


# 全国財務局長会議

席上配付資料

- I. 最近の沖縄総合事務局管内の経済情勢
- II. 沖縄総合事務局管内における「先端技術(IoT、AI等)の活用状況」について






平成30年11月  
沖縄総合事務局財務部

# 1. 最近の沖縄総合事務局管内の経済情勢

	前回(30年7月判断)	今回(30年10月判断)	前回比較	総括判断の要点
総括判断	拡大している	拡大している		個人消費は、台風の影響などがみられるものの、百貨店・スーパーの販売額が前年を上回っているほか、コンビニエンスストアの販売額も堅調に推移するなど、拡大している。観光は、台風の影響などから、入域観光客数が減少するなど、拡大のテンポが緩やかになっている。雇用情勢は、有効求人倍率が上昇するなど、改善している。

## 〔先行き〕

先行きについては、雇用・所得環境の改善が続くなかで、沖縄振興策などを背景として景気が拡大していくことが期待される。ただし、通商問題の動向が世界経済に与える影響や、海外景気の下振れリスク、為替、労働力需給の動向などについて留意する必要がある。また、相次いでいる自然災害が地域に与える影響に留意する必要がある。

	前回(30年7月判断)	今回(30年10月判断)	前回比較
個人消費	拡大している	拡大している	
観光	拡大している	拡大のテンポが緩やかになっている	
雇用情勢	改善している	改善している	
設備投資	30年度は前年度を上回る見通し	30年度は前年度を上回る見通し	
住宅建設	前年を上回っている	前年を下回っている	

※1. 30年10月判断は、前回7月判断以降、足下(10月末)の状況までを含めた期間で判断している。

※2. 各項目の詳細については、冊子「全国財務局管内経済情勢報告概要」参照。

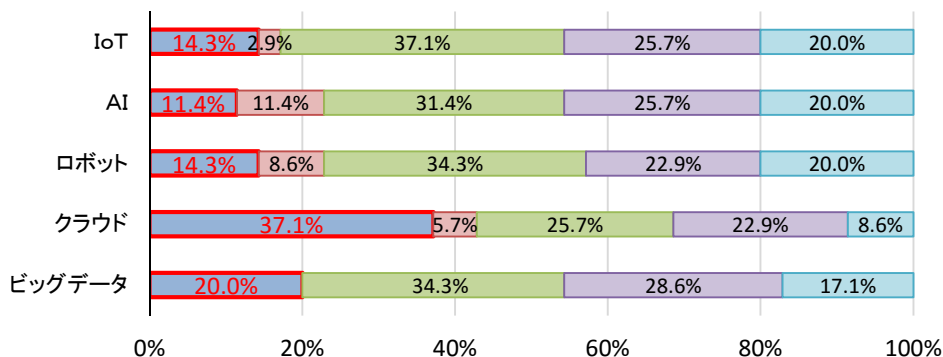
## II. 沖縄総合事務局管内における「先端技術(IoT、AI等)の活用状況」について ～活用済の技術～

- 先端技術を「活用済」と回答した企業の割合は、「クラウド」が37.1%(全国39.2%)、「ビッグデータ」が20.0%(全国19.6%)で高くなっており、活用済の技術の中では、最も重要度の高い技術として「クラウド」と回答した企業の割合が35%(全国26%)と高い。なお、何らかの先端技術を活用済の企業は、全体の2分の1程度(全国3分の2程度)。
- 活用済の先端技術の中で、最も重要度の高い技術((2-1)で回答した技術)に関する手法等を確認したところ、
  - 手法として「情報化投資」が52.9%(全国60.8%)、活用目的として「業務効率の向上」が47.1%(全国65.8%)と回答した企業の割合が高い。
  - 活用成果について、「有」と回答した企業の割合が82%(全国94%)と高くなっており、技術別では「ロボット」が100%(全国96.8%)、「クラウド」が100%(全国94.9%)、目的別では「業務効率の向上」と回答した企業の割合が87.5%(全国95.4%)、「コストの削減」と回答した企業の割合が83.3%(全国95.4%)と高い。

