

資源採掘、廃材は宝の山

捨てるのは勿体ない!! 廃材を資源化し、天然素材と組み合わせると環境にやさしい卵殻由来の断熱材が出来ました。

背景・課題と KRI 技術の特長

サステナブルな社会

環境問題

資源の有効利用

付加価値のある資源

食品廃材、工業廃棄物、
建築廃材、木質廃材、
プラスチック廃材、竹害

KRIの技術

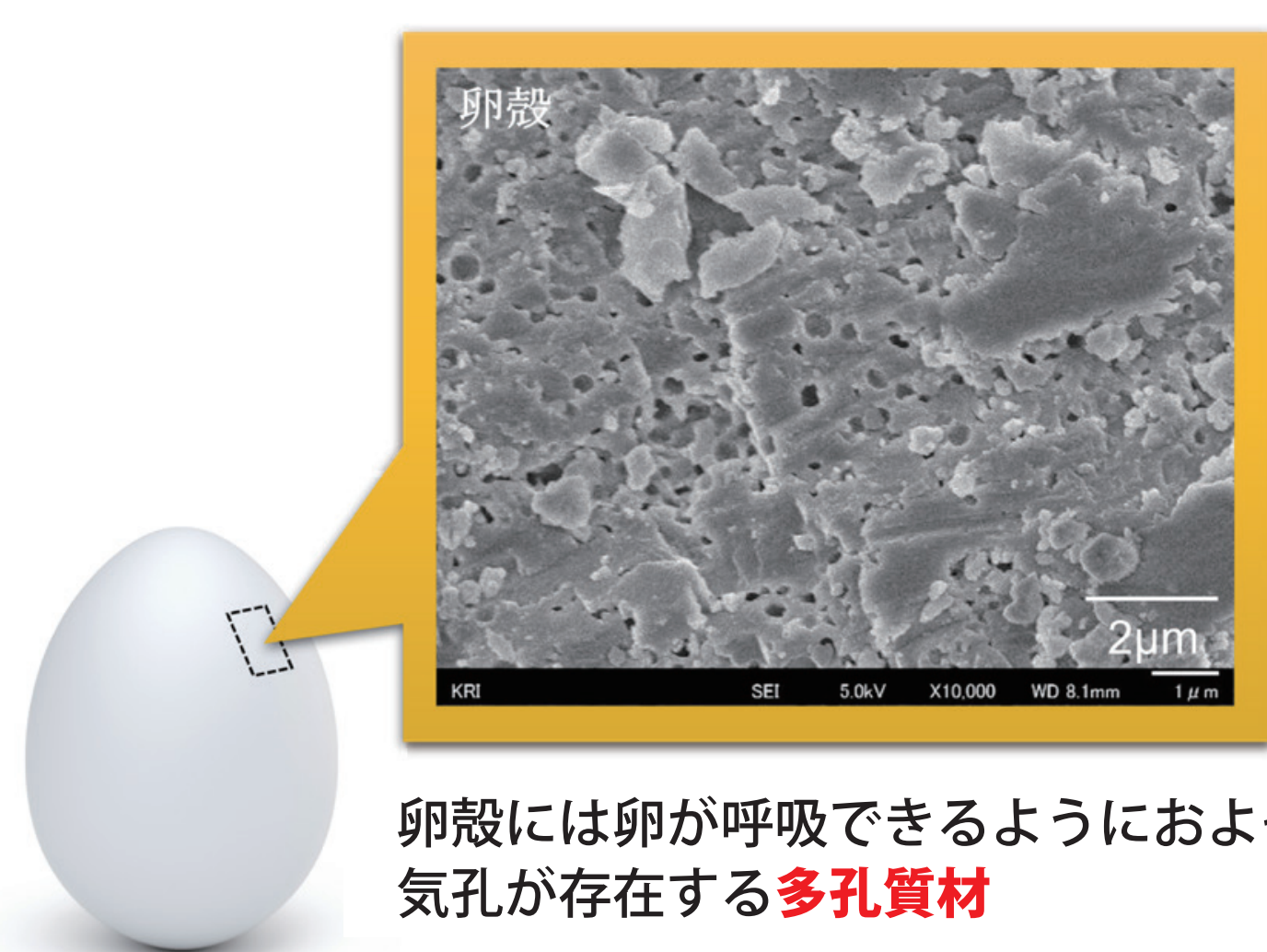
2022年4月施行
プラスチック新法



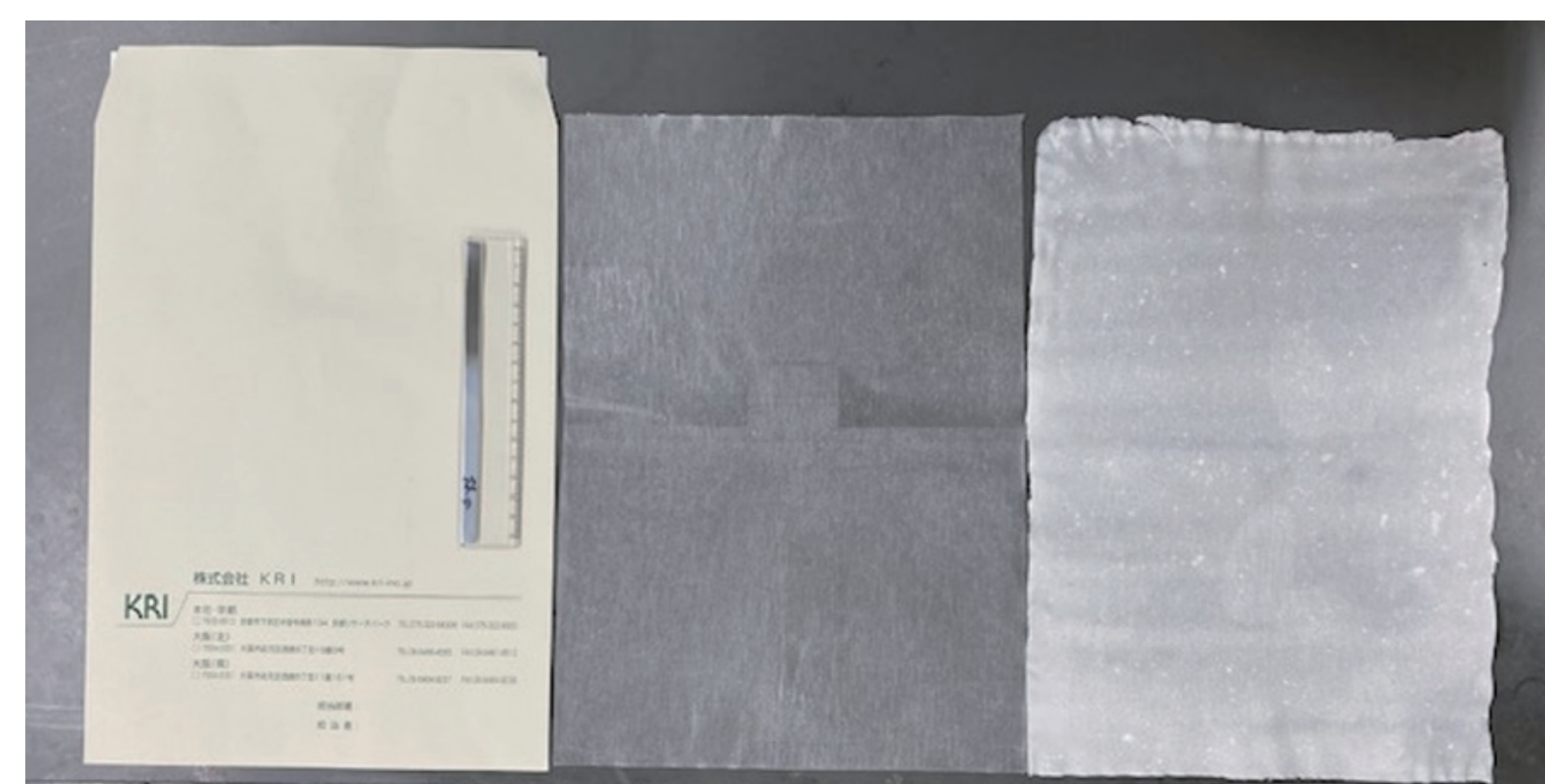
KRIの技術

セルロースナノファイバーとの複合化

●熱マネジメント材料(放熱・断熱・蓄熱)



