

農業現場の情報を活用するためのICT活用イメージ

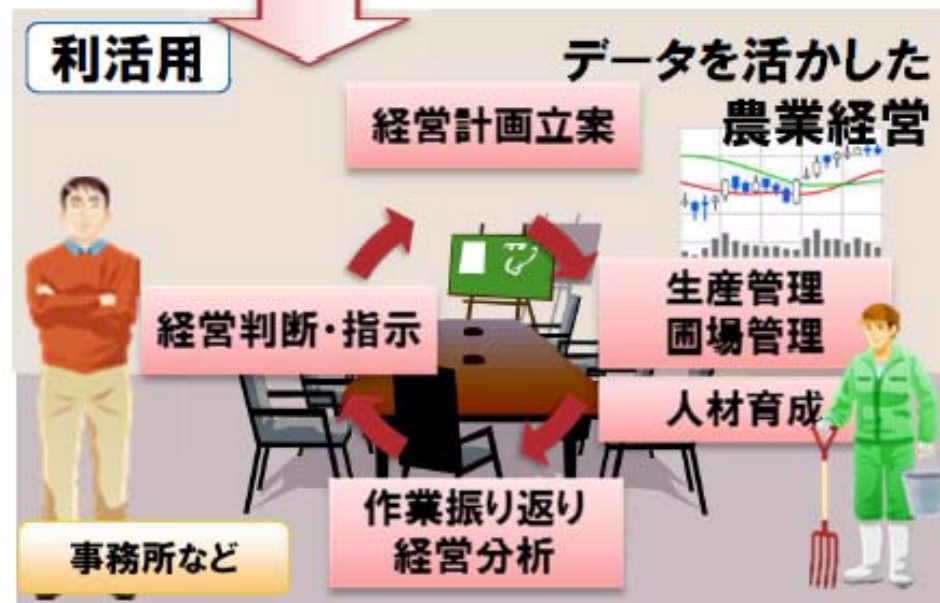


■ データを活かした農業経営の実践

日々の活動から生まれるデータ

- ・センサー、カメラ
気温、湿度、日射量 画像
＜土壌温度、土壌水溫
電気伝導度、雨量など＞
- ・モバイル端末
作業実績
生産履歴
生育情報

圃場



■ 現場で使いやすい

■ 経営へ活かせる分析

■ 集約マネジメント

食・農クラウド Akisai 商品体系

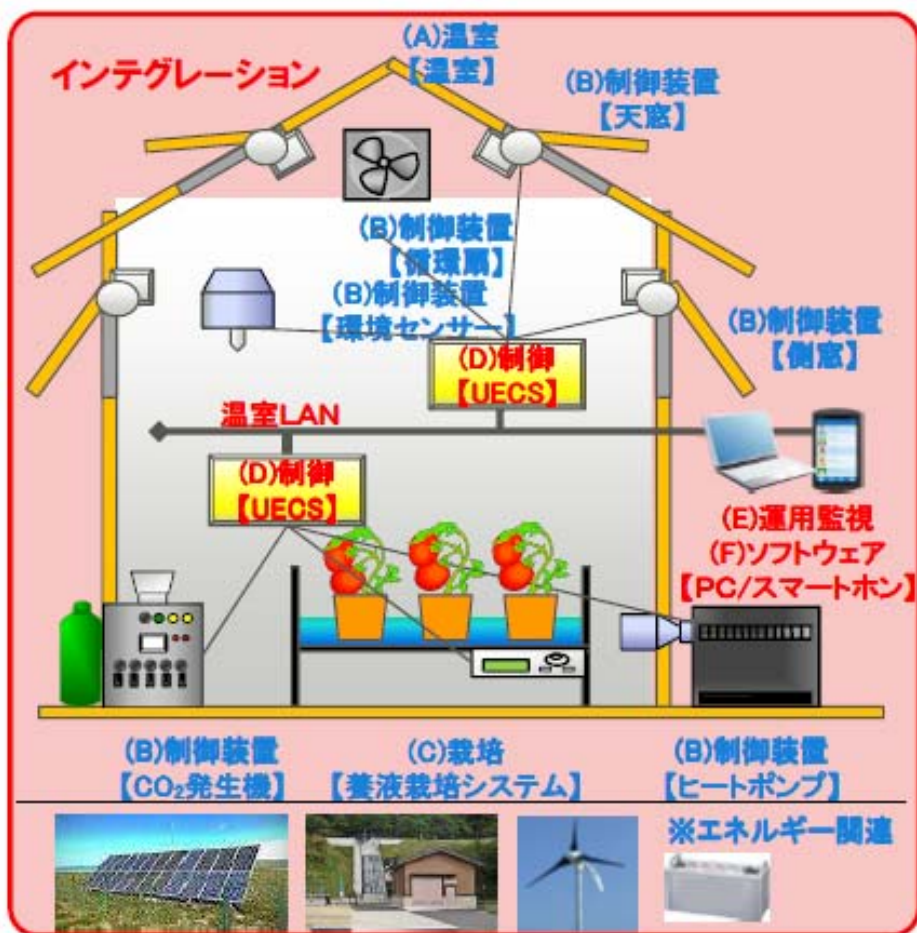


- 現場から経営まで企業的農業経営を実現するサービスを提供
- 土地利用型・施設園芸・畜産をカバーする全体体系
- 組織的マネジメントをサポートするイノベーション支援サービス提供



