

電力・エネルギー技術の未来を語る ービジョン2030 ビヨンドの実現に向けー

令和6年電力・エネルギー部門大会
特別企画 パネルディスカッション
令和6年9月5日 大阪公立大学
15 : 10 ~ 17 : 25

ファシリテータ 本山 英器 (電力中央研究所)

はじめに

特別企画のテーマ

電力・エネルギー技術の未来を語る ービジョン2030 ビヨンドの実現に向けー

- B 部門では、これまで「ビジョン2030」、「ビジョン2030 ビヨンド」を公表し、電力・エネルギー技術の将来像を提示してきました。
- 今後これを実現していくためには、乗り越えなければならない多くの課題があり、電力・エネルギー技術に関わる技術者・研究者の総力を挙げて、これらの課題解決に取り組まなければなりません。
- 今回のパネルディスカッションでは、「電力・エネルギー技術の未来を語る ービジョン2030 ビヨンドの実現に向けー」をテーマとして、今後の課題の解決策について、識者の皆様に語って頂くと共に、会場の皆様と議論を進めたいと思います。

「ビジョン2030ビヨンド」とは？

『2050年カーボンニュートラル』達成に向けて

サイバー空間



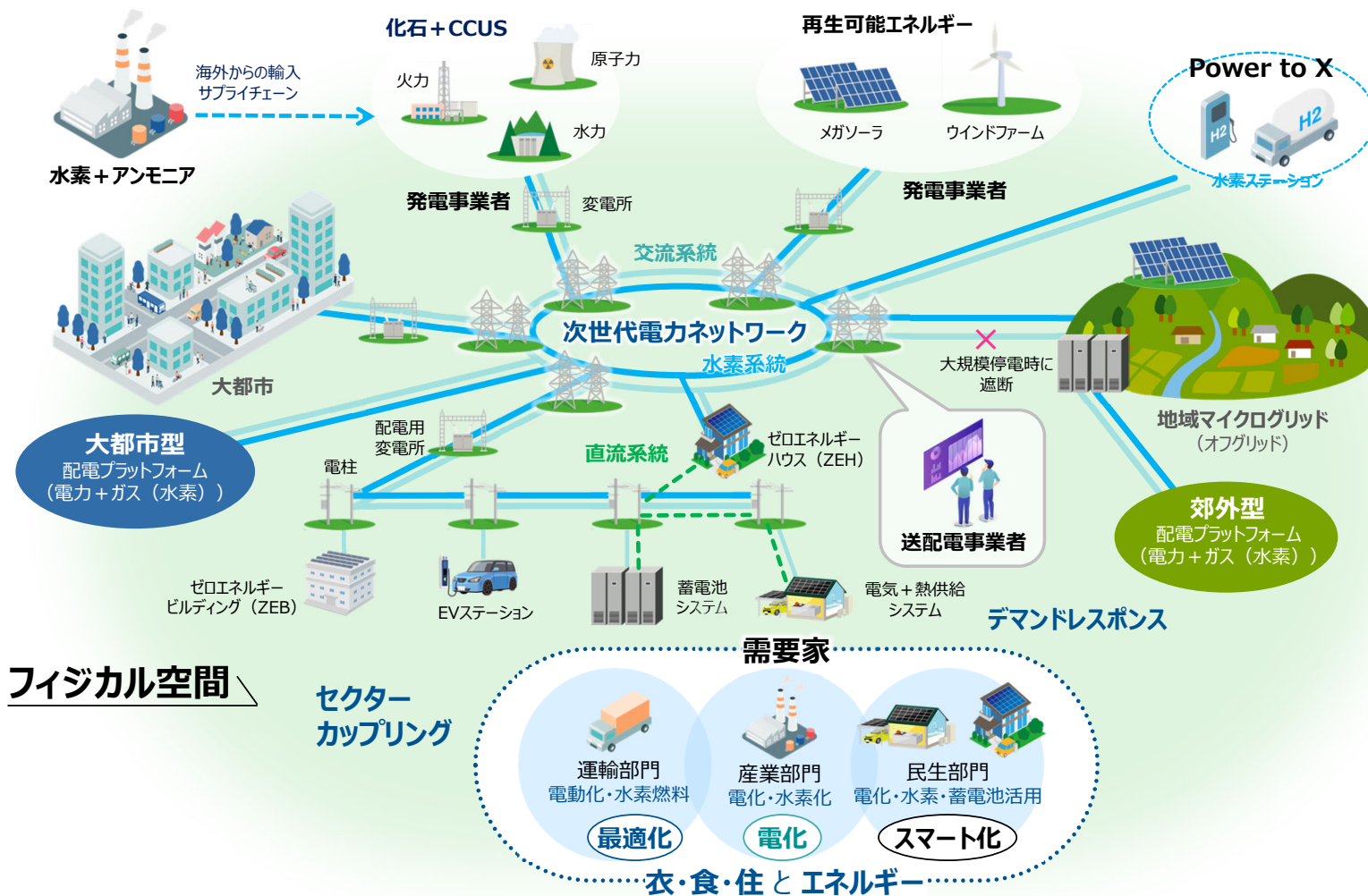
フィジカル空間

B部門が描く新たな電力の役割

チャレンジャーとしての
電力・エネルギー部門

- ・低廉かつ低炭素で**安定な電気の供給**
- ・異分野・異業種とのコラボでの**プラットフォーム**としてエネルギーインフラの下支え
- ・**新たな産業の創出**（電化、クリーンエネルギーへの投資、EVインフラ、系統の高度化）
- ・自然環境への貢献（クリーンエネルギー、水素）
- ・科学技術を担う多様な**人材の創出・育成**と活用促進および**技術継承**

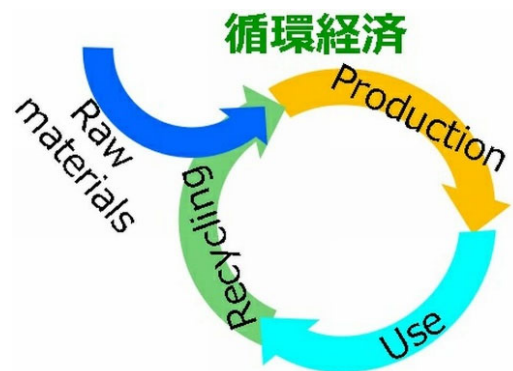
電力・エネルギー部門が描く社会の姿 ~フィジカル空間~



電力・エネルギー部門が描く社会の姿 ～サイバー空間～



サーキュラーエコノミー（循環経済）



- 3原則：Eliminate（排除）**：廃棄物と汚染を生み出さないこと
Circulate（循環）：製品や素材を流通・循環させ続けること
Regenerate（再生）：自然を再生させること

