

ソフトバンク・テクノロジー株式会社

2017年3月期 第2四半期決算説明会概要

「IoT分野の取り組み トピックス」について

日時： 2016年10月28日（金） 10:30～11:30

会場： 東京都千代田区丸の内1-9-1

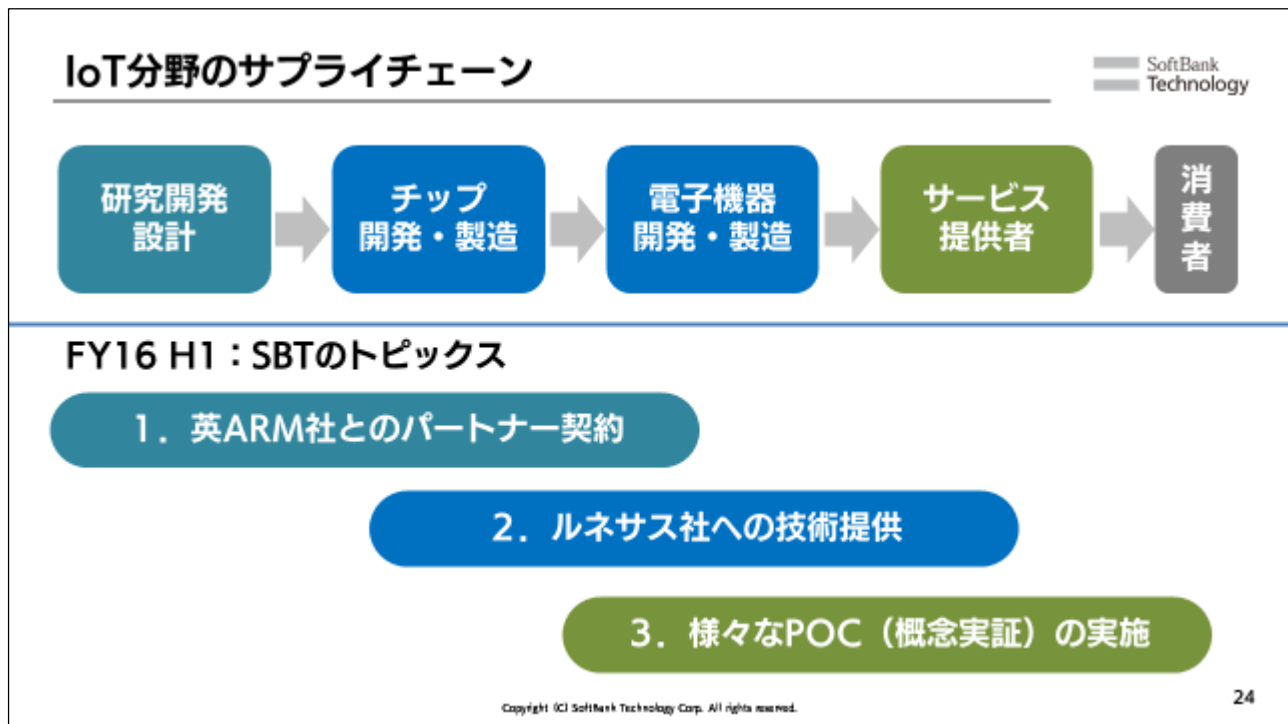
グラントウキョウノースタワー17F

大和スカイホールM1、M2

登壇者： ソフトバンク・テクノロジー株式会社

代表取締役社長 CEO 阿多親市

■IoT 分野の取り組み トピックス



SBTが今期発表した、IoT分野のトピックスについて説明します。このIoT分野について、3つのトピックスがあります。1つはARM社とのパートナー契約について。次にルネサスエレクトロニクス社への技術提供について。最後に、数件のPOCについてです。

IoT分野の、特にCPUを中心としたサプライチェーンにおいて、研究開発設計を行っているのがARM社で、スマートフォン分野では85%以上のシェアがあるとされています。

