



LPWAの取り組み

2019年2月19日
株式会社QTnet





社 名 ■ 株式会社QTnet

所 在 地 ■ 本店：福岡県福岡市

支店：北九州、福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島

資 本 金 ■ 220億2000万円

株 主 ■ 九州電力株式会社

主 な 事 業 ■ 電気通信事業、一般放送事業、
電力の購入・販売

<http://www.qtnet.co.jp/>



QTnetのサービス概要



データ通信

電話

MVNO

電力



BBIQ
光インターネット

BBIQ
光テレビ

BBIQ
電力

QT PRO

BUSINESS LABEL

法人向け
(自治体含む)

ネットワーク

- ・広域イーサ/イントリ-VPN/インターネットVPN/専用線
- ・映像伝送/国際専用線/インターネットアクセス
- ・セキュアモバイル/メール/Webホスティング など

ソリューション

- ・保守運用サポート/機器提供・保守
- ・セキュリティ(FW/UTM/監視/訓練/資産管理等)
- ・仮想化/無線LAN/TV・A°-P°-レス会議システム など

クラウド

- ・IaaS/DaaS/データセンター
- ・マネージドセキュリティ/クラウドダイレクト専用線 など

光電話

QT
mobile



IoTソリューション

QTnetのIoTソリューションは、新たな無線通信技術として注目を集めている「LPWA（*）」を活用し、センサー端末から管理プラットフォームまで、お客様の課題に応じた解決策をトータルでご提供します。

* LPWAとは、Low Power Wide Areaの略で、省電力かつ広域なエリアカバレッジを特長とする通信方式です。

QTnetはLPWAの最新規格であるZETAを活用し、お客様の課題を解決します。

ZETA以外のLPWA通信規格もご提案可能です。



IoT用SIM

QTnetでは、IoTやM2Mに特化したSIMを安価に定額でご提供します。IoTやM2M以外にもISDNの乗り換え用としてもご利用いただけます。



項目	内容	備考
速度	256kbps (ベストエフォート)	—
ネットワークタイプ	インターネット接続 (NAT)	キャリアグレードNATによる動的プライベートIPv4、 動的グローバルIPv6
キャリア	NTTドコモ	3G/LTE対応
用途	データ通信専用	SNSは利用不可
料金	定額制	—
サービスエリア	日本国内	NTTドコモのサービスエリアに準拠

LPWAの取組み状況

2016年から、LPWAを活用した様々な実証実験に取り組む



LoRaWAN

- ドローンを活用した電波測定検証
- 棚田での稲作環境モニタリング



ELTRES (Sony's LPWA)

- 認知症高齢者の見守り
- バスの位置情報サービス



ZETA (ゼタ)

