

# 「IoT コンサルティング」 「IoT フレームワーク」など

①株式会社ウフル (東京)

<http://uhuru.co.jp/>



執行役員 IoT  
イノベーションセンター  
General Manager  
杉山 恒司 様



執行役員 CTO  
古城 篤 様

## 1. 会社概要

社名	株式会社 ウフル	COMPANY INFORMATION
設立	2006年2月10日	
所在地	東京(本社)、大阪、仙台、札幌	
社員数	180名(グループ合計)	
在席国籍数	7カ国 (China, France, India, Japan, Korea, New Zealand, USA,) ※2017年1月23日時点	
資本金	6億6千5百32万6千円	
主要株主	三井物産株式会社 Salesforce.com, Inc. 株式会社電通デジタルホールディングス NEC	
グループ企業	ソリューションイノベータ 株式会社システムフォレスト Near Uhuru 株式会社 (Near Uhuru K.K.)	

## 急成長するクラウドインテグレータ

ウフルという社名の由来と  
めざすビジョン

テクノロジーと  
自由な発想で未来を創る



ウフルとはスワヒリ語で「自由」を意味する言葉です。自由な発想と確かな技術で社会の役に立つサービスを届けていきたいという思いを込めた社名です。

第14回「アジア太平洋地域  
テクノロジーFast 500」を受賞



デロイトが発表したTMT業界の売上高成長率のランキングにて、直近4年間の収益(売上高)成長率200.16%を記録。

日経BP社「第9回クラウドランキング」  
ベストサービスに選出

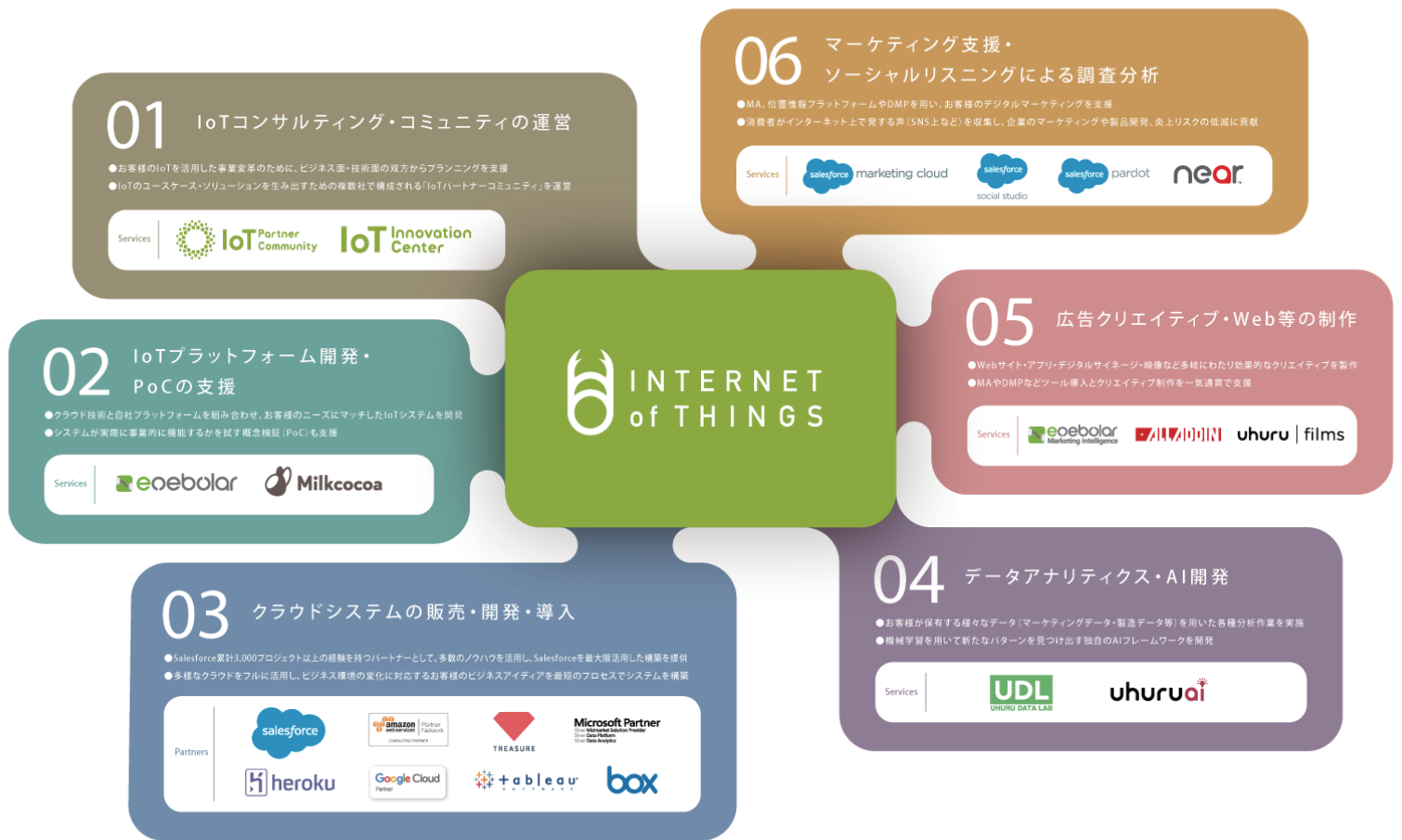


企業名 (サービス名)	総合スコア									
	信頼 スコア	料金 適合	サービス 内容	顧客 満足	提供 範囲	利便性	セキュリティ	導入 容易性	サポート	実績
日立製作所 クラウド導入コンサルティング(支援サービス)	64.2	61.3	93.6	20	10	10.6	15	24	14	
テラスカイ(クラウド導入コンサルティングサービス)	64.2	62.6	93.5	20	10	11	15	19.5	18	
ウフル(パブリッククラウド 導入支援サービス)	64.1	61.6	93.3	20	10	10.8	15	19.5	18	

