

デバイスWebAPIコンソーシアム 第7回技術WG

デバイスコネクト活用事例紹介



2017年7月14日

株式会社管理工学研究所

お品書き

- 会社紹介
- これまでの取り組み
 - Plug-in、アプリケーション開発
 - 展示会へのデモ展示
- Plug-in 開発で困った事
 - プロファイルの定義 / 標準化

 Device WebAPI Consortium

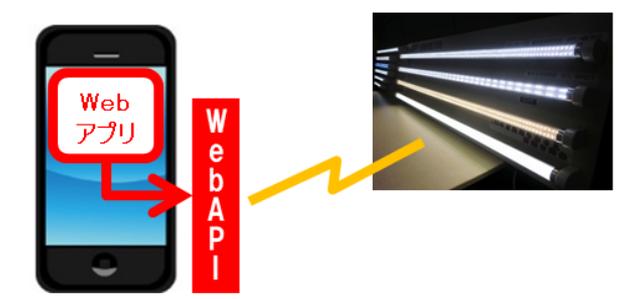
デバイスWebAPI

– 様々なIoTデバイスをアプリから手軽に活用可能なIF技術 –

多種多様なスマートデバイス进行操作したり、各種センサ機器のデータを収集するための、Webコンテンツやスマホアプリを、簡単に作成できる仕組みを実現しています。



ブラウザでプラレールを動かすことが可能



ブラウザからLEDライトの色、照度を変更可能

 管理工学研究所

株式会社管理工学研究所



- 設立 : 昭和42年(1967年)1月24日
- 資本金 : 1,250万円
- 本社 : 〒101-0021 東京都千代田区外神田2-2-2(関根ビル)
北陸分室 1981年: 金沢オフィスを開設 / 1998年: 福井オフィス開設
- URL : <http://www.kthree.co.jp/>

スゴイを届ける
Bring the Awesome

主要事業

コンシューマ向け パッケージ

日本語データ
ベースシステム
「桐」

時間割作成ソフト
「YELL」

特定業種向け パッケージ

電子編集組版システム
「EDIAN」

精神科向け医療情報
ソリューション
「Raporte」、「mims」

校務支援ソリューション
「Heuris」
「時間割作成」

携帯コミュニケーション
「mobileESCORT」

受託開発

モバイル

- 携帯プラットフォーム
- ミドルウェア
- 携帯アプリケーション
- ツール
- Android, iOS

ネットワーク ソリューション

- ネットワーク構築
- パフォーマンスチューニング
- センサー管理
- サーバサイド
- HTML5 / CSS

ソフトウェア全般
調査・開発

教育・研修

K3Academy

新事業推進

技術企画

産学官連携

新規顧客開拓

これまでの取り組み

- 2016年4月
 - デバイス WebAPI コンソーシアムに加盟
- 2016年11月 (Matching HUB Kanazawa 2016)
 - パネル展示と、心拍計を使ったデモ
- 2017年2月 (ICT・IoTビジネスマッチングフェア2017)
 - スマートグラス映像のリアルタイム配信システム「匠の技」の展示
- 2017年5月 (e-messe金沢 2017)
 - スマートグラス映像のリアルタイム配信システム「匠の技」の展示
 - MaBeee Plug-in を使ったプラレール操作アプリの展示
 - LEDストリップライト操作アプリの展示

「匠の技」

熟練技術者の目線映像を、録画しながらリアルタイム配信するシステムの展示

- スマートグラス (Wowza Client for Android)
↓ rtp で映像を転送する
- 動画配信サーバ(Wowza Streaming Engine)
↓ スマホ標準のアプリで視聴可能
- スマートフォン(ビデオアプリ)

