



赤外線の放射による熱ロスを抑えて省エネ・コスト削減

高温大気中で「熱輻射」を抑える薄膜材料

技術分野分類 4903：薄膜・表面界面物性、4904：光工学・光量子科学

技術キーワード A：薄膜、P：光制御

産業分類 E-21：窯業・土石製品製造業、E-33：電気業、E-35：熱供給業

内 容	概要	熱移動の3要素（伝導・対流・輻射）にて、「伝導・対流」は断熱材等で低減できるものの「輻射」を抑える技術が足りず、高温かつ酸化雰囲気中での輻射抑制が切望されている。本技術では、赤外放射率の極めて低い「シリサイド（金属とSiの化合物）」をベースとし、600℃大気中でも10年以上の耐熱性を確保できる柔軟なフィルム状の「熱輻射抑制膜」を開発した。
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	従来技術として、金属粒子などを分散させた塗料などがある。中部電力と共同で開発した「熱輻射抑制膜」は、従来よりも輻射率を低減できるだけでなくこれまで対応できなかった高温域（～600℃）でも長期使用でき、塗料乾燥時の揮発分や高温下での金属蒸発などの生じないクリーンな遮熱を可能とする。
	本技術の有用性	この「熱輻射抑制膜」をロッド状の電気ヒータ周囲に巻き、ヒータ加熱時の消費電力から放熱ロスを実測した結果、以下の右図のように防錆塗膜（高温蒸気配管を模擬）に対して輻射ロスを70～90%低減できる効果を実証した。
関連情報 （図・表・写真等）		
適用可能製品	<ul style="list-style-type: none"> 高温配管ラインや工業炉など、「熱」を扱う工業プロセス全般に適用できる。 薄膜評価技術(2013年度NO.89)を応用し輻射率のスペクトル制御も可能。 	
技術 シース 所有者	氏名 所属・役職	奥原 芳樹 (一財) ファインセラミックスセンター 材料技術研究所・主任研究員
技術 シース 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	(一財) ファインセラミックスセンター 研究企画部 TEL：052-871-3500 FAX：052-871-3599 techsup@jfcc.or.jp

■知的財産 特開 2017-101297、特開 2018-184648

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2019年11月15日