



IoTで繋がる 地域社会と未来

～地域発のイノベーション～

報告書

- ・開催日： 2017年10月30日（月） 10時00分～17時00分
- ・会場： 大分オアシスタワーホテル 5階 孔雀の間
- ・参加者：292名
- ・主催：ハイパーネットワーク別府湾会議実行委員会
- ・共催：大分県、西日本電信電話株式会社 大分支店、日本電気株式会社、富士通株式会社、公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所
- ・後援：総務省、経済産業省、九州電力株式会社 大分支社、一般社団法人九州テレコム振興センター(KIAI)、公益財団法人大分県産業創造機構、公益財団法人九州ヒューマンメディア創造センター、特定非営利活動法人ITコーディネータ協会、大分合同新聞社、朝日新聞大分総局、毎日新聞社、読売新聞西部本社、日刊工業新聞社、西日本新聞社、共同通信社、時事通信社、NHK大分放送局、OBS大分放送、TOSテレビ大分、OAB大分朝日放送、大分ケーブルテレコム
- ・協賛：株式会社オーイーシー、モバイルクリエイイト株式会社、ネットワンシステムズ株式会社

ハイパーネットワーク別府湾会議2017 報告書

目 次

1. はじめに	
ハイパーネットワーク別府湾会議実行委員会 委員長 大場 善次郎	1
2. 会議開催概要	3
3. 基調講演要約	
基調講演Ⅰ「ドイツにおけるIoT推進事例 ～インダストリー4.0～」	9
ベッコフオートメーション株式会社 代表取締役社長 川野 俊充氏	
基調講演Ⅱ「海外ベンチャーにおけるIoT事例」	13
Fenox Venture Capital 共同代表パートナー&CEO アニス・ウツザマン氏	
基調講演Ⅲ「Orchestrating a brighter world ～IoT時代の社会価値創造～」	17
日本電気株式会社 執行役員副社長 石黒 憲彦氏	
4. 業種別セッション要約	
セッションA「農林水産業×製造業×IoT」	21
セッションB「福祉・医療・保健×製造業×IoT」	25
5. パネルディスカッション要約	31
6. ハイパーネットワーク別府湾会議2017運営を終えて	39
＜資料集＞	
1. プレゼン資料	41
・国内事例：株式会社オプティム 執行役員 横山 恵一氏	
・国内事例：ユニファ株式会社 代表取締役社長 土岐 泰之氏	
・「IoTを活用した繁殖管理サポート」	
株式会社リモート 代表取締役社長 宇都宮 茂夫氏	
・「IoT・AIを活用した医療介護支援システムの研究開発」	
モバイルクリエイイト株式会社 代表取締役社長 村井 雄司氏	
2. 参加者アンケート集計結果	101

1. はじめに

別府湾会議は 1990 年に始まり、その時代の最先端情報通信ネットワークシステム技術に関わる社会的テーマを取り上げ、国内外の参加者による講演会、ワークショップや討論会などの多様な形態で行ってきいて、今回で 15 回目を迎えた。

近年は、あらゆるものが有線・無線のネットワークでグローバルに繋がる“IoT (Internet of Things)”により、社会・経済活動で CPS(Cyber Physical System)が実現可能となり、社会は大きく変革を始めている。ドイツでは、国として第 4 次産業革命としての“インダストリー4.0”をめざし、製造業のグローバルでの維持と競争力を高めるために、産業間でのネットワーク連携によるモジュール化を基本としての柔軟で最適な生産システムの体系化が進められている。米国では、ものづくりからサービスまでの一貫した事業形態を目指した“インダストリアル・インターネット”の取り組みがなされている。例えば、GE は従来の製造品を販売するだけでなく、製造から保守・運用までを体系的なサービス事業形態として、航空輸送・交通ネットワーク、医療系ネットワークや電力ネットワークなどの、いわゆる社会システムとしての最適化を実現するサービス事業の企業へと変貌している。ネットワーク系の進展ではオープン化は避けられず、EU では産・学・官・民による“オープンイノベーション 2.0”として、百万都市のロンドンやダブリン等でのエコシティ化などが取り組まれている。また、2016 年 9 月初めには、“A Better Life in Rural Areas”のテーマで、アイルランド共和国のコーク市に 340 以上の地方関係者が集まり、the COKE Declaration 2.0 が採択され、“スマートビレッジ (Smart Village)”政策を採っている。大都市と地方では IoT 活用の相違があるようだ。これらを推進する人材育成システムは不可欠であり、欧米では産学連携人材育成が基盤となっている。ドイツでは、自動車産業が集中する州において、2009 年に“バーデンビュルテンベルグ産学連携州立大学”が設立され、企業で働きながら、企業技術者と大学教員から実践と理論を学び、3 年間で学部卒の、2 年間で修士卒の資格を取得できる制度を産学官協同で進めている。米国では、21 世紀の初めに MIT と航空・宇宙産業が中心になって高度な技術者育成として、製造現場での実習と大学での講義・演習を取り入れた“CDIO(Conceive, Design, Implement, Operate : 考案・設計・実装・運転)”を実践する教育システムが開発され、実践と理論に長けた技術者育成が始まっていた。

日本でも、IoT、ビッグデータ、AI やロボットなどの最新技術を駆使しての「超スマート社会」をめざす“Society 5.0”の取り組みが、2016 年から産・学・官により始まっている。大分県でも、地域課題の解決と県産業が新たな活力を創造することをめざし、大分県版第 4 次産業革命“OITA 4.0”の取り組みが産・学・官で推進されている。その推進母体として IoT 推進ラボが設立され、国の推進機関である独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) とも連携している。公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所も、2016 年から「地域ネットワーク型コミュニティ研究会」を設けて、地域での横断的・体系的なネットワーク形成により、IoT 時代に相応しい、新たな地域創生へと発展することを目指しての活動を始めている。

このような時代背景の下、本別府湾会議は、「～地域発のイノベーション～ IoT で繋がる地域社会と未来」のテーマで最新の IoT 動向や地域での活動事例を取り上げ、参加企業や団体及び参加者自身が IoT 利活用によって、新たな活動を創造し、地域の未来を切り拓く牽引者となることを目指す場として設定された。

基調講演は、ドイツの制御システムメーカーのベッコフオートメーション株式会社川野代表取締役社長の「ドイツにおける IoT 推進事例～インダストリー4.0～」、米国サンフランシスコの Fenox Venture Capital アニス・ウッツァマン共同代表パートナー&CEOの「海外ベンチャーにおける IoT 事例」、日本電気株式会社石黒執行役員副社長の「Orchestrating a Brighter World ～IoT時代の社会価値創造～」の3テーマであり、広い視野からドイツ・米国・日本の直近の先端的事例を挙げての講演内容であった。国内の地域事例としては2つの分野、農業関連で株式会社オプティムによる「農林水産業×製造業×IoT」と株式会社リモートの「IoTを活用した繁殖管理サポート(牛の分娩)」、医療・福祉関連ではユニファ株式会社による「ヘルスケア IoT サービスを起点にした「スマート保育園」構想について」とモバイルクリエイイト株式会社の「IoT・AIを活用した医療介護支援システムの研究開発」の事例発表があり、発表者と参加者が一緒に考え、討論することを目指した。また、最後には、基調講演者を交えてのパネル討論を実施し、若者からのベンチャーキャピタル投資等の具体的な質疑等もあり、活発な討論会であった。基調講演・地域の事例発表・パネル討論に亘って、興味深く、身近に感じられる具体的な事例であり、本別府湾会議の目的を満足させる内容であったと思われる。講演・発表後には、軽食を取りながらの意見交換会を行い、会場では少人数で集まっての話し合いがもたれていた。

本報告書が、SOA(Service Oriented Architecture)を基本概念として、ユーザーとベンダーの融合、ハードとソフトの一体開発、そして地域の産業間の横断的な連携で、安全・安心でサステナブルな地域 IoT ネットワーク形成に向かっていき、地域課題の解決と地域の新たな活力創造の足掛かりとなることを念願している。

終わりに、別府湾会議の講演や事例発表などを快く受けて頂いた方々、開催に御尽力頂いた共催・後援・協賛の企業・団体に心からお礼申し上げます。また、貴重な時間を割いて頂いた参加者及び遠路からお越し頂いた方々に心から感謝申し上げます。

ハイパーネットワーク別府湾会議実行委員会
委員長 大場 善次郎

2 . 会 議 開 催 概 要

No.	時 間	プログラム
1	10:00 -	開 会 （実行委員会委員長 大場 善次郎）
2	10:05 - 11:00	<u>基調講演Ⅰ「ドイツにおける IoT 推進事例」～インダストリー4.0～</u> ベッコフオートメーション株式会社 代表取締役社長 川野 俊充氏
3	11:00 - 12:00	<u>基調講演Ⅱ「海外ベンチャーにおける IoT 事例」</u> Fenox Venture Capital 共同代表パートナー&CEO アニス・ウツザマン氏
-	12:00 - 13:00	休 憩
4	13:00 - 14:30	<u>業種別セッション（同時開催）</u> 国内の先進的 IoT プロジェクト紹介及び、県内 IoT プロジェクト取組事業者を交えたパネルディスカッション <u>セッションA「農林水産業×製造業×IoT」</u> ■国内事例 株式会社オプティム 執行役員 横山 恵一氏 ■おおいた IoT プロジェクト推進事業採択プロジェクト 株式会社リモート 代表取締役社長 宇都宮 茂夫氏 大分県農林水産研究指導センター 畜産研究部 主幹研究員 倉原 貴美氏 コーディネータ：株式会社ウフル 執行役員 杉山 恒司氏 <u>セッションB「福祉・医療・保健×製造業×IoT」</u> ■国内事例 ユニファ株式会社 代表取締役社長 土岐 泰之氏 ■おおいた IoT プロジェクト推進事業採択プロジェクト モバイルクリエイティブ株式会社 代表取締役社長 村井 雄司氏 社会福祉法人 九州キリスト教社会福祉事業団 中津総合ケアセンター いずみの園 特養事業部リハビリ課長 高倉 哲也氏 コーディネータ：日本電気株式会社 ニューIT エバンジェリスト 林 雄代氏
-	14:30 - 14:40	休 憩
5	14:40 - 15:40	<u>基調講演Ⅲ「Orchestrating a brighter world ～IoT時代の社会価値創造～</u> 日本電気株式会社 執行役員副社長 石黒 憲彦氏
-	15:40 - 15:50	休 憩
6	15:50 - 16:50	<u>パネルディスカッション</u> パネラー：川野 俊充氏、アニス・ウツザマン氏、石黒 憲彦氏 横山 恵一氏、土岐 泰之氏、林 雄代氏 コーディネータ：杉山 恒司氏
7	16:50 - 17:00	挨拶 （大分県知事 広瀬 勝貞）
8	17:00	閉 会 （実行委員会委員長 大場 善次郎）
9	17:30 - 19:30	<u>意見交換会</u>

講師・パネラー・コーディネータ紹介

基調講演Ⅰ「ドイツにおけるIoT推進事例 ～インダストリー4.0～」

ベッコフオートメーション株式会社 代表取締役社長 川野 俊充氏



1998年 東京大学理学部物理学科を卒業後、日本ヒューレットパッカード株式会社を経て2003年カリフォルニア大学バークレー校 ハース経営大学院経営学修士。日本ナショナルインスツルメンツ株式会社の事業部長、慶應義塾大学SFC研究所 上席所員を経て2011年に「EtherCAT」開発元のベッコフオートメーション株式会社（日本法人）代表取締役社長に就任し、ソフトウェアPLC/NC/RCのTwinCATによるPC制御ソリューションの普及に努めている。

基調講演Ⅱ「海外ベンチャーにおけるIoT事例」

Fenox Venture Capital 共同代表パートナー&CEO アニス・ウッツァマン氏



東京工業大学工学部開発システム工学科卒業。オクラホマ州立大学工学部電気情報工学専攻にて修士、東京都立大学（現・首都大学東京）工学部情報通信学科にて博士を取得。IBMなどを経て、シリコンバレーにてFenox Venture Capitalを設立。現在は、投資家であるとともに、東南アジア最大のテックメディアTech in Asiaをはじめ、Jibo、Affectiva、Afero、Lark、Jetlore、DLE、Infoteria、ZUU、I AND C-Cruiseにおいて社外取締役を務める。現在、全世界で20億～200億円の16のファンドを運営しており、日本においては大手事業会社20社とのパートナーシップによる大手企業内のイノベーション促進の実績を持つ。

基調講演Ⅲ「Orchestrating a brighter world ～IoT時代の社会価値創造～」

日本電気株式会社 執行役員副社長 石黒 憲彦氏



1980年 東京大学法学部卒業
同年 通商産業省入省
1985年 米国スタンフォード大学留学
（アジアパシフィックセンター客員研究員）
1996年 日本貿易振興会ニューヨークセンター産業調査員
2009年 商務情報政策局長
2011年 経済産業政策局長
2013年 経済産業審議官
2015年 経済産業審議官退官
同年 東京海上日動火災保険株式会社顧問
2016年 日本電気株式会社顧問
同年 日本電気株式会社執行役員副社長（現職）

セッションA

■国内事例

株式会社オプティム 執行役員 横山 恵一氏



東京生まれ。ソフトウェア販売商社(株)アシストでアSEMBラー・プログラマーとしてキャリアをスタートし、独自製品開発のプロジェクト・開発リーダーを経て、1992年にマイクロソフト株式会社に入社。米国開発本社部隊と密接に活動を行い、英語版・日本語版の「Microsoft Word」や「Microsoft Office」の品質向上に大きく貢献し、日本人として初めて本社Microsoft WordチームのTest Leaderに任命される。また、日本独自の年賀状ソフト「はがきスタジオ」の開発総責任者時代には、社長賞を受賞。

2010年に株式会社オプティム入社後は、ソフトウェア品質を組織的、体制的に向上させ、新規で起ち上げたプロモーション事業や海外事業展開等も推進してきた。現在はインダストリー事業本部にて、国内外機関投資家対応を主としたIR活動や、官公庁・自治体対応の責任者も務める。

■県内事例

株式会社リモート 代表取締役社長 宇都宮 茂夫氏



大分県立山香農業高校卒業後、農業後継者として家業を継ぎ和牛繁殖、稲作、露地野菜で生計を立てるが、27歳で農業経営に挫折し、日本テキサスインスツルメンツ株式会社日出工場へ就職、23年間勤務し50歳で退社、その後起業して現在に至る。

■コーディネータ

株式会社ウフル 執行役員 杉山 恒司氏



NTT本社（分割前）情報システム関連部門入社後、約16年間システムエンジニア、システム営業、新規事業開発等を担当。同社在任中の2000年頃から、PAN（Personal Area Network）を活用した複数の新規事業を協業先企業と推進。その後、IT系ベンチャー企業の経営、上場企業グループ企業にてプロジェクトマネージャー、新規事業企画推進責任者等を担当し、その後は個人として複数企業の顧問、アドバイザーに就任。2012年にウフルに入社し、開発部門長、人事総務部門長、営業部門長、アライアンス部門長等を担当し、IoTイノベーションセンターの企画立案、発足と同時にGeneral Manager就任。大分県商工労働部戦略アドバイザー。一般社団法人日本OMG（Industrial Internet Consortium）主席研究員。

■コーディネータ

日本電気株式会社 ニューITエバンジェリスト 林 雄代氏



1981年日本電気株式会社入社、パーソナルコンピュータの開発に従事し、国内向けデスクトップ機の開発、海外向けノートPCの開発を担当。

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社出向を経て、現在ビジネスクリエーション本部ニューITエバンジェリストとして、クラウドサービスを中心に、新しいテクノロジーを利用したソリューションの開発、普及活動を推進中。

総務省 ユビキタスネットワークワーキングフォーラム会員。

■国内事例

ユニファ株式会社 代表取締役社長 土岐 泰之氏



1980年12月：福岡県生まれ

2003年3月：九州大学 経済学部卒業

2003年4月：住友商事株式会社投資開発部にて主にIT・消費者向けビジネスへの投資検討・事業開発・ファンド運営に従事。投資検討に留まらず投資後のバリューアップにおいて、取締役会への参画、総合商社ならではの販路拡大や営業協力に注力。

2008年2月：ローランドベルガー（外資戦略コンサルティング会社）にて、大手企業の事業戦略を中心としたプロジェクトに複数従事。オフィス内では最短記録となる1年間にてジュニアコンサルタントからコンサルタントに昇格し高い評価を得る。

2009年3月：デロイトトーマツコンサルティングにて、中堅企業の経営管理を中心としたプロジェクトに複数従事。シニアコンサルタントとしてプロジェクトマネジメントを実施。

2013年5月：ユニファ株式会社設立、代表取締役就任

■県内事例

モバイルクリエイイト株式会社 代表取締役社長 村井 雄司氏



工業高校卒業後、ゲーム関連、無線機器関連でシステムを製作して、ソリューションビジネスを展開し、2002年12月、モバイルクリエイイト株式会社を設立。携帯通信のインフラを活用した業務用IP無線システム及び移動体管理システムを提供する移動体通信事業を確立し、2009年には世界初の携帯通信網を利用したIP無線機「ボイスパケットトランシーバー」を開発。「ボイスパケットトランシーバー」を主軸に、タクシー配車システムや車両動態管理システムなど、ソフトウェアからハードウェアまでをワンストップで開発、販売することで事業基盤を拡充。事業者や利用者の目線で特徴ある差別化商品の創出に努め、2012年12月には東証マザーズへ新規上場。翌年には東証一部へ市場変更を果たした。現在は、移動体管理システムをオープンプラットフォームとして、Aiやビッグデータを組み合わせたリアルタイムIoTに取り組んでいる。

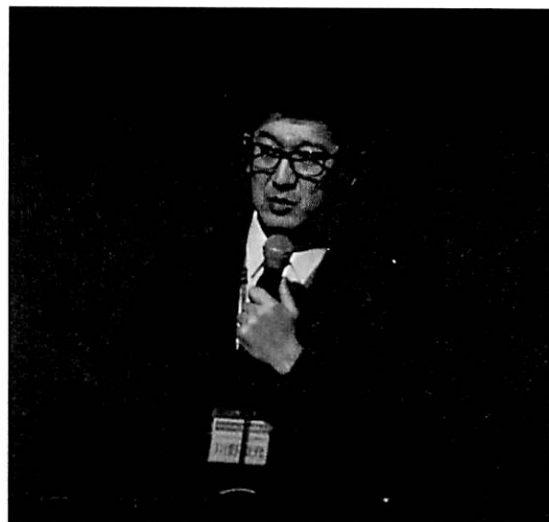
3. 基調講演要約

基調講演 I 「ドイツにおける IoT 推進事例 ～インダストリー4.0～」

ベッコフオートメーション株式会社 代表取締役社長 川野 俊充 氏

ドイツで始まった Industry4.0 の概要と地域での取込み、日本の地方のお客様と取り組んでいる事例について紹介します。

本日、一つだけ、持ち帰りいただきたいキーワードがあるとすれば、「App store for the Machines」というものがあります。スマートフォン上のアプリストアのように、今まで何もなかったところに新しいデジタル市場というものが生まれ、大きな経済圏として育っています。これを生産財という分野にも持ち込んで行こう、これによって生産性、イノベーションを起こしていこうという考え方になります。



・ Industry4.0 の紹介

さて、ドイツの Industry4.0 についてですが、これは、国策のひとつとして推進されています。目的は製造業の競争力を維持し、高めていくと言う事です。産官学の有識者による

「Industry4.0 プラットフォーム提言書」が2013年4月に発表され、「Industry4.0 Platform」が始まり、運営委員会が組織され、要素技術開発や標準化などのワーキンググループ形式で進められています。また、新しい技術や企画を実際に使ってみる実証実験をする場をドイツではクラスタと呼ばれる単位で進められ、各地方にいくつかクラスタが出来、助成金が割り当てられ、スマートファクトリ、人工知能など、5年ぐらいの期間で実証事業を行っています。その中で、規模が大きい OWL (Ostwestfalen-Lippe) に当社も参加し、分科会の座長を務めています。

ドイツには全国67か所にフランフォーファ研究所が点在し、各研究所の得意分野がありますが、その得意分野ごとにフランフォーファが中心となって、企業、学校が集まってクラスタを構成しています。つまり、各都市、地方毎に地域性が強いと言う事が、ドイツの産業構造の特色の一つとなっています。

この施策の方向性として、マスカスタマイゼーション、つまり一品仕様のカスタマイズ品を量産品と同様の品質・納期・コストでもの作りが出来れば、付加価値と生産性が高まるという考えがあります。この事例としてキッチンメーカー、nobilia を紹介します。

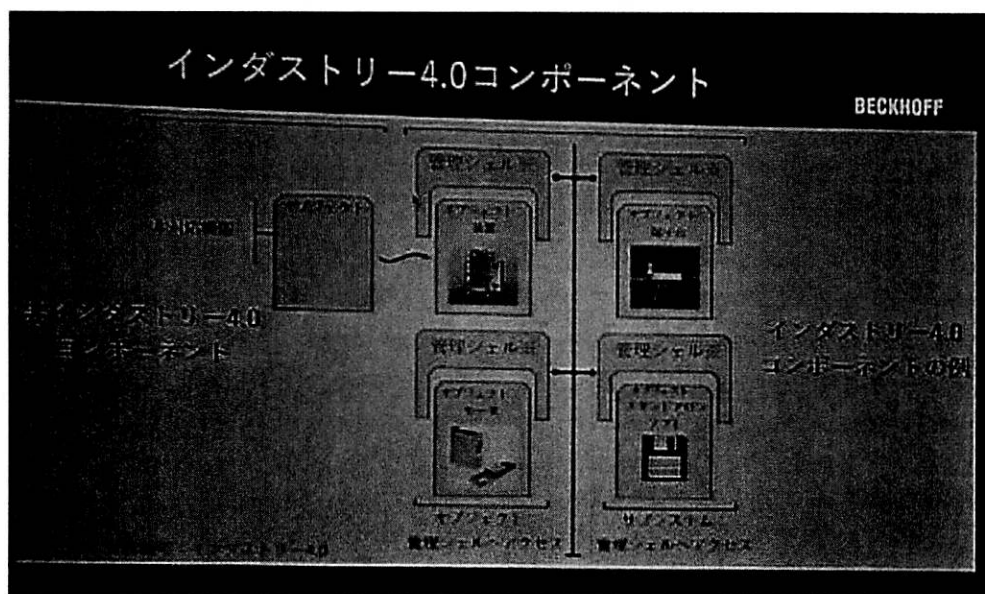
nobilia では、早期から生産システムの自動化と標準化を進めることで付加価値の高いビジネスを構築しており、注目をされています。これは、自社ですべての店舗、設置、物流のバリューチェーンを見ることが出来ているからこそその取り組みです。これからは、同じ業種であれば、企業を超えて、同じ国であれば業界を超えて繋がる事が必要となります。そこで重要なのは「標準化」である

ことは疑いの余地はありません。つまり、研究開発を業界支持が得られるように標準化をしていく事にイノベーションの源泉を見出して、ドイツの標準化ロードマップに明記されており、その時に標準化の対象となるのが「サイバーフィジカルシステム」です。一言でいうとスマートマシンと言われるものです。これを標準化していく事でスマート社会を実現していく形になっています。同様の取り組みは各国で進んでおり、米国では「Industrial Internet consortium」というクラスタに似たテストベッドを作って、新しいアイデアを実証して、製品化・サービス化を行っています。

日本でも、「ロボット革命イニシアティブ協議会」が発足し、日本初の繋がる工場の「Industrial Value-chain Initiative」、「IoT 推進コンソーシアム」が立ち上がって、国レベルで繋がる社会を作っていくという機運が高まっています。また、昨年から顕著になってきているのが、国毎で連携していくという動きです。米国の IIC とドイツの I4.0 が標準化で連携をしていく話があり、日独共同声明という形で IoT/I4.0 の連携、日本の IoT 推進コンソーシアムと米国 IIC が提携をしていく話がありました。

企業のベンダーとしては、自社の IoT のプラットフォームをデファクトスタンダードにしたいという事で、あらゆる企業が百花繚乱のごとく、プラットフォームが生まれ、戦国時代を迎えています。いずれは、国毎に集約されていくと思いますが、今は選択肢があるので、ユーザの視点からは生き残っていくものが何か、目利きをしていく事が必要となってきます。

ドイツでは、Industry4.0 提言書の続編として、実践戦略のホワイトペーパーが出版されており、JETRO 翻訳による日本語版もネットからダウンロード可能です。2035 年までどうやって実践していくのかのインプリメンテーションのマイルストーンとしてまとめられており、日本においても非常に参考となるものです。



この中で「Industry4.0 コンポーネント」と言われるコンセプトを紹介します。工場の装置というものは、そのままスタンダードとして使うことが前提としていますが、それらにラッパー（プリンタドライバのようなもの）をかぶせると、メーカーや機種が変わっても、シームレスで繋がるというコンセプトになります。つまり生産財がプリンターなどの IT 周辺機器のように簡単に使えるようになる事を目指しています。

また、三つ目のホワイトペーパーとして「Smart service Welt」があり、製造に限らず、医療、物流、エネルギー、農業の分野においても新しくスマート社会を作って行こうというコンセプトが紹介されています。ここで興味深いのは、これらの取り組みは、最終的に出口になるのは「地方」であるという考えです。フランフォーフア IESE においても「Smart Rural Areas」という取り組みが進んでいます。

この研究所は南部の地方に存在し、どうやって、自分たちの研究が地域のために生活を豊かにしていけるかを研究しています。地方では宅配トラックも十分ではないので、デジタルネットワークを介して、付近の自家用車に相乗りして運ぶなどの事例があります。このように既にあるインフラを使って、シェアリングすることを IoT を使って実現すれば、生活の質や効率が上がっていくだろうという事例です。

また、農業分野においても、熟練の方が、農機具を使って、どのように農薬をまくかを見ていく必要がありましたが、今は、学生バイトでもタブレットを使って、農薬散布の指示ができます。

・App store for the Machines というコンセプトについて

続いて、冒頭に紹介した「App store for the Machines」というコンセプトについてです。これは、射出成型機や工作機などの生産機械がオブジェクト化・標準化されて、どんなメーカーのものでも、同じプラットフォーム上で繋がり、いろんな人がアプリやサービスを提供することによって、新しい経済圏が生まれるという期待があります。

また、現場で何よりも重要なのは、技能の継承です。これまで、技能の継承には多大な時間と労力が掛かっていましたが、センサーが性能向上し、安価になることによって、これらをデジタルデータで見える化出来るようになってきました。これらのデータを分析し、因果関係、相関関係を統計的あるいは理論的にモデル化してアルゴリズムとして表現するという事が重要です。これまで海外で工場を立ち上げる際は、匠の技能者を送り込む必要がありましたが、これらのアプリを利用すると、リモートでサポートするだけ済むようになります。また、経営者がこれらを外販するビジネスが展開できる可能性が広がります。

・経産省スマート工場実証事業の事例の紹介

最後にご紹介するのは、昨年の経産省で採択されたスマート工場実証事業の例で、駿河精機の「AIによる加工条件の自動最適化」というテーマになります。駿河精機は静岡県にある企業で自動ステージと呼ばれる、検査機の位置決めを行う装置を製造するミスミグループのグローバルニッチトップメーカーです。これまでのもの作りは匠の人手で繋ぐというやり方でしたが、一品ものを作る難易度の高いもの作りです。これを駿河 CPS というコンセプトで自動化して行こうという取り組みです。これは、注文の設計情報から、CAD/CAM VPS などのデジタルツールチェーンを活用しての設計情報から加工プログラム、パラメータ情報などをデジタルで一気通貫に繋ぐものです。ここで、様々なメーカーの機器の違いを吸収する仕組みとして Industry4.0 の管理シェルの考え方を参考にしていきます。

これらが実現すると、サプライチェーンを繋ぐ事により社内の生産設備以外に、協力先の加工機

械にも管理シェルを被せていけば、ネット経由で加工指示を出すことも可能で、地域にある生産設備を IoT によってシェアリングして、共有していく世界観です。

また、受発注によるサプライチェーンも考えられており、meviy という Web サイトで、3 次元データをアップロードすると 30 秒で見積もりが出来て、発注まで出来るサービスを実施されています。ここの強みは、注文を受けた時点で、3 次元データをサプライチェーンで共有出来ているという点です。

・まとめ

産業用の IoT 活用というのは、地域の規模が小さい事業主や自治体でも自分たちで繋がっていき、顧客の体験や付加価値を高め、単純作業は自動化し、知能作業は人工知能を活用して、人はより創造的で付加価値が高い業務に従事していこうと世界を実現する手段として、IoT やデジタル化を活用することが大切です。

