

地域を支える電力プラットフォームに関する国内課題解決
及び海外展開のための JEMA 提言

2020 年 10 月



目次

はじめに.....	1
1. 背景.....	1
2. 目的.....	1
第1章 意見書.....	2
<提言 1. 送配電設備形成の持続性>	2
<提言 2. 柔軟な運用を可能とする設備・保守の標準化>	2
<提言 3. フレキシビリティの価値が評価される市場整備の推進>	2
<提言 4. エネルギーリソースを活用したレジリエンス強化>	2
第2章 個別検討	3
2-1. 分散型グリッド形成に向けて	3
2-1-1. 送配電設備形成の持続性	3
2-1-2. 柔軟な運用を可能とする設備・保守の標準化.....	4
2-2. エネルギーリソース設備の革新	5
2-2-1. フレキシビリティの価値が評価される市場整備の推進	5
2-2-2. エネルギーリソースを活用したレジリエンス強化	6
終わりに.....	7

はじめに

1. 背景

近年、電力システムの在り方に関する議論は、我が国のみならず、世界的に大きく変化している。地球温暖化の懸念から、グローバルトレンドとして低炭素化から脱炭素化に向けた様々な取り組みが進められている。例えば、供給側では、石炭火力発電所へのダイベストメント、再生可能エネルギー電源への投資傾向が顕著に継続している。消費側でも、電気自動車などの電動化、ヒートポンプなどの電化への期待は高まり、また、デジタル化によって IT 部門の電力消費が加速的に増加することも予見されている。これら供給と消費をつなぐ電力系統も、大規模電源を中心とした集中型から、小規模分散電源を多用する分散型へ移行していくために、特に地域系統・配電系統の変革が期待されている。¹

我が国では、「3E+S」の原則に基づき「第 5 次エネルギー基本計画」が策定され、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた取り組みが進められている。²さらには、2018 年北海道胆振東部地震や近年の豪雨・台風被害を受けて、災害時復旧のための電力会社間連携強化、強靱な電力ネットワークの形成、電力システムの分散化と電源投資、などの検討が進められ、中間取りまとめ³として示された今後の方策は 2020 年 6 月の国会で可決・成立した「エネルギー供給強靱化法」⁴に盛り込まれている。これらの検討結果を元に詳細設計や残りの課題の議論が開始されており、これらの議論の内容を考慮しつつ「第 6 次エネルギー基本計画」が策定されるものと思われる。

スマートグリッド委員会では、我が国を取り巻くエネルギー安全保障の社会要求および人口減少・少子高齢化などの社会課題を踏まえつつ、持続可能な電力システムの実現に向けて、貢献すべき技術革新や国内電機産業の在り方について検討してきた。我が国の電力システムが抱える課題として、高度成長期に大量導入した送配電整備の高経年化や人口減少に伴う製造・保全現場における人員不足など挙げられる。これら課題を解決するため、積極的に IoT、AI 技術を活用して保守保全・運用業務を革新していくこと、また、分散電源や蓄電設備などの小規模エネルギーリソースの アグリゲーションやデマンドレスポンスなど需要管理を早期に高度化していくことが必要である。これらエネルギーリソースおよびネットワークに関する技術革新を促して、同時に、国民理解を得ながら社会実装を進めていくためには、電機業界を超えた取り組みが必要であるという認識で一致した。今回の検討においては、小規模リソースの普及を受けた都市部、山間・へき地での 分散型グリッドの持続可能な形成に論点を絞り、電力レジリエンス強化にも焦点を当て議論を進めた。さらに、これら国内の社会実装を進めながら、世界的な観点でもエネルギーシステムの「3E+S」へ貢献していくことをめざして、分散型グリッドの構築・運用管理技術に関する国内電機産業の育成と輸出強化についても議論した。

これら検討に基づき、分散型グリッド形成に向けたエネルギーリソースおよびネットワークに関する技術革新、また、それを支える国内電機産業の在り方について、スマートグリッド委員会の見解を取りまとめたので、ここに報告する。

