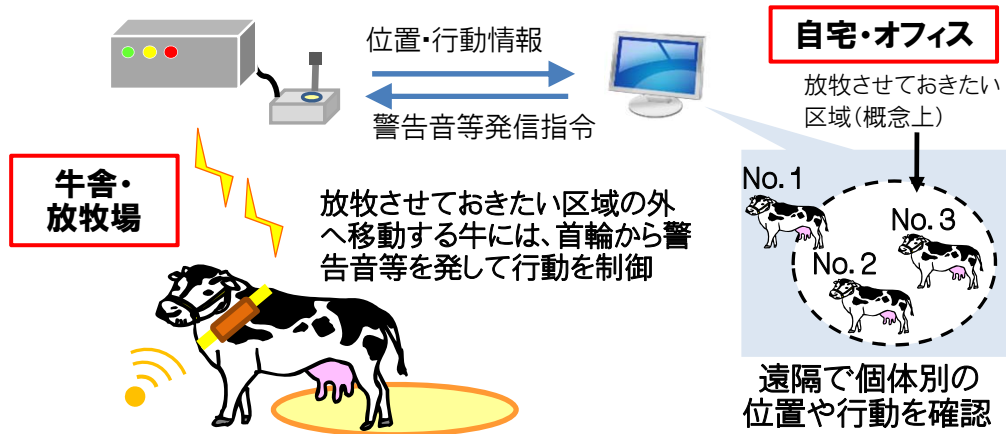


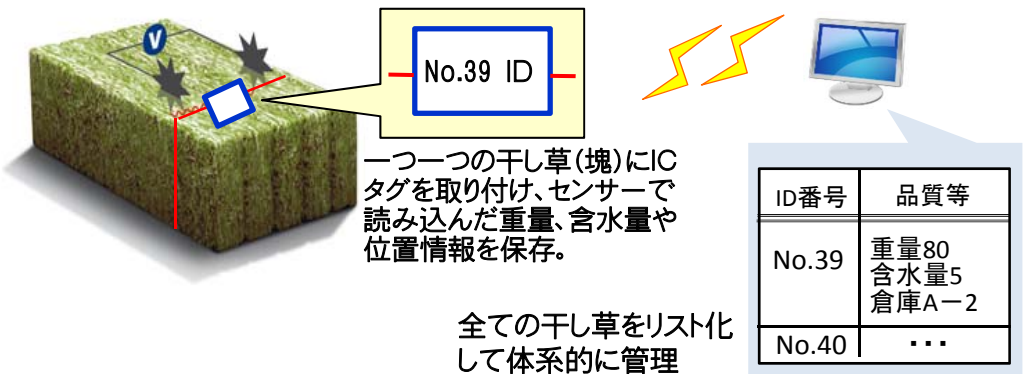
センサー、GPSを搭載した首輪を牛に取り付け、個々の牛の位置や行動をモニタリング。首輪から警告音や刺激を与えることで牛の行動範囲を制限し、フェンス等を設置することなく牛の行動を管理。

（オーストラリアで連邦科学産業研究機構により研究中）



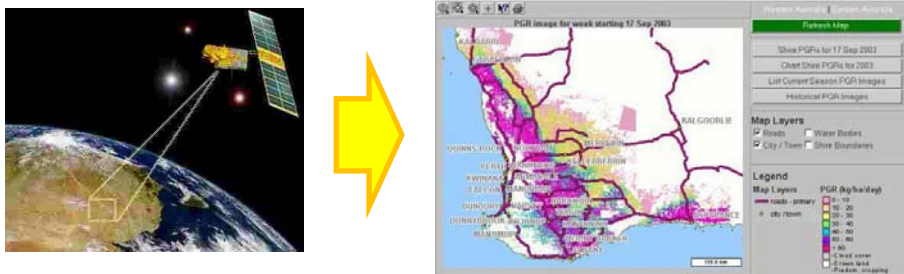
個々の干し草(塊)にICタグを取り付け、GPS機能やセンサーで読み取った重量、含水量、防腐剤量等の様々な情報を保存。これまで品質情報が管理されていなかった干し草を体系的に管理。クライアントのニーズに最も適した干し草の提供を可能とし、家畜の効果的な生育に貢献。

