マテリアル先端リサーチインフラ利用報告書
ARIM User's Report

【Release：2025.11.17】　【Update：2025.11.17】

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	23NU0022
利用課題名 Title	建材に使われている塗材の断面観察
利用した実施機関 Support Institute	名古屋大学 / Nagoya Univ.
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	外部利用/External Use
ARIM半導体基盤PF 関連課題 Related to ARIM-SETI	指定なし / No Designation
横断技術領域 Cross-Technology Area	計測・分析/Advanced Characterization
重要技術領域 Important Technology Area	マテリアルの高度循環のための技術/Advanced materials recycling technologies
キーワード Keywords	建材断面,電子顕微鏡/ Electronic microscope,走査プローブ顕微鏡/ Scanning probe microscope,電子分光/ Electron spectroscopy,資源代替技術/ Resource alternative technology

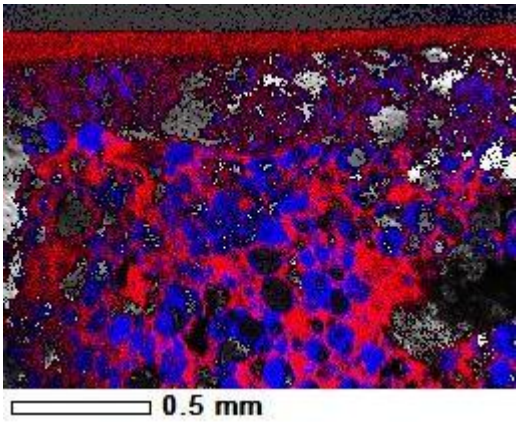
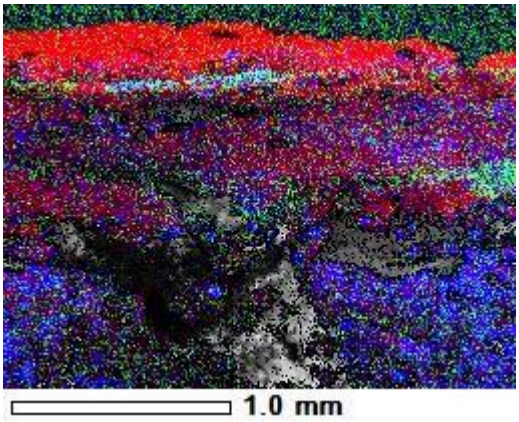
利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名（課題申請者） User Name (Project Applicant)	菅原 甚
所属名 Affiliation	東亜環境サービス株式会社
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	井上幹登,内田千裕
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	荒井重勇,中尾知代,依田香保留
利用形態 Support Type	技術補助/Technical Assistance

利用した主な設備 / Equipment Used in This Project

利用した主な設備 Equipment ID & Name	NU-105：バイオ/無機材料用高速FIB-SEMシステム

報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	建材断面の各層に炭素・ケイ素・チタンなどが含まれているかEDSを用いて分析する
実験 Experimental	研磨器にて加工し蒸着を行い、電子顕微鏡のEDSを用いて元素マッピングを行う。その結果を元素別に分け、塗料・主材・下地調整材・下地等が判別できるか解析する。
結果と考察 Results and Discussion	図１と図２にSEMによるEDS元素分析結果を示す。炭素原子を赤色、ケイ素原子を青色、チタン原子を緑色などに分けて解析した結果ぼんやりと層の区別が見えるが、明確な差は見られなかった。主材や下地調整材、下地などに炭酸化合物（炭酸カルシウムなど）が混同しているため、炭素原子が多く出た結果、明確な差が見られないと思われる。また、チタン原子では全ての塗材にチタン原子が含まれているわけではないので全ての建材の塗料を見分ける要素にはならなかった。以上の事から、分析する元素の種類を増やす事や分析面を綺麗に加工しより精度の高い分析が必要であると考える。
図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1	 図１．建材に使われている塗料の断面EDS画像
図・表・数式 2 Figures, Tables and Equations 2	 図２．建材に使われている塗料の断面EDS画像
その他・特記事項（参考文献・謝辞等） Remarks(References and Acknowledgements)	

成果発表・成果利用 / Publication and Patents

DOI（論文・プロシーディング） DOI (Publication and Proceedings)	
口頭発表、ポスター発表および、その他の論文 Oral Presentations etc.	
特許出願件数 Number of Patent Applications	0件
特許登録件数 Number of Registered Patents	0件