

Empowering Zero-Wiring Society

ワイヤレス給電で配線のない世界へ



Vision/Mission

“ ワイヤレス給電によって、
配線のない「デジタル」世界を実現する ”

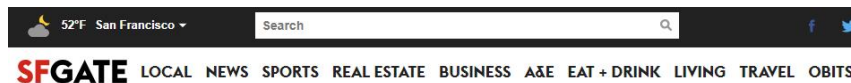
会社概要

社名	エイターリンク株式会社 (Aeterlink Corp.)
設立	2020年8月
従業員数	80名（2024年11月現在）
住所	【大手町オフィス】東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル6F Inspired.Lab内
	【錦糸町オフィス】東京都墨田区錦糸4-17-1 ヒューリック錦糸町コラボツリー 7F
資本金	1億120万円
経営陣	岩佐 凌 （代表取締役 CEO）
	田邊 勇二 （代表取締役 CTO）
加盟団体	一般社団法人YRP研究開発推進協会
	ブロードバンドワイヤレスフォーラム（BWF）
	ワイヤレススマートユーティリティネットワーク（WSN）利用促進協議会

当社のバックグラウンド



STANFORD
UNIVERSITY



Stanford researchers develop tiny wireless implant

Stephanie M. Lee Updated 3:58 pm PDT, Sunday, May 25, 2014

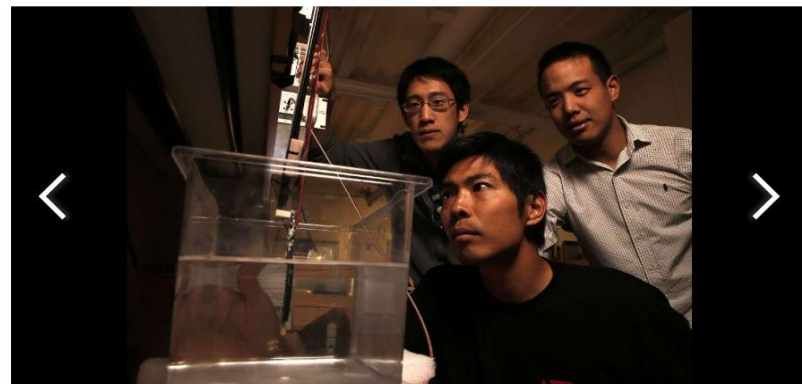


Photo: Michael Mason, The Chronicle

IMAGE 2 OF 3

Team members John Ho (left), Yugi Tanabe and Alex Yeh work with an optical power measurement device that they built in the research laboratory.

The chip Ada Poon has invented is as tiny as a grain of rice, but someday, the engineer believes, it could do big things - like transform the way illnesses are

当社の原点は、CTO田邊がスタンフォード大学で研究してきた薬では解決できない病の治療・予防をめざす「メディカル・インプラントデバイス」デバイスを体内で効果的に動かし続けるためには、体外から体内に安全に給電する技術を開発する必要があり、世界最小の従来品の1/1000サイズのペースメーカーを開発。

Stanford News

Home Find Stories For Journalists Contact

Stanford Report, May 19, 2014

Stanford engineer invents safe way to transfer energy to medical chips in the body

A wireless system developed by Assistant Professor Ada Poon uses the same power as a cell phone to safely transmit energy to chips the size of a grain of rice. The technology paves the way for new "electroceutical" devices to treat illness or alleviate pain.

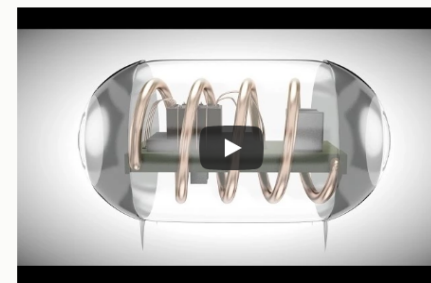
BY TOM ABATE

A Stanford electrical engineer has invented a way to wirelessly transfer power deep inside the body, and then use this power to run tiny electronic medical gadgets such as pacemakers, nerve stimulators or new sensors and devices yet to be developed.

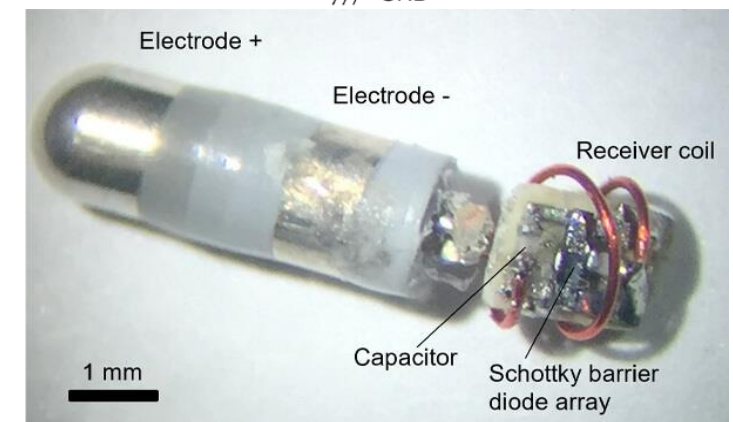
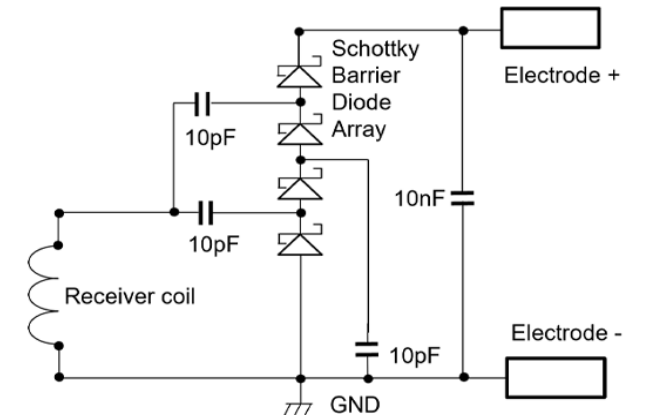
The discoveries reported May 19 in the *Proceedings of the National Academy of Sciences* culminate years of efforts by Ada Poon, assistant professor of electrical engineering, to eliminate the bulky batteries and clumsy recharging systems that prevent medical devices from being more widely used.

