EAJ プロジェクト「社会、産業、人々の生活の変容を支える電力システムの在り方」（略称：EAJ電力プロジェクト）

提言報告書の概要

2026年9月8日

荻本 和彦

東京大学 生産技術研究所 ESI社会連携研究部門

EAJ 電力プロジェクト
参加メンバー

プロジェクトマネージャー

荻本　和彦	東京大学生産技術研究所 特任教授

討議・執筆委員

飯岡　大輔	中部大学 大学院工学研究科 教授
石井　英雄	早稲田大学　スマート社会技術融合研究機構　上級研究員（研究院教授）
岩船　由美子	東京大学　東京大学生産技術研究所　教授
江村　克己	福島国際研究教育機構（F-REI）　理事
大関　崇	産業技術総合研究所 太陽光システムチーム 研究チーム長
河辺　賢一	東京科学大学　電気電子系　電力・エネルギーグループ　助教
小宮山　涼一	東京大学 大学院工学系研究科 教授
紺谷　怜央	株式会社日立パワーソリューションズ 技師
杉山　昌広	東京大学 未来ビジョン研究センター 教授
辻　隆男	横浜国立大学 大学院工学研究院 教授
中島　達人	東京都市大学 理工学部 教授
馬場　旬平	東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授
原　亮一	北海道大学 情報科学研究院 准教授
山口　順之	東京理科大学 工学部　電気工学科　教授
山口　容平	大阪大学　大学院工学研究科　准教授
山本　敏之	関西電力株式会社 イノベーション推進本部　副本部長
芳澤　信哉	大阪大学大学院工学研究科　環境エネルギー工学専攻　准教授
渡邊　裕美子	株式会社Looop 戦略本部GX推進部 部長

閲読委員

浅野　浩志	岐阜大学高等研究院地方創生エネルギーシステム研究センター特任教授／東京科学大学総合研究院ゼロカーボンエネルギー研究所特任教授
五十嵐　仁一	ENEOS総研株式会社　顧問
石亀　篤司	大阪公立大学 大学院工学研究科 教授
伊藤　一秀	九州大学 総合理工学研究院 教授
井上　俊雄	富山大学　工学部　北陸電力共研講座　客員教授
岡本　浩	東京電力ホールディングス株式会社　上席フェロー
加藤　丈佳	名古屋大学 未来材料・システム研究所 教授
北　裕幸	北海道大学　情報科学研究院　教授
下田　吉之	大阪大学 大学院工学研究科 教授
杉山　正和	東京大学 先端科学技術研究センター 所長
辻　健	東京大学 大学院工学系研究科 教授
戸田　直樹	東京電力ホールディングス株式会社　経営技術戦略研究所 経営戦略調査室チーフエコノミスト
中澤　治久	火力原子力発電技術協会 エンジニアリングアドバイザー
奈良　宏一	茨城大学　名誉教授／福島工業高等専門学校名誉教授（元校長）
林　泰弘	早稲田大学 理工学術院　教授
藤井　康正	東京大学 大学院工学系研究科 教授
北條　昌秀	徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 教授
本庄　暢之	株式会社ジェイウインドサービス　取締役 最高技術責任者
矢部　彰	新エネルギー・産業技術総合開発機構　TSCフェロー
山口　博	公益財団法人 東電記念財団理事長／公益社団法人 日本電気技術者協会会長（関電工 社友）
餘利野　直人	広島大学 副学長・大学院先進理工系科学研究科長

顧問

廬立　修一	公益財団法人 東電記念財団　常務理事
横山　明彦	東京大学 名誉教授

その他

中村　道治	JST名誉理事長

事務局

城石　芳博	公益財団法人　日本工学アカデミー　代表理事・専務理事
中村　亮二	国立研究開発法人　科学技術振興機構　研究開発戦略センター　フェロー
鈴木　康史	国立研究開発法人　科学技術振興機構　研究開発戦略センター　フェロー
馬場　智義	国立研究開発法人　科学技術振興機構　研究開発戦略センター　フェロー
吉井　政之	国立研究開発法人　科学技術振興機構　研究開発戦略センター　フェロー
杉田　幸弘	国立研究開発法人　科学技術振興機構　研究開発戦略センター　フェロー

EAJ 電力プロジェクト
「これまで」の活動

			議論・執筆委員		閲読委員	
会合	時期	分野	氏名	所属	氏名	所属
キックオフ	2024/3/11	横断	—	—	—	—
第1回	2024/4/25	需要	岩船由美子	東京大学　東京大学生産技術研究所　教授	下田吉之	大阪大学 大学院工学研究科 教授
		電源	原亮一	北海道大学 情報科学研究院 准教授	中澤治久	火力原子力発電技術協会 エンジニアリングアドバイザー
クローズドWS	2024/5/23	横断	杉山昌広 渡邊裕美子 白木裕斗※	東京大学 未来ビジョン研究センター 教授 株式会社Looop 戦略本部GX推進部 部長 名古屋大学大学院 環境学研究科 准教授	—	—
第2回	2024/6/17	PV	大関崇	産業技術総合研究所 太陽光システムチーム研究チーム長	加藤丈佳	名古屋大学 未来材料・システム研究所 教授
		風力	紺谷怜央	株式会社日立パワーソリューションズ 技師	本庄暢之	株式会社ジェイウインドサービス　代表取締役社長
第3回	2024/9/9	HVDC	中島達人	東京都市大学　電気電子通信工学科 教授	岡本浩	東京電力パワーグリッド株式会社 取締役副社長
		インバータ	馬場旬平	東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授	北條昌秀	徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 教授
第4回	2024/11/8	送電	山本敏之	関西電力送配電株式会社 企画部長	山口博	元東京電力ホールディングス株式会社　代表執行役副社長技監
		配電	飯岡大輔	中部大学 大学院工学研究科 教授	林泰弘	早稲田大学 理工学術院　教授
第5回	2025/1/20	分野横断	山口容平	大阪大学　大学院工学研究科　准教授	伊藤一秀	九州大学 総合理工学研究院 教授 ★
					杉山正和	東京大学 先端科学技術研究センター 所長 ★
					辻健	東京大学 大学院工学系研究科 教授 ★
			江村 克己	福島国際研究教育機構(F-REI) 理事 ★	矢部彰	新エネルギー・産業技術総合開発機構 TSCフェロー
中間シンポジウム	2025/4/15		—	—	—	—

