットの利用が検討されている。そこで、瓦シャモットを海域で使用する場合の安全性を評価するために、瓦シャモット中の有害成分調査を行った。瓦シャモットを WXD で定性分析したところ鉛が検出されたが、鉛の溶出試験結果は 0.005mg/l で、環境庁告示第 46 号で規定された規制値 0.01mg/l を下回っていた。

1. はじめに

当地域の粘土瓦の生産は非常に活発であり、その生産量は国内総生産の約 55%を占める程である¹⁾。生産工程で厳格な品質管理を実施している事も一因であるが、当地域ではその生産量ゆえに規格外瓦の発生量も多い。それらは瓦シャモットとして、一部を瓦製造用原料に還元して再利用されているが、さらに有効な循環資源としての活用が求められている。一方当地域の三河湾では、漁業生産力向上のため、干潟・浅場造成事業が必要とされている。その造成材としては、浚渫砂や海砂が利用されてきたが、環境破壊を招く危険性から供給が途絶えつつあり代替材料として瓦シャモットが注目されるようになった。そこで愛知県水産試験場と共同で瓦シャモットの造成材としての可能性を検討した。

県水産試験場と三河窯業試験場との役割分担及び実施計画の概要を図 1 に示す。本報では、この内の有害成分調査結果について報告する。

2.2 瓦シャモット中の有害成分評価方針

本研究で、瓦シャモットで干潟を造成した場合の環境アセスメントにまで広げて検討を行う事は困難である。そこで、瓦シャモットが土壌に関する法令の環境基準²⁾を満たしていることを、瓦シャモットの安全性の判断基準とした。ただし、三州瓦の焼成温度は概ね 1100 ~ 1150 であるため、瓦シャモットに有機成分が残有していることは考えにくい。問題となるのは陶器瓦の釉薬に使用されている無機成分である。それらの内、土壌汚染対策法施行令第 1 条で規定された特定有害物質に該当する元素はホウ素、クロム及び鉛であるが、ホウ素は海域中では適用除外となっている。そこでクロムと鉛について瓦シャモットの分析を行うこととした。

2. 実験方法

2.1 県水産試験場との共同研究スキーム

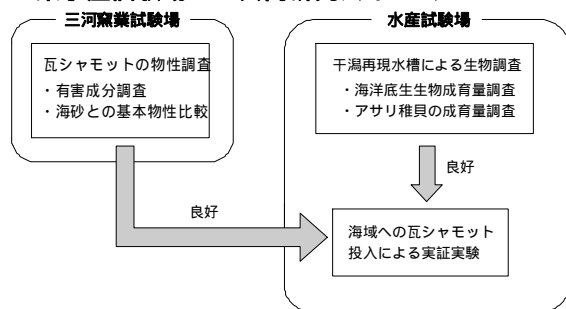


図 1 共同研究スキーム

3. 調査結果

3.1 瓦シャモットの有害成分調査結果

3.1.1 定性分析結果

平成 19 年 10 月、11 月、12 月に採取した瓦シャモット 3 試料に対して波長分散型蛍光 X 線分析装置にて定性分析を実施した、(株)リガク製 Sys3270 (LiF 分光結晶・Rh 管球)での分析結果を図 2 に示す。3 試料共に、クロムは検出限界以下であったが鉛は検出された。

^{*1} 常滑窯業技術センター 三河窯業試験場 ^{*2} 常滑窯業技術センター 三河窯業試験場(現常滑窯業技術センター開発技術室) ^{*3} 常滑窯業技術センター 三河窯業試験場(現瀬戸窯業技術センター)