The technology could provide a path toward a new type of medicine that allows physicians to treat diseases with electronics rather than drugs.

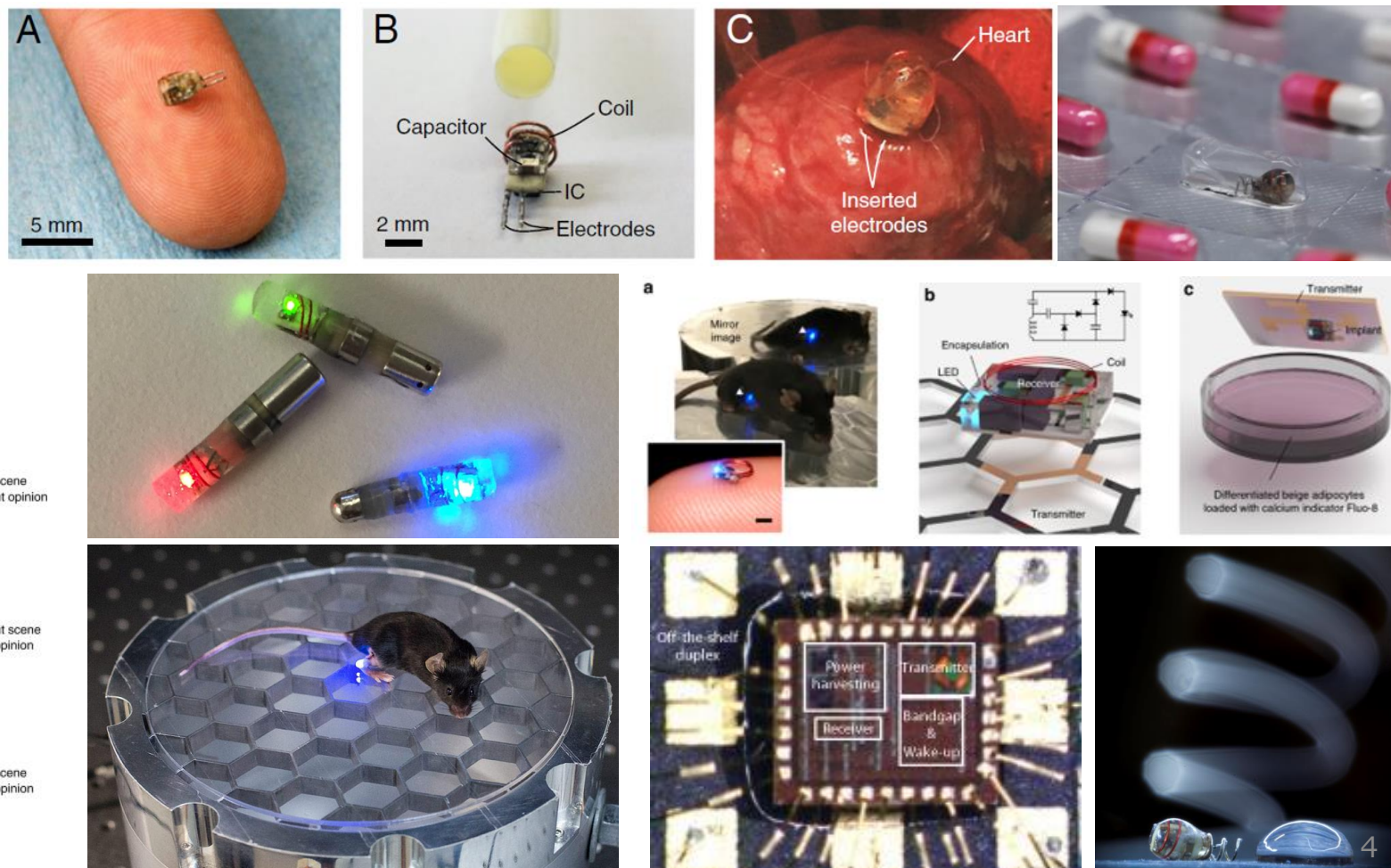
"We need to make these devices as small as possible to more easily implant them deep in the body and create new



Electrical engineer Ada Poon has invented a way to wirelessly transfer power deep inside the body. The technology could provide a path toward new medical devices.



マイクロインプラントを、現在**薬では治療できない病気の治療**に使うために、研究を広げており、アルツハイマー病の短期記憶喪失を徐々に回復させる記憶回復マイクロインプラント、世界的なインスリンの不足とコストの高騰に対応する“電子”膵臓、予防ツールとして精神状態を総合的にモニターする脳波計などを開発継続。



論文・外部発表実績

出版

- Yuji Tanabe, et.al., “Far-Field Wireless Power Transfer and Energy Harvesting Chapter 5 Medical Application,” Artech House, (2022)
- 田邊 勇二他 “センサ医工学—最新医療センシングの研究開発— 第6章, 6Gに向けた完全ワイヤレス化を実現する中距離無線給電技術,” シーエムシー出版 (2022年出版)
- 田邊 勇二 他, “920MHz帯中距離ワイヤレス給電登場！前編：ワイヤレス給電方式の基礎と現状”, トランジスタ技術2022年4月号 CQ出版社
- 田邊 勇二 他, “920MHz帯中距離ワイヤレス給電登場！後編：システム詳細と充電能力評価”, トランジスタ技術2022年5月号 CQ出版社
- 田邊 勇二 “空間伝送型ワイヤレス給電技術の最前線 第二章 医療応用他,” シーエムシー出版
- 田邊 勇二 “未来予測レポート2020 半導体編2-7. 医療と治療のナノエレクトロニクス”日経BP P.52-59, 2013.