施設園芸復号環境制御システムモデルのイメージ FUJITSU

- 関連企業が連携し、UECS対応設備・システムや各種制御装置などを開発し、施設園芸に関わる設備をトータルに提供するモデルを確立する。
⇒ 農業生産技術向上や一定品質の農産物の効率的な生産を支援する。



カテゴリ		
インテグレーション		温室全体
(A)温室	保 守	温室建屋、資材
(B)制御装置		暖房機、換気扇など
(*)エネルギー		再生可能エネルギー
(C)栽培		養液システム、種苗
(D)制御	保 守	UECS
(E)運用監視		24Hモニタリング、監視
(F)ソフトウェア		品目毎の生育プログラムなど

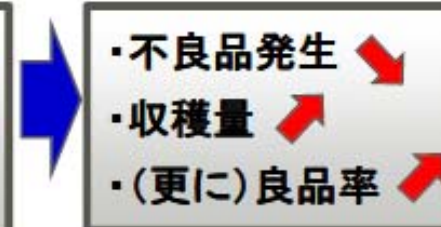
本システムがもたらす効果



食料安定供給の実現

収量増収・良品率向上

- 栽培品目毎(ピーマン・イチゴ・キュウリ...)の温度・湿度コントロール
- 季節や環境に応じた温度・湿度コントロール
- 1日の時間帯に応じた温度・湿度コントロール

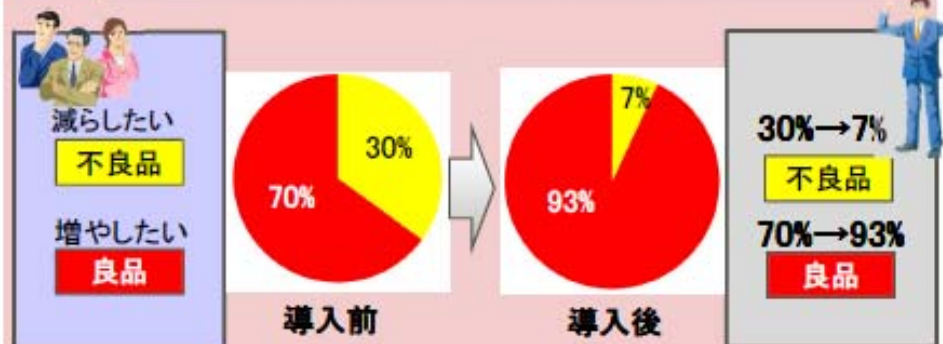


1 最適環境維持により生産性が向上します



参考:ピーマン生産農家事例

2 不良品の発生頻度が下がり、良品・優良品の割合が増えます



参考:トマト栽培における複合制御の効果

■栽培ナレッジや環境ナレッジの活用

- ・農業参入の機会
- ・産地としての生産力

農業人口・生産力を増やし全体収量をUP



本システムがもたらす効果

ICT農業 ⇒ 魅力的な産業へ

競争力強化(コスト削減)



