

震災復興に向けたITの利活用提言

「サステナビリティ～絆が築く復興後の社会」

平成23年12月

一般社団法人 電子情報技術産業協会

JEITA

1. はじめに

3月11日の東日本大震災で被災された皆様に心よりお見舞い申し上げます。

震災は東北地域を中心に大きな爪跡を残しましたが、企業市民も含めた国民全体にも日本社会のあり方を問うものでありました。

私たち電子情報技術に携わる企業もその社会の一員として、この国難に立ち向かうべく、地域の復興に向けた貢献をしていく所存です。

そのために、まず復興後の社会のあり方について議論を重ねました。

その結果、今後目指すべき社会像を

「サステナビリティ～絆が築く復興後の社会」

として考えています。

ここでの「サステナビリティ」とは、ひと同士、地域同士などが支え合うことによって、災害に強く、持続的に発展する社会を意味しています。このようなひとの幸せを中心とした社会こそ、震災を踏まえて日本がめざすべき社会と考えています。

そして、その「サステナブルな社会」の実現に向けて、私たちが行っている電子情報技術(IT)も大いに活用できると考えました。

本提言は、今後の社会づくりにおける基本的な分野として医療・福祉、まちづくり、地域産業、エネルギーの4つを取り上げて、ITを活用した社会づくりの具体的なイメージを示し、今後の社会づくりの一助となることを企図したものです。

2. 東日本大震災の復興とめざすべきサステナブルな社会 ＜震災復興への動きと目指すべき社会＞

東日本大震災復興構想会議の提言、被災3県の復興計画のコンセプト等を踏まえると、今後目指すべき社会像は以下のように考えられる。

東日本大震災復興構想会議 提言

- 「被災地の人たちは、「つなぐ」行為を重ねあうことによって、まずは人と自然の「共生」をはかりながらも、「減災」を進めていく。次いで自らの地域コミュニティと地域産業の再生をはたす」。
- 
- 震災復興、ひいては日本社会再生に向けて、根底から考えると「つながり」「支える」という、いわば絆の再生を様々なレベルで進めることを提唱。

被災3県の復興計画のコンセプト

- 人間本位の住み続けられる街、そして災害に強く、安全・安心な地域づくりを目指すとし、あらゆる主体が参画し、力を結集してこれを推進することを宣言。

めざすべき社会

「サステナビリティ～絆が築く復興後の社会」

- 人間の幸せを中心として、ひととひと、コミュニティ、地域と地域とが支え合ってつくりだされる社会。
- 支え合うことによって、災害に強く、持続的に発展する社会。

2. 東日本大震災の復興とめざすべきサステナブルな社会 ＜目指すべき社会像の具体的なイメージ＞

その目指すべき社会像の具体的なイメージは以下のように考えられる。

①組織や制度を超えて社会全体の資源や力を最大限発揮できる社会

大規模災害時には組織や制度を超えて社会全体の資源を最大限結集できることが求められる。東日本大震災の際には様々な組織や人が復旧のために資源や力を提供したが、組織間の連携が取られてそれらが適切に組み合わせられて運用できると、より一層復旧が円滑に行われたと考えられる。

②災害からの復旧力を内包した環境変化に強い社会

東日本大震災では、カルテ等の流出による医療の滞り、製造拠点の被災によるサプライチェーンの停止等、1つの拠点の被災が連鎖して社会全体の機能喪失につながることも多く見られた。このような災害に対するぜい弱性を支え合いによって改善し、災害からの復旧力を強く持っている社会であることが求められている。

③イノベーションにより持続的に発展する社会

産業が復興し競争力を持って持続的に発展するためには、イノベーションによる生産性の向上や高付加価値化の実現が必要である。特に、今後の発展が期待される1次産業や医療・福祉分野については、今後はその適用が重要であるものと考えられる。

また、製造業を中心とした産業の空洞化の懸念を克服するためには、例えば電力供給の安定化を社会技術のイノベーションとして実現することが重要であると考えられる。

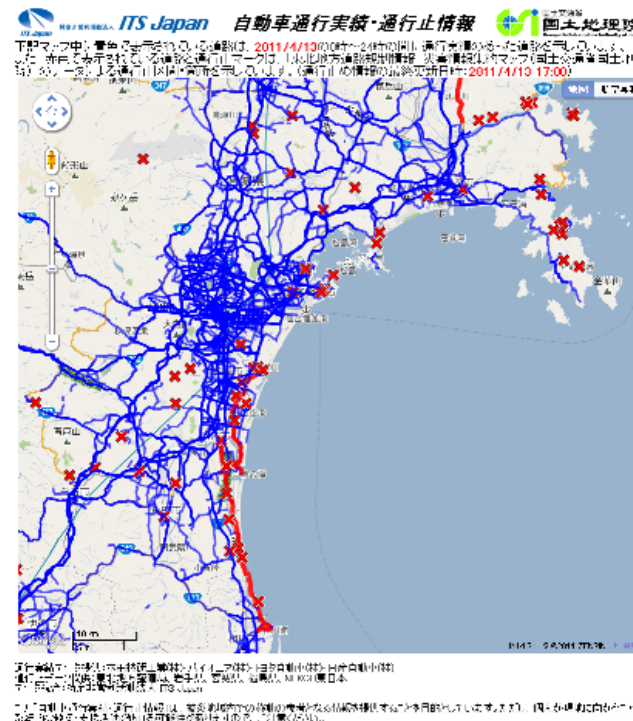
このことは産業のみならず生活の持続にも重要な条件である。

2. 東日本大震災の復興とめざすべきサステナブルな社会 ＜目指すべき社会像の実現に期待されるITの役割＞

①組織や制度を超えて社会全体の資源や力を最大限発揮できる社会の関連事例

ホンダ、日産、トヨタ、パイオニアのカーナビ登録者の道路通行実績データを匿名化した上でITS-Japanがとりまとめてネット上で公表した。

この情報は道路管理者等が把握しきれない道路通行状況をリアルタイムに提供することができ、被災地での輸送担保に大いに役立った。さらに国土地理院の道路通行止め情報をこれに加えることで、より精度の高い道路状況を提供することができた。社会共通インフラに関する情報については企業間や官民間等、組織を超えて広く社会全体として情報共有することで、安全・安心の担保や効果的な復興が実現できる。