ARM社がデザインするチップの設計図が全世界のチップベンダーに販売され、それをもとに、各チップベンダーが制作して出荷しています。その後、電子部品、電子機器の製造開発ベンダーが、チップを電子機器に搭載し、どのようなモデルで販売していくかを考えています。

全ての物事がネットワークでサーバーやクラウドにつながっていくことをIoTとした場合、そこにはサービスの体系ができます。例えば、現在、国内で販売されている新しい車にはIoTの機器が搭載されているモデルもあります。これらのモデルにおける通信料は、新車購入時あるいは車検時に支払う仕組みです。その代わりに、事故が起きたらすぐ110番や、監視センターに連絡が行われ、自動的に救急車両などが駆けつけるといったことも可能になってきます。

その仕組みにサービス提供者が介入し、エコシステムを組み、ユーザーにサービスとして届けるという流れが、新しいIoTであると私たちは考えています。

英ARM社の製品ラインナップ

Cortex-A アプリケーション

最新テクノロジーを使用した
幅広いアプリケーションに対応

- スマートフォン、リーダー
- IVI、ナビゲーション
- 複合機、ルーター
- Blu-rayプレイヤー、ゲーム など

Cortex-R リアルタイム制御 (専用デバイス向け)

処理応答に厳しい基準が求められる
リアルタイムアプリケーションに対応

- デジタルカメラ
- ハードディスクコントローラー
- 医療、産業の機器
- エアバッグ、ブレーキ など

Cortex-M マイクロコントローラー

コストおよび電力が重視される
デバイス用に最適化

- 白物家電、リモコン
- 工場制御システム
- 湿度、温度、光センサー
- 自動車制御システム など

はじめに、ARM社とのパートナー契約を締結した件についてです。

ARM社の製品であるチップの設計図は、大きく3つに分かれています。Cortex-Aは一番ハイエンドのCPUで、リッチOSが搭載されます。いわゆるスマートフォンやIVI (In-Vehicle Infotainment) は、このCortex-Aで構成されています。

Cortex-Rは、リアルタイムOSを含んでおり、チップの中に深く焼き込んであるため、書き換えやアップデートができません。用途としては、ハードウェアや車のエアバッグやブレーキに使われています。

Cortex-Mは、非常にシンプルで、大変省電力な製品です。非常に数多くのIoT機器がこれを使っています。家の中にある体重計、車でいうとモーターの制御やセンサー系のものに使われています。

