

日本触媒

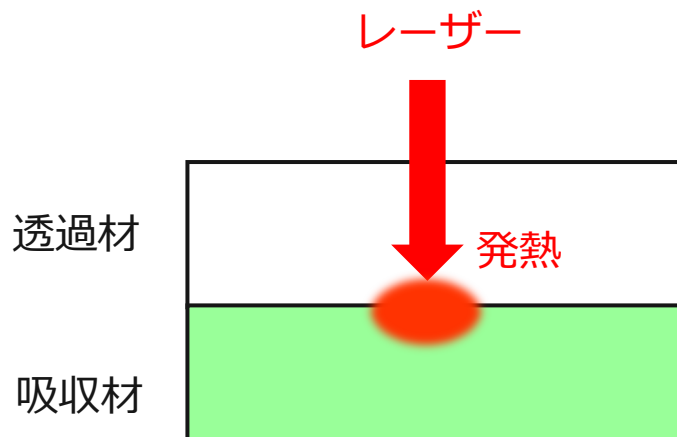
レーザー吸収剤 イーエクスカラー®

開発品

株式会社日本触媒
エレクトロニクス&イメージング研究部

レーザー溶着とは、レーザーを照射し、樹脂の界面で発熱させて溶着する接合工法であり、熱可塑性樹脂全般に適用可能な技術です。

■ レーザー溶着の原理



- ① 吸収材がレーザーを吸収して界面で発熱・溶融する。
- ② 透過材に熱伝導し、透過材と吸収材が混ざり合う。
- ③ 冷却して凝固することで界面が接合される。

弊社のレーザー吸収剤イーエクスカラー[®]は、レーザーの光エネルギーを熱エネルギーに変換する材料です。

接合工法	レーザー	超音波	熱板	接着剤
外観	◎	○	◎	△
サイクル タイム	○ (10-20秒)	◎ (3-5秒)	△ (30-40秒)	× (乾燥必要)
ランニング コスト	○	◎	×	×
内部部品 への影響	◎ (なし)	△ (振動)	△ (熱)	○ (溶剤)
環境への影響	◎ (なし)	△ (騒音)	△ (熱・臭気)	×

