

JASAが目指す IoTとは?

JASAとSMAが連携して推進する「IoT技術研究会の活動報告」

2016/11/16

loT技術研究会 主査 竹田 彰彦 ゚゚゚゚゚゚゚#\ ナプラック、生端は後研究問*咎カフクフュ*ーフ・エ*グゼクラッ*ブ・フェロ

(株)オプテック 先端技術研究開発タスクフォース エグゼクティブ・フェロー

(株) セントラル情報センター 顧問

東京工業大学 大学院理工学研究科 通信情報工学 非常勤講師





- 1.「IoT技術研究会」の設立経緯
 - ~物語の始まり~
- 2. 「IoT技術研究会」の方向性
 - ~我々はなにをなすべきか~
- 3. 活動紹介
 - ~4WGでのWORK SHOP~





1.「IoT技術研究会」設立の経緯 ~物語の始まり~

- ■クラウド、ビッグデータといったIT目線で語られることが多い IoTを、 組込み/デバイス視点でちゃんと考えよう。!! 高度なIoTには組込み技術が不可欠だ。!!
- ■500億? 1兆個のセンサー?
 - 誰が買うの?誰が設置するの?電源はどうするの?
 - ・保守は?メンテナンスは?拡張性は?
- ■IoTに必要なスキルとは?
- ⇒ JASAとSMAがコードシェア便として推進。





2. 「IOT技術研究会」の方向性

~我々は、何をなすべきか~

まず、有識者を招いて勉強会からスタートしよう。 国際標準、関連業界団体の動向 会員企業のIoTの取り組み

そこから、共創によるビジネスを創出しよう。



IoT技術研究会



IoT(Internet of Things) に関するグローバル動向 IoT 関連業界団体の動向



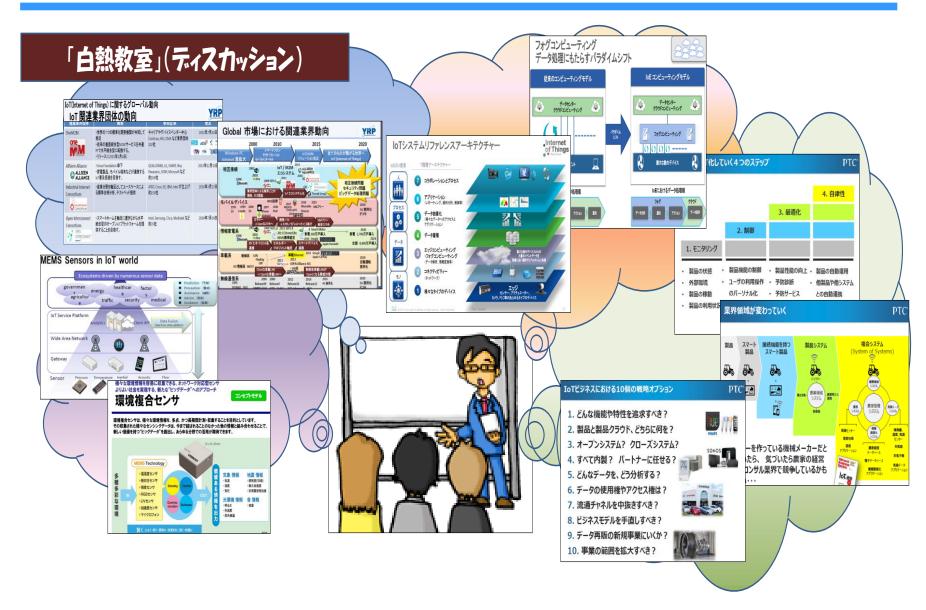
推進業界団体	概要	参加企業	発足
one M2M	・世界の7つの標準化開発機関が共同して 発足 ・従来の垂直統合型M2Mサービスを共通 PFで水平統合型に転換する。 ・リリース1(2015年2月4日)	キャリアやデバイスベンダー中心 Continua, HGI, OMA など業界団体 202社	2012年7月24日 RIB atis
AllSeen Alliance ALLSEEN ALLIANCE	・Linux Foundation 傘下 ・家電製品、モバイル端末などが連携する IoT普及促進を目指す。	QUALCOMM, LG, SHARP, Hier, Panasonic, SONY, Microsoft など 約100社	2013年12月10日
Industrial Internet Consortium	・産業分野を軸足としてユースケースによる標準仕様分析、テストベッド提供	AT&T, Cisco, GE, IBM, Intel が立上げ 約150社	2014年3月27日
Open Interconnect Consortium OPEN INTERCONNECT	・スマートホームを軸足に置きながら水平 統合型のオープンIoTプラットフォームを提供することを目指す。	Intel, Samsung, Cisco, Mediatek など 約70社	2014年7月14日

