



発電するディスプレイ

壁や看板に入射する光で発電し、必要な情報を画像や文字で提供する

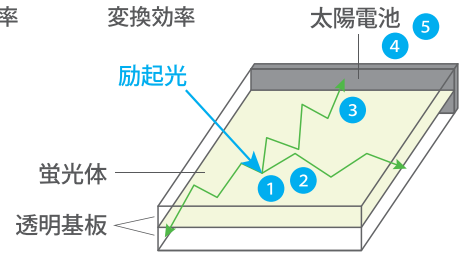
性能向上のための要素技術

$$\frac{P_{out}}{P_{in}} = \eta_{abs} \times \eta_{conv} \times \eta_{wg} \times \eta_{coupl} \times \eta_{PD}$$

η_{abs} : 励起光が吸収される確率
 η_{conv} : 蛍光へ変換される確率
 η_{wg} : 蛍光が端面に到達する確率
 η_{coupl} : 太陽電池への入力結合効率
 η_{PD} : 太陽電池の変換効率

光損失の要因

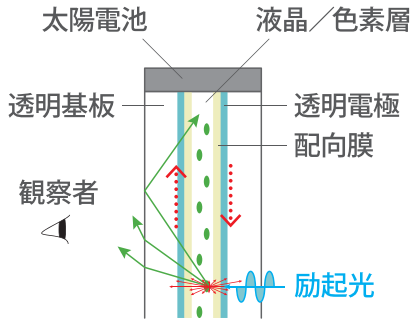
- 1.透明基板からの漏洩
- 2.自己吸収



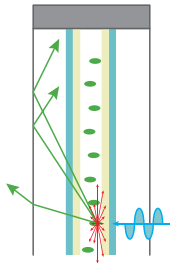
液晶と色素のゲスト・ホスト技術: η_{wg} の向上

I. Fujieda, et al., *J. Appl. Phys.* **116**, 224507 (2014)

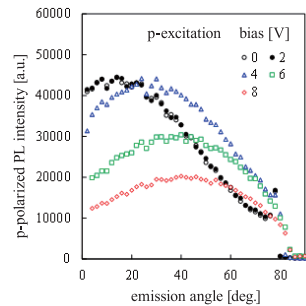
表示モード (水平配向)



発電モード (垂直配向)



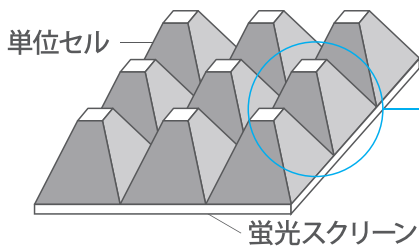
電圧を印加すると色素分子が傾いて放射パターンが変化



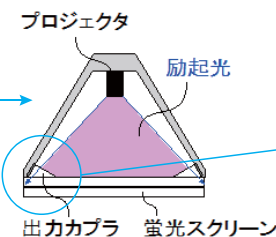
シームレスなモジュラーデザイン: 大面積化 + η_{wg} の向上

I. Fujieda, et al., *J. Photon.. Energy.* **7** (2), 028001 (2017)

単位セルを2次元配列



単位セルの断面



単位セルの継目を解消 自己吸収の影響を低減