燃料コスト削減

品目毎の変温管理による削減率

品目	燃料節減率(%)
キュウリ	15~17
トマト	5~10
ナス	10~15
ピーマン	7~10



参考: 農業総合研究センター

労働コスト削減

トマト生産(10a)で栽培管理に要する時間は232h(全体1775h)。本制御で50%削減を目指す。

品目	時間	導入後	改善
温度管理	160h	80h	-80h
防除	52h	26h	-26h
灌水	20h	10h	-10h

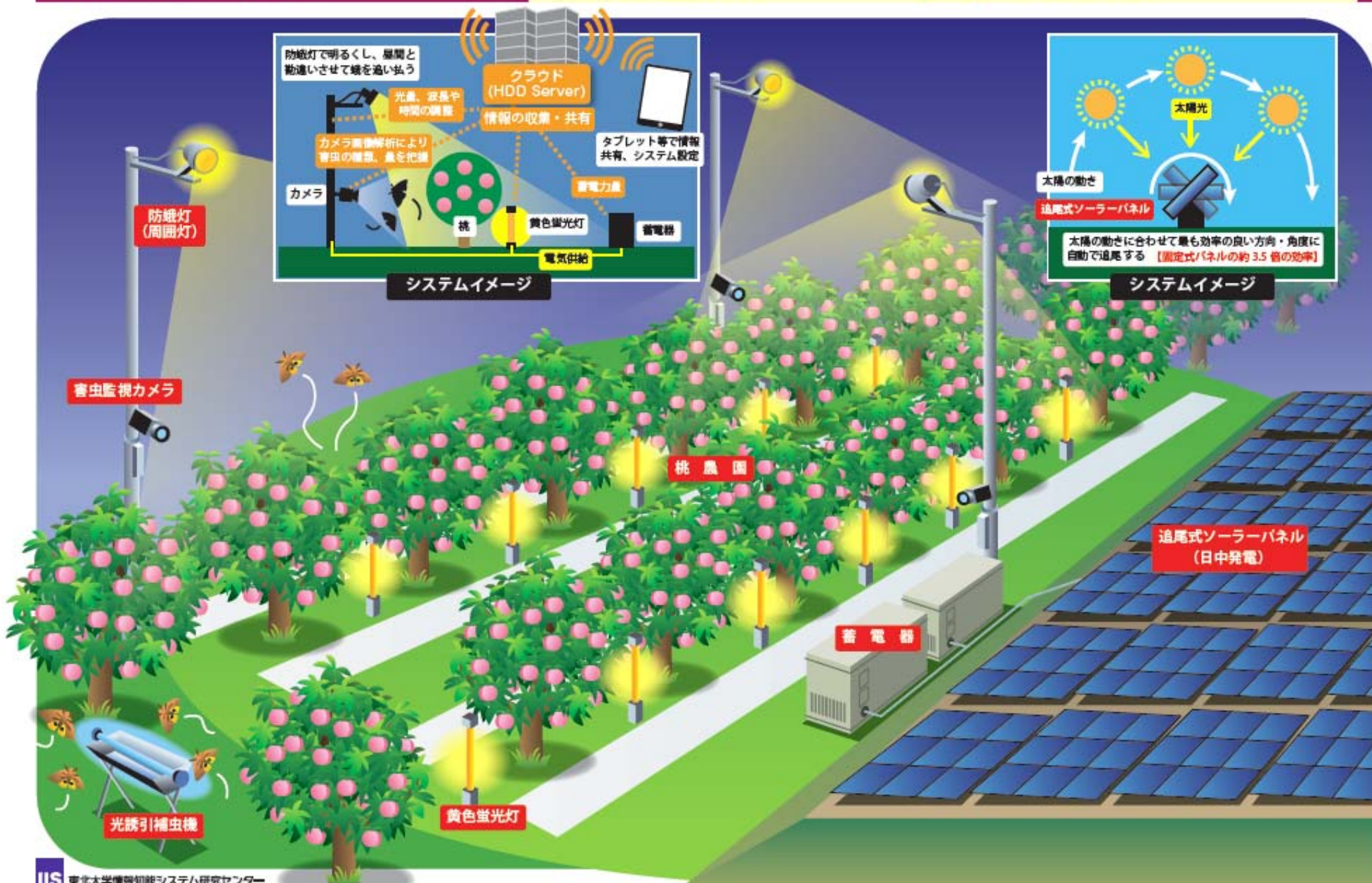


桃農園管理の効率化システム概要

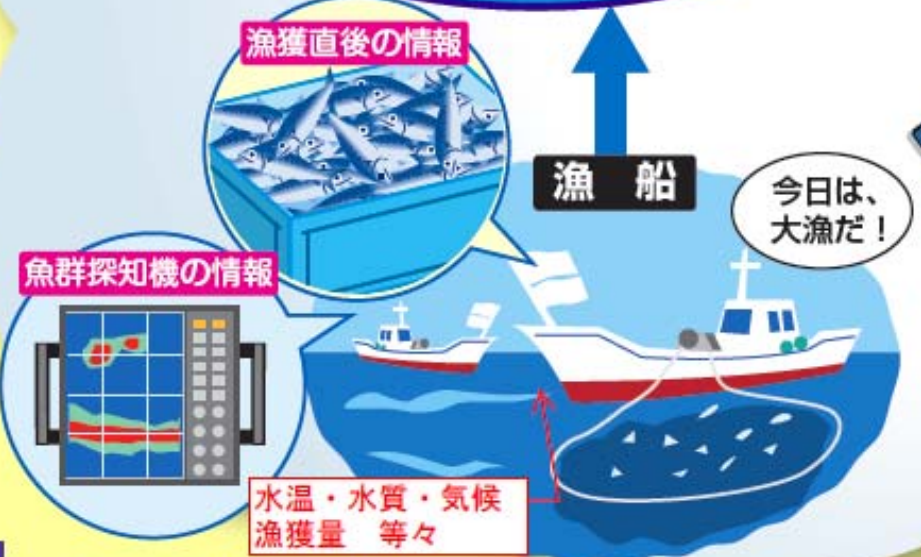
- ソーラー自家発電・蓄電による害虫防除装置
