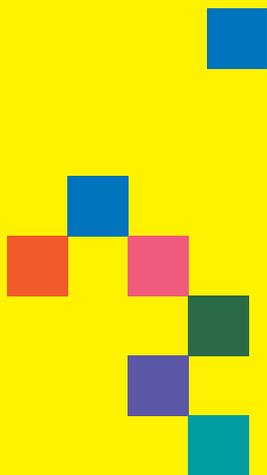


地域活性化百選

IT・エレクトロニクス×

CPS/IoTへの
取組みから見えてくる新たなニーズ





CPS/IoTの推進を地域へ広げる

一般社団法人 電子情報技術産業協会

会長 水嶋 繁光

(シャープ株式会社 取締役会長)

はじめに

1990年代におけるインターネットの急速な普及は、広く社会全体に情報化の波をもたらしました。近年においてもIT技術の発展はめざましく、モバイル機器やウェアラブル機器、センサなど様々なデバイス、あるいはクラウドやネットワーク通信など、情報化を取り巻く技術の高度化・低廉化が進行しています。その結果、実世界、すなわちフィジカル空間の多様なデータをセンサーネットワーク等で収集し、サイバー空間で蓄積、分析を行い、そこで創出した情報やソリューションを実世界へフィードバックするCPS (Cyber Physical System) の取組みが広がっています。そして、このCPSで生み出される新たな付加価値により、産業の活性化や社会問題の解決を図っていくことが期待されています。

このような中、政府においては、まち・ひと・しごと創生本部が昨年9月に決定した「地方が成長する活力を取り戻し、人口減を克服する」という基本目標の実現に向け、地域経済・社会と連携した当業界による地方創生への貢献が期待されています。今後のさらなる地域活性化を推進するためにも、JEITA傘下の大企業と地域の中堅・中小企業の緊密な連携によるCPS/IoT等の取組みが不可欠であるとの認識から、今般、これら大企業のニーズや取組み事例を中心に取りまとめた『IT・エレクトロニクス×地域活性化百選～CPS/IoTへの取組みから見えてくる新たなニーズ』を作成し、広く各方面に展開する運びといたしました。

あらゆる産業の基盤、

広がるIT・エレクトロニクスの利活用

CPS/IoT社会の実現に向けて、IT・エレクトロニクス産業とさまざまな分野が連携・融合することで新しいサービスやイノベーションを生み出し、私たちが直面している社会的課題を解決することが期待されています。

Prologue

農業では、センサやクラウド技術を活用した生産性向上や農作物の品質向上、また農業知識や技術の蓄積と活用を進めることで、高齢化や若手不足など地域農業が抱える課題を解決し、ビジネスとしての農業の魅力拡大や食の安心・安全の実現、国際競争力の向上が見込まれます。

観光をはじめとするサービス産業においては、シーンにあわせた最新のIT機器やサービスを積極的に活用することで、その地域ならではの付加価値の高い先進的サービスや業務の生産性向上につなげています。

医療・ヘルスケアでは、ビッグデータの利活用が大きな革新をもたらすことが期待されています。さまざまな情報を組み合わせて分析することで、予防医療や個別化医療（テーラーメイド医療）が進み、高齢化においては健康寿命延伸への貢献、地方においては遠隔医療への貢献等が期待されます。

エネルギー問題においては、一般家庭やビル、工場、社会インフラ、そして地域全体に至るまで、ITを活用した効率的で賢いエネルギーマネジメントシステムの構築をはじめ、再生可能エネルギー導入による創エネや蓄エネ技術、高性能な省エネ機器の提供など、需要側と供給側の両面から貢献できると考えています。

安心・安全においては、急増する自然災害への対応や次世代インフラの構築、老朽化が進む社会インフラの低コストで効率的な維持・管理などに、これまで私たちが培ってきたセンシング技術や画像処理、無線通信、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、ロボットなど多様な技術の利活用が進められています。これらにより、日本の各地域で災害に強く、お年寄りから子どもまで安心して暮らせる環境の実現が期待できます。

モビリティにおいても、私たちが協力できることが多数あります。IT化の進展がめざましく、特に自動

走行システムの実用化に向けて、センサや位置情報技術、データ利活用などIT・エレクトロニクス技術への強いニーズはますます高度化・多様化の一途をたどっています。

IT・エレクトロニクスと人の絆が生み出す、地域の未来創造

IT・エレクトロニクス産業は、技術革新を背景にCPS/IoTの推進で地域の活性化に寄与するとともに多くの生産拠点や研究開発拠点を広く我が国の地域に展開しており、これら事業活動による雇用を通して人々の暮らしや地域経済を支え、地域の企業や行政との連携などを通して地域社会の活性化や人々のつながりも支えています。

IT・エレクトロニクス業界は、未来を切り開く新しい技術や事業により、あらゆる分野でのCPS/IoTの社会実装に向け取り組んでまいります。そのプラットフォームやそのプラットフォーム上でサービスを展開する事業者等のビジネスイノベーションを支援し、生活者のライフスタイルの変革と、産業競争力の革新により、わが国経済の成長と活性化に貢献してまいります。さらに、当産業が培ってきた人の絆と知恵を財産に、地域の未来創造に、ともに参画していきたいと思っています。

『IT・エレクトロニクス×地域活性化百選～CPS/IoTへの取り組みから見えてくる新たなニーズ』では、当協会の会員企業を中心に、他の各分野との連携による幅広いニーズ展開事例をご紹介します。本書を通して私たちの取り組みをより多くの方々に知っていただき、大企業と中堅・中小企業の連携が数多く生まれ、さらなる地域活性化が実現されることを願ってやみません。

第1章

Chapter 1

IT・エレクトロニクスの活用による
地域活性化に向けた取り組み事例

Agriculture

農業

- 11 **01 南原農園 花卉生産管理の「カイゼン」**
■富士通(株)、(株)富士通鹿児島インフォネット→(有)南原農園【鹿児島県】
- 12 **02 NEC集出荷コントロールシステム**
■おおやアグリ支援クラウドプロジェクト(代表機関:NECソリューションイノベータ)
→おおや高原有機野菜部会【兵庫県】
- 13 **03 食でつながる人の縁「食縁CSFシステム」**
■近畿大学、富士通(株)→(株)食縁【和歌山県】
- 14 **04 防蛾灯・ICT遠隔監視農業生産システム**
■パナソニック(株)→感謝農園平井(株)【福島県】
- 15 **05 東日本震災復興プロジェクト「施設園芸による産業復興支援」**
■富士通(株)→“オール近大”川俣町復興支援プロジェクト(近畿大学・福島県川俣町)
- 16 **06 パッシブハウス型農業システム**
■パナソニック(株)→(株)富田農園【茨城県】
- 17 **07 土壌センサを用いたワイヤレス環境モニタリングシステム**
■(株)村田製作所、東北大学大学院 農学研究科、東北大学大学院 工学研究科
→除塩等の復旧工事を終えた津波被災農地【宮城県】
- 18 **08 有害獣捕獲支援システム「わなフォト」**
■富士通(株)、(株)富士通アドバンスエンジニアリング→須坂市【長野県】
- 19 **09 閉鎖型プッシュプル方式牛舎**
■パナソニック(株)→田中牧場【熊本県】
- 20 **10 プラズマクラスター洗濯乾燥機<ES-Z210>**
■シャープ(株)→全国
- 21 **11 ■やまと興業(株)【静岡県】**
12 ■(株)内子フレッシュパークからり【愛媛県】
13 ■(株)コムテック【宮崎県】
14 ■(株)エルム【鹿児島県】

- 23 **15 顔認証技術を利用した本人確認システム・チケット当日発券**
 ■(株)テイパーズ、(株)エブリィ・エンタテインメント、(株)NEC情報システムズ、日本電気(株)
 →音楽・スポーツ等各種イベント主催団体、興行主など【東京都 他】
- 24 **16 環境計画支援VR**
 ■パナソニック(株)→日本橋再生計画【東京都】
- 25 **17 大型デジタルサイネージシステム**
 ■パナソニックシステムネットワークス(株)システムソリューションズジャパンカンパニー
 →東京急行電鉄(株)(二子玉川駅・渋谷駅)【東京都】
- 26 **18 車両天井映像システム**
 ■三菱電機(株)、三菱電機エンジニアリング(株)、三菱電機システムサービス(株)→北越急行(株)【新潟県】
- 27 **19 コンシェルジュロボット「ちゅーりーロボ」及び「ポーターロボット」**
 ■ハウステンボス、シャープ(株)→スマートホテル「変なホテル」【長崎県】
- 28 **20 タブレット端末を活用した個別学習システムSTUDYFIT**
 ■佐賀県教育庁、多久市教育委員会、(株)日本標準、日本マイクロソフト(株)、シャープ(株)
 →佐賀県多久市立小学校(中央小・東部小・西溪小)【佐賀県】
- 29 **21 タブレットを利用したきずな再生・強化**
 ■富士通(株)、(株)富士通ソフトウェアテクノロジーズ、(株)Eyes,JAPAN→浪江町【福島県】
- 30 **22 地域金融機関と共に進めるダブルケア(介護・子育て)関連事業者支援プロジェクト**
 ■横浜信用金庫、横浜市→横浜信用金庫【神奈川県】
- 31 **23 うつのみや情報自販機「ミヤブリ」**
 ■下野新聞社、(株)オフィス・サウス、リコージャパン(株)→宇都宮アンテナショップ「宮カフェ」【栃木県】
- 32 **24 コンビニのマルチコピー機による行政サービス**
 ■シャープ(株)→サークルK、サンクス、セイコーマート、ファミリーマート、ローソン【日本全国／一部店舗を除く】(※50音順)
- 33 **25 ■花ホテル滝のや【福島県】**
26 ■(株)陣屋【神奈川県】
27 ■能登スマート・ドライブ・プロジェクト協議会【石川県】
28 ■玉城町【三重県】
- 34 **29 ■駒ヶ根市【長野県】**
30 ■山田町特産品販売協同組合【岩手県】
31 ■(株)いわきテレワークセンター【福島県】

- 36 **32 「天かける 医療・介護情報連携ネットワークシステム」**
 ■日本電気(株)→「天かける」医療・介護連携事業地域協議会【広島県】
- 38 **33 地域医療連携システム「HumanBridge」**
 ■富士通(株)→別府市医師会【大分県】
- 40 **34 亀山QOL支援モデル事業「健康管理・介護予防・生活支援サービス」**
 ■三重県、亀山市、(公社)亀山市シルバー人材センター、(株)キーバインド、ソフトバンク(株)、
 (株)第三銀行、(株)法研、シャープビジネスソリューション(株)、シャープ(株)
 →亀山市在住 高齢者(200名)【三重県】
- 41 **35 なんぶスマートライフ・プロジェクト**
 ■(株)中海テレビ放送、富士通(株)→南部町役場【鳥取県】
- 42 **36 24時間安否見守りサービス「eみまもり」**
 ■日本電気(株)、NECソリューションイノベータ(株)→江田島市【広島県】
- 43 **37 健康増進支援サービス「FUJITSU ユビキタスサービス からだライフ ウォーキングサポート」**
 ■富士通(株)→大田原市・那須塩原市・那珂川町・那須町【栃木県】、棚倉町・埴町・矢祭町【福島県】、大子町【茨城県】
- 44 **38 疲労測定システム**
 ■(株)日立製作所、(株)日立システムズ(疲労測定システムの構築)→岩沼市【宮城県】
- 45 **39 AEDリモート監視システム**
 ■日本光電工業(株)→各県に導入
- 46 **40 ■リプト(株)【全国】**
41 ■(株)ワイズ・リーディング【全国】

- 48 **42 野田村スマートコミュニティ**
■パナソニック(株)→野田村【岩手県】
- 49 **43 再生可能エネルギーと水素を用いた自立型エネルギー供給システム**
■(株)東芝→川崎市【神奈川県】
- 50 **44 柏の葉スマートシティ エリアエネルギー管理システム(柏の葉AEMS)**
■(株)日立製作所→柏の葉スマートシティ／三井不動産(株)【千葉県】
- 51 **45 石巻スマートコミュニティ「地域エネルギー管理システム」**
■(株)東芝、東北電力(株)→石巻市【宮城県】
- 52 **46 スマートハウス用エネルギーソリューションシステム**
■近鉄不動産(株)、シャープ(株)→近鉄学研奈良登美ヶ丘住宅地【奈良県】
- 53 **47 地域エネルギーマネジメントシステム(CEMS)**
■横河ソリューションサービス(株)→F-グリッド宮城・大衡(責)【宮城県】
- 54 **48 太陽光発電監視システム**
■パナソニック(株)→那須南エコファーム太陽光発電所【栃木県】
- 55 **49 メガソーラー遠隔監視システム**
■シャープ(株)→シャープ苫小牧第一太陽光発電所、シャープ苫小牧第二太陽光発電所など
メガソーラー発電所【北海道】
- 56 **50 メガソーラー施設向けストリング監視システム**
■北陸電気工業(株)、(株)インテック→首都圏近郊メガソーラー施設にて実証実験中
- 57 **51 太陽光発電所 監視システム**
■SMK(株)ひたち事業所→茨城県
- 58 **52 EMS製品/BEMS「UNIBEMS」・MEMS「Enability」**
■日本ユニシス(株)→BEMS:(学)日本医科大学【東京都、千葉県、神奈川県】、
MEMS:(株)トーエネック【愛知県】
- 59 **53 e-F@ctoryとロボットを活用した電磁開閉器の自動化生産ライン**
■三菱電機(株)名古屋製作所 可児工場→自社採用例【岐阜県】
- 60 **54 IoTの仕組みや寒冷地の特性を活かした次世代製造工場**
■TDK(株)→自社採用例【秋田県】
- 61 **55 Doctor Cloud**
■(株)日立製作所、(株)日立産業制御ソリューションズ
→(独)水資源機構 琵琶湖開発総合管理所【滋賀県】

- 63 **56 世界初の「群衆行動解析技術」を用いた総合防災システム**
 ■日本電気(株)→豊島区【東京都】
- 65 **57 タウンセキュリティ統合画像監視システム**
 ■パナソニックシステムネットワークス(株)システムソリューションズジャパンカンパニー→東急セキュリティ(株)【首都圏沿線】
- 66 **58 災害に強い地域通信ネットワーク**
 ■日本ユニシス(株)→塩尻市【長野県】
- 67 **59 サイカメラZERO**
 ■(一財)日本気象協会、日本ユニシス(株)→杉並区【東京都】※契約元:(一財)日本気象協会
- 68 **60 UTMグリッドを活用した防災対策の推進**
 ■セイコーエプソン(株)、エプソン販売(株)→多賀城市【宮城県】
- 69 **61 飛行ロボット(ドローン)を利用したメガソーラー点検サービス**
 ■ALSOK→ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)(JRE)水戸ニュータウン・メガソーラーパーク【茨城県】
- 70 **62 防災対応創蓄連携エコシステム**
 ■パナソニック(株)→タリーズコーヒージャパン江古田店【東京都】
- 71 **63 保育園向け創蓄連携システム**
 ■パナソニック(株)→あゆみ保育園【滋賀県】
- 72 **64 道路パトロール支援サービス(簡易道路劣化診断システム) SPATIOWL(スぺーシオウル)位置情報サービス**
 ■富士通(株)→柏市【千葉県】
- 73 **65 クラウド型「踏切監視サービス」**
 ■日本ユニシス(株)→京成電鉄(株)【東京都】、南海電気鉄道(株)【大阪府】、一畑電気鉄道(株)【島根県】、相模鉄道(株)【神奈川県】他 私鉄各社、JR2社
- 74 **66 G空間プラットフォームにおけるリアルタイム情報の利活用技術に関する研究開発**
 ■(株)日立製作所→自治体、研究機関等(想定)
- 75 **67 見守り・環境配慮システム**
 ■パナソニック(株)→やまぼと幼稚園【大分県】
- 76 **68 保育支援サービス「ChiReaff Space」**
 ■日本ユニシス(株)→(福)藤寿会 しのめキッズパーク保育園【埼玉県】
- 77 **69 振り込め詐欺対策を強化したファクシミリ・電話機**
 ■シャープ(株)→足立区役所【東京都】、岡崎警察署【愛知県】、大和郡山市役所【奈良県】
- 78 **70 完全物理消去データメモリの教育現場への採用**
 ■(株)GENUSION→宝塚市教育委員会【兵庫県】
- 79 **71 ケーブルテレビ網を活用した「高齢者見守り安否確認システム」**
 ■パナソニックシステムネットワークス(株)システムソリューションズジャパンカンパニー関西社→吉野郡野迫川村【奈良県】

- 81 **72 商用車プローブデータサービス 急ブレーキ多発地点情報提供サービス**
 ■(株)富士通交通・道路データサービス、富士通(株)、(株)富士通マーケティング→(一社)千葉県トラック協会【千葉県】
- 82 **73 業務用車両向けテレマティクスサービス「Vehicle Assist」**
 ■パイオニア(株)、パイオニア販売(株)→富士企業(株)【広島県】
- 83 **74 クラウド型タクシー配車システム**
 ■富士通テン(株)、富士通(株)→西武ハイヤー(株)【埼玉県】
- 84 **75 ワンウェイ方式のマルチポート型カーシェアリングサービス**
 ■日本ユニシス(株)→神戸市【兵庫県】
- 85 **76 熊本地域振興ICカード(愛称:くまモンのIC CARD)**
 ■(株)肥銀コンピュータサービス、日本電気(株)→九州産交バス(株)、産交バス(株)、熊本電気鉄道(株)、熊本バス(株)、熊本都市バス(株)【熊本県】
- 86 **77 リゾート施設向けEV充電ネットワーク**
 ■パナソニック(株)→エコリゾートアイランド推進事業【沖縄県】

東北

- 88 **78 日本航空電子工業株式会社、弘前航空電子株式会社【青森県】◆電子部品**
◎電気や水など工業用エネルギー豊富な弘前市にあるコネクタ主要生産拠点
- 89 **79 アルプス電気株式会社 本社【東京都】／仙台開発センター・古川工場・涌谷工場・角田工場・北原工場【宮城県】
／小名浜工場・平工場【福島県】／長岡工場【新潟県】◆電気・電子部品**
◎東北での開発製品をグローバルに展開
- 90 **80 株式会社若柳タムラ製作所【宮城県】◆各種トランス**
◎地域社会の発展を願う企業
- 91 **81 NECTーキン株式会社【宮城県】◆電子部品**
◎ものづくりの精神で、生まれ育った宮城に貢献する
- 92 **82 ソニーセミコンダクタ株式会社 山形テクノロジーセンター（山形TEC）【山形県】◆半導体（イメージセンサー）**
◎技術融合で世界最高水準のイメージセンサーの量産工場を目指す
- 94 **83 東北バイオニア株式会社【山形県】◆電気機器**
◎「よき企業市民」として地域社会に根付き、感動をグローバルに共有できる企業を目指す
- 95 **84 日本航空電子工業株式会社、山形航空電子株式会社【山形県】◆電子部品**
◎「ものづくりマイスター」社員が、高校・団体への「技能検定」受検指導
- 96 **85 株式会社OKIデータMES【福島県】◆プリンタ製品**
◎“made in Fukushima(日本への生産回帰)”
- 97 **86 アルパイン株式会社 いわき本社【福島県】◆カーエレクトロニクス**
◎地域と共に歩み、グローバルビジネスを展開
- 98 **87 株式会社会津タムラ製作所 本社【福島県】、株式会社会津タムラ製作所 東京出張所【東京都】
◆業務用情報機器、LED応用製品 etc.**
◎会津の地域社会を大切にしている企業

関東甲信越

- 99 **88 横河マニュファクチャリング株式会社 甲府事業所【山梨県】◆社会インフラ製品**
◎山梨県の豊かな自然を守り、ものづくりを追求する、YOKOGAWA最大の生産拠点
- 100 **89 KOA株式会社【長野県】◆電気部品**
◎創業の精神は「地元で家族と暮らしながら働けること」
- 101 **90 本多通信工業株式会社 安曇野工場、安曇野本多通信工業株式会社【長野県】◆電子部品（コネクタ）**
◎多品種少量を磨き続ける地域共生工場
- 102 **91 日本ユニシス株式会社【東京都】◆ICTソリューション全般**
◎地域金融機関のビジネスマッチングスキームを活用し、取引先企業のICTソリューションの利用を促進する新たな取り組み

北陸

- 103 **92 北陸電気工業株式会社【富山県】◆電子部品**
◎富山が創業の地。70年以上にわたり、産官による雇用創出に尽力
- 104 **93 ニチコン株式会社、ニチコン大野株式会社、ニチコン大野株式会社 第二工場、
ニチコン製箔株式会社 富田工場【福井県】◆電子部品**
◎大野市の豊かな水資源を守り、EV急速充電器設置で市民の利便性にも貢献
- 105 **94 パナソニック株式会社 デバイスソリューション事業部 森田【福井県】◆電子部品**
◎最先端技術と超小型ものづくりで世界トップレベルの抵抗器を開発

東海

- 106 **95 タイコ エレクトロニクス ジャパン合同会社 掛川工場【静岡県】◆電子部品、コネクタ**
◎「次世代ファクトリー 掛川工場」日本の高度な技術力と優れたチームワークを次世代のものづくりに

近畿

- 107 **96 ホシデンエフ・ディ株式会社【滋賀県】◆電気・電子部品**
◎自然にめぐまれた環境のもとでワールドワイドに生産活動を行う電子部品工場
- 108 **97 富士通テン株式会社 本社【兵庫県】◆カーエレクトロニクス**
◎より豊かな社会・地域づくりに向け、地元神戸で地域貢献活動を継続実施
- 109 **98 株式会社GENUSION【兵庫県】◆電子部品・半導体メモリ**
◎世界トップの高速・高信頼性半導体メモリの開発と製品化で、関西地域の技術の発展に貢献

九州

- 110 **99 ホシデン九州株式会社【福岡県】◆カーエレクトロニクス・電子部品**
◎カーエレクトロニクス分野でマイクロホンの新しい活躍シーンを開拓しているメーカー
- 111 **100 株式会社東芝 大分工場【大分県】◆半導体**
◎「シリコンアイランド」九州で地元と共生する半導体工場

112 CPS/IoTへの取り組みから見える新たなニーズの動向

118 CPSとは

第1章

Chapter1

IoT・エレクトロニクスの活用による
地域活性化に向けた取り組み事例

CPS IoT
Cyber Physical System Internet of Things

農業

Agriculture

日本の農業の可能性を未来へ拡げる

農業においては、高齢化や若手不足など地域農業が抱える課題が多数あります。センサやクラウド技術を活用した生産性向上や農作物の品質向上、また農業知識や技術の蓄積と活用を進めることでビジネスとしての農業の魅力拡大や食の安心・安全の実現、国際競争力の向上が見込まれます。

01

富士通(株)、(株)富士通鹿児島インフォネット▶(有)南原農園【鹿児島県】

南原農園 花卉生産管理の「カイゼン」

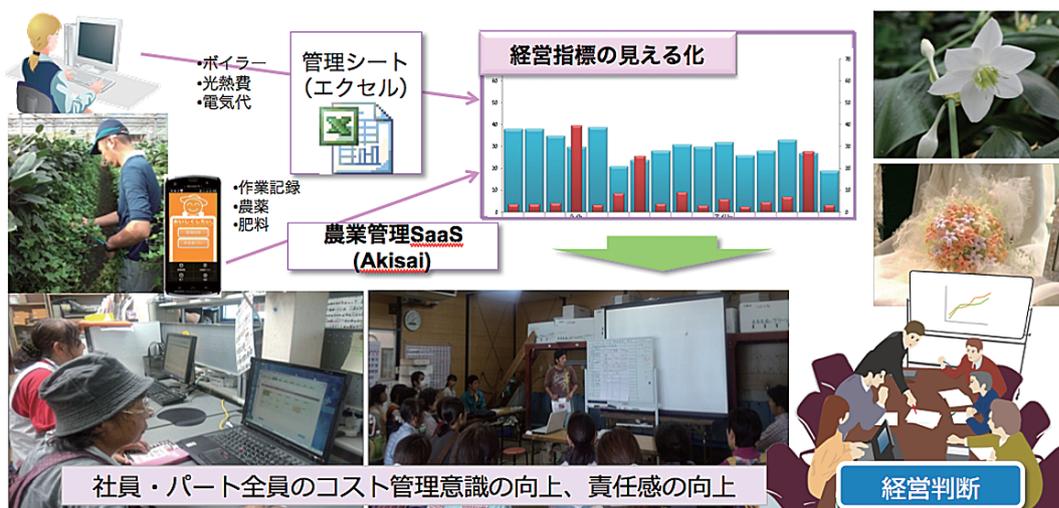
薩摩郡さつま町の(有)南原農園は、経営改善・生産プロセス見える化、従業員間の情報共有や人材育成を目指して、富士通(株)の「Akisai(秋彩)」の導入を決定。2年目には、歩留まりや従業員の作業の改善、農薬・肥料・輸送費等のコストの削減が図れ、従業員の意識改革にも繋がった。

背景

(有)南原農園では、花卉生産において、害虫及び害虫による花卉へのシミなど、類似トラブルが毎年発生していた。特にブライダル用途で使用される花卉は小さな1つのシミでも廃棄となるため、歩留まりが50%程度で何等かの対策が必要であった。当時、生産プロセスの詳細を把握できていなかったが、どのプロセスをどのように管理し、改善するかという指針が出せずにいた。この問題を解決するために富士通(株)の食・農クラウド「Akisai」の導入と富士通(株)のコンサルタントを受けることを決定した。

概要

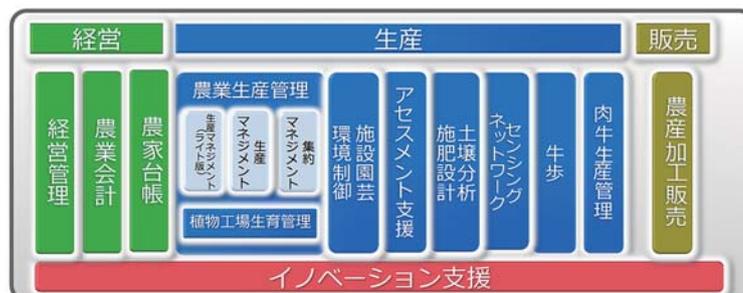
- 花卉の生産分野で、全ての従業員の日々の作業記録、使用した農薬や肥料・資材の入力の他、花卉の生育状況や害虫や病気の被害の写真などをパソコンやスマートフォンなどで記録。
- 入力したデータから、従業員の活動状況の明確化・共有化やコストの見える化が図れ、経営者と従業員による会議にも活用している。



アピールポイント

- 従業員の活動状況の明確化・共有化の必要性が全従業員に浸透した。
- コスト意識がシビアになり、作業に対する従業員の意識が変化した。
- 従業員のブリーフィングの中から新しい商品が生まれた。
- 作業が効率化できたことでパート職員の多機能化や約160万円のコスト削減に繋がった。

<Akisaiのサービス体系>



富士通株式会社 <http://www.fujitsu.com/jp/>

☎0120-933-200 富士通コンタクトライン(総合窓口)

受付時間 9:00~17:30(土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

02

おおやアグリ支援クラウドプロジェクト (代表機関: NECソリューションイノベータ)

▶ おおや高原有機野菜部会【兵庫県】

NEC集出荷コントロールシステム

産官連携による「おおやアグリ支援クラウドプロジェクト(代表機関:NECソリューションイノベータ)」は、
安定的な供給を求められる農作物の出荷計画立案を支援し、
業務の効率化を実現する「集出荷コントロールシステム」を共同で開発し、
2014年10月に兵庫県養父市^(注1)のおおや高原有機野菜部会^(注2)と本システムの実証実験を行った。

(注1) 兵庫県養父市:有機栽培など環境に配慮した農業の推進を目指し、養父市環境保全型農業推進方針を策定。環境保全効果の高い取組を行う農業者を支援している。

2014年5月に農業改革を推進する国家戦略特別区域に指定されている。

(注2) おおや高原有機野菜部会:ホウレンソウ、キクナ等の軟弱野菜の有機栽培を行っている生産者団体。アグリハイランド金谷などで構成。

背景

農作物は自然環境の影響を受けやすく、日々安定的な供給を行うためには集出荷場と生産者の密な調整が必要となる。このため、農作物の国内出荷量の約70%を扱う全国約9,500カ所にある集出荷場^(注3)では、農作物の生育状況や出荷予定量を電話やメールで各生産者に日々確認して集出荷計画を作成・調整しており、この作業の負荷が高い。また、出荷直前の計画変更は収穫の追加や抑制など突発的な対応作業やコストが発生し、集出荷場と生産者の負担が大きくなる。生産者からは、集出荷場が管理している全体の集荷量の把握や報告作業の簡易化を求める声も上がっている。

(注3) 農林水産省「平成18年青果物・花き集出荷機構調査報告」からの試算。

概要

高度な計画出荷を可能にするシステム「集出荷コントロールシステム」の試作版の開発、実証実験および課題抽出の共同研究を行った。

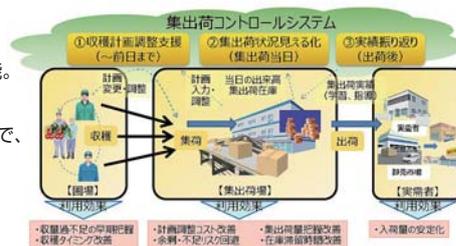
【システムの特徴】

- 日々の集出荷計画を集出荷場と生産者がクラウドで共有し、相互に調整することで従来の煩雑な計画調整作業を省力化。
さらに生産者はタブレット端末等で圃場から計画を入力・確認することが可能。
- 出荷当日の集荷量からの推定出来高をリアルタイムで可視化。
出荷計画に対する過不足を把握し収穫の追加・抑制の必要性を知らせることで、計画出荷量を確保するための対応作業を軽減し効率化。

【実証実験概要】

- 実施時期: 2014年10月(うち、評価対象の出荷日は6日間)。
- 実証場所: おおや高原(兵庫県養父市)。
- 対象品目: ホウレンソウ、キクナ、ミズナ。
- 評価の内容: 以下について効果を測定。
 - ・ 日々の集出荷計画を集出荷場と生産者がクラウドで共有・調整する機能。
 - ・ 出荷当日の推定出来高をリアルタイムで可視化し、収穫の追加や抑制の必要性を知らせる機能。

＜集出荷コントロールシステム概念図＞



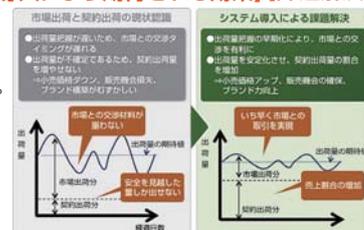
アピールポイント

今回の実証実験からは、従来は集荷場の黒板(フィジカル空間)での集荷状況や集荷予定・見込み情報の共有が、生産者も含め手元のタブレット(サイバー空間)で共有することで、集出荷場、生産者ともに利益に繋がる以下の効果が確認でき、攻めの農業を担う生産地のさらなる競争力強化と信頼性向上への貢献が期待できる。また、集出荷データをサイバー空間に蓄積することで、今後ビッグデータとしての活用の可能性も期待できる。

【実証された効果】

- 出荷日までに集出荷計画の調整に要する期間の短縮
品目平均で4.6日→3.5日(24%減)。
出荷計画数が最も多いホウレンソウでは、最大の5.5日→2.8日(50%減)。
- 評価期間における集荷量の計画変更回数¹の減少
生産者一人につき6.0回→5.3回(12%減)。
- 評価期間における計画調整コスト²の削減
上記1、2の結果より、時間換算の計画調整コスト24%減を試算。

【導入により期待される効果】【課題解決】



Key Person 「おおやアグリ支援クラウドプロジェクト」

NECソリューションイノベータを代表として、アグリハイランド金谷、たじま農業協同組合、養父市役所、兵庫県但馬県民局朝来農林振興事務所朝来農業改良普及センターの5機関で2014年4月に設立した。本プロジェクトは、農研機構生研センターが実施する「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業(うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立)」において、「高度な計画出荷を可能にする集出荷コントロールに関する研究」として採択された。

NECソリューションイノベータ株式会社 <http://www.nec-solutioninnovators.co.jp/>

〒136-8627 東京都江東区新木場1-18-7 NECソリューションイノベータ本社ビル Tel.03-5534-2222 (代表)

03 近畿大学、富士通(株) ▶ (株)食縁【和歌山県】

食でつながる人の縁「食縁CSFシステム」

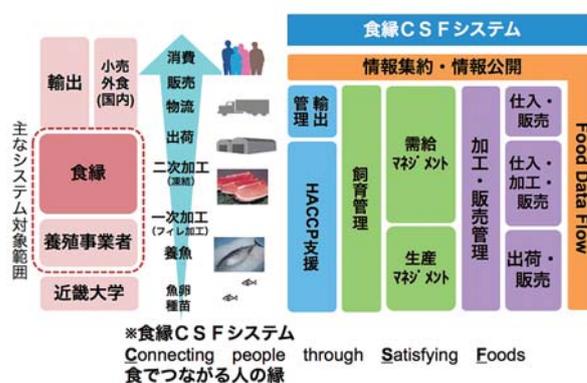
(株)食縁は、新宮市に加工と海外輸出の拠点を設け、2016年からブリをはじめとした国内養殖魚をアメリカ等へ輸出開始する。世界に知られる近畿大学の養殖ノウハウとクラウドで提供されるシステムにより、養殖飼育から仕入れ、加工生産、販売の工程を一貫して行う仕組みを構築している。

背景

日本国内の魚の市場は縮小しているが、欧米の水産市場は1兆円規模の拡大を続けるなど海外市場は成長している。また日本の古くからの魚食文化が世界で最も美味しい魚を作ることができる養殖業を生み出し、世界でトップレベルの養殖の技術を持っている。一方、世界のマーケットに養殖魚を展開するには、均一な味の魚の大量生産、長い輸送距離に対応した加工技術・輸送技術が必要となり、衛生的な処理環境の整備、海外のお客様の嗜好に合った味などの課題もある。そこで日本の養殖業が世界に進出し、戦うためにはICTの活用や経営的な手法が求められている。

概要

- (株)食縁は、新宮市と近畿大学の支援のもと2013年5月に設立し、国内有数の養殖事業者及び大手上場企業の出資を受け入れ、事業体制を構築。
- 冷凍品でも、解凍後生鮮の状態と同等の「食感」「香り」「うまみ」を適正な価格で提供することにより、日本の養殖魚を世界の水産市場へ広げることを目指している。
- 富士通(株)は、食の情報を養殖現場から消費者までシームレスにつなぎ、安心・安全を安定的に供給する仕組みを提供。農業・畜産等で培ったノウハウを活用しながら、養殖業向けの新たなサービスを提供。
- 近畿大学の養殖技術と養殖業者の匠の技、市場にあわせた餌の調合、高衛生で最先端の加工・出荷を融合しシステムで実現。



アピールポイント

農業・畜産等で培ったノウハウを活用し、以下の3システムを実現した。

- ① **養殖飼育管理** (飼育作業の予実管理、仕入れ・出荷の総合マネジメント)
- ② **加工販売管理** (工場機器と連動した仕入れ～加工～出荷までの工程管理)
- ③ **品質管理** (生産/加工/流通の一貫したトレーサビリティ・品質の高位平準化、HACCP対応)

Key Person

- (株)食縁 代表取締役・近畿大学農学部 准教授
(株)自然産業研究所 取締役 有路昌彦氏

<プロフィール>

専門は食料経済学・食品リスクの経済分析・水産経済学・計量経済学・経営学、水産庁の有識者検討委員、内閣府食品安全委員会専門調査会委員として国の政策に関わるとともに、地域再生や経営再建などのコンサルティングも手掛ける。各自治体の委員、日本水産学会編集委員、水産政策委員など学会委員を多数兼務。水産、畜産及び食品全般にわたる講演多数。食品、養殖に関するコメンテーターとして取材を受けたり、テレビ・ラジオ出演多数。

主要な著書：「日本漁業の持続性に関する経済分析」(多賀出版)、「水産経済の定量経済」(成山堂書店)など。

(株)食縁 <http://shokuen.co.jp/>



有路昌彦氏



(株)食縁 完成予想図・風景

富士通株式会社 <http://www.fujitsu.com/jp/>

☎0120-933-200 富士通コンタクトライン (総合窓口)

受付時間9:00～17:30 (土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

04 パナソニック(株) ▶ 感謝農園平井(株)【福島県】

防蛾灯・ICT遠隔監視農業生産システム

果物や野菜を手がける福島県の感謝農園平井(株)は、100カ所以上の点在する農地での生産の効率化をめざし、防蛾灯・ICT遠隔監視農業生産システムを導入。

防蛾灯による減農薬化とICT遠隔監視による効率的な農業生産の実証に取り組んでいる。

背景

福島県の感謝農園平井(株)は、産業と食の要である農業を維持しようと耕作放棄地を積極的に引き受け、100カ所以上の農地で果物や野菜を生産。農地が広く点在するため、距離の離れた農地に出向いての農薬散布や生育状況の確認といった作業や管理に大変な手間がかかっている。減農薬による作業低減と遠隔監視による生産の効率化に向けて、防蛾灯・ICT遠隔監視農業生産システムを導入した。

概要

- ウェブ監視カメラにより、果物や野菜の生育状況をリアルタイムで確認。
- 生育に影響を与える温湿度、炭酸ガス、照度、土壌水分などのデータを環境計測センサによりモニタリング。
- ウェブ監視カメラの画像や環境計測センサの計測データを定期的にクラウドに収集し、蓄積・見える化。
- 防蛾灯を設置し、害虫や病気を運んでくる蛾を防除。



ウェブ監視カメラ



防蛾灯



環境計測センサ



アピールポイント

- ICTを活用して生育状況や環境データを遠隔監視することにより、点在する農地を効率的に管理。
- 防蛾灯を用いて蛾による害虫や病気の影響を抑え、農薬散布作業を低減。

パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

05 富士通(株) ▶ “オール近大” 川俣町復興支援プロジェクト (近畿大学・福島県川俣町)

東日本震災復興プロジェクト「施設園芸による産業復興支援」

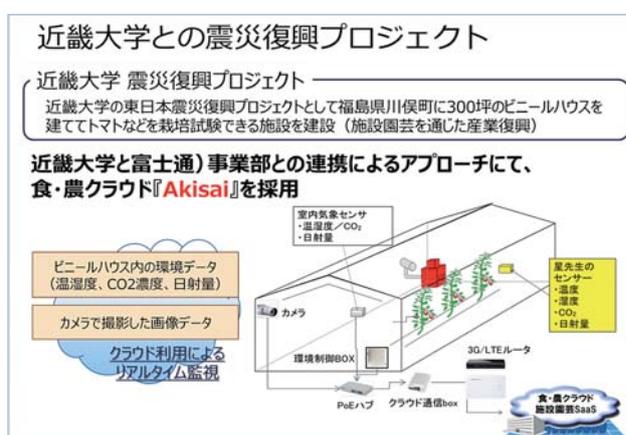
福島県川俣町に、300坪のトマトなどを栽培試験できる施設を建設。

環境データとネットカメラ画像データを富士通(株)の農業生産管理クラウドシステム「Akisai」経由でAndroidタブレットにてリアルタイム観測する遠隔栽培支援システムを構築。

背景

- 福島県川俣町は福島第一原子力発電所事故の影響を受けて、町の一部が計画的避難区域に指定された。除染作業が進み現在は指定も解除されたが、農業においては除染・風評被害の解決等、さまざまな課題がある。
- 近畿大学は“オール近大”川俣町復興支援プロジェクトとして、町民の意見を取り入れつつ教員から提案された復興支援策を実行している。「産業振興」をプロジェクトの一つのテーマに小島地区にビニルハウスを設置して、町の特産品になり得る農作物の試験栽培を開始。

概要



アピールポイント

<震災復興プロジェクト事例>

私立大学初の施設園芸による産業復興支援事例



本システムを活用し、近畿大学が大阪府のキャンパスからアンスリウムの栽培を指導。2015年、出荷できるサイズまで成長した。

現地で栽培を行っているアンスリウム。



“オール近大”川俣町復興支援プロジェクト <http://www.kindai.ac.jp/rd/social-activity/earthquake-east-japan/all-kindai.html>



Key Person

●近畿大学 生物理工学部 星 岳彦教授

野菜・花卉を中心とした生産作物、環境制御（環境調節）システム、養液（水耕）栽培技術、光照射技術、生産情報システム等、温室／ハウス／植物工場などの施設園芸生産を研究した。

●川俣町 古川道郎町長

平成14年11月町長就任（現在4期目）。福島第一原発事故による町民の放射性物質による健康への影響を最小限に抑えるべく、平成23年6月に近畿大学へ「震災復興アドバイザー」の委嘱を依頼。大学との信頼関係構築に尽力して川俣町における近畿大学の研究調査の土壌を構築した。

●富士通(株) ソーシャルイノベーションビジネス統括部

渡邊勝吉氏

事業開発を担当した。



星 岳彦教授



古川道郎町長



温室・ハウス・植物工場のイメージ

富士通株式会社 <http://www.fujitsu.com/jp/>

Tel.0120-933-200 富士通コンタクトライン（総合窓口）
受付時間9:00～17:30（土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く）

06 パナソニック(株) ▶ (株)富田農園【茨城県】

パッシブハウス型農業システム

ビニルハウスと露地で葉物野菜を栽培する茨城県の(株)富田農園は、年間を通じた安定供給を目指し、パナソニック(株)が開発した、自然の光・水・風を利用して最適な生育環境を整えるパッシブハウス型農業プラントを導入。省人化を図りながら周年栽培に取り組んでいる。

背景

(株)富田農園は300棟のビニルハウスと約20haの露地で葉物野菜を生産し、流通業者に直接販売を行っているが、年間を通じた安定供給が求められている。ほうれん草は、夏場の日照管理や換気といった多くの手間が必要で生産管理が厳しく、夏場の栽培が困難なため、安定した周年出荷ができないことで栽培を断念していたが、パナソニック(株)が開発したパッシブハウス型農業プラントを導入して、ほうれん草栽培に再度チャレンジすることとした。

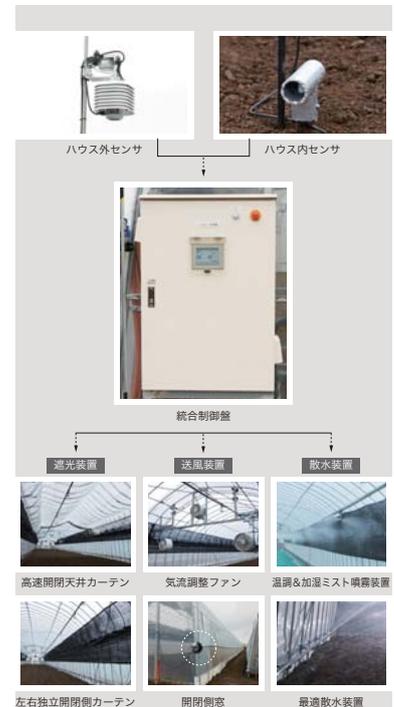
概要

- パナソニック(株)が培ってきた住宅やオフィスの環境制御技術を農作物の栽培に適用した農業プラントシステムを導入。
- 天井カーテンや左右独立カーテンの自動開閉により太陽光を制御。
- 側窓の開閉と気流調整ファンにより送風。
- ミストや散水により水環境を提供。
- ハウス内外に設置した、温・湿度センサや照度センサからの情報をもとに、環境制御機器を統合制御して、生育に必要な温湿度や光環境を自動調整。