（米国で農業機械メーカーCNHグローバル社により実施）



人工衛星に搭載したセンサーを用いて取得したデータを気象データ等と紐付けて分析し、牧草地の成長率を予測。地域ごとの牧草地の成長具合や供給量に関する情報を提供し、牧草地の効率的利用に貢献。

（オーストラリアで連邦科学産業研究機構により研究中）

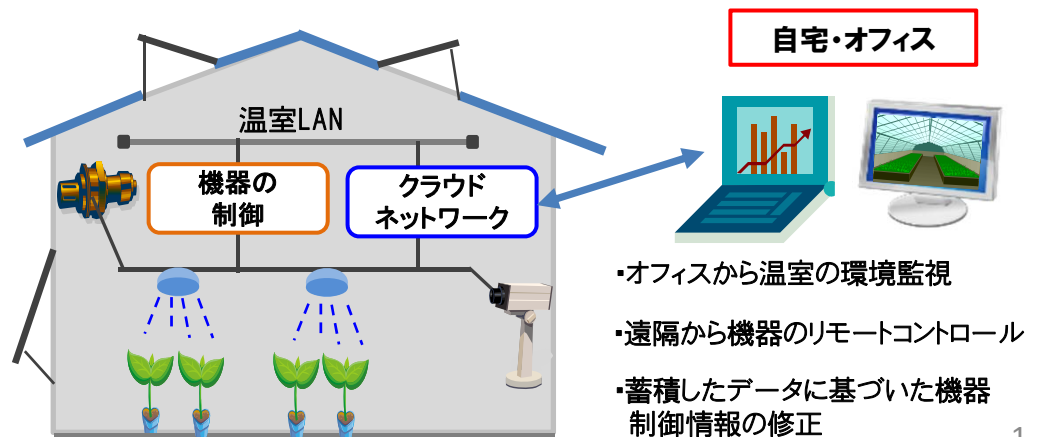


放牧地の牧草成長率の予測に基づき、時期・気温等に応じて、栄養価の高い状態にある放牧地を選定。

出典：オーストラリア連邦科学産業研究機構 Webサイトより

温室内に温度、湿度、日射量等を計測できるセンサーやカメラを設置。リアルタイムで温室内の農作物の生育、病虫害の発生等を監視測定。遠隔から作物の生育状況に応じた機器のオペレーションを実施。