2. 目的

本書は、2019 年度までの政策動向をもとに、我が国の社会要求や社会課題を踏まえて、特に分散型グリッドの形成に向けて、エネルギーリソースおよびネットワークに関する技術革新、それを支える国内電機業界の在り方について議論を重ねた内容を取りまとめた。今後、本書を関係者と共有し、更に議論を重ねることにより、「第 6 次エネルギー基本計画」の策定に電機業界として貢献していくことを目的としている。

¹ World Energy outlook 2019

² 再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会

³ 持続可能な電力システム構築小委員会

⁴ エネルギー供給強靱化法（正式名称：強靱かつ持続可能な電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律）

第 1 章 意見書

<提言 1. 送配電設備形成の持続性>

環境問題や人口減少など様々な社会ニーズに応え、かつ、安定的な電力供給の維持と国民負担の最大限抑制を可能とする「分散型グリッド」の形成

- －「分散型グリッド」を早期に社会実装することが必要である。
- －配電事業者向け送配電設備の仕様統一化を検討してはどうか。
- －仕様を統一した送配電設備とエネルギー管理システムとを連動させた「地域電力プラットフォーム」のパッケージ化に産学官が連携して取り組み、国内電気事業者の海外展開及び送配電設備輸出の促進に繋がられないか。

<提言 2. 柔軟な運用を可能とする設備・保守の標準化>

デジタル技術も取り入れた新たな送配電設備・分散電源設備の保守体系を構築

- －遠隔での監視および操作を広く認める保守体系に改訂を急ぐべきである。
- －新しい保守体系については、いずれの地域の送配電網においても能力を発揮できるよう標準化を行い、現場を支える人材育成の仕組みを全国大で設けるべきである。
- －レジリエンスを強化すべく、事業者間で人材をシェアするなどの仕組みも必要ではないか。
- －さらには、このような配電システム（ハード）及び運用マニュアルなど（ソフト）を分散型グリッドのプラットフォームとしてモデル化し、海外展開により産業育成すると同時に、途上国などの電化・電動化の加速を支えて CO₂ 削減にも貢献すべきである。そのため、欧米・アジアの保守方法を正しくベンチマークするなどの取組もすべきである。

<提言 3. フレキシビリティの価値が評価される市場整備の推進>

大型蓄電池の普及による国内電力システムでの調整力確保、国内蓄電池産業の発展

- －①蓄電池のフレキシビリティの価値が評価される市場整備、同時にそのための②蓄電池の特徴を生かし系統に最大限貢献できる周波数調整用指令値の完成、を早急に実施し、引き続き、③安全性、信頼性、リサイクルを含めた製品評価基準の整備、④基準をクリアした製品だけを助成する優遇制度の創成、に取り組むべきである。
- －また、将来的に通信速度の向上等に伴い、実現可能となる、需要家などにある⑤分散した小型蓄電池やヒートポンプ、EV などの需給調整市場における周波数調整への活用方法や、そのための機器個別計測の検討についても進めるべきである。
- －①応答特性 [出力の即応性、正確性、入出力 (マイルージ)] などを事業評価(金額換算)に組み込んだ市場の整備、②容量市場のような非常時稼働に対するインセンティブ制度、③事業者が投資回収の予見可能性を確保するため、政府による導入目標の設定、FIT のような長期事業性を確保する普及政策の導入、などを推進することが必要である。

<提言 4. エネルギーリソースを活用したレジリエンス強化>

地域レジリエンスに資する蓄エネ設備を普及促進

- －アグリゲータによる分散リソースとしての活用だけでなく、災害停電時には非常用電源としての活用を可能とするマルチユースを可能とする技術開発、市場整備及びインセンティブ制度が必要である。
- －個人保有及び第三者が保有する蓄電池から非常時に地域へ電力を供給できる仕組みなどの検討が必要ではないか。また、設備運用者に対して非常用蓄電池を保持することへのインセンティブ制度を設けることも必要ではないか。
- －レジリエンス対応の要素技術開発を行い、一定レベルで統一した設備仕様、技術基準、認証制度（安全性、信頼性）の整備に向けて官民で取り組めないか。