- クラウド害虫監視システム

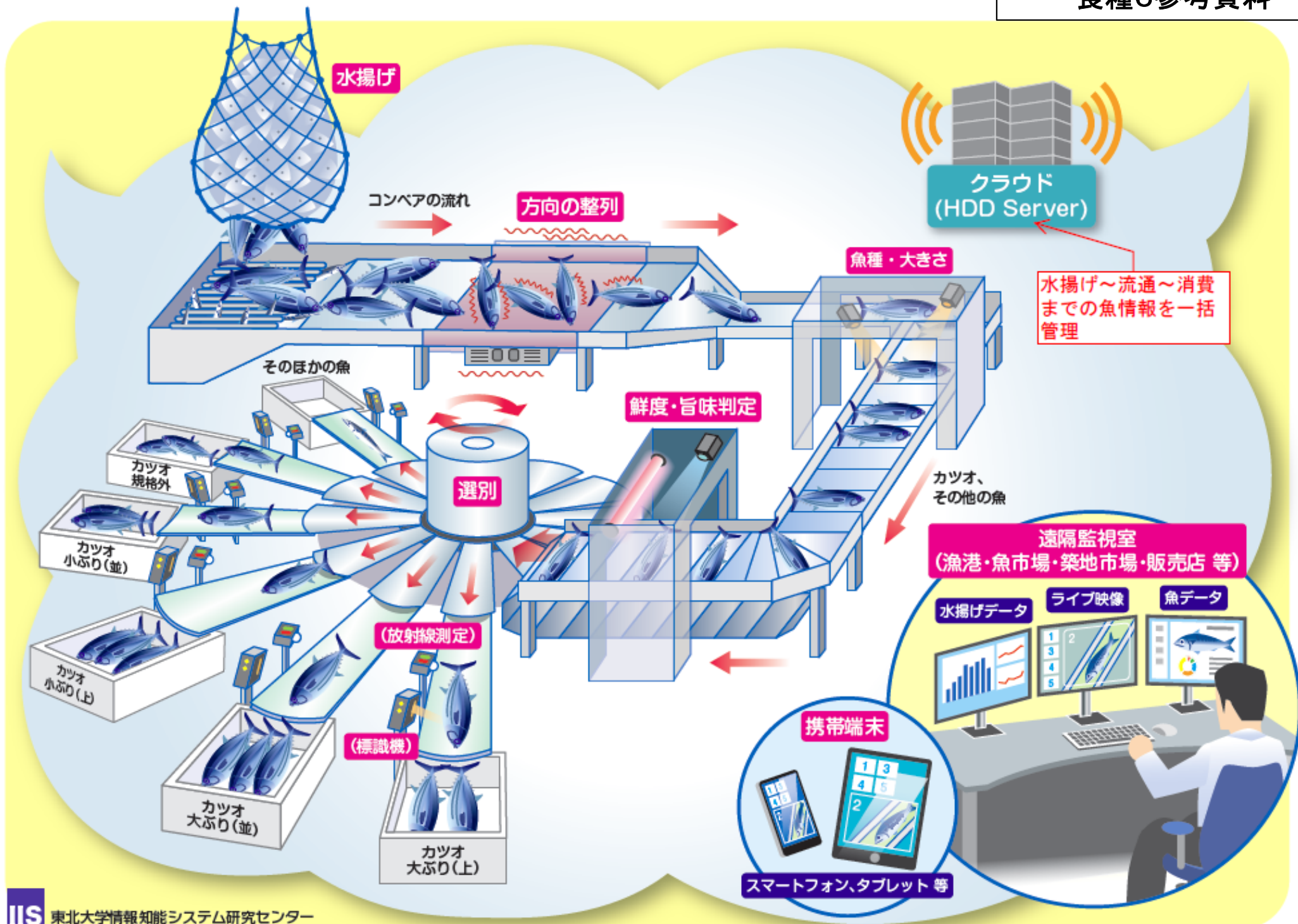
効果

- 電気代の削減
- 農薬散布量の低減



漁船からのリアルタイム情報を
流通経路で活用





3. 土壌改良

・マイファーム・NECと2011年8月に業務提携し、東日本大震災で塩害を受けた農地の復興支援事業を実施。



■ 塩害土壌改良材による農地の再生

- ◆ マイファームが震災後に開発した塩害土壌改良材を、マイファームが支援する東北の農家に提供。
また、塩害を受けた農家などに販売。
- ※ 塩分を除去する微生物および数種類の土壌改良材を配合して開発した天然の土壌改良材
- ※ 2011年7月に宮城県岩沼市にて塩害農地でのトマト栽培に成功

