

電力ネットワークの次世代化について

2025年10月15日

資源エネルギー庁

本日の議題

- GX/DXの進展に伴い、データセンター、半導体工場、工場の脱炭素化・電炉化等の大規模需要の投資が進んでいる。データセンターは、千葉県印西・白井エリア等の一部地域に、供給可能量を超える申込みが集中。電力ネットワークへの接続（系統接続）に時間がかかり、事業者の計画・ニーズと合わないケースが発生。
- データセンター等の付加価値の高い産業プロセスの維持・強化につながる国内投資や、電化等を通じた製造プロセス等の脱炭素化を促進していく観点からも、大規模需要への迅速な電力供給に向け、中長期的には、地内系統の先行的・計画的な整備に向けた枠組みの検討を進めていく。
- 他方、工事には、用地取得、地元理解、工事力確保、機材調達等のために多額の費用と長期間を要する。そのため、まずは、既存設備を最大限活用することが重要。その上で、需要家都合により、①既に系統容量が確保されているにも関わらず、プロセスが滞留する、②実際の契約電力が計画値を下回る、供給開始日が延期となるなどのケースが一部発生しており、真に電力を必要とする需要家に対して迅速に電力を供給する観点から、適切に規律をかけることが必要。
- こうした背景から、真に電力を必要とする需要家に対して迅速に電力を供給するための系統接続ルールのあり方等について、本年1月より、総合資源エネルギー調査会 次世代電力系統ワーキンググループにおいて、議論を進めてきた。
- 具体的には、①特にデータセンターの集積が進む印西・白井エリアの状況、②大規模需要の系統接続についての実態調査の結果、③既存設備の最大活用や規律確保に向けた具体的な対応、の3点について、議論を進めてきたところ。これらは別途本WGで議論を進めている「地内系統の計画的な整備」の論点と密接に関連することから、その内容について、本日御議論をいただきたい。

検討事項② 地内系統の計画的な整備

第1回次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会
(2025年5月23日) 資料6

【課題】

- 再エネ導入拡大への対応や大規模需要への安定的な電力供給のためには、**地内系統の計画的な整備**が必要。この際、**中長期的な脱炭素電源の立地見込み**や**GX産業立地政策（ワット・ビット連携）**等との整合性も考慮する必要。

【対応の方向性】

- 国等の公的機関が一定程度関与しつつ、一般送配電事業者等において地内系統の整備を進める枠組みが必要**。例えば、地域間連系線に関する広域系統整備計画等の枠組みを参考としつつ、**一般送配電事業者等が地内系統の整備に関する計画等を策定し整備を進める枠組みを検討**。
- また、こうした枠組みの下で進める整備は、**長工期かつ巨額の資金を要することも想定**される。こうした大規模系統整備を円滑に進めるためには、地域間連系線の整備に関する枠組みも参考に、**資金調達・費用回収を円滑化するための措置も併せて講じる**ことが必要。
- 併せて、地内系統の整備までの間など、系統の安定運用のために必要となる方策の検討も必要。

■ 送配電網整備の在り方（現状）

	①地域間 連系線	地内基幹系統			⑤ローカル系統 配電系統
		②地域間連系線と 一体的なもの	③広域的取引に 資するもの	④その他	
整備計画 策定主体	広域機関	広域機関	検討中	各エリア一送	各エリア一送
整備主体	一送等	各エリア一送	各エリア一送	各エリア一送	各エリア一送
費用回収 方法	全国調整	全国調整	全国調整	エリアの 託送料金	エリアの 託送料金

- 1. 印西・白井エリアの状況**
2. 大規模需要の系統接続の実態調査結果
3. 具体的な対応に係る検討事項

東電PG（印西・白井エリア）における系統整備に関する状況①

- 千葉県印西・白井エリアでは強固な地盤や都心へのアクセスの良さ等を背景に、データセンター等の立地が進み、**電力需要が増加**。
- 東電PGでは、こうした需要増に対応するため**超高圧変電所（千葉印西変電所）を整備**するなど**必要な対策工事を実施**。
- 他方、東電PGにおいて現在計画中の工事による**供給可能量を超える需要の申込み**がきており、立地条件によっては更なる対策工事が必要となるため、**数年以上の工期を必要とする場合**も存在。

