

局地的電力需要増加と送配電ネットワーク

2024年3月

研究会事務局作成資料



電力・ガス取引監視等委員会
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

1. 局地的電力需要の増加

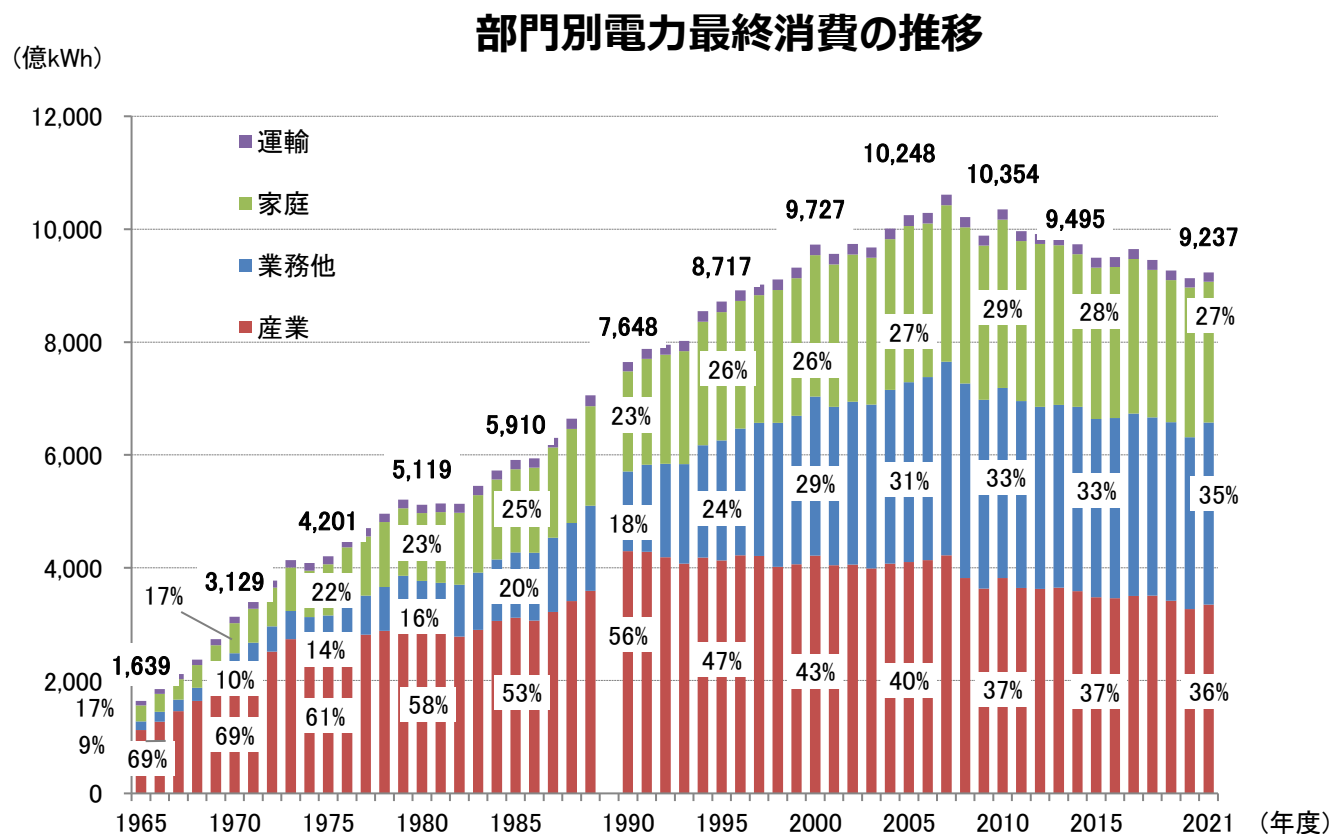
2. 送配電ネットワーク

3. 局地的電力需要増加への対応策の例

4. 研究会で議論・整理いただきたい事項

これまでの電力需要の推移

- 我が国の電力需要は2007年にピークとなり、2011年の東日本大震災以降は、節電や省エネにより、減少傾向が続いてきた。



(注1)「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値の算出方法が変更されている。

(注2) 民生は家庭部門及び業務他(第三次産業)。産業は農林水産鉱建設業及び製造業。

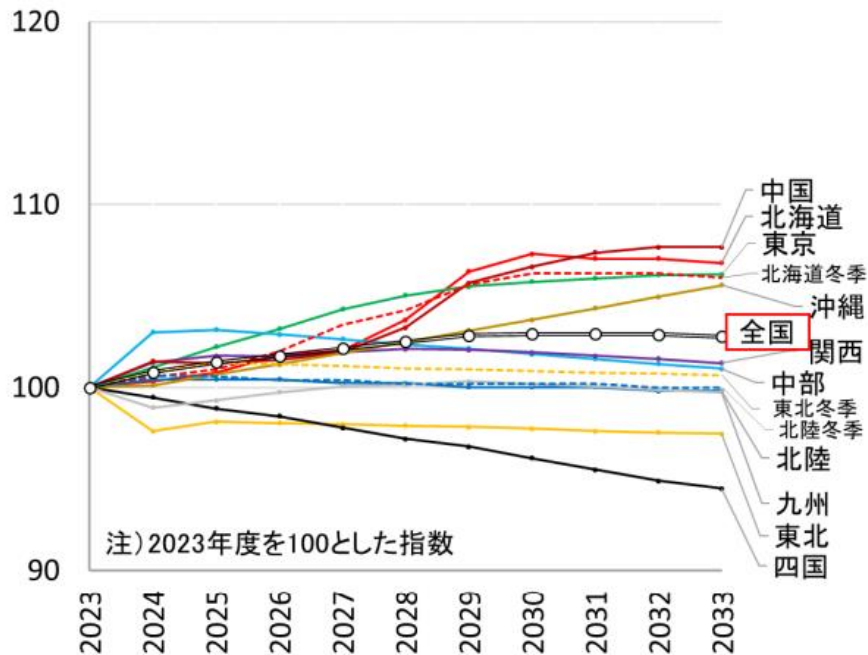
出典：令和4年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2023）図第214-1-1
（エネルギー白書資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成）

広域機関による電力需要の想定（2024年1月）

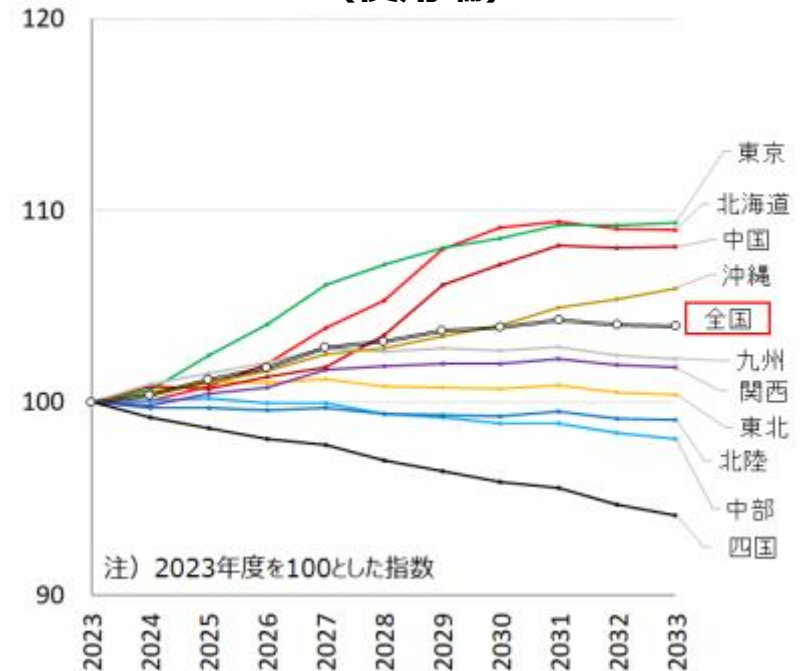
- 電力広域的運営推進機関（広域機関）は、2024年1月に新たな需要想定を公表。前年度の需要想定と比較して、今後10年間の最大需要及び需要電力量の想定を引き上げた。
- データセンター・半導体工場の新增設に伴い、北海道、東京、中国の需要が特に増加するとした。