EAJ 電力プロジェクト
「これまで」の活動

			議論・執筆委員		閲読委員	
会合	時期	分野	氏名	所属	氏名	所属
第6回	2025/5/8	運用	河辺賢一	東京工業大学　工学院　准教授	餘利野直人	呉工業高等専門学校 校長
		小売	渡邊裕美子	株式会社Looop 戦略本部GX推進部 部長	五十嵐仁一	ENEOS総研株式会社　顧問 ★
第7回	2025/7/23	需要機器	芳澤信哉	大阪大学大学院工学研究科環境エネルギー工学専攻 准教授	石亀篤司	大阪公立大学 大学院工学研究科 教授
		IT	石井英雄	早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構上級研究員(研究院教授)	奈良宏一	茨城大学名誉教授、福島工業高等専門学校 名誉教授（元校長）
第8回	2025/9/29	解析I	辻隆男	横浜国立大学 数物・電子情報系 理工学専攻 准教授	井上俊雄	富山大学工学部北陸電力共研講座 客員教授
					北裕幸	北海道大学　情報科学研究院　教授
		解析II	小宮山涼一	東京大学 大学院工学系研究科 教授	藤井康正	東京大学 工学系研究科 教授
第9回	2025/11/27	市場	山口順之	東京理科大学　工学部　電気工学科　教授	浅野浩志	岐阜大学 地方創生エネルギーシステム研究センター　特任教授/電力中央研究所 研究アドバイザー
		政策	杉山昌広	東京大学 未来ビジョン研究センター 教授	戸田直樹	東京電力ホールディングス株式会社 経営技術戦略研究所　経営戦略調査室 チーフエコノミスト
第10回	2026/ 2 / 2	分野横断			杉山正和	東京大学 先端科学技術研究センター 所長 ★
					辻健	東京大学 大学院工学系研究科 教授 ★
			江村克己	福島国際研究教育機構(F-REI) 理事 ★	矢部彰	新エネルギー・産業技術総合開発機構 TSCフェロー
後半シンポジウム	2026/4/23		—	—	—	—
提言シンポジウム	2026/x/					

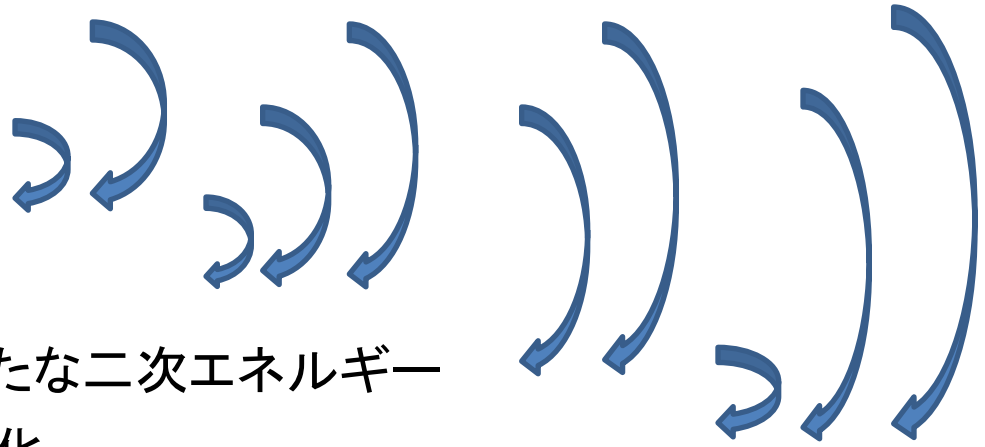
背景：世界共通の潮流

人類共通の課題解決の必要性が認識され、取り組みが加速している。

- ✓ IPCC（国連気候変動に関する政府間パネル）とCOP（国連気候変動枠組条約締約国会議）での継続的議論、
- ✓ SDGs（2015年の国連サミットで採択された持続可能な開発目標）
- ✓ 経済安全保障、自然災害への対応、AIの進化

電力・エネルギー部門では、今後、長期の継続的かつ大規模な変革が起こる：

- □ 電化とセクターカップリング
- □ 再生可能エネルギー導入
- □ 分散型システム
- □ 価値のシフトとマネタイズ
- □ 大規模エネルギー貯蔵と新たな二次エネルギー
- □ 交流電力システムの質的変化
- □ 近年の世界的な蓄電池導入、大規模需要急伸



変革は、供給側のみではなく、需要側、流通ネットワークと、全分野に及び、長期の取り組みが求められる。

©2025 Ogimoto Lab.

報告書　目次（１）

概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
序文・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
第1章　はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
1.1 背景と目的
1.2 プロジェクト運営と報告書作成
1.3 本報告書の構成・読み方

第2章　電力・エネルギーを巡る構造変化　・・・・・・・・・・・13
2.1 技術の進展
2.2 需要・供給の変化
2.3 デジタル化の進展
2.4 資源制約と地政学リスク
2.5 社会システム化の進展
本章のまとめ：不確実性の時代への移行　・・・・・・・・・・・16
表１　キー技術
第3章　技術・システム技術の課題・・・・・・・・・・・・・・・・・21
3.1 発電技術の進展と課題
3.2 送配電技術の進展と制約
3.3 システム運用技術と需要側リソース
3.4 デジタル技術とシステム運用
本章のまとめ：個別の技術ではなく統合が課題

序文

- ・・・継続的な議論を行った結果共有された最も重要な認識は、**問題の本質が「技術不足」に加え、「統合設計の不足」である**という点であり、その原因として**意思決定に必要な知識・人材の基盤**の課題が指摘された。

- 一方で、議論を進める中で、もう一つの課題が浮かび上がった。日本には、高度な技術力、運用力、現場知が存在する。・・・**電力・エネルギーを取り巻く環境が急速に変化する時代においては、・・・不断に学び、検証し、改善・刷新する仕組みそのものが重要**になる。

- 本プロジェクトでは、PMUなど新たな計測、データ・モデルの共有、エビデンスを踏まえた意思決定、事後レビューなどについても議論が行われた。これらは・・・実際には、**「社会がどのように知識を積み重ねながら未来を設計するか」という、本質的な課題**へつながる。今後必要となるのは、電力・エネルギーインフラの高度化にとどまらず、社会全体で知を共有し、学び、検証し、更新し続ける「知識基盤」とそこから育つ「人材」による社会インフラまでの統合設計である。

- 本報告書では、・・・電力・エネルギーシステムの将来像と、その実現に向けた制度・市場・社会システムの在り方、さらにそれを支える意思決定プロセス、知識基盤、人材育成について**体系的に整理し、将来に向けた中長期アクションプランとして６つの提言を取りまとめた**。

©2025 Ogimoto Lab.

