

事例① IoT時代の「ヘルスケア」へ

ICTを活用して 健康長寿社会の実現へ

1970年代から医療分野におけるICT活用を推進してきた富士通は今、IoT時代の到来やスーパーコンピュータの普及を見据えて、健康長寿社会への新たな挑戦を開始しています。

富士通株式会社
未来医療開発センター長
特命顧問

合田 博文



人々のQOL向上と健康長寿社会の実現にICTの力で貢献

日本では、急速な少子高齢化を背景とした医療費の抑制や医師不足の解消が課題となっており、ICTを活用した在宅健康情報と医療・介護との情報連携が進められています。さらに、遺伝子情報によるゲノム医療研究や医療ビッグデータの活用、スーパーコンピュータによる新たな医療技術の開発など、医療分野におけるICTの活用検討はますます広がりを見せています。

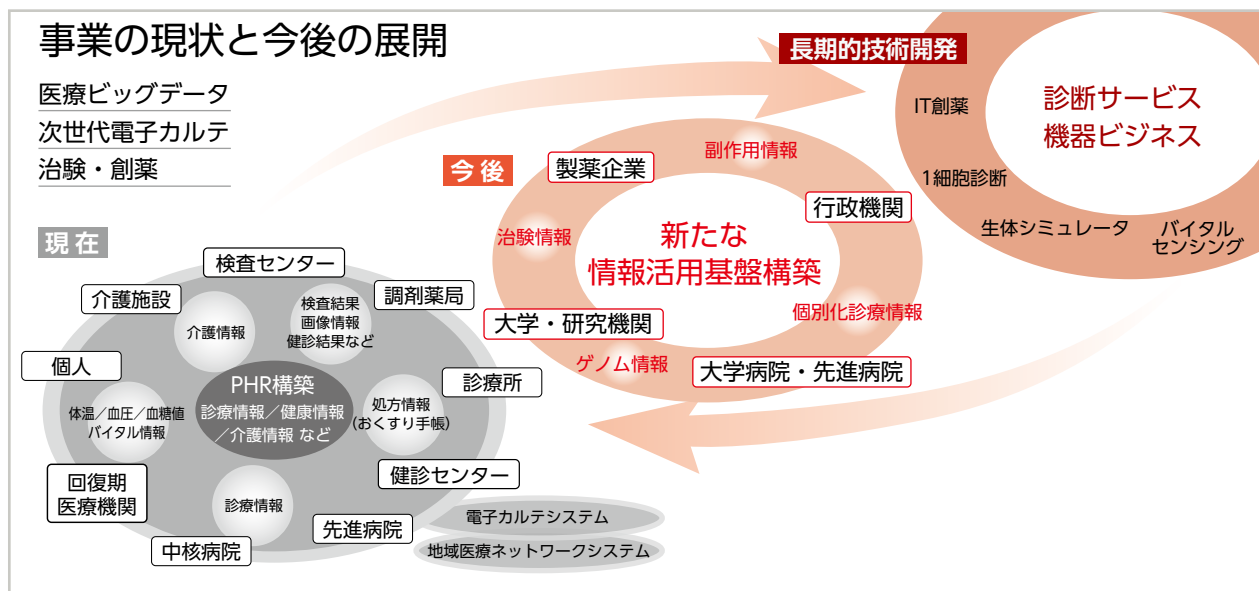
富士通は、1970年代の医事会計システムの提供を皮切りに、電子カルテや地域医療連携システムなどを開発。ICTを活用した医療分野の課題解決に貢献してきました。現在は、培ってきたノウハウをヘルスケア領域におけるICTソリューションの提供に活かすだけでなく、未来を見据えた新たなイノベーションの創出に注

力しています。

その取り組みの一つが、2013年12月に設立した「未来医療開発センター」です。同センターでは、ICT活用による健康増進、疾患の早期発見、重症化予防、遺伝子解析による新たな治療法の確立、新薬創出などについて国内外の医療・研究機関と検討を重ねているほか、センサーを多用したIoTプラットフォームを活用し、高齢者自身が自立して安全に日常生活を送るための環境構築に挑むなど、新たな価値創出に積極的に取り組んでいます。

単に「寿命を延ばす」だけではなく、健康な状態で長生きできる「健康寿命」を延ばしていくために、富士通は、今後も人々のQOL (Quality of Life) 向上、そして健康長寿社会の実現にICTの力で貢献していきます。

