

データ連携・利活用による地域活性化に向けて

平成31年1月28日

一般社団法人電子情報技術産業協会

一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA) とは

会長 柵山 正樹 (三菱電機株式会社 取締役会長)

会員 IT・エレクトロニクス企業を中心に390社/団体 (2018年12月18日現在)
最近は、業界の枠を超えて、さまざま業種の企業やスタートアップが参加

最近の主な入会企業

ソフトバンク(株)

セコム(株)

TOTO(株)

(株)LIXIL

戸田建設(株)

損害保険ジャパン日本興亜(株)

トヨタ自動車(株)

アイシン・エイ・ダブリュ(株)

(株)JTB

(株)バンダイナムコホールディングス

ウィプロジャパン(株)

(株)ABEJA

2015年3月 CPS (Cyber Physical System) 「人間中心のスマート社会実現」を提言



- 企業・業種の枠を超えて産官学でIoTやデータ等の利活用を促進するべく、経済産業省・総務省が「IoT推進コンソーシアム」を設立（2015年10月）
- 政府は「第5期科学技術基本計画」を策定し、世界に先駆けた「超スマート社会」の実現（Society 5.0）を掲げた（2016年1月）
- CeBIT（ドイツ・ハノーバー）で日本がパートナー国となり、「Society 5.0」を発信（2017年3月）



オープニングレセプションでの安倍首相

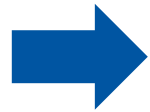


東原JEITA会長（当時）も日本の産業界を代表し登壇

JEITAの主な事業② 市場創出

毎年10月に「CPS/IoTによるSociety 5.0の実現」をテーマとする 国際展示会「CEATEC」を開催

－「共創」による、新たな市場の創出を目指す。



- 出展者数 725社/団体、来場者数 15万6千人（2018年）。
- 主催者企画展示
「IoTタウン」 サプライサイドとデマンドサイドが連携し、新たなビジネスモデルにつながるアイデアやパートナーとの共創を発信。
「Co-Creation Park」 米、英、仏、印など各国パビリオンの他、IoT推進ラボと連携し、海外のスタートアップを集結した海外展示エリアを設置（計11ヶ国）。
- 2017年には、経済産業者が「地方版IoT推進ラボ」で地方自治体（27団体）の先進的取組みを展示・紹介。



IoTタウン2018：ローソン、JTB、MUFG等20社が参画



地方版IoT推進ラボ：27団体が出展

地域活性化の取組み

- 社会保障費の増加、担い手の不足、社会インフラの維持困難、地域経済の縮小など、地域の抱えるさまざまな課題を解決し、地域経済や社会の活性化に繋がる会員企業の先進事例を集めた「IT・エレクトロニクス×地域活性化百選」、「CPS/IoT×地域活性化セレクション」を発行。
- 地域に役立つ技術やサービスを見える化し、地域活性化につながることを期待。

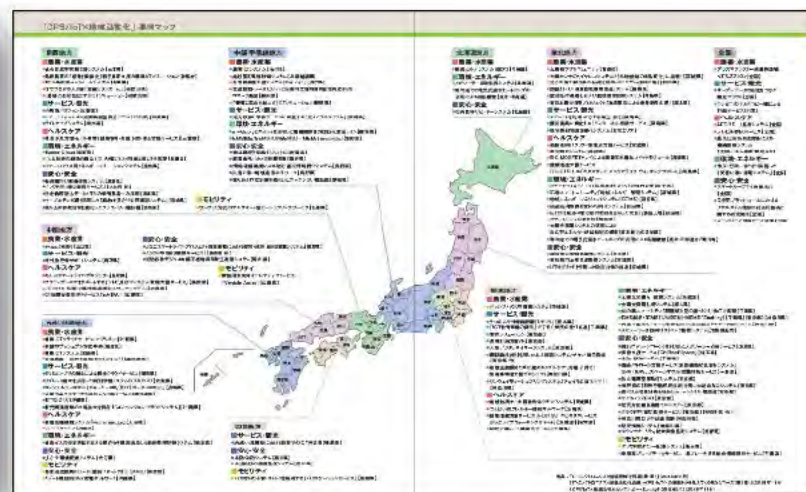
2014年11月発行



2015年11月発行



2016年11月発行



3冊の事例をもとにマップ化
「CPS/IoT×地域活性化セレクション」に掲載

- URL 2014年版 <https://www.jeita.or.jp/japanese/local/index.html>
 2015年版 <https://www.jeita.or.jp/japanese/local2/index.html>
 2016年版 <https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/index.html>

CPS/IoT×地域活性化セレクション（2016年）のまとめ

農業

日本の農業の可能性を未来へ広げる

- 生産性向上、農作物の品質向上
- ビジネスとしての農業の魅力拡大
- 食の安心・安全の実現
- 国際競争力の向上

サービス・観光

便利で快適、地域がつながる街づくり

- 魅力的な観光資源やコンテンツの発信
- その地域ならではの付加価値の高い先進的サービスの提供
- 業務の生産性向上

ヘルスケア

地域の医療・介護、健康の増進を支援

- 予防医療や個別化医療の提供
- 健康寿命の延伸
- 地方の遠隔医療の実現

環境・エネルギー

持続力と回復力のある力強い地域づくり

- 効率的で賢いエネルギーマネジメントシステムの構築
- 再生可能エネルギー導入の支援
- コスト削減、省エネ対策

安心・安全

ひと、まちを守る

- 災害に強いまちづくり
- 安心して暮らせる環境の実現
- 社会インフラの低コストで効率的な維持・管理

モビリティ

地域と環境と人に優しいカーライフ

- 運転手不足、交通渋滞の解消
- 事故リスクの低減
- 地域の高齢者のための移動サービスの提供

CEATEC 2016の事例

国立情報学研究所(NII)と北海道大学と札幌市

「札幌市におけるスマート除排雪～ソーシャル CPS による除排雪効率化～」

- 札幌市における除排雪費用は毎年平均150億円。
- その効率化・最適化に向け、経験や勘でなく、気象、道路状況、交通の流れ等のデータを活用。除排雪の成果を可視化するシステムとして評価。