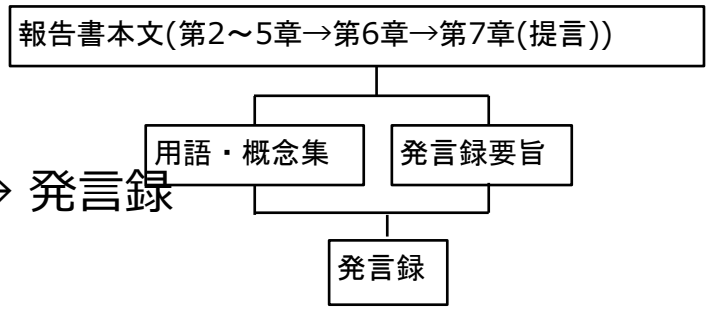
1.3 本報告書の構成・読み方

➢ **本報告書は、以下の構成である。**本文では第2章において構造変化の整理を行い、第3章から第5章で技術、制度、意思決定の課題を分析し、第6章において統合設計の視点を提示し、第7章において提言とその実施の枠組みについて述べている。

- ✓ 第2～5章　：10回の会合と2回のシンポジウムの要旨に基づく知見
- ✓ 第6章　：知見の体系的整理と統合設計の枠組みとS-I-L-K
- ✓ 第7章　：プロジェクトとしての提言
- ✓ 用語・概念集：発言録要旨　：発言録に基づく各回の議論の要旨

本報告書については、読者の関心や目的に応じて、以下の読み方を推奨する。

- 全体像を把握したい読者
  概要 → 本章 → 各章節 → 提言
- 特定テーマを深く理解したい読者
  用語・概念集 → 主要解説節 → 発言録要旨 → 発言録
- 提言の根拠を確認したい読者
  提言 → 関連章節 → 発言録要旨 → 発言録



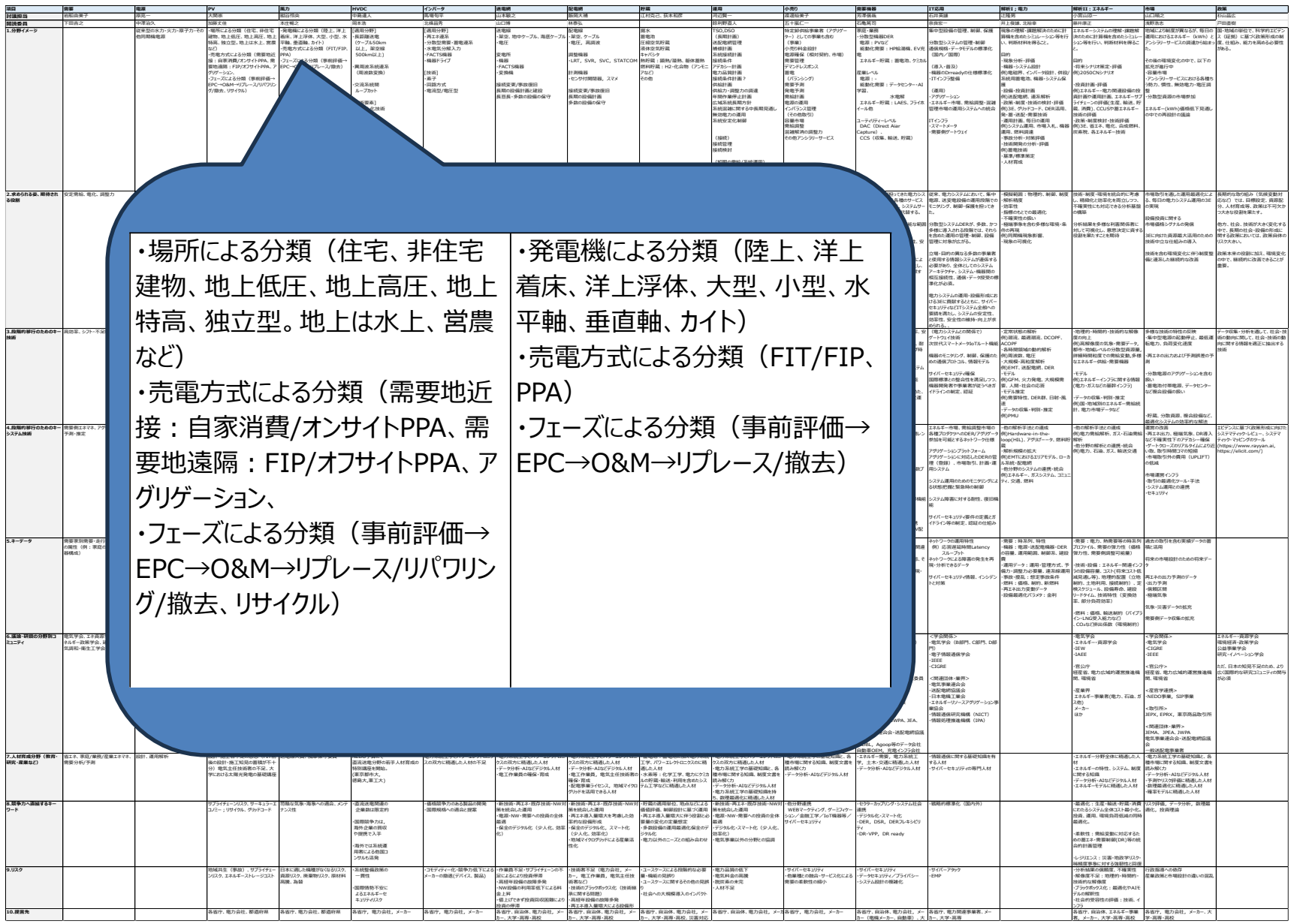
©2025 Ogimoto Lab.