(注)(2-2~2-4)は、(2-1)で回答した技術に関する手法等を確認したもの。

### (1) 先端技術の活用状況

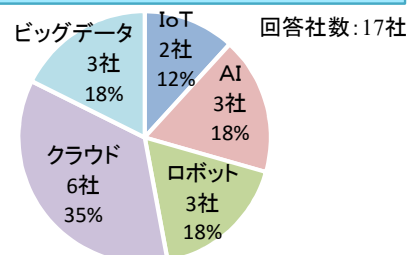
回答社数: 35社



※ 上記のいずれかの技術を「①活用済」と回答した企業は、48.6%(17社)。

■①活用済 ■②活用予定 ■③検討中 ■④活用したくてもできない ■⑤必要性を感じない

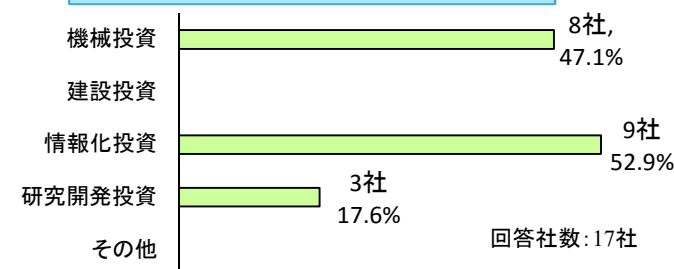
### (2-1)「①活用済」のうち、最も重要度の高い技術



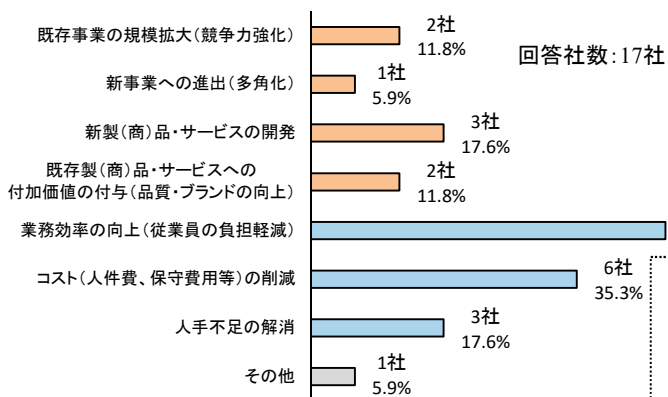
#### 【活用内容】

- 問合せの自動応答(チャットボット)(中堅・宿泊 他)
- 鉄骨の溶接作業をプログラミングし、自動化する溶接ロボット(中小・建設)
- ドローンによる建設現場の撮影・測定(沖縄・中堅・建設 他)
- 容量的問題やコスト削減から所有からクラウド利用へ(中堅・卸小売)

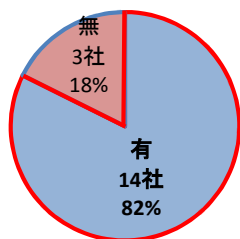
### (2-2) 手法(複数回答)



