

# 各戦略協議会・ワーキンググループ からのシステム提案

2015年3月10日

重要課題専門調査会 ワークショップ

## 議論のポイント

◆ 提案されたシステムがどのような価値を生み出すのか

◆ より効果的なシステムとするために組み込むべき要素は何か

◆ さらに競争力を増すための取組は何か

◆ システム間で意識して共通化していくべき事項（共通プラットフォーム）は何か

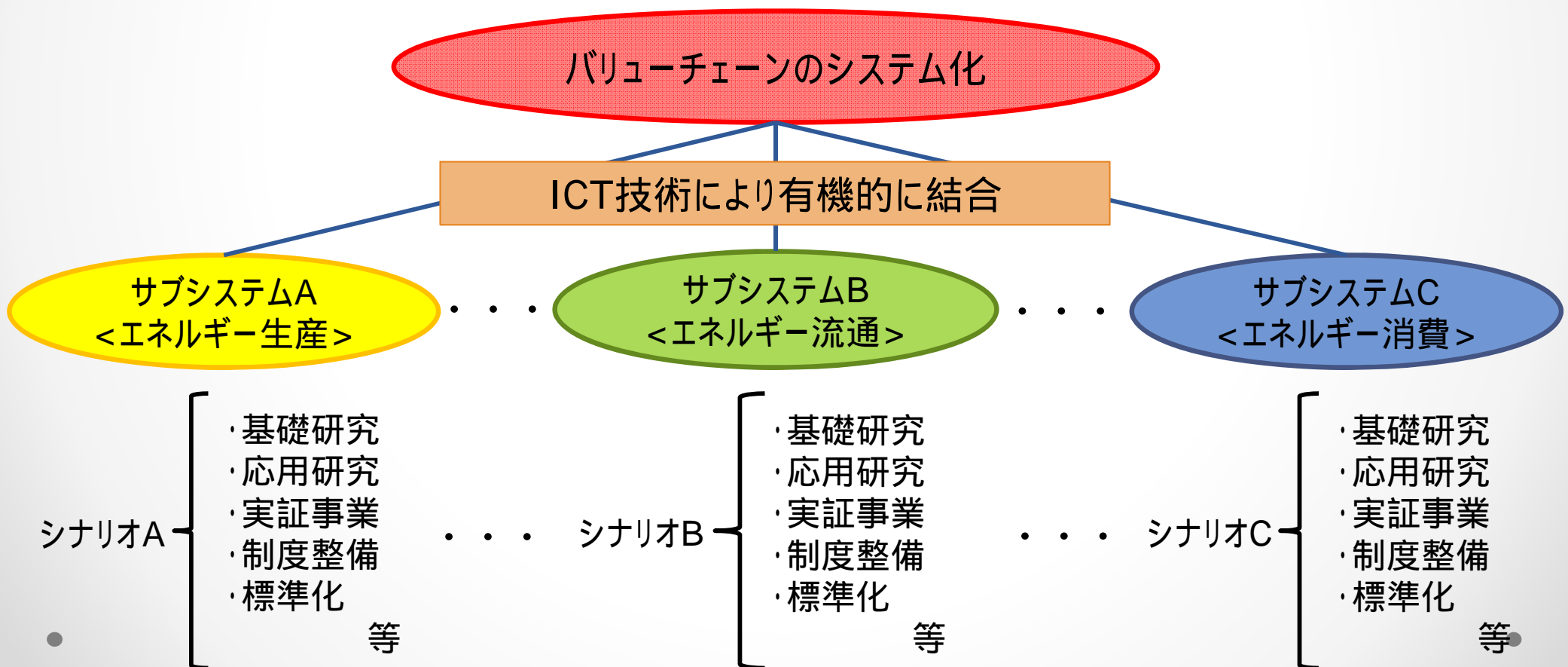
# エネルギー戦略協議会における システム提案

エネルギー戦略協議会  
副座長 須藤 亮

# エネルギー分野におけるシステム化の整理(1/2)

## エネルギー分野におけるシステムの整理

- エネルギー分野におけるバリューチェーンは、複数のサブシステムの組み合わせによりシステム化
- 個々のサブシステムは、研究開発から社会実装までの一連の施策群によりシナリオを構成
- ICT技術によりサブシステムを有機的に組み合わせ、エネルギー分野におけるバリューチェーンをシステム化