mbed OS は、Linux を組み込めない小型のIoTデバイス化を実現

小規模デバイス ニーズの変化

- センサーデータがほしい
- センサーに通信させたい
- 省電力は維持したい
- 高機能化させたい



組み込み開発

mbed OS
Cortex-Mに
最適化されたOS



システム管理や通信の制御可能
通信プロトコルやデバイス制御の
開発を省き、時間・コストを削減

ex.スマートアグリ



- 大気温度
- 土壌湿度
- 風向き・風速
- 日射量
- モニタリング
- 育成改善
- 育成効率化
- アラーム監視

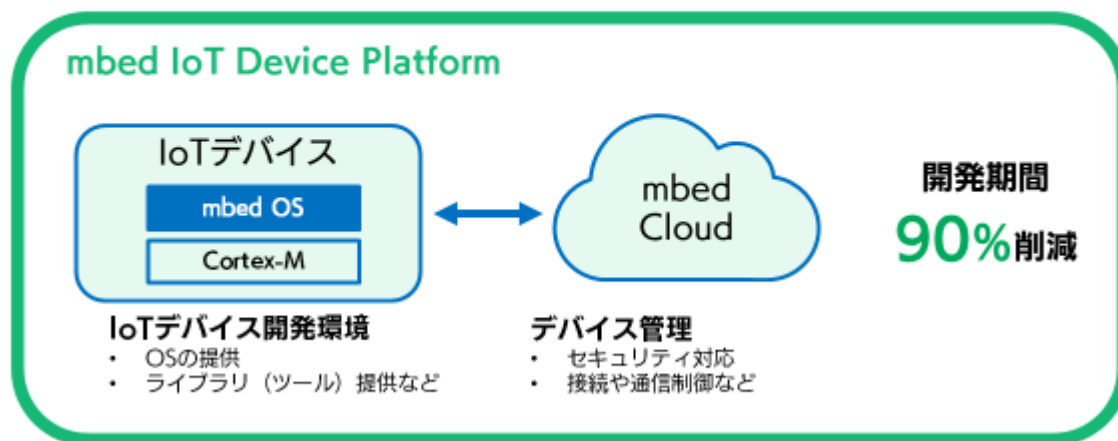
…など

…など

このうち、Cortex-Mについては、mbed OSと呼ばれるCortex-Mに最適なOSがARM社から無償で提供されています。mbed OSによって、通信機能を持つ単純な機能のセンサーなどの標準化を図ろうという試みです。

例えば、ビニールハウスでは温度センサー、水のセンサー、土壌に関するセンサーなどの各種センサーが設置されています。これらのセンサーにはCortex-MとmbedOSが使われており、通信モジュールからデータが送信され、それらのデータを収集・分析するといった用途で活用されています。

IoTデバイスの開発が容易なプラットフォーム



出所: ARM社ホームページ掲載内容をベースに当社作成

Copyright (C) SoftBank Technology Corp. All rights reserved.

28

ARM 社では、組み込み開発として IoT デバイスを開発し、クラウド上からの IoT デバイス認識や、バージョンアップデートなどを容易にできる環境として、mbed IoT Device Platform を提供しています。この mbed IoT Device Platform は、エコシステムを形成するパートナーが利用できるものです。