<パッシブハウス型農業プラント>



<環境制御システム>



アピールポイント

- 葉物野菜の生育に必要な温湿度や光環境を自動で調整して、ハウス栽培の手間を大幅に軽減しながら安定した栽培を可能とすることにより周年栽培を実現。
- 汎用農業資材を用いることで、初期投資を抑え、農業生産法人にも投資回収が容易なモデルを構築。

パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

07 (株) 村田製作所、東北大学大学院 農学研究科、東北大学大学院 工学研究科 ▶ 除塩等の復旧工事を終えた津波被災農地【宮城県】

土壌センサを用いたワイヤレス環境モニタリングシステム

作土の除塩等の復旧工事を終えて営農を再開する東日本大震災の津波被災農地を対象として、
水稲等の栽培期間における土壌や用水の塩分の観測を実施。

構築した多点ワイヤレス観測網を用いて残留塩分の空間変異と経時変化を明らかにし、
生産者が安心して営農を続けるための情報を提供することができた。

背景

東日本大震災の津波被災農地で作土の除塩等の復旧工事を終えて営農を再開する際、作土の除塩が均一であるか、下層土に残留する塩分が上昇しないか、農業用水が塩分に汚染されていないか、等に生産者は細心の注意を払わなければならない。塩分による作物の生育障害（塩害）の回避には、土壌センサをほ場の複数箇所・複数深度に埋設した観測網で塩分状態をリアルタイム監視することが有効であると考えられたことから、屋外で多チャンネルかつ継続的に土壌環境（長期湛水する水田を含む）をワイヤレス観測するシステムを構築し、2013年5月に設置を行い、観測を開始した。

概要

(1) システム概要

- 土壌センサにより土壌電気伝導度、土壌水分率、土壌温度を観測。
- ワイヤレスシステムは、2.4GHzのトランスミッタ、ゲートウェイを用い、ルーターを介してクラウドにデータを収集。
- データの収集は、30分に1回のサイクルで実施。
- 専用アプリケーションソフトによりデータを解析。
- 1ヵ所に3本のセンサを埋設し、3深度の状態を観測。
1つのほ場内に3カ所の設置。
- 電源には、ソーラーパネルを使用。



Soil sensor wireless system

(2) モニタリング実施ほ場

- 仙台市若林区井土（水田、転換畑）。
- 宮城県七ヶ浜（水田、農業用水）。
- 巨理郡巨理町長瀬（水田）。
- 巨理郡巨理町逢隈（水田）。



モニタリング実施圃場

アピールポイント

- 本活動を通じて、同一ほ場内での塩分濃度分布、及び深度方向での塩分濃度分布を明らかにすることができた。
- 一部のほ場で比較的高濃度の塩分残留が観測されたが、農作物への影響は殆んど認められなかった。
また、得られた観測結果を生産者が次年度以降も安心して営農を続けるための基本情報とした。
- 作付期間を通じて、センサ及びワイヤレス通信の安定性を実証できた。
- 土壌試料を用いた分析値（常法）とセンサ値との間に相関を見出すことができた。
- 本取り組みを起点とし、現在はスマートアグリカルチャへと軸足を移し、適正な灌水と施肥による、経費の低減、収量の向上、土壌汚染の防止、作業の効率化を実現すべく、日本はもとより、海外での実験に取り組んでいる。



Key Person

- 本システムの開発にあたり、(株) 村田製作所の大場義之氏、東北大学大学院 農学研究科の菅野均志氏、大村道明氏、東北大学大学院 工学研究科の菊池 務氏にご尽力いただいた。



大場義之氏



菅野均志氏

株式会社村田製作所 センサ事業部 開発2部 開発6課 <http://www.murata.com>
〒226-0006 神奈川県横浜市緑区白山1-18-1 Tel.045-939-7187

有害獣捕獲支援システム「わなフォト」

長野県須坂市では、鳥獣被害対策実施隊が設置した「わなの定期見回り活動」における

労力・負担軽減および捕獲時の安心・安全の確保の改善が課題だった。

そこで小電力無線スマートセンサーシステム「わなフォト」を使い、上記課題を解決する検証を行った。

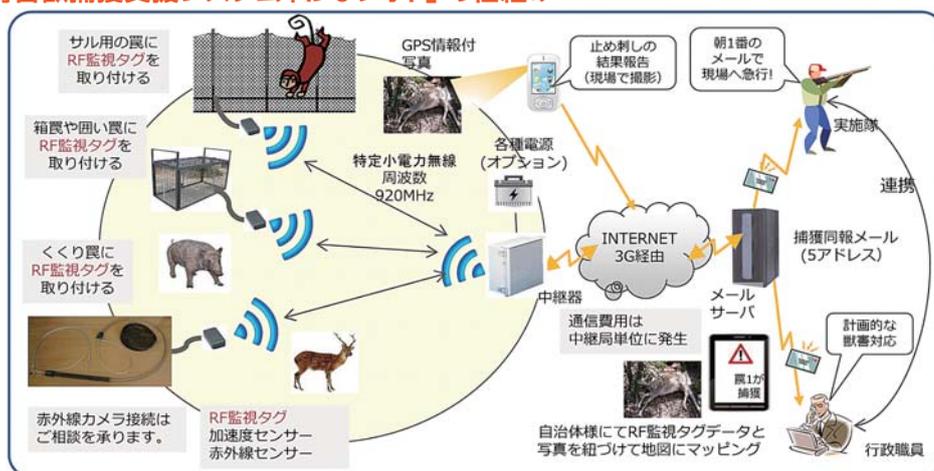
背景

外来種を含め、野生鳥獣による農作物被害額は、平成21年以降、200億円を上回り、その中でもイノシシやシカによる被害は全体の7割を超え、増加傾向にある。(海外でも鳥獣被害は拡大中) 主な要因は、鳥獣の生息域拡大、高齢化などによる捕獲圧の低下、耕作放棄地の増加である。被害拡大・深刻化から平成19年12月に「鳥獣被害防止特措法」も成立しているが、被害が減らず、鳥獣害対策における投資対効果が求められている。

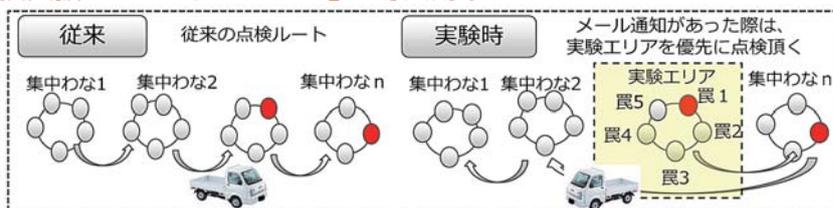
概要

●有害獣捕獲支援システム「わなフォト」は、罾等に取り付けた加速度センサー付RF監視タグを使って捕獲を通知するシステム。有害獣が罾に掛かると、加速度センサーが動作し、予め指定した複数の携帯電話やスマートフォン等にメールで通知。

(1) 有害獣捕獲支援システム「わなフォト」の仕組み



(2) 有害獣捕獲支援システム「わなフォト」の導入効果



アピールポイント

- 日出日没基準を考慮したメール通知が可能(特許出願済)。
- 様々な「わな」に接続して使用可能(箱罾、くくり罾等)。
- 電源(太陽光発電)を接続することで集落周辺だけでなく電波状態のよい山間でも使用可能。
- 複数のわなに接続したRF監視タグの通信回線を集約し、運用費用を抑制。
- 毎日RF監視タグの電池残量を通知するので電池交換の時期を逃さない。

富士通株式会社 <http://www.fujitsu.com/jp/>

☎0120-933-200 富士通コンタクトライン(総合窓口)

受付時間 9:00~17:30(土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

09 パナソニック(株) ▶ 田中牧場【熊本県】

閉鎖型プッシュプル方式牛舎

熊本県の田中牧場は、酪農の規模拡大にあたり、暑さに極めて弱い乳牛の夏場対策が課題であった。複数のファンで牛舎内に均一な空気の流れをつくる閉鎖型プッシュプル方式牛舎を導入。温湿度センサによる自動運転で、乳牛の体感温度を一定とすることにより夏場の搾乳量を大幅に改善している。

背景

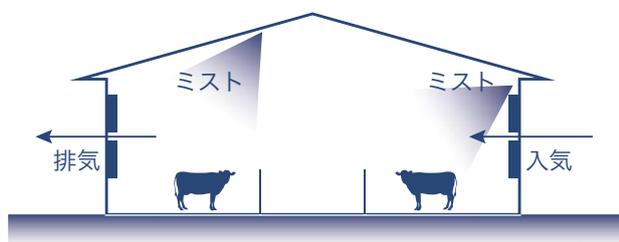
熊本県で酪農と和牛繁殖を営む田中牧場は、経営の安定化を目指して酪農の規模拡大を進めている。酪農で飼育される乳牛のホルスタイン種は暑さに極めて弱く、搾乳量の低下や受胎率の低下による搾乳開始時期の遅れといった問題が夏場に発生。高温多湿で暑熱が厳しい熊本では、6月から10月にかけて暑さ対策を行う必要があった。パナソニック(株)が開発した、牛舎の両側面に設けた複数のファンによる換気で牛舎内に均一な空気の流れをつくり、乳牛の体感温度を下げることで独自の夏場対策を行う、閉鎖型プッシュプル方式牛舎を導入。

概要

- 閉鎖型牛舎の長手側面に取り付けた排気ファンと入気ファンを用いて、均一な気流で牛舎内を強制換気。
- 乳牛の体感温度を一定とするように、牛舎内の温湿度センサを用いてファンを自動制御運転。
- タッチパネル式制御盤の手動操作で気候や牛舎の様子に合わせて微調整。
- 高温時には、ミストによる気化熱で牛舎内の温度上昇を抑制。

<ファンによる排気とミストの状況>

ファンによる換気とミストによる気化熱で、乳牛の体感温度が一定になるように自動制御



<閉鎖型プッシュプル方式牛舎（及び排気側ファン）>



入気側ファン



タッチパネル式制御盤

アピールポイント

- 温湿度センサによる換気ファンの自動運転で、乳牛の体感温度を一定とすることにより、夏場の搾乳量と受胎率が大幅に改善し、生産性が大きく向上。
- ファンの自動制御運転とミストの活用による無理のない電気使用量で、コストを抑制。

パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

プラズマクラスター洗濯乾燥機<ES-Z210>

全国各地の農業女子プロジェクトメンバーに意見交換会・洗浄力確認会へ参加いただき、農作業での汚れの種類や洗濯環境など様々な意見交換を実施。全国の様々な土が付いた手袋やタオルを用いて、開発中の新しいドラム式洗濯乾燥機を使った洗浄力の評価を実施。

背景

農業女子プロジェクトは、農業に携わる女性の知恵を企業のノウハウと結びつけ、新たな商品やサービスを社会へ発信する農林水産省主導のプロジェクト。シャープは、農業女子のみなさまと洗浄力に優れた洗濯乾燥機の開発に取り組んだ。泥汚れや草の汁など、農業は衣類にとって過酷な環境であり、農業女子ならではの悩みや問題をお聞きして洗濯乾燥機の製品開発に活かすことにより、「今までとは違う視点に立った新しいコトを試みるプロジェクト」という位置づけで推進した。

概要

「シャープ農業女子プロジェクト」にご賛同いただいた農業女子プロジェクトのメンバーを対象に、東京・大阪での意見交換会／洗浄力確認会を実施（計4回）。第1回（意見交換会）では、全国から農業女子プロジェクトのメンバーにお越しいただき、農作業での汚れの種類や洗濯事情、物干し環境など、様々な意見交換を実施。第3回（洗浄力確認会）では、実際に北海道から九州まで、全国各地の土が付いた手袋やタオル、更には、成分や水分量など地域によって異なる各農地のドロ汚れを実際に洗って洗浄力の評価を実施。



アピールポイント

■最終的に、農業女子プロジェクトのメンバーの意見を参考にシャープ独自のパワーアップした「マイクロ高圧洗浄」により生まれた「極め洗いコース」と洗濯前に汚れのひどい衣類を洗剤なしのわずか5分程度で予洗いする「サッと予洗いコース」を搭載。農業女子の皆さんから集めた日本の泥汚れを「極め洗いコース」で洗った結果が下図のとおりであり、これまで「洗濯機では落ちない」とあきらめていた泥汚れがスッカリ落ちることが確認できた。



シャープ株式会社 東京支社 <http://www.sharp.co.jp>

〒105-0023 東京都港区芝浦1-2-3 Tel.03-5446-8221(代表)

11 やまと興業(株) ▶ 浜松市チンゲンサイ栽培農家【静岡県】

高輝度LEDによる花菜類の花芽誘導装置の開発及び花芽の普及

概要

やまと興業(株)は「チンゲンサイを高付加価値化させ農産品化したい」という地元栽培農家のニーズを受け、LEDを活用した花芽の成長を誘導する装置を開発。その結果、花芽の通年栽培が可能となった。LED関連の開発や、装置の開発を「製造業者」が担当、植物の花芽育成管理・評価・苗の提供などを「農業生産者」が担当、花芽の販売・市場開拓を「卸売業者」が担当するなど、地域内で連携体制を構築し事業化を推進している。

出典：経済産業省 農商工連携88選より http://www.meti.go.jp/seisaku/local_economy/88/kakusya42.html

12 (株)内子フレッシュパークからり ▶ からり直販所出荷者運営協議会、NPO法人環境NPOサンラブ内子町土壌診断室等【愛媛県】

IT化した直売所を核とした地産地消の取組

概要

(株)内子フレッシュパークからりは、内子町の農家が出荷するすべての地場産農産物にトレーサビリティシステムを導入し、販売にPOSシステムを使用して管理・運営を実施。地場農産物の加工品を販売するとともに、地場農産物を使ったレストランを経営。「直販所、農産物加工施設、飲食店施設」の3施設が有機的な連携を図り集客力を向上させ、農業3.5次産業化と地域の活性化を実践。

出典：経済産業省 農商工連携88選より http://www.meti.go.jp/seisaku/local_economy/88/kakusya68.html

13 (株)コムテック ▶ 宮崎市畜産農家【宮崎県】

IT技術を活用した牛の発情発見装置による畜産農家の経営安定

概要

宮崎市の畜産農家より牛の発情発見装置の開発の相談を受けたことを契機とし、(株)コムテックが歩数計型発情発見システム「牛歩」を開発。電話回線を利用することにより、24時間リアルタイム一箇所での繁殖管理が可能。発情の見逃しをなくし、生産率の向上による1年1産が可能。検証、製品開発実証に至るまで、宮崎県畜産試験場や大学等の畜産関係機関と密接に連携して開発した。

出典：経済産業省 農商工連携88選より http://www.meti.go.jp/seisaku/local_economy/88/kakusya81.html

14 (株)エルム ▶ 農業・畜産・水産分野の第一次産業【鹿児島県】

第一次産業分野のニーズにマッチした省力化装置システム開発の展開

概要

技術力を背景とした研究開発型企業の(株)エルム(鹿児島県南さつま市)は、鹿児島県及び九州の主力産業である第一次産業に着目。農業、水産、畜産分野の競争力強化を図るとともに、デファクト・スタンダードを満足する製品開発を目指して、開発目的に応じた産学官の連携体を構築。生産地の声を反映した省力化設備を数多く開発し、同分野の生産性向上及び同分野の多様なイノベーションに貢献している。

出典：経済産業省 農商工連携88選より http://www.meti.go.jp/seisaku/local_economy/88/kakusya86.html

サービス・観光

Service & Sightseeing

便利で快適、地域がつながる街づくりに貢献

観光をはじめとするサービス産業においては
地域の魅力的な観光資源やコンテンツがありながらも
それらを十分に伝える発信力やサービスの不足が
課題として挙げられます。

シーンにあわせた最新の IT 機器や
サービスを積極的に活用することで
その地域ならではの付加価値の高い先進的サービスや
業務の生産性向上につなげています。

15 (株)テイパーズ、(株)エブリィ・エンタテインメント、(株)NEC情報システムズ、日本電気(株)▶音楽・スポーツ等各種イベント主催団体、興行主など【東京都 他】

顔認証技術を利用した本人確認システム・チケット当日発券

コンサートなどのイベントチケットの不正転売を防止するため、主催者側が実施している入場時の本人確認に顔認証技術を採用。確実な本人確認を行うと同時に、来場者の負担を軽減し、スピーディーでスムーズな入場を実現している。

背景

インターネットオークションなどで高額でイベントチケットが売買されるなど、人気アーティストのコンサートなどを中心にチケットの不正転売が問題となる中、イベント会場への入場手続きを請け負う(株)テイパーズでは、こうした不正行為を防ごうと入場時に本人確認を実施している。従来は、チケット券面に記載された購入者の氏名と来場者の顔写真付き身分証明書、来場者の顔を目視で確認することにより本人確認を行っているが、身分証明書の貸し借りや偽造などにより、転売チケットでも入場されてしまう危険性があった。

概要

(株)テイパーズが保有するチケット発券システムに、世界一の認証精度[※]を有するNECの顔認証エンジン「NeoFace[®]」やカメラ搭載のタブレット端末などから構成される顔認証システムを組み合わせ利用。チケット購入者がWeb上の会員ページなどで事前登録した顔画像と、来場時にタブレット端末のカメラで撮影した顔画像とを照合することで本人確認を行い、認証OKの場合にのみチケットを発券する。

※米国防務機関主催のコンテストの結果



アピールポイント

①顔認証による本人確認により、チケット転売を防止

チケット購入時にWeb上の会員ページなどで登録した購入者の顔画像と、イベント当日に会場においてカメラ搭載のタブレット端末で撮影した来場者の顔画像を照合することで、本人確認を実施。これにより、来場者の正当性を確認すると共に、チケットの転売防止を実現。

②様々なイベント規模への対応が可能

内蔵カメラ付きタブレット端末に、チケット購入者の顔画像から特徴量を抽出したデータベースを事前に組み込むと共に、端末の台数をイベント規模に応じて用意することで、数百人規模から10万人規模のイベントまで対応可能。

③目視に比べ確認時間を最大30%短縮可能

従来の顔写真付き身分証明書を用いた目視での本人確認方法と比較し、確認時間を最大30%短縮可能。これにより、大規模イベントにおいても来場者の円滑な入場を実現。

④来場者の負担軽減

顔写真付き身分証明書を持参する必要がなくなり、イベント来場者の負担を軽減。

【稼働実績】

■ももいろクローバーZ

- ・2014年12月「ももいろクリスマス2014」さいたまスーパーアリーナ
- ・2015年4月「ももクロどんたく2015春～劇空間プロライブ～」福岡ヤフオク!ドーム
- ・2015年7・8月「ももいろクローバーZ桃神祭2015エコパスタジアム大会」

■BABYMETAL

- ・2014年12月「APOCRYPHA-S SU-METAL 聖誕祭」豊洲PIT

■B'z

- ・2015年6・7月「B'z LIVE-GYM2015-epic night-」Zeppツアー4会場

日本電気株式会社 第二官公ソリューション事業部 <http://jpn.nec.com/>
〒108-8001 東京都港区芝5-7-1 Tel.03-3798-6107

16 パナソニック(株) ▶ 日本橋再生計画【東京都】

環境計画支援VR

東京都の日本橋地域で、大規模複合再開発プロジェクト「日本橋再生計画」が進められている。

古くからの地域の団体や老舗を含めた日本橋地区の多くの人びとの

合意形成を図るため、環境計画支援VRを導入。

将来構想や街並みについてお互いが理解し合えるしくみとして活用している。

背景

東京都の日本橋地域を活性化し、新たな魅力を創造するプロジェクト「日本橋再生計画」が、三井不動産株式会社を総合ディベロッパーとして進められている。「残しながら、蘇らせながら、創っていく」をコンセプトに官民地元が一体となって街づくりを進めるには、古くからの地域の団体や老舗を含めた日本橋地区の多くの人びとの合意が必要。将来構想の計画や街並みの形成についてお互いが理解し合えるしくみとして、環境計画支援VRを導入した。

概要

- VR（バーチャルリアリティ）技術により、情報共有化に向けた3D空間の直感的把握を実現。
 - ・データ作成・画像圧縮などの独自技術により膨大な3Dデータをリアルタイムで動作。
 - ・鳥の目線や歩行者目線といった様々な視点から3Dデータを把握。
 - ・等身大のイメージが把握できる立体映像装置「サイバードーム」により歩行者目線を検証。
- 地域最大級のオフィスビル、多彩な商業施設及び賃貸住宅などの建物による複合的な計画や街並みの形成について、VRを活用した確認や検討を推進。



街並みの景観（VR）



歩行者目線



サイバードーム

アピールポイント

- VR技術を用いて、複雑な都市計画の直感的な把握を容易にすることにより、関係者の情報共有化や合意形成を支援。
- 日本橋再生計画による新たな構想の街並みや景観について情報発信が可能。



新たな日本橋のイメージ（VR）

パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

17 パナソニックシステムネットワークス(株) システムソリューションズジャパンカンパニー ▶東京急行電鉄(株)(二子玉川駅・渋谷駅)【東京都】

大型デジタルサイネージシステム

堅牢性に優れた大画面ディスプレイと、高輝度で鮮明な映像を表示するディスプレイ、それぞれの特色を活かした、訴求力の強いデジタルサイネージシステムを構築(2015年7月)。

背景

東京と神奈川を結ぶ東急電鉄では二子玉川及び渋谷の再開業事業にあわせて、交通広告設備を刷新した。従来は紙や印刷媒体を中心に交通広告を展開していたが、①「広告がデジタル媒体に移行している」、②「2020年東京オリンピック・パラリンピック開催を控え、コンテンツの多言語化が急務になっている」という理由から、ディスプレイを使用した新しい交通広告媒体を検討し、「二子玉川駅全面サイネージ」と「渋谷駅ビッグサイネージ」を設置する事になった。

概要

「二子玉川駅全体サイネージ」

- ファミリー層や女性からの人気が高いエリアである二子玉川駅の再開業事業は「日本一働きたい街」がテーマ。
- 乗降客の一層の増加が見込まれる事から、改札口からホーム車両までの人の動線に沿って、駅全体を鉄道広告媒体として発信。



- 82台のディスプレイによる人の動線に沿ったサイネージを展開。
- 明るい照明下でも映像を鮮明に表示する高輝度ディスプレイを使用。

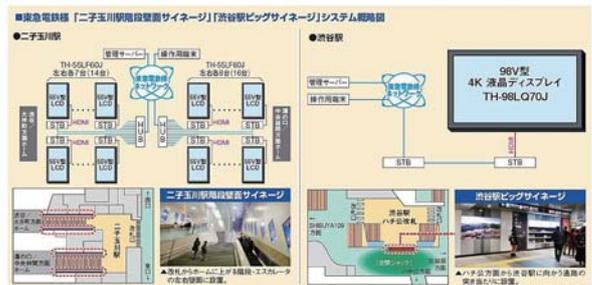
「渋谷ビッグサイネージ」

- 1日110万人以上(2013年度)の乗降人員があり、非常に人通りの多い駅であることから、大画面・高精細・高い堅牢性が求められた。



- 4K98V型の大画面液晶ディスプレイを使用。
- 高精細4K映像：鮮明な映像を再現し、近距離視聴でもきめ細かい映像を提供。
- 4K98V型大型液晶ディスプレイにサイネージコントローラ(STB)をHDMI接続し、表示するコンテンツデータや制御信号は、東急電鉄のネットワークを介して配信。

「二子玉川駅階段壁面サイネージ」「渋谷駅ビッグサイネージ」システム概略図



第一期工事システム概略図



二子玉川駅改札の外にも天吊りで設置

二子玉川駅利用者の動線に沿って複数のディスプレイを設置

リアルできめ細かい4K映像

アピールポイント

■「二子玉川駅全体サイネージ」

- ・液晶ディスプレイ82台それぞれにサイネージコントローラ(STB)をHDMI接続し、各モニター筐体の中に設置。
- ・コンテンツデータや制御信号は、東急電鉄のネットワーク経由で配信され、各ディスプレイを個別に操作ができ、表示するコンテンツをそれぞれに割り当てられるなど、柔軟な運用が可能。

■「渋谷ビッグサイネージ」

- ・本体前面に保護ガラスを採用し、万一人が当たっても壊れにくいディスプレイを使用することで、人通りが多い場所での運営が実現。さらに本体保護用のケースなどを使用せずに設置できるため、コストと工期を低減。

パナソニック株式会社 支店総括 企画 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5737 Fax.03-3574-5676

18

三菱電機(株)、三菱電機エンジニアリング(株)、
三菱電機システムサービス(株) ▶ 北越急行(株)【新潟県】

車両天井映像システム

北越急行(株)に納入した車両天井映像システムは、鉄道車両の天井面に、複数のプロジェクターからの映像を組み合わせ、1つの大きな映像を表示するもの。これにより、車窓が途切れるトンネル内でも、星空を映し出すなど、楽しいイベントを行うことができる。

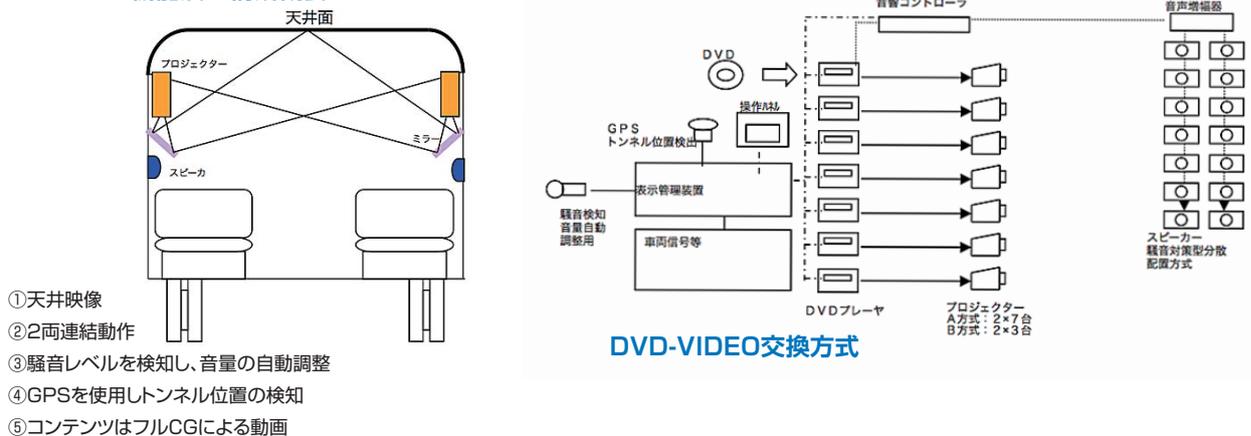
背景

北越急行「ほくほく線」は、新潟県の越後湯沢と直江津を結ぶ第3セクターの鉄道(一部JR線乗入れ)である。魚沼など日本有数の米どころを走る路線であるため、車窓には風光明媚な景色を楽しむことができる。しかし全線の7割がトンネルであるため、風景を楽しむ時間が少ない。そこで北越急行はトンネルが多いことを逆にとり、三菱電機をはじめ大手電機メーカー数社に対して、トンネル通過時に電車の天井に映像を映すシステムとコンテンツを提案するように要請(コンペ)、三菱電機と三菱電機エンジニアリングで企画提案を行った。

概要

- DVDからの映像を複数台のプロジェクターで天井面に投影し、各画面をシームレスに合成することで大迫力の映像を提供している。
- システムはオール自動のコンピュータ制御で、GPSにより車両のトンネル通過を自動検知している。具体的には列車がトンネルに入っている間のみ上映されるよう、GPSによりトンネルに入ると自動的に放映が開始され、トンネルを抜けると放映が終了する。また、トンネル内騒音の対策として音量の自動調整も行っている。
- 制御はタッチパネル方式で、簡単な操作で動作設定が可能。

<システム機能及び構成概要>



アピールポイント

- 天井面を利用した迫力ある大画面映像と自動調整した聞きやすい音量。
- 季節感、夢、感動を与えるコンテンツ「星座編、花火編、天空編、海中編、宇宙編」の5コンテンツを季節により表示。
- GPS制御による自動放映で、ワンマン運転の運転手の負担を軽減。



北越急行 ゆめぞら号



上映風景



上映風景

ほくほく線沿線の園児を招待した試乗会での、園児の驚き・歓声・拍手喝采は、今でも忘れられない。運用後は一般乗客の方からの評判も上々。

三菱電機エンジニアリング株式会社 営業統括部 計画部 市場開拓グループ <http://www.mee.co.jp/>
〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5 Tel.03-3288-1103 Fax.03-3288-1575

19 ハウステンボス、シャープ(株) ▶スマートホテル「変なホテル」【長崎県】

コンシェルジュロボット「ちゅーりーロボ」及び「ポーターロボット」

ハウステンボスのマスコットキャラクター“ちゅーりーちゃん”を原型とした
コンシェルジュロボット「ちゅーりーロボ」と、チェックインされた宿泊客の荷物を運びながら
自動で客室にご案内する「ポーターロボット」を納入。

背景

シャープでは、ロボット開発で必須となる音声認識や人工知能などのインターフェース技術や、生産装置や無人搬送車など工場向け設備開発で培ってきた自動化・センシングなどの要素技術を保有している。これら保有技術をベースとして、「ココロエンジン」を搭載したロボット家電「COCOROBO」に続く“さまざまなシーンで人々の役に立つサービスロボット”の開発を推進しており、この度、ハウステンボスが2015年7月17日に開業したスマートホテル「変なホテル」に当社製ロボットを納入した。

概要

納入した当社製ロボットは「ちゅーりーロボ」と「ポーターロボット」の2種類。ハウステンボスと共同開発した「ちゅーりーロボ」は、ハウステンボスのマスコットキャラクター“ちゅーりーちゃん”を原型としたコンシェルジュロボットで、客室のベットサイドに設置し、宿泊客が快適に過ごせるようにサポートする(2016年の第2期展開分を含め全144室に設置予定)。また「ポーターロボット」は、チェックインした宿泊客の荷物を運びながら自動で客室にご案内するもの。

ちゅーりーロボ
(写真提供:ハウステンボス)



ポーターロボット
(写真提供:ハウステンボス)



名称	ちゅーりーロボ (ハウステンボスと共同開発)	ポーターロボット
設置台数	72台(第2期分を含めて全144台を設置予定)	2台
外形寸法	188mm×208mm×325mm	620mm×800mm×1,300mm
重量	約 1.1kg	約 90kg

アピールポイント

名称	ちゅーりーロボ	ポーターロボット
機能	<ul style="list-style-type: none"> ・客室内のベットサイドに設置。 ・本体に向かって声で指示するだけで、照明の ON / OFF、目覚ましアラームのセット、天気情報の取得などが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・タッチパネルディスプレイを搭載。部屋番号を押すと自動的に客室へ案内。 ・最大 50kg までの荷物の運搬が可能。 ・合わせて導入した運行管理システムにより、館内での運行状況をモニタリング可能。

シャープ株式会社 ビジネスソリューションカンパニー エンジニアリング事業開発センター 技術企画室

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

〒632-8567 奈良県天理市樺本町2613-1 Tel.0743-65-1321(代表)

20 佐賀県教育庁、多久市教育委員会、(株)日本標準、日本マイクロソフト(株)、シャープ(株) ▶ 佐賀県多久市立小学校(中央小・東部小・西溪小)【佐賀県】

タブレット端末を活用した個別学習システムSTUDYFIT

タブレット端末向けのデジタル教材の実証研究を佐賀県多久市の公立小学校5年生を対象に

2014年11月下旬から実施。

児童の学力向上に加え、学習意欲においても一定の成果を確認するとともに、

実証研究に協力いただいた佐賀県多久市をはじめ、佐賀県内の教育関係者の方々からも高い評価を博した。

背景

学校教育の現場では、タブレット端末などのICT機器を導入する取り組みが急速に進展しており、今後さらなる普及が見込まれている。シャープ(株)はこれまで教育用ソフトウェアの開発・販売や、電子書籍関連技術を活用した電子教科書の実証実験などに取り組んできた。こうした取り組みにより培ってきた教育向けソリューションに関する技術やノウハウと、(株)日本標準の学習教材における知見をもとに、タブレット端末向けのデジタル教材を新たに共同開発した。

概要

日本標準と開発したデジタル教材、及びシャープの開発した学習システムを用い、タブレット端末を用いた子供たちの基礎学力向上の効果検証を行う目的で、佐賀県多久市にて実証研究を実施した。この実証研究の成果をもとにSTUDYFITが生まれ、多久市においては今年度も引き続き有効活用いただいている。

【実証研究の対象】

- 対象児童：佐賀県多久市内の3小学校の5年生。
- 実施期間：2014年11月～2015年3月
- 使用教材：日本標準と開発した「デジタル版診断テスト」と「デジタル版プリント教材」で構成。
- 教科：国語、算数
- 使用システム：STUDYFIT

【実証研究の流れ】

- まず「デジタル版 学力到達度診断」でテストを実施し、各児童の学習課題を分析。
- 分析によって得られた各児童の習熟度に応じて、「デジタル版プリント教材」の出題内容を児童毎に変更し、1日10分程度の学習を継続。
- STUDYFITに含まれる教員用ソリューションにより、教員は自らが保有するパソコンで各児童の教材の進捗度合いや弱点問題などを把握し、適切な指導に利用。
- 学習終了後、再度「デジタル版診断テスト」を実施し、学力を評価。

【実証研究の成果】

- 2回の「デジタル版診断テスト」により、下記の学力向上の成果を取得(右表を参照)。
- ・総合正答率(平均点)が向上(国語8ポイント、算数12ポイント)。
- ・成績下位層の分布が減り、成績上位層の分布が増加。学力底上げの成果を確認。
- 児童・先生へのアンケートにより、「10分間のタブレットタイムに集中できた」、「驚くほど学習意欲が高かった」などの好反応を得た。

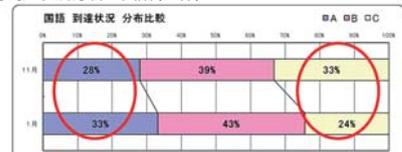
<総合正答率(平均点)の変化>

		総合正答率(%)		
教科	実施学年	11月	1月	比較
国語	5年	67	75	+8
算数	5年	55	68	+12

※小数点第一位を四捨五入して表示

<学力到達度別 児童分布状況の変化>

学力到達状況分析—国語(全体)



学力到達状況分析—算数(全体)



※注 ■A層:成績上位層 ■B層:成績中位層 ■C層:成績下位層

アピールポイント

①かんたん運用

- ・学習履歴や解答データを送信する際のみ通信環境を利用。通信障害時においても学習に極力影響を与えない設計となっている。
- ・単元別の小問で構成されているため、1日5分～10分の隙間タイムでの運用が可能。指導計画を作り直すことに導入できる。

②到達状況に応じたふり返り学習

- ・「標研式CDT-Ⅲ」や「診断テスト」により診断した到達状況に応じ、児童毎の学習計画に反映。前学期に学習した単元をふり返ることで、基礎学力の定着化に役立つ。

③指導効率UP

- ・つまづいている児童やクラス全体の苦手問題を提示し、教員の児童へのフォローを支援。



<進捗状況確認画面>

進捗状況と児童の解答・学習履歴により、「児童がどこでつまづいているか」がわかります。



<理解状況確認画面>

誤答の多い問題順に表示されているため、クラス全体の苦手問題がわかります。

シャープ株式会社 コンシューマーエレクトロニクスカンパニー 健康・環境システム事業本部 IoTソリューション事業部
ネットワークソリューション推進部 <http://www.sharp.co.jp>

〒105-0023 東京都港区芝浦1-2-3 シーバンスS館17F Tel.03-5446-8061

21 富士通(株)、(株)富士通ソフトウェアテクノロジーズ、(株)Eyes,JAPAN ▶ 浪江町【福島県】

タブレットを利用したきずな再生・強化

福島県浪江町では、原発事故により全国へ分散避難を余儀なくされ、つながりの希薄になってしまった町民同士、町民と町との絆をつなぎとめるべく、町民世帯(約6,500世帯)へタブレット端末を配布。アイデアソンやインタビューを通じて町民を巻き込みシステムを開発・改善しながら、町民の生活再建に向けた支援を続けている。

背景

福島県東部・太平洋沿岸に位置する浪江町は、東日本大震災および原発事故の被害を受け、依然として全町民(約2万人)が全国へ避難を余儀なくされている。元々の住み慣れた場所から離れて生活することの苦勞に加え、希薄化してしまったことによる震災関連死も増加している。町は「どこにいても浪江町民」の言葉のもと全国で暮らす町民への行政サービスを続けているが、広域・分散避難している町民へ十分に情報提供を行い、失われた地縁を補う為には、ITツールの活用が有効であると考えタブレット端末配布を決めた。同様の取り組みは近隣町村でも実施されているが、利用率が低迷している事例が多くあり、町民が毎日使いたくなるサービスを設計する必要があった。

概要

- 一般社団法人コード・フォー・ジャパンと協力し、福島県内外に暮らす町民へのインタビューや、町民参加型のワークショップ(アイデアソン・ハッカソン)を10回ほど開催し、町民のアイデア・想いをシステムの設計に強く反映させた。
- タブレット向けに浪江町オリジナルアプリ「なみえ新聞」「なみえ写真投稿」などを、アジャイル開発手法を使って開発した。開発とユーザーヒアリングを短いサイクルで繰り返し、タブレット初心者でも操作しやすいシンプルなUI・機能を実装した。
- パブリッククラウド(Amazon Web Services)やオープンソースMBaaS(Personium.io)を活用してシステム基盤を構築。アプリケーションは他の町村でも使えるよう、オープンソース化し、共有ウェブサービス(GitHub)上でソースを公開している。



毎日夕方、浪江町からのお知らせ、福島県内のニュースを配信するニュースアプリ。どこにいても浪江町の情報が手に入る。



町民が自分の撮影した写真に一言を添えて投稿できるアプリ。投稿した写真とコメントは「なみえ新聞」に掲載。ウィザード形式で、初心者でも簡単に投稿できる。



タブレットの使い方を勉強するアプリ。現場職員自ら操作方法をコントラクト仕立ての動画で解説し、楽しく学ぶことが出来る。学んでいくごとに、白帯から黒帯へ昇格する仕掛け。



マスクットキャラクターも町民に公募して制作。名前は「うげどん」。親しみやすいキャラクターが愛され、独自にTシャツやバッジを作る町民も現れている。

アピールポイント

- ① 徹底した町民目線
ユーザーインタビューやアイデアソン・ハッカソンを通じて、本当に使ってもらえるタブレットを追求
- ② 民間人材の採用
町民の声を的確に仕様へ落とし込むため、IT企業での経験豊富な人材(エンジニア)を役場で採用
- ③ オープンな調達
不透明になりがちな選定プロセスにおいて、事業者プレゼンや採点表などをすべて公開し、納得感のある業者選定を実現
- ④ アジャイル開発
ユーザーテストなど町民からのフィードバックを即座に開発へ反映
(富士通、富士通ソフトウェアテクノロジーズ、Eyes,JAPANは、アプリ開発事業者としてプロジェクトに参画)

Key Person

- 浪江町役場 復興推進課 主幹 小島 哲氏：平成25年度に福島県庁より浪江町へ出向して現職。事業の旗振り役としてプロジェクトを主導した。
- 浪江町役場 復興推進課 吉永隆之氏：元IT企業勤務のエンジニア。Code for Japanフェローとして、プロジェクトに参画、手腕を発揮した。
- (一社)コードフォー・ジャパン：浪江町の想いに共鳴し、「ともに考え、ともにつくる」スタイルで、ワークショップ企画・運営、開発サポート等を行った。



小島 哲氏



吉永隆之氏

富士通株式会社 <http://www.fujitsu.com/jp/>

☎ 0120-933-200 富士通コンタクトライン(総合窓口)

受付時間9:00~17:30(土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

22

横浜信用金庫、横浜市 ▶ 横浜信用金庫【神奈川県】

地域金融機関と共に進めるダブルケア(介護・子育て)関連事業者支援プロジェクト

地域金融機関がオープンデータの目利き役を担い、

女性の社会進出に貢献するダブルケア支援事業者(介護・家事支援・子育て)に向けた、

オープンデータを利活用する新しい地域活性モデルを構築。

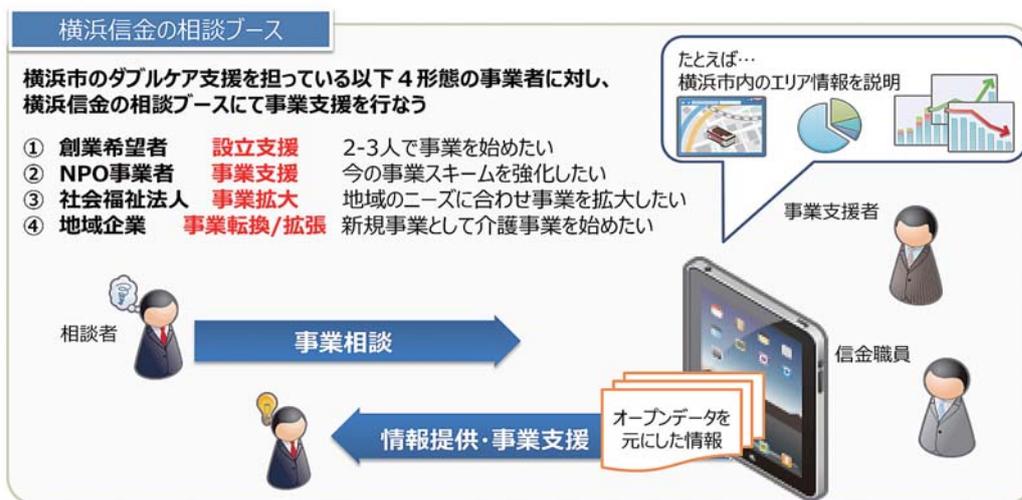
信用金庫のコンサルティング力の向上を図り、ダブルケア支援事業者に適切な情報をワンストップで提供する。

背景

- 地方公共団体からのオープンデータ等行政情報を地域金融機関が情報の再利用性・透過性を活かし、「情報の目利き」をした上で利用者への情報提供を実施する国内初の試み。
- 介護・子育てのダブルケアなど、社会的なサポートが必要な女性に焦点をあて、関連事業者のビジネス支援と新たな雇用創出による地域の底上げを経済活動面から支援。
- 2014年8月より、現場職員によるワークショップを数回開催し、オープンデータ利活用に関する課題の抽出と整理を実施。3者間の良好なリレーションを構築。

概要

<横浜信用金庫の相談ブース>



アピールポイント

- 取り組み成果及び効果については、2016年3月末、実証実験の成果報告書で報告予定。

日本ユニシス株式会社 エコシステム推進事業部 <http://www.unisys.co.jp>

〒135-8560 東京都江東区豊洲1-1-1 Tel.050-3132-3094 Fax.03-5546-7820

23 下野新聞社、(株) オフィス・サウス、リコージャパン (株) ▶ 宇都宮アンテナショップ「宮カフェ」【栃木県】

うつのみや情報自販機「ミヤプリ」

宇都宮アンテナショップ「宮カフェ」店内にうつのみや情報自販機「ミヤプリ」を設置。

宇都宮市キャラクター「ミヤリー」やご当地アイドル「とちおとめ25」などの限定シールやカレンダー、宇都宮市の飲食店のランチクーポン付マップなどの有償電子コンテンツをキオスク端末と複合機にてセキュアにオンデマンド印刷し、無人販売した。