システムをリモートコントロールするための Device Connect Plug-in とアプリを提供

- ✓ スマートグラスアプリの遠隔設定
- ✓ スマートグラスからの映像配信開始/停止
- ✓ 動画配信サーバの録画開始/停止

技能・スキルの継承ソリューション

匠の技

若手の育成、品質の平準化のための、IoTを利用した技術を見える化ツールです。

ベテラン技術者の目線そのままに、作業をしている手許や動作をリアルタイムに動画配信できるため、肩越しにのぞき込むことなく、スマートフォンやタブレット、パソコンで視聴・技術習得が可能です。

撮影動画は、保存できるため、何度でも繰り返し視聴可能いただけます。

システムの構成

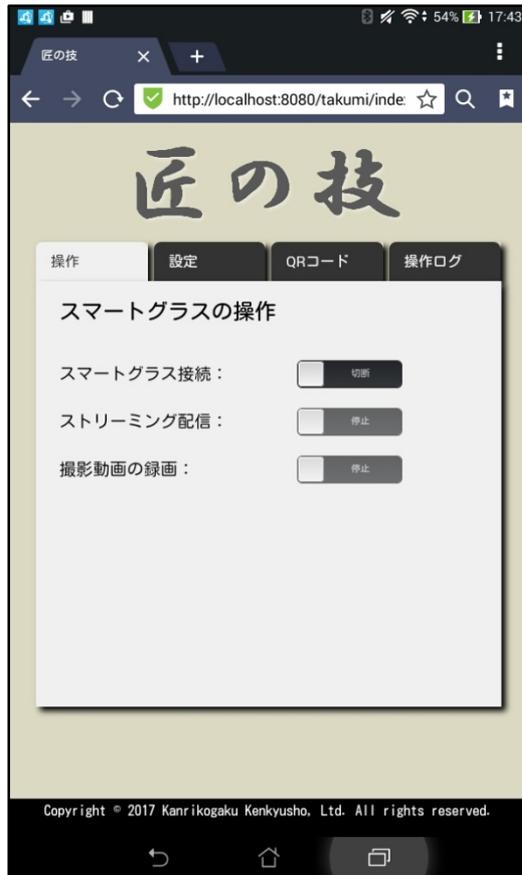
イントラネット構成	インターネット構成
社内や工場内など、LANを利用した構成です。	屋外、外出先など、出先での利用が可能な構成です。
社内に動画配信サーバを設置することが可能なため、安価な運用が可能です。 撮影した動画は、加工して再利用したり、別途ウェブサイトへの公開を行います。	クラウドサービスの動画配信サーバを利用するため、場所を選ぶことなく、どこからでも利用が可能です。 撮影した動画は、加工して再利用したり、別途ウェブサイトへの公開を行います。

システムの機能

ライブ配信機能	動画保存機能
スマートグラスで撮影する動画はライブ配信できるため、作業者の肩越しにのぞき込むことなく、作業の状況をリアルタイムに閲覧することが可能です。 ベテラン技術者の一挙手一投足を逃すことなく「見える化」することで、若手育成に、また製品品質の平準化に活用いただけます。	撮影した動画は、動画配信サーバに保管されるため、何度でも視聴することが可能。若手の技術習得での反復利用だけでなく、若手の作業状況の指導にも役立つことが可能です。 また動画は、市販の動画編集ツールで加工することができるため、利用者の目線で作った「製品紹介動画」をウェブサイト公開したり、紙では表現しにくい「操作説明動画」など、幅広い活用が可能です。
更に動画配信サーバをクラウド環境に配置すれば、遠隔地や、危険な場所での作業状況もリアルタイムに閲覧可能となり、さまざまな用途でご利用いただけます。	