- 国際標準?の勉強会からスタート
- ・OICのメンバーとしてIIOTが参加。⇒OIC状況のヒアリング。
- •IoTの7レイヤが公開されているはず。

まずは、専門の有識者を招いて、 セミナーを打つ。 ●IIOT:OIC状況 ●シスコ:IoT7レイヤ







「Smart Connected Product by M.Porter」 PTCジャパン より



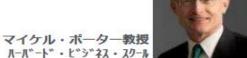
ポーター教授のIoT競争戦略論

PTC



「接続機能を持つスマート製品」が変える IoT時代の競争戦略

-Harvard Business Review, November 2014 -DIAMOND ハーバート・゙ビジネス・レビュー 2015年4月号







ジム・ペプルマン PTC社CEO

10Tに対する期待

- オープンシステムであるべき
- 水平分業、異業種/異分野の連携
- モノの所有とデータの利用、帰属先を整理
- データの使用権、アクセス権を整理
- データの再販事業も視野に



どんなイノベーションが起きるのかを明確に

データは誰のもの? 「う?売る?



いままでのKey Word

- 1. ビジネス環境WG
 - データ流通のマッチングシステム
 - ・オープンデータ、データの安全性/信頼性
- 2. センサー&データ WG
 - ・ドローンセンシング
 - ドローンキャディ、海洋ドローン
- 3. エモーション駆動システムWG
 - -エモーションセンサー(ねこみみ)の活用
 - AI
 - ダイモン(守護精霊)





3. 活動紹介

~4WGでのWORK SHOP~

共創しよう!!



10T技術研究会の活動



IoT技術研究会(HQ)

- ・各WGのとりまとめ
- ・渉外、関連団体との連携

①ビジネス環境WG

- データは誰のものか?
- ・開示可能か?
- ・データの帰属先、利用権、プライバシーなど各種法規制の調査研究
- ・ビジネスユースケースに対応 したデータの取り扱いの調査 研究

②センサー&データWG

- ・自律複合センサー、センサーネットワークなどの研究
- ・データの信頼性、診断・判定技術の研究
- ・故障・交換時の停止・分離・融合技術の研究
- ・スパースモデリングなどによる、 データの適正化技術の研究