全国及び供給区域ごとの需要想定（2024年度）
（2024年1月）（広域機関）

最大需要の想定
（送電端）



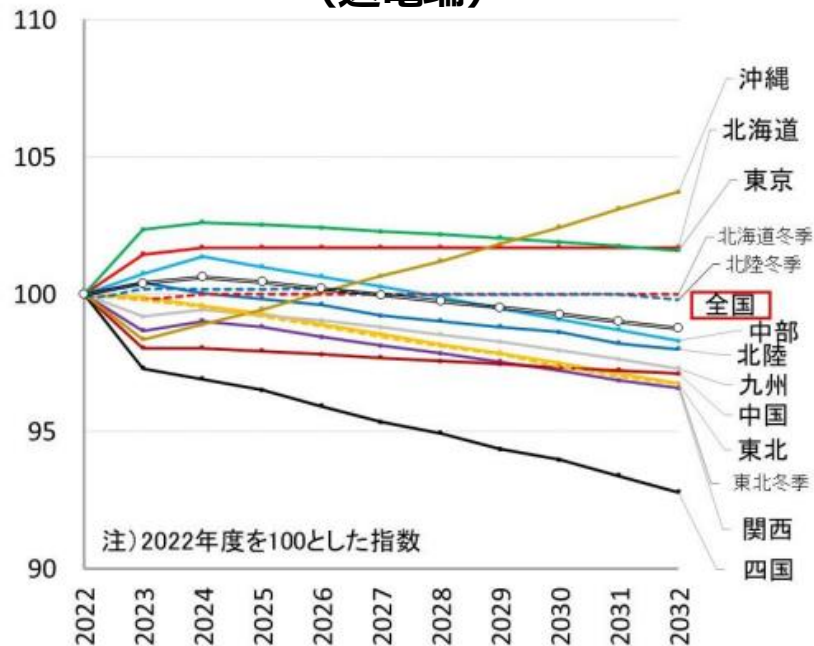
需要電力量の想定
（使用端）



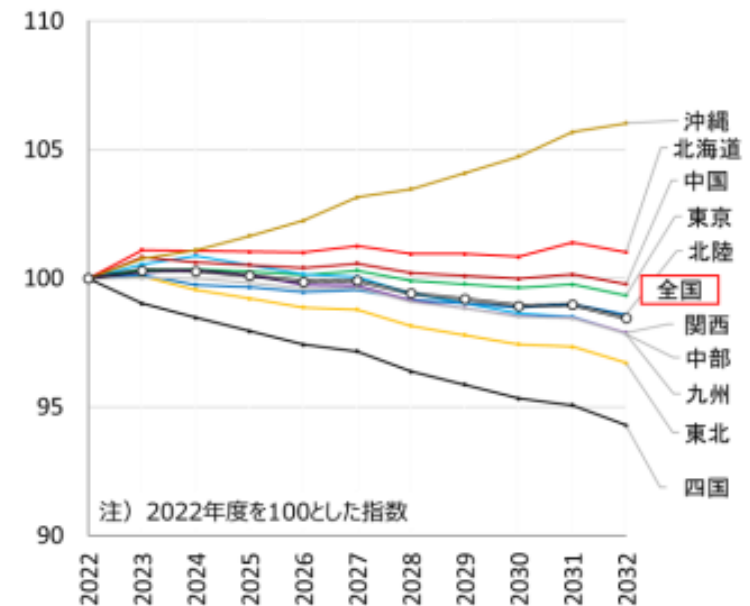
(参考) 2023年1月時点の需要想定

全国及び供給区域ごとの需要想定 (2023年度)
(2023年1月) (広域機関)

最大需要の想定 (送電端)



需要電力量の想定 (使用端)



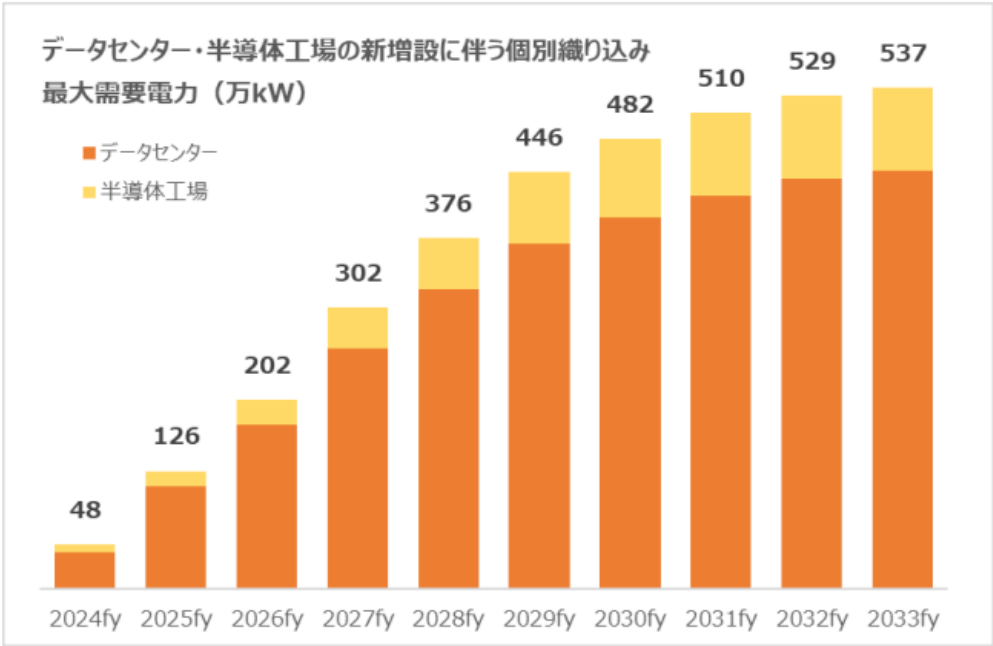
データセンター等の想定電力需要の推移

- 広域機関によると、今後10年間でデータセンター・半導体工場の新設に伴う電力需要が大きくなる見込み。

全国及び供給区域ごとの需要想定
(2024 年度) (広域機関)

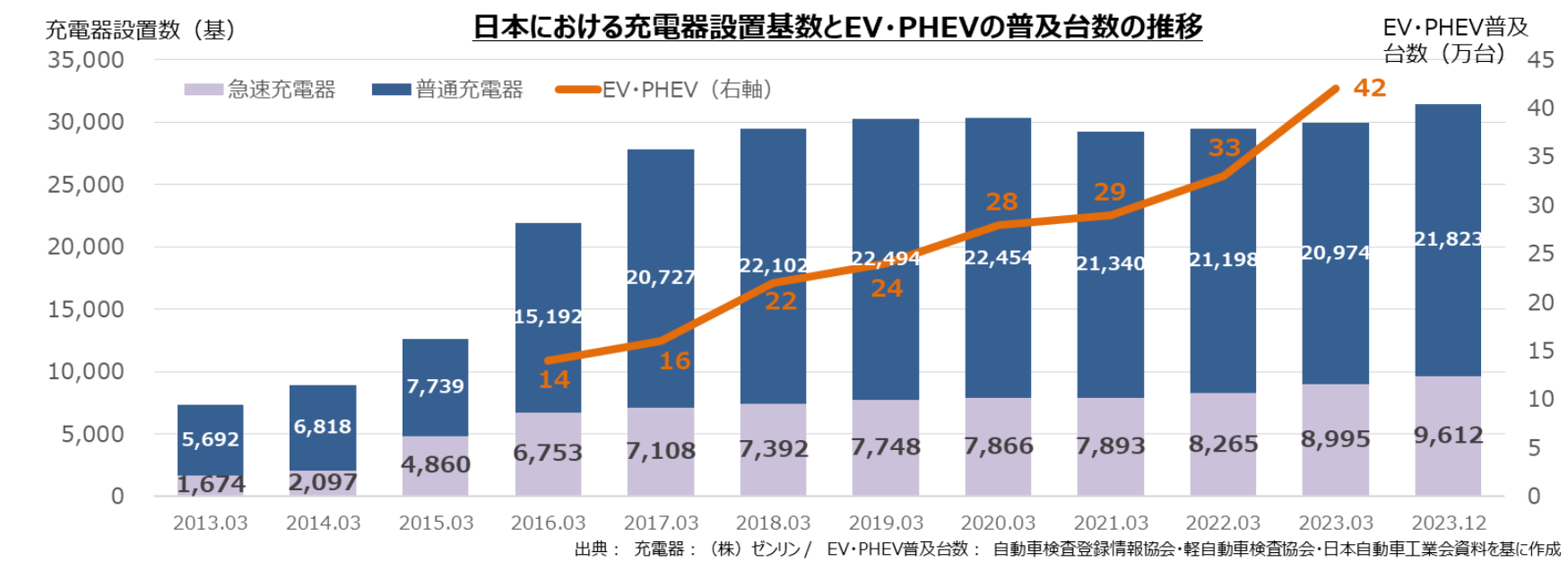
データセンター・半導体工場の新增設に伴う個別織り込み

	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度	2031 年度	2032 年度	2033 年度
最大需要電力 [万 kW]	48	126	202	302	376	446	482	510	529	537
需要電力量 [億 kWh]	37	97	159	229	289	342	369	387	401	407



EV充電器の普及状況及び設置目標

- 公共用の充電設備については、これまで3万基を設置。
- 2023年10月に策定された「充電インフラ整備促進に向けた指針」においては、2030年までに公共用急速充電器3万口を含む30万口を設置することを目標として設定。



各国におけるEV/PHVの累計販売台数と公共用充電器数（2022年実績）

	日本	中国	米国	ドイツ	イギリス	フランス	オランダ	スウェーデン	ノルウェー
EV・PHVの累計販売台数	41万台	1,410万台	296万台	189万台	95万台	99万台	53万台	44万台	79万台
公共充電器数	2.9万基	176万基	12.8万基	7.7万基	5.1万基	8.4万基	12.4万基	1.8万基	2.4万基
（うち急速充電器数）	0.8万基	76万基	2.8万基	1.3万基	0.9万基	1.0万基	0.4万基	0.3万基	0.9万基
EV・PHV1台あたりの公共用充電器基数	0.07	0.12	0.04	0.04	0.05	0.08	0.23	0.04	0.03

出典：IEA Global EV Outlook 2023、IEA Global EV Data Explorer

普通充電器と急速充電器

- EV充電器には普通充電器と急速充電器が存在。
- 普通充電器は一般家庭（低圧系統）でも設置可能。急速充電は、瞬間的に多くの電力を消費するため、高圧系統との接続となる。

充電インフラ整備促進に向けた指針 参考資料
(2023年10月)

普通充電器（出力：10kW未満）

- 長時間（数時間～半日）をかけて充電
- 電源は交流・単相（日本では100V又は200V）を用い、出力は、3kWと6kWが主力
- 設置費用は安い（数万円～数十万円）
- 自宅での個人による設置に加えて、集合住宅、商業施設・ホテル等に設置
- 維持・固定費用は比較的安い（年数万円～）