IoTタウン2016 : NIIブース

科学的農業の導入を容易にする農業IoTソリューション「e-kakashi」

(株) 日立製作所、PSソリューションズ (株) ⇒日本のみならず世界にも展開

培われてきた日本の優れた農業資産をIoTにより、次世代へ継承

- 日本における農業は高齢化が進み担い手が減少するなど、これまで蓄積されてきた栽培ノウハウが失われていく危機に直面している。
 - 日立製作所とPSソリューションズは圃場の環境データや生育情報を収集し見える化するだけでなく、作業情報と紐付けることで栽培ノウハウを電子マニュアル化し、共有を容易にするIoTソリューション「e-kakashi」を開発し、農業の課題解決に貢献している。
 - 2015年10月からサービス提供を開始し、現在350サイト以上で導入が進む。 ※2018年末現在
- <導入例>

京都府与謝野町では同町産コシヒカリ、福岡県宗像市ではあまおうの栽培ノウハウのマニュアル化が進められており、技術継承の効率化や、習得期間を短縮化させる環境を整備。取得データによる分析とその結果を受けた栽培への利用は現場からの評価も高く、ブランド価値の向上や、地域全体の品質底上げに活用されている。

科学的農業がリスクヘッジやSDGsの取り組みにも貢献

- 異常気象の頻発は農業においてもその影響は少なくなく、農作物の生長度合いが年々変化している。そのため、ベテラン農家にとっても農作業実施時期の判断を科学的に裏付ける情報として農業IoTの分析結果は有用とされ、リスクヘッジ用途でも活躍している。
- グローバル視点では、農業による環境負荷低減や、持続可能性・生産性向上、また水資源利用の最適化などを解決する実証実験が注目を集めている。日本の総務省や農林水産省が支援する国際協力プロジェクトも発足しており、e-kakashiはIoTソリューションとして採用されている。

<e-kakashiの圃場設置イメージ>



簡単に設置可能。



「e-kakashi」の活用風景。

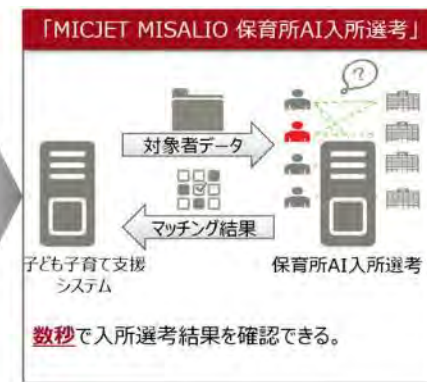
最近の事例②

共働き世帯に必須の「保育所入所」をAIが公平・瞬時にマッチング

富士通（株）⇒草津市【滋賀県】、尾道市【広島県】、高松市【香川県】、港区【東京都】

入所選考事務を「迅速に」「きめ細やかに」「正確に」行うことが急務

- ▶ 「こども子育て支援法」の施行など少子化対策が進む一方で、地域によっては待機児童問題など保育をとりまく環境は依然として課題が多く、中でも、保育所入所選考業務は公平性を保つために年々複雑さを増している。
- ▶ 「きょうだいと同じ保育所になることを優先してほしい」、「別々の保育所でも良いが、きょうだいのなかで1人しか入れないのなら辞退する」といった申請者の様々な事情を考慮した上で、限られた入所枠に割り当てる作業には多くの人手と時間を要している。



千人規模の児童のきめ細やかな保育所割り当てをわずか数秒で算出

- ▶ きょうだいの入所の条件や希望保育所の優先順位などの申請者の多様な要望や、自治体が定める保育所利用調整指数に基づき、優先順位に沿って全員が可能な限り高い希望をかなえられる入所選考割り当てを数秒で導く。
- ▶ 従来、中核都市などで延べ約1,000時間かけていた数千人規模の入所希望児童の選考を数秒で完了。
- ▶ 保護者への決定通知を早期に行えるため、住民サービスの向上につながる。また保育所の空き状況や希望順位、きょうだい入所条件に基づいて結果を説明できるため、住民からの問い合わせや窓口対応を円滑に行えるとともに、透明性の高い説明責任を果たすことができる。

＜ゲーム理論を用いた入所判定（割り当て3が最適解）＞

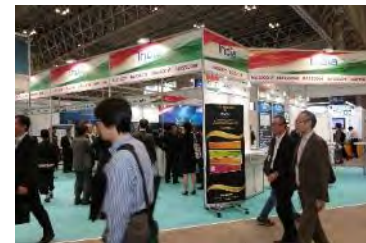
割り当て	子ども① 優先順位 1 位	子ども② 優先順位 2 位	子ども③ 優先順位 3 位	子ども④ 優先順位 4 位	ルール判定
1	保育所 A	保育所 A	保育所 B	保育所 B	×
2	保育所 A	保育所 B	保育所 A	保育所 B	×
3	保育所 A	保育所 B	保育所 B	保育所 A	○
4	保育所 B	保育所 A	保育所 A	保育所 B	○
5	保育所 B	保育所 A	保育所 B	保育所 A	×
6	保育所 B	保育所 B	保育所 A	保育所 A	×

* 保育所利用調整指数：より保育を必要とする人を優先するために各自治体が個別に定めた基準（指数）。両親の勤務状況や保育状況、両親の介護の有無など多岐にわたる。

広島県とインド

- a) インドが2017年に初のインド・ショーケース（パビリオン）をCEATECに設置。15社が出展。2018年も継続。
- b) インドのCEATEC参加と地方版IoT推進ラボが契機となり、インドIT業界団体 NASSCOM（全国ソフトウェア・サービス企業協会）と広島県がインドIT企業の広島県進出支援と県内大学との産学連携推進等を目指すことを目的とする覚書を締結（2018年10月）

