

透明導電粉

透明なのに電気を通す？！
～ECTF-2000およびEC-485のご紹介～



チタン工業株式会社

Titan Kogyo, Ltd.

1. 透明導電粉の用途について
2. 透明導電粉のラインナップ
3. ECTF-2000について
4. EC-485について
5. まとめ

1. 透明導電粉の用途について



一般的な用途

※赤字は透明導電粉に適した用途

塗料・接着剤

電子複写機
プリンタ

樹脂・ゴム・繊維

透明フィルム
(混練、塗料)

液晶ディスプレイ
タッチパネル
(透明電極)

計測器用窓
ディスプレイ
(埃付着防止)

防曇、融雪
暖房用、調理用
(面発熱体)

熱線遮蔽ガラス
(近赤外遮蔽効果の利用)

この中でも、液晶ディスプレイのタッチパネルや熱線遮蔽フィルムへの使用に適する。

2. 透明導電粉のラインナップ

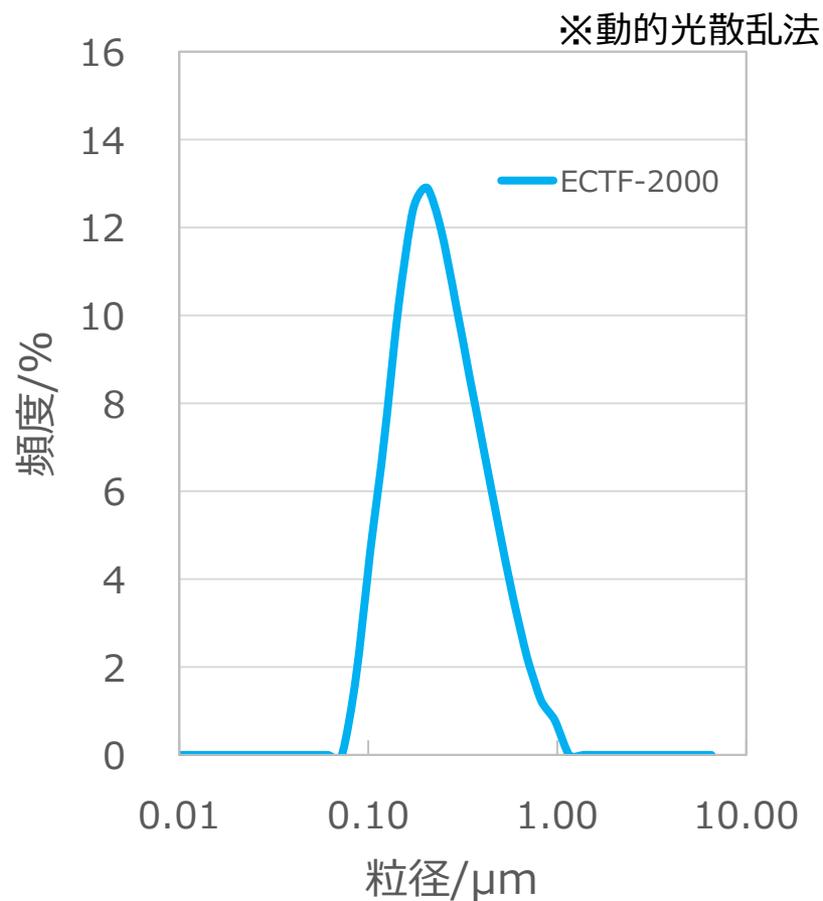
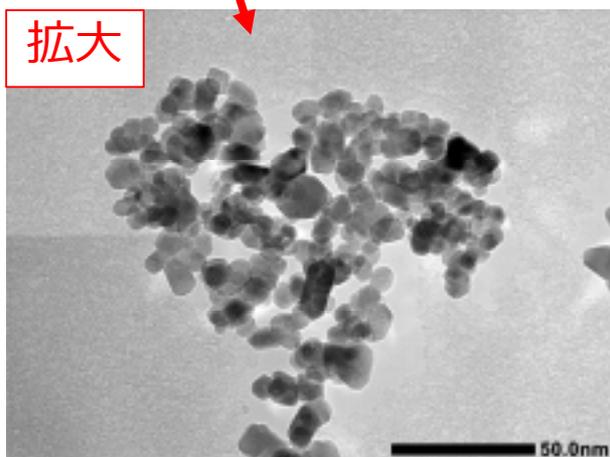
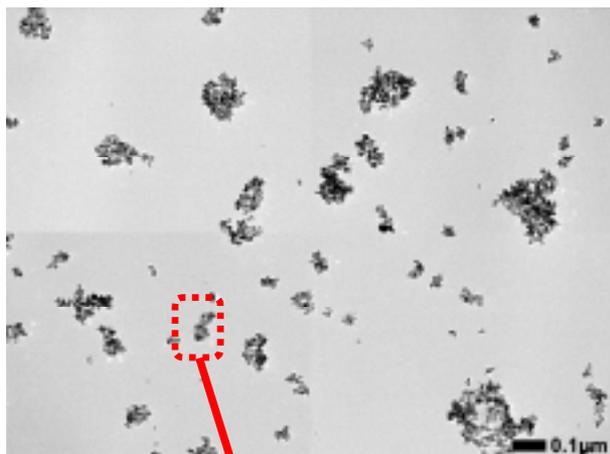


