

ICT利活用事例

概要

独自の画像処理技術を搭載した医用画像ネットワークシステム（PACS*1）。国内で約1、700、世界で3、800の医療機関に導入。配信端末数は国内10万以上。

内容

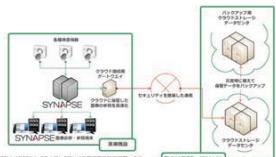
- 膨大な画像情報の中から必要な画像を効率よく提供するため、ネットワーク技術と高速画像処理表示技術を組み合わせたオンデマンド画像表示メカニズムを実現。
- 検査のオートフィルタリングなどにより、各種モダリティ画像や過去の撮影データとの比較検討なども容易。
- データセンターで医用画像データを二重に保管・管理する、クラウド型データストレージシステムも開発。
- 3D画像の表示にも対応。

効果

- 遠隔読影サービスによる読影医不足影響の低減。
- 活用：画像診断、カンファレンス、教育、救急現場等。
- 今後の技術的課題
 - クラウドサービスのための高速化、安定化。
 - 見たい部分の高速かつ正確な画像認識技術。
 - 大量の文書/画像混在データに対する高速な検索技術やマイニング技術。



閲覧インターフェース



システム概要図

*1：PACS：Picture Archiving and Communication System
 (出典) 富士フイルム株式会社提供資料 を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術：大容量データ伝送制御技術、クラウドの基盤技術、大容量データ管理・蓄積技術、非構造化データ活用（検索・分析）、ユニバーサルコミュニケーション技術、情報セキュリティ技術

遠隔画像診断治療補助システム

概要

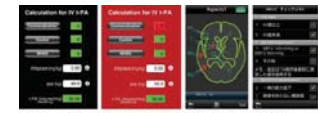
脳卒中の救急医療をサポートするシステムを2011年から提供。

内容

- 脳卒中発症患者が搬送された病院から、院外の専門医のスマートフォンに検査画像や診療情報を送信し、時の治療に必要な処理情報をやり取りすることが可能。
- 専門医に一斉連絡する機能、検査画像や専門医のコメントの時系列表示機能、薬の投与量の算出機能、脳血管内画像の3D表示機能、手術画像のリアルタイム視聴機能、心電図等の生体モニターの送信機能、等を搭載。
- 情報のVPN回線を使用し、画像情報の匿名化と自動消去機能を備え、セキュリティ環境を構築。
- 他の多くの救急医療分野で機能拡充を実現。



時系列表示



治療補助支援機能

効果

- 患者の意識状態や外傷、心電図波形などを、院外に居る専門医があたかも院内にいるかのように共有でき、適切なアドバイスを提供可能。
- tPA療法*1の実施リミットまでにどのような検査や処理ができるかを確認可能。
- 救急現場での専門医不足や当直医の負担軽減。

*1：tPA療法：発症3時間以内の急性脳梗塞に適用される脳血栓溶解療法。
 (出典) 富士フイルム株式会社提供資料 を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術：大容量データ伝送制御技術、ワイヤレスネットワーク、クラウドの基盤技術、大容量データ管理・蓄積技術、ユニバーサルコミュニケーション技術、情報セキュリティ技術

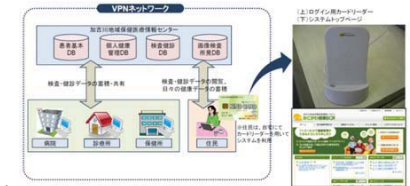
地域保健医療情報システム

概要

個人の健康情報EHR*1を地域内で共有し、シームレスな病診間連携、健診データの蓄積による個人最適化された診療等の実現を目指すサービス。医療機関のみならず、ユーザも自宅でも日々の健康データを蓄積・閲覧できる。

内容

- 背景
 - 糖尿病や高脂血症等の罹患率が高く住民の生活習慣病への対策が求められていた。
- ICTを活用した検査・健診データの一元管理、地域内医療機関の連携を推進し、加療期のユーザーに対して、病院を超えて一貫した医療サービスの提供を実現する地域保健医療基盤を整備。
- ユーザが健康情報（血圧・血糖値等）を日々入力し、自宅でも閲覧可能となり、継続的健康管理を促進。