第2章 個別検討

2-1. 分散型グリッド形成に向けて

2-1-1. 送配電設備形成の持続性

(1) 背景

我が国の送配電設備は、高度成長期に整備された大量の送配電設備が更新時期を迎える一方で、再生可能エネルギーの主力電源化を支えるための送配電能力の強化が期待されている。経済産業省・総合資源エネルギー調査会・基本政策分科会「持続可能な電力システム構築小委員会」など各審議会においても、託送料金制度の見直しなどを通じて、将来の電力システム構築に向けた投資を加速するスキームが議論されている。設備投資はもちろん、技術イノベーションの加速が期待される。特に、今後の都市集中・過疎化や人口減少など人口動態の変化に対応していくためにも、送配電設備の運用・保守に関する技術体系の進化は重要である。例えばデジタル技術・AI/IoT を活用することで、近年の自然災害を受けたレジリエンス強化の要求なども含めて、多様化していく地域特性に合わせた設備形成が考えられる。また、電力事業の観点では、上記審議会などを通じて、安定的な電力供給の維持と国民負担の抑制を可能とする「分散型グリッド」の導入に向けて、配電事業ライセンスの導入に向けた新たな制度を検討しているところである。上述「持続可能な電力システム構築小委員会」の中間とりまとめ⁵では、一般送配電事業者から譲渡または貸与された配電系統の維持・運用を一般送配電事業者と同レベルで行うためには、情報の開示、ノウハウの提供、レジリエンス対応など、適切な引継ぎのための仕掛けが必要であることが指摘されている。このような事業面の課題を解決するための技術イノベーションとともに、それらを集中的に論議する審議会の開催、実務を担う第三者機関の設置などの制度設計も重要となる。

(2) 送配電設備形成の持続性に関する提言

我が国の社会課題を解決する持続可能な電力システムを構築するには、送配電設備の形成において「分散型グリッド」を早期に社会実装することが必要である。

分散型電源グリッドの導入には、分散型グリッドの運用者の位置づけを明確にしてその事業性を高めていくことが必要である。そのために、例えば、分散型グリッドの送配電設備・分散型リソースへのコスト増加抑制・投資の在り方、需要家エネルギーリソース使用に関わる契約適正化（供給信頼性、需要家保護）、最終保証サービス及びユニバーサルサービスの運用、災害時の電力レジリエンスの在り方、という視点で整理することが望ましい。また、レジリエンスの強化については、広く国民理解を得るために、情報・データの共有をはじめとする透明性の高い社会負担の仕組みを構築すべく、産官学が一体となった取り組みを進めるべきである。

また、分散型グリッドの具体推進には、このグリッドを普及させる地域を特定する必要がある。そのために、電力供給密度〔供給量、供給地点数、送電線・配電線の運営距離(km)、供給面積(km²)〕や地域状況（市町村、街区、離島等）を踏まえた電力需要レベルを区分化し、その地域での社会事情、事業性や電力レジリエンスなど総合的に評価した上で、分散型グリッド化が有効となる地域に関して参考となる基準を設定してはどうか。なお、分散型グリッドを構成すべき地域は全国に分布すると思われる、これらグリッドによって送配電設備の仕様が異なると運営・管理が複雑になり、コスト増加につながるため、配電事業者向け送配電設備をある程度の範囲で仕様統一化を検討すべきである。インフラという長期事業性を考えると、配電設備を保有する事業主体者が変わっても、そのままの形で過去資産を引き継げる、設備形成、検査履歴管理、試験方法などの整備についても仕組みづくりが望まれる。

将来、国内電機メーカー及び電力事業者の海外展開を支援するために、欧米・アジアの配電設備の仕様・品質・

⁵総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 持続可能な電力システム構築小委員会 中間取りまとめ

