

CASE 1 気象・水分野で

CASE 2 農業分野で

CASE 3 エネルギー分野で



特集
The Power of ICT

p.10 気象・水分野で
降り注ぐ雨と雪を地球全体で観測し、
限りある水資源の有効活用に。



p.11 農業分野で
自然環境の変化に柔軟に対応できる
“強い農業”をICTで実現する。



持続可能な社会の実現に向けて
環境・社会課題解決に貢献するICTの力

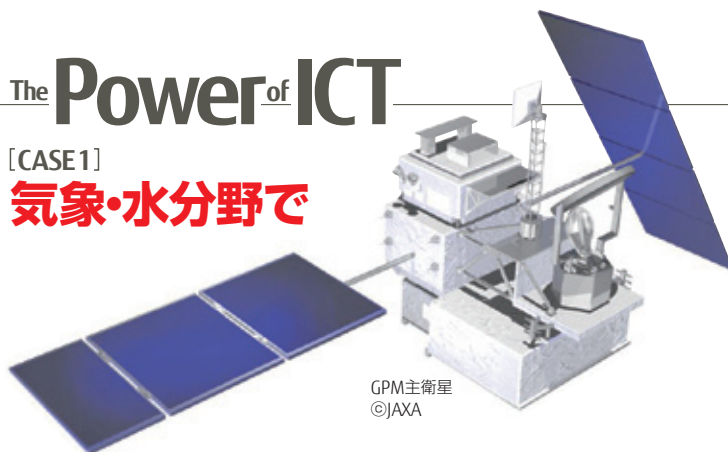
富士通グループは、地球温暖化をはじめとする
地球・社会課題の克服に向けたイノベーション創出に
貢献すべく、「人の創造力」をエンパワーメントする
ICTソリューションを様々な分野で提供しています。

p.12 エネルギー分野で
教育機関における
データセンターのインフラ最適化により
消費電力80%削減と学習環境の向上に貢献。

The Power of ICT

[CASE1]

気象・水分野で



降り注ぐ雨と雪を地球全体で観測し、 限りある水資源の有効活用に。

—— JAXA・NASA共同の「全球降水観測計画」で
観測データ処理を担う運用系システムを開発

Challenge 渇水・洪水への備え

湖や河川、地下水など私たちが生活に利用できる淡水は、地球上に14億km³もある水のうち、わずか0.8%です。経済成長や人口増加に伴い水需要が拡大する中、貴重な水資源である淡水を有効活用していくためには、その源である雨や雪の降水状況を広範囲に観測し、正確なデータを収集・管理する必要があります。しかし現在の観測では、陸上の観測網が行き届かない海洋や僻地、途上国などにおける観測データが不足しています。

一方、昨今では極端な降雨による災害や経済的損失が世界中で増大しています。こうした災害による被害を軽減していくうえでも、リアルタイムな降水観測とその情報共有は欠かせません。

Solutions リアルタイムに雨と雪を観測

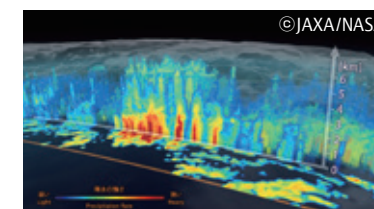
広範囲にわたる降水の観測手段としてもっとも適しているのは人工衛星です。しかし、これまでは観測頻度が少なく、地球全体をカバーするまでに数日を要していました。そこで現在、高頻度・高精度な地球全体の降水観測に向け、JAXAとNASAを中心とした国際共同プロジェクト「全球降水観測(GPM:Global Precipitation Measurement)計画」が進められています。

同プロジェクトにおいて、雨や雪を詳細かつ確実に観測するための鍵となるのが、GPM主衛星に搭載されている「二周波降水レーダ(DPR)」です。富士通は、DPRのデータ処理を担う「GPM/DPRミッション運用系システム」の開発を担当。雨粒や雪の結晶に反射して衛星に戻ってきた電波を加工・編集し、また複数の他の衛星の観測データと組み合わせ、地球全体の降水マップとして1時間ごとに作成し、NASAや気象庁に提供しています。こうしたデータ処理を実現した事例は世界でも類のないものとなります。2014年2月にGPM主衛星が打ち上げられ、現在はDPRの初期検証運用中です。

Benefits 観測データを様々な分野で有効活用

複数の衛星観測により、ほぼリアルタイムに24時間365日の地球全体の降水マップが作成可能となります。地球上のどの場所にどの程度の降水があったかを把握することにより、水資源の管理に役立つことはもちろん、天気予報の精度向上をはじめ、農業や流通など様々な産業に恩恵をもたらすことが期待されます。また降水データを継続的に蓄積することにより、気候変動・異常気象のメカニズムの改良や検証に役立つと考えられています。

富士通はICTの提供を通じて、変化する地球環境への適応をサポートすると共に、人々の安心・安全な暮らしの実現に貢献していきます。



二周波降水レーダ(DPR)による降水の三次元分布画像

The Power of ICT

[CASE2]
農業分野で自然環境の変化に柔軟に対応できる
“強い農業”をICTで実現する。

——食・農クラウド「Akisai」で生育データを蓄積し
生産技術を「見える化」



2013年5月、富士通沼津工場の敷地内に開設した「Akisai農場」

Challenge

気温上昇による農作物への
悪影響の懸念増大

農業は地域の自然条件や風土に応じて、長い時間をかけて進歩を遂げてきました。しかし昨今、地球の平均気温が上昇する中、未熟粒の発生、着色不良、裂果などの生育不良や、害虫の被害といったマイナスの影響がすでに発生し始めています(注)。今後ますます温暖化が進行すれば、栽培適地が変わってしまい、これまでその土地で作られていた作物が恒常的な不作に陥るといったことが起こる可能性があります。そうなれば、これまで蓄積した経験やノウハウでは対応できない問題に直面することになります。