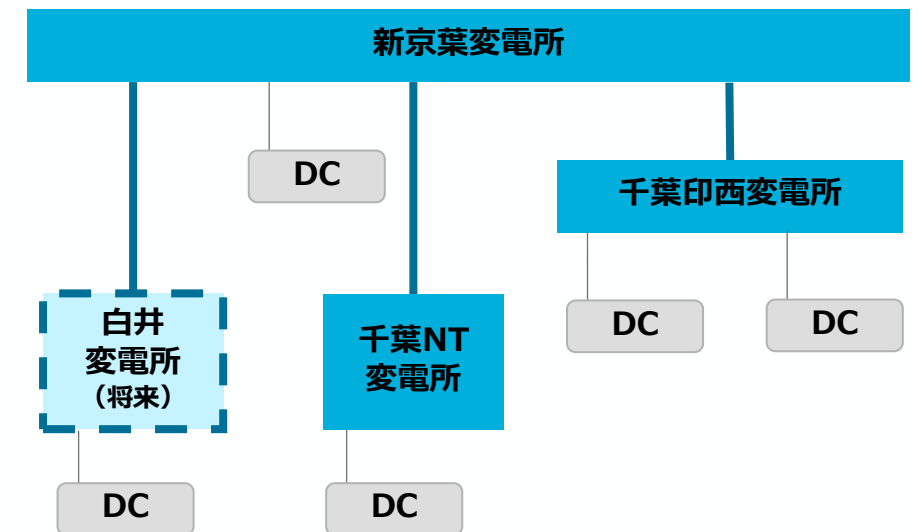
工事イメージ



地下トンネル（洞道）内部



系統構成イメージ



東電PG（印西・白井エリア）における系統整備に関する状況②

- 現在、印西・白井エリアにおいて連系待ちの大規模需要は約40件存在し、その申込容量の総計は約2,500MW。
- 連系に際しては、最寄りの変電所等から需要地までをつなぐ供給線に加えて、変電所新設や送電線張替といった上位系統の工事も必要な場合もあるところ、今後印西・白井エリアで必要とされる工事の総額は2,000億円を超える見込み。
- この点、上位系統に係る工事の費用負担は、エリアの広範囲に裨益することが想定されるとして、全て一般負担（エリアの託送料金負担）となっている。一方、連系希望の需要家が負担する額（特定負担額）は約100億円程度であることに加えて、段階的増強計画の途中である等の理由により、実際に需要家に請求済であるものは一部となっている。
（※例えば電源側では、一般負担の上限額（4.1万円/kW）が定められている。）
- こうした実態や、送配電設備と大規模需要家の設備の減価償却期間の違いなども踏まえ、効率的・合理的な系統整備等の検討を進めていくことが必要。

印西・白井エリアの状況

電圧	申込件数	総工事費	うち上位系統	うち供給線	うち特定負担額
特別高圧	約40件	2,000億円超	約2,000億円	約200億円程度	約100億円程度

東電PG（印西・白井エリア）における系統整備に関する状況③

- 大規模需要家の多くは、電力の供給開始時から数年かけて最大需要に達する計画を作成しており、段階的に契約電力を増加させる計画を申込時に提出する。
- 今回、印西エリアでの実態調査によると、系統の「空押さえ」と見られる下記3つの行動が確認された。
 - (1) 工事に必要な協議が出来ず保留状態となっているもの
 - (2) 一度提出した計画について下方修正や送電日の延期をするもの
 - (3) 提出された計画に比して使用実績が伸びないもの
- (2) については、足元で多くの案件で下方修正等があるものの、送配電設備としては当初計画値に基づき、工事が進んでいる。また、10年以上先の計画であったとしても、一般送配電事業者においては案件確度の判断が出来ないため、事業者の計画に応えられるよう必要な設備形成を検討するのが実態となっている。