システム全体概要図

効果

- 予防行動に効果あり。
 - 健康診断受診率：27% ⇒ 54%
 - 予防活動実践者数：489人 ⇒ 912人

*1：EHR：Electronic Health Record
 (出典) 「平成23年度版総務省地域ICT利活用事例」(総務省) を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術：大容量データ管理・蓄積技術、情報セキュリティ技術

遠隔医療ネットワーク

概要

地方医療機関での対面診療において、遠隔の医師が支援するリアルタイムD-D-P*1システムにより、専門医の不足解消。大学の専門医が地域の拠点病院の医師に対して、伝送画像に基づいて遠隔診断支援を実践。平成6年から開始。

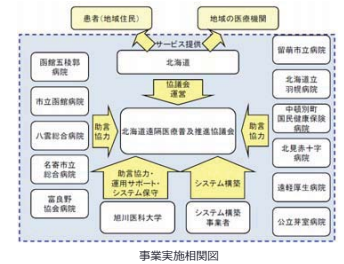
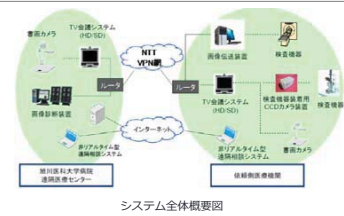
内容

- 背景
 - 地方医療機関における専門医の不足による、医師の偏在化に伴う医療過疎の問題。
- 眼科を中心として、TV会議システム等の画像伝送を主体性とした遠隔医療。

効果

2015年度に眼科で13億円、放射線科で18億円の経済効果を見込む*2。

※ 患者の交通・宿泊費の削減や医療費削減などの効果を算



*1: D-D-P: Doctor to Doctor to Patient *2: 平成23年度累計

(出典)「平成24年度情報通信白書」(総務省)「平成23年度版総務省地域ICT利活用事例」(総務省)を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術: 大容量データ伝送制御技術、高圧縮・低遅延映像符号化技術、高精細映像圧縮技術、コネクトルコミュニケーション技術、情報セキュリティ技術

エネルギーマネジメントマンション

概要

マンションエネルギーマネジメントシステム (MEMS) により、マンション専有部のエネルギー管理を行うホームエネルギーマネジメントシステム (HEMS) の制御と共用部のエネルギー管理を統合的にを行い、マンション全体のエネルギー利用を最適化する*1。

内容

- コミュニティエネルギーマネジメントシステム (CEMS) が地域全体のエネルギー利用情報を管理し、CEMSからMEMS・HEMSへの依頼に基づきマンション全体で電力制御 (デマンドレスポンス) を実施。
- 共用部の蓄電池・EV充電機・空調・照明、専有部のヒートポンプ給湯器・空調を自動制御。
- 太陽光発電量や使用電力量等、デマンドレスポンス状況を見える化するモニターを共用部に設置。
- 各専有部内には、家電を制御したり使用電力量等の状況を確認できるタブレットPCを設置。

効果 (目標)

- エネルギー消費量をエネルギーの見える化により10%削減に加え、自動制御および入居者の手動制御でのデマンドレスポンスにより10%削減 (計20%削減) を目指す。
- 平成24年10月下旬より使用電力量データ収集を開始、今後アンケート調査と併せて効果測定予定。



*1: 平成23年度より経済産業省の「次世代エネルギー・社会システム実証事業」に参画

(出典) 三井不動産株式会社提供資料を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術: 大容量データ管理・蓄積技術、センサー技術、ストリームデータ処理、スマートグリッド

周産期医療情報ネットワーク

概要

モバイル遠隔妊婦健診を開始。平成19年から開始。また周産期医療情報ネットワークで電子カルテによるデータ一元化を実現。

内容

- 背景
 - 産科医不在の地域の顕在化により、健診等のため長時間の通院が必要。
 - 周産期死亡率が全国平均を上回る。
- 小型軽量のモバイル胎児心拍数検出装置 (CTG*1モニタ) を用いて、医師が病院からパソコンや携帯電話で遠隔地の妊婦の胎児心拍情報を常時受け取ることが可能。
- 周産期医療電子カルテネットワークの情報を共有し、関係者が連携して妊産婦をサポート。遠隔妊婦健診やWeb母子手帳と組み合わせて情報を活用することが可能。

