

有機-無機ハイブリッド技術の新展開

パターンニング性を有する高屈折率ハイブリッド膜形成が可能！

目的・背景

- 光学素子の高機能化のため、簡便な手法による高屈折率膜の形成技術が求められている。
- 錯体形成技術・有機-無機ハイブリッド技術を応用することで、パターンニング性を有する高屈折率ハイブリッド膜の形成が可能となった。

本技術の特徴

1. 新規金属含有ハイブリッド材料の合成

- ・従来のTiO₂ナノ粒子より小さいドメインサイズ～1nm^φの光重合官能基が導入されたTi系ハイブリッドを形成
- ・同レベルのサイズを有すZr系ハイブリッドも形成可能

2. パターンニング性を有する膜形成

- ・上記ハイブリッド材料より得られる膜は成膜乾燥後の可溶性を有し、光照射部のみ高屈折率化
- ・含有金属ドメイン径が小さいため、可視領域での吸収端の透過率低下が無いTi系透明膜形成

3. 高屈折率膜形成

光照射硬化により容易に高屈折率膜を形成

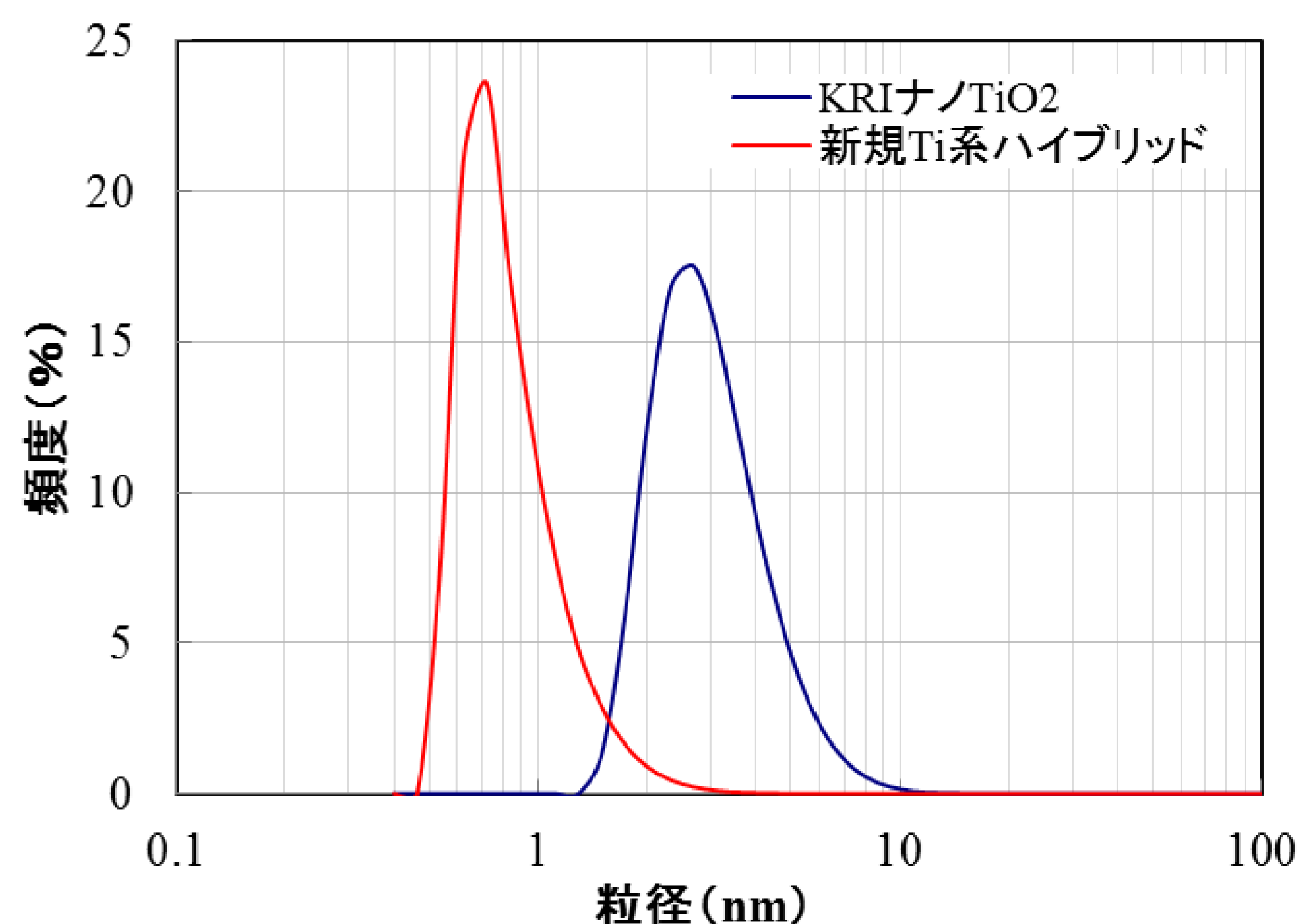
- ・Zr系ハイブリッド膜: $n_D=1.769$ 、 $v_D=72.0$
(推定ZrO₂換算量: 74重量%)
- ・Ti系ハイブリッド膜: $n_D=1.922$ 、 $v_D=16.3$
(推定TiO₂換算量: 64重量%)