ヘルスケア分野におけるICTの現状と将来像



Case Study センシングデータを活用して、隠れた運動機能異常を早期発見

富士通研究所と富士通は、2013年からアイルランドの研究機関である「CASALA」「INSIGHT@UCD」と、同国のスマートハウスに居住する高齢者や患者様の自立生活支援を行う研究プロジェクト「KIDUKUプロジェクト」に取り組んでいます。

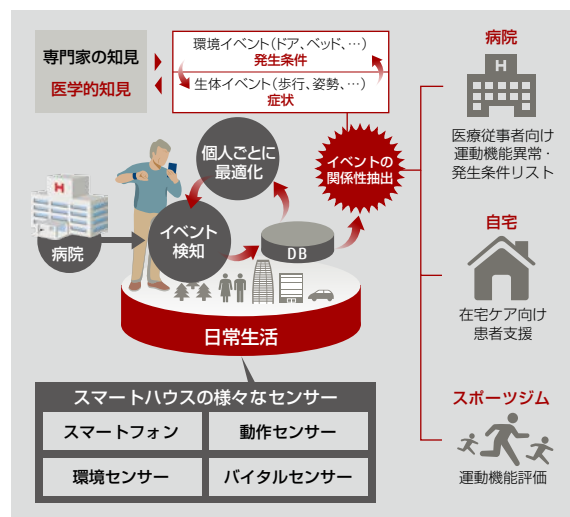
2015年3月、その研究成果の一つとして、高齢者や患者様が身につけたセンサーや居住空間に埋め込んだセンサーで収集したデータから、隠れた運動機能異常を早期発見する技術を開発しました。

これは、膨大なセンシングデータから「歩行」や「ドアの開閉」などの個人の行動の特徴を数値化し、隠れた異常や運動機能不全の兆候が表れやすい行動を特定する技術です。この技術の活用により、例えば、足を引きずるように歩く患者様はベッドから起きた直後の歩行時にバランスを崩す傾向があるなど、日常生活に潜む固有のリスクを検出できます。

これらのリスクに基づいて個人に最適なケアが可能になり、医療の診断・治療の向上や医療の効率化、医療費の適正化につながると期待されます。

プロジェクトでは、本技術の2017年度中の実用化

を目指し、様々な症例での検証やスマートハウス外での適用・検証を進めていく計画です。また、個人に合わせたリスク行動提言や医療従事者向け業務支援など各種サービスへの適用、電子カルテシステムと融合した次世代型健康・医療支援システムの開発などを目指していきます。



Case Study 新薬開発のブレークスルーを目指す「IT創薬」

2014年、西アフリカではエボラ出血熱が流行するなど、まだ有効な治療法のない疾患に対する新薬への期待が高まっています。このような状況下、富士通は、医薬品の候補となる低分子化合物をコンピュータ上で設計・評価する、「IT創薬」に取り組んでいます。

新薬は、「標的特定」「化合物設計・合成評価」「前臨床試験」「臨床試験」という4つの段階を経て市場に登場しますが、この過程を経て新薬となる確率は、およそ3万分の1。その開発期間は一般に9～17年、同費用は200億円とも言われ、新薬を心待ちにする患者さんのためにも、現状の改善が求められています。

富士通では、2011年から東京大学先端科学技術研究センター様および製薬企業と連携し、スーパーコンピュータを活用した、がんを標的疾患とする創薬の共同研究を進めています。この研究の目標は、疾患を引き起こす原因と考えられるタンパク質に強く結合して、その機能を抑制する「新規化合物」の創出にあり、

それにより新薬が生まれる可能性が飛躍的に高まることが期待されています。

富士通は今後も、「京」に代表されるスーパーコンピュータを活用したシミュレーション技術を提供することで、IT創薬による新薬開発に取り組み、健康社会の実現に貢献していきます。



事例 ② IoT時代の「ものづくり」へ

ビッグデータを活用し ものづくりに、革新を。



ものづくりを実践するICTベンダーとして、
日本のものづくりの強みを活かしながら
IoT時代の“製造革新”に
率先して取り組んでいます。

執行役員
国内営業部門
産業・流通営業グループ
産業ビジネス本部長

広瀬 敏男



社内実践をもとにICTを活用して ひととロボットが協調する生産環境へ

ドイツのIndustrie4.0、アメリカのIndustrial Internetなど、グローバルに自国の製造業の復権を目指す新たな覇権争いが激化するなか、富士通はICTを活用する「次世代のものづくり」に取り組んでいます。