レーザー溶着は、外観に優れ、内部部品のダメージを大幅に軽減できます。また、環境にもやさしい溶着工法です。

■ 特徴

- ✓ 優れたレーザー吸収特性
- ✓ 高い可視光透明性

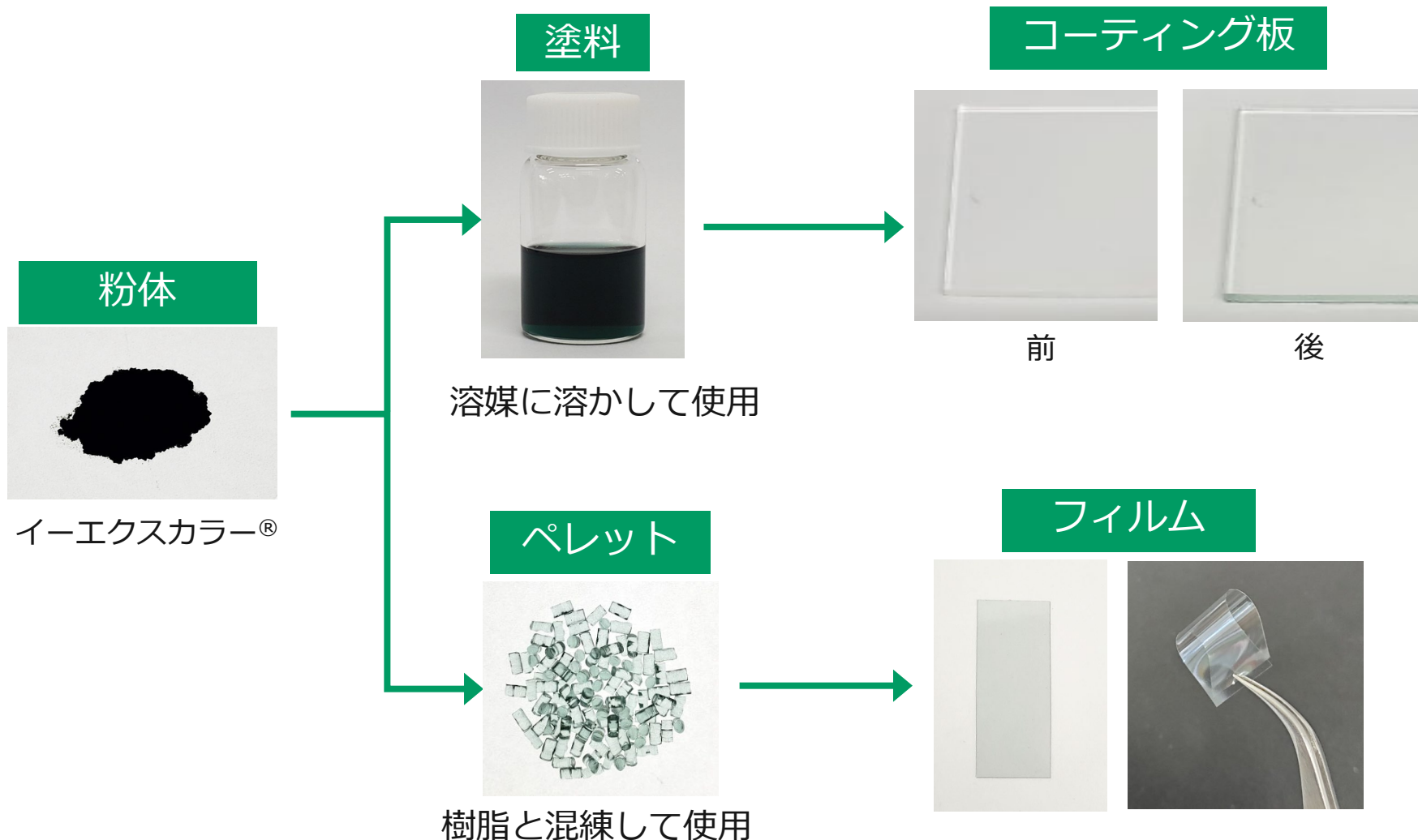
■ 物性（一例）

最大吸収波長*1	溶解性（代表例）				熱分解温度*2 （Air下）
	シクロ ヘキサノン	トルエン	クロロ ホルム	メタノール	
1044nm	易溶	可溶	可溶	難溶	280～300℃

