

# ICT利活用事例～概要 [1/6]～

## 医療ICT

- ID連携・情報流通基盤の構築し、医療健康共通基盤（EHR、PHR）の開発により、地域医療連携、対面同等の効果を持つ遠隔医療・介護、及び医療・介護連携を実現。
- 医療・健康情報の活用による、保険事業における予防・疾病管理プログラムの充実。
- ☞ 日々のバイタル情報と医療情報を活用し、病気になる前に異常を発見することで医療費削減に貢献。（別添1-1参照）

## ビルエネルギー管理システム（BEMS）

- 建築物の管理者が合理的なエネルギー利用のもとに、快適で機能的な室内環境を維持管理していくための制御・管理システム。
- 室内環境に応じた機器又は設備等の運転管理によってエネルギー消費量の削減を図るビル管理コンピュータや中央監視装置など運転データを保存する機能を持つシステム。
- ☞ BEMS導入支援事業全体では、1次エネルギー消費量の全体削減量11.2%を実現。（平成14～21年度の補助事業者（456件）の平成21年度実績値換算）。また手法別の削減実績ではBEMSが4.7%と最も高い削減率を達成。また導入後も削減効果は持続している。（別添1-2参照）

## マイクロクレジットの電子化

- 農民等を対象とした「マイクロクレジット」では、多機能・高信頼性の権利権限管理技術を応用した電子通帳を導入した実証実験を実施。
- ☞ 紙帳簿と手作業が中心で行っていた入出金管理を電子化することで、残高記録の確認時間を短縮することが可能。その他、記録ミスや記帳漏れ、不正を回避。（別添1-3参照）

## 農業支援システム

- 農村に普及しているテレセンター（インターネットに接続されたパソコンと周辺機器、携帯電話がある情報通信拠点）を拠点に、ICTにより多様な農業情報を提供できる体制を構築。
- 農民は携帯電話から栽培・収穫情報をアップロードし、野菜業者や消費者は野菜情報を閲覧可能。
- 農民からの農業技術についての相談もデータベース管理し、他域でも応用できるシステムを構築。
- ☞ 農産物販売するマーケットチャネルを開拓。富裕層向けの高品質な農産物（有機野菜）の生産を促進し、農家の所得向上を実現。（別添1-3参照）

# ICT利活用事例～概要 [2/6]～

## ポータルヘルスケア

- 医者の居ない村で、ポータブルクリニック端末を使ってヘルスチェックアップやトリアージを行い、その結果についてIDとともにデータベース化を実施。
- 電話を通じたヘルスケアサービスを実現することで、病気の際に村に居ながらにして電話で医者に相談することが可能に。  
☞ 医者の居ない村においても、定期的に健康チェックが可能となり、遠隔の医者との相談することで健康の維持が可能。  
(別添1-3参照)

## 節電・BCP・快適化・効率化の共栄

- 居室・実験室などのコンピュータシステムをサーバ室へ移動しクラウド化を実現。またプラットフォーム(HW&SW)のアップグレードを実施。
- センサー・アクチュエータシステムのバックエンドのクラウド化により、サーバ室でデータ保全を行い、危機分散と接続性・可動性の向上を実現。  
☞ 消費電力を71% (2.52kW)の削減。またシステムの管理性、BCP (活動継続性)、トラブル対応力の向上を実現。  
(別添1-4参照)

## 農業生産管理SaaS

- 生産計画から収穫・出荷まで、農業生産プロセスに関わる情報をデータで管理・集計。農場に気象センサーやカメラ、土壌温度計等を設置することで、日々変化する温度・湿度・日射量等の情報をクラウドで自動的に収集・蓄積。
- 複数の生産者の生産プロセス情報を集約・見える化・マネジメント。事実に基づいた経営判断を支援。  
☞ 作業プロセスの改善により総作業時間を約16%減少。過去実績データの分析から対策を検討し、キャベツ収量の約30%アップを達成 (夏まき年内獲り作型における実績)。契約先スーパーから、出荷予定を順守して問題なく良い出来であったと評価。  
(別添1-4参照)