非常に利便性が高く、開発期間が9割ほど短縮されるだろうということです。

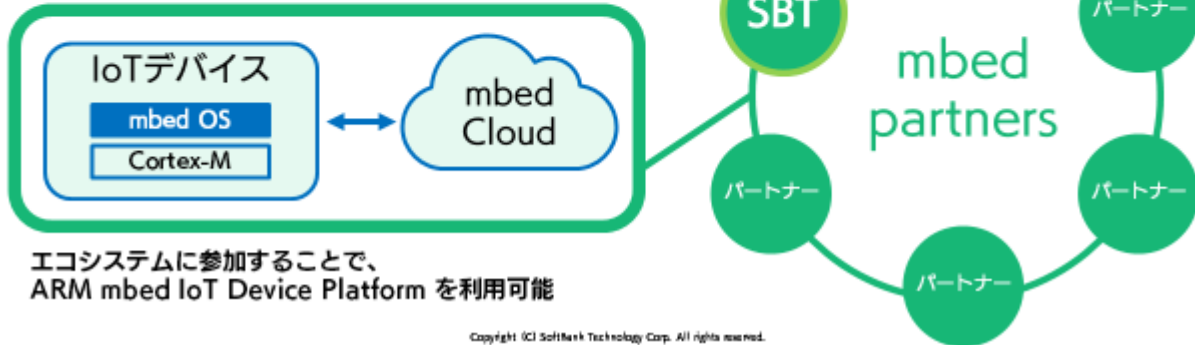
英ARM社とのパートナー契約（エコシステムへの加盟）



半導体メーカーやクラウド企業で形成するエコシステムにSBTも加盟

ARM

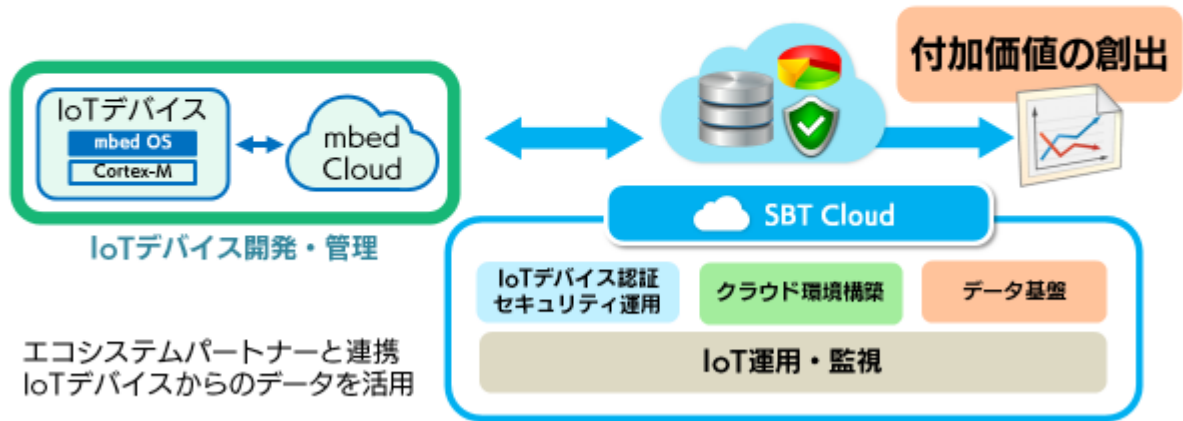
先進的な組み込みソリューションやクラウドテクノロジーの提供企業、部品メーカー、SI、OEMメーカーを結びつける役割。



今回、SBTでは、このmbed IoT Device Platformを利用可能なエコシステムメンバーとして、パートナー契約を締結しました。現在、全世界で約100社が参加しており、日本国内においてはSBTを含む6社がパートナーとなっています。

パートナーの多くはチップベンダー、あるいはアプリケーションベンダーですが、SBTはクラウドベンダーとしてエコシステムに参加させていただきました。

ARM社のプラットフォームを活用したソリューション開発と販売



Copyright (C) SoftBank Technology Corp. All rights reserved.

30

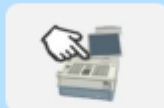
今後 SBT では、ARM 社および ARM 社のパートナーが mbed IoT Device Platform により開発する IoT デバイスからのデータを、SBT のクラウドにセキュアに格納・蓄積し、それらのデータを解析することで、データに付加価値を創出する、ということを行っていきます。

参考 URL : ARM Limited とのパートナー契約締結に関するお知らせ

<http://www.softbanktech.co.jp/corp/news/press/2016/079/>

ルネサスのRZ/G Linuxプラットフォーム

産業分野の各種機器では、他の機器やクラウドと送信を行う必要性からネットワーク機能の需要が高まっている。



POS端末、ATM



医療パネル



プリンタ等OA機器

...

開発にはLinuxが適しているが、習得の難しさや環境構築の手間が障壁

RZ/Gを使用したクラウド開発環境
RZ/G Linuxプラットフォームで、
開発工数を大幅に削減

ミラクル・リナックスとSBTが
クラウド開発環境において
技術支援

出所：ルネサス エレクトロニクス社ホームページ掲載内容をベースに当社作成

Copyright (C) SoftBank Technology Corp. All rights reserved.

32

次に、10月24日にミラクル・リナックスと協同で発表した、ルネサスエレクトロニクス社への技術提供について説明します。

ルネサスエレクトロニクス社の提供するRZ/Gシリーズ（※）専用のLinuxの開発環境をMicrosoft Azure上で実現する、という発表を行いました。ARM社のCortex-Aを中心に開発されるRZ/Gシリーズ向けの標準的な開発環境を用意するという内容です。RZ/Gシリーズを採用したデバイスや機器で実際に利便性を出すアプリケーションを開発する人にどれだけ気に入ってもらえるか、ということが大事になります。

非常に高い投資や、人の教育、多数のボードの購入、テストなどを自分で行う必要があるという環境では、なかなかこのポート上での開発は進みません。そこで、Microsoft Azure上で開発環境をバーチャルに作り、開発者はその上で様々なライブラリーや、開発用のツールを利用して、自身がアイデアしたアプリケーションを作ることができる、という環境をSBTは提案し、ルネサスエレクトロニクス社にご賛同いただき、今回、RZ/Gシリーズで推奨する開発環境向けに技術提供を行わせていただきました。

