

# 光結晶成長を用いるオンデマンドセラミック製膜

## 研究のポイント

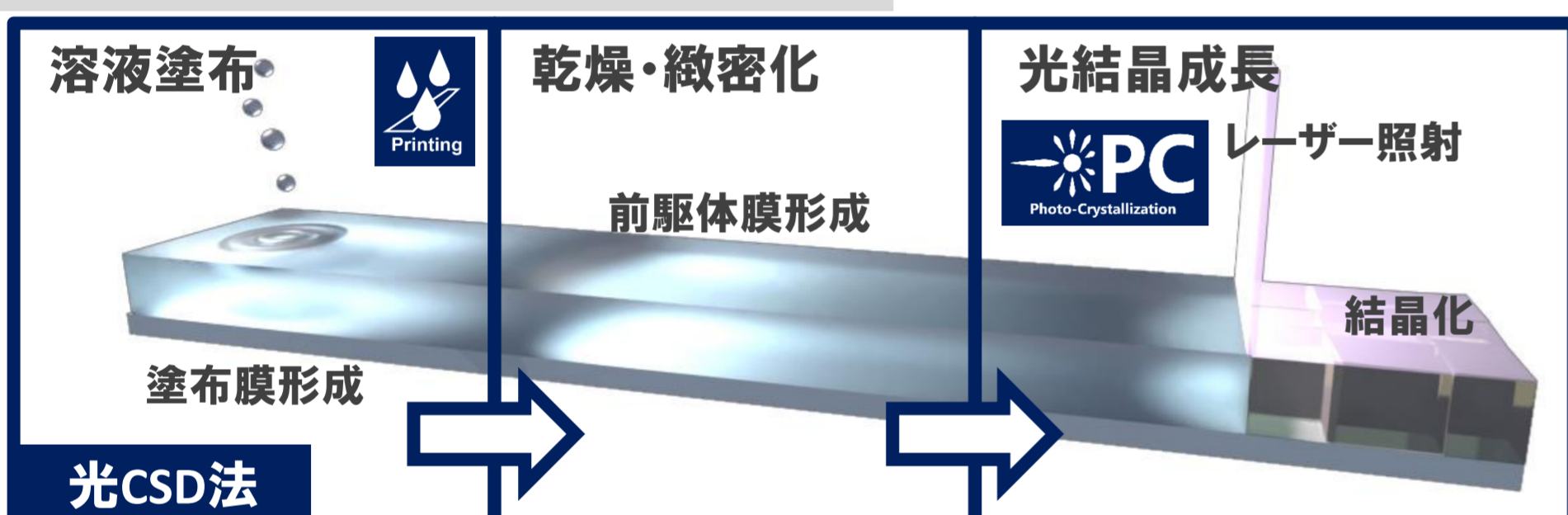
- 光結晶成長法と化学溶液塗布を用いるセラミックス膜のon-demand 結晶成長
- 一つの自動ステージ上でプロセスを完結させるon-site 結晶成長プロセス
- 機能性セラミック薄膜のリマニュファクチャリングプロセス（表面欠損補修技術）

## 研究のねらい

光結晶成長を用いた大気中低温セラミックス製膜開発を進めています。特に化学溶液法を利用するPhoto-assisted Chemical Solution Deposition (PCSD)法では、酸化物のオンデマンド形成が可能になり、透明導電膜やプリントドセンサ製造など広範な材料、様々な用途に向けたセラミック製膜・結晶化手法を確立しました。また、プロセスの高速性を高め、セラミックスコーティングの新たなリマニュファクチャリングプロセスへも展開するなど、多種多様な材料・基材に対する新たなオンデマンドセラミックスコーティングの応用展開を追求しています。