ウフルの「パブリッククラウド 導入支援サービス」は第7位以下の選出。  
「サービス内容」「顧客満足」「利便性」「セキュリティ」の4分野で高点を獲得

出展・関連リンク：日経コンピュータ 2014.10.16号  
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/atclact/active/14/102800110/102800007/>

## 2. ウフルの事業ドメインとIoT 事業の位置づけ



## 3. ウフルの強み

ビジネスの想起から全体像の策定、展開に至るまで、“デジタルビジネス”の包括的な支援が可能です。

- 強み  
1

IoTやデジタルに特化した新規事業構想企画の豊富な経験  
 (各種フレームワークの蓄積、  
 実際の顧客での新規ビジネス実行上の課題を熟知など)
- 強み  
2

ウフルが展開する**エコシステム**  
 (パートナー、コンソーシアム)を活用できる
- 強み  
3

**テクノロジー志向+ビジネスコンサルティング+クリエイティブ機能**で  
 企画やアイデアのブレイクスルーが期待できる
- 強み  
4

想起したビジネスのマーケティング戦略も提供可能で、  
**スタートダッシュが狙える**

## 4. ウフルにおける IoT ビジネスの取り組み

### [IoT で次世代の経営基盤の確立を支援]

同社は IoT の事業化に向けて上流のコンサルティングの支援から PoC (Proof of Concept) フェーズでの実証実験から、本格的な事業化に向けた事業開発支援まで一貫通貫でサポートする体制を用意しています。

#### ◆ IoT 適用範囲のスコーピング、ビジネスプランニング

上流のビジネス構想策定フェーズではお客様のご要望、課題などから、目指すべき独自のありべき姿と具体的な改革テーマを導出し、効果を着実に刈り取ることができるビジネス計画の策定を支援。

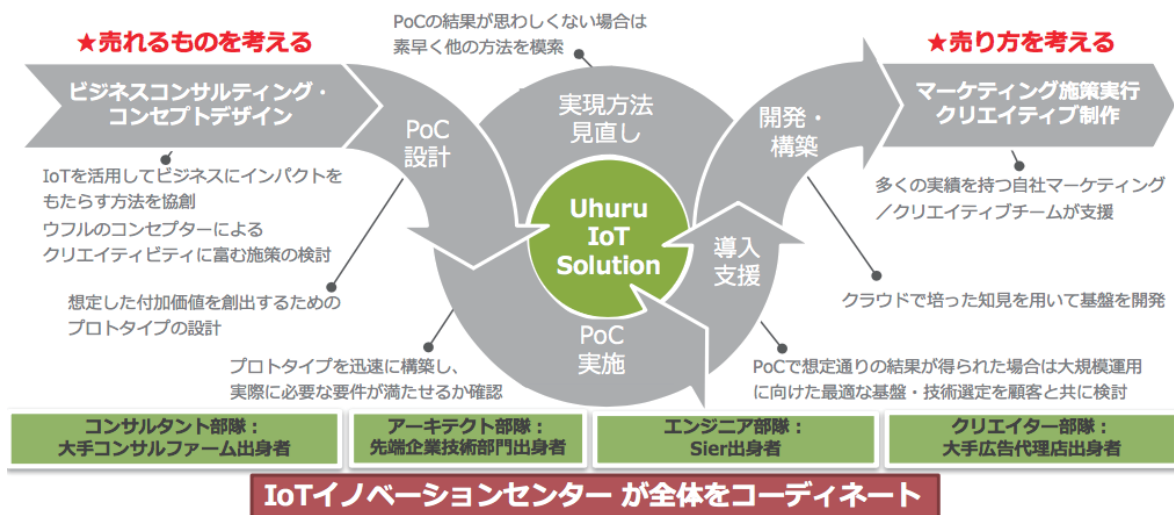
#### ◆ クラウド活用により初期投資を抑え、スピーディな実証

ビジネスの実現可能性を検証する PoC (Proof of Concept) フェーズでは既存のクラウドサービスを活用することで、変化するニーズに対応したプロトタイピングを実現。低コスト且つスピーディに環境構築を行うことが可能。