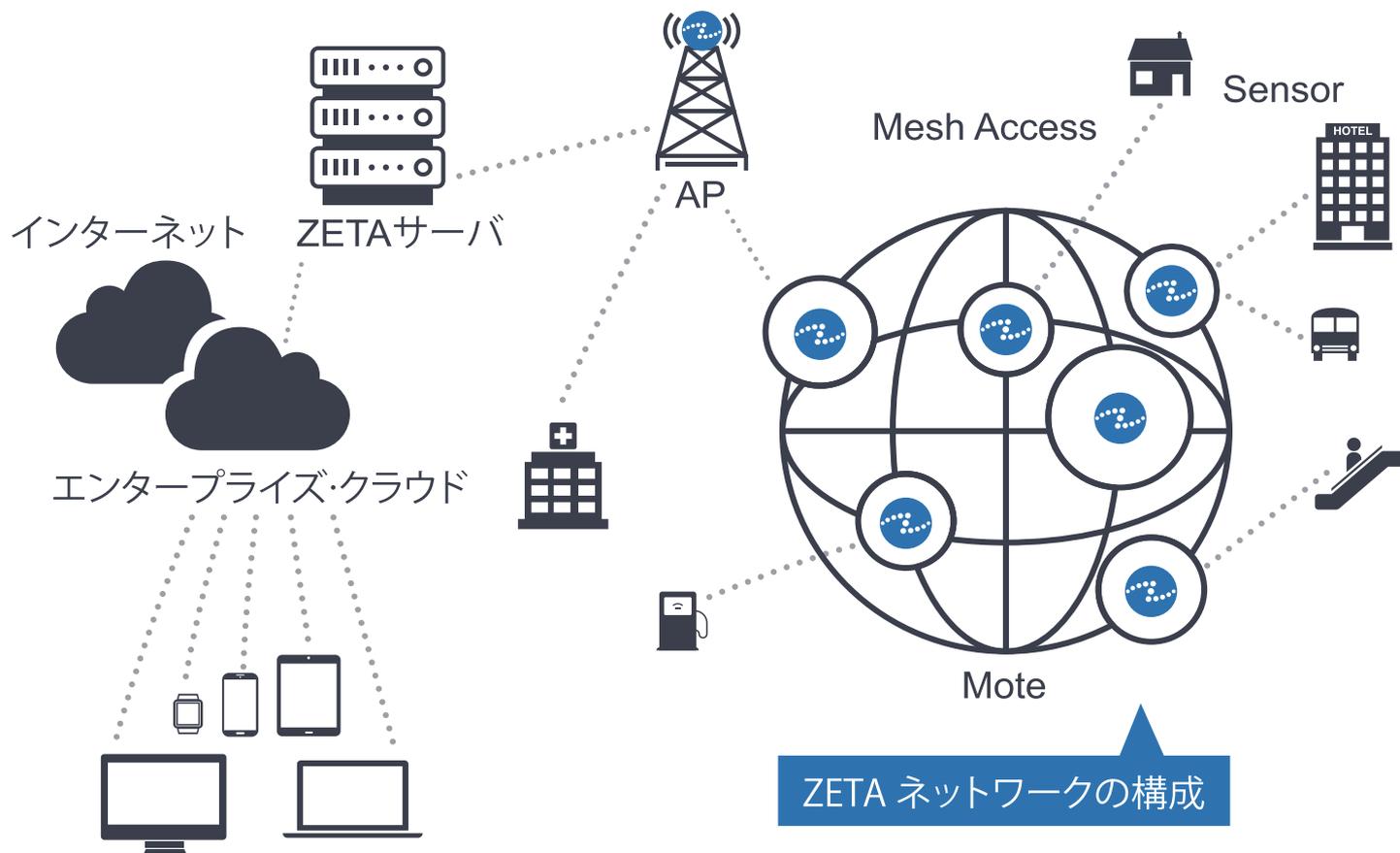
- チョウザメの育成モニタリング
- 環境関連ビジネスへの展開検討



- ZetaSense社が提唱しているLPWANの規格

※ LPWAN : Low Power Wide Area Network

- 920MHz帯、サブGHzのISMバンド





超狭帯域

超狭帯域（UNB : Ultra Narrow Band）により、今後、920MHz通信機器が増えても混信を避けることが可能。

メッシュ ネットワーク

メッシュネットワークにより通信の中継や冗長化が図れ、建物内や障害物の多いところでも通信が可能。

双方向

双方向（上り／下り）での低消費電力により、無制限にデバイスの制御（取得間隔の変更等）が可能。



ZiFiSense社について



ABOUT ZIFISENSE



ZiFiSense

We are an IoT technology provider offering end-to-end IoT solutions to customers based on three disruptive technologies - "ZETA LPWAN", "Edge AIoT" and "ZETag". The company has strong R&D capabilities and expertise in telecommunication hardware, server platform, wireless protocol as well as AI algorithms. Our mission is to connect the world with intelligence through a low energy and low cost network. We have established industry leading IoT solutions targeting at three major IoT user scenarios – In-building IoT, industrial IoT and logistics IoT.