出所: ITS-Japanホームページ (<http://www.its-jp.org/saigai/>)

2. 東日本大震災の復興とめざすべきサステナブルな社会 ＜目指すべき社会像の実現に期待されるITの役割＞

②災害からの復旧力を内包した環境変化に強い社会の関連事例

岩手県陸前高田市、大槌町、宮城県南三陸町、女川町では、津波により役場が壊滅状態になったものの、住民基本台帳、戸籍データのバックアップが取られていたため、社会の仕組みが機能し、復旧・復興のための情報基盤上で各種の情報連携が可能となり、様々な行政事務を継続できた。このように電子化されたデジタル情報は常に最新の状態でバックアップしておくことで、拠点が機能不全に陥った際にも機能復旧が迅速にできる。

③イノベーションにより持続的に発展する社会の関連事例

岩手県大船渡市では、市場機能が崩壊し販路を失った漁業者が多い中で、若手水産加工業者が船上での漁の様子や取れた魚をネット中継をすることで、消費者への直接販売を行い、販路の確保をすることができた。道路、港湾、農地をはじめとした施設整備にはある程度の時間がかかるが、ITは迅速な活動復旧・復興に際しては大きな力となる。水産業におけるITイノベーションによって産業の持続的発展の手がかりを得た事例とも考えられる。

3. 効果的な取り組みが期待される分野・テーマ

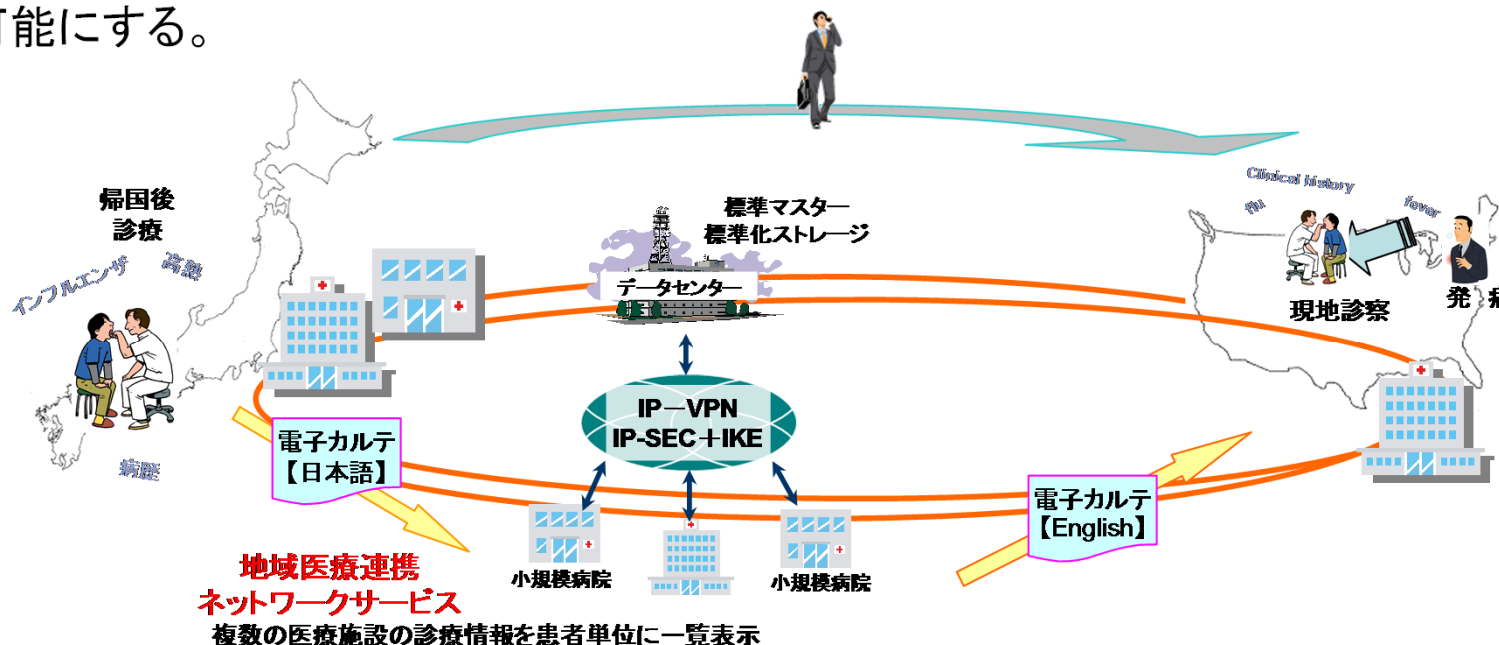
「サステナビリティ～絆が築く復興後の社会～」実現に向けて、ITを活用した効果的な取り組みが期待される分野として、医療・福祉、まちづくり、地域産業、エネルギーの4分野を取り上げる。各分野におけるIT活用の意義と具体的なIT技術のアプリケーション提言を以下で述べる。

効果的な取り組みが期待される分野・テーマ		社会イメージとの関連性		
分野	テーマ	①組織を超えて資源を最大限・効率的に活用・結集できる社会	②災害からの復旧力を内包した社会	③イノベーションにより持続的に発展する社会
医療・福祉	電子カルテ／処方箋の共有による患者中心型医療	○	○	○
	病理画像診断支援システム	○	○	○
	放射線健康モニタリング	○		○
まちづくり	都市空間DB／3次元GIS(都市経営基盤)	○	○	○
	インテリジェントローカルガバメント	○	○	○
	災害時帰宅支援	○	○	
	減災・被災者支援コミュニティ	○	○	
	振動センサによるインフラの効率的なメンテナンス	○	○	○
地域産業	6次産業化／トレーサビリティ	○		○
	見える化による農業経営の体質強化			○
	植物工場マネジメントシステム			○
	放射線モニタリングシステム			○
	環境配慮型水産業の復興	○		○
エネルギー	分散型電力網／蓄電池を活用した地域エネルギーマネジメントシステム	○	○	○
	スマート工業団地			○