最後に、Industrie 4.0 Japan という Facebook のサイトで Industry4.0 関連の情報を紹介しています。

<https://www.facebook.com/I4.0JapanClub/>

アカウントなしでも参照可能です。是非、ご参考にして頂ければと思います。

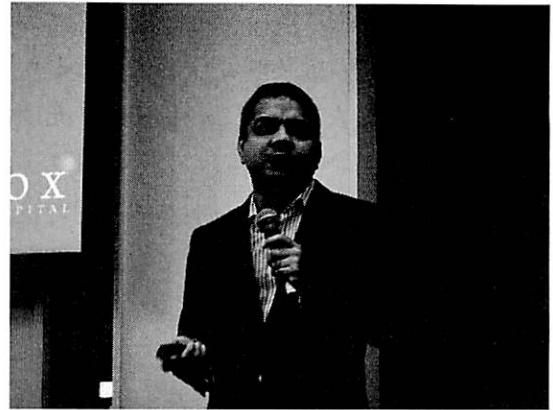
最後までご清聴ありがとうございました。

基調講演Ⅱ「海外ベンチャーにおける I o T 事例」

Fenox Venture Capital 共同代表パートナー&CEO アニス・ウッザマン氏

私は、投資家で、世界で115件の投資を行っています。今日は海外での最先端の I o T の動向をご紹介します。と思います。

私は Fenox Venture Capital というベンチャーキャピタルを運営しています。日本との繋がり長いのですが、日本では、ベンチャー企業を作るアイデアが少ないと感じています。それで、「スタートアップバイブル」という本を出版しました。ベンチャー企業の立ち上げだけではなく、大企業においてどのようにイノベーションを起こすかについても記載しています。



・スマートデバイスによる I o T 事例

ガートナーのデータによると、I o T の市場規模は200兆円に達しており、インターネットに接続される I o T デバイスは84億台にもなります。興味深いポイントは一般消費者用デバイスの占める割合は全体の63%になるという事です。世界でも最も注目されているデバイスは、これらのスマートスピーカーというデバイスで、2015年から2年間で、1880万台も売れています。



中でも Amazon のエコーというスピーカーデバイスが最も人気です。デバイスに「今の天気は何？」と話しかけると、答えてくれて、「部屋の電気を消して」と話すと部屋の電気を消してくれます。何でも聞いてくれる音声認識の機能を持っており、どんどん話すと、自分で成長していく事が出来ます。

Amazon は、元々は本を売る会社でしたが、今では世界で最先端の技術を扱う企業になっています。日本の企業は、自分たちの商品をなかなか変えないです。これからは自分たちの商品を超えて扱っていかねばなりません。

実はこれらのデバイスには「顔」がありません。そこで、次のステップを踏もうという人たちが MIT (Massachusetts Institute of Technology) にいます。アメリカではすべての大学がいろんな技術をリードしています。私が投資している企業のほとんどが MIT の出身です。Amazon のデバイスに「顔」をつけてしまったのが MIT であり、JIBO というロボットです。これは、みなさんに振り向いてくれて、話しかけてくれます。これが7~8万で手に入ります。

・大手企業の I o T 動向

次に大手企業の話をしたしたいと思います。動向として、自分より小さい企業を買収していく動きがあります。クアルコムはサンディエゴにある大手企業でモバイル通信の半導体と技術で世界トップの企業です。この企業は2016年に I o T 向け半導体等を開発する NXP セミコンダクターズを5兆円で買収しました。この企業は、元は皆さんもご存知のフィリップスという企業で、モトローラの半導体部門企業を買収し、その後クアルコムと統合されることになりました。これにより、クアルコムは通信・ I o T の半導体部門で世界トップの企業となりました。このようにアメリカの大手企業は技術で世界のトップになるため、企業買収という手段を使います。

・ I o T スタートアップ企業の紹介

最初に紹介するスタートアップ企業は S I G F O X という会社です。 I o T の大きな問題としてあるのは、広いエリアで、すべてのデバイスを携帯モバイルのキャリアでインターネットに繋ぐとコスト的に割に合わないということです。 I o T デバイスを省電力で広いエリアで利用していくには、新しい W i f i スタンドアードが必要です。これを作ったのが、フランスのベンチャー企業で S I G F O X という会社です。このスタンドアードは L P W A のひとつで、もう一つの種類で L O R A というのがあります。 S I G F O X は、世界35か国で各国1社ずつ大手企業とパートナーを結んで展開しています。

次に紹介するのは A f e r o : アフェーロという会社です。 Android 上でチップからクラウド、セキュリティまですべてを含んだ I o T プラットフォームを提供しています。この企業の創業者の一人は日本人です。

・各国政府の動向

次に政府側の動きを見てみましょう。大きな動きがあるのは E U です。 E U で、デジタルデータの保護基準の改革があったのは1995年で、 I o T 普及によって動きが出てきました。2018年5月25日に I o T デバイスとそのデータの扱いに対して、前後のルールが改正されます。このように I o T の影響が大きくなってきています。

もうひとつは政府レベルの大きなプロジェクトで、ロンドン地下鉄の I o T 活用です。ロンドンの地下鉄ではいろんな機器の統一がなされておらず、問題となっていました。これを、全て自動化しました。これにより、30%のコストダウンが実現されました。

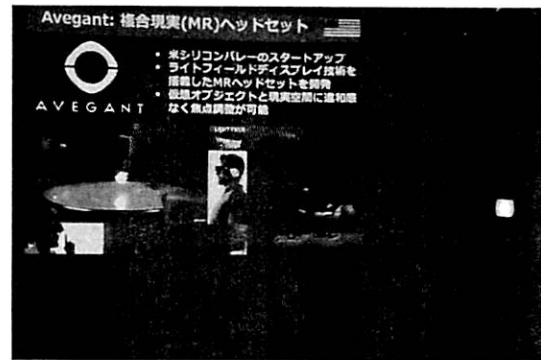


・ I o T 収集データの活用:Lightfield

次に、I o T で集まるデータの扱いについてですが、そのビックデータを活用して、AR (仮想現実) / MR (複合現実) が可能となっています。ここでそのMR分野においてシリコンバレーでトップのスタートアップ企業のA v e g a n t を紹介します。

ここでは Lightfield という技術を開発しています。VRグラスは使っているとだんだんと目が疲労を感じるのが課題でした。これを解決する技術が

Lightfield で、仮想の映像が実際に目の前にあるかのように表示することができます。



・小売業での I o T の活用 : a m a z o n g o



小売業でも I o T を上手く使ったのが a m a z o n で、シアトルでレジがない、チェックイン・チェックアウトなしのスーパーマーケット店舗をオープンしました。ここは最先端のスーパーマーケットになっており、コンピュータビジョンテクノロジーとビーコンテクノロジー、FUSION (いろいろなセンサーを統合したもの) を活用した大きな I o T プロジェクトの事例です。ここで注目したいポイントは a m a z o n や A p p l e はオンライン (ネットショップ) とオフライン (実店舗)

を上手く使って成功している点で、これは日本企業にとっても良いヒントになると思います。

・ I o T の今後

今後は I o T で何が市場に出てくるかという話をします。これからは、I o T に特化したプラットフォーム、無線通信技術、省電力デバイスが重要なテーマで、競争が過熱化すると思います。また、AR / VR デバイスは大きな市場ですが、まだまだ技術的には普及までは至っていません。また、膨大な収集データの分析に時間がかかるため、レスポンスを得るには、エッジコンピューティングが必要です。さらに、5 G の通信技術も必要です。

・ どうやって I o T のイノベーションに関わっていくか。

みなさんが今後、どうやって I o T のイノベーションに関わっていくかがポイントです。関わり方は簡単です。大手企業に就職するだけではなく、自分が大学で研究したことで、企業を作って自分で世界に発表していこうという精神が必要です。マークザッカーバーグもここにいる学生の皆さんと同じ年に Facebook を作って発表しました。日本の技術は深い所があるので、新しい技

術を世界に発表し、自分のアイデアで起業し、ベンチャーを立ち上げる事をしていかないと、SONYなどの優秀な企業が生まれなくなってしまいます。大手企業にもベンチャーを支援して頂きたいです。

<質疑応答>

Q：自社のIoTに直接関係する仕事はわずかしかないが、ビジネスチャンスを探していくために、自分たちの仕事とIoTを繋げる考えるヒントになるものとして、どういうところから考えたらよいでしょうか。（企業関係者より）

A：貴社の製品はよくわかりませんが、今オフラインで扱っているものをどうやってオンラインで扱っていくかが一つの課題です。そのためには、顧客が貴社の商品をどれくらい使っているか、どれくらいで入れ替えるか、いつ故障しているか、センサーを利用してデータ収集するのが第一ステップでしょう。または、カスタマーサービスなど、どうやっていいサービスを提供するかを考えオンライン化すると第一ステップになるかもしれません。

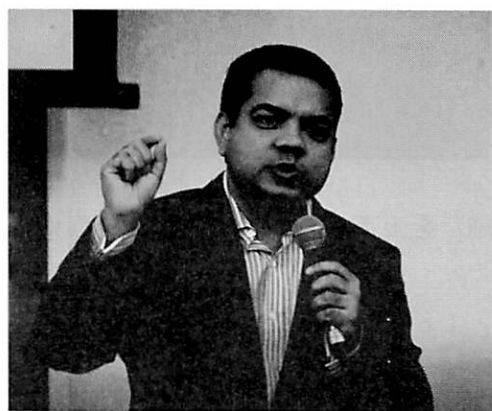
Q：ウツザマンさんがもし大分からIoTを発信したいという事になったら、どういう方法があるでしょうか。（地元大学関係者より）

A：みなさん、まず、自信を持つことです。大分は環境が素晴らしいです。今は、オンライン化が進んでいて、どこに住んでいるかは関係ありません。

私がコメントできるポイントが2つあります。

私は、日本の大学で学んでいましたが、その技術や研究したことを発表するプロセスと前例が少ないです。そこが日本の課題です。恐らく大分大学でもいい研究者はたくさんいると思います。だけど、そこで研究しただけで終わっていると思います。もっと、世界に発表して、日本のいい所を見せるべきです。米国のいい所は、スタンフォード大やMITにおいても、大学の技術を上手く切り離して、ベンチャーを作る仕組みが出来ている所です。日本でも大分大学が前例になるようにしませんか。

まず、個人レベルで変わらしましょう。親としても子がベンチャー企業を立ち上げてもいいと言いましょ。個人が変われば世界が変わります。みなさんよろしく願いいたします。



基調講演Ⅲ 「Orchestrating a brighter world ～IoT時代の社会価値創造～」

日本電気株式会社 執行役員副社長 石黒 憲彦氏

NECの石黒と申します。本日は、「Orchestrating a brighter world ～IoT時代の社会価値創造～」というテーマでお話をさせて頂きたいと思っております。



・世界を取り巻くデジタルトレンドの波

まず、2050年の地球についてですが、人口は70億人から90億人に1.3倍に増え、特徴的なのは、都市人口が1.8倍になり63億人になるという事です。日本については、その逆で人口は1.2億人から8000万に減少し、労働力人口が減少、また、様々なインフラが老朽化、テロなどの問題がある中で、市民の安全をどうやって守っていくかが課題になっていきます。一方、コンピューティングパワーは1993年からの20年間で57万倍、世界のデジタルデータは2000年から20年間で6500倍になっており、あらゆるものがインターネットに繋がり、2020年には530億個がネットに繋がっていて、世界人口は77億人になるという状況です。このような変化を「デジタルトランスフォーメーション」というトレンドで語られることが多いですが、我々は、産業構造を変えるほどのインパクトを与えるものと考え、「デジタル産業革命」と呼んでいます。

・デジタル産業革命



私たちは、ここに表す7つの社会価値創造テーマを通じて、このようなデジタル産業革命に向けた取り組みを推進しています。これは、国連が2015年に定めた17の持続可能な開発目標であるSDGsと親和性があると考えております。また、安倍政権にて今年の6月に策定された「未来投資戦略2017」においては、「Society5.0の実現」に向けた戦略分野として「健康寿命の延伸」「移動革命の実現」「サプライチェーンの次世代化」「快適なインフラ・まちづくり」「Fintech」という分野が掲げられております。

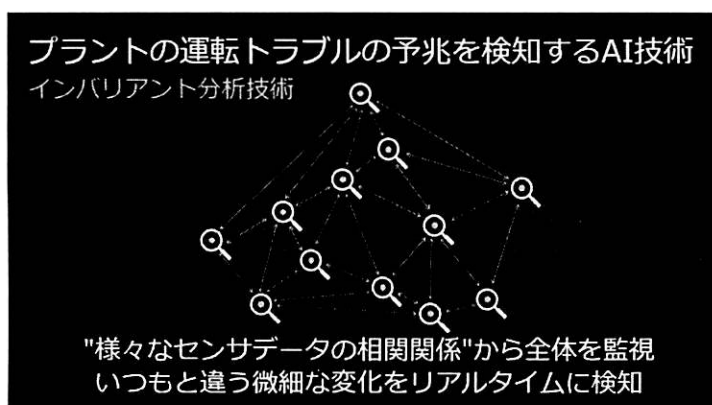
・ NEC が考える価値創出

AI については取りつきにくいと思いますが、ある意味で人間の知的活動そのものと考えて頂いたほうが、話が簡単だと思われます。

まず一つ目は見える化ですが、AI 技術として考えているのは「見える化」「分析」「対処」の3つの要素です。ここで、私たちはAIのエンジンというものを整理させて頂いており、「NEC the WISE」というネーミングをさせて頂いています。エンジンとしては顔認証、物体認証など様々なエンジンがありますが、顧客の要請に合わせて、これらを組み合わせて提供させて頂いています。

顔認証については、通常スマホ等は1対1の顔認証ですが、私どもの顔認証はN対Nの顔認証です。また、遠隔視線推定技術は、広範囲に複数の人の視線を検知し、視線の先で何を見ているかを検知可能です。

・ AI・IoT を活用した社会価値創造事例



ここで、いくつか、AI・IoTを活用した事例を紹介します。

まずは、デジタルを活用したプラント運転の事例で、ここで使われているのは「インバリエント分析技術」です。プラント内は、4, 5千個のセンサーが設置されており、様々なデータを収集していますが、まず、正常であるときのデータの関係性をモデル化し

ます。このモデル化により予測した数値と、リアルタイムに収集したセンサーデータの数値を比較することで異常を検知します。この予測で人間より10数時間早く異常を検知する事によって、保守箇所を特定し、連続運転を可能としています。

次の事例はポルトガルにおける加工用トマト栽培の事例です。30Haの実験農場を借りて実験を進めた結果、1割から2割の収穫が上がったという事でご紹介させて頂きました。これは成果が出るまで3年かかっております。最初の2年間は熟練の技術をAIのモデル化を行うのに費やしました。今後は加工用トマトの技術を生かし、露地栽培での品種を広げて提供できるようにしたいと考えています。

続いて、街の事例で、スペインのサンタンデル市におけるスマートシティのプロジェクトの事例です。ここでは、1万2千個の様々なセンサーを町中に設置し、駐車スペースやごみ収集箱などの様々なインフラに使って頂いています。

日本においても防災など高度なシステムがありますが、海外プロジェクトの方が、様々な分野をインテグレーションすることがより進んでいます。日本の場合では、どうしても様々な情報が部門で途切れていることがあり、統合をするのは難しい場合があります。この海外での経験を持って、日本においても技術を提供したいと考えております。

次は、「IoTを使ったおもてなしサービス」の事例です。総務省の事業において、外国人のおもてなしサービスの実証実験を実施させて頂きました。簡単にコンセプトを申しますと、外訪日外国人に空港でスマホアプリを使って母国語や食の禁忌など様々なパーソナルデータを登録していただき、そのデータに基づきホテルやレストランなどで各自に適したおもてなしサービスを提供するというものです。例えば、ホテルにおけるチェックインの効率化やレストランでの食情報の伝達などです。これらの仕組みはオリンピックだけではなく、例えば、別府、湯布院においてもサービス提供の世界を作ることが出来ると思われれます。

・2020 とその先の “a brighter world” の実現のために

これまでの事例をまとめますと、共通するのは、お客様が事業を通じて保有する様々な暗黙知をパターン化し、モデル化し、見える化によって、様々な巨大なデータを処理・解析することが出来ることにあります。

人工知能というのは人間が実際にやっていることをいかに置き換えて行けるか、人間では見落としてしまう事を漏れなく対処できるというのが IoT・AI の特徴だと思います。顔認証においても、人間は写真と同じように覚えるのではなく、顔の特徴で確認していると思います。この技術の派生形として、人の後ろ姿で識別が出来ないかという事も研究をしております。輪郭、骨格や歩き方をパターン化してモデル化すれば、ある程度は識別が出来るでしょう。

中堅中小企業の皆様においては、需要予測などの AI 技術が活用できると思います。今まで勘でやっていたものを AI に置き換え、かつセンサーを使って膨大なデータを集める事によって、より正確な分析をする事が出来るのではないかと思います。

AI というのはコラボをして初めて磨かれてまいります。ユーザと皆様とのコラボや、データを扱わせて頂いて AI が進化すると考えております。是非、みなさまと一緒にコラボさせて頂きながら、さらに発展をし、社会価値創造をして参りたいと思います。

今日は本当にありがとうございました。

4. 業種別セッション要約

<セッションA：農林水産業×製造業×I o T>

- ・コーディネータ

株式会社ウフル 執行役員 杉山 恒司氏

- ・パネラー

株式会社オプティム 執行役員 横山 恵一氏

株式会社リモート 代表取締役社長 宇都宮 茂夫氏

大分県農林水産研究指導センター 畜産研究部 主幹研究員 倉原 貴美氏



杉山 恒司 氏：

今から、農林水産業×製造業×I o Tをテーマにセッションを始めたいと思います。
株式会社ウフルの杉山と申します。大分県のI o T戦略アドバイザーを務めさせて頂いております。
それでは、国内I o T先進事例として、株式会社オプティムの横山さんにお話頂きます。
よろしくお願いします。

- ・国内I o T先進事例の紹介（株式会社オプティム）

横山 恵一氏：

株式会社オプティムの横山と申します。

(以下中略：プレゼン資料（資料集参照）に沿って、自社及び国内I o T先進事例を紹介)

- ・おおいたI o Tプロジェクト推進事業採択プロジェクトの紹介

杉山 恒司 氏：

続いて、おおいたI o Tプロジェクト推進事業にて採択された企業として、株式会社リモートの宇都宮さまより「I o Tを活用した繁殖管理サポート」のご紹介を頂きます。よろしくお願いします。

宇都宮 茂夫氏：

株式会社リモートの宇都宮と申します。

(以下中略：プレゼン資料(資料集参照)に沿って、IoTプロジェクト推進事例を紹介)

・ディスカッション



杉山 恒司氏：

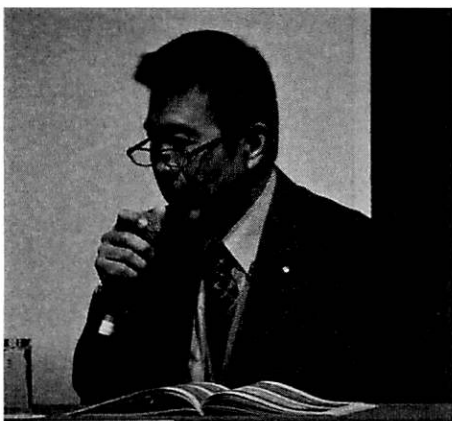
私の経験値ですが、IoTという言葉が流行ってから何か作ろうでは、失敗している例が多いです。成功例を見ると、ずっと長く頑張ってきた、気が付いたら、これはIoTじゃない？という例が広がっています。また、意外に中央で大企業を相手にしたほうが上手くいくパターンもあります。いろんな地域に営業に行きますが、その地域で頑張っている方でIoTとか興味がない方を説得するいい考え方はありますか？



宇都宮 茂夫氏：

元々、この牛温恵のシステムを開発したのも、私の人生の集大成であり、元は牛飼いでした。なので、牛の生理現象なども熟知しておりました。顧客の農家の方とお話するには共通話題が必要です。システムの話よりも、畜産において自身でご苦労されている点などの世間話が大事だと思います。その中で、牛温恵を使ってみたらと話をします。実は、最初から販売せず、デモ機を使って頂いて、効果を確認頂いて欲しいと思われたら購入頂いています。

・質疑応答



質問者：倉原 貴美氏

大分県畜産研究部の倉原と申します。オプティムさんに質問です。先ほど、ドローンを使った害虫駆除の事例がありましたが、牛の放牧において、雑草を駆除するために、利用者がドローンにこれが雑草だと認識させる事は出来るのでしょうか。



回答者：横山 恵一氏

その点について、まずA Iについて話をさせてください。今のA Iはディープラーニング（深層学習）が進んで来ましたが、現実にはモデルなしで認識していくのではなく、学習済みモデルを基に行っているという事です。海外での話ですが、雑草以外にコーヒー豆など、人間が見て熟しているかを判定するのをA Iが出来ないかを検討している例があります。弊社の場合は、まずコンサルティングから行います。A Iが全部に対応できるわけではなく、雑草でも、場所によって異なる場合もあるので、学習モデルを作りながら検討していきます。また、状態

を見たい、見える化をしたいという話もあります。あるいは、データだけ取って、これを公開して、成果が出た時にモデリングをシェアしてもらおうという事もあります。質問に対して、ピンポイントの回答ではありませんが、それに関連する話をさせて頂きました。

質問者：大分県職員

大分県は平地が少なく林業が盛んです。林業はI Tとの関係が遅れている点があると思いますが、今後はどのように林業も関係していけばいいかアドバイスをお願いします。

回答者：横山 恵一氏

以前、弊社代表が農水省の事務次官と会う機会があり、勉強会を実施させて頂きました。その中で林野庁の方でI Tが遅れていると認識されており、課題の抽出から話を聞きました。その中で見回りが大変という話が出ていました。まずは見える化を初めて、第2弾でA Iの活用、次にロボットを使ってという風にステップを踏んで進めていく事が良いのではないかと思います。

質問者：大分大学関係者

I o Tというとセンサーとビックデータを使うと儲かるというイメージがありますが、農業の場合は、10倍の収益を上げるにはI o Tをどのように活用すべきでしょうか。

回答者：杉山 恒司 氏

米国のI I CではI o Tのビジネスを三つ定義しています。第一分類は先端技術、第二分類は新ビジネスモデル、第三分類は生産性の向上を行い、損失を下げるというもので、農林水産業は製造業と同じく、第三分類の生産性の向上が指標のビジネスになります。ノウハウをもった技術を伝承するためのサービスを作るとか、何か新しいサービスを生み出すなどが考えられます。また、自分達の農業の仲間達や異業種の方々と新しいビジネスモデルを作って拡販するなどが考えられます。まずは、簡単に導入できるところから入って、顧客と一緒に考える事だと思います。この点が、効率化だけを考えるI T導入と決定的に違う点です。

回答者：宇都宮 茂夫氏

個人経営をしている農家は心のゆとりを求めている風潮があります。牛温恵を導入して、その効果としての収益より、無形の効果として得られる心のゆとりを求められています。農業従事者の平均年齢が65歳と高齢化し、体力もなくなりつつある中で、余裕を求めるようになり、そういう意味で、無形としての心のゆとりを評価されています。

また、企業形態場合は、1000頭以上と飼育頭数が多いと分娩事故が多くなります。その企業で牛温恵を入れると従業員は反発されるケースがあり、経営者は導入したいというニーズとの間に葛藤があります。そういう場合は、企業に提案しているのは、事故率が減ったらその収益の一部を従業員に還元して上げてくださいという事です。実際に、一頭分娩できると従業員に手当がついた企業もあります。こういう話をすると収益を求める企業に受けがいいです。

杉山 恒司 氏：

このセッションでは、地域で導入されているリモートの話と、国内事例としてのオプティムの話の両方の側面から、IoTとはどういうものかという事がお分かり頂いたのではと思います。ありがとうございました。

<セッションB：福祉・医療・保険×製造業×IoT>

・コーディネータ

日本電気株式会社 ニューIT エバンジェリスト 林 雄代氏

・パネラー

ユニファ株式会社 代表取締役社長 土岐 泰之氏

モバイルクリエイイト株式会社 代表取締役社長 村井 雄司氏

社会福祉法人 九州キリスト教社会福祉事業団

中津総合ケアセンター いずみの園 特養事業部 リハビリ課長 高倉 哲也 氏



林 雄代氏：

それでは、セッションBを始めさせていただきます。簡単に私の自己紹介をさせていただきます。私はNECの林と申します。よろしくお願いいたします。

今回は全体のコーディネーションをさせていただきます。引き続き、ユニファ株式会社の土岐さんよろしくお願いいたします。



・国内IoT先進事例の紹介（ユニファ株式会社）

土岐 泰之氏：

それでは、私の自己紹介、事業内容とこれからの展望についてお話をさせていただきます。

我々の行っているのは、ヘルスケアIoTサービスを起点とした「スマート保育園」を作るといいビジョンに基づいて事業展開を行っております。

（以下中略：資料集：プレゼン資料「国内事例ユニファ株式会社」参照）

・おおいた I o T プロジェクト推進事業採択プロジェクトの紹介

林 雄代 氏： 土岐さんありがとうございました。引き続きまして、モバイルクリエイト株式会社の村井さんより、自己紹介といずみの園に導入しているシステムのご紹介をお願いします。



村井 雄司氏：

モバイルクリエイトの村井と申します。よろしく申し上げます。今日は、一緒にいずみの園の高倉課長に参加頂きまして、今回の取り組みについてお話をさせて頂きたいと思っております。当社としては、今回新たな取組として、医療介護の現場で働く方が便利になるように I o T を生かしていきたいと考えております。

(以下中略：資料集：プレゼン資料「IoT・AI を活用した医療介護支援システムの研究開発」参照)

林 雄代 氏：

村井さん、ありがとうございました。それではいずみの園の高倉さんから自己紹介をお願いします。

高倉 哲也 氏：

今回、モバイルクリエイトさんと一緒に共同研究という事で、この貴重な場にお招き頂きありがとうございます。簡単に中津総合ケアセンターいずみの園の紹介をさせていただきます。

中津総合ケアセンターは高齢者だけでなく、障害者、児童も含め広く事業を行っていますが、今回の現場は特別養護老人ホームいずみの園です。私はリハビリ課で勤務しています。

入居者は 100 名で、平均年齢は 89 歳です。介護は要介護 4~5 の重度の介護度の方が入っている現場です。

それで、現場の課題として介護負担を軽減するという事で共同研究の話を受けたとき、大変嬉しかったです。モバイルクリエイトの担当の方と膝を付き合させて、現場の困っている点をお話し致しました。私どもから「こんなことができますか?」「ここまでなら出来ます」などの議論させて頂いて、新たな発見になりました。我々現場が目指すところは、入居されて方が満足して日常生活を送って頂けるというのが我々の本分なので、実現していければと思います。

<ディスカッション>

林 雄代 氏：

高倉さんありがとうございました。ここからディスカッションに移らせていただきます。

まず、モバイルクリエイトさんにお聞きしたいのですが、バイタルの情報を得るためのセンサーを開発したのではなくて、そこから出てくる情報を吸い上げる中継装置をスマホとクラウドに実装したということですね。

村井 雄司氏：

はい、これから、いろんな仕組みを作っていく事になりますが、今回はI o T、A Iの部分が大きくなります。

林 雄代氏：

実際に使っていらっしゃる高倉さんにお聞きしたいのですが、バイタルデータは日に何回採取しなければいけない決まりというものがありますか？

高倉 哲也氏：

特に異常がなければ日に1, 2回、対象によっては日に数回測ります。

林 雄代氏：

介護業務の課題として人手不足という事が大きいと考えていますが、その要因として細かなデータを記録に残すことが作業負担として大きいと思っていて、従来は手書きだったことを今回はデジタルにしようという事でよろしいでしょうか。

高倉 哲也氏：

はい、現状は十数年前からパソコンをネットワーク化して、紙面でなくてデータで管理していますが、ネットワークを上手く活用できていない現状で、メモを手で書いています。スタッフは重度の介護を行っており、パソコンの前に座る時間がない状況です。

林 雄代氏：

土岐さんに伺いますが、バイタルデータをデジタル化し介護者の工数を削減的出来るという点では共通するものがありますが、いかがでしょうか。

土岐 泰之氏：

このセンサーを付けるだけで、手書きがなくなるのは一つの価値ですが、最終的な価値は保育の質が上がるという点です。気づきが早くなる点と、園内での突然死もデータを分析すると入園後半年ぐらいで発生することが分かってきました。このセンサーを付けることで事前に異常に気づき、さらに事故が起きた時はドライブレコーダーと同じように記録が残り、責任の所在を明確にするツールとしても使えます。単なる効率化だけでなく、プラスアルファをいかに実現できるかという事が重要だと思います。