報告書　目次（１）

概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
序文：なぜ今、この研究が必要なのか・・・・・・・・・・・・・・7
第1章　はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
1.1 背景と目的
1.2 プロジェクト運営と報告書作成
1.3 本報告書の構成・読み方
第2章　電力・エネルギーを巡る構造変化　・・・・・・・・・・・13
2.1 技術の進展
2.2 需要・供給の変化
2.3 デジタル化の進展
2.4 資源制約と地政学リスク
2.5 社会システム化の進展
本章のまとめ：不確実性の時代への移行　・・・・・・・・・・・16
表１　キー技術

第3章　技術・システム技術の課題・・・・・・・・・・・・・・・21
3.1 発電技術の進展と課題
3.2 送配電技術の進展と制約
3.3 システム運用技術と需要側リソース
3.4 デジタル技術とシステム運用
本章のまとめ：個別の技術に加え統合設計が課題

キー技術・キーシステム技術



・場所による分類（住宅、非住宅
建物、地上低圧、地上高圧、地上
特高、独立型。地上は水上、営農
など）
・売電方式による分類（需要地近
接：自家消費/オンサイトPPA、需
要地遠隔：FIP/オフサイトPPA、ア
グリゲーション、
・フェーズによる分類（事前評価→
EPC→O&M→リプレース/リパワリン
グ/撤去、リサイクル）

・発電機による分類（陸上、洋上
着床、洋上浮体、大型、小型、水
平軸、垂直軸、カイト）
・売電方式による分類（FIT/FIP、
PPA）
・フェーズによる分類（事前評価→
EPC→O&M→リプレース/撤去）

報告書

第4章　制度の構造的課題 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・26
4.1 電力市場の変容と価格シグナルの歪み
4.2 長期投資と短期市場の不整合
4.3 制度分断と全体最適の欠如
4.4 市場と政策の役割分担の再定義29
本章のまとめ：制度全体の本来の目的に立ち返った再設計

第5章　意思決定・データ・ガバナンスの課題・・・・・・・・・・31
5.1 意思決定構造の分断
5.2 EBPM／EIPMの未実装
5.3 データ基盤の分散と未統合
5.4 ガバナンスと責任主体の不明確性
本章のまとめ：統合設計のための意思決定、知識基盤、人材育成

第6章　統合設計の枠組み S-I-L-K ・・・・・・・・・・・・・・・・35
6.1 Strategy：多元的ドライバーの統合
6.2 Integrity：多面的価値の統合と透明性の確保
6.3 Leadership：分散型意思決定と司令塔機能
6.4 Knowledge：データ、データ活用ツールなど知的基盤
本章のまとめ：統合設計としてのS-I-L-Kの意義

©2025 Ogimoto Lab.

報告書

第7章　提言　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40
7.1 提言：中長期のアクションプラン
7.2 提言の実装
7.3 今後の課題

おわりに― AI時代の知の公共基盤に向けて ―・・・・・・・・ 48

参加メンバー　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
参考文献リスト　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・51
参考1 活動記録：会合とシンポジウム・・・・・・・・・・・・58
参考2 議事録　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・59

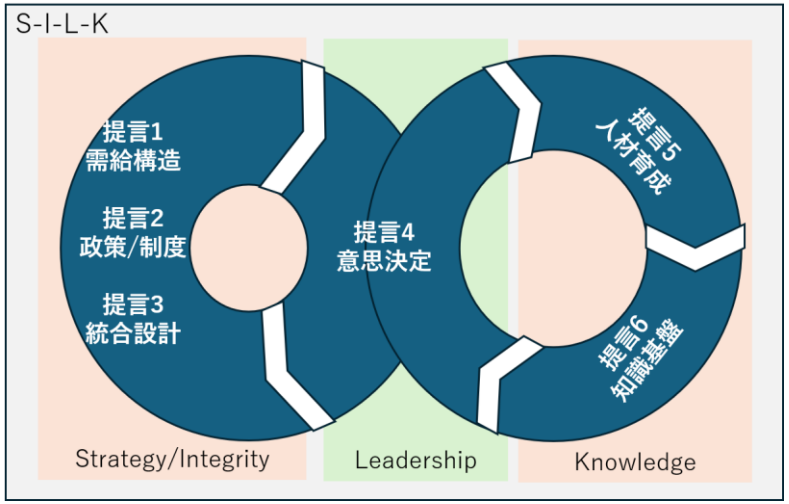
参考3 発言録要旨・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79 (52ページ)

参考4 発言録・・・別ファイル・・・・・・・・・・・・・・ 141 (約300ページ)

©2025 Ogimoto Lab.

7.1 中長期のアクションプラン

- 本章では、この枠組みを踏まえ、プロジェクトで共有した第6章までの議論に基づく**中長期のアクションプランを６つの提言として整理する**。
- **提言1から提言3は、第2～4章で整理した環境の変化、技術・システムおよび制度の課題を踏まえ、今後の電力・エネルギーシステム及び社会インフラが目指すべき方向性**である。これらは、「何を実現すべきか」を示し、主としてStrategy及びIntegrityの視点によるものである。
- **提言4から提言6は、第5章で整理した意思決定・データ・ガバナンスの課題及び第6章で整理したS-I-L-Kの視点を踏まえ**、提言1～3を継続的に実現・改善するための仕組みの中核である「意思決定」と、その意思決定を支える人材育成と知識基盤の継続的進化であり、Leadership及びKnowledgeの視点によるものである。
- **S-I-L-Kの視点に基づく中長期のアクションプランである6つの提言は「意思決定を接続点とする二つの改善のサイクル（二つの環）の枠組み」**に整理することができる。



S-I-L-Kの視点に元づっく長期PDCAの枠組みによる６つの提言

©2025 Ogimoto Lab.

提言1集中型/分散型資源 が協調する需給構造への転換

- 本プロジェクトでは、電気自動車、ヒートポンプ熱供給などの需要、蓄電池などのエネルギー貯蔵、太陽光や風力などの再生可能エネルギーの分散型資源さらには大規模需要の導入拡大への対応が繰り返し議論され、**集中型資源と分散型資源が**、送配電網・燃料供給・情報通信網などの電力・エネルギーシステム全体の中で、**それぞれの特性を活かして協調するシステム構築の重要性が共有された**。

（中略）

- このため、集中型・分散型を対立概念として捉えるのではなく、需給調整力をはじめとする将来の多様なニーズの拡大のもと、**多数の分散型資源が電力システムの運用に能動的に参加し、それぞれの多様な特性を活かして分散型資源と集中型資源が協調する**需給構造への移行を進める必要がある。

- 立地、社会受容性、運転特性、廃止・廃棄などに特徴を持つ電力システムを構成する**すべての要素を、その特性に応じて社会が求める機能にもとづき選択し、多数の分散型資源が自律的に機能する運用体系**を確立することで、電力・エネルギーの新たな需給構造を実現することができる。・・・・

- 今後は、この移行を推進するために、発電事業者、小売事業者、市場参加者、送配電事業者、需要家、アグリゲータ、市場運営者、メーカー、規制機関など**あらゆるステークホルダーが明確なルールのもとで競争・協調し、グリッドコード等の制度・政策を通じて予見可能な形で示される機能や価値のもとで、集中型資源、分散型資源、各種ネットワーク、管理制御技術を実装**することが求められる。

©2025 Ogimoto Lab.