The company currently has global representatives based in the UK, China, Japan, Singapore and Thailand. Our partners and clients include large corporations such as mobile operators, government bodies, infrastructure providers as well as many small/medium size Enterprises across the globe. As a founder member of Cambridge Wireless and ZETA Alliance, we are aiming to build a global ecosystem for IoT, which has a vision to connect not only things, but also people and intelligence for greater innovation and creativity.



In-building IoT



Industrial IoT



Logistic IoT

- 2013年に英国ケンブリッジで創業
- LPWA ZETA規格を開発
- 中国などで事業展開

We strive to make living and business environments work around human needs with AI and IoT enabled ambient intelligence



ZETA活用事例 (宮崎県東臼杵郡椎葉村)



椎葉村チョウザメ養殖場

ZETAのネットワークを活用して養殖場管理（遠隔監視）サービスの商用化に向けた実証実験を実施

- 熊本県から車で3時間の山の奥
- 山間部の谷間にあり、近くには3G信号なし
- 水位、PH値、溶在酸素、水温をモニタリング



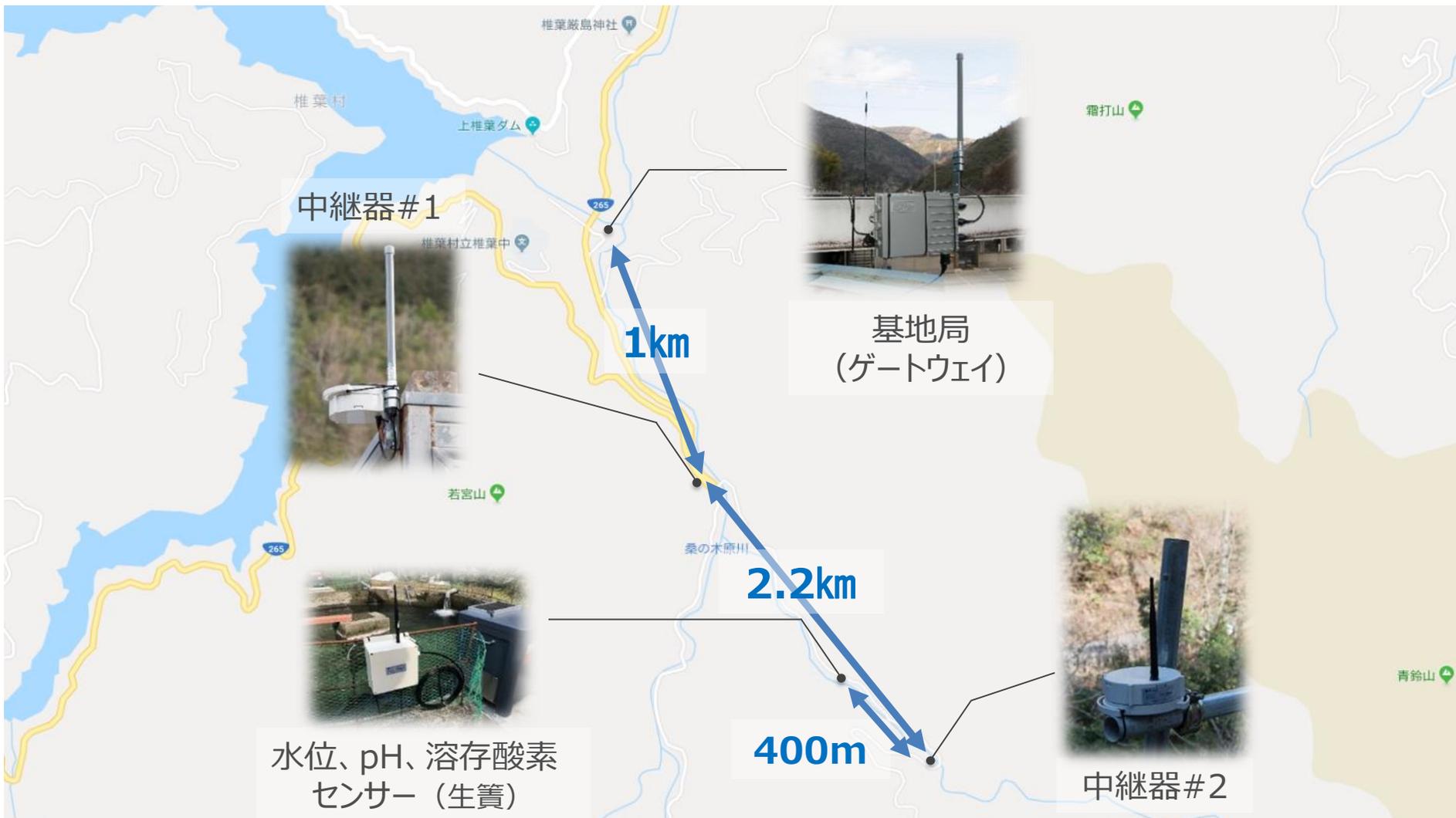


<使用機材>

種別	外観	役割・特徴
基地局 (AP)		<ul style="list-style-type: none"> ・ZETAサーバとデータ通信 ・3Gや4G（LTE）、Ethernetで接続可能 ・リモートでのアップグレードと設定が可能 ・IP67防水、PoE給電が可能 ・最大1024台の中継器を接続可能
中継器 (MOTE)		<ul style="list-style-type: none"> ・マルチホップによる通信が可能（最大4ホップ） ・ローパワー設計により電池給電が可能 （工業用電池を使用し、3～5年駆動） ・給電後、設定なしで自動的にネットワーク構成 ・万が一接続が切れた場合、通信経路を自動修復
センサ類 ※通信モジュール含む		<ul style="list-style-type: none"> ・水位センサは圧力による測定（±1cm） ・センサを水中の底に固定して測定 ・ローパワー設計により電池給電が可能 ・1回/時間のデータ送信で電池は3年間

ZETA活用事例 (宮崎県東臼杵郡椎葉村)