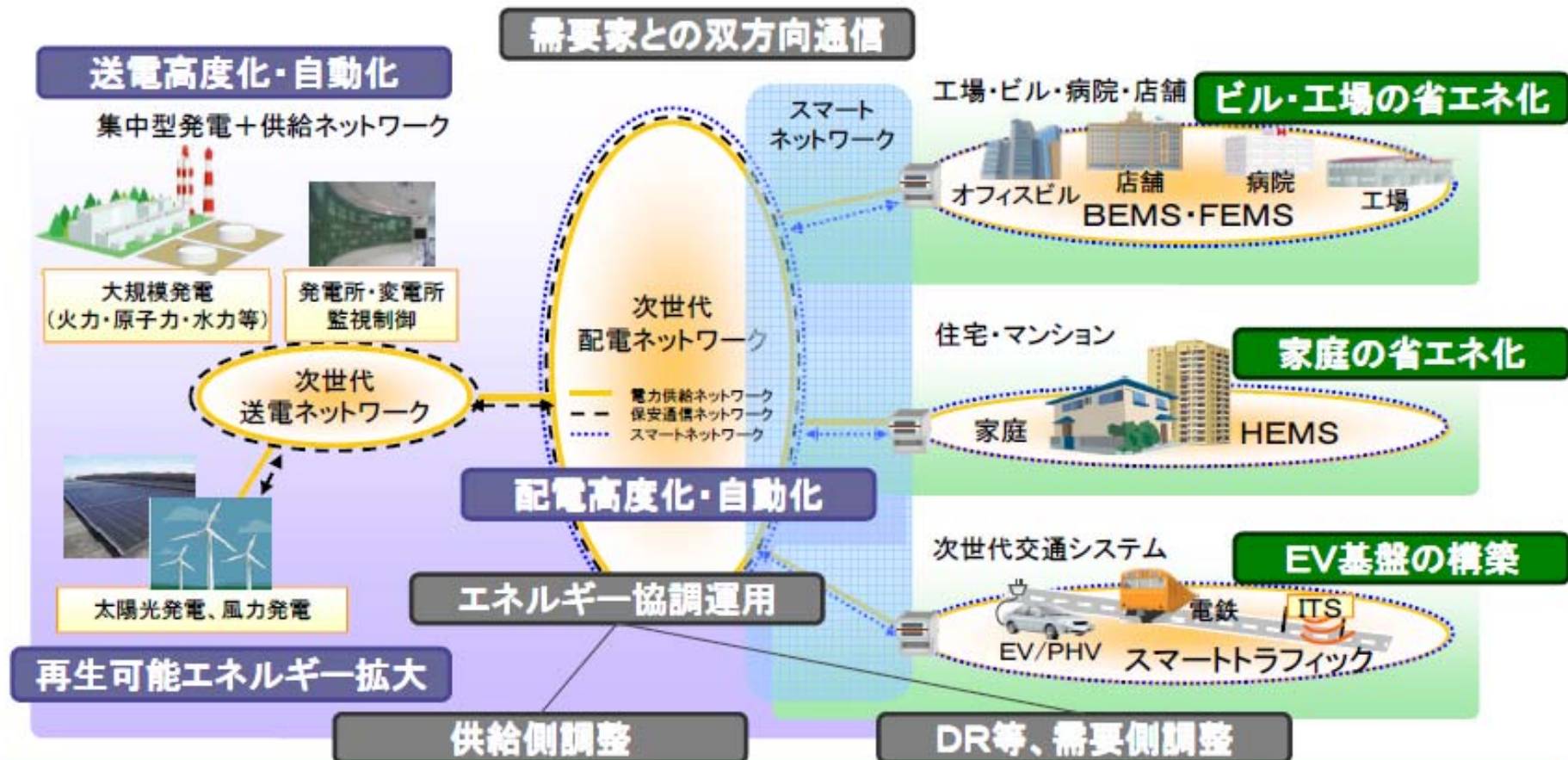


■ 環境・農地用センサーによる効果測定

- ◆ ドコモとNECはマイファームが支援する塩害を受けた農地にドコモの環境センサーネットワークのセンサーおよびNECの農地用センサーを設置。
- ◆ 各センサーにより降雨量や土壌の塩分濃度等を計測し、NECのM2M(Machine to Machine)サービス基盤を活用して、改良材の効果測定を実施。
- ◆ 測定されたデータは、本改良材の販売時に塩害を受けた農場にデータを無償で提供。
- ※ 環境センサー
全国の基地局等の場所にセンサーを設置し、気象データを計測