#### ◆ 事業化後の展開も一貫通貫でご支援

マーケティング／システム構築など事業化の段階で必要となる様々なご支援を提供可能。

### 1) IoT/M2M サービスを構築する上で " 必要な各種知見を上流～下流までで一貫通貫で" 提供



コンサルタント部隊：  
大手コンサルファーム出身者

アーキテクト部隊：  
先端企業技術部門出身者

エンジニア部隊：  
Sier 出身者

クリエイター部隊：  
大手広告代理店出身者

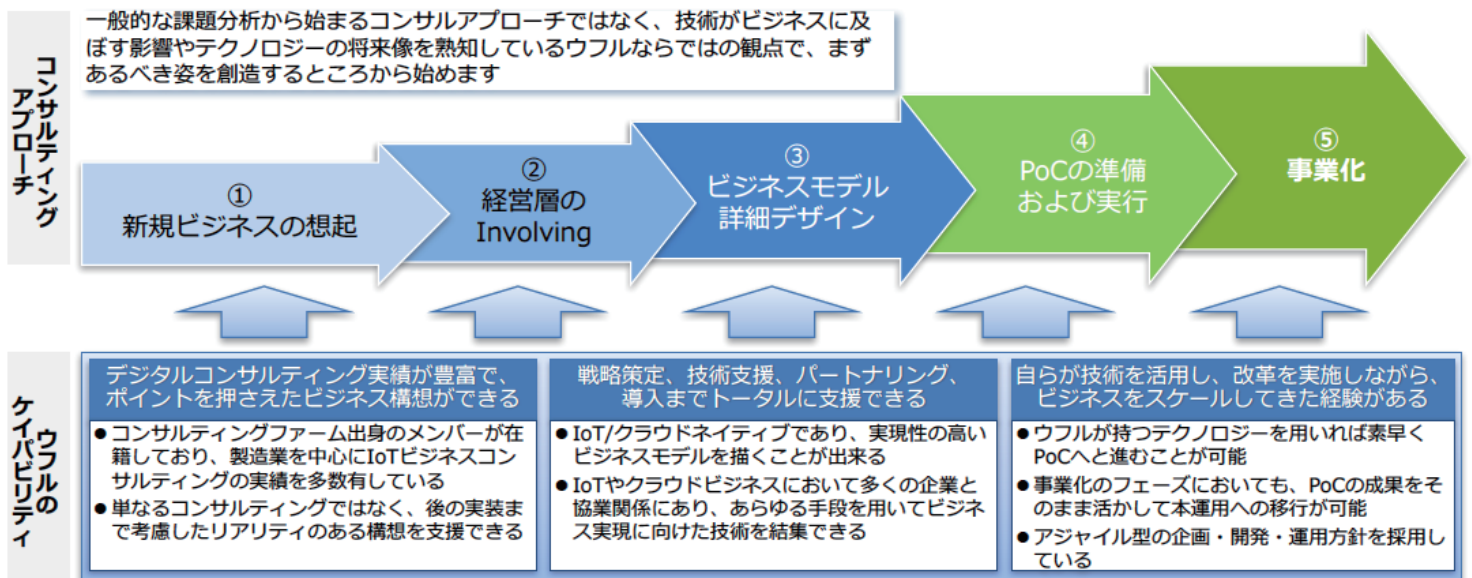
**IoT イノベーションセンターが全体をコーディネート**

## 2) IoT イノベーションセンターの支援サービス (例)

1. 意思決定早期化支援	着手や推進が遅れがちな企業において、意思決定早期化のための訴求資料作成、経営者・現場の説得支援、ユースケース紹介などでご支援します。
2. 協業・パートナーリング推進	弊社の豊富なネットワークからビジネスモデルと実現を見据えた協業座組をご支援します。
3. ビジネスモデル策定のアドバイザー	既存の枠組みにとらわれない、新しいビジネスモデル策定のアドバイザリー業務を有償にて提供します。
4. 夢と未来を語る啓発活動	セミナー、講演、執筆、メディア露出、教育などを通じてIoTやデジタル化によって実現する夢と未来の姿を伝え、市場と人材を創造する活動を行います。
5. 団体・コミュニティ活動	標準化・プラットフォーム化を促進するために、有効な団体やコミュニティを形成し、相互のビジネスを拡大する支援を行います。

## 3) ウフルのコンサルティングサービスのアプローチとケイパビリティ

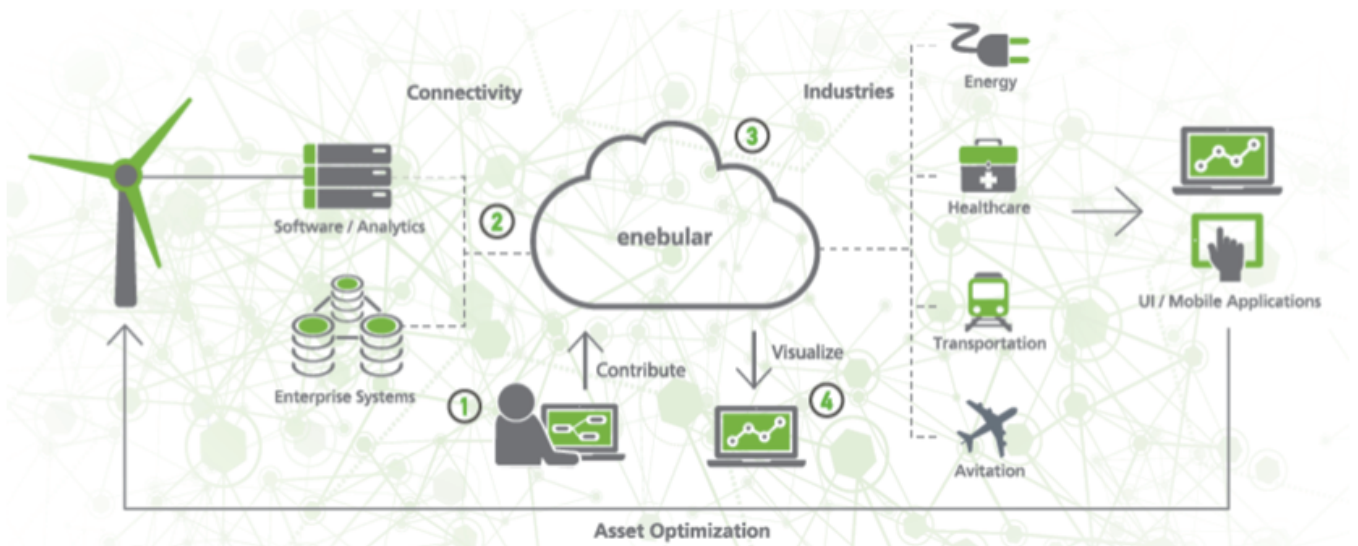
コンサルティングに「IoTの知見」「戦略～導入までのトータル支援」「自らの改革経験」といった同社ならではのケイパビリティを加え、今後を含めたプロジェクト全体を包括的に支援可能。