# ICT利活用事例～概要 [3/6]～

医用画像ネットワークシステム、他	<ul style="list-style-type: none"><li>● 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。</li><li>● 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。</li></ul> <p>☞ 医師が、いつでも、どこでも必要な情報を入可能に。 (別添2 P1&amp;2参照)</p>
地域保健医療情報システム	<ul style="list-style-type: none"><li>● 地域住民のパーソナルヘルスデータを一元化し良質な保健医療福祉サービスを受けられるシステム。</li><li>● 住民の健康情報を記録するシステムを構築し、継続的な健康管理を促進するシステム。</li></ul> <p>☞ 重複検査回避や医療費の削減。 (別添2 P2参照)</p>
遠隔医療ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"><li>● 地方医療機関での対面診療を、遠隔の医師が支援するシステム。</li><li>● TV会議システム等の画像伝送を主体性とした遠隔医療。</li></ul> <p>☞ 患者の交通費や医療費の削減。 (別添2 P3参照)</p>
周産期医療情報ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"><li>● モバイル胎児心拍数検出装置で、医師が病院から遠隔地の妊婦の胎児心拍情報を受信・検診するシステム。</li><li>● 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の一元化と、関係者の連携による妊産婦をサポート。</li></ul> <p>☞ 検査等の重複防止・医療費の削減。 (別添2 P3参照)</p>
エネルギーマネジメントマンション	<ul style="list-style-type: none"><li>● 共用部に蓄電池を、専有部にヒートポンプ式給湯器を設置。</li><li>● マンション全体で状況に応じた電力の自動制御（デマンドレスポンス）。</li><li>● 専有部と共用部で電力の見える化。</li></ul> <p>☞ エネルギー消費量を計20%削減することを目標。 (別添2 P4参照)</p>
農業ICTクラウド・遠隔制御システム	<ul style="list-style-type: none"><li>● 園芸ハウス内の警報センサや環境センサ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。</li></ul> <p>☞ 作物の状態把握による生産工程の改善や、見回り回数の削減等の効率化。 (別添2 P4参照)</p>

# ICT利活用事例～概要 [4/6]～

## 漁場予測システム

- 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。  
☞ 2004年8月～2006年3月の実証実験で、燃料費の10%～20%を削減。 (別添2 P5参照)

## 林業の見える化情報システム

- 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図る。  
☞ 在庫圧縮等の業務効率化、流通コスト削減等の生産性向上を実現。森林伐採数をこれまでの約3/4に抑制。 (別添2 P5参照)

## 遠隔機械稼働管理システム、他

- 建設機械に取り付けた機器から車両の位置や稼働時間、稼働状況等の情報を収集し、顧客に提供。
- 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。  
☞ 機械のライフサイクルコスト低減や生産性の向上を実現。 (別添2 P6参照)

## 情報化施工

- 建設施工時に、衛星測位等による位置・姿勢データと設計データを用いて、ブルドーザ等の建設機械を制御。  
☞ 建設施工において下張りやチェックが不要となり、高い生産性と施工品質を実現。 (別添2 P7参照)

## 橋梁監視ソリューション

- 橋梁に設置した各種センサを用いて、橋の状態をリアルタイムかつ継続的に遠隔から監視する橋梁モニタリングシステム。  
☞ 損傷度を予測し、補修をすべき道路を抽出し費用対効果の高い維持管理が可能。 (別添2 P7参照)

# ICT利活用事例～概要 [5/6]～

## 遠隔監視サービス技術

- 世界各国で運転されているガスタービンの運転データにより、設備の運転状態を常時監視。
- ☞ 異常診断システムで診断することにより、小さな異常の兆候を検知し、稼働率を向上。  
(別添2 P8参照)

## 上下水道ICTプラットフォーム

- 多種多様な情報を収集・保存して管理する水情報のデータベース化。
- 保存情報による制御・解析技術等により、各種水情報ソリューションを提供。
- ☞ 薬品コスト、送水の動力費、設備故障件数、対応時間の削減。  
(別添2 P8参照)