このように、農業の分野では、暑夏、暖冬、少雨・多雪など年ごとの寒暖や降水量の変動に応じて、栽培環境の変化やトレンドをリアルタイムかつ的確につかみ、状況に応じた最適な農作業を行うことが課題となっています。

(注) 平成24年地球温暖化影響調査レポート(農林水産省)

Solutions

農場環境の見える化、
暗黙知の形式知化

地球温暖化に伴う新しい農作物栽培時など、生産ノウハウ不足のリスク軽減にICTが貢献します。農場に設置した気象センシング装置により、気温、湿度、日射量などのデータを計測、蓄積、分析し、農場環境の見える化を実現。生産者は従来の五感による作業判断に加え、農場気象データも活用することで作業内容や時期を最適化し、持続的な質の高い農作業や経営を行うことができます。

また、過去に栽培実績がある産地で蓄積された作業計画、作業時期、農薬や肥料の種類などのデータを活用し栽培することによって、リスク低減にもつながります。

富士通は農場環境の見える化、生産工程の見える化などをICTで実現するため、食・農クラウドAkisaiを2012年から提供し、JA、農業法人など多くの生産者にご活用いただいています。

Benefits

農業における
様々な課題解決にも貢献

食・農クラウドAkisai実践のために沼津工場内に開設した「Akisai農場」では、センサーやクラウド技術を活用し、露地やハウス内の環境計測・環境制御を実践。一般には夏季に露地栽培されていた野菜(仙寿菜)を、品種の育成方法を確立した生産者の栽培データ活用により、ハウス内での通年栽培に取り組んでいます。

また、富士通会津若松工場内には食・農クラウドAkisaiを活用した完全閉鎖型植物工場を開設。農薬不使用の低カリウムリーフレタスの栽培販売を通じ、東日本大震災の復興支援と地域産業活性化にも貢献しています。

このように、自然に翻弄されない安定的・効率的な農作業の実現や、農業生産、経営の強化にICTは大きく貢献します。今後はグローバルに多様なデータを蓄積・分析・活用していくことで、食糧不足という地球規模の課題解決に取り組んでいきます。富士通は、これからも安心・安全で豊かな食の未来をICTで支えていきます。

The Power of ICT

[CASE3]

エネルギー
分野で

UCS様外観



教育機関における データセンターのインフラ最適化により 消費電力80%削減と学習環境の向上に貢献。

——イギリスのサフォーク大学様で、
仮想化技術の導入によりデータ拡張性を確保

Challenge

重要性が増す 教育機関のICT戦略

昨今、教育分野においても、ICTの普及拡大により情報の共有化が進み、学生があらゆる場所で高度な教育を享受することが可能になっています。このような中で教育機関は、ICTを活用し、より魅力ある教育プログラムを提供することが経営上重要となってきています。

イギリスのサフォーク大学(UCS:University Campus Suffolk)様では、教育へのICT利活用拡大はもちろん、現在の学生数4,500人を2020年までに急速に拡大することを目指していることから、ストレージ容量の拡張性を確保する必要がありました。また直近では、ICT機器の老朽化により、予期せぬネットワーク分断が発生するほか、データセンターのPUE^(注1)が2.0以上であり、省エネルギー化も課題となっていました。

(注1) PUE:データセンター全体の消費電力÷IT機器による消費電力で、1.0に近いほど電気効率が良いとされる指標。

Solutions

ストレージの仮想化で 電力消費80%削減

UCS様はまずネットワークの安定化を目指し、ストレージエリアネットワーク(SAN)の更新に着手しました。SANにはこれまで96台のサーバを使用していましたが、富士通のFUJITSU Storage ETERNUS DX80の2台に集約し、従来比で性能を2倍に高めました。

そして安定稼動するようになったネットワーク環境を活かし、UCS様が次に取り組んだのがストレージの仮想化です。80PLUS[®](注2)認証電源を採用するなどエネルギー消費効率の高いFUJITSU Server PRIMERGY RX300を5台導入し、物理サーバ100台分を仮想化しました。

これらの結果、電力消費80%削減、占有フロア面積70%削減、および運用コストの削減を実現しました。

(注2) 80PLUS[®]:米国の業界団体が中心となって策定したコンピュータ/サーバ内蔵の電源ユニットに対する省電力基準(P18参照)。

Benefits

学習環境の向上に貢献

UCS様では、今回のSANの更新や仮想化を通じて、データセンターのPUEを1.2近くまで低減することに成功しました。

また、ストレージ容量が拡大したことで、学習環境の充実にもつながりました。例えばコンピューターゲームデザイン学科では、高いグラフィック性能を誇る富士通の法人向けワークステーションCELSIUS M370を導入。3Dゲーム制作の演習に利用し、学生たちの創造性の向上に貢献しています。

富士通は、教育現場が抱える課題をICTで解決し、人材育成を支えると共に、ICT環境の最適化によってエネルギー消費量の削減や資源の有効利用への貢献を拡大していきます。