コストを正しくベンチマークしてニーズを把握し、分散型グリッド向けに国際標準化を視野に入れた送配電設備の仕様を統一化、これら設備とエネルギー管理システムとを連動させた「地域電力プラットフォーム」のパッケージ化など、産学官が連携して取り組むテーマを定め、日本から海外への展開などを戦略的に推進すべきである。特に、分散電源化が進む中、AI/IoT 等のデジタル制御技術を活用し、日本ならではの需要家サイドの省エネ化、系統との連携による新技術、新ビジネスモデルの構築を、電気事業者、電機メーカ（重電、家電）連合で進めることが望まれる。

(3) 活用できるユースケース例

- 1) 一般送配電事業者外の事業者が、配電線や自営線を敷設または運用管理をする場合
- 2) 大規模発電所への投資が厳しく分散電源化を進める海外にパッケージを輸出

2-1-2. 柔軟な運用を可能とする設備・保守の標準化

(1) 背景

分散型グリッドの運用において、配電事業者は、一定の負担や社会的な責任を果たすだけでなく、一般送配電事業者と同様に設備保守も求められる。様々な配電事業者が出現することも想定される中、今後見込まれる人材不足によって、それぞれの事業者で従来の保守体系を維持することは難しくなっていくと思われる。また、特定の地域で大規模な災害が発生した場合、被災地域の一般送配電事業者や配電事業者だけで早期復旧を図ることは厳しく、被災地域外からの支援体制が更に重要となってくるとと思われる。

(2) 設備利用に関する標準化に関する提言

管轄外からの支援人員がスムーズに復旧作業着手、必要資材の迅速な集約を目的に、エリアが異なる設備でも保守を可能とするという観点での設備仕様の統一化を検討することが必要である。また、配電設備の保守メンテナンスの仕様・方法を、ハード面だけでなくデータ活用も含めたソフトウェアも加味して、公開共通化することが望ましい。これら施策により、個々の事業者が保有すべき人材・資材等の重複が回避され、国民が負担すべき社会コストの抑制が実現できる。

(3) 保守人員・技術の持続性に関する提言

保守人員・技術の持続性にあたり、デジタル技術も取り入れた新たな送配電設備・分散電源設備の保守体系を構築していくことが必要である。

例えば、電気主任技術者などの専門知識を有したものが現地で責任を持つ法制度・ルールについて、遠隔での監視および操作を広く認める保守体系に改訂を急ぐべきである。また、新しい保守体系については、いずれの地域の送配電網においても能力を発揮できるように、現場を支える人材育成の仕組みを全国大で設けるべきである。具体的には、国家検定、資格制度の創設が望ましいが、上記の標準化された規格に基づき、第三者認証機関による保守・メンテナンス事業者（法人）及び技術者の認証・登録等も有効な手段である。

また、レジリエンスを強化すべく、事業者間で人材をシェアするなどの仕組みも必要ではないか。さらには、このような配電システム（ハード）及び運用マニュアルなど（ソフト）を分散型グリッドのプラットフォームとしてモデル化し、海外展開により産業育成すると同時に、途上国などの電化・電動化の加速を支援して CO₂ 削減にも貢献すべきである。そのため、欧米・アジアの保守方法を正しくベンチマークするなどの取組もすべきである。

(4) 活用できるユースケース例

- 1) 電力インフラを構築及び管理経験の少ない配電事業者が出現した場合における電力安定供給の運用強化
- 2) 災害による停電復旧対応時における管轄外からの支援人員及び資材設備の効率化

2-2. エネルギーリソース設備の革新

2-2-1. フレキシビリティの価値が評価される市場整備の推進

(1) 背景

世界的な低炭素・脱炭素化に向け、変動の大きい再生可能エネルギー電源の導入が加速することにより、周波数の調整能力がますます重要になることが予想される。この再生エネルギー電源の変動に対し、応答速度の速い蓄電池を周波数調整に活用することで、最小限の調整力で再生エネルギーの主力電源化を支えることが可能となり、今後のCO₂削減要求にも対応することが可能となると考えられる。