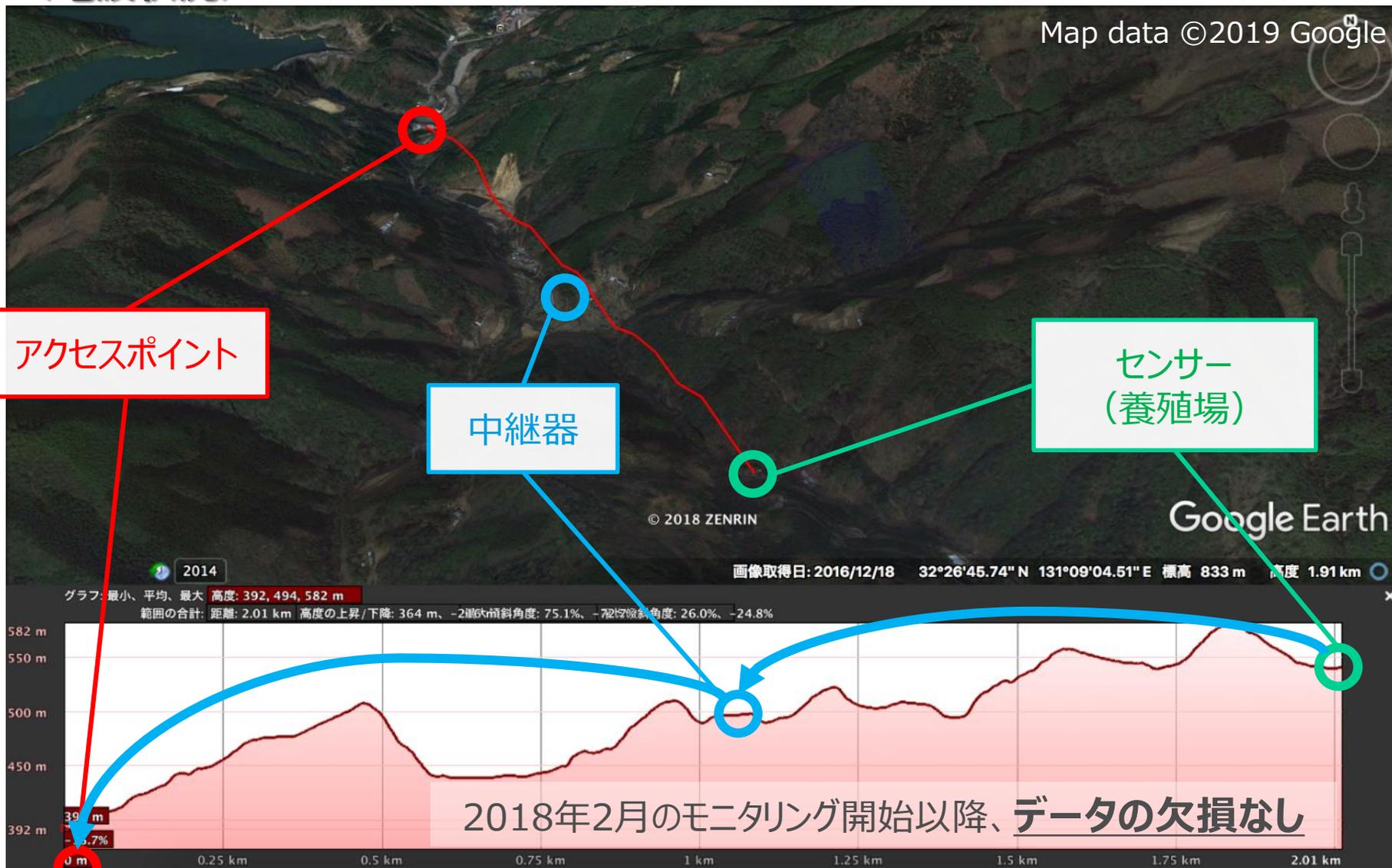
<全体図>



ZETA活用事例 (宮崎県東臼杵郡椎葉村)



<電波状況>

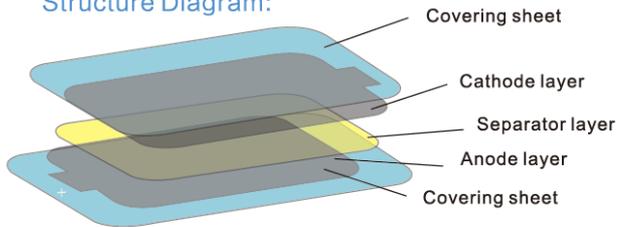




特徴

- 低コスト
- 発信のみ
- AP/Motelによる位置特定可能
- 印刷電池もしくはボタン電池駆動可能

Structure Diagram:



- 💰 Low cost
- 🌳 ECO-friendly
- 👉 Soft and thin
- ✅ Customized on demand
- ✈️ DGM certification, Air transportable