# エネルギー分野におけるシステム化の整理(2/2)

生産

流通

消費

洋上風力発電システム<構成>風力発電技術、系統・配電網、予測技術・制御技術、環境影響評価、等

太陽光発電システム<構成>太陽光発電技術、系統・配電網、予測技術・制御技術、リサイクル技術、等

その他再生可能エネルギーシステム<構成>地熱・波力・海洋温度差等技術、系統・配電網、環境影響評価、等

高効率火力発電システム<構成>高効率火力発電技術、等

CCS<構成>CCS技術開発・実証、貯留ポテンシャル評価、等

バイオマス利活用<構成>バイオマス資源開発、バイオ燃料及びその他の出口を想定した技術、等

次世代海洋資源開発技術<構成>海洋資源開発技術に係る技術開発・実証、環境影響評価、海洋資源の成因分析、等

エネルギーキャリア<構成>エネルギーキャリア開発、安全性評価技術、水素インフラ整備、導入シナリオ検討、水素利用技術、等

燃料電池技術<構成>効率向上、耐久性向上、等

エネルギーマネジメントシステム

・基幹系<構成>系統連系・制御技術の開発、分散型エネルギー技術、等

・需要家系<構成>ZEH・ZEB関連技術、高効率機器・スマート機器の開発、デマンドレスポンスの開発・実証、地域エネルギーマネジメントシステムの技術開発・実証、標準化、等