2020年頃以前



- ケーブル付きタイプがほとんど
- Felicaカード読み取りにより決済
- 3G回線で通信していた機器も

稼働率が上がらない中、維持費用がかさみ、更新時期に一部撤去も

2020年頃以降



- コンセントタイプが増加
- QRコードやアプリによる決済

利用が見込まれる場所に台数を設置し固定費を下げ、アプリ管理等による利便性向上を図る

急速充電器（出力：～150kW）

- 短時間（概ね30分間）をかけて充電
- 電源は交流・三相の高電圧（日本では450V）を用い、出力は直流で、これまでは50kW以下がメインも、昨年度の高速度道路新設は、111口中98口が90kW以上に
- 設置費用は高い（350万円～数千万円）
- 高速道路のSAPAや道の駅、SS等に設置
- 電気料金の基本料金や保守等の維持・固定費用が高い（年100万円～）



充電時間は短い、電気料金の基本料金分などの維持費用がかかるため、一定の稼働率の確保が必要

(参考) 充電器の主な種類

充電インフラ整備促進に向けた指針 参考資料
(2023年10月)

充電器の種類	普通充電器		急速充電器	
				
種類	コンセントタイプ	充電ケーブル搭載タイプ	1口タイプ	1口タイプ 複数口タイプ
1口の出力 (複数口の際の 合計出力)	3~4kW	3~6kW	50kW	90kW以上 (例.1口の最大出力が90kWで、 2口合計90~180kW、 6口合計200kW 等)
充電口	 (ケーブルをコンセントに差し込む)	 IEC62196-2 Type 1 (SAE J1772)	 CHAdeMO	
電流方式	電源：交流・単相 (100V、200V) 出力：交流・単相 (100V、200V)		電源：交流・三相 (200V~460V) 出力：直流 (200V~450V)	

(参考) EV充電における急速充電出力の傾向

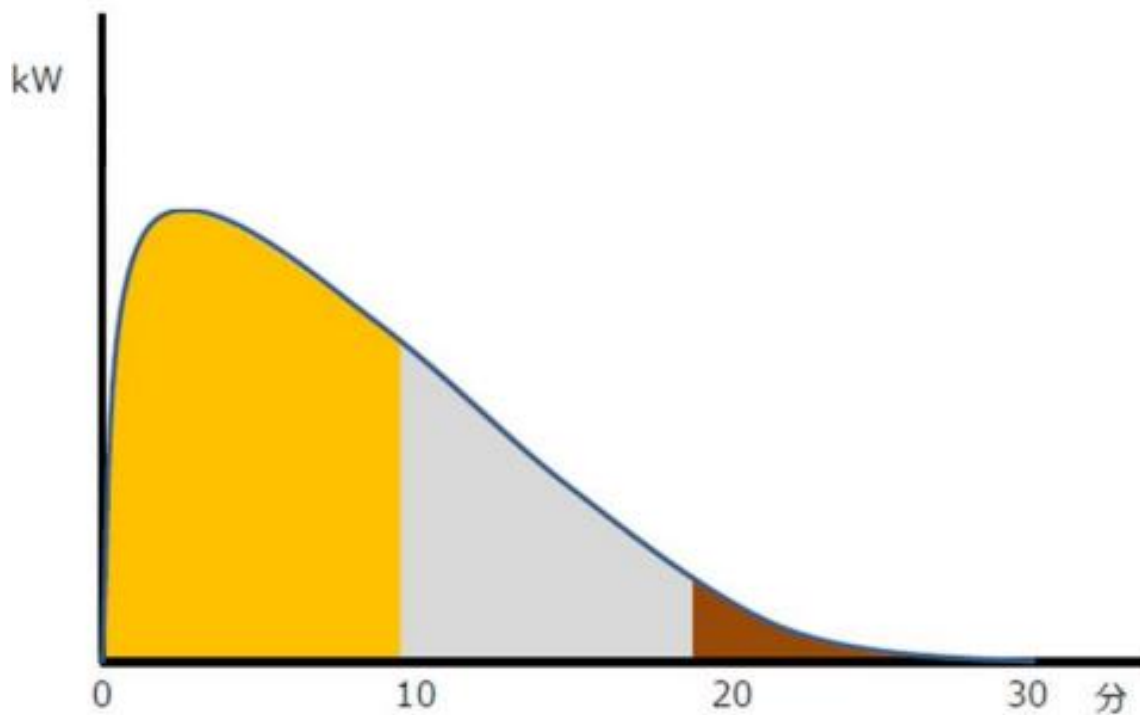
- EVの急速充電に関しては、急速充電器で充電した場合、充電し始めた直後に充電出力が最も高くなり、その後、緩やかに出力が低下していく傾向にある。

(下記充電出力イメージ(30分での充電)を前提としたざっくりとした充電量の計算)

$$150\text{kW} \times 0.5\text{h} \times 0.5 = 37.5\text{kWh}$$

※150kWで充電できるかは、車側の充電性能にも関係する。

時間当たりの充電出力イメージ



充電インフラ整備促進に向けた指針
参考資料から加工
(2023年10月)

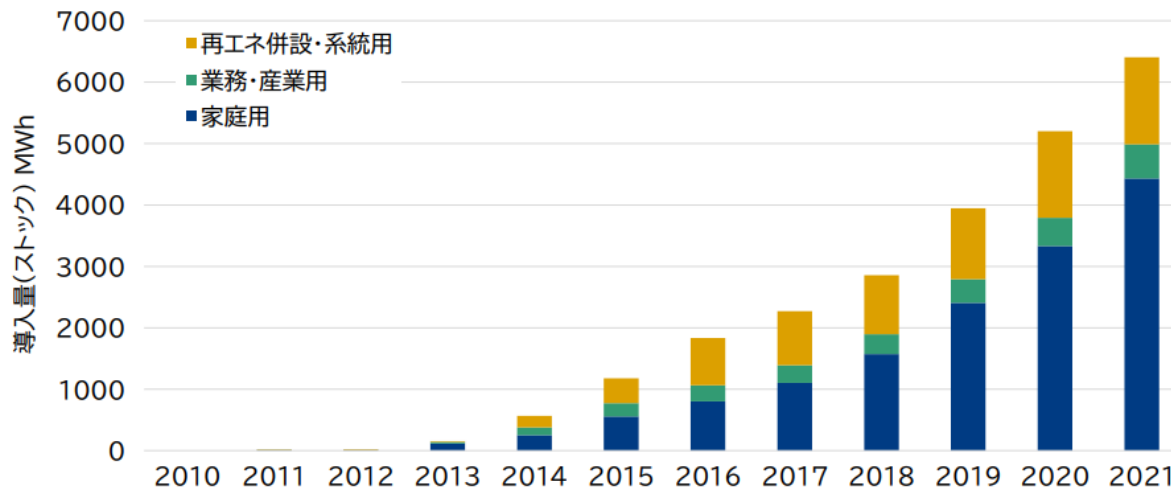
定置用蓄電池の普及

- 定置用蓄電池の導入量は年々増加。容量市場の一部として新たに長期脱炭素電源オークションが開始され、蓄電池も募集対象（2023年度オークションの蓄電池・揚水式水力の募集上限は100万kW）。
- 蓄電池・揚水式発電は、供給力として活用可能であると同時に、充電・揚水時には電力を消費。

定置用蓄電システムの普及拡大策の検討に向けた調査 調査報告書
(2023年3月)

分野別投資戦略 参考資料（蓄電池）
(2023年12月)

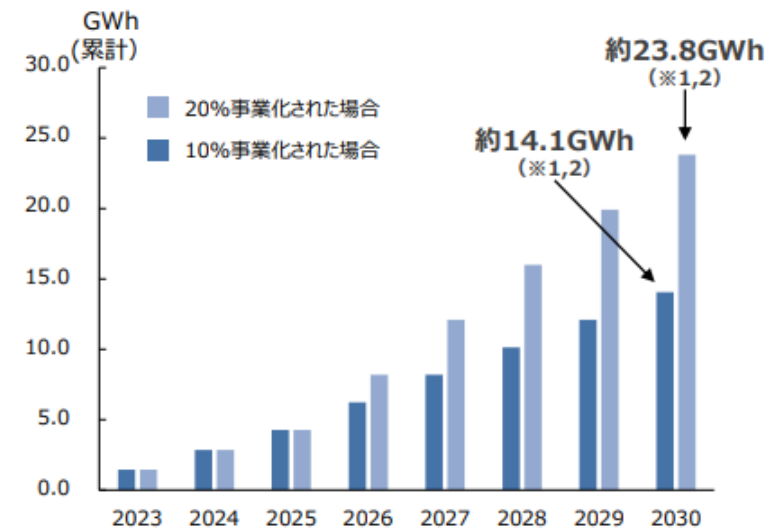
国内の定置用蓄電システム導入量実績(ストック※) [MWh]



※ 各年の導入量を積み上げたもの(廃棄は考慮していない)

出所)資源エネルギー庁、「第4回 定置用蓄電システム普及拡大検討会 資料4」、閲覧日:2023年2月22日。
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/storage_system/pdf/004_04_00.pdf、富士経済、エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望シリーズを基に三菱総研作成

系統用蓄電池の導入見通し



(※1)2023年5月末時点における系統用蓄電池の「接続検討申込」の総数に対して「契約申込」に移行した案件数の割合が約10%。今後、蓄電池コストの低減などにより事業化される確度が上がり、太陽光や陸上風力並み（電力広域的運営推進機関 発電設備等系統アクセス業務に係る情報の取りまとめ 2022年度の受付・回答参照）となった場合、20%程度となると仮定し、両ケースで「接続検討申込」から「契約申込」に移行する案件数を想定。

(※2)「契約申込」から「実際に稼働」へ移行する案件数については、第6次エネルギー基本計画時に陸上風力発電の導入見込みで想定した既認定未稼働案件の稼働比率を参照。陸上風力の認定取得においては接続契約の締結が必要であり、このうち「実際に稼働」する案件については業界ヒアリング等を通じた結果約70%（陸上風力の場合）が稼働すると想定されており、本見通しの想定においても70%程度が「契約申込」から「実際に稼働」すると仮定。