林 雄代氏：

高倉さんはこの付加価値の点についてご意見はいかがでしょうか。

高倉 哲也氏：

そうですね。システムが出来て効率化できれば、その時間を高齢者とのコミュニケーション等に使えると思います。また、情報開示を求められた場合にはデジタルデータは証拠として活用できると思います。

村井 雄司氏：

このI o T活用で何が起こってくるかという点、人の手で一日数回しかできなかったことが、毎分でも出来るようになって来ます。それをクラウドに上げて、リアルタイムに解析できるという事で、変化や特異点の見える化が出来て、見た人がイメージできるという点がI o Tの効果が現れる点だと思います。

林 雄代氏：

村井さんのおっしゃるように、I o Tはデータを取得する点に焦点を当てがちですが、実は、そこから上がってくるデータをいかに分析して活用するかI o Tの本質であり、メリットがあると思います。土岐さんはいかがでしょう。

土岐 泰之氏：

データの解析に価値があるという点において、異論はありません。例えば、グローバルのGoogleなどが何か強い点という点とデータを持っているという点で、精度の高いデータを持っているという事に競争のパラダイムが変わっているのが事実だと思っています。その中で当社はチャイルドケアの領域において、世界的に見ても誰も持っていないデータを持つことで、突然死の予兆を解明し、児童教育の分野でも、子供の能力を伸ばす事で活用したいと思っています。

・コミュニケーション

林 雄代氏：

次にコミュニケーションという点から話を進めたいと思います。
入居者と介護士、およびご家族とのコミュニケーションに関して、何かお考えがございますか？

高倉 哲也氏：

ご家族の方が面会に見えたら、職員が付き添って、入居者ご本人の普段の様子を説明します。

林 雄代氏：

その時、SNSとか、ロボットを導入するとか、I Aスピーカ等を上手く使って、コミュニケーションに活用していくなどのお考えはありますか。村井さん、いかがでしょう。

村井 雄司氏：

介護施設の入居者は家族と電話したいという要望が多いですね。今回は無線サービスの一環として、会話が出来る仕組みは提供できます。介護現場ではいろんな考え方がありますが、AIに家族情報等をインプットして、入居者と日常会話が出来たら、介護士の負担が減ると思います。全部がAIとはいかないので、補足的なところで人間の尊厳や未病などを上手くAIを使ってやりながら、本当にやるべきところは介護士さんがやり、その状況の中で、その会話を家族が見るとか、写真を見るとかは安心されるので取込みたいと思います。

会話、コミュニケーションって大事じゃないかなと思いますね。

高倉 哲也 氏：

AIと会話というのは、2つの解釈があります。

ひとつは、介護で関われない時間をAIが担う、懐かしい映像などを流して認知症ケアになるかなと思われまふ。もうひとつは、専門性として、介護職としては対人とのコミュニケーションをロボットに任せたくない、それは自分たちの本業という意見があります。

土岐 泰之氏：

私どもは、世界初の見守りロボットとして「ミーボ」を出しまして、ロボットが子供と会話する事の教育の意義としての賛否両論の議論も深めてまいりました。基本的に我々のスタンスとしては、子供の教育は人間がやるべきだと考えております。従って、「ミーボ」の本質的な価値は先生の支援だろうと思っております。

ポイントして2つありまして、基本的には子供はロボットが大好きです。子供も大きくなるとロボットと共生していく社会に生きていくのだと考へた時に、ロボットも一緒に教えてあげて、一緒に成長していく良さもあります。家庭内教育と連携させていくのは一つの切り口だと思います。

もうひとつは、広義の意味にはなりますが、子供の様子は保護者にとって価値のあるものです。よって、我々の商材の「ミーボ」や写真のシステムは、保育園が費用負担する必要はなく、写真を多く買って頂ける保護者が費用負担するので、ロボットが自分で稼ぐ事になっています。このようにビジネスモデルをどうしていくかという観点で、親も巻き込みながら保育現場もスマートになっていく、その切り口として、コミュニケーションという点があると思ひます。

高倉 哲也 氏：

ロボットのペッパーは、子供は絶大な人気があります。

入居者の方の反応はというと、要介護3以上は身体的低下もあり、ペッパーが声出しても聞こえない、文字も見えていない、ペッパー君が「どうも！」と言っても聞こえない、何か文字が出てきても見えない、「話しかけてみてください」と言われて、声を出しても声量が乏しくて声が届かないという状況で、ごくわずかの入居者しかペッパー君と会話できていないのが現状ですね。

・会場からの質疑応答

林 雄代 氏：

それでは、会場の方からご質問ありましたらお願いします。

質問者：大分県職員

ユニファ株式会社土岐社長にお尋ねです。先ほどお話頂いた午睡チェックセンサーなど、経費的にも新商品を開発するのは大変だと思いますが、開発に取り組む一番の原動力となった思いがあれば教えてください。

回答者：土岐 泰之氏：

保育園の先生方の手書き記録を見ていく中で、5分毎の幼児の体の傾き記録を見た時に、非常に

課題が深刻だと思いました。なぜかというと幼児の死亡事故の証拠になる資料だからです。死亡事故の頻度は200万人中の年間10件程度ですが、一度発生すると、10分毎だったのか5分毎になり、手書きの量が増えていく現状で、解決すべき課題であると考えました。

この解決に必要なセンサーは今の技術の加速度センサーでも出来そうだし、そして、ソリューションとしてこの社会問題を解決したいという気持ちが日ごとに強くなって来ました。これからは、いかに世に広めていくかという観点で頑張りたいと思います。

林 雄代 氏：

最後にこのセッションのまとめをしたいと思います。

I o Tの場合は機器そのものがポイントではなく、そこで発生したデータをいかに活用していくかがポイントだと思います。東大の先生が言われたことですが、機器は、保育士、介護士の代わりでなく、補助の手段であるという認識をしておかねばならないとおっしゃっていました。本質はコミュニケーションであり、I o Tを補助手段として使っていく。ここがポイントであると思われます。これで、このセッションを終わりたいと思います。ありがとうございました。

5. パネルディスカッション要約

・コーディネータ

株式会社ウフル 執行役員 杉山 恒司氏

・パネラー

ベッコフオートメーション株式会社 代表取締役社長 川野 俊充氏

Fenox Venture Capital 共同代表パートナー&CEO アニス・ウツザマン氏

日本電気株式会社 執行役員副社長 石黒 憲彦氏

株式会社オプティム 執行役員 横山 恵一氏

ユニファ株式会社 代表取締役社長 土岐 泰之氏

日本電気株式会社 ニューIT エバンジェリスト 林 雄代氏



杉山 恒司 氏：

まず、業種別セッションの報告をセッションAは私から、セッションBは林さんの方から進行させていただきます。

・セッションA「農林水産業×製造業×IoT」ディスカッションの報告



杉山 恒司 氏：

まず、セッションAは農林水産業×製造業×IoTというテーマでした。オプティムさん、リモートさんから事例を紹介頂きましたが、印象に残ったのが、地域でIoTのサービスを提供するためのポイントとして、顧客と共通の話題があることです。顧客と同じ苦労してきた方が生み出したサービスが受け入れられるのではないのでしょうか。また、デモ機を無料で一定期間貸し出して、効果があるかどうかを見てもらって導入をされているそうです。無料という事が心配でしたが、なんと成約率は90%以上だそうです。

次に、会場からの質問で、費用対効果を求められた時、どのように答えるかという質問がありました。この時、株式会社リモートの宇都宮社長のコメントで、お金の換算できないメリットがあるという話がありました。例えば、牛の分娩時の監視を畜産農家はずっと立ち会わないといけない。しかし、IoTの導入効果で、この時間を開放することが出来、家庭の円満につながったとのこと。このような相乗効果も提案に生かせるのではと思います。もうひとつは、分娩時の事故を防ぐことによって、削減したコストを従業員に還元できるなどが言えると思います。

・セッションB「福祉・医療・保健×製造業×IoT」ディスカッションの報告



林 雄代 氏：

いろんな話が出てまいりましたが、まず、福祉・医療・介護の分野のIoTと一般のIoTの何が違うとかいうと、相手がモノではなく、人間だという事が一番大きな違いではないでしょうか、という点でした。特に、コミュニケーションというものが重要になってきます。介護家族が面会に来られた時に、介護士さんから、普段の状況をご家族にお伝えすることがありますが、このために日々のバイタルデータを記録されています。このデータを収集する仕組みにIoTを利用されており、データを手書きする事がなく、効率化がなされています。単に効率化という目的だけでなく、日々のデータを収集する事で、異常事態の時の状況確認が出来るという事が重要になるというのが結論です。但し、相手が人間ですから、特に福祉・医療・介護の分野では、IoT機器をどう使いこなすかが、中心になってくるでしょう。

つまり、IoT機器は介護士さんの代わりではなく、サポートをするものであるという点が、セッションBの結論という事でした。

・地域におけるIoTの活用

杉山 恒司 氏：先ほどのセッションにおける地域の課題が議論されましたが、今回の別府湾会議のテーマは「地域」です。地域においてどういうところを注意したらよいのか、懸念点は何かなど、パネルのみなさまに一言ずつ、地域におけるIoT活用に関してコメントを頂きたいと思います。

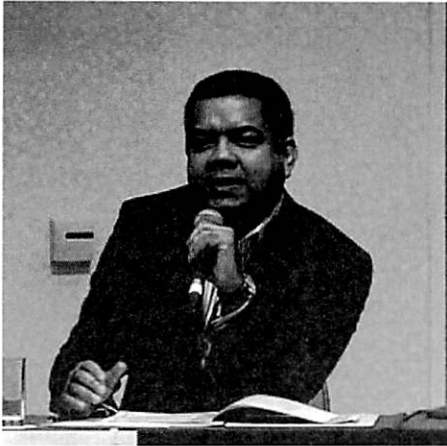


石黒 憲彦 氏：

いろんな方に助けて頂いて、ソリューションが出来ているというのを強調させて頂きましたが、実際に持っている経験だとか暗黙知というものを、AIに置き換えさせて頂く、使って頂いて、社会的価値を感じて頂くのが、我々のミッションです。是非、コラボさせて頂いて、いろんな方に生活や仕事を教えて頂いて、人工知能が使えるようになっていけば、IoTの効果が分かって頂けると思います。現場を教えて頂くために地域と

の繋がりをもちたいと思います。

実は、海外でスマートシティが出来るのは、特別な環境があるからです。日本においても、草の根のプロトタイプでソリューションを作っていく、先進的なスマートシティの取り組みを地域のみならずと一緒に行っていきたいと考えております。



アニス・ウヅマン 氏：

地域においてIoTをどう活用していくかという点で話をすると、まず、地域にどういう問題があって、どう解決するかをフォーカスしたほうが良いと思います。日本では高齢化社会が課題であって、医療の問題として遠隔医療にIoTが活用されています。大分には大分の課題があると思います。

また、他国では政府がIoTのスタートポイントになっています。日本を見るとIoTよりブロックチェーンのほうが政府の応援が多く、IoTのプッシュが足りないと思います。よって、自治体と政府レベルで活動が必要になると思います。同じ方向で、大学側でも大きく動いていくべきです。米国でも、IoTの動きは大学が中心となって、政府がサポートし民間に繋がっていくという形になっています。

以上が地域におけるIoTの活性化に関する自分の考えです。課題を解決するためにIoTをどう活用するか点を考えて頂ければ良いと思います。



川野 俊充 氏：

先ほど、杉山さんがいろんな所でパネラーの皆さんとお会いする機会が多いとおっしゃっていましたが、これは必然なのかなと感じています。IoTはものを繋げる前に、人を繋げる事が起点になるためです。私は製造業のIoTなどの現場で活動していますが、その世界で閉じずにいろんな世界とつながっていく事で新しい付加価値が生まれるので、地域を超えて業界を超えて繋がっていく事が大事であると思います。そういう意味においては、ITのツールなどが、グローバル化において、国を超えたり業界を超えたりする手段として民主化されてきたことは喜ばしいことです。

地域やローカルという点においては、地域の共通のニーズ、強み、競争力を足元でまとめるのが重要で、別府湾会議のような地域性の強い会議は有効だと思います。また、地域に限定はしませんが、トレンドを理解する、最先端のものが今どうなっているのかを理解して、地域のニーズにどう活用していくのかなどの長期的な視点を持つことも極めて重要だと考えます。

この地域のニーズや強みを整理するとき、モジュール化を意識することが大切です。似たようなニーズがある場合をまとめ、いろんな技術を組み合わせると付加価値が高いなど、組み合わせたモジュールをソリューションとして課題に適用できると理想的です。そのとき、一旦既存のルールを忘れてしまう、今までこうだったなどの固定概念を取り除いて課題に取り組むことは、地域においてIoTを活用するとき重要だと思います。



土岐 泰之 氏：

地方において、IoTの新しいイノベーションをどう起こしていくかについて、我々は、スマート保育を通じて考えているポイントが2つあります。

一点目は、大きなルールを地方だけで閉じるのはあまり良くないと思っており、国とか、社会的信用、あるいはグローバルまで巻き込んだルールを作るのが必要だと感じております。ということかと申しますと、保育園において、IoTを使って体温や呼吸数、寝返り回数などをデータとして収集しますが、このデータの所有者は誰か、どう活用すべきか、セキュリティはどうするかなど、重要な問題が多く出てきます。非常に機微なデータですので、これを我々1社だけで解決できないと確信しました。それで、協議会というものを立ち上げ、小児医療学者、法医学者、弁護士の方に参加頂き、さらに、厚労省や自治体にも関係して頂き、このデータの正しい扱い方の新しいルール作りをしております。

二点目は、地域でいかに広めていくかという点においてですが、これも我々1社だけでは出来ないので、保育園に関係する商社と組んで実施しています。商社は地域に根付いた支店網があり、園長さんとも顔なじみになっておられます。そしてこのデータを活用していくかという話を保護者に伝えるとなると、園長さんから保護者へ繋がりも大切です。また、自治体の組長さんにも協力して頂きながら、子供の数を増やしていく事を目標に新しい街づくりとして、広める事が出来ると思います。



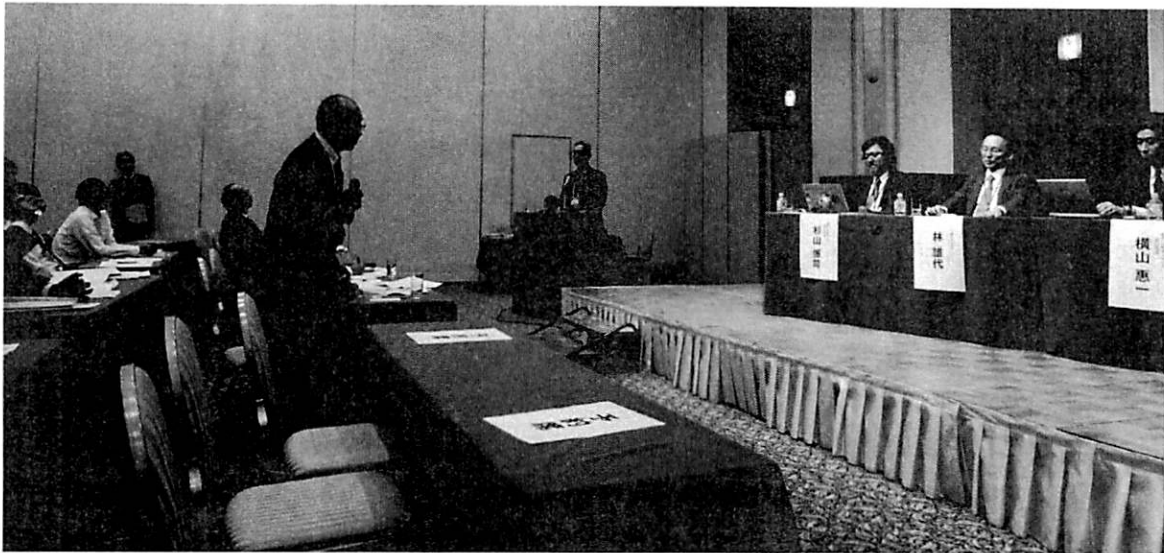
横山 恵一 氏：

セッションAでも出た話ですが、IoTの提案を顧客に持っていくとROI (Return On Investment)、つまり、どれくらいお金をかけるとどういう効果があるのか、という話になります。全てのサービスでROIを提示できるかという点とそうでないものもあります。パートナーとコラボしていけるのは、熱意をもっているという点です。IoTは、ある意味、投資という事が言えます。今やらなくてもいいかもしれませんが、その流れを避けては通れないという事を熱く説いて、まずやってみようというケースから始める事が多いです。熱意の温度差は人や団体によって異なるので、徐々に上げていくという感じです。例えば、佐賀大学の農学部だけでやっていたのが、医学部に広がり、最終的に、佐賀県全体のIoTをやっという話になりました。地域においても、このように、個々の熱意を同じにして繋げていくという点が必要だと思います。

・会場からの質疑応答：広瀬県知事

杉山 恒司 氏：

冒頭申し上げた通り、こちらのパネラーの方々と議論できる機会もあまりないかと思えます。質問でも結構ですし、なにかご意見があればお願いします。最初に広瀬知事から手が挙がっています。よろしくお願ひいたします。



質問者 広瀬県知事：

川野さんにお聞きしたいのは、コメントの中で「強みを生かしながらインテグレーションを行う」というのはどのように考えたらいいか、という点と、石黒さんにお聞きしたいのは、サンタnder市市の例で、個々バラバラではなくいろんなシステムにIoTが使われているとのことですが、どこが音頭を取って出来ていったのか、という点をお聞きしたいと思います。

回答者 川野 俊充 氏：

インテグレーションするとき、システムをオープンなアーキテクチャで作っていくというのが大事だと思います。例えば、フランフォーファのISEでは「我々がやろうとしているのは System of system 」つまり物流、医療などの社会システムとして異なる分野を結合していかないといけません。国が進めていくプラットフォームがクローズにならないように、ガラパゴスにならないように、地域の特徴は出しつつも、最終的にはシステムが相互に結合できること担保していく取り組みが注目されています。ITシステムのマイルストーンとして、最終的にはいろんなシステムを繋ぎインタフェースも設計しておく、あるいは、誰でも繋げるようにインタフェースを開けておく工夫をしておくという事が重要かと思えます。

回答者 石黒 憲彦 氏：

サンタnder市は、様々のデータを集めて、共通の目的にも使い、みんなが使えるデータプラットフォームというものを目指しています。海外の自治体は市長の権限が強く、「レポート TO 市長」になっており、これが決定的な違いです。我々からすると政治的な仕組みを作りやすく、消防とか警察なども全てが市のシステムに束ねられている構造で、市長が全ての権限をお持ちでした。また、今の日本政府の中でも、逆に自治体のほうが、地域の草の根のニーズを集めて、横串を通すような仕組みというのが作りになれるのではないかと考えております。

・会場からの質疑応答：I o Tにおけるスタンダードの選択について

質問者：

私の会社はトップから「グローバルスタンダードな技術を使いなさい」と言われますが、何がスタンダードなのかが分かりません。今のI o Tのプラットフォームのスタンダードは何か、インタフェースのスタンダードは何かというのを教えてください。

回答者 林 雄代 氏：

回答は難しいのですが、今は過渡期なのだと思います。いろんなベンダーが、自分の技術をスタンダードにしようと狙っています。どれが標準化というのは難しいですが、一つだけ言えるのは、コミュニケーションであって、I o Tの物と物が繋がる部分においてはネットワークが非常に重要で、この部分の標準化が進まないままにローカルのままだとガラパゴスと言われると思っています。I o Tで本命だと思われるのはLPWAといわれる類のものだと思います。ただ、LPWAの配下にはsigfoxだったり、LoRaだったりいろんなものが存在しますが、どれが標準になるかといえば、現時点ではわかりませんというのが回答になります。

私は、大分県が、今後の標準はこれだ、と決め打ちして頂いて、それを使うというのも一つの手ではないかなと思います。そうすると、少なくとも大分県ではそれがスタンダードになるわけです。もしかすると、それが九州全域に広がって日本世界へ広がるかもしれません。難しいかもしれませんが、このように自分たちが自らスタンダードを作り上げるという姿勢が必要になってくるのではと思います。

回答者 川野 俊充 氏：

私からもひとつコメントさせてください。難しい問題ですが、最終的に残る規格が決まるまで待っていると、時すでに遅し、となってしまうし、今導入した規格が最後まで生き残るかは分からず、そこはリスクとして投資には経営判断が必要になります。私自身が一般論として顧客にお勧めしているのは、デファクトスタンダードかデジュールスタンダードかの選択肢がある場合は、なるべくデジュールスタンダードを選択するのが良いということです。

ただ、いろんなベンダーと付き合い、こことだったら一緒にやりたいという好みで、採用する規格を決めるのも思い切りがつく方法です。人で決めるという事で、最初の一步を踏み出し、他のスタンダードにも繋がる、必要に応じて他のプラットフォームに移行することが出来るバックアッププランを含めたオープンなアーキテクチャを確認しておくというのが現実的でないかと感じています。

回答者 杉山 恒司 氏：

自分のコメントとしては、ITとI o Tの違いかもしれませんが、ITの場合はお抱えのベンダーがいて、お勧めスタンダードを聞いて導入していました。I o Tは成長しつつある世界なので、自分たちで学んで、いいものを見つけるしかありません。リスクは自分達にきます。本来、ITもそうすべきだったので、今はITを導入する企業も考え方を考えるいいチャンスだと思います。

もうひとつは、プラットフォームの接続性と移行性を備えているかを基軸に選ぶといいと思います。



・まとめ

杉山 恒司 氏：

この別府湾会議2017のテーマの題名ですが、「IoTと繋がる地域社会と未来」。地域社会と未来がIoTというもので繋がっていく点がいいと思いました。我々もIoTというものに真剣に取り組まないと未来に行けないです。いかに地域同士、他県が連携しあって、日本全体を将来に向けて大きくしていきたいです。皆さん、今まで以上に頑張って考えましょう。

ありがとうございました。

6. ハイパーネットワーク別府湾会議2017運営を終えて

ハイパーネットワーク別府湾会議実行委員会 運営事務局
公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所

ハイパーネットワーク別府湾会議は1990年から隔年のペースで開催されており、今回で15回目の開催となりました。今回は、これまでの開催趣旨は同様ですが、テーマをIoTと地域社会に絞り、大分県内でもIoTを活用した多くのイノベーションが活発になるような狙いで開催致しました。主催は例年通り、ハイパーネットワーク別府湾会議実行委員会として、日本電気株式会社、富士通株式会社、西日本電信電話株式会社の共催各社と大分県との実行委員会形式で行っており、今回は、企画段階から各実行委員団体との協議を重ねて企画検討を行いました。企画案の検討は平成29年4月から始まり、7月の企画案決定まで約3か月を要しています。この企画会議に積極的に参加頂き、貴重な意見を出して頂いた各共催企業の方には大変感謝しております。

過去の別府湾会議は、夜なべ会議等でテーマについて夜まで語りつくすような企画やもの作りを実際にやってみるといふ企画が続いていました。今回は地域課題に向けたテーマを企画委員会にて検討を重ね、結果として、地域企業の参加を目標として、「IoTで繋がる地域社会と未来」というIoT活用と地域を意識したテーマとなりました。講師及びパネラーの方々に開催趣旨を説明したところ、全員の方に賛同頂き、基調講演からパネルディスカッションまで一貫したテーマで議論出来たのではないかと感じています。

今回の講師、パネラーの方々はIoT推進の第一線で活躍されている方ばかりとなり、「これほどの企業人が一度に会するのはあまりない」という声も聞かれました。プログラムと講師は企画当初から決まっていたわけではなく、企画を進める中で関係する多くの方々からご紹介を頂きました。また、講師の方々には大変お忙しい所を快諾して頂き、このような豪華な講師陣となったことには、運営事務局としても大変感謝しております。特に、海外からの参加講師であるアニスウヅマン様は、この別府湾会議のためだけでスケジュールリングして、米国から日本滞在僅か3日で往復して頂き、御足労をおかけしたと感じております。

一方、会議参加者の数は最終的に292名の方々に参加頂き、当初の定員200名を大幅に超える集客となりました。県外は遠路ながら、福岡県、熊本県からも多くの参加を頂き、熱い議論を交わして頂きました。また、今回は地域の情報処理専門学校の多くの学生にも参加頂き、関心をもってこの会議を聴講されていました。ベンチャー企業のCEOであるアニスウヅマン様からは、大分から世界に羽ばたくように、熱い激励を頂き、学生の皆さんも将来へ向けて世界に発信しようというモチベーションアップになった事でしょう。

最後に、広報にご協力頂いた、大分合同新聞社をはじめとするメディア各社、総務省、経済産業省、各地域経済団体の皆様、株式会社オーイーシー、モバイルクリエイティブ株式会社、ネットワンシステムズ株式会社の協賛企業の皆様には、この場を借りて、厚く御礼申し上げます。

次回は2年後の開催予定ですが、会議発足当初に想定していた「未来のネットワーク社会」が現実となった現在、新たな課題や技術も生まれてきており、さらなる未来へ向けた議論が必要になってくると思われます。今後も、世界と地域を繋ぐ会議として、末永く開催を継続して行きたいと思っておりますので、皆様のご理解とご協力をよろしくお願い申し上げます。

(文責：加藤大和)

<資料集>

1. プレゼン資料

- ・国内事例：株式会社オプティム 執行役員 横山 恵一氏
- ・国内事例：ユニファ株式会社 代表取締役社長 土岐 泰之氏
- ・「IoT を活用した繁殖管理サポート」
株式会社リモート 代表取締役社長 宇都宮 茂夫氏
- ・「IoT・AI を活用した医療介護支援システムの研究開発」
モバイルクリエイト株式会社 代表取締役社長 村井 雄司氏

2. 参加者アンケート集計結果

農林水産業x製造業xIoT

株式会社 オプティム
執行役員/ディレクター 横山恵一

◆オプティム

OPTiM®

商号	株式会社オプティム 英語表記：OPTiM Corporation（東京証券取引所第一部：3694）
所在地	本店：佐賀県佐賀市与賀町4番18号 東京本社：東京都港区海岸1丁目2番20号 汐留ビルディング 21階 九工大前 オフィス：福岡県飯塚市川津 680-41 飯塚研究開発センター103号室
代表	菅谷 俊二（佐賀大学農学部招聘教授）
設立	2000年6月8日
資本金	417,632千円
決算期	3月
従業員数	正社員152名（2017年4月現在）
主要株主	菅谷 俊二、東日本電信電話株式会社、富士ゼロックス株式会社
事業内容	ライセンス販売・保守サポートサービス（オプティマル）事業 （IoTプラットフォームサービス/ リモートマネジメントサービス/サポートサービス/その他サービス）



《オフィス 外観》

当社のミッション

ネットを空気に変える。

— ネット端末を、あなた好みに動かせます —



株式会社オプティム
代表取締役社長 菅谷 俊二

当社は、「ネットを空気に変える」というコンセプトを掲げ、もはや生活インフラとなったインターネットが、いまだに利用にあたりITリテラシーを必要とする現状を変え、インターネットそのものを空気のように、全く意識することなく使いこなせる存在に変えていくことをミッションとして、創業以来すべての人々が等しくインターネットのもたらす、創造性・便利さを享受出来るようサポートするプロダクトの開発に尽力しております。

OPTiMの取り組み：研究開発について

お客様に安心して独自テクノロジーをご利用いただくために、知的戦略の推進に重点をおいて取り組んでおります

情報通信分野における「特許資産個人ランキング1位」

順位	企業名	特許資産総額 (件数)	特許資産成長率 (%)	特許資産成長率 (年率)	特許資産成長率 (年率)		
1	菅谷俊二	200.8	119 / 119	2011/03/23	2013/08/12	0.010	OPTiM
2	Y.M	273.3	166 / 166	1999/06/03	2013/03/22	0.205	大手機器エンジニアメーカー Y社
3	M.B	244.3	336 / 336	1995/04/03	2010/01/07	2.521	大手通信キャリアD社
4	K.H	194.6	280 / 280	1995/12/22	2013/02/19	2.579	大手通信キャリアD社
5	Y.K	185.2	294 / 294	2005/04/13	2013/06/28	2.557	個別ビジネスソフト開発会社 E社
6	H.S	177.7	73 / 73	2004/05/09	2013/01/09	1.088	大手通信キャリアD社
7	M.I	171.2	296 / 296	1999/03/18	2012/05/22	2.304	大手通信キャリアD社
8	H.I	169.9	310 / 310	1997/02/27	2013/06/10	2.303	大手通信キャリアD社
9	K.M	152.2	20 / 20	2001/02/14	2003/11/14	1.100	大手通信キャリアD社
10	U	130.8	243 / 243	2004/04/28	2012/04/19	2.313	格安ソフト開発会社 F社