③エモーション駆動 システムWG

- ・エモーションのキャッチセン サーとデータの研究
- ・エモーション駆動のサービスユースケースの研究

④分散型モデルベー ス開発WG

- ・分散型モデルの設計・検証手法の研究
- ・PF、アーキテクチャの研究
- ・スキルの拡充・育成の研究



データ流通 WG

| IPA/IOT推進コン | ソーシアム連携

ドローンセンシング WG

WorkShopによる ビジネスモデル検討 ロボット+AI WG

WorkShopによる ビジネスモデル検討

IoTスキル検討 WG



Workshopの進め方



ルール1:「ノー」はNG

ルール2:責任のない開発

【人気の新ビジネス創出講座、募集中】

業界不問。目標:事業化。

慣例、常識、持ち込み不可。

集まる

業界不問、業種不問。次世代 ビジネスリーダーが対象です











討議する

実現性を検証

各講義の後、グループワークを 実施。仲間でアイデアを出し合 いながらビジネスプランを創出。



成果発表会

最終講義でビジネスプランを発 表。優秀作は【リアル開発会議】 で開発テーマとして設定も可能



事業計画書作成

討議されたビジネスプランを練り上げ、講義で身につけたノウ ハウを基に事業計画書にまとめる









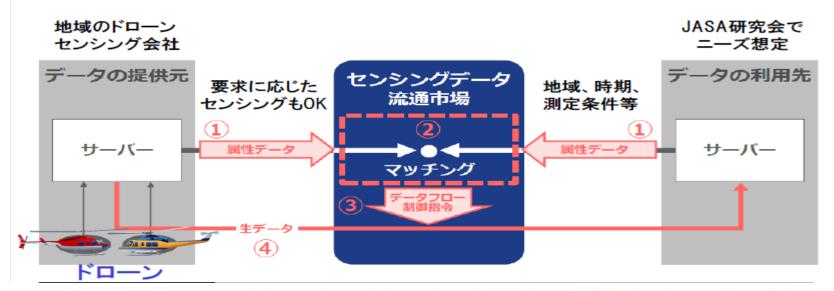


データ流通WG



センシングデータ流通市場(オムロン社提案)

- ■「センシングデータ流通市場」により、提供者と利用者を<u>マッチング</u>
 - メーカ、一般企業、消費者・・・誰でもデータ提供者に
 - 手始めとして、「ドローンセンシング」をデータ提供元に設定
 - loT技術研究会で、<u>ニーズを想定</u>、実現性や課題を検討



※オムロン社による自由民主党IT戦略特命委員会への提案資料より

ドローンWG



ドローンを飛ばそう!!



魚群誘導センサーブイ





- 200海里の排他的経済水 域境界上に等間隔で魚群 誘導センサーブイを設置。
- 誘導センサーブイは外向 きに魚群誘導超音波を発 生し、内向きには魚群回避 超音波を発生する。
- 魚群を200海里内に誘導 し、"もんどり"のように出 にくくする。
- これは違法ですか?

水中音による魚群の制御と誘導に関する研究

https://kaken.nii.ac.jp/en/grant/KAKENHI-PROJECT-62560192/

水中音波集魚試験

https://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/suishi/kanri/kenkyuho koku/documents/s45-06.pdf



魚群誘導センサーブイ





エモーションの活用



ビジネスモデルのイノベーション

- ■脳波ねこみみ
 - 感情に応じてみみが動作
- ■ニューロスカイ社の脳波センサー
 - 脳波のセンシングと解析アルゴリズムをチップ化

会議で使うと"感情ダダ漏れ"に大爆笑も



面白いだけじゃなかった!脳波で感情を読み出す 「necomimi (ネコミミ)」の技術力







ロボット+AI WG



ロボットとAIで「守護精霊」(ダイモン)を作ろう!!