1. 局地的電力需要の増加

2. 送配電ネットワーク

3. 局地的電力需要増加への対応策の例

4. 研究会で議論・整理いただきたい事項

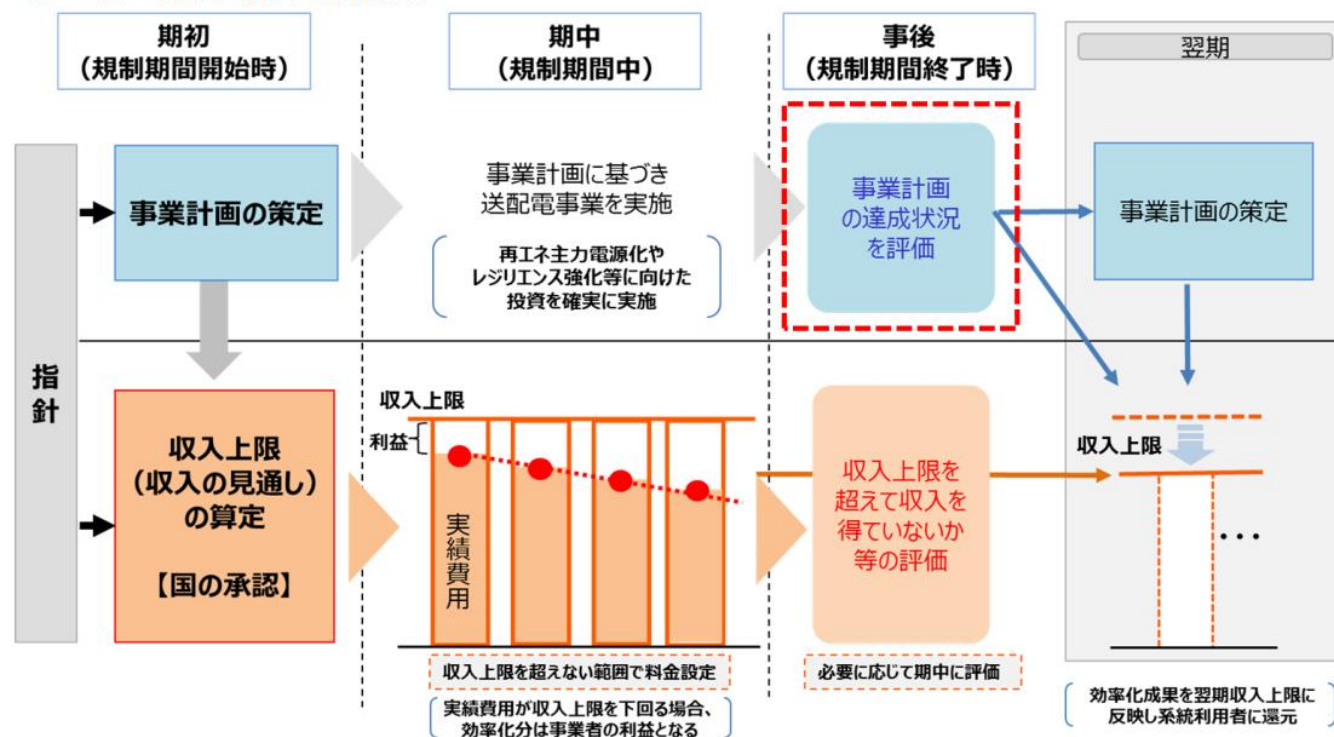
レベニューキャップ制度

- 2023年度からレベニューキャップ制度に基づく新たな託送料金制度が導入されている。
- レベニューキャップ制度では、5年間の事業計画と、計画実現のために必要となる費用の見通し（「収入の見通し」）を作成した上で、託送料金を設定。

※ 2024年4月から、収入の見通しの変更や発電側課金の導入により、託送料金が変更される。

第54回料金制度専門会合
(2024年2月) 資料7

<レベニューキャップのプロセス概要>



送配電ネットワークの課題① 更新投資

- 日本の多くの送配電設備が、高度経済成長期の1960～70年代に整備され、経年50年前後となっていることから、計画的な更新投資が待ったなしの状況。



資料提供: 中部電力パワーグリッド株式会社



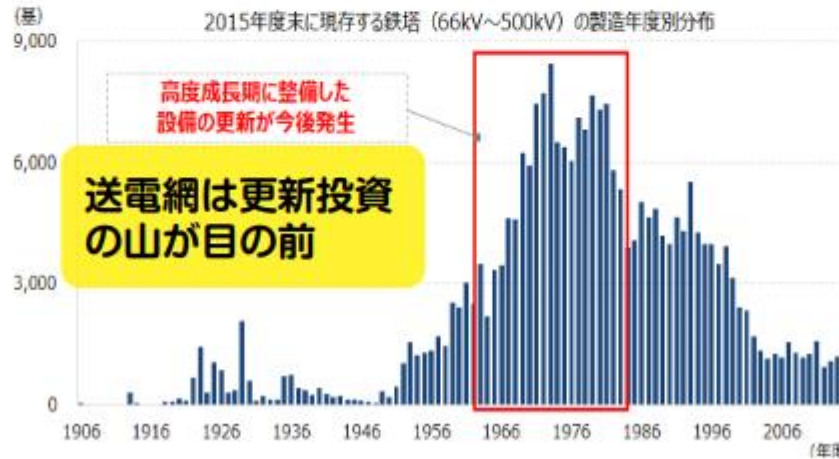
資料提供: 関西電力送配電株式会社



資料提供: 関西電力送配電株式会社



資料提供: 中部電力パワーグリッド株式会社



資料提供: 中部電力パワーグリッド株式会社

出所：電力・ガス取引監視等委員会広報資料「送配電の料金の仕組み」

送配電ネットワークの課題② 拡充投資

- 脱炭素社会の実現に向けて、太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギーの普及拡大の足かせとならないよう、適時に送電網を形成する必要がある。



出典:資源エネルギー庁ホームページ



資料提供:関西電力株式会社



資料提供:東京電力ホールディングス株式会社



資料提供:関西電力株式会社



資料提供:東京電力ホールディングス株式会社

送配電ネットワークの課題③ 災害対応

- 年々激しさを増す自然災害に備えるため、エリアに捉われない**日本全国大での取組が必要**



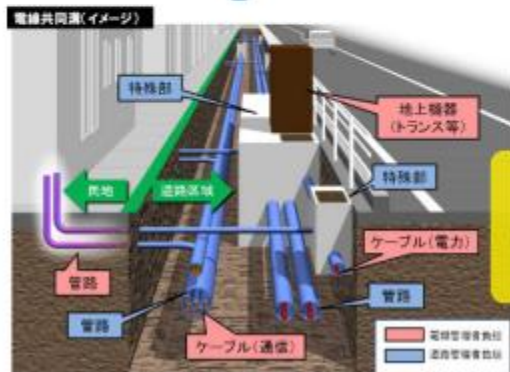
資料提供：中部電力パワーグリッド株式会社

近年の自然災害の発生状況

国土交通省



資料提供：関西電力送配電株式会社

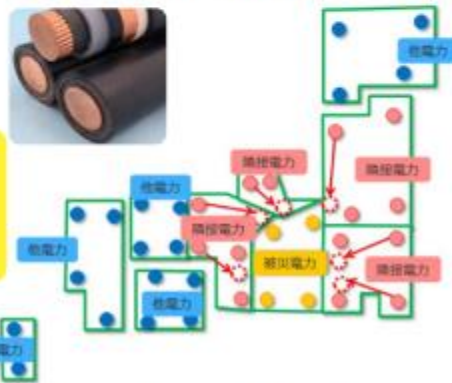


出典：国土交通省無電柱化推進のあり方検討委員会(第1回)

無電柱化

設備の仕様統一・
災害時の他エリア連携

仕様統一(地中ケーブル等)

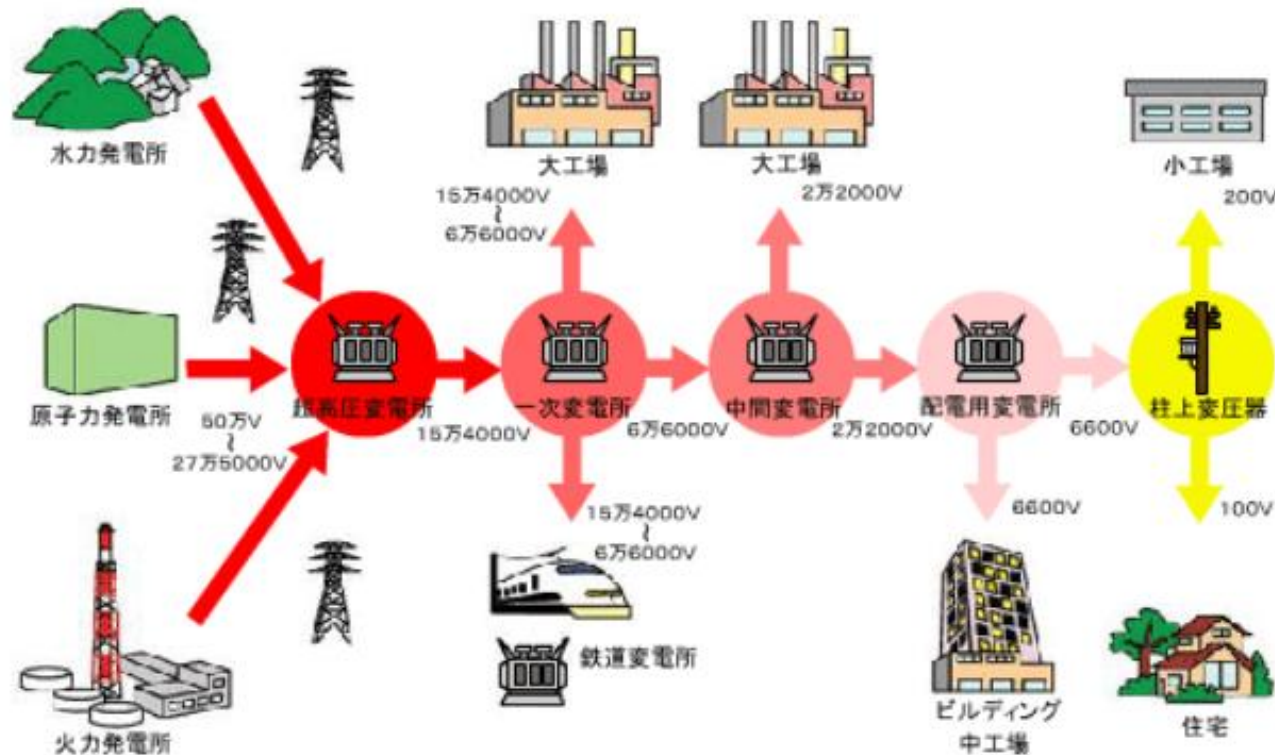


資料提供：中部電力パワーグリッド株式会社

送配電網の構成

- 基本的に各発電所でつくられた電気は超高電圧に変電し、送電線に送りだされる。
- 超高圧変電所等で電圧を下げ、工場などの大規模需要地等に電気が供給される。また、配電用変電所に送られ、ビル等に配電する。さらに、電柱にある柱上変圧器（トランス）で変圧され、引込線から各家庭へと送られる。