大型蓄電池を周波数調整に活用する需給調整市場は、米国や英国などでは試行錯誤しながら、そのための制度が整備されつつあり、既に製品も市場投入されている。日本では実証設備の導入は行われたが、一般送配電事業者やアグリゲータなどが大型蓄電池に対して投資を進める市場整備が十分とは言えない。ここで出遅れると、日本の蓄電池を活用した周波数調整の技術の遅れにつながり海外メカに対し不利な立場に置かれるとともに、海外市場進出の機会を逸する可能性もある。また、低圧系の蓄電池をアグリゲータが束ねた VPP は、通信速度などの技術的な制約から、当面は需要ピーク対応がメインの電源 I'商品で事業に集中することになり、周波数調整への貢献は限定的となる。

我が国の蓄電池産業は、安全性・信頼性には定評はあるが、自国の戦略的税制優遇などを受けた海外製品に比べ製品コストが高いことが課題であり海外製品との価格競争が激化し、今後、非常に厳しい状況に曝されることが予想される。一方で、海外メカ製品の事故事例も発生しており、安全性・信頼性の確保が課題とされている。再生可能エネルギーを主力電源と位置づけた日本や世界的な低炭素化を進める国の電力システムにおいて、蓄電池、ヒートポンプ、EV の電源としての活用は、重要設備と位置づけられ、今後の普及拡大が見込まれているが、経済性に加え、産業の育成面や安全性、信頼性、エネルギーセキュリティへの配慮も重要となる。

(2) フレキシビリティの価値が評価される市場整備に関する提言

我が国において、大型蓄電池の普及による国内電力システムでの調整力確保し、国内蓄電池産業の発展に繋げていくためには、国内蓄電池産業の育成・保護という視点を意識して産官学による産業育成体制を整えることが重要である。

そのうえで、技術開発から市場整備まで一貫した戦略として、①蓄電池のフレキシビリティの価値が評価される市場整備、同時にそのための②蓄電池の特徴を生かし系統に最大限貢献できる周波数調整用指令値の完成、を早急に実施し、引き続き、③安全性、信頼性、リサイクルを含めた製品評価基準の整備、④基準をクリアした製品だけを助成する優遇制度の創成、に取り組むべきである。また、将来的に通信速度の向上等に伴い、実現可能となる、需要家などにある⑤分散した小型蓄電池やヒートポンプ、EV などの需給調整市場における周波数調整への活用方法や、そのための機器個別計測の検討についても進めるべきと考える。

上記、フレキシビリティの価値が評価される市場整備については、調整電源としてのパフォーマンスが報酬として正しく評価されるように、①応答特性 [出力の即応性、正確性、入出力 (マイルージ)] などを事業評価(金額換算)に組み込んだ市場の整備、②事業者の投資を促すために投資回収の予見の確保するため、政府による導入目標の設定や FIT による長期事業性の確保する普及政策の導入や、加えて、③容量市場のような非常時稼働に対するインセンティブ制度などを推進することが必要である。

(3) 活用できるユースケース例

- 1) 大規模蓄電システムによる需給調整市場による周波数調整機能の活用
- 2) 小規模のシステムを束ねての需給調整市場による周波数調整機能の活用

2-2-2. エネルギーリソースを活用したレジリエンス強化

(1) 背景

国内では、昨今の自然災害による大規模・長期停電の発生により地域エネルギーリソース（PV、蓄電池、EV等）を活用した電力供給の有効性が示された。災害時においては、全面復旧の前に部分的な復旧でも住民の負担やストレスがかなり軽減されることもわかってきたといえる。部分的な復旧については、非常時に独立運用が可能な、分散型グリッドが有効と考えられる。このような、分散型グリッドにおける蓄エネ設備の重要性は認識されているものの、現時点では蓄エネ設備のコストが比較的高いことから、蓄電池の導入補助金が設けられている。しかし、これらの補助金は、用途が限定され自由度が不十分であったり、単発になりがちという問題がある。その投資を最適化するためには、蓄エネ設備の適正配置、重要度の高い公共設備などから整備を開始するなど自治体の意向も踏まえた段階的な投資計画が必要となる。