【情報通信】1993年～2015年1月末までに日本国特許庁で公開された公報のうち、【情報通信分野】に関連する特許が対象（対象企業1304社/発明者数53,999名）。

特許1件当たりの情報通信分野・特許資産規模 **国内第1位**

2011-2012年「情報通信分野 特許資産規模ランキング」第9位に選ばれました

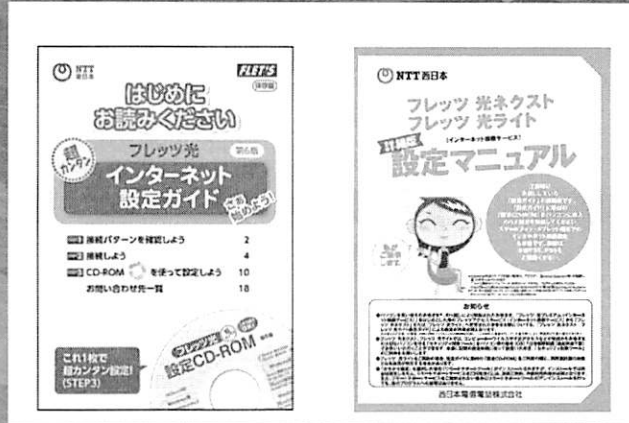
順位 (件数)	企業名	特許資産総額 (件)	件数/件
1 (1)	NTT	35,154	1,652
2 (2)	NTT-DTE	24,096	803
3 (3)	MICROSOFT	20,847	755
4 (4)	YAHOO	12,733	312
5 (4)	ERICSSON	10,866	370
6 (5)	日本放送協会	6,385	360
7 (7)	KDDI	5,299	391
8 (8)	特許総合研究所	4,503	144
9 (8)	オプティム	2,345	19
10 (10)	FRANCE TELECOM	1,945	72

スマートフォン等による電子デバイス管理関連技術 特許総合力 TOP 10

順位	企業名	総力点 (特許)	有効特許件数	特許力 (特許)
1	パナソニック	612.0	86	78.8
2	シャープ	275.2	110	72.7
3	OPTiM	271.1	30	72.9
4	三菱電機	156.4	26	72.3
5	富士	156.2	32	79.3
6	ソニー	164.8	36	85.5
7	富士通	77.0	19	62.6
8	NEC	74.3	20	65.8
9	ブラザー工業	66.7	17	69.1
10	京セラ	64.2	19	62.9



皆さんの身近なところでも、当社のテクノロジーが使われています

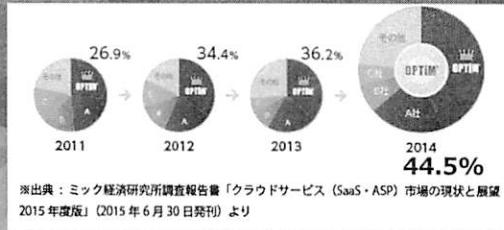
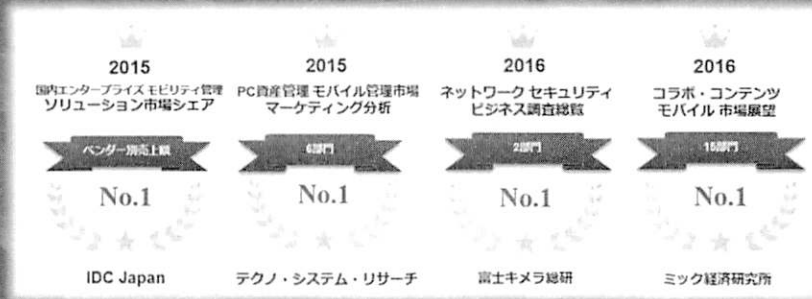


AIを活用し自動でインターネット接続を行います（特許取得済み）

2006年以来国内で発売されたほぼ全てのホームゲートウェイに対応

スマートフォンやパソコンをお使いのお客様は、コールセンターから、遠隔でサポートを受けることができます。利用者数国内No.1（※有償の場合もある）

MDM・PCマネジメントサービス「Optimal Biz」、国内外の著名な調査会社4社が発刊した2015年度の調査レポートにて、
合計24部門でNo.1の評価を獲得しました。



「タブホ」、オンライン雑誌読み放題も好調。
提供雑誌数500誌2,300冊以上へと拡大し売上也拡大中です！

3大モバイル通信キャリアに次ぐ第4のチャネルとして
様々な領域に対して幅広い販売網を構築に成功

LAWSON
全国のコンビニエンスストアで販売開始!!
人気雑誌読み放題「タブホ」
プリペイド版新発売!
※4冊1000円/月

NTT東日本 × タブホ スポット
お客様の待ち時間による“退屈”が“楽しみ”に変わる
店舗・施設向けのエリア型電子雑誌読み放題サービス

J:COM
ブックス

ローチケHMV プレミアム × タブホ
ローチケHMVプレミアムにタブホ特別プランを提供開始

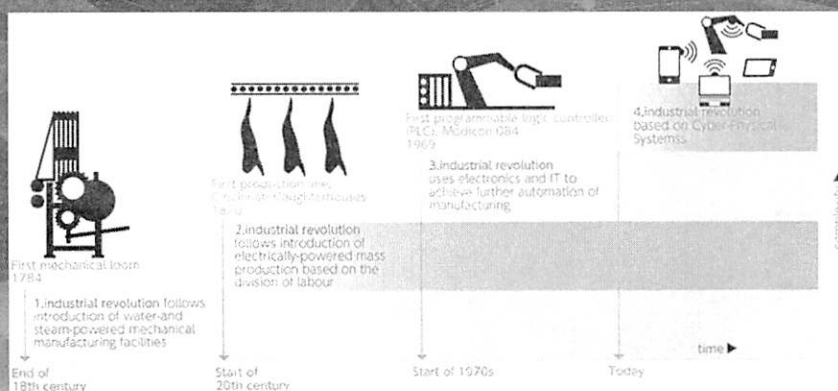
カタログギフトに読み放題サービス登場!
お祝い
DMM mobile × タブホ

DMM mobile

第4次産業革命とは？

18世紀半ばから起こった「第1次産業革命」は、工場制機械工業により産業・社会を変えました。19世紀には、石油と電力の活用による「第2次産業革命」に至り、大量生産・大量輸送の幕明けとなりました。そして現代においては、ITの発展と生産の自動化などで産業構造が変化する「第3次産業革命」期と定義されています。

では、「第4次産業革命」とは？ その革命によってもたらされるのは、IoT（モノのインターネット）により、すべてのモノがインターネットでつながる世界。たとえば、工場内外のモノがネットワークでつながり、人工知能（AI）が生産を最適化させたり、需要と供給のバランスを加味して、効率的な生産・販売ルートを実行したりする世界。そんな時代が、2025年以降にはやってくると言われています。



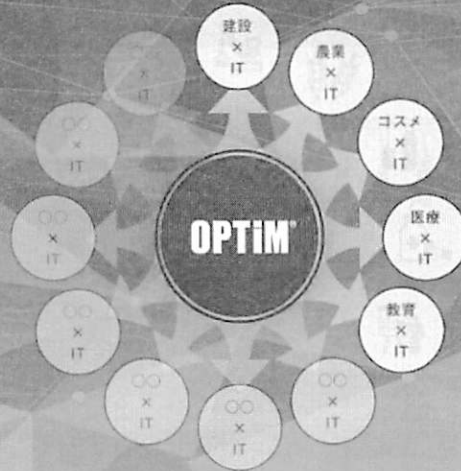
(出典) Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft, Acatech, "Securing the future of German manufacturing industry Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0 Final report of the Industrie 4.0 Working Group"

第4次産業革命は

全ての産業のありかたを一変させる

オプティムの取り組み「〇〇×IT」

各業界・産業とITを組み合わせる「〇〇×IT」により
ITの力で業界・産業基盤を再構築していきます



OPTiM Cloud IoT OS

This is the FUTURE

デバイス、パートナー企業など55社と、広範囲なアライアンスを実現

KCS	AND	ADLINK	RATOC	@t. Atmark Techno	CENTURY SYSTEMS	CORNES Technologies	CONEXIO
CREW SYSTEMS	daiwabo	DT NEC DATA	EPSON	InsideSolution erSOL	FLIR	freebit	HITACHI
IBM	intel	I-O DATA	遠藤製菓株式会社	Kon	ARK ANALYTICS	TECHNIA	macnica networks
Microsoft	Multi-computer labo	NEC NECフィールディング	NetCommWireless	NVIDIA	OMRON	TAND	QRTX
docomo	Panasonic	Plat'Home	R3 RANGER	RICOH	SIGFOX	SONY	
SUN サン電子株式会社	Telepathy	サン電子株式会社	TEC 東芝テック株式会社	IBM+323L	V-CUBE ROBOTICS	OMRON	NVIDIA
Galaxy	KOMATSU	大塚商会	佐賀県	佐賀大学	サン電子株式会社		

農業×IT
3者連携協定

水産×IT
6者間連携



OPTIM

JF佐賀有明

水産IoTにおける
6者間連携

農林中央金庫
JFマリンバンク

docomo

OPTIM

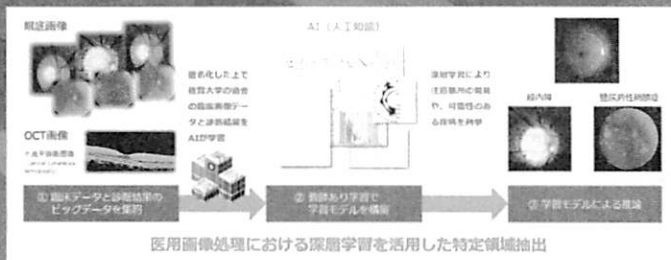
医療×IT/遠隔診療



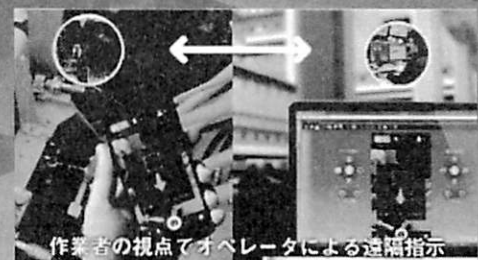
在宅医療×IT (織田病院との実証)



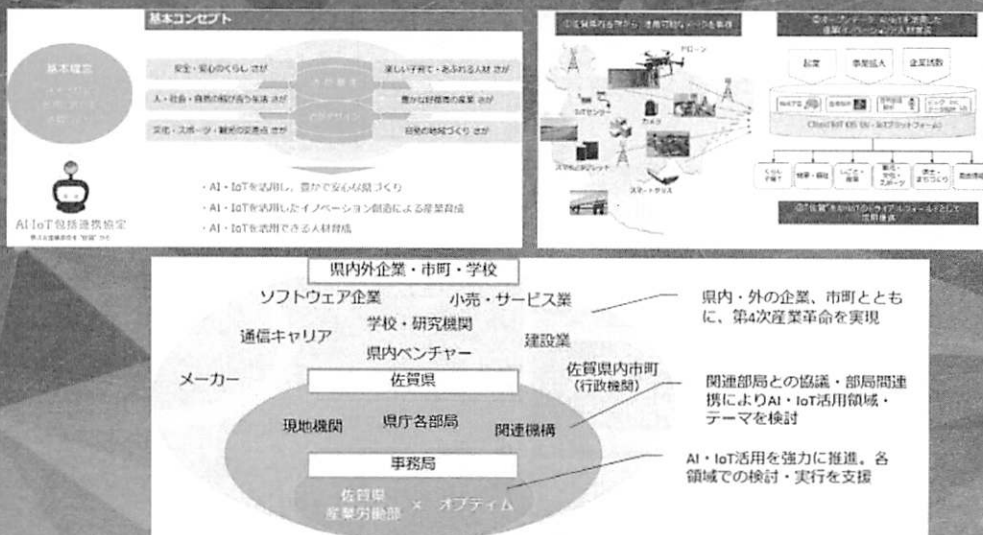
医療×IT/眼底AI診断支援 (佐賀大学との研究所設立)



建設×IT (コマツとの提携)



佐賀県とオプティム、「第4次産業革命」実現に向けたAI・IoT活用推進の包括連携協定を締結



農業の課題

高齢化と担い手不足、技術伝承の難しさ、TPP

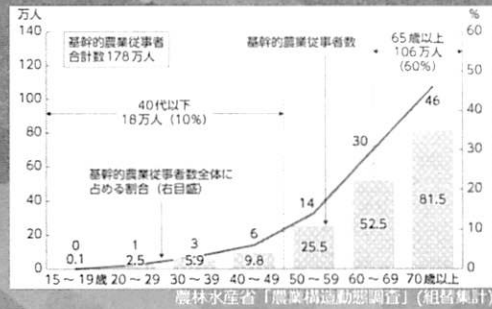
農業を発展させていくために重要なこと

- ・生産性の向上
- ・次世代への技術伝承
- ・ブランド化・差別化・コスト削減

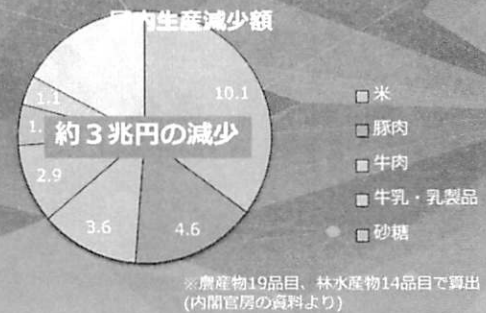
TPPによる農業への影響

- ・関税撤廃による輸入の増大と国内農業の縮小
- ・輸入品と競合する国産農産物の価格低下 など

年齢階層別の基幹的農業従事者数



TPP参加による農林水産物の国内生産減少額



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

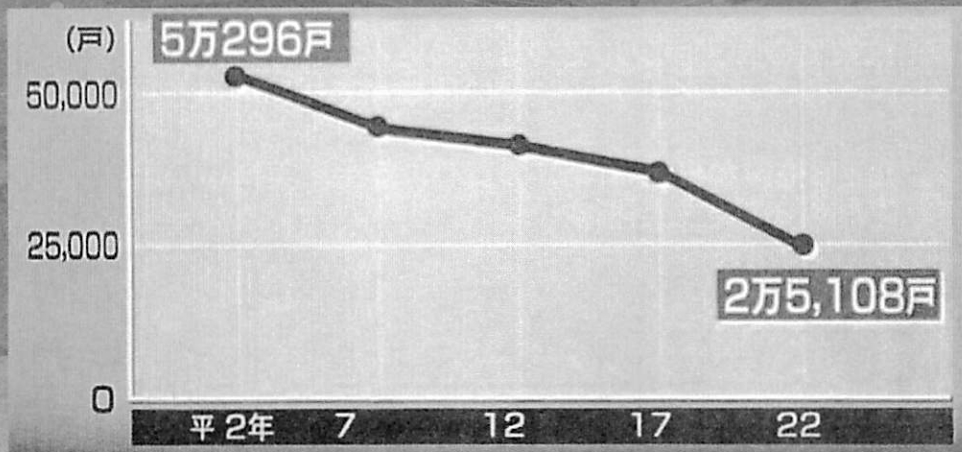
佐賀大学

佐賀県

OPTIM

農業の課題

佐賀県の農家数は20年で約半数まで減少



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

三者連携コンセプト

“楽しく、かっこよく、稼げる農業”
を佐賀から
ITを使って実現する



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

IT農業における三者連携協定

1. 佐賀が世界No.1農業ビッグデータ地域を目指す
2. 佐賀でウェアラブルでつながる世界で一番、楽しく、かっこいい農業ができる地域を目指す
3. IoTで佐賀から世界No.1の安心、安全、美味しい農作物を届けることを目指す



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

IT農業における三者連携協定



- ・農業に関する実用的な知見、ノウハウ
- ・IT農業に関する新たな活用検討
- ・実証実験およびフィールド提供



国立大学法人

佐賀大学

- ・IT農業に関する農業からの新たな知見・研究
- ・IT農業を担う人材育成
- ・実証実験フィールドの提供

楽しく、かつこよく、
稼げる農業の実現を
佐賀から



OPTIM[®]

- ・IT農業、特にITテクノロジーの提供
- ・知財戦略 ノウハウ提供
- ・IT農業人材育成支援

IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM[®]

IT農業の効果仮説（指標）

農業におけるIT活用による効果指標を品目ごとに明確化し、
目標達成に向けた取り組みを推進中！

へらす指標

経費
資材消費
（肥料）
（農薬）
労力
労働時間
虫害
病害
獣害

ふやせる指標

品質
（おいしさ）
（かたち）
収量
安心
信頼
売上
利益
後継者

【品目】
米、大豆、麦、ブ
ロccoli、ミカ
ン、イチゴ、キャベ
ツ、タマネギ、茶

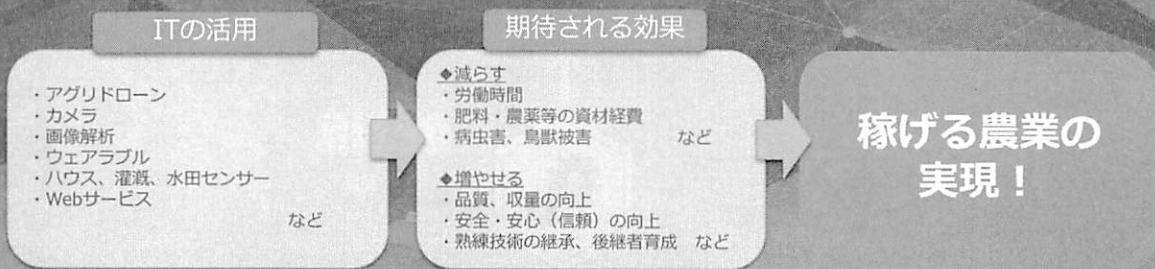
IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

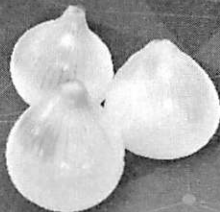
佐賀県

OPTIM[®]

三者連携では、
IoTや画像解析等による負担軽減、効率化により
5割の収益増を目指し、
※2割の労働時間削減、売上(=収量×単価)の3割増
農業収益の向上(稼げる農業)を目指します！



IT農業三者連携協定 Three Party Agreement for IT Agriculture 佐賀大学 佐賀県 OPTIM

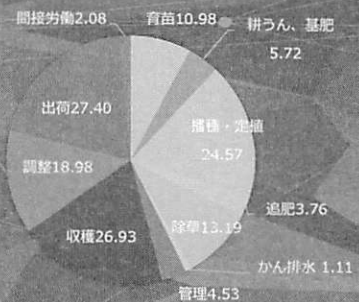


IT農業の効果仮説 (たまねぎの指標)

IT活用による病害対策、品質向上、労働時間の削減などを目指す。

- ・ドローン画像解析によって早期に病害(べと病など)を発見し、農薬の削減を行う。
- ・ドローン画像、非可視光、センサーによる土壌分析によって、土づくり(水はけ)、PH調整を適切な量にし、品質向上を行う。
- ・画像・気候によって最適な除草剤の散布時期を判定し、品質向上を行う。
- ・センサーによる湿度分析によって、適切な農薬の散布時期を計測し、品質向上を行う。
- ・ドローンによる除草、追肥の代用で労働時間の削減を行う。

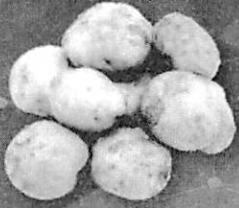
玉ねぎ 全国平均労働時間割合(平成19年度)



へらす指標	ふやせる指標
作業	品質・おいしさ
肥料・農薬	収穫量・単価
農機具	労働時間
水	品質
土壌	品質
気候	品質
病害	品質
雑草	品質
労働時間	品質
コスト	品質
リスク	品質
環境	品質
安全	品質
安心	品質
信頼	品質
継続	品質
発展	品質
向上	品質
変化	品質
成長	品質
成功	品質
満足	品質
幸福	品質
豊か	品質
自由	品質
平和	品質
健康	品質
笑顔	品質
希望	品質
未来	品質
夢	品質
理想	品質
現実	品質
未来	品質
夢	品質
理想	品質
現実	品質

IT農業三者連携協定 Three Party Agreement for IT Agriculture 佐賀大学 佐賀県 OPTIM

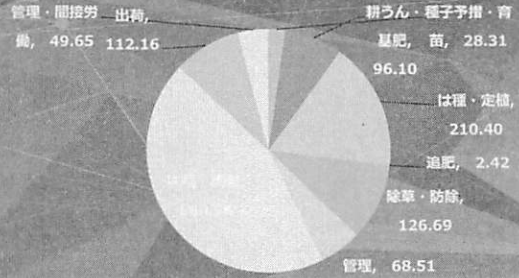
IT農業の効果仮説(じゃがいもの指標)



IT活用による収穫時期の最適化、病気の予防、労働時間の削減などを目指す。

- ・ドローンによる画像解析によって、最適な摘採時期(葉、茎が黄色)を検知し、収穫時期の最適化を行う。
- ・センサーによる土壌分析、湿度計測によって、病害(そうか病など)を事前に予防する。
- ・ドローンによる画像解析によって病害を早期に発見し、農薬の削減を行う。
- ・ドローンによる除草、追肥の代用で労働時間の削減を行う。

じゃがいも 全国平均労働時間割合(平成18年度)



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

IT農業の効果仮説(お茶の指標)



IT活用による収穫時期の最適化、施肥や農薬散布の最適化などを目指す。

- ・ドローン画像解析によって早期に病害(赤焼病など)を発見し、農薬の削減を行う。
- ・ドローン画像、非可視光、センサーによる土壌分析によって施肥時期の最適化を図り、肥料費の削減を行う。
- ・茶の成分含有量の解析によって最適な摘採時期を推定し、収穫時期の最適化を行う。

茶 全国平均生産コスト(平成18年度)



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

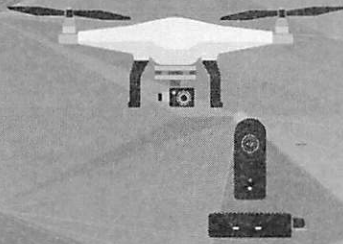
佐賀大学

佐賀県

OPTIM

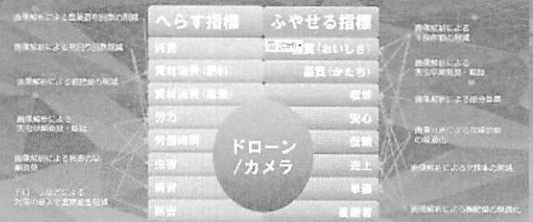
ドローン/カメラで実現する効果仮説（指標）

画像解析による負担軽減、効率化、最適化を実現していく！



◆画像解析による負担軽減、効率化、最適化

- 害虫早期発見・駆除
- 農薬散布回数の削減
- 施肥量の最適化
- 見回り回数削減
- 不良作物の削減
- 画像解析による部分除草
- 収穫時期の最適化



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県
SAGA PREFECTURE GOVERNMENT

OPTIM

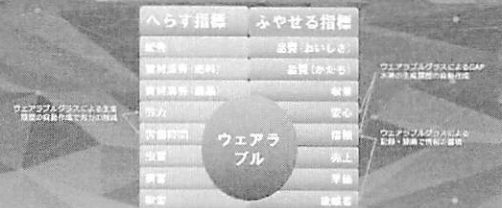
ウェアラブルで実現する効果仮説（指標）

スマートグラスを活用した作業記録による負担軽減、自動化を実現していく！



◆作業記録による負担軽減、自動化

- 生産履歴の自動作成で労力の削減
- GAP水準の生産履歴の自動作成
- 作業マニュアルの自動生成
- 記録・録画で情報の蓄積



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県
SAGA PREFECTURE GOVERNMENT

OPTIM

ビックデータ収集状況

佐賀県の圃場にて、農作物の生育状況データや温度や湿度などの環境データをデジタル化し、解析のためのビックデータを収集。

佐賀県内7ヶ所の圃場で、28品目の農産物の植え付けから、剪定、追肥、防除、収穫までのデジタルデータを蓄積。

・撮影圃場

- 佐賀県農業試験研究センター白石分場
- 佐賀県果樹試験場
- 佐賀県農業試験研究センター本場
- 佐賀大学アグリセンター
- 佐賀県農業試験研究センター三瀬分場
- 佐賀県茶業試験場
- PlantFarmJapan

・撮影対象

タマネギ、大豆、稲、イチゴ、アスパラ
キャベツ、レタス、ブロッコリー、ムギ、有機タマネギ
大豆、キクイモ、ジャガイモ、ピーマン、トマト、キュウリ、ナス、
茶、サツマイモ、唐辛子、オクラ、ビワ、キウイフルーツ、
温州みかん、桃、柿、梅、スイートコーン

IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県
SAGA PREFECTURE GOVERNMENT

OPTIM[®]

さらなるIT農業の進化を目指し
新しい機器を開発

IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県
SAGA PREFECTURE GOVERNMENT

OPTIM[®]

オプティム アグリドローン



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

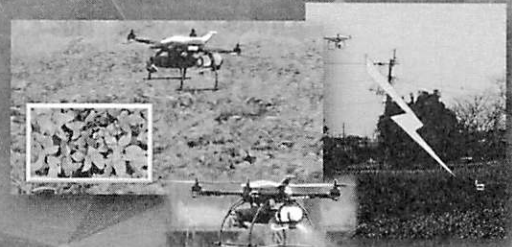
OPTIM

オプティム アグリドローン

オプティムアグリドローンは、
農家の負荷を減らし、農作業の質を高めるドローンです。

1台でマルチファンクションを実現！

- 生育管理
- 病害虫発見
- 自動農薬散布
- センサーデータ中継局



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

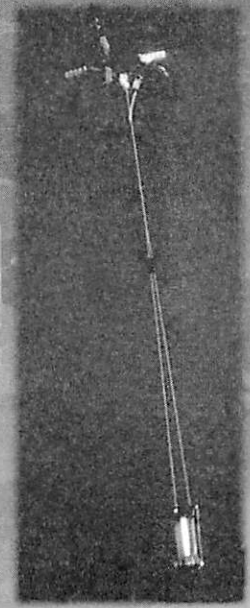
佐賀大学

佐賀県

OPTIM

アグリドローン スペック

- 重量 : 2,160g
- サイズ : W58cm × D58cm × H28cm
- 自動飛行機能
- カメラ切替え機能
(近赤外線カメラ、サーモカメラなどマルチスペクトル撮影)
- 自動農薬散布
- 自動夜間飛行機能
- 世界初のドローン対応殺虫器搭載
(※夜間に殺虫器を活用した害虫駆除が可能)
- ・ 今後搭載予定機能
 - 自律飛行機能



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

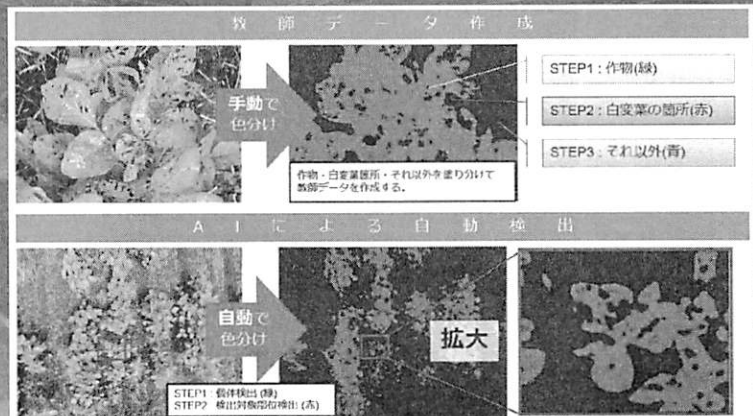
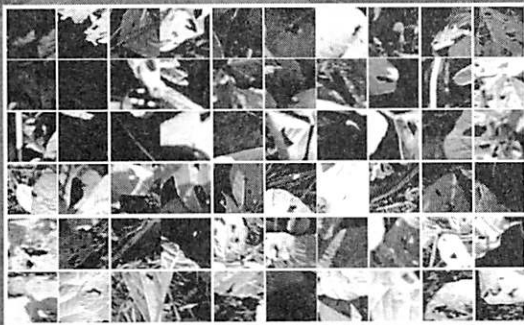
佐賀大学