## 5. ウフル自社サービス enebular について

### 1) enebular (エネブラー)

主要なクラウドサービス (API)、データベース、ソーシャルメディアなどのアイコンをつなげるだけでデータ連携を実現するサービスです。つなげたデータフローはユーザ間で共有することにより「IoT の集合知」となる同社独自開発サービスです。



### 2) enebular (エネブラー) でできること

#### IoT を活用したビジネスをお考えの皆さま



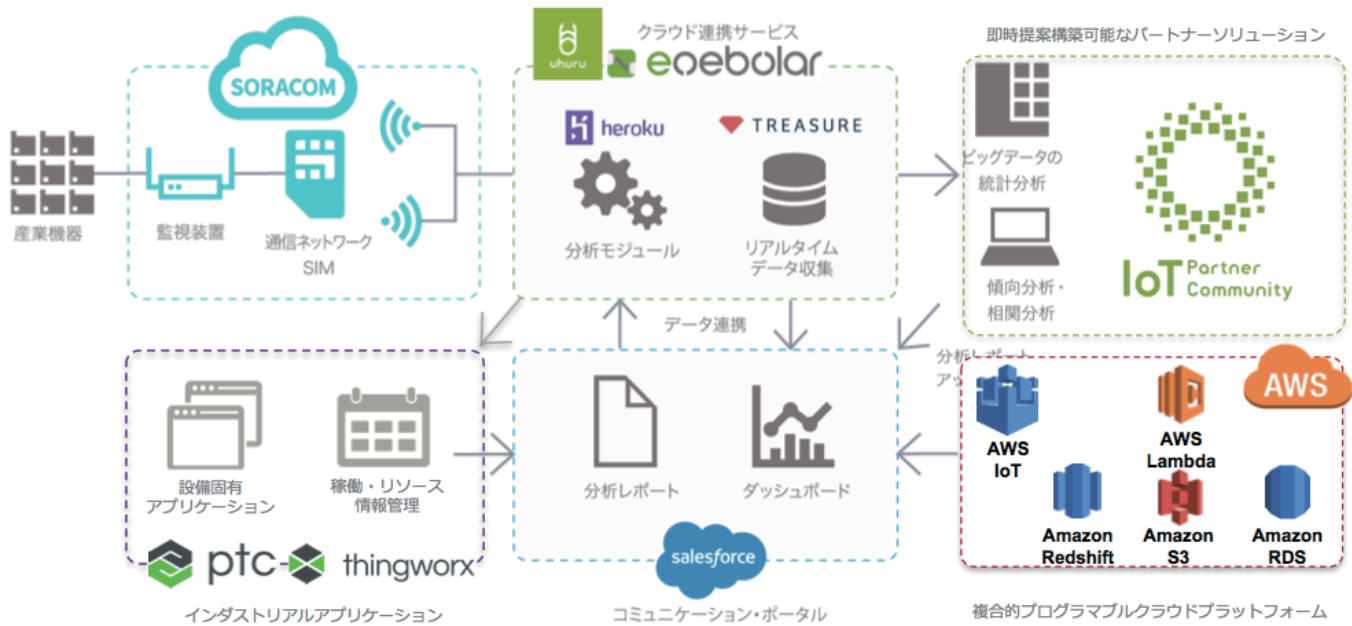
開発者が蓄積したデータフロー（ソリューション）を利用することで高速な価値検証が可能です。課題にあわせて既存フローの提案・新規フローの作成も行っております。

#### 開発者の皆さま



Node-REDベースのエディタを使ってデータフローの開発が出来ます。開発したデータフローは多様なデバイスやサーバーへのデプロイが可能です。データフローを公開することで事例への活用を促すことが出来ます。

### 3) enebular を中心とした相互連携 IoT 実現パック例

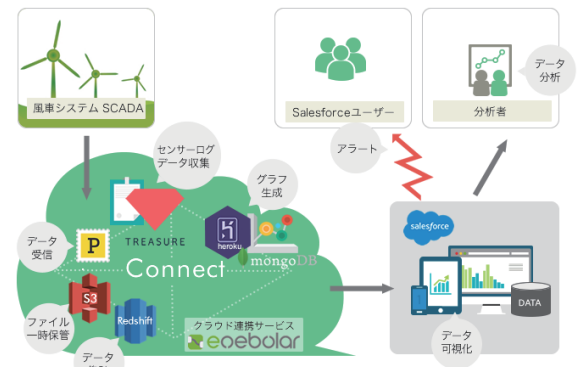


## 6. ウフル社の IoT 事例

### 1) 風力発電事業に IoT モニタリングシステムを導入

主要なクラウドサービス (API)、データベース、ソーシャルメディアなどのアイコンをつなげるだけでデータ連携を実現するサービスです。つなげたデータフローはユーザ間で共有することにより「IoT の集合知」となる同社独自開発サービスです。