提言2 政策設計・市場設計・システム運用の継続的改革

- ・・・これまでの政策・制度設計では、主として従来電源による経済性と最大需要に対する安定供給が重視されてきたが、今後は分散資源が集中型資源と協調して、低廉なエネルギー、アデカシー、安定運用、脱炭素、レジリエンス、経済安全保障などの多面的な価値を実現する必要がある。

- そのためには、市場設計では、・・・**参加しやすく、地域性や適時性を持つ多面的価値を適切に評価できる市場への再設計が必要**である。また、政策設計では、自由な競争を実現する市場設計と並び、**規制、補助金などの政策ツールを、長期の目的に即した役割分担のもとで顕在化している供給責任やレジリエンス確保などの方向性と整合的なものにする**必要がある。

- 今後これらを実現するためには、**短中期的には市場が変革の制約とならないよう、海外で実績があるエネルギーと調整力の同時最適化市場とそれを支える管理・制御技術の早期導入**が必要である。（中略）この市場とシステム運用の再設計による改善では、分散資源を含めた**多様、多数の市場参加者に制度面の改善に関する長期的な見通しを与える**必要がある。

- **中長期的**に必要な投資の確保は、世界的に課題認識され各国で模索が続いている。**発電部門は、**・・・送配電部門と同様にアデカシーなど**全体の価値の裨益をリソース全体で支える公共財的な性格が求められる**傾向が強まっている。

- 外部環境および技術革新などの**不確実性のもとでの政策**としては、個別の技術導入に加え、市場、補助金、規制などそれぞれの**効果・価値を定量的かつ技術中立的に評価し技術館の競争を確保し、それぞれの設計に反映する**ことが不可欠である。

©2025 Ogimoto Lab.

提言3　社会インフラ移行の統合設計への貢献

- 本プロジェクトでは、・・・電力システムとAI、ICT、モビリティ、水素、データセンターなど新たな技術との融合が繰り返し議論された。これらは単なる新たな需要の出現ではなく、**電力・エネルギーを含めた社会インフラ構造そのものの変化**を示している。また、サイバーセキュリティ、経済安全保障、災害や資源制約に対するレジリエンス、データ主権の重要性も高まりつつあることが繰り返し議論された。
- これらに対する対応としては、経済効率性に加え、冗長性、多元性、回復力を備えた**電力・エネルギーシステムを、社会インフラ移行の中に適切に位置づけ、その一部として統合設計する**ことが重要である。
- このためには、**「電力×○○」を基本理念とし、・・・社会インフラ全体を俯瞰し**、情報、モビリティ、熱、燃料などのセクターカップリングを含めた**統合的な社会インフラの将来像の検討**を進める必要がある。・・・
- なお、統合設計においては、**複雑なシステムのモデル化が求められ、価格などの限られたパラメータでの連携、ソフトリンクなどの疎な結合に留意**するとともに、技術の限界と物理的制約を直視することが重要である。
- 今後は、・・・産学官がそれぞれの分野を超えて継続的に議論する場を整備し、従来の電力、エネルギーの枠を超えた**統合モデル、指標による価値の可視化による将来検討が必要**となる。統合モデルでは、・・・多様な側面が対象となる。価値としては電力・エネルギー分野での調整力・貯蔵などの新たな価値、需要・地域・社会全体の費用低減、供給側と需要側双方のレジリエンスが重要とされている。

©2025 Ogimoto Lab.

提言4　中長期視点での意思決定プロセスの構築

- 本プロジェクトでは、・・・**電力・エネルギーシステムは、・・・単一の組織や分野で将来像を描き意思決定することは困難**との認識が共有された。
- また、**「誰が・どのように意思決定するか」というLeadership**については、多様なステークホルダーを結び付けて異なる専門知を統合して、中長期的な方向性を継続的に形成・修正していく司令塔機能が繰り返し議論された。
- 多様なドライバーが相互に影響しながら変化する中での社会インフラ移行の**統合設計の意思決定には、多様な立場と価値観を持つ主体の参加**により、広い視野を確保しつつ長期的な方向性を継続的に議論し、**論拠を残しつつ、修正していく仕組みが必要である**。
- 今後は、・・・統合設計にかかる意思決定プロセスでは、技術や制度を分野を横断して統合し、多様な主体の知識と判断を継続的に結び付けられる仕組みとするために、以下の条件の反映が必要である。

  ・**多様なステークホルダーが参加した不断の議論の場の形成**
  ・あるべき姿を不断かつ定量的に議論するための**指標体系の設定**
  ・データ、解析・評価ツールを活用し**再現性が高いEIPM** の推進
  ・設備計画、制度、設備形成を不確実性下で**継続的に見直す長期PDCA**の導入

- **本提言では、提言1～3の各分野についての継続的改善を導く意思決定プロセスが、提言5の人材育成と提言6の知識基盤整備により不断に改善・刷新されることを目指している。**

©2025 Ogimoto Lab.

提言5 専門性と俯瞰性を備えた人材の育成

- 本プロジェクトでは、**人材育成を個別分野の専門教育にとどめず**、発電、送配電、需要、情報通信、解析、市場、政策、社会実装など**分野を横断して俯瞰できる能力の育成**と位置付けた。さらに、再生可能エネルギー大量導入、分散型資源活用、デジタル化、AI活用、市場制度改革などが進展する**不確実性の高い環境の中では、その変化を予見するために**電力・エネルギーシステムから**社会インフラ全体を俯瞰することが必要**である。
- また、**電力・エネルギーシステムを維持・変革していくためには**、現場を支え、システムを運用・運営し、技術を計画・設計・開発し、データを使い、制度・標準化・国際連系などの環境をつくり、社会全体とつながるという**異なる役割を担う人材をバランスよく持つ必要がある**。
- **多様な専門家が協働し**、それぞれの本来の活動から得られた**知識を継続的に共有・継承できるコミュニティを形成すること**が、今後の電力・エネルギーシステムを支える重要な人材育成の基盤となり、また、**知識基盤を活用することでそれぞれの意思決定を支え俯瞰能力を高め、意思決定への参加を通して人材をより効果的に育成できる**という認識がが共有された。
- 個別の分野では、以下に例を挙げる、**既存の教育体系に十分あてはまらない分野**にも留意が必要であり、現場設備の物理挙動や事故対応を理解し、PMUデータや系統状態のデータをツールによりモデル化・解析できる、**「ハイブリッド人材」**が育つことが望ましい。
- 今後の人材育成では、その活動を**継続的に支える学習コミュニティと知識継承の仕組みの形成が重要**である。（以下、略）

©2025 Ogimoto Lab.