※ RZ/Gシリーズ：3DグラフィックスやFullHDビデオコーデックを必要とする産業用機器向けに高度な画像処理性能を活用して設計された高性能プロセッサ

RZ/G Linuxプラットフォームの特長

検証済みパッケージで工数削減

クラウド上の開発支援ツール

機能追加が容易

高性能なプロセッサ

量産まで対応可能

ミラクル・リナックスとSBTの支援分野

ミラクル・リナックス

- Linux OSベンダーの実績に基づく環境開発
- FAQデータベース検索エンジンの開発

SBT

- 開発支援ツールのクラウド化を実現
- クラウド開発環境の運用保守を提供

機器メーカーのコスト面・環境面での負荷を大幅軽減することで、競争力のある組み込み機器開発に貢献

出所：ルネサス エレクトロニクス社ホームページ掲載内容をベースに当社作成 Copyright © SoftBank Technology Corp. All rights reserved.

33

今回の発表における各社の役割として、ミラクル・リナックスには Linux OS のカスタマイズを実装できる人材が揃っており、Linux OS の開発、デバッグにおいて力を発揮します。こうした Linux OS ベンダーとしての知見や実績を活かして、ビルド環境の開発と、解析ツールと連携する FAQ データベースの検索エンジンを開発しました。

SBT は、Microsoft Azure のトッププレイヤーおよびクラウドベンダーとして、ミラクル・リナックスが開発した開発支援ツールのクラウド化を Microsoft Azure 上でセキュアな開発環境として実現し、本開発環境の運用保守を行っています。

参考 URL：ソフトバンク・テクノロジーとミラクル・リナックスが、ルネサスが提供する RZ/G 専用 Linux BSP 開発環境を Microsoft Azure で実現

<http://www.softbanktech.co.jp/corp/news/press/2016/088/>

組み込み機器によるデータ収集・分析の実証実験例

リアルタイム
モニタリング

スマートフォン × 人の位置情報
スタッフ認証&配置の見える化

精密農業

ドローン × 画像データ
ドローン自動航行による農作物生育栽培

ヘルスケア

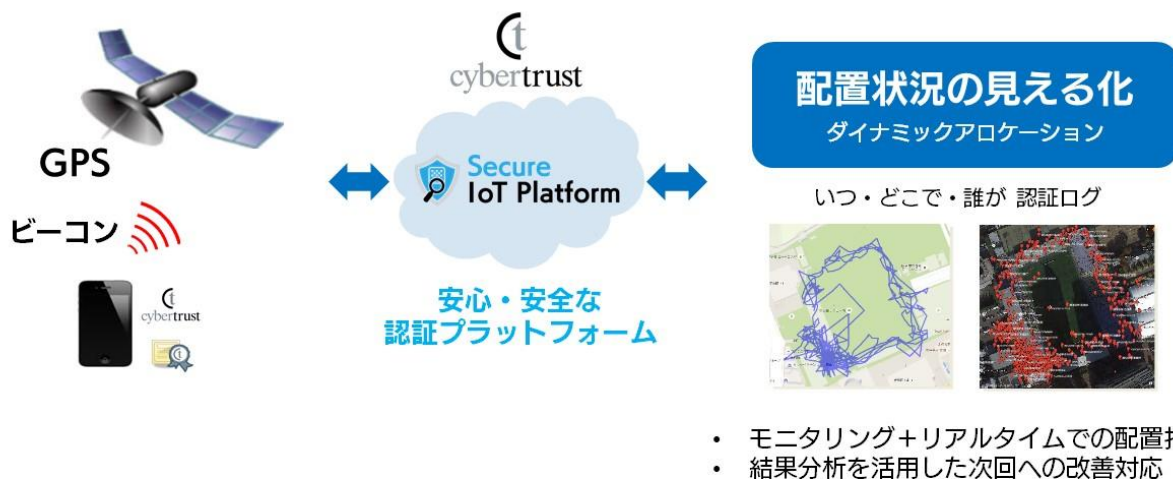
ウェアラブル × バイタルデータ
ストレスの予知・予防

Copyright (C) SoftBank Technology Corp. All rights reserved.