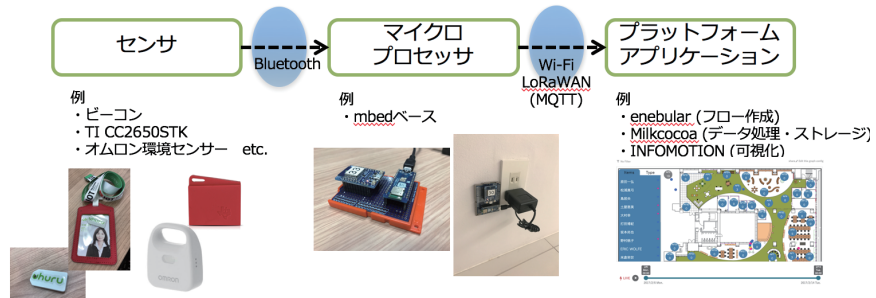
- ◆ 風車タービンに設置された発電量、風速などのセンサーデータを Treasure Data Service に集約
- ◆ Salesforce App Cloud で構築した業務アプリケーションに分析データを連携し、風車運転状況を可視化
- ◆ enebular を利用して、データの収集から保管、表示までの連携実装を実現



### 2) Office IoT への取り組み

(株)ウフルでは、オフィスの課題を解決するために IoT を活用した PoC を実施しています。例えば、共有備品管理においては、備品と社員にビーコンを取り付け、オフィス内部に受信機を設置、リアルタイムで位置がわかるようにしました。これによって貸し出し品と、利用している社員の位置を特定できます。将来的には、データ分析を行い、共有備品の数量の最適化につなげることを予定しています。

#### ◆ウフルオフィスのテストベッド



## 7. 成功のポイントと苦労したところ

### 1) IoT ビジネスでの成功のポイント

- ・テクノロジー選定方法  
新しい技術とレガシーな技術を組み合わせて使う視点。  
特に新しい技術は積極的に自ら体験し、筋がよいものが見極める姿勢が必要。
- ・人材採用  
妥協せず各分野の最高ランクのスペシャリストを集める。
- ・開発体制  
ゴールや納期、やり方を決め打ちするのではなく、目的に合致するのであれば手段は変更することも厭わない柔軟な体制が必要。

### 2) 苦労したところ

- ・自社が得意ではないデバイス側の開発に手を出してプロジェクトが炎上  
→デバイス側の開発者を採用。
- ・PoC以降のビジネスプランを考えていないプロジェクトがPoC後に停滞  
→ビジネスプランニングをできるメンバーを採用。

## 8. 今後の展望

### 1) システム追加機能

これまでに連携してきた Salesforce などのクラウドサービスに加え、LINE などの生産性革新ツール、LoRaWAN などの IoT サービスとの連携を強化する計画です。

### 2) 今後のビジネス展開

「自走可能な地方創生」を目指し、地場の企業との連携を深め、ビジネスを展開していきたいと考えております。

### 3) 今後の課題

各地域の実情に即した経営課題に対し、適切なソリューションを提供するためには、現場現実を理解する必要があると考えています。そのため、PoC(Proof Of Concept)を実施する場を提供していただける企業や、共に新しい分野に挑戦していただける企業を募っております。

# 「Cloud Switch API」 「トイレ空き状況監視」など

②株式会社神戸デジタルラボ (兵庫)