提言6 知識基盤の整備と継続的進化

- ・・・**電力・エネルギー、ひいては社会全体での不確実な環境における意思決定**では、データとツールを利用可能とし、それによりシナリオや不確実性に対応して各種指標を分析・評価することでデータを知識へ変換し、人間が利用する知識基盤を整備することが重要である。
- 電力・エネルギー分野には、・・・多様なデータなどがある。・・・インバータ機器大量導入に関わる各種の安定度解析や、モビリティや地域など社会インフラの統合設計など、**新たな解析ニーズに対応した新たなデータとツールが必要となる**。
- 今後は、・・・**多様なデータと解析モデルを整備し、解析・分析能力を始めとする各分野の人材を育成できる環境を高めて**いく必要がある。その際には、データの利用可能性の向上のためには、**秘匿性や競争性に配慮しつつ、データと知識の共有を促進する**ことが必要である。また、スマートメータデータなどすでに蓄積が始まったデータは、広く様々な用途に企業、大学、研究機関など様々な主体が少ない負担で使用できることが必要であり、またPMUデータなど新たな技術により新しいニーズに適用できるデータの収集・蓄積を開始し、それを活用できる技術を開発し、結果を反映できる実務プロセスをつくることが必要である。
- また、蓄積された多様なデータとツールにより、市場制度の検証を始めとして、**技術・制度・統合設計意思決定に関する事後評価**を実施することができる。データ・ツール・解析環境の共有を通じて形成された**知識基盤を活用したEIPMによる意思決定を通じて、需給構造、政策・制度の改善や統合設計が行われ、AI時代の人間の新たな役割を実践する**ことにつながる。

©2025 Ogimoto Lab.

報告書

第7章　提言　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40
7.1 提言：中長期のアクションプラン
7.2 提言の実装
7.3 今後の課題

おわりに― AI時代の知の公共基盤に向けて ―・・・・・・・・・・ 48

参加メンバー　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
参考文献リスト　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・51
参考1 活動記録：会合とシンポジウム・・・・・・・・・・・・・・・・58
参考2 議事録　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・59

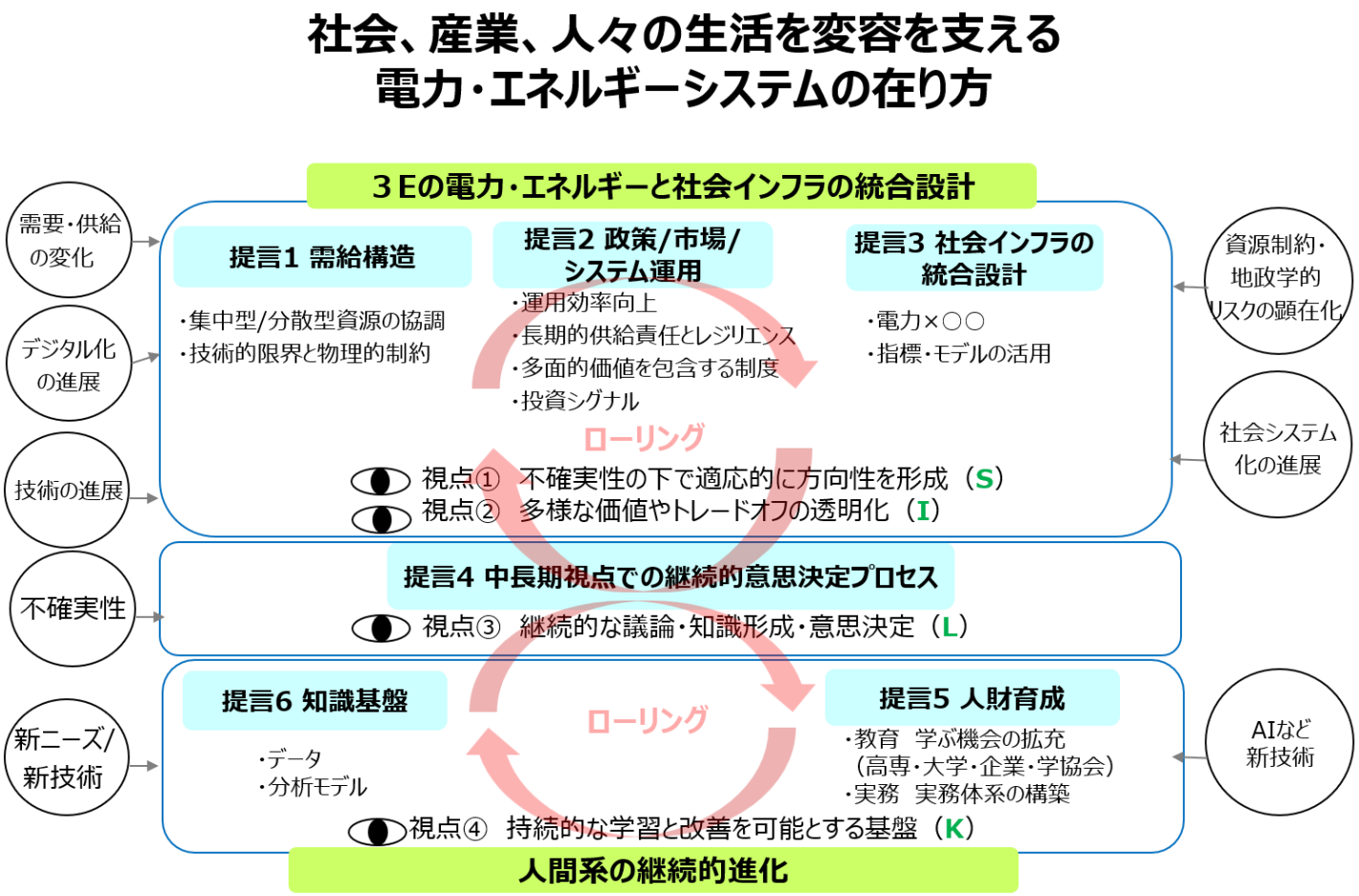
参考3 発言録要旨・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79 (52ページ)

参考4 発言録・・・別ファイル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 141 (約300ページ)

©2025 Ogimoto Lab.