背景

栃木県の県庁所在地である宇都宮市は、「100年先も誇れるまちを、みんなで」を合言葉に、宇都宮の魅力を考え、発信する取組を「宇都宮プライド」と名づけ全市一丸となって推進。そこで、「住めば愉快だ宇都宮」をブランドメッセージとして発信する宇都宮市をさらに愉快に盛り上げるため、リコージャパンは、リコーの行政サービス向け複合機をベースにして情報自販機「ミヤプリ」を開発した。

概要

■ うつのみや情報自販機「ミヤプリ」を活用したプリントサービスの概要

設置場所：宇都宮アンテナショップ「宮カフェ」（栃木県宇都宮市江野町2-11）

<販売内容>

① ミヤリーランチオンマップ 200円（税込）

オリオン通り周辺飲食店12店舗の700円以上のランチが500円（税込または税別）で味わえる中心商店街周遊型ランチクーポンマップ。市内のカレー店版や呑み歩き版も定期的に追加・更新した。



② ミヤリーカレンダー 100円（税込）

毎月、ミヤリーに会えるイベントや記念日が記載されたオリジナルカレンダーを販売。

③ ご当地キャラクターシール（各税込）

ミヤリーシール（各種300円）、とちおとめ25（1,000円）、雷様剣士ダイジ（500円）、橘田いずみ特製シール（各種500円）。それぞれ毎月追加・更新した。

④ 下野新聞ウェブ写真館シール

下野新聞に掲載された宇都宮中心街のお祭りやミヤリー参加イベントの写真をシールにして販売。

アピールポイント

- ミヤプリを設置することで宇都宮市アンテナショップ「宮カフェ」の来客数が30%向上し、店舗売り上げが25%伸びた。これにより、宇都宮ブランドをより強く発信し、地域創生に役立った。
- 地方新聞社が、その地域ならではの有償電子コンテンツを自主企画し自主販売した。これにより、地域の特色「愉快」を「プライド」を持ってアピールし地方創生の一端を担った。全国に水平展開可能なビジネスの枠組みを実証した。
- プrintサービスの売り上げを地域団体に分配し、本事業を継続・発展できるビジネスモデルを構築した。

<システム提供企業の成果>

- リコーが、行政サービスで培ったIT技術を応用し、有償電子コンテンツをセキュアにオンデマンド印刷し課金するシステムを構築した。
- IT技術で圧倒的にコストを削減し、キオスク端末1台から運用できることを実証した。
- コンテンツ権利者や地方新聞社はシステム構築や出版在庫、配送・回収などの事業リスクが無く、参入しやすい。



Key Person

本事業にご尽力いただいた方々

- ・下野新聞社 藤平直之氏
- ・(株) オフィスサウス 堀野伸夫氏
- ・リコージャパン(株) 杉本賢一氏

リコージャパン株式会社 公式Webサイト http://www.ricoh.co.jp/sales/news/2015/0225_1.html
@miya 公式Webサイト <http://www.at-miya.com/info/detail.php?n=0176>
〒105-8503 東京都港区芝3-8-2 芝公園ファーストビル Tel.03-6837-8800 Fax.03-6673-4546

24 シャープ(株) ▶ サークルK、サンクス、セイコーマート、ファミリーマート、ローソン【日本全国／一部店舗を除く】(※50音順)

コンビニのマルチコピー機による行政サービス

住民基本台帳カードを利用して住民票の写しなど各種証明書をコンビニのマルチコピー機から取得できるサービス(具体的に取得可能な証明書は、住民票の写し、住民票記載事項証明書、印鑑登録証明書、戸籍証明書、戸籍附票の写し、税の証明書)。

背景

本サービスは、住民基本台帳カードを利用し、住民票の写しや印鑑登録証明書など自治体が発行する各種証明書をコンビニエンスストア店舗に設置のマルチコピー機から取得できるもの。2016年1月からの「個人番号カード」交付開始を控え、今後一層の利用拡大が見込まれる。

概要

住民基本台帳カードを利用し住民票の写しや印鑑登録証明書等の自治体が発行する各種証明書を、コンビニエンスストアのマルチコピー機から取得できるサービス。



シャープ製マルチコピー機 MX-4500DSの場合



シャープ製マルチコピー機 MX-3610DSの場合

アピールポイント

「パスポートの申請に住民票が必要だけど、仕事が忙しくて市役所まで行く時間が取れない」といった場合に活用できるサービス。

コンビニエンスストアのマルチコピー機では、行政サービス以外にも様々な便利なサービスを利用可能。

- **記録メディアからのプリント**: USBメモリー等を使用することでそのまま印刷可能。
- **ネットでプリント**: パソコンやスマートフォンから写真や文書を登録すれば印刷が可能(無料の会員登録が必要)。
- **スマホからプリント**: 専用アプリを使用することで、会員登録なしで文書や画像を出力することが可能。
- **コンテンツをプリント**: 楽譜を出力する、特定の日の新聞を出力する、名刺を作るなど、様々なコンテンツが利用可能。
- **コピー・ファクス・スキャンサービス**: コピーのほか、国内外へのファクス、手持ちの書類等をスキャンしてUSBメモリーに保存することも可能。

25 花ホテル滝のや【福島県】

お客様目線で情報公開し、ITを活かして地域を牽引。多くの人に慕われ注目される小さな旅館

概要

HPでの正直な情報発信が人気を呼び、取材を受けたり、新規のお客様も増えた。その後ITコーディネータのアドバイスを受け、インターネットやITを活用したさらなる取り組みを始めた。また地元の農業経営者や地域事業者、起業を目指す若者などを対象にIT勉強会を実施し、IT普及に努めながら、新たなビジネスモデルを構築。地域全体のブランド力向上と活性化を目指している。

出典：経済産業省IT経営ポータル（中小企業IT経営力認定企業）

花ホテル滝のや

〒969-7201 福島県河沼郡柳津町寺家甲153 Tel.0241-42-2010 Fax.0241-42-3525

26 (株) 陣屋【神奈川県】

モバイル等の端末を活用し、顧客個別のニーズに応えるサービスを提供

概要

宿泊業は接客等で多忙なため、情報の入出力や共有が困難だった。そこでクラウドシステムを利用した独自のシステム「陣屋コネクト」を開発。必要な機能を一元管理し業務の効率化を図った。スタッフがスマホやタブレットで最新情報を共有することでトラブルも解消され、積極的な接客の意識も高まった。

株式会社陣屋 <http://www.jinya-inn.com/>

(株) 陣屋

〒257-0001 神奈川県秦野市鶴巻北2-8-24 Tel.0463-77-1300 (代表) Fax.0463-78-2808

27 能登スマート・ドライブ・プロジェクト協議会▶石川県庁【石川県】

Wi-Fi を活用した地域情報提供によるスマート観光「能登スマート・ドライブ・プロジェクト」

概要

世界農業遺産に認定された「能登の里山里海」を活用したエコ観光で地域活性化を推進するため、県や地元自治体、企業など官民連携の協議会を組織。能登地域一体で環境・観光・自然保護とIT活用を組み合わせた「能登スマート・ドライブ・プロジェクト」事業に取り組んでいる。能登地域に公衆無線LAN環境とEV/PHVの充電スポットを併せて整備し、スマートフォンの活用とエコ観光を組み合わせた全国初の試みを実施。新たなコンテンツビジネスモデルの創生を目指す。

出典：METI中部経済産業局「地域活性化のためのIT活用先進事例集」

石川県庁

〒920-8203 石川県金沢市鞍月1-1番地 Tel.076-225-1111 (代表)

28 玉城町【三重県】

オンデマンド交通と地域サービスが融合したIT活用複合サービスの提供

概要

三重県玉城町では、従来運行していた福祉バスの代替としてオンデマンド交通「元気バス」を運行。また、地域の持続可能な公共サービスの充実を図るため、外出支援サービス、安全見守りサービス、安全情報配信サービスの3つのICTを活用したサービスを連携させた複合サービスを提供。「元気バス」は東京大学大学院が開発したオンデマンドシステム（コンビニクル）を活用した。

出典：METI中部経済産業局「地域活性化のためのIT活用先進事例集」

三重県玉城町役場

〒519-0495 三重県度会郡玉城町田丸114-2 Tel.0596-58-8200 Fax.0596-58-4494

29 駒ヶ根市【長野県】

多機能型地域電子カードの活用による商店街活性化

概要

当初はキャッシュカードとの連携による商店街のポイントカードとしてスタート。地域の商店街で電子マネー機能として商品を購入したり、ポイントをためたりできる「つれてってカード」として展開した。その後住民基本台帳カードと連携し、1回10万円までチャージでき商品を購入できるなど多機能型カードとなっている。商店街カードと行政等とが連携して地域貢献モデルをつくりあげた先進的事例であり、長野県の駒ヶ根市、飯島町、中川村のエリア一体で展開している。

出典：METI中部経済産業局「地域活性化のためのIT利活用先進事例集」

駒ヶ根市

〒399-4192 長野県駒ヶ根市赤須町20-1 Tel.0265-83-2111

30 山田町特産品販売協同組合【岩手県】

地場産品等の共同販売・購入サイトの構築・運営で、いち早い被害者支援

概要

岩手県の山田町特産品販売協同組合は、震災では県内外の産直施設と連携し、地域の復興および経済活性化のみならず、切実な地域需要に真っ先に対応。震災以降、ホームページを通じて町や地場産品に関する情報を入手しようとする閲覧者が多くなったことから、地場産品等の共同販売や販路拡大に取り組み、購入サイトを構築・運営。普及活用の促進を図っている。

出典：中小企業庁「がんばる中小企業・小規模事業者300選 2014年版」

山田町特産品販売共同組合 www.yamada-michinoeki.jp

〒028-1371 岩手県下閉伊郡山田町船越6-141 Tel.0193-89-7025 Fax.0193-89-7026

31 (株)いわきテレワークセンター【福島県】

IT活用による多様な就業形態を実現する日本初の民間テレワークセンター

概要

「ふるさとをいきいきと働き暮らせる街にしたい」という思いから、平成6年に民間型としては日本初のテレワークセンターを設立。地元の女性を主力に、セキュリティ性の高いエントリーシステムを活用し、首都圏の企業等からのBPOビジネス等を受託。コールセンターなどオフィス勤務業務と、在宅ワーカーを活用したアウトソーシング業務を行う。また地域ポータルECサイトのふるさと物産「ふるさとマルシェ」を開設し、生産者のインターネット利活用促進を支援し、業務を拡大。

出典：METI中部経済産業局「地域活性化のためのIT利活用先進事例集」

株式会社いわきテレワークセンター

〒970-8026 福島県いわき市平字小太郎町3-9 Tel.0246-35-1635 Fax.0246-35-1645

ヘルスケア Healthcare

地域の医療・介護、健康の増進を支援

医療費の増加や介護負担の増加など我が国の高齢化社会を取り巻く課題が多数あります。

健康・医療分野では、ビッグデータの利活用が大きな革新をもたらすことが期待されています。

さまざまな情報を組み合わせて分析することで予防医療や個別化医療（テーラーメイド医療）が進み

高齢化においては健康寿命延伸への貢献
地方においては遠隔医療への貢献等が期待されます。

「天かける 医療・介護情報連携ネットワークシステム」

地域医療連携ネットワークサービス「ID-Link」及び医療・介護情報連携システム「ピロードケア」の融合システム

地域中核病院・診療所・調剤薬局・介護施設間の情報連携基盤を構築し、安全に患者・利用者の医療・介護情報を活用可能な環境を実現した。
訪問看護・介護士はタブレット端末より情報入力・連携が可能である。
現在117施設が連携し、重複検査予防・在宅高齢者の重症化予防などに貢献している。

背景

医療従事者不足の軽減と在宅高齢者の自立向上のための医療情報連携・包括ケアの需要が高まりつつある環境において、先進的で住民・行政と密接な連携のある尾道医師会が中心となり、その効率化と重症化予防の向上のために、ICTを用いた地域医療・介護情報連携システムを「平成23年度総務省医療・介護情報連携実証事業」等の支援を受けて構築を行った。尾道地域では従来から、患者に関係する医療・介護従事者が適当なタイミングで一同に集まり情報交換を行っており、移動・時間的負担解消にもICT利用の情報連携への期待が寄せられていた。

概要

「天かける 医療・介護情報連携ネットワークシステム」は、地域中核病院・診療所・調剤薬局などの医療機関からの「処方（薬剤）情報・検査情報・画像（CT・MRI等）情報など」と、介護施設・訪問介護施設などの介護機関からの「ADL（生活・動作）情報、食事・入浴・排泄情報など」とを関係する機関・必要とする職員が入力・閲覧することができ、情報を共有することができるシステムである。

在宅高齢者へは訪問看護師・訪問介護士・療法士・薬剤師などが訪問するため、各自がタブレット端末を持参し、現場で情報入力して情報共有を行うと同時に、医療・介護施設との情報連携も行えるようになっている。

システムの主要な機能は、以下の通りである。

①医療情報の情報連携機能

地域中核病院などの病院情報システムが出力した国際規格に準拠した情報連携に必要な情報（処方・画像・検査・注射等）を用いて情報連携を行う機能。

②介護情報の情報連携機能

介護施設などからの介護情報（ADL、食事・入浴・排泄）で、地域において情報連携が有効と決められた情報を用いて情報連携を行う機能。

③タブレット端末利用の情報入力機能

在宅高齢者宅などへの訪問看護・介護のスタッフがタブレットなどのモバイル端末を用いて、各職種に対応した情報入力を行う機能。

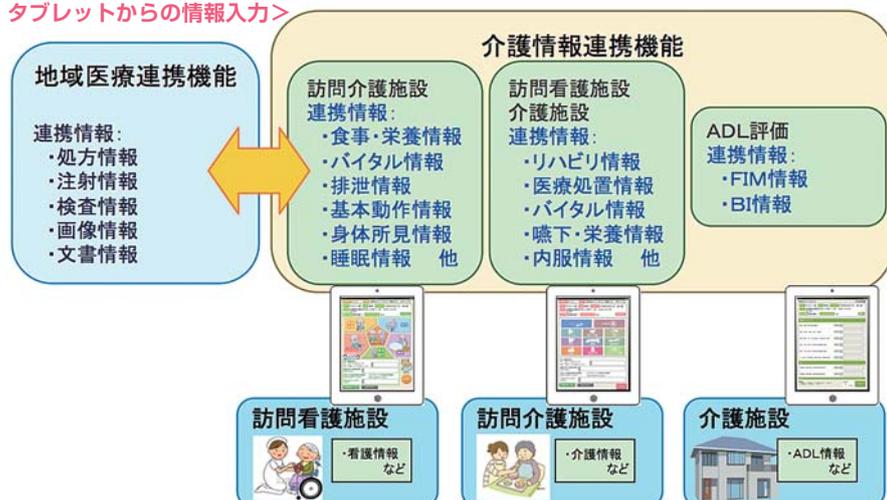
④医療・介護情報の一元管理・閲覧機能

医療・介護の各機関からの情報を患者・利用者に対して時系列的に一元管理・閲覧ができる機能。

⑤利用者・機関による閲覧権限などの制御機能

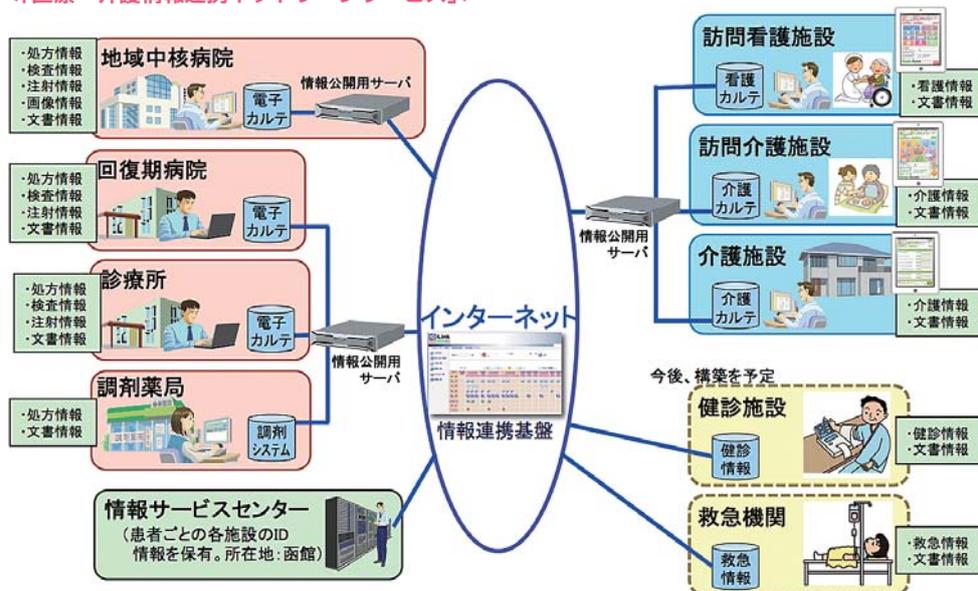
情報連携に関わっている医療・介護関係者や施設に対して、閲覧可能・不可能な情報項目の設定などができる機能。

<医療・介護の連携情報・タブレットからの情報入力>



←36ページから続く

<「医療・介護情報連携ネットワークサービス」>



アピールポイント

「天かける 医療・介護情報連携ネットワークシステム」の構築により、国の目指している医療従事者不足軽減と在宅高齢者の自立促進が進むのみでなく、以下に挙げる効果を得た。

①検査の重複軽減による医療費の削減

中核病院を退院して診療所へ通院の患者に対し、中核病院で行った検査と同じ検査を診療所が行う必要がなくなり、医療費の削減効果が得られた。

②診療所による高度な検査情報の取得

診療所が中核病院での高度・高価な機器での検査・画像情報を見ることが可能であるため、中核病院と同等な診療が実現した。

③患者・利用者・家族とのコミュニケーション向上

診療所にて中核病院での検査結果や処方内容が把握できるため、患者・利用者とのコミュニケーションが向上し、診療時間短縮・治療行為のスムーズ化が実現した。

④ADL等の情報連携による救急時対処的確化

介護状態の高齢者の身体・認知情報が把握できるため、疾病・怪我などでの中核病院への救急搬送時に適した対応が実現した。

⑤在宅者へのタブレット端末利用による最適な情報取得化

在宅看護・介護従事者などがタブレット端末により、在宅高齢者宅ごとに情報入力を行うことで、その場の状況に合わせた通報・画像転送・対応相談などが実現した。

⑥さまざまな職種の在宅者訪問者間の情報連携による安心感向上

在宅高齢者には看護・介護など複数の職種の担当者の訪問が多い。訪問者間の情報連携がタブレット端末で可能なため、在宅高齢者の安心感・対応の円滑化が向上した。

⑦自治体・医療・介護相互の担当者間の風通しの向上

地域の情報連携や地域協議会に開催などで、職員・担当者間のコミュニケーションが向上し、相互の理解の向上や機能拡充の要望提起などが円滑に行われるようになった。



Key Person

- 伊藤 勝陽氏 (NPO法人天かける理事長、現：やすらぎの家理事長、構築時：JA尾道総合病院院長)
- 片山 壽氏 (片山医院院長、構築時：尾道医師会会長)

日本電気株式会社 医療ソリューション事業部 <http://jpn.nec.com/>
〒108-8001 東京都港区芝5-7-1 Tel.03-3798-6102

33

富士通(株) ▶ 別府市医師会【大分県】

地域医療連携システム『HumanBridge』

＜地域包括ケアを支える情報共有の仕組み＞

医療従事者と介護従事者という職種を超えた情報の連携を実現。

在宅において、患者さんのケアに関する情報を簡単に入力して確認ができる環境を提供。

患者さんの最適なケアを行う寛容の構築に貢献した。

背景

地域包括ケアでは、医療従事者（医師・看護師）と介護従事者（ケアマネージャ・介護サービス事業者など）の連携によって、患者さんへの最適なケアを行うことが求められる。その際、訪問する日にちや時間帯が異なる医療従事者・介護従事者間で患者さんの情報を、患者さんの家族を含め、いかに効率的・効果的に共有を図るかが重要となる。別府市医師会では、この課題を解決するため、地域医療連携の仕組みを基に、タブレット端末による情報共有の仕組みを構築した。

概要

- 別府地域では、別府市医師会が主導して会員の病院・診療所と複数の基幹病院と健診センターを結ぶ地域医療・地域保健のネットワーク「ゆけむり医療ネットワーク」が整備されており、患者の利便性や医療の質を上げつつ、重複検査などの無駄を省く取り組みなどを行っている。
- 高齢社会が進展するなか、住民が住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最後まで続けることができるよう、住まい・医療・介護・生活支援等が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築が求められており、別府地域においても、訪問診療を通じて、医療と介護の連携による患者さんへのケアにあたる取り組みが始められている。
- 医療と介護の情報連携を促進するにあたって、富士通の『HumanBridge在宅ケアオプション』を活用。他職種に渡る情報連携を可能にし、患者さんへの最適なケア環境の構築を実現した。

大分県別府市、別府市医師会が中心となる「ゆけむり医療ネットワーク」

■運営主体	一般社団法人 別府市医師会
■運用開始	2011年3月
■参加施設数*	情報提供:5 (4基幹病院と地域保健センター) 参照施設:57 (*2015年10月現在)

※大分県別府市 人口約12万人
個別の医療機関119施設
基幹病院5施設
別府市薬剤師会に所属する薬局65施設



←38ページから続く

アピールポイント

- スムーズに情報共有が図れるタブレット端末の活用。ITに詳しくない方にもわかりやすい操作性を実現。
- 関係者で閉じた形でのソーシャルネットワーク型のコミュニケーションツールを通じた関係者間での情報連携の加速。
- 写真や音声といったマルチメディア情報の共有による現場の雰囲気をも的確に共有。
- 地域医療連携システム『HumanBridge』を通じた中核病院等の医師との情報連携。
- 病院の医師が的確にアドバイスできる機能により、患者さんがより安心して在宅でケアできる環境を構築。

在宅向け専用ツール（現場情報のスムーズな共有）

写真・動画・音声による現場情報の取得

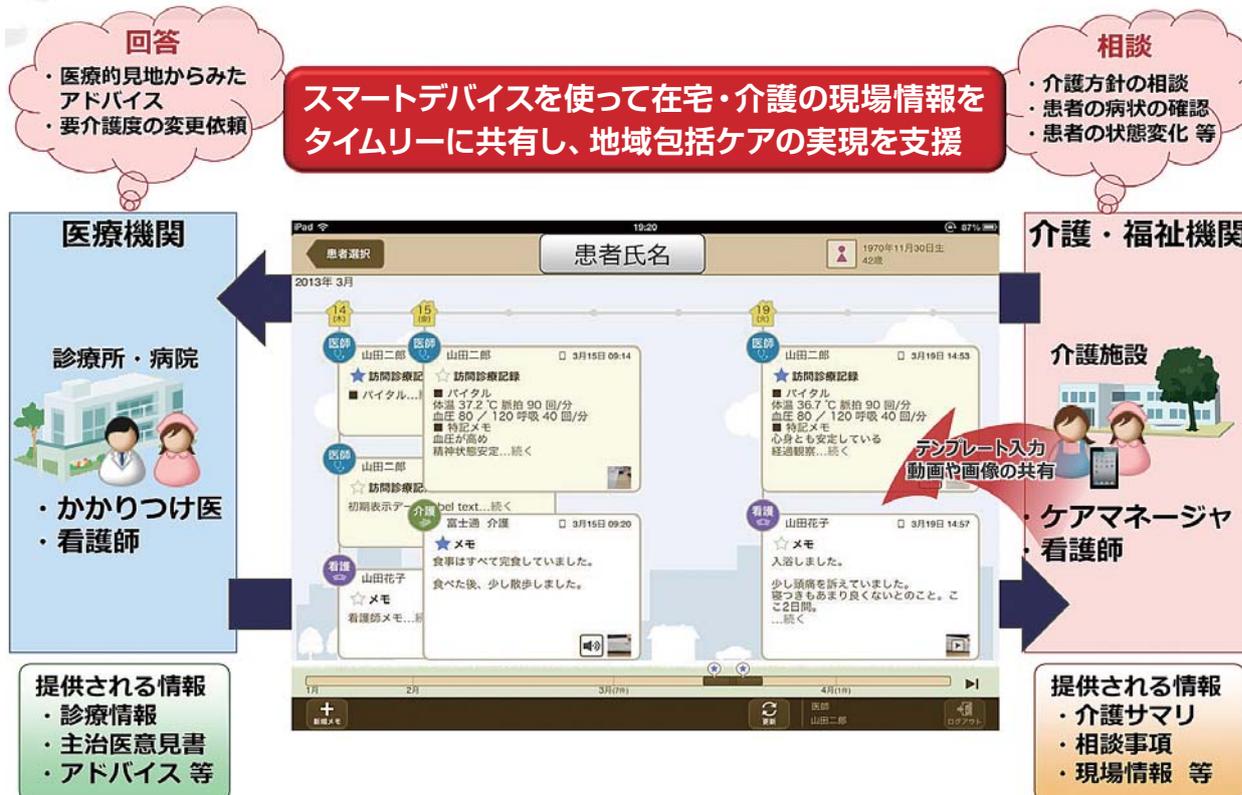


テンプレートによる情報入力支援



職種に合わせた入力画面の作成が可能

在宅ケアツールを活用した在宅情報の共有



富士通株式会社 ヘルスケアシステム事業部 <http://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/healthcare/>
 ☎ 0120-933-200 富士通コンタクトライン（総合窓口）
 受付時間 9:00～17:30（土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く）

34 三重県、亀山市、(公社)亀山市シルバー人材センター、(株)キーバインド、ソフトバンク(株)、(株)第三銀行、(株)法研、シャープビジネスソリューション(株)、シャープ(株)

▶ 亀山市在住 高齢者(200名)【三重県】

亀山QOL支援モデル事業「健康管理・介護予防・生活支援サービス」

(平成27年度 経済産業省公募委託事業「健康寿命延伸産業創出推進事業(地域ヘルスケアビジネス創出支援)」採択事業)

高齢化社会の進展する中、健康寿命(日常的に介護を必要としないで、自立した生活ができる生存期間)を延ばし、高齢者の方々に住み慣れた地域で元気でいきいきと暮らしていただくために、官民が一体となってタブレット端末等のICT技術を活用した健康管理・介護予防・生活支援サービスを地域と連携し提供。

背景

平成22年厚生労働省データによると日本人の平均寿命と健康寿命(日常生活に制限のない期間)のギャップは男性9.13年、女性12.68年と長期に亘っている。このギャップを少しでも短縮するためには、日々の健康管理による疾病の重症化予防、ウォーキング等軽運動での介護予防、食事・住まい等での生活支援が欠かせない。こうした課題に対し、タブレット端末を始めとするICTインフラと保険外のサービスを、民間企業が連携して提供することにより解決を図る。さらに、シルバー人材センターが核となり、「人を介在させた」サービスとして利用者にパッケージ化・ワンストップサービスとして提供していくことで、地域でのコミュニケーションを活性化させ、お互いが支え合う地域社会を構築していくことを目指している。

概要



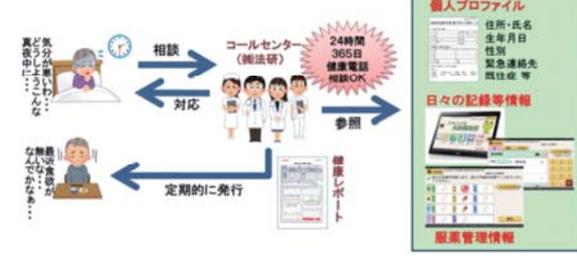
タブレット端末イメージ

4G通信機能と専用パッケージシステムを搭載したタブレット端末・クラウド連携により、健康管理・介護予防・生活支援の各サービスを提供。さらにコールセンターによる健康電話相談対応や地域シルバー人材センターに登録された生活支援サポーターによる訪問対応により、高齢者が安心してサービスを利用できる。人と人との直接コミュニケーションによるサポートを併せ、地域企業も参加したサステイナブルな事業モデルを確立している。

生活支援サービスの流れ



健康管理サービスの流れ



介護予防サービスのイメージ



アピールポイント

■健康管理・健康電話相談サービス

看護師・栄養士などの資格を持つ専門相談員による「健康電話相談」を、毎日いつでも受けられる。また、通信回線付タブレット端末に搭載したアプリケーションソフト「ライフケア未病倶楽部」(健康管理・頭の健康ゲームなど)を利用し、楽しみながら自身の健康管理、介護予防に取り組める。体重や血圧、体調、食事内容などの各種健康記録はクラウドサーバーに蓄積され、健康レポートとして参加者やご家族に届けられるほか、「健康電話相談」にも活用される。

■生活支援サービス

端末から生活支援サービスのメニューを選択すると、サービス提供会社から電話で連絡が入り、電話で相談しながら買い物できる等、高齢者にもわかりやすくサービスの利用ができる。

■シルバー人材活用サポートサービス

「亀山市シルバー人材センター」のスタッフ(生活支援サポーター)が、端末の操作や生活支援サービスの利用をサポートするほか、自宅訪問による「対話」により、人を介した温かみのある「見守りサービス」につなげていく。

シャープ株式会社 ビジネスソリューションカンパニー <http://www.sharp.co.jp>

〒639-1103 奈良県大和郡山市美濃庄町492 Tel.0743-53-5521(代表)

35

(株) 中海テレビ放送、富士通(株) ▶ 南部町役場【鳥取県】

なんぶスマートライフ・プロジェクト

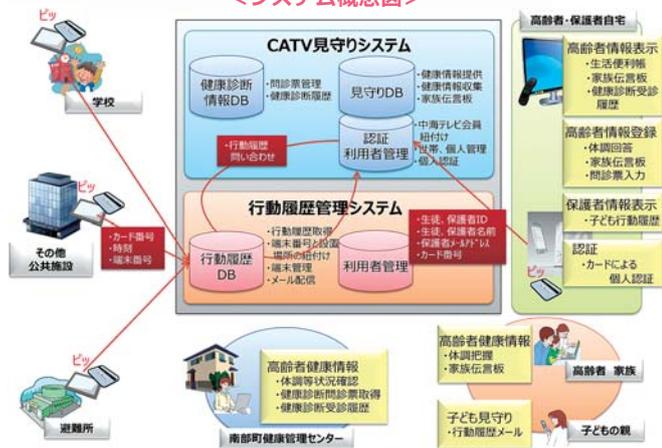
鳥取県南部町をフィールドとし、鳥取県南部町、ケーブルテレビ局、南部町健康管理センター、小学校、塾、その他公共施設等および町民が模擬マイナンバーカード(ICカード)及びケーブルテレビ(STB)を用いて連携し、高齢者見守りおよび健康管理、子ども見守りなど、新たな「ケーブルテレビモデル」を構築。

背景

鳥取県南部町では、これまで町民一人ひとりの日常的な健康管理を促進すべく、地域一体となった取り組みを展開している。また、町民の施策ニーズとして、健康づくりは最も高く、健康に対する関心の高まりもうかがえる。このような中、健康に関わる様々な取り組みを展開しているが、次のステップとして今後、町民一人ひとりの生活に定着し、高齢者のみならず子どもから大人まで、元気なうちから健康を意識し行動できる仕組みづくりが必要である。

概要

<システム概念図>



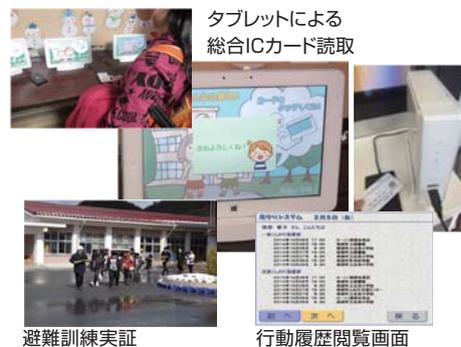
●鳥取県南部町をフィールドとした「高齢者見守り」および「子ども見守り」を、将来のマイナンバーカード導入を見据え、地域インフラであるケーブルテレビ網を活用したモデル事業を構築。

アピールポイント

■高齢者50人に模擬マイナンバーカード(ICカード)を配布し、ケーブルテレビ次世代セットトップボックス(STB)による認証とテレビをインターフェースとした健康情報登録サービスを実現。

■地域児童50人に模擬マイナンバーカード(ICカード)を配布し、町内に設置した10台のタブレット端末へのタッチによる行動履歴・安否確認システムを構築。保護者はケーブルテレビ次世代セットトップボックス(STB)による認証からテレビによる行動履歴閲覧を実現。更に本仕組みを利用した避難訓練実証も実施。

<子ども行動履歴・安否確認>



Key Person

(株)中海テレビ放送、富士通(株)鳥取支店、富士通(株)中国ビジネスイノベーションセンターが連携し事業を推進した。

富士通株式会社 <http://www.fujitsu.com/jp/>
 ☎0120-933-200 富士通コンタクトライン(総合窓口)
 受付時間 9:00~17:30(土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

36

日本電気(株)、NECソリューションイノベータ(株) ▶ 江田島市【広島県】

24時間安否見守りサービス「eみまもり」

在宅独居な高齢者の生活リズムを宅内に設置した2つのセンサで収集し、生活リズムの乱れを自動的に検出するサービス。検出した結果は、近隣の支援者や遠方の家族にメール通知ならびにWEB画面で確認することが可能。

背景

広島県江田島市では高齢化率が40%近くあり、情報通信基盤整備事業により市内全域に整備した光回線を利用した「地域おこし」の一環として、平成26年度(2014)よりインターネットを利用した見守りサービス事業に取り組むこととなった。

概要

- センサは目立たず操作不要、高齢者の負担軽減。
- 設置工事不要&設定簡易化で事業者の負担軽減。
- 自動で、個人ごとの最適な見守りルールを策定。
- 人手を介さずに異変を検知し、メールを送信。
- 生活行動リズムの見える化で日々の安心を提供。
- 柔軟な設定機能で、ご利用者の様々なニーズに対応可能。

「eみまもり」導入シーン



開閉センサ



電力センサ (TV台の背面)

24時間安否見守り支援サービス「eみまもり」システム概念図



アピールポイント

- 江田島市の運用負担を抑え、的確・効果的な声掛けが可能。
- 増え続ける・多様な高齢者を柔軟に見守れる。
- 家族に安心いただけることで、満足度向上に貢献。
- 生活行動リズムのバラツキの把握なども可能。
- 孤独死放置防止や異変の見落とし軽減に貢献。

Key Person

日本電気(株) 医療ソリューション事業部 小林素子氏、NECソリューションイノベータ(株) イノベーション戦略本部 甲斐正義氏、石田和生氏、稲垣嘉信氏が、事業の開発や運営にあたり尽力された。

NECソリューションイノベータ株式会社 イノベーション戦略本部 <http://www.nec-solutioninnovators.co.jp/>
〒136-8627 東京都江東区新木場1-18-7 NECソリューションイノベータ本社ビル Tel.03-5534-2222 (代表)

37 富士通(株) ▶ 大田原市・那須塩原市・那珂川町・那須町【栃木県】、 棚倉町・埴町・矢祭町【福島県】、大子町【茨城県】

健康増進支援サービス 「FUJITSU ユビキタスサービス からだライフ ウォーキングサポート」

スマートフォンで自動的に歩数を記録でき、グラフ表示での振り返りや、実際の歩数にあわせて地域の名所や芭蕉の句を紹介した「奥の細道」の仮想の旅(歩き旅)を体験できるなど、楽しみながらウォーキングを継続できる仕組みを提供。

背景

高齢化や生活習慣病の増加による医療費増を抑制するための健康増進法により、各自治体においても健康増進の取り組みが行われている。その中で手軽な手段としてウォーキングが健康増進・維持の手段として浸透し、多くの自治体において「ウォーキングイベント」も実施されている。しかし一方で「ウォーキングに関心の高い住民だけが参加」「一過性のものになりがちで習慣化されにくい」「運営側の負荷が大きい上に定量的な把握が困難」といった課題があり、それらの解決が必要となっていた。

概要

●おたわらウォーキング推進事業は、スマートフォンを使用し「歩き旅」を楽しみながら運動習慣を身につけるというもので、歩くことを日常生活に取り入れ、1日8,000歩、年間300万歩を目標にウォーキングすることにより、生活習慣病の予防に役立てるとともに、市民が健やかで心豊かに生活できる活力ある社会の実現を目指すことを目的として平成25年5月にスタートした。

今回、八溝山周辺地域定住自立圏(栃木県・茨城県・福島県の8市町)の名所を巡りながら楽しめる、新しい歩き旅コースを追加した。

<平成25年5月 大田原市でスタート>



<平成26年12月 県域を越え8自治体に拡大>



アピールポイント

■習慣的なウォーキングを目的とするスマートフォンを活用した健康推進事業「めざせ300万歩ウォーキング」を平成25年5月に大田原市でスタート。稼働実績や複数自治体での展開のしやすさ、各自治体住民が周辺自治体への理解を深めながら楽しく歩けるコンテンツを有する事などから、栃木・茨城・福島各県の2市6町で構成する“八溝山周辺地域定住自立圏”最初の事業として採用された。

富士通株式会社 <http://www.fujitsu.com/jp/>

☎0120-933-200 富士通コンタクトライン(総合窓口)

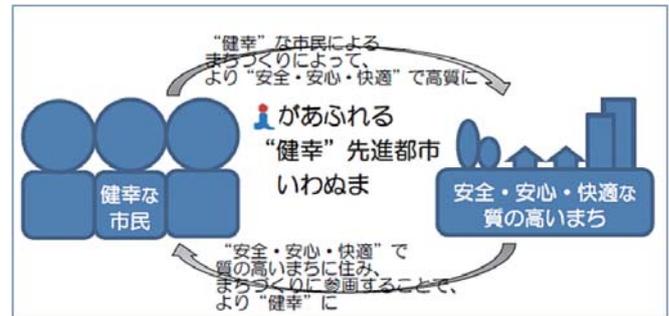
受付時間 9:00~17:30(土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

疲労測定システム

2015年4月、岩沼市は市民の健康診断の際に、併せて疲労・ストレスの度合いを測定する疲労測定システムの運用を開始した。このシステムを用いた取り組みが、市民のメンタルリスクの予防や、早期発見に役立つことが期待されている。

背景

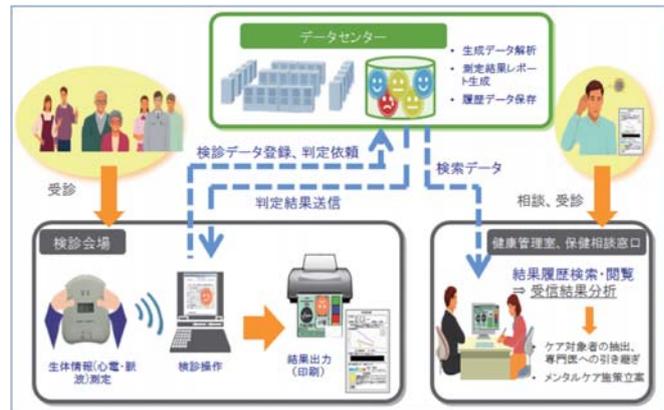
岩沼市は「健幸先進都市」をめざし、市民の健康増進・健康寿命の延伸に力を入れて来た。特に2011年の東日本大震災を契機に、被災者・高齢者を含む市民の精神的な健康面にも配慮し、人と人とのつながりを重視した健康政策を推進している。そうした中で、市民の疲労・ストレスの度合いを客観的に測定し、データに基づいた適切な対応を図る目的で、疲労測定システムが導入されることとなった。



【いわぬま未来構想】より引用

概要

- ① 疲労測定システムは、自律神経測定器*と疲労測定システムサーバから構成される。
- ② 市民の健康診断などの検診会場で、受診者が自律神経測定器に左右の人差し指を入れると2～3分で心電波と脈波が計測される。
- ③ 計測されたデータは市のサーバーに送られ、疲労科学研究所の分析機能を利用し、解析・レポート作成を行う。
- ④ レポートには、自律神経機能年齢や心拍変動、交換・副交感神経のバランス、「正常」「注意」「要注意」の3段階評価が表示されている。
- ⑤ これをもとに受診者は検診会場の保健師などと評価を行い、問題ある場合は医療機関等の検診を受けるなど必要な対応を行う。
- ⑥ 以上のような取り組みを通し、自分の疲労・ストレスに関心を持ち、保健師など専門家とのコミュニケーションを促進することで、精神的な健康の維持向上が図られる。



※疲労科学研究所が開発

アピールポイント

- 心電と脈波の計測結果を解析することにより、自律神経のパワー値および交感神経・副交感神経のバランスを算出し、客観的な精神疲労を評価。
- 市民を対象とし、疲労測定システムを利用開始（一般市民を対象とした初めての導入事例）。今後、評価～対応まで含めた運用を目指す。
- 「改正労働安全衛生法」いわゆる「ストレスチェック義務化」での活用も可能。

株式会社日立製作所 社会イノベーション事業推進本部 ソリューション・ビジネス推進本部

〒108-8250 東京都港区港南2-18-1 (JR品川イーストビル) Tel.03-5471-4599 Fax.03-5471-4624

39 日本光電工業(株) ▶各県に導入

AEDリモート監視システム

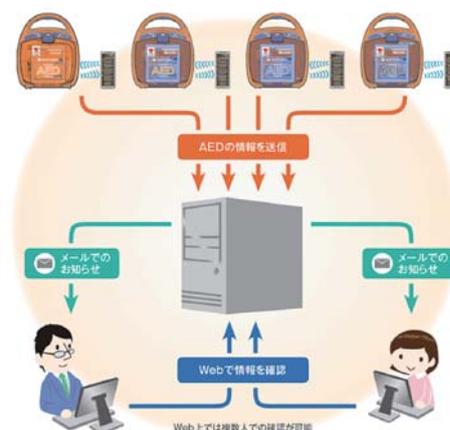
もはや救命の現場に不可欠なAED(自動体外式除細動器)は、人の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがある医療機器でもあり、適切な管理が必要とされる。日本光電工業(株)ではAEDの保守管理と日常点検をサポートするAEDリモート監視システムのサービスを行っている。

背景

AEDは、平成16年7月に救命の現場に居合わせた市民が、取扱いが示された手順に沿って使用できるようになってから、全国で設置が急速に普及した(平成26年現在の販売累計台数約52万台)。しかしAEDは薬事法に規定する高度管理医療機器であり特定保守管理医療機器に指定されている医療機器でもあるため、適切な管理が必要とされる。平成21年4月には厚生労働省よりAEDの適切な管理等の実施について通知がなされるなど、AEDの保守管理の徹底が必要とされている。そのことからAED点検担当者および設置管理者によるAEDの日常点検をサポートすることを目的とし、日本光電工業(株)は平成23年よりAEDリモート監視システムのサービスを開始した。

概要

- ①AEDリモート監視システム(以下、AED Linkage)は、AEDリモート監視端末を介して送信されたAEDの情報をメール配信またはWebでの閲覧を行うことができるシステム。
- ②AED LinkageによりAEDの毎日のセルフテストの情報が、AEDリモート監視端末からPHS回線または3G回線を利用して、サーバーに送信される。
- ③送信される情報はAED本体の状態、電極パッドの使用期限、バッテリーの残量/廃棄期限、など。
- ④AEDにトラブルがあった場合や、電極パッド・バッテリーの交換時期前に、事前に登録済みのメールアドレスへ通知。
- ⑤AED点検担当者は、日常点検の結果をWeb上の点検表に登録・確認することができる。
- ⑥AED設置管理担当者は、複数の場所に設置されているAEDの情報をWeb上で確認することができる。
- ⑦AEDリモート監視端末はバッテリー駆動のため、設置場所を限定しない。
- ⑧本サービスはAED購入者に対し無償(標準仕様)で提供されている。



