

平成 28 年 10 月 13 日
平成 28 年 11 月 07 日 改訂
平成 28 年 11 月 21 日 改訂
平成 28 年 12 月 1 日 改訂
平成 28 年 12 月 27 日 改訂
平成 29 年 1 月 17 日 改訂

「高周波整流コンテスト」のご案内

電子情報通信学会無線電力伝送研究専門委員会では、無線電力伝送産業の持続的発展と研究の裾野を広げることを目的として、学生・若手技術者を対象とした整流回路変換効率コンテストを企画しました。本コンテストは、無線電力伝送システムのキーコンポーネントの一つである整流回路に着目し、その性能を競うものです。皆様の積極的なご参加をお待ちしています。

記

主催：無線電力伝送研究専門委員会
協賛：アンテナ・伝播研究専門委員会，マイクロ波研究専門委員会，
IEEE AP-S Nagoya Chapter, IEEE MTT-S Nagoya Chapter
パワーエレクトロニクス学会，URSI-C 小委員会

日時：2017 年 3 月 25 日（土） 10:00 ～ 17:00（予定）

場所：名城大学天白キャンパス 2 号館 203 号室（学生実験室 V）

<http://www.meijo-u.ac.jp/about/campus/tenpaku/>

参加資格：学生及び若手技術者。複数メンバによるチームも可。

エントリー締切：2017 年 2 月 28 日（火）

申込方法：Web 申込を準備中（通常の研究会と同じシステムを使用）

※ 発表タイトルの欄は試作した高周波整流回路の特徴を示すタイトルを記載すること。

※ 要約の欄に参加する周波数帯（MHz 帯，GHz 帯）と、
希望する発表時間帯（3 月 25 日の午前または午後か）を記載すること。

※ 試作した整流回路はハンドキャリーすること。
（研究会はコンテスト参加者の配送への対応はしない）

※ 当日の代理出席（発表）は可能とする。

評価項目：

- ・ RF-DC 変換効率：50 Ω に印加される直流電圧から換算した電力 P_{DC} と入射電力 P_{in} の比の大きさを競う。

整流後の電力はオシロスコープで観測した平均電圧を $V_{DC_Ave.}$ とした場合、次式で算出される。

$$P_{DC} = \frac{V_{DC_Ave.}^2}{50}$$

整流回路の条件：

- ・ 自設計かつ自作であること.
- ・ 整流回路は受動回路であること.
- ・ 整合素子，整流素子は任意とする.
- ・ 整流回路の入力端子には1個の同軸コネクタ（SMA メス）を備えること.
- ・ 整流回路の出力端子（プラスとマイナス）は IC クリップで挟むことができる構造を備えること.
- ・ 整流回路のサイズは，整流回路を直方体で囲んだ時の直方体3辺の和が 30cm 以下であること.
- ・ 運営側で用意する負荷の配線も含めた RF インピーダンスは非開示とする．ゆえに整流回路内部でこれが影響ないように十分にローパス平滑フィルタリングする（コモンモードも含めて）こと.
- ・ RFが入力される GND と DC が出力される GND は回路内で共通化していることが望ましい.

測定条件：

- ・ 測定前にアッテネータからの出力電力を測定し，競技者と審査員が確認する.
- ・ アッテネータの出力電力を 50Ω 系のパワーメータで測定したときの表示値を入射電力 Pin と定義する.
- ・ 上記入射電力 Pin が 10 mW（公差±1 dB）となるように RF 電源の出力レベルを設定する.
- ・ 負荷は金属皮膜抵抗 100 ohm（誤差 1%以下）を並列に接続して構成した 50 ohm と IC クリップによって構成される.
- ・ 整流回路と負荷は IC クリップを介して接続される.
- ・ 測定は高周波電源の出力端子に接続されたアッテネータと 50Ω 負荷との間に整流回路を接続し，50Ω に印加される直流電圧をオシロスコープで測定する.
- ・ 負荷にかかる電圧はオシロスコープに表示される直流電圧値とする.

測定環境：

- ・ 木製テーブルの上で測定する（約 150 x 90 cm 4台）.
- ・ 詳細は【会場のレイアウトと測定環境】に記載.

表彰：

- ・ 6.78 MHz 部門，2.45 GHz 部門ごとに最大変換効率賞を表彰する.
- ・ 上記賞に加えて、斬新な回路トポロジーや高い作りこみ技術の作品に特別の賞を表彰する場合もある.
- ・ 受賞者は後日，研究会（2017年6月の WPT 研究会を予定）で受賞講演をお願いする.

備考：

- ・ ルールの詳細は追加・変更されることがあります.
- ・ 申し込み方法などの詳細は後日，無線電力伝送研究会のウェブサイトでお知らせします.
(<http://www.ieice.org/~wpt/>)

問い合わせ先

豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系

田村 昌也

E-mail: tamura@ee.tut.ac.jp

以上