35

最後に、IoT分野におけるPOC（Proof Of Concept、概念実証）の取り組みを3つ紹介します。

スーパーラグビーボランティアスタッフ認証&配置の見える化



Copyright (C) SoftBank Technology Corp. All rights reserved.

36

1つ目は、スーパーラグビー日本チームサンウルブズ戦において実施した、ボランティアスタッフの本人認証と配置状況の見える化の実証実験についてです。

今後日本で行われる国際的なイベントに向けて、ボランティアを活用することが必要とされています。今回のスーパーラグビーでは、1試合につき約150名のボランティアスタッフが参加しました。

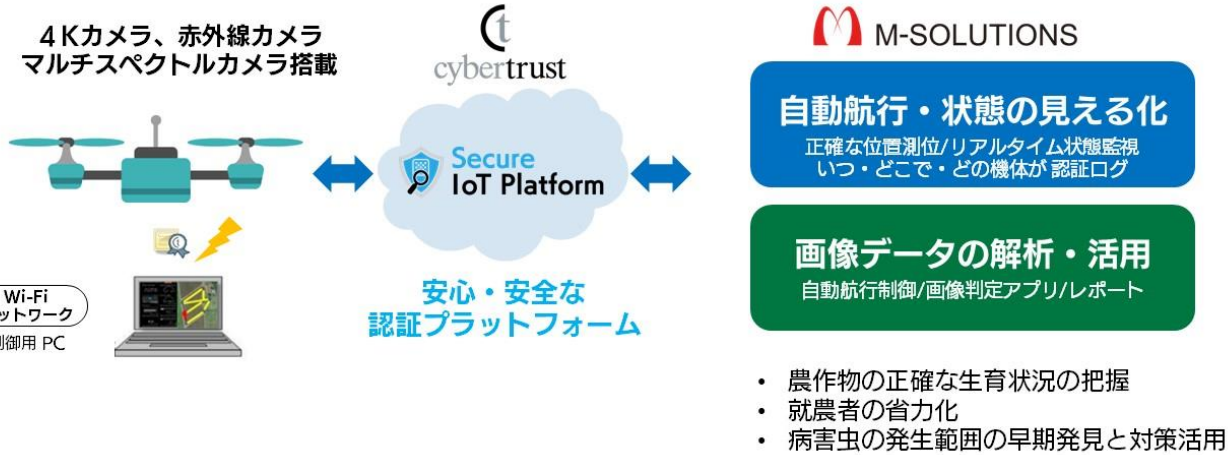
セキュリティ担保のため、ボランティアスタッフの本人確認にあたっては、顔認証と筆跡認証の両方を使った多要素の電子認証により、なりすまし防止を行いました。

また、通常のイベントではスーパーバイザーがインカムを付けて走り回るという状況がよく起こりますが、今回ボランティアの最適配置のための見える化の実証実験を行いました。ボランティアスタッフ全員にスマートフォンを持っていただき、何人が駆けつけてきてほしい時に誰を配置させるのかをすぐに判断できるように、ボランティアが時間ごとにリアルタイムでどこにいるのかのモニタリングを行いました。

今回の実証実験はSBTとサイバートラストを含めた5社で実施し、SBTは動態情報モニタリングのデータ分析、グループ会社のサイバートラストはスマートフォンの端末認証や個人情報保護の部分を担当しました。

参考 URL [スーパーラグビー日本チームサンウルブズ戦において実施したボランティア本人認証・動態測位の実証実験について成果を発表](#)

セキュアドローン協議会の一員として、農作物生育における実証実験



Copyright (C) SoftBank Technology Corp. All rights reserved.

