

先端研究施設共用促進事業

「安定同位元素イメージング技術による産業イノベーション」利用成果報告書

北海道大学 創成研究機構長 殿

下記の通り、利用成果を報告します。

利用者名	三菱マテリアルテクノ株式会社 環境事業部			
代表者	氏名	山田純三(やまだじゅんぞう)	役職	副事業部長
	所属部署	環境事業部		
	所在地	〒330-0835 埼玉県さいたま市大宮区北袋町一丁目 297 番地		
	電話番号		FAX 番号	
	メール			
連絡担当者	氏名	富山真吾(とみやましんご)	役職	副部長
	所属部署	環境事業部 環境計量部		
	所在地	〒330-0835 埼玉県さいたま市大宮区北袋町一丁目 297 番地		
	電話番号		FAX 番号	
	メール			
利用課題名	休廃止鉱山の坑道中に生成する炭酸塩スケールの安定同位体微細分布の測定			
利用施設名	北海道大学 同位体顕微鏡システム			
利用期間	平成21年6月1日 ~ 平成22年12月24日			
	<input type="checkbox"/> 報告書公開の延期を希望する。(平成____年____月まで)			

●利用成果

【利用の目的・内容】 異分野の方にも理解できるよう簡潔に記述してください。

わが国に存在する休廃止金属鉱山の多くでは重金属を含む地下水が坑内から湧出しており、環境保全のための水処理に多額の費用を要している。坑内水量低減のための対策において、坑内水起源や流動機構の予測評価、あるいは坑道内での地下水湧出に伴い生成するスケール(晶出物)の構造解明は極めて重要な研究課題であるが、鉱山を対象とした水理学的・地化学的な観点での研究事例は少ない。

【成果の概要】

本研究では休廃止鉱山の坑道内から採取した炭酸塩スケール中*の¹³C 安定同位体比、¹⁸O安定同位体比の微細分布を計測し、スケール形成時における同位体比の変動の有無・程度の解明を試みた。

* 形状:氷柱状(直径数 mm、長さ数 cm)、鉱物組成:石膏・あられ石・針鉄鉱、バルクの $\delta^{13}\text{C}$ 値:+4.2‰であることが判明し、その微細分布計測の結果、スケール形成時に¹³C 安定同位体比、¹⁸O 安定同位体比の明らかな変動は認められなかった。

【社会・経済への波及効果の見通し】 研究成果によってもたらされる知的資産の形成、新技術の創製などを記述してください。

鉱山地域における地下水流動研究への反映のみならず、「食の安全」の観点から食品／飲料水の原材料となる地下水起源の解明の足がかりとして期待される。また、温泉井戸・配管中の目詰まりの原因となるスケールの予防への適用など、他分野へ発展する可能性がある。

受付日	平成 22 年 5 月 17 日	受付者	阿部
-----	------------------	-----	----