断熱材
へ展開



角形 2号

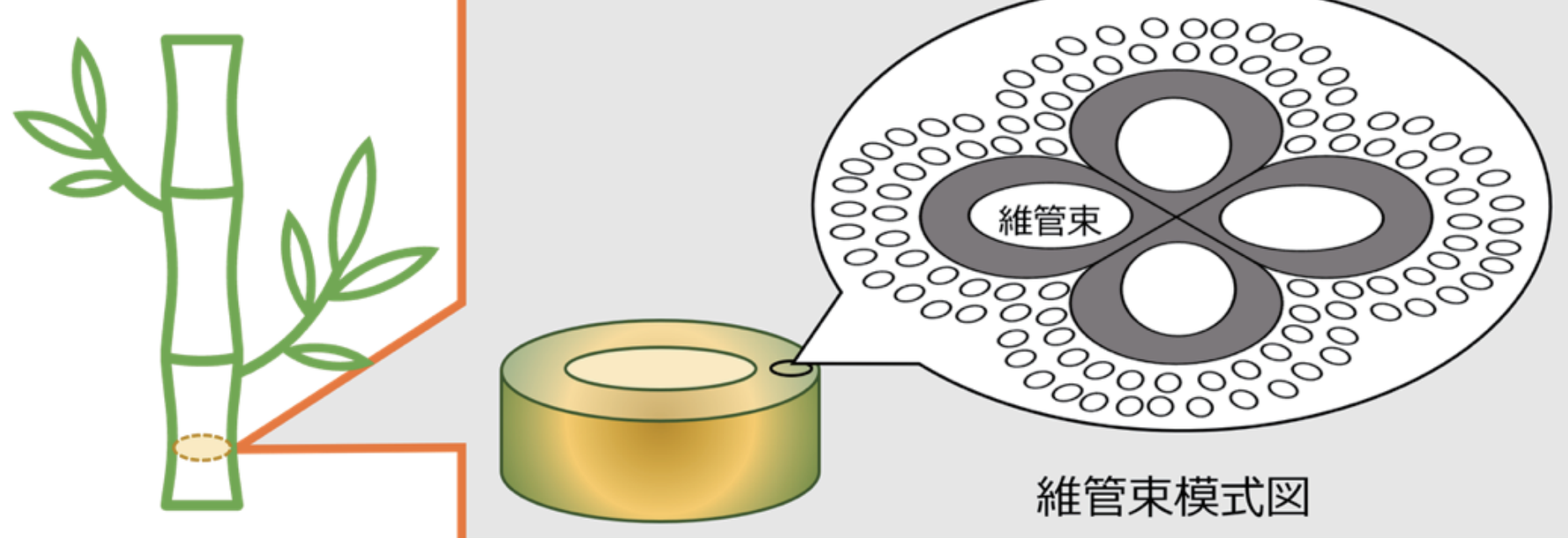
CNF

卵殻パウダー / CNF

組成	形状	フィラー	密度	気孔率	熱伝導率
		wt%	g/cm ³	%	W/m/K
卵殻パウダー / セルロースナノファイバー	シート	90	0.71	58.6	0.036
	バルク	95	0.99	43.2	0.086
卵殻パウダー / PVA	バルク	90	1.13	34.2	0.080
		95	1.49	13.9	0.114

- 炭酸カルシウムとして：
ペットの餌、肥料、サプリメント、チョーク、化学蓄熱材、各種原料
- 多孔質材として：
断熱材フィラー (KRIにて2017年発表、2021年特許申請)