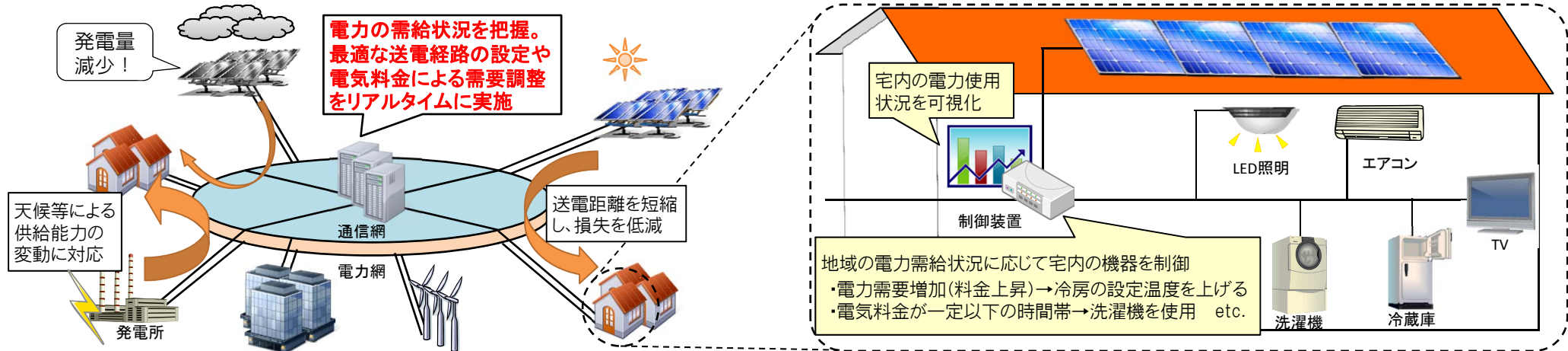
（中国で国家農業インテリジェント設備研究センターの研究を基に実施 等）



諸外国における資源問題解決に資するICT活用事例（エネルギー資源）

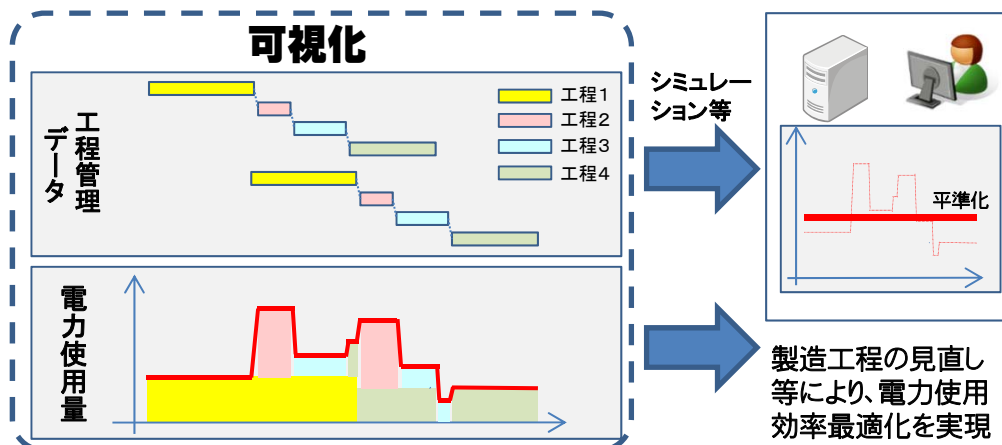
通信ネットワークを通じて、地域全体の電力の需給能力や需要量の変動をリアルタイムに収集し、効率的な送電や電力需給バランスの調整を実施。各家庭では、電化製品等を宅内ネットワークで接続し、個々の製品の電力使用状況を可視化するとともに、インターネット等からの遠隔操作や需給状況の変動に関する情報等に合わせて消費電力をコントロール。

(ドイツ マンハイム市でMVV Energie社等により実証実験を実施 等)



製品製造時の各工程における電力消費状況を可視化し、部品調達や設計の段階からの電力消費シミュレーション等を通じて、製造工程を見直すことにより、電力使用効率最適化を実現。

(EUでFP7プロジェクトの一つとして実証実験を実施)



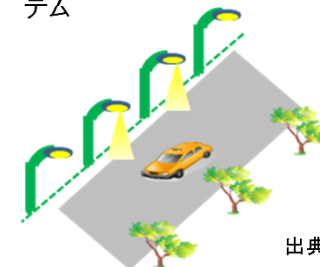
センサーとネットワークを用いて車の往来に対応して点灯・消灯する街灯の設置等、ICTの技術焦点をこれまでの「車」から「道路」自体に当て、交通網エネルギーの効率的利用を実現する「スマート・ハイウェイ」を実現。

(オランダでデザイン会社Studio Roosegaardeとインフラコンサル会社Heijmansの共同により2013年から順次実証実験を予定)