銘柄	ECTF-2000	EC-485	EC-900(従来)
タイプ	P・F(リン・フッ素)ドーブ 酸化Sn(ｽﾞ) →PFTO単独型	Sb(アンチモン)ドーブ 酸化Sn(ｽﾞ) →ATO被覆型	Sb(アンチモン)ドーブ 酸化Sn(ｽﾞ) →ATO単独型
コア粒子	—	ルチル型 微粒子酸化チタン	—
一次粒径	10～20nm	20～80nm	10～20nm
透明性	○	○	○
赤外線遮蔽	×	○	○
紫外線遮蔽	△	○	△
塗膜表面抵抗	○(低抵抗)	○(低抵抗)	○(低抵抗)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・インジウムフリー ・アンチモンフリー ・低粉体比抵抗 優れた経時安定性 ・高透明性と低抵抗の両立 	<ul style="list-style-type: none"> ・低粉体比抵抗 ・高透明性かつ低表面抵抗 ・紫外線カット ・赤外線カット 	<ul style="list-style-type: none"> ・低粉体比抵抗 ・高透明性かつ低表面抵抗 ・近赤外線カット

3. ECTF-2000について(1)



■ ECTF-2000のTEM写真および粒度分布図



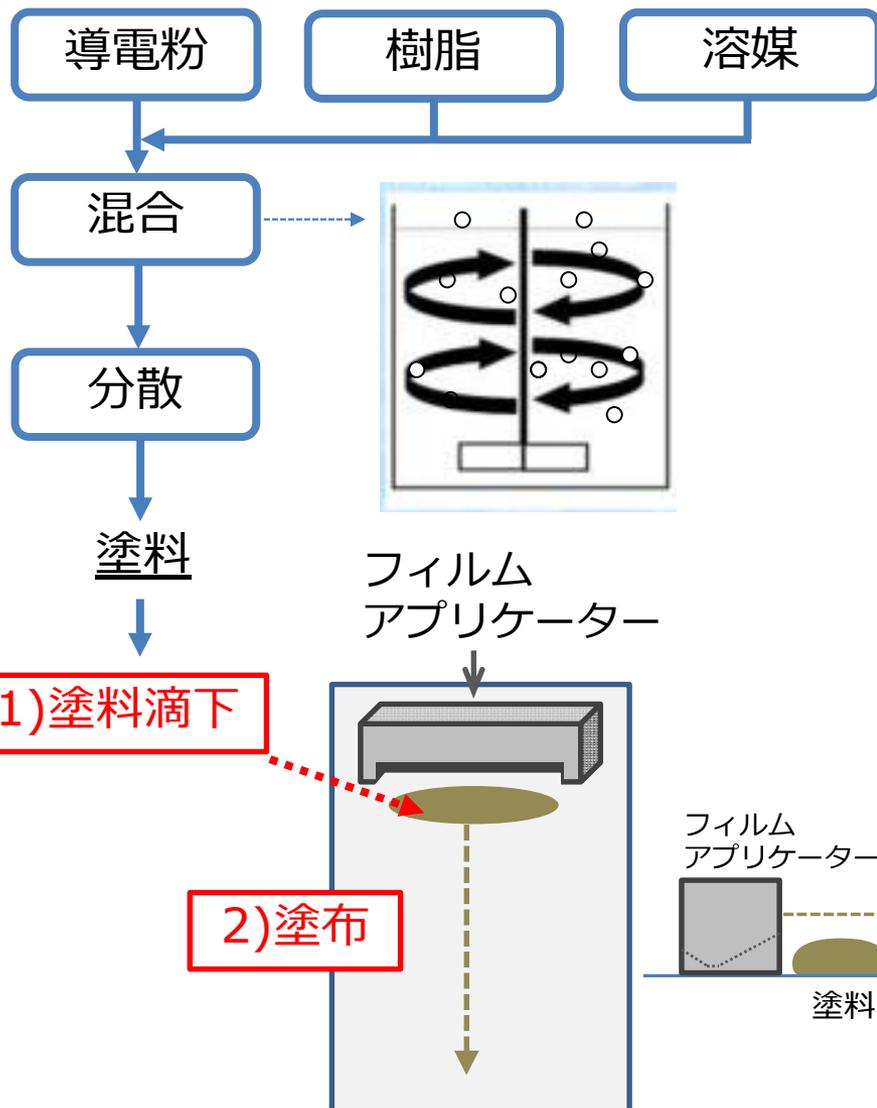
一次粒子径(電顕径) : 10~20nm

二次粒子径(d50) : 0.21μm

3. ECTF-2000について(2)



■透明塗膜の作製方法



＜試験用塗料の作製条件＞

樹脂：アクリル樹脂

溶媒：キシレン+トルエン

分散機：ビーズミル

分散メディア：0.5mmφジルコニアビーズ

分散時間：120分

基材：ベースフィルム(PET、厚さ25μm)