(1) 医療・福祉 ①電子カルテ／処方箋の共有による患者中心型医療

■実現イメージ

- ◆各病院・診療所でバラバラに持っている同一患者の診療情報を統合して共有し、医療機関同士診療を可能にする。



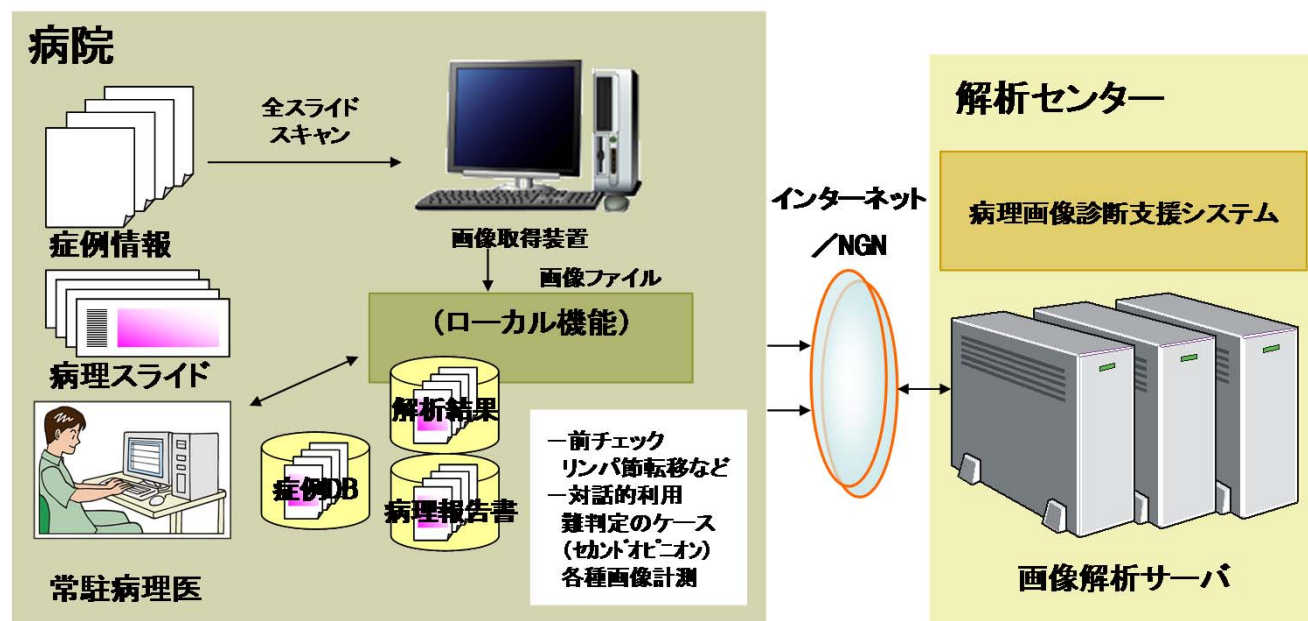
■期待される効果

- ◆患者にとっては診療履歴を踏まえた、より適切な診療を受けることができる。
- ◆情報連携により診療の迅速化、窓口混雑の緩和が期待される。
- ◆医療機関間で適切な役割分担が円滑にできるため、各機関の特長を活かした診療ができる。
- ◆電子カルテを安全な場所に随時保管しておくことで、災害時等の紛失等を防ぐことができる。
保管を二重化すれば、さらに堅確な備えとなる。
- ◆このしくみを海外にも拡張できれば、海外で罹った病気についても帰国後適切な診療を受けることができる。

(1) 医療・福祉 ②病理画像診断支援システム

■実現イメージ

- ◆高度の画像認識を応用し、病理組織画像中のがん組織/細胞の認識・特徴抽出、細胞のカウント等を高精度・高速に行う。
- ◆地域の拠点病院でガンの診断を高精度に行い、早期に適切な診断を行う。



■期待される効果

- ◆早期に適切なガン診断ができ、治癒率を高めることができる。
- ◆地域ごとの拠点病院に配置することで、医療の地域格差を軽減することができる。

(1) 医療・福祉 ③放射線健康モニタリング

■実現イメージ

- ◆原子力関連施設、自治体、民間企業、住民、食品関係機関等、様々な主体からの放射線関連情報を一括して収集し、解析を定常的に行う。
- ◆解析結果は国、自治体、関連機関等で共有し、住民への情報伝達・発信や健康管理に活用する。