管理工学研究所

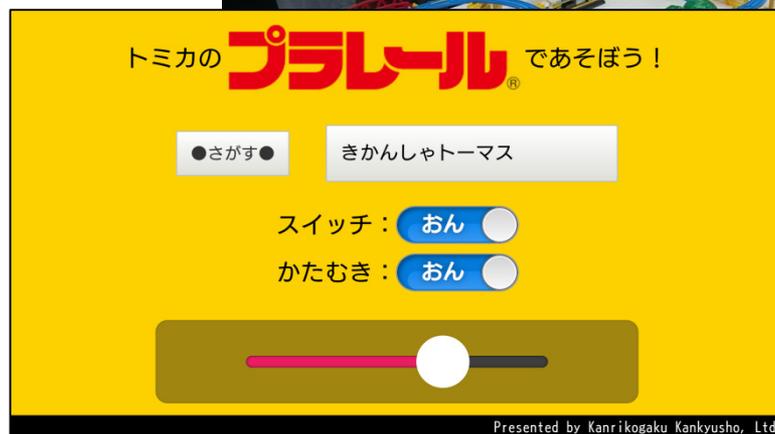
「匠の技」



MaBeee Plug-in

e-messe金沢という展示会は、ビジネス要素が非常に少ない展示会(地元IT企業の見本市)のため、企業名アピールのみを目的に出展している

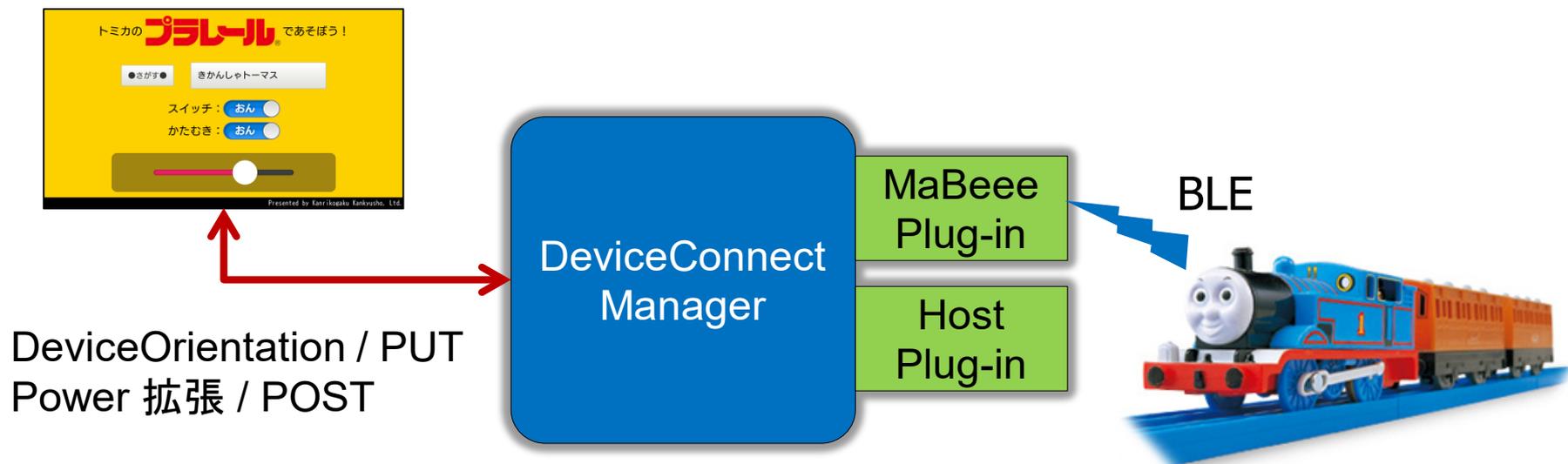
週末は子供連れの来場者が多いため、子供をダシにして親にアピールしようと思い、プラレールで遊んでもらう事を企画した。



MaBeee Plug-in

スマートフォンの傾きで出力電圧量を制御することができるアプリ

- Host Plug-in
 - Device Orientationで傾き(0~90°)を取得し、0~100%に変換
- MaBeee Plug-in
 - Power Profile を拡張し、出力電圧量を設定