電気事業連合会 ホームページ

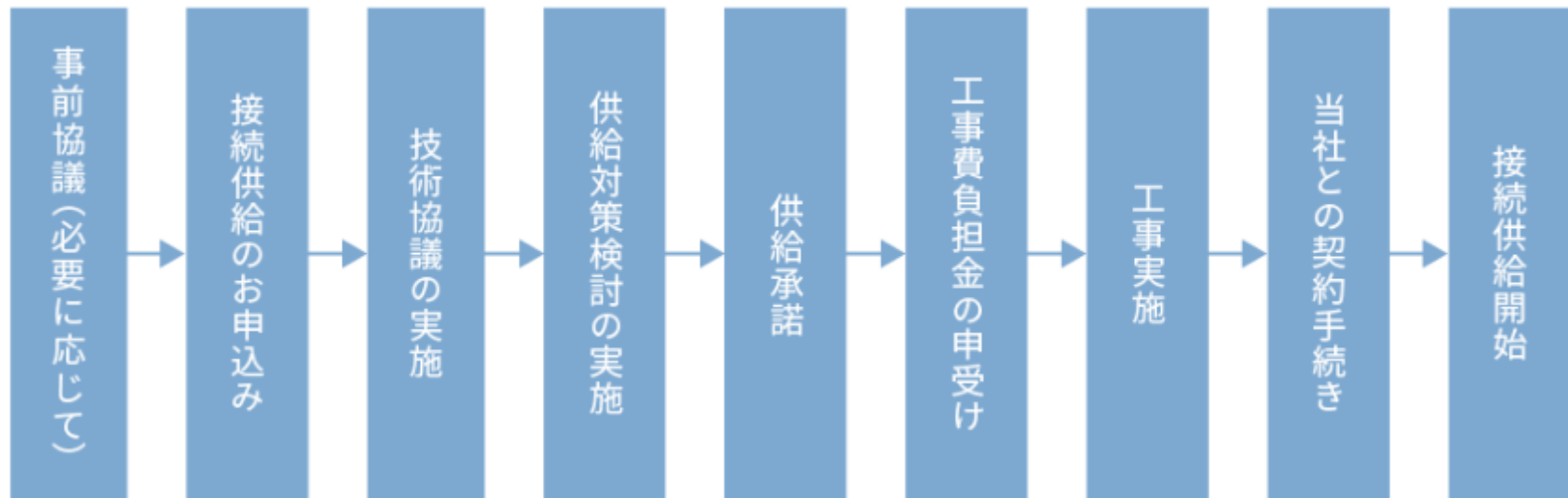


大規模需要地における電気の供給までの流れ

- 大規模需要地に電気を新たに送電するためには、既存の系統から送電線を分岐し、新たに鉄塔を建て、送電線を引く必要があることも想定される。
- 新たに鉄塔を建てるなどの場合には、土地収用も発生し、そのための期間・費用が必要となる。

特別高圧・高圧需要における供給までの流れ

東京電力パワーグリッド ホームページ



(参考) 地中送電工事の概要

第3回 送配電効率化・計画進捗WG
(2023年12月) 資料4-4 (中部電力パ
ワーグリッド株式会社提出資料)

(参考) 地中送電設備の工事概要

調査・設計

- ・現場調査
- ・設計業務
ケーブル布設張力計算
ケーブルレイアウト設計等



現場調査



設計業務

ケーブル布設工事

- ・警察との道路使用協議
道路使用許可申請
- ・道路占用帯の設置
- ・ケーブル布設



ケーブル布設準備



ケーブル布設

ケーブル接続工事

- ・作業場の設置
- ・ケーブル削り
- ・接続箱の組み立て



ケーブル削り



接続箱組み立て

付随工事

- ・リード線接続
- ・諸試験
検相、絶縁抵抗測定等



リード線接続



諸試験

- 需要家が負担する工事費負担金（供給側接続設備の工事費）は、約款で規定する規模以上の工事となる場合に請求されるものであり、需要家が負担するケースは工事こう長が長距離になる場合など限定的である。
※東電PGによると、工事費負担金が発生する申込は限定的なケースであり、さらに、その多くは特例需要場所の設定に関するもので、こう長が長距離にわたる場合などで負担が生じるケースは極めて稀とのこと。
- 約款に規定されている単価は、モデルケースにおける工事費用を基準に設定されているとのことであった。

＜工事費負担金が発生するケース＞

- 低圧・高圧の場合は工事こう長が1,000m（地中の場合150m）を超える場合
- 特別高圧の場合は、約款の工事費負担金単価によって算定された工事費が、b（5,500円/kW、税込み）を超える場合
- 特例需要場所の場合は、約款上の工事費負担金単価ではなく、工事費の全額を工事費負担金として請求

電圧変動対策

- 発電側や需要側は、電圧変動対策として、瞬間的に電圧変動が起きる際に、常時の電圧を一定以内にするとともに、その値を超える際にはその抑制対策（例：無効電力補償装置（SVC：電圧変動幅の軽減等を行う装置）の設置）を実施すること等が求められている。
- なお、大きく電圧が変動する場合、他の地点の設備が機器停止等になるなど、多大な影響を受ける可能性がある。

託送供給等約款（別冊）における記載例

中部電力パワーグリッド 託送供給等約款（別冊）

別冊2 系統連系技術要件（高圧）

16 電圧変動

（2）瞬時電圧変動対策

発電設備等の並解列時の瞬時電圧変動は常時電圧の10パーセント以内とし、次に示す対策を行なっていただきます。

（略）

へ 発電設備等の出力変動や頻繁な並解列が問題となる場合には、出力変動の抑制や並解列の頻度を低減する対策を行なうこと。

発電側での送配電設備の維持・拡充に必要な費用の負担

- 系統を効率的に利用するとともに、再エネ導入拡大に向けた系統増強を効率的かつ確実に行うため、これまで小売事業者が全て負担していた**送配電設備の維持・拡充に必要な費用について、系統利用者である発電事業者にも一部の負担を求める、発電側課金が2024年度から導入される**こととなっている。

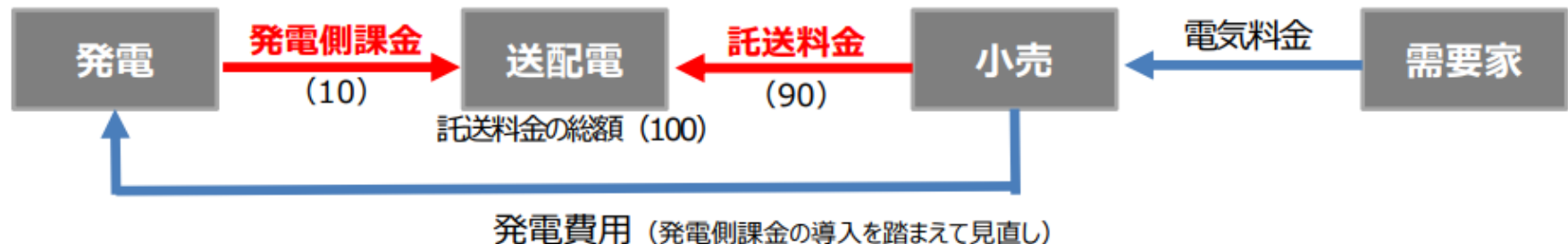
発電側課金について 中間とりまとめ概要
(2023年4月)

