

# 近赤外光とCVを用いた自動追尾式 レーザーエネルギー伝送システム

## 用途・応用分野

移動体(車、船、ドロー、ショベルカー、ダンプカー等)へのレーザー光によるレーザーパワービーミング(レーザーエネルギー伝送)による電力供給。

## 本技術の特徴・従来技術との比較

エネルギー伝送技術として、近接場方式や無線給電技術があり、無線給電技術としては他にマイクロ波エネルギー供給方式がある。

他のエネルギー伝送と比較した場合の利点

1. 長距離伝送(～km)が可能
2. システムの小型化が容易
3. 伝送効率が高い ピンポイント送電が可能

## 技術の概要

我々は、km内の長距離離れた移動体へのエネルギー供給方法として、指向性の高いレーザー光を用いたエネルギー伝送システムの開発を進めている(図1)。エネルギー供給に用いたレーザーは $1.06\mu\text{m}$ の近赤外レーザー光を模擬した出力10W波長910nmレーザーダイオード光である。太陽電池には、アモルファスシリコンを用いた。

今回、コンピュータビジョン(CV)のカラートラッキング(図2)による画像データを用いて自動的に供給先を追尾し、ビーム出力方向の制御が可能な方式を採用した。CVによる自動追尾で静止した太陽電池にレーザー光を照射し、太陽電池の発電電力でLEDアレイの発光に成功した(図3)。現状でも移動状態の移動体にエネルギー供給が可能である。将来的に移動する各種の移動体にエネルギー伝送を行うことが目標である。

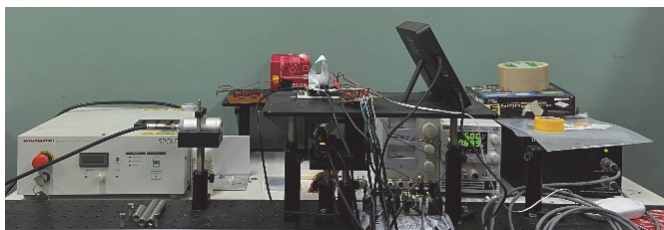


図1 レーザーパワービーミングエネルギー伝送システム



図2 CVによる赤色LEDのカラートラッキング

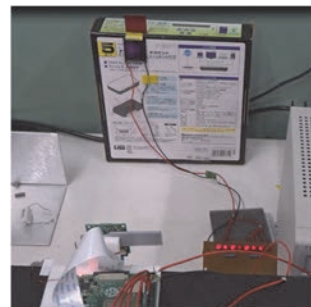


図3 LEDアレイ点灯

## 研究者

佐伯 拓

システム理工学部 電気電子情報工学科  
超高周波工学研究室