

ガバナリングボード報告

資料 2

次期SIP課題候補 「スマートエネルギーマネジメントシステムの構築」

2022年 9月 15日

プログラムディレクター候補（検討タスクフォース座長）
浅野 浩志

ネットゼロの実現に向けて、エネルギーバリューチェーン全体でゼロエミッションエネルギーを使いこなす統合的なスマート（デジタル）EMSの早期構築を目指す

コンセプト

「エネルギー消費の効率的利用・低減」、「電力需給の安定化」を図るのが**エネルギーマネジメントシステム（EMS）**。地域におけるエネルギーの変換・貯蔵（水素、合成燃料を含む）及び利用に係る技術の更なる効率化・高度化、データ活用に加え、**電力利用だけでなく熱利用を含む需給調整を可能とするスマートエネルギーマネジメントシステム**を構築する。また、それを支えるエネルギーキャリア関連技術、分散型エネルギー資源活用技術の確立も目指す。

目指すべき社会像

- 2030年代にCO2排出を大幅削減するため再生可能エネルギー主力のエネルギーシステムへの移行を目指す

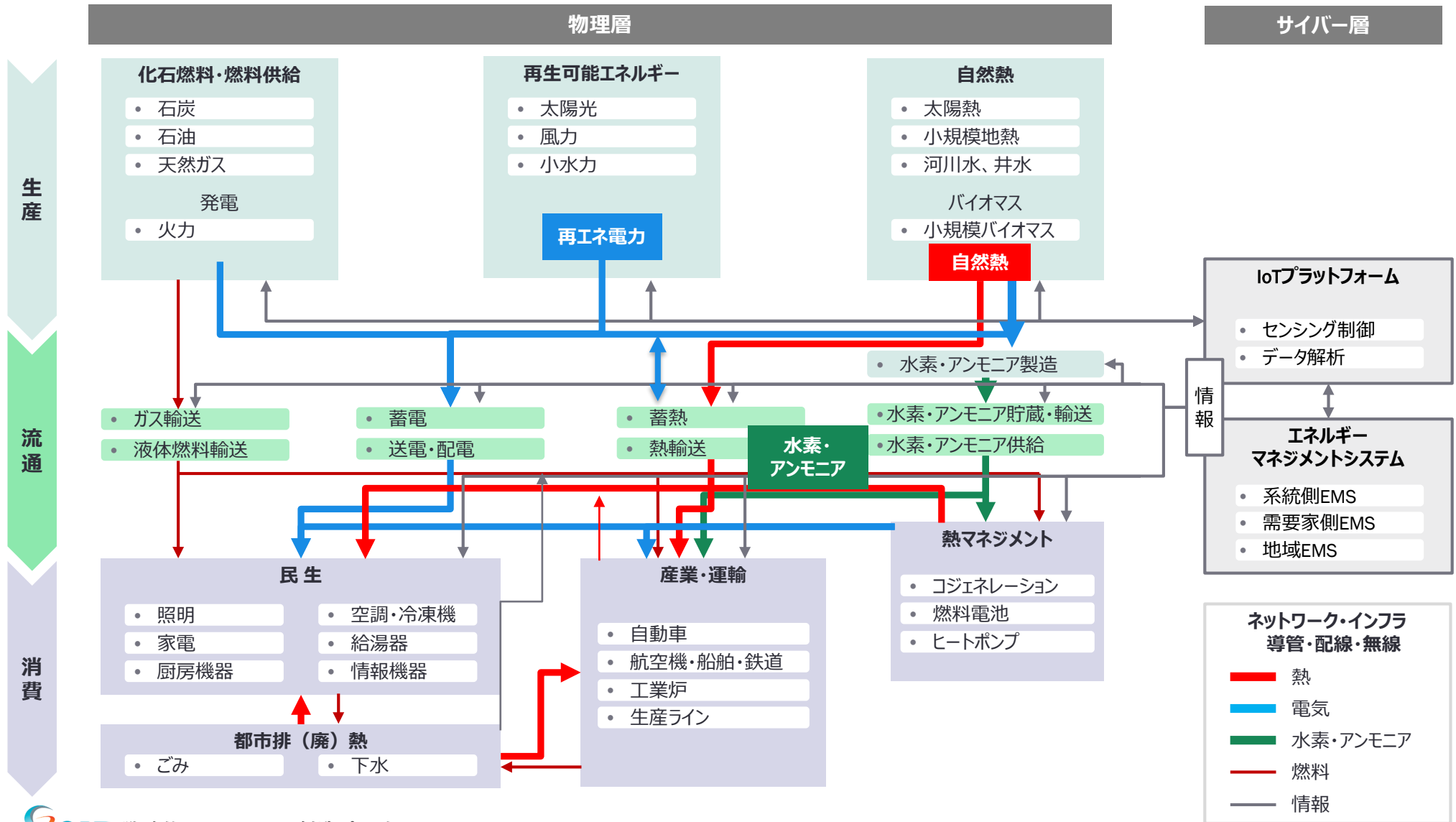
社会的課題

- 脱化石燃料およびエネルギー安定供給のために、風力や太陽光発電（PV）、バイオマス等の再生可能エネルギーのエネルギーシステム全体への貢献の最大化、その導入に不可欠な蓄電池を含むエネルギーネットワーク及びエネルギーマネジメントシステムの構築といったエネルギーイノベーションが必要
- 国内外のEMSはBEMS（Building EMS）などの建物レベルあるいは狭い街区（スマートコミュニティ）が中心であり、より広いエリアでエネルギー融通を含めて、偏在する再生可能エネルギーを最大限活用する
- データ駆動型社会においてエネルギー需給の場面では、**次世代スマートメータデータ、自動車走行データ、人の移動データ（スマホ位置情報）、IoTデータ等を収集・蓄積・分析し、リアルタイム制御に活用する、いわゆるスマートEMSの実装が求められ、カーボンニュートラル実現を加速化する役割を担う**

方向性

- エネルギー需給マネジメント、エネルギーの生産・変換・貯蔵・輸送、電力・熱を含めたエネルギー最適利用のエネルギーバリューチェーン全体で再生可能エネルギーを中心とするゼロエミッションエネルギーを使いこなす統合的なスマート（デジタル）EMSを早期に構築し、脱炭素と同時に利便性・効率向上を図る。**