### (2-3) 活用目的(最大2項目回答)



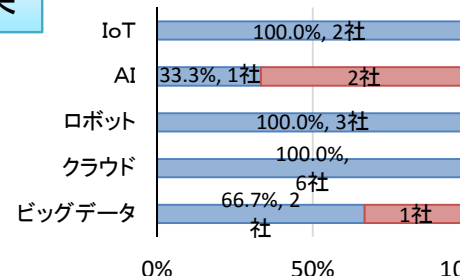
### (2-4) 活用成果



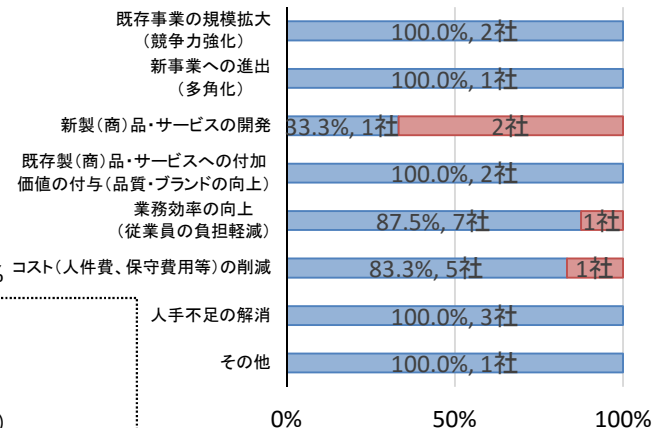
#### 【成果有の内容】

- ドローンの代用で従業員の負担軽減になった。(中堅・建設)
- サーバー設置コストの削減、サーバー破損等のリスク軽減(中小・広告)
- 写真・動画の共有が容易になり、従業員の負担軽減になった。(中小・不動産)
- 発注商品の調整、催事などによる発注量の予測に利用(中堅・卸小売)

### 回答社数: 17社 <技術別>



### <目的別>

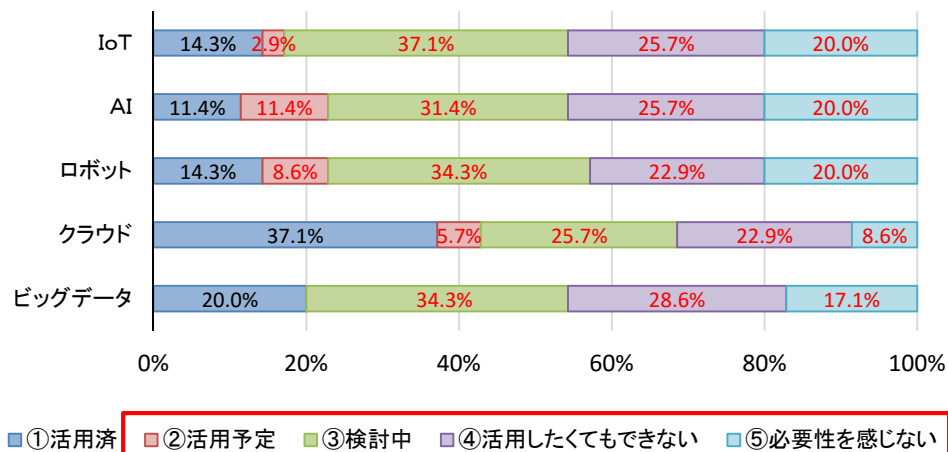


## II. 沖縄総合事務局管内における「先端技術の活用状況(IoT、AI等)」について ～未活用の技術～

- 「②活用予定」または「③検討中」の先端技術のうち、最も優先度の高い技術として「AI」30%（全国32%）、「ロボット」30%（全国17%）と回答した企業の割合が高い。
- 「④活用したくてもできない」先端技術のうち、最も優先度の高い技術として「ロボット」25%（全国25%）、「ビッグデータ」25%（全国24%）と回答した企業の割合が高い。また、最も優先度の高い技術について、活用できない理由を確認したところ、「人材(IT技術者等)の不足」と回答した企業の割合が43.8%（全国30.6%）と高い。
- 先端技術の活用について「⑤必要性を感じない」と回答した企業に対し、その理由を確認したところ、「理解不足」や「機械で代替できない」を挙げる企業が多くみられた。

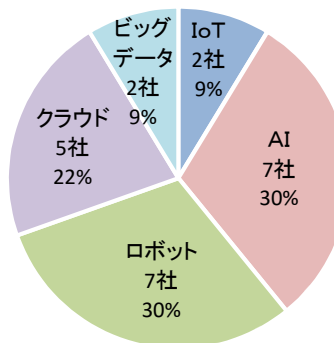
### (1) 先端技術の活用状況(再掲)