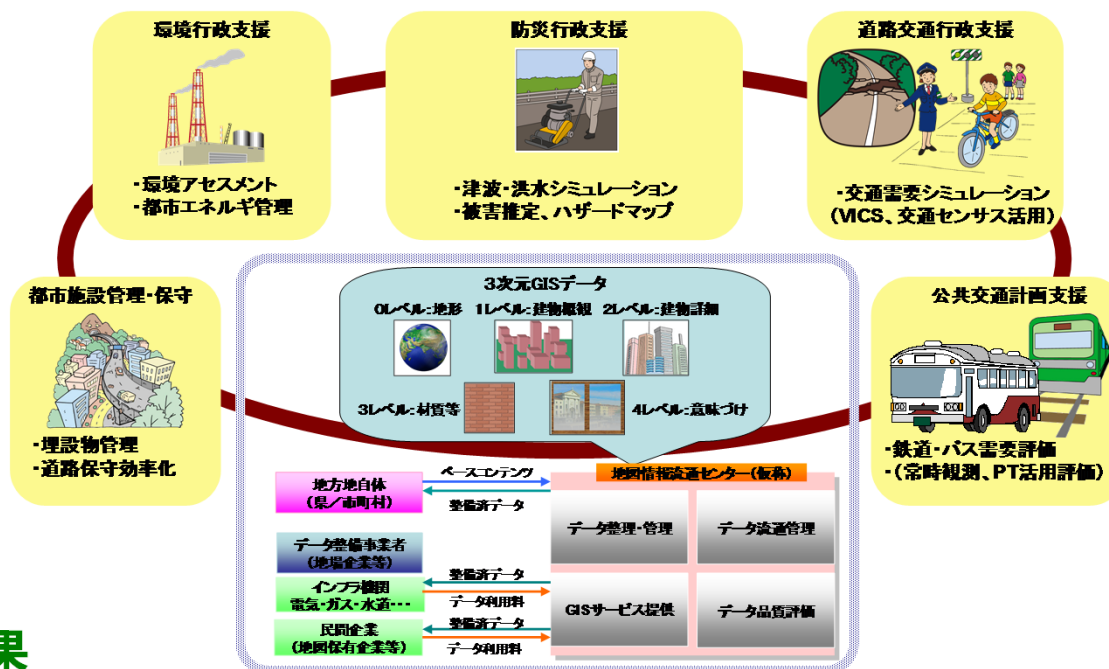
■期待される効果

- ◆放射線に関する最新かつ最大範囲の情報を常にモニタリングすることにより、社会全体で最良の情報を常に共有することができる。
- ◆情報の透明性を担保することで、安心感の醸成を実現できる。

(2) まちづくり ①都市空間DB／3次元GIS(都市経営基盤)

■実現イメージ

- ◆都市空間に関する様々なデータを一元管理するデータベース、センターを構築する。
- ◆3次元情報(地形、建物概観、建物詳細、材質等、構造意味づけ)を整備することで様々な分野における保守・管理やシミュレーションを可能にする。
- ◆道路占用物、道路構造物、道路環境情報などを一元的にデータベース化して管理する。



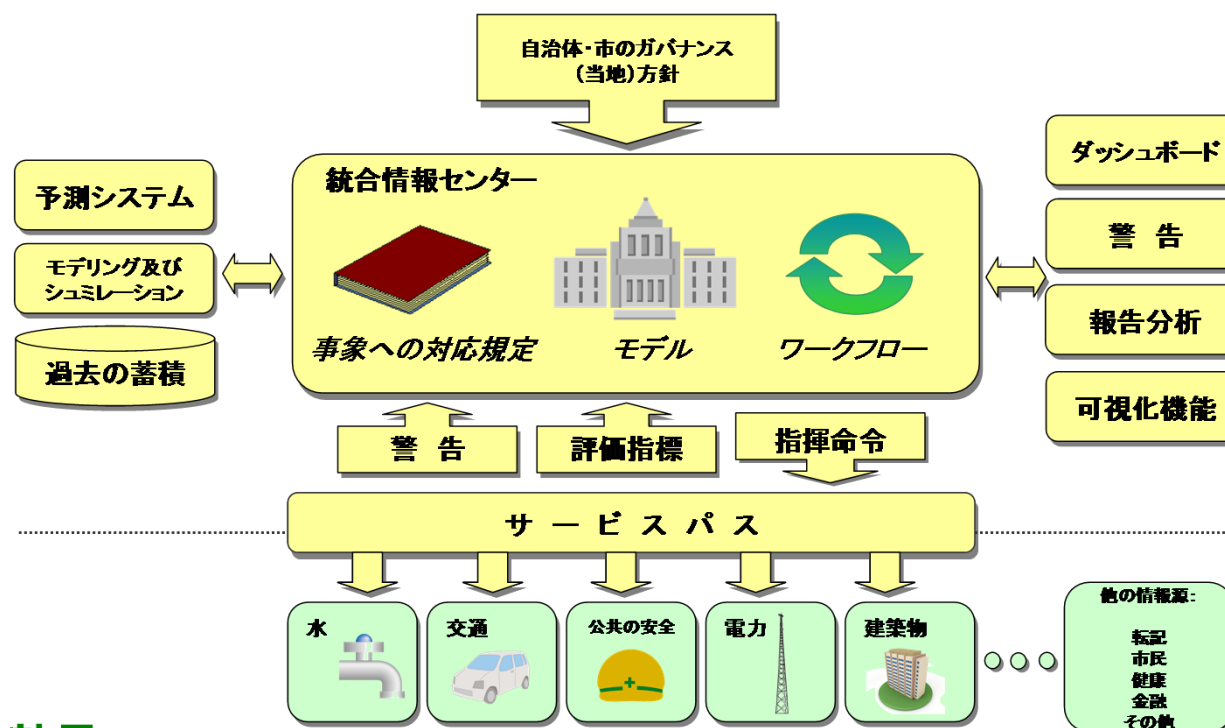
■期待される効果

- ◆各都市が重視する分野において整備を進めることで、その都市の特徴的な機能の高度化を実現し、都市経営基盤として活用する。(分野例: 交通、防災、商業、観光)
- ◆商業、観光、情報サービス等の産業活性化の基盤となる。
- ◆他地域のデータベースの構築やセンターの運営を請け負うことで、それ自身が新たな地域産業となり雇用創出につながる。

(2) まちづくり ②インテリジェントローカルガバメント

■実現イメージ

- ◆災害時等の非常時には自治体と関係の公的機関等が緊密な連携をとって、迅速に対応にあたる必要がある。その情報基盤として「統合情報センター」を整備し情報交換、指揮命令のしくみを構成することにより、迅速な意思決定と対応を実現する。



■期待される効果

- ◆従来バラバラに行われていた災害対応を統合的に行うことにより、迅速かつ効率的に対応を行うことを実現する。
- ◆また、統合情報センターを平時にも活用することにより、日常の行政サービスの効率化、高度化を実現する。

(2) まちづくり ③災害時帰宅支援

■実現イメージ

- ◆災害時に各個人が携帯電話を使って交通機関等の状況をtwitterなどに書き込むと、その情報がリアルタイムに収集・蓄積される。
- ◆その情報を各個人の現在位置・帰宅先等の状況に合わせて総合的に分析した結果を携帯電話等に通知することで、スムーズな帰宅を支援する。