運転しながら自動的に車が充電される電気自動車専用レーン

センサーとネットワークを活用し、車の往来に応じて街灯の点灯・消灯のタイミングを最適化するシステム

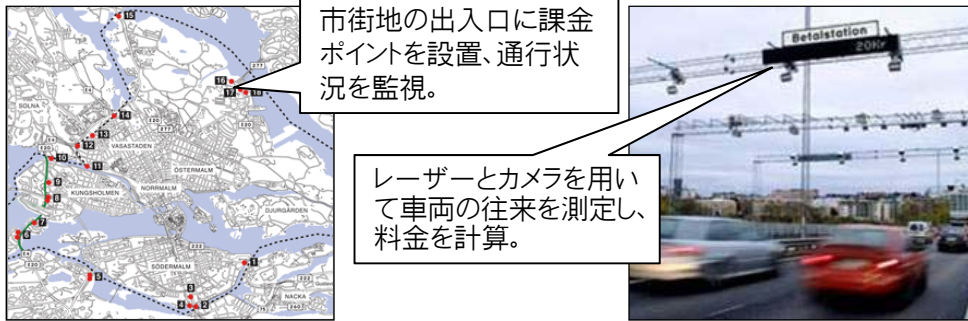


自動車が走行することにより発生する風力を使って発電するライトシステム

諸外国における資源問題解決に資するICT活用事例（環境資源）

市街地の出入口18カ所に課金ポイントを設置し、交通量に応じて時間帯ごとに変動課金を実施。
交通量の削減と、それに伴う渋滞の緩和により、CO₂排出量削減に貢献。

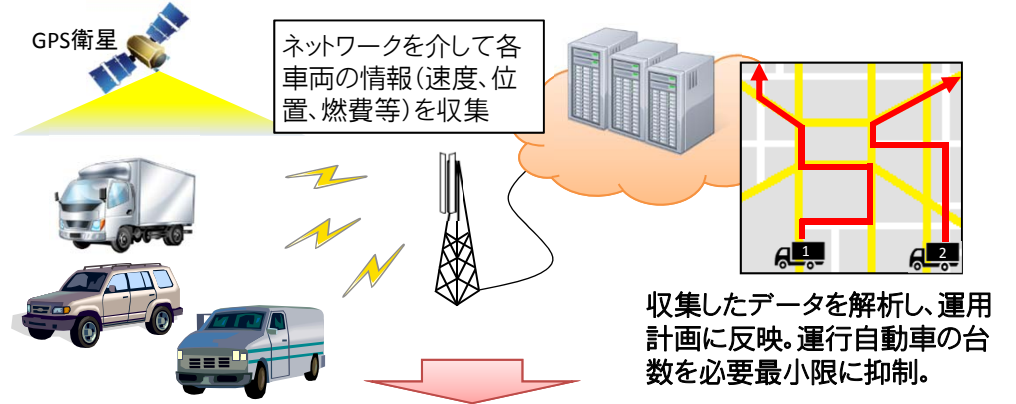
（スウェーデン スtockホルム市でIBMにより実施）



出典：総務省 ICTを活用した街づくりとグローバル展開に関する懇談会ICT街づくり推進部会（第1回）資料及びIBM Webサイトより

保有している多数の自動車の運行状況を収集・解析することにより、走行経路の最適化や必要最小限の車両台数での運行を可能とし、CO₂排出量を削減。

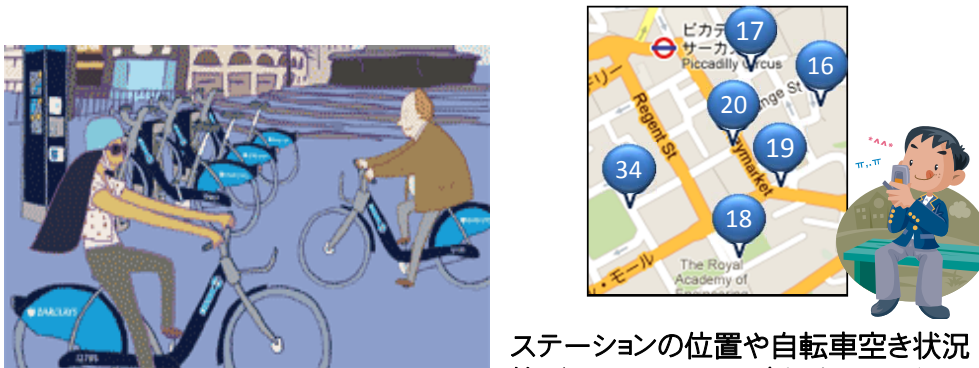
（アメリカでスミノニアン学会により実施）



- 運用車両を削減 **600台 → 490台**
- 燃料消費量を**44%削減**（2005年～2011年）

ロンドン市内に数百メートル間隔で設置されたステーションで自転車を借り、市内のどのステーションにでも返却可能なレンタサイクルサービスを展開。自動車に代わる環境負荷の少ない交通環境を整備。