## RFIDによるサプライチェーン生産性向上

- リアルタイム進捗管理を実現し、バーコード読み取り作業を排除。
- 多数部材を専用ゲートシステムを通過させるだけで自動一括検品を実現。
- ☞ 生産性の向上、生産リードタイムの短縮、工場部材の在庫の削減、物流トラック数の削減。  
(別添2 P9参照)

## 航空業界での整備業務効率化

- 航空機の部品、装備品、機材などにRFIDなど自動認識デバイスを取り付け、整備プロセスにおけるデータを自動収集し、部品適用状況、在庫状況を管理。
- ☞ 配備点検時間の短縮、正確なデータ把握による整備信頼性向上。  
(別添2 P9参照)

## POSデータ活用、次世代自動販売機

- 販売商品・場所・時間と、属性情報、電子マネーカードIDを連動することでマーケティングデータの質向上。
- 購入者に応じたお薦め表示販売機。
- ☞ データの収集・管理や高速な解析ツールの導入により、効率的なデータ解析作業とビジネスでの活用を実現。  
(別添2 P10参照)

# ICT利活用事例～概要 [6/6]～

## 気象情報サービス

- 携帯電話基地局に設置した気象観測装置で、日照等の気象データを観測。
- コミュニケーション形式でユーザと気象情報を共有。
- ☞ 多数のセンサー情報を効率的に収集することで、気象情報の精度の向上を実現。  
(別添2 P11参照)

## 無線モーション計測システム

- 角速度と加速度のデータを計測するセンサーと、運動データの解析や3次元での可視化を実現するソフトウェアを融合させたシステム。
- ☞ ゴルフ・クラブ選択支援システム等、計測データを解析することで、道具を推薦するシステムに活用。  
(別添2 P11参照)

## 手のひら静脈による生体認証

- 非接触で手のひらの静脈パターンを読み取り、本人であることを認証できる個人認証装置。
- ☞ 世界全体で3000万人の登録者。銀行、病院、入退室管理、PCなど様々な分野で実用化。また国内初となるカードを使用しないATMサービス提供。  
(別添2 P12参照)

## 国会の議事録作成における自動音声認識技術

- 人間同士の自然な話し言葉音声を高い精度で認識することが可能な会議録の草稿を生成するシステム。
- 衆議院の大量の審議音声から、音声パターンのモデルを構築。
- ☞ 衆議院で本格運用され、音声認識結果の文字正解率は90%を達成。  
(別添2 P12参照)

# ICT利活用事例～技術分野 [1/3] ～

利活用事例	技術分野
医療ICT	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、センサー技術、大容量データ検索技術、情報セキュリティ技術、大容量データの相互運用性・信頼性技術、秘匿化技術等の安全性技術
ビルエネルギー管理システム (BEMS)	M2M、センサー技術、スマートグリッド、社会セキュリティ・制御システムセキュリティ
マイクロクレジットの電子化	大容量データ管理・蓄積技術、情報セキュリティ技術、
農業支援システム	ワイヤレスネットワーク、
ポータルヘルスケア	大容量データ管理・蓄積技術、大容量データ検索技術、非構造化データ活用（検索・分析）、情報セキュリティ技術
農業生産管理SaaS	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
節電・BCP・快適化・効率化の共栄	クラウドの基盤技術、サーバ/ストレージ/仮想化技術、大容量データ管理・蓄積技術、テストベッド技術

技術名およびその色は、図4-1「ICT全体俯瞰図」に基づき記載。

# ICT利活用事例～技術分野 [2/3] ～

利活用事例	技術分野
医用画像ネットワークシステム、遠隔画像診断治療補助システム	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、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
地域保健医療情報システム	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	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、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
周産期医療情報ネットワーク	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
エネルギーマネジメントマンショ	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
農業ICTクラウド・遠隔制御システム	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	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
林業の見える化情報システム	大容量データ管理・蓄積技術、M2M、センサー技術
遠隔機械稼働管理システム、無人ダンプトラック運行システム	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、ストリームデータ処理
情報化施工	ワイヤレスネットワーク、M2M、センサー技術