塗膜作製方法：

使用フィルムアプリケーションの種類

- ・膜厚2μm→間隔0.5mil(12μm)
- ・膜厚6μm→間隔1.5mil(36μm)

3. ECTF-2000について(3)

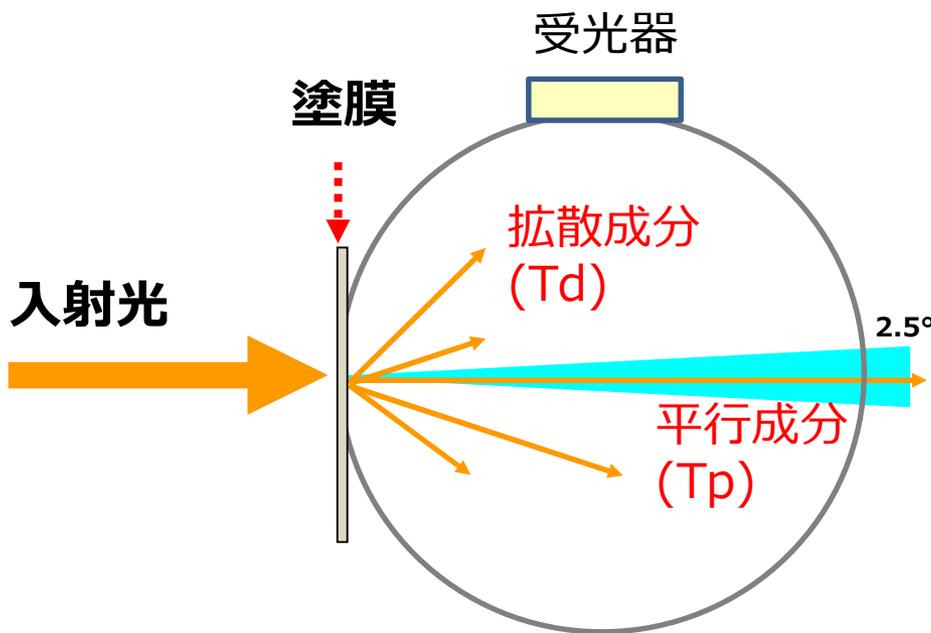


■ 透明性について

全光線透過率 $T_t (= T_d + T_p)$

塗膜を透過する光のうち、
平行成分と拡散成分を合わせた
光透過率

全光線透過率が高い
= 透明性が高い



ヘーズ ($= T_d / T_t \times 100$)