（背景）高度人材の在留資格の緩和



India showcase ブース



India showcase Ceremony

最近の事例④ – CEATEC 2018

社会課題を解決する、オープンイノベーションに基づく新たな付加価値、革新的なソリューションサービスの提案

観光を基軸とした地域活性化

JTB

- デジタル技術とJTBの価値を融合することで、社会課題解決。
- 地域のデータを活用し、持続的な地域観光マネジメントをサポートするクラウドサービスを紹介。地域の顧客に関するさまざまなデータを取得・集計し、分析するための可視化を行い、地域観光マーケティング等を支援。



街の暮らしを支えるインフラ

ローソン

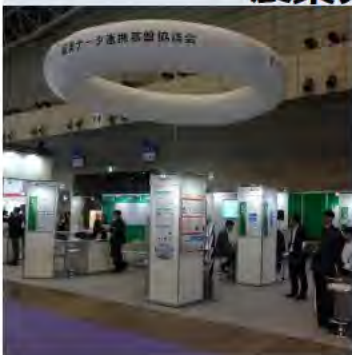
- デジタル技術の革新によって実現する「美味しさ・健康・おもてなし」を大切にしたい未来のコンビニの姿を提案。
- 購入履歴や嗜好、健康状況に応じてカスタマイズされた作りたてでおいしい食事を提供。
- 遠隔医療や高齢者の暮らしのサポートなど、店舗が地域コミュニティの役割を目指す提案。



農業の生産性向上

農業データ連携基盤協議会

- バンダー間のデータ連携や、土壌、気象など公的データを利活用し、農業者が生産性向上や経営改善を図るデータプラットフォーム「農業データ連携基盤“WAGRI”」を紹介。
- 異なるメーカーのシステムやサービスの連携の可能、経営形態に応じてさまざまなシステムやサービスの選択可能等、農業者のメリットを紹介。



インフラの老朽化対策

NEXCO東日本

- ICTやビッグデータの活用、機械化の導入等、最新テクノロジーを活用した高速道路の維持管理「スマートメンテナンス・ハイウェイ」を紹介。
- 現場点検用の携帯端末や、調査結果の分析・評価、補修計画策定の効率化のための情報基盤となるデータベースを紹介。
- 自治体等のインフラ管理者が抱える課題解決への貢献。



農業データ連携基盤による“データ駆動型”農業の実現

農業者がデータを駆使して生産性の向上や経営の改善に挑戦できる環境を生み出すため、官民共同でベンダー間のデータ連携や、土壌、気象など公的データの提供を可能にするデータプラットフォーム「農業データ連携基盤“WAGRI”」を紹介。平成31年4月からの本格運用を見据えて、メーカー間のシステムやサービス連携、農業者同士での各種データの共有、地域全体で技術力の底上げや技能継承等、今後の発展の可能性等を紹介。

◆久間 和生 氏 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 理事長

◆神成 淳司 氏 慶應義塾大学 環境情報学部 教授 / 内閣官房副政府CIO / 農業データ連携基盤協議会 会長 他

YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=R7cGOUDkhFs>

旅行・運輸業の新たなビジネスモデル ～ IoTで広がる旅サービスの差別化

新たなテクノロジーを既存ビジネスに活用することで、競争優位を確保している各社の事例を紹介。

「IoT・ビッグデータ・AIによる「モビリティ革命」の実現」 鉄道と新しいモビリティソリューションやモビリティ変革コンソーシアムの取組み等を紹介。

◆中川 剛志 氏 東日本旅客鉄道(株) 技術イノベーション推進本部 次長

「ツーリズムにおけるCPS～体験価値を高めるJTBの共創型チャレンジ～」 岡山県玉野市での取組みやヘルスケアへの取組み等を紹介。

◆古野 浩樹 氏 (株) J T B 常務執行役員

「体験型の旅がもたらす新しい市場機会」 体験サービスについて、宮城県塩釜市や京都等、日本におけるパートナーとの共創事例等を紹介。

◆田邊 泰之 氏 Airbnb Japan(株) 代表取締役

YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=ggJGQpXQbdE>

注) 講演者の所属役職等は開催当時

データ利活用とビジネスモデル ～今こそ地方だ～

課題を先に考えその解決手段としてITやデータ利活用がある、という視点に立ち、政府や実際に地方でデータ利活用ビジネスモデルを確立し事業を行っているキーパーソンが登壇。地域課題解決に必要なビジネスモデルの確立（横須賀市での高齢者の移動支援、徳島県でのクラウド型タクシー配車システム、宮古島でのキャッシュレス化）と今後のデータ利活用ビジネスの創出可能性をパネルディスカッションで追求。

- ◆越塚 登 氏 東京大学大学院 情報学環 教授
- ◆上地 克明 氏 横須賀市長
- ◆安藤 英作 氏 総務省 大臣官房総括審議官(情報通信担当)
- ◆古川 浩司 氏 (株)NTTドコモ 取締役常務執行役員
- ◆近藤 洋祐 氏 (株)電脳交通 代表取締役 他

IoT推進ラボ 選定企業・地域プレゼンテーション

- 札幌市 「札幌における産学官連携によるIT産業振興の取組み
～札幌市IoTイノベーション推進コンソーシアムの取組みを中心に～」
- 加賀市 「石川県加賀市におけるIoT/ブロックチェーン技術の活用と展望」

福岡市におけるIoTの取組み

IoTを活用した新しいサービスの創出のため、IoT向け通信ネットワーク「Fukuoka City LoRaWAN」を市内広域に構築。行政およびインフラ提供者、デバイス開発者、それぞれの立場から取組みを紹介。

注) 講演者の所属役職等は開催当時

(1) 日本国内で閉じないグローバルな視点

データ、人材、資金などをどのように呼び込めるかという
都市間競争がグローバルに進行

「東京 vs 地方」ではなく**「東京も、地方も」**

(2) 地方自治体と企業との共創の実現

「自治体の取組み」 + 「企業の取組み」から
「自治体 × 企業の取組み」へ

JEITAでは、昨年11月に、スマートなまちの構築に関して、米国・コロンバス市及びカナダ・トロント市を訪問・調査。

民間と地方自治体・国との合同で、地域を挙げてスマートシティを推進

<米国 : Smart Columbus>

(人口 約88万人 | 2017年)