この次世代ものづくりの中核は、主としてバーチャルな世界を活用する「モノをつくらないものづくり」とリアルな世界をベースとする「スマートなものづくり」です。富士通はセンサーやクラウドなどのハードウェア、生産管理ソリューションやAIなどのソフトウェア、その両方のノウハウを集約した生産現場を持ち、それら全てを支える人材を含めた「総合力」を結集して次世代ものづくりを推進していきます。

例えば、IoTにより得られる「データ」と現場の「人」が協調することで、従来コンベア生産では困難だった

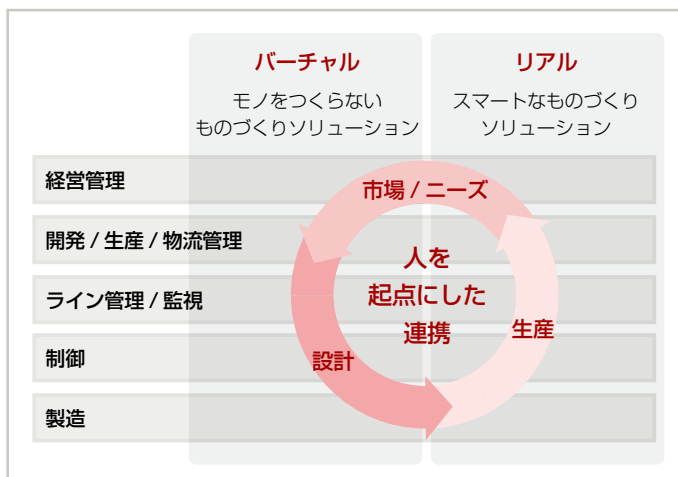
「多品種小ロット混流生産」などを実現、より高い品質の製品を半分の時間で生産する実例も出てきています。加えて、バーチャルなコンピュータ・シミュレーションによる最適化を、リアルな現場の改善で繰り返し磨き上げることで、人もロボットも日々成長する新たな「ものづくり」モデルを進化させていきます。

富士通では、このたび「第6回ものづくり日本大賞 経済産業大臣賞」を受賞したPC製造工場(島根富士通)などを中心にICT活用・ビッグデータ活用・IoT活用を踏まえた社内実践を進めており、そこで得られたノウハウ、手法、ツールをリファレンスモデルとしてお客様に提供していきます。ものづくりメーカーとしての自らの経験を基に、お客様のものづくりにおける本当の課題の発見・改善から事業拡大までを共に目指し、製造業全体の高度化と活性化を実現していきます。

富士通のものづくり総合力



次世代ものづくりソリューション



Case Study データ活用の「見える化」で人と機械が 協調する次世代の「ものづくり」

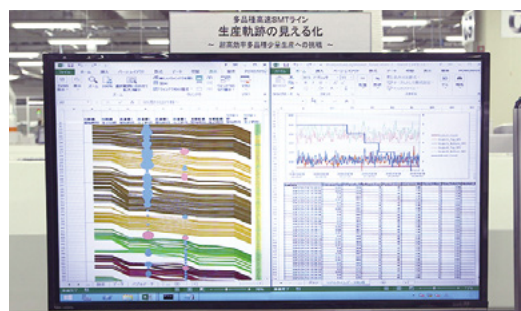
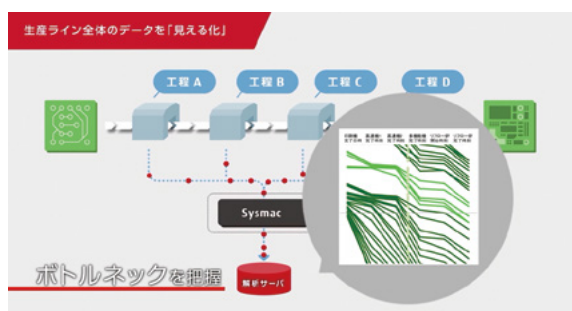
(オムロン株式会社様)

制御機器の分野で世界をリードするオムロン株式会社は、生産ラインに使われる機器を統合制御する「Sysmac(シスマック)オートメーションプラットフォーム」によりビッグデータの活用を見据えた取り組みを行っていましたが、集めたデータの活用が課題となっていました。