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



代表取締役  
永吉 一郎 様

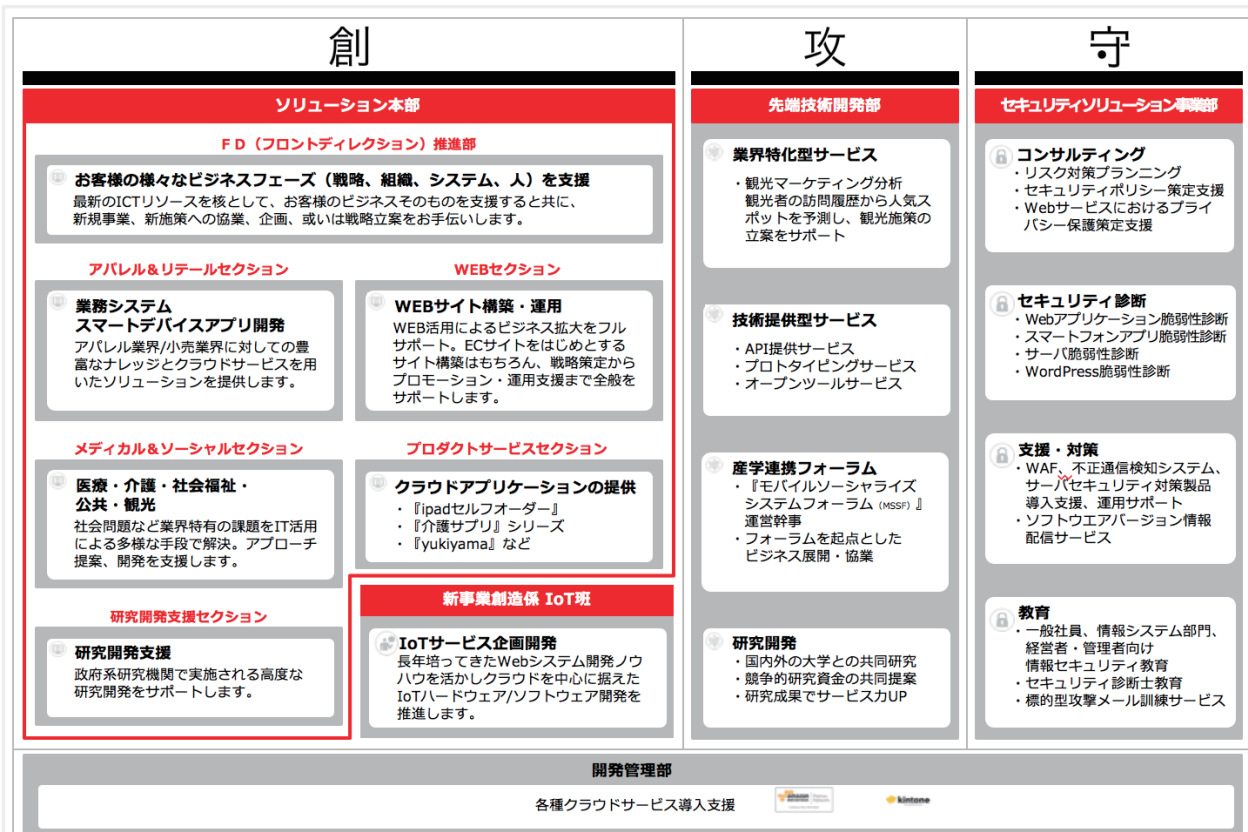


新事業創造係 IoT 班  
取締役 係長 班長  
村岡 正和 様

## 1. 会社概要

社名	株式会社神戸デジタルラボ ( <a href="http://www.kdl.co.jp/">http://www.kdl.co.jp/</a> )	COMPANY INFORMATION
設立	1995年10月	
代表者	代表取締役 永吉一郎	
所在地	【本社】〒650-0034 神戸市中央区京町 72 番 新クレセントビル TEL.078-327-2280(代表) FAX.078-327-2278 【東京オフィス】〒150-0022 東京都渋谷区恵比寿南 1-1-1 ヒューマックス恵比寿ビル TEL. 03-6871-9400	
資本金	2億995万円	
売上	17.0億円 (2016年9月期)	
従業員数	167名 (2017年1月現在)	

### <サービスマップ>





## 2. 神戸デジタルラボの強み

### 柔軟なシステム開発

- ・20年以上の実績によるシステム開発
- ・クラウドシステム開発を得意とする
- ・ビジネスに合わせた専用開発
- ・顧客からの高い評価
- ・柔軟なシステム開発

### ソフトウェアによる価値創造

既に存在するパッケージ製品ではなく、お客様が求める要件に合わせて開発を得意としています。

不要な機能を省き、必要とする機能に応じた開発・カスタマイズにより新たなバリューの創造を図ります。

### ニーズに応じた迅速な対応

プロトタイプ→検証→改修→反映の短期間開発フローの反復により、ビジネスニーズに応じた開発を、お客様と共に創り上げることを得意としています。

### 保守運用もお任せください

実績のある保守運用部隊にて、お客様のデータをお守りし、ビジネスをサポートします。

ビジネスを継続させるために必要な対応が継続して可能です。

## 3. IoT への取り組み 新事業創造係 [IoT 班の設置 (2016 年 4 月)]

「IoT」とは、「Internet of Things」の略で私たちの身の回りにある生活家電や自動車、さらに世の中のあらゆる「モノ」がインターネットにつながり、情報のやり取りをすることを意味します。

例えば、スマートフォンから録画予約できるテレビ、帰宅時間に合わせて温度設定できるエアコン、消費カロリーや心拍数をはかってくれるリストバンド、リアルタイムで運行状況がわかるバスなど、身近なところでもすでにIoTは活用されています。

一見、インターネットにつながっても意味がないように思えるモノでも、センサーなどを用いてモノから情報を取得し、そのデータをインターネット経由でクラウドに蓄積、分析、フィードバックすることで、離れた場所からでもモノの状態がわかったり、モノを操作したり、最適な状態で動作させることができます。

(株)神戸デジタルラボ(KDL) IoT班では、これまでKDLがシステム開発企業として長年蓄積してきたノウハウを活用し、そこにセンサーなどのハードウェア開発を加えることによって、様々な試みを行っています。ここでは、KDLが考えるIoTとその未来をご紹介します。



## 1) IoT 班の活動と実績



### 株式会社神戸デジタル・ラボ 新事業創造係 IoT班

#### (1)スマートグラス・VR・ARアプリの開発

- ・ナビゲーションアプリ
- ・プロンプターアプリ
- ・VRコンテンツ/システム など

#### (2) IoT+AI+クラウド技術開発・研究

- ・トイレの利用状況確認センサ
- ・センサ用APIサービス
- ・スマート座布団
- ・ウェアラブル雷リストバンド
- ・バッテリー監視
- ・気温、湿度、気圧監視 など

#### (3)世界展開へのアプローチ

- ・ルワンダ市場開拓、技術支援 など

### ①立ち上げの背景

既存のシステム開発業市場が全体的に縮小していく中で、弊社として既存事業だけでなく、新しい分野へ事業拡大をしていく必要性が高まってきました。その中で、IoTという新しい産業分野へのアプローチに挑戦していくことで、弊社にはなかった開発能力・人材を獲得し、且つクラウド開発、セキュリティといった弊社の既存技術をIoT市場に投下する機会を得るため、IoT専門のチームを設立するに至りました。