蓄熱・断熱等技術<構成>蓄熱・断熱技術、熱回収・輸送・利用技術

超電導送電技術<構成>超伝導技術、運用技術

次世代蓄電池技術<構成>次世代蓄電池技術、材料評価技術、モジュール化技術、制御技術、等

省エネプロセス技術

<構成>工場・プラント等における革新的省エネプロセス技術

革新的燃焼技術

<構成>燃焼技術、後処理技術、燃料・潤滑油高度化、等

注1) 科学技術イノベーション総合戦略2014の主な取組をもとに整理

注2) 各システムについて、要素技術開発・実証、システム・実用化技術、運用技術、環境整備、規制対応、標準化等によりシナリオを構築



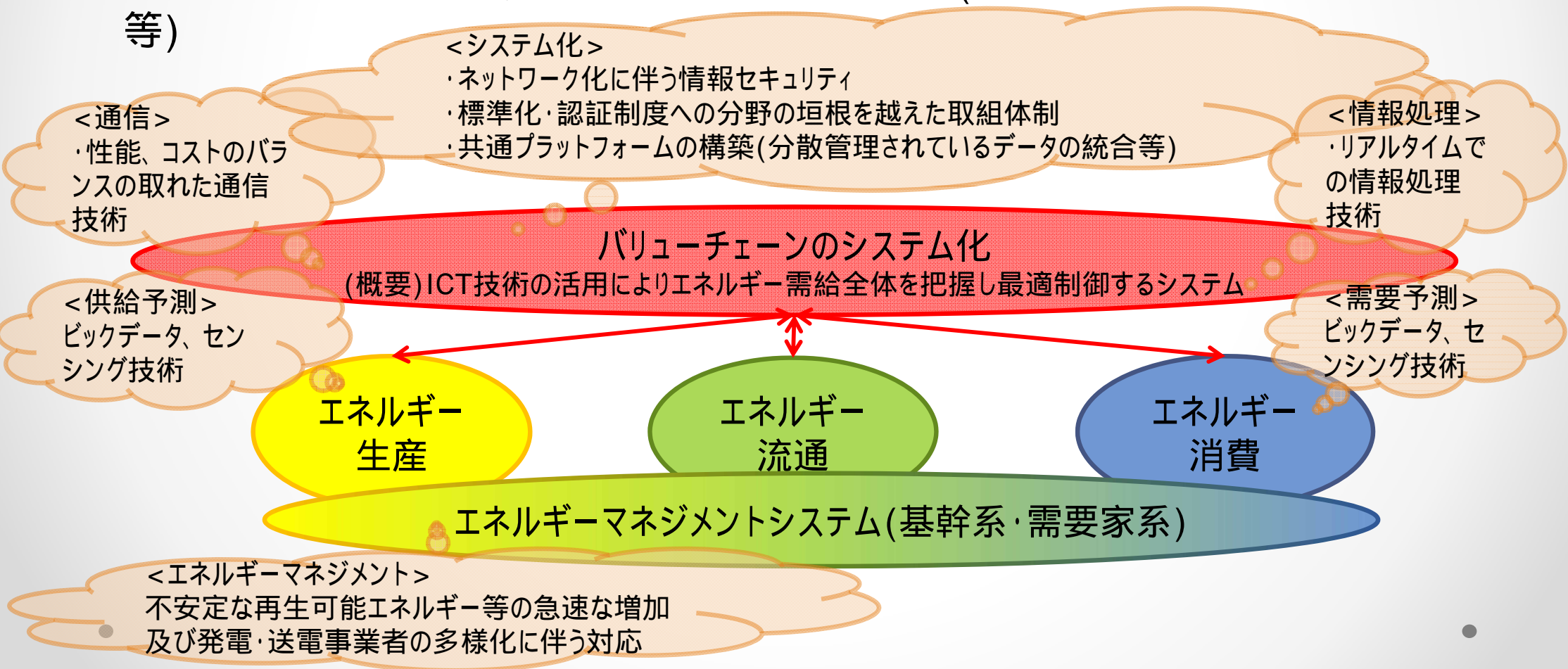
# エネルギー分野におけるバリューチェーンのシステム化

## エネルギー分野におけるバリューチェーンのシステム化

- センシング技術やビッグデータ解析技術を用いてエネルギー生産量・消費量を把握・予測し、需給バランスと系統安定を考慮してエネルギーの生産・流通・消費を最適制御することにより、クリーンで経済的なエネルギーシステムを実現

### システム化に必要な検討項目

- エネルギーインフラのネットワーク化に伴う情報セキュリティ、標準化・認証制度への分野の垣根を越えた取組体制、共通プラットフォームの構築(分散管理されているデータの統合等)



# 環境WGにおける システム提案

環境WG  
座長 住 明正

# 環境WGから提案するシステム（案）

環境WGではH28年度取り組むべき課題・領域の検討において、以下の5つの分野を中心に「環境分野の問題で将来解決すべき課題目標とそのための方策例」を定めている。

気候変動・水循環

リサイクル・循環型社会

大気・水・土壌環境汚染

生物多様性・生態系サービス

化学物質リスクマネジメント

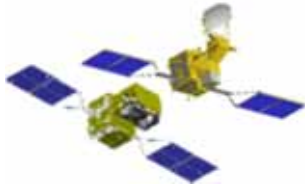
環境技術イノベーション

上記を踏まえ環境WGでは以下の3つをシステム（案）として提案する。

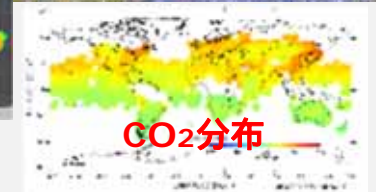
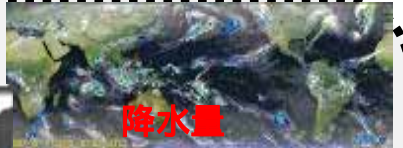
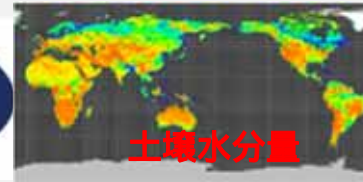
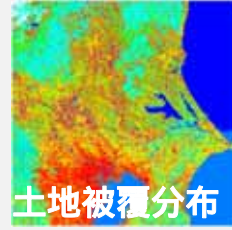
- 「1．スマート社会を支える地球環境監視・実時間シミュレーションシステムの構築」
- 「2．国土保全と自然資源を活かした産業育成のための生物多様性・生態系サービスの量的可視化システム」
- 「3．循環型社会マネジメントシステムの構築と社会実装」