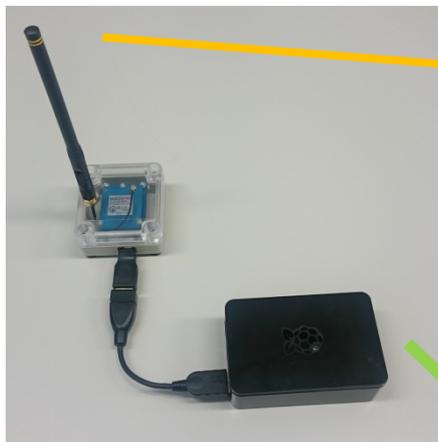
LEDストリップライト Plug-in

企業名パネルの上下にLEDストリップライト(144個/m)を配置し、Device Connectを利用して電飾パターン、色変更デモを実施。

元々、IoT のデモとして作っていたものを Device Connect 対応するという試み



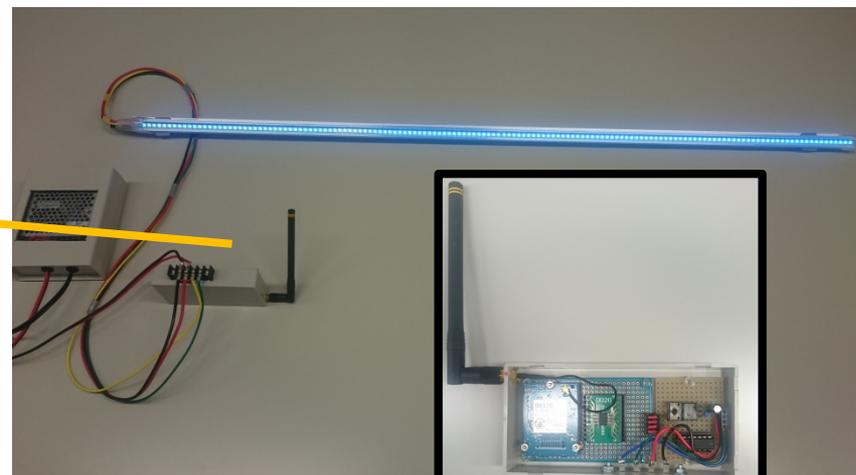
LEDストリップライト Plug-in



Raspberry Pi 3
無線 : インタープラン IM920

920MHz

Wi-Fi



MCU : NXP LPC812
無線 : インタープラン IM920



Device Connect Manager
ledstrip Plug-in

Plug-in 開発で困った事

MaBeee Plug-in を開発する際、どのように定義するのが正しいのか？を知る術がなかったため、山添さんに相談させていただいた

- プロファイル定義は誰がコントロールするのか？
 - MaBeeeは電池をコントロールするガジェットという事で、Battery Profile を使い、Service ID や電池残量を取得するAPIを提供している
 - では、出力電圧量はどのプロファイルを使うのが正しい？
 - ⇒ NTTドコモ 山添さんに相談し、Power Profile を使う事にしました
 - 出力電圧量を設定するパラメータ名は **level or strength?**
 - ⇒ strength で実装しました
 - 他にも似た機能を提供するハードウェアが出た時のことを考えると標準化する必要があるのでは？
 - ⇒ GotAPI に対しては何のアプローチもしていません m(_ _)m

Plug-in 開発で困った事

- 新規でプロフィールを定義する場合どうすべきだったのか？
 - Hue Light プロファイルは、Light Profile を拡張したもの
 - Hue Plug-in を更に拡張しようとも考えたが、n 個のLED をどのように制御するかを先に検討した
 - n 個のLEDを個別に、好きに制御しようにも、通信量が増えるだけでなく、アプリ開発も大変となり現実的ではないと判断
 - LEDストリップライトを制御するMCUを作成し、いくつかのパターンをMCUで制御することとした
 - Device Connect Plug-in では、色(R/G/B)での変更の他、電飾パターン番号を設定できるように設計
- ⇒ 本当に正しいアプローチだったのか？
- ⇒ 同じような事をしている企業はどのように調整しているの？

ご清聴ありがとうございました。



株式会社 管理工学研究所