塗膜を透過する光のうち、
平行成分を除いた拡散成分の
光透過率

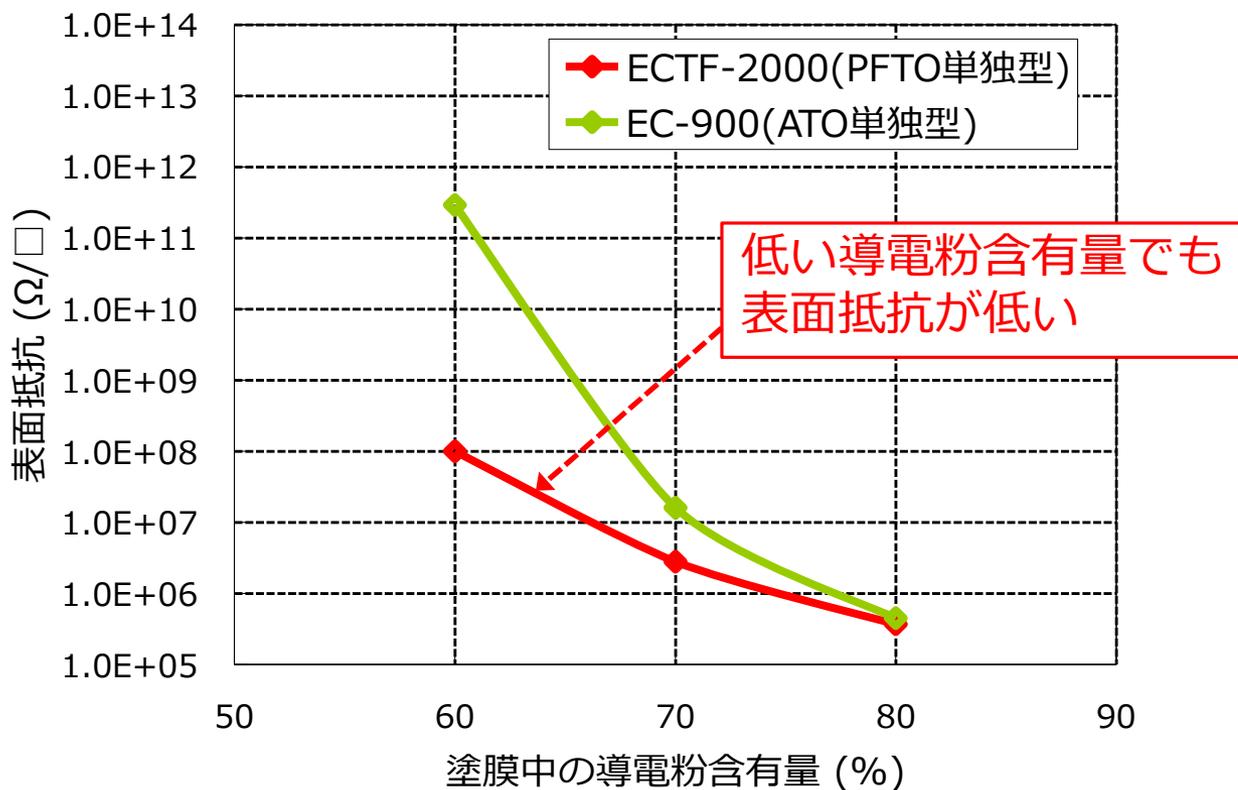
ヘーズが低い
= 透明性が高い

3. ECTF-2000について(4)



■ ECTF-2000の塗膜の表面抵抗

■ 膜厚2 μm

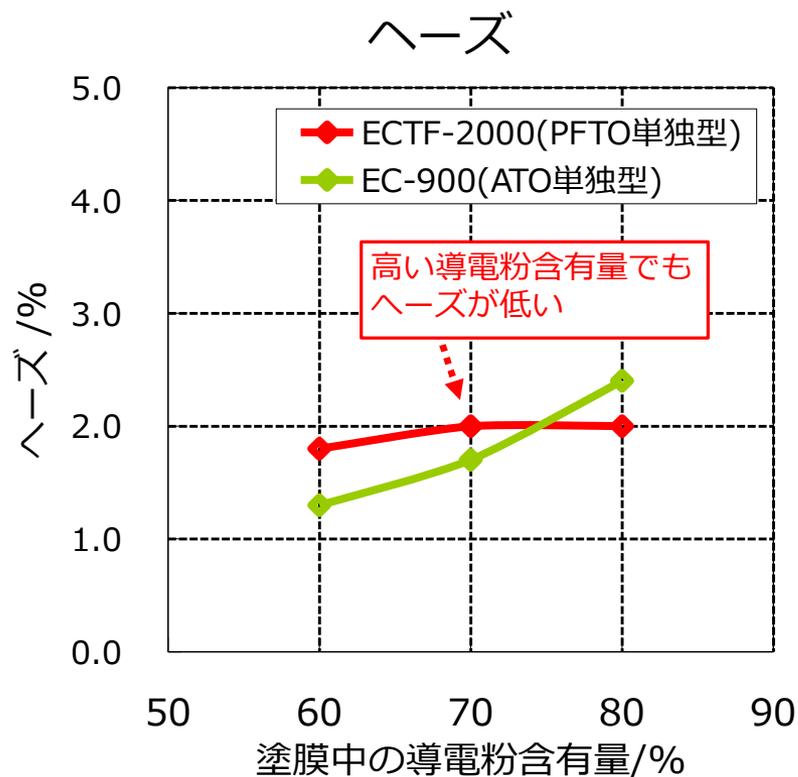
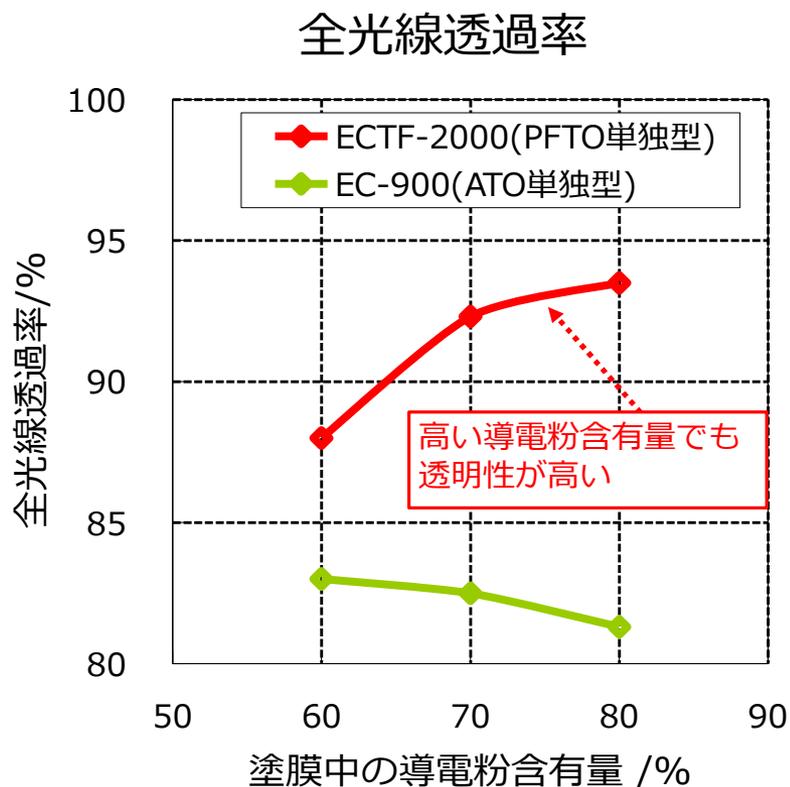