(1) 保留状態のもの

件数	容量
10件弱	500MW弱

(2) 計画の下方修正

次スライド

(3) 実態の伴わないもの

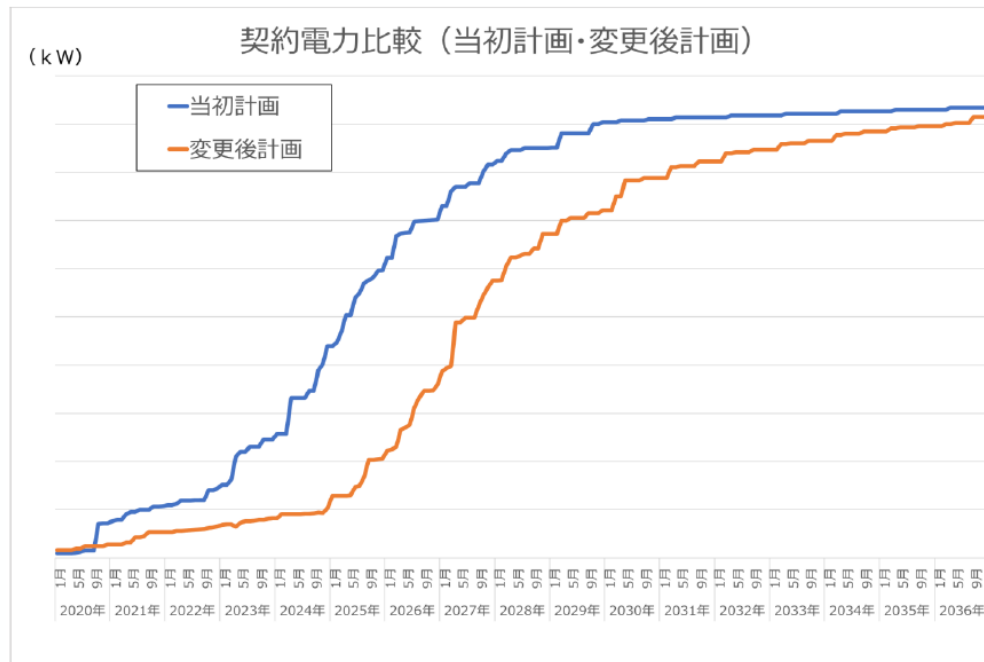
次スライド

※中には供給開始可能な状態にもかかわらず、一送内部的に容量を確保している状態のものも

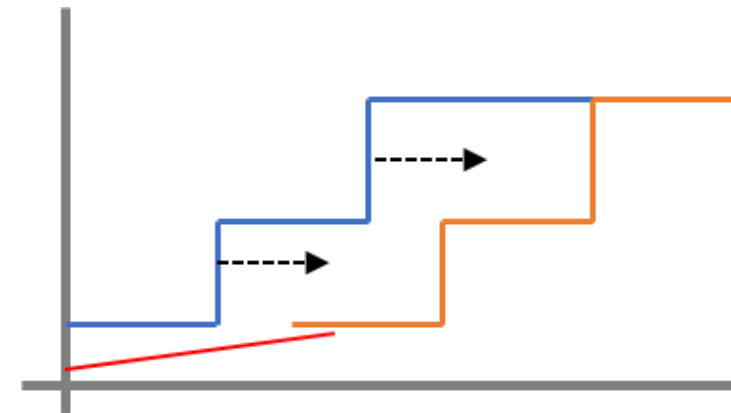
東電PG（印西・白井エリア）における系統整備に関する状況④

- 印西エリアにおいて段階的な契約増加申込を受領した後、契約電力の変更があった申込は、以下左図のとおり。また、提出された計画に比して使用実績が伸びないもののイメージは以下右図のとおり。
- 足元で大きな乖離が発生しているところ、一般送配電事業者は当初計画をベースに設備形成（送配電設備の整備）を行っている。将来において乖離幅は縮小しているが、足元の実態を踏まえると過大な設備増強のおそれがある。
- 現状こうした需要家の行動を制限することができず、過大な申込により後発の需要家の連系が遅れる可能性もある。また、過大な投資が増加すれば、エリアの託送料金負担への影響も考えられる。