震災や台風等の災害時に様々な情報を分析して

最適な帰宅方法等を推奨してくれる



■期待される効果

- ◆きめ細かな情報をリアルタイムに活用できるため、正確な帰宅行動を取ることができる。
- ◆特定交通機関への過度な集中を避けることができ、帰宅行動に関する社会最適を実現できる。
(参考:首都直下型地震の場合、帰宅困難者数は約650万人が想定されている)

(2) まちづくり ④ 減災・被災者支援コミュニティ

■実現イメージ

- ◆ 災害復旧・復興に際して、地図上に公式・非公式情報を一元的に収集・管理することで、被災者へのタイムリーな情報提供と、被災者・支援者間での迅速・的確な情報交換を実現させる。



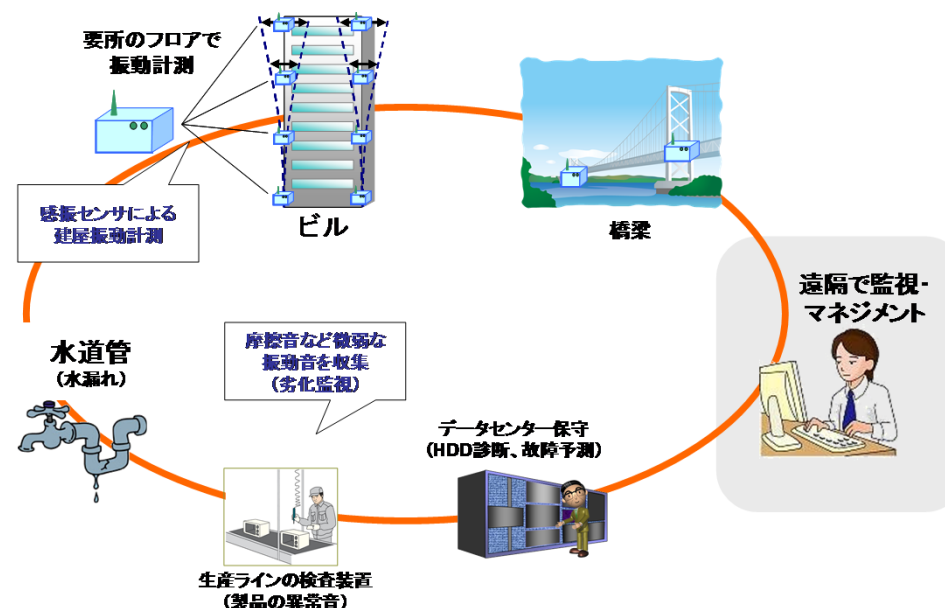
■期待される効果

- ◆ 被災者・支援者間で迅速・的確な情報交換が可能になることで支援者の志や行動を効果的に実現できる。
- ◆ 被災地域での復旧・復興計画を効率的に作成することができる。

(2) まちづくり ⑤ 振動センサによるインフラの効率的なメンテナンス

■実現イメージ

- ◆ 高精度の振動センサによって摩擦音や水漏れ音などの微弱な振動音を検知し、建物や設備の劣化をいち早く自動的に把握する。



■期待される効果

- ◆ 建物や設備のメンテナンスコストを軽減することができる。
- ◆ 建物等の災害時の倒壊を未然に防ぐことにより、被害を最小限に留める。
- ◆ 被災時にいち早く被害状況を把握し、的確な対策を把握することができる。
- ◆ 東日本震災時は各自動車メーカーが運営しているプローブ情報データを共有することで、公共機関だけでは得られない詳細な道路の通行可否情報を把握し社会全体で共有することができたが、建物のメンテナンス情報についても各建物管理会社等のデータを社会全体で共有できると、被災状況の把握が効率的かつ迅速に行うことができると考えられる。
- ◆ なお、このような効果を十分に発揮するためにはデータの標準化の推進が重要である。

(3) 地域産業 ①6次産業化／トレーサビリティ

■実現イメージ

- ◆生産者、輸送事業者、流通事業者、小売店・飲食店、消費者のすべてを結び、様々な情報を流通させることで、1次産業の高付加価値化を実現する。
- ◆生産者は消費者嗜好の情報や売れ筋商品の情報を把握することで、よりよい生産目標を立てることができる。
- ◆消費者や飲食店は生産履歴を参照することで、安心、安全な商品を購入することができる。
- ◆流通過程の温度管理、鮮度管理ができ、新鮮な商品を供給することができる。