他方、政府の審議会では、電力システム改革の推進、託送料金制度の見直し、レジリエンス強化、アグリゲータや配電事業者のライセンス制度を整備しており、これら検討に併せて地域エネルギーリソースを最大限有効活用に向けた事業環境整備を図っていくことが必要である。

更に、これら蓄エネ設備と運用をパッケージ化して簡易的な運用を可能とした場合、CO₂削減と送電設備の最小化の観点から、遠隔分散型グリッドの増加が見込まれるアフリカ、インド、東南アジアなどへの海外事業への貢献も可能になると思われる。

(2) エネルギーリソースを活用したレジリエンス強化に関する提言

分散型グリッドも踏まえた地域レジリエンスを検討する場合、対象地域（都市部、遠隔分散地など）と求められるサービスレベル（完全無停電、停電からの早期復旧、最小限電源確保など）を意識したうえで、所有者メリットの更なる向上と地域レジリエンス寄与のための使い方に対する補助金のあり方を考える必要がある。更に、使用者が保有者と異なる場合、例えばアグリゲータによる分散リソースの活用なども想定する必要がある。すなわち、災害停電時には非常用電源としての活用を可能とするなどの①マルチユースを可能とする技術開発、蓄電池の劣化を補償できる②マルチユースに対するインセンティブ制度などの設計を実施するべきである。このとき地域の蓄エネ設備を最大限活用するためには、③個人保有及び第三者が保有する蓄電池から非常時に地域へ電力を供給できるルール制定の検討が必要と考えられる。

事業面では、非常時にエネルギーを供給できる設備への投資を促す方法として、レジリエンス版容量市場のような制度により④設備運用者に対して非常用蓄電池を保持することへのインセンティブ制度を設けることも必要ではないか。補助金が単発で終わらないようにするためには、基本料金と使用料金のバランスなど電気料金の見直し議論の中で、⑤設備管理者（一般送配電事業者、配電事業者、アグリゲータなど）や小売事業者が継続的に設備投資が可能となるような料金体系を考えるというアプローチもありえる。例えば、設備保有者の基本料金を下げることなども有効と思われる。

また、蓄エネ設備の災害時の立ち上げなど運用を一般送配電事業者以外の電気事業者や一般需要家（例：学校、病院、自治体など）が行うことも想定した場合、そのためのルールの策定や、日々のメンテナンスも含めた、使い方、安全性、コストへの配慮が重要となる。例えば、⑥一定レベルで統一した設備仕様、技術基準、認証制度（安全性、信頼性）の整備やメーカによる遠隔保守を容易にするような仕組みに向けて官民で取り組みないか。

(3) 活用できるユースケース例

- 1) 地域のエネルギー事業者が配電事業者となり、地域のエネルギーリソースより需要家へ電力等を供給
- 2) 災害停電時、自治体がアグリゲータと連携して蓄エネ設備、分散型電源等から重要設備へ電力を供給

終わりに

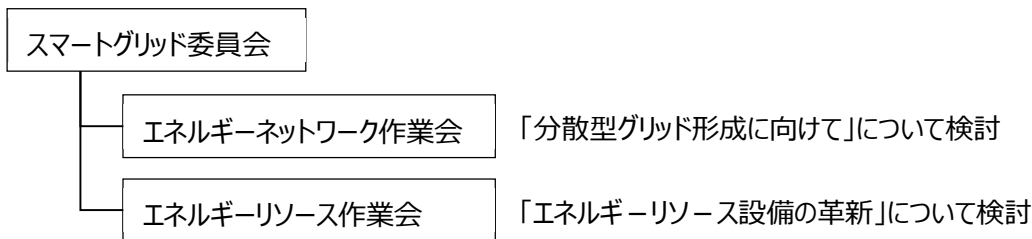
日本政府による「持続可能な電力システム構築小委員会」や「再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会」において検討された、再生可能エネルギーの主力電源化や災害時復旧のための連携強化、強靱な電力ネットワークの形成、電力システムの分散化と電源投資に向けた取組むべき課題及び対策案は、中間取りまとめとして 2020 年 2 月に公表され、2020 年 6 月にはこれら検討を踏まえた「エネルギー供給強靱化法」が成立した。これら委員会では、今後詳細設計や課題について議論が継続される見込みであり、同年 7 月に再開した基本政策分科会では、2021 年夏頃を「エネルギー基本計画」の見直し検討の着手期限とすることが示された。また、2020 年 4 月以降、電力システム改革の第 3 段階となる送電部門の分離が行われ、電気事業構造も変化して、需給調整市場、容量市場、非化石価値取引市場など順次本格的な運用が開始されている。