# スマート社会を支える地球環境監視・実時間シミュレーションシステムの構築



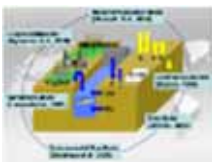
## 地上観測と統合された地球表層環境観測情報



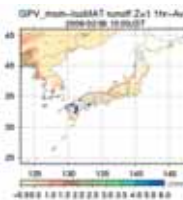
ローカル

グローバル

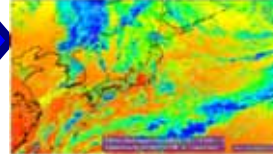
陸面生態系モデル



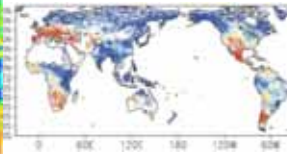
地球表層監視予測



発電量マップ



将来の水資源量変化



将来の水ストレス指標



全球気象モデルによって再現された台風

段階的な環境予測モデル  
(大気・陸域環境予測システム)

- ◆ スマート社会における気候変動、自然災害、再生可能エネルギー、農業・食料、保健衛生、水循環、生物多様性などの適正なマネジメントに不可欠な超高解像度監視実時間予測情報
- ◆ 欧米に先駆けた超高解像実時間での地球環境監視・予測は企業のBCP策定、資源の安全保障確保、気候変動の適応策にも貢献。

# 国土保全と自然資源を活かした産業育成のための 生物多様性・生態系サービスの量的可視化システム

## 開発ターゲット2: 生物多様性・生態系サービスのデータベース・次世代情報インフラの構築

GBIF, DIAS等情報基盤の拡充  
地球環境情報等のデータベースとの統合



## 開発ターゲット3: 生物多様性・生態系サービスの量的可視化システムの構築

広域データ解析  
地域特性、ホットスポット、  
フットプリント抽出

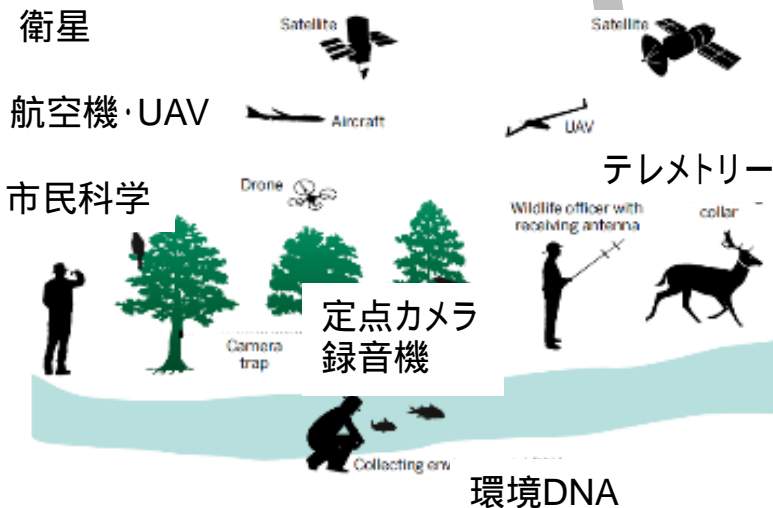
## 開発ターゲット4: 生物多様性・生態系サービス評価に基づく地球～地域規模での生態系保全・復元ならびに資源活用戦略の構築

活用のための経済評価



## 開発ターゲット1: ICTを活用し、衛星・地上観測を統合した生物多様性・生態系機能モニタリング手法開発と情報収集

生物多様性・生態系サービス情報の集約と指標化



国土保全・自然資源を活かした新しい地域産業育成  
医薬品・水資源・農林水産資源・エコツーリズムなど

順応的管理

モニタリング指標



地域社会参加型の計画立案

# 循環型社会マネジメントシステムの構築と社会実装

例：ICタグを家電製品に取り付け、製造～リサイクルの流れを管理

