

セラミックコーティング研究会

https://www.ceramic.or.jp/about/research_group/

[代表] 明渡 純(産業技術総合研究所)

[世話人] 土屋哲男(経済産業省)、長田 実(名古屋大学)、山本哲也(高知工科大学)、
小川和洋(東北大学)、黒岩芳弘(広島大学)、森 茂生(大阪府立大学)、須賀唯知(明星大学)、
中村孝子(産業技術総合研究所)、寺西貴志(岡山大学)

■本研究体の横断分野について

日本セラミックス協会を中心としてエネルギー分野、エレクトロニクス分野、エンジニアリング分野、医療・福祉分野などの薄膜や厚膜コーティングについて幅広い研究領域のある応用物理学会、日本化学会、日本金属学会、日本溶射協会、表面技術協会、レーザー学会などと相互に連携し「セラミックコーティング研究会」を運営する。

■期待される成果

具体的な活動として本研究体では、上記多様な学会で活動している研究者間で、

- 1) 各種コーティング手法の応用とベンチマーク
 - 2) 各応用時に共通の課題である内部応力などが被膜材料自体の特性に及ぼす影響とそのメカニズムや密着力など信頼性の観点で重要となるヘテロ接合界面の形成、さらには、それを高精度に評価・解析する技術
 - 3) 薄膜の機械特性と電気特性の同時制御可能とする材料・プロセス選択の指針の体系化など
- セラミックコーティング技術課題やその応用、それを支える計測・評価技術などの基礎研究の促進、議論により、多様なセラミックコーティング技術の学術的体系化や実用化など

