

三宅島火山灰利用の展望について～現地調査と試料分析結果の整理～

火山灰利用技術		製造に必要な材料としての条件		今回の調査結果	製品化の展望
項目	内容	火山灰の質	火山灰の量		
 <p>三宅ガラス</p>	<p>三宅火山灰をガラス原料に7.5%加えると、火山灰に含まれる硫黄と鉄等のためマリンプルーのガラス製品となる。泡切剤を入れることなく、鉄を還元状態に維持したままガラス製造ができることが特徴である。</p>	<p>硫黄及び鉄の含有率が大きく低下していないこと。</p>	<p>ガラス製品を年間10万個、20tとして、火山灰の使用量は1.5t/年程度である。 (ガラス製品は平均1つ200gとして計算)</p>	<p>阿古、伊ヶ谷地区の土壌に入った火山灰の組成は降灰時とほとんど変化していないことを確認。堆積物(ひょうたん山裾くぼ地)でも深さ30cmの火山灰には硫黄成分の60%が残存していた。</p>	<p>土壌に入った火山灰及び堆積深層火山灰を使用すれば、十分、製造可能である。</p>
 <p>ゼオライト</p>	<p>火山灰とガラス粉末を混合し、アルカリで処理することにより多孔質でイオン交換能のある材料を製造できる。</p>	<p>細かい粒子が多く含まれている方が望ましい。</p>	<p>泥流化した火山灰でも、異物(電線、タイル等の人工物、石)などを取り除けば利用可能である。</p>	<p>実際に試験しなければ、詳細は不明であるが、特に問題はないと考えられる。</p>	<p>特に支障はなく、十分製品化が可能である。</p>
 <p>固化剤</p>	<p>火山灰に石膏成分が含まれるため、その硬化しやすい性質を利用する。アルカリ成分などの添加でより強い硬化作用を持つ。セメント代替品として利用できる。</p>	<p>硫酸カルシウム成分の含有率が大きく低下していないこと。</p>	<p>泥流化した火山灰は利用が難しい。</p>	<p>実際に試験しなければ、詳細は不明であるが、利用可能な火山灰が多く残されている。</p>	<p>降灰時との組成変化が比較的少ない火山灰を利用すれば、製品化は十分可能である。</p>
 <p>水プラズマ溶射</p>	<p>高温プラズマ状態で水とともに細かい火山灰を噴射することでセラミックタイル調建築材料を製造する。</p>	<p>細かい粒子を含有していること</p>	<p>泥流化した火山灰でも、粒度を調整すれば利用できるので、制約は少ない。</p>	<p>問題なし</p>	<p>製品化に支障ない。</p>
 <p>火山灰染色</p>	<p>火山灰に含まれる鉄分を媒染に利用。植物から抽出した色素で着色した繊維を、火山灰から鉄分を溶出した液を用いて媒染する。</p>	<p>鉄分の含有率が大きく低下していないこと</p>	<p>泥流化した火山灰でもそのまま利用できるので、制約は少ない。</p>	<p>伊豆地区及び赤場暁周辺の窪地で採取した火山灰は、噴火当時と鉄分量及び媒染効果について差が認められなかった。</p>	<p>製品化に支障ない。シイ、ヤシャブシ、赤芽イモなど三宅の植物染料を利用すれば、染色色剤の多くを島内でまかなえる。</p>
 <p>火山灰プリント</p>	<p>顔料プリント技法を応用し、粒度を調整した火山灰を接着剤と混ぜ、繊維製品にプリントし、熱処理により、火山灰を固着させる。</p>	<p>200メッシュより細かい成分を有すること</p>	<p>土嚢(25kg)1つで5万枚プリントできる。 (火山灰使用量0.15g/コースター1枚、200メッシュ以下の成分比30%として計算)</p>	<p>問題なし</p>	<p>製品化に支障ない。採取場所による色の異なりも利用可能である。</p>