3. ECTF-2000について(5)



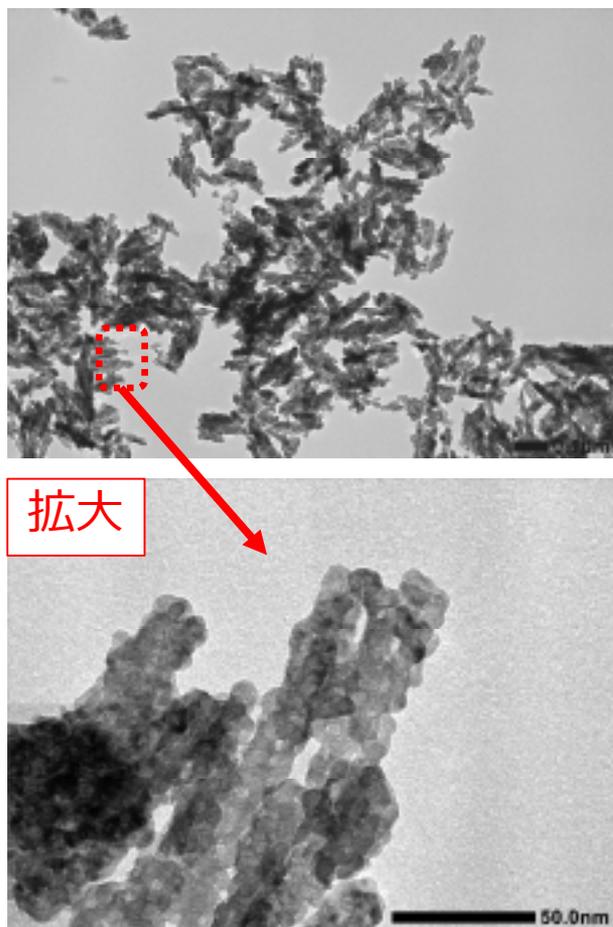
■ ECTF-2000の塗膜の全光線透過率

■ 膜厚2 μm

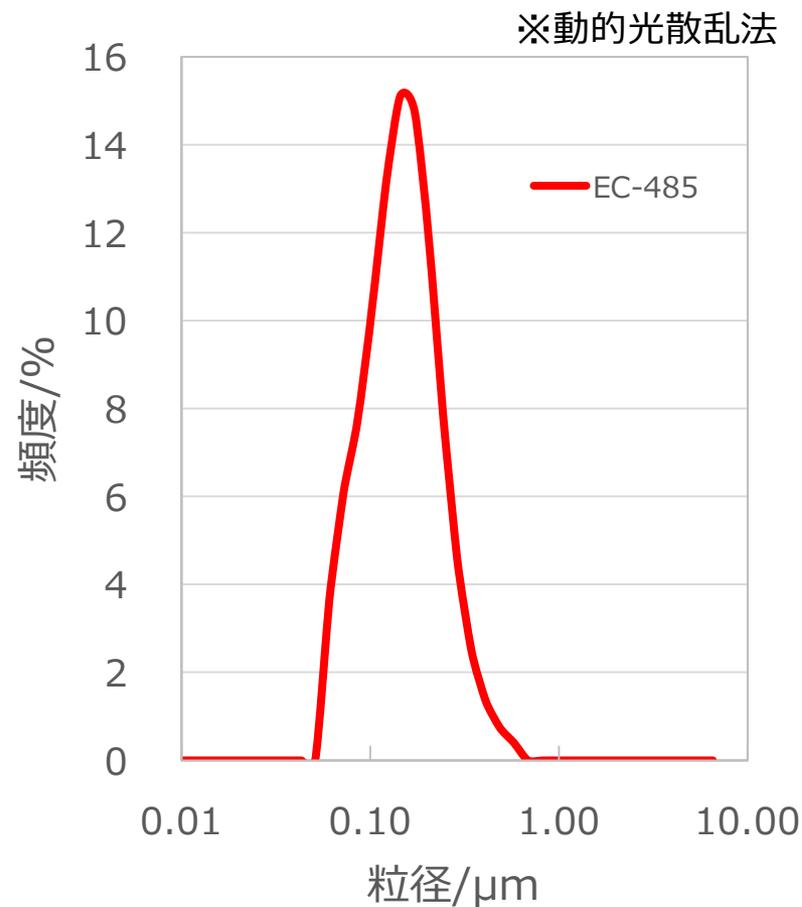


4. EC-485について(1)

■ EC-485の粒度分布図およびTEM写真



短軸長：約20nm、長軸長：約80nm