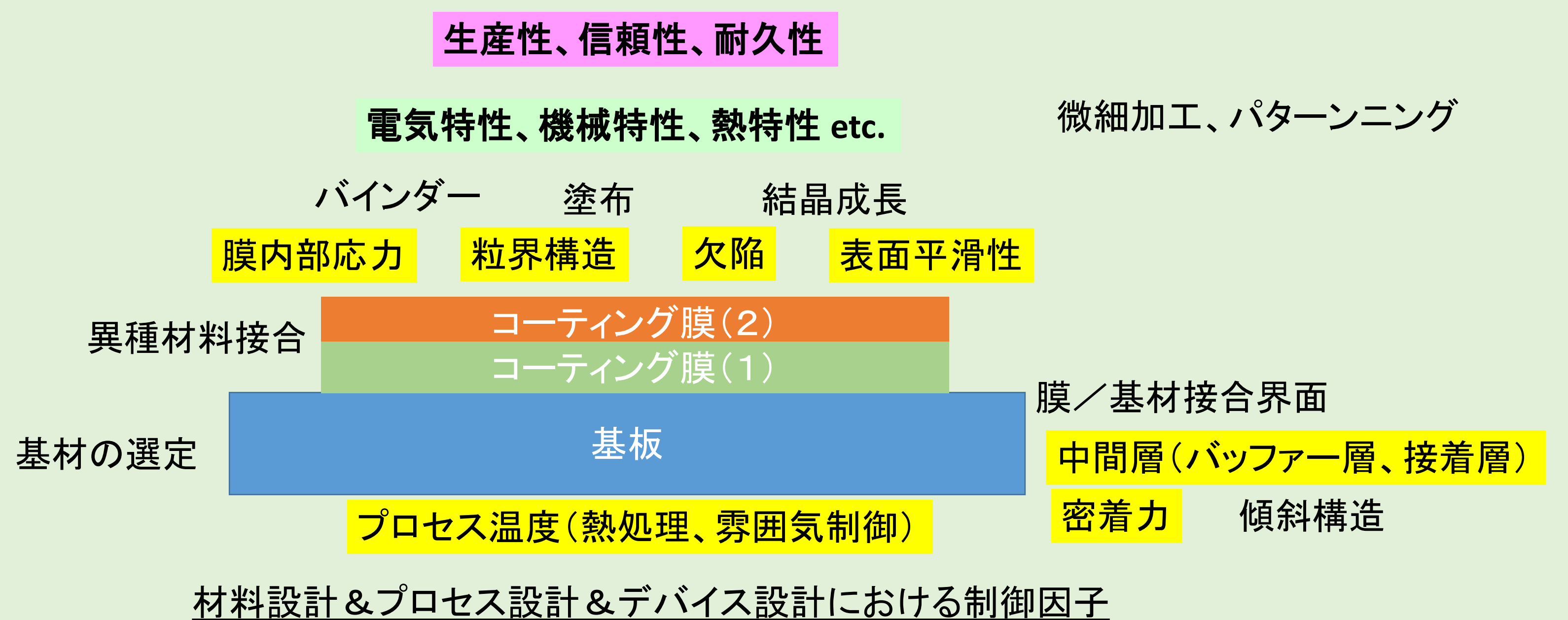
■セラミックコーティング応用の多様性



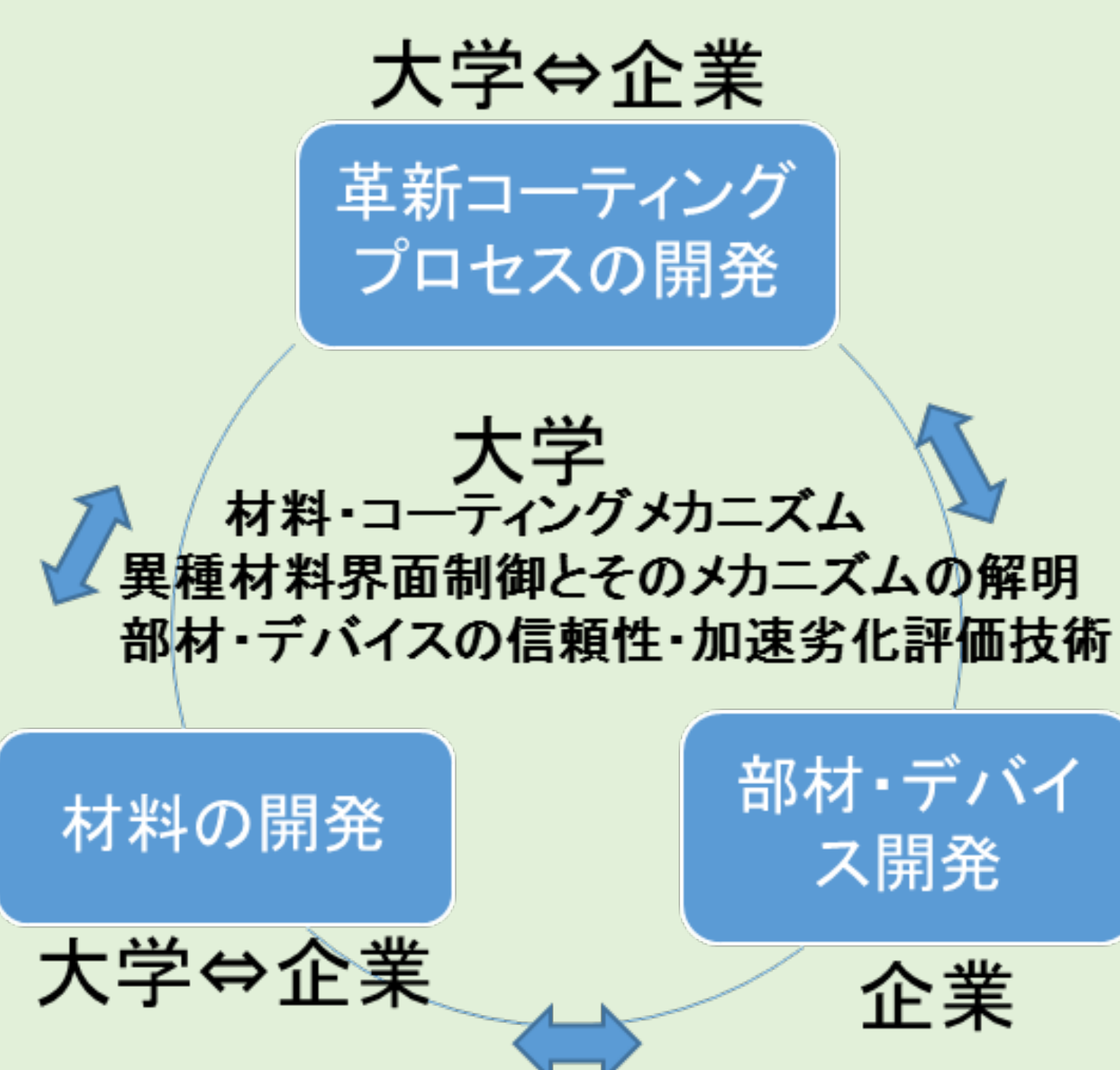
先進コーティング技術による技術革新

- セラミックス、樹脂、金属との融合による革新材料・部材・デバイス創成
- 材料設計&プロセス設計&デバイス設計における制御因子の解明
- 電子材料、構造材料、ガラス材料、各種コーティング手法、計測・診断手法