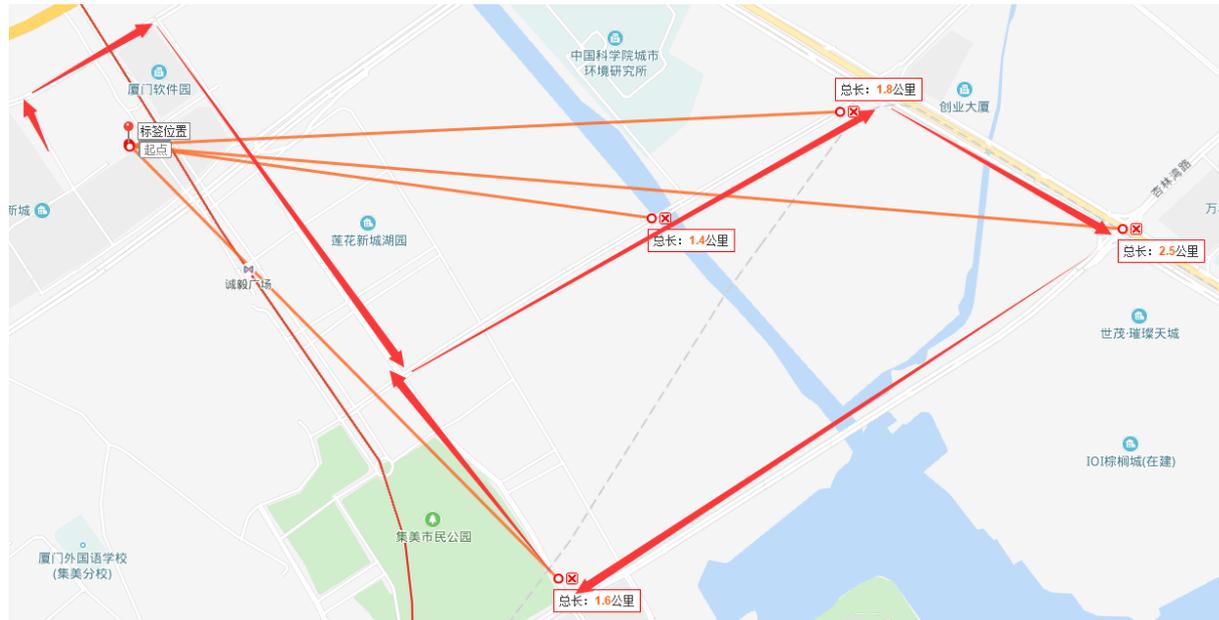


ZETag 試験事例 (中国)

デバイス	発信電力	周波数	レート	アンテナ
ZETag (TX)	10dBm	470Mhz	600bps	ソフト
ZETA Mote (RX)	N/A	470Mhz	600bps	40cm omni

結果:

- 3 – 5 km範囲 (2.5km/ReTXなし), 30キロ—時速でも受信可能
- 物流・パッケージング・医療などに幅広く活用が可能



ZETAアライアンスについて

2018年6月1日 ZETAアライアンス設立準備総会

Friday, 29th June 2018 REGISTER LOGIN

BUSINESSWEEKLY
A WORLDWIDE WINDOW TO CAMBRIDGE BUSINESS, INNOVATION & TECHNOLOGY

NEWS TECH TRAIL TRADE FLOOR EXPORT THE KILLER 50 BLOGS BUSINESS AWARDS PUBLICATIONS EVENTS CONTACT

HOME / NEWS / HI-TECH / CAMBRIDGE STARTUP SPARKS JAPAN IOT INDUSTRY ALLIANCE

27 June, 2018 - 13:55 By Tony Quested

Cambridge startup sparks Japan IoT industry alliance



Cambridge technology startup ZIFISense has accelerated its worldwide traction by helping to build a global consortium and platform to deliver fast and scalable IoT.

The ZETA Alliance (Japan) was formally established in Tokyo where ZIFISense CEO Dr Zhuoqun Li evangelised the impact of the power play. Based on the ZETA IoT technology developed by ZIFISense, the ZETA Alliance also features Japan's TECHSOR Inc., IT Access Inc., QTnet Inc., and Toppan Printing Co., Ltd.

The aim is to create an innovative ecosystem for low power and wide area IoT targeted at multiple vertical markets and to apply the ZETA LPWAN technology through collaboration with enterprises and individuals across a range of industries.

The standard for unlicensed bands developed by ZIFISense uses Ultra Narrow Band communication in harness with intelligent mesh topology to improve IoT coverage in a cost effective manner.