技術名およびその色は、図4-1「ICT全体俯瞰図」に基づき記載。



# ICT利活用事例～技術分野 [3/3] ～

利活用事例	技術分野
橋梁監視ソリューション	大容量データ伝送制御技術、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、ストリームデータ処理、社会インフラセキュリティ
遠隔監視サービス技術	M2M、センサー技術、大容量データ管理・蓄積技術、社会インフラセキュリティ、制御システムセキュリティ、ソフトウェアエンジニアリング
上下水道ICTプラットフォーム	大容量データ伝送制御技術、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、社会インフラセキュリティ、制御システムセキュリティ
RFIDによるサプライチェーン生産性向上	M2M、センサー技術
航空業界での整備業務効率化	M2M、センサー技術
POSデータ活用、次世代自動販売機	ワイヤレスネットワーク、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、非構造化データ活用（分析）、ヒューマンインタフェース、情報セキュリティ技術
気象データ提供サービス	大容量データ伝送制御技術、大容量データ管理・蓄積技術、M2M、センサー技術
無線モーション計測システム	大容量データ伝送制御技術、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、大容量データ検索・分析技術、ウェアラブルコンピューティング、ユニバーサルコミュニケーション技術
手のひら静脈による生体認証	大容量データ管理・蓄積技術、センサー技術、非構造化データ活用（検索・分析）、情報セキュリティ技術
国会の議事録作成における自動音声認識技術	ヒューマンインターフェース、知識処理ソフトウェア基盤、非構造化データ活用

技術名およびその色は、図4-1「ICT全体俯瞰図」に基づき記載。

## 4. ICT 共通基盤技術の全体俯瞰

- ICT は、震災からの復興、再生の実現、グリーンイノベーション、ライフイノベーション等の社会の多様な課題解決に貢献する重要な共通基盤的な技術として、一層、技術開発・イノベーションを強力に推進する必要がある。
- ICT として課題解決に貢献するには、様々な産業分野、国民生活分野、公共分野等と融合し、データセントリック、ユーザセントリック、ソーシャルセントリックを基本的な考えにしたアプリケーションシステムを開発・実用化することが有効であるが、ここでは、これらの様々なアプリケーションの基盤となる ICT の主要な技術について検討する。
- 一般に、ICT は共通基盤技術だと言われるが、具体的にどのような技術が共通基盤技術としてキーとなるのかを俯瞰し、その技術の 2020 年頃のポテンシャルを示して抽出し整理しておくことは、今後の課題解決の検討の重要な検討材料となる。

(技術領域の具体的技術の記載の際の留意点)

- ① 重点化するもののみを入れるのではなく、これらを含めて、一定の網羅性を考慮し記載
- ② 施策名を記載するのではなく客観的に技術を表すキーワードで表現（例えば、～システムの高度化、革新的～システム、次世代～システムのような記載でキーとなる技術があまりにも不明確なもの、なんでも読めるものなど抽象度が高い表現は極力使用しないように整理）
- ③ 粒度を定義するのは困難であるが、詳細すぎず、大きすぎず、を基本として整理

(俯瞰図のフレームワークの考え方)

- (横軸) 共通基盤技術を網羅的に俯瞰し見える化して整理するため、階層に分けて整理することとした。具体的には、階層の分類論は多様であるが、ここでは、物理層～プラットフォーム(ミドル)層を、「伝送」、「蓄積」、「制御」、「品質」、「変換・認識」、「表現」の 6 つの基本機能に分けて整理することとした。(なお、これらのそれぞれの機能の定義を明確に記述するのは困難であり、かつ、網羅的な俯瞰の見える化を主たる目標としたものであることから、ここでは詳細な定義は行わないこととする。)
- (縦軸) それぞれの基本機能ごとに、・基本的な要求→・技術の課題→・技術領域(当面(～2020年頃までに実用化)、中長期)→・今後の技術進展(2020年頃)の主な事例を整理。

(ICT 共通基盤技術全体俯瞰)

- ICT 全体俯瞰図 : 「ICT 全体俯瞰図 (「基本機能」及び「技術」整理) 」 (図 4-1)
- 技術ポテンシャル : 「ICT 全体を俯瞰した「技術領域」の現状と今後の技術進展」 (別添 3)