炭素の循環

モノの循環

⇒ **新たな市場の創出**

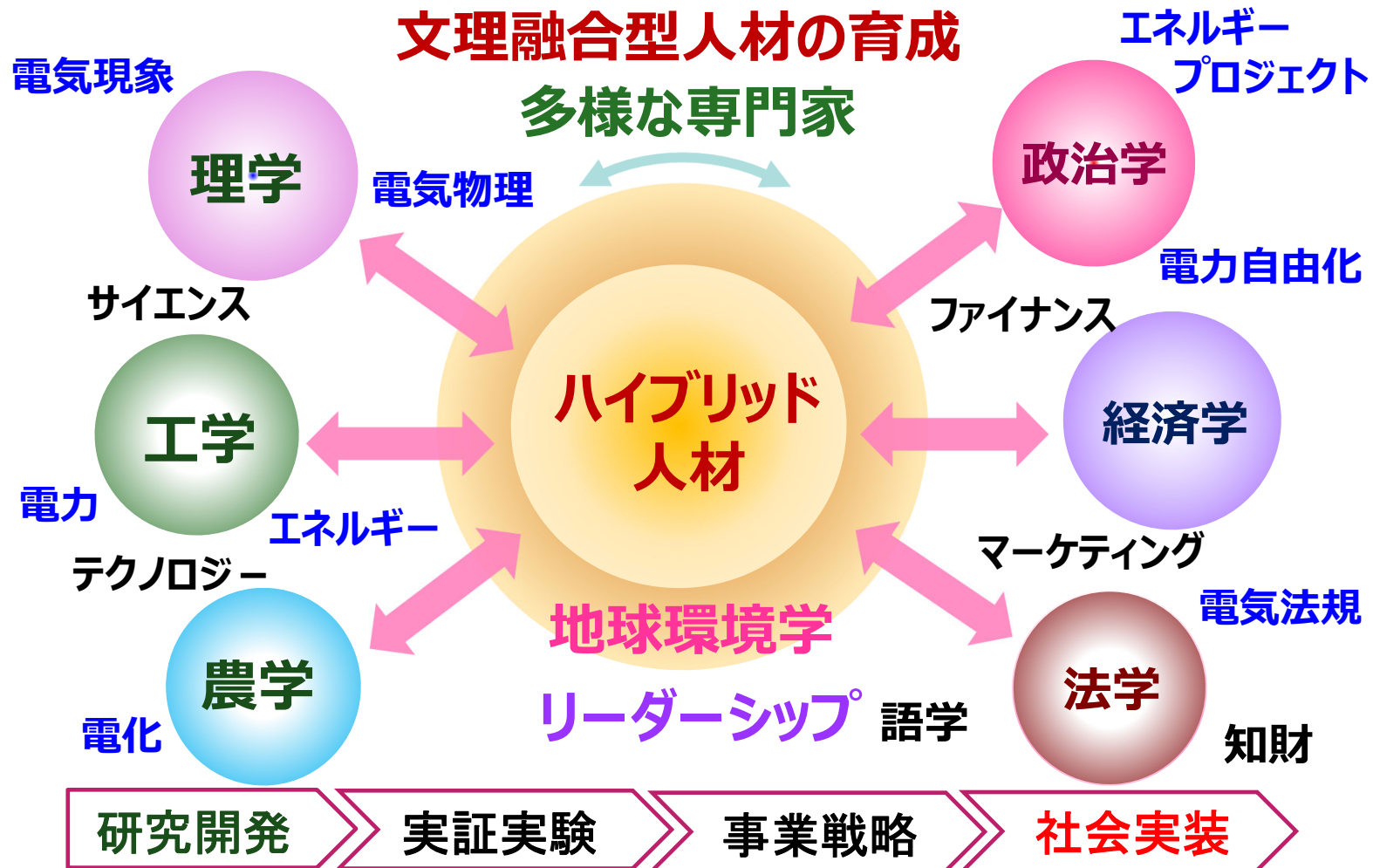
- ・ビジネスモデル
- ・規格標準化（IEC）

- ・設計段階からその生涯をデザイン
- ・製品としての寿命ができるだけ長くなるようにメンテナンス
- ・製品としての役目を終えたあとの次の用途や再資源化の活路をあらかじめ用意