佐賀県

OPTIM

AI（人工知能）を活用した画像解析による病害虫検知

ディープラーニングの技術を応用し、病害を早期に発見・対策することが可能に



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

ドローン自動運転による大豆栽培の効果検証

ドローン自動運転栽培

①自動飛行による大豆畑全体撮影



②画像解析、害虫位置特定

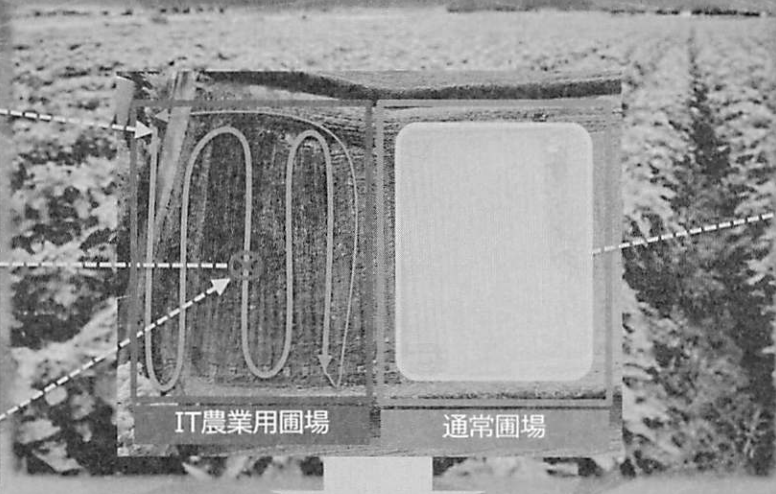


③自動飛行で害虫ポイントに到着。ピンポイント農薬散布



通常栽培

①大豆畑全体への手動農薬散布



通常栽培とドローン自動運転栽培を比較し、大豆品質向上(低農薬)、労働力削減効果、農薬コスト削減効果を実証する。

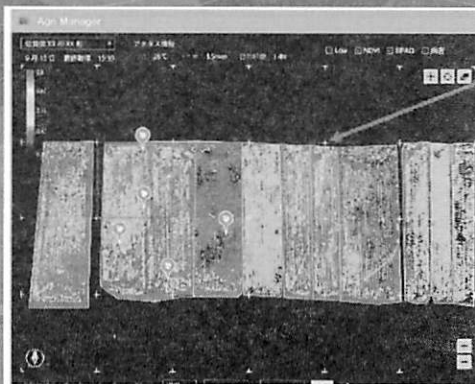
IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

NDVIを用いた生育分析



・NDVI (正規化差植生指数) とは、農作物の健康状態を示す指標。

・可視光と近赤外線を感知できるセンサーを使うことで、植物が反射する光の波長を分析して農作物の健康状態を示すことができる。

【農業への応用で出来ること】

- ・農作物のデータ化・見える化：圃場内の作物の成長速度の違いが分かる
- ・農作物の生産管理：農作物が十分に成長していないエリアを特定できる
- ・適切な肥料や農薬の使用：肥料が足りないエリアを特定して追肥の判断
- ・生産コストの削減と収穫量の向上：病害や害虫の早期検知

IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

ウェアラブル

オプティムとテレパシージャパンが世界に先駆けて共同開発した、
遠隔操作支援専用スマートグラス（Remote Action）に新型が登場！
遠隔作業支援、作業記録をよりスマートに実現。

新型RemoteAction



Telepathy Walker

高輝度・
高解像度

屋外でも使用可能
高精細な画面、鮮やかな色彩表示

小型・軽量

56g(ディスプレイユニット部)
に機能を集約

シンプル
操作

側面のタッチパネルでの
シンプルかつ確実な操作



アドバイス・支援

情報発信

SNSなど

作業ログ

指差しによる指示

オペレーター 専任スタッフ



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

オプティム アグリ クローラー



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

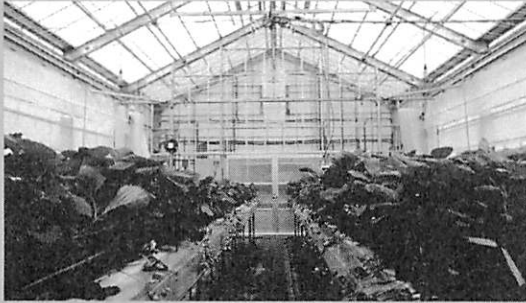
佐賀県

OPTIM

カメラ（ネットワークカメラ、全天球カメラ）

ネットワークカメラ、全天球カメラ画像を解析することにより施設での農作物栽培作業を効率化！

施設園芸への映像解析技術導入
(ネットワークカメラ、全天球カメラ)



OPTiMアグリローラー



画像解析による分析

- 昼と夜の状態の比較
- 生育の実態の確認
- イチゴの葉の調査、葉と実の生え方のバランス
- 実の種と種の間隔の計測や数をカウント
- 高品質のイチゴとの関係性

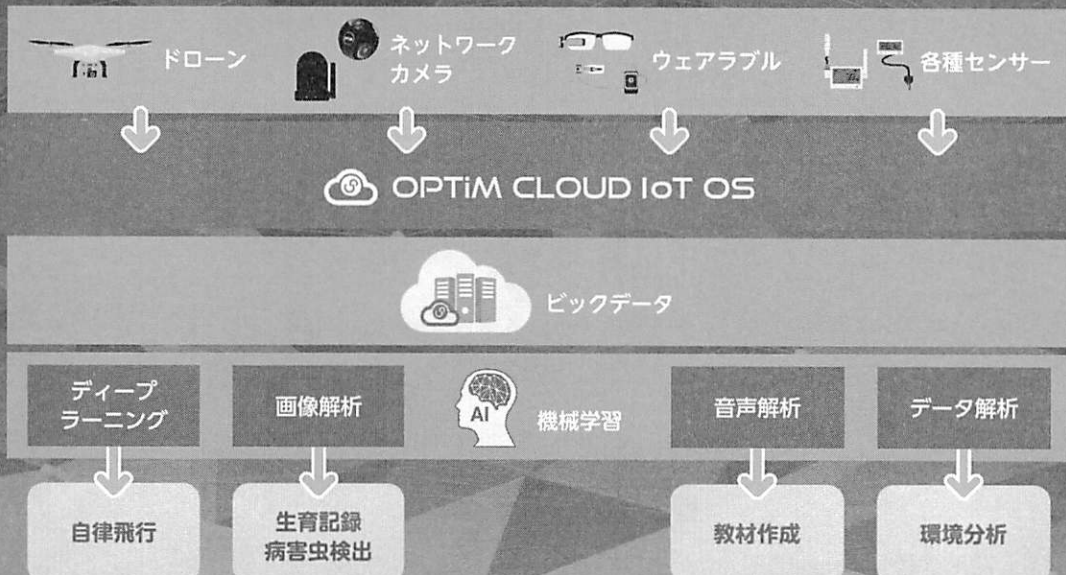
IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTiM

OPTiM Cloud IoT OS



IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTiM

人材育成・地域創生

人材育成

2016年4月より、佐賀の人材育成を目的に佐賀大学インターフェース科目「2年間でできる”がばいベンチャー”の作り方」を開講し、アントレプレナー育成を推進中。

- I アントレプレナーシップとプログラミング入門
- II 知財戦略とプログラミングの活用
- III ビジネスモデルとプログラミング中級
- IV ビジネスプランの作成・発表



講師：渡邊啓一 (農学部)・田中宗浩 (農学部)・菅谷俊二 (株式会社オプティム)

地域創生

文部科学省が推進し、佐賀大学が取り組んでいる「地(知)の拠点大学による地方創生委推進事業(COC+：Center Of Community)」にオプティムが加わり、大卒者の地元就職率の向上と地域産業による雇用の拡大・創出を実現すべく取り組んでいます。

IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

三者連携から生まれた新コンセプト

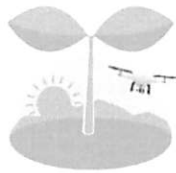
IT農業三者連携協定
Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

「スマートやさい®」
 は三者連携で検討されている
 農家と消費者をつなぐ
 新しいコンセプトです



IoTのちからで、あんしん・安全なお野菜を食卓へ
 スマートやさい



IT農業三者連携協定
 Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県

OPTIM

「スマートやさい®」の要素



IT農業三者連携協定
 Three Party Agreement for IT Agriculture

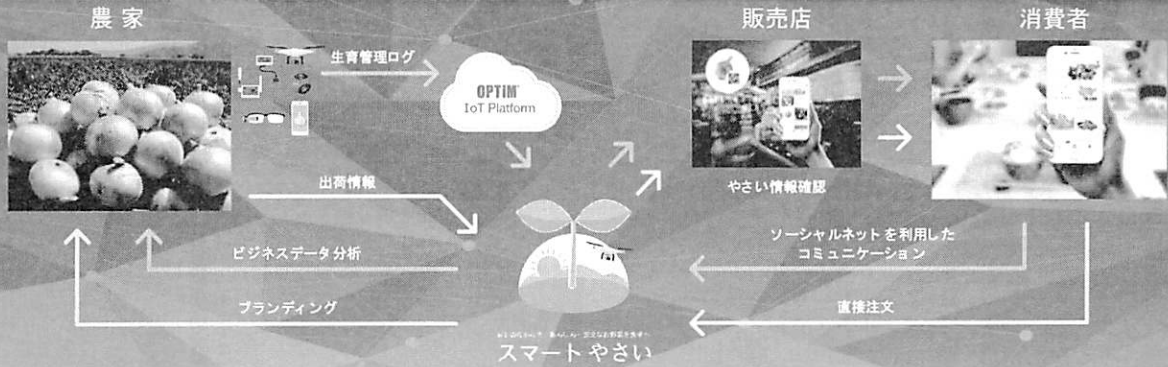
佐賀大学

佐賀県

OPTIM

「スマートやさい®」コンセプト

IT (IoT、ドローン、スマートグラス、ロボット) でスマートに育てられた野菜は
 スマートに自己紹介 (トレーサビリティ、プレゼン) し、
 スマートにお客様との長い関係 (マーケティング、予約、評価) を作り、
 スマートに皆様を笑顔にします (美味しさ、減農薬、無農薬)



※スマートやさい®を含めた農産物の販売・流通に当たっては、必要なチーム編成を行い販売企画の作成、参画経営者・産地・地元JAなどへの提案を進めます。

IT農業三者連携協定
 Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県
 SAGA PREFECTURE GOVERNMENT

OPTIM®



IT農業三者連携協定
 Three Party Agreement for IT Agriculture

佐賀大学

佐賀県
 SAGA PREFECTURE GOVERNMENT

OPTIM®

ベジタブル コミュニケーション&トレーサビリティ プラットフォーム

ベジタブル コミュニケーション&トレーサビリティ プラットフォームで、
生産者と消費者をつなぎ、消費者同士をつなぎ、人の輪をつなぐ。



IT農業三者連携協定 Three Party Agreement for IT Agriculture 佐賀大学 佐賀県 OPTIM

The banner features a central speech bubble with the text '佐賀から始まる' (Starting from Saga) and '水産IoT' (Aquaculture IoT). Surrounding this are logos for SAGA PREFECTURAL GOVERNMENT, 佐賀大学 (SAGA UNIVERSITY), JF佐賀有明 (JF SAGA ARIMOTO), 農林中央金庫 (NIPPON KINOKU), docomo, and OPTIM. The background includes images of a drone, a boat, and a field.

佐賀海苔養殖の歴史背景

平成26年度

国内海面養殖生産額 4,040億円

国内ノリ養殖販売額 835億円

ノリ養殖産業は国内養殖の約20%を占める

佐賀県ノリ養殖販売額 224億円

佐賀県のノリ養殖業は全体の約25%以上を占める

佐賀県産海苔

販売額13年間連続1位

“有明海という恵まれた漁場環境に加え、常に海苔を育てる漁家と漁連・県・大学が一体となって海苔づくりに取り組んできた軌跡がある”

全国でもユニークな集団管理方式

県と漁連は海苔漁場の新たな区画整理を徹底して基盤の目を作成

これまで密殖していた漁場を船通し、潮通しと呼ばれる水路を作りすっきりとさせた潮の流れが良くなったことで、病害を免れるだけでなく、漁船の航行がスムーズに出来る良質の海苔が生産されるようになった。

その後も漁連・漁協は集団管理方式を漁家に徹底して指導、さらに漁場環境の改善、採苗や養殖技術の集団管理、冷凍網の導入等の対策を着実に進めてきた。

そして生産の増大、安定化に成功

出典：平成18年4月発行(研究)発行「新うまいのりつくり運動推進本部：佐賀市水産振興課 海苔共販状況調査

佐賀県

佐賀大学

JF佐賀有明

農林中央金庫

docomo

OPTIM

課題

- ◆ ノリ養殖の品質管理の難しさ
- ◆ 病害による被害
- ◆ 広範囲なコマ (養殖漁場の1区画54m×36m：平均10区画～30区画所有) の同時管理などの作業負荷

IoT/AI/Robotを活用し、行政、大学、漁協、金融、通信、IT各分野のスペシャリストである6者で解決を目指します

佐賀県

佐賀大学

JF佐賀有明

農林中央金庫

docomo

OPTIM

本実証実験の目的

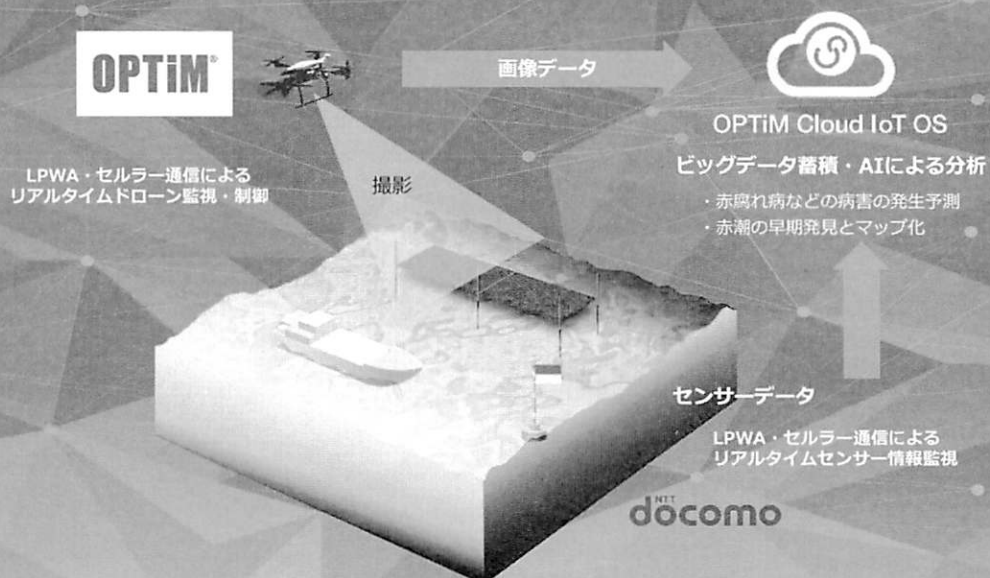
1. ノリ養殖の品質および収量の向上を目指す
2. 病害や赤潮対策の精度やリアルタイム性の向上を目指す
3. 海苔養殖家の作業負担軽減や所得向上

実証実験項目

1. 病害対策（アカグサレ病）
2. 赤潮対策
3. 世界初のLPWA・セルラー搭載固定翼型ドローン「オプティムホーク」の実証
4. ICTブイと「OPTiM Cloud IoT OS」との連携

佐賀県 佐賀大学 JF佐賀有明 農林中央金庫 docomo OPTiM

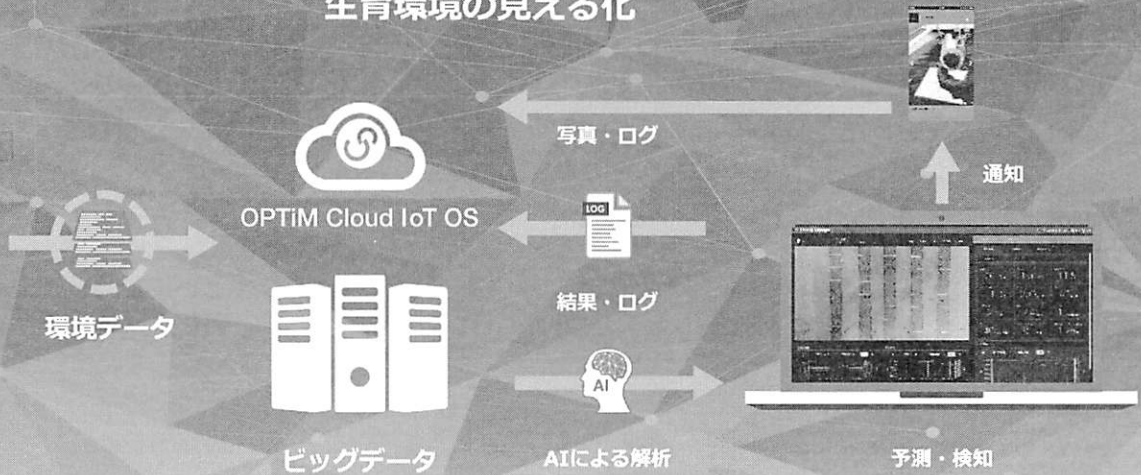
ICTブイとドローンによるリモートセンシング（実証イメージ）



佐賀県 佐賀大学 JF佐賀有明 農林中央金庫 docomo OPTiM

ICTバイによる水質環境の調査

ICTバイからの水質データ解析にて発生原因を調査
生育環境の見える化



佐賀県 佐賀大学 JF佐賀有明 農林中央金庫 docomo OPTIM

LPWA LoRaを介した情報収集

IoTに適した新たな通信規格である「LPWA」を活用することで、数km単位の広エリア、遠距離でドローンの遠隔操作、およびICTバイは数年間、電池交換を行う必要がなくなります。



LPWAを活用

- ・数km先の位置情報
- ・遠方飛行での墜落防止機能

LPWA (Low Power Wide Area)とは

メリット：少ない消費電力の為、電池交換は例えば数年間行う必要がなく、また数km単位の広エリア、遠距離で通信が可能となります。

活用例①：ドローンに活用することで、数km先でもドローンの位置情報を把握することができ、また遠方飛行でも墜落防止機能が活用できます。

活用例②：ICTバイに活用することで数年間、電池交換を行う必要がなくなります。

佐賀県 佐賀大学 JF佐賀有明 農林中央金庫 docomo OPTIM

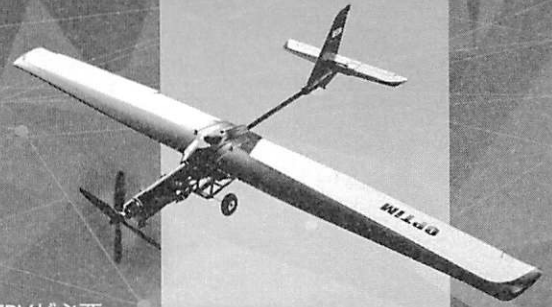
世界初、LPWA・セルラー搭載・固定翼“オプティム・ホーク”の発表

■オプティム ホーク

- ・翼長 2,000mm
- ・全長 1,200mm
- ・飛行重量 2.5~3kg
- ・ペイロード 500g程度
- ・飛行時間 15~30分 (60分飛行を検討)
- ・最大高度 150m (航空法上限)
- ・飛行距離 約10~25Km (50Km以上飛行を検討) ※目視外飛行にはFPVが必要

■機能

- ①ウェイポイント自動飛行
- ②カメラ切り替え機能
- ③OPTIM Cloud IoT OS、Fishery Managerを活用した画像分析



佐賀県

佐賀大学

JR佐賀有明

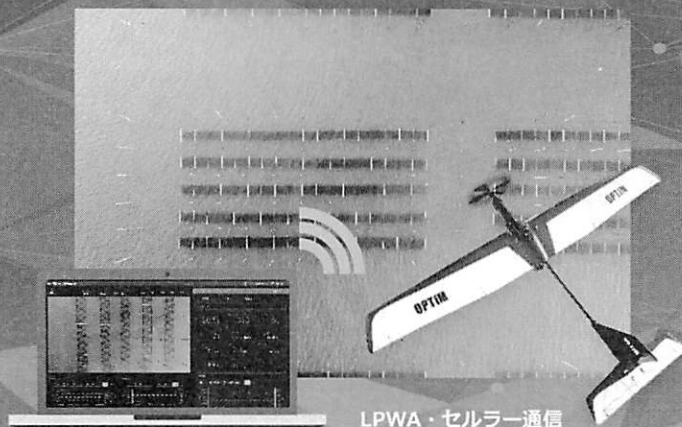
農林中央金庫

docomo

OPTIM

セルラードローンからの画像収集

これまでドローンで空撮した画像/映像はPC経由でクラウドにアップロードするまで、確認も分析もできなかったが、セルラードローンの登場により、リアルタイムに画像/映像の確認及び分析が可能となる。



従来（セルラードローン無し）：ドローンによる空撮した画像/映像データはSDカード経由でパソコンからクラウドにアップロード

課題点：その場でリアルタイムに撮影した画像・映像を確認することが出来なかった

今後（セルラードローン有り）：ドローンによる空撮した画像/映像データをリアルタイムにクラウドにアップロード
目視外飛行の実証実験も目指す

佐賀県

佐賀大学

JR佐賀有明

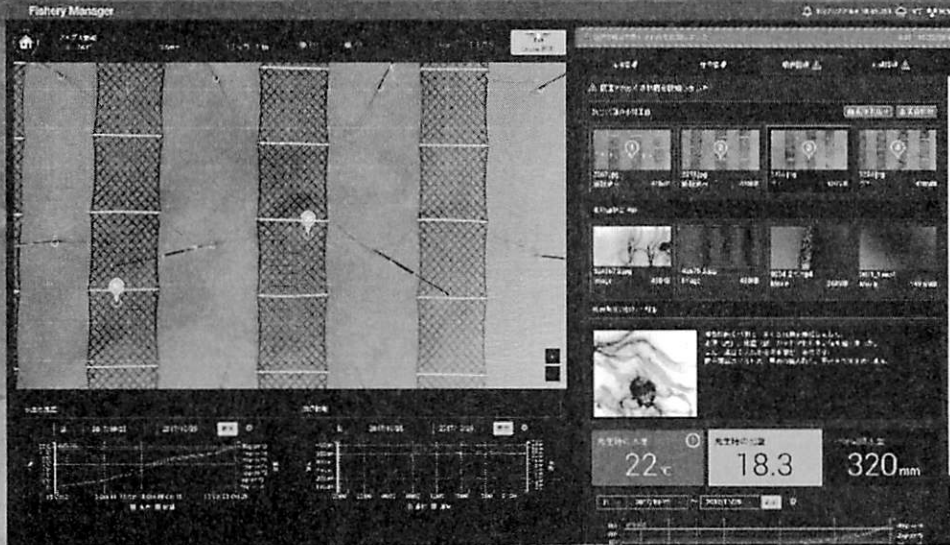
農林中央金庫

docomo

OPTIM

水産IoT統合プラットフォーム：Fishery Manager

ドローン空撮画像の分析



佐賀県 佐賀大学 JF佐賀有明 農林中央金庫 dōcocomo OPTIM

水産IoT統合プラットフォーム：Fishery Manager

ノリ漁場広域スキャン



高度:	120m
速度:	10m/s (36km/h)
空間分解能:	64mm
1枚の画像の範囲:	257m x 192m
撮影間隔:	26s
撮影にかかる時間:	16.2時間 (16台あれば1回の飛行でカバー可能)
検出対象:	赤潮・干出の状態

佐賀県 佐賀大学 JF佐賀有明 農林中央金庫 dōcocomo OPTIM

水産IoT統合プラットフォーム : Fishery Manager

ドローン空撮画像による赤潮マップ



佐賀県 佐賀大学 JF佐賀有明 農林中央金庫 docomo OPTiM

OPTiM
www.optim.co.jp

ヘルスケアIoTサービスを起点にした 「スマート保育園」構想について



ユニファ株式会社

弊社のこれまでの
保育業界における事業展開の軌跡

ユニファ・ビジョン

社会問題

弊社の事業（解決策）

(2B)
保育業界

保育士不足

17年度末には保育士が
6.5万人不足（厚労省予測）

(2C)
家族・子ども

家族コミュニケーション

- 園内滞在時間の長時間化
- 家族コミュニケーションの希薄化

【第一弾】
園内ネット写真・
動画事業

【第二弾】
ヘルスケアIoT
業務システム事業

「家族×テクノロジー」で世界中の家族コミュニケーションを豊かにする

| 3

園内の写真業務の課題

未だに園内の保護者向け写真販売は壁張りであり大きな手間となっています。



写真・動画サービス「るくみーフォト」

“るくみーフォト”とは保育園・幼稚園等専用のインターネット写真・動画販売システムです。園内の写真をネット上にて保護者に閲覧・販売可能です。

「るくみー」購入ページ

- 注文する
- マイページ
- 注文履歴
- パンダ
- ゾウ
- キリン
- お気に入り
- 利用方法・Q&A



に似ている写真

登録されたお顔と似ている写真を集めました！顔認識では探しきれなかった豊かなお子様の表情は、貴方が最新写真から見つけてあげてください。

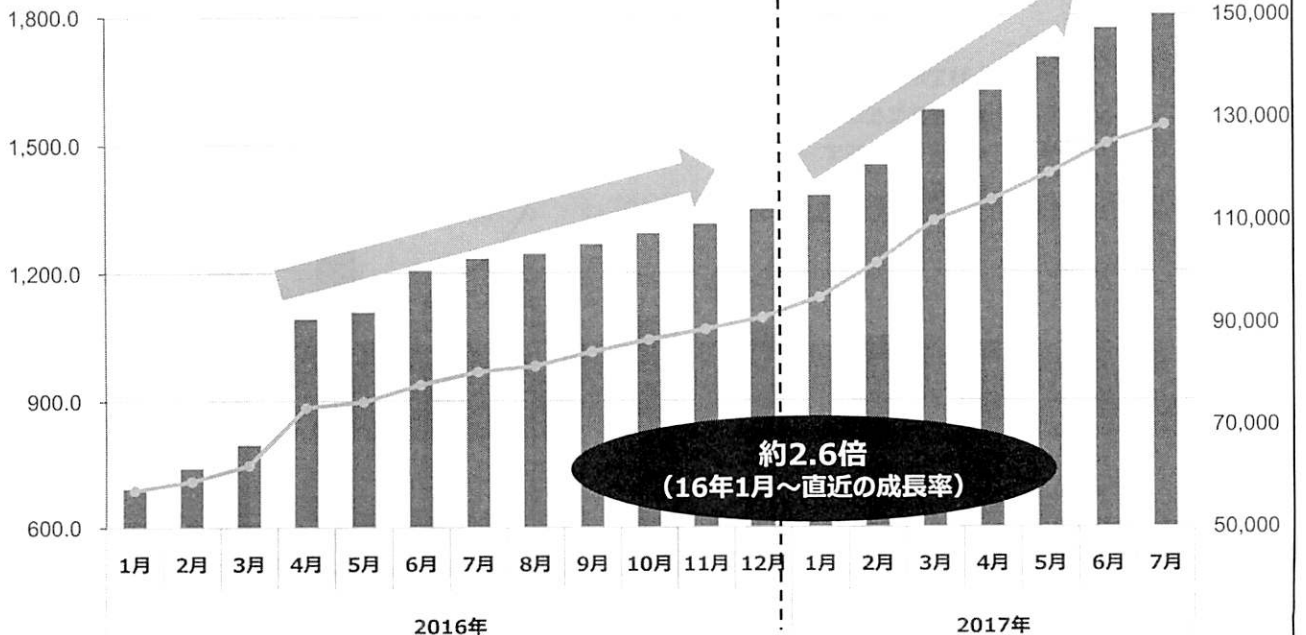
168 (日常の様子)	176 (日常の様子)	175 (日常の様子)
いいね 0件 コメント 0件	いいね 0件 コメント 0件	いいね 0件 コメント 0件
購入する (L版)	購入する (L版)	購入する (L版)

| 5

契約園数・園児数の実績推移

現時点で1,800施設、13万人弱の園児を持つ保護者に対してインターネット写真・動画サービスを提供

顧客園数<契約ベース>
(単位：園・教室)