本課題候補のコンセプトイメージ図を現在作成中 エネルギーバリューチェーン全体最適化を狙う



2030年代にグリーン成長戦略における重要分野の一つである次世代エネルギーマネジメントシステムを本格的に普及させることを目標としている

- **背景、政策・制度の視点**：分散型エネルギー資源（DER）のマネジメントは、**グリーン成長戦略**における重要分野の一つ「**住宅・建築物・次世代電力マネジメント**」に位置付けられている。エネルギートランジションのため、2030年代に本格的に普及させることが目標
- 多数の各種DER、エネルギーキャリアの需給制御には需給予測、運用制御、取引・清算に至るプラットフォームが必要
- **現状、水素システムなどはこのプラットフォームの外。スマートモビリティとのセクターカップリングなども十分なデータ連携が出来ていないため、取り組むべき大きな課題**
- **熱エネルギーと電力エネルギーの統合利用はできていない**
- **技術・事業・社会的受容性の視点**：既存プロジェクトではVPPなど電力分野の技術実証はほぼ出来ているが、需要家の十分な行動変容を誘導できていない（PV過剰発電電力活用、Dynamic pricing等）、**事業性評価および事業化を支える制度**（電力市場等）設計が不十分
- よく練られた社会実験計画、多様な地域での技術実証、事業性検証が必要。SIP終了後の運用体制構築が鍵
- 学術機関、産業界、自治体の共同実施体制。当該分野（デジタル・グリーン）の**人材育成**にも寄与

PD候補決定後の6月～8月の間、合計6回の会合を実施

※ RFI提供者へのヒアリングおよび各回TFの事前打合せ等の会合を除く

日付/時期	会合	主な議題	出席者
6月20日	準備会合	オブザーバー研究紹介、FS実施方針/課題構成素案の共有	●▲■○
7月1日	第1回TF	課題計画・構成・FS実施方針素案の説明・協議	●▲■○△
7月19日	須藤統括ヒアリング	FSの検討状況、今後のFSの進め方等について報告	●▲■
7月27日	第2回TF	各省意見、SPD候補の選任、個別テーマのFS実施に係る決議	●▲■○△
8月10日	第3回TF	個別テーマのFS実施に係る決議、FSの当面の進め方について	●▲■○△
8月31日	基礎調査キックオフ	調査分析機関との基礎調査方針・内容・留意点の共有	●▲■□