エネルギー分野におけるICT活用イメージ

エネルギーに求められる「安定・安全・安心」、「環境配慮」、「コスト」に対する課題要素

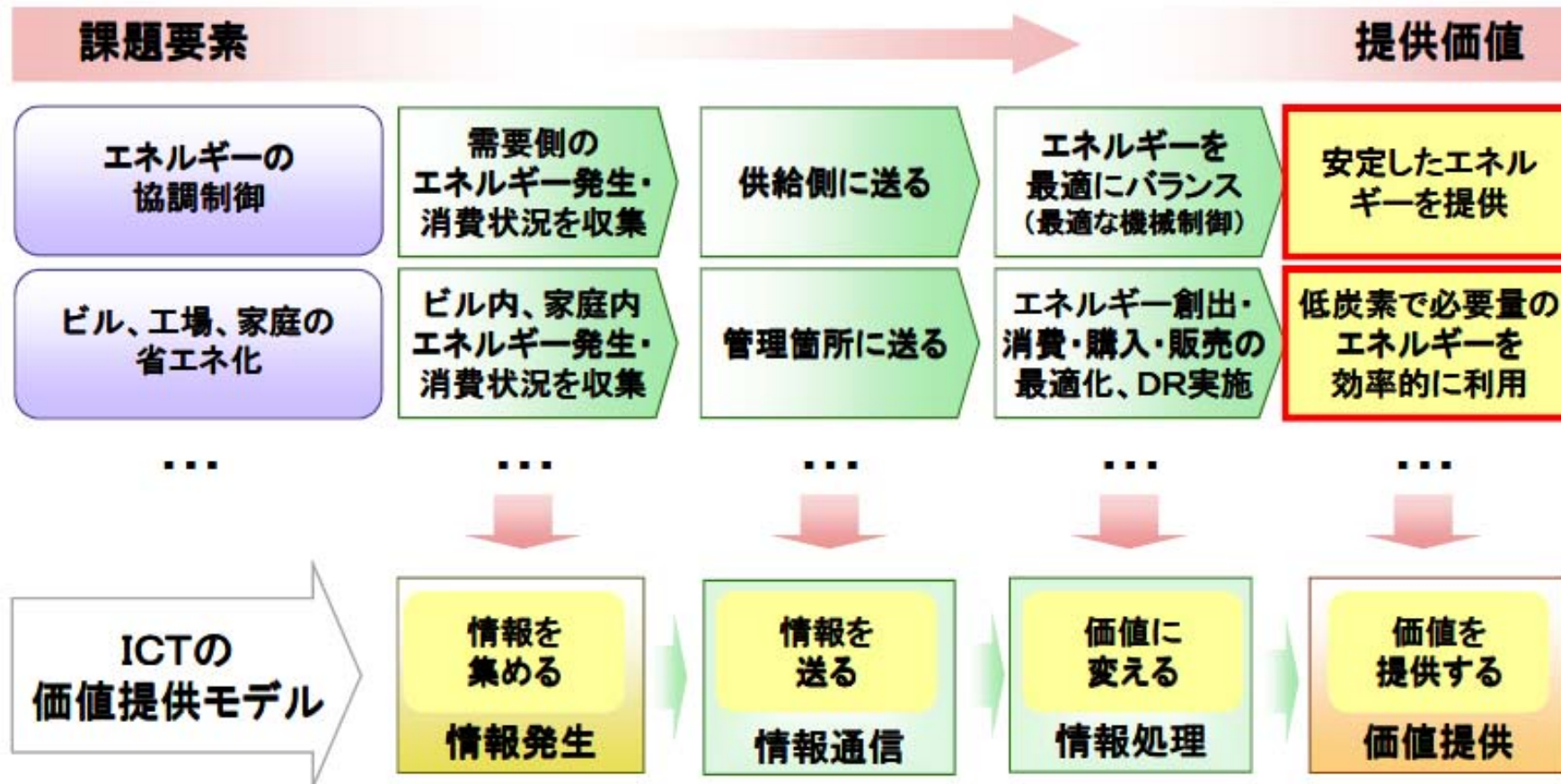


次項 ⇒ これら課題要素に対する、ICTの価値提供のモデル

ICTの価値提供モデル



エネルギーの課題要素とICTによる提供価値



様々な情報を収集し、新たな価値へ変換させることがICTの役割

1. サイクルシェアリング

- 低環境負荷型の交通システムであるサイクルシェアリングの日本での普及に向けて、2011年4月より、横浜市・江東区の2拠点で実証実験を開始しております。
- さらに、自転車本体を通信で管理できる次世代サイクルシェアリングシステムを開発し、2013年3月より、仙台市への導入を予定しております。

■ サイクルシェアリングの社会実験の事業運営 (横浜市、江東区)



- ◆ おサイフケータイを、そのままサイクルシェアリングサービスの会員証として使える。
- ◆ 登録手続きは、各ポートにある登録機を使って数分で完了。その場ですぐに利用を開始できる。
- ◆ 貸出返却の自転車の貸出状況はスマートフォン、携帯から確認。
- ◆ 横浜市都心部(29カ所)、江東区臨海部(13カ所)で実証実験中。

■ 次世代サイクルシェアリングの事業運営 (仙台市)



- ◆ 従来、サイクルシェアリングの運営には、自転車のほか、自転車の貸出・返却管理や施錠管理(ロック解除)の機能を持つサイクルポート(専用の駐輪場システムおよび自転車ラック)が必要だったが、通信機能やGPS機能、遠隔制御機能(自転車の貸出停止や電動アシスト機能のバッテリー残量の把握等)を、直接自転車本体に搭載。
- ◆ 自転車本体のみで、貸出・返却管理や施錠管理が完結するため、サイクルポートが不要となり、導入コストを大きく削減
- ◆ 仙台市でサービス開始予定。

2-1. グリーン基地局

- 2013年春の商用試験開始を目指し、震災に強く環境に優しいグリーン基地局を開発中です。
※ソーラーパネル、リチウムイオン電池及びグリーン電力コントローラを搭載した試作装置を開発し、屋外試験(ドコモR&Dセンタ内)を実施しております。
- 2013年3月より、非常用電源として燃料電池の導入を開始予定です。