我が国の社会要求や社会課題を踏まえて、持続可能な電力システムの在り方に向けて技術革新を実現して、国民理解を得ながら社会実装するためには、業界を超えた取り組みが必要である。この認識のもと、国内電機業界として、高度成長期に大量に導入した送配電整備の高経年化、人口減少に伴う製造・保全現場の人員不足などの社会課題の中でも、持続可能で強靱な電力ネットワークを形成していくため、これまで蓄積した技術及び IoT、AI 技術を活用した製品を供給することにより推進していく所存である。さらに、世界的なエネルギーシステムの「3E+S」へ貢献、分散型グリッドの構築・運用管理技術に関する競争力強化を目指していく。

本書は主に 2019 年度の本委員会における議論をまとめたものである。今後、本書を関係者と共有し、その後の動向を踏まえた議論を重ねることにより、将来の様々な課題に対応できる「分散型グリッド」や「地域エネルギーリソース」の導入、電力設備への効率的な整備及び運用体制を官民が協調して整備していくと共に、国内で培った製品・運用技術の海外展開を通じ、国内外の社会課題解決の実現に貢献していきたい。そのため、関係者の皆様には、ご理解・ご協力を承りたい。

<検討体制>

調査体制を以下に示す。



参加企業：

京セラ(株)、(一財)電気安全環境研究所、
 東芝エネルギーシステムズ(株)、パナソニック(株)、
 (株)日立製作所、富士電機(株)、三菱電機(株)、
 (株)明電舎

事務局：(一社)日本電機工業会

<スマートグリッド委員会委員構成>

	会社名/所属	スマートグリッド委員会	エネルギーネットワーク作業会	エネルギーリソース作業会
		氏名		
委員長	三菱電機株式会社	香山 治彦	○	○
副委員長	東芝エネルギーシステムズ株式会社	加瀬 高弘		◎
幹事	株式会社日立製作所	佐藤 康生	○	○
委員	京セラ株式会社	小川 浩一		○
委員	<u>一般財団法人 電気安全環境研究所</u>	<u>平井 雄二</u>	○	
委員	東芝エネルギーシステムズ株式会社	三ッ本 憲史		○
委員	<u>東芝エネルギーシステムズ株式会社</u>	<u>梶原 俊之</u>		○
委員	パナソニック(株)	安河内 隆光	◎	○
委員	パナソニック(株)	馬場 彩子	○	○
委員	富士電機株式会社	宮村 尚孝	○	
委員	三菱電機株式会社	松澤 勝		○
委員	株式会社明電舎	北村 清之		○
事務局	一般社団法人日本電機工業会	永野 亮淳	○	○
事務局	一般社団法人日本電機工業会	高橋 健一郎	○	○
事務局	一般社団法人日本電機工業会	大黒 靖之	○	○
事務局	<u>一般社団法人日本電機工業会</u>	<u>辻 和隆</u>	○	○
事務局	<u>一般社団法人日本電機工業会</u>	<u>大隅 慶明</u>	○	○
事務局	<u>一般社団法人日本電機工業会</u>	<u>金子 健一</u>	○	○

※◎作業会リーダー、○作業会担当

※下線は、2019年度末時点までの担当

「地域を支える電力プラットフォームに関する国内課題解決
及び海外展開のための JEMA 提言」

スマートグリッド委員会

2020 年 10 月

発行：一般社団法人日本電機工業会

東京都千代田区一番町 17-4

TEL：03-3556-5885

本書の記事、データの無断転載、コピーを禁ず。