【凡例】

●：PD候補等 ▲：内閣府 ■：研究推進法人
 ○：オブザーバー △：関係省庁 □：調査分析機関 ◎：個別調査機関

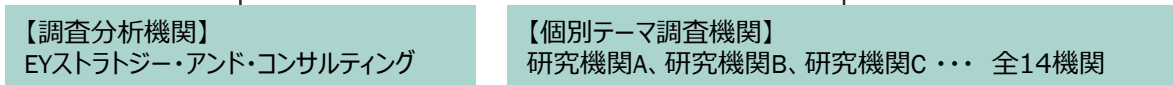
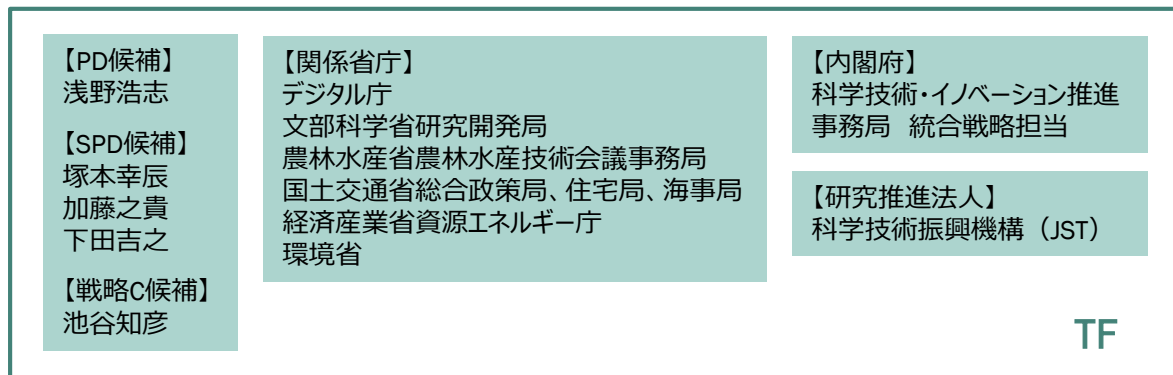
スマートエネルギーマネジメントシステムの構築、エネルギーマネジメントシステムを支えるエネルギーキャリア関連技術、分散型エネルギー資源活用技術の開発に資する個別テーマを抽出

GBからの 要求事項

地域におけるエネルギーマネジメントシステムについて、いくつかのエリアを選んで、実証を含むテーマを検討すること。

- ▶ **総合知**の活用の基盤有り：EMS、デマンドレスポンス（行動変容）、電力システム、EV活用、社会科学（経済学、イノベーション科学）、エネルギーベンチャー経営者（U3I）など多様な専門家でTFを構成している。TFおよび個別テーマ研究者でワークショップを開催する予定。
- ▶ 自治体、大学、民間企業、様々な**フィールド実証**を計画に含むテーマを選定→円滑な社会実装につなげる
- ▶ 実施中のFSも活用して、既存の公的補助事業、国内外の先行研究との差別化を明らかにする

PD候補・SPD候補・戦略C候補を中心に、オブザーバー、調査機関と連携しプロジェクトを推進する



- 【オブザーバー】
- 岩船 由美子 東京大学 生産技術研究所 特任教授
 - 太田 豊 大阪大学大学院 工学研究科 特任教授
 - 岡本 浩 東京電力パワーグリッド 副社長
 - 後藤 美香 東京工業大学 社会理工学院 教授
 - 高橋 雅仁 電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部 上席研究員
 - 竹内 純子 NPO法人国際環境経済研究所 理事・主席研究員
 - U3イノベーションズ合同会社 創業者・共同代表
 - 林 泰弘 早稲田大学理工学術院 教授