無断転載禁止

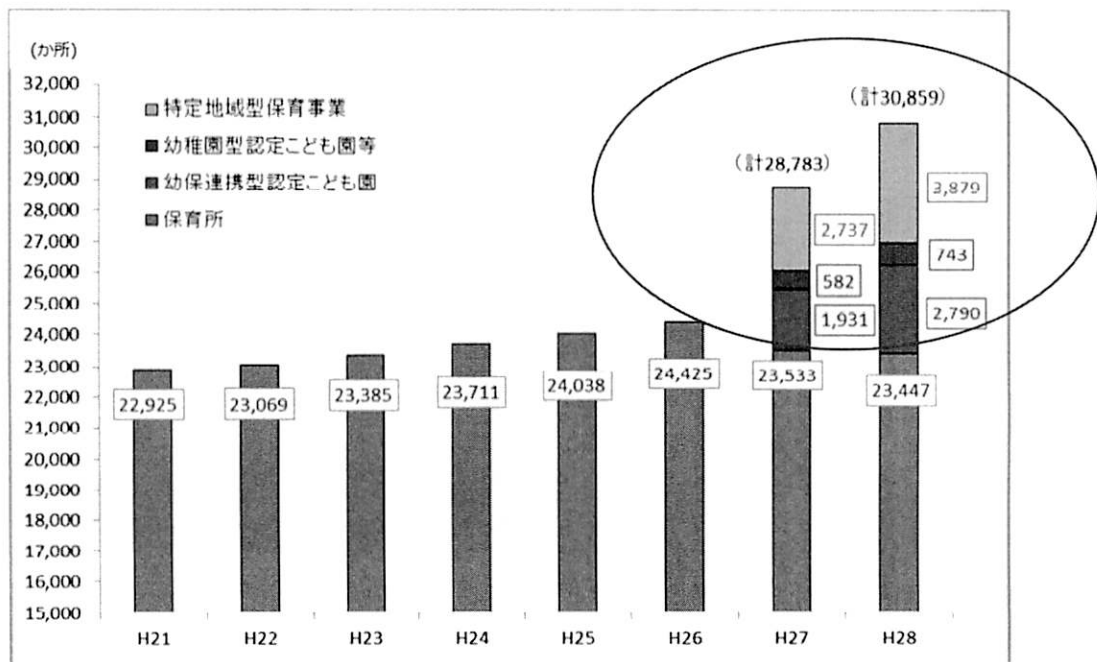
| 6

保育業界の現状の課題

保育施設数

保育施設数も、認定こども園等による幼稚園の参入も相まって、過去5年で1.3倍の3万施設を突破。

(保育所等数の推移)

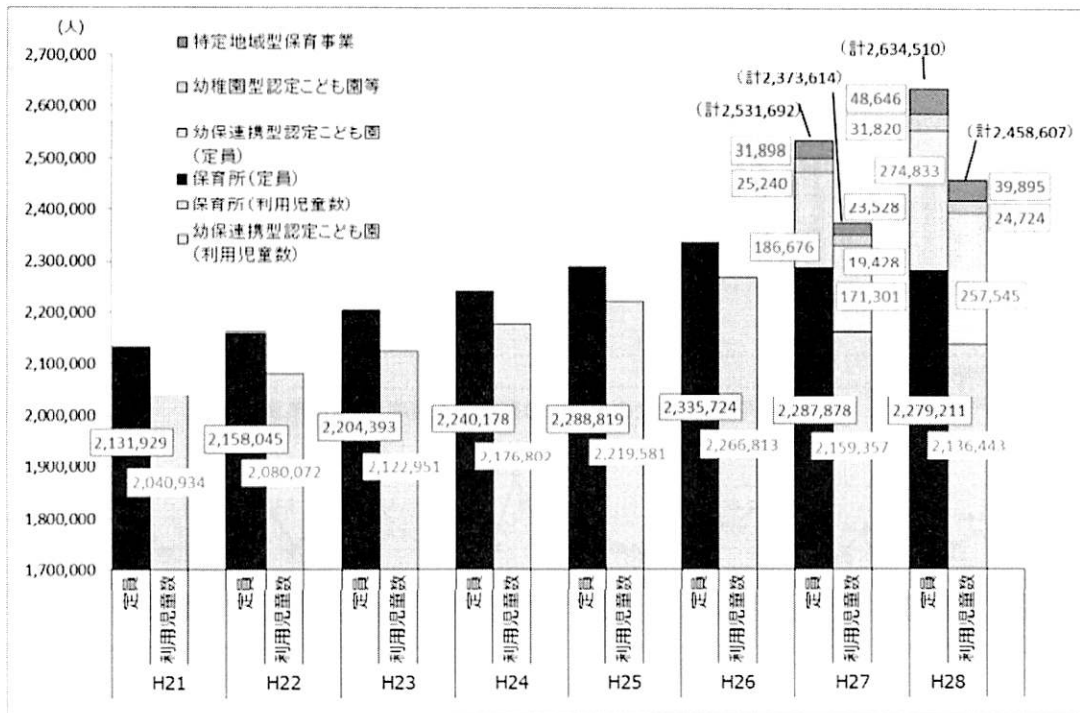


出所：厚生労働省

保育施設の利用者数

保育施設の利用者は、過去7年で204万人から245万人と約20%増加。

(保育所等定員数及び利用児童数の推移)

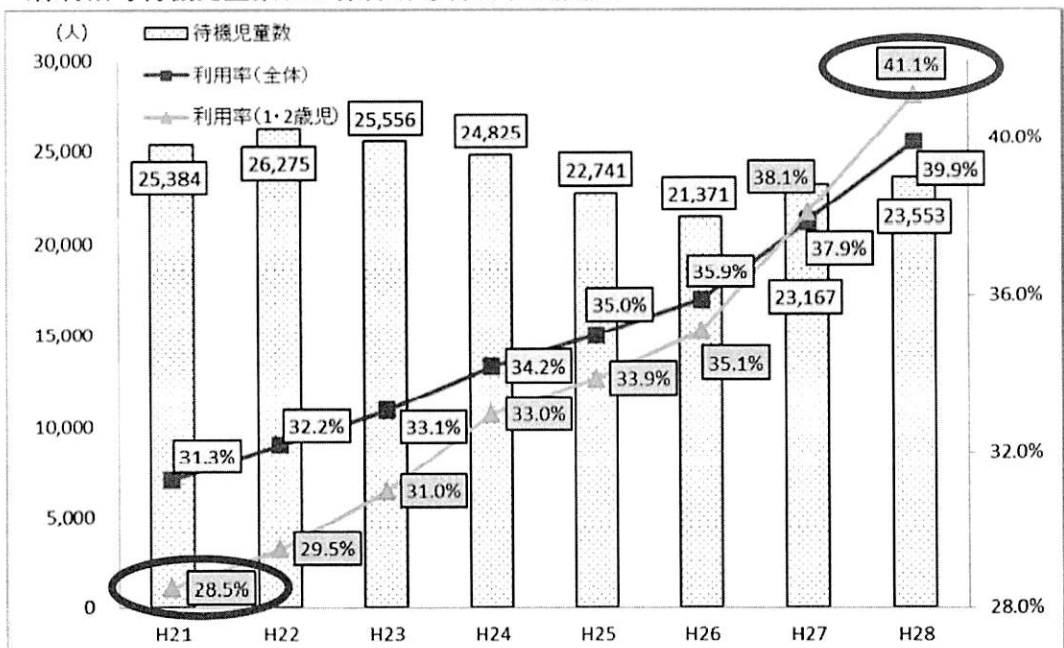


出所：厚生労働省

保育施設の利用率

女性の就業率の増加に伴い、特に1・2歳の利用率が、7年前の28.5%から41.1%と急激に増加している。

(保育所等待機児童数及び保育所等利用率の推移)



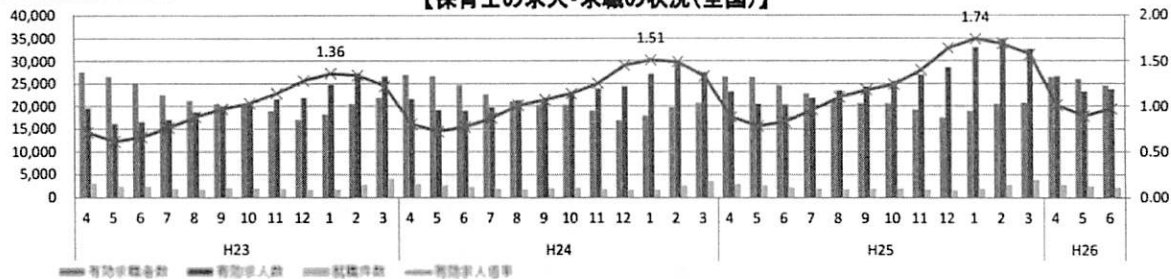
出所：厚生労働省

保育士不足

慢性的な人で不足で求人倍率が1倍を超えており、特に東京では4.6倍を超えており、深刻な人手不足が続いている。

全国状況

【保育士の求人・求職の状況(全国)】



都道府県別状況

【平成25年度の保育士の新規求人倍率(都道府県別)】



出所：厚生労働省

保育の質を如何に担保するか？

直近の保育業界の動向

保育施設数の急増

特にリスクの高い乳児の利用率の上昇

保育士不足及び保育士の若年化

保育園の数を追うだけではなく、同時に
保育の質を如何にして維持・向上させるか？が日本の社会課題

第一弾ヘルスケアIoT 「るくみー午睡チェック」

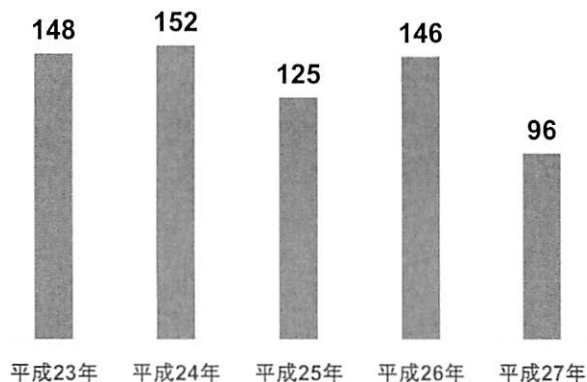
園児のお昼寝(午睡)



SIDS(乳幼児突然死症候群)について

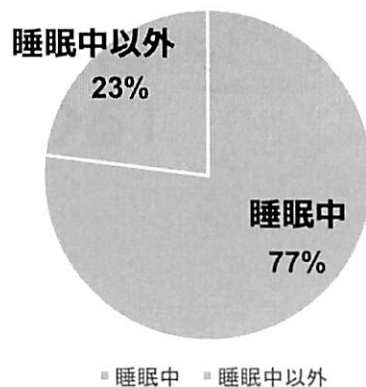
年間で100件前後のSIDS・死亡事故が発生

乳幼児突然死症候群（SIDS）による死亡者数の推移



保育施設内での死亡事故の77%以上が睡眠中に発生

保育施設内での死亡事故の発生状況



さらに、睡眠中の内、40%はうつ伏せ寝の状態の際にSIDSが発生

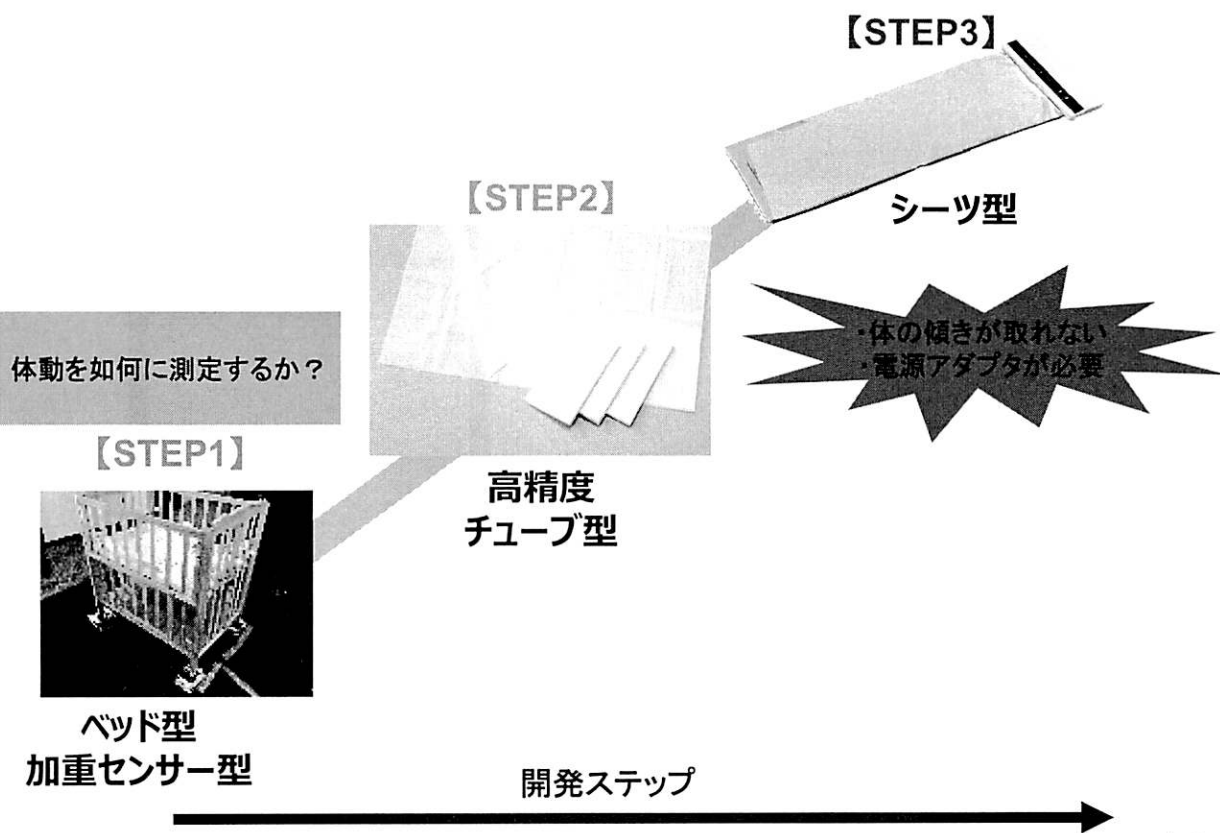
出所：厚生労働省

現状のSIDS対策

手書きでの5分間隔チェック

5	14:20	14:25	14:30	14:35	14:40	14:45	14:50	14:55
泣	→	→	→	↑	↑	↑	起	
	←	←	←	←	←	←	←	←
	←	←	←	←	←	←	←	←
	→	→	→	→	→	→	→	→
	→	→	→	→	→	→	→	→

開発における試行錯誤



| 17





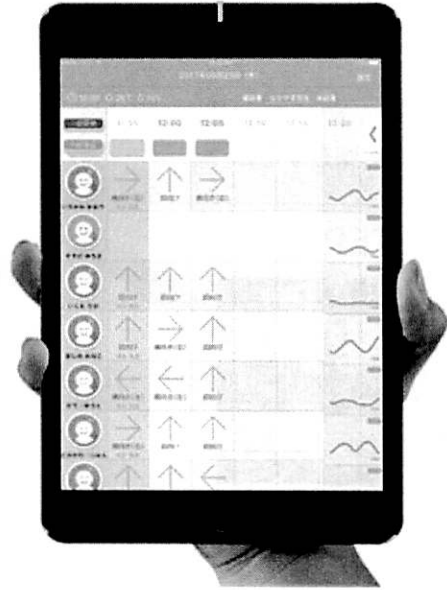
Look-mee

るくみー午睡チェック

午睡センサー



午睡アプリ



午睡センサーを園児の上着に装着



午睡アプリでチェック



るくみ一午睡チェック：基本機能

- 午睡センサーが、
- 体の傾き（うつ伏せ・横向き・仰向き）を検知
 - 体動の有無を検知

- 午睡チェックアプリが、
- 検知結果を **自動** で記録



午睡センサー



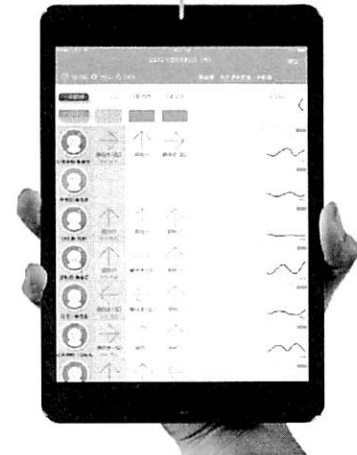
自動で記録!!

+

先生チェック

※先生による5分毎のチェックは必須です

午睡チェックアプリ



無断転載禁止

| 21

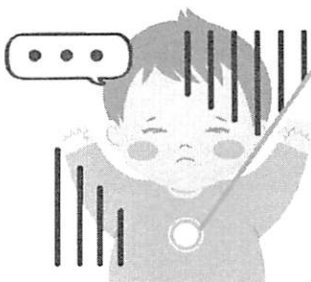
るくみ一午睡チェック：アラート機能

うつ伏せ寝



アラート（光と音）で
お知らせ

体動の停止



午睡センサーが
リアルタイムで
検知



無断転載禁止

| 22

サービスの信頼性について

医

療機器として届出済み

午睡センサーはクラス1の医療機器として、品質などを確認しています。
(一般医療機器 医療機器届出番号：13B1X10140017300)



保

育所での午睡チェックツールとして対応

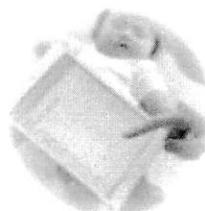
るくみ午睡チェックは、保育士によるチェック結果を記録するツールとして、保育所で利用することが差し支えないことを確認しています。



進

化したサポート体制

園での初期設定やネット接続など面倒な設定はるくみ運営事務局が代行します。また、iPad画面共有サポートシステム導入で、困った時もスムーズにオペレーターのサポートを受けることが可能です。(セキュリティ対策済み)



| 23

1秒でも早く気付いてあげたい

 Look-mee
るくみ午睡チェック



スマート体温計サービス



ピッと測って、園児名をポチッと押すだけで、体温関連ができます。
 1名あたり1分程必要な検温業務が、3秒程度で作業できます。
 また将来的には、基礎体温との比較を通じ、早期の体調悪化を未然に防止します。

起動

測定/転送

園児選択

確認

転記



①アプリ起動
-クラス選択



②ピッと測る



そうまくん

③-1園児名呼ぶ

OR

せりな

そうま

ゆか

③-2 園児名選択
(スマホ/ドラム缶)



④園児別体温の
自動転記



基礎体温の自動測定
園児別のメモを表示

デジタル
連絡帳等

業務書類のデジタル化支援サービス



デジタル連絡帳サービス (一例)

園用のデータ入力画面

保護者用データ確認画面

園児選択

各種データ入力

体調管理

食事内容の確認



ヘルスケアIoTサービス

登降園時



MEEBO



スマート体温計

保育時



タブレット活用



午睡チェック

活動記録



デジタル連絡帳

保育園児・見守りAI
【MEEBO (ミーボ)】



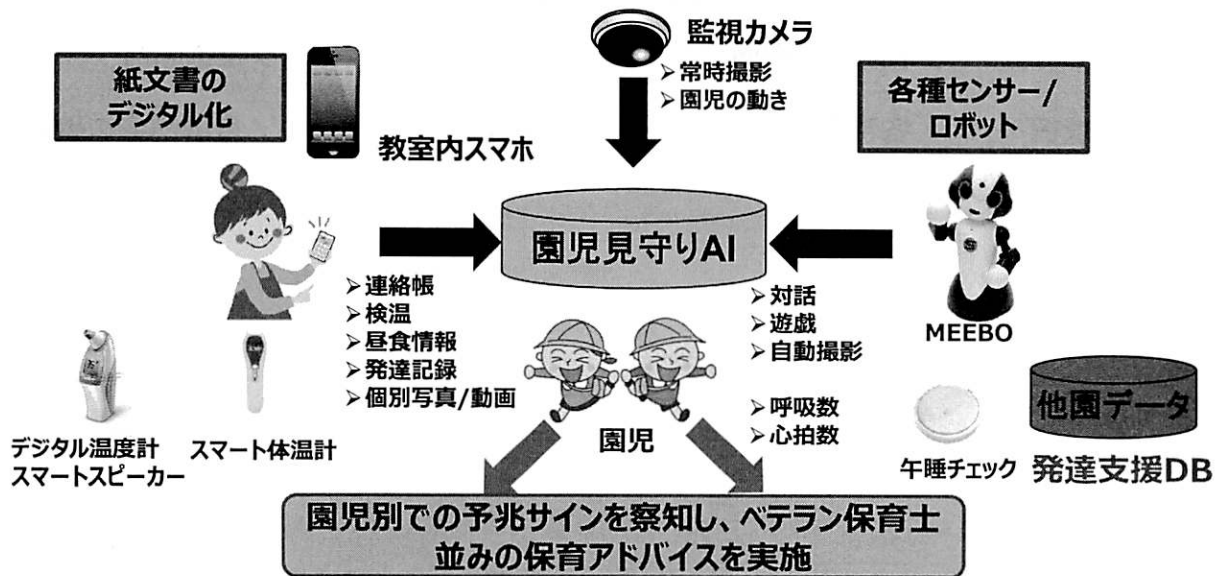
経産省のIoT推進ラボ
グランプリ受賞

【保育アドバイス例】

・Aちゃん、体温があがってきており、排便が3日できていない、睡眠時の呼吸数もいつもと様子が異なる
→お外遊びは控えておこう、入念にお昼寝中は状況確認

スマート保育園構想

スマート保育園構想



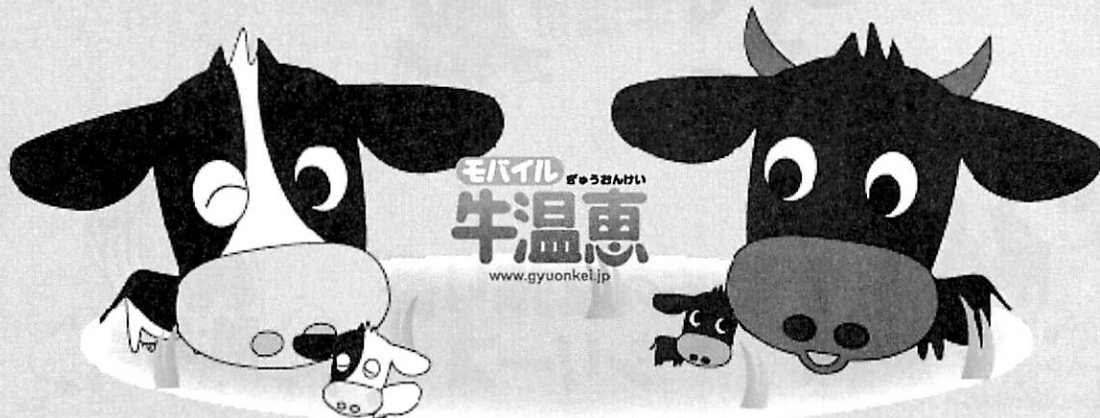
- <園向け価値> ※全国園とデータ連携
- 風邪の予兆
 - SIDS等の事故予防
 - 園内での事故時、事後検証



- <保護者向け価値>
- 今日の子どもの様子見守り
 - 発達状況に合わせた子育て
 - 風邪予兆に基づくシッター予約

Internet of Things * 設備機器をインターネット網に接続し、設備同士で情報伝達、管理、異常対応する。

IoTを活用した繁殖管理サポート



REMOTE 株式会社 リモート

URL <http://www.remote.co.jp> メール info@remote.co.jp

第三種動物用医療機器製造販売業 許可番号: 29製販療Ⅲ第18号

〒874-0011 大分県別府市大字内籠1714番地 Tel 0977-85-8700 Fax 0977-85-8701

〒874-0923 大分県別府市新港町5-1-202 Tel 0977-85-8700 Fax 0977-85-8701

〒873-0006 大分県杵築市大字大内3116番地 Tel 0977-85-8700 Fax 0977-85-8701

たかが温度、、、されど温度

1

代表者の経歴

1967~1970	18歳	1970~1978	27歳	1978~2001	50歳	2002~	66歳
農業高校	農業経営	農業経営	日本テキサス・インスツルメンツ(株)	日本テキサス・インスツルメンツ(株)	株式会社 リモート	株式会社 リモート	株式会社 リモート
<ul style="list-style-type: none"> 園芸科 全寮制 米1俵増産運動 	<ul style="list-style-type: none"> 和牛繁殖・肥育 稲作・露地野菜 減反政策 	<ul style="list-style-type: none"> 和牛繁殖・肥育 稲作・露地野菜 減反政策 	<ul style="list-style-type: none"> 日出工場入社 デミング賞受賞体験 COG/BJ 開発業務 1級半導体製品製造検定技能士 	<ul style="list-style-type: none"> 鳩ヶ谷/美浦転勤 ISO2001認証体験 山香事業所開設 	<ul style="list-style-type: none"> アグリベンチャー 分娩予知特許取得 動物用医療機器認可 発情発見特許取得 	<ul style="list-style-type: none"> アグリベンチャー 分娩予知特許取得 動物用医療機器認可 発情発見特許取得 	<ul style="list-style-type: none"> アグリベンチャー 分娩予知特許取得 動物用医療機器認可 発情発見特許取得

農業挫折

- ・分娩事故
- ・発情見逃

リストラ

- ・同義的責任

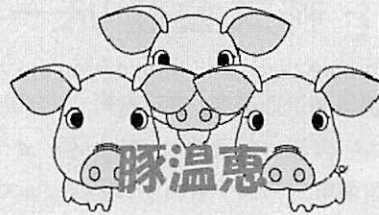


2

（株）リモートは、どんな会社？



畜産の見張り番 シリーズ



3

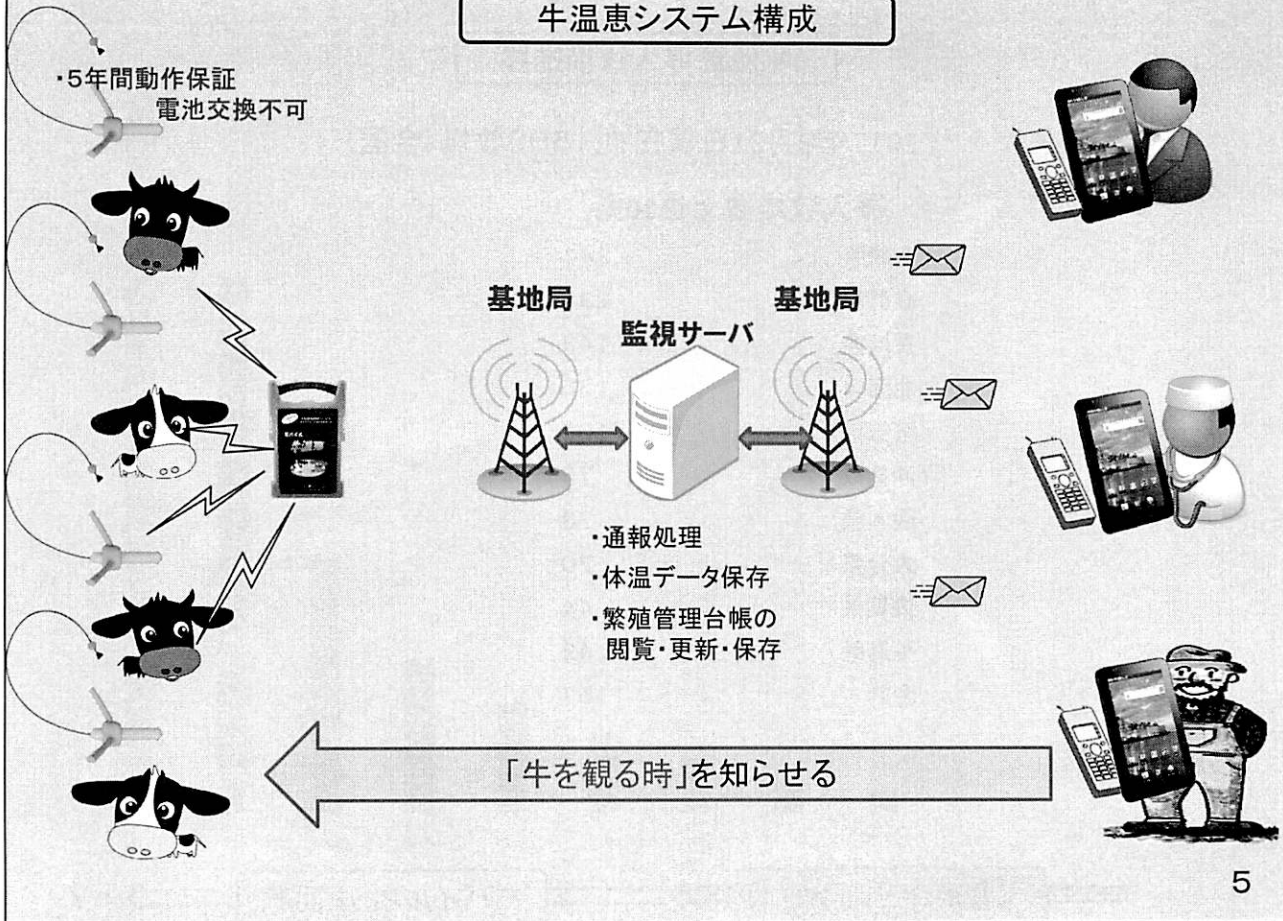
牛温恵とは

- ① 分娩前牛や発情前牛の膣内に無線式体温センサーを留置し、5分毎に0.1℃単位で体温を計測する。
- ② その体温情報をモバイルインターネット網を介して監視センターへ常時送信する。
- ③ 監視センターでは、分娩兆候や発情兆候時に現れる特有の体温変化を監視し、キャッチした場合、指定先へメール通報し、分娩や発情に対する準備行動を促すシステムである。
- ④ 結果として、立ち会えば助かったであろう分娩事故や発情見逃しを、限りなくゼロに近づけるための、繁殖農家の補助具です。