論文

- H. Arami, S. Kananian, L. Khalifehzadeh, C. B. Patel, E. Chang, Y. Tanabe, Y. Zeng, S. J. Madsen, M. J. Mandella, A. Natarajan, E. E. Peterson, R. Sinclair, A. S. Y. Poon & S. S. Gambhir, “Remotely controlled near-infrared-triggered photothermal treatment of brain tumours in freely behaving mice using gold nanostars” Nature Nanotechnology volume 17, P.1015–1022, 2022.
- J. Lee, A. J. Park, Y. Tanabe, A. S. Y. Poon, S. Kim, “A microwave method to remotely assess the abdominal fat thickness” AIP Advances, 11, 03511, 2021.
- Y. Tanabe, “A new frontier in wirelessly powered bioelectronics implantable devices,” JIEP (Japan Institute of Electronics Packaging), P.398-P.402, 2020.
- K. Tajima, K. Ikeda, Y. Tanabe, E. A. Thomson, T. Yoneshiro, Y. Oguri, M. D. Ferro, A. S. Y. Poon, and S. Kajimura, “Wireless optogenetics protects against obesity via stimulation of non-canonical fat thermogenesis,” Nature Communications, 11(1), 1730, 2020.
- Y. Tanabe, J. S. Ho, J. Liu, S.-Y. Liao, Z. Zhen, C. Vassos, Z. Zhen, A. Ma, S. Hsu, C. Shuto, Z.-Y. Zhu, P. Chen, H. F. Tse, and A. S. Y. Poon, “High-performance wireless powering for peripheral nerve neuromodulation systems,” PLOS ONE, 12(10), 2017.
- D. R. Agrawal, Y. Tanabe, D. Weng, A., S. Hsu, S.-Y. Liao, Z. Zhen, Z.-Y. Zhu, C. Sun, Z. Dong, F. Yang, H. F. Tse, A. S. Y. Poon, and J. S. Ho, “Conformal phased surfaces for wireless powering of bioelectronic microdevices,” Nature Biomedical Engineering, 0043 2017.
- T. Chang, Y. Tanabe, C. C Wojcik, A. C Barksdale, S. Doshay, Z. Dong, H. Liu, M. Zhang, Y. Chen, Y. Su, T. H Lee, J. S. Ho, J. A. Fan, “A General Strategy for Stretchable Microwave Antenna Systems using Serpentine Mesh Layouts” Advanced Functional Materials, Vol. 27, Issue 46, Oct 2016.
- J. S. Ho, Y. Tanabe, S. M. Iyer, A. J. Christensen, L. Groesenick, K. Deisseroth, S. L. Delp, and A. S. Y. Poon, “Self-tracking energy transfer for neural stimulation in untethered mice,” Physical Review Applied 4, 024001, 2015. Editor’s suggestion and featured in Physics. arXiv:1503.01493.
- K. L. Montgomery , A. J. Yeh , J. S. Ho, V. Tsao, S. M. Iyer, L. Groesenick, E. A. Ferenczi, Y. Tanabe, K. Deisseroth, S. L. Delp, A. S.Y. Poon, “A wirelessly powered, fully internal implant that enables optogenetic stimulation of brain, spinal cord, and peripheral nervous system in untethered mice,” Nature Methods, 12 pp. 969-974, May 2015.
- J. S. Ho, B. Qiu, Y. Tanabe, A. J. Yeh, S. Fan, and A. S. Y. Poon, “Planar immersion lens with metasurfaces,” Physical Review B, 91, 125145, 2015.
- Y. Tanabe, T. Chang, A. J. Yeh, and A. S. Y. Poon, “A Small Dual-Band Asymmetric Dipole Antenna for 13.56 MHz Power and 2.45 GHz Data Transmission,” IEEE Antennas Wireless Propag. Lett., vol. 13, pp. 1120-1123, 2014.
- J. S. Ho, A. J. Yeh, E. Neofytou, S. Kim, Y. Tanabe, B. Patlolla, R. E. Beygui, and A. S. Y. Poon, “Wireless power transfer to deep-tissue microimplants,” Proc. Natl. Acad. Sci., USA, 111, 7974-7979 (2014). Featured on the cover.

注記 2014年より前の論文は省略

当社の空間型ワイヤレス給電の3つの特徴

1



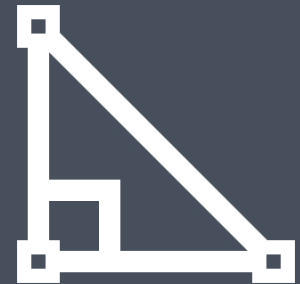
最大**17m**以上
の給電距離

2



双方向
データ通信

3



角度依存
無し

バイオメディカル領域で培ったワイヤレス給電技術を商用化

事業領域

協業パートナー

Factory
Automation
(FA)



大手FAメーカー



2024年量産発売予定※

ビルマネジメント



 **TAKENAKA**
など



国内ビル約40棟導入予定※
(～当社2025年)

バイオメディカル



大手製薬会社



2028年顧客導入予定

*2023年12月現在

FA (Factory Automation)領域

Customer's Issue

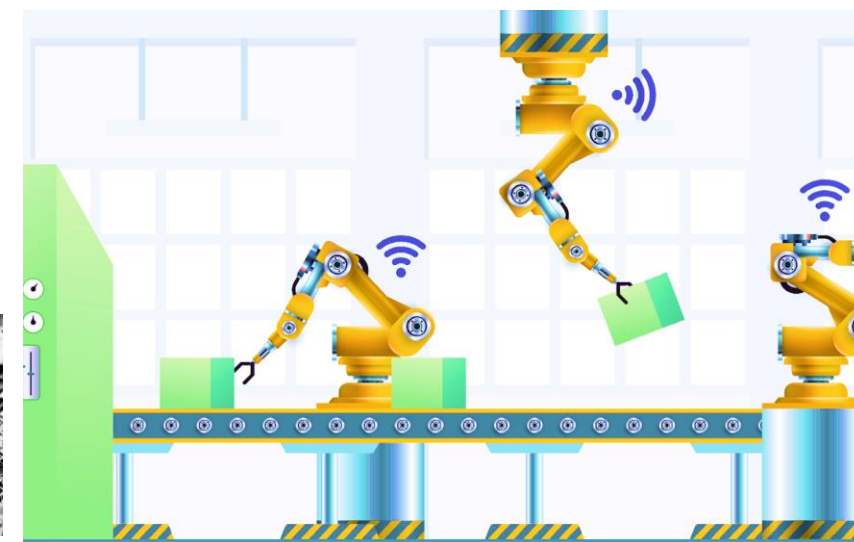
- ・ 工場では、ロボット可動部周辺に設置されたセンサの断線が頻繁に発生
- ・ 断線により生産ラインが停止し、大きな機会損失が発生
- ・ 自動車生産ラインは1分間に約300万円の経済価値を生み出すと言われているが、断線を理由としたラインストップは毎日発生しており、復旧には60分程度を要する。すなわち、工場では300万円×60分×365日の機会損失が発生させている。