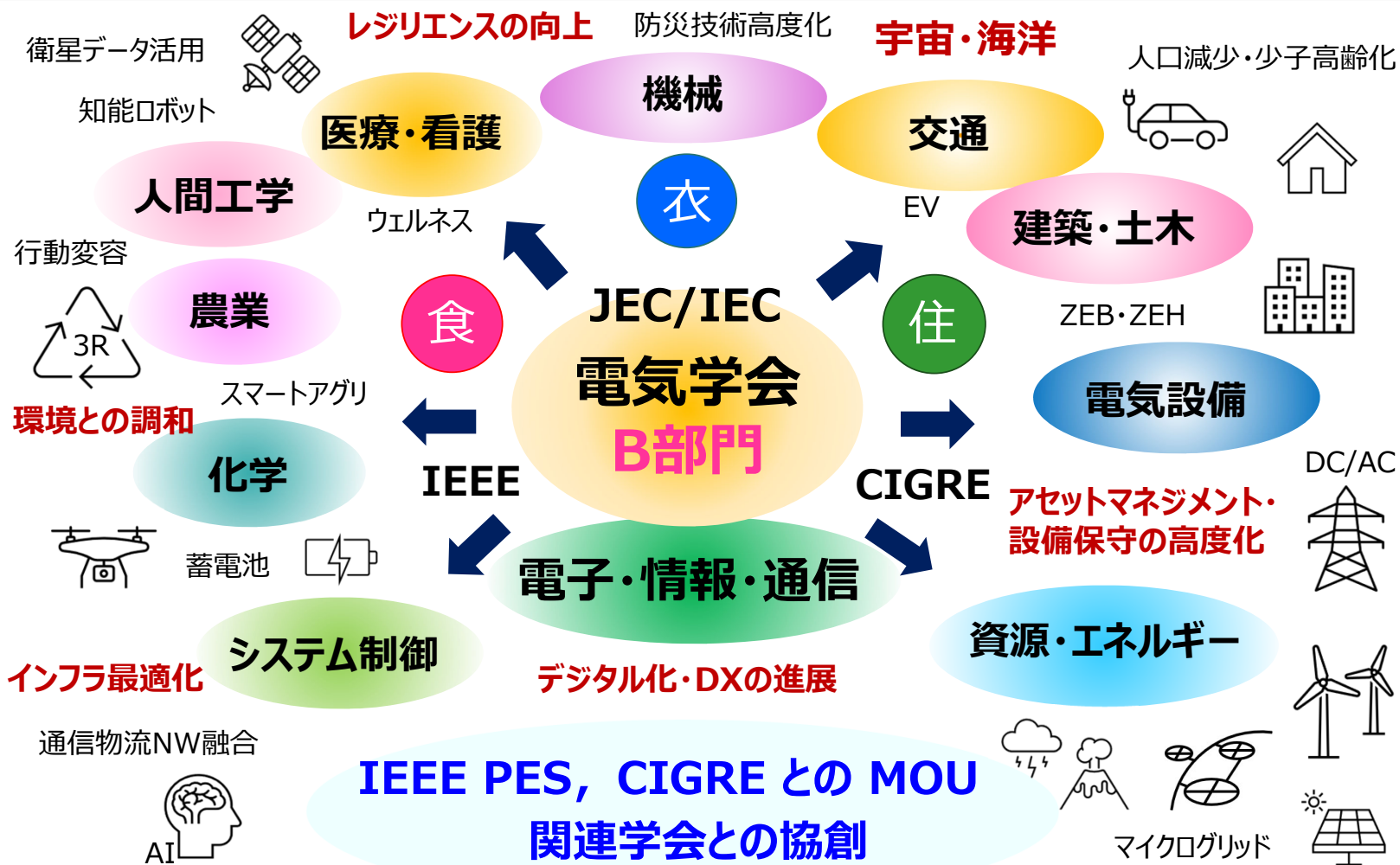
（B部門からの課題提起）電気事業のイノベーションとビジネスモデル

- ・海外に過度に依存せずに、電力・エネルギーの安定供給および循環経済を実現するには？
- ・循環の規模感（地産地消 ～ マイクログリッド ～ アジア諸国全体）は？
- ・循環経済におけるユーザーエクスペリエンスを如何に下支えするか？
- ・循環経済への移行を目指し、需要家の行動変容を促す施策等は？

将来必要とされる人材とは ～ハイブリッド人材～



他分野・他学会との協創



第1部：問題提起

第1部：問題提起（15:10～16:20）

1. 総論：浅野浩志様（岐阜大学/電力中央研究所）
 2. 問題提起1（系統）：北條昌秀様（徳島大学）
 3. 問題提起2（ハード）：脇本 聖様（明電舎）
 4. 問題提起3（つなぐ）：天雨 徹様（東京都市大/中部電力PG）
 5. 問題提起4（学生から）：高橋沙里様（福井大学）
山田夏鈴様（福井大学）
- ファシリテータ：本山英器（電力中央研究所）

第2部：パネル討論

16:30～17:25

第1部のまとめ（1/2）

- 「ビジョン2030ビヨンド」が目指す脱炭素社会の実現には
 - エネルギーシステムの革新，新しい社会システムの構築が不可欠
 - 電気エネルギーの利便性/優位性を最大活用することが重要
 - 需給一体としたEMSの構築が不可欠
 - エネルギー供給：再生可能エネルギー，熱資源の最大活用による電熱併用によるエネルギー供給システムの構築を図る
 - エネルギー消費：DER資源の活用による需要側エネルギー生産の有効化と産業・運輸・事業者・家庭のセクターカップリング化によりエネルギー消費の最適化を図る
 - 循環型経済を基本としたエネルギーの生産/消費の実現を図る