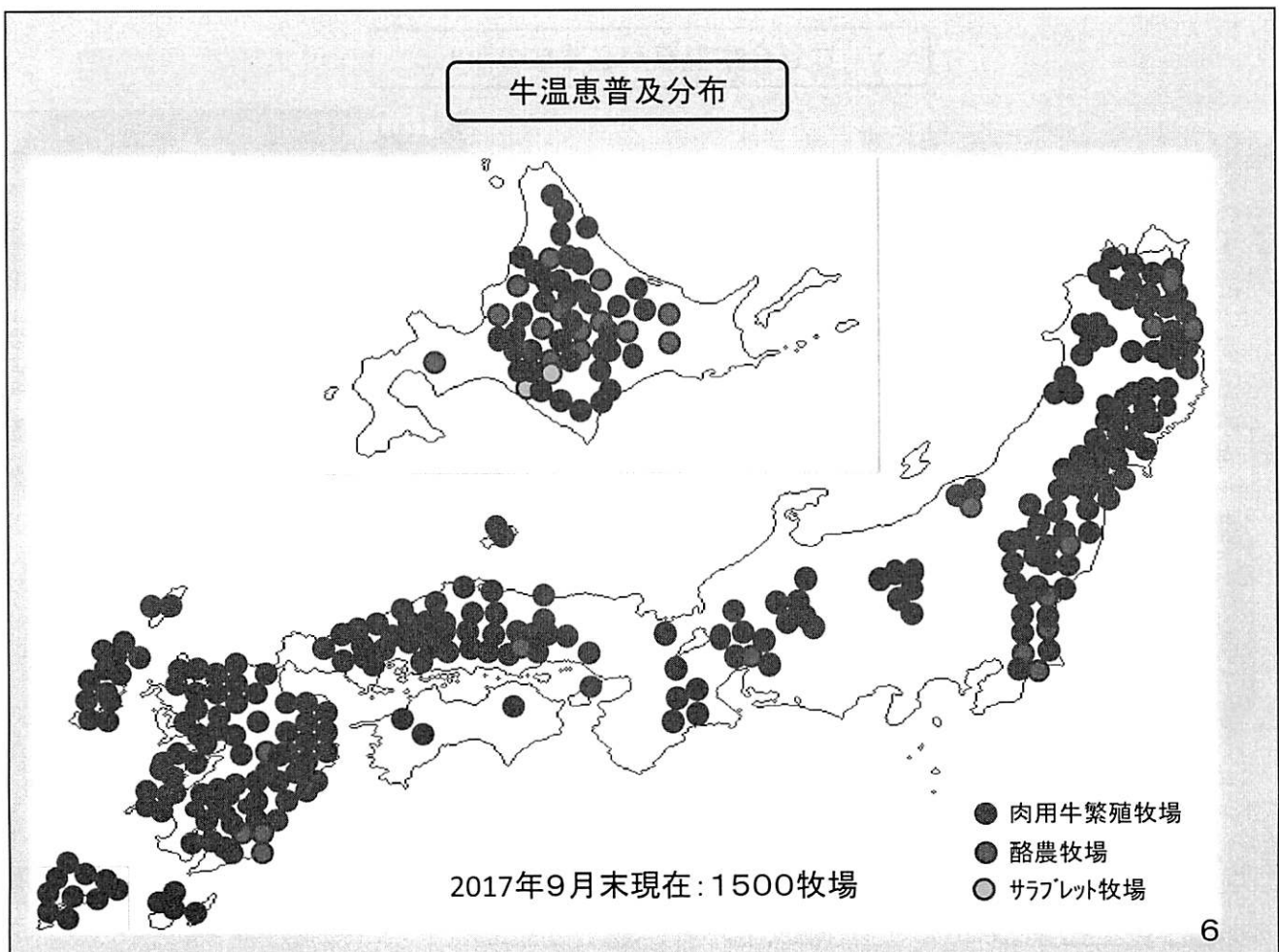


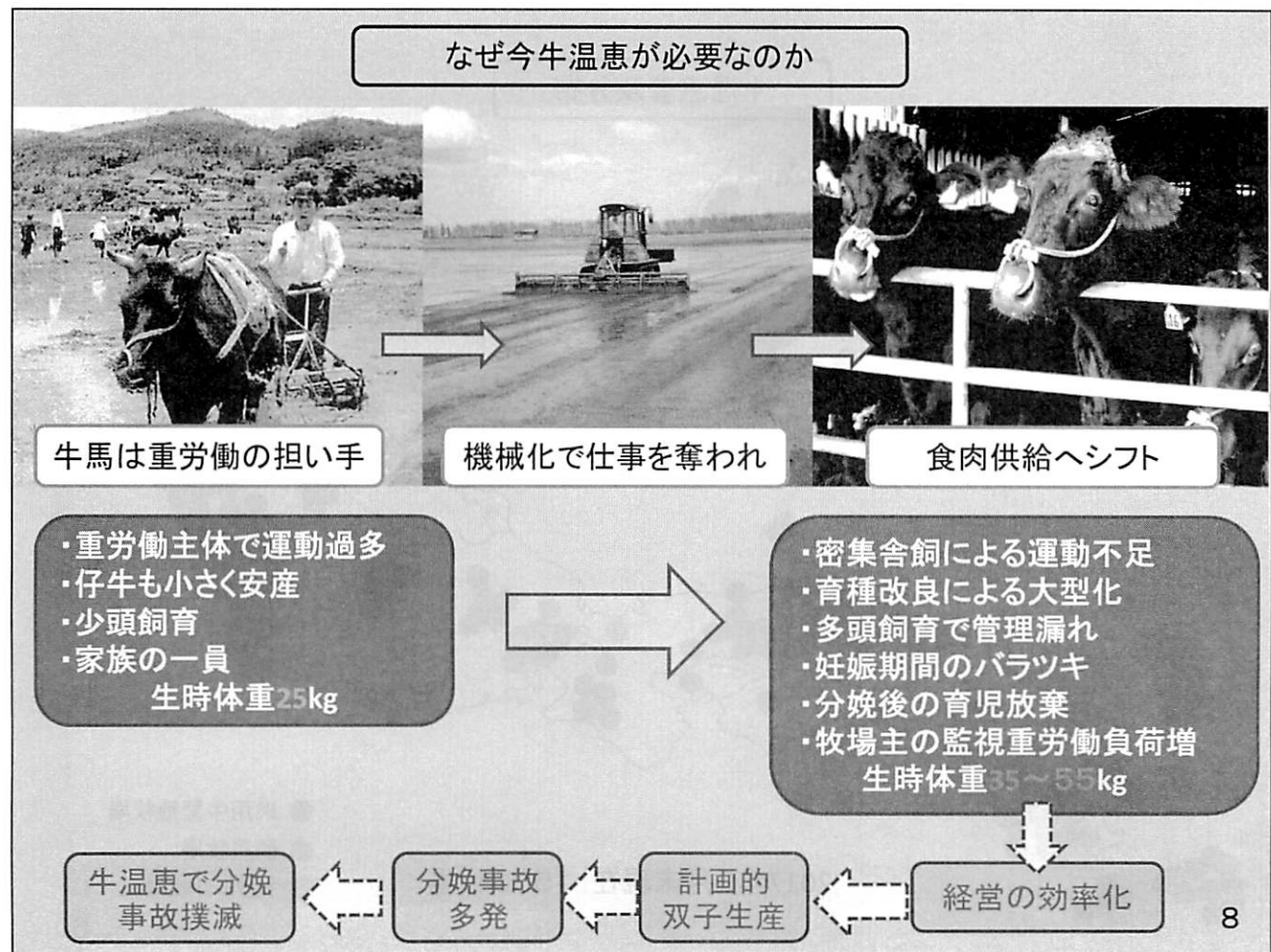
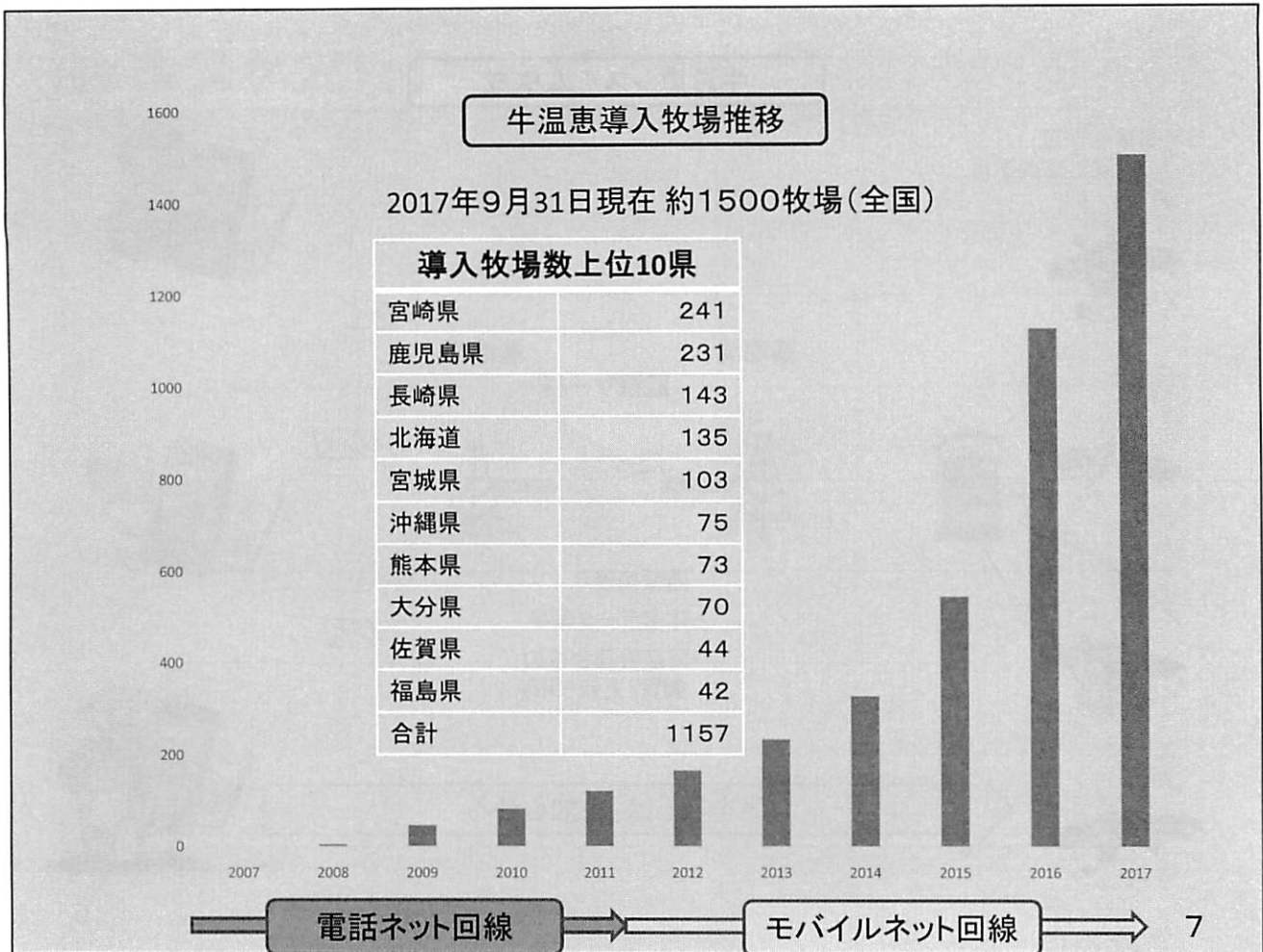
4

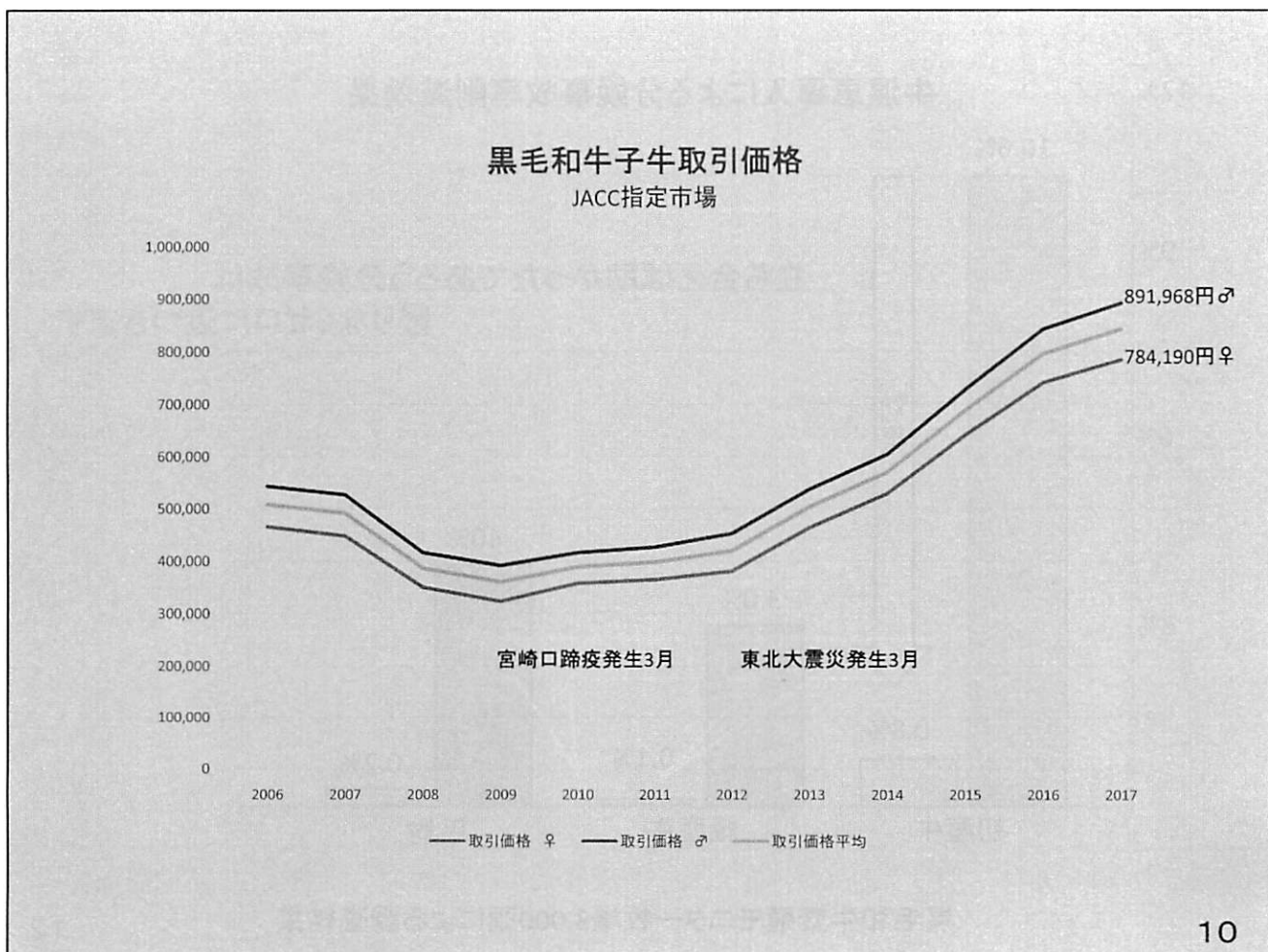
牛温恵システム構成



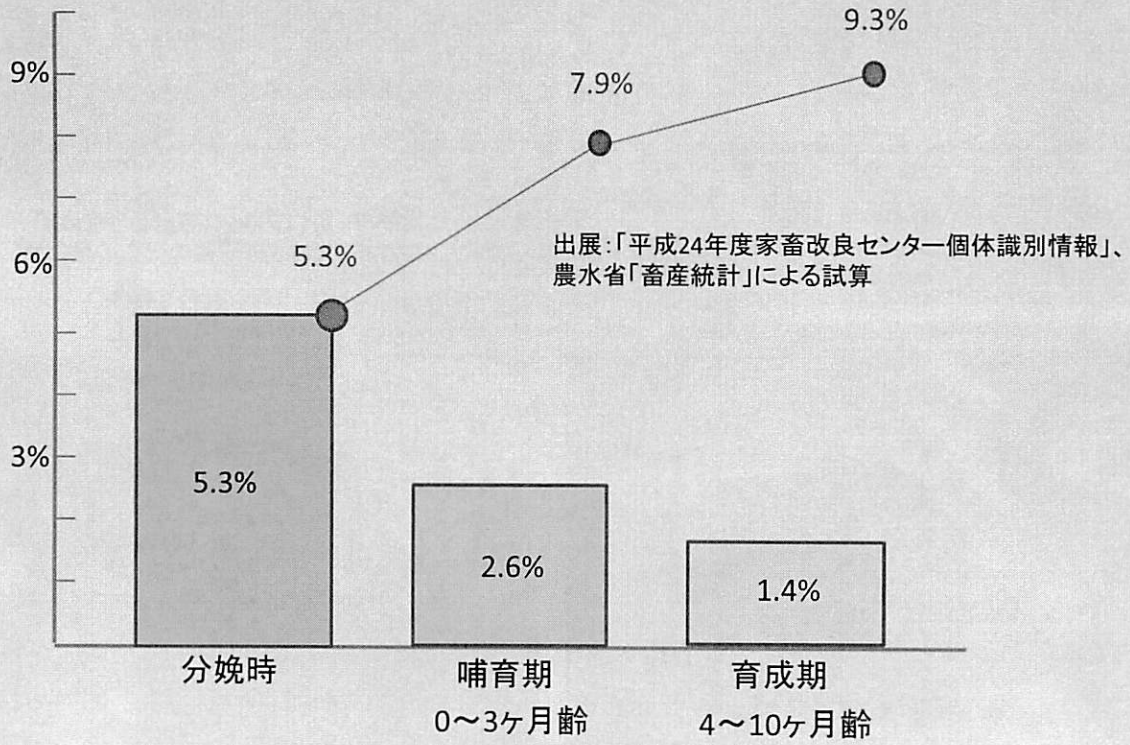
牛温恵普及分布





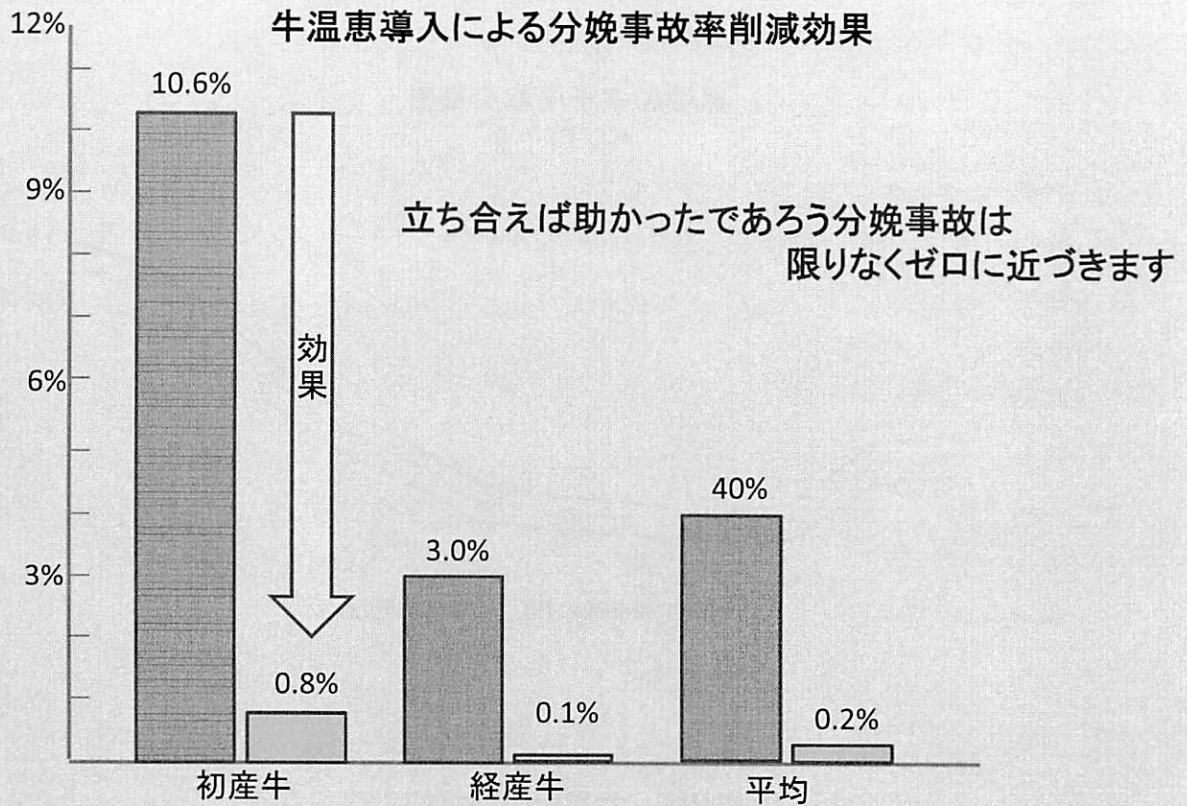


黒毛和牛子牛の死廃事故率



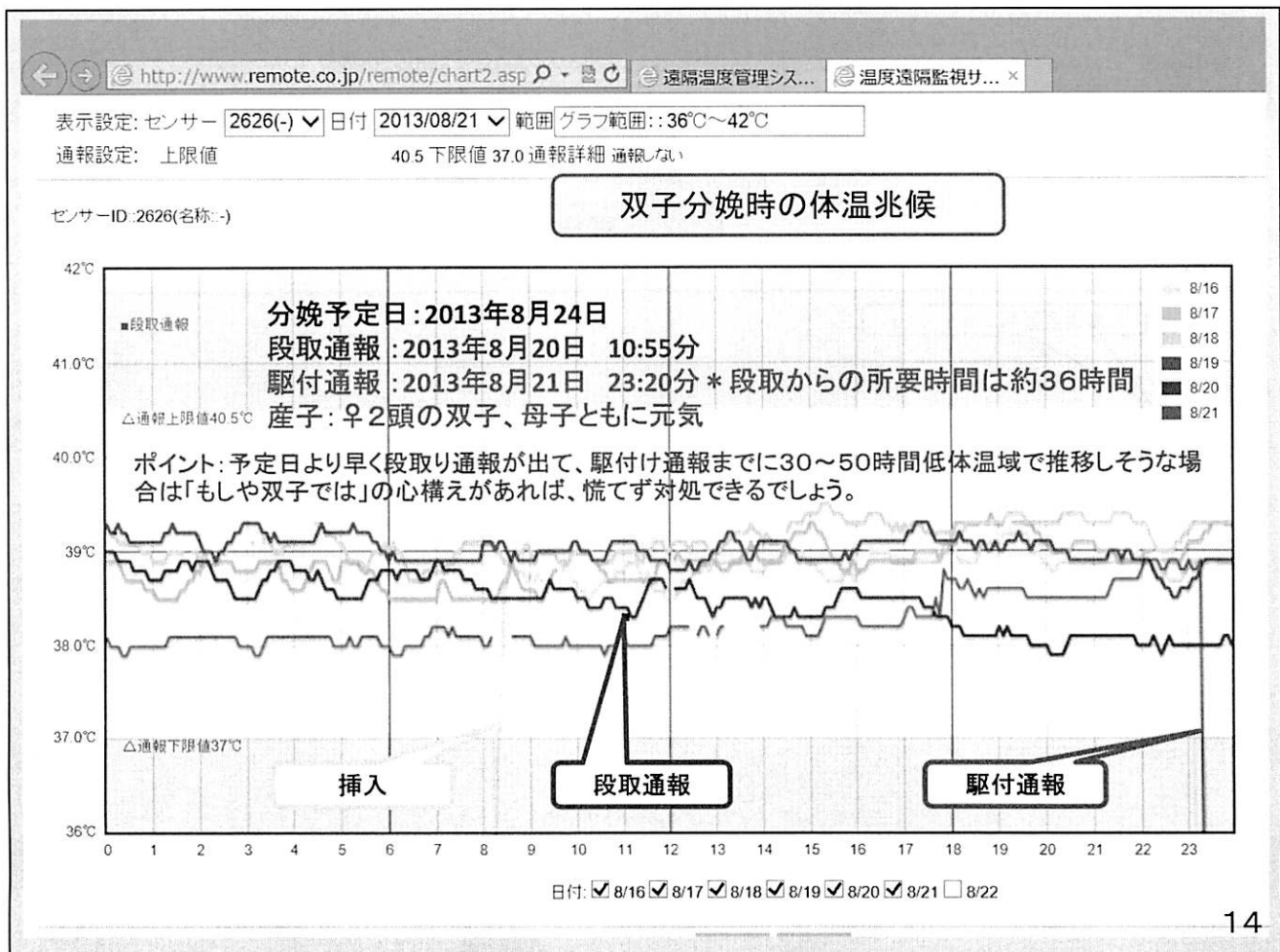
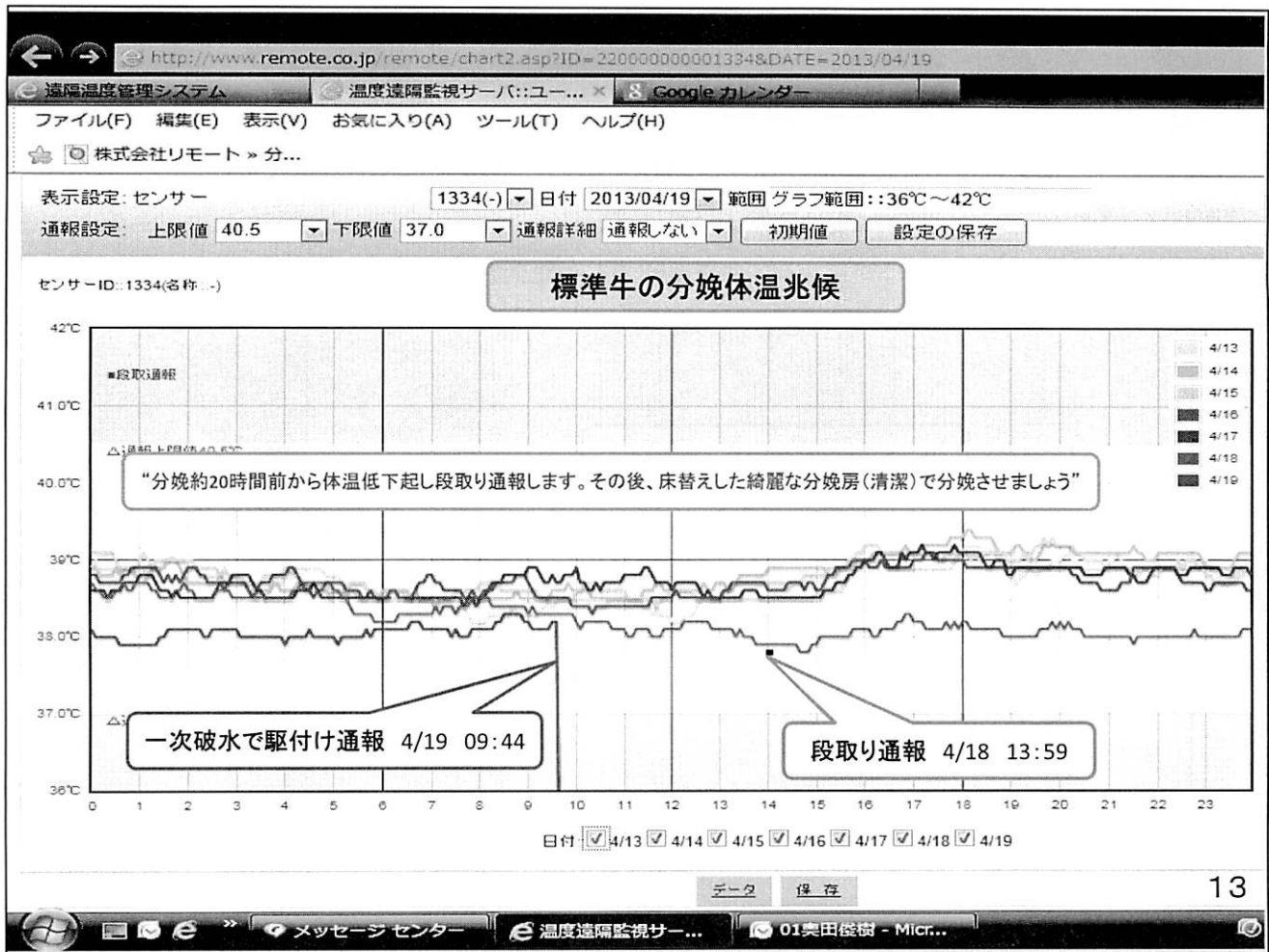
11