■セラミックコーティング実用化への開発要素



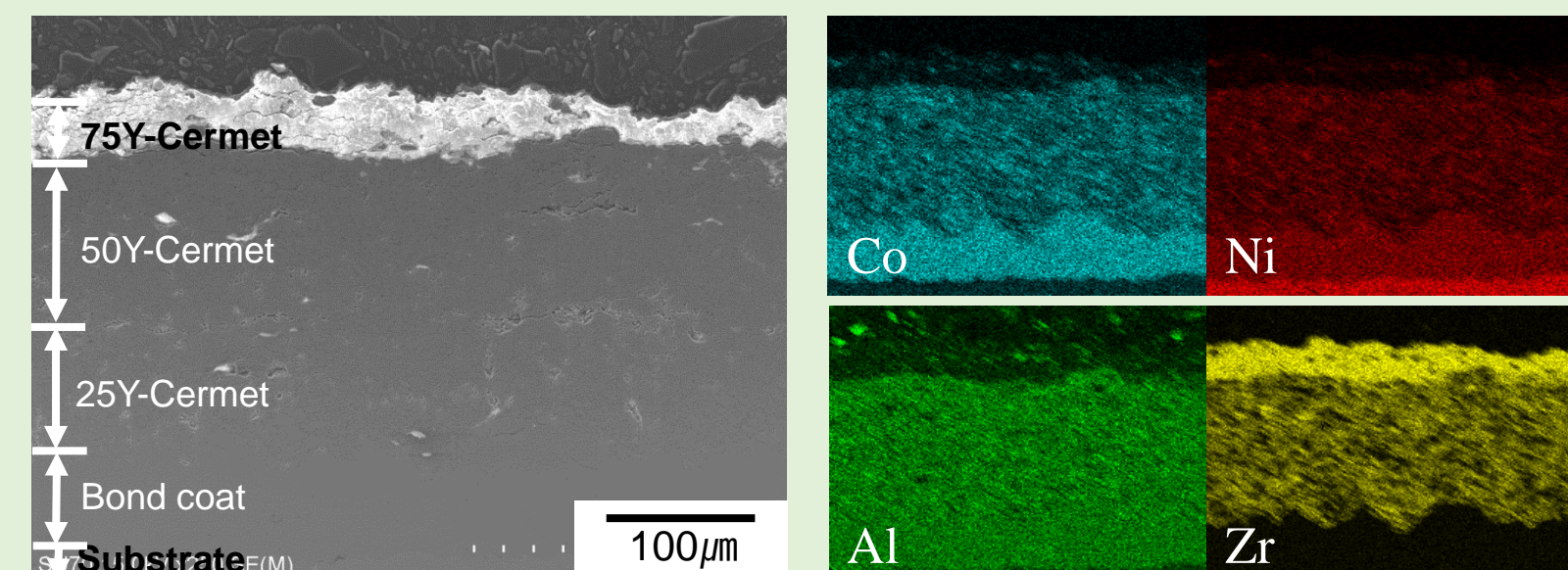
■研究体イノベーション体制



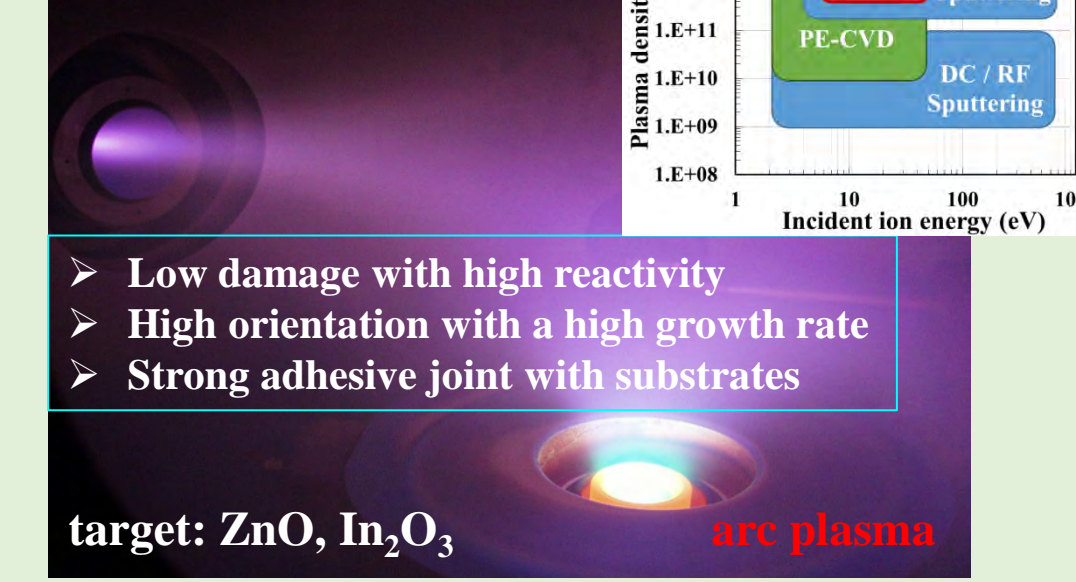
■具体的な手法・キーワード

- DCアークプラズマ法 ダメージが少ない高密度プラズマ センサー
- コールドスプレー法 傾斜材料 TBC (thermal-barrier coating)
- AD法 常温衝撃固化現象 高速・高密度成膜
- 光MOD法 配向性制御 低温成膜 パターニング
- 酸化物ナノシートを用いた新しいセラミックスナノコーティング技術
- 放射光設備を利用した精密構造解析
- 電子密度分布の可視化 固体の構造物性と相転移のしくみ