出典：日本光電HP等

アピールポイント

- 国内唯一のAED国産メーカーとして、AEDおよびAED関連商品の販売と救命講習を通して顧客へ安全、安心を提供していくことをAED事業のポリシーとしている。
- AEDという医療機器の販売だけでなく心肺蘇生+AED講習のインストラクターも配備し、施設の救命できる体制づくりも支援。
- 本システムにより国内約65,000台(2015年8月末時点)のAEDの状態がリモートで監視され、サービスを提供されている。

日本光電工業株式会社 <http://www.nihonkohden.co.jp/>

〒161-8560 東京都新宿区西落合1-31-4 Tel. 03-5996-8000(代表)

40 リプト(株) ▶ 全国医療機関【全国】

ニッチな医療ニーズに迅速に対応した事業で、医療レベルの向上に貢献

概要

大企業では対応しにくい医師達の切実なニーズに応えるべく創業。医学専門動画配信事業から在宅医療を支援する「iPadを活用したポータブル内視鏡カメラ」の開発等、ソフトからハードまで手がける医療系ベンチャー。ニッチな医療ニーズにスピードと小回りのきく事業を展開し、地域医療レベルの向上に貢献。

出典：中小企業庁「がんばる中小企業・小規模事業者300選 2014年版」

リプト株式会社

〒192-0046 東京都八王子市明神町4-9-1-301 Tel.042-649-3491 Fax.042-649-3492

41 (株) ワイズ・リーディング ▶ 全国医療機関【全国】

遠隔画像診断サービスで診断精度を向上し、地域医療の問題を解決

概要

地域の医師不足、医療格差を是正するため、質が高く安定した遠隔画像診断システムを開発し、医療機関とのネットワークを構築し運営している。熊本大学と連携した一次読影専門医と専属専門医のダブルチェックや、複数の医師の意見を反映して病変の見落としのないレポート提供を可能にした。読影医の過重労働を軽減でき、依頼する病院では専門医確保の負担軽減や業務の平準化が可能になるなど、双方の課題を解決するビジネスモデルとなる。

出典：中小企業庁「がんばる中小企業・小規模事業者300選 2014年版」

株式会社ワイズ・リーディング <http://www.ysreading.co.jp/>

〒861-5514 熊本県熊本市北区飛田3-10-21 Tel.096-342-7878 Fax.096-344-0202

環境・エネルギー

Environment & Energy

持続力と回復力のある 力強い地域づくりを目指す

エネルギー自給率の低い日本において地球環境に配慮した
経済的なエネルギー管理などの課題があります。
エネルギー問題においては一般家庭やビル、工場、社会インフラ
そして地域全体に至るまで、IT を活用した効率的で賢い
エネルギーマネジメントシステムの構築をはじめ
再生可能エネルギー導入による創エネや蓄エネ技術
高性能な省エネ機器の提供など、需要側と供給側の両面から
貢献できると考えています。

42 パナソニック(株) ▶ 野田村【岩手県】

野田村スマートコミュニティ

人口約4,500名(2015年2月)の野田村は民家の約1/3(512棟)が被災。
 厳しい財政の中で震災復興を進めているが、公共施設の電気使用料金の削減も課題となっていた。
 野田村全体のエネルギー計測を行うとともに、その分析結果をもとに「スマートコミュニティ」を導入した。

背景

東日本大震災により壊滅的な被害を受けた三陸沿岸部中小村落の復興まちづくりに向けて、再生可能エネルギーの導入や効率的なエネルギーマネジメントを行う「スマートコミュニティ」を構築する施策が進められている。人口約4,500名(2015年2月)の野田村は市街地をはじめ民家の約1/3(512棟)が被災。厳しい財政の中で震災復興を進めているが、野田村役場をはじめ小中学校や体育館など、公共施設の電気使用料金がかさみ、その削減も課題となっていた。

概要

●野田村全体のエネルギー計測と分析を実施

- ・年間でピークになる追悼式典の日の電力使用量を基準に、電気料金が高く設定。
- ・公共施設の照明電力使用量が多く、電力消費の約半分を占める。

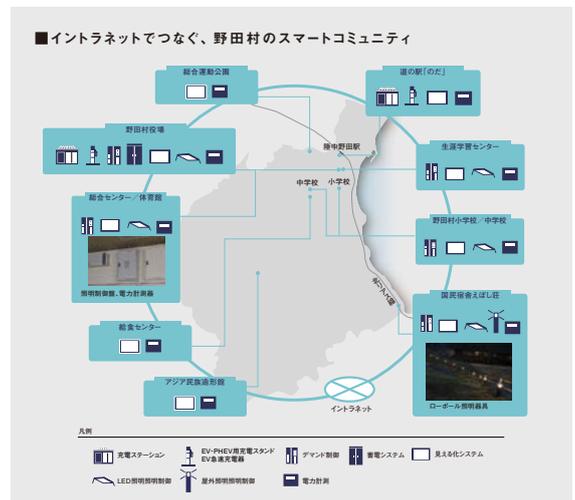
●分析結果をもとにしたスマートコミュニティの導入

- ・野田村役場や体育館など電力使用量の多い施設の照明をLED化。
- ・11の公共施設の電力を自動計測し、リアルタイムで消費電力量を可視化。
- ・デマンド制御システムにより、使用電力逼迫時に調光制御などにより消費電力をセーブ。
- ・蓄電システムにより、ピーク時に電力供給。

●太陽光と蓄電システムが連携した「充電ステーション」

- ・平時の機器充電に活用するとともに、災害時に自立電力とし有効活用。

<スマートコミュニティの概要>



リチウムイオン蓄電池



電力計測器

<充電ステーション>



アピールポイント

- 野田村全体のエネルギー計測及び分析結果をもとにした「スマートコミュニティ」の導入により、電力量削減やピークカットに対応。
- 地域のモビリティ充電ポイント「充電ステーション」の設置により、エネルギーの地産地消の体験やコミュニティづくりの場を提供。

パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

43 (株)東芝▶川崎市【神奈川県】

再生可能エネルギーと水素を用いた自立型エネルギー供給システム

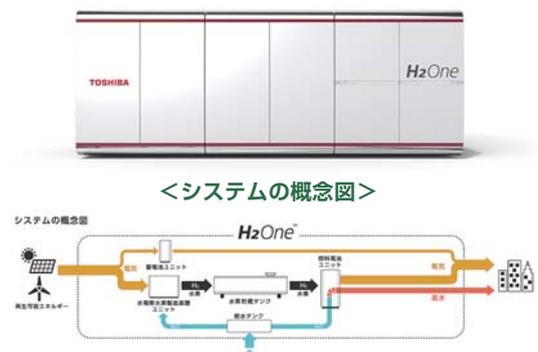
太陽光発電設備、蓄電池、水素製造水電解装置、水素貯蔵タンク、燃料電池等を組み合わせ水素エネルギーマネジメントシステムにより水素製造量、蓄電量、発電量を最適制御し平常時は電力ピークシフト・ピークカットに貢献、災害時も自立して電気・温水を供給可能な、自立型エネルギー供給システム。

背景

水素エネルギーの積極的な導入と活用による「未来型環境・産業都市」の実現に向け取り組みを進めている川崎市と再生可能エネルギーと水素を用いた自立型エネルギー供給システムの共同実証の協定を2014年11月に締結、本システムを川崎マリエンに2015年4月に設置、災害時を想定した水素BCP(Business Continuity Plan、事業継続性計画)システム及び平常時の水素エネルギーマネジメントシステムの有効性の検証を目的に2021年3月末までの予定で実証試験を実施する。

概要

- 周辺地域の帰宅困難者の一時滞在施設に指定されている川崎マリエンに、太陽光発電設備、蓄電池、水素を製造する水電解装置、水素貯蔵タンク、燃料電池などを組み合わせた自立型のエネルギー供給システムを設置。貯蔵した水素を使い、300名に約1週間分の電気と温水を供給することが可能。さらに、コンテナ型パッケージとなっているため、トレーラーでシステム自体を被災地に輸送することも可能。
- 本実証運転において、災害時を想定した水素BCPシステムおよび平常時の水素エネルギーマネジメントシステムの有効性の検証とシステム全体の効率化を進め、その上で、さらなる水素備蓄機能の強化による、完全地産地消型のエネルギー供給システムとしての展開を予定。



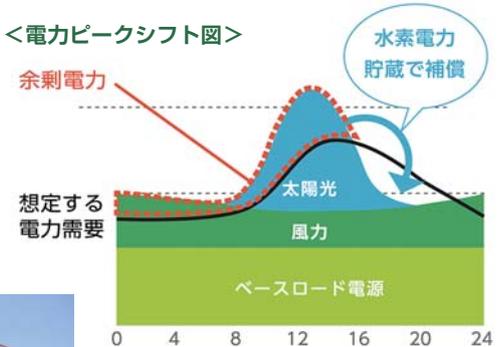
アピールポイント

- 平常時は電気・温水の製造と水素の生成・貯蔵量を適正に配分し、ピークシフト等を行う水素エネルギーマネジメントシステムとして機能。
- 災害時も貯めた水素だけで避難所に電気とお湯を供給。
- 可搬可能なコンテナサイズで、緊急時に広域展開が容易。
- 管理者の常駐不要。災害時を想定したBCP対応を想定し、平常時も現地無人運転において、不具合や異常などの情報をリモートIoT監視。

<輸送イメージ図>



<電力ピークシフト図>



Key Person

●神奈川県川崎市市長 福田紀彦氏

「水素社会の実現に向けた川崎水素戦略」に基づき、国や関係自治体・企業等多様な主体と連携し、水素に関するリーディングプロジェクトを推進している。

●(株)東芝 執行役専務 次世代エネルギー事業開発プロジェクトチーム プロジェクトマネージャー 前川 治氏

自立型エネルギー供給システム『H2One』をはじめとする水素エネルギー事業を統括している。

●(株)東芝 次世代エネルギー事業開発プロジェクトチーム

統括部長 大田裕之氏

自立型エネルギー供給システム『H2One』を開発するなど、再生可能エネルギー由来の水素に着目したソリューション開発に取り組んでいる。



福田紀彦氏



前川 治氏



大田裕之氏

株式会社東芝 次世代エネルギー事業開発プロジェクトチーム <http://www.toshiba.co.jp/newenergy/>

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72-34 Tel.044-331-7702 Fax.044-548-9511

44

(株)日立製作所 ▶ 柏の葉スマートシティ / 三井不動産(株)【千葉県】

柏の葉スマートシティ エリアエネルギー管理システム(柏の葉AEMS)

柏の葉スマートシティ(千葉県柏市)の省エネ、災害対応、コミュニティ活動を支える中核システムとして、街全体のエネルギーを運用・監視・制御する「柏の葉AEMS」を三井不動産および日建設計と共同開発。日本で初めて自然エネルギーで蓄えた電力を利用し街区間での電力融通を実現した。

背景

柏の葉スマートシティは、公・民・学が連携して健康長寿・環境共生・新産業創造の3テーマで街のコミュニティに豊かな自然と最先端の環境技術が融合した課題解決型の「世界の未来像をつくる街」をめざす。三井不動産(株)は、柏の葉キャンパス駅周辺の4つの街区を先行して開発を進めた。計画中に東日本大震災が起こり新たな課題に直面したため、知恵を絞り、住民参加型省エネや災害時対応可能な街区を超えた地域全体を運営する日本初のエリアエネルギー管理システム(AEMS)の実現となった。2014年「日経優秀製品・サービス賞」で日本経済新聞賞最優秀賞を受賞した。



概要

- 「柏の葉AEMS」は、情報を管理する「柏の葉スマートセンター」を中央管理拠点とし、周辺街区を含めた約12.7haのエリアー帯を管理・制御する。従来のエネルギー管理は施設単位で行われていたが、AEMSはエリアー帯のエネルギー使用状況や太陽光発電、蓄電池、電力融通設備などを一元管理して各施設の電力需要を予測し、地域エネルギーの最適な運用・制御を行う。
- 再生可能エネルギーなど地域全体で保有するエネルギーを安定的に運用し、各施設に計画的に融通することで万が一の大規模停電が発生した際でもビジネス継続や生活のためのライフライン設備維持をサポートすると同時に、避難誘導などの緊急情報を発信することで街の安心・安全をサポートする。
- また、「柏の葉AEMS」はデザイン性が高く評価され、(公財)日本デザイン振興会主催の「2013年度グッドデザイン賞」を受賞した。

柏の葉エリアエネルギー管理システム (AEMS)

「柏の葉エリアエネルギー管理システム(AEMS)」によって日本初の街区間電力融通を実現
AEMS (Area Energy Management System)



アピールポイント

■ 地域エネルギーの最大活用

- “柏の葉AEMS”で、地域全体のエネルギー情報を一元管理することにより、エネルギーの利用を最適化。
- エネルギー使用状況に応じた具体的な省エネアドバイスを店舗・オフィスに提供。

■ 日本初の街区を超えた電力融通

- 太陽光などの自然エネルギーを街で作り、蓄え、電力ピークが異なる街区間で電力融通を行うことにより、電力のピークカットを実現し、契約電力量を抑えることで電気料金の低減や地域全体の低炭素化に貢献。

■ 非常時も「街」機能を継続

- 災害・停電などの非常時には、非常用発電と自然エネルギーをエリア全体で融通し、ビジネスや生活の維持をサポートすることが可能。

Key Person

● 三井不動産(株) 柏の葉街づくり推進部長 加藤智康氏

柏の葉スマートシティを「世界の未来像」をつくる街をめざし、「公・民・学」連携をベースにオープンなプラットフォーム解決のステージづくりを推進している。

● (株)日立製作所 社会イノベーション事業推進本部 ソリューション・ビジネス推進本部 事業主管 戸辺昭彦氏

柏の葉スマートシティの構想計画段階から参画し、現在も柏の葉で街づくりを通じた社会イノベーション事業を推進している。

株式会社日立製作所 社会イノベーション事業推進本部 ソリューション・ビジネス推進本部

〒277-8519 千葉県柏市若柴178-4 柏の葉キャンパス148街区2 Tel.04-7137-0313 Fax.04-7137-0304

45 (株)東芝、東北電力(株) ▶石巻市【宮城県】

石巻スマートコミュニティ「地域エネルギー管理システム」

「低炭素なエコタウン」「災害時にも灯りと情報が途切れない安全・安心なまちづくり」をコンセプトに、防災拠点となる公共施設への太陽光発電設備・蓄電池設備・BEMSの導入、家庭(復興公営住宅)へのHEMS設置、地域のエネルギー情報を統合管理するCEMSを導入し、スマートコミュニティの推進に取り組んでいる。

背景

東日本大震災最大規模の被災地である石巻市において、災害時もエネルギー供給が途絶えず、市民の皆様が安心して暮らせるまち、地球環境にやさしい生活が営めるエコタウンとして、復興させていくことを目指し、ITを活用した「スマートコミュニティ推進事業」を石巻市震災復興基本計画(2013年3月26日発表)の「重点プロジェクト」の一つとして位置づけ、官民連携の復興事業として取り組むこととなった。

概要

● 拠点エネルギー情報と校内コミュニケーションの活性化

防災拠点となる学校等の公共施設にBEMS*1とサイネージを設置し、エネルギー情報を表示。お知らせ機能を活用し、教員からの注意喚起や省エネ行動への呼びかけ、児童からのお知らせの掲載、教育コンテンツ(防災クイズなど)の配信など、教育やコミュニケーションツールとして用いている。*1:BEMS:Building Energy Management System



学校サイネージ画面イメージ
(©TOSHIBA Corporation)

防災クイズ画面イメージ
(©TOSHIBA Corporation)



● 家庭におけるエネルギー情報・コミュニティ情報の提供

防災拠点モデル地区の復興住宅にはHEMS*2を導入、家庭での電力使用状況の表示や、地域エネルギー情報の表示、省エネ行動への協力依頼通知など、市民参加による仕組みづくりを行っており、協力に向けての働きかけを進めている。

*2:HEMS:Home Energy Management System



HEMS画面
(©TOSHIBA Corporation)

● 地域エネルギー情報・コミュニティ情報の提供

エコで災害時にも安全・安心な街づくりへの取り組みの一つとして、市庁舎や支所では、防災拠点の場所と防災拠点全体の太陽光発電電力等のエネルギー情報、石巻市のSNS情報(災害・防災・減災情報)等を表示、市民の方々や来訪者へ情報を提供している。



地域エネルギー情報画面イメージ
(©TOSHIBA Corporation)

アピールポイント

- 分散する防災拠点に設置するエネルギー設備(太陽光発電・蓄電池)の稼働状況やエネルギー情報を遠隔で統合的・合理的に管理。
- エネルギー情報の見える化による市民や生徒への環境配慮への意識醸成、省エネ行動喚起。
- 次世代エネルギー・社会システム実証事業等の知見・ノウハウを活用。

Key Person

●宮城県石巻市長 亀山 純氏

復興モデル都市を目指して、産学官が連携した復興の街づくりや、復興へのICTを活用した施策を進めている。

●(株)東芝 コミュニティ・ソリューション社 技監 兼、東北復興推進室副室長 技術統括責任者 田村邦夫氏

石巻スマートコミュニティ導入促進事業のプロジェクトマネージャとして、環境に配慮した災害に強い街づくりを推進する。

●(株)東芝 コミュニティ・ソリューション社 事業開発センター 地域・ホームソリューション部 兼 東北復興推進室 松井祥子氏

石巻プロジェクトリーダーとして、石巻市の復興事業とスマートコミュニティ事業の連携を進めている。

株式会社東芝 コミュニティ・ソリューション社 事業開発センター 地域・ホームソリューション部

http://www.toshiba.co.jp/index_j3.htm

〒212-8585 川崎市幸区堀川町72-34 ラゾーナ川崎東芝ビル Tel.044-331-0753 Fax.044-548-9565

46 近鉄不動産(株)、シャープ(株) ▶ 近鉄学研奈良登美ヶ丘住宅地【奈良県】

スマートハウス用エネルギーソリューションシステム

シャープは「近鉄学研奈良登美ヶ丘住宅地」に建設されるスマートハウスに、クラウド蓄電池システム、クラウドHEMSおよび太陽光発電システムを納入。HEMSがクラウドの天気予報に基づいて電気料金の支出を抑えるように自動で蓄電池をコントロールする他、季節や曜日、時間帯で変化する太陽光発電の発電量や電気使用量などのデータから各電力会社の最適な電気料金プランの自動試算も可能な新しいエネルギーソリューション。

背景

近鉄けいはんな線「学研奈良登美ヶ丘駅」徒歩圏内に立地している「近鉄学研奈良登美ヶ丘住宅地 7期1次、2次分譲住宅」は、電気を効率良く利用して快適な生活を実現するスマートハウス。クラウド蓄電池システムを中心としたシャープの住宅用エネルギーソリューションシステムを導入したことにより、太陽光発電による「創エネ」と蓄電池による「蓄エネ」が可能になり、快適な生活を実現する一翼を担うことになった。

概要

「近鉄学研奈良登美ヶ丘住宅地」に納入するソリューションは以下の通り。

クラウド蓄電池システム	<ul style="list-style-type: none"> ・リチウムイオン蓄電池本体(屋外設置用)<JH-WB1402> ・ハイブリッドパワーコンディショナ<JH-42EM2P> ・マルチエネルギーモニター<JH-RWL7>
クラウド HEMS	<ul style="list-style-type: none"> ・HEMS コントローラ<JH-RTP5>
太陽光発電システム	<ul style="list-style-type: none"> ・多結晶太陽電池モジュール<ND-175AC> 他



クラウド蓄電池システム(設置イメージ)



近鉄学研奈良登美ヶ丘住宅地(完成予想図)

アピールポイント

■ エネルギーを「使う」時代から、「つくって、ためて、賢く使う」時代へと移り変わりつつある。シャープは50年以上にわたって培ってきた確かな技術をもとに、エネルギーソリューションの未来を提案するシャープとして、スマートハウス用ソリューションを提案している。

シャープ株式会社 エネルギーソリューションカンパニー <http://www.sharp.co.jp>
〒639-2198 奈良県葛城市薑282-1 Tel.0745-65-1161(代表)

47 横河ソリューションサービス(株) ▶ F-グリッド宮城・大衡(責)【宮城県】

地域エネルギーマネジメントシステム(CEMS)

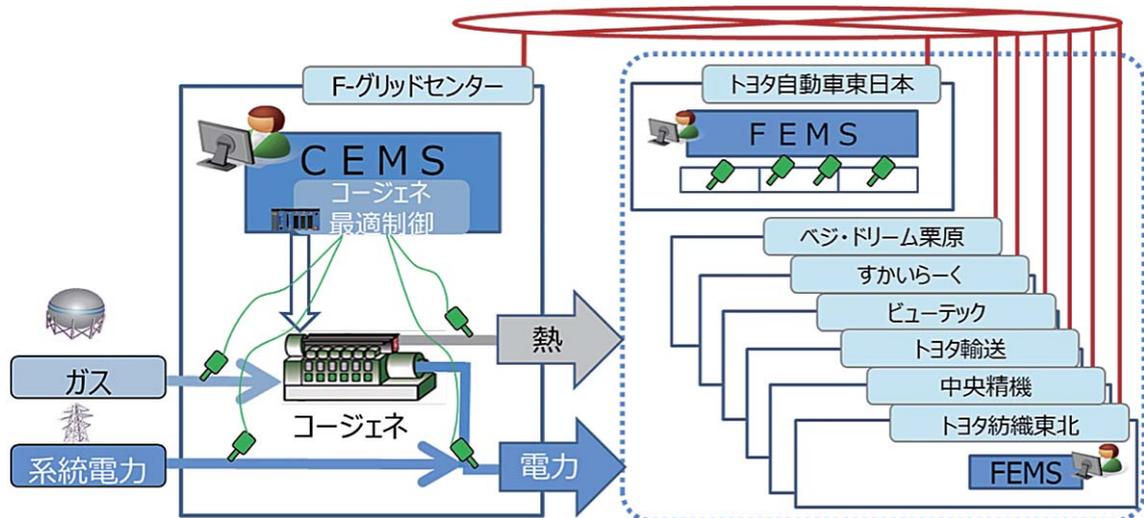
F-グリッド宮城・大衡(責)のCEMSは、保有するコージェネレーションシステム(CGS)と太陽光発電システムで作った電力・熱(蒸気および温水を含む)と電力会社から購入した電力を最適な割合にバランスするよう制御し、工業団地内に電力・熱を効率的に供給。

背景

CEMSは、F-グリッド宮城・大衡(責)が運営する工業団地のスマートコミュニティ事業の2年に渡る実証試験で国からの補助金を受託してF-グリッド宮城・大衡(責)が開発したもので、YOKOGAWAがシステム構築を行った。

概要

- F-グリッド宮城・大衡(責)のCEMSは、保有するCGSと太陽光発電システムで作った電力・熱(蒸気および温水を含む)と電力会社から購入した電力を最適な割合にバランスするよう制御し、工業団地内に電力・熱を効率的に供給。
- CEMSは、変動する電力・蒸気需要量、電力単価やガス料金のデータを取り込み、CGSが発電すべき電力量と買電する電力量との最適な割合を導き出します。



アピールポイント

- F-グリッド宮城・大衡は、2013年4月から2015年3月にかけて行われた実証試験で、CEMS導入以前と比較してエネルギーコスト約20%の削減を実現した。
- 今後は日本のエネルギー政策上、地域や工場におけるエネルギー需給調整が欠かせないものになる。YOKOGAWAは、F-グリッド宮城・大衡向けCEMS開発の経験を生かし、地域連携による分散型エネルギーインフラの構築に貢献する。

横河ソリューションサービス株式会社 ソリューションビジネス本部 <http://www.yokogawa.co.jp/yjp/corporate/>

〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

Tel.0422-52-5705 Fax.0422-52-5738 問合せ: energy_business@cs.jp.yokogawa.com

■従業員数: 2,449名 (2015/4/1現在)

48 パナソニック(株) ▶ 那須南エコファーム太陽光発電所【栃木県】

太陽光発電監視システム

(株)那須南エコファームは、ゴルフ場敷地を利用して16MWの大規模太陽光発電所を建設し、電力会社に売電を行っている。発電量が巨大なメガソーラーでは、故障を見逃すと損失が膨大になるため、稼働状況の遠隔監視による安定運用をめざして、太陽光発電監視システムを導入した。

背景

(株)那須南エコファームは、旧ゴルフ場の敷地を購入。その跡地に16MWの大規模太陽光発電所を建設し、固定電力買い取り制度を活用して電力会社に売電している。太陽光発電システムではさまざまなトラブルが想定されるが、発電量が巨大なメガソーラーの場合、この故障を見逃す時間が長くなると損失も膨大になる。そのため、遠隔地に設置した太陽光発電システムを常時監視し、万一支障があれば現地の保守チームと連携できる体制が必要であった。

概要

- 発電状況の監視と同時に、各接点の異常やパワーコンディショナーの状態監視により、システム全体を常時遠隔監視。
- Web上のどこからでも監視データへのアクセスを可能とすることにより、遠隔地からの多拠点監視を実現。
- 発電所各地にネットワークカメラ監視システムを配置し、セキュリティを確保。
- 万一トラブルが発生した場合、駆け付け修理を行う保守契約を締結。



那須南エコファーム太陽光発電所



パワーコンディショナーの状態監視



アピールポイント

- 発電状況及び各接点、パワーコンディショナーの状態の遠隔監視と、Webを介した多拠点監視により、太陽光発電システム全体を確実に監視。駆け付け修理で万一のトラブルにも迅速に対応することで、安定運用を実現。
- 発電データは敷地内に設けた研修室でも見ることができ、校外学習などの環境教育にも活用することで、地域貢献できるように配慮。

パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

49 シャープ(株) ▶ シャープ苫小牧第一太陽光発電所、 シャープ苫小牧第二太陽光発電所などメガソーラー発電所【北海道】

メガソーラー遠隔監視システム

メガソーラー発電所を効率的に監視するため IT・ネットワーク技術を活用

背景

大規模な太陽光発電設備であるメガソーラー発電所を保守・運営するにあたり、効率的に監視するシステムが求められていた。

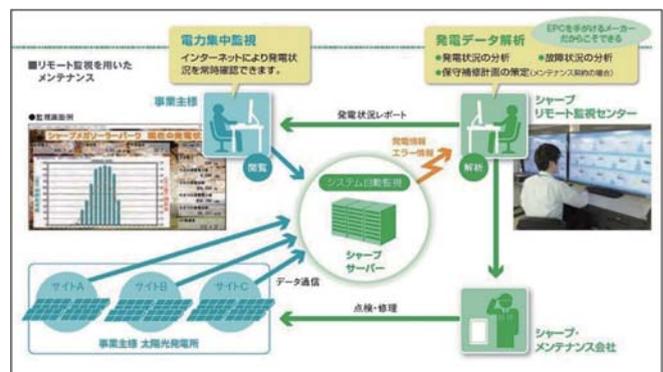


概要

大規模太陽光発電のメガソーラー発電所において、各所に点在するサイトを保守・運営するにあたり効率的に監視するためIT・ネットワーク技術を活用し、発電データを一括管理し遠隔で診断を行う。

アピールポイント

- 長年培った太陽光発電システムの遠隔監視ノウハウの活用による、安定的かつ効率的なメガソーラー監視を行っている。
- 定期的な保安のためには資格保有者による現地での検査が必要なため、現地雇用の確保に繋がる。
- 故障箇所の特定期間にかかる経費が軽減、現場での作業（外観点検、防草対策など）に運用費用を充てることができる。
- 定期的な定量データの収集と分析・診断を行うことで、現場での対応が迅速に行える。
- 安定した保守運営が可能であり、発電事業の誘致が容易となる。建設時の現地雇用の拡大につながる。
(参考：2Mメガソーラー設置に係るのべ人員は2,500人/6カ月)



50

北陸電気工業(株)、(株) インテック ▶ 首都圏近郊メガソーラー施設にて実証実験中

メガソーラー施設向けストリング監視システム

メガソーラーと呼ばれる大規模な太陽光発電設備の稼働状況を監視するシステムとして、センサネットワークから得られた膨大なセンシング情報をIoTプラットフォームが支え制御することにより、再生可能エネルギーの普及、改善(設備の発電効率の向上や、維持管理コストの削減)に貢献する。

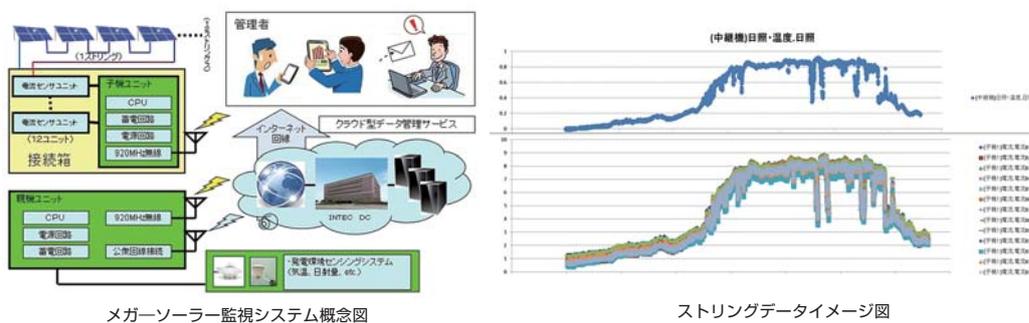
背景

環境・エネルギーの分野は国の重点政策の対象であり、2016年から始まる電力小売りの全面自由化の流れの中で、再生可能エネルギーをより効率的に利用するためにIoTの活用が期待されている。我々はその中でも高い水準で設備の導入・整備が続いている太陽光発電を成長分野と見据え、センサネットワーク分野に強みをもつ北陸電気工業(株)とITインフラ分野に強みをもつ(株)インテックがそれぞれの強みを生かしながら2014年度から本システムの共同開発を行っている。

概要

本システムは、毎秒、毎分ごとにセンサで計測した電流値などの大量のデータを無線で送り、データセンターに集約して24時間フル稼働でメガソーラー設備の稼働状況を監視している。(出力1メガワットから50メガワット規模まで対応可能)

太陽光発電の発電量を確認する場合、従来方式では全体の発電量しか確認できなかったため、故障した際に故障場所を特定するのに時間がかかっていたが、本方式では、太陽光パネルの列(ストリング)ごとにデータを取得するため、故障した場所の特定にかかる負担を軽減することができる。また、電線の盗難など設備の異常を検出したときは電子メールで自動通知を行う機能もある。



アピールポイント

- それぞれが持つ分野の強みを融合させて、異業種の地元企業が連携して事業化を進めている製品であること。
- 国内に分散したデータセンターを保有しており災害等に強いIoTプラットフォームを構築できること。
上記以外にIoTの活用により日射状況や天気予報などの公開されているデータと連携した機器制御やセンサ類を活用して故障の予兆を検出する診断機能など太陽光発電設備の最適運用に向けさらなる高機能化を目指す。
※本システムは、実証試験段階のため具体的な成果・効果は現在評価中である。

北陸電気工業株式会社 <https://www.hdk.co.jp>

〒939-2292 富山県富山市下大久保3158番地 Tel.076-467-1111 Fax.076-468-1508

51 SMK (株) ひたち事業所 ▶ 茨城県

太陽光発電所 監視システム

SMK(株)所有の太陽光発電所を、インターネット経由で監視するシステムを稼働中。
 発電電力、データ集計、故障診断などを遠隔地から監視可能。
 発電量などのデータをグラフ表示し、計測したデータはCSV形式でダウンロードも行える。

背景

環境保護およびCO2削減を目的とし、SMK(株)ひたち事業所管理下に太陽光発電所を開設。それに伴い、発電量の管理や故障診断を遠隔地で行う事を主目的とし、今後のIoTの広がりへの利便性も期待し、インターネット経由で監視できるシステムを導入した。

概要

<システムの一例>

- 発電電力のトレンドグラフ。
- 発電電力量などの変化のデータ表示。
計測したデータを、CSV形式でダウンロード。
- 計測機器とサーバ間の障害の発生・復帰の履歴を確認。

アピールポイント

- 開設 : 2014年7月28日
 - 設置面積 : 4,183㎡
 - 太陽光モジュール枚数 : 1,316枚
 - モジュール容量 : 322.46kw
 - 年間予想発電電力量 : 333,844kwh
- ※太陽光発電モジュールには、SMK(株)の太陽光モジュールコネクタ(PV-03シリーズ)を使用。



SMK(株)製太陽電池モジュール用コネクタ「PV-03シリーズ」



北茨城太陽光発電所

SMK株式会社 広報室 <http://www.smk.co.jp/>

〒142-8511 東京都品川区戸越6-5-5 Tel.03-3785-5334 Fax.03-3785-1878

52

日本ユニシス (株) ▶ BEMS: (学) 日本医科大学【東京都、千葉県、神奈川県】、MEMS: (株) トーエネック【愛知県】

EMS (エネルギー管理システム) 製品 / BEMS「UNIBEMS」・MEMS「Enability」

【BEMS】本プロジェクトは、計測装置を設置することにより、電力使用量を見える化し、お客さまの省エネをサポートする「UNIBEMS」を活用し、日本医科大学主要10事業所の省エネ・節電ばかりではなく、自家用発電設備との連携運用の改善を行う。

【MEMS】(株)トーエネックが保持していた集合住宅一括受電のノウハウと、日本ユニシス(株)のクラウド型エネルギー管理システムとの融合によって生まれたMEMS「Enability」を活用し、電力の供給者・管理者・利用者が一体となって節電に取り組むことのできる独創的なビジネスモデルを確立した。

背景

【BEMS】首都圏に大学、大学院、日本獣医生命科学大学、看護専門学校および大学付属の4病院を擁する日本医科大学関連の事業所は、災害時における医療施設、避難施設として位置付けられる重要な社会インフラ機能を担いながらも、電力・エネルギー需給の切迫時に、節電の社会要請に応え続ける必要がある。こうした状況下で日本ユニシス(株)は、日本医科大学とともに私立医科大学・病院では国内初の事例として、電力・エネルギーの効率運用・省CO2を目指しつつ、災害時においても常に安定した社会インフラ拠点として事業継続を可能とする「グリーン電力トリアージ」プロジェクトを構築した。

【MEMS】(株)トーエネックが従来から提供していた高圧一括受電サービスにスマートメータ等を活用して節電に寄与する機能を付加するため、(株)トーエネックが独自で検討を進めていたが、日本ユニシス(株) EMSサービスとの融合と相乗効果を狙い、日本ユニシス(株)と共同で行うこととなった。あわせて経済産業省の「スマートマンション導入促進事業補助金」の「MEMSアグリゲータ」への採択のために、補助要件への適合を目指し、同サービスを用いて、(株)トーエネックの高圧一括受電を軸としたエネルギーサービスの発展と拡大を狙った。

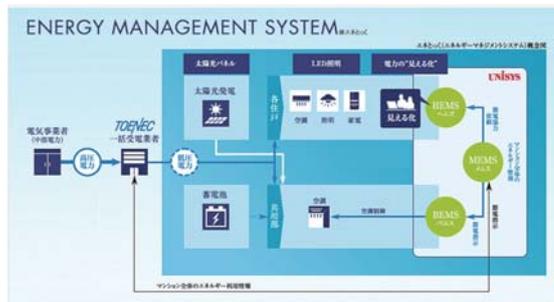
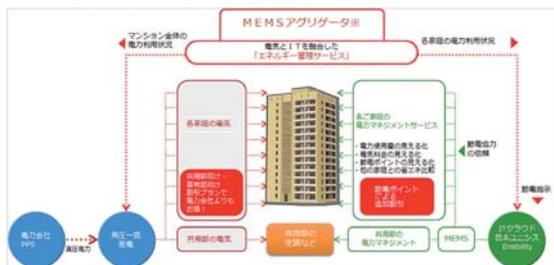
概要

【BEMS】

- 中小ビルや店舗、工場などを対象にエネルギー管理システム (BEMS) を導入すると共に、クラウド等による集中管理システムを構築してエネルギー管理支援サービスを行う。
- エネルギー管理支援サービスは「電力見える化」、「遠隔システムを利用した空調・照明制御」、「メール等を利用したエネルギー逼迫警報の発令」、「アグリゲータからの遠隔制御」、「エネルギーデータからの簡易省エネ診断」等を行う。
- 複数のメーカーのBEMS機器が連携可能。

【MEMS】

- 各戸へのスマートメータの導入により戸単位での電力使用量の見える化を実現。見える化は住宅内のインターフォン画面でも確認できるため、PCやスマホを使用する必要がなく手軽に確認できる。
- さらにユニシスが開発済であったBEMSとの連携により、全体電力使用量と連携しつつ各戸への節電を促す仕組みを確立した。
- 節電ポイントシステムとして各戸へ電力料金の割引が可能になるポイントを付与することにより、住民の自主的な節電への参画を促すことができる仕組みを構築した。
- 加えて、家庭内のHEMSとの連携によりエアコン等の家電を自動制御することができる機能も保持している。



アピールポイント

【BEMS】

- 事業所内の電力使用を複数のエリアに分割して管理可能で、導入実績も多い機器を採用している。
- クラウドの採用により、複数事業所の電力使用量一元監視・管理/制御が可能。
- 空調の自動制御など節電の自動化、省力化を実現できる。
- 複数のBEMS機器や中央監視システムと連携実績があり、既存でEMSシステムを導入しているお客様では、マルチベンダ連携が可能。

【MEMS】

- スマートメータ、HEMS、インターフォンともすべてマルチベンダ対応しており、Enability利用企業はメーカーに縛られることなく事業展開が可能。
- 経済産業省のスマートマンション導入促進事業補助金のシステム要件に完全合致している。
- クラウド型システムで初期費用や利用費ともに安価、導入期間も短く迅速なサービス展開が可能。

日本ユニシス株式会社 [http:// www.unisys.co.jp](http://www.unisys.co.jp)

〒135-8560 東京都江東区豊洲1-1-1 Tel.050-3132-6336 Fax.03-5546-7826

53

三菱電機 (株) 名古屋製作所 可児工場 ▶ 自社採用例【岐阜県】

e-F@ctoryとロボットを活用した電磁開閉器の自動化生産ライン

電磁開閉器の生産ラインにおける
「高稼働率」「高品質」の実現



自動化生産ライン・作業者・
ロボットの長所を融合した
セル生産方式

三菱電機 可児工場



生産品：電磁開閉器



背景

<少品種大量生産→自動化ライン>



○メリット
①加工費・低
②品質安定
③工程分割型で生産性が高い
×デメリット
①多品種への対応・困難
②製品モデルチェンジ、生産規模変動への迅速な対応・困難
③設備コスト/面積・大
④部品供給部のチューニング・多

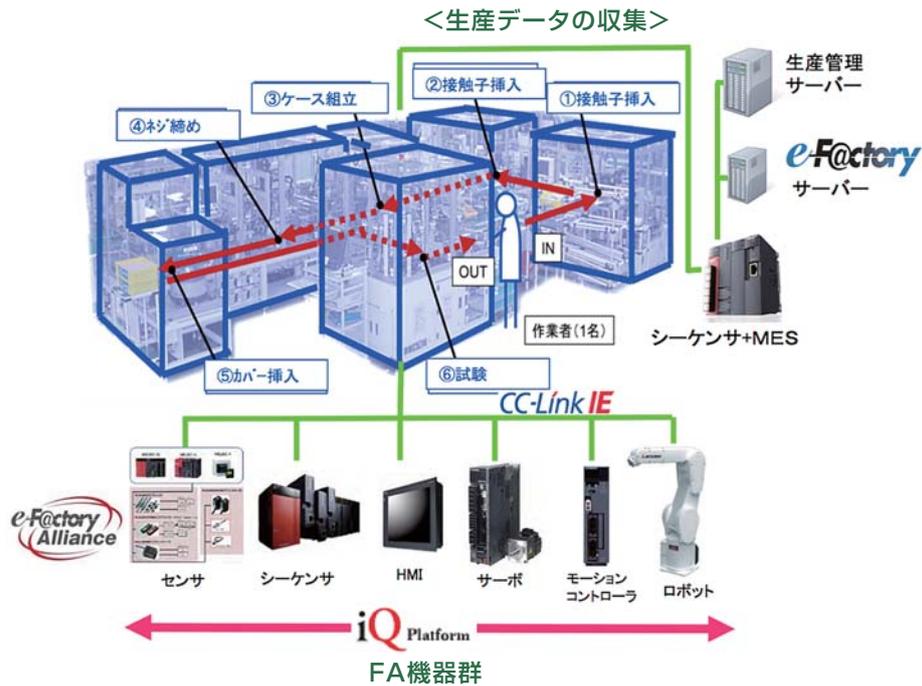
<変種変量生産→人セル>



○メリット
①多品種・少量生産に柔軟に対応
②製品モデルチェンジ、生産規模変動に柔軟に対応
③設備コスト・小
×デメリット
①加工費・高(人件費)
②品質ばらつき・大(ヒューマンエラー)
③オペレータ育成・定着率

電磁開閉器：変種変量かつ大量生産が必要

概要



アピールポイント

<e-F@ctory>+<自動化生産ライン>

- 稼働率：60%向上
- 生産性：30%向上
- 面積生産性：3倍
- 生産性向上
- ・各工程の生産情報を上位の管理サーバーにリアルタイムで集約し一元管理。
- 品質向上
- ・1台毎の生産・品質データを収集・蓄積しトレーサビリティ・品質向上に活用。

■三菱電機 (株) 名古屋製作所 可児工場以外にも他地域のお客様に採用いただき生産性・品質向上に寄与。

■e-F@ctoryを実現する三菱電機 (株) 製品に加え、パートナー製品 (機器・ソフトウェア) も多数ラインナップ。パートナー (e-F@ctory Alliance) 加入社数は、279社 (2015/9/未現在)

三菱電機株式会社 名古屋製作所 可児工場 総務課 <http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/sols/index.html>
〒509-0249 岐阜県可児市姫ヶ丘3-5 Tel.0574-62-5321

54 TDK (株) ▶ 自社採用例【秋田県】

IoTの仕組みや寒冷地の特性を活かした次世代製造工場

秋田県に建設中の、寒冷地の自然環境に沿ったエネルギー管理システムを持った次世代製造工場。インターネットで操業監視や遠隔操作できるセンサーを組み込んだ製造装置、操業データを収集・分析することで最適な稼働条件を割り出して生産性を高める機能や、東北地方の地理的特性を活かした降雪の冷熱源を再利用したり、製造工程からの排熱を駐車場の融雪に使う等が行われる。

背景

世界的に需要が増しているスマートフォンなどのICT市場や成長著しい自動車市場、そして産業機械やエネルギー、インフラ市場など、進化するエレクトロニクス機器と電装化が進むアプリケーションにより、電子部品の需要は増している。また、セット製品など電子機器を取り巻く環境もIoT (Internet of Things) をはじめ、新しい概念や技術、そして規格等が次々に登場しつつあり、これらの新技術へ対応できる電子部品工場が必要となった。モノづくり力を強化すると共に地域の自然環境を活かした次世代の国内工場を構築する。