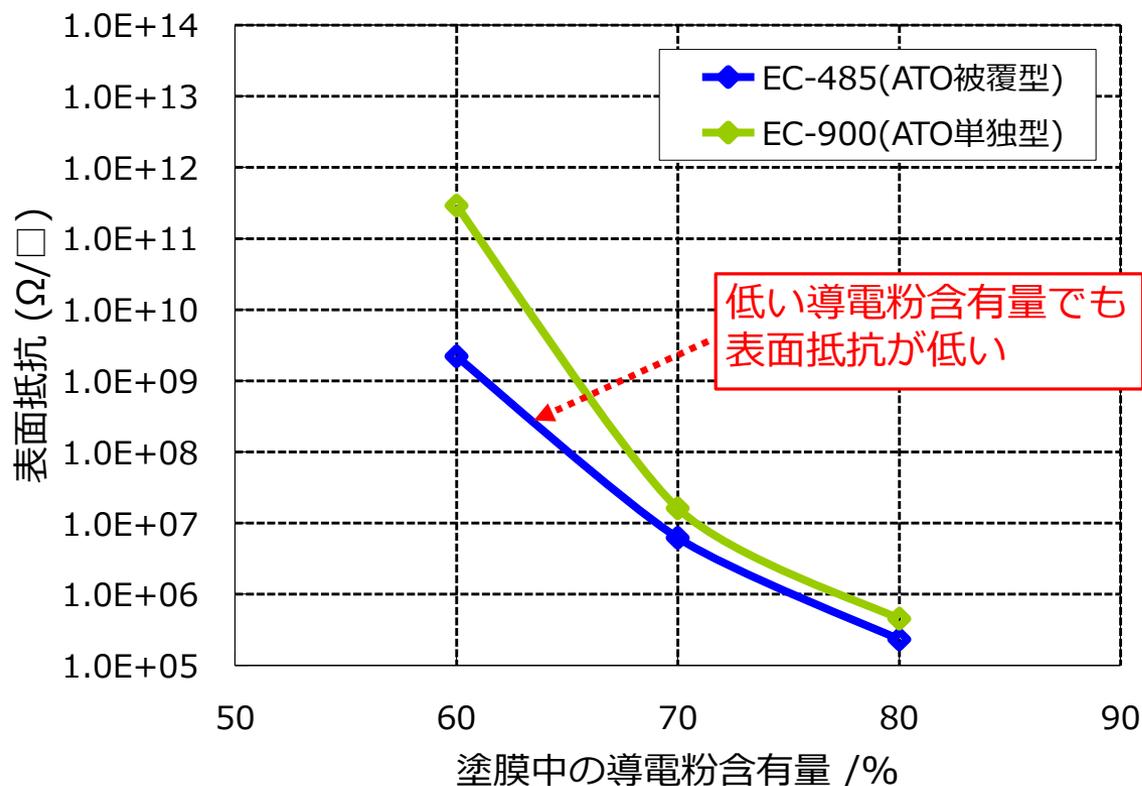
二次粒子径(d50)：0.14μm

4. EC-485について(2)



■ EC-485の塗膜の表面抵抗

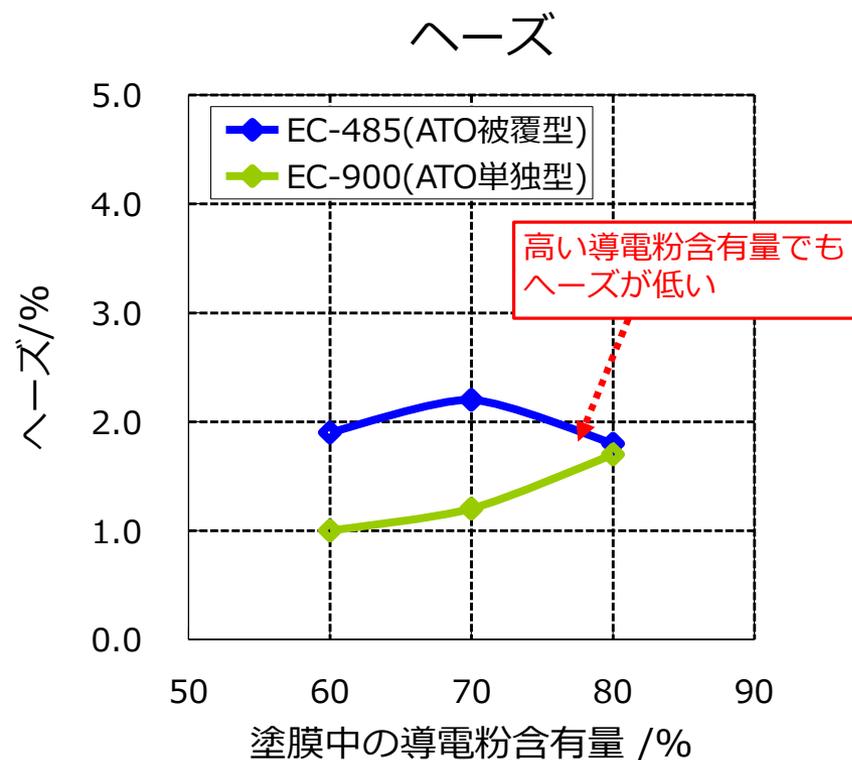
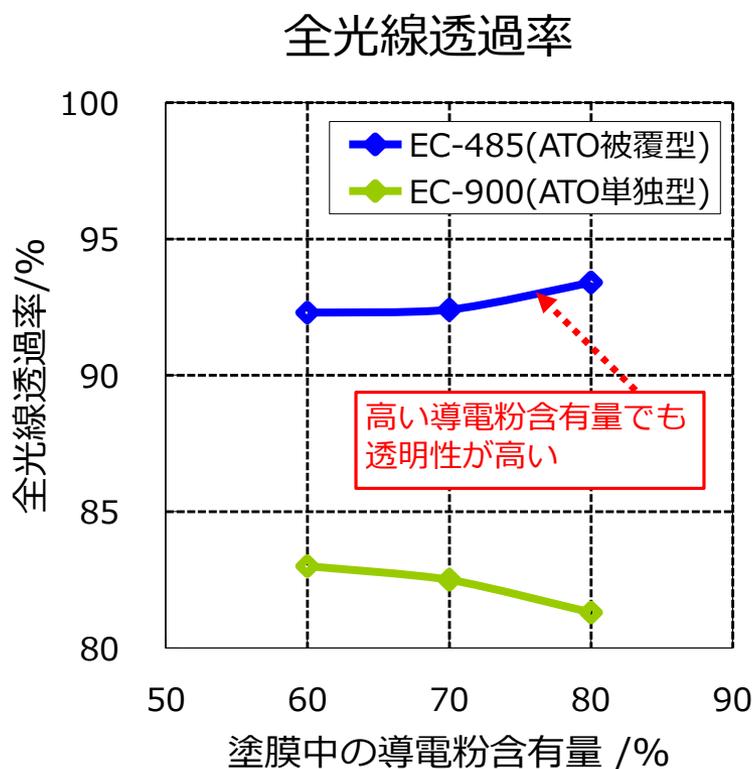
■ 膜厚2 μm