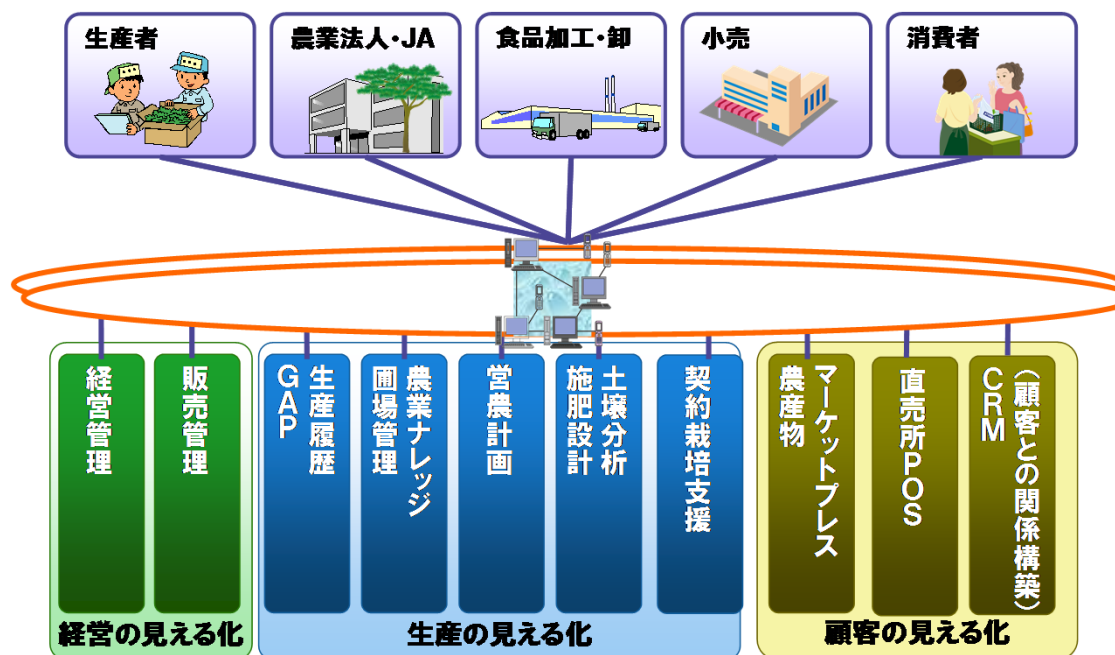
■期待される効果

- ◆生産者と消費者とをつなぐことによる市場の拡大を実現できる。
- ◆消費者からの生の声を受けた生産計画の精緻化、新商品の開発を実現できる。
- ◆2次産業、3次産業との連携強化による高付加価値型商品の開発およびそれによる雇用創出が実現する。
- ◆生産地のブランド化による観光業等への波及。

(3) 地域産業 ②見える化による農業経営の体質強化

■実現イメージ

- ◆農業の生産現場で生産履歴、圃場管理、営農計画等の情報管理・活用を行う。
- ◆直売所等の市場情報の把握、顧客との関係構築を情報ネットワークを通じて行う。
- ◆上記情報を最大限に活用して、各主体に合った形で経営管理・販売管理を行う。



■期待される効果

- ◆管理が煩雑なエコ農業を効率的に実現し、高付加価値型の農業への転換を図ることができる。
- ◆市場の状況に連動した最適な出荷を行うことにより、生産者の利益を最大化できる。
- ◆経験や勘に頼っていた農作業を情報の蓄積・分析によってノウハウの見える化をし、後継者の育成や、経験の浅い雇用者の作業効率を上げることによる経営の大規模化・生産性向上を実現できる。

工場管理
アラーム/稼働情報
工場運用情報

供給管理
種・肥料・野菜

DB

web

工場・ケース 保守

栽培環境最適制御

供給管理

保存・展示ケース

植物工場

種

肥料

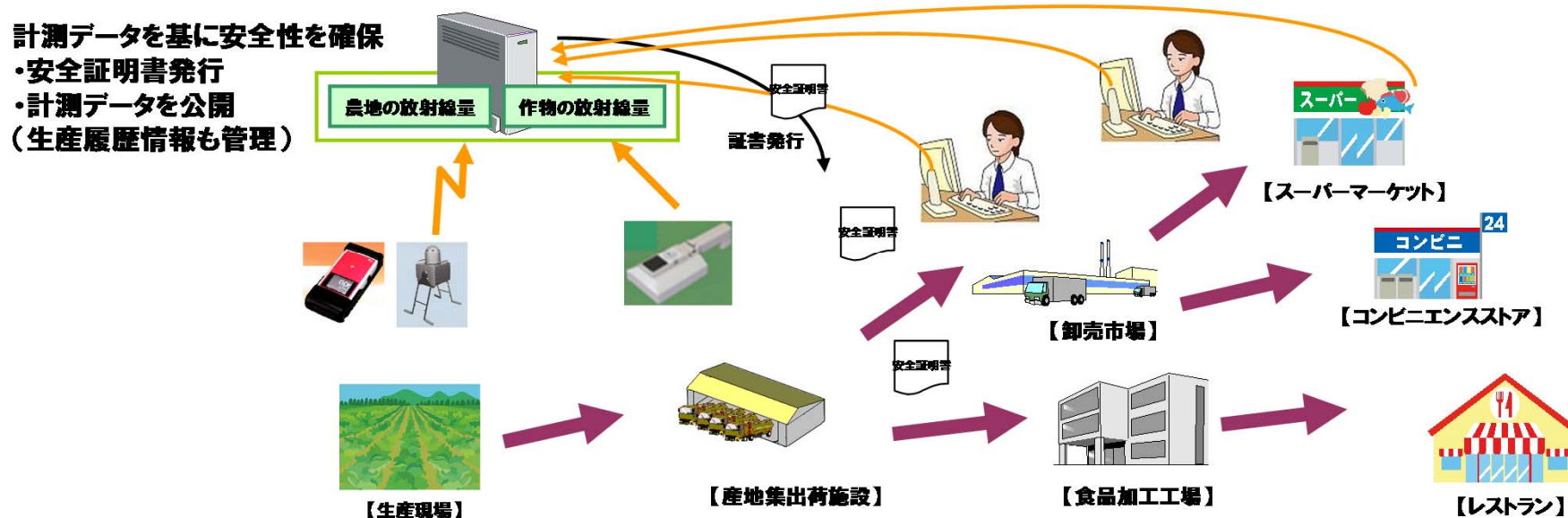
■期待される効果

- ◆安定した生産が見込める植物工場を容易に導入できることによって、経営の安定した農業を実現し、農業の担い手が確保できる。
- ◆遊休地を利用した新規事業者の参入が広がり、地域の雇用創出が実現する。
- ◆災害等で耕作地復旧が困難な農家の営農転換を図ることができる。

(3) 地域産業 ④放射線モニタリングシステム

■実現イメージ

- ◆生産現場に近いところで継続的に放射線量を計測し、出荷される農作物の安全性確保を図る。
- ◆計測情報を流通させることにより、販売店や消費者の安心・安全感を醸成する。



