

IoT用屋内無線ネットワーク：Wi-SUN



ゲートウェイは、ブリッジと対象機器間で成立したペアリングの、鍵情報をネットワーク内の全ブリッジに共有させる



通信距離の短いBLE機器でも、屋内を移動しながら、接続を維持することができる

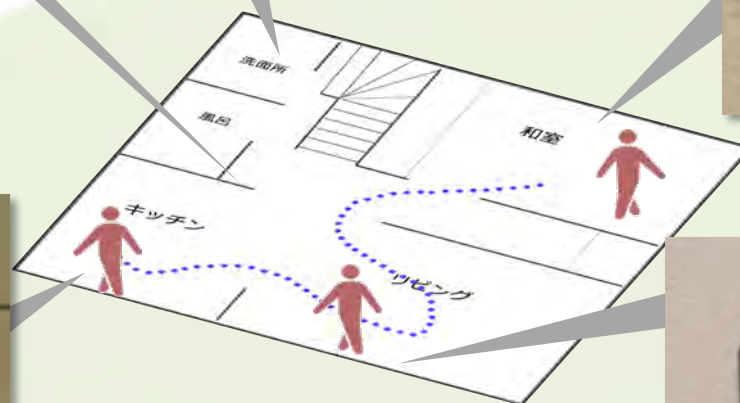


- Next Drive社製、47×47×38 mm、コンセント直挿し
- Wi-Fi (/b/n/g), Wi-SUN (HAN), BLE搭載
- BluetoothとWi-SUN HAN/Wi-Fiとの中継
- 大手量販店でも販売中（販売しているものは最新版のHANは搭載されていない）

