

ワイヤレス電力伝送実用化コンソーシアム
Wireless Power Transfer Consortium for Practical Applications (WiPoT)
2017 年度活動報告

1. 設立

2013 年 4 月 1 日

2. 設立趣旨

マイクロ波送電を中心としたワイヤレス給電のシーズとニーズをマッチングし、マイクロ波送電やワイヤレス電力伝送の実用化を加速する。そのために技術だけでなく、標準化や安全性、ユーザーニーズに関する情報共有を行う。また、マイクロ波送電を中心としたワイヤレス給電の PR 活動を行う。

3. 会員メリットと活動内容

- ビックピクチャーとポートフォリオを会員で描き、情報を公表する。
- 年 3 回のクローズドのビジネスマッチングシンポジウムに参加可能。また、会員の技術(シーズ)紹介、およびニーズ紹介を行うことができる。ワイヤレス給電に対する会員ユーザーの疑問に答える場も設ける。
- ワイヤレス給電に関する官公庁との議論の場を設け、そこに参加できる。
- 必要に応じて会員同士でワーキンググループを作り、議論に参加できる。(技術要素的 WG、アプリケーション別 WG 等)
- 最新の日本および世界のワイヤレス給電に関する技術情報やマーケティング情報がメールによる会報で得ることができる。
- ニーズとシーズの両面からの技術的議論を行い、我が国及び世界の標準化へフィードバックする。

4. ホームページ

<http://www.wipot.jp/>

(スマホ対応、会員向けパスワードロックページ有)

5. 2018 年度会員	2013 年 4 月 1 日(設立時)	22 法人, 2 研究機関会員, 24 学識会員
	2014 年 4 月 4 日	29 法人, 3 研究機関会員, 38 学識会員
	2015 年 4 月 3 日	27 法人, 3 研究機関会員, 38 学識会員
	2016 年 4 月 8 日	29 法人, 3 研究機関会員, 38 学識会員
	2017 年 4 月 20 日	26 法人, 3 研究機関会員, 43 学識会員

入会 (法人) 7、(学識) 6
退会 (法人) 3、(学識) 無し

2018 年 4 月 19 日 30 法人, 3 研究機関会員, 49 学識会員

6. 2017 年度活動(全体)

・ 2017 年 4 月 20 日 第 5 回総会 (体制案、予算案、活動案等の承認)

・ 2017 年 6 月 22 日～23 日 第 1 回シンポジウム(電気学会マグネティックス・リニアドライ
ブ技術委員会と併催) @ 信州大学, 長野市

WiPoT シンポジウムの内容

1) 信州大学環境磁界発電 田代 晋久 (信州大学)

送電線の損失の一部となっている磁界から Magnetic energy harvesting する技術が紹介された。ワイヤレスセンサ(温度センサ他)の電源に使用可能な試作品では、60Hz、200 μ T で 560mW 程度発電でき、cm²あたりで曇りの日の太陽光発電並みであったこと、Magnetic energy harvesting by Kuniyoshi Tashiro (Author)が出版されたことなどが紹介された。

2) Current Research and Development of Wireless Power Transfer via Radio Waves and the Application 篠原真毅 (京都大学)

金沢大による放送電波から Harvest 実験、京大 COI の特区でのセンサー向け 920MHz、5 w 送電、電動車両向け 2.45GHz、100w 送電の実証実験などの研究事例が紹介された。Apple、Energous、Ossia の情報、ITU-R でマイクロ波は WIDE BEAM IPMACT の WP、Report 骨子が承認されたことなどが紹介された。

3) 研究室見学会が開催された

参加者： 会員 9 名 (合計 94 名)

・ 2017 年 9 月 28 日 第 2 回シンポジウム @ 機械振興会館, 浜松町

1) WiPoT 他の紹介 篠原代表

2) 会員活動の紹介

(1) GaNSBD を用いたレクテナ回路とボックス内送電実験

(株)レーザーシステム 大野泰夫氏

(2)工場向けマイクロ波無線電力伝送システムのご紹介

オムロン(株) 藤本卓也氏

3) Introducing WattUP RF-based Wire-free Charging (同時通訳付き)

Dialog Semiconductor 社 Mark Hopgood 氏

(Senior Director of Strategic Marketing, Corporate Strategy)

Energous 社 Neeraj Sahejpal 氏 (Senior Vice President of Product Marketing)



参加者： 会員 40 名、合計 49 名

・ 2018 年 1 月 26 日 第 3 回シンポジウム (会員限定) @ 東宝土地(株)高橋ビル, 神保町

1) 高周波ブリッジ整流回路の基礎

金沢工業大学 工学部 電気電子工学科 教授 伊東健治 先生

電源回路で最も一般的なブリッジ整流回路を高周波への適用について講演。ブリッジ整流回路の高周波での基本動作と限界性能、高インピーダンス折返しダイポールアンテナと組み合わせた高効率レクテナ、SOI-CMOS プロセスで試作した集積化高周波ブリッジ整流回路の技術について説明。

2) 整流器のクラス分けと動作原理

千葉大学大学院 融合理工学府数学情報科学専攻 教授 関屋大雄 先生

整流器のクラス分け (D 級、E 級、F 級、E/F 級) とその動作原理、電磁界結合型無線電力伝送における整流器設計最適化についてその理論と方法について講演。

3) レクテナ用整流回路の構成法

東洋大学 理工学部電気電子情報工学科 教授 藤野義之 先生

無線電力伝送への応用を目的に、レクテナ用の整流回路の基礎とレクテナ実現例について、周波数が高いための特有の困難さを解決するための分布定数線路を含んだ回路構成の工夫、素子の選定法等を中心に解説。