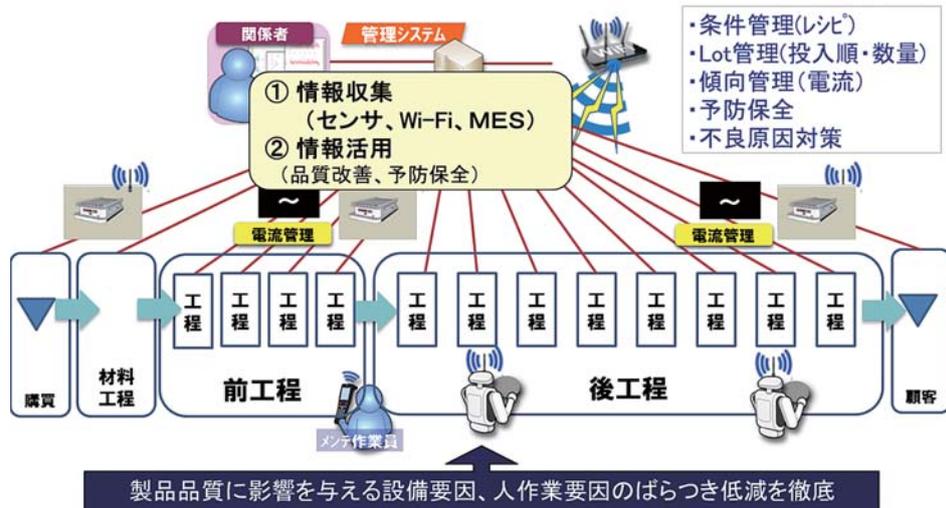
秋田県に建設中の次世代製造工場

概要

<次世代製造工程のイメージ>

ゼロディフェクト実現に向けた各種モノづくり改革とシステム構築

- レシピ自動設定 / 作業実績自動記録 / 不良内容報告 / 稼働率管理 / 歩留管理
- 購入品品質管理を含めたフルトレーサビリティ
- 停止要因・不良要因データの蓄積と解析
- 予兆管理、傾向管理、フィードバック・フィードフォワード
- 各種レポート自動作成 (日報・月報、チェックシート、各種レポート)



・出典: TDK (株)

アピールポイント

- 最先端のIoT技術と省エネルギー環境対応でグローバル市場の品質に応える製品の創出と地域の活性化を目指す。

TDK株式会社 生産本部 生産技術センター

〒018-0402 秋田県にかほ市平沢字前田151 Tel.0184-35-5825

55

(株)日立製作所、(株)日立産業制御ソリューションズ
 ▶ (独)水資源機構 琵琶湖開発総合管理所【滋賀県】

Doctor Cloud

排水機場のポンプの起動手順などを「Doctor Cloud」が持つAR応用作業支援システムを用いてナビゲーションし、誰でもが確実に操作できる。また機器類などに不具合が発生した場合や、想定外の事象が発生した場合は、ヘッドマウントディスプレイ(HMD)を活用して遠隔地にいる熟練者と現地の映像を共有し、よりの確な指示を受けることができる。

背景

大雨時、本川の洪水から周辺流域の人々の生命と暮らしを守るため、支川に溜った水をポンプで強制的に本川へ吐き出すのが排水機場の主な役割である。琵琶湖一円には14カ所の排水機場があるため、大雨の緊急時には経験の浅い職員なども含めて操作を行っていることから、急激な増水時には作業の確実性・安全性・迅速性をさらに高めることが求められる。この問題を解決する施策として「Doctor Cloud／巡回・点検システム」の導入が決定した。尚、本システムは、2016年3月に納入される予定。

概要

【AR応用作業支援システム】

- ①AR (Augmented Reality:拡張現実) 技術を現場作業に応用した場合、現場作業者が機器・設備に貼付したマーカーを、タブレット端末の目線カメラで呼び込むと、あらかじめ「Doctor Cloud」に組み込まれた作業情報・手順がタブレット画面上に表示される。非熟練者でも、このナビゲーションに従うことで、間違いなく作業を進めることができる。
- ②ヘッドマウントディスプレイを使用した場合は、作業者は目線を変えずに必要な情報を確認できるとともに、両手を使って作業を行えるので、現場作業の効率化・安全を図ることができる。

【双方向作業支援システム】

- ①想定外のトラブル発生時などは、ヘッドマウントディスプレイを活用し、現場作業者の目線を遠隔地にいる熟練者が共有する。
- ②熟練者はヘッドマウントディスプレイ付カメラの映像をもとに、リアルタイムに作業員へ指示を出すことが可能。音声はもちろん、現場画像への書き込み指示や文字入力などにより、明確な作業支援が可能となる。
- ③複数拠点の同時通信が可能で、事務所から複数現場の監視や、複数の熟練者から作業員が指示を受けることも可能。
- ④トラブル時の復旧を早期化するとともに、これまで、有識者や熟練技術者を現場に派遣せざるを得なかった特殊で複雑な作業でも、遠隔地から作業指示で対応することが可能となる。

【設備管理機能との連携】

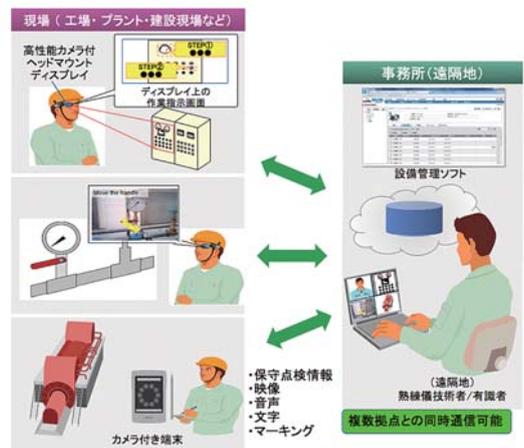
- ①これらの作業内容は「Doctor Cloud」に組み込まれた、台帳機能など設備管理機能と連動して記録・管理することが可能で、ノウハウの蓄積に寄与する。

アピールポイント

- AR機能のユーザビリティ。
- 高性能HMD(高輝度/高性能カメラ)。
- 双方向通信システム。
- セキュリティ信頼性など。

※「Doctor Cloud」は、(株)日立製作所の登録商標です。

Doctor Cloudシステムの構成イメージ図



株式会社日立製作所 電力・インフラシステムグループ サービス事業推進室

http://www.hitachi.co.jp/products/infrastructure/product_solution/industry/doctorcloud/index.html

〒170-0013 東京都豊島区東池袋4-5-2 ライズアリーナビル13F Tel.03-5928-8046

安心・安全

Safety & Security

ひと、まちを守る

安心・安全においては、急増する自然災害への対応や次世代インフラの構築、老朽化が進む社会インフラの低コストで効率的な維持・管理などが大きな課題となっています。

これまで私たちが培ってきたセンシング技術や画像処理、無線通信、クラウドコンピューティング、ビッグデータ、ロボットなど多様な技術の利活用が進むことで日本の各地域で災害に強く、お年寄りから子どもまで安心して暮らせる環境の実現が期待できます。

56 日本電気(株) ▶ 豊島区【東京都】

世界初の「群衆行動解析技術」を用いた総合防災システム

NEC(日本電気)と豊島区(東京都)は、首都直下地震への対策強化として、災害情報の収集・管理・配信を一元的に司る総合防災システムを構築。

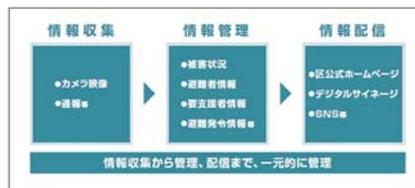
防災カメラを活用したNEC独自の「群衆行動解析技術」により、豊島区の災害対策を強力に支援し、区民や来街者の安全・安心を支える先進ICT基盤を提供している。

背景

1日の平均乗降客数が全国第2位の巨大ターミナル池袋駅を抱える豊島区は、東日本大震災時、あふれかえる帰宅困難者を前に迅速な状況把握や対策をとることができなかった。これを教訓として、平成27年5月の新庁舎開庁に合わせて、迅速な意思決定や対応を支援する最先端の総合防災システム導入を検討していた。これに対してNECは、全国多数の自治体に共通する課題の理解に加えて豊島区の地域特性に着目し、帰宅困難者対策への活用として新技術である「群衆行動解析技術」を提案。豊島区の課題を捉えた提案として採用され実現した。

概要

- 災害情報の収集・管理・配信を一元的に司り、区の迅速な意思決定や対応を支援する総合防災システム。
- 区内の救援センター(避難場所となる学校など)や主要駅周辺、幹線道路に51台の防災カメラを設置し、効率的な情報収集を実現。カメラシステムと災害情報を管理するシステムは別に構築となるケースも多い中、トータルなシステムとしてユーザーインターフェースを統一し、利用者の使い勝手を向上。
- 世界初の「群衆行動解析技術」。主要駅周辺・幹線道路の防災カメラ映像から、混雑・滞留状況をリアルタイムに解析。あらかじめ設定したしきい値を超えた場合、異変とみなしアラートが通知され、見逃すことなく迅速な初動対応を実現。
- 群衆行動解析技術を活用した帰宅困難者対策の流れ。現地連絡調整所や情報提供ステーションの設置、民間などを含む協定締結先への支援要請、区公式ホームページやデジタルサイネージ・SNS等を活用した来街者への情報発信など、速やかな対処が実現。



The diagram outlines a three-step disaster response process:

- ① 帰宅困難者状況をリアルタイムに解析 (Real-time analysis of stranded commuter status):** Utilizes crowd analysis technology to identify congestion and滞留 (stranded) areas on a map. Key locations include main trunk roads and major station peripheries.
- ② 災害対策本部にて状況確認・意思決定 (Status confirmation and decision-making at the disaster response headquarters):** Features automatic alert notifications and a dashboard that integrates camera data with other information to provide a comprehensive view of the situation on the ground.
- ③ 帰宅困難者への迅速な対応 (Swift response to stranded commuters):** Involves providing support to stranded commuters through designated locations like hotels and universities, and coordinating with partner organizations for assistance.

←63ページから続く

アピールポイント

- リアルタイムな情報収集と一元的な全体状況の見える化によって災害発生時の迅速な意思決定を実現。
- 「群衆行動解析技術」により帰宅困難者対策の迅速な初動対応を実現。
- 「群衆行動解析技術」の世界初実用化。NECは、公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会とパートナー契約を締結し、「東京2020 ゴールドパートナー」となっている。NECが契約したスポンサーカテゴリー「パブリックセーフティ先進製品」には、「行動検知／解析」が含まれており、本導入事例をはじめとして今後の世界一安全・安心な都市形成への貢献が期待できる。

 Key Person

●豊島区では、「安全・安心なまちづくり」を目指して、これまでも災害・防災対策に注力してきました。そのなかで2011年3月に発生したのが、東日本大震災でした。

震災当日、交通機関は停止し、多くの帰宅困難者が池袋駅周辺にあふれていました。災害情報の収集に手間取り、初動態勢に遅れが生じるなど、速やかな対策をとることができませんでした。人員を現場に向かわせるなどして情報収集を行う従来の方法では、変化する状況を把握しきれなかったのです。この経験から、人々の安全・安心を守るには、迅速に情報を収集、管理できるシステムの構築が急務だと痛切に感じました。

●そこで2015年5月の新庁舎開庁に合わせ、NECの「群衆行動解析技術」を用いた総合防災システムを導入しました。特に画期的なのは、主要駅周辺、幹線道路に設置されたカメラ映像をリアルタイムに解析することで、刻一刻と変化していく人々の行動把握ができ、異常混雑や滞留状況がわかるようになったことです。首都直下型地震の発生確率も高まっていると予測されている中、この技術は迅速な帰宅困難者対策に活用できると考えています。

本システムの活用によって、災害発生時に必要とされる情報を的確にお知らせし、区民はもちろん、区外からいらっしゃる方々にも「豊島区は安全で安心だ」と思ってもらえるよう、さらなる『災害に強いまちづくり』を推進していきます。



豊島区長
高野之夫氏



豊島区総務部 防災危機管理課長
榎原 猛氏

57 パナソニックシステムネットワークス(株) システムソリューションズジャパンカンパニー ▶ 東急セキュリティ(株)【首都圏沿線】

タウンセキュリティ統合画像監視システム

パナソニック製だけでなく、他社製のネットワークカメラも含めた統合管理を実現。

遠隔画像監視による保守業務の代行サービスも新たに可能となり、

エンドユーザの負担軽減とともに、安心安全な街・沿線の価値向上に貢献(2014年4月)

背景

「日本一安心・安全な街づくり」で、より一層の沿線価値の向上を図るという東急電鉄グループの構想の下、これまでの鉄道施設やグループ各施設、沿線の戸建・マンションに対する警備サービスに加え、沿線の商業施設、商店街、一般法人へのサービス強化を図っている。そのために、個別に点在した監視カメラ群を統合管理し、新たな監視サービスを提供し、より効率的で高度なタウンセキュリティの実現を目指して、新たに「東急セキュリティ画像監視センター」を構築することとなった。

概要

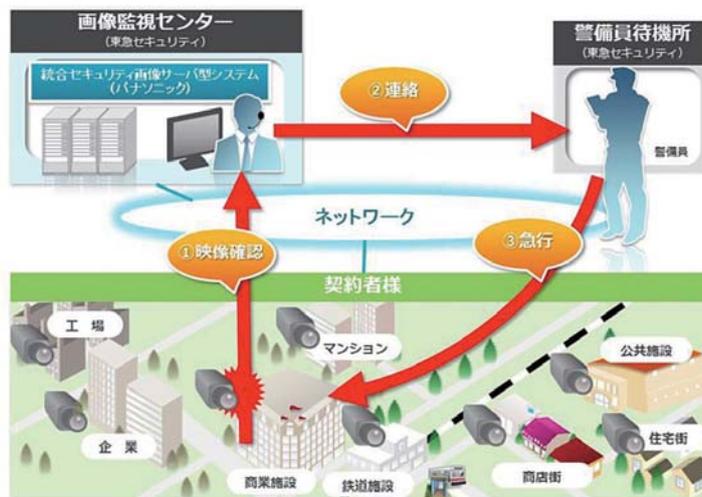
パナソニックグループであるヴィ・インターネットオペレーションズ(株)製の統合監視システム「ArgosView」をベースに、カスタマイズ。マルチベンダーカメラ対応機能として、パナソニック製のみならず、他社製のネットワークカメラ(最大10,000台規模)をも統合管理可能とした。また、遠隔画像監視により各地点のカメラの稼働監視や画像管理等の保守業務を代行する「オンライン画像監視サービス」が提供可能となり、エンドユーザの運用負担軽減につなげることができた。



<商店街に設置された監視カメラ>



<沿線の商店街>



<システム構成図>

アピールポイント

- 録画サーバの冗長化による安定稼働(24時間不停止)や、パナソニック製カメラにおいては万一のネットワーク回線故障時も搭載SDカードに画像を一時保存し、復旧時に画像監視センターに一時保存画像を収集することが可能。また、今後は災害時などにスマートデバイスによる出先からの画像確認ができるようになった。
- 既存のカメラ、新規に導入されるカメラをネットワークに接続し集約・管理していくことで、カメラを使った遠隔警備が可能となり、また、より広範囲にわたる沿線を見守れるサービスを提供できるようになったことで、安心・安全な街づくりに貢献できた。

パナソニック株式会社 支店総括 企画 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5737 Fax.03-3574-5676

58 日本ユニシス(株) ▶ 塩尻市【長野県】

災害に強い地域通信ネットワーク

本サービスは塩尻市から塩尻市民へメッシュ型地域ネットワークを使用し、行政情報や災害情報等の情報を配信。平時・緊急時の両面から情報配信の質・量の向上を図る。

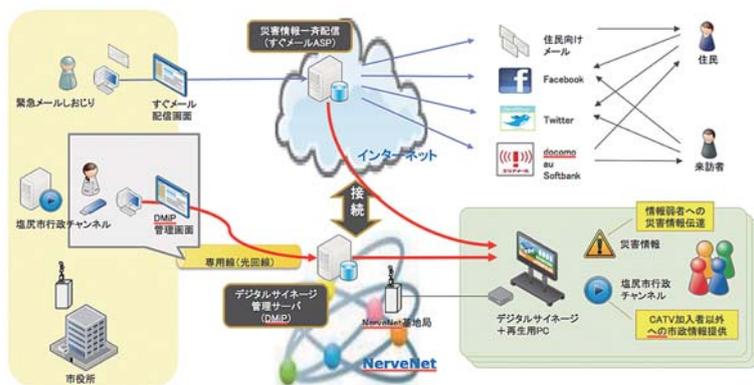
背景

災害時にインターネットや携帯電話などの通信が使えない場合でも、行政情報や災害情報の伝達を可能にし、また携帯電話・スマートフォンを利用しない子供や高齢者向けに、塩尻市内の公共施設などに設置したデジタルサイネージ(電子看板)を通じて情報を配信。市役所、図書館や病院の待合室など塩尻市民の集まる場所にデジタルサイネージを設置することで、塩尻市と塩尻市民の情報交流の一つとなることを目指している。

概要

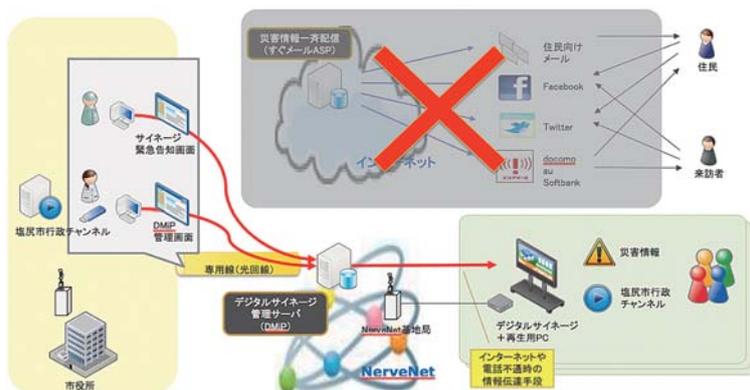
<塩尻市の実証実験用アプリケーションのイメージ>

平時（インターネット利用可能時）



**既存の情報配信システムの効率化
情報チャネル拡大による既存情報の活用促進**

緊急時・災害時（インターネット利用不可能時）



災害時の情報伝達強化

アピールポイント

- 国立研究開発法人情報通信研究機構より「メッシュ型地域ネットワークのプラットフォーム技術の研究開発」を(株)フィンチジャパン、ナシュア・ソリューションズ(株)、国立大学法人東北大学とともに共同で受託しており、その実証の第一弾として塩尻市にて本サービスを提供している。

59

(一財)日本気象協会、日本ユニシス(株) ▶ 杉並区【東京都】※契約元:(一財)日本気象協会

サイカメラZERO

杉並区では気象災害から住民を守る仕組みの1つとして、

善福寺川・神田川の水位上昇危険箇所に災害監視カメラ「サイカメラZERO」を導入。

日本気象協会の総合気象サービス(MICOS Fit)も活用し河川水位状況(画像)を住民へ公開し情報を提供。

背景

- 台風や局地的豪雨により、善福寺川・神田川の水位上昇が顕著となっていた。これに対し杉並区においては、周辺住民の安心安全を守るため、水位情報(画像)を24時間提供できる環境構築が検討されることになった。
- 日本気象協会と日本ユニシスがサービスを開始したクラウド型災害監視カメラサービス「サイカメラZERO」と、日本気象協会の総合気象サービス(MICOS Fit)を活用した仕組みによりこれを実現。

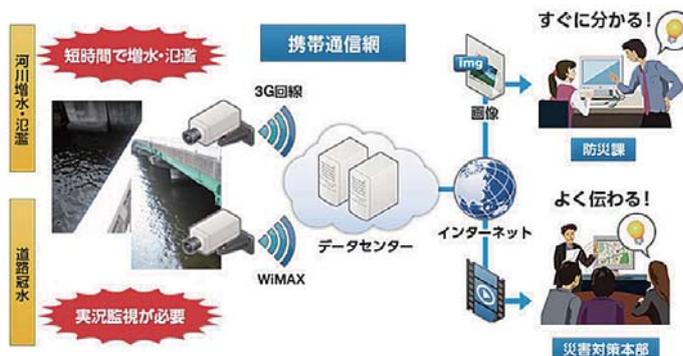
概要

- 善福寺川の丸山橋、松見橋、武蔵野橋、神田川の向陽橋、富士見橋の5箇所に「サイカメラZERO」を設置。
- これらカメラの画像は携帯通信回線(3G)を介し5分間隔でデータセンタに送信。日本気象協会提供の総合気象サービス「MICOS Fit」に連携することで河川の状況を住民に公開している。



アピールポイント

- 2014年の設置以降、杉並区では区民・河川の周辺住民に対する危険状況の情報提供に有効に活用されている。
- 「サイカメラZERO」は、カメラ、通信回線、データセンタ、画像表示アプリケーションの利用をクラウドにて提供するサービス。初期システム開発やシステム運用の負荷がなく、設置費用と定額の月額利用料金にて導入・利用が可能。状況監視により、自治体の意思決定を支援するツールであるが、今回ホームページサービスと連携したように、災害関連ソリューション(災害情報収集管理システムなど)やセンサー・計測器との連携により、災害時の意思決定や減災に向けた取り組みに活用可能。



日本ユニシス株式会社 エコシステム推進事業部 <https://www.unisys.co.jp>

〒135-8560 東京都江東区豊洲1-1-1 Tel.050-3132-6248 Fax.03-5546-7820

60

セイコーエプソン(株)、エプソン販売(株) ▶ 多賀城市【宮城県】

UTMグリッドを活用した防災対策の推進

多賀城市では東日本大震災での教訓を活かし、災害対応に係る関係機関において位置情報の共通認識を図るためにUTMグリッド地図、及びそれに係るICT機器・システムの活用を積極的に推進している。

背景

東日本大震災など大規模震災においては、救助隊員などが現場で活動を行う上で、標識や目印となる建物が著しく破損。そのため正確な位置情報を自治体・警察・消防・自衛隊等の関係機関で共有することが困難となり、同一の場所へ複数の組織が出勤する等の不具合が生じた。

そこで、多賀城市では国土強靱化アクションプランの主要施策であるUTMグリッド地図の採用を決め、関係機関のみならず一般市民も含めての有効活用に積極的に取り組んでいる。UTMグリッドは緯度経度に比べて少ない桁数の数字で位置情報の共有ができるというメリットがある。

概要

①地理院マップメーカー／地理院マップシートを活用して多賀城市全域のUTMグリッド地図を作成し災害対策本部や関係機関で共通の地図を活用している。

②UTMグリッド座標を記載したシールを、市内の主要箇所に貼ることで、一般市民や旅行者などが事故や災害に遭遇した際に正確な自己位置を救助機関へ伝えることができる。

③災害現場で活動する多賀城市職員、警察官、消防隊員、自衛隊員は腕時計型GPS機器を携帯することで自己位置のUTMグリッド座標を容易に知ることができる。

④GPS機能付スマートフォンで撮影された災害現場写真を災害対策本部の指定するメールアドレスへメール送信すると「撮影時間・住所・UTMグリッド座標」を付加して写真を印刷する。これにより災害対策本部では現場の状況と場所を正確かつ簡単に共有することができる。



UTMグリッドシール



腕時計型GPS機器



UTMグリッドサンプル



情報合成写真印刷

アピールポイント

■デジタル情報とアナログ情報の融合

スマートフォン／クラウドシステム／ウェアラブル機器といった最新のICTを活用したデジタル情報と、災害現場のようにネットワークや電源が無い状況においても人間がハンドリングしやすく情報共有できる紙地図／貼り紙／掲示物などのアナログ情報を上手く融合することで、いざという時でも機能する防災システムを目指している。

■UTMグリッドシールの幅広い活用

UTMグリッドシールを街中や山岳エリアなどにおいて防災のみならず、観光／イベントなどでの用途を開拓することで、普段から皆が使える社会インフラとしての普及を目指している。これにより、その地域全体が「安心・安全・豊かな地域」となることができる。

セイコーエプソン株式会社 IT推進管理部 <http://www.epson.jp/company/>

〒191-8501 東京都日野市日野421-8 Tel.042-586-6226 Fax.042-581-0479

61 ALSOK ▶ ジャパン・リニューアブル・エナジー (株) (JRE) 水戸ニュータウン・メガソーラーパーク【茨城県】

飛行ロボット(ドローン)を利用したメガソーラー点検サービス

飛行ロボット(ドローン)を利用して、メガソーラー発電設備のパネル点検を行うサービス。

パネル点検時に、ドローンがパソコンで指定した経路を自動飛行し、空撮画像を収集する。点検者は、ドローンから伝送される画像をチェックすることでパネルの異常箇所を効率的に発見することが可能となった。

背景

従来、太陽光発電所のパネル点検はハンディー型の測定器で1枚1枚行っており、作業の効率化・短時間化が課題となっていた(例:2メガワットの発電施設の場合、点検時間は約半日弱)。JRE水戸太陽光発電所では、最大出力約40メガワット、約50ヘクタールの敷地に約16万枚のパネルを設置している。現在、ドローンを活用することで点検を約3日間で終了している。また、撮影結果を取りまとめたレポートや取得した画像データが蓄積されることから、施設管理の記録資料として活用できることが付加価値となっている。

概要

- ドローンには光学ズームカメラと熱赤外線カメラの2つを搭載。
- PCで指定した経路を自動飛行し、離陸・着陸も自動化。
- 撮影した画像は無線映像送信によりリアルタイムに確認可能。



アピールポイント

- ドローンビジネス実用化の先行事例として社会的に高い注目を浴びている。
- 今後は、ALSOKがトップシェアを握るメガソーラー警備の新たな付加価値サービスとして展開予定。



ドローン飛行



操作の様子

ALSOK 商品サービス企画部 <http://www.alsok.co.jp/>

〒107-8511 東京都港区元赤坂1-6-6 Tel.03-3402-4777 Fax.03-3470-4745

62 パナソニック(株) ▶ タリーズコーヒー江古田店【東京都】

防災対応創蓄連携エコシステム

タリーズコーヒーは、エコという視点で出店計画に取り組むとともに、各店舗がその地域に根付いた店舗づくりを進めている。

東京郊外の駅前でのモデル店舗づくりにあたり、災害時の帰宅困難者への対応を念頭に、創蓄連携エコシステムを導入し、停電時や緊急時での店舗利用を可能とした。

背景

1990年代から成長を遂げてきたカフェ市場はファストフードの参入もあり競争が激化する中、業界をリードしてきたタリーズコーヒーは出店計画と店舗づくりの両面で、エコという視点で新たな戦略に取り組んでいる。あわせて、各店舗がその地域にあわせた展開による地域に根付いた店舗づくりも進めている。東京郊外の駅前においてモデル店舗づくりにあたり、エコへの取り組みと合せて、災害を想定した帰宅困難者への取り組みも行う必要があった。

概要

●創蓄連携システムの導入

- ・店舗の屋根上を活用して、太陽パネルを設置。
- ・蓄電池を店内に設置。太陽光発電と通常電源から蓄電を行い、停電時に電源として活用。

●環境設備の導入

- ・エコキュートにより、食器洗浄機とシンクにお湯を提供。
- ・看板照明と店内照明にLEDを採用。
- ・多回路モニターにより、機器ごとの電力使用量を見える化。

●緊急時に対応した防災システムの導入

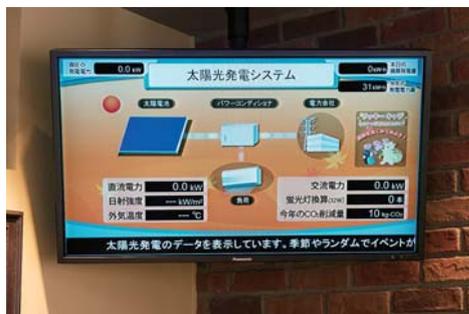
- ・蓄電池により、ダウンライトとTVモニターが7時間使用可能。
- ・エコキュートにより、420リットルのお湯供給が可能。
- ・デジタルサイネージでニュースを放映。
- ・Wi-Fiを無料開放。



公共・産業用太陽光発電システム



リチウムイオン蓄電システム



デジタルサイネージ



LED照明器具

アピールポイント

- 創蓄連携システム及び環境設備の導入により、水道光熱費を削減して、エコを推進。
- 蓄電池を活用して、停電時に店内の使用が可能なシステムを導入することにより、災害時での帰宅困難者の利用が可能。

パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

63 パナソニック(株) ▶ あゆみ保育園【滋賀県】

保育園向け創蓄連携システム

保育園では、長時間にわたり、幅広い年齢の子どもたちを預かるため、子どもを安心して預けられる環境の整備が求められている。

滋賀県草津市のあゆみ保育園は、災害に備えて、停電時における子どもたちの「食」と「衛生」を確保するため、保育園向け創蓄連携システムを導入した。

背景

労働形態の多様化や共働き家庭の増加が進む中、長時間にわたり、0歳児からの幅広い対象年齢の子どもたちを預かるため、保育園では、子どもを安心して預けられる環境の整備が求められている。京阪神のベッドタウンとして人口増加が続く滋賀県草津市で子どもを預かるあゆみ保育園では、万一災害が起きて停電になっても、インフラが復旧して保護者がお迎えに来られるまで、子どもたちの「食」と「衛生」を確保する設備を必要としていた。

概要

- 7kWの太陽光発電システムと15kWh蓄電池による創蓄連携システムを導入。

停電時には、

- ・保育園の一部照明を点灯。
- ・調理室の食品保管冷凍・冷蔵室を自動でバックアップ。
- ・トイレ用ポンプの電源を自動でバックアップ。

- 職員室に創蓄連携システムの電力を利用した情報機器用の非常コンセントを装備。



あゆみ保育園



情報機器用の非常用コンセント（職員用）

システム構成図



屋上に設置された太陽光発電システムと蓄電システム

非常時に電力供給



食品保管冷凍・冷蔵庫



トイレ用ポンプ



照明・パソコン

<保育園向け創蓄連携システム>

アピールポイント

- 保育園向け創蓄連携システムにより、災害による停電時において、照明、食品保管冷凍・冷蔵室、トイレ用ポンプの電源をバックアップし、子どもたちの「食」と「衛生」を確保。
- 情報機器用の非常用コンセントを職員室に装備し、地域防災拠点の情報起点として迅速な対応が可能。

パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

64 富士通(株) ▶ 柏市【千葉県】

道路パトロール支援サービス(簡易道路劣化診断システム) SPATIOWL(スペーシオウル)位置情報サービス

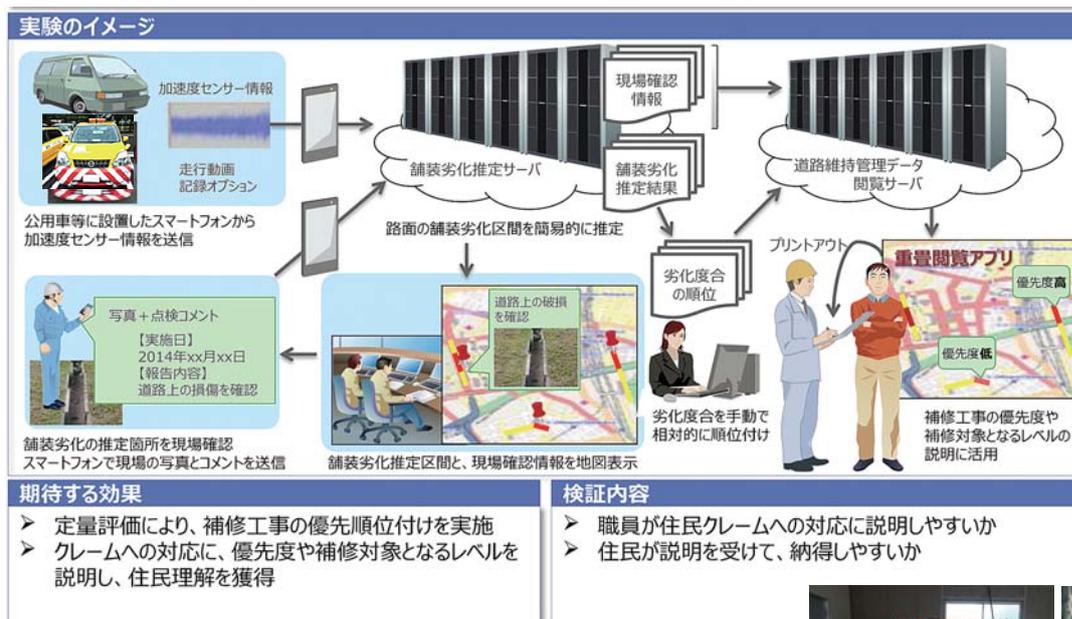
管理対象となる道路インフラが増え、維持補修費が増加するため効率的な補修計画を構築することが喫緊の課題となり、また年間3,500件超の住民要望の対応のためにも道路パトロール支援サービスを検討。スマートフォンの標準機能を利用することにより簡易で安価な路面性状調査を実現した。

背景

千葉県柏市は昭和40年から50年代にかけてベッドタウンとして急速に発展し、道路整備が急務であったこともありまた、日々変化する全道路状況を定量的に把握することは難しく、長期補修計画が策定されないうまま現状に至っている。第一歩として市域の1級・2級幹線道路の一部にて現状調査を昨年度実施したところであり、補修計画の策定に向け動いているところであるが、小規模補修が膨大であり、その道路交通量の把握も難しく道路のマネジメントが出来ていない状況に陥っている。

概要

道路パトロール支援サービス(簡易道路劣化診断システム)とSPATIOWL(スペーシオウル)位置情報サービスのクラウドサービスを組み合わせ、舗装劣化状態の把握と可視化(簡易道路劣化診断システム)、既存情報のデータベース化と可視化(SPATIOWL)、住民対応への活用とデータベース化の効果検証(簡易道路劣化診断システム、SPATIOWL)を実現。



アピールポイント

本システム導入のお客様側の効果。

- 修繕業務(場当たりの対応)を本システムで道路状況を随時把握することにより、修繕の優先付けを行い、クレーム対応処理や修繕計画をたてることが可能となる。
- 柏市は2年に1回、主要道路に対する路面詳細調査(MCI)を実施しており、本システムの簡易道路診断による情報補完することでMCI診断の実施間隔を延ばすことでコスト削減につながる。

富士通株式会社 <http://www.fujitsu.com/jp/>

☎0120-933-200 富士通コンタクトライン(総合窓口)

受付時間 9:00~17:30(土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

65

日本ユニシス(株) ▶ 京成電鉄(株)【東京都】、南海電気鉄道(株)【大阪府】、一畑電気鉄道(株)【島根県】、相模鉄道(株)【神奈川県】 他 私鉄各社、JR2社

クラウド型「踏切監視サービス」

クラウド型「踏切監視サービス」では、踏切内に通信機能を持ったカメラを設置し、遠隔で映像を確認できる。踏切支障が発生すると携帯網やWiMAX通信により、支障情報がデータセンタへ送られ、管理者へメールで通知し、支障時に写真や映像で確認することができるため、早期に支障対応が可能となる。

背景

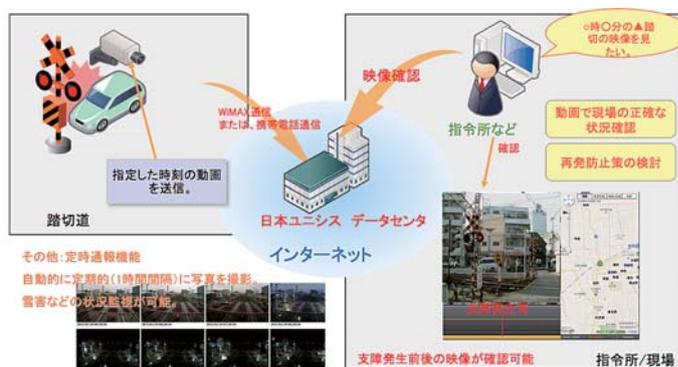
鉄道事故において、踏切事故はかなりの件数を占める。踏切事故防止のために、鉄道会社は様々な対策を講じている。監視カメラは有効な対策の一つだが、遠隔で映像を確認するためにはこれまで高額な敷設費用のかかる光ケーブルなどに通信手段が限られていた。しかし通信手段の発達によって、携帯網などの無線ネットワークで映像が伝送できるようになり、取得映像をクラウド基盤で管理することで、低コストの遠隔監視サービスを実現した。

概要

<動画確認機能>

- ①監視カメラに内蔵されているSDカードには映像が常時記録されており、記録時間を超えた場合古いデータから上書きされる。
- ②指令所からデータセンタへ、指定した時刻の動画を取得するよう要求を出す。
- ③データセンタから監視カメラに対し、動画取得の要求が送られる。
- ④監視カメラ内のSDカードに記録されている映像から指定された時間のみをデータセンタ側へアップロードする。
- ⑤データセンタへアップロードされた動画を指令所のPC上で閲覧することが可能(PCへのダウンロードも可能)。

<自動通報機能>



非常ボタンが押されたときや障害物検知装置作動時に自動発報し、指令所にそのときの画像を送信する。

アピールポイント

- ネットさえ繋がる環境であればすぐに利用可能となる。(セキュリティ上の制限として、貴社ネットワークからのアクセスのみ利用可能) 監視用ソフトウェアなどのインストールは一切不要。
- カメラ本体に通信機など内蔵しているため、付属機器の設置が不要。
- 自社製ドライブレコーダ(無事故プログラムDR[®])を元に開発したため、開発費用やインフラ維持などの費用を低減でき、地域の鉄道会社にも導入しやすくなっている。

日本ユニシス株式会社 www.unisys.co.jp

〒135-8560 東京都江東区豊洲1-1-1 Tel.050-3132-6336 Fax.03-5546-7826

66

(株) 日立製作所 ▶ 自治体、研究機関等 (想定)

G空間プラットフォームにおけるリアルタイム情報の
利活用技術に関する研究開発

スマートフォンや通信カーナビ等の人や車の位置情報や、雨量計や降雨レーダーの観測データ等のリアルタイムデータを、高速処理・蓄積する基盤技術や、災害シミュレーションや過去の災害で観測された大規模データを蓄積したデータベースから類似災害を検索・分析できる基盤技術を開発している。

背景

日本は、その地理的条件から地震、津波などによる災害が多く、今後も首都直下地震など大規模な自然災害の発生が示唆されている。そのため政府は災害による被害の発生を未然に防止、あるいは軽減する災害に強い国・地域づくりの施策を進めている。その施策のひとつとしてスマートフォンやセンサネットワーク等から時々刻々と生成される大規模地理空間情報の利活用により、災害に強い社会の実現が期待され、大規模データをリアルタイムに利活用できる基盤技術の確立が待たれていた。このため実用化に向けた基盤技術の確立をめざし開発している。

概要

■100万件／5分規模のストリームG空間データ*1をリアルタイムに処理

- ・国際標準化された仕様*2をもとに大規模なストリームG空間データの受信に適した通信プロトコルの開発。
- ・データ空間を格子状の区画で管理し、無駄な処理を削減するストリームG空間データ処理技術の開発。

■数千億円規模のシミュレーションデータから、リアルタイムに収集した観測データに類似するデータを高速検索

- ・時空間でインデックスを作り、繰り返し検索を行わず対象となるG空間データを高速に検索する時空間検索技術の開発。
- ・ポイントデータとグリッドデータを組み合わせ、高速な結合検索技術*3の開発。

*1:ストリームG空間データ：スマートフォンやセンサネットワークが時々刻々と生成する大規模な地理空間データ。

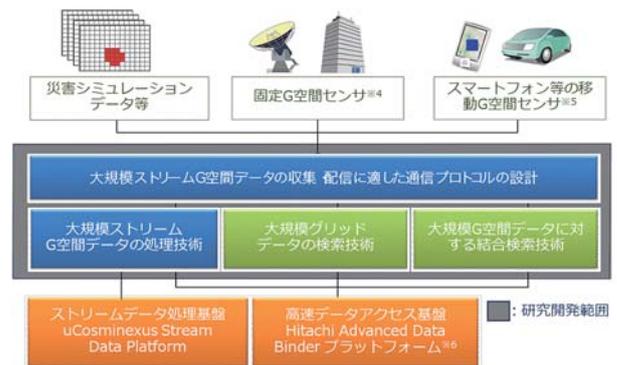
*2:国際標準化された仕様：OGC(Open Geospatial Consortium)にて標準化されたWFS(Web Feature Service)、WCS(Web Coverage Service)、NetCDF(Network Common Data Form)など。

*3:結合検索技術：人の移動点などのポイントデータと災害シミュレーションデータのようなグリッドデータを重ね合わせて高速検索する技術。

*4:固定G空間センサ：雨量計や降雨レーダーなどの特定の観測地点や観測地域のG空間データを送信するセンサ。

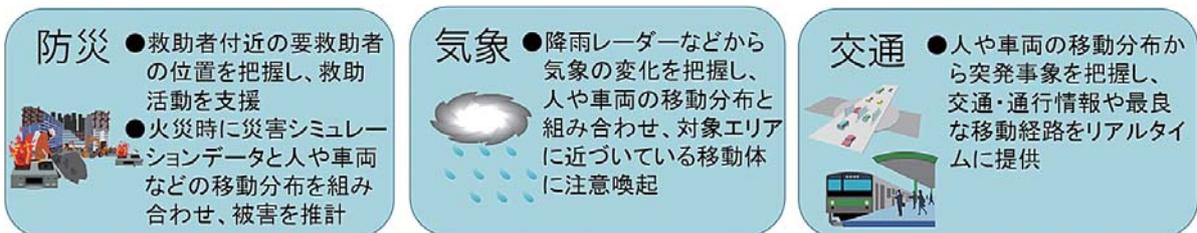
*5:移動G空間センサ：スマートフォンや通信カーナビなどの移動しながらG空間データを送信するセンサ。

*6:Hitachi Advanced Data Binderプラットフォーム：内閣府の最先端研究開発支援プログラム「超巨大データベース時代に向けた最高速データベース エンジンの開発と当該エンジンを核とする戦略的社会サービスの実証・評価」(中心研究者：喜連川 東京大学教授 / 国立情報学研究所所長)の成果を利用。



アピールポイント

<成果利活用イメージ> 自治体などの防災システムやその他の分野への成果展開をめざす。



本技術は、総務省の「G空間プラットフォームにおけるリアルタイム情報の利活用技術に関する研究開発」による委託を受けて実施した研究開発による成果です。(開発期間：平成26年度～平成27年度)

Key Person

- (株) 日立製作所 社会イノベーション事業推進本部 ソリューション・ビジネス推進本部 グローバルエンジニアリング本部部長 菅原 敏氏 (代表研究責任者)、同 主任技師 富田仁志氏、技師 佐々木敦氏 (研究開発担当者) が東京大学、KDDI (株) とのコンソーシアムを取りまとめ、本研究開発を推進している。

株式会社日立製作所 社会イノベーション事業推進本部 ソリューション・ビジネス推進本部

〒108-8250 東京都港区港南2-18-1 (JR品川イーストビル) Tel.03-5471-4599 Fax.03-5471-4623

67 パナソニック(株) ▶ やまばと幼稚園【大分県】

見守り・環境配慮システム

大分市のやまばと幼稚園は、20,000m²の用地を有し、ゆとりあるスペースを確保しながら異年齢児保育に取り組んでいる。旧中央園舎の建て替えに際し、環境を活かしながら子供の安全を確保するため、環境配慮照明やネットワークカメラによる見守り・環境配慮システムを導入した。

背景

大分市で20,000m²の用地を有するやまばと幼稚園は、ほぼ森の中の幼稚園という環境のもと、園児一人あたり100m²のゆとりあるスペースを確保して異年齢児保育に取り組んでいる。この幼稚園の旧中央園舎が2階建てに建て替えられることになり、環境に配慮した設備の導入を検討。広大な敷地内にはプールをはじめ注意が必要な場所もあるため、屋外でのびのびと活動する子どもたちを見守る方法も必要であった。

概要

- 環境配慮型照明を導入
 - ・屋外と室内の見え方が同じになるように、室内照明の色温度を5,000Kに設定。
 - ・温かい光で子供たちを見守れるように、軒下灯などのLEDに電球色を採用。
- 園内25カ所にネットワークカメラを設置
 - ・職員室から全カメラの画像の一覧が可能。
- 太陽光発電システムを導入
 - ・発電は全て固定価格買取制度により、電力会社に売電。



ネットワークカメラ



太陽光発電システム



電球色LEDを用いた軒下灯

アピールポイント

- 環境に配慮した照明設計により、子どもの活動をやさしくサポート。
- 園内25カ所のネットワークカメラにより、子どもの活動を見守りながら安全を確保。

パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

68

日本ユニシス(株) ▶ (福) 藤寿会 しのめキッズパーク保育園【埼玉県】

チャイリーフ スペース 保育支援サービス「ChiReaff Space」

待機児童問題解消のため保育施設が増える中、保育士人材と「保育の質」の確保が課題となっている。今回事務作業の効率化による保育士の負担の軽減と、「保育の質」に関わる、子どもの発達記録、それに基づく指導計画の策定を支援するサービスを開発。安心安全に子どもを預けられる保育環境を支援する。

背景

(福) 藤寿会しのめキッズパーク保育園では、2015年4月に新規保育園として開園するに当たって、保育の記録と計画の共有と出欠管理など事務作業を効率化できる本サービスを採用。効率化によって短縮された時間と労力を、保育の実践や準備に向けることで「保育の質」向上を実現している。

概要

- 園児のデータを中心に「日誌」「発達記録」「指導計画」「出欠情報」「保育士間のコミュニケーション」を一元管理。保育士が業務中に必要とする情報を集約。
- 子どもの発達段階を見える化することによって保育士は担当する子ども達が「今」必要としていることを理解できる。客観的なデータを基に子ども1人1人に合った保育を実現。保護者への子育て支援へも役立てる。



69 シャープ(株) ▶ 足立区役所【東京都】、岡崎警察署【愛知県】、大和郡山市役所【奈良県】

振り込め詐欺対策を強化したファクシミリ・電話機

社会問題となっている振り込め詐欺被害を減らすべく、「自動聞いてから応答」、「自動通話録音」等、設定不要で使える「7つの機能」を搭載したファクシミリ・電話機を開発。

さらに、あやしい電話を自動判別し拒否する「迷惑電話フィルタ」搭載モデルも開発。警察・自治体と連携し、社会実験や啓発活動に参画。

背景

振り込め詐欺を含む特殊詐欺の被害額は2014年に過去最悪の約566億円となり、年々増加傾向にある。手口も巧妙化しているが、詐欺被害は、固定電話に掛かってきた電話から始まるケースが多い。また被害者の多くは、60代以上の高齢者であり、固定電話端末のユーザー層と一致している。そこで、被害に遭わないためのポイントを警察等でヒアリングし、7つの詐欺対策機能を開発。さらに日々変化する迷惑電話情報を警察や自治体等から収集しデータベース化しているトビラシステムズ(株)の「迷惑電話フィルタサービス」に対応したファクシミリ・電話機を開発。

概要

振り込め詐欺対策を強化したファクシミリ・電話機

～設定不要で使える、7つの詐欺対策強化機能を搭載～

1 「自動聞いてから応答」
自動音声メッセージで詐欺犯への警告と相手の名前確認を実施。
ただ今、振り込め詐欺対策モードになっています。この通話を録音します。呼び出しますので、恐れ入りますが、あなたのお名前をおっしゃってください。

2 「自動通話録音」
受話器を上げると、自動で通話録音を開始。特別な操作は不要。

3 「あんしん相談ボタン」
あらかじめ登録した相談先へワンタッチで電話をかけます。

4 「大きなあんしんLED」
登録している番号 → 緑
知らない番号 → 赤
2色のランプが光ってお知らせ!

