

研究タイトル： パワーエレクトロニクス



氏名： 上田 茂太 / Shigeta Ueda E-mail: suedata@tomakomai-ct.ac.jp

職名： 特任教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電気学会, 電気設備学会, パワーエレクトロニクス学会, 日本工学教育協会, 米国電気学会 (IEEE)

キーワード： パワーエレクトロニクス, モータ, パワー半導体, 太陽光発電, 風力発電, 新エネルギー, 電気二重層キャパシタ

技術相談提供可能技術： インバータの回路および制御, パワー半導体の評価, モータの制御や特性評価, 風力や太陽光発電の高効率利用技術

研究内容：

パワーエレクトロニクス技術を基本に、インバータを用いたモータ制御、太陽発電や風力発電等の新エネルギー利用技術について、保有している最先端の装置や計測器を活用した実測やシミュレーションにより、効率のよい方式について研究を行なっています。

(1) モータ・インバータ制御に関する研究

**PWMインバータ**

- ・高調波解析
- ・制御方法
- ・負荷特性評価

**400W IM**

**モータ特性評価装置**

(2) パワー半導体の損失評価に関する研究

**IGBT, SiC他**

- ・パワー半導体の損失評価
- ・素子温度変化時特性評価

**温度CTL (-20~110°C)**

**スイッチング特性測定例**

(3) 風力・太陽光発電に関する研究

**風力発電機 (400W)**  
本校屋上設置

**追尾式 (40W)**

**発電量予測**

**発電量計測**

**固定式 (40W)**

(4) 電気二重層キャパシタ(EDLC)の応用に関する研究

**容量233F, 15V**

- ・急速充放電特性の評価
- ・高周波充放電特性の評価
- ・太陽光発電との組合せ
- ・蓄電池との併用特性

**急速充放電特性例(8直列)**

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
メモリハイコーダ・8847-01 (HIOKI)	
電流センサ・CT6862 (HIOKI)	
電流センサ・3276 (HIOKI)	
ペルチエ温度コントローラ・VPE-20 (ピックス)	