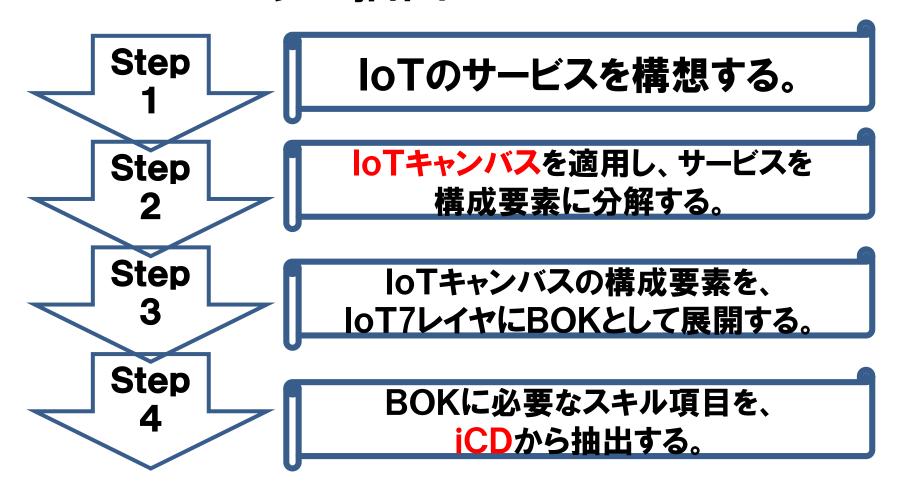
トヨタ、新ロボット「KIROBO mini」



IOTスキル検討 WG



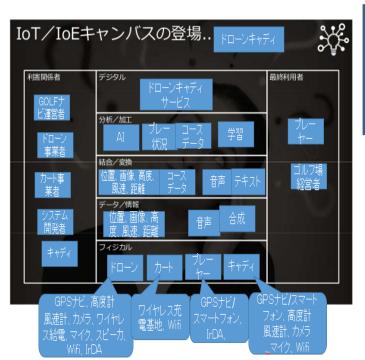
IoTのスキル抽出プロセス





ドローンを飛ばそう!!





ベローンキャディ bot7レイヤ			BOK
ラボレーションとプロセス	連携させる技術の詳細化	\sum	AI(コースデータ、キャディ業務)
アプリケーション	レポーティング等の技術の詳細化		コースデー9の学習 キャディ業務(会話)の学習
- 一夕抽象化	データへのアクセスの抽象化	>	コースデータとのマッピング 現在位置、高度、風速、方位からの距離補正
ニータ蓄積	データ蓄積技術の詳細化	<u> </u>	コースデータ 現在位置、距離 高度、風速、方位
こッジコンピューティング・フォ iコンピューティング	データ発生源に近いところでのリアルタ	<u></u>	ドローン(ブレーヤー道尾、自動給電) 音声認識、音声合成
はクティ゙リティ	デバイスを連携させる	\sum	Wifi Bluetcoth
様々なタイプのディバイス 	センサー・アクチュエータ その他 デバイス(装置)の特性把握	<u> </u>	ドローン(高度、GPS、カメラ、風速) Voiceナビ (GPS)+D60 Bluetcothヘッドセット(マイク、スピーカ) GOLFカート(ワイヤレス充電基地、Wifi装置)

スキル知識項目

ニーズ&ウォンツの把握 技術的環境 法的環境

CSF(CriticalSuccessFactors)

当該分野のソリューション市場 に関する知識

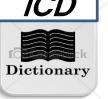
アライアンス
アブリケーションに関わる技術動向の把握最適プラットフォーム選定 先端技術
注目技術 最新ネットワーク技術動向の把握

最新ハートワェア技術動问の批 握 最新プラットフォーム技術動向

取制フランドフォー の把握

新製品または新サービスの開発

業界固有ニーズ/ウォンツの把握と活用 コア技術 技術提進



© Can Stock Photo - csp26178554



共創しよう!! ~WORKSHOPしよう~



【お題】

ダイモンのプラットフォームを作ろう。!!

共創メンバー大募集!!

ダイモンPF(りんな連携ロボット)の作成



- まず、RAPIROにRaspberry Piを実装。
- 音声合成、認識をインスト。
- **LINEをバイパス。**

女子高生Alりんな



りんなとしゃべる!



チャットボット

その他、オプション

画像認識・・・・動作の連携 エモーション認識 学習データ作成支援・・・ フロントエンド



混沌とした、バスワードに流されないで、 組込み業界(日本/JASA/SMA)から loTを定義し発信しよう。

- 一緒にIoT/M2Mを議論しませんか?
- 研究会/workshopへの参加、協力をお願いします。
- JASAのWebページ、技術本部/IoT技術研究会からhttp://www.jasa.or.jp/TOP/activity/technology/iotm2m/







ご清聴ありがとうございました。

2016年度 ET-2016 JASAセミナー「JASAが目指すIoTとは?」

2016/11/16 発行

発行者 一般社団法人 組込みシステム技術協会

東京都中央区日本橋大伝馬町6-7

TEL: 03 (5643) 0211 FAX: 03 (5643) 0212

URL: http://www.jasa.or.jp/TOP/

本書の著作権は一般社団法人組込みシステム技術協会(以下、JASA)が有します。 JASAの許可無く、本書の複製、再配布、譲渡、展示はできません。

また本書の改変、翻案、翻訳の権利はJASAが占有します。

その他、JASAが定めた著作権規程に準じます。