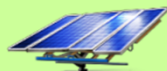
エコ発電の活用

環境に優しい発電機器

バイオ系
燃料電池



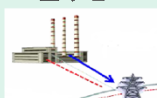
風力発電



太陽電池

太陽・風力発電
バイオ系燃料電池

商用
電力



発電量変動

直流
変換

商用電力
カット

グリーン電力制御
コントローラ

蓄電池
リチウムイオン電池

負荷変動

常時
充放電

DC
48V

通信
機器



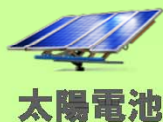
ピーク電力の削減

蓄電池による
ピークシフト



リチウムイオン電池
太陽電池+夜間電力
をピーク時に利用

電力源の多様化



太陽電池



燃料電池



蓄電池



商用電力

停電時の電力確保

鉛電池



サイズ
約1/5

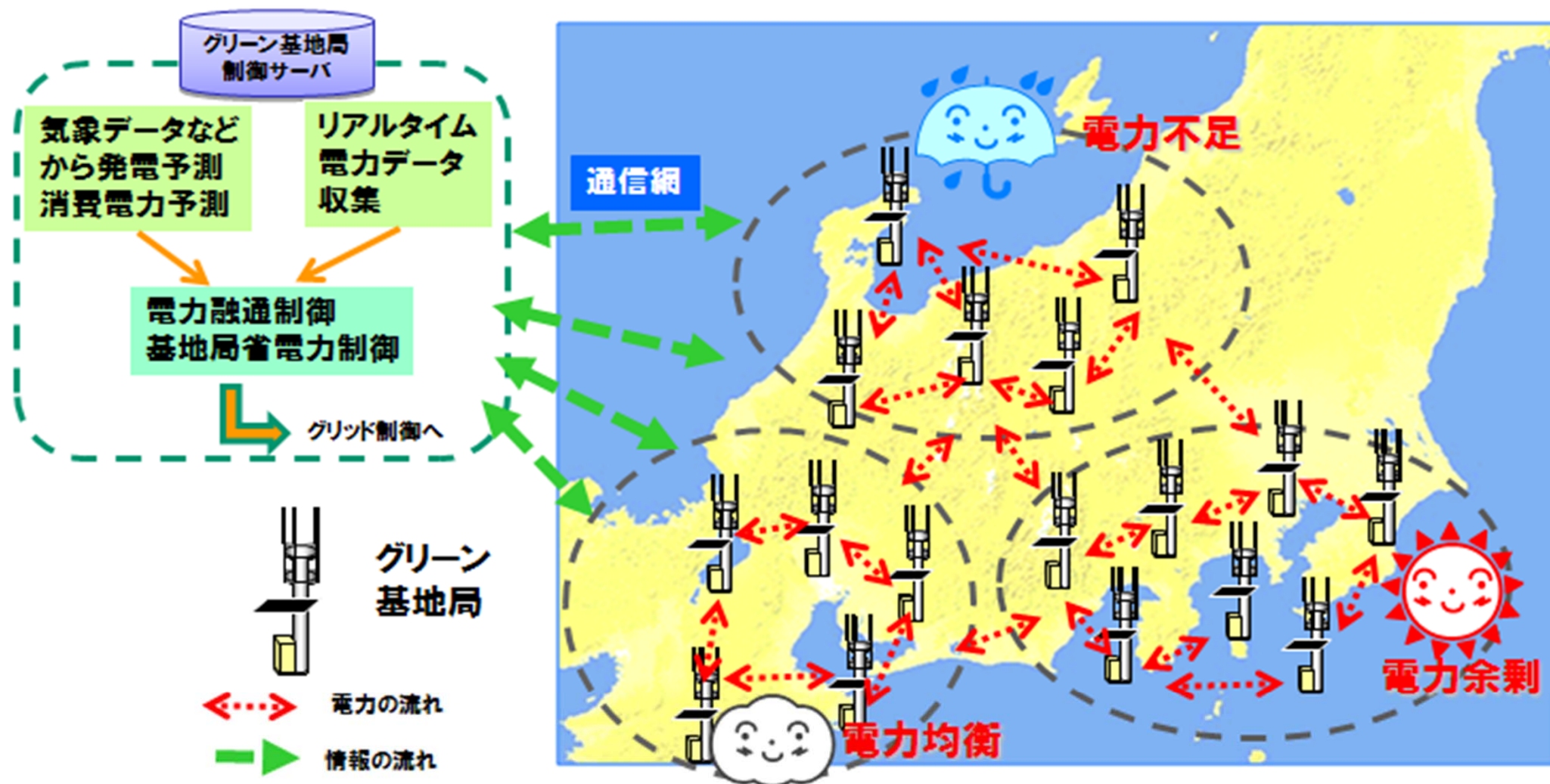
リチウム
イオン電池

24時間バックアップ電池の小型化

- ◆ 中規模の基地局において、これまでの約21倍の43時間非常用電源として運用が可能。
- ◆ 当初は燃料としてメタノール水溶液を使用し、将来的には環境にやさしいバイオ燃料も検討。
- ◆ 今年度中に関東甲信越の一部基地局への先行導入を開始し、2013年度から順次他地域の基地局への導入予定。