ゲートウェイはLTEドングルを挿して、コンセントに差す



ブリッジはコンセントに差し近くに環境センサを吊り下げる



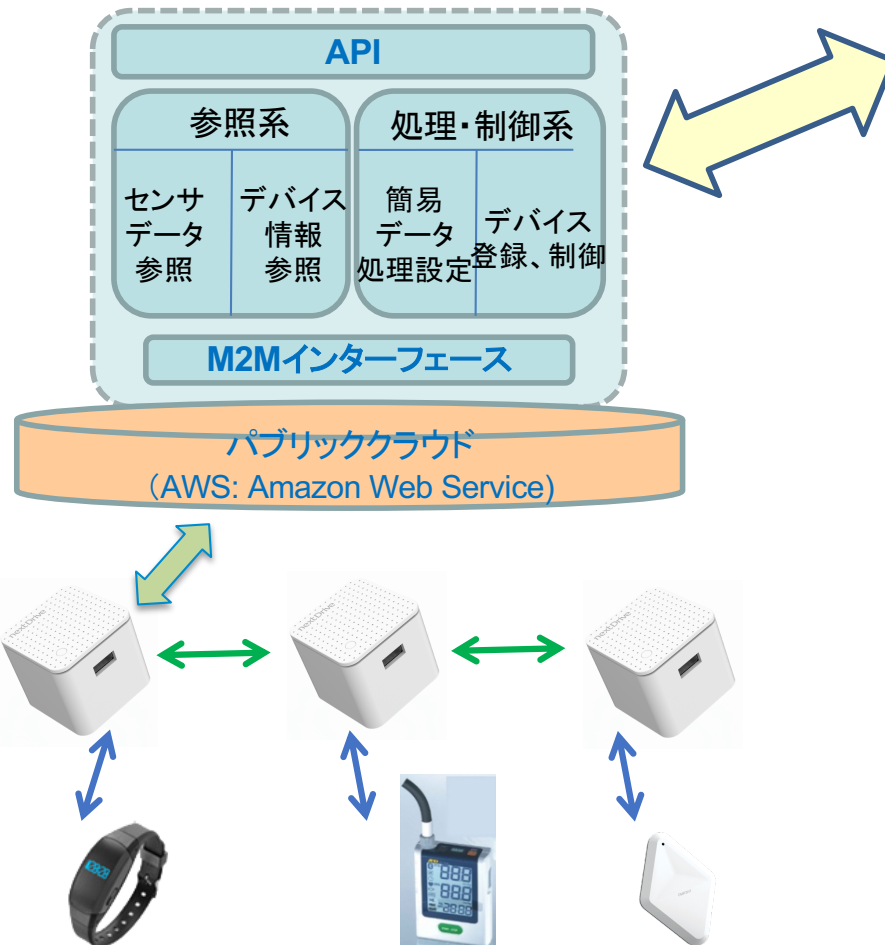
移動しても機器との接続を維持

数分後、自動的にネットワークが構築され、環境情報のアップロードが波開始される



開発した超ビッグデータ収集システム

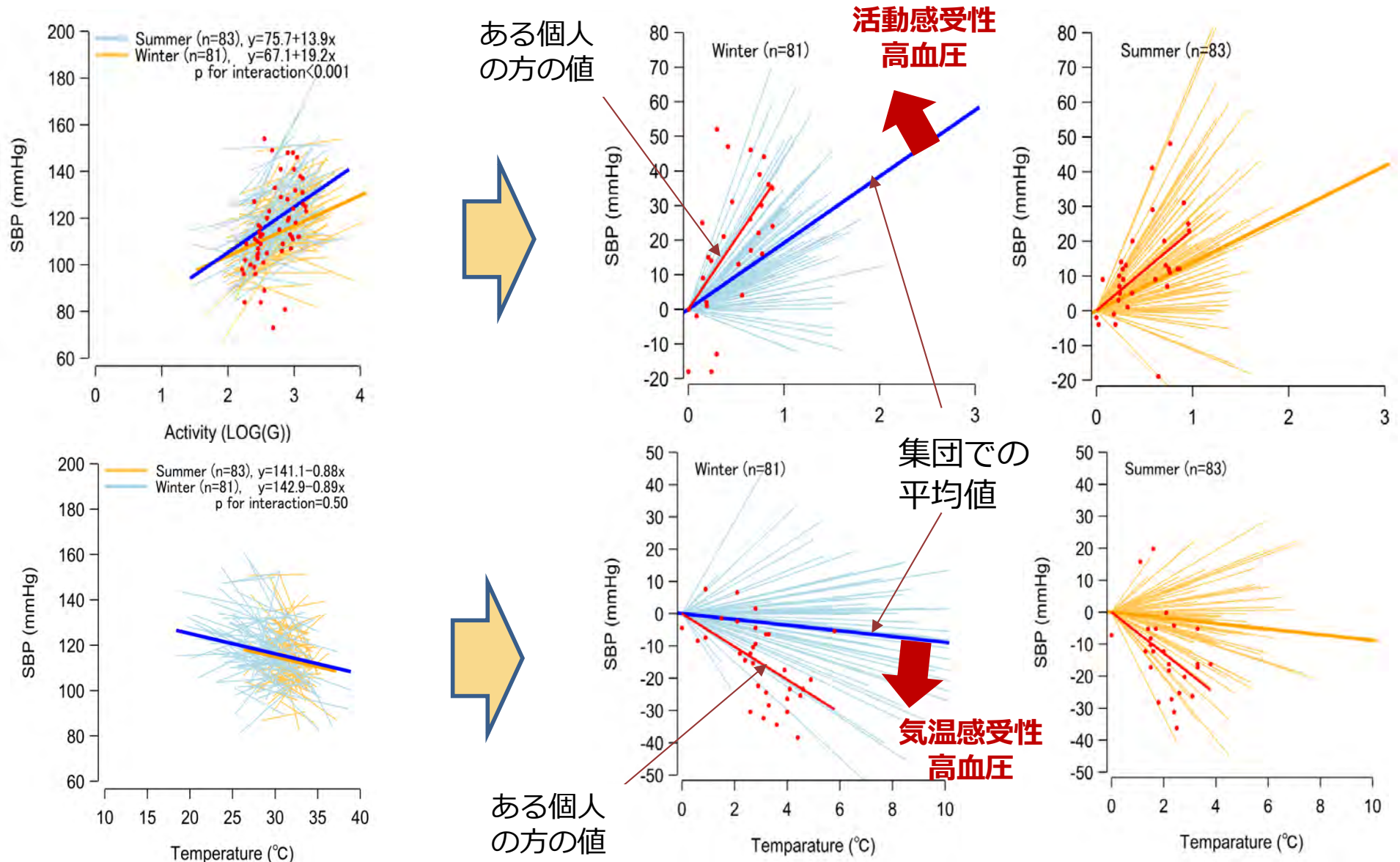
超ビッグデータ創出基盤 Ultra Big Data Creation Cloud Platform



ヘルスセキュリティ マクロ系 (自治医大 荻尾)

大規模血圧測定データによるリスク予見基礎データ

2016年8月～9月、2017年1月～3月に測定された血圧8600件データを用い、回帰直線を作り、その結果を元に、集団での平均値を持ち、**昼間覚醒時における各個人収縮期血圧の気温・気圧・活動量に対する感受性**に関するリスクを予見



• 国際標準化 (研究開始後約3年で4件)

- IEEE 802.15.10 (BDD1無線メッシュの通信方式、国際標準)
- 総務省 情報通信審議会「公共ブロードバンド移動通信システムの高度化に関する技術的条件」
- ARIB STD-T119 (長距離多段中継無線通信システム)
- Wi-SUN Alliance : Wi-SUN FAN

• 報道発表 (研究開始後約3年で16件)