- 米国DoT（運輸省）が交通に関するコンテスト「Smart City Challenge」を実施。77の都市から提案があり、最終的に「Smart Columbus」が優勝。
- コロンバス州立大、アメリカンエレクトリックパワー、コロンバス市、コロンバスパートナーシップが連携し、持続可能で安全なモビリティ研究と技術開発を検証。



- ✓ Webベースの動的な統合的なデータ配信プラットフォームでクルマ、インフラ等の情報を統合・配信

<カナダ : ウォーターフロント開発構想>

(人口 約273万人 | 2016年)

- トロント市、オンタリオ州政府、カナダ連邦政府の合同で、Googleの子会社であるSidewalk Lab社と協力して実施。
- 構想案の例：「自動運転車」、「ロボット利用のデリバリーシステム」、「ゴミ処理システム」、「データを収集・活用し都市機能やサービスを向上」など。
- Waterfront Toronto構想においてデータ活用を行う際、最大の懸念は個人情報の取り扱い。
→Civic Data Trustを設置。市民（関係者）等の理解を得るため、ラウンドテーブルやテーマ別公開討論会を実施。

海外の事例（参考）

NTTグループは、2019年春より、ラスベガス市に対してスマートシティソリューションの商用提供を開始すると発表。
（以下、同社ホームページから抜粋）

ネバダ州、ラスベガス市、NTT、スマートシティをさらに推進

ラスベガス発、-2018年12月7日（米国時間） - ネバダ州、ラスベガス市、および日本電信電話株式会社（NTT）は、本日、2018年9月から実施している実証実験の成果に基づき、先端技術を活用したスマートシティ推進について合意しました。具体的には、NTTグループ（NTT、NTTデータ、ディメンション・データ、NTTコミュニケーションズ、NTTコムウェア、NTTセキュリティ）は、2019年春より、ラスベガス市に対してスマートシティソリューションを商用提供します。ラスベガス市は、2019年夏に予定されている市民向けサービス提供に向けて、試行利用サービスを開始します。また、ネバダ州、ラスベガス市、NTTは、ラスベガス市ダウンタウンエリアにある同市の新たなブリーフィングセンターの活用を通じて、スマートシティソリューションの機能拡張や他都市への展開について、さらに連携を進めます。

今回の実証実験において、NTTグループは、ラスベガス市のイノベーション地区に、高解像ビデオカメラ、音響センサーおよびIoTデバイスを配備し、ラスベガス市職員の現場状況認識に役立つ情報を収集・分析しました。また、将来の経済的な機会を創出する交通管理等を実現するためのデータ基盤について、ラスベガス市と共同で検証を進めてきました。

ネバダ州のブライアン・サンドバル知事は、「本日の発表は、ネバダ州とラスベガス市、NTTの強力なパートナーシップの延長線上にあります。2018年8月に貿易使節団として日本を訪れた際に、私たちはラスベガス市のスマートシティへの取組が最先端であることを確認しました。ラスベガス市での取組に併せて、ネバダ州がスマートリージョンとして最先端のリーダーとなることを非常に楽しみにしています。」と述べています。

（以下、略）

出典：NTT持株会社ニュースリリース（2018年12月18日）より
<http://www.ntt.co.jp/news2018/1812/181208a.html>

地方公共団体のオープンデータ取組率



出所 政府CIOポータルオープンデータ取組済自治体一覧・IT DASHBOARD (2018年12月16日時点)

オープンデータ取組済自治体の状況※

2018年12月16日時点

都道府県 100% (47団体)

市区町村 約20% (314団体)

※自らのウェブサイトにおいて「オープンデータとしての利用規約を適用し、データを公開」又は「オープンデータの説明を掲載し、データの公開先を提示」を行っている都道府県、市区町村



2019 **20th**

会期：2019年10月15日(火)～18日(金)

会場：幕張メッセ（千葉市美浜区中瀬2-1）

**CEATEC JAPAN 2019 開催概要説明会
【2月6日@東京】【2月8日@大阪】開催**

www.ceatec.com

CPS/IoT×地域活性化セレクション等 事例のご紹介

土壌センサのワイレスシステムで「作物栽培の高品質化」に挑戦！

(株) 村田製作所、東北大学大学院農学研究科⇒ (株) ベジランド佐藤【宮城県】

津波被災農地で取り組んだ 農地修復と農産物の高付加価値化システムを活用

- 東日本大震災の被災地では、営農再開のための農地修復や栽培施設の整備等の「復旧」努力が重ねられてきた。加えて、新たな技術を導入して高品質の農産物を作る取り組みも盛んに行われている。このような農産物の高付加価値化は、被災地の農業「復興」の一つの切り札となる。
- 高品質のトマト栽培を実践している生産者のグリーンハウスに土壌センサを用いたワイレス環境モニタリングシステムを構築し、多点同時に連続観測された土壌環境パラメータと生産者の栽培ノウハウとを関連付ける事に取組んだ。

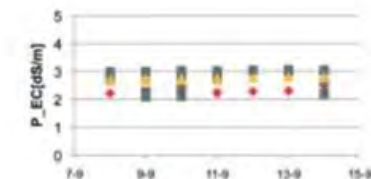
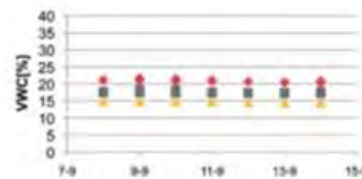
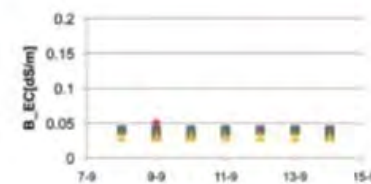
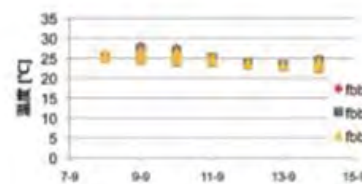