第1部のまとめ（2/2）

- 電力ネットワークの機能・役割の質的変革が必須
 - 「単に需要と供給を連系/つなぐ」機能から「電気・熱エネルギーをプールして配付する」機能への変革を図る
 - 市場取引を前提とした運営/運用/管理技術の構築を図る
- 電力ネットワークを支えるサイバーネットワークの最大活用と新しい産業育成は喫緊の課題
 - クラウド型データ管理を前提とした技術の構築を図る
 - データの収集/蓄積・分析/活用技術の構築を図る
 - セキュリティ産業を含む新しいインフラ産業の育成を図る

第2部：パネル討論（16:30～17:15）

パネリスト

浅野 浩志様（岐阜大学/電力中央研究所）

北條 昌秀様（徳島大学）

脇本 聖様（明電舎）

天雨 徹様（東京都市大/中部電力PG）

小坂田昌幸様（東芝/東芝ESS）

安芸 裕久様（筑波大学）

高橋 沙里様, 山田 夏鈴様（福井大学）

ファシリテータ：本山英器（電力中央研究所）

パネル討論（Q&Aテーマ）

- ① 脱炭素社会実現のために、エネルギーシステムの視点から見た社会変革のための課題とは？
- ② SDGsを踏まえたエネルギーシステム構築のための課題とは？
- ③ サイバーネットワークの最大活用と新しい産業育成のための課題とは？
- ④ エネルギーシステムの革新，社会変革を支える人材育成のための課題とは？

パネル討論（テーマ①）

①脱炭素社会実現のために、
エネルギーシステムの視点から見た社会変革のための課題とは？

テーマ①のパネル討論で表出されたキーワード

- ルールメイキング
 - 市場形成
- 発信
 - 技術の必要性
 - メリット
 - レジリエンス
- 連携・実装
- 人材育成

パネル討論（テーマ②）

②SDGsを踏まえたエネルギーシステム構築のための課題とは？

テーマ②のパネル討論で表出されたキーワード

- 利害調整
 - 関係者との調和
 - ステークホルダー間の調整
- 発想の柔軟性
- リサイクル技術の確立

パネル討論（テーマ③）

③サイバーネットワークの最大活用と新しい産業育成のための課題とは？

テーマ③のパネル討論で表出されたキーワード

- サイバーセキュリティの強化
 - リアルタイム監視技術の確立
- 産業育成に向けた標準化の推進
- ベンチマークの確立
 - 確からしいデータ（教師データ）の構築
- デジタルツインの最大活用
 - 時短化（考えること，動くこと，働くこと）への適用
 - 新たなビジネスチャンス

パネル討論（テーマ④）

④エネルギーシステムの革新，
社会変革を支える人材育
成のための課題とは？

テーマ④のパネル討論で表出されたキーワード

- エネルギー・トランジション
 - 人材の育成・確保
- 思いを伝える
 - 思いを上手く伝えていない, 伝わっていない
- ニーズを示す
- AIの活用
- 若手技術者が学生/生徒に技術の面白さを伝える