さらに、社員のモチベーションと仕事に対する意欲を高く醸成するために、思いついたアイデアから事業を創出できることを容易にするための部署である新事業創造係を設け、社内クラブ活動を奨励。開発者が自主的に行うクラブ活動から新事業を想像するための道を整備しています。

### ②課題

IoTシステム開発は既存のSIと違い、以下のような課題があると考えています。

1. お客様窓口が非IT部門となる傾向が強い
2. ニーズ・要求条件が非常に多様でシステムデザインパターンを統一できず設計、開発コストを削減しにくい
3. ハードウェアからクラウド、アプリケーションまでの一貫した知識に基いてシステム全体を設計できる人材が必要にも関わらずそのような人材の獲得は困難
4. 現時点で開発、運用ノウハウがほとんどなく、事前に運用ベースでの品質保証をしにくい

### ③課題の解決方法

あえてIoTシステム全体を担保するのではなく、IoTシステムの中のクラウドの部分だけを担保することにより、IoT市場の中で弊社の強みを最大限に発揮できるビジネスモデルを構築しました。

クラウド以外の部分については他者との共同開発を前提にすることで、パートナー企業と連携した開発・販売体制を敷いています。結果的にパートナー企業の営業リソースも活用できるので、班長含め3名という少人数のチームにも関わらず幅広いお引き合いをいただいています。

## 2) 主に使用しているシステム構成要素

IoTセンサー種類	リードスイッチ、省電センサ、圧力センサ、超音波センサなど（お客様のご要望に応じて何でも使います）
用途	お客様のご要望に応じます
通信方式	Wifi, Bluetooth, NFC, 各種LPWA など
データ収集方式	クラウドAPI、近接通信の場合はGatewayを開発しGateway経由でクラウドAPIと通信する
データ蓄積方式	AWS, MS Azure, heroku, Salesforce, kintone など（システム設計に応じる）
データ表示方法	PC, モバイル、サイネージ、表示専用デバイス（警告ランプなど）
データ分析方法	一般的な機械学習、深層学習、弊社独自技術

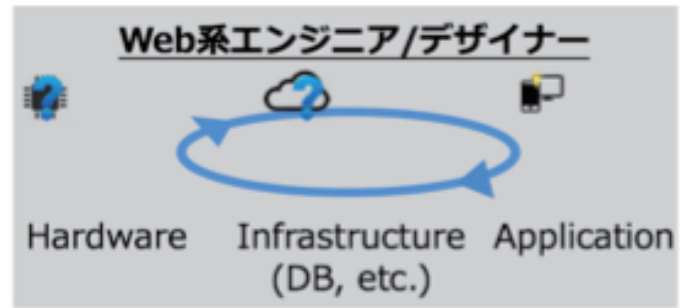
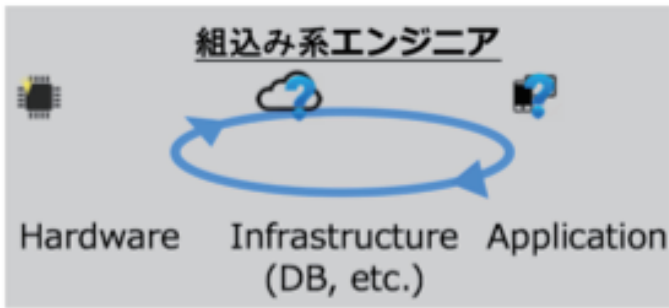
## 3) 開発に伴う技術について

種類	用途
開発言語	PHP, Ruby, Scala, JavaScript, Arduino, C#, Python
フレームワーク	Rails, CakePHP, node.js etc.
開発インフラ	GitHub, Backlog

## 3. IoT への取り組み

### 1) IoT ラボセレクトションへの提案 [Cloud Switch API]

世界の IoT 市場の拡大を加速させる IoT プラットフォーム「Cloud Switch API」の事業化。  
組込系エンジニア、Web 系エンジニア/デザイナーなどの IoT プレイヤーを支援する仕組みの提供。



## 「Cloud Switch API」サービス概要

- 組込み系エンジニアやWeb系エンジニアがIoTサービスを構築する際に障壁となるインフラ環境を提供する。インフラ環境へのデータの入出力は、扱いが容易なREST形式のAPIとして提供する。
- アプリ開発のノウハウを持たない組込み系エンジニア向けに、WEBアプリとして活用できる複数のテンプレートを提供。これにより利用者は、迅速なIoTサービスのプロトタイピングが可能となる。
- ハードウェア実装の経験がないWEB系エンジニア向けに、デバイスとインフラ環境の接続を支援するプログラムをオープンソースとして提供する。これにより利用者のデバイス実装に関する負担が軽減される。

## 2) ハンズフリービデオ講習 [スマートグラス]

スマートグラスで目前に教習用ビデオを流すことにより、ハンズフリーで様々な作業講習を行うことが可能になります。

フェリシモ様とコラボで実施した編み物のハンズフリービデオ教習にて88%のお客様が通常の説明書での作業よりやりやすかったと答えました

第1回海外研修ウェアラブルデバイスって何だ？祭り4DLブースアンケートより(2016.2)