<センサによるモニタリング例>

スマートアグリカルチャーの実現を目指して

- 当初は津波被害農地の土壌センサを用いたワイレス環境モニタリングシステムとしてスタートし、その後は農産物の高付加価値化システムとして活用。データの蓄積とフィードバックに基づいた改良を重ねる事により、空間的にも時間的にも制御された灌水・施肥が可能となり、持続的に高品質トマトを生産する仕組みが実現できると期待している。
- 東南アジア諸国においても、多くの日本企業及びローカル企業とともに高付加価値作物栽培のプロジェクトを通じて、多種多様な作物栽培へ展開を図っている。

土壌温度、EC、水分率の経時変化



出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セレクション2016年11月」より抜粋

https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_case02.pdf

Copyright © Murata Manufacturing Co., Ltd. All rights reserved. 2016.10.12.11

音声認識技術等を活用しインターネット相続相談を実現

- 福島に確固たる基盤を持つ東邦銀行の貢献活動のひとつに、インターネットを利用した相続相談サービスがある。東日本大震災で県外に避難を余儀なくされている方たちの支援のために、東芝グループが持つ音声認識技術や音声合成技術、知的対話技術を組み合わせることで実現可能にしたものである。Webサイトに話しかけることで、相続に関する知識が得られる仕組みを構築し、行員が相続に関する様々な対応ノウハウを蓄積できる環境作りを強力にバックアップしている。

若手行員の研修材料としても活用しサービスのレベルアップに貢献

- 運営を開始して1カ月あまりで、日々数十件のアクセスが発生し、相続に関する相談がWebサイト上で行われている。司法書士や葬儀社など、当初の想定より幅広い層に利用されている。
- 東邦銀行では、経験の少ない若手行員の研修材料としても活用するなど、営業店ごとに相談に関する知識の差を埋め、サービス品質の均一化にも貢献している。

<相続手続きナビゲーション画面>



出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セレクション2016年11月」より抜粋

https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_case05.pdf

ICTに親しむ「ロボットプログラミング授業」で特徴ある町の教育をアピール

- 千葉県長生郡一宮町では高齢化・人口減少の解決策として子育て世代の移住推進を目的に、特色ある教育の取り組みを開始した。
- その一環として千葉工業大学や富士通等との産官学連携による「ロボットプログラミング授業」を実施。ロボットの操作を通じてICTに興味をもち、使いこなす人材を育成する素地となる授業を進めている。

文教分野における実績やノウハウを生かした富士通の文教モデルタブレットを活用したICT授業

- 富士通は、教育の可能性を広げるソリューションの提供を通じ、普通教室でのICT利用を促進していく。
- 今回のICT環境は、児童用のタブレットへの教材配信や児童が作成した提出物の保管などを行うサーバと、教師用タブレット・児童用タブレットで構成。データの送受信を行うための無線アクセスポイントを全ての教室に設置した。
- 現在は、富士通エフ・オー・エムが、教員および千葉県立一宮商業高校の生徒インストラクターが児童への指導を直接行うことができるようにサポートを行っている。



プログラミング風景



授業で組み立てるロボット

出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セレクション2016年11月」より抜粋
https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_case06.pdf

地方鉄道の乗客サービスに貢献する「走るプラネタリウム」

三菱電機（株）、三菱電機システムサービス（株）⇒北越急行（株）【新潟県】

トンネルが多い路線の逆転発想 トンネルに入るとそこは夢の空！

- ほくほく線（北越急行）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。魚沼など日本有数の米どころを走り、車窓から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割がトンネルのため、風景を楽しむ時間が少ない。
- 北越急行はトンネルが多いことを逆手にとり、トンネル通過時に電車の天井に星空などの映像を映し楽しんでもらうことを提案。三菱電機グループのプロジェクトチームがシステムを開発し、日本初のシアター・トレイン「ゆめぞら」号が運行されることになった。



夜空にきらめく星座を天井いっぱいに投影した上映風景。

乗客に驚きと感動をあたえたい！ 徹底した現場主義で妥協せず全力を尽くす

- 乗客の方が心から感動する「臨場感のある映像」の実現のために、北越急行と三菱電機グループが一緒になって検討を重ねた。特にハード・ソフト両面での開発にプロジェクトを設立して取り組み、現場主義の考えの下、車輛工場での現地試験・調整を妥協することなく繰り返し、全力を尽くしたことが成功につながった。ほくほく線沿線の園児を招待した試乗会で、園児の驚き・歓声・拍手喝采は、今でも忘れられないという。



越後湯沢と直江津間を走る北越急行「ゆめぞら」号

出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セレクション2016年11月」より抜粋

https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_case07.pdf

バス待ちの不安・ストレスを解消する「バスロケーションサービス」

(株) 富士通マーケティング、富士通 (株) ⇒とさでん交通 (株)、(株) ですか【高知県】

バスと利用者の動きを「見える化」し バス接近情報をリアルタイムに把握

- 路線バスは、バスの到着時間や遅延状況などが把握できないため、利用者は不便を感じている。高知県内で路面バスを運行する、とさでん交通と、交通系ICカード「ですか」を運営する、とさでん交通グループ会社「(株) ですか」は、スマートフォンとクラウドを活用したバスロケーションサービス（以下バスロケ）「バスこっち」を導入した。
- これにより地図上でバスの位置情報提供、路線図・停留所・運行ダイヤ・遅延情報の提供を低コストで実現し、路線バスの利便性向上と乗客増、経営体質強化を図ることができた。導入には高知県公共交通基盤整備事業費補助金が用いられた。

「シンプル」をキーワードに機能をスリム化・簡単操作で、使いやすく、わかりやすく

- 富士通は、設計段階で「シンプル」がキーワードであると感じていた。バス停名を知らない方にも、「乗りたいバスがいつ来るのかが簡単な操作でわかるように」ということにフォーカスし、「(株) ですか」と機能のスリム化を何度もディスカッションし、実現に繋がった。