（イギリスでロンドン市により実施 等）



ステーションの位置や自転車空き状況等がリアルタイムに更新され、Webやスマートフォンアプリを利用して確認可能

出典：ロンドン交通局Webサイトより

道路の映像情報やプローブ情報等の交通情報を即時に統合して交通状況を予測。交通状況に応じた信号制御や交通情報表示による交通の円滑化を実現。

（フランスリヨン市でIBMにより実施 等）

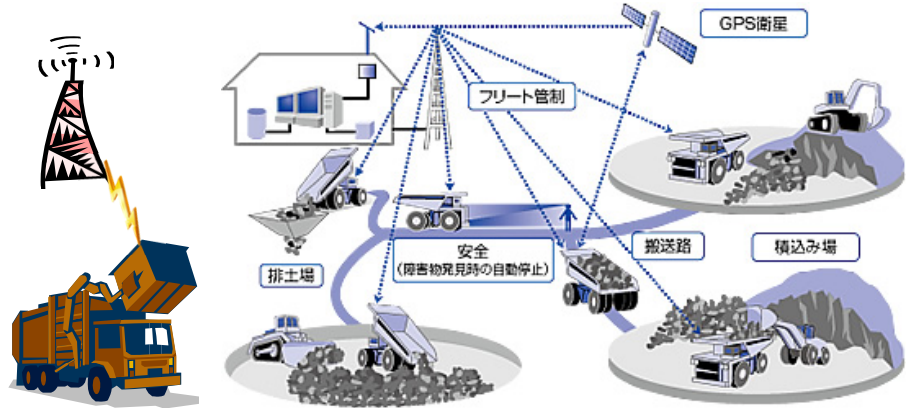


出典：SEIMENS Webサイト他より

諸外国における資源問題解決に資するICT活用事例（鉱物資源）

鉱石の積み込み場において、GPS、障害物検知センサー等を搭載したダンプトラックが中央管制室からのルート設定に基づき無人走行。完全無人稼働によるダンプトラック運行システムにより作業効率を向上。

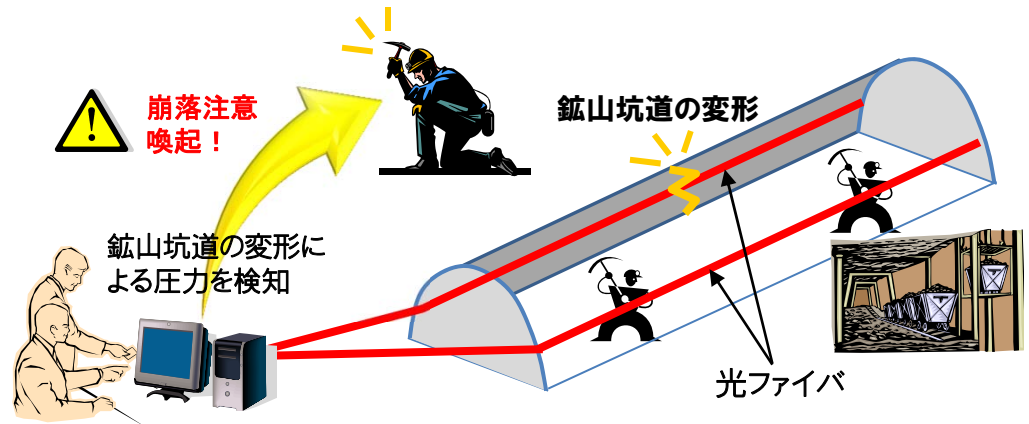
（オーストラリアでKOMATSUにより実施）



出典: KOMATSU Webサイトより

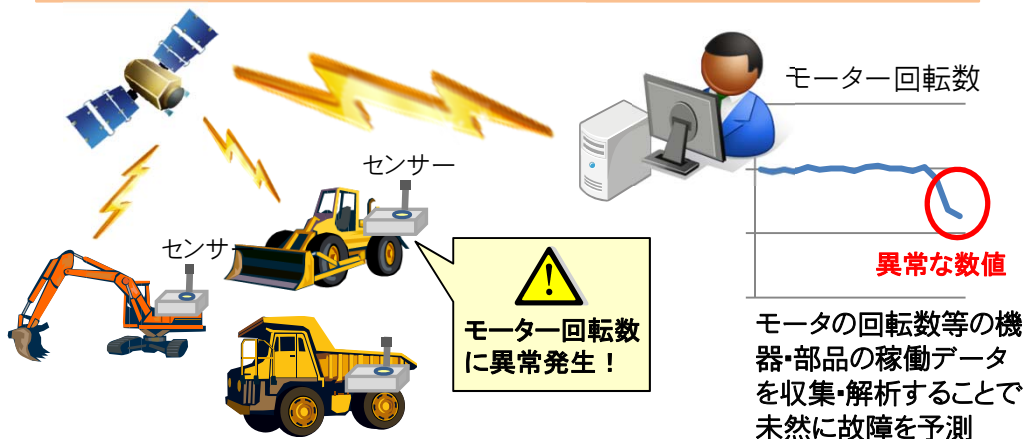
鉱山坑道において、掘削作業により発生した坑道の変形を、坑道に張り巡らせた光ファイバに加わる圧力等で検知。岩盤崩落等の兆候を未然に把握し、坑道内における作業安全を確保。