そこで富士通は、「Sysmac」に集積された多様なデータを統合して草津工場生産ラインの「見える化」を実現。誰でも1時間ほどでエラーの原因究明・解決が可能となり、この時間短縮が生産性向上に大きく貢献しました。また、ライン全体の最適化を意識した提案

の数々により、生産効率が数カ月間で約30%もアップしました。見える化が新たな改善の契機となり、現場で「ものづくり」を支える“人”が機械と協調していきいきと働き、さらに生産性を向上させるという今までにない「製造現場革新」を実現したのです。現在では海外工場にも同システムを展開し、グローバルに生産性と品質の向上に取り組まれています。

富士通は今後もデータ活用を進め、現場のパフォーマンス向上に向けた『人と機械が協調して働ける次世代の「ものづくり」』をICTの力で実現・サポートしていきます。



Case Study メイカームーブメントを牽引し永続的に イノベーションを生み出す社会に

(TechShop, Inc.様)

TechShop, Inc.様は、3Dプリンターをはじめとする多種多様な工作機械やツールを、起業家、デザイナー、学生など様々な人々に提供し、ものづくりを通じたイノベーションを促進する場「メイカースペース」を提供しています。この取り組みは「メイカームーブメント」として注目され、同社はそのパイオニアとして工房を全米8都市に展開、さらにフランス、ドバイを皮切りに、海外にも広げつつあります。富士通は、同社の理念に賛同しパートナーシップ契約を締結、2014年12月より、子供たちにもものづくり体験を提供する世界初の移動式オープン工房「TechShop Inside! - Powered by FUJITSU」の運営をアメリカで開始しました。続いて、2015年10月には日本でのオープンイノベーションによる新たな事業の創出やビジネスの支援・拡大を目指す「テックショップジャパン株式会

社」を共同で設立しました。富士通は、今後も店舗「TechShop Tokyo」(2016年オープン予定)への参画などを通じて、会員同士の共創や、地域コミュニティを巻き込んだオープンな「ものづくり」のエコシステム形成を主導していきます。



事例 ③ IoT時代の「次世代交通」へ

人・クルマ・社会がつながる 未来の交通社会を。

新興国における渋滞、交通事故、環境汚染、
先進国における地域交通システムの再構築など、
世界各国の交通文化によって異なる
課題の解決に向けて、ICTで挑んでいます。

執行役員
産業・流通営業グループ
副グループ長
(自動車ビジネス担当)

小澤 基之



「つながるクルマ」のICT基盤として 情報収集・活用サービスを提供

世界中で進む都市化に伴って、新興都市では慢性的な渋滞や交通事故、排ガスによる環境汚染などの問題が複雑に絡み合い、また、成熟都市では人口動態の変化による地域交通システムの最適化が求められるなど、交通に関する諸問題が拡大しています。

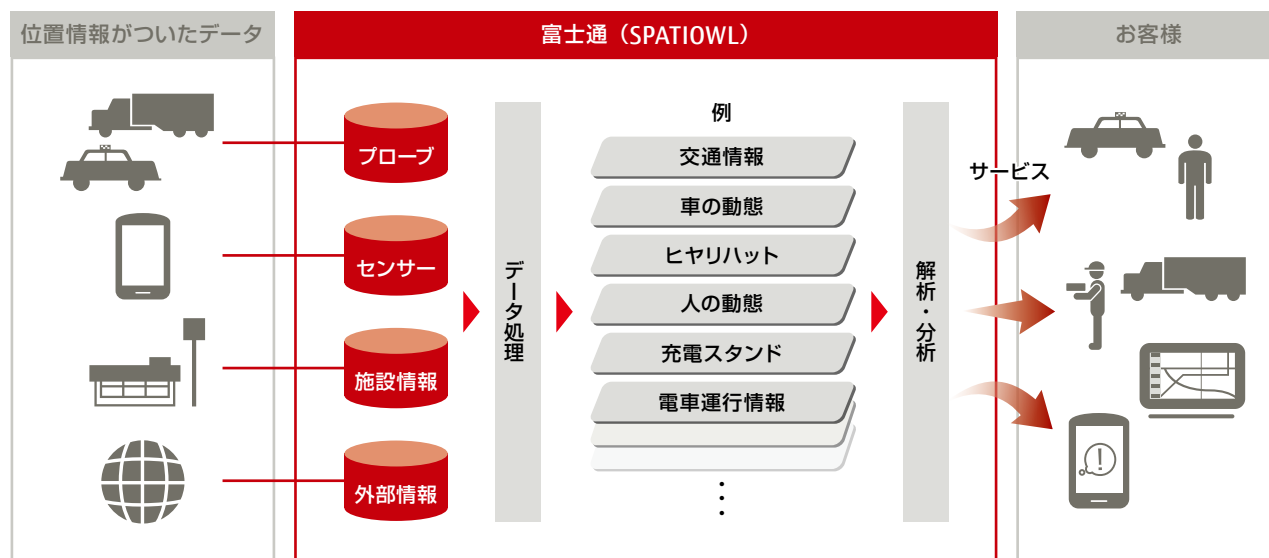
富士通は、これらの複合的な問題の解決にICTを活用し、人やクルマ、社会のあらゆるものがつながるIoT時代の交通社会の実現を目指しています。