<現行の託送料金制度>

小売事業者（需要側）に100%課金



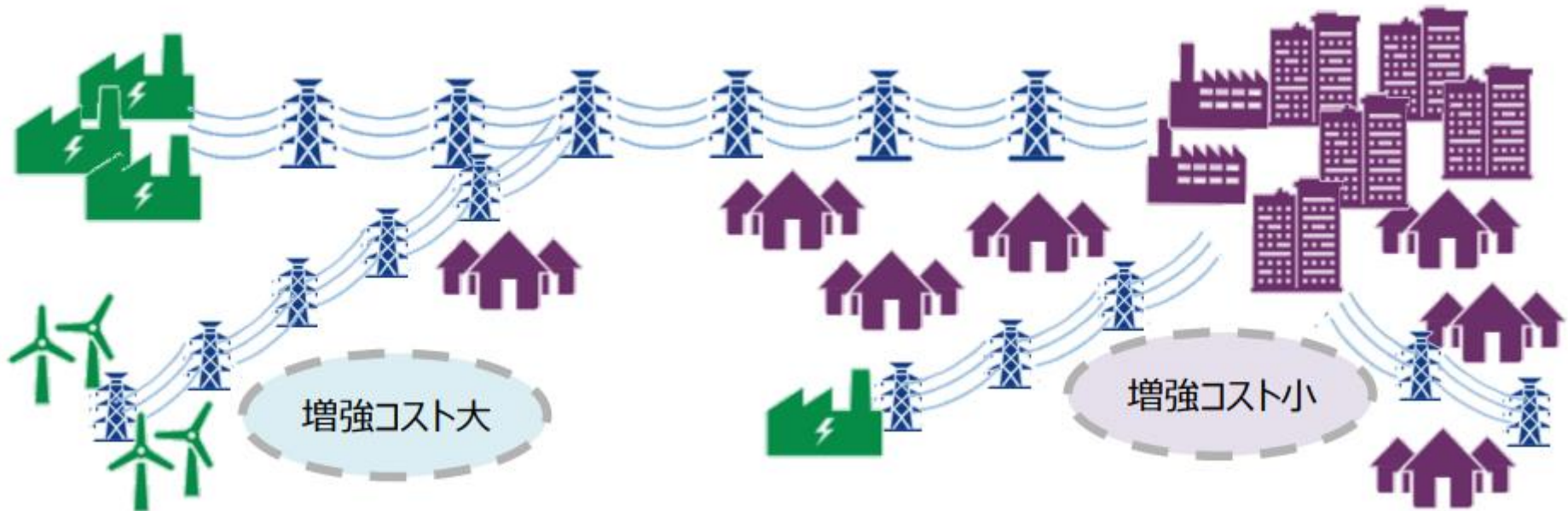
<発電側課金の導入後（イメージ）>



発電所立地と送電線増強費用

- 発電所新設に伴う送電線増強費用は、大需要地からの送電距離や、既存の送電線の空き状況などによって変わりうる。
- 電力コストの低減を図る上では、発電コストを低減させるのみならず、発電コストと送電コストを合計した総合コストの低減を図っていく必要がある。
- 発電側課金では、立地に応じた割引制度によって、総合コストの低い地域への電源立地誘導を図ることとしている。

第51回 料金制度専門会合 資料3
(2023年12月)



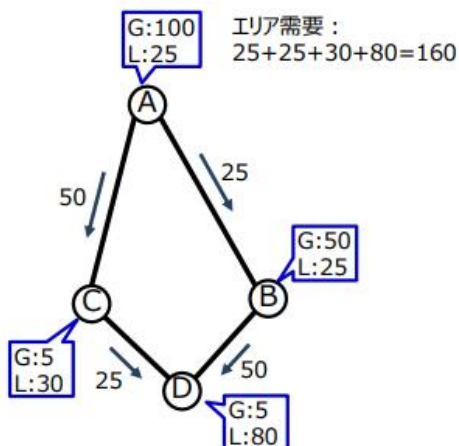
(参考) 基幹系統に与える影響に着目した割引の計算イメージ

- 発電側課金における割引制度では、基幹系統に与える影響に着目した割引Aと、配電系統に接続する電源を対象とし、特別高圧系統に与える影響に着目した割引Bを設定する。
- 割引Aの計算では、各ノードにエリア需要の1%の発電設備を仮想的に追加して、潮流変化を算定することとしている。

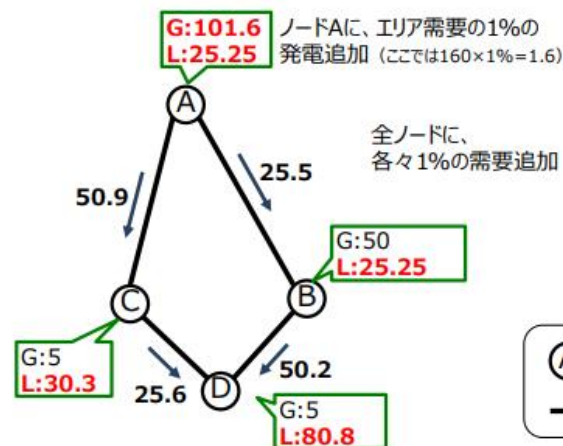
第52回 料金制度専門会合 資料4
(2024年1月)

送配電網協議会作成資料

1. 潮流図作成



2. エリア需要の1%を追加



① ノード
— ブランチ

3. 基幹系統の投資抑制効果の計算

送電線	A変電所		B変電所		C変電所		D変電所	
	潮流変化 [万kW]	投資抑制効果 [円/年]	潮流変化 [万kW]	投資抑制効果 [円/年]	潮流変化 [万kW]	投資抑制効果 [円/年]	潮流変化 [万kW]	投資抑制効果 [円/年]
A-B線	+0.5	570	+0.0	0	+0.0	0	+0.0	0
A-C線	+0.9	342	▲0.2	▲76	▲0.2	▲76	▲0.2	▲76
B-D線	+0.2	720	+1.3	4,680	▲0.3	▲1,080	▲0.3	▲1,080
C-D線	+0.6	246	▲0.5	▲205	+1.1	451	▲0.5	▲205
合計		1,878		4,399		▲705		▲1,361

(投資抑制効果のイメージ)
A変電所、B変電所は電源の方が多く、電源を追加することにより流出する潮流が増加し、コストが増

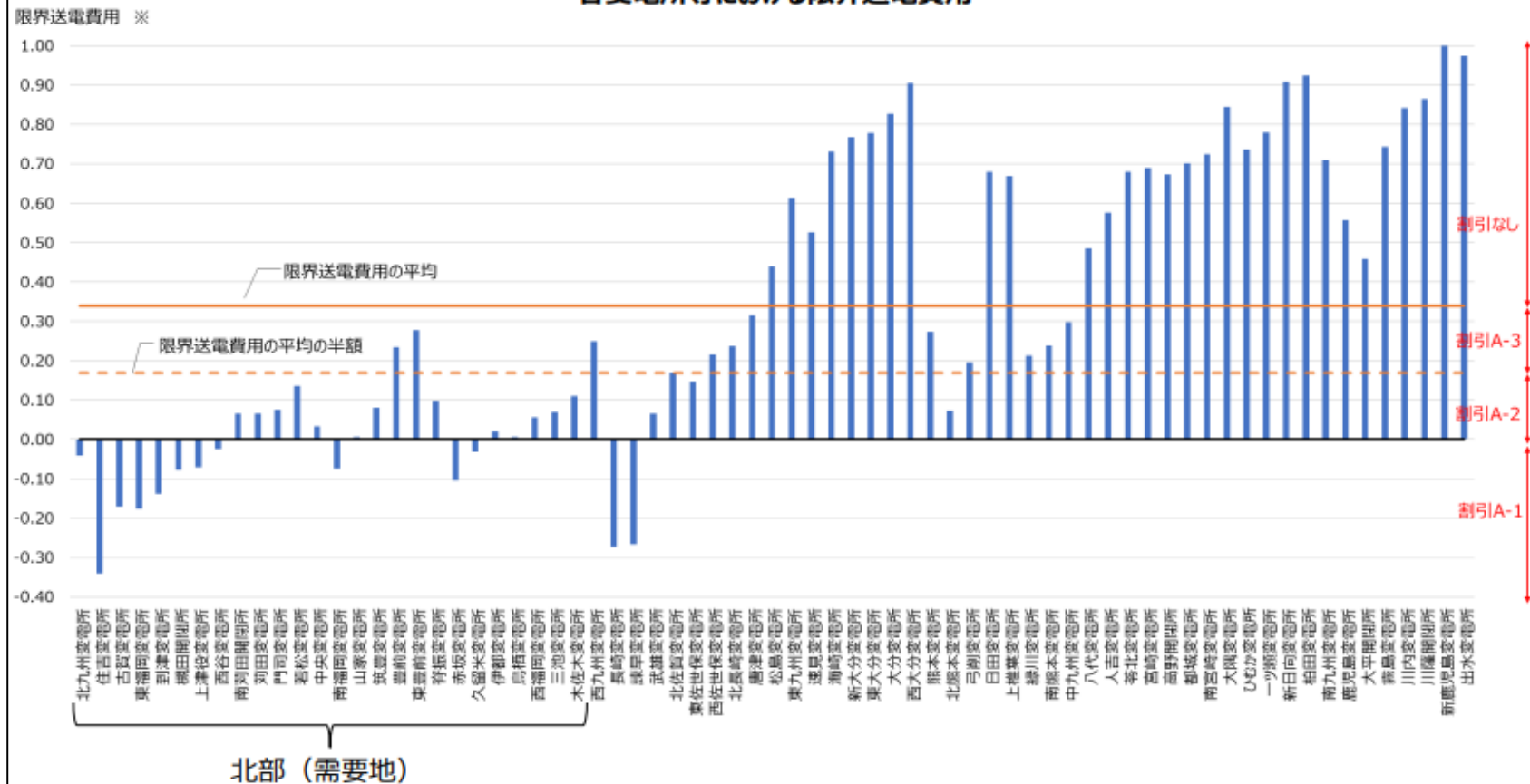
C変電所、D変電所は需要の方が多く、電源を追加することにより流入する潮流が減少し、コストが減

(参考) 発電側課金の割引Aエリアの例 (九州電力送配電)

第52回 料金制度専門会合 資料 4
(2024年 1月)