効果

- 出産への不安解消と通院負担の低減。
- 検診経過記録の共有による検査等の重複防止・医療費の削減。
- 患者1人の搬送1回あたりの医療費削減効果は約5,950円 (見込み)



*1: CTG (CardioTocoGram): 胎児心拍痛図

(出典)「u-Japanベストプラクティス2009」(総務省)を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術: ワイヤレスネットワーク、大容量データ管理・蓄積技術、センサー技術、ヒューマンインタフェース、情報セキュリティ技術

農業ICTクラウド・遠隔制御システム

概要

農業協同組合の農家14戸に、農業ICTクラウドサービスを提供。園芸ハウス内の警報/環境センサーの情報をリアルタイムでモニタリングし、クラウドでデータ収集を行うことで、遠隔からもハウス内の状況把握が可能なサービスの提供開始。

内容

- ハウスでのキュウリ、トマト等の栽培において、センサーで収集した温度/湿度/日照量/二酸化炭素量の情報をリアルタイムでモニタリング。
- クラウドでデータ収集を行い、スマートフォン等からハウス内状況の確認が可能。

効果

- 従来、経験や勘に頼っていた作業を数値で確認することで、生産工程改善を実現。
 - 計測した炭酸ガス量を元に、どのタイミングで炭酸ガスを供給すれば、どのくらい消費されるのかが可視化され、従来の学説や経験を確認。
 - CO2濃度の数値データ可視化により、曇天の際の加温が光合成に本当に有効だったことを正確に把握。
 - 温度、水分などのデータのグラフ化により、作物がどのような対処を必要としているかをデータから確認。
- 農業の効率化
 - 見回りの回数の削減、安心感の向上。農業規模の拡大。
 - 今後の制御機能の充実により、高齢者の作業負担低減。



農業クラウドシステム

(出典) 日本電気株式会社提供資料を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術: ワイヤレスネットワーク、大容量データ管理・蓄積技術、クラウドの基盤技術、M2M、センサー技術

漁場予測システム

概要

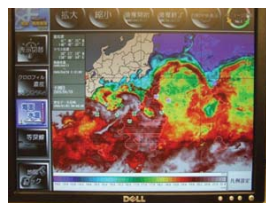
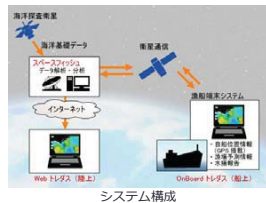
地球観測衛星データを処理・解析し、推定した漁場海域情報を提供する漁場予測システム。リモートセンシング技術を駆使した海洋資源計測学の成果を活用。

内容

- 観測衛星のリモートセンシングから得られる海面温度・クロロフィルa濃度・海面高度等を解析し、実際の漁場と重ね合わせることで漁場を予測。
- 1日に8～10回送られてくる観測データから必要な画像情報を作り出し、1日2回、契約者に配信。
- 漁船に搭載されたGPSデータをリアルタイムに受信し、漁船の動きと予測エリアとの比較から予測の精度を向上。(ダイレクトセンシングの併用)
- 漁船向けの端末は衛星電話を使用して、予測漁場データを受信し、漁師は搭載された端末画面で海況をチェックしながら、指示された漁場へ移動。

効果

2004年8月～2006年3月の実証実験で10%～20%の燃料費の削減を確認。



(出典) 富士通株式会社提供資料を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術：衛星通信、大容量データ管理・蓄積技術、電磁波センシング、大容量データ検索・分析技術、センサー技術

遠隔機械稼働管理システム

概要

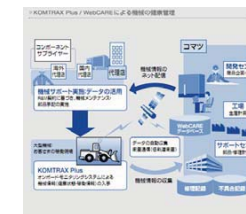
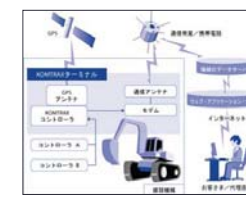
建設機械に装着した機器から、車両の位置や稼働時間、稼働状況等の情報を提供する遠隔機械稼働管理システム。全世界29万台¹⁾に搭載。