その一歩として、車両間や車外と情報交換を行う「つながるクルマ」の実現に向けたICT基盤として、クルマから走行情報やセンサー情報などを収集・活用するモビリティプラットフォームサービス「FUJITSU Intelligent Society Solution SPATIOWL (スぺーシオウル)」を提供。インドネシア・マカッサル市の混雑

する一般道から高速道路への誘導や、タイ・バンコク市中心部の渋滞緩和に向けた導入検討など新興都市での展開に加えて、SPATIOWLに蓄積された交通データの活用による新サービスや、位置情報と周辺情報を組み合わせた交通以外の付加価値サービスの提供を検討しています。

さらに、日米欧の交通成熟都市では、持続的なまちづくりの観点から新しい交通サービスの提供に取り組み、状況変化に応じて最適な経路を示唆する「マルチモーダル検索技術」や、自家用車に過度に依存しないモビリティ環境の実現に向けた「オンデマンド交通運行技術」の開発などを、研究機関とも協力して進めています。

富士通はこれからもクルマとICTの融合を進め、安全で快適な次世代交通社会の実現に取り組んでいきます。



Case Study インドネシアの都市交通問題の改善を目指して SPATIOWLプローブ交通情報提供サービスを活用

インドネシアでは、人口が集中する都市部で多発する交通渋滞と交通事故が深刻な社会問題となっています。慢性的な交通渋滞は、物流の停滞や環境汚染など社会へのインパクトも大きく、その解消が求められています。

そこで富士通は、渋滞緩和に向けて高速道路の活用を促進する目的で、インドネシアの高速道路管理会社 PT. Marga Utama Nusantara 様に SPATIOWL を提供。24 時間体制で高速道路や一般道をパトロールしている同社の担当者のスマートフォンに専用アプリを入れ、走行中のクルマから収集した位置・速度などの各

種情報を1分ごとに SPATIOWL に送信。それらの情報を統合し、交通情報として高速道路の入口や主要地点に表示することで、ドライバーを一般道路から高速道路へ呼び込みます。また、SPATIOWL に蓄積されたデータを分析することで、時間限定の料金割引など、さらなる高速道路の活用に向けた新たなサービスも検討できます。今後も位置情報を様々な分野で活用し、新しいサービスを創出していきます。



Case Study 燃料電池自動車の普及を支援する 水素ステーション情報管理サービスの運用を開始

大気汚染や地球温暖化などの環境問題を踏まえ、二酸化炭素排出をゼロにする可能性を持つ「水素」への期待が高まっています。特に水素と酸素を化学反応させて電気をつくる「燃料電池」を用いた燃料電池自動車（以下、FCV）は、排出されるのが「水」のみであることから、温室効果ガス排出低減やエネルギー問題の解決につながるものとして期待されています。

しかし、FCVの普及に向けた課題として、FCVに水素を充填するための水素ステーションが少なく、インフラが未整備であることが挙げられます。そのため富士通では、SPATIOWLを活用し、水素ステーションの位置情報や稼働状況をリアルタイムに提供する「水素ステーション情報管理サービス」を開始。本サービスを活用いただいているトヨタ自動車株式会社は、

FCV「MIRAI」のユーザー向けにカーナビ専用アプリ「水素ステーションリスト」とスマホアプリ「Pocket MIRAI」を提供し、「安心・安全・快適・便利」なカーライフの実現を目指しています。

富士通は今後、水素ステーション情報を自動登録できる機能を実装するなどのサービス強化を継続し、FCVのエコシステムへの参加をさらに容易にすることで、さらなる水素エネルギーの普及に貢献していきます。