4) ITU-R 報告

株式会社オムロン 技術・知財本部 経営基幹職 藤本卓也氏

参加者： 会員 38 名

・ 2018 年 3 月 7 日 SPS CASSIOPeiA 講演会 @ 機械振興会館, 浜松町

1) SPS CASSIOPeiA

Dr. Ian Cash (SICA Design Ltd)

Herical Array of Triple Dipole Elements を用いた Phased Array Antenna を搭載し 360 度にビームを制御できる new Solar Power Satellite (SPS) concept CASSIOPeiA について講演。

2) Recent R&D toward SPS in J-Spacesystems

Mr. Shoichiro Mihara

3) Recent R&D of Wireless Power Transfer in Japan

Prof. Naoki Shinohara



参加者： 会員 17 名、合計 25 名

7. WiPoT ワーキンググループ (WG) 2018 年度活動

WG1: Wide Beam and Low Power Applications (センサー、携帯充電等)

WG2: Narrow Beam and high Power Applications (EV 充電、定点間、SPS 等)

WG3: WPT in Closed Area (車応用、管中送電、無線配電ビル等)

2018 年 1 月 26 日 WG1、2、3 の合同 WG

工場、倉庫、クリーンルーム、病院、建築設備等での無線給電のニーズについて情報共有とディスカッション。

WG4: 市場調査

2018 年 1 月 31 日 (水) 徳島大学病院の手術室見学会開催。手術室や病棟での無線電力伝送システムのニーズについて見学しヒヤリング、意見交換を実施。

WG5: 標準化

BWF (TG6) と連携し、

a1: Wireless Powered Sensor Network

a2: Wireless Charger of Mobile Devices

についての国内法制度整備支援、国内外標準化の活動を推進中。

8. その他活動

a) 経済産業省マイクロ波無線送受電技術ビジネス化推進勉強会との連携

b) ITU への貢献 (2017 年 6 月 12-21 日, 11 月 22-30 日 @ スイスジュネーブ)

c) IEC(International Electrotechnical Commission)へのリエゾン参加 (2016 年 2 月より)

d) 内閣府主催 投資等ワーキング・グループでのヒアリング

(議事録は以下)

<http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/suishin/meeting/meeting.html>

<http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/suishin/meeting/wg/toushi/20171024/gijiroku1024.pdf>

e) ブロードバンドワイヤレスフォーラム(BWF) Task Group 6 での活動

TG6 の活動対象範囲の内、

a1: Wireless Powered Sensor Network

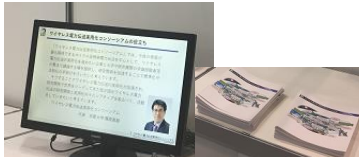
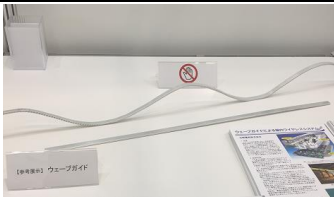
a2: Wireless Charger of Mobile Devices

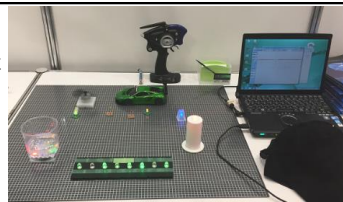
について、議論を行っている。

f) CEATEC2017 出展 2017 年 10 月 3 日-6 日 @幕張メッセ、千葉

1. 出展内容

1) 出展企業と主な内容

企業、大学等	内容
WiPoT事務局	ワイヤレス電力伝送実用化コンソーシアムの紹介 WPTで実現できる快適・便利で安全・安心な社会、 インフラの姿の絵を示す 
古野電気株式会社	管内ワイヤレス電力・通信伝送システム ・フレキシブル導波管 ・電力伝送用導波管 ・電力・通信伝送システム 
オムロン株式会社	ワイヤレス振動センサの動作デモ ・ R/Wからセンサにワイヤレス電力伝送 ・ センサを揺らし、測定した振動データを PC上で表示。 

関西電子工業株式会社	各種プリント配線基板、製造・販売 ・高周波基板（テフロン、高周波材、L C P） ・セラミック基板、高耐熱基板 ・金属基板（アルミ、銅ベース） ・厚銅基板（大電流、コイル基板） ・フレキ基板（LCP、ポリイミド、PET） ・その他、回路設計・パターン設計・実装・筐体	
株式会社パナソニック システムネットワークス 開発研究所	無接点コネクタデモ機	
株式会社 翔エンジニアリング	ドローンとWPTを用いた 火山観測システム、災害救難支援システム	
国立研究開発法人 情報通信研究機構	載せるだけ！ 電力とデータのやりとりができる自由なシート媒体 マイクロ波を薄いシート型媒体に閉じ込めて 非接触給電および信号伝送を行う 新しい通信形態につながる。	

2) 2小間の出展ブース



3) パネル

各社の出展内容を示す A1 縦のパネルを作成。



4) パンフレット

A3 を 2 つ折にしたパンフレットを作成。

1500 部が最終日 10 月 6 日昼過ぎに配布完了し、
必要な方には後ほど pdf を送付した。



5) WiPoT 紹介 ppt サイネージ

ワイヤレス電力伝送技術、WiPoT を表紙込み 8 ページで紹介。



2. CEATEC イノベーショントークステージでのプレゼン

展示ホール内に設置された会場で、10月3日（火）13：15～14：00に、篠原代表が登壇し、「実用化が近づく！ワイヤレス電力伝送 ―現状と課題―」のタイトルで、IoT 向け、モバイル向けをはじめとしてユビキタスな電源として注目されているワイヤレス電力伝送技術について、ユーザー視点で下記内容をわかりやすく説明。

150～160 名が聴講し、プレゼン資料の写真を撮影するなど熱心で盛況であった。