

●何に使えるのか

◆応用製品・用途

電子ペーパー、デジタルサイネージ、携帯端末アプリ

◆従来技術に対するメリット

1. 明所では反射型、暗所では発光型の表示を可能とする新規表示デバイス。
2. 溶液塗布型で容易、安価に製造できる。

●誰が使うのか

◆関連業種

電気機器、情報通信機器メーカー、電気部品、自動車部品メーカー、ディスプレイメーカー

◆日本標準産業分類中分類

電気機械器具製造業(29)、情報通信機械器具製造業(30)、電子部品・デバイス・電子回路製造業(28)

◆研究背景と研究の狙い

現代の情報伝達において重要なディスプレイは発光型と非発光型に大別されるが、それぞれ短所を有しており、暗所ならびに太陽光下を含めた明所での視認性、省エネルギー、メモリー機能など両者の長所を満たすデュアルモードディスプレイ(DMD)の開発が望まれている。本研究では下図の様に、発光・反射両機能を有機的に組合わせた全

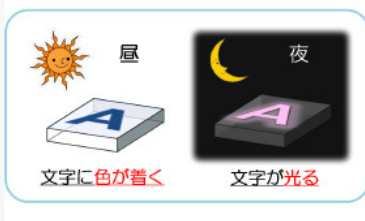


図1 反射・発光表示可能なデュアルモードディスプレイ

く新しいタイプのDMD素子構築を目指している。

●関連する知的財産権

- ・PCT/JP2013/082295
- ・特願2015-007658

●ステーションからの企業様へのメッセージ

明所では反射型、暗所では発光型の表示を可能とする新規表示デバイスであり、電子ペーパー、電子公告、IDタグ表示、棚札表示等への応用が見込め、是非とも企業と協力して、実用化を目指したく、宜しくお願いします。

◆研究概要

方式1: 電気化学的発色と電気化学発光を用いたDMD素子

エレクトロクロミズムと電気化学発光を単一素子で発現

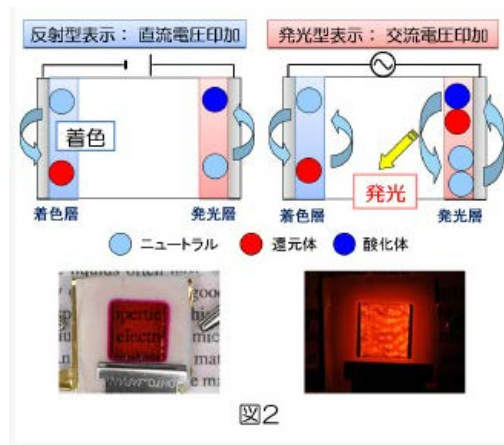
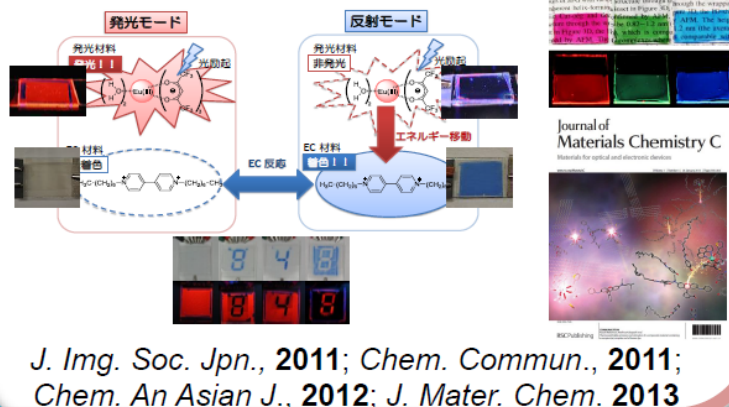


図2

方式2: 電気化学的発色/熱化学的発色と紫外光励起による発光を用いたDMD素子

●反射: EC・TC 一発光: 蛍光
色変化をEC・TC (熱的色変化) で担い、
光エネルギー移動の制御により発光ON-OFF





◇氏 名 中村 一希

◇役 職 准教授

◇所 属 大学院 融合科学研究科

◇提供できる技術シーズ

①電気化学反応を利用したフルカラー電子ペーパーの開発
(エレクトロクロミズム)

②反射・発光表示可能なデュアルモードディスプレイの研究

③透明・黒・ミラー及び多色状態を可能にする調光素子の研究

◇経歴

2002年 大阪大学工学部 応用自然科学科 卒業

2004年 大阪大学工学研究科 物質・生命工学専攻 博士前期課程 修了

2006-2007年 奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 特別研究学生

2007年 大阪大学工学研究科 物質・生命工学専攻 博士後期課程 修了 博士(工学) 2007年3月

◇職歴

2004年 新大阪歯科衛生士専門学校 非常勤講師

2005年 日本学術振興会特別研究員(DC2)

2007年 三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 研究員

2009年 千葉大学大学院融合科学研究科 助教

2015年 千葉大学大学院融合科学研究科 准教授