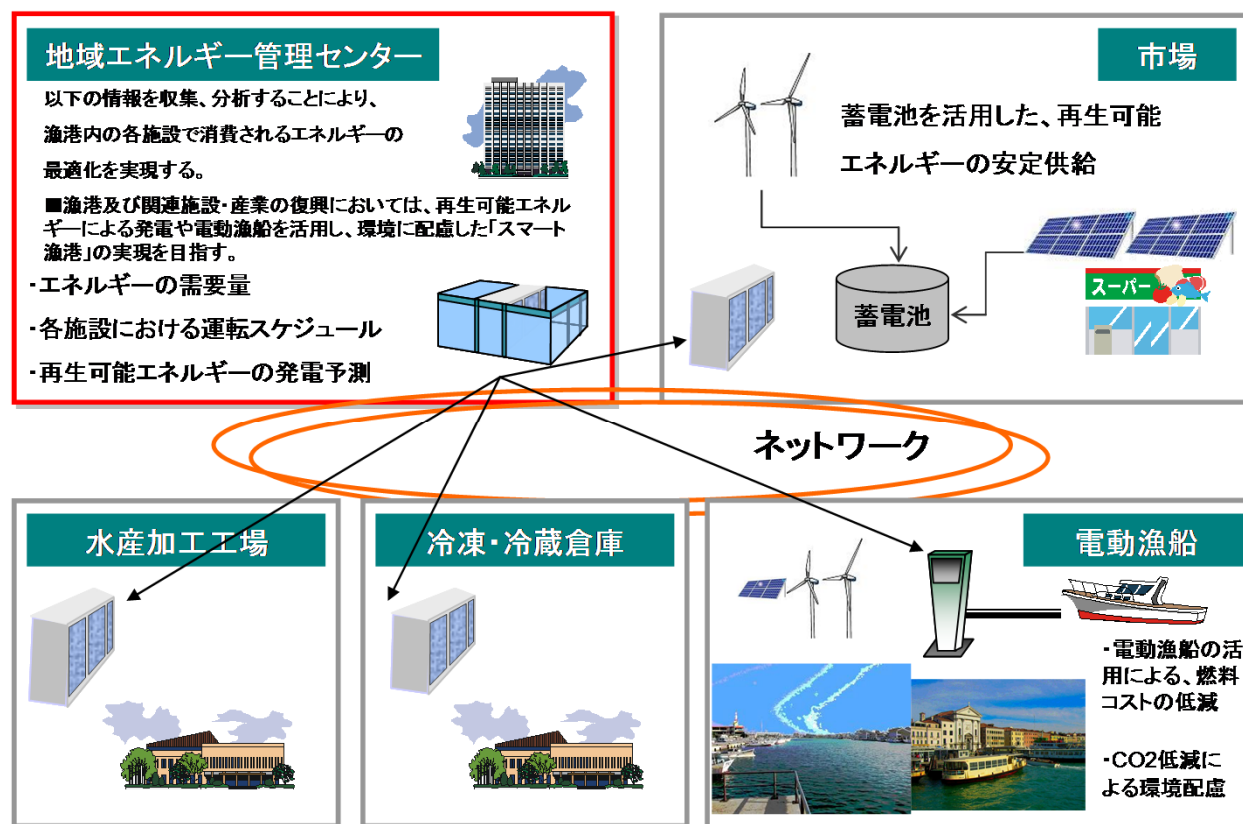
■期待される効果

- ◆継続的な情報提供を行うことにより、信頼性を担保し風評被害を軽減する。
- ◆信頼性担保による売上げ回復を実現することができる。

(3) 地域産業 ⑤環境配慮型水産業への復興

■実現イメージ

- ◆再生可能エネルギー利用型の漁港施設や電動漁船の活用により、環境配慮型の水産業への復興を図る。



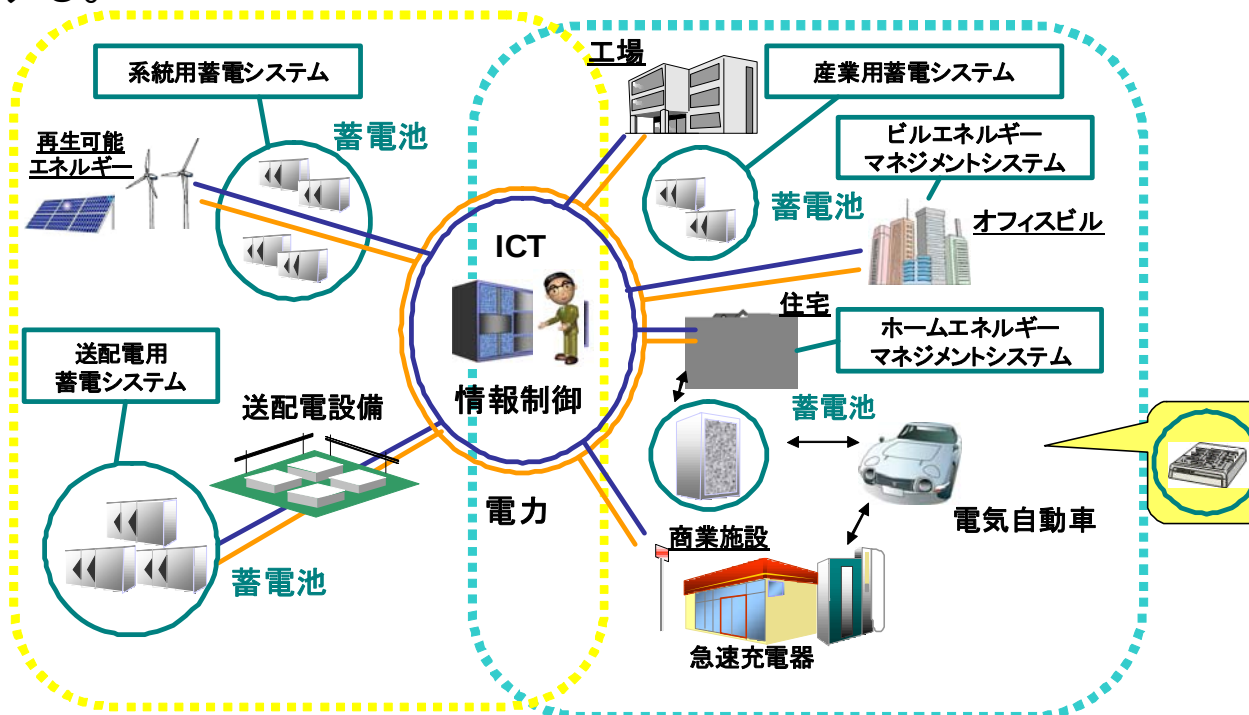
■期待される効果

- ◆エコ漁業によるイメージアップやブランド化により、高付加価値型の水産業への展開を実現する。
◆また、イメージアップにより後継者や新規就業者の確保が容易になる。
◆燃料コスト削減により持続可能性の高い漁業を実現する。