4. EC-485について(3)

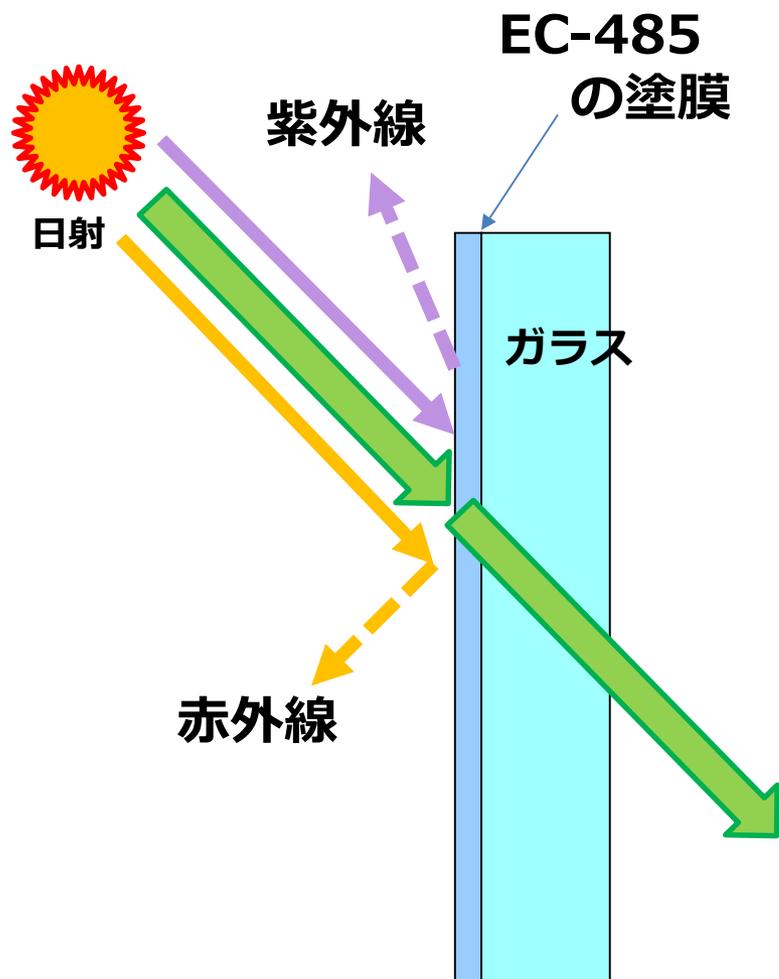
■ EC-485の塗膜の全光線透過率

■ 膜厚2 μ m



4. EC-485について(5)

■ 遮熱性(+UVカット)について



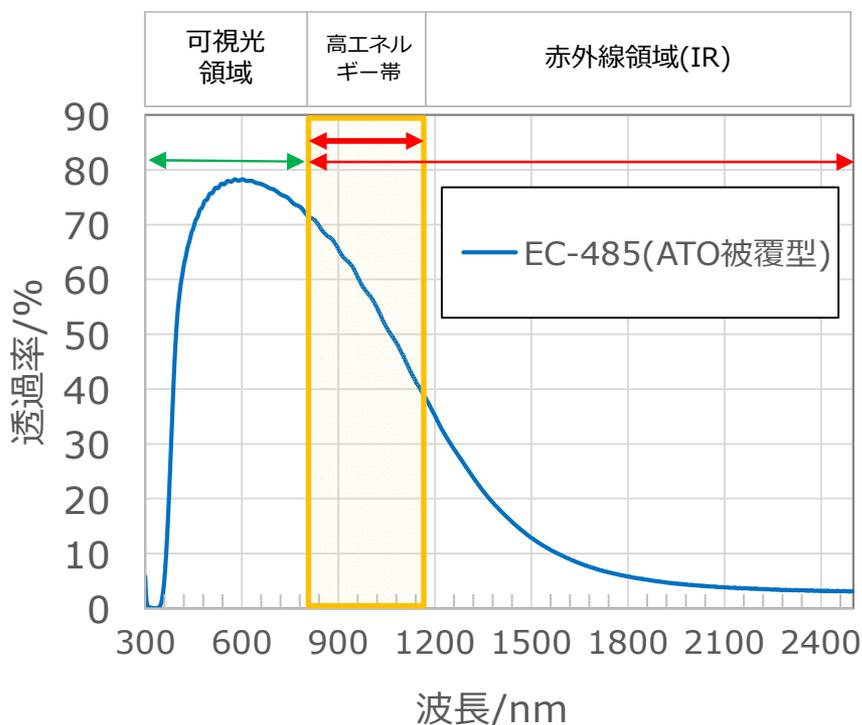
- EC-485は、ATO被覆粉であり、近赤外線を吸収するため、**遮熱材としても使用できる。**
- EC-485は、コアガルチル型微粒子酸化チタンであり、紫外線を吸収するため、**紫外線を遮蔽する効果もある。**

4. EC-485について(6)

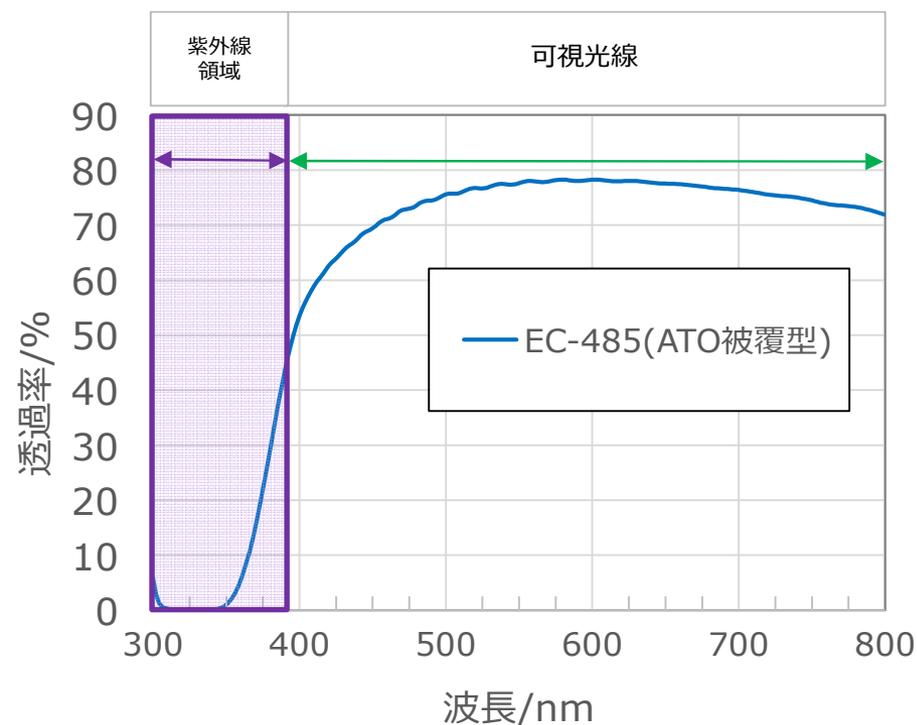


■ EC-485の塗膜の透過率曲線

■ 膜厚6 μ m、導電粉含有量80%



800~1200nmの光を吸収(遮蔽)する
→IRカット

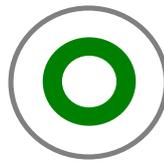


300~380nmの光を吸収(遮蔽)する
→UVカット

- (1) **ECTF-2000**は、インジウム・アンチモンフリーの導電性無機酸化物であり、これを使用した塗膜は**低い表面抵抗**と**高い透明性**が得られる。タッチパネル等の利用に適している。
- (2) **EC-485**は、ルチル型微粒子酸化チタンをコアにしたATO系導電性無機酸化物であり、これを使用した塗膜は**低い表面抵抗**と**高い透明性**が得られる。また、赤外線および紫外線を遮蔽するため、**UVカット材**や**遮熱材**としても使用できる。

ご静聴、ありがとうございました。

ご質問、サンプルの要望がございましたら
以下までご連絡をお願い致します。



チタン工業株式会社

Titan Kogyo, Ltd.

- 販売部(東京事務所)
TEL 03-5642-3541 / FAX 03-3661-5150
- ホームページ
<http://www.titankogyo.co.jp>