(2) 計画の下方修正



(3) 実態の伴わないもの



- ①事業者より増強計画を受領（青線）
- ②運開後実績潮流が伸びず（赤線）
- ③事業者によっては増強計画を下方修正や送電日を延期（橙線）

※必ずしも左記全ての計画変更が上記によるものではない

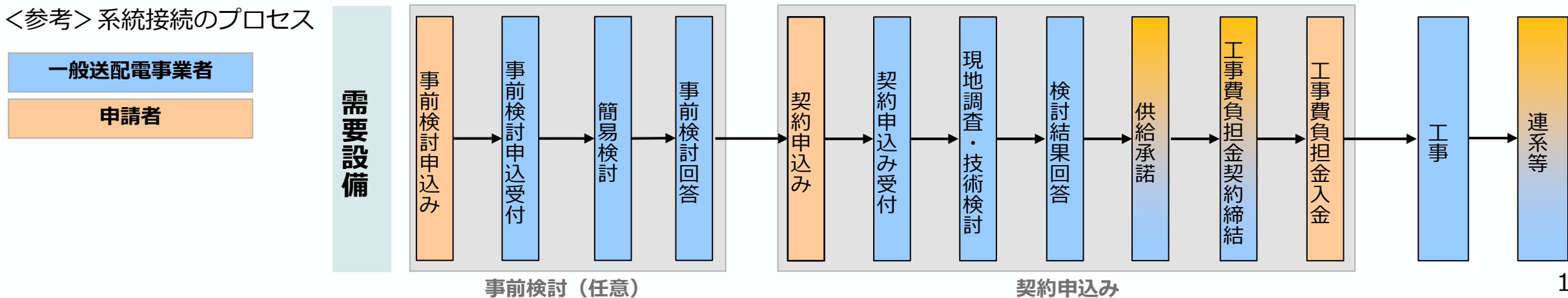
1. 印西・白井エリアの状況
2. **大規模需要の系統接続の実態調査結果**
3. 具体的な対応に係る検討事項

実態調査の実施

第4回次世代電力システムワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料3 一部編集

- さらに詳細にデータセンターの系統接続の実態を把握するため、以下の調査を実施した。
- 対象：東京・関西・九州エリアで系統接続手続き中のデータセンターを用途とする需要家
- 方法：需要家に一般送配電事業者から直接あるいは小売電気事業者を經由して質問紙を配布。
- 回答数：190件/264件（回答率72%） ※一部の項目のみの回答も件数に含む
- 期間：2025年7月22日～同年7月31日 ※一部エリアは、同年6月に実施
- 内容：手続きが進んでいない理由、計画を変更した理由、用途、用地確保状況 等

<参考> 系統接続のプロセス



【調査結果①】 系統接続プロセス長期化の実態・要因

第4回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料3

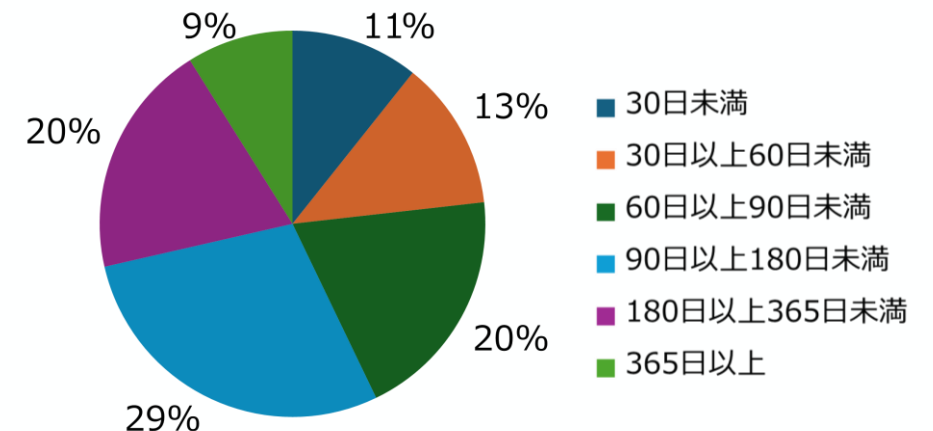
- 契約申込後に需要家の都合により供給承諾に向けた協議が停滞する事例が確認された。
- 停滞する理由を調査したところ、事業計画が定まっていない、土地の取得が完了していない等、不確定要素が多い状態で申込を行っていることが明らかになった。
- また、供給承諾の後、工事費負担金の入金までに要した日数の実態としては、約4割が3ヶ月以内に入金しているものの、半年以上を要した事例（約2割）や1年以上を要した事例（約1割）もあった。