(4) エネルギー ①分散型電力網／蓄電池を活用した地域エネルギーマネジメントシステム

■実現イメージ

- ◆地域の電力網の需給情報に基づき、需要家の蓄電エネルギーを利用した需給調整を行う。
- ◆各需要家の電力を見える化を進めて需要家自身の管理を徹底することで、エネルギー使用の無駄を極小化する。



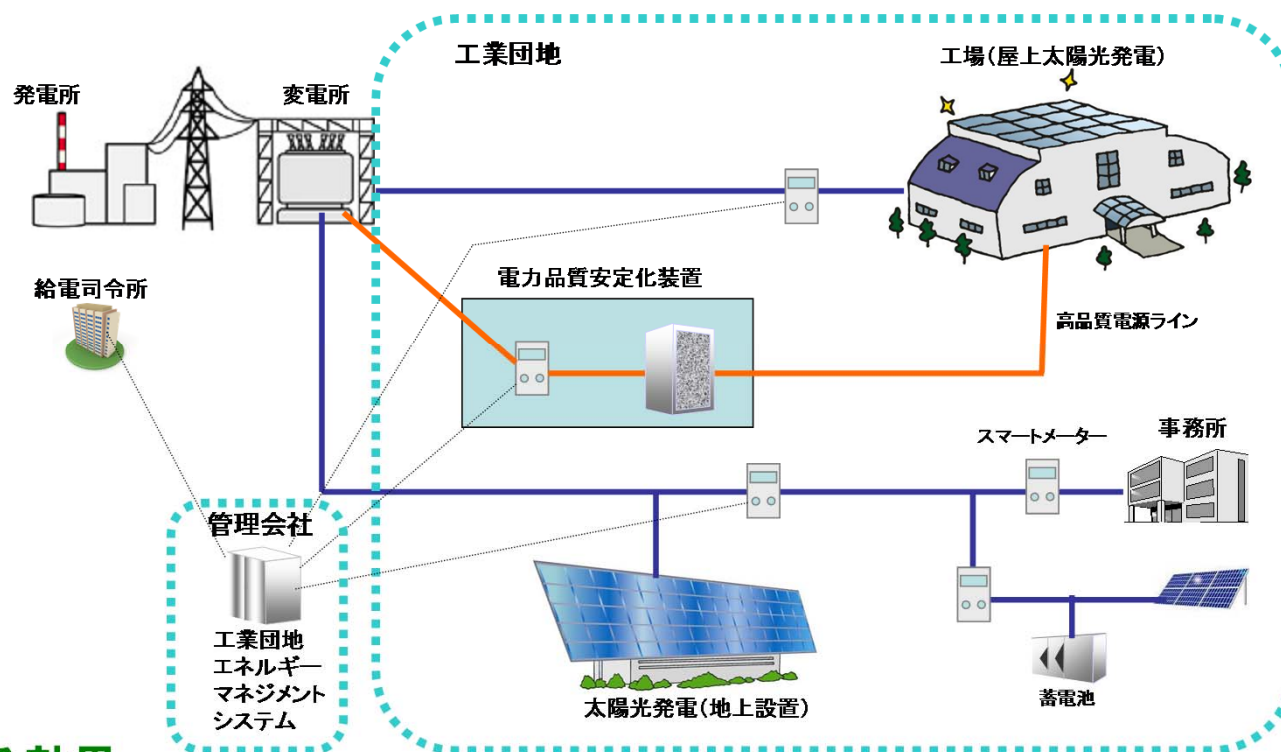
■期待される効果

- ◆電力使用量が平準化されることによりピーク電力が下がり、電力供給設備の縮減・コスト削減を実現できる。
- ◆社会全体のCO2排出量を抑制できる。
- ◆電力見える化に必要な機器の導入により、新たな需要創出効果が見込める。

(4) エネルギー ②スマート工業団地

■実現イメージ

- ◆工業団地の各工場敷地内や遊休地に太陽光発電等の再生可能エネルギーを導入する。
- ◆団地全体のエネルギーマネジメントシステムにより、系統電力を含めた効率的な電力利用を実現する。



■期待される効果

- ◆各企業および地域の省エネルギーを実現できる。
- ◆各企業および地域のCO2排出量を抑制できる。
- ◆エコ工業団地としてのイメージアップを図ることができる。

本提言ではITが震災復興に大きな役割を果たす可能性について述べてきた。しかし、その実現のためには、以下のような条件の整備が重要である

■全ての人によるIT利活用の利益の享受

- ◆インターネットの普及率の低い高齢者層もIT利活用の利益を享受できるように、利活用の支援を行う必要がある。
- ◆高齢者等の場合は、IT利活用に際しては人的なサポートが重要であることから、震災を契機に立ち上がったボランティアネットワークをこうした面に活用することも重要と考えられる。

■社会の基本データの整備・デジタル化

- ◆欧州の先進地域等にと比べると立ち後れている面もみられる公物管理情報等のまちづくりに関わる各種情報の整備・デジタル化を進め、日本のモデル地域として位置づけることが考えられる。
- ◆このようなデータに関してセキュリティやプライバシーを担保した上でのデータ活用を、国民や産業界が共通理解するための「データ活用のガイドライン」を整備することも重要と考えられる。

■IT利活用を阻害する規制の緩和

- ◆非常時においては、被害者救済や迅速な復旧・復興のために、柔軟な制度の運用を行うことが重要である。
- ◆東日本大震災の際には様々な分野において行政手続きや公的規制について緊急緩和措置が実施されたが、それを復興においても「復興特区」などを活用してできる限り継続をし、その中でよいものについては全国へと展開されることが期待される。