浅野 浩志 (PD候補/TF座長)
 岐阜大学高等研究院 特任教授
 電力中央研究所 研究アドバイザー
 東京工業大学科学技術創成研究院 特任教授

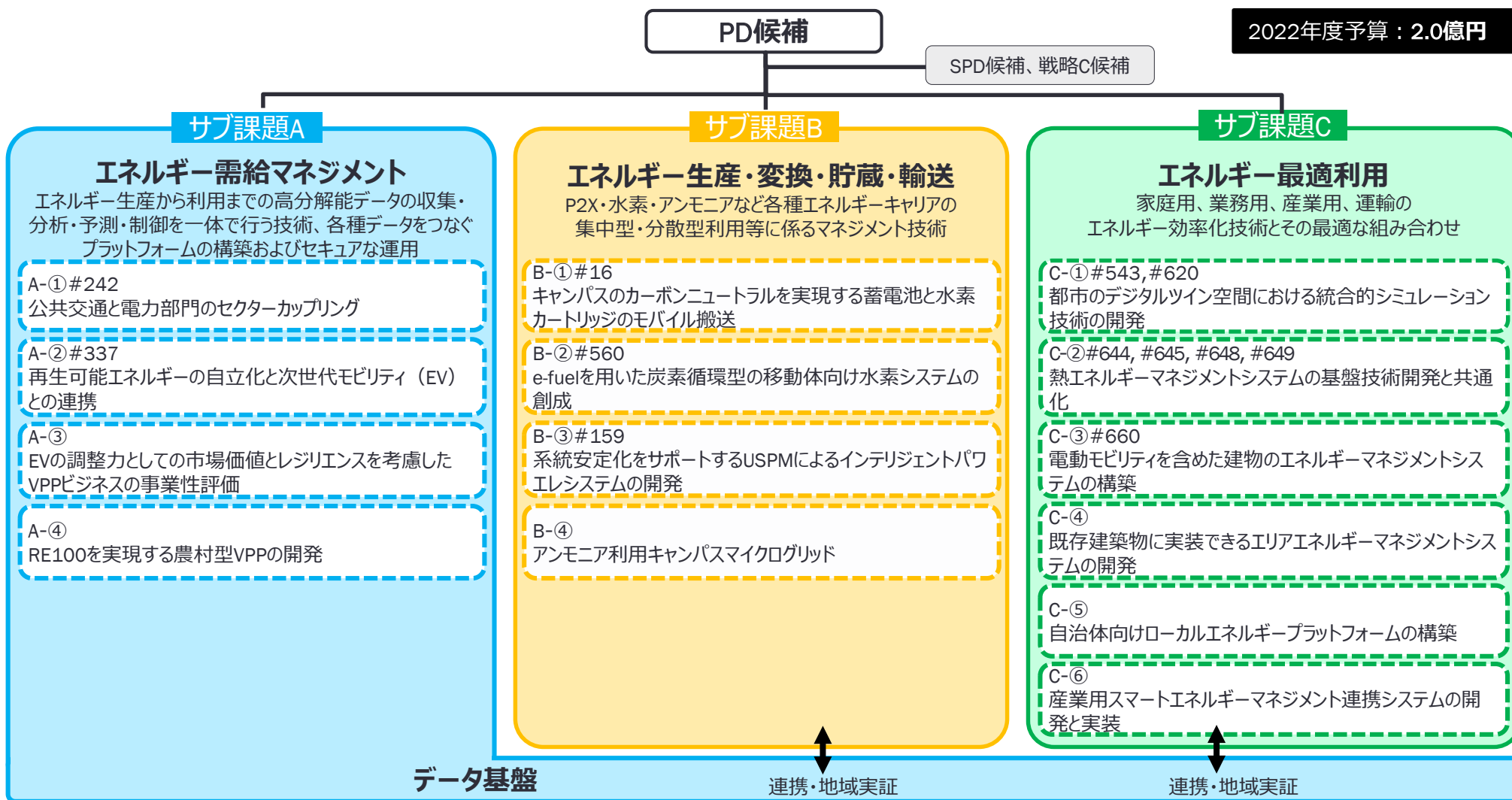
塚本 幸辰 (SPD候補：サブ課題A)
 三菱電機株式会社
 電力デジタルエネルギーシステム開発部 部長

加藤 之貴 (SPD候補：サブ課題B)
 東京工業大学科学技術創成研究院 所長/教授

下田 吉之 (SPD候補：サブ課題C)
 大阪大学大学院 工学研究科 教授

池谷 知彦 (戦略C候補)
 電力中央研究所 特任役員

3つのサブ課題と14の個別テーマで構成している



【補足】RFI（全66件）と追加提案のあったテーマから、FSを実施すべき個別テーマを抽出（#の隣の数字がRFI番号）
 ・抽出したテーマの提案者に、提案内容についてヒアリングを行い、TFにおいて個別テーマを決定

今後の予定

年内の研究開発計画書（案）作成に向けて、残り3回の検討TFと14のテーマ候補全体でのワークショップを開催する

※ 各回TFの事前打合せ等の会合等を除く

日付/時期	会合	主な議題	出席者
10月7日	全体WS	個別調査実施に向けたビジョン共有、総合知に関する全体WS	●▲■○□◎
10月下旬	第4回TF	調査結果（基礎調査、個別テーマ調査）中間報告	●▲■○ △□◎
11月中旬	第5回TF	調査結果（基礎調査、個別テーマ調査）とりまとめ	●▲■○ △□◎
12月上～中旬	第6回TF	研究開発計画書（案）作成および作成状況について	●▲■○ △□◎

【凡例】

●：PD候補等 ▲：内閣府 ■：研究推進法人
○：オブザーバー △：関係省庁 □：調査分析機関 ◎：個別調査機関

検討TFをマイルストーンとして研究開発計画書（案）作成に向けた調査業務を進める