## 研究内容

### 基礎技術



- ① 大気中・溶液法による高オンデマンド成長
- ② 光結晶成長による室温セラミックス結晶化
- ③ 秒速製膜を目指す超高速性

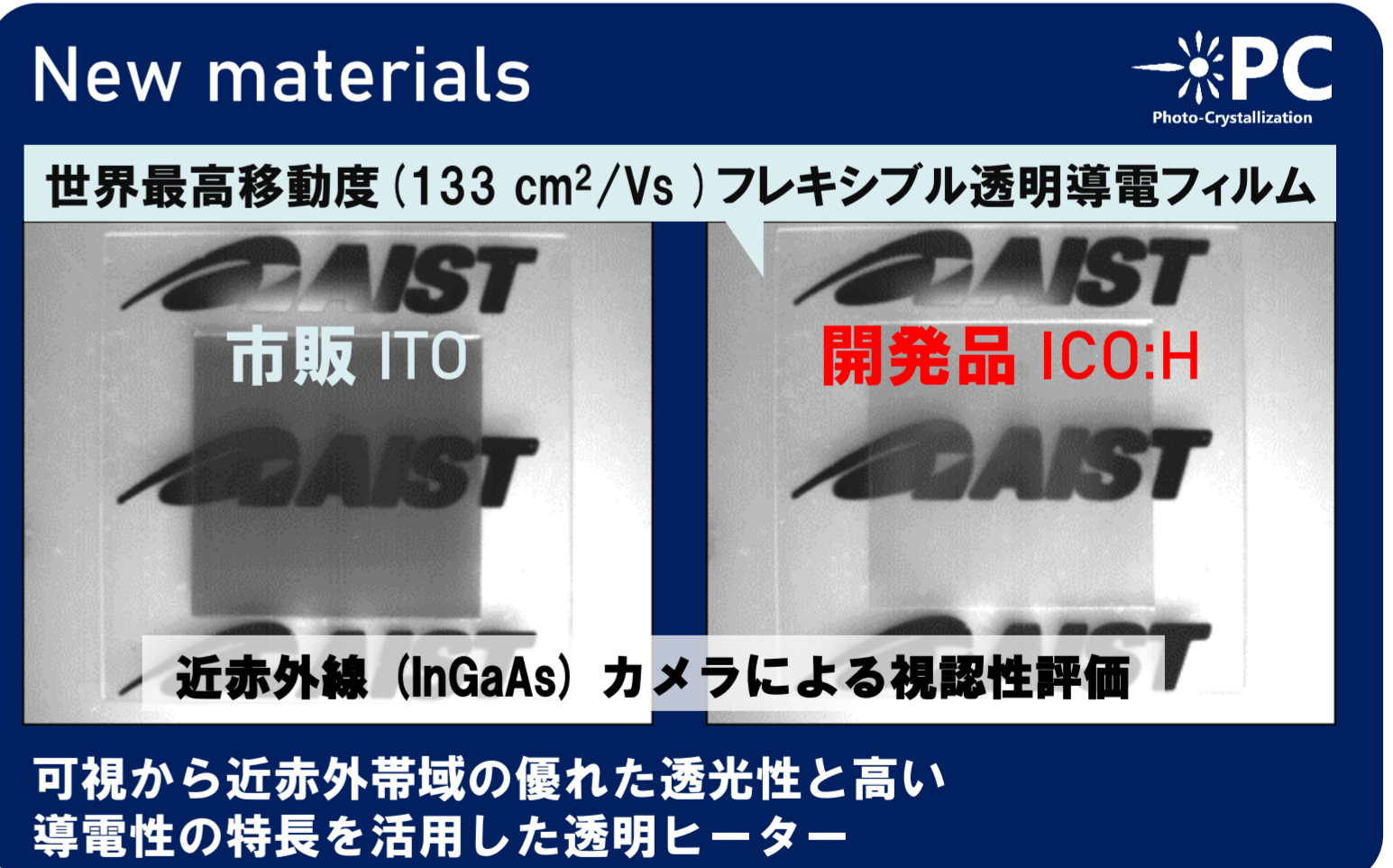
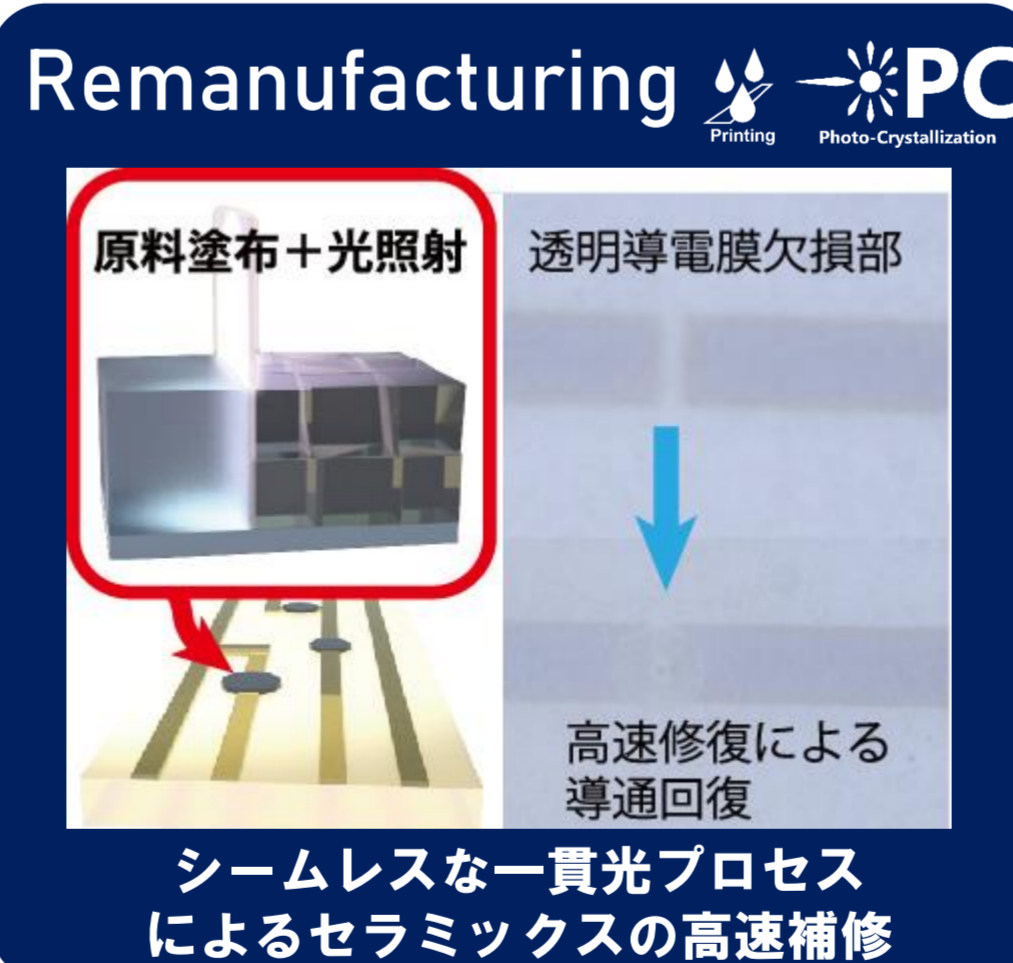
“塗って光を当てる” セラミックス低温高速製膜手法

### 広範な材料に対する高い汎用性



## 様々な用途展開

### Printed electronics



## 連携可能な技術・知財

- 特許第16529023号 (2019/6/12)
- 特願2022-193260 (2022/12/2)
- 特願2022-005003 (2022/1/17)
- T.Nakajima et al., ACS Appl. Mater. Interfaces 2020, 12, 36600.
- T.Nakajima et al., Chem. Soc. Rev. 2014 43 2027
- J. Nomoto et al., NPG Asia Materials 14 (2022) 76.
- J. Nomoto et al., Thin Solid Films 698 (2020) 137867.



## 製造技術研究部門

リマニュファクチャリング研究グループ

中島 智彦、野本 淳一、山口 巖、北中 佑樹、福田 真幸



ともに挑む。つぎを創る。