回答社数:35社



### (3) 「②活用予定」または「③検討中」のうち、最も優先度の高い技術

回答社数:23社



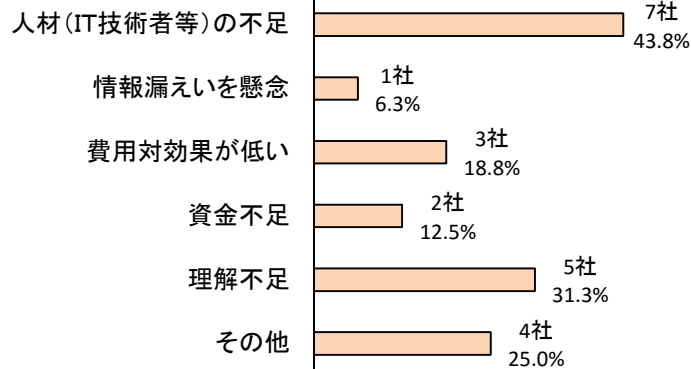
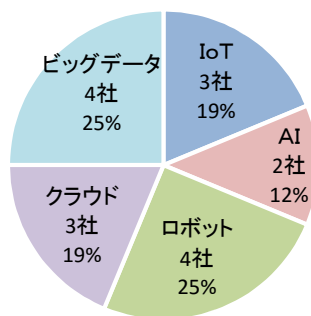
#### 【活用内容】

- 顧客行動分析(中小・卸小売)
- 物流倉庫(在庫管理、配送準備、発注業務)(中堅・卸小売)
- チャットボットの利用(中小・生活関連サービス)
- フロントの受付手続き(チェックイン、チェックアウト)(中堅・宿泊)
- 社内の単純作業(経理の伝票入力)をロボットで入力する予定(大・卸小売 他)
- サーバの保守など負担軽減(大・その他の運輸)
- 販売管理等の情報共有(中小・食料品製造)
- 在宅状況など分析(中小・陸運)

### (4-1) 「④活用したくてもできない」のうち、最も優先度の高い技術

### (4-2) 活用できない理由(最大2項目回答)

回答社数:16社



(注) (4-2)は、(4-1)で回答した技術に対し、活用できない理由を確認したもの。

### (5) 先端技術の活用について「⑤必要性を感じない」理由

- 導入しても活用する術がない。理解不足、ノウハウがない。(中堅・卸小売 他)
- 機械で代替できる業務が限られている。機械では代替できない。(中小・建設 他)
- 事業内容を踏まえると活用メリットがない(中堅・食料品製造)
- 取得できるデータが少ない(大・窯業・土石製品製造)
- AIを導入するより、IoT、ビッグデータのブラッシュアップをした方が良い。(費用対効果)(中小・小売)
- 先端技術は必要ない。既存の機械で十分(中小・食料品製造)

# II. 沖縄総合事務局管内における「先端技術(IoT、AI等)の活用状況」について ～規模別・業種別～

## 規模別

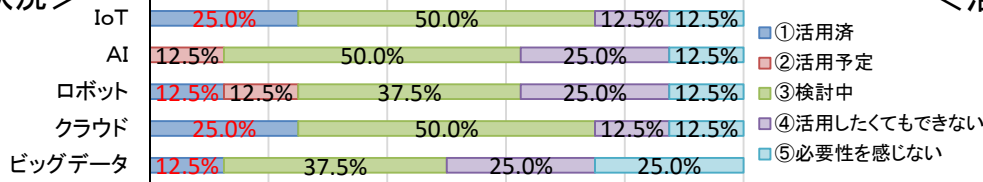
(注) <活用目的・成果>は、<活用状況>で「①活用済」と回答した先端技術のうち、最も重要度の高い技術に対する目的等を確認したもの。