内容

- 車両システムには、GPS、通信システムが装備され、車両内ネットワークから集められた情報やGPSにより取得された位置情報が収集される。
- 収集されたデータを蓄積し、インターネットを通し顧客や販売代理店に提供。
- 車両管理
保守管理、車両管理、稼働管理、車両位置確認、省工ネ運転支援、帳票作成、を提供。

効果

- 発生エラー種別や機器の状態を事前把握可能なため、交換部品やツールを効率良く準備し訪問することが可能となり、サービスマン派遣の効率化を実現。
- 機器の健康状態を管理し、部品交換リコメンドや部品交換作業の実施により売上拡大。
- 燃料費や人件費を削減しコスト削減に寄与。
- 今後の技術的課題
より高精度なセンサー技術、データ解析能力の強化。



*1：2012年11月末現在

(出典) 株式会社小松製作所提供資料を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術：ワイヤレスネットワーク、衛星通信、大容量データ管理・蓄積技術、M2M、センサー技術、大容量データ検索・分析技術

林業の見える化情報システム

概要

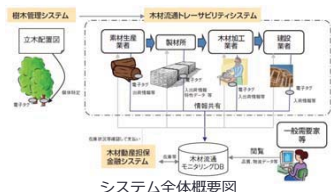
電子タグを活用した木材流通トレーサビリティシステムを開発し、林業における複雑な流通経路の情報共有を実現。

内容

- 木材流通トレーサビリティシステム
木材に電子タグを付け、複雑な流通の各段階で入出荷情報や品質情報を共有することで、オンデマンド型の流通を実現し、在庫圧縮や木材利用の効率化、森林伐採数の低減を図る。
- 樹木管理システム
立木に電子タグを付けて位置、樹齢、品質、サイズを記録し個体管理することで、需要に応じた効率的な伐採・森林利用、森林管理コストの低減を実現。
- 木材動産担保金融システム
トレーサビリティシステムにより取得できる情報を利用して木材の動産担保金融を実現し、季節変動等が大きい木材業界の資金需要に応じた金融システムの構築を目指す。

効果

- 木材の需給の時間差の縮減による在庫の圧縮をはじめとする業務効率化、流通コスト削減等の林業における生産性向上を実現。
- 樹木管理システムとの連携により、立木の利用率を高めて、森林伐採数をこれまでの約3/4に抑え、環境保全及びCO2排出削減に結びつける。



(出典) 「平成22年度情報通信白書」(総務省)を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術：大容量データ管理・蓄積技術、M2M、センサー技術

無人ダンプトラック運行システム

概要

超大型ダンプをベースとした無人ダンプトラック運行システム。施工会社との関係性を一変する新ビジネスモデルへの挑戦。

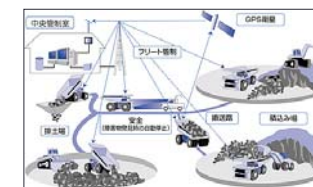
内容

- 高精度GPSや障害物検知センサー、各種コントローラ、無線ネットワークシステム等を搭載したダンプトラックを中央管制室で操作・管理し、無人稼働を実現。
- 走行コースは中央管制室から無線でダンプトラックに自動配信され、ダンプトラックはGPS、及び慣性航法で自身の位置を把握しながら、目標コースを走行。
- 積み場場でバケットの位置を計算しダンプを適正な積み場位置へ自動誘導。
- 無人ダンプトラックおよび稼働エリア内にいる有人車両はリアルタイムで群管理され、安全で効率的な協調稼働を実現。

効果

- 鉱山ビジネスの難しさを解決
不確定要素である業務開始時の作業者の雇用・トレーニング、費用が低減され、新規鉱山の費用見積の確度が向上。
- 作業効率向上の向上し生産量安定化を実現
ログを用いて過去の任意の時点の現場状況を可視化可能。問題点抽出・改善が可能となり、効率向上を実現。また生産量の安定化を実現。

※ その他、情報化施工システムも提供。



(出典) 株式会社小松製作所提供資料を元に内閣府で作成

貢献していると思われる主なICT基盤技術：ワイヤレスネットワーク、M2M、センサー技術、ストリームデータ処理