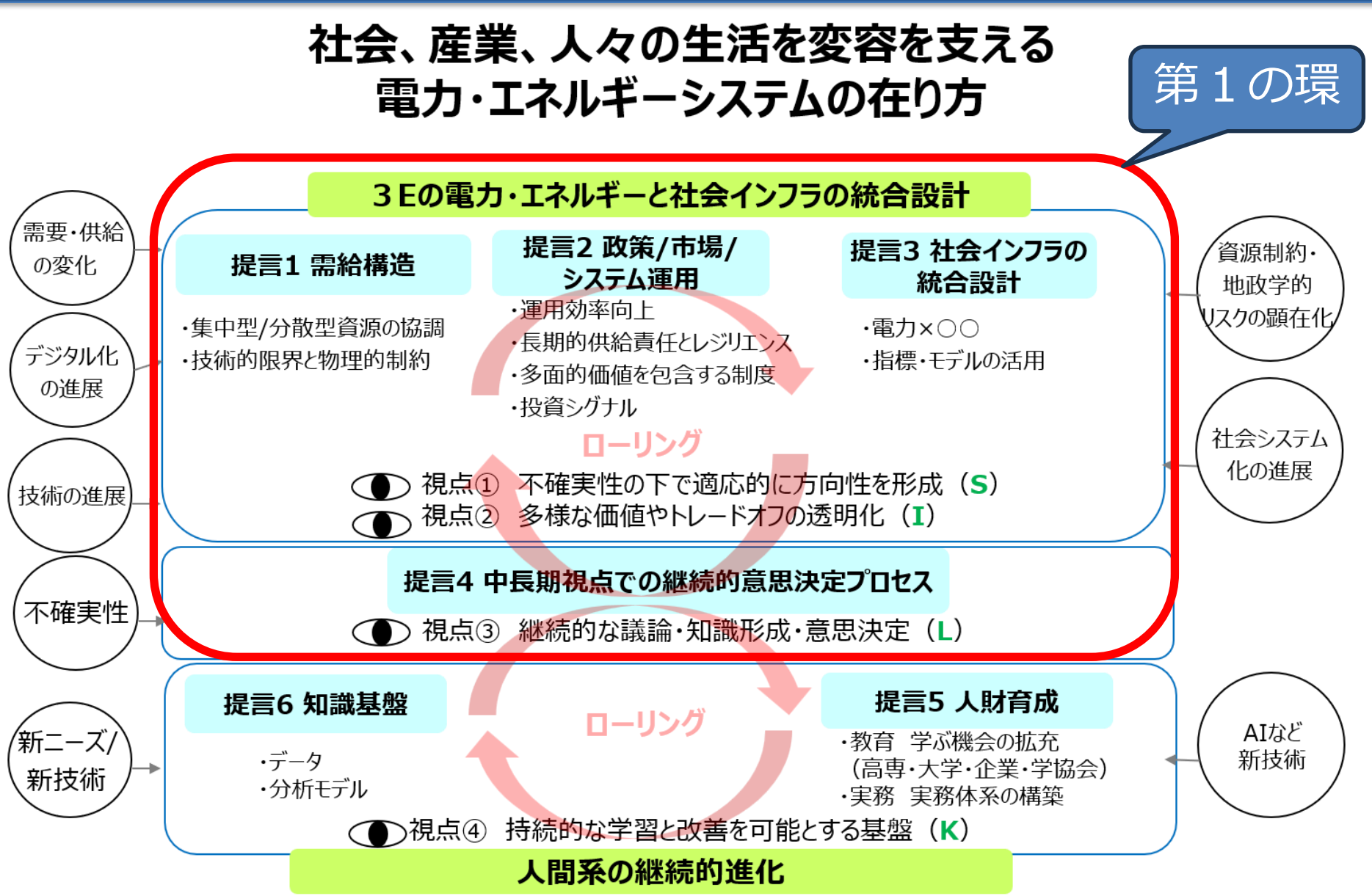
7.2 提言の実施の枠組み

- ・・・以下の図に示す、**S-I-L-Kの視点**を反映し、**上段の社会インフラの統合設計と下段の人材育成と知識基盤の高度化の二つの環（ローリング）**が意思決定を通して接続する**それぞれの計画、実施、評価、改善の「長期PDCA 」の継続**により、段階的なプロセスの改善を継続的に進めることが重要である。