- 九州エリアにおいては、北九州市や福岡市などの需要地がある北部で割引区分が高くなっている。

各変電所等における限界送電費用



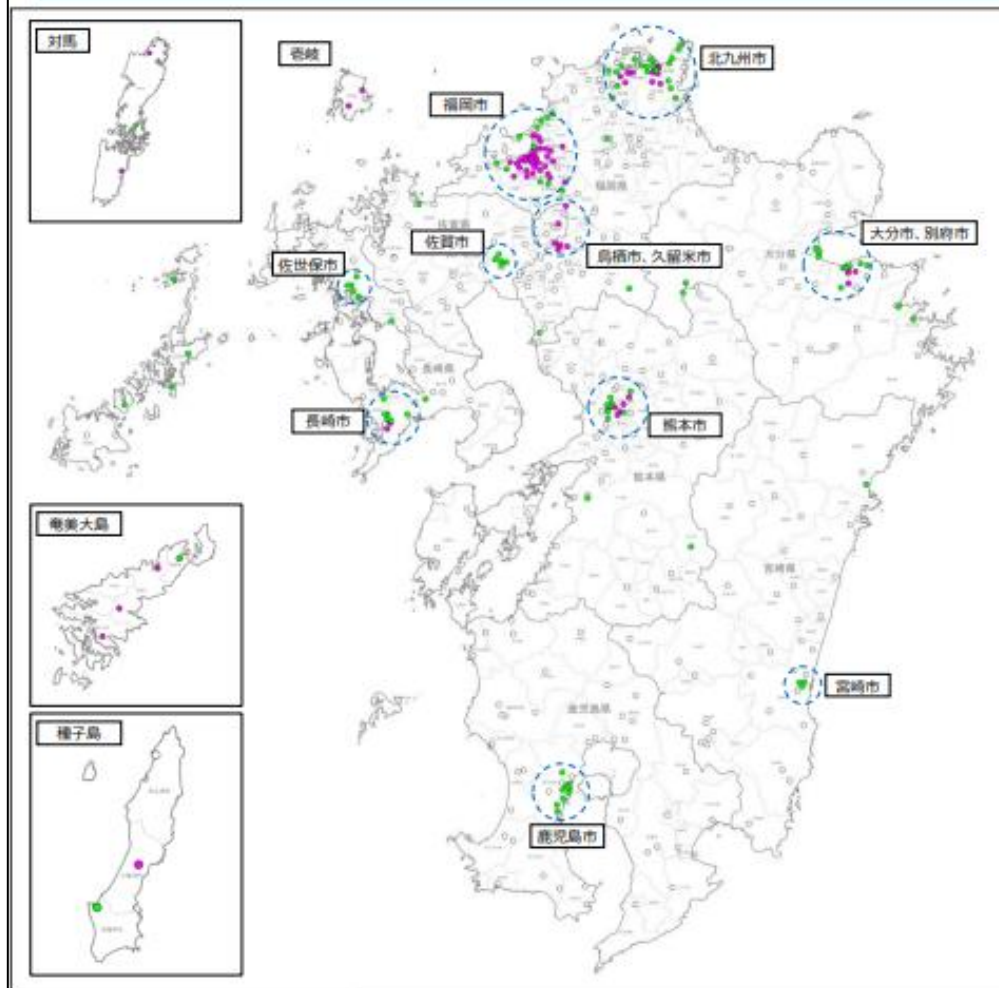
※限界送電費用は以下の2つの評価の合計値とし、この限界送電費用をもとに割引対象地域や割引単価を設定する。

- ①「基幹系統の投資効率化効果」は、各基幹変電所・開閉所に電源容量(kW)を仮に限界的に追加した場合に想定される各供給エリアの基幹系統の潮流がどの程度変化し、仮に潮流混雑を解消する場合に標準的にどの程度費用がかかるかを算定したもので評価する。
- ②「送電ロスの削減効果」は、各基幹変電所・開閉所に電源容量(kW)を仮に限界的に追加した場合に想定される各供給エリアの基幹系統の潮流変化が、送電ロスをどのように変化させるか、それを調達する場合に標準的にどの程度費用がかかるかを算定したもので評価する。

(参考) 発電側課金の割引Bエリアの例 (九州電力送配電)

第52回 料金制度専門会合 資料4
(2024年1月)

- 九州エリアにおいては、需要地（都市部の中心）で割引B-1、その周辺部では特高連系の電源の影響により割引B-2の対象が多くなっている。



<割引区分毎の変電所数>

(箇所)

割引B-1	割引B-2	割引Bなし	合計
81	98	306	485

<凡例>

- 割引B-1
- 割引B-2
- 割引なし

1. 局地的電力需要の増加

2. 送配電ネットワーク

3. 局地的電力需要増加への対応策の例

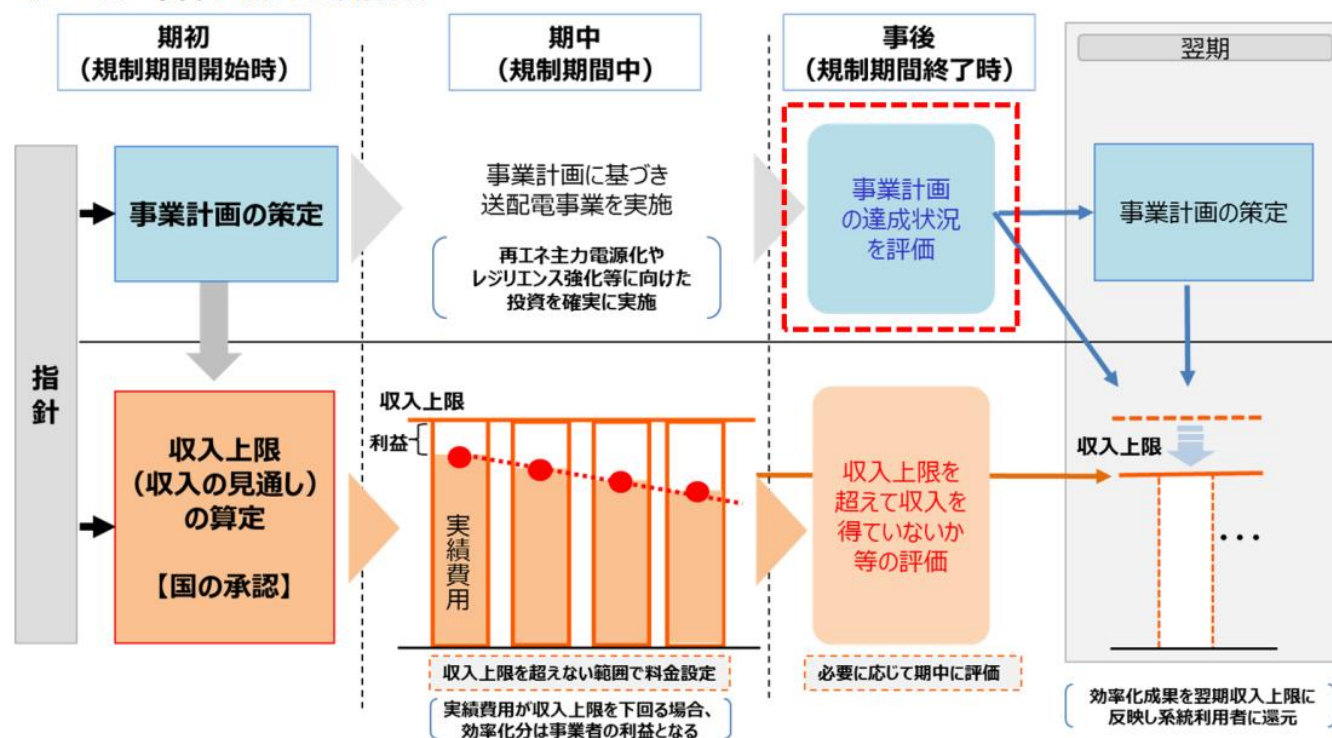
4. 研究会で議論・整理いただきたい事項

レベニューキャップ制度における事業計画

- レベニューキャップ制度では、各一般送配電事業者において5年間の事業計画をあらかじめ作成。その上で、事業計画実現のために必要となる費用の見通し（「収入の見通し」）を作成し、収入の見通しの範囲内で託送料金を設定。
- 第一規制期間は2023年度～2027年度。2028年度から第二規制期間が開始予定。

第54回料金制度専門会合 資料7
(2024年2月)

<レベニューキャップのプロセス概要>

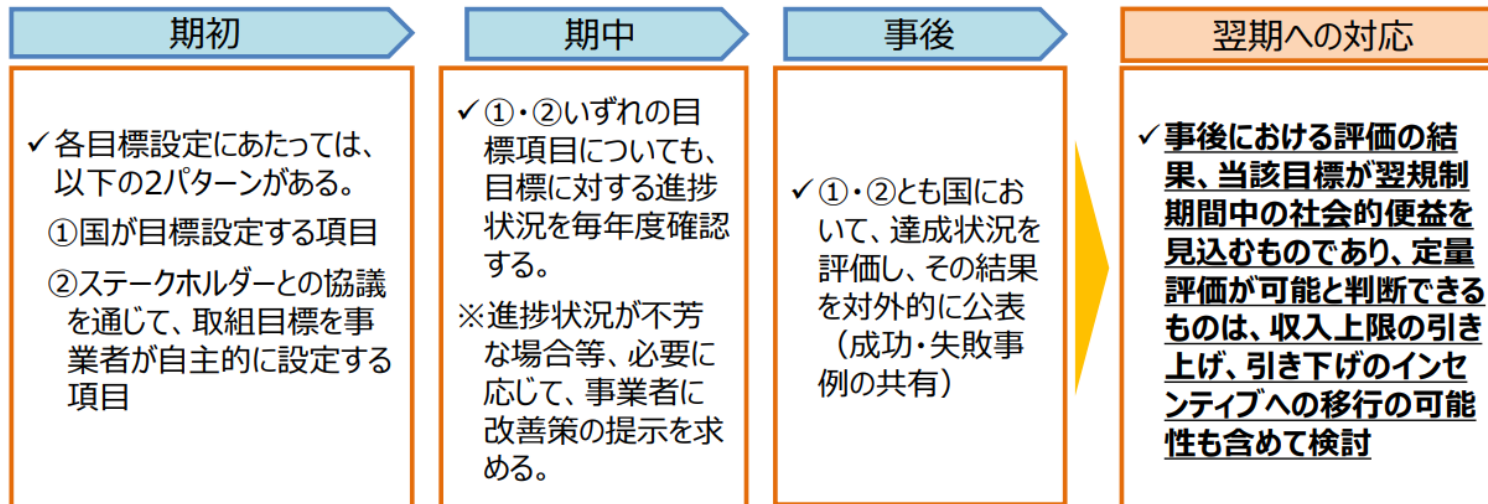


事業計画策定時の目標設定

- 一般送配電事業者は、事業計画策定にあたりステークホルダー協議を実施。
- 事業計画策定時には目標設定を行い、期中における確認及び事後評価を国が実施。

託送料金制度（レベニューキャップ制度）
中間とりまとめ 詳細参考資料
(2021年11月)