- 2016/11: 新国際無線通信規格Wi-SUN FANに対応した無線機の基礎開発に成功
- 2017/03: 従来比100倍のエリアをカバーするIoTデータ収集・制御用 広域系Wi-RANシステム用小型無線機の基礎開発に成功
- 2017/03: 新国際無線通信規格IEEE 802.15.10最終仕様に対応したメッシュ型多段中継無線機の開発に成功
- 2017/04: 環境・生体信号を同時に時系列記録できるマルチセンサー携帯型自動血圧計を開発
- 2017/05: 国際無線通信規格Wi-SUN FANを搭載した小型IoT用ゲートウェイの開発に成功
- 2017/06: IoTデータ収集・制御用広域系Wi-RANシステムによる無線多段中継伝送を用いた多地点同時映像情報収集基礎試験に成功
- 2017/10: 医療・介護・健診に関するビッグデータの統合解析によるエビデンスに基づく地域包括ケアシステムの実現に向けた取組みを始動
- 2017/10: パブリッククラウド上に超ビッグデータを創出する共通基盤の構築に成功
- 2017/10: IoTデータ収集・制御用広域系Wi-RANシステムによる70 km超無線多段中継伝送を用いた多地点広域データ伝送試験に成功
- 2017/10: 国際無線通信規格Wi-SUN FANを搭載した小型IoT用ゲートウェイによるBluetooth搭載各種機器からの移動対応、広範囲情報収集システムの開発に成功
- 2017/10: 社会リスクを低減する超ビッグデータプラットフォームに利用可能な複数循環器医療施設からの統合情報収集システムを開発
- 2018/07: 森林による見通し外環境下での広域系Wi-RANを用いた映像伝送に成功
- 2018/07: 革新的研究開発推進プログラム (IMPACT) 研究成果を活用した西日本豪雨災害支援に関するお知らせ
- 2018/11: 国際無線通信規格 Wi-SUN FANをArm Pelion IoT Platformでの実現に成功
- 2018/11: 大規模データの匿名加工処理を高速化する技術を開発
- 2019/02: 世界初となる国際無線通信規格 Wi-SUN FANの認証を取得

商用化(研究開始約3年で4件)

- ARIB STD-T108、ARIB STD-T119準拠公共用ブロードバンド無線機
 - 国交省、東京消防庁、海上保安庁等に納入
- Wi-SUN FAN方式搭載ファームウェア→IoTゲートウェイの販売
- Wi-SUN JUTA方式搭載ファームウェア→東京ガス、新見守りシステム用の通信方式としてサービス開始
- 環境・生体信号を同時に時系列記録できるマルチセンサー携帯型自動血圧計

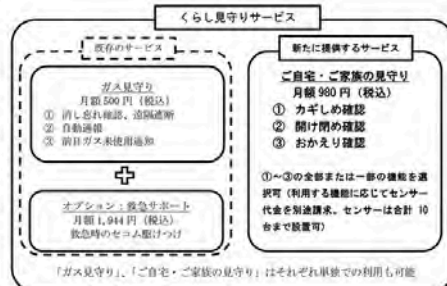


東京ガス株式会社(社長・内田 高史、以下「東京ガス」)は、東京ガスの「ずっともプラン」拡充の一環として、新たな無線通信方式に対応する機能を搭載したセンサー(以下「本センサー」)を活用し、スマートフォン・タブレット端末向け専用アプリ(以下「専用アプリ」)で自宅や家族を見守ることができる新たな「くらし見守りサービス」(以下「本サービス」)を、2月28日より販売開始します。

東京ガスが、本センサーの活用および専用アプリによる見守りサービスを販売、提供することは初めてとなります。

東京ガスは現在、ガスメーターを活用した「ガス見守り」サービスを提供しています。このたび、販売を開始する本サービスは、自宅のドアや窓に設置したセンサーや家族が携帯するセンサーを、自宅に設置するホームゲートウェイ^{※1}を介して専用アプリと連動させることで、外出先から、自宅のドアや窓の開閉状況・開閉状況および家族の帰宅を確認できるサービスです。

※1:各センサーの情報を収集し、東京ガスのセンターシステムとの通信を中継する機器



くらし見守りサービス(ご自宅・ご家族の見守り)のご利用イメージ



専用アプリの画面イメージ





原田 博司
PM

PMのチャレンジ

- ・今のビッグデータを遥かに凌ぐ膨大なデータを活用し、Society 5.0が目指すサイバー空間とフィジカル空間の融合による知識集約的な社会の実現に貢献する。
- ・広域から多種・大量のデータを収集する「無線通信ネットワーク」技術と、大量データを高速に解析する「ビッグデータ処理」技術を統合する。

【主な成果】

- (1) 社会ビッグデータ収集のための100km以上を面的カバーする無線通信システムを研究開発し、国際標準化・商用化を実現
- (2) 医療現場の超ビッグデータ*1を数分以内で処理可能な超高速データベース(DB)を開発、実証。高速化した*2匿名化処理用DBを現場に技術移転
*1.2,000億規模のレセプトデータ、*2.処理時間:約20分⇒10秒程度

【産業や社会へのインパクト】

- (1) 無線通信システムが西日本豪雨の支援活動で活用
- (2) 政府統計、三重県等の自治体にて医療データ解析、医療政策立案に向けた実用性を実証

【その他の成果】

- ・無線通信システムに関して4件商用化済み
- ・複数の異なる循環器医療施設からの統合情報収集システムを開発

Society 5.0の実現に向けたサイバー空間形成の基盤技術を開発。防災・医療等各種分野で実利用開始。

無線通信システム:西日本豪雨での活用



超ビッグデータ処理エンジン:実用性の実証