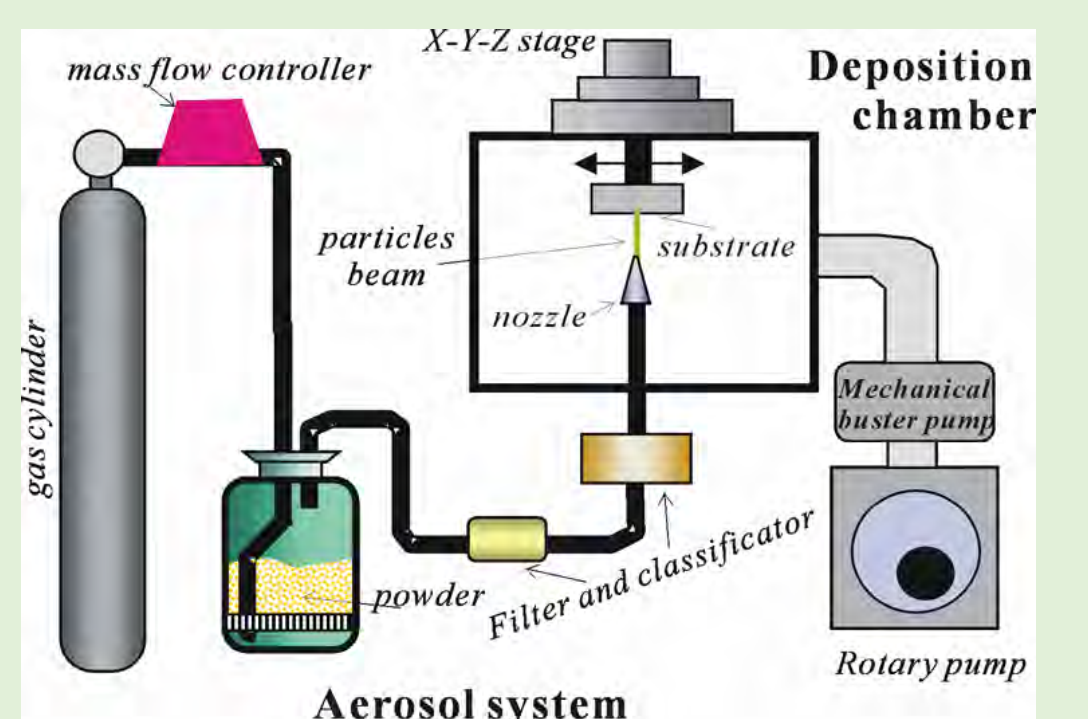
コールドスプレー法によるTBC材料



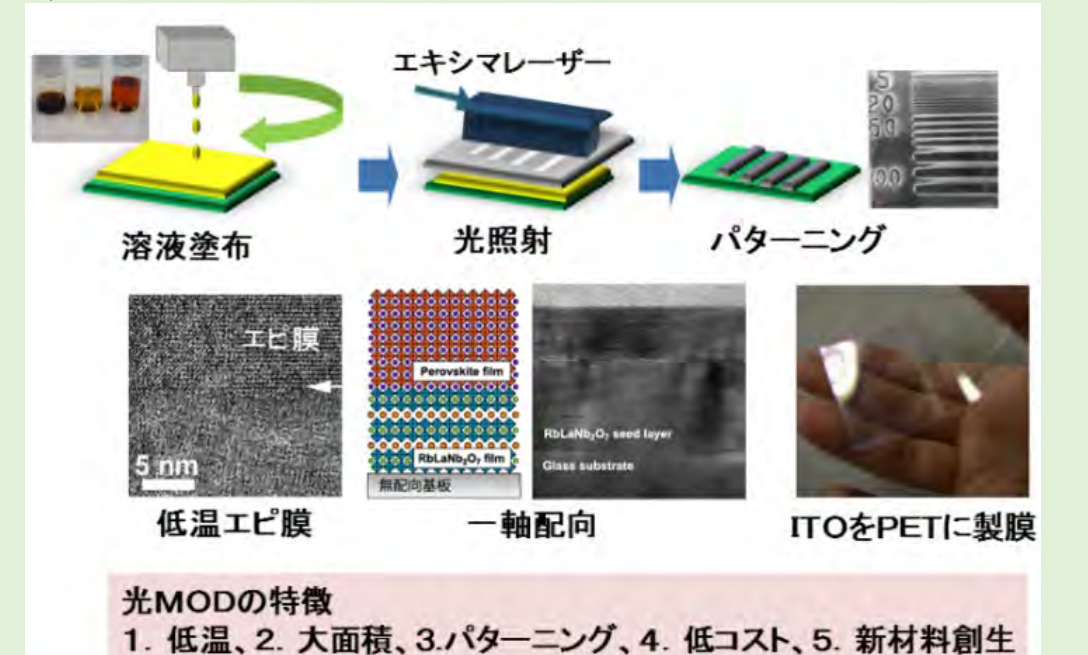
DCアークプラズマ法



AD法



光MOD法



➤ 連絡先・参加の方法

セラミックコーティング研究会にご興味をお持ちいただいた皆さま、本研究体事務局の産総研 デバイス技術研究部門までご連絡をお願いいたします。(act-webmaster-ml@aist.go.jp)

■ 研究体 ホームページ <https://www.ceramic.or.jp/kcoating/>

