

# 平成29年度採択「HiPIMS対応可能なフレキシブルパルス電源システムの開発」

有限会社エイチ・エス・エレクトリック（福島県）主たる技術：表面処理

- 自動車部品等のコーティングは、耐摩擦性や耐食性の向上のみならず、平滑化による燃費の改善など環境と省エネルギーの両面で寄与が大きい。近年、高品位成膜法として高出力インパルスマグネトロンスパッタリング法（High Power Impulse Magnetron Sputtering、以下HiPIMS法と略称）が注目されているが、現状のパルス電源ではHiPIMS法の性能が十分に発揮されていないという問題が指摘されている。
- 本研究ではHiPIMS法による高品位成膜に必要なフレキシブルパルス電源の開発を行った。

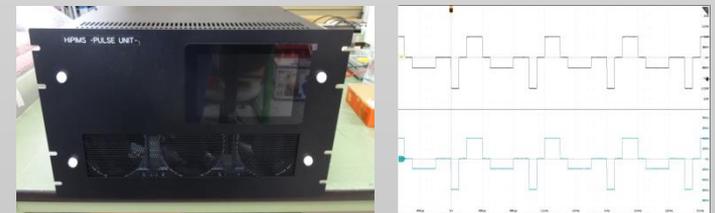
## 研究開発の成果

### ■ HiPIMS用パルス電源の開発

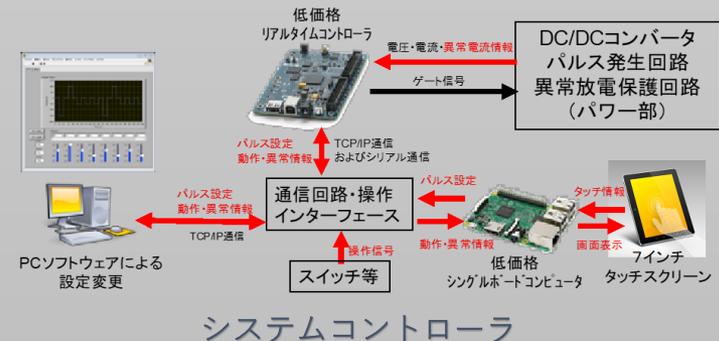
- 最大-1500V, +1000V, -500Vの3値パルス生成回路。パルス電圧の立ち上がり・立ち下がり時間0.1 $\mu$ s。
- 主パルスに同期した基板バイアスパルス印加による成膜品質のさらなる向上。
- 最高効率96%のSiC方式絶縁型DC-DCコンバータ。
- 遮断時間200nsの異常放電保護回路。

### ■ フレキシブルコントローラの開発

- 低コストでシステムの制御・監視・通信・操作を実現。
- タッチパネル操作によるリモート制御。



フレキシブルパルス電源



システムコントローラ

## 研究体制

事業管理機関：公益財団法人福島県産業振興センター

有限会社エイチ・エス・エレクトリック  
日幸電機株式会社  
国立大学法人東北大学、国立大学法人宇都宮大学

## 当該研究開発の連絡窓口

所属：有限会社エイチ・エス・エレクトリック  
氏名：関本 英雄  
E-MAIL：hselectric@hse-web.jp  
電話番号：0241-27-8478