供給承諾に向けた協議が停滞する理由

- 対象事例：需要家の都合により供給承諾に向けた協議が停滞している事例
 - 事例数：37件　うち実態調査の回答数：27件
 - 協議中の理由（実態調査結果・複数選択可）
 - A) 申込は実施したが、具体的な計画が定まっていないため（8件）
 - B) 土地取得ができていないため（7件）
 - C) 申込は実施したが、別使用者による供給となる可能性があるため（1件）
 - D) その他自由記載（14件）
- ⇒建設工事関係が2地点、土地関係が2地点、テナント関係が2地点
- ・ 建設着工時期及び工期が確定していないため・建設スケジュール調整のため
 - ・ 土地取得交渉が難航中・権利継承手続き中
 - ・ 別使用者にて継続協議予定・誘致予定のテナントと使用開始日に関する協議中

供給承諾後から工事費負担金の入金までに要した日数

- 対象事例：工事費負担金の入金が完了した事例
- 事例数：56件



(※) 現行では、供給開始時期から逆算して入金を促す運用であり、供給開始時期まで余裕のある案件では、早く入金する必要が無いため、日数が長い=遅延とは限らないが、プロセスが長期化していることは明らか。

【調査結果②】 計画変更

第4回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料 3

- データセンター用途の特高需要家のうち半数以上が計画を変更しており、その7割は、最終需要規模に到達する時期の後ろ倒しを行っていた。中には10年以上の後ろ倒しを申し出る事例も確認された。
- 最終需要規模の増減に関しては、第2回の本ワーキンググループで取り上げた下方修正に加えて、上方修正の事例も多く確認され、不確定要素が多い状態で申込を行っていることが明らかになった。

計画を変更する事例

※一般送配電事業者が保有する当初計画と最新計画を比較参照

- DC用途の特高需要家264件のうち、計画を変更した事例は144件

最終需要規模 最終需要 への到達時期	上方修正	変更なし	下方修正	計
前倒し	2件	8件	5件	15件
変更なし	6件	19件 (段階別契約に おける途中段階 の変更)	0件	25件
後ろ倒し	41件	51件	12件	104件
計	49件	78件	17件	144件