<回答社数>

大企業：8社  
中堅・中小企業：27社

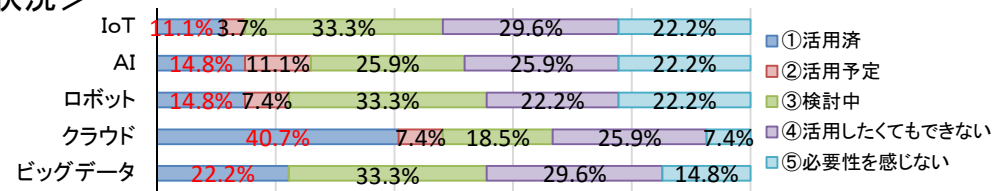
### <活用状況>

#### 大企業



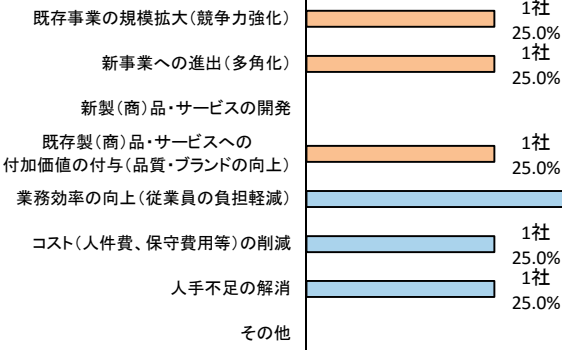
### <活用状況>

#### 中堅・中小企業

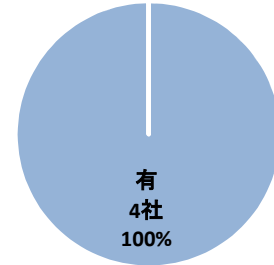


### <活用目的>

0% 20% 40% 60% 80% 100%

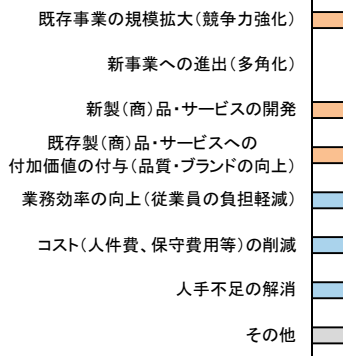


### <活用成果>

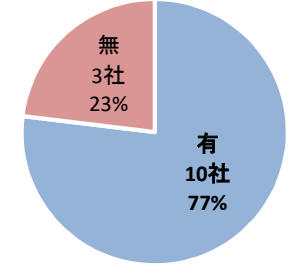


### <活用目的>

0% 20% 40% 60% 80% 100%



### <活用成果>



## 業種別

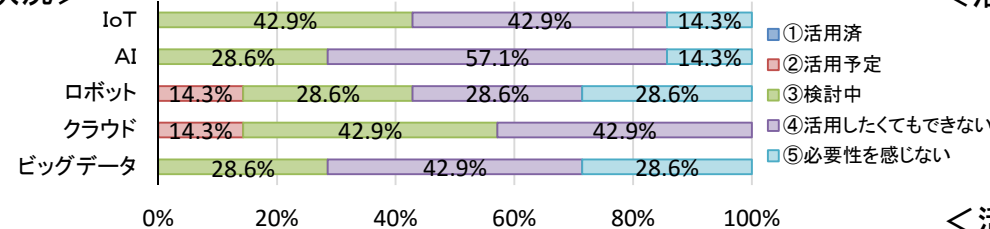
(注) <活用目的・成果>は、<活用状況>で「①活用済」と回答した先端技術のうち、最も重要度の高い技術に対する目的等を確認したもの。