パネル討論（テーマ⑤）

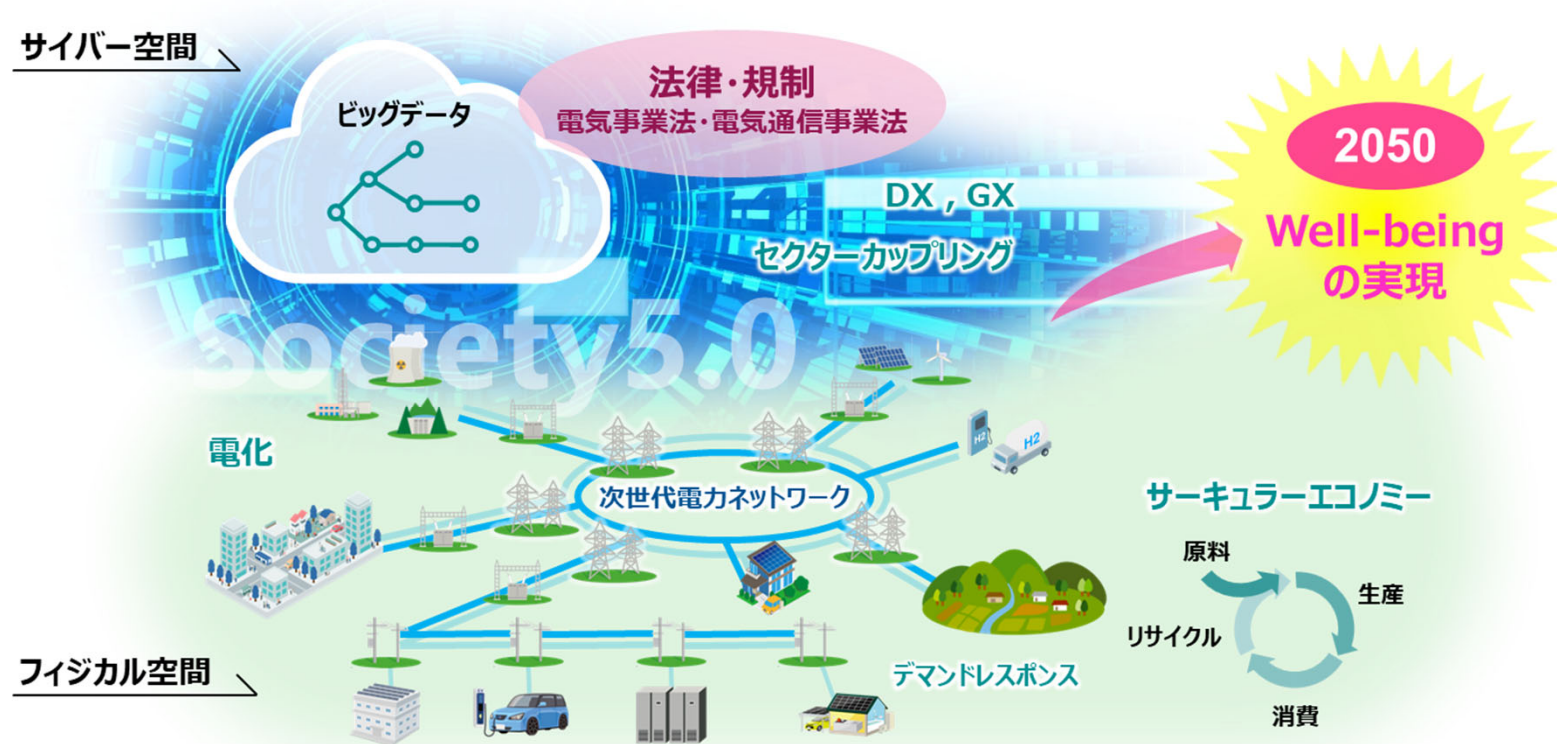
⑤ 学生の視点からの意見

テーマ⑤のパネル討論で表出されたキーワード

- ハイブリッド人材
 - 例えば、技術も解りつつ、市場取引も解る人
- 相手のことが理解できる人
- 電気工学を得意技として、個性を研くこと

第2部のまとめ & 全体のまとめーB部門としての提言ー

- 「ビジョン2030ビヨンド」が目指す脱炭素社会の実現には
ー エネルギーシステムの革新, 新しい社会システムの構築が不可欠



第2部のまとめ & 全体のまとめーB部門としての提言ー

- 電気エネルギーの利便/優位性を最大活用，熱資源の有効活用
 - エネルギー供給：再生可能エネルギー，熱資源の最大活用
 - 電熱併用によるエネルギー供給システムの構築
 - エネルギー消費：DER資源の有効化とセクターカップリング化
 - エネルギー消費の最適化
 - 需給一体型のEMSの構築が必要
- 循環経済を基本とした社会変革の実現
 - 生産から消費の各段階での3R (Reduce, Reuse, Recycle) の徹底
 - 資源循環を原則とした生産から消費/回収までのシステムの構築
 - 循環経済を踏まえたエネルギー需給システムの構築