最終需要規模や時期（計画）を変更する理由

※実態調査の自由記述（抜粋）

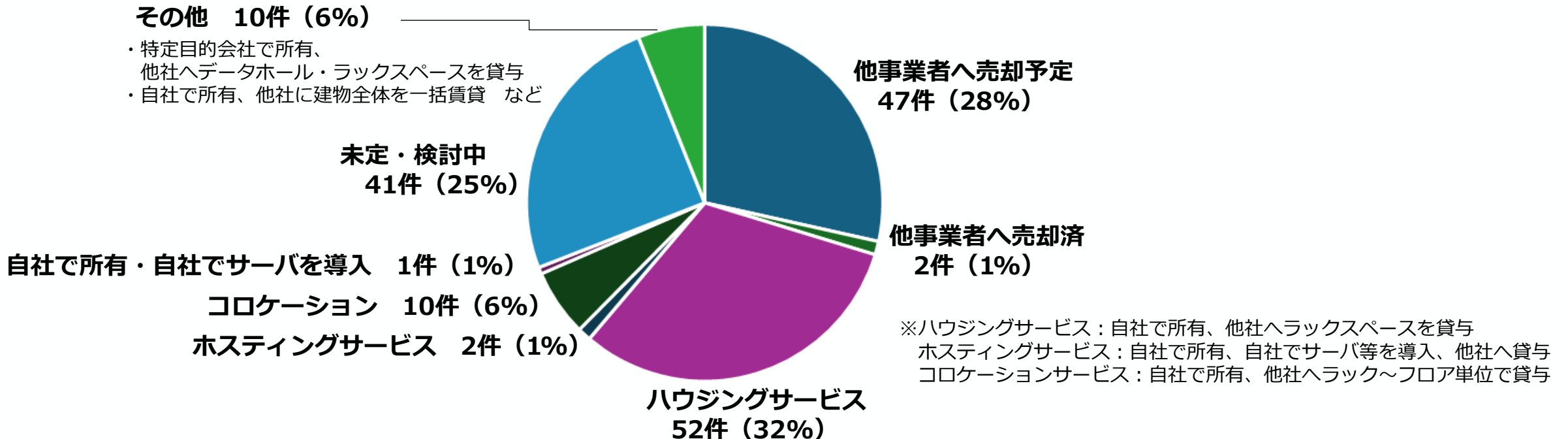
- 申込者の需要家にあたるテナントの需要が流動的であるため。
- 申込者の施設の工事の延期や遅延が発生したため。
- 設計変更のため。

【調査結果③】 連系後の設備所有者及び設備運用者・用途

第4回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料3

- 調査対象のデータセンター264件のうち、回答のあった165件中、連系後、設備の他社への売却を予定・完了している案件は、3割程度であった。設備を保有しハウジングサービスやホスティングサービス、コロケーションなどのサービス形態を想定している案件も3割程度であった。一方で、未定・検討中のステータスも3割程度であった。
- こうした結果からも、不確定要素が多い状態で申込を行っていることが明らかになった。

データセンターの設備所有者・運用者



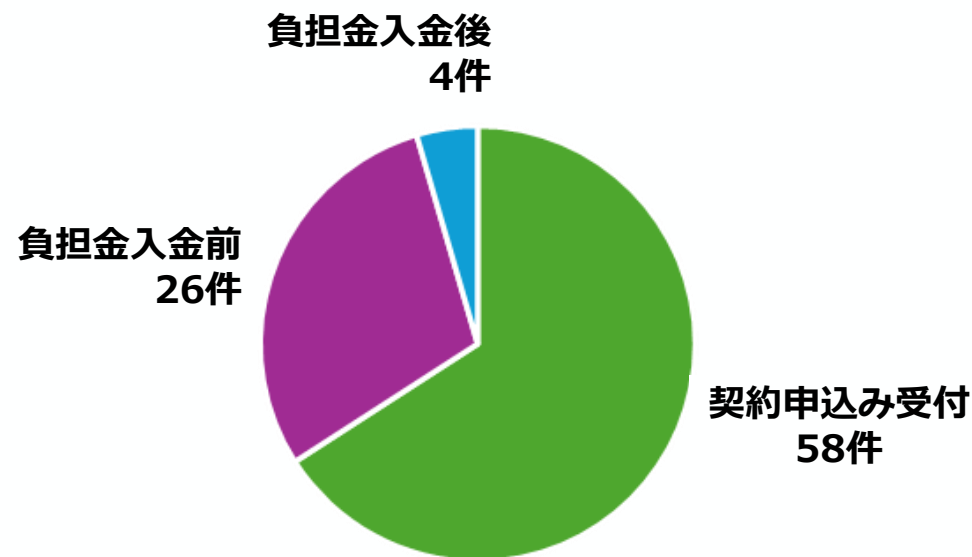
【調査結果④】 用地取得等の状況

第4回次世代電力システムワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料 3

- 用地取得済みの需要家を対象に用地取得のタイミングを調査したところ、**大多数が工事費負担金を入金する前に用地を取得していることが明らかとなった。**
- 他方、プロセス別に用地取得状況を確認したところ、工事費負担金入金以降のプロセスにおいて、用地取得が完了していない事例も一部見受けられた。