<回答社数>

製造業：7社  
非製造業：28社

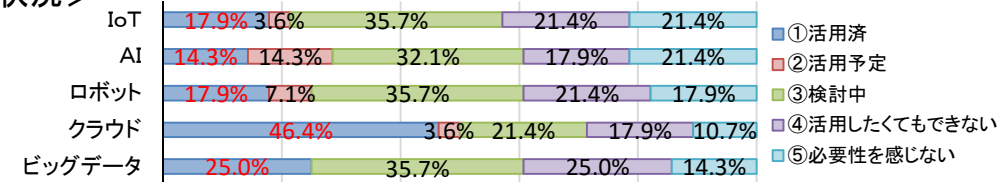
### <活用状況>

#### 製造業



### <活用状況>

#### 非製造業

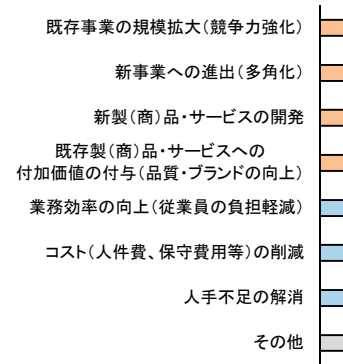


### <活用目的・活用成果>

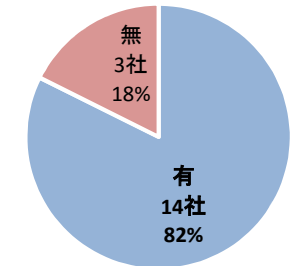
先端技術の活用なし

### <活用目的>

0% 20% 40% 60% 80% 100%



### <活用成果>



## II. 沖縄総合事務局管内における「先端技術(IoT、AI等)の活用状況」について ～ 取組事例①(IoT)

- 沖縄県は全国平均より気温や湿度が高く、本土と気象条件が異なる独自の「暑熱環境」が存在する地域であり、熱中症が「建設・工事現場」で多く発生している。
- 共同企業体(3社)は、沖縄県のIoT実証事業補助を活用し、独自のアルゴリズム(解析手法)を開発することで熱中症リスク管理に役立つシステムを構築する取組を行うこととした。
- 開発した「沖縄県独自の暑熱環境アルゴリズム」を基に、県内建設事業者向けに工事現場での「熱中症」に関する指標及び「熱中症」注意喚起の指標として利活用を拡大していく予定である。

### 共同企業体の概要

○沖縄セルラー電話㈱(那覇市)	実証事業統括、通信環境の構築
○KDDI㈱(東京都)	沖縄県IoT基盤の連携支援
○倉敷紡績㈱(大阪府)※	Smartfitの提供、システムの構築

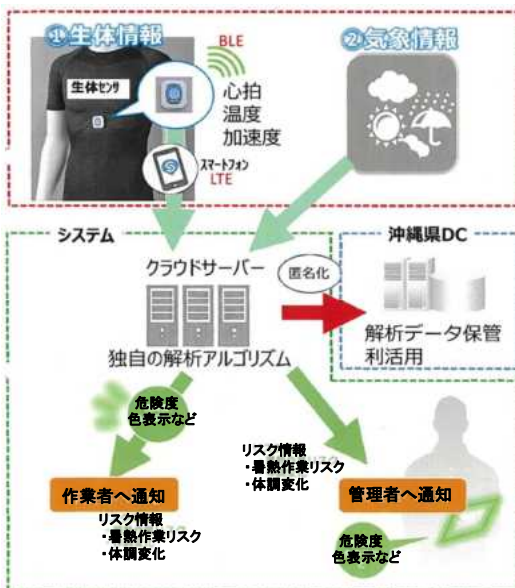
※倉敷紡績㈱は、国立大学法人大阪大学(データ解析評価、アルゴリズムの構築)、一般財団法人日本気象協会(アルゴリズム構築のための気象データの提供)と共同研究体制を敷いている。

### 【取組の背景】

- ・沖縄県は全国平均より気温や湿度が高く、本土と気象条件が異なる独自の「暑熱環境」が存在する地域である。
- ・沖縄県内での熱中症の状況(H30.6.1～H30.7.14)は、245件中75件(31%)が「建設・工事現場」で最も多く発生している。安全管理の意識は高まりつつあるが、熱中症予測は難しい状況にある。

《参考》H30年度熱中症発生状況調べ(期間H30.6.1～H30.7.14) 【出所:沖縄県】  
 ①建設・工事現場75件(31%)、②運動場25件(10%)、③農地19件(8%)・・・合計245件

- ・共同企業体(3社)は、沖縄県のIoT実証事業補助を活用し、独自のアルゴリズム(解析手法)を開発することで沖縄県の環境に適した熱中症リスク管理に役立つシステムを構築する取組を行うこととした。