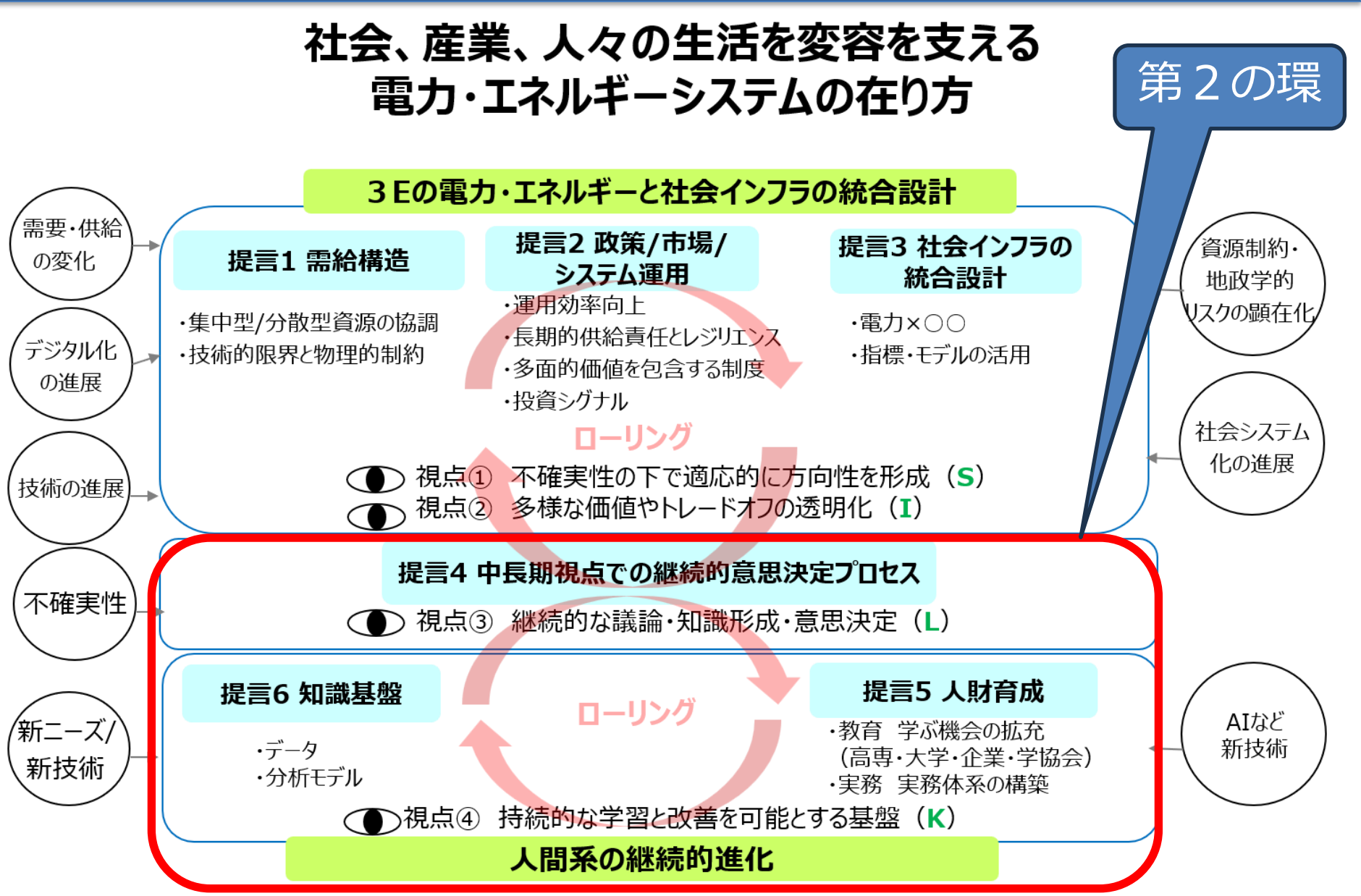
©2025 Ogimoto Lab.

7.2 提言の実装



©2025 Ogimoto Lab.

7.2 提言の実装



©2025 Ogimoto Lab.

7.3 今後の課題

・・・早期の実効性を持たせるために遅滞なく継続すべき**知識基盤にかかる検討課題**を以下に挙げる。これらに関しては早急に具体的取り組みを人材育成の観点を含めて実施することが望ましい。

- **AI、データ活用、人間の新たな役割を含む新たな取り組みの電力・エネルギー分野への適用可能性の調査**
- **電力・エネルギーから社会インフラ統合設計への知識基盤にかかる調査・整理**
  - 基礎データの利用価値と整備（例：設備データ、運用データ）
  - データ主権を確保した収集・蓄積・活用方針（例：エネルギー需要）
  - データ主権を確保したデータ共有の考え方
- **意思決定における知識基盤の活用のユースケースの調査**
  - 指標体系
  - 解析モデルの体系
  - 技術・制度評価の具体化方策
- **技術選択や制度再設計の効果・価値を評価できるデジタルツイン技術の調査**
- **不確実性下における適応的戦略形成と継続的レビューの方法論の調査**
- 新たな需給構造、制度の中で新たに発生が懸念される**異常現象の早期発見のための**PMUを始めとする**新たなデータ収集・蓄積・活用の調査**

©2025 Ogimoto Lab.

報告書目次（案）

第7章　提言　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40
7.1 提言：中長期のアクションプラン
7.2 提言の実装
7.3 今後の課題

おわりに― AI時代の知の公共基盤に向けて ―・・・・・・・・ 48

参加メンバー　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
参考文献リスト　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・51
参考1 活動記録：会合とシンポジウム・・・・・・・・・・・・・58
参考2 議事録　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・59

参考3 発言録要旨・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79 (52ページ)

参考4 発言録・・・別ファイル・・・・・・・・・・・・・・ 141 (約300ページ)

おわりに―AI時代の知の公共基盤に向けて

・・・本プロジェクトを通じて最終的に浮かび上がったのは、現在の電力・エネルギーの問題は、個別の技術や制度の積み上げではなく、社会全体の統合設計であり、それを支えるのは知識基盤とそれを使いこなす人材であるという認識であった。

（中略）

現在求められているのは、「変化し続ける社会をどう理解し、継続的に学習し、設計・運営していくか」という課題への取り組み方法である。**本プロジェクトで繰り返し議論された・・・個別の課題は論点は、実は「知識や経験をどのように共有し、社会全体として意思決定能力を維持・向上させるか」という共通の問題意識**である。

S-I-L-Kは、複雑化する社会インフラ問題を統合的に扱うための思考の視点である。また、本会合を通じて共有された、第一の環が需給構造、制度、社会システムの長期PDCAであるのに対し、**第二の環である「データ共有、知識基盤の形成、継続レビューの長期PDCAは、今後の電力・エネルギー分野を超えてAI時代における人間の役割に重要な示唆を与える**。本報告書は完成形を提示するものではなく、**今後の不断の議論の出発点**として位置付けられるべきものである。

本プロジェクトで形成された議論の枠組みと人のつながりが、今後も不断の知識基盤の形成とその社会実装に貢献し、電力・エネルギー分野を超えた**社会インフラの統合設計、さらにはAI時代における継続的な知の公共基盤の構築**へとつながることを期待する。

©2025 Ogimoto Lab.

報告書目次（案）

第7章　提言　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40
7.1 提言：中長期のアクションプラン
7.2 提言の実装
7.3 今後の課題

おわりに― AI時代の知の公共基盤に向けて ―・・・・・・・・ 48

参加メンバー　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
参考文献リスト　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・51
参考1 活動記録：会合とシンポジウム・・・・・・・・・・・・・58
参考2 議事録　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・59

参考3 発言録要旨・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79 (52ページ)

参考4 発言録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 141 (約300ページ)

©2025 Ogimoto Lab.

参考3 発言録要旨、参考4 発言録

参考3 発言録要旨　：発言録に基づく各回の議論の要旨

参考4 発言録　　：議論の一次情報としての各討議会、シンポジウムの発言録

©2025 Ogimoto Lab.

今後の予定

今回のシンポジウムでの議論を含め、
10月の提言報告書の公開を目指します。

©2025 Ogimoto Lab.

ご清聴ありがとうございました