Our Product/ Solution

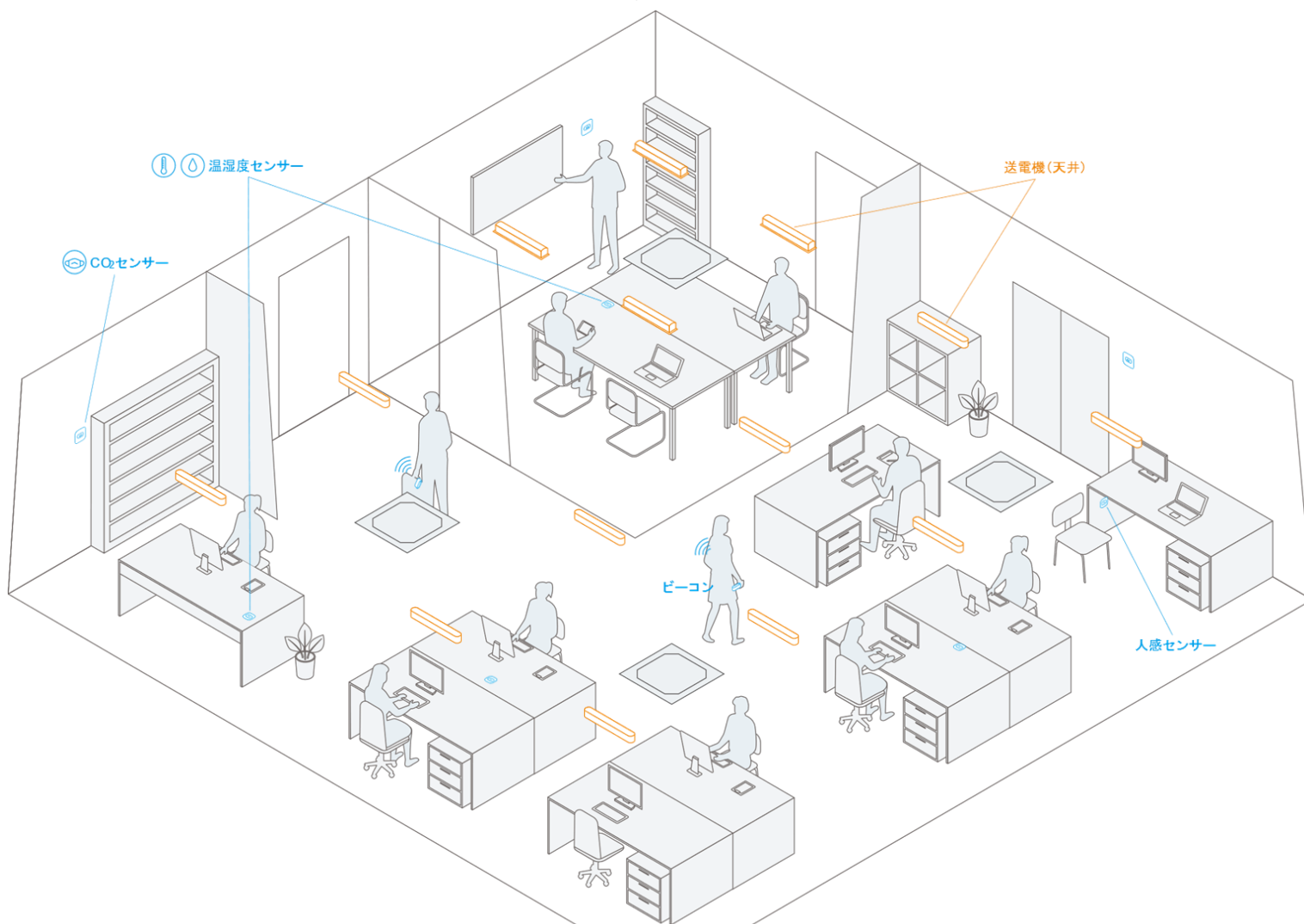
- ・ 可動部やロボットに設置される制御用センサーをワイヤレス給電化することで、断線のないラインの構築が可能
- ・ 様々な工作機械内、半導体製造工程、自動車部品製造工程などで使用される様々なセンサへの展開が可能

ワイヤレス給電によるセンサのメリット

- ・ 配線とバッテリーの交換費用と工数を削減
- ・ 設置の観点から、以前は不可能だったデータを取得が可能
- ・ センサの断線トラブルが無い為、生産ダウンタイム削減が可能



ビルマネジメント事業



あらゆる空間データの
いつでも。どこでも。を実現
ワイヤレス給電空間
を創出する

世界で唯一のソリューション

ビル空間をリアルタイムにデジタル化し、真のデジタルツイン環境を実現

Customer's Issue

- 以下などの背景から、省エネかつ快適な空間を生み出す新ソリューションを求めている状況
 - SDG'sに即したゼロエミッションビルの達成、アフターコロナ時代のオフィスのあり方、テナントへの価値訴求
 - "空調"に係る不満（クレーム）が全体の80%（ビル管理に多大な人件費をかけている）
- ビルに導入される空調は、人が居る空間（人近傍）の温度を予測しながら制御
 - バッテリー交換やワイヤードの関係上、制御用の温湿度センサーを人近傍に設置出来ない/しづらい

Our Product/ Solution

- 各席に設置したセンサーメッシュによる空調・照明制御
 - 当社は送信機（電力送電+データ受信）センサー（電力受信+データ送信）、データオーガナイザーを提供
 - センサーは次の4種類を提供
 - 温湿度センサー / 人感センサー
 - Co2センサー / ビーコン
 - 各センサーの"位置"を把握することで、各エリアの温度を正確に把握、リアルタイムデータをフィードバック
 - 当社独自のICを他社に提供することで、ビルマネジメント用センサーは3rdパーティーが製造