2-2. グリーン基地局

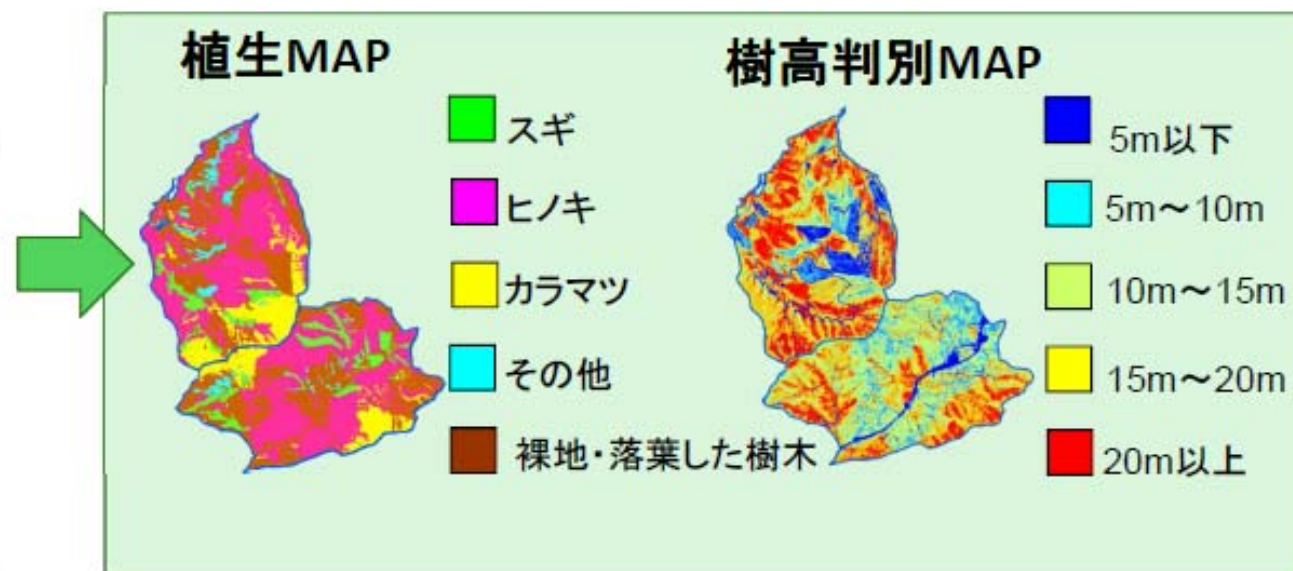
・将来的には基地局間の連携により、電力の過不足を補完し合うことを目指します。



スマートグリッドでグリーン基地局の
再生可能エネルギーを最大化

ハイパースペクトル画像解析技術を活用した森林資源の計測・管理システム

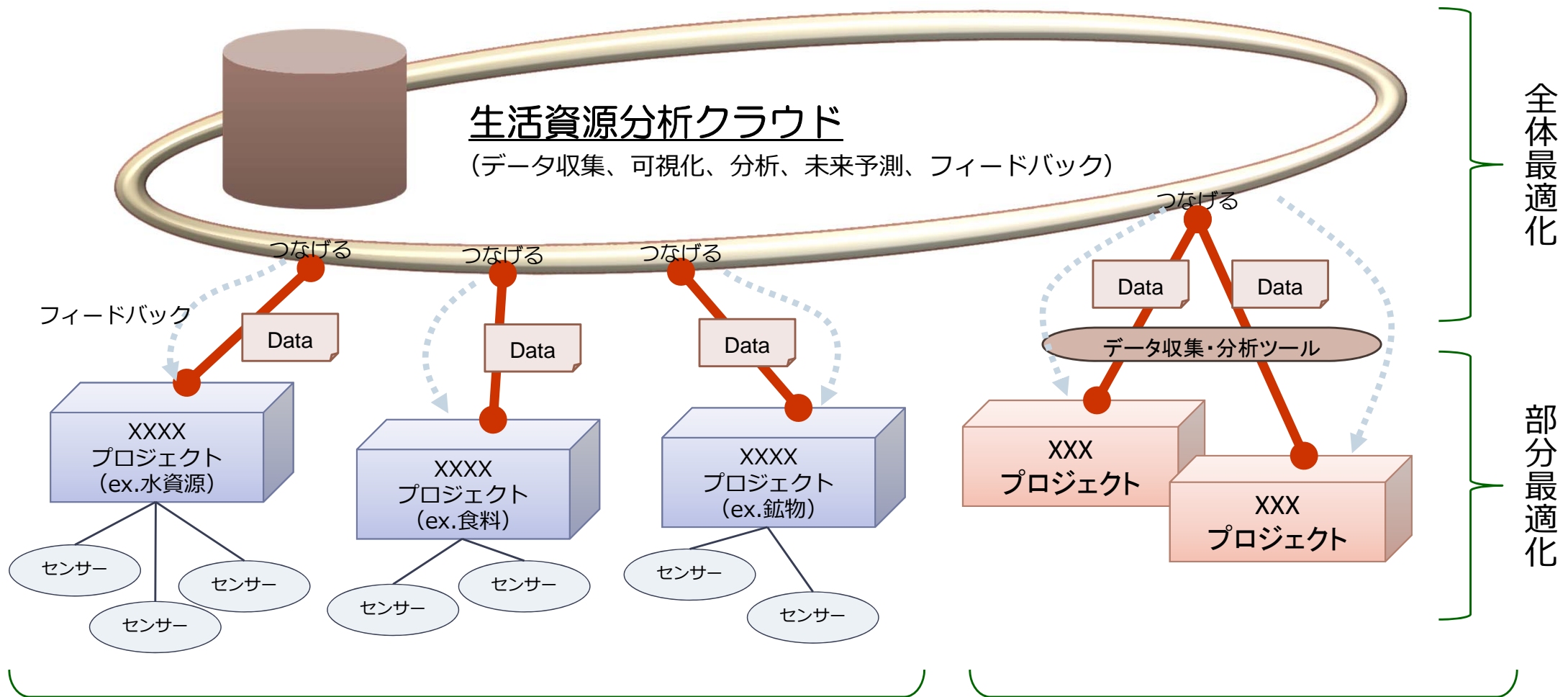
主に日本の人工林に混在するスギ、ヒノキ、カラマツなどの樹種や樹高をハイパースペクトル画像解析技術によって識別し、植生マップや樹高判別マップ等を正確かつ容易に作成。



森林資源の見える化による、森林経営の効率化と自然環境保護の実現

「生活資源分析クラウド」による全体最適化策の実現

各々の活動により収集・分析されたデータを「生活資源分析クラウド」につなげることで、生活資源の全体最適化策を導き出す



すでに実施されている活動データをつなげる

これからの活動に、データの収集・分析を容易に実現できるICT基盤をSaaS型で提供