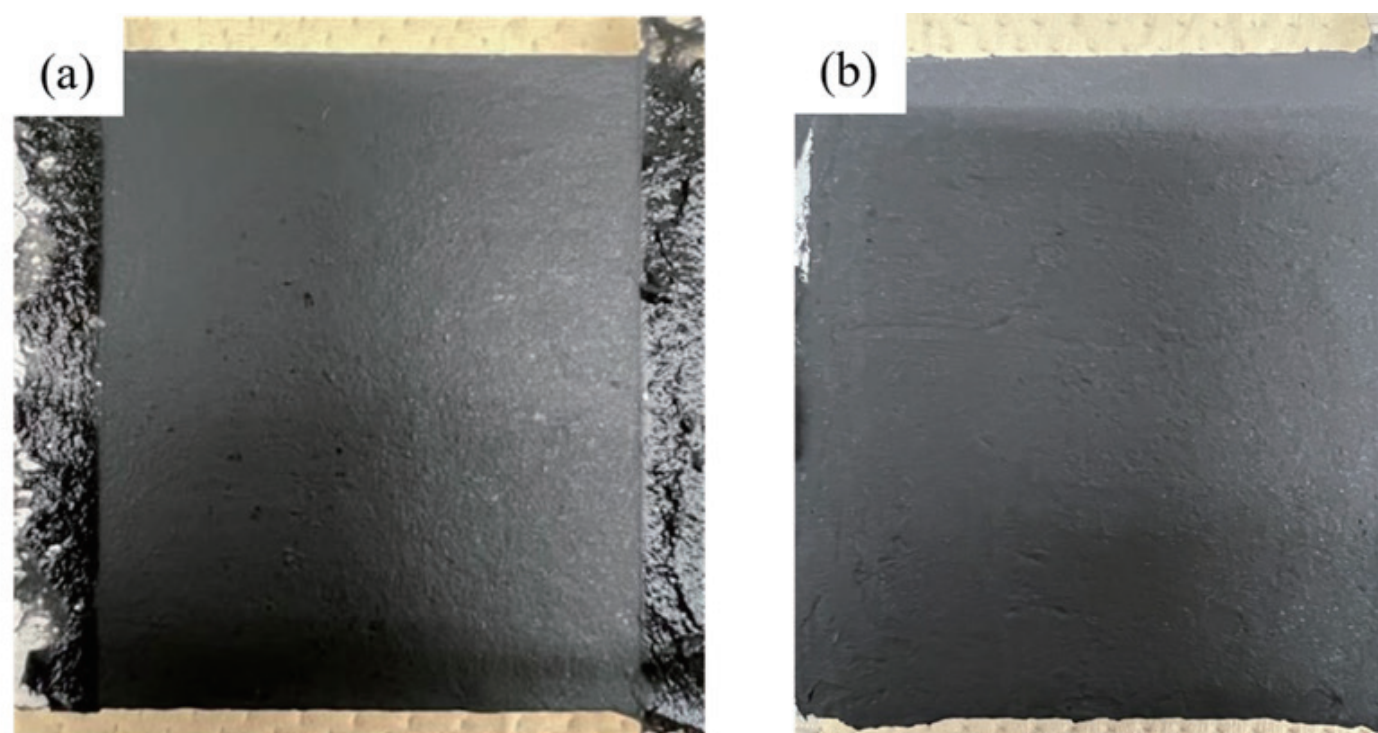
孟宗竹



竹の繊維や維管束は成長方向に沿って形成されている。
竹炭は多孔質材。竹炭 1g の内部表面積は 1,000m²

- 利用例：
竹炭、脱臭・吸着材、家畜の飼料、紙、食品（メンマ、食用竹炭粉）、
土壌改良、工芸品、セラミックス材料（多孔質 SiC）、湿調材

吸着シート、脱臭シート、断熱シート、
調湿シートなどへ展開



竹炭パウダー / CNFコンポジット (a)50 : 50wt%, (b)90 : 10wt%

今後の展開・期待される成果

- 卵殻、貝殻、竹炭パウダーを利用した断熱材、吸着材、化学蓄熱材などへの応用
- 工業廃棄物の資源化による有効活用法の検討