

研究タイトル：光を応用した、新たな光学デバイス・ 光学システムの研究開発・実用化



氏名： 若生 一広 / WAKO Kazuhiro E-mail: wako@sendai-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： Society for Information Display, 日本液晶学会, 応用物理学会, 映像情報メディア学会

研究分野： 電気電子工学, 応用物理学

キーワード： 光制御, 応用光学, 光学デバイス, 偏光, 分光, 液晶, リモートセンシング, LED, ディスプレイ

技術相談： ・分光解析技術(紫外～可視～近赤外)

提供可能技術： ・光学設計, 評価技術, ディスプレイ設計・評価全般

研究内容：

【分光イメージング用 液晶波長可変フィルタ】

近年、分光イメージング(対象物の分光画像情報より肉眼では見えない特徴分布を取得、解析する技術)が多分野で注目を集めており、小型、簡便、高品位な分光イメージング用波長可変フィルタが強く要求されている。従来は、特定波長しか選択できず、機械的動作が必要なため、サイズ、精度、測定時間で問題を有していた。これに対し、電氣的な制御で任意に透過波長を選択でき、多数の波長の分光画像を高速・高精度で抽出することを可能とする「液晶波長可変フィルタ」を研究開発し、実用化した。(複数特許 出願済)

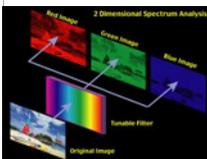


図1 分光イメージング 図2 企業と共同開発したシステム

<実用化例>

超小型人工衛星への搭載、地球観測に適用
ドローン搭載による、圃場生育分布、樹種分布解析
野菜、果実、穀物の水分、糖度、特徴成分 分布解析
医療用蛍光分析装置への適用

【空中に映像を表示するディスプレイシステム】

何も無い空中に映像を映し出すディスプレイシステムについて、解像度向上・色再現性向上を実現する設計手法を研究開発している。

<応用分野> アミューズメント・建築デザイン分野

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

紫外可視近赤外分光光度計・V-670 (日本分光株式会社製)

【Addressable Screen Project】

～自由に動く物体へのリアルタイム映像投影技術～

複数の大学・企業とコンソーシアムを構築して、動く物体に歪みなくリアルタイムで映像を投影する技術を開発し、実用化を推進している。(複数特許 出願済)



図3 動くカードへの映像投影 図4 大阪科学技術館 展示

<実績例>大阪科学技術館、仙台市科学館での常設展示
<更なる応用分野> アミューズメント・広告分野

【太陽下でも明瞭表示可能な曲面スクリーン】

微小構造の最適設計を行い、太陽下でも明るく鮮やかに映像表示可能な指向性曲面スクリーンについて研究開発を進めている。(複数特許 出願済)

<応用分野>

自動車分野 Aピラー(曲面)への設置、映像投影、AR化

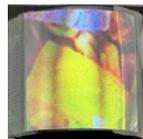


図5 Aピラー設置、疑似透明化 図6 開発した高輝度曲面スクリーン