BM (Building Management)領域の効果

CO2削減（空調負荷量）

ゼネコン・ディベロッパー、空調機メーカーとの4社共同実証実験データ

▼ 約**26%**

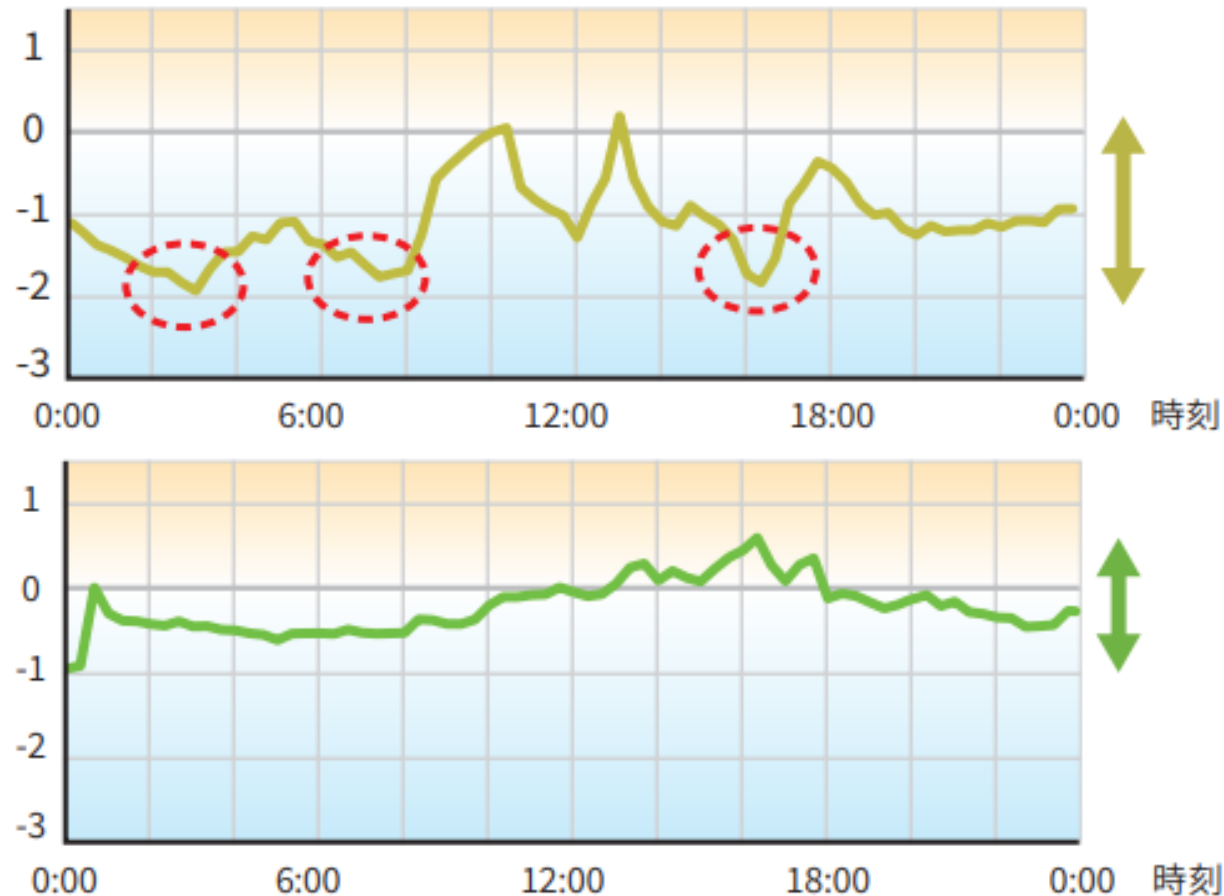
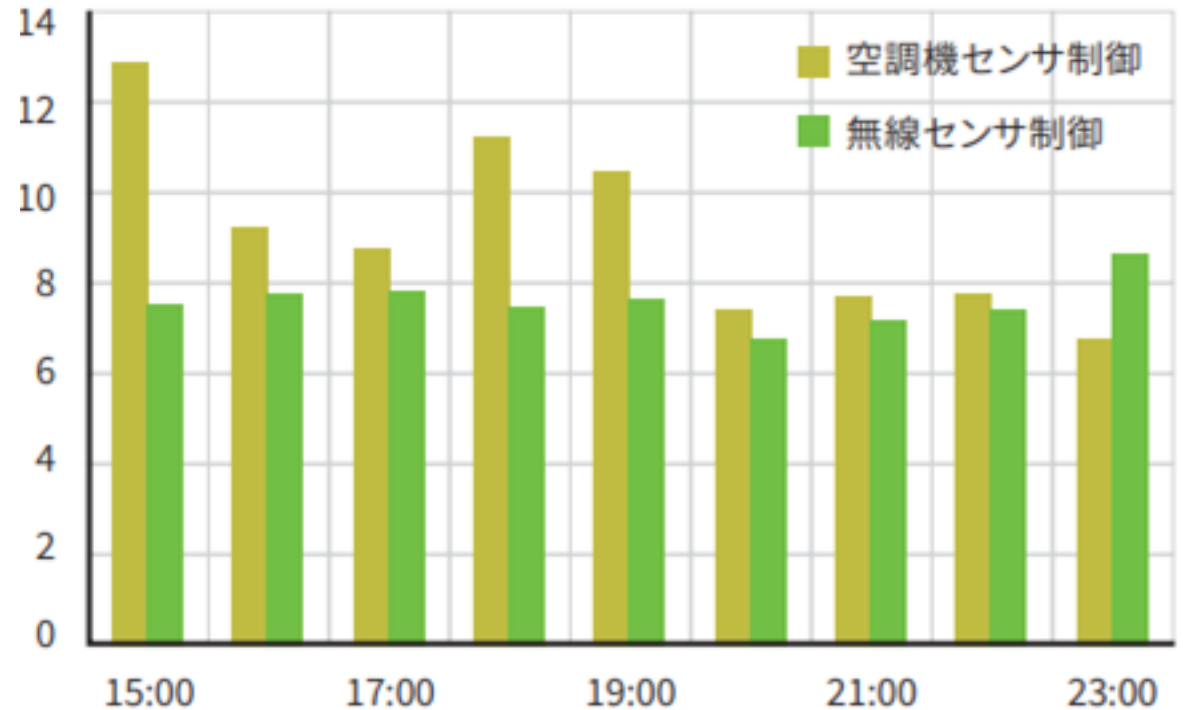