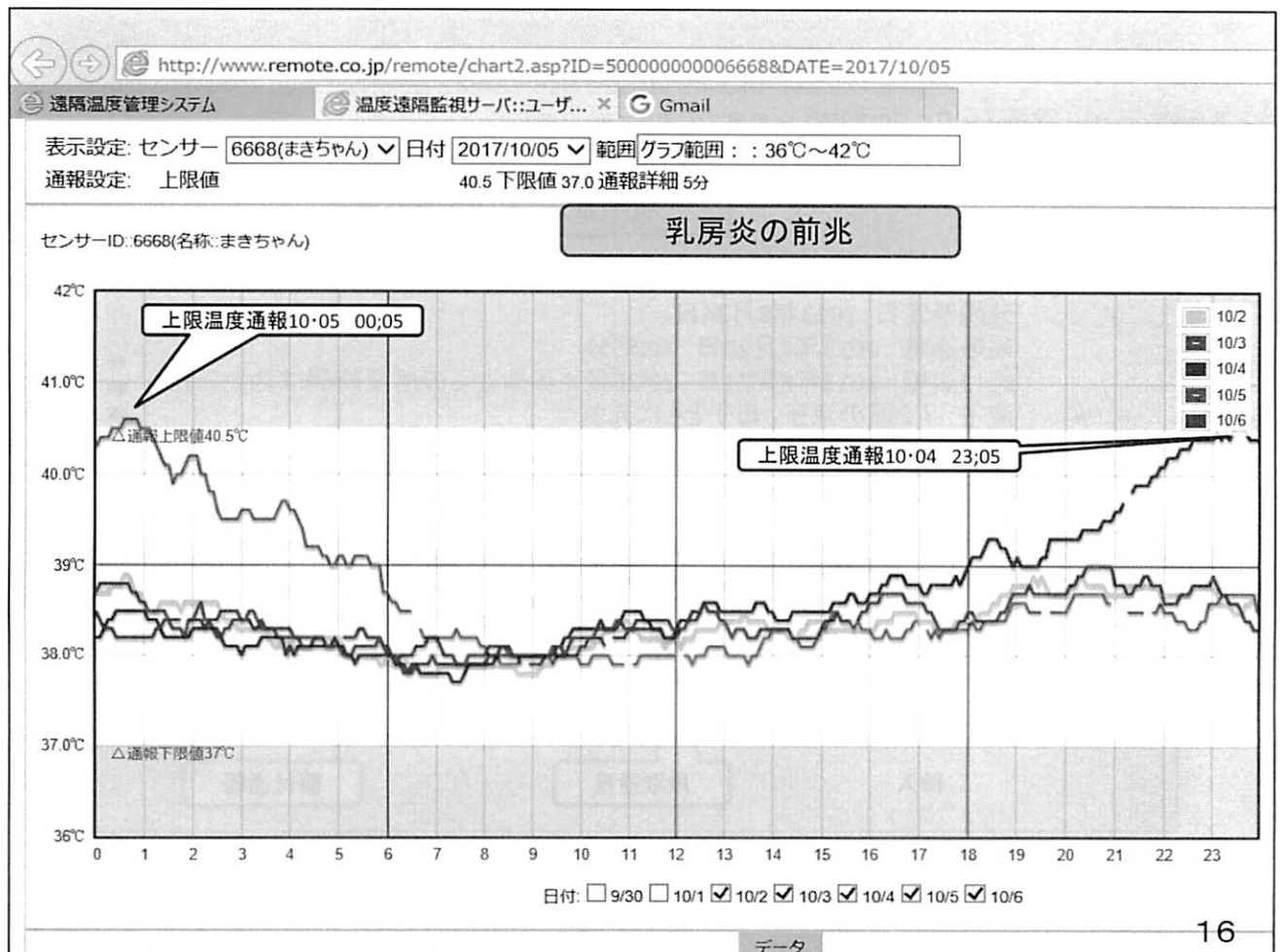
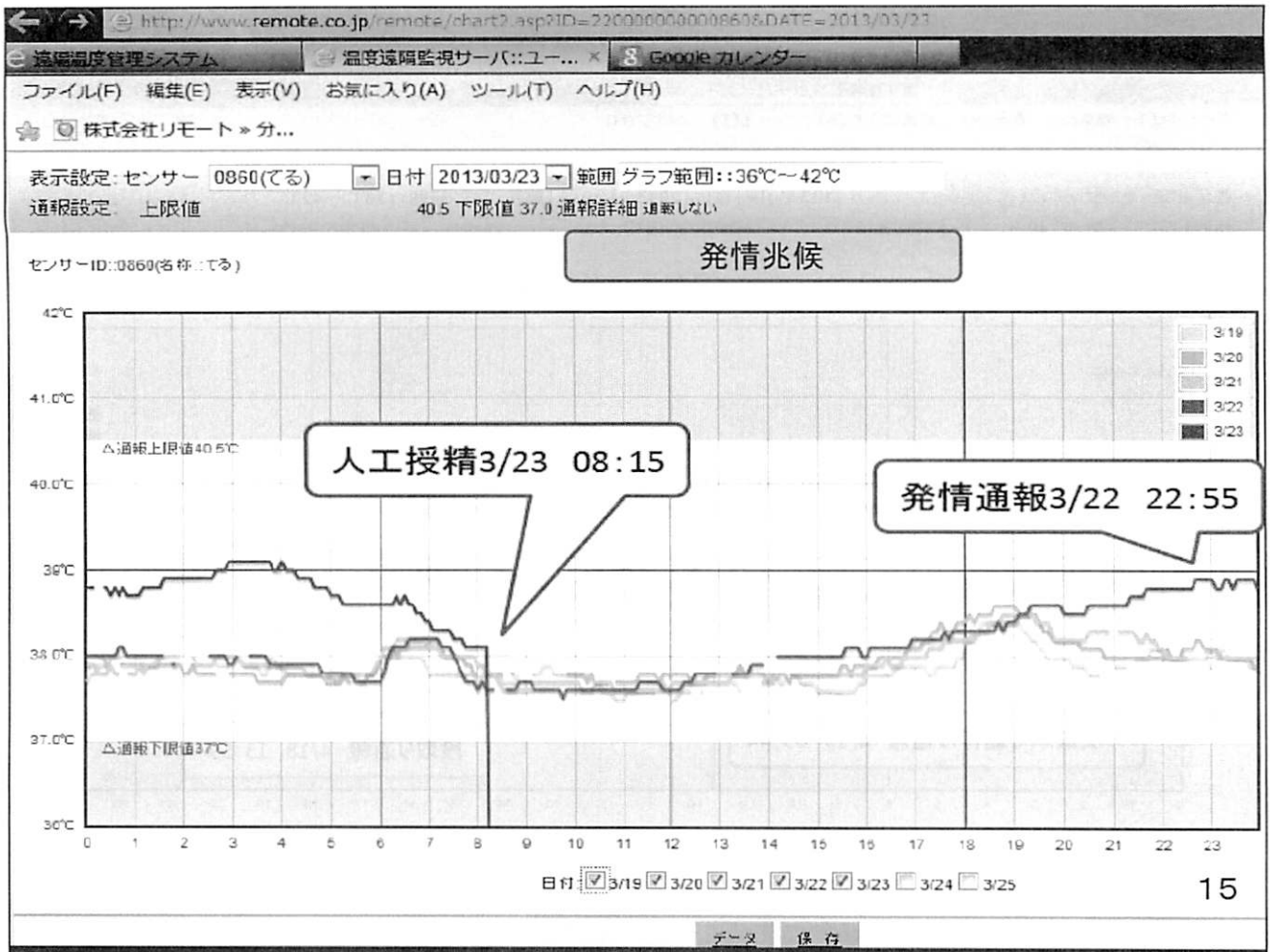
牛温恵導入による分娩事故率削減効果



黒毛和牛繁殖モニター牧場3,000頭による調査結果

12





牛温恵導入による有形の効果

牧場あたりの分娩事故による売上損失金額と牛温恵投資金額 および 導入効果

試算条件:①分娩事故率を5%とする。

②1事故当たりの売上損失金額を80万円とする。

④5年間活用した場合とする

母牛頭数	年間分娩事故頭数	年間分娩事故損失額	年間牛温恵投資額	母牛1頭1日当たりの投資額	年間牛温恵導入効果
10	0.5	400,000	122,360	33.5	277,640
20	1.0	800,000	142,320	19.5	657,680
30	1.5	1,200,000	162,280	14.8	1,037,720
40	2.0	1,600,000	182,240	12.5	1,417,760
50	2.5	2,000,000	202,200	11.1	1,797,800
60	3.0	2,400,000	222,160	10.1	2,177,840
70	3.5	2,800,000	242,120	9.5	2,557,880
80	4.0	3,200,000	262,080	9.0	2,937,920
90	4.5	3,600,000	282,040	8.6	3,317,960
100	5.0	4,000,000	302,000	8.3	3,698,000

17

無形の効果



- 家族内のいがみ合いが無くなった。
- 夫婦でゆっくり映画を見に行く心のゆとりができた。
- 安眠できるようになった。
- 余計な夜回りをしなくてよくなった。
- 子牛が元気に育つようになった。
- 家畜管理台帳を利用することで改善すべき点が観える様になった。
- 母牛の中に、低体温牛がいることがわかった。
- エサの種類で胃内の発酵温度や発酵温度持続時間が異なることがわかった。
- 安心して乾草の取り入れなど外の農作業に集中出来る様になった。

18

創りたい未来がある。
創っているのは、
ちょっと先の未来です。

モバイルクリエイイト株式会社

証券コード：3669 東証1部/福証

会社概要

社名	モバイルクリエイイト株式会社
本社	大分県大分市東大道二丁目5番60号
代表者	代表取締役社長 村井 雄司
設立	2002年12月27日
事業内容	移動体通信事業
資本金	10億円（2017年3月31日現在）
従業員数	単体170名 連結453名（2017年3月31日現在）



会社沿革

会社設立10年で上場、事業領域拡大し、順調に成長中！

- 2016年 株式会社石井工作研究所（証券コード：6314）連結子会社化
- 2015年 米国に現地法人 Mobile Create USA, Inc. 設立
- 2013年 東京証券取引所市場第一部、福岡証券取引所本則へ市場変更
- 2012年 東京証券取引所マザーズ、福岡証券取引所Q-Boardに上場
- 2010年 スマホ・インターネットタクシー配車予約システムを販売開始
NTTコミュニケーションズ(株)、IIJ(株)との取引開始
- 2009年 業務用IP無線システムを開発、販売開始
- 2008年 電子マネー決済システムを開発、販売開始
- 2005年 トラック運行管理システムを開発
- 2003年 動態管理システム、タクシー配車システム開発
- 2002年 会社設立

2008年 5月期 2009年 5月期 2010年 5月期 2011年 5月期 2012年 5月期 2013年 5月期 2014年 5月期 2015年 5月期 2016年 5月期

売上高

Copyright © Mobile Create Co.,Ltd. All Rights Reserved.

3

事業概要



Copyright © Mobile Create Co.,Ltd. All Rights Reserved.

4

弊社の新たな取り組み

- ✓ 高齢化が進む事で、医療・介護施設で働く職員の皆様の作業負担はますます大きくなっています。
- ✓ そこで我々は、現場の問題点を伺い、その解決手段を検討しました。

血圧や体温等を手書きメモしているが、そうした各種バイタルデータの記録を簡単かつミス無く行えれば・・・

既存の内線通話システムでは、特定のグループへの連絡等が困難。より柔軟で便利な連絡手段があれば・・・

入居者様の状態を常に把握し、詳細な分析と対策、危険性の早期検知が行えれば・・・

職員の屋内位置情報を取得&分析し、作業漏れの把握や業務手順の効率化を。

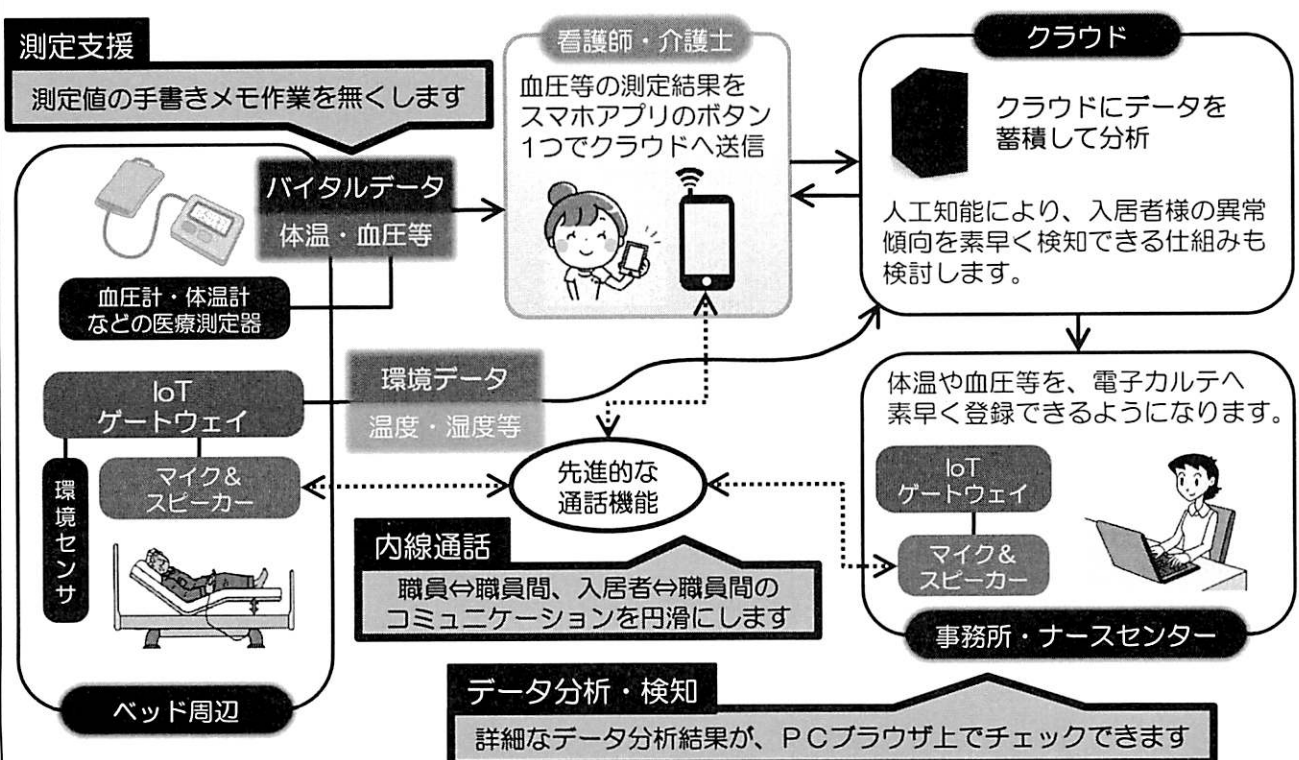
- ✓ 大分県中津市の「社会福祉法人 九州キリスト教社会福祉事業団 中津総合ケアセンター いずみの園」様にご協力頂き、看護師や介護士の皆様の業務負担軽減を目的として、新たなシステムを構築しようとしています。



Copyright © Mobile Create Co., Ltd. All Rights Reserved.

5

「IoT・AIを活用した医療介護支援システム」概要



Copyright © Mobile Create Co., Ltd. All Rights Reserved.

6

我々が創る「ちょっと先の未来」に
ぜひご期待下さい



【連絡先】 モバイルクリエイト株式会社
【住所】 大分県大分市東大道二丁目5番60号
【TEL】 097-576-8181

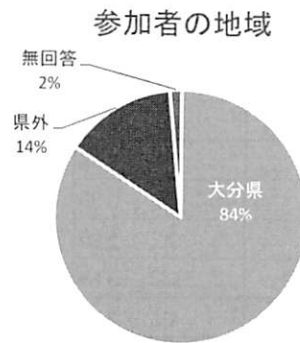
Copyright © Mobile Create Co., Ltd. All Rights Reserved.

7

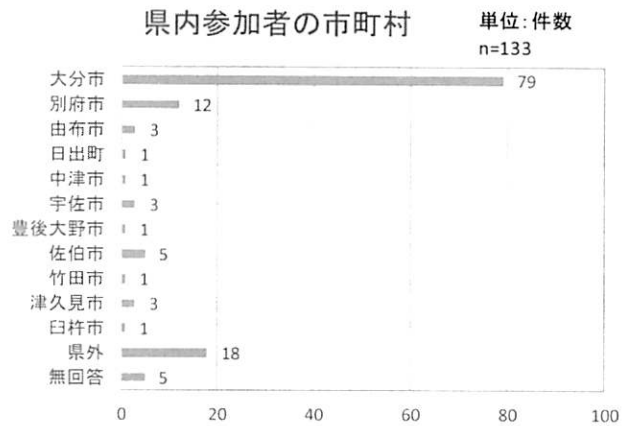
参加者アンケート集計結果

参加者の皆様に関する各種情報

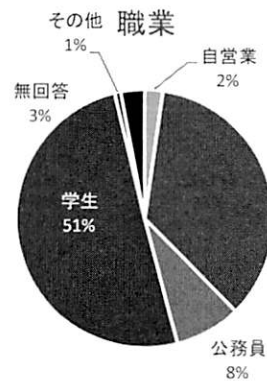
参加者の地域			
1	大分県	112	84.2%
2	県外	19	14.3%
3	無回答	2	1.5%
合計		133	100%



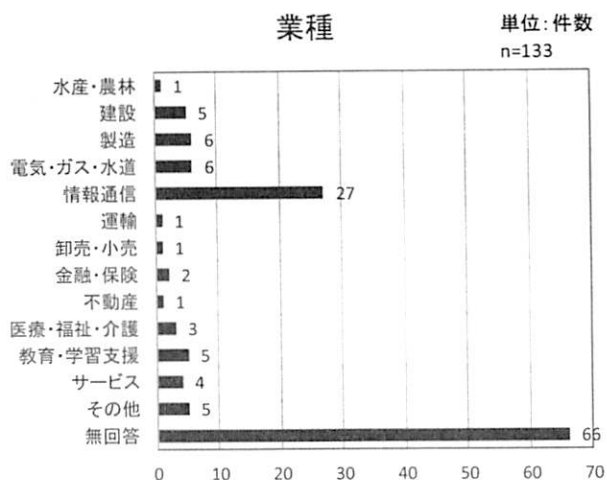
県内参加者の市町村			
1	大分市	79	59.4%
2	別府市	12	9.0%
3	由布市	3	2.3%
4	日出町	1	0.8%
5	中津市	1	0.8%
6	宇佐市	3	2.3%
7	豊後大野市	1	0.8%
8	佐伯市	5	3.8%
9	竹田市	1	0.8%
10	津久見市	3	2.3%
11	臼杵市	1	0.8%
12	県外	18	13.5%
13	無回答	5	3.8%
合計		133	72%



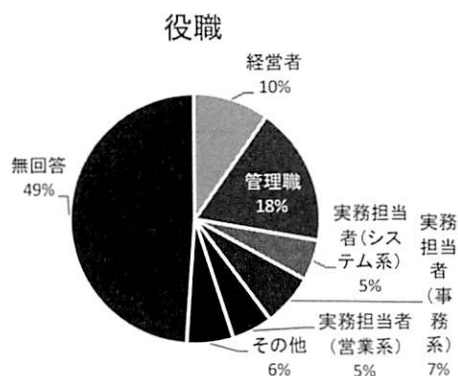
職業			
1	自営業	3	2.3%
2	会社員	47	35.3%
3	公務員	11	8.3%
4	学生	67	50.4%
6	その他	1	0.8%
7	無回答	4	3.0%
合計		133	100%



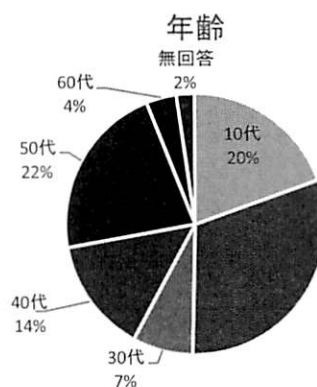
業種			
1	水産・農林	1	0.8%
3	建設	5	3.8%
4	製造	6	4.5%
5	電気・ガス・水道	6	4.5%
6	情報通信	27	20.3%
7	運輸	1	0.8%
8	卸売・小売	1	0.8%
9	金融・保険	2	1.5%
10	不動産	1	0.8%
12	医療・福祉・介護	3	2.3%
13	教育・学習支援	5	3.8%
14	サービス	4	3.0%
15	その他	5	3.8%
16	無回答	66	49.6%
合計		133	100%



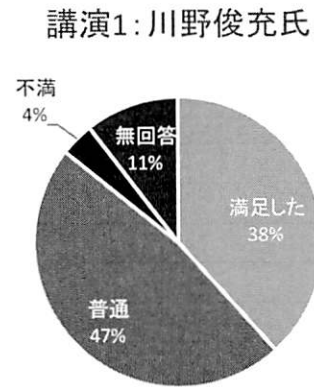
役職			
1	経営者	13	9.8%
2	管理職	24	18.0%
3	実務担当者(システム系)	7	5.3%
4	実務担当者(事務系)	9	6.8%
5	実務担当者(営業系)	7	5.3%
6	その他	8	6.0%
7	無回答	65	48.9%
合計		133	100%



年齢			
1	10代	26	19.5%
2	20代	41	30.8%
3	30代	10	7.5%
4	40代	19	14.3%
5	50代	29	21.8%
6	60代	5	3.8%
8	無回答	3	2.3%
合計		133	100%



講演1 川野 俊充氏 満足度			
1	満足した	51	38.3%
2	普通	63	47.4%
3	不満	5	3.8%
5	無回答	14	10.5%
合計		133	100%

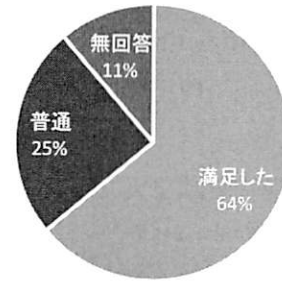


<参加者の意見・感想>

- ・ IoT がここまで発展していることを知りました。
- ・ IoT はすごいと思いました。
- ・ IoT に触れることができた。
- ・ 言っていることがあまりわからなかった。
- ・ 色々な便利な意見が聞けてとてもよかった。
- ・ 大分で実現したらいい。
- ・ 海外での動きがよく分かった
- ・ 聞き取りにくかった。テーマと違い大分の話だったので大分とドイツと関係が分からなかった。
- ・ 興味深い内容
- ・ 経済の発展には、地域の協力が不可欠ですが、金銭面の問題もあるので、政府の協力も必要なのではないか。
- ・ 合理化、効率化の話が面白かった。
- ・ 国外では IoT を国主導で進めているのかと思った。
- ・ 今後の IoT の展開が見えた様な気がした。
- ・ 妻子の事例に基づいた素晴らしい内容でした。
- ・ 実務的な所で役に立つ部分が多かった。
- ・ 設計から製造までのボトルネックを少なくする仕組み等、海外で行われている IoT の活用場面をよく見て知ることができた。
- ・ ドイツの取り組みの現状をよく説明して頂き分かりました。現状の問題点・課題も説明してほしい。
- ・ ドイツの取り組みをもっと広く講義してほしい。
- ・ スルカの事例は、とても面白かった。
- ・ ハイパーネットワークが今どれだけ進んでいるかを学び、ためになった。
- ・ 難しい内容で、理解が追い付かなかった。
- ・ もっと生き残る職業や必要な進化の話を知りたい。

講演2 アニス・ウツザマン氏 満足度			
1	満足した	85	63.9%
2	普通	33	24.8%
5	無回答	15	11.3%
合計		133	100%

講演2: アニス・ウツザマン氏



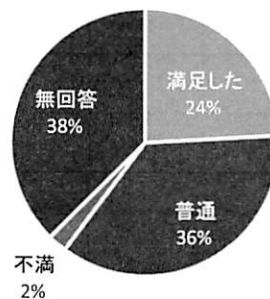
<参加者のご意見・ご感想>

- ・ Amazon goに興味をもてました
- ・ Amazon goよくわかりました。
- ・ IoTについてこれから理解したい
- ・ VCの観点から日本とアメリカと新規参入の壁はどちらが高いですか？
また、その要因は何ですか？
- ・ あっという間に終わったという感じ
- ・ アマゾン goの件を知ってちょっとずつハイテクになっていることを実感した。
- ・ アマゾン goの件を知りました。日本にもアマゾン goができればいいなと思った。
- ・ あまりに先端すぎて、大分地区の企業にはハードルの高さを感じた。
- ・ 映像以外はよかった。
- ・ 映像が英語で十分に理解できなかった。
- ・ 海外の情報がよく分かった。
- ・ 海外ベンチャーの素晴らしさがよくわかりました
- ・ 話が軽快で声も聞き取りやすく、楽しく聞けました。
- ・ 感動した。IoTをもっと深く知って人生に生かしたい。
- ・ 起業の話や経営などとてもためになった
- ・ 技術開発に対して寄付をする人がいることを知ったこと
- ・ 興あるお話ありがとうございました。日本語のビデオだともっとよかったです。
- ・ グーグルの人口知能を知り進んでいることを実感した。
- ・ 講演と同様にあまり理解できなかったが、動画が、あったためイメージしやすかった。
- ・ 最新の技術を知ってよかった。
- ・ 最新の朗報が得られたことで勇気付けられる講演だった。
- ・ 最先端の情報に触れた気がした。基本的考え方を教示してくれた。
- ・ 最先端の事例を紹介していただき変化（進化）が必要と感じた。
- ・ 様々な技術を日本に取り入れ独自の進化をさせてみたい。
- ・ 世界的なトレンドや、次にどういったことに注目していけばいいのか示してくれた。
- ・ 世界の流れがよく分かった。
- ・ 投資家がどういう基準を持っているのが知れてよかった。
- ・ 投資がすごい。
- ・ 投資家目線の意見が聞けて良かった。

- ・投資面から見た日本の企業のあり方などが分かったような気がする。
- ・とても楽しい話を聞いて良かった。
- ・最新の情報の話お聞き、自分の情報収集不足を感じた。
- ・流れに置いてかれないようにしたい
- ・日本人は持っている技術のアピールが足りてないので、自分自身がよいアイデアを持った時強くアピールしたい。
- ・日本と海外の現状を踏まえたうえで、日本はどうしていきべきかを話されたので、わかりやすく、内容が頭に入りやすかった。
- ・日本には、ベンチャー企業を支える投資家が少ないと感じるので、アメリカと違いあたらしいものや技術が生まれにくいのかなと思った。
- ・はきはきして聞き取りやすい。Amazon go など話題になったものが紹介され、とても理解しやすかった。
- ・話がとても面白かった。
- ・話のテンポがよく、所々の動画によって飽きがこなかった。
- ・皆が知っているものの紹介、どうなっているかがわかりやすかった。
- ・IoTについてもっと知りたい。

講演3 石黒 憲彦氏 満足度			
1	満足した	32	24.1%
2	普通	48	36.1%
3	不満	3	2.3%
4	無回答	50	37.6%
合計		133	100%

講演3: 石黒憲彦氏



<参加者のご意見・ご感想>

- ・IoT 時代における社会価値について知ることができた。これを機にもっと詳しく知ってみたい
- ・IoT についてさらに深く知ることができた。
- ・NEC の取り組みのビジョンが非常にわかりやすく理解できた。
- ・NEC の話を聴けて良かった。
- ・大手の取り組みビジョンなど貴重な話を聞くことができた。
- ・画像処理, AI など最新の ICT 動向を知ることができた。
- ・カメラが街を歩く技術を電車の中で使ったら痴漢防止になると思う。
- ・技術の進捗に驚いた。
- ・情報が盛りだくさんでメモリがいっぱいになった。最新情報を聞けて良かった。
- ・話が大きすぎて何が主題かが理解しづらかった。
- ・プレゼンテーションがすごかったです。
- ・難しかった。

ハイパーネットワーク別府湾会議 実行委員会

委員長	大場 善次郎	公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 所長
副委員長	江原 和裕	西日本電信電話株式会社大分支店 支店長
	阿部 泰朋	富士通株式会社大分支店 支店長
監事	玉川 孝一	日本電気株式会社大分支店 支店長
委員	田北 正宏	大分県商工労働部情報政策課 課長

発行日／平成30年1月30日

ハイパーネットワーク別府湾会議実行委員会

事務局 公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所

〒870-0037 大分県大分市東春日町5-1-6 大分第2ソフィアプラザビル4F

Tel : 097-537-8180 Fax : 097-537-8820

URL : <http://www.hyper.or.jp>