（チリで鉱業会社CODELCO社とNTTの共同により実施）



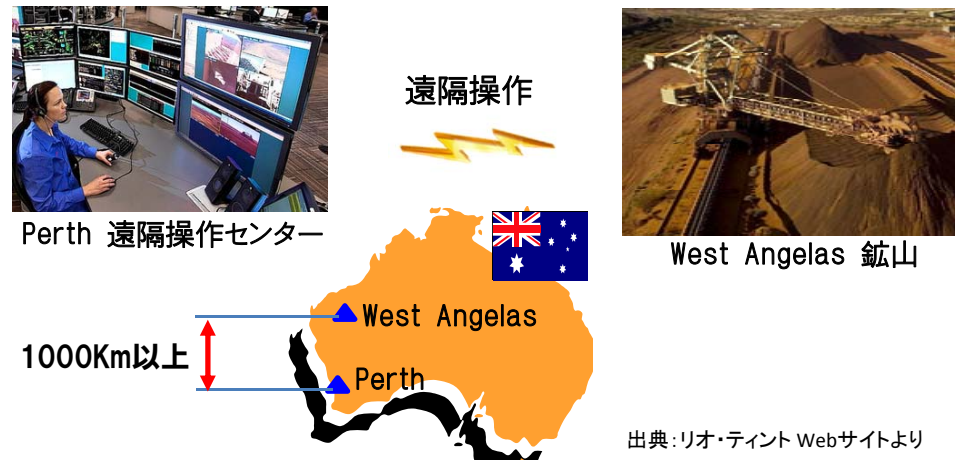
鉱山で稼働するブルドーザ等の機械にセンサーを取り付け、衛星通信経由でデータを収集・解析して部品の状態を把握。機械の故障を予測して未然に防止することにより機器の稼働率を上げ、鉱物の生産効率を向上。

（オーストラリアでKOMATSUにより実施 等）



都市部にある遠隔操作センターより、1000km以上離れた鉱山で稼働している砕石ハンマー等の重機を遠隔操作し、採掘作業の効率を向上。

（オーストラリアで鉱業会社リオ・ティント社により実施）

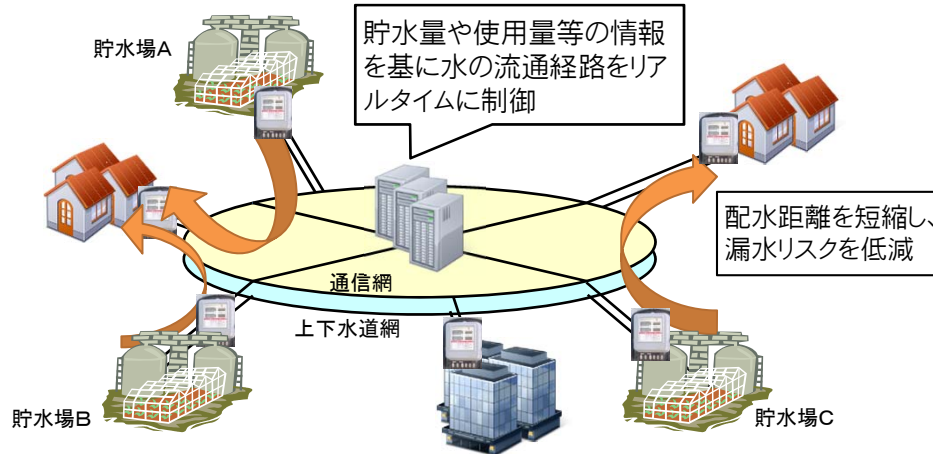


出典: リオ・ティント Webサイトより

諸外国における資源問題解決に資するICT活用事例（水・廃棄物資源）

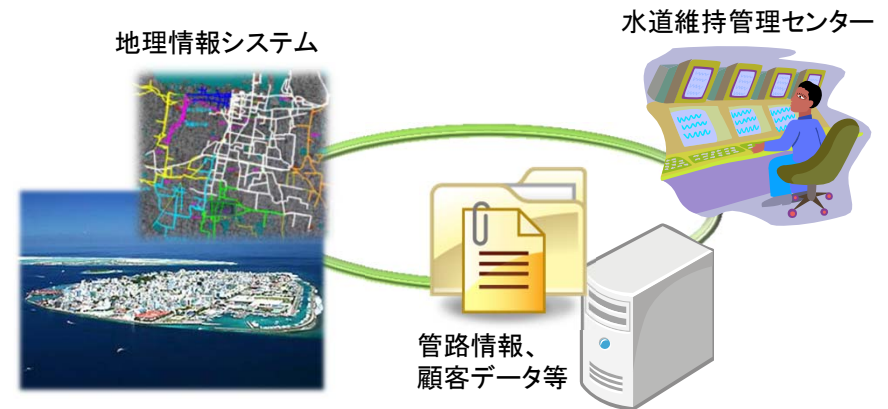
スマートメーターを活用して収集した貯水量や使用量等の情報を基に、最適な給水管所の設定等を行い水の流通経路を制御するとともに、漏水や盗水を早期に発見・防止。