### 様々な分野での作業講習に

複雑な手作業や精密な作業が要求される分野での作業講習等に。医療・精密機械工業・理美容・調理実習など。様々な分野での新人講習、定期的な作業教育等にご利用いただけます。



複数のスマートグラスと専用ビデオ講習アプリをご用意いただくことで大人数での講習のコスト削減、自習・反復講習の効率化が可能です。スマートグラス向け講習ビデオはニーズに応じて制作を承ります。

**特徴**

- ・両手を使った作業が可能
- ・視線を移動させることなくスムーズな作業を実現可能

**活用例**

- ・設備点検支援、遠隔業務支援
- ・作業ナビゲーション、チェック作業
- ・操作マニュアルの多言語対応、教育支援

### 3) トイレ空き状況監視 [小型開閉センサー]



## トイレの空き状況チェッカー

各個室のドアに開閉状況を検知する小型のセンサーのプロトタイプを開発し、開閉状況の情報をクラウドシステムへ送信することで、ユーザーは手元のPCやスマートフォンより、空室状況の確認が可能となりました。  
これらの実証実験の取り組みは各メディアに取り上げていただきました。



### トイレ個室の利用状況、回数の見える化



管理コンソールから利用状況をリアルタイムに確認ができます。利用状況を可視化することで、深夜利用把握や行動不能時の通知する事が可能になります。

### 見守りの効率化



センサーの検知状況から将来的な利用状況を推定が可能。総合的なシステム管理を実現することにより、見守りの負担を軽減させることが可能になり、利用者へのケアの充実化が可能となります。

### 無断外出・立入禁止エリアへの侵入検知



深夜時間帯などに開錠が行われた場合や、立入禁止場所の扉が開けられた場合を検知し、通知することにより、見守りの負担を軽減します。

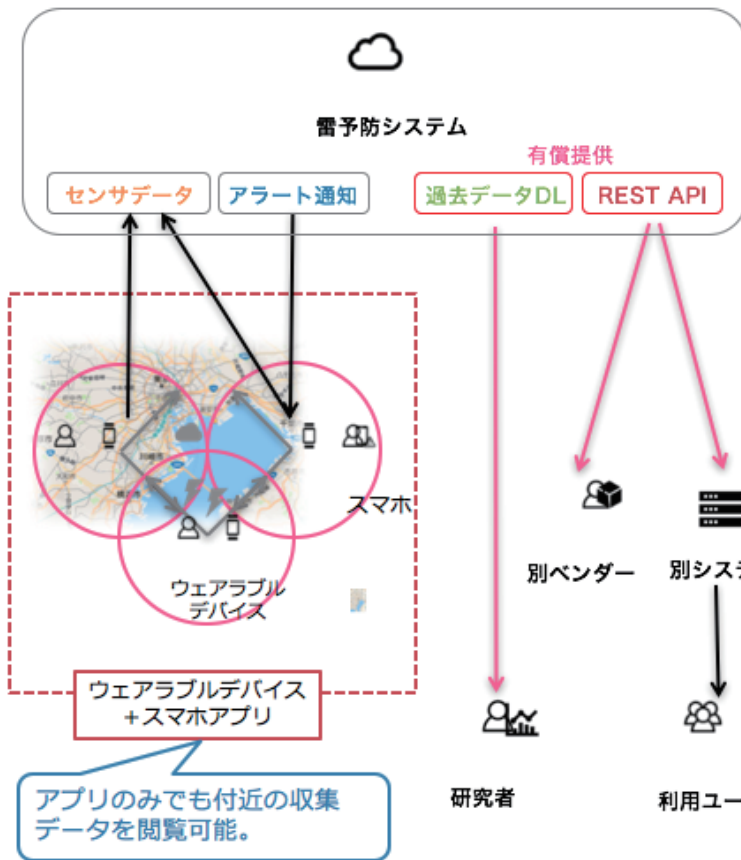
### ベット離床時の検知



ベットサイドにセンサーを設置し、利用者の離床を検知し、通知を行うことで離床時に事故を防ぎます。複数のセンサーを開発し、組み合わせる事で現場に適したセンサー、システムの開発が可能となります。

## 統合型IoT介護サービス クラウド管理システム

## 4) 雷被害予防システム [雷リストバンド]



### (1) センサデータ

センサデータはクラウド上に格納しスマホアプリに表示することで、雷発生データを共有することが可能。

### (2) アラート通知

複数利用者のデバイスより提供されたデータを元に利用者へ落雷の危険がある場合アラート通知をアプリへ送信する。

### (3) 過去データの提供

過去データを一括でCSV形式などにてダウンロード可能な機能やヒートマップ表示画面を提供。研究者への利用等を想定している。



### (4) REST API

利用が容易なREST APIにて、外部サービスなどへの情報の提供を想定している。

## <雷リストバンド>



### ◆詳細

- ・ 雷雲までの距離 40km～直上を検知
- ・ 検知時の雷雲までの距離を表示
- ・ 毎秒雷雲の動きをセンシング
- ・ 検知時にディスプレイとランプにてお知らせ
- ・ 電源投入時にキャリブレーションを行なうため、より正確な雷雲の位置を特定



## <雷観測リストバンド>

弊社が参画しているスーパーセンシングフォーラムにおいて、雷リストバンドを元にコンセプトデザインされたものが公式サイトに取り上げられています。

フォーラムではメディア関係者も多く参加されており、KDDI での展示会や住宅設備 EXPO にて取り上げられています。