第2部のまとめ & 全体のまとめーB部門としての提言ー

ー 電力ネットワークの機能・役割の質的変革の実現

➤ 「接続」から「プール」へ

□ 「単に需要と供給を連系/つなぐ」機能から「電気・熱エネルギーをプールして配布する」機能への変革

□ 市場取引を前提とした運営/運用/管理技術の構築

ー 電力ネットワークを支えるサイバーネットワークの最大活用

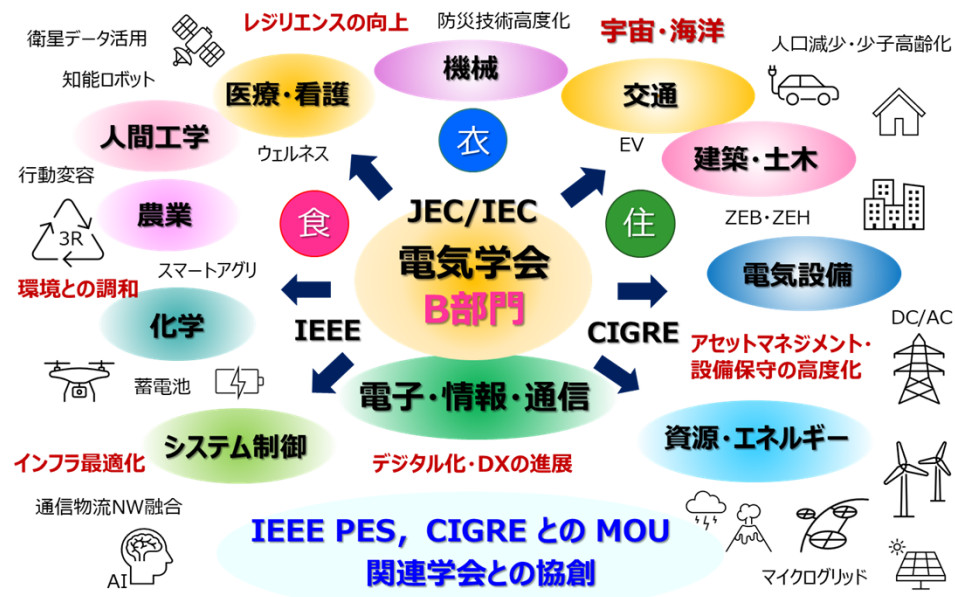
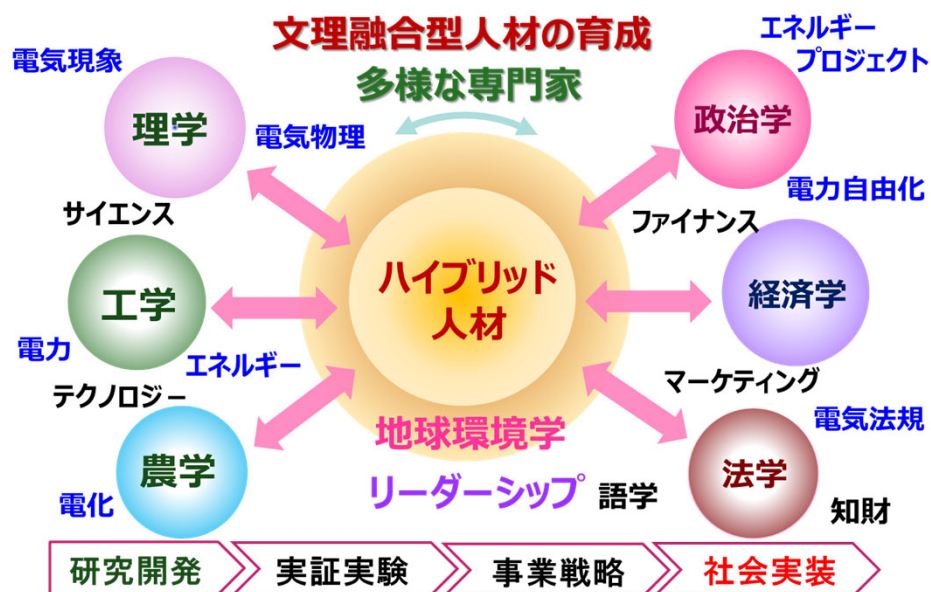
➤ サイバー空間を活用した新しい産業育成は喫緊の課題

□ クラウド型データ管理を前提とした技術の構築

□ データの収集/蓄積・分析/活用技術の構築

□ セキュリティ産業を含む新しいインフラ産業の育成

第2部のまとめ & 全体のまとめーB部門としての提言ー



➤ 様々な課題を解決するには：

- ◆ 産官学連携したR&D/T&Dの推進が必要
- ◆ 課題解決のための人材育成，ネットワークの構築が必須

B部門はこれらの課題に優先的に取り組むべく活動を展開する

ご清聴ありがとうございました

ご意見・ご要望がありましたら下記まで

ieej.pes@gmail.com