図 3. 消費電力の比較

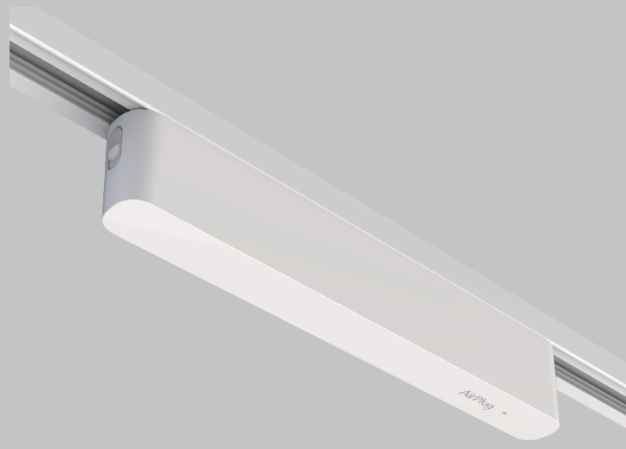
空調能力 (kW/h)



AirPlug™ PowerTx-C

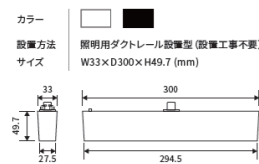
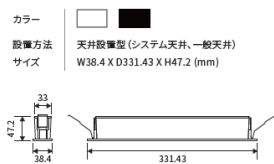


AirPlug™ PowerTx-D



AirPlug™ PowerTx-C は、システム天井や一般天井に縦いスリットをあけ、天井に埋め込んで設置するタイプの送電機です。このモデルは、天井埋め込みの設置を実施することで、空間内に最適な間隔で、高効率のワイヤレス給電空間を実現します。

AirPlug™ PowerTx-D は、照明用ダクトレールに工事不要で簡単に設置できる送電機モデルです。施設リノベーションの際の既存オフィスへの導入やお試し導入で、手軽にご使用頂けます。



AirPlug™ Power Tx（電力送信機）

AirPlug™ Beacon



AirPlug™ Beacon は、透明なアクリル製の構造を有しており、給電空間内で、加速度と位置情報を同時に把握、脱着式のクリップでスマートに身に巻くことができます。社員証をはじめ、鍵や印鑑などの貴重品に取り付けることで、プライバシーを心配することなく、どこに何があるのかを特定することが可能です。

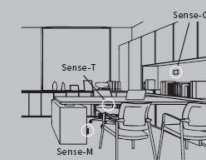
カラー
サイズ W64 X D12.5 X H20 (mm)

AirPlug™ Sense-T, Sense-M, Sense-C



温度・湿度センサーのSense-T、人感センサーのSense-M、CO₂センサーのSense-Cの3つは、それぞれ机上、机の下、部屋の壁などに設置することを想定しています。 AirPlug™ PowerTxでこれらのセンサーに給電し、空間情報をお互いに補完し合うセンサーフュージョンを実現します。

カラー



AirPlug™ Sense（センサー一体型受信機）

プロダクト設置イメージ





GOOD DESIGN AWARD 2023

BEST 100



メディア・表彰



日本経済新聞

日本経済新聞 電子版



Newsモーニングサテライト/大浜見聞録 ワイヤレス給電の実力は(2020/5/7)

© Aeterlink Corp. All Rights Reserved.



(株)日経BP: 日経トップリーダー [2021/04号]