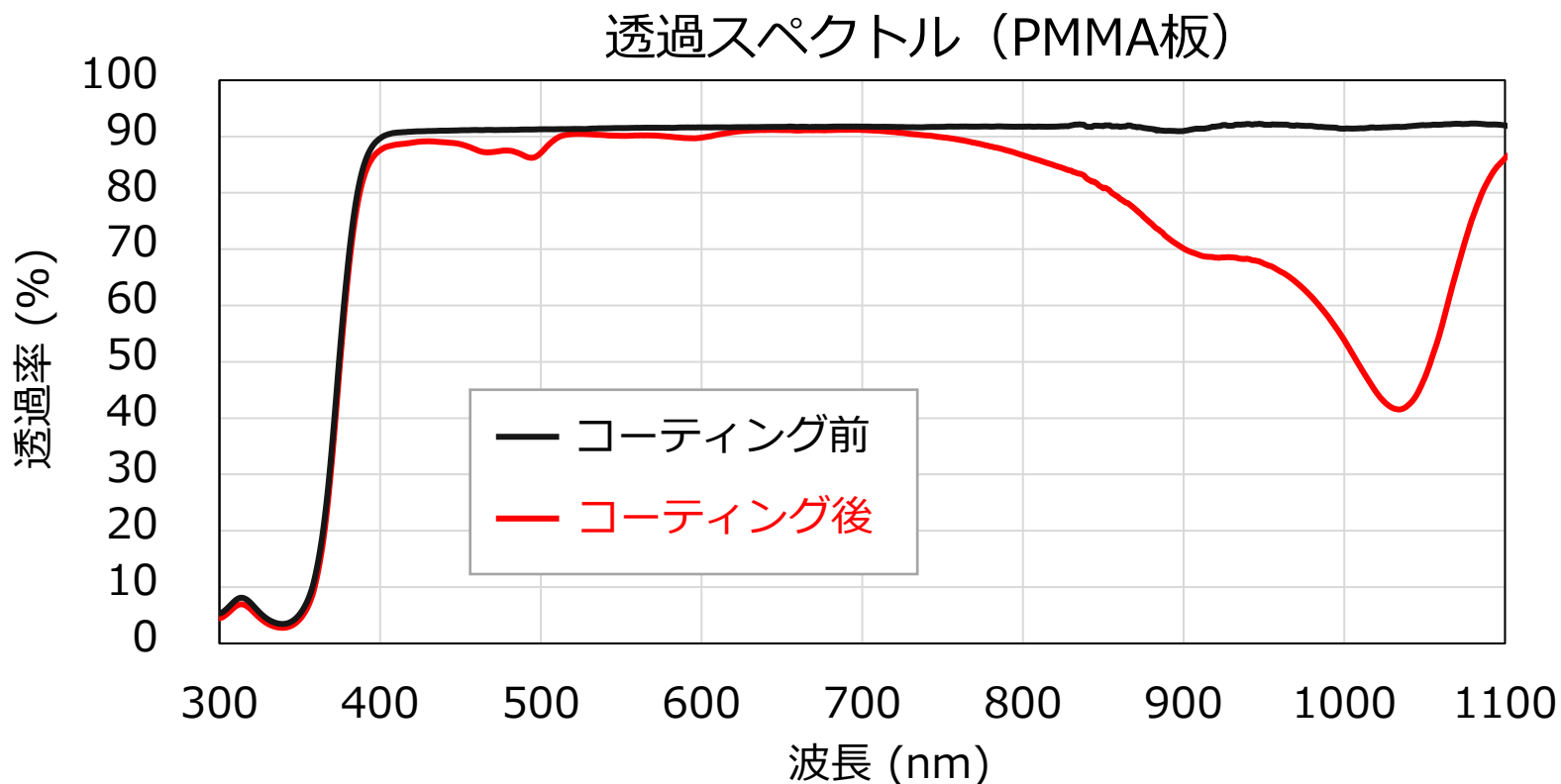
*1：測定溶媒 クロロホルム

*2：TG-DTA測定値、5%重量減少温度（昇温速度：10℃/min）

800～1050nmに最大吸収波長を有する他のラインナップもございます。



インクやペレットなど様々な形態でご使用頂けます。

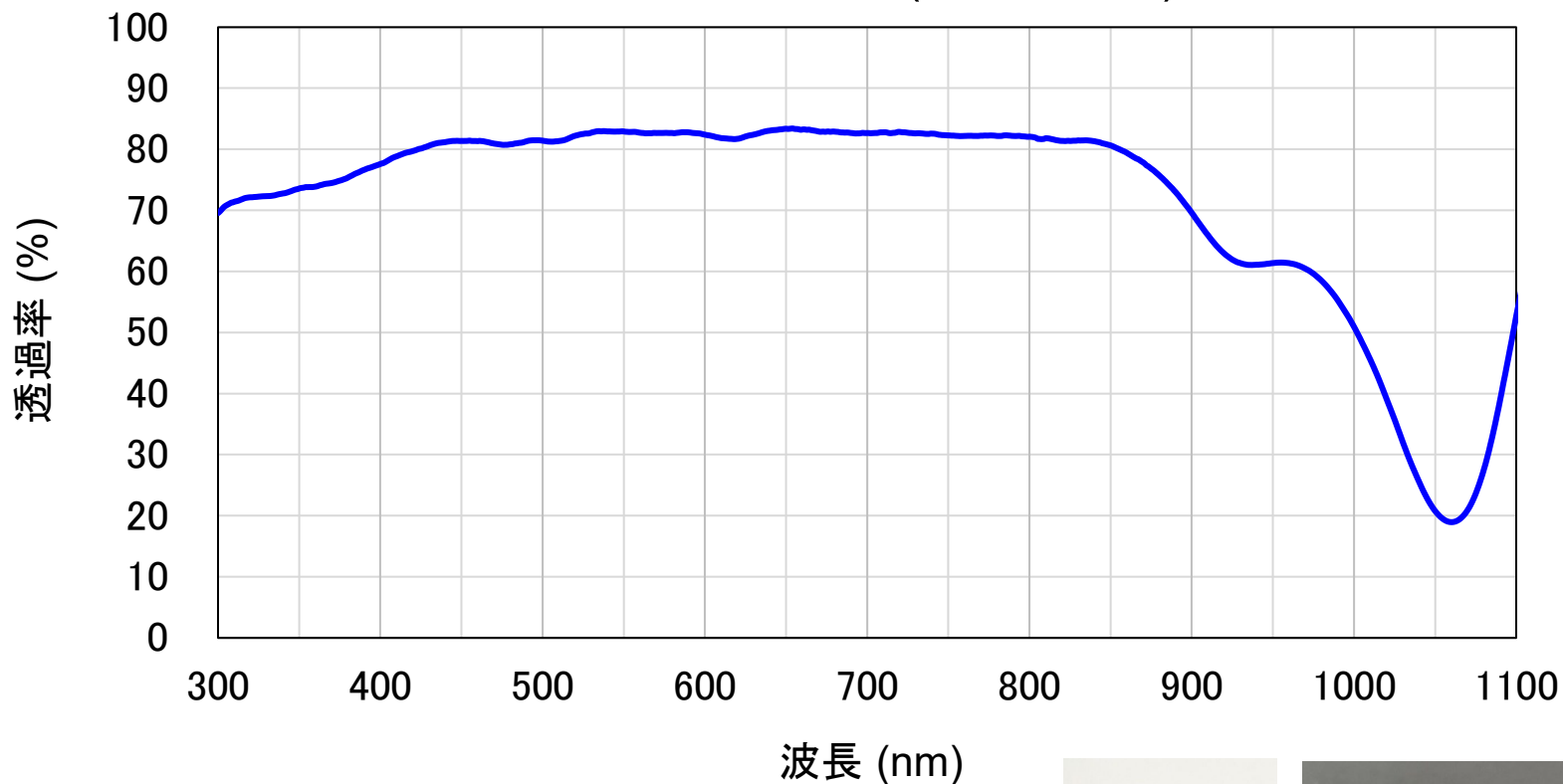


- ✓ 塗料：レーザー吸収剤0.06wt%溶液
(溶媒 クロロホルム)
- ✓ 塗布方法：スピンコート法

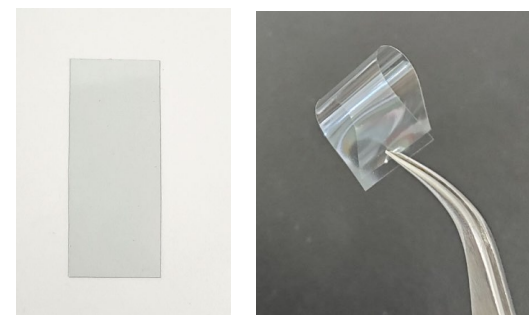
(コーティング前) (コーティング後)



透過スペクトル (PCフィルム)



- ✓ レーザー吸収剤添加フィルム
(添加量 : 500ppm 対樹脂)
- ✓ フィルム厚み : 100 μ m



○：溶着する (接合強度 \geq 15MPa)

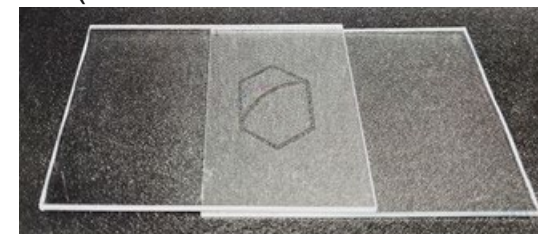
－：未実施

透過材 \ 吸収材	PMMA	PC	PSt	COP	AS
PMMA	○	－	－	－	－
PC	－	○	－	－	－
PSt	－	－	○	－	－
COP	－	－	－	○	－
AS	－	－	－	－	○

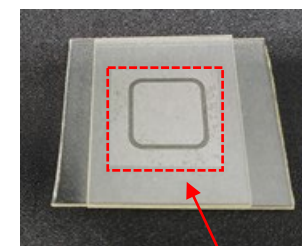
* パナソニック インダストリー株式会社製
レーザー溶着機VL-W1 (レーザー波長：1070nm) を使用

【溶着後の写真】

PC同士の溶着
(吸収材：コーティング)



AS同士の溶着
(吸収材：フィルム)



吸収材フィルム

PMMAやPCなど種々の透明樹脂材料の溶着に適用可能です。

【ご注意】本資料は、お客様のご用途に応じた弊社製品をご検討いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報に関する知的財産権の使用を許諾するものではありません。また、弊社は、当該技術情報又は弊社製品の使用が、特定用途への使用適合性または第三者の知的財産権を侵害していないことを含め何ら保証せず、当該使用によって発生するいかなる損害につきましても、何らの責任を負いません。