出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セクション2016年11月」より抜粋

https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_case08.pdf

アクティブシニアをサポートする「テレビ見守りシステム・買物支援サービス」

シャープ（株）ビジネスソリューション事業本部⇒津和野町【島根県】

山陰の小京都の深刻な人口減と高齢化 ITで見守り、買い物不便者を救いたい

- ▶ 津和野町は、島根県の最西部に位置する人口約8,000人の城下町。武家屋敷や白壁が並び、掘割には鯉が泳ぐなど「山陰の小京都」と呼ばれる美しい町である。
- ▶ 一方で高齢化が進み、2016年1月末時点で高齢化率は45.2%。交通不便地域では買物不便者が増加。人口減少も重なって町内事業者の事業継続が困難な状況となっている。
- ▶ そのため、持続可能なまちづくりを目指し、津和野町では「つわの暮らし推進課」が主導してシャープと連携し、高齢化対策としてITを活かした「見守り事業」を発足し、「買物不便の解消」を推進した。

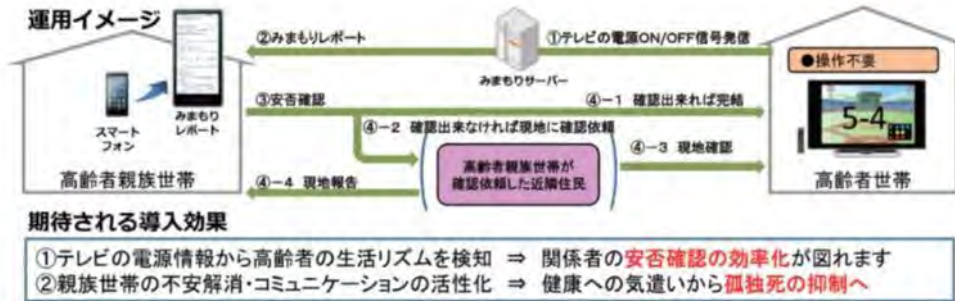


白壁と掘割が美しい津和野の街並み

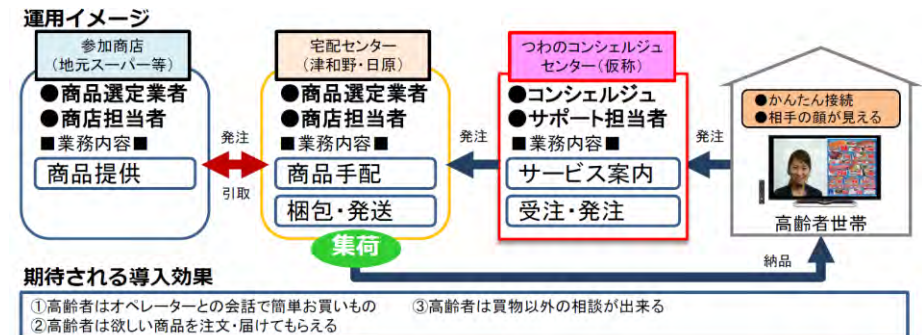
自治体、シャープ、地域の連携と現場密着が 自助自立し持続可能な仕組み作りに

- ▶ 自治体職員とシャープ出向社員の連携による地域課題・ニーズの掘り起しに対して、現場密着で取り組みを推進したことと併せ福祉関係者や地元商店との連携体制構築を図ったことにより、地域が自助自立し持続可能な仕組み作りに繋がった。

<ICTを活用した見守りサービス>



<ICTを活用した買い物支援サービス>



出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セクション2016年11月」より抜粋

https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_case09.pdf

スマートコミュニティで「低炭素まちづくり」の復興支援

パナソニック（株）、パナソニックシステムネットワークス（株）⇒野田村【岩手県】

厳しい復興財政の中デマンド監視とエネマネでスマートコミュニティの実現を

- 東日本大震災で被災した三陸沿岸部自治体では、効率的なエネルギー管理を行う「スマートコミュニティ」構築の施策が進められている。
- 岩手県沿岸北部に位置する野田村は住宅の約1/3(515棟)が被災。厳しい財政状況の中で震災からの復旧・復興を進めているが、以前から公共施設の電気使用料金の削減も課題となっていた。このため、村全体のエネルギー計測を行い、その分析結果をもとに「スマートコミュニティ」を追求する様々な施策が実施された。



道の駅「のだ」に設置された充電ステーション。

野田村職員の協力で毎年省エネを実施充電ステーションが交流の場にも

- 「3月の最大需要電力が1年間の基本料金に関係していると分かり、ピークカットと合わせて照明のLED化等を進めた」と語るのは野田村特定課題対策課長（当時）の明内和重さん。

「職員の協力により電力の基本料金を毎年下げることができ、消費電力量も大幅に削減できた。消費電力の「見える化」は、村民や学校関係者の環境意識を変えた。また、充電ステーションの電気を村のイベントで利用することで、村民の再生可能エネルギーへの関心を高めている。

この電気は電動アシスト自転車のバッテリー充電に活躍しており、震災を機にいろいろな“つながり”ができてきた中で、村を訪れる学生たちの足として重宝されている。現在村では、被災した海岸部の浸水域を防災緑地公園として整備中で、皆が集える交流の場として、これまでの“つながり”を深めていきたい。

また、村の復興事業としても位置付けられているバイオマス発電所が本格稼働を始めたことにより、小さな村に若者が戻ってきた。野田村は、次の世代を見据えた人的ネットワークの構築と再生可能エネルギーの推進を図っていきたい」と語る。