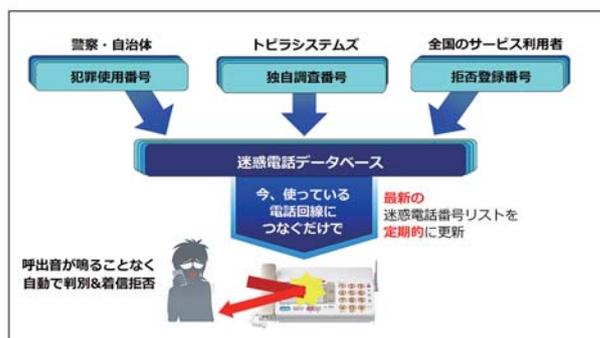
5 「非通知お断り」
非通知の電話はつなぎません! 着信音を鳴らさず、自動でお断りメッセージ流します。

6 「通話後声かけ」
知らない番号からの着信時は通話後に、気づきを与える声かけメッセージ。
あやしい電話を受けた時は、知り合いの方に相談してください。

7 「かんたん通話後番号設定」
通話後、【1】か【0】を押すだけで今の電話の相手を次回の着信で“拒否”か“許可”を簡単に振り分け

「迷惑電話フィルタ」搭載のファクシミリ・電話機

～知らない番号からの迷惑電話も自動判別&着信拒否～



アピールポイント

- 振り込め詐欺被害の撲滅に取り組む警察・自治体と連携し、高齢者世帯等に電話機を設置し、効果を検証する社会実験や啓発活動を進めている。
- ・足立区役所(東京都): 社会実験
- ・岡崎警察署(愛知県): 社会実験
- ・大和郡山市役所(奈良県): ファクシミリ・電話機寄贈

完全物理消去データメモリの教育現場への採用

教育現場での情報漏洩事故を防ぐため、(株)GENUSIONの「B4-Flashメモリ」技術を用いた「完全物理消去メモリ」が宝塚市教育委員会に採用された。削除データの完全物理消去とその自動消去を世界で初めて実現した製品により校務情報のセキュリティ管理を強化することができた。

背景

近年、教育現場で児童生徒の個人情報の漏洩事故が多発している。こうした事故を防ぐため宝塚市教育委員会では校務における機密情報のセキュリティーをより強化する目的で、データの持ち運び用に最もセキュリティーの高いメモリとして、最強AES256bit H/W暗号に加え、削除データを「完全物理消去」でき、管理者が設定できる自律型タイマー消去のついたメモリを探していた。

概要

- 「完全物理消去メモリ」(CE-File Memory)は、従来のデータメモリに用いられている従来型半導体メモリチップに代え、当社が開発した高信頼性・高速動作B4-Flashメモリチップを採用したものだ。
- 従来データメモリでは、搭載半導体メモリチップの動作制約のため個別データを削除しても内部の管理データを変更するだけで実際の物理データはそのまま残っており、容易に復元できていた。
- B4-Flashメモリチップは書き換え信頼性が高く、小データの書き換えが容易なメモリであり、これを搭載した「完全物理消去メモリ」は個別データの削除時に物理的に個別データが存在しなくなるため復元が不可能となる。
- 更に本データメモリでは、内部に充電電池を搭載しPCに接続しなくてもタイマーで自動的にデータが消去できるようにした。設定は管理者だけが出来る仕様になっており、満充電で20日間内の消去時間が任意に設定できる。
- 加えて、動作PCを選択できる機能、どのPCでいつ使ったかがわかるログ機能を搭載した。全て管理者権限で設定できる。



アピールポイント

- 今回は、教育現場におけるセキュリティ対策として「完全物理消去メモリ」を導入いただいた。
- セキュリティ上の法的要件が強化されたマイナンバーシステムでは「データの復元不可能な削除」が要求されており、本メモリの活用分野がより広がっていくものと思われる。

Key Person

- 今回、宝塚市教育委員会の校務情報管理に採用いただいたのは、ご担当の方々のセキュリティに関する要求が明確であったことがキーポイントとなった。「危機」を「安心」に切り替えることの重要性を伝えていくことが大切。

株式会社GENUSION 営業・マーケティング部 <http://www.genusion.co.jp/>
〒660-0083 兵庫県尼崎市道意町7-1-3尼崎リサーチ・インキュベーションセンター4F
Tel.06-6416-6133 Fax.06-6416-6134

71 パナソニックシステムネットワークス(株) システムソリューションズジャパンカンパニー関西社 ▶ 吉野郡野迫川村【奈良県】

ケーブルテレビ網を活用した「高齢者見守り安否確認システム」

野迫川村の独居老人を孤立死から守りたい。

こまどりケーブル(株)のCATV既設網(パナソニック製STB)を活用。

パナソニックのCATVユニバーサルポータル「見守り支援サービス」をアドオン。

システム導入後、ベッドに伏していた独居老人を救助する事例も発生し、マスコミにも注目された。

背景

奈良県南部に位置する野迫川村は人口約500人。その4割が65歳以上の高齢者が占めており、さらにその1/4が一人暮らし。システム導入前10カ月間に、一人暮らしの高齢者が亡くなる孤立死が2件発生。それをなくすことが「高齢者見守り安否確認システム」を導入するきっかけとなった。

概要

対象者のSTBにインターネット回線を接続し、STB電源を「入」にすると、あらかじめ設定した相手(野迫川村役場担当部門を登録)にメールを配信する仕組みを利用。

- ①対象者がテレビ電源を入ると「お元気メール」が役場に配信。
- ②24時間、テレビ電源が入らなると「心配メール」が役場に配信される。
- ③翌朝9時以降に役場担当者がパソコンでメール内容を確認、見守りを実施。

<運用状況>

- ①「心配メール」は毎日5件程度(10%)が届き、対象者が旅行等で長期不在時の事前届出分を除くと日々数件程度である。
- ②役場では日々送付されてくるメールをチェックし、テレビが使用されず「心配メール」が送付されてきた家には電話をし、繋がらなかった場合は家を訪問するなどの安否確認を実施する。

<システム提供企業のアピールポイント>

- ・高齢者の方が日常生活の中で、意識せずご利用していただける。
- ・自治体(野迫川村役場様)と地元ケーブルテレビ局(こまどりケーブル(株))の安全・安心への高い取り組み意識により継続中。



野迫川村役場



電源を入るとメールを配信



メール配信後は通常のテレビ映像

アピールポイント

■実際に救助する事例が発生した

近隣からの「最近姿を見かけない」等のお問合せと、*本実験システムにより、役場で集約している見守り情報とを照合し、実際に独居老人宅を訪問。ベッドに伏していた高齢者を救助する事例が発生した。

■薄れていた地域のコミュニティが復活した

見守りサービスを行う中で、安否を確認した自治会長・区長をはじめ、近隣のご家庭でも独居老人のことを気にかけるようになり、薄れていた地域のコミュニティが復活したとの声も聞かれた。

■マスコミからも注目をいただいた

NHKの「ならナビ」や「おはよう朝日」などのテレビで本取り組みが取り上げられるなど、注目された。

- * 本システムは実証実験としての納入。
- * 実験期間: 2012年8月~実験開始。継続運用中。
- * 稼働機器等
 - ・セットトップボックス(STB) TZ-LS300P 50台。
 - ・STBクラウドサービス「CATVユニバーサルポータル(CUP)の見守り支援サービス(オプション)」を活用。

パナソニック株式会社 支店総括 企画 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5737 Fax.03-3574-5676

モビリティ Mobility

地域と環境と人に優しいカーライフ

少子高齢化に伴い、運転手不足、交通渋滞、事故リスクの他
地域の高齢者の移動困難などの課題があります。
モビリティにおいてはIT化の進展がめざましく
特に自動走行システムの実用化に向けて
センサや位置情報技術、データ利活用など
IT・エレクトロニクス技術への強いニーズは
ますます高度化・多様化の一途をたどっています。

72

(株) 富士通交通・道路データサービス、富士通 (株)、
(株) 富士通マーケティング ▶ (一社) 千葉県トラック協会【千葉県】

商用車プローブデータサービス 急ブレーキ多発地点情報提供サービス

自治体などの道路管理者や道路利用者に向けた安心・安全の取り組みとして、従来の人手による調査手法で把握できなかった車両の精緻な挙動をもとに、今までにない潜在的な危険箇所を大量のデータから、急ブレーキ多発地点情報を発見・分析することで、安全指導、教育、注意喚起など社会的な活用を進めている。

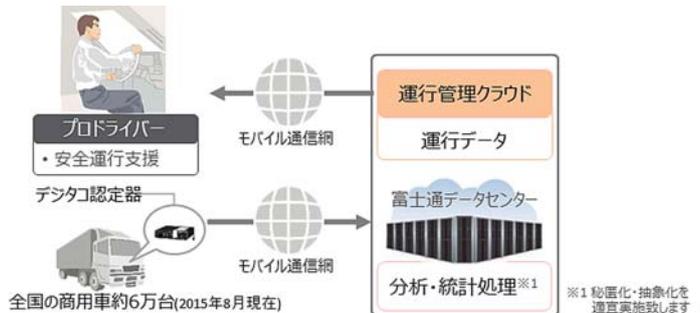
背景

これまで道路交通の安心・安全への取り組みの一つとして、警察や損害保険会社が保有している事故情報や、運送事業者などにヒアリングして収集したヒヤリ・ハット地点をドライバーに情報提供することが行われてきた。しかし、この方法では広範囲で継続的に情報収集し、定量的な分析結果を出すことが難しい状況だった。近年のIoTの進展に伴い、車両の精緻な挙動を常時把握できるようになり始めたことで、これらデータを活用した予防安全対策への期待が高まっており、より信頼性の高い情報提供が始まりつつある。

概要

急ブレーキ多発地点情報提供サービスは、全国のトラックなど商用車に搭載された約6万台のデジタルタコグラフから1秒間隔で集められたデータを元に、ドライバーが1秒間に時速10km以上の減速を行った地点を急ブレーキ地点として集計し、急ブレーキが多発する地点を一覧化、地図、現地写真などの形式で提供する。

<急ブレーキ多発地点情報提供サービスの概要>



<急ブレーキ多発地点一覧(曜日別)>

急ブレーキ多発地点一覧(曜日別)

対象エリア 千葉県
対象期間 2013年8月11日 ~ 2013年11月10日

※発生回数が多い場所のみを掲載しています。発生回数の多い場所が2箇所以上ある場合は発生回数が多い場所を優先して掲載しています。

No	住所	曜日							合計
		日	月	火	水	木	金	土	
1	千葉県浦安市舟天1丁目	7	10	7	7	4	8	7	50
2	千葉県浦安市舞浜26-5	3	6	4	10	9	5	5	42
3	千葉県松戸市岩淵633-1	5	7	7	3	5	6	5	38
4	千葉県柏市東早1丁目3-13	3	5	2	5	6	7	7	35
5	千葉県野田市良1丁目1-1	2	3	7	5	8	7	2	34
6	千葉県千葉市花見川区宮石町1丁目203	5	7	4	4	3	9	2	34
7	千葉県佐倉市富崎941	2	7	5	4	2	5	7	32
8	千葉県野田市下三ヶ屋341-3	2	6	7	7	5	3	1	31
9	千葉県松戸市緑ヶ丘1丁目14	3	4	3	8	6	3	2	29
10	千葉県市川市二俣717-30	0	7	3	9	1	7	2	29

※道路には住所が存在しないため、急ブレーキ地点付近の住所を表示しております。

<急ブレーキ多発地点現地写真・詳細地図>

急ブレーキ多発地点現地写真・詳細地図

2014年3月度

対象地点 千葉県八千代市
対象期間 2013年11月11日 ~ 2014年2月10日
撮影日時 2014年2月18日 13時50分 ~ 14時10分

天候 晴れ
急ブレーキ発生回数 46回
1位:浦(44件) 2位:北(1件) 3位:南西(1件)

地図部分:c2013ZENRIN CO.,LTD. (Z14LD第1003号)

アピールポイント

- 他トラック協会を含め、ドライバーの安全運転に加え、道路行政への道路改善要望への根拠情報として活用。
- 自治体では、要注意地点の特定、深堀調査、写真による現地調査補完に加え、対策後の継続モニタリングで効果的な安全対策を検討する動きが始まる。

Key Person

(一社)千葉県トラック協会では、交通環境部長 岩井 亮氏を中心にプロジェクトを主導した。

富士通株式会社 <http://www.fujitsu.com/jp/>
 ☎0120-933-200 富士通コンタクトライン (総合窓口)
 受付時間 9:00~17:30 (土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)

73

パイオニア(株)、パイオニア販売(株) ▶ 富士企業(株)【広島県】

業務用車両向けテレマティクスサービス「Vehicle Assist」

テレマティクス搭載の業務用カーナビゲーションとクラウド型運行管理システム(ビークルアシスト)により、業務用車両に最適な「運行管理」と「運行支援」の提供が可能となった。

車両の現在位置把握、安全運転遵守、各種情報共有を行うことで、業務効率の向上と環境への負荷低減を図った。

背景

富士企業(株)は広島県を中心に廃棄物処理、環境分析調査、ビルメンテナンス、建築設備工事などの事業を展開する総合環境保全企業として、地域社会の快適な環境作りに貢献している。また、平成16年以来広島県条例規定に基づき、自動車使用合理化計画書を作成・公表し、自動車排出ガス削減に取り組んでいる。さらなる環境負荷低減に寄与する為、車両手配の効率的運用とエコドライブの実現が可能な、ビークルアシストの導入を図った。

概要

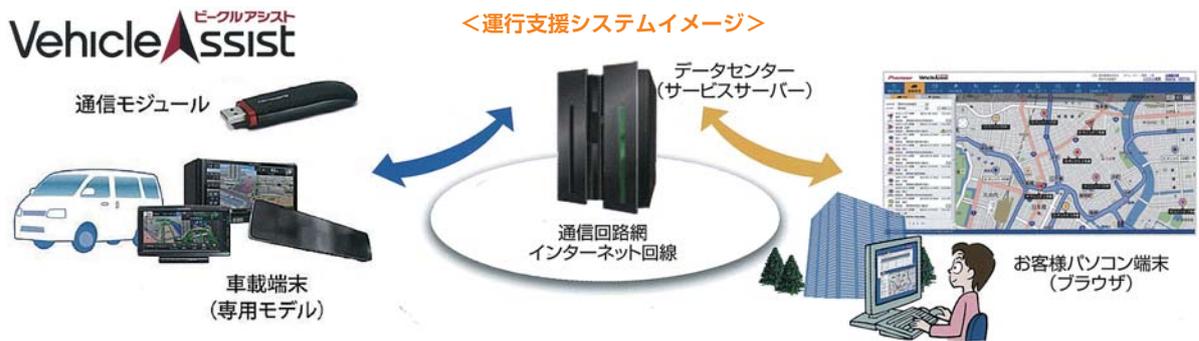
- 車両の現在位置、動態情報、得意先情報、メール連絡等が事務所と車両で共有可能となった。
- 訪問先のコースを設定することで、効率的に巡回訪問が可能となった。また、現在時刻から訪問先到着予想時刻が分かり、顧客サービスを向上できた。
- 緊急要請に対する最適な配備が可能となった。
- クラウドサーバーに保存された走行データ等により、日報作成が簡素化された。
- 人件費・燃料費の削減効果を狙えるようになった。



システム概要説明図

アピールポイント

- 国内の業務用車両は約1,700万台(当社調べ)。配送業者等においては、環境負荷が低く、ローコストな車両運行管理システムへのニーズが高まっている。
- パイオニアは、高性能なカーナビゲーション端末や、高精細な地図データ、自動車向けクラウド基盤など、自社の技術や資産を活用し、新サービス「ビークルアシスト」の提供を開始した。
- 「ビークルアシスト」は、お客様のニーズに合わせて最適なソリューションの提供が可能。大がかりなシステム構築を必要としないので導入コストを抑えることができる。



出典: パイオニア(株)ホームページより

パイオニア販売株式会社 開発営業部 <http://www.3.pioneer.co.jp/car/biz/contact>
〒212-0031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 Tel.044-580-1443

74 富士通テン(株)、富士通(株) ▶ 西武ハイヤー(株)【埼玉県】

クラウド型タクシー配車システム

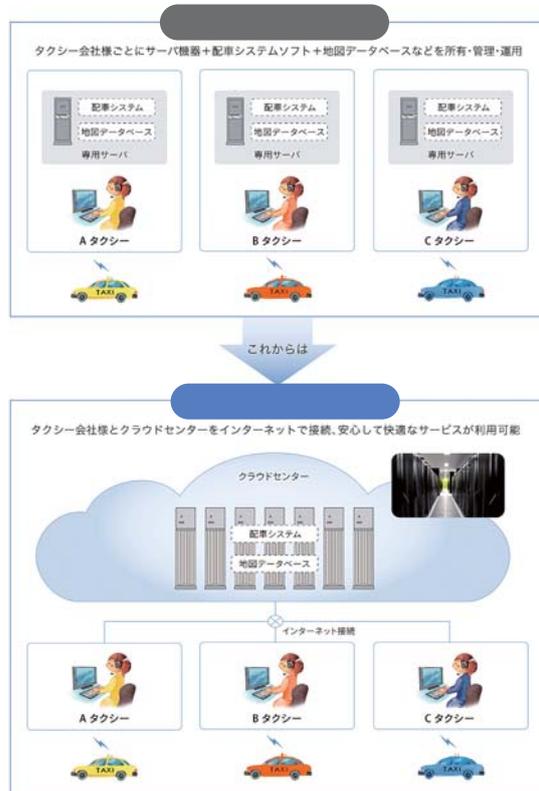
クラウド基盤を活用し、従来からの配車システムをサーバレスで実現。

また、気象情報や鉄道の運行情報、イベント開催情報など外部のオープンデータと位置情報に紐付いた様々なビッグデータと連携・分析することで、業務に役立つ情報の提供や計画的な車両配置、効率的な流し運行などを実現する。

背景

これまでのタクシー配車システムでは、専用サーバを各社で所有してもらう必要があり、導入費用に加え保守・メンテナンスの維持費用、管理工数などが、タクシー会社の負荷となっていた。また、国内のタクシー無線は、2016年にデジタル無線に完全移行される予定となっている。富士通テン(株)は、タクシー無線配車システムの開発で永年培ってきた車載化技術に、親会社富士通(株)が保有するICTを融合させ、これら課題の解決に加え配車効率を高める付加価値の高いクラウド連携の新製品を提案し、タクシー無線のデジタル移行をサポートする。

概要



*クラウド対応システムは「Type-A」「Type-S」、無線機は「IP 無線機」「π/4 QPSK方式デジタル無線機」が対応可能です。

アピールポイント

- ①必要最小限の費用と設備で利用可能。
- ②安心の保守体制。
- ③情報はいつでも新しく。
- ④ビッグデータ連携で計画的車両配置や、効率的な流し運行を実現(環境貢献、安全運転寄与)。

例えば集まった車両データから交通情報を生成し、混雑しているルートを避けた最適配車により環境にも配慮した。【今後拡張予定】

Key Person

- 富士通(株)イノベーションビジネス本部 テレマティクスサービス統括部マネージャー 金田 丘氏
センター側の基盤構築及びアプリケーション開発に貢献いただいた。
- 富士通(株)イノベーションビジネス本部 テレマティクスサービス統括部 原科直記氏：センター側の基盤構築及びアプリケーション開発に貢献いただいた。
- 富士通テン株式会社 ITS技術本部 製品企画室 重松智史氏
プロジェクトリーダーとしてシステム企画及び開発を推進した。



金田 丘氏



原科直記氏



重松智史氏

富士通テン株式会社 <http://www.fujitsu-ten.co.jp/>

〒652-8510 神戸市兵庫区御所通1-2-28 Tel.078-671-5081(代表)

ワンウェイ方式のマルチポート型カーシェアリングサービス

日本ユニシス(株)が神戸市で開始したマルチポート型カーシェアリングサービス。

公共交通及びカーシェアの利用促進によるCO₂削減を行い、将来的な地球温暖化対策の強化を行うことを目的としたもので、電気自動車(EV)／超小型モビリティといった多様な電動車両(マルチモビリティ)による、複数の貸出ポートで自由に乗り降り(ワンウェイ方式)が可能となる。

背景

本サービスは「人と環境に優しい都市交通体系」を実現する新たなサービスとして期待されている一方、運用の課題(車輛が特定の貸出ポートに偏ってしまう等)が存在する事も明らかになっている。

そこで、神戸市において貸出ポートと貸出車両の需給を予測するシステムを用いることで、車両の偏りを事前に予測、把握し、効率的な配車と回送の実現にも配慮したサービスの提供を実施した。

概要

■自由に乗り降り可能なワンウェイ方式のマルチポート型サービスの提供

umieモザイク(神戸ハーバーランドumieモザイク)で三菱アイ・ミーブを借りてKIITO(デザイン・クリエイティブセンター神戸)で返却、KIITOでトヨタ車体コムスを借りてumieモザイクで返却するなど、利用者は、直前車両取り置き方式により、スマートフォンなどで簡単に複数の貸出ポート(最大20か所)で多様な電動車両(最大3種)を自由に乗り降りすることができる。これにより利用目的にフィットした車と場所が選択可能になる。

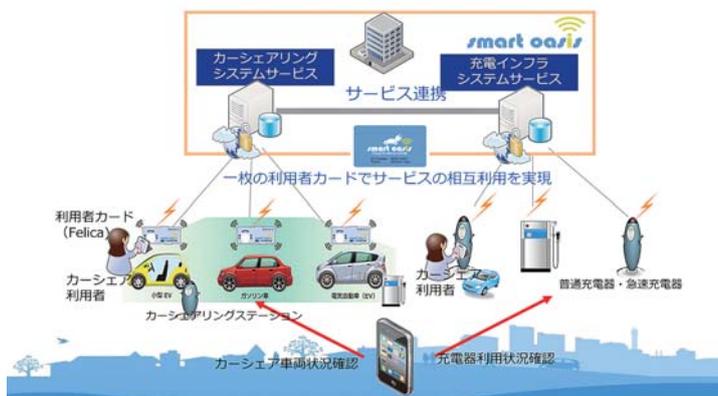
■異なる複数のカーシェアリング事業者との連携サービスの提供

マルチテナント方式(複数事業者による共同利用方式)でシステムサービスを提供することで、遠隔地を含む他事業者のカーシェアサービスを複雑な手続き無く利用できる。これにより旅行などで長距離の運転をしなくても、(目的地まで電車で行き)旅先でスムーズにカーシェアが利用できるようになる。なお、神戸市のカーシェアリング会員は、神戸市の利用カードを用いて、京都府けいはんな学研都市地区で運営予定のカーシェアリングサービス「QuickMove(クイックムーブ)」を利用することもできる。(別途、「QuickMove(クイックムーブ)」規約確認の手続きが必要となる)。

アピールポイント

カーシェアリングの運用効率化支援(「需要予測システム」との連携)

- マルチポート型サービスにおける事業運営上の課題(車の偏在など)解決のため、「需要予測システム」との連携による運用効率化支援を行う。
- 事業運営者は、利用実績に基づいた各貸出ポートと貸出車両の需給の予測を定期的把握することができ、効率的な車両の配車と回送を行うことができる。
- これにより「利用したいポートに車がない」、「返却したいポートに空きがない」といった利用機会の損失を防ぐことができる。
- また日本ユニシスにて提供しているEV充電インフラシステムサービス「smartoasis」と連携し、カーシェア車輛状況、充電機器利用状況が確認可能になり、1枚の利用者カードでサービスの相互利用の実現を目指す。



日本ユニシス株式会社 [http:// www.unisys.co.jp](http://www.unisys.co.jp)

〒135-8560 東京都江東区豊洲1-1-1 Tel.050-3132-6336 Fax.03-5546-7826

76

(株)肥銀コンピュータサービス、日本電気(株) ▶ 九州産交バス(株)、産交バス(株)、熊本電気鉄道(株)、熊本バス(株)、熊本都市バス(株)【熊本県】

熊本地域振興ICカード(愛称:くまモンのIC CARD)

熊本地区のバス等で利用できるIC乗車券システム。ICカード運営事業者は肥銀コンピュータサービスが担い、交通系利用(SF決済、定期券)にとどまらず、商業系電子マネーとして、熊本地域の商店街等でも利用可能。熊本県内の地域インフラとして独自仕様のICカード発行により、地域主体でのサービスを柔軟に展開可能とし、地域住民の利便性向上と、県内での消費循環による地域経済の活性化に貢献。

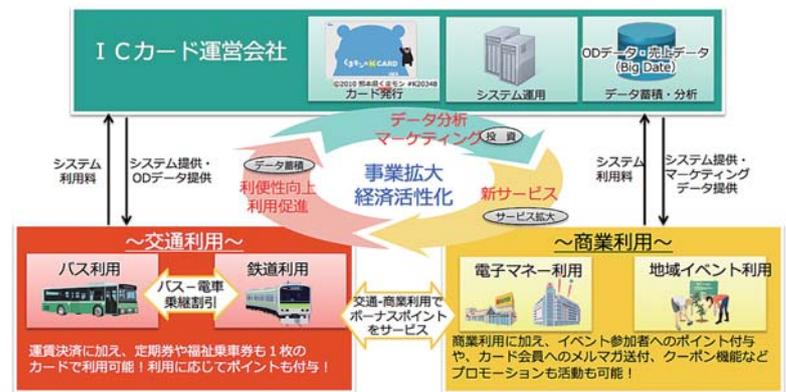
背景

- ①磁気カードの老朽化によるICカードへの更新をしたい。
 - ②人口減少の折、公共交通機関の利用者数減少、収益低下が今後予想される中、新たなサービス・施策を打ちたい。
 - ③熊本地域全体の活性化に寄与する施策を打ちたい。
- 各交通事業者が活用していた磁気カード乗車券が老朽化し、「ICカードに更新した上、商業施設など広く利用できるものにした」という話が浮上。ならばそれを『地域振興ICカード』と位置づけ、交通・商業事業者を巻き込み、地域活性化に向けた多様な施策を展開していこうということでプロジェクトがスタートした。

概要

- 交通利用だけにとどめず、電子マネー利用やその他のサービスと連携させることで、より利便性の高いICカードを実現。公共交通機関と加盟店で連携した独自のキャンペーンが容易にできるようになった。
- 将来的に、様々なシーンで利用されたICカードの利用データを分析し、公共交通網の見直しや新たなサービスの実現に活用することが可能。
- 県外来訪者には、普段利用している全国相互利用カードで地域の公共交通を利用いただけるICカードシステムを実現予定(2016年春サービス開始予定)

<IC乗車券システム>



<利用イメージ>

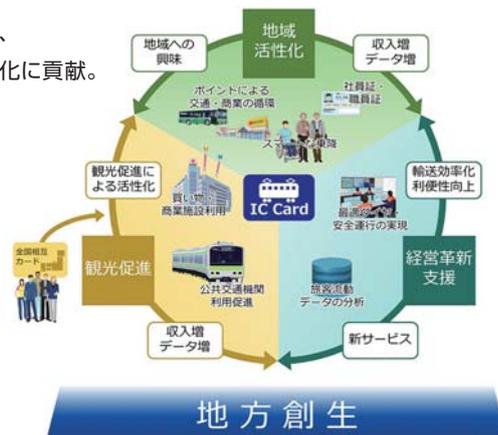
ICカードは、熊本県内の交通事業者5社が運営するバス、鉄道の共通交通乗車券として利用できるほか、商業加盟店で電子マネーとしても利用できる。



熊本地域振興ICカード (愛称:くまモンのIC CARD) ©2010熊本県くまモン#K20348

アピールポイント

- 『くまモンのIC CARD』は、熊本県内の交通機関に加え、商業施設でも利用できるカードとして、地域経済の活性化に貢献。



日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部 <http://jpn.nec.com/>
〒105-8540 東京都港区芝3-23-1 (セレスティン芝三井ビル) Tel.03-3798-5958

77

パナソニック(株) ▶ エコリゾートアイランド推進事業【沖縄県】

リゾート施設向けEV充電ネットワーク

環境共生型の観光を目指す沖縄県は、観光客の利用が進むレンタカーに温室効果ガスの排出量が削減できるEVやPHVの導入を図るために、充電スタンドELSEEV(エルシーヴ)を20カ所に設置。

リゾート施設向けEV充電ネットワークを導入し、充電環境の整備を行った。

背景

沖縄本島のレンタカー登録台数は急増し、観光客のバス・タクシー利用からレンタカー利用へ著しくシフト。沖縄県を訪れる年間600万人近い旅行客の半数がレンタカーでドライブを楽しんでいるが、充電設備の不足により、レンタカーへのEVやPHVの導入が進んでいなかった。環境保全を通して沖縄観光の新たなブランド構築を目指す沖縄県は、温室効果ガスの排出量が削減できるEVやPHVの導入及び充電設備などの環境整備に向けて、リゾート施設向け充電ネットワークを導入。

概要

- 充電スタンドELSEEV(エルシーヴ)を20カ所に設置し、リゾート施設の充電ネットワークを強化。
- コンセントユニットにケーブルを接続して充電。万一の感電事故を防止するために、扉をしめないと通電しないインターロック機構を採用。



充電スタンドELSEEV(エルシーヴ)

アピールポイント

- ザ・ブセナテラス(名護市)やホテルムーンビーチ(恩納村)などの宿泊施設に加え、琉球村(恩納村)や琉球ガラス村(糸満市)などの観光施設、合計20カ所に充電スタンドELSEEVを設置。沖縄のリゾートエリアの充電ネットワーク化を推進。
- レンタカーにEVやPHVの導入が進むことで、環境共生型の沖縄観光を後押し。

ホテルムーンビーチ(恩納村)



琉球ガラス村(糸満市)



パナソニック株式会社 渉外本部 <http://panasonic.co.jp>

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel.03-3574-5618 Fax.03-3574-5676

第2章

Chapter2

地域経済を支える
IT・エレクトロニクス企業の事例

CPS IoT

Cyber Physical System

Internet of Things

78 日本航空電子工業株式会社、弘前航空電子株式会社【青森県】

電気や水など工業用エネルギー豊富な弘前市にある
コネクタ主要生産拠点

青森県と弘前市の誘致により設立して36年。「弘前ねぶた祭り」に毎年参加し、技術者の地元比率も100%と、地元ですっかり根付いた企業となっている。電気や水などの工業用エネルギーが豊富なこともあり、段階的に工場は拡張が図られ、直近では2013年に第8期工事を行っている。

事業背景

- 青森県弘前市に生産拠点を設立した理由
 1. 工業系の人材が質・量とも大量に採用できる。
 2. 電気、水などの工業用エネルギーが豊富である。
 3. めっき工程を設けることが可能であった。
- 一部地元企業から仕入れを行い、また近郊の協力会社を活用するなど、地元産業との関係も深い。

技術者の採用背景

- 弘前市及び近郊出身の技術者を東北、北海道の大学、高専等に出向き、採用している。
- 地元比率100%。
- 地元周辺の大学との関係は深く、弘前大学を筆頭に卒業生の採用、工場見学及びインターンシップの受け入れなどを行っている。
- IT エレクトロニクス業界OBの雇用はない。

地域振興活動

■弘前ねぶたまつり

国の重要無形文化財である「弘前ねぶたまつり」に参加。毎年8月初旬に開催され、20年連続22回目の参加。参加人数は延べ760名

■従業員雇用などの地域貢献

当社は航空電子グループのコネクタ主要生産拠点として、1979年以降、現在まで、段階的に工場の拡張を図っている。直近では2013年に第8期工事を行い、新工場棟(2階建て、延床面積18,200㎡)を増築。

工場拡張に併せ、プレス、モールド、組立機などの設備投資や従業員の雇用などを通じ、永年にわたり地域への貢献に努めている。



弘前航空電子外観



プレス機



成形機



組立機

■地域の貢献活動

地域の方に体育館開放(2014年実績781時間)や、従業員が通勤で使用している国道7号線や社内レクリエーションで使用している岩木川河川敷の美化運動に取り組んでいる。

日本航空電子工業株式会社 経営企画部 <http://www.jae.com>

〒150-0043 東京都渋谷区道玄坂1-10-8 Tel.03-3780-2721 Fax.03-3780-2833 e-mail : jaeinfo@jae.co.jp

■従業員数：743名(2015/3/末現在)

■国内の生産拠点、研究開発拠点の全従業員数：2,945名(2015/3/末現在)

79 アルプス電気株式会社 本社【東京都】／仙台開発センター・古川工場・涌谷工場・角田工場・北原工場【宮城県】／小名浜工場・平工場【福島県】／長岡工場【新潟県】

東北での開発製品をグローバルに展開

電子部品メーカーとして1948年、東京都大田区で創業。事業の拡大を機に、約50年前に宮城県古川へ工場進出し、以降、東北で生産・研究開発拠点を拡充するなど、地域に根ざした様々な活動を展開。現在、宮城県内の5拠点合わせて約3,700名以上を、また関連・協力工場そのサプライヤーを含めるとさらに多数の雇用を創出している。

事業背景

東北の人々の勤勉さと粘り強さ、また創業者の「地域の発展に役立ちたい」という思いから東北に生産拠点を設置。その後“1工場1製品”をコンセプトに、生産のみならず開発機能も有する工場展開を進め、規模を拡大。2009年からは宮城県大崎市古川工場にエンジニアを集結し、研究および製品開発の機能の強化を図った。

技術者の採用背景

- 東北大学・宮城大学・岩手大学・山形大学等、東北地域の大学との共同研究を多数実施。
- 技術者における地元大学からの採用比率は約20%以上。また東北での勤務を希望する技術者の中途採用を実施。加えて、生産拠点における生産人員の、ほぼ100%を東北圏内で採用。
- グローバルで活躍出来る人材として外国人の雇用も積極的に実施しており、研修生含めて古川工場だけで、11カ国、40名の外国人を雇用。
- 若手従業員の声を学生へ伝える機会を多く設定。その他、地域活動を通じ同社事業内容を伝える機会も設けている。

地域振興活動

■おおさき産業フェアへの参加

大崎地域におけるものづくり企業の経営基盤強化のため、企業相互の情報交換と連携を行うことを目的として、市と町の枠をこえた大崎ものづくりネットワーク協議会に参画。「おおさき産業フェア」に出展し、製品・技術の紹介とともに『親子ものづくり教室』を開催。子供たちへ、ものづくりに関心を持ってもらえる働きかけを実施。



おおさき産業フェア

■自社の夏祭りに地域の皆様を招待

毎年各拠点工場のグラウンドや駐車場にて社員とその家族に加え、地域の皆様をお招きし、地域住民参加型の夏祭りを開催。拠点毎に特色のあるイベントや花火大会を開催し、子供からお年寄りまで楽しんでいただくことで、地元では夏の風物詩となっている。各工場合わせて、約5,000～8,000名の地域住民に参加頂いている。



おおさき夏まつり

アルプス電気株式会社 古川工場 総務課 <http://www.alps.com/j/>
〒989-6181 宮城県大崎市古川中里6-3-36 Tel.0229-23-5111 Fax.0229-24-6316
■従業員数：古川工場 約2,000名、国内全従業員 約5,400名（2015/3/末現在）

80 株式会社若柳タムラ製作所【宮城県】

地域社会の発展を願う企業

地域の雇用の確保、地域社会に貢献できる人財の育成、震災復興ボランティア、「伊豆沼・内沼クリーンキャンペーン」、「サイエンスプラス(ものづくり体験教室)」や「ジョブKids スマイルタウンくりはら」等次世代育成イベントへの出展、中学生の体験学習受け入れ等、CSR活動へ積極的に参加をしている。

事業背景

1966年10月：若柳町誘致企業第1号として設立【当時：若柳電子工業株式会社】民生用トランスの生産
1985年12月：ACアダプター一貫ライン新設
2005年5月：複合電子部品生産
2009年7月：産業機械用電源トランス生産
2012年10月：商号変更・株式会社若柳タムラ製作所／アビオニクス製品生産開始

<技術者の採用背景>

- 地元比率90%。
- 高卒以上採用、近年は職業能力開発大学校より採用。
- 地域で開催される学卒対象のジョブフェア等に積極的に参加。
- 会社説明及び工場見学の実施。

地域振興活動

■ジョブKids スマイルタウンくりはら

栗原市内の小学4年生から6年生を対象とした職業体験「ジョブKids スマイルタウンくりはら」に、「ラジオ製作教室」として出展。子供たちにもものづくりの楽しさを体験してもらい、次世代のエンジニア育成へとつなげている。



ジョブKids スマイルタウンくりはら

■南三陸復興ボランティア活動

栗原市若柳企業等連絡協議会の一員として、南三陸復興ボランティアを企画して、栗原市若柳の地元企業に呼びかけ実施・参加。



南三陸復興ボランティア活動

■伊豆沼・内沼クリーンキャンペーン

日本最大級の渡り鳥の越冬地であり、ラムサール条約に登録されている「伊豆沼・内沼クリーンキャンペーン」に参加。自然環境保護と従業員のコミュニケーションに一役買っている。



自然環境保護活動

株式会社若柳タムラ製作所 総務G <http://www.tamura-ss.co.jp>

〒989-5502 宮城県栗原市若柳字川南上堤40-1 Tel.0228-32-2211 Fax.0228-32-2647

■従業員数：94名(2015/9/末現在)

ものづくりの精神で、生まれ育った宮城に貢献する

地元住民や学生の工場見学の受け入れや、宮城県と連携した人材育成セミナーの開催、また宮城県内の若手研究室の研究成果に対し贈賞を行うなど、ものづくりを通じた地元貢献活動を行っている。

事業背景

1938年に東北帝国大学（現・東北大学）の本多博士と増本博士の研究成果を基に、当時のNTTと国内通信器メーカーが共同し、東北金属工業（株）を設立したことがNECトーキンのはじまり。材料の技術をコアに、素材から製品までを一貫して製造することができる場所が強みである。創業の地である仙台市を始め、宮城県白石市には国内最大の生産拠点が、まさに宮城県で生まれ育った企業である。

技術者の採用背景

- 東北地方の大学からの採用を積極的に実施（東北大学、東北学院大学、山形大学、岩手大学等）。
- 宮城県と連携し、カーインテリジェンス人材育成プログラムの一環である業界セミナーを開催。自動車関連産業を目指す学生への業界PRを実施。
- インターンシップ受け入れ。

地域振興活動

■トーキン科学技術賞

宮城県内の大学等で工学分野の研究をおこなう若手研究者の研究成果に対し、贈賞すると共に奨励金を支給。昨年度で25年目となり、これまで延べ207名の研究者に賞を贈った。



トーキン科学技術賞

■会社ノベルティを地元名産品に

本社のある宮城県白石市の名産品「白石温麺」を使った企業ノベルティを作成。提携先のきちみ製麺にとっても企業と組んでノベルティを作るのは初の試み。



白石温麺



ノベルティ温麺

■工場見学

地元住民や学生の工場見学受け入れを積極的に実施。昨年度は、白石市内の中学校や東北大学、東北学院大学など教育機関の他に、宮城県商工観光部やみやぎ工業会など多数の工場見学を受け入れた。



工場見学

NECトーキン株式会社 <https://www.nec-tokin.com/>

〒989-0223 宮城県白石市旭町7-1-1 Tel.0224-24-3932 Fax.0224-24-3946

■従業員数：連結6,595名（国内1,027名 海外5,478名）

82 ソニーセミコンダクタ株式会社 山形テクノロジーセンター（山形TEC）【山形県】

技術融合で世界最高水準のイメージセンサーの量産工場を目指す

ソニーセミコンダクタ(株)は、イメージセンサーの生産能力増強を検討していく中で、生産拠点の再編を進めていくルネサス山形セミコンダクタ(株)と意向が一致し、ルネサスが所有していた鶴岡工場を譲り受け、山形テクノロジーセンターを設立。ルネサスのDRAM混載ロジック技術とソニーのCMOSイメージセンサー技術の融合により、世界最高の量産工場の実現を目指す。