出典 : <https://www.businessweekly.co.uk/news/hi-tech/cambridge-startup-sparks-japan-iot-industry-alliance>

2018年8月31日 ZETAアライアンス設立会員総会



会場：凸版印刷（株）



ZETAアライアンス活動内容

ZETAアライアンスでは、ZETAの活用推進と普及促進を図るため、以下の活動を行う。

- ZETA事例共有、利活用のリファレンスをして発表・公表
- ZETA対応センサ機器やサービスの共同開発など会員連携
- ZETA規格の改良・改善要望に関する活動
- ZETAの日本地域ローカライズに関する活動
- 日本製ZETA機器の開発
- その他会員間の連携・交流促進、ZETAの普及促進等に関する活動

アライアンスからZETA規格の改善を提案できる

日本から海外への展開



ZETA Alliance 理事・監事



Ciang Zhu

朱 強

株式会社テクサー
代表取締役

ZETA日本総代理店



Munehito Sawamura

澤村 宗仁

アイティアアクセス株式会社
取締役

クラウドサーバー・サービス開発



Makoto Miyamoto

宮本 真

マクセル株式会社

エナジー事業本部
新事業推進本部企画部
担当部長（新規ビジネス）

バッテリー電源システム
企画・開発



Shintaro Moroi

諸井 眞太郎

凸版印刷株式会社
エレクトロニクス事業本部
事業戦略本部
第二企画部 マーケティング

IoT事業・ハードウェア開発



Masanori Matsuzaki

松崎 真典

株式会社QTnet
執行役員
サービス開発部長

IoT事業・サービス開発



Yusuke Kishimoto

岸本 雄介

コモンズ総合法律事務所

弁護士

コモンズ法律事務所

会員企業情報 34社+2団体 (2019年1月18日現在)

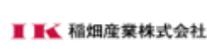
Promoter



■ Promoter (10社)

株式会社エネルギー・コミュニケーションズ
 アイテックアクセス株式会社
 アイテック阪急阪神株式会社
 マクセル株式会社
 株式会社QTnet
 株式会社ティーアンドエス
 TDK株式会社
 株式会社テクサー
 凸版印刷株式会社
 ZiFiSense

Adopter



Klein's Co.,Ltd.



NECネットエスアイ



■ Adopter (15社)

株式会社ID
 株式会社ACCESS
 大日本印刷株式会社
 株式会社阪南コーポレーション
 稲畑電気産業株式会社
 株式会社ケイ・オプティコム
 株式会社クラインズ
 マイクロサミット株式会社
 日本電気通信システム株式会社
 NECネットエスアイ株式会社
 日本特殊陶業株式会社
 シリコンテクノロジー株式会社
 東急テクノシステム株式会社
 十和田エレクトロニクス株式会社
 株式会社ウィズウェア

Public



TEIKOKU SEIYAKU CO.,LTD.

■ Public (9社)

応用地質株式会社
 株式会社DSPC
 常陸興業株式会社
 亀岡電子株式会社
 株式会社ミニソリューション
 日星電気株式会社
 株式会社スカイテクノロジー
 スタッフ株式会社
 帝國製薬株式会社

Academic

東京大学生産技術研究所
 野村研究室

教育大学 デザイン思考研究所 工学系研究科
 松前研究室

*一部、ロゴ掲載準備中の企業様もございます。

■ Academic (2団体)

東京大学生産技術研究所野村研究室
 佐賀大学工学系研究科松前研究室



鉄道IoT WG



スマート
ビルディングWG



環境ビジネスWG

- ゴミやマイクロプラスチックによる海洋汚染、大量の農薬を使用する野菜などによって、“生活・食の安全”が失われている。
- 農業や水産業の現場は見通しの悪い携帯電波不感地帯にあることも多く、ZETAが最適。
- 「環境改善ソリューション×ZETA」の組み合わせによるワンパッケージのビジネスを検討する。

⇒安心・安全な環境を九州から！



水産業や工場等において、ZETAを活用したモニタリングによる水質環境・空気環境の改善による環境ビジネスを創出する。

(QTnetは、フィールドおよびネットワークを提供)

環境センシングによるビジネス

水質環境・空気環境の改善、など環境関連ビジネス



スマート水産業

養殖漁業



空気環境の改善

病院、工場、飼育場など

きらきら、つながる。

QTnet

BBIQ電力
ビビック

QTmobile

BBIQ
ビビック

QT PRO
BUSINESS LABEL