日経ビジネス 日経 XTECH
日経クロステック



ICCサミット KYOTO2022
リアルテック・カタパルト優勝



GROWTH INDUSTRY CONFERENCE2023
「AGSコンサルティング賞」と
「THME4 UPRISING DIGITAL」テーマ賞を受賞

スタートアップ・アトツギベンチャーと企業をつなぐ
スタ★アトピッチ Japan
スタ★アトピッチJAPAN
スタートアップ部門賞受賞

TC TechCrunch Tokyo 2021

TechCrunch Tokyo 2021
Startup Battle ファイナリスト

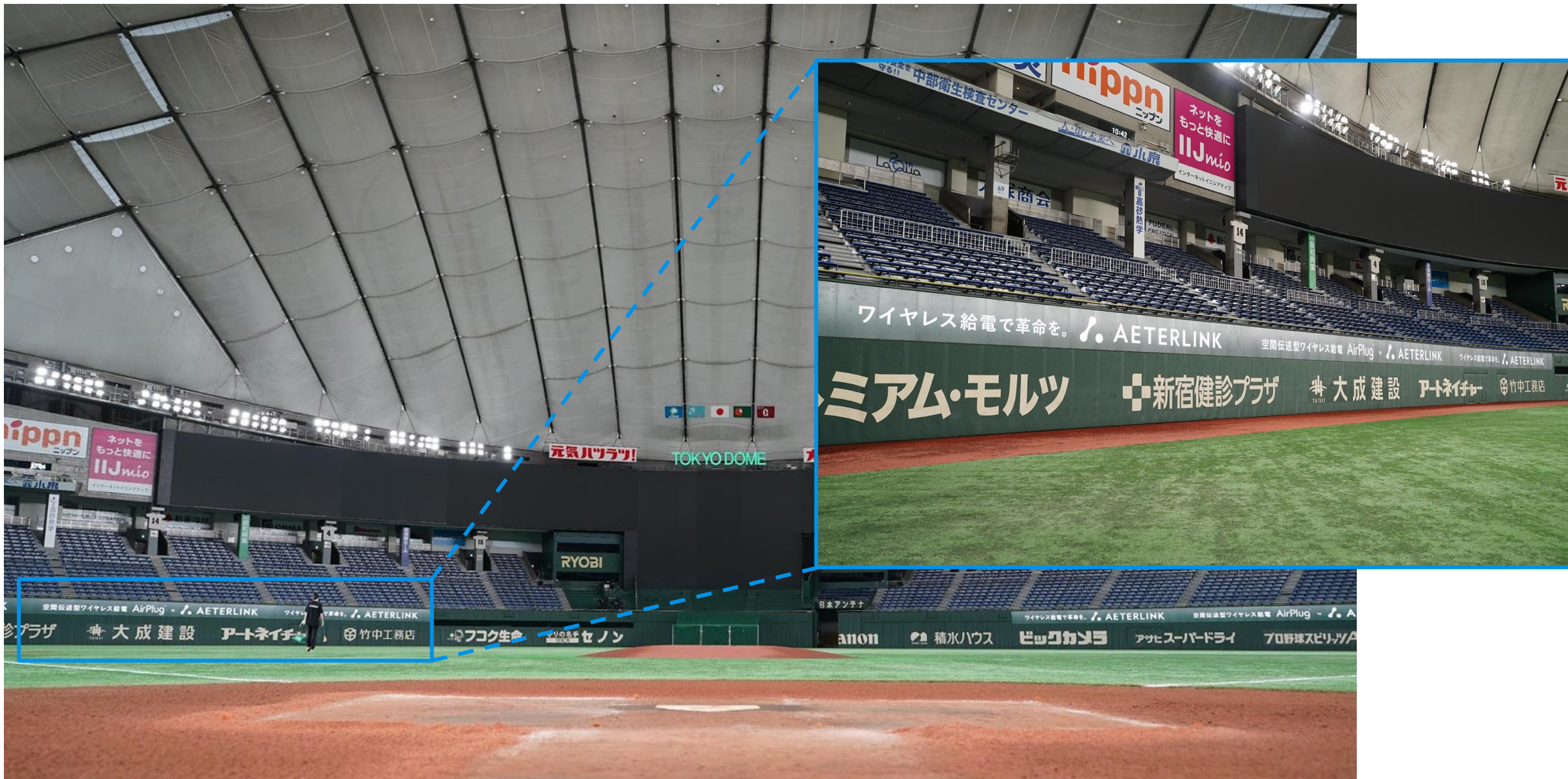


2021年度NEDO 助成金事業採択

公益財団法人 東京都中小企業振

2021年度・東京都戦略的
イノベーション促進事業採択

東京ドームスタートアップ企業支援採択（1年間の広告掲載）



省令改正に成功し、日本技適第1号を取得

長距離ワイヤレス給電(AirPlug(R))技術の社会実装を実現するエイターリンク 総務省の省令緩和発表を受け、空間伝送型ワイヤレス電力伝送機器(WPT)の販売開始を決定

2022年05月26日(木)12:15

ツイート

いいね! 0

PR TIMES



～省令緩和により、日本でも空間伝送型ワイヤレス伝送機器が利用可能に～

米・スタンフォード大学発のスタートアップ・ベンチャーであり、ワイヤレス給電によって配線のない“デジタル社会”の実現を目指すエイターリンク株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役：田邊勇二、岩佐凌、

PR TIMES2022年5月26日記事より引用

大手企業との取り組み一例

日本経済新聞

朝刊・夕刊 LIVE My

トップ 速報 オピニオン 経済 政治 ビジネス 金融 マーケット マネーのまなび テック 国際 スポーツ 社会・調

10メートル届く無線給電、国内解禁 竹中工務店が導入

コラム + フォローする

2022年10月24日 5:00 (会員限定記事)

日本経済新聞

朝刊・夕刊 LIVE

トップ 速報 オピニオン 経済 政治 ビジネス 金融 マーケット マネーのまなび テック 国際 スポーツ 社会

位置情報で空調最適化 エイターリンク、清水建設と連携

スタートアップ + フォローする

2023年8月29日 5:00 (会員限定記事)

保存

あA 印刷 メール n X f 共有

位置情報で職場をカイゼンするスタートアップのサービスが相次いでいる。[エイターリンク](#)（東京・千代田）は[清水建設](#)と組み、オフィスで従業員の居場所を見える化するサービスを開発する。空調の自動調整や社内コミュニケーションの活性化への活用を想定する。新型コロナウイルス禍を機に位置情報への注目度は増す。新興勢の技術に熱視線が注がれている。

エイターリンクと清水建設の新サービス

空調システム

(室温に応じた空調を調整)