事業背景

- ソニーセミコンダクタ(株)は今後さらなる需要増が見込まれるスマートフォンなどのモバイル機器市場に向けて、キーデバイスであるイメージセンサーの生産能力増強を検討。一方、ルネサスは収益基盤の強化に向けて国内にある生産拠点の再編を進めていく中、両者の意向が一致し、ルネサス山形セミコンダクタ(株)が所有する鶴岡工場の半導体関連資産を譲り受け、2014年3月山形テクノロジーセンター（山形TEC）を設立。
- 設立後、スマートフォン向けの旺盛な需要に対して、山形TECを一日も早く立ち上げ、1個でも多くの製品を出して貢献すべく全社一丸となって取り組み、量産開始（ウェーハ投入）を1カ月前倒し、2015年5月より山形TECから量産出荷した。設立時600名から現在720名（2015/7/1）に雇用拡大させ、今後、当初計画から更なる生産能力の増強と共にエンジニア中心に更なる雇用を拡大していく。
- 山形は熊本、長崎に続く、イメージセンサーのウェーハ工程の生産拠点として、CMOSイメージセンサーなどの供給体制を強化することで、イメージセンサー事業のリーディングポジションをさらに強固なものとして今後も業界を牽引していく。

技術者の採用背景

- 地元比率 84%（473名／563名） 2015/9/1
（ソニーセミコンダクタからの転勤等、社宅適用者以外を地元としてカウント）
- 地域人材の積極的獲得
地域に根差した企業として、東北や九州の大学（東北や九州出身者）へ積極的なアプローチを実施。
- ダイバーシティ対応
女性、外国人、および障がいをもたれた方の雇用について、行政指針や法定基準に則ったうえで積極的な対応を実施。
- 教育・研修の充実
入社前から通信教育による双方向での教育を行い、新卒入社1年目はチューターのサポートをつける、全社員向けにヒューマンスキル向上を目指した人事部主幹研修と、スキル向上を目指した各職場主幹研修（部門スクール）など体系立てた教育／研修の仕組みがある。
- 女性（母性）就業環境の充実
次世代育成支援対策推進法にもとづく「くるみん」の認定を受けつつ、上位レベルの「プラチナくるみん」の認定を受けるための対応を進め、就業環境の整備、向上を図っている。

地域振興活動

<地元企業との連携>

■鶴岡中央工業団地管理組合

工業団地運営に関する協議や工業団地内のインフラ等環境整備の検討に参加。
組合・市の企画する地域活性化（2014年度は婚活施策、J1モンテディオ山形応援）に関する取り組みへの協力。

■庄内南部地域地下水利用対策協議会

庄内地域の南側、鶴岡市・庄内町・三川町の井戸を所有している各企業と行政にて、豊かな自然に支えられた水（地下水）資源の適正利用に関する協議への参加。

■鶴岡商工会議所

地域経済との関係維持と事業活動を通しての地域商工業の振興や地域経済活動の活性化に貢献。

■鶴岡ビジネスコミュニティサロン（2015/7/2）

地元企業トップによる、企業連携や地域・産業活性化に関する情報交換会。

※当社工場見学と共に例会を開催。

地域振興活動

<行政・学校・住民との取り組み>

■「鶴岡市消防団協力事業所」として登録

鶴岡市では、消防団員を相当数（登録時15名〔方面隊長1名含〕）雇用しているなど、消防団活動に積極的に協力している事業所に対し鶴岡市から消防団協力事業所表示証が交付される。

■第25回 赤川花火大会（鶴岡市）への協力（2015/8/15）

夏の一大イベントである赤川花火大会にて、会場周辺の企業が所有駐車場を主催者に貸出し（山形TEC約350台分）、会場周辺での渋滞緩和や住宅地での無断駐車解消に向けて協力。

■生物多様性活動「大山下池・都沢湿地の保全活動」（2015/10/17）

鶴岡市の自然環境保護活動と連携して実施。鶴岡市にある大山下池・都沢湿地はラムサール条約登録湿地（日本で50カ所登録）となっており、鶴岡市と協力して湿地のクリーンアップ（外来雑種）と生息する動植物の観察・調査（写真撮影等）を行う。

■工場周辺クリーン活動

加入する工業団地の年1回の団地清掃活動への参加と山形TEC独自に毎月周辺の清掃活動を実施（7回/年）。2014年度は、山形TEC社員延べ675名が参加し、282kgのごみ、芝刈後の草、雑草を回収した。

■笑顔で省エネ県民運動「省エネ・再エネ・節電 家庭のアクション」への全員参加

山形県地球温暖化防止県民運動推進協議会が主催する、「省エネ・再エネ・節電 家庭のアクション」に、2014年度山形TEC社員及び派遣社員が全員参加。

■2015山形TEC夏祭り開催

今年度、山形TECで初めてとなる屋外での夏祭りを、県庁（庄内支庁）、市、消防等行政関係者を招待、鶴岡市の管理する公園内広場にて開催。社員、来賓、関係会社社員等の他約540名が参加。

■社内食堂での障がい者作業所販売会の定期的開催

市内障がい者作業所で製作された菓子類等の定期的な社内販売会を開催し、社員のダイバーシティ意識の向上と共に、販売機会の提供と売り上げへの貢献。（2014年度：2回の菓子類販売）

■山形TEC設立による地域への経済波及効果

●廃棄物処理費用（産業廃棄物、一般廃棄物 2015年8月度実績）

・県内業者 8,366千円/月<県内業者比率:57%>

・県外業者 6,376千円/月

●水：工業団地の水（工業団地保有井戸からの地下水）使用量の9割

●電力：鶴岡市使用量の約3割

●ガス：鶴岡市使用量の約6割

●工事等：設備搬出入や、ファシリティ工事業者および下請け等での地元企業等への発注。

●宿泊、飲食など：工場立上げに伴う社内（県外）支援や、生産キャパ増強等のための設備搬出入、ファシリティ工事業者に伴う交通機関（特に庄内空港）、宿泊施設、飲食店の利用が増加。



ソニーセミコンダクタ株式会社 経営管理部 <http://www.sony-semiconductor.co.jp/>

〒869-1102 熊本県菊池郡菊陽町原水4000-1 Tel.096-292-6834 Fax.096-292-6958

■従業員数：山形テクノロジーセンター 2014/4/1 600名（派遣社員含む）、2015/7/1 720名（派遣社員含む）

83

東北パイオニア株式会社【山形県】

「よき企業市民」として地域社会に根付き、感動をグローバルに共有できる企業を目指す

パイオニア(株)の子会社である東北パイオニアは、山形県に本社を置き、世界各地に事業拠点を構え、グローバル企業として事業を展開。「よき企業市民」として地元との交流を深め、地域社会の発展向上に貢献すると共に、「地域内企業」の一員として地球環境の保護に努めている。

事業背景

1966年スピーカーの専門工場として山形県天童市に設立、1981年には米沢市に工場を設立。1998年には天童南工場を設立し、現在はスピーカー、カーオーディオメカ、有機EL、FAシステム等の開発設計から生産を行っている。地域発展に貢献する地域密着型企業として、地元の大学と共同で研究、商品開発等を行うと共に、地元採用を積極的に行っている。

技術者の採用背景

- 最近5年で地元大学の採用比率は50%程度、隣県及び東北地域を含めると約80%を採用。
- 山形大学とのアライアンスネットワークに参加しキャリアカフェや研修会などに参画。
- 東北芸術工科大学の後援会、東北大学の産学懇談会に参加。
- 山形を軸足としながらもグローバルに活躍できる事業環境をアピール。

地域振興活動

■東北芸術工科大学との産学共創プロジェクト

企業と学生が互いに協力してデザイン開発を行うことで、次世代の担い手を育成し、その力を社会に還元するプロジェクトで、2011年より行っている。東北パイオニア(株)としては「学生の柔軟な発想に触れ、社員のもの作りに新たな刺激を与えるきっかけとし、ひいては事業に寄与すること」、東北芸術工科大学としては「実際に製造しているデバイスを使用したデザイン開発で、最終的にはデバイスを自由に扱える知識を持ち、実動する作品を卒業制作展で発表すること」を目的にしたもの。



産学共創プロジェクト

■異業種交流会

次世代リーダー育成を目的として、山形県内の異業種企業が交流できる場を設定し、視野を広げ更なる主体的な自己成長を動機づける機会を提供している。2012年に発足し今年で8期目(半年ごと)を迎え、東北パイオニア(株)としてはこれまでに38人ほどが参加している。



異業種交流会

■絆の森

豊かな森林を健全な姿で未来へ引き継ぐため、天童市内の4企業で「やまがた絆の森」プロジェクトに参画し、春と秋、2回の活動を通して森林保護・育成に取り組んでいる。



「やまがた絆の森」プロジェクト



東北パイオニア株式会社 総務部 総務課 <http://pioneer.jp/corp/info/globalnetwork/japan/tohokupioneer/>
〒994-8585 山形県天童市大字久野本字日光1105 Tel.023-654-1211 Fax.023-654-9191

■従業員数：770名（東北パイオニア籍 正社員）

84

日本航空電子工業株式会社、山形航空電子株式会社【山形県】

「ものづくりマイスター」社員が、高校・団体への「技能検定」受検指導

35年前に山形・新庄市へ移転。出羽富士と呼ばれる烏海山が望める風光明媚な自然豊かな土地で、環境保全活動に取り組みながら、段階的に工場を拡張し、設備投資や従業員の雇用などを通じ、永年にわたる地域への貢献。高校・団体への「技能検定」受検指導にも取り組んでいる。

事業背景

山形航空電子(株)の前身である(株)富士工業(本社・山梨県上野原市)が1980年、現所在地である工業団地へ移転。1988年社名を「山形航空電子(株)」と改め本社機構を山形県新庄市に移転した。移転の理由は生産拡大に伴う人材確保のため。近郊の協会社を活用し、地元産業とも関係が深い。

技術者の採用背景

- 技術者は理工系大学への求人活動と、ハローワーク等を通じた求人活動を行っている。
- 地元比率は92%。
- 山形大学とインターンシップ等で関係あり。
- IT エレクトロニクス業界OBの雇用はない。

地域振興活動

■県内の高校・団体への「技能検定」受検指導

次世代を担う若者たちに、生産現場見学の機会を設けると共に、日本のものづくり技能向上支援を実施。近年、工業系の高校でも機械保全の取り組みが活発になっており、職業能力開発協会に登録している「ものづくりマイスター」社員(機械保全特級取得者)を、工業系の高校3校に指導者として派遣している。他に「(公財)庄内地域振興センター」主催の受検指導としても、毎年「ものづくりマイスター」社員を派遣、県内地域の技能向上を手伝っている。



高校での指導風景

■工場拡張などによる地域経済への貢献

航空電子グループのコネクタ主要生産拠点として、1980年以降、現在まで、段階的に工場の拡張を図っている。直近では2013年に第一工場棟(延床面積8,833㎡)を増築。工場拡張に併せ、プレス、モールド、組立機などの設備投資や従業員の雇用などを通じ、永年にわたり地域への貢献に努めている。



プレス機

成形機

組立機

■環境保全活動

社屋の北側には出羽富士と呼ばれる烏海山が望め、東側には神室山系が連なり風光明媚な場所にある。このような自然環境の豊かな当地で、グリーン調達並びに製品の開発段階から環境負荷の低減を図り、地球温暖化防止、省資源、化学物質の削減、廃棄物の3R(リデュース・リユース・リサイクル)に優先的に取り組むなど、環境保全活動に力を入れている。

日本航空電子工業株式会社 経営企画部 <http://www.jae.com>

〒150-0043 東京都渋谷区道玄坂1-10-8 Tel.03-3780-2721 Fax.03-3780-2833 e-mail : jaeinfo@jae.co.jp

■従業員数：355名(2015/3/末現在)

■国内の生産拠点、研究開発拠点の全従業員数：2,945名(2015/3/末現在)

85 株式会社OKIデータMES【福島県】

“made in Fukushima(日本への生産回帰)”

(株)OKIデータでは、事業戦略の一環として“日本への生産回帰”を進めており、2014年4月には国内需要の多いモノクロLEDプリンタの生産を、中国から福島への製造部門である(株)OKIデータMESへ移管を行った。

(株)OKIデータMESでは、この福島への生産回帰により、約80名の新規雇用(全て地元採用)を創出し地域経済に貢献しながら、ドットインパクトプリンタ、モノクロLEDプリンタ及びその消耗品の製造、更にはお客様が使用中に故障した製品のメンテナンス、使用済消耗品のリサイクル業務といったアフターサービスを行っている。

事業背景

●OKIデータグループの一員である(株)OKIデータMESは、1944年に設立した沖電気工業(株)の福島工場を基盤として、2013年10月に(株)OKIデータ福島事業所の製造部門を分社独立する形でスタートを切った。事業内容としては、プリンタおよびその関連製品の生産だけでなく、試作、メンテナンス、リサイクルといったOKIデータグループのプリンタ事業を支えるアフターサービスまでを含む“生産・保守一貫生産”により、国内のお客様に幅広いサービスを提供している。

●(株)OKIデータMESでは、事業戦略となる日本への生産回帰“made in Fukushima”により、ものづくりが必要となる高度な“匠の技”を日本国内に継承していくことで、高品質なLEDプリンタの生産に必要な基盤作りを進めている。今後は、当社プリンタ製品の強みであるLED技術を活かし、より高い技術力が求められる高付加価値商品の創造に向けて、設計・製造が一体となり、お客様に提供していくことで、お客様の新たな価値創造につなげるとともに、更なる地域経済の活性化に貢献していく。



地産地消を活かしたアフターサービスを展開

技術者の採用背景

- 地元採用比率：95%
- 地元採用は、地元の工業系高校等を中心に採用活動を実施し、毎年採用（国家技能の取得支援、社内認定制度の構築など採用後も技能者育成に会社として力を入れている）。
- OKIグループ内での人材流動も推進。

OKIデータMESの基本理念



地域振興活動

■お客様へ感動を与えられる工場

地元をはじめ全国のお客様へ“made in Fukushima”を知っていただくため、「元気」「安心」「おもてなし」をキーワードに心を込めた工場見学を積極的に実施している。

【made in Fukushima】

- プロフェッショナル市場向け生産拠点（高品質／多品種・少量生産）。
- 設計・生産が融合した高度なものづくり（密接な開発連携）。
- 国内地産地消（国内販売との連携）。

【基本理念】

- 一人ひとりが「元気」に活動し、高い品質と技術で「安心」をお届けし、全てのサービスにおもてなしの心で対応している。

■親子ものづくり体験ツアー

将来、製造業に関わる人材の育成に寄与する目的で、毎年、福島市が主催する、「ふくしまのものづくり『企業・技・こころ』に直接触れる事業」の一環として、地元の子供たちにもものづくりの楽しさを知ってもらいイベントを実施している。工場見学の他、電動ドライバーによるネジ締めや名刺作成および消耗品の交換など、子どもたちがものづくりの楽しさを実際に体験できるコーナーを設けている。

■障害者施設との協力

地域社会に対する貢献活動として、障害者施設へ加工を依頼している。また、障害者の社会参加の訓練として施設と連携し工場実習を実施している。

親子ものづくり体験ツアー



株式会社OKIデータMES <http://www.oki-odmes.com/>

〒960-2196 福島県福島市庄野字立田1-1 Tel.024-594-2270 Fax.024-594-2844

■従業員数：366名（2015/9/1現在）

86 アルパイン株式会社 いわき本社【福島県】

地域と共に歩み、グローバルビジネスを展開

いわき市から車載情報機器のグローバルビジネスを展開するアルパイン。

開発・生産等を担う関係会社6社を有し、いわき市の人口約33万人のうち1万人がアルパイン関係の従業員や家族。地域の支えを受けてグローバルビジネスをコントロールするいわき本社には年間約5万人の人々が訪れるなど様々なイベントを通して地域とつながり、地域と共に歩んでいる。

2014年度からは、東北地方に特化した採用活動にも注力。

事業背景

アルプス電気のアルパイン前身事業部がいわき市にあったことがきっかけで1969年、当時横浜にあった事業所を移転し、いわき事業所を開設。生活環境もよく、製造業として生産・開発・営業・管理を集約する上での用地確保がしやすかったため、一事業所から本社へ。いわき市が車社会で、製品が従業員の生活と結びついていることも一要因。

技術者の採用背景

- 車関連の研究をしている大学へ個別訪問、OB/OGとの個別面談で技術者を募集。
- 従業員の声を学生へ伝える機会を多く設定。(会社説明会に従業員が多く参加)
- 企業の魅力・技術力・グローバルビジネス(海外拠点展開)をアピール。
- 福利厚生の充実。
- 転職者でも働きやすい環境整備。
- 生活環境が良く、子育てしやすい地域であることをアピール。
- 東北6県内の大学にて会社説明会を実施。
- 2012年、会津大学と東日本大震災からの復興支援のため学術、産業振興、人材育成分野で連携・協力していく連携協力基本協定を締結。

地域振興活動

■いわき市との連携を更に深め、地域活性化施策も検討中

いわき市に根差す企業として、地元のまちづくりの活性化につなげるため具体的な施策を検討中。様々な施策を通して、地元企業として地域復興に貢献していく。

■地元の雇用拡大へ貢献

本社がある福島県をはじめ東北6県の学生を対象とした新卒会社説明会を2014年度から積極的に行っている。部長レベルの社員が、東北6県にある大学を訪問し、会社説明会を実施。新入社員全体に占める東北地方からの学生の割合は3年前に比べて20%増加し現在では半数を超えている。

■震災復興のためのNPO設立

2012年、いわき市と連携して、問題から市民生活の安心・安全を確保するためのNPO活動「いわき環境システム」を設立。東日本大震災及び、福島第一原子力発電所における事故で被災した地域の環境回復、風評被害の払拭、経済的復興のために、いわき市において放射線量のモニタリングを行い、測定した数値を定期的に公表。また参加企業毎にモニタリングリーダーを育成し、現状の把握や基礎知識の習得、さらには測定について実習を行うなどノウハウを地域に展開している。

■アルパイン夏祭り

年に一度、社員とその家族、地域の方を招き夏祭りを本社駐車場で開催。2015年度は、約7,000名が来場した。花火大会やよさこいコンテストをはじめ、地域の子供を対象にした「ものづくり教室」や「会社見学会」も同時開催し、子供からお年寄りまで楽しんでいただく夏の風物詩として親しまれている。



アルパイン株式会社 コーポレート・コミュニケーション課 <http://www.alpine.com/j/>
〒141-8501 東京都品川区西五反田1-1-8 Tel.03-3494-1101(代表) Fax.03-3494-1109

87 株式会社会津タムラ製作所 本社【福島県】 株式会社会津タムラ製作所 東京出張所【東京都】

会津の地域社会を大切にする企業

会津の自然と文化、歴史を大切に、小学校での「ものづくり教室」、インターンシップの受け入れ、地域清掃などで、地域社会へ積極的に関わっている。

事業背景

- 1987年11月 : (旧) 会津高田町に会社設立。
- 1987年12月 : 工場の操業開始 電源機器 (VTR用電源、ワープロ等電源) の製造開始。
- 1991年3月 : (旧) 会津本郷町に本社工場新築移転。
- 2009年10月 : (株) 光波 (LED応用製品) の国内製造拠点として業務移管開始。
- 2010年4月 : (株) タムラ製作所ブロードコム事業部より業務移管。
業務用情報機器 (放送機器、通信機器等) の製造～出荷～アフターサービスまで。
- 2012年4月 : 東京出張所開設。

技術者の採用背景

- 今後、福島県の大学、専門学校生を中心に募集を検討している。

地域振興活動

■ものづくり教室「AMラジオキットの製作」

(株)会津タムラ製作所が社会貢献活動の一環として行っている活動。小学校6年生を対象に、「ものづくり教室」を授業内で指導。ラジオキットの組み立ての体験を通じ、ものづくりの楽しさ素晴らしさを伝えている。



ものづくり教室

■地域の一斉清掃

2012年より毎年10月1日に実施している従業員全員参加での会社周辺の一斉清掃活動。これまで地域との交流機会が少ないこともあり、より積極的な地域貢献をしたいと始められた。



地域一斉清掃活動

株式会社会津タムラ製作所 企画管理部 <http://www.aizutamura.co.jp> <http://www.tamura-ss.co.jp>
〒969-6103 福島県大沼郡会津美里町字上村北27-2 Tel.0242-56-2911 Fax.0242-56-3730
■従業員数：110名(2015/9/末現在)

山梨県の豊かな自然を守り、ものづくりを追及する、 YOKOGAWA最大の生産拠点

創業精神の「品質第一主義」「パイオニア精神」「社会への貢献」を堅持し、

10カ国に広がるYOKOGAWAグループ生産拠点のマザー工場の一翼を担っている。

企業理念のひとつ「YOKOGAWA人は、良き市民であり勇気を持った開拓者であれ」を念頭に、地域活動、イベントにも積極的に参加し、山梨県の豊かな自然を守り、豊かな社会づくりを地域と一体となり行っている。

事業背景

横河電機の生産拡大に伴い、新工場建設を検討していた中、甲府市から誘致を受けたことから、1972年に山梨県甲府市国母工業団地に竣工し、1974年に操業開始。1991年にはテクニカルセンター竣工。操業以来、社会インフラを支える横河電機主力製品を部品調達・組立・検査・出荷まで一貫生産。工業団地内および地域近郊の企業にもご協力いただき、地元産業との関係も深い。

技術者の採用背景

- 技術者は理工系大学、高等専門学校への求人活動。
- 各大学ならびに高等専門学校からのインターンシップ受け入れ。
- ITエレクトロニクス業界のOBはいない。
- 従業員の地元比率は81%。

地域振興活動

■環境保全活動

国母工業団地内企業と一体となり、さらには地域の処理業者や農家等の協力を得て、紙ごみ、ペットボトル、缶、廃プラ、生ごみ、使用済み食用油の回収を行っている。さらに家庭で出た食用油の廃油については、社員から回収し、自社通勤バス燃料として再利用する等々、Reduce、Reuse、Recycleの3R活動を展開し、ゼロエミッション活動を展開している。

また、地元J1サッカーチーム観戦時は、スタンドでの紙コップ等の3Rを推進し地元ファンと一体となって活動している。また、甲府市の豊かな水源地を次世代へ残すため観光地として有名な昇仙峡の上流水源地への植樹活動を実施した。

■地域貢献

山梨テクノフェアの匠の技コーナーへ出展し、当社の技能五輪出場者の加工技術を広く地域の皆様にご覧いただいた。また、地域の小学生30名を対象に休日を利用し、YOKOGAWA理科教室を開催して、弊社社員がボランティアで講師になり、ものづくりの楽しさ、面白さを体験いただいた。

■省エネ

1990年代から省エネ活動に取り組み、エネルギー消費の見える化システムを導入・活用して、「エコ委員会」を頂点とした全員参加による組織的改善活動を展開しており、IT活用の見える化システムと組織的運用を両輪としてエネルギー視点での改善活動で大きな成果をあげ、省エネモデル工場として注目を集めている。

- ・グリーンITアワード2009 経済産業大臣賞 受賞
- ・省エネ事例発表会(財)省エネルギーセンター 奨励賞 受賞
- ・「制御機器生産工場における穴あけ方式による省電力」省エネ大賞委員長特別賞 受賞
- ・やまなし省エネスマートカンパニー 山梨県より受賞



水源地植樹



サッカー観戦3R



YOKOGAWA理科教室



山梨テクノフェア

横河マニファクチャリング株式会社 甲府事業所 <http://www.yokogawa.com/jp-ymg/>

〒400-0057 山梨県甲府市高室町155 Tel.055-243-0387 Fax.055-243-0375

■従業員数：987人

創業の精神は「地元で家族と暮らしながら働けること」

農家の若者達が出稼ぎに行くことなく地元で家族と暮らしながら働けるようにしたいという「創業の精神」を堅持し、伊那谷をはじめとする各立地拠点における雇用確保に重点を置いている。

地元出身学生に対してより積極的に企業情報を発信。社員数にしめる長野県出身者は、8割を超える。

事業背景

創業者・向山一人（むかいやま かずと）は2014年に生誕100周年を迎えた。

向山の出身地である長野県伊那谷地方は、当時養蚕が盛んで、向山の生家も養蚕農家。しかし、1929年の世界大恐慌の影響で繭価が大暴落し、農家の暮らしは一気に厳しくなり、長男以外は都会に働きに出ざるを得なかった。

向山はそうした窮状を目の当たりにして、苦学して東京で電気を学び、地元で工場を興し現金収入の途を作ることを決意、1940年に興亜工業社（現、KOA）を東京に設立。翌年には、生れ故郷に工場を設置、以来伊那谷各地に次々と工場を設け、農家の若者達が出稼ぎに行くことなく地元で家族と暮らしながら働けるようにした。

KOAはこの「創業の精神」を変えてはならないものとして堅持し、伊那谷をはじめとする各立地拠点における雇用確保に重点を置いている。海外をはじめとする競合各社に対する競争優位は、社員全員参加の経営改善活動を展開することで確保している。

技術者の採用背景

- 長野県は大学進学者の8割以上が県外校に進み、その多くが県外企業に就職する。そうした状況下、社員数にしめる長野県出身者は、技術部門で7割超、全社では8割を超えている。
- 地元出身学生に対してより積極的に企業情報を発信している。また育児休業制度などの処遇制度を拡充するとともに教育にも力を注ぎ、地元で働く社員にとって魅力的な企業でありつづけることに注力している。
- 地元の技術系大学とは積極的に共同研究を展開、県外で学んでいる地元出身学生のインターンシップの受け入れも積極的に行なっている。さらに、地元企業で人員整理が行なわれた際は、可能な限り技術者を中心に採用を行なってきた。

地域振興活動

■KOA森林塾 ～ふるさとの森を守ろう。森の担い手を育てる～

日本の国土の3分の2にあたる2,500万haの森林面積のうち1,000万haは、戦後国策で植林されたスギなどの人工林。しかし、今では放置された林も少なくない。人のつくった森は、人に見放されたときから荒廃を始めるため、「KOA森林塾」をとおして、山を守る人々を育てている。

■リサイクルシステム研究会

～地域の仲間と手を取り合って。循環型社会のモデルづくり～

地域企業7社とともに1990年に循環型社会づくりを目的とした研究会を発足させている。現在、これを発展させた「リサイクルシステム研究会」の一員として、オフィス古紙の回収や天竜川水系を舞台とした環境保全のための啓蒙活動を展開中である。

■KOA独自の環境負荷低減活動に取り組む

企業という存在が過去にないほどの影響力を全世界的に、そして地球規模でもつに至った現在、その活動は「地球人」としての確かな時代認識に立脚すべきであり、また社会が持続可能な発展を遂げるためには、企業がその使命（ミッション）を深く理解し、社会的責任を果たしていくことが重要と考えている。KOA独自の環境負荷低減活動に取り組むとともに、地域社会との連携の中で、さまざまな活動を展開。これからも、この活動を社員一人ひとりの中に根づかせるとともに、株主・顧客・取引先、地域社会、社員・家族、地球との信頼関係の構築を企業の使命としている。

その他の活動報告 ⇒ koaglobal.com/corporate/csr



コピー用紙循環システム（平成11年～）



親子で水質調査（平成13年～）



KOAが描く「水系の社会システムづくり」

KOA株式会社 総務センター <http://www.koaglobal.com>

〒399-4697 長野県上伊那郡箕輪町大字中箕輪 14016 KOAパインパーク内アースウイング

Tel.0265-70-7171 Fax.0265-70-7711

多品種少量を磨き続ける地域共生工場

多関節ロボットやプル型生産方式を駆使し、4,000品目を超える少量品の短納期化を実現。
信頼と期待をいただける“よい会社”化の一環として、地域貢献活動を積極展開。

事業背景

- 1960年：電話交換機など通信インフラ向けコネクタの主力工場として開設。
2010年～：基本方針Segments No.1のもと、多品種少量生産の磨き上げをスタート。
2013年～：20台の多関節ロボットを導入、プル型生産方式を採用、1weekデリバリーサービスを開始。

技術者の採用背景

- 近郊からの採用が主、地元比率は8割超。
- 地域の理工系（高専、工業高校）からのインターンシップの受け入れ、学校OB社員による会社説明会などを実施。
- 事業拡大に伴い、新卒とともにキャリア人材を積極的に採用中。

地域振興活動

■HTKまつり

9月初旬に安曇野工場で“HTKまつり”を開催。まつりでは、ステージでの地元中学の吹奏楽演奏だけでなく、地域の子供たち向けに工作教室や工場見学会など、ものづくりへの関心を高める活動も実施。安曇野市制施行10周年を兼ねた2015年は、1,300名を超える方が来場され、地域の恒例行事に育ってきた。



三郷中学吹奏楽



三郷太鼓



工作教室

■構内緑化活動

安曇野市の支援を得て、従業員のボランティア活動による構内緑化に取り組んでいる。四季折々の彩が豊かな景観をめざしている。



構内緑化活動



構内緑化活動

■物流ハブ建設

地域の建設会社様の協力を得て“安曇野物流ハブ”を新設し、協力会社を含めた部材・製品フローの整流化・最適化による、多品種少量生産の一層の充実を図っている。

「HTK本多通信工業デー」
エスコートキッズ「HTK本多通信工業デー」
サッカークリニック「HTK本多通信工業デー」
ハーフタイムの花火

■松本山雅FC HTK本多通信工業デー

地域のスポーツ振興を目的に、夏休み中の松本山雅FCのホームゲーム(長野県松本市)を“HTK本多通信工業デー”として、スポンサーマッチデーを開催。子供向けのサッカークリニックや、ハーフタイムの打ち上げ花火も好評で、“夏の定番”として地域に根づいている。

■信州安曇野ハーフマラソンへの協賛・参加

2015年6月に、安曇野市制施行10周年記念としてスタートした“第1回信州安曇野ハーフマラソン”に協賛。HTKグループからは選手35名、ボランティア16名が参加した。

■株主優待

弊社の株主優待は、①安曇野の名産品(リンゴジュース)もしくは②安曇野市への寄付の選択制とし、地域振興に繋がる内容としている。また、HTKまつりに合わせて、安曇野工場の見学会も開催している。



信州安曇野ハーフマラソン (HTKグループからの参加者)

本多通信工業株式会社 <http://www.htk-jp.com>
〒141-0001 東京都品川区北品川5-9-11大崎MTビル
Tel.03-6853-5800 Fax.03-6853-5810
■連結従業員数：約1,000名

安曇野工場
〒399-8102 長野県安曇野市三郷温4604番地
Tel.0263-77-3311 Fax.0263-77-3316
■従業員数：140名、構内協力会社含め約250名

91 日本ユニシス株式会社【東京都】

地域金融機関のビジネスマッチングスキームを活用し、取引先企業のICTソリューションの利用を促進する新たな取り組み

百五銀行(三重県)、鹿児島銀行(鹿児島県)、西武信用金庫(東京都)など、地域金融機関と提携して金融機関の取引先企業へICTソリューションを提供し、地域経済の活性化を支援。日本ユニシス(株)がさまざまな産業分野で培ったICTの豊富なノウハウと、地域金融機関の地域における信用力や目利き力を組み合わせることで取引先企業の本業をサポートし、地域経済の活性化を支援。

事業背景

地域金融機関が地域活性のために、取引先企業に向けて資金調達面以外の新たな価値を提供するための取り組みのため、それぞれの金融機関が拠点とする地域で展開。

技術者の採用背景

●地域の企業にICTを活用した事業支援をすることで、企業の就労先としての価値と規模を高めることに寄与する。

地域振興活動

■個別業種や業種を横断した、サービスを提供

<個別業種向け>

●smartaxi、無事故プログラムDR、充電インフラsmart oasis、CoreCenter for DM、CoreCenter for Lease、成形meister、保育支援サービス (ChiReaff Space)、購買調達ソリューション。

<事業基盤>

●BYOD対応モバイルアクセスソリューション (mobiGate)、BEMS、防災ネット。

<地域サービス>

●地域見守りネットワークサービス、地域医療連携ネットワーク。

<販路拡大>

●海外販路拡大支援、アジア進出支援サービス。

<観光>

●デジタル妖怪スタンプラリー、LoMeS。

日本ユニシス株式会社 <http://www.unisys.co.jp/>

〒135-8560東京都江東区豊洲1-1-1 Tel. 03-5546-4111(代表)

92 北陸電気工業株式会社【富山県】

富山が創業の地。70年以上にわたり、産官による雇用創出に尽力

北陸電気工業(株)は1943年の創業時以来、富山県富山市に本拠を構える。

富山県全体の工業教育と人材育成に力を入れており、中高生のインターンシップや工場見学の受け入れ、県内の大学への出張講義などを行っている。また、雇用創出や富山の航空路線の充実など、富山の地域振興にも尽力している。

事業背景

1943年富山県大沢野町(現富山市)に北陸電気科学工業(株)を創立。1944年に社名を北陸電気工業(株)に変更。創業以来、抵抗器をはじめとして、機構部品、回路基板、センサ、圧電部品、モジュール製品を開発・供給している。富山県内に6つの工場があり、製造主要関係会社3社も富山県内。

技術者の採用背景

- 技術者の地元比率は約60%(地元大学出身者の採用が多いが、県外出身者がやや増えてきている)。
- 産学協同開発、技術者を講師として派遣(講演の開催)、研究室への補助。
- 就職担当者(リクルーター)の近隣大学、大学院大学への定期訪問。

地域振興活動

■「14歳の挑戦(中学生インターンシップ)」&インターンシップ受け入れ

「14歳の挑戦」は、富山県が全国に先駆けて行っている中学生の就労体験で、中学2年生(14歳)に行うのでこの名がある。毎年実施している近隣中学生のインターンシップの受け入れを始め、地元工業高校や大学生のインターンシップも受け入れている。

■中学生ものづくり教育事業への参加

富山県機電工業会は中学生を対象とした「中学生ものづくり教育振興会」を立ち上げ、中学校へ講師派遣を行うことで、早い段階から富山県のものづくりに興味を持ってもらえるような取り組みに参加している。

■富山県工業教育振興会の活動

北陸電気工業(株)の津田信治社長は、富山県工業教育振興会の会長を務め、高校生のインターンシップの受け入れや、ものづくり県「とやま」の振興に向けて、富山県全体の工業教育の充実に力を入れている。

■富山県立大学での特別講義

富山県機電工業会は産学連携で富山県のものづくり強化に直結した特別講義の開設を提言。北陸電気工業(株)も賛同し、富山県立大学での特別講義へ講師の派遣を予定している。(2015年12月)

■ちびっこ相撲

富山市(大沢野)自治振興会連絡協議会主催のちびっこ相撲大会に協賛。

■地域清掃活動

従業員の一斉有給休暇を利用して、近隣町内の清掃活動を実施。

■航空路線充実協力(台湾、上海、東京)

富山県、富山市、富山県経営者協会などからの協力依頼に賛同し、国際便の就航運動や、北陸新幹線開業に伴う富山空港利用者促進に協力。

■富山タイ協会

富山タイ協会は富山県とタイの経済・文化交流の振興を目的に、2012年に発足した団体。現在、北陸電気工業(株)の相談役が会長を務める。2014年12月にタイへの訪問団結成、また2016年1月にタイ投資委員会(BOI)から講師を招いてタイ投資セミナーの開催を決定するなど、タイとの交流に尽力。

■富山インド協会

富山インド協会は富山県民とインド国民との相互理解を深め、経済・文化などの交流を通じて友好関係の促進に寄与することを目的に、2011年に発足。北陸電気工業(株)の相談役が常任理事副会長を務める。

■ロボット相撲大会への協賛

富山工業高校教育振興会を通じての活動のひとつとして、ロボット相撲大会への協賛。



中学生インターンシップ



中学生ものづくり教育授業



地域清掃活動



富山タイ協会

北陸電気工業株式会社 <http://www.hdk.co.jp>

〒939-2292 富山県富山市下大久保3158 Tel.076-467-1111 Fax.076-468-1508

■従業員数：826名(2015/9/30現在)

93

ニチコン株式会社

ニチコン大野株式会社、ニチコン大野株式会社 第二工場、ニチコン製箔株式会社 富田工場【福井県】

大野市の豊かな水資源を守り、EV急速充電器設置で
市民の利便性にも貢献

福井県大野市には名水百選の「御清水(おしょうす)」をはじめ多くの湧水があり、国土庁の「水の郷百選」にも選ばれている。この豊かな水資源を守るための大野市地下水保全基金への継続支援や、市内のグループ事業所周辺の道路・河川・公園等の清掃を継続して行っている。また、工場にEV急速充電器を設置し、市民に広く開放している。

事業背景

1969年(昭和44年)に福井県大野市の企業誘致を受け、日本コンデンサ工業(現ニチコン)の大野工場(現ニチコン大野株)として進出し、アルミ電解コンデンサの製造を開始した。

その後、1999年(平成11年)にアルミ電解コンデンサ用電極箔を製造するニチコンの富田工場(現ニチコン製箔株富田工場)を、さらに2000年(平成12年)には導電性高分子アルミ固体電解コンデンサを製造するニチコン福井株(現ニチコン大野株第二工場)を設立し、現在市内にて3事業所が稼働している。

技術者の採用背景

- 地元周辺大学との産学連携により、自社技術の研ぎ澄ましやイノベーションに向け社外の知識の活用を図っている。
- 技術者はニチコン本社にて採用し、それぞれの事業所に配属される。地元比率は約25%である。

地域振興活動

■大野市民の財産である地下水の保全

2000年(平成12年)10月、大野市からこの地域の良質で豊かな地下水保全のために基金設立の意向があり、グループを挙げてのISO14001の取得など、環境に配慮した生産活動を標榜しているニチコングループの考え方が大野市の施策に呼応するところでもあり、基金の設立時に1,000万円を、その後も毎年100万円の寄贈を続けることで、大野市民の財産である地下水の保全に協力している。大野市には名水百選の「御清水(おしょうす)」をはじめ多くの湧水があることから、国土庁の「水の郷百選」にも選ばれており、「この豊かな水資源を地域の宝として後世に引き継ぐための一助となれば」とグループをあげて支援を続けている。

■事業所周辺の道路・河川・公園などの清掃

地下水保全のための継続支援に加え、各事業所周辺の道路・河川・公園等の清掃を継続して行っている。近時は大野市とタイアップして、公園の斜面や道路の土手の除草・防草シートの敷設・植栽なども実施している。



工場にニチコン製急速充電器を設置し
広く市民に開放

■EV急速充電器を設置し、市民に広く開放。非常時での給電設備としても使用。

産業フェア等にて地元電気工業者と当社商品であるEV用充電・給電システム「EVパワー・ステーション」や急速充電器等のPRを行うとともに、工場にEV急速充電器を設置し、市民に広く開放している。充電・給電システムは環境配慮型であるばかりか、非常時での給電設備としての機能も有している。



EVパワー・ステーション



ニチコン大野株式会社 管理課 <http://www.nichicon.co.jp/>

〒912-0095 福井県大野市下丁第1-11-2 Tel.0779-66-0333 Fax.0779-66-0312

■従業員数：3拠点の合計500名(2015/10/1現在)

■国内の生産拠点、研究開発拠点の全従業員数：2,500名(2015/10/1現在)

最先端技術と超小型ものづくりで世界トップレベルの抵抗器を開発

設立して50年近くとなるため、地元とのつながりも深く、技術者も地元の福井大学や福井高専から多く採用されている。スマートフォンなどに使われる超小型品を含む角形チップ固定抵抗器は、2013年で生産累計2兆個を達成。福井の「世界に誇るもの造りの技」のひとつとなっている。

事業背景

- 1966年、当時の部品事業の地方展開計画に応じ、地方工場の先駆けとして、福井松下電器の工場を設立し、抵抗器の生産を開始している。

【現在の地元企業との関係】

- 部材調達：3社（メッキ加工企業2社、総合商社（ケミカル系部材））
- 生産設備調達：6社
- 生産請負：3社

技術者の採用背景

- 技術者は地元採用の他、パナソニック全社から福井への技術者異動と専門職募集などによる。
- 技術者の地元比率：42%。福井大学、福井工業高等専門学校（福井高専）から積極採用をしている。

地域振興活動

■「『実は福井』の技」を制作

福井県として、県内企業の発展、地元学生の県内企業への就職等を目的に、県内企業の優れたものづくり技術を紹介する情報サイト、「『実は福井』の技」において、森田工場の商品で協賛（福井県地域産業・技術振興課の制作サイト）。

<http://info.pref.fukui.jp/tisan/sangakukan/jitsuwafukui/index.html>

<http://info.pref.fukui.jp/tisan/sangakukan/jitsuwafukui/mobile/026.html>

■森田地区で世界トップレベルの抵抗器を開発。

<オンリーワンの技術>

抵抗器は回路を流れる電流を調整する電子部品で、カーエシ、情報通信、産業機器分野に数多く搭載されており、森田工場から、この抵抗器を世界中へ供給。特に、大きさが0.4mm×0.2mm（米つぶの100分の1程の大きさ）の超小型角形チップ固定抵抗器は、独自の微細加工技術を駆使した新しい製造工法により開発。機器の小型化・高機能化に大きく貢献し、スマートフォン、携帯端末、デジタルカメラ、ゲーム機など身の周りの様々な機器に搭載されている。



福井県庁ロビーでの森田工場の角形チップ固定抵抗器の展示

パナソニック株式会社 デバイスソリューション事業部

〒910-8502 福井県福井市定正401 Tel.0776-56-8010

■従業員数：557名（2015/8/末現在）

95 タイコ エレクトロニクス ジャパン合同会社 掛川工場【静岡県】

「次世代ファクトリー 掛川工場」日本の高度な技術力と優れたチームワークを次世代のものづくりに

日本発の高品質・高性能な電子部品をグローバル市場に迅速に提供する開発・生産拠点が、2013年5月に静岡県掛川市に誕生。新規採用は地元・掛川在住者を採用し、地元大学との連携を深めるなど、掛川の地域経済活性化に貢献。また環境保全活動にも力を入れている。

事業背景

- 日本国内の顧客をネットワークする関東（本社）、東海（中部支店）、関西（大阪支店）の各拠点のほぼ中心に位置した静岡県に所在し、開発から生産までを一貫した戦略製品のマザー工場を目指し、お客様との共同開発拠点として技術開発の促進を行っている。
- 「タイコエレクトロニクスジャパン合同会社」は、「TE Connectivity (NYSE: TEL)」の日本法人。TE Connectivityは接続技術において世界をリードする年間売上120億米ドルのグローバルカンパニー。日々"つながり"を増す世界においてTEのコネクティビティおよびセンサソリューションは欠かせない存在。エンジニアとの連携により、新製品開発のアイデアを形にするとともに、厳しい環境下でも立証された高機能、高効率なTE製品の持つ新たな可能性を追求し続けている。
- 7,300名の設計エンジニアを含む約7万5千名の従業員を擁するTE Connectivityは、あらゆる産業において世界150カ国以上のお客様とパートナーシップを結んでいる。

技術者の採用背景

- 新卒エンジニア職採用のうち75%が地元静岡出身者。
- 静岡大学、静岡理科大学から例年エンジニア職の新卒者を受け入れ。
- 年間休日は129日～131日（※年間カレンダーによる）、メニューが豊富な社員食堂もあり福利厚生も充実。