（マルタ共和国でIBMにより実施 等）



水道管路図面等の管路情報や大口消費顧客データを、地理情報システム(GIS)を活用してデータベース化して可視化し、最適な管路設備設計や管路設備保全管理の効率化を実現。

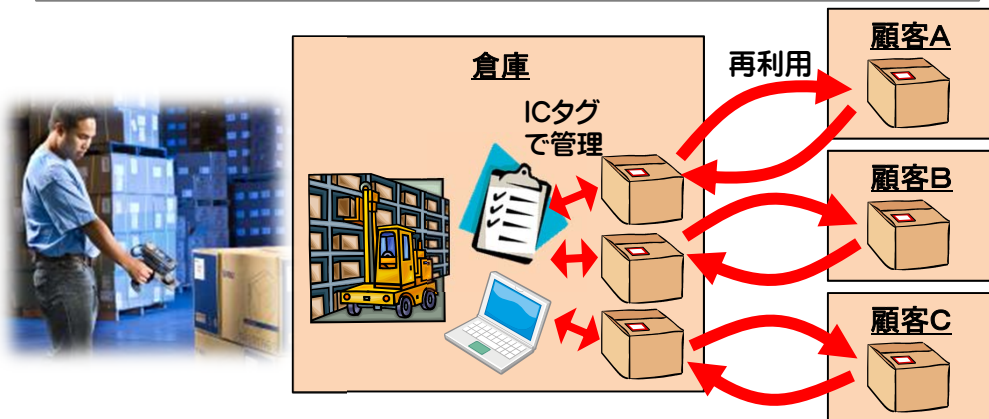
（モルディブで日立製作所により実施）



出典：日立製作所 Webサイトより

流通用の梱包箱にICタグを張り付け、梱包箱の個体管理により出荷先を把握し、梱包箱を再利用する体制を構築。梱包箱の再利用により、廃棄物の削減に貢献。

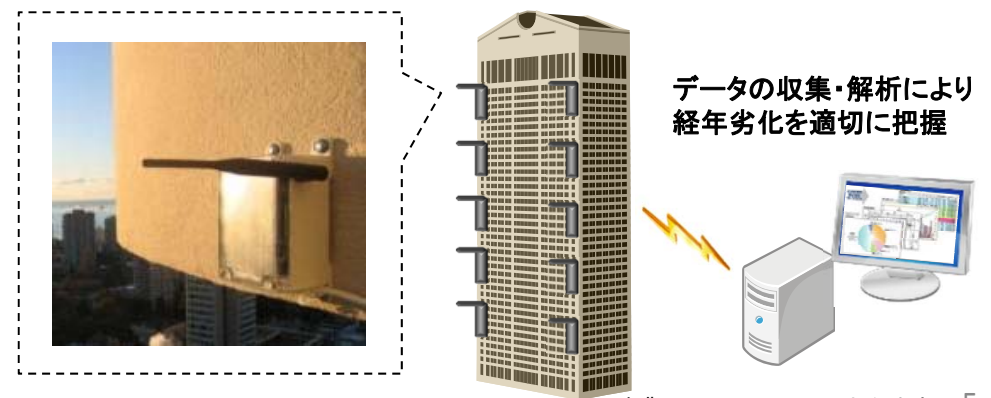
（アメリカで食品会社Mission Foods社により実施）



出典：Mission Foods Webサイトより

ビル等の建造物にひずみセンサーや水分センサー等を取り付け、多量のデータを収集して解析することにより、建造物の経年劣化の箇所・進み具合を適切に把握。必要箇所の補強により建造物全体の寿命を延ばし、廃棄物の削減に貢献。

（カナダでSMT Research社により実施）



出典：SMT Research Webサイトより