### 【取組内容①(データ蓄積)】

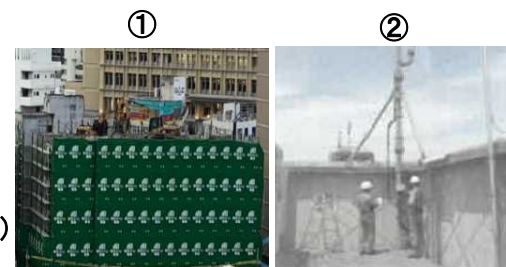
- ・IoTスマートウェアを着用した建設作業員のバイタルデータと沖縄県の気象データなどをクラウドサーバーに蓄積して、作業員ごとの暑熱環境下での作業リスクをリアルタイムに評価する。
- ・評価結果は、現場管理者及び現場作業員にリスク情報として通知し、早期の熱中症予防に役立つ。

### 【取組内容②(データ評価・課題抽出)】

- ①沖縄県独自のアルゴリズム解析に向けたデータ収集・評価の実施  
 ⇒セキュリティ確保や取得データ有用性などを検証すべく、データ抽出における課題を洗い出し、研究開発側にフィードバックしていく。
- ②現場作業員・現場管理者へのアンケートを基に、各項目に対する評価の実施  
 ⇒システム/インターフェイス/着心地のウェア関連のそれぞれの課題を抽出し、より安全で確実な方法を研究開発側にフィードバックしていく。
- ③データ評価、最終解析、課題抽出は31年3月までに確定する予定である。

### (実証フィールド)

- ①沖縄セルラー新ビル建設現場  
 =KDDI那覇ビル解体工事現場(那覇市)  
 実証事業の時期:H30.8.6～ H30.12.31  
 実証事業対象者:5名
- ②沖縄セルラーau基地局工事現場(県内5カ所)  
 実証事業の時期:H30.8.6～H30.12.31  
 実証事業対象者:12名



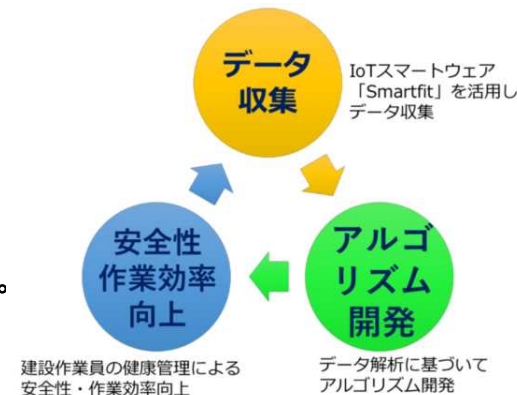
### 【見込まれる成果】

- ①熱中症を未然に防止することで、安全性と作業効率を向上させて生産性を高める。
- ②システムの通信環境やスマートウェアの提供機会を増やして収益拡大を図る。

### 【今後の展開】

#### 《収集したデータの利活用》

- ・開発した「沖縄県独自の暑熱環境アルゴリズム」を基に、県内建設事業者向けに工事現場での「熱中症」に関する指標及び「熱中症」注意喚起の指標として利活用を拡大していく予定である。



## II. 沖縄総合事務局管内における「先端技術(IoT、AI等)の活用状況」について ～ 取組事例②(IoT/AI)

- 病院や複合施設などの大規模なビルの計器点検業務において、点検員の負担軽減、業務の効率化及び自動化の導入が課題となっている。
- カメラ、無線通信、クラウドを活用したIoTと機械学習の技術を活用して計器点検業務を自動化するとともに、既存設備を停止することなく、安価なコストで導入できるよう研究開発し、これらの課題を解決していく。
- さらに、センサーを利用した解析対象を計器の読み取りだけでなく音・振動などに広げることで、ビル設備の点検業務の自動化・高度化を目指していく。

### 会社概要 LiLz(リルズ)株式会社

- 業種: 情報通信業
- 設立: 平成29年7月28日
- 所在地: 沖縄県西原町
- 資本金: 1240万円
- その他: AI及びIoT技術を活用したサービス提供、研究開発等を行う目的で設立されたベンチャー企業である。