37

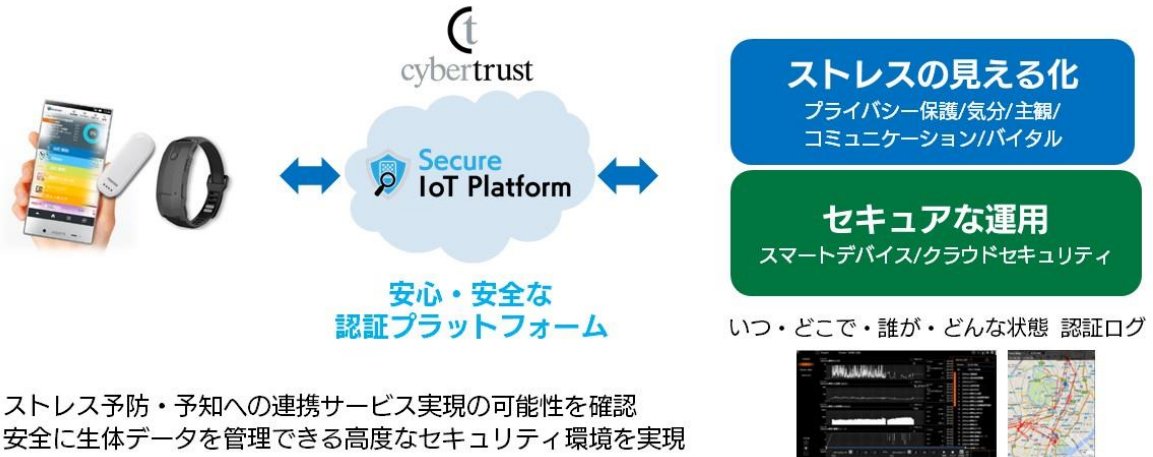
2つ目は、ドローンによる実証実験です。

SBT やグループ会社のサイバートラスト、エムソリューションズは、セキュアドローン協議会に加盟し、協議会の一員として主に北海道旭川市や東川町で、ドローンの利活用に関する実証実験を行っています。当社グループとしては、今年4月に北海道旭川市にIoT デバイス向けアプリケーション開発拠点「旭川開発センター」を開設しました。

ドローンを農業分野で活用するための実験として、北海道米の「ゆめぴりか」の田んぼの上でドローンを自動航行で飛ばし、動画や写真を撮影しています。

当初は病害虫の発生を早く見つけるために行っていましたが、今年7月からは5つの波長で写真が撮れるマルチスペクトラムカメラでの撮影を開始し、植物活性を読み取ることでタンパク質の含有量も把握できるようになりました。同じゆめぴりかでもタンパク質の含有量で金額が変わるため、これらのデータを活用しながら競争力のある農業に役立つことができると確信しています。

ウェアラブルデバイスを使ったストレスケア遠隔診断システム



Copyright (C) SoftBank Technology Corp. All rights reserved.

38

3つ目は、ストレスチェックについての実証実験です。2015年12月に労働安全衛生法が改正され、労働者が50人以上いる事業所では、毎年1回ストレスチェックを実施することが義務付けられました。過去2年にわたって社員に有志で協力していただき、ストレスケアの効果観測や、ウェアラブルデバイスによるデータ測定により、ストレスの予防・予知への連携サービス実現の可能性について確認しました。

参考 URL : <http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/pdf/150709-1.pdf>
<https://www.cybertrust.ne.jp/news/20160714-nedo.html>

1. IoTデバイスの容易な開発の実現および普及のため、産業界やITメーカー等によりエコシステムの形成が進んでいる。
2. SBTもエコシステムに参加し、IoTデバイスの開発環境等についての技術支援を行っている。
3. IoTの可能性追求と、SBTの独自ソリューションを開発するため各業界と連携し、「One! SBT」でPOCを実施している。

IoT時代に、最も必要とされるクラウド企業へ

SBTのIoT分野への取り組みとしては、IoT分野はエコシステムの形成が進んでいるため、そこに参加し、SBTのグループ会社や、機会があればソフトバンクグループの会社とも協同して、社会におけるエコシステムの活性化を支援していきたいと考えています。また、そのような活動を通じて、IoTビジネスにおけるそれなりのポジションというものを確立していきたい考えです。

以上