地域振興活動

■掛川市いのちを守る希望の森づくりプロジェクト

市民・行政との共同事業である「掛川市いのちを守る希望の森づくりプロジェクト」へ加入し、市内の緑地保全（植林・除草）へ参加。

■地域に密着した工場としての徹底した環境配慮

環境マネジメントシステム規格であるISO14001をコネクタ工場として世界で初めて取得した企業であるタイコ エレクトロニクスジャパンは、掛川工場でも、1MWメガソーラー発電の設置や汚水 排出・廃棄物ゼロへの取り組みを目指し、環境への配慮を徹底。

■障害者施設との協力

地域社会に対する貢献活動として、障害者施設の協力により社内でのクッキー販売等を定期的にも実施。



タイコ エレクトロニクス ジャパン合同会社 総務統括部 <http://www.te.com/japan/>
〒436-0040 静岡県掛川市菖蒲ヶ池100 Tel.0537-88-2259 Fax.0537-88-2070
■従業員数：約1,300名・うち掛川工場570名（2015/9/末現在）

自然にめぐまれた環境のもとでワールドワイドに 生産活動を行う電子部品工場

自動車のコックピットにあるカーナビ用タッチパネルやメータ・エアコン・オーディオ表示などの液晶ディスプレイを設計から生産まで行っている。国内外問わず、様々な車種に搭載されている。

事業背景

滋賀県の琵琶湖東部に広がる田園地帯にあるホシデンエフ・ディ(株)は、豊富な地下水に恵まれ電子部品の生産に欠かせない洗浄水を作るのに適しており、地下水から「超純水」を作り、洗浄水として使用している。このめぐまれた環境の中で長年培ってきた高い技術力とお客様の信頼を得て、安心して使用いただける製品を製造。同時に地域の活性化と発展にも貢献している。



ホシデンエフ・ディ(株)の工場

技術者の採用背景

- 積極的に地元出身者を採用しており、地元比率は100%。
- 技術者は地元の大学を中心に、他府県の大学の地元出身学生を集め採用活動をしている。
- 社内の技術者のスキルアップを図るため他社で活躍していた技術者の中途採用も積極的に行い、活性化を図っている。

地域振興活動

地元行政機関や商工会主催のセミナーや地域活動への参加、近隣の環境保全活動への参加協賛、近隣地域のお祭りへの協賛等行っている。

- 岩倉川の堤防草刈りへの協賛参加。
- 愛荘町東出地区と西出地区の春祭りへの協賛。
- 愛荘町東出地区子ども会、地藏盆へのお供えと協賛。
- 愛知郡防火保安協会主催の初期消火大会への参加。

ホシデンエフ・ディ株式会社 <http://www.hosidenfd.co.jp/>

〒529-1233 滋賀県愛知郡愛荘町東出字柳の北500 Tel.0749-37-3691 Fax.0749-37-2639

■従業員数：280名（2015/9/末現在）

97 富士通テン株式会社 本社【兵庫県】

より豊かな社会・地域づくりに向け、地元神戸で地域貢献活動を継続実施

富士通テン(株)は、カーナビ・カーオーディオ、自動車用電子機器の製造・販売をグローバルに展開する一方、創業の地である神戸を中心に地域貢献活動を積極的に行っている。

カーオーディオなど音に携わる企業として音楽イベント支援や学校への楽器寄贈等を行い、また全国トップクラス的女子バレー部は小学生から社会人まで幅広い年代を対象にしたバレー教室を実施している。

事業背景

富士通テン(株)は富士通(株)より、ラジオ部門および自動車関連電子機器の専門化による強化拡充のため、1972(昭和47)年10月25日に分離設立され、同年12月1日より操業を開始した。事業の源流は、川西機械製作所のラジオ生産であり、その後神戸工業(株)・富士通(株)を経て現在に至っているが、当時から神戸の地で事業を行っている。

地域振興活動

■ジャズの街・神戸ガイドマップの発行、音楽情報サイトの運営

●富士通テン(株)は、カーAV機器やホームオーディオの製造・販売を主力事業の一つとする「音に携わる企業」として、より多くの皆様に神戸のジャズを中心とした音楽文化に楽しくふれていただくことや、若手ミュージシャンの育成支援を目的として、音楽情報WEBサイト「KOB Ejazz.jp」を2006年9月から運営している。

●サイトで紹介しているジャズバーやジャズ喫茶などの店舗情報を地図に落とし込んだ「ジャズの街・神戸ガイドマップ」を作成し、神戸を訪れる観光客の皆様や音楽ファンの方々に楽しんでいただけるよう、当社が協賛する音楽イベント会場や掲載店舗で配布している。

●2014年10月、当社が「ジャズの街神戸」推進協議会*に参画したのを契機に、このガイドマップが神戸市公認ツールとなった。これまで設置できなかった神戸市総合インフォメーションセンターや神戸空港などでも配布できるようになり、これまでの配布部数は約10,000部を超える。



「KOB Ejazz.jp」トップページと、ジャズの街神戸ガイドマップ

*「ジャズの街神戸」推進協議会

日本のジャズ発祥地である神戸において、ジャズの力により神戸の街を活性化させるとともに、「ジャズの街・神戸」の全国への発信力を高めるため、(公財)神戸市民文化振興財団の呼びかけのもと協議会が発足。神戸ゆかりのジャズ関係者に加えて、観光・商店街・報道・民間企業・行政などの幅広い連携により、「ジャズ」と「神戸の街」が一体となった取り組みを進めている。

■女子バレーボール部によるバレーボール教室

●「様々な活動を通じて社会・地域のみなさまとつながりをもち、貢献していく」という考えのもと、「バレーボール教室」では子どもたちや学生、ママさんバレーの指導など「バレーボールを身近に感じて好きになってもらい、バレーボールの振興に役立ちたい」という強い想いで2007年度より活動を始めた。これまで170回以上の教室で延べ約6,000人の方々と交流を深めている。地元神戸市を中心に始めた活動だが継続するにつれて広く知っていただけるようになり、現在では県外から招かれることが多くなってきた。また新聞やテレビなどでも紹介され、当社の企業PRにも貢献している。

●2015年も夏休みを利用して小、中、高、ママさん、延べ700名を対象に各地で教室を行った。三木市バレーボール選手強化練習会(兵庫県)／神陵台中学校バレーボール教室(神戸市)／吉備中央町バレーボール教室(岡山県)／萩市近郷バレーボール教室(山口県)／神戸市立7公民館サマースクール／障害者バレーボールミーティング(神戸市)

<参考ページ>

富士通テン女子バレーボールチームHP：<http://www.fujitsu-ten.co.jp/volleyballteam/activity/index.php>



富士通テン株式会社 コーポレートコミュニケーション室 広報チーム <http://www.fujitsu-ten.co.jp/>

〒652-8510 神戸市兵庫区御所通1-2-28

Tel.078-671-5081(代表) Tel.078-682-2170(直通) Fax.078-682-2161

■従業員数：2,919名/連結10,627名(2015/3/末現在)

世界トップの高速・高信頼性半導体メモリの開発と製品化で、 関西地域の技術の発展に貢献

関西地区で大手半導体メーカーが縮小または撤退する中で、半導体ベンチャー企業として独自半導体メモリ技術「B4-Flashメモリ」の研究・開発を行い世界トップの高性能・高信頼性フラッシュメモリを製品化。関西の先端技術開発力の高さを継承し、また高度研究開発者の活躍する場を創出している。

事業背景

(株) GENUSION創業チームの出身企業が伊丹市にあり、関西地区大学出身者も多く、創業当初は大阪大学の協力を得ることができた。また良好な関係にある伊丹市の出身企業がチップ試作を行い、さらに開発した製品の量産環境を京都の半導体メーカーに提供してもらうなど、特別なつながりを作ってきた関西地区で、たくさんの協力・支援を得ることができた。

技術者の採用背景

- 地元社員26名のうち、8割が技術者。また全従業員の8割が関西出身か関西企業で勤めていたなど、地縁が強い会社である。
- 大阪大学とは、創業時期に開発環境でご協力いただいたり、デバイスの特殊評価環境のご提供をいただくなど、深い関係がある。また創業メンバー3名が同大学出身。
- ほとんど全員が大手半導体企業OB。
- 半導体ベンチャー企業として特定の分野で世界トップの性能、仕様を狙うという高い事業目標を設定し、開発力への自負と誇り、モチベーション、夢をもってもらうことで質の高い技術者を確保してきた。
- 関西の地にあっても生産提携、協業、顧客など海外とのつながりも多く、世界相手のトップ技術集団として技術開発に取り組めることをアピールしている。
- 学会発表や特許取得にも力を入れており、世界のメモリ業界では認知度の高い会社として最高の技術と知的メンバーに囲まれて業務に従事できるという充実感と企業風土の醸成を行ってきた。

地域振興活動

■「B4-Flashメモリ」を活用した世界最高水準の製品開発

- (株) GENUSIONの開発した高信頼性「B4-Flashメモリ」を活用し、世界最高セキュリティデータ保存メモリである「完全物理消去メモリ」が開発・製品化された。これまでのデータ保存メモリ製品では実現できなかった「ファイル毎の完全物理消去」を世界初で実現。この高セキュリティ製品は兵庫県の「ひょうご新商品調達認定制度」第9回認定商品に選ばれ、また、近畿経済産業局の「関西ものづくり新撰2014」に選定いただくなど関西地区で高い評価を得ている。

■地元のICT化促進に貢献

- この製品を、地元兵庫県宝塚市教育委員会でシステムとして採用していただき、県内公共医療機関ではセキュリティ管理用に大量採用していただいている。また、地元の複数の販売代理店と提携し、平成28年より運用されるマイナンバー制度の中小企業向けソリューションの一環として地元のICT化の促進に力を入れている。

■高度技術者の受け皿として技術開発力の維持向上に貢献

- 一方で、所属企業の撤退等で関西地区にて就業機会のなくなった高度半導体技術者の受け皿として関西地区発世界トップ級の技術開発力の維持向上に貢献している。

株式会社GENUSION 営業・マーケティング部 <http://www.genusion.co.jp/>
〒660-0083 兵庫県尼崎市道意町7-1-3 尼崎リサーチ・インキュベーションセンター4F
Tel.06-6416-6133 Fax.06-6416-6134 ■従業員数 26名(2015/9/末現在)

99 ホシデン九州株式会社【福岡県】

カーエレクトロニクス分野でマイクロホンの新しい活躍シーンを開拓しているメーカー

Audio & Visual製品分野で培った音響技術と品質で、スマートホン向けにマイクロホンを供給してきた。現在は国内外、多くの自動車メーカーにハンズフリー通話や音声認識用の高性能マイクを供給している。

事業背景

創業者の出身地である福岡県鞍手郡鞍手町に1968年に生産拠点を設置した。

技術者の採用背景

- 地元比率約90%。
- インターンシップ受け入れなどを通じて、学生の就職動機づけをサポート。
- 徹底した新入社員導入教育および全社員対象にスキルアップ教育実施で、離職率低下を図っている。
- 職場旅行やレクリエーションなどを通じて社員相互が仕事以外でも親睦を図れる機会を提供して人材確保に努力している。



インターンシップでのCAD実習



社員教育



職場旅行

地域振興活動

昭和44年創業から磁気ヘッド、ミニヘッドホン、電話機用ハンドセット、ハンディムービー用マイクなどの生産を経て、現在はスマートホンや自動車用ハンズフリーマイク、MEMSマイクロホン生産に重点を置き、時代の要求する音響部品を46年間にわたって、設計から量産まで一貫生産してきた。

- 地域雇用をモットーに地域の発展と雇用の確保に貢献している。
- 工場内はバリアフリー化を図り、聴覚障害者を多く雇用して、手話通話者同行のもと仕事上の相談に応じる場などを設定してコミュニケーションが取れる職場環境づくりを積極的に行っている。(平成24年度障害者雇用優良事業所として福岡県知事から表彰を受けた)



ホシデン九州(株)社屋



Mems生産ライン



表彰状

ホシデン九州株式会社

〒807-1312 福岡県鞍手郡鞍手町大字中山3024-38 Tel.0949-42-2311 Fax.0949-42-0616

■従業員数：120名(2015/9/末現在)

100 株式会社東芝 大分工場【大分県】

「シリコンアイランド」九州で地元と共生する半導体工場

大分の美しい自然を守るため、環境に優しい工場づくりを展開。

ゼロエミッションや「もらったときより水をきれいにする工場」を目指して、自然環境保護に努めている。

そのうえで、安心・安全・快適な社会を支える半導体を開発から量産まで一貫した体制で生産する。

事業背景

半導体製造に不可欠な水と電気を豊富に備える九州に大分工場を設立、1970年から操業を続けている。

技術者の採用背景

- 九州圏大学へのOB/OG訪問、説明会、見学会、対話会等。
- 産学官連携による人材育成（大分県LSIクラスター形成推進会議を通じて）。

地域振興活動

■地域との共生

- 体験学習、見学受け入れ（小学校～高等学校）。
- 東芝夏まつり（1回/年）。
- 小学生ラグビー指導ボランティア。

■社会貢献活動

- 献血（3回/年）。
- 東芝150万本の森づくり（※東芝グループ全体の取組み）。
- チューリップフェスタ球根植付けボランティア。

■環境保全活動

- 工場廃棄物の100%リサイクル化。
- 生物処理による工場排水の浄化。
- 平成26年度環境対策に係る模範的取組表彰「環境大臣賞」受賞。



工場全景



出前授業



夏まつり



ECO茶集会



森づくり

株式会社東芝 セミコンダクター&ストレージ社 企画部 <http://www.toshiba.co.jp/>

〒105-0023東京都港区芝浦1-1-1 Tel.03-3457-3376

■従業員数：大分工場2,600名（2015/3/末現在）

CPS/IoTへの取組みから見えてくる 新たなニーズの動向

電子情報産業を取り巻く環境の変化

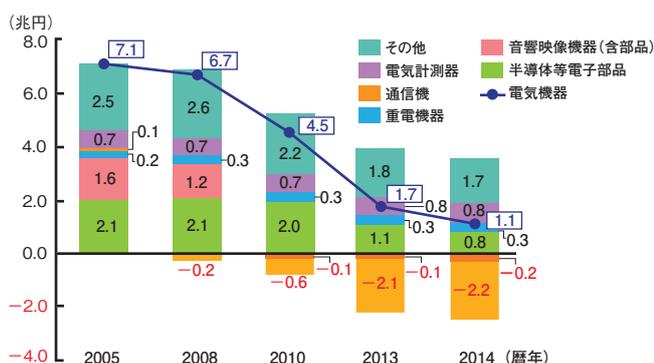
JEITAでは1999年8月以来、隔年で実装技術ロードマップを策定しており、2015年6月に第9版目を取りまとめました。これは、我が国の競争優位性の源泉のひとつである実装技術について、10年後のあるべき姿をロードマップとして想定することにより、我が国エレクトロニクス業界全体が持つ競争優位性の維持・向上を図ることを目的としています。

直近の2013年度版から2015年度版にかけての2年間でも、政治・経済・国際状況、あるいは科学技術などの側面で、電子情報技術産業は大きな社会的な変化に直面しています。国内においては2012年末の政権交代がターニングポイントとなり、アベノミクスによる「大胆な金融政策」「機動的な財政政策」「民間投資を喚起する成長戦略」の「三本の矢」を背景に、日銀の金融緩和による急激な円安ドル高へのシフトが進んだ他、2013年9月には2020年オリンピック・パラリンピック開催地が東京に決定し、関連した動きが加速しています。またグローバルに目を転じると、テロや民族運動、サイバー攻撃の拡大など、国際社会を揺るがす大きな課題が顕在化している他、国際経済の側面では新興国の影響力の高まりや賃金上昇が進んでいます。

また科学技術の面では、iPS細胞の実用化に向けた進展や、自動車産業における自動運転技術やコネクティッドカー、燃料電池車といった様々な動きが着実に進んでいる他、波及効果の大きいCPS(Cyber Physical System)やIoT(Internet of Things)に向けた動きの活発化や、3Dプリンタを中心としたいわゆる「メイカーズ革命」の広がりが見られます。

「輸送用機器」「一般機械」「電気機器」の3品目は長年にわたり我が国の貿易黒字を稼ぎ出してきたことから「輸出の三本柱」とも言われますが、エレクトロニクスを中心とする「電気機器」は、3品目の中で最も貿易黒字の縮小幅が大きく、2014年の貿易黒字は2010年比で約8割減となる約1.1兆円に留まっています。背景には、世界的に高い人気を持つスマートフォンが我が国でも高いシェアを有していることや、国内企業による生産の海外移管、海外EMS企業(製造受託企業)への生産委託の進展が挙げられます(出所:2015年版ものづくり白書)。

そのような環境変化を踏まえて実装技術ロードマップでも、2013年版における「ウェアラブル機器」「デジタルスチルカメラ」「スマートフォン」「ノートPC」といった機器別のカテゴリを、2015年度版では本冊子の第1章でも取り上げている「メディカル」「エネルギー」「モビリティ」という3つの市場別カテゴリに再編しました。これは、我が国企業が従来のモノ志向・プロダクト偏重から徐々に顧客志向・ソリューション志向を強めているひとつの表れとも言えるでしょう。



備考: 概況品コード【703】(電気機器)と主な構成品の推移。
資料: 財務省「貿易統計」

オープン・イノベーションへの潮流

大企業の開発スタイルは10年前と比べて大きな変貌を遂げました。

2013年版ものづくり白書によると、「自動車」「産業用機械」「電気機械」いずれの分野も製品寿命が短期化している中であって、特に「電気機械」分野では10年前と比べて一段と短期化が進んでいます。「電気機械」に関して、アンケート調査で製品寿命が3年以下であると回答した比率は10年前の43.8%から72.6%へと大幅に上昇しており、エレクトロニクス分野で顕著に製品寿命の短期化が進んだことが分かります。

その対応としてオープン・イノベーションへの取組みが急速に拡大しました。これは自前主義から脱却して時間を買う発想であり、多様化する顧客ニーズに合わせて、迅速に新規事業を創出していくことへの期待に対するひとつの回答となっています。

企業や組織をまたぐオープン・イノベーションの推進には、ニーズとシーズの適切なマッチングが不可欠な要素になります。一般論として、「実現したいこと」と「実現できること」の間に横たわるギャップが企業の解決すべき課題であり、それが大企業のニーズを理解する上での鍵となります。

大企業の注目する3分野におけるニーズ動向

では大企業の抱える課題やニーズにはどういったものがあるのでしょうか。ここでは、前述の実装技術ロードマップの内容をベースに、「大企業がどういった課題を解決したいと考えているか」という観点から、先に挙げた3つの市場別カテゴリに沿って特に本冊子に掲載されている事例と関連する内容をピックアップし、新たなニーズを詳しく見ていきます。

1 メディカル・ヘルスケア

(a) 介護

団塊世代が75歳以上の後期高齢者となる「2025年問題」への対応が急務となる中、高齢者を中心とした介護の現場では、介護者の負担軽減と被介護者のQoL (Quality of Life) 向上に資するロボットの活用が進められています。介護領域のロボットはその機能に基づいて3つに分類できます。すなわち、介護者が移乗や入浴、排泄等をサポートし



(ちゅーりーロボ (27 ページ参照))

やすくするための「介護支援型ロボット」、被介護者が歩行、リハビリ、読書などを行うための「自立支援型ロボット」、そしてセラピー効果や見守りのための「コミュニケーション・メンタル型ロボット」の3つです。

いずれもICT技術を活用してかゆいところまで手が届く道具となることが期待されており、直接触れて使用する機器であることから、確実に動作して、安全で使い心地がよいことが求められます。そのため、介護者や被介護者の状態を正しく把握するセンシング技術や制御技術、いざというときにも安全方向に動作するフェールセーフなどに有効なソリューションがニーズとして挙げられます。特にコミュニケーション・メンタル型ロボットでは、リアリティのある反応や表情、手触りなどを通じて喜怒哀楽を表現することから、それらを実現するセンサやアクチュエータ、小型高性能化、高信頼性などに強いニーズがあります。

例えば事例No.19(27ページ掲載)のコンシェルジュロボット「ちゅーりーロボ」は、介護用途ではないもののコミュニケーションを目的としたロボットであり、人とロボットの対話に必要な音声認識や人工知能などのインターフェース技術、あるいは生産装置や無人搬送車など工場向け設備の開発で培われた自動化技術・センシング技術などがベースとなっています。

また、核家族化を背景に高齢者のみの世帯が増えており、一人暮らしの老人世帯も多いことから、安心して生活できる環境の整備を目指した地域ぐるみでの取組みが強化されています。ICTの進展により既に数多くの見守りシステムが実用化されており、家電製品のオンオフによって生活していることがわかるものから、個人や周囲の異常検知や個人の位置情報、健康状態なども把握できるシステムもあります。



(24時間安否見守り支援サービス「eみまもり」システム概念図(42ページ参照))

例えば事例No.36(42ページ掲載)の「24時間安否見守りサービス『eみまもり』」は、在宅独居高齢者の生活リズムを宅内に設置した2つのセンサで収集し、生活リズムの乱れを自動的に検出するサービスで、検出した結果は近隣の支援者や遠方の家族にメール通知ならびにWEB画面で確認することが可能となっています。

(b)ウェアラブル機器

ウェアラブル端末の歴史は古く、20世紀の半ばには既に時刻表示以外の機能を持つ腕時計などが登場しています。2010年代以降は、急速に普及するスマートフォンとの連携性を高めた様々なウェアラブル端末及び関連ソフトが提案されています。ウェアラブル端末の実装技術面でのニーズとしては以下のような点が挙げられます。

1. 端末の超小型・薄型・軽量化技術(着けていても気にならない状態)：ディスプレイ表示やスイッチ操作が必要な場合は、装着性とともに見認性や操作性への配慮が必要となります。
2. 超小型・フレキシブル素子(半導体素子、受動素子、センサ等)：特にパッチ型や身体装着型の端末ではフレキシブル配線板が必要となるため、薄膜素子のニーズが高まると予想されます。

3. 高感度センサ(癌などの早期発見、検査時間短縮などのため)：医用センサでは特殊な生体センシング機能が必要とする場合が多く、特に病状の初期状態の検知や短時間検査には高感度センサが必要となるため、対応した新規のセンサ開発が求められます。

4. 超低消費電力半導体：大型・大容量電池を搭載するゆとりのないウェアラブル端末では消費電力低減が必須要件ですので、半導体素子の低電力化や、微細配線の引き回しの工夫が必要となります。

5. 微小素子・薄膜素子電極からの導体の引き出し法：微細電極でははんだ接続が困難となるため、超音波Au-Au接合や表面活性化常温接合、めっきによるダイレクト接合などが有効な手段として期待されています。

6. フレキシブル/ストレッチャブル微細配線板：特にパッチ型ウェアラブル端末において、貼着後の生態の動きに対応できる柔軟な基盤構造が必要となります。

7. 近距離高速無線通信用超小型・低消費電力モジュール：既に超小型BLE(Bluetooth Low Energy)モジュールが提案されていますが、更なる微小化・フレキシブル化が期待されています。

8. 薄型・大容量・フレキシブル電池(一次、二次電池)：電池の長寿命化とフレキシブル化が課題となる中、フレキシブル蓄電性有機ラジカルポリマー電池や太陽電池、筋肉の収縮力を活用した発電機などの開発に期待が寄せられています。

9. 薄膜キャパシタ

10. 高効率ワイヤレス充電方式

11. 使用材料、素子の人体との親和性

12. ウェアラブル端末の医療環境における信頼性

13. デザイン、ファッション性

14. リーズナブルなプライス

15. セキュリティ

これらのニーズに対しては、例えば、軽くて柔軟性のある小型の絆創膏型ワイヤレス生体センサが提案されるなど、既に多くの企業が技術開発に取り組んでいます。

(b)スマートホーム

30年ほど前から現在のスマートホームに似たホームオートメーションやインテリジェントハウス、マルチメディアハウスといった様々な概念が提案されてきました。現在の日本で提案されているスマートホームは「クラウドにつながる機器が備わっていて、ICTを利用して豊かな生活ができる住宅」といったものが中心となっています。

近年、クラウドやスマートフォン、タブレット端末の急速な普及拡大や低価格化、政府の補助金制などを背景にスマートホームの普及が進んでいます。更なるスマート化の拡大には、スマートホームの導入コスト低減やスマートホーム市場に係る法制度整備などが望まれる他、異なる住宅環境間のIP (Internet Protocol) アクセス、データ伝送・収集における通信ネットワークプロトコルの標準化や緊急時の信頼性向上などが期待されています。

スマートホームでは、スマートメーターで検針された電気やガスの使用量データがデジタル出力され、通信機能を利用してHEMS (Home Energy Management System) と連携することによってエネルギーの最適化制御が行われます。これまでにエコーネットコンソーシアムがスマートハウス向けのホームネットワーク用プロトコルの規格として「ECHONET Lite」を定めており、経済産業省のスマートハウス標準化検討会においてHEMSにおける標準インターフェースとして推奨されています。これにより、ホームオートメーション、デマンドレスポンスでの宅内機器制御、電力の見える化などがマルチベンダ間で可能となっています。

3 モビリティ

(a)自動車

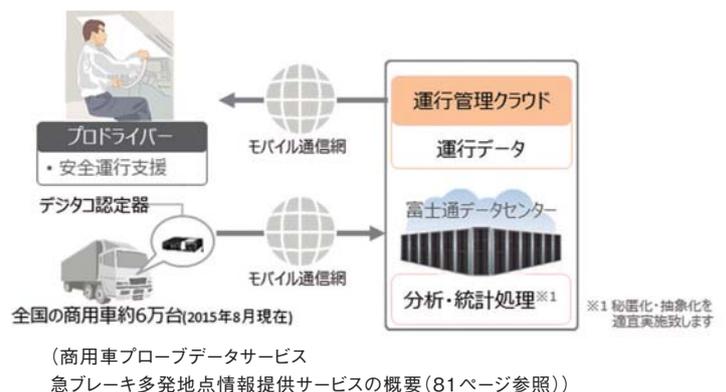
自動車の電子化規模は年々拡大してきており、これを支える実装技術にもより一層の注目が集まるようになっていきます。ここでは安全技術と電子機器ユニット (ECU, Engine Control Unit) について取り上げます。

運転者は、視覚や聴覚、嗅覚などを働かせながら、天候などに左右される道路環境や車内の表示装置からの走行情報を得て運転を行います。事故を未然に防止するには、それらの運転行動を容易にし、より確実にを行うための技術が必要となります。具体的には視認性や被視認性の向上、聴取性、操作性、運転支援などの切り口が考えられ、居眠りやわき見など運転者の状態検知や車間距離の適正化などに電子技術が多用されています。例えば居眠り運転に関

しては、脳波や心拍、脈拍、皮膚電位などの変化、あるいは頭部の傾きや姿勢、握力などの変化から検出したり、光センサや画像認識技術を利用することで閉眼発生頻度の変化から検出したりするなど、自動車の智能化により、少しでもこのような状態に陥らないようにするための装置の開発が進められています。

安全技術に関する別の観点では、衝突を予知して被害を低減するプリクラッシュセーフティ技術が2003年に実用化され、各種のシステムが市場に導入され始めています。これは、前方監視センサによって前方障害物との距離や相対速度などを計測し、衝突の危険性がある場合、運転者への警報や電動式シートベルトの巻き上げ、ブレーキオイルの加圧などを行うもので、前方監視センサとしてはミリ波レーダやレーザーレーダ、ステレオカメラなど様々な手段が実用化されています。

更に、CPS/IoTの切り口から安全に対する新しいソリューション提案も行われています。事例No.72 (81ページ掲載)の「商用車プローブデータサービス 急ブレーキ多発地点情報提供サービス」では、大量のデータから急ブレーキ多発地点情報を発見・分析することで安全指導、教育、注意喚起などの社会的な活用へ繋げていく取組みが進められています。従来も事故情報やヒアリングで収集したヒヤリ・ハット地点についてドライバーに情報提供することは行われてきましたが、近年のIoTの進展に伴って車両の精緻な挙動を常時把握できるようになり始めました。このサービスでは、全国のトラックなど商用車に搭載された約6万台のデジタルタコグラフから1秒間隔で集められたデータを基に、急ブレーキが多発する地点を一覧化して地図や現地写真などで提供されています。



CPS/IoT への取組みから見えてくる 新たなニーズの動向

一方、ECU(Engine Control Unit)に着目すると、エンジンルーム内に設置されるものとエンジンルーム外に設置されるものに大別されますが、エンジンルーム内のECUに関しては、スマートグリッドの一環としての車の蓄電池利用が脚光を浴びており、自動車メーカーによるEVやPHEV(Plug-in Hybrid Electric Vehicle)の開発強化に注目が必要でしょう。今後、従来のエンジンを中心とした駆動制御ユニットが、よりモーターなどの駆動系と機電一体となった形で設計されるようになることから、搭載環境も防水性能や温度、振動などの厳しい環境が想定され、高性能CPUを用いたECUがメカとどんどん一体化されていくこととなります。

またエンジンルーム外のECUに関しては、自動ブレーキ対応や将来の自動運転を目指した、センサ類を含めた安全システムの開発と充実に注目が集まります。これからの自動車では、周囲360度の状況を複合的なセンサ群が詳細かつ常に認識して、状況判断と対応(アクセル、ブレーキ、ステアリング動作)を高速かつ自動で実現する必要があることから、今後のマイクロプロセッサやCPUには従来以上の高速データ処理能力が必要となってきます。また、防水性や振動、衝撃に関する性能に加え、車載用機器からのノイズ発生による誤動作は事故と人命に関与する重大な問題に繋がる可能性があることから、耐ノイズ性への要求も一段と厳しくなります。

さらに今後は、居眠り検知機能や酒気帯び運転防止機能など、センシング技術を含めた運転者や同乗者のヒューマン情報や属性データも扱われていくことから、高機能なセンサとシステム、新たな通信機能へのニーズが高まっています。

(b)航空

世界の航空旅客輸送量はこれから20年間にわたり平均約4.9%で伸び続け、現在に比べて約2.6倍になるとの予測があります(出所:一般財団法人日本航空機開発協会)。航空に関する環境問題は従来、空港周辺への騒音問題及び大気汚染問題に焦点が当てられてきましたが、最近では地球温暖化問題がクローズアップされるようになり、航空機からの温室効果ガスの排出量にも注目が集まるようになってきました。環境基準も年々強化される方向にあり、エアライン業界では低騒音かつ燃費効率に優れた航空機導入へのニーズが高まっています。

そのような状況下、日本企業による航空機開発が進めら

れており、機体への炭素系複合材料の採用などを通じ、燃費性能や推進力の向上、騒音低減などを実現しています。

おわりに

イノベーションを追求する企業のニーズは、それぞれの企業が取組んでいく方向性によって常に変わっていきます。本冊子の第1章では、ここで述べた注目3分野以外にも含めて各社の様々な取組み事例を掲載しています。いずれも地域活性化に向けた新たな取組みですので、ぜひご覧いただければと思います。

なお、ここでまとめたニーズ動向は代表的なものであり、すべてを網羅しているわけではありません。JEITAの「2015年度版実装技術ロードマップ」では、ここで述べた注目3分野以外(例えば半導体デバイス、電子部品、プリント配線板等)についても、ニーズ理解の助けとなる様々な課題と見通しが種々の数値データも合わせてまとめられています。ぜひ一度ご参照ください。

【参考文献】
「2015年度版実装技術ロードマップ」
発行日:2015年6月
編集・発行:一般社団法人電子情報技術産業協会Jisso技術ロードマップ専門委員会

CPS IoT

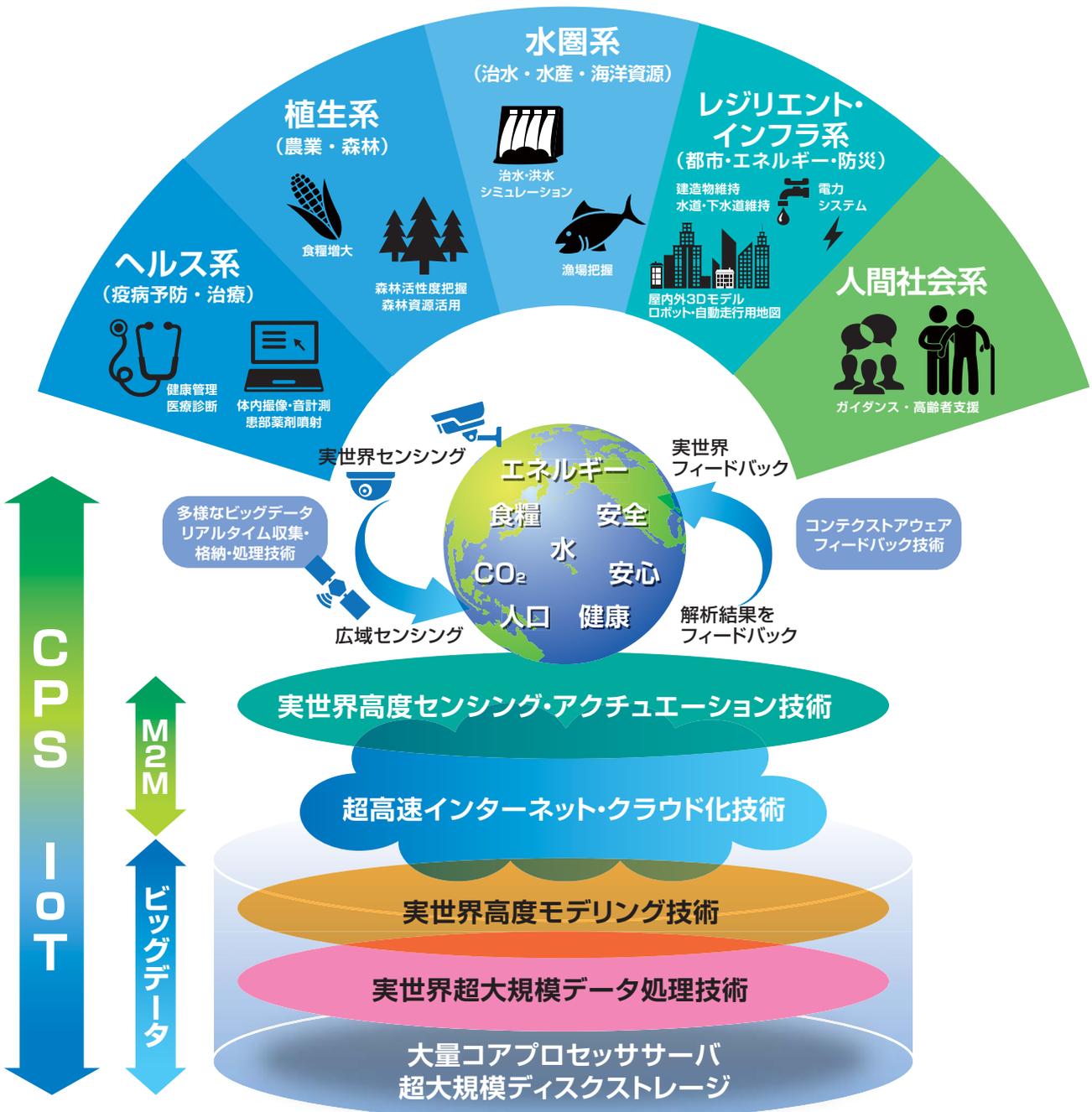
Cyber Physical System Internet of Things

CPSとは

CPSとは

産業と暮らしを元気にする サイバーフィジカルシステム(CPS)

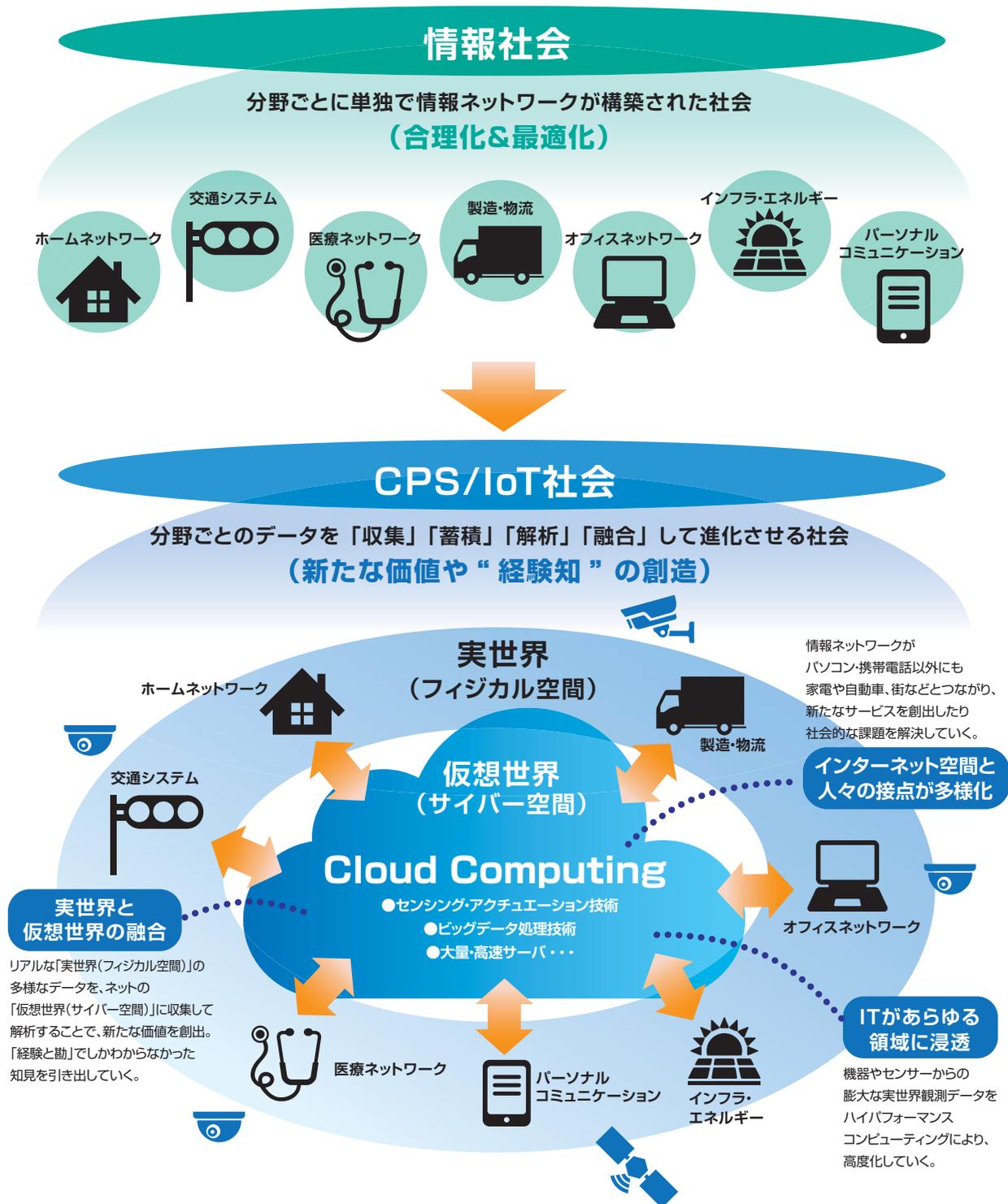
実世界（フィジカル空間）にある多様なデータをセンサーネットワーク等で収集し、サイバー空間で大規模データ処理技術等を駆使して分析や知識化を行い、そこで創出した情報や価値によって、産業の活性化や社会問題の解決を図っていくものです。



情報社会からCPS/IoT社会へ

データを収集し、解析結果をフィードバックすることにより 新たな価値や“経験知”を創造する社会

情報社会においては、分野ごとの合理化や最適化が主たる目的でしたが、テクノロジーのさらなる進化は、これまでは実現できなかったデータの収集、蓄積、解析、解析結果の実世界へのフィードバックといった一連のサイクルを社会規模で可能にしていきます。



街と街、人と建物、車とデバイス あらゆるものが有機的に繋がる社会

CPS/IoTが実装された社会では、特定の業界やサービス事業者の枠を越えた新たなサービスが実現されることとなります。例えば、家の中においては、宅内に設置されたセンサーと家電が連携し、個々人の生活に合ったサービスが可能になったり、街中においては、社会システムと個人の端末が連携し、最適なナビゲーションや緊急時の安全確保ができるようになったりと、より安心・安全な社会の実現が可能になります。

Cloud Computing

- センシング・アクチュエーション技術
- ビッグデータ処理技術
- 大量・高速サーバ・・・

街中で

社会システム × モバイルシステム

サイネージ / ナビゲーション
あらゆる場所でデジタルサイネージが設置され、状況に応じて必要なコンテンツ、ナビ情報等もリアルタイムに表示され、個人端末にも提供される。非常時においては緊急避難指示情報等が表示される。



家で

ホームネットワーク × センサー

家事支援 / スマートハウス

- 冷蔵庫にある材料からいくつか料理のメニューを表示、電子レンジと連携して加熱時間など自動調整。
- お掃除ロボットに加えて、洗濯機ロボットが衣類を識別して洗剤投入やメニュー設定などを自動化。
- 家庭用ロボットが子育ての支援やペットの世話、観葉植物の水やりなどを行なう。
- 太陽光発電や蓄電池、電気自動車などを組み合わせることで、平常時の省エネはもちろん、非常時の電力確保にも対応する。



社会で

社会システム × センサー

安心・安全

安心・安全に情報の収集・管理・提供を行う情報網を整備することにより、地域セキュリティ、災害対策、医療支援、といった公共サービスの向上がなされる。



車で

交通システム × 社会システム

移動手段(自動運転)

- 目的地を指定するだけで移動できる自動運転システムが普及する。
- クラウドとビッグデータ解析との融合により、経路の最適化や訪問先順の最適化などの時間を有効に活用するナビゲートが実現される。

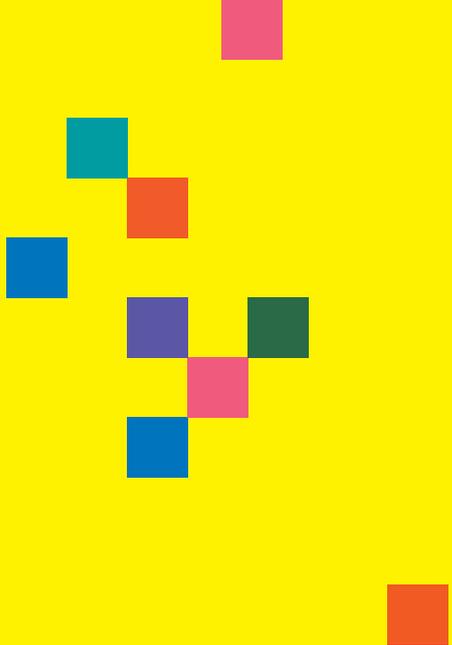




本冊子は、経済産業省平成27年度「戦略産業支援のための基盤整備事業
(戦略分野コーディネータ事業(エレクトロニクス分野))」の一環として、
一般財団法人ニューメディア開発協会より委託を受けて
作成したものです。



発行:一般社団法人 電子情報技術産業協会
編集:株式会社ユー・プランニング
2015年11月



JEITA

発行
一般社団法人
電子情報技術産業協会

〒100-0004
東京都千代田区大手町1-1-3大手センタービル
Tel.03-5218-1050
<http://www.jeita.or.jp/>

2015年11月
※本冊子掲載の写真・イラスト・記事の無断転載を禁じます。