### 【取組の背景】

- ・病院や複合施設などの大規模なビルには数百～千を超える圧力計などの計器が取り付けられており、障害を未然に防止するため、点検員がこれらの計器を日々巡回して目視点検しているが、地下や高所に行く必要があるなど危険で時間を費やす作業である。
- ・また、大規模な病院等では、業務の性質上、ビル設備の停止が難しいほか、スマートメーターの取付などには多額の導入費用が掛かることから、計器点検業務の自動化は進んでいない。

### 【具体的な取組内容】

#### ● 計器点検業務の自動化(リルズゲージ)

- ・ビル設備の計器点検業務を自動化するために、計器ルームに低価格・電池駆動のカメラを設置してメーター等計器の情報を取得し、IoT向け無線通信やクラウド、機械学習の技術を活用して、事務所の監視モニターで計器画像やデータ化された点検結果を確認できるシステムの研究開発に取り組んでいる。

### 【取組の効果】

- ・計器点検業務を自動化することにより、巡回や点検記録などの作業時間は大幅に短縮し、点検員の負担軽減、業務の効率化及び管理コスト削減が可能となる。
- ・また、既存設備を停止させることなく、安価なコストで導入できることから、これまで自動化が難しかった大規模な病院等でも導入が容易となる。

### ＜ビル設備の計器点検業務の自動化のイメージ＞

#### 目視点検の様々な計器

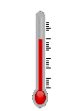
アナログメーター



アナログメーター



温度計



デジタル(LED)



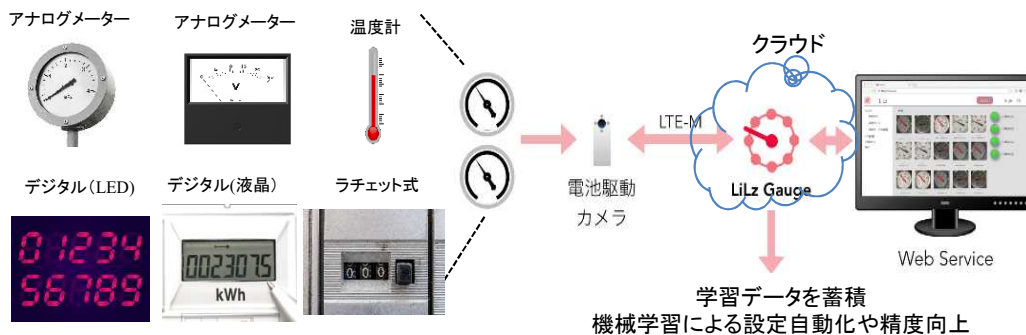
デジタル(液晶)



ラチェット式



#### IoT、機械学習を活用した計器読み取りシステム

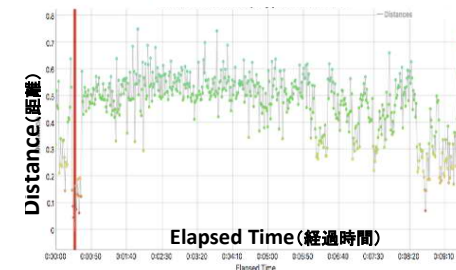


### 【その他の取組内容】

#### ● 特定音検索サービス(リルズサウンドサーチ)

- ・解析対象の音データがあれば、長時間の複数音データに含まれる特定の音を簡単かつ効率的に検索できるシステムの普及に取り組んでいる。
- ・解析のために多量の学習データを準備する必要はなく、最小限のタグ付け作業で特定音を検索するのが特長。
- ・実証実験において、山中の様々な音データの中から特定の鳥の鳴き声が検索でき、当該鳴き声と航空機などの音との関連性や規則性も調査できることが実証されている。

#### 音声解析画面



### 【今後の展開】

- ・IoTと機械学習を活用した計器点検業務の自動化の実現を目指すとともに、センサーを利用した解析対象を計器の読み取りだけでなく音・振動などに広げることで、ビル設備の点検業務の自動化・高度化を目指していく。

**【連絡・問い合わせ先】**

沖縄総合事務局 財務部財務課 経済調査室

TEL. (098)866-0093

FAX. (098)860-1176

<URL><http://www.ogb.go.jp/zaimu>