- レピュテーションインセンティブを付与する各目標については、その達成状況を事後に評価するが、その進捗状況を適切に把握する観点から、期中にも毎年度国において確認を実施する。また、期中の確認において、進捗状況が不芳な目標項目が確認された場合には、事業者に対し、必要な改善策の提示を求める。
- なお、規制期間終了後には、ステークホルダーとの協議を通じて設定された目標について、達成状況に対するステークホルダーからの評価も含めて事業者から報告を受けた上で、国において達成状況の評価を行う。
- また、事後の評価結果なども踏まえ、当該目標が第2規制期間において社会的便益を見込むものであり、その成果について定量的な評価等が可能と判断できた場合は、第2規制期間におけるインセンティブを収入上限の引き上げ、引き下げに移行することも視野に検討を行う。



レベニューキャップ制度における目標設定

- 現行事業計画では、「需要家の接続」や「顧客満足度」に係る目標の設定が求められている。
 - － 供給側接続事前検討の回答期限超過件数をゼロにすること。
 - － 一般送配電事業者がステークホルダーとの協議を通じて、取組目標を自主的に設定し、それを達成すること。

第54回料金制度専門会合
(2024年2月) 資料7

【参考】目標項目一覧 1 / 2

分野	項目	目標	インセンティブ
安定供給	停電対応	● 規制期間における停電量（低圧電灯需要家の停電を対象）が、自社の参照期間における停電量の実績を上回らないこと	収入上限の引き上げ・引き下げ
	設備拡充	● マスタープランに基づく広域系統整備計画について、規制期間における工事全てを実施すること	レビテュेशनナルインセンティブ
	設備保全	● 高経年設備更新ガイドラインで標準化された手法で評価したリスク量（故障確率×影響度）を現状の水準以下に維持することを前提に、各一般送配電事業者が高経年設備の状況やコスト、施工力等を踏まえて、中長期の更新投資計画を策定し、規制期間における設備保全計画を達成すること	レビテュेशनナルインセンティブ
	無電柱化	● 国土交通省にて策定される無電柱化推進計画を踏まえ、各道路管理者の道路工事状況や、施工力・施工時期を加味した工事計画を一般送配電事業者が策定し、それを達成すること	レビテュेशनナルインセンティブ
再エネ導入拡大	新規再エネ電源の早期かつ着実な連系	● 接続検討の回答期限超過件数を、ゼロにすること ● 契約申込の回答期限超過件数を、ゼロにすること	収入上限の引き上げ・引き下げ
	混雑管理に資する対応	● 国や広域機関において検討されている混雑管理（ノンファーム型接続や再給電方式、その他混雑管理手法）を実現する計画を一般送配電事業者が設定し、それを達成すること	レビテュेशनナルインセンティブ
	発電予測精度向上	● 再エネ出力制御量の低減を目的に、発電予測精度向上等に関する目標を設定し、それを達成すること	レビテュेशनナルインセンティブ
サービスレベルの向上	需要家の接続	● 供給側接続事前検討の回答期限超過件数を、ゼロにすること	収入上限の引き上げ・引き下げ
	計量、料金算定、通知等の確実な実施	● 電力確定使用量について、誤通知の件数をゼロにすること ● 電力確定使用量について、通知遅延の件数をゼロにすること ● 託送料金について、誤請求の件数をゼロにすること ● 託送料金について、通知遅延の件数をゼロにすること ● インバランス料金について、誤請求の件数をゼロにすること ● インバランス料金について、通知遅延の件数をゼロにすること	収入上限の引き上げ・引き下げ
	顧客満足度	● 一般送配電事業者がステークホルダーとの協議を通じて、取組目標を自主的に設定し、それを達成すること	レビテュेशनナルインセンティブ

海外の状況（充電インフラ整備による送配電ネットワークへの影響）

- 米国などでは、送配電ネットワークの能力の限界により、電気自動車への急速充電設備の整備に制約が生じるケースがあり、空き容量マップ（Hosting Capacity Map）を公開する動きもある。

第5回次世代の分散型電力システムに関する検討会
(2023年2月) 資料3

米国ニュージャージー州のホスティング・キャパシティ・マップのイメージ



※) Charge point operator
出所) IEA, "Grid Integration of Electric Vehicles" 2022年12月

Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. **NRI**

日本におけるウェルカムゾーンマップの公表

- 一部の一般送配電事業者においては、ウェルカムゾーンマップ（早期供給可能エリアマップ）の公表を実施している。

東京電力パワーグリッドの例

東京電力パワーグリッド ホームページ

2. かずさアカデミアパーク



関西電力送配電の例

関西電力送配電ホームページ

関西電力送配電

供給可能エリアマップ



大規模供給可能エリアマップ（数百MWクラス※）、早期供給可能エリアマップ（3～5年程度）を公開します。

※ 77kVで受電を希望する大規模工場やデータセンター等

お客様の事業計画とマッチした電気の供給可能エリアを抽出することができます。



関西電力送配電株式会社

海外の状況（英国におけるEVスマート充電設備規制について）

- 英国では、EVスマート充電規制が制定され、国内で販売される家庭用・職場用の普通充電設備は、スマート機能を備え、ピーク時間帯以外での充電をデフォルトで設定することとなっている。

第39回省エネルギー小委員会
(2023年3月) 資料3

IR 電力中央研究所

EVスマート充電設備規制とは The Electric Vehicle (Smart Charge Points) Regulations 2021

- ◆ 2021年12月、EVスマート充電規制が制定された
 - 2022年6月30日以降、**英国内で販売される家庭用・職場用の普通充電設備は、スマート機能を備え、オフピーク時間帯の充電をデフォルト設定すること等を義務付け**

要件	定義
スマート機能 Smart functionality	- 以下4つをすべて満たす機能を有すること a. 通信ネットワークを介して、情報を送受信できる b. 通信ネットワークを介した信号に応答して、充電量増減や充電時間変更を行うことができる c. 上記の機能を通じて、DRサービスを提供できる d. ユーザーインターフェースを少なくとも1つ有する
オフピーク充電 Off-peak charging	- 定義されたピーク時間帯（平日8～11時、および、平日16～22時）以外で充電されるよう、デフォルトで充電時間帯を設定すること ➢ また、充電設備の所有者が、初回充電時に、ユーザーインターフェースを通して充電時間のデフォルト設定を確認するとともに、デフォルト設定からオプトアウトする機会を提供する ➢ なお、充電設備がDRサービスを提供する場合、オフピーク充電設定よりも負荷シフト効果が期待されるため、当要件は免除される

※上記要件の他、相互運用性、通信不良時の充電機能確保、安全性などの諸要件が定められている

- UK Government, The Electric Vehicles (Smart Charge Points) Regulations 2021, Statutory Instruments, 2021 No.1467.
- UK Office for Product Safety & Standards, Complying with the Electric Vehicles (Smart Charge Points) Regulation 2021: Guidance for sellers of electric vehicle charge points in Great Britain. May 2022.

(参考) EV充電タイミングの制御

- 英国では、電力小売事業者であるオクトパスエナジーが、電気料金が安価な際に必要量を自動で充電するサービスを提供している。

蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用した次世代技術構築実証事業補助金
(ダイナミックプライシングによる電動車の充電シフト実証事業)
(2022年4月)

(2) Octopus Energy社【英国】 Agile Octopus

市場価格に連動してリアルタイムに変動する（上限あり）電気料金を提供する。推奨するスマート充電器には、電気料金が安価の際に必要量を自動で充電する機能がある。

Agile Octopusの概要

項目	概要
料金	市場連動(上限35p/kWh)
主なプラン加入要件	- EVまたはPHVの所有またはリース - スマートメーターの30分ごとの測定値の共有に対する同意※

Octopus Energyが推薦するEV充電器

 Ohme Home Pro Best for Agile From £899 Including a standard installation.	 Wallbox Pulsar Plus Smart and easy to install From £949 Including a standard installation.
 EO Mini Pro 2 Neat and tiny From £999 Including a standard installation.	 MyEnergi Zappi 2 Perfect for solar From £1099 Including a standard installation.

※) 30分ごとのスマートメーターデータがない場合は、Flexible Octopus変動料金の顧客と同様に、典型的な消費パターン（「プロフィール1」と呼ばれる）に基づき、顧客に請求される出所) Octopus Energyウェブサイト(<https://octopus.energy/>)

1. 局地的電力需要の増加
2. 送配電ネットワーク
3. 局地的電力需要増加への対応策の例
4. 研究会で議論・整理いただきたい事項

本研究会で議論・整理いただきたい事項

- **局地的電力需要の増大をもたらす社会変化**

- データセンター、半導体工場などの大型需要の立地
- モビリティの電動化に伴う充電器配備
- CO2回収など、脱炭素化に伴う電化需要

- **送配電ネットワークに対するインパクト**

- 必要となる設備増強と対応に要するコスト、時間

- **局地的電力需要の増大に対する対応策**

- 計画的な設備増強を行う仕組み
- 送配電ネットワークの状況を踏まえた需要側の取り得る対応、その促進策