出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セクション2016年11月」より抜粋

https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_case10.pdf

「人と技術の創造的融合」で、大幅なコスト削減と省エネを実現

横河電機（株）⇒（株）カネカ高砂

世界金融危機の原油価格高騰の中で大幅なコスト削減と省エネは急務だった

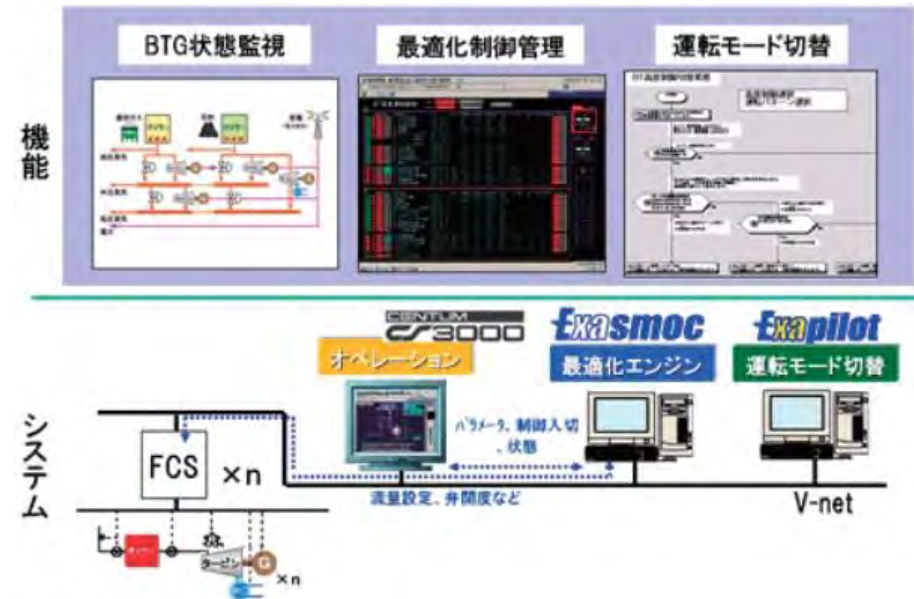
- 大規模プラントや工場では、大量の電気・熱（蒸気）が使用され、それはBTGという設備で作られ、工場内のあらゆる装置に送られている。
- カネカ高砂工業所では、原油価格の高騰もあり、「コスト削減」「省エネルギー」対策は急務だった。しかし同社のBTG設備は、既設 DCS（分散型制御システム）と運転支援パッケージで改善活動を実施してきたが、思うような成果があげられなかった。そこで製造プラントに実績のあった横河電機の高度制御を組み合わせる事を検討して採用。大幅なエネルギーコスト削減やCO2削減効果があった。



（株）カネカ高砂工業所

CO2削減：年間1,000t以上／エネルギーコスト：0.21%削減 付帯効果：監視・操作の85%削減

- カネカ、横河電機の双方の担当者が協力して進めることで、BTGの運転パターン毎で異なる複雑な負荷調整や短納期での対応など、難しいエンジニアリングを実現。
- 効率が向上し、エネルギーコストを0.21%削減できた。これは予定通りの効果であり、年間1,000 t 以上ものCO2削減を実現している。
- 今後計画している設備的な課題を解決して行くことで、CO2排出量も更に削減効果を上げることが見込まれる。今回の取り組みを通して、新たな改善部分も必要であることが見てきたため、「人と技術の創造的融合」を図りながら、常に更なる改善に取り組んで行く。



出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セレクション2016年11月）」より抜粋

https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_case12.pdf

市民・行政一体となり実現した「災害に強い蓄電システム」

ソニーエナジー・デバイス（株）、ソニービジネスソリューション（株）⇒さいたま市【埼玉県】他全国地方自治体

地球温暖化対策に東日本大震災の教訓 再生可能エネルギー&蓄電システム

- 国の地球温暖化対策のひとつ「グリーンニューディール基金事業」により、地方自治体の再生可能エネルギー導入が始まった。その後、東日本大震災で停電が発生。自家発電設備として期待された再生可能エネルギーも、電気の供給がなくては発電を開始できないという教訓が得られた。
- これを受けて平成23年度（2011）補正予算では、東日本地域の再エネ導入に加え、防災能力の拡充を目的とした蓄電池設備の併設事業が開始された。ソニービジネスソリューションでは、ソニーエナジー・デバイスが開発した長寿命なリチウムイオン電池を搭載した公共産業用蓄電システムを開発し販売を開始。
- 2013年よりさいたま市が採用し、発電・蓄電・CO2削減に大きな成果をあげた。



さいたま市立 蓮沼小学校（平成25年度納品）

太陽光発電3.1MW、総蓄電量2.6MWh、年間約1,566tのCO2削減を達成 市民の理解と行政のリーダーシップで実現

- 導入後、太陽光発電3.1MW、総蓄電量2.6MWh、年間約1,566tのCO2排出量の削減を達成した。こうした成果を出せた背景には、市民の理解と市長ならびに市役所の強いリーダーシップがあった。一般的に、議論が投資回収や損得勘定に傾きがちなところ、地球温暖化に対し自らができることを身近なところから始めるというコンセプトを掲げ、国の補助事業による支援を受けて活動できた。

出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セレクション2016年11月」より抜粋

https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_case11.pdf

規 模	額発電出力	約3.1MW
	年間発電量	約3,100MWh
	蓄電容量	約2.6MWh
効 果	一般家庭の使用量換算	約860世帯相当
	CO2削減（年間） （ブナ林の吸収量換算）	1,566t-CO2 （大宮公園の約8倍）
	財政効果	年間電気使用料 約5,000万円削減