日経電子版2022年10月24日・2023年8月29日より引用

直近の標準化活動

欧米学会での講演



↑IEEE WPWでのCEO岩佐講演

↑WPTCEでのCTO田邊講演

ITU² 他



↑ITU会議模様

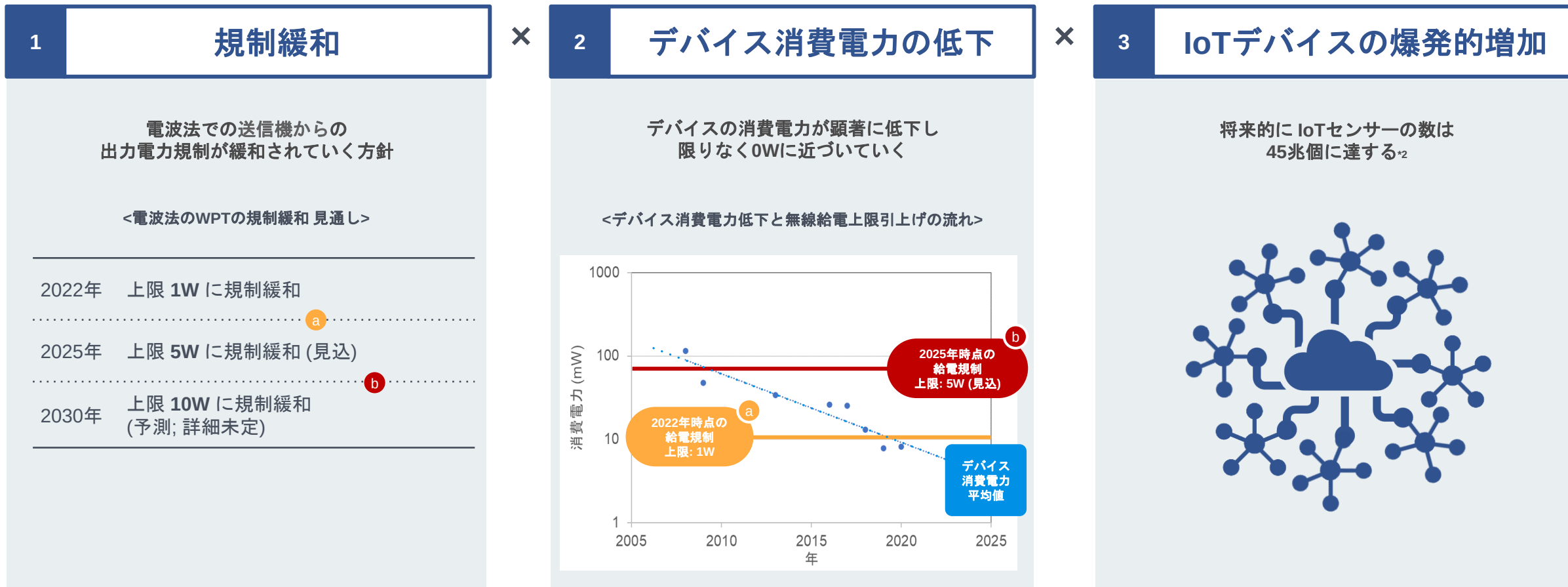
↑AWG会議模様

注1：世界最大のワイヤレス電力イベント「IEEE Wireless Power Week (WPW)」

注2：電気通信（有線・無線）の利用に係る国際的秩序形成を目指す国連専門機関（International Telecommunication Union）

“Why Now?” ～現在はワイヤレス給電の導入拡大の前夜

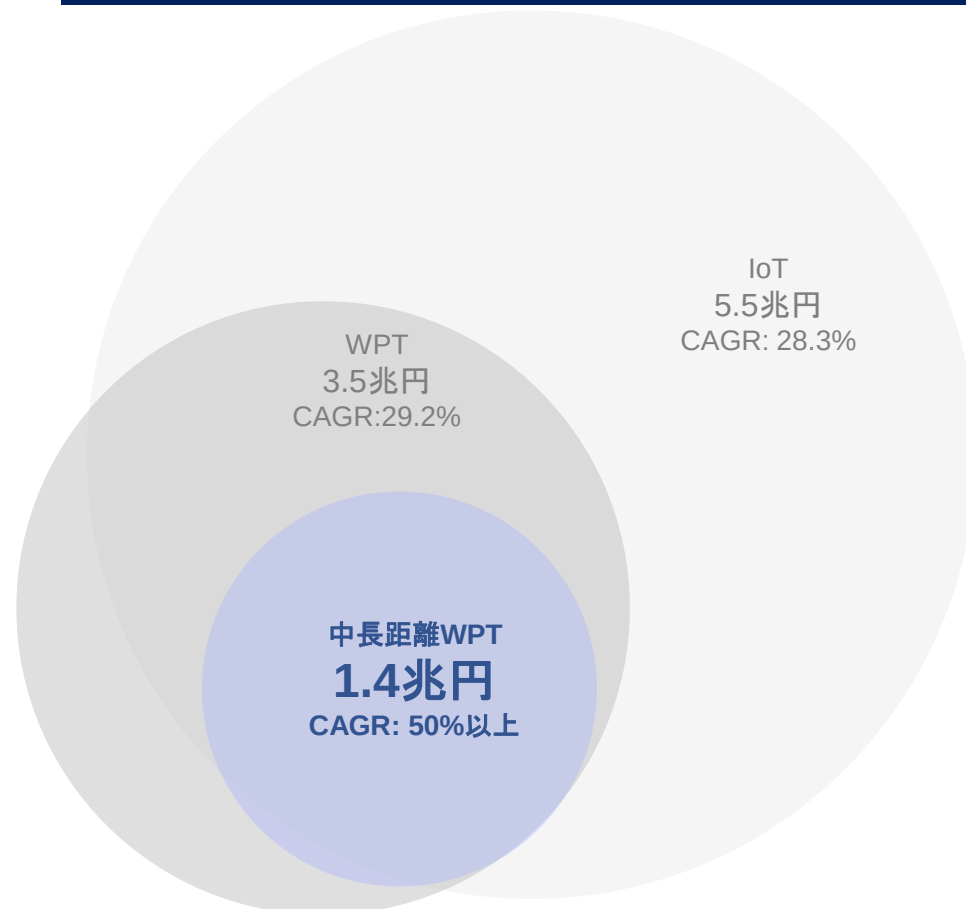
「規制緩和」「デバイス消費電力の低下」「IoT デバイスの爆発的増加」の3つの条件が揃う現在は、ワイヤレス給電のマーケットが指数関数的に拡大するタイミングといえる。



中長距離WPTの世界市場予測

当社がターゲットとする中距離WPT市場は2025年に1.6兆円の市場規模となることが見込まれ、年平均成長率は17%と予測される。

WPT・IoT市場規模予測



市場規模算出ロジック

- 市場が未成熟なため外部機関が算定した市場規模データは存在していない (現時点での当社調査では未確認) もの、近距離 WPT の市場予測が2.2兆円規模であることから中長距離WPTを 1.3~1.4兆円規模と推定した。
- なお、エネルギーハーベスト市場は CAGR 6.5%で2025年で8,000億円程度となる見込みである。

出所

- <https://www.businesswire.com/news/home/20210426005468/en/164.38-Billion-Wireless-Charging-Market-by-Technology-and-Industry-Vertical---Global-Opportunity-Analysis-and-Industry-Forecast-2020-2030---ResearchAndMarkets.com>
- <https://www.fiercееlectronics.com/iot-wireless/iot-device-market-to-reach-5-1-billion-by-2025-report/>
<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/wireless-power-market-168050212.html>
- <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/energy-harvesting-systems-market>

Mission

ワイヤレス給電によって、配線のない”デジタル世界”を実現する

現在は“デジタル世界”に向かう途中段階 (Phase2)

Vision

究極的に目指すのは感覚器デジタル化を経て、脳とデジタルが一体化する世界
＝“デジタル世界”

1～5G

Phase1

リアルをデジタルが補完

5～6G

Phase 2

リアルの再現とシミュレーション

7G～

Phase 3

デジタルとリアルの融合

<象徴的なデバイス飛躍のタイミング>



1984年

パーソナルコンピューター
物理/電力的に大きい



2007年

スマートフォン
小型化



20XX年

スマート コンタクトレンズ
アナログ変換の度合いが縮小

IoTデバイスによる
デジタルツイン

現実世界の現象を
数値化・解析し
デジタル上で再現



IoE
(Internet of Everything)

世の中の
すべてのものが
デジタルと連携



BMI
(Brain Machine Interface)



脳がデジタルと融合した
”デジタル世界”では
デジタルとリアルの境界が消滅。

人類はデジタルとリアルが
融合した世界で生きることになる