従来タイプのハイブリッド膜に比べ高い屈折率が発現

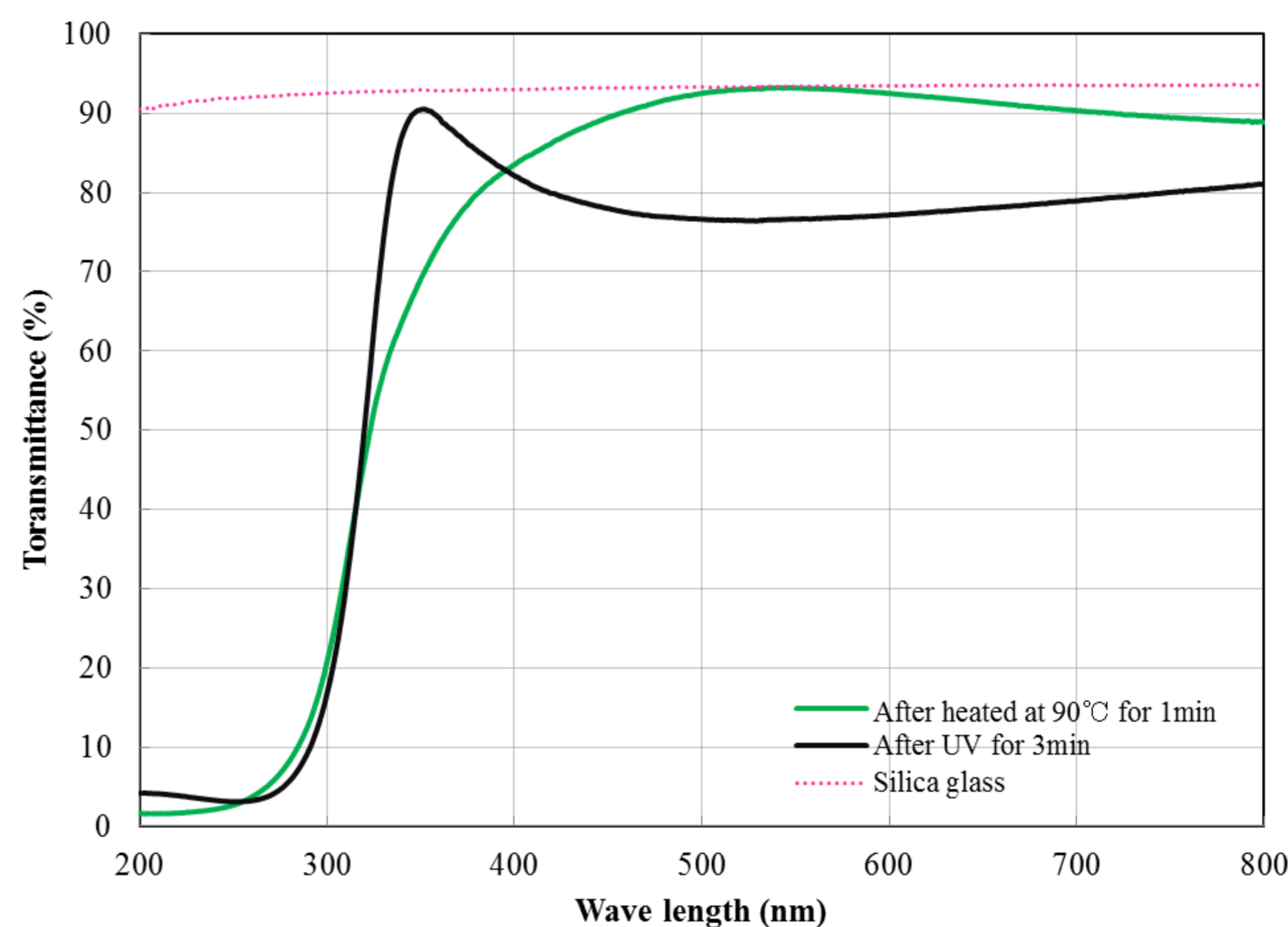
KRIからのご提案

本技術をベースにした各種材料開発、デバイス開発に対応した提案を行います。

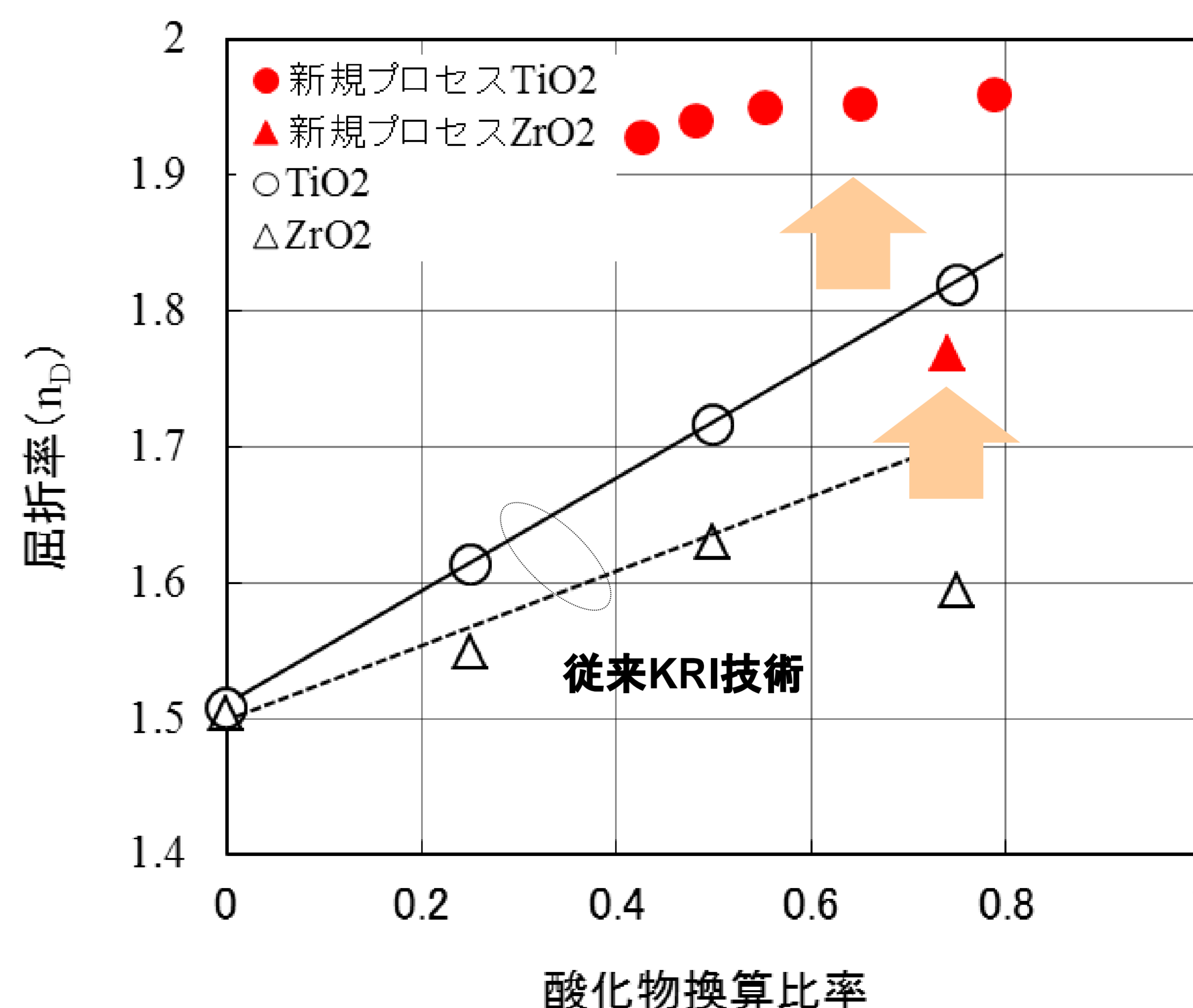
- 目的に応じた各種金属種を用いた高屈折膜形成用材料の開発
- 各種光学デバイスへの光学コートの開発
- AR膜用高屈折率膜の形成



重合性Ti系ハイブリッド材料の粒度分布



新規Ti系ハイブリッド膜の透過スペクトル



新規ハイブリッド膜の屈折率 (分光反射法測定)

特許出願中