「課題解決型の街づくり」をIoTで実現

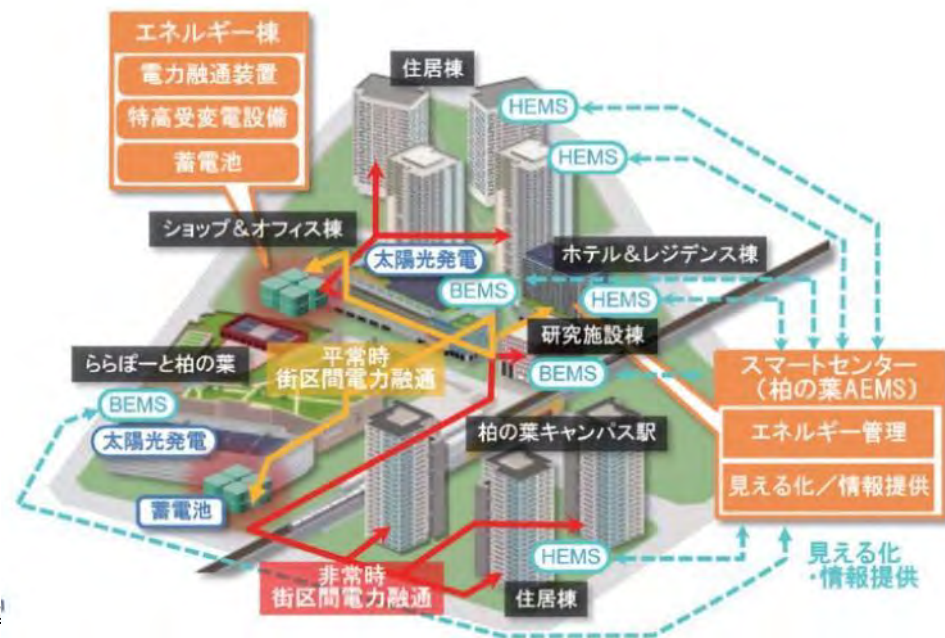
(株) 日立製作所、三井不動産 (株) ⇒ 柏の葉スマートシティ【千葉県】

公・民・学が連携し「世界の未来像」をつくる

- 2005年、「柏の葉スマートシティ」プロジェクトはつくばエクスプレス開通および商業施設ららぽーと柏の葉の着工と同時にスタートした。日本は豊かで成熟した社会を手に入れたと同時に、環境・エネルギー、食糧、健康・医療、教育など、様々な課題に直面している。これらは日本の国家的課題であるばかりではなくいずれは世界中が共通に抱える課題。
- 構想は公共（千葉県、柏市、NPO支援センターちば等）、民間（三井不動産、首都圏 新都心鉄道、柏商工会議所等）、大学（東京大学、千葉大学）の「公・民・学」が連携。世界の未来に向けて“課題解決”の使命を抱き議論が重ねられ、街づくりの3つのテーマが掲げられた。
 - 【1】環境共生 エネルギーと食の“地産地消”で、人と地球にやさしく災害にも強い街。
 - 【2】健康長寿 ICTを活かした多世代交流で、だれもが健康で豊かに暮らせる街。
 - 【3】新産業創造 日本の新しい活力となるベンチャーを、地域で支援する街。

「分散型電源エネルギー」を相互融通 日本初の街区間を越えた電力融通の実現

- 開発プロジェクトリーダーとなったのは三井不動産。日立製作所は、国内外から注目されている「環境共生」のテーマに2010年から参画。三井不動産、日建設計と3社共同で「柏の葉 AEMS」の開発を行った。
- 「AEMS (Area Energy Management System) / エリアエネルギー管理システム」は、街全体のエネルギーを運用・監視・制御するシステム。太陽光発電や蓄電池などの「分散型電源」を、自営の送電網を使い、公道をまたいで街区間で電力相互融通を行った。これは日本初のケースとなった。



出所：JEITA「CPS/IoT×地域活性化セレクション2016年11月」より抜粋

https://www.jeita.or.jp/japanese/local3/pdf/jeita_cpslot_2016_kashiwanoha.pdf

地球温暖化防止に貢献する「ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」

三菱電機(株) ⇒ 白鷺電気工業(株)【熊本県】

政策目標としてのZEBへの取組み

- ▶ 国内外においてZEB普及の取組みが進められている。国内では2014年に政府がエネルギー基本計画を閣議決定し、2020年までに新築公共建築物等、2030年までに新築建築物の平均にてZEBを実現する方針を決定した。

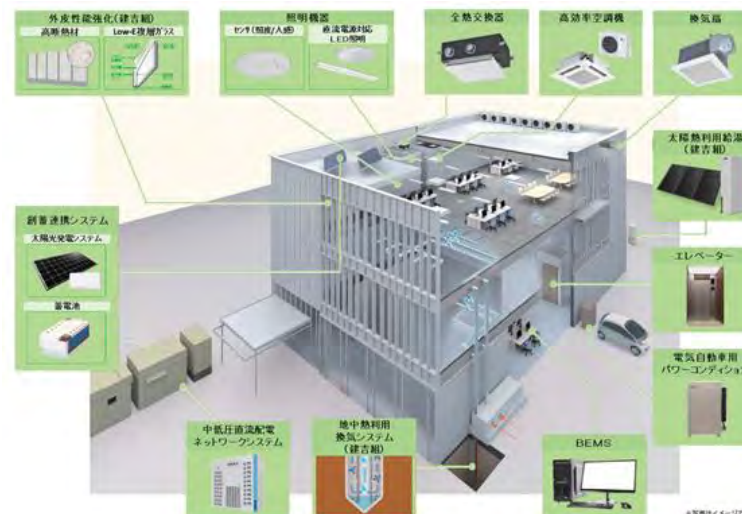
環境にやさしく、災害にも強いZEB

- ▶ 2018年1月に竣工した白鷺電気工業本社ビルでは、*Nearly ZEB*(ニアリーゼブ)を実現している。白鷺電気工業は、熊本県を中心に九州エリアで電気工事業を手がける企業であり有数の知名度を誇る。
- ▶ 2016年に発生した熊本地震により、旧本社ビルが半壊、新本社建設にあたり、災害に強い建物であることはもちろん、快適性を保ちつつ、高レベルの省エネも両立するZEBを目指した。
- ▶ 空調、換気、照明、昇降機などの設備製品をはじめ、最適なエネルギー管理を実現するBEMS(※)を三菱電機が納入、建築工事の元請かつZEBプランナーでもある建吉組と連携し、一次エネルギー削減率75%以上の*Nearly ZEB*(ニアリーゼブ)を達成した。
- ▶ 省エネ・創エネによるZEB化に加え、直流配電ネットワークシステムや電気自動車とも連携させることで、より省エネ性を高め、BCPも視野にいれた取組みとなっている。省エネで光熱費を削減しつつ、快適性は従来以上となり、働き方改革やSDGsの推進にも役立っている。

※BEMS:エネルギー管理システム :Building Energy Management System



Nearly ZEBと耐震性向上を両立した白鷺電気工業新本社ビル(熊本市)



Nearly ZEBを実現した建築・設備手法

JEITA

Society 5.0 の実現を目指して