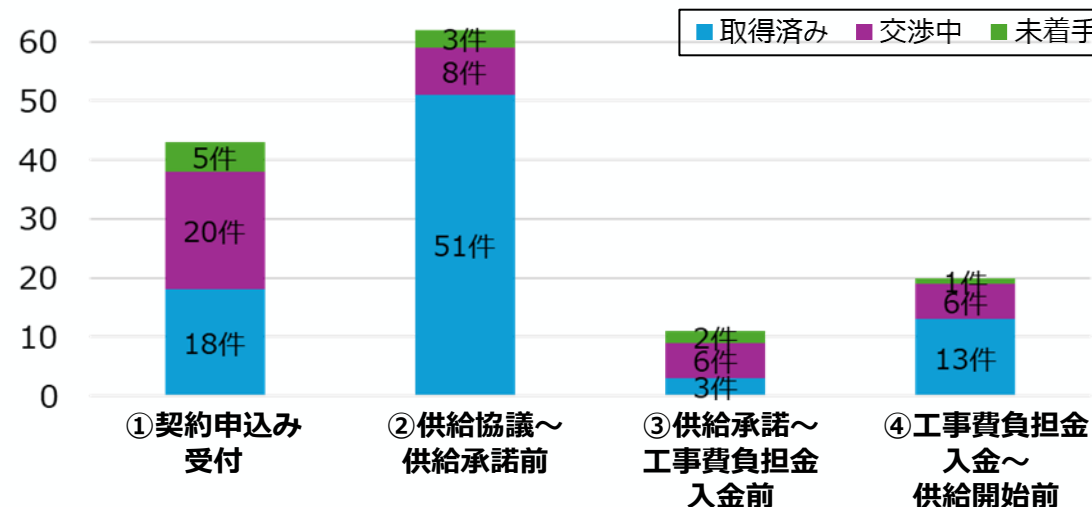
用地取得済みの需要家が用地を取得したタイミング

調査対象：用地取得済みのデータセンター事業者
回答数：88件（右図における取得済みの85件＋供給開始に至っている案件3件）



プロセス別の用地取得状況

調査対象：系統接続手続き中のデータセンター事業者
回答数：136件



※用地取得には、借用も含まれる。また、データセンター事業に必要なすべての土地が取得できている状態をさす。

1. 印西・白井エリアの状況
2. 大規模需要の系統接続の実態調査結果
- 3. 具体的な対応に係る検討事項**

具体的な対応に係る検討状況

- 次世代電力系統ワーキンググループにおいては、既存設備の最大活用や規律確保に向けた具体的な対応について、第3回WG（本年6月）と第4回WG（本年9月）において、以下の6点に整理した上で、議論を進めてきたところ。
 - ① ウェルカムゾーンマップの拡充等による情報公開の促進
 - ② 特定条件下での早期連系
 - ③ 上位系統の費用負担の在り方
 - ④ 系統接続に係る手続期限の設定
 - ⑤ 用地取得状況等の確認
 - ⑥ 最終需要規模への契約電力の引き上げ要件化等
- **需要家間の公平性の観点から、本措置はデータセンターのみならず広く需要家を念頭において議論している点にも留意しつつ、検討内容について御意見をいただきたい。**本日いただいた御意見については、次世代電力系統WGにフィードバックの上、次世代電力系統WGにおける更なる検討に生かしていくこととしたい。

(参考) 次世代電力系統WGでの主なご意見 【総論】

- 空押さえに至ってしまう経緯や、どのようなモチベーションやパターンがあるのかについて、整理していただいて対策にいかすことができるのではないかな。
- 合理的な提案と整理をいただいた。民民の良い取組も提示いただき、それをサポートするということも含めて考えていくものと理解。民民の対応においては誠実に対応したところが損をすることのないようにすることが重要で、今回そうした整理になっているものと認識。
- 経済合理的な選択が実現していくシステムこそ、効率的な電力システムの姿であり、ポジティブなエクスタナリティに応じて制度設計していくのではないかな。
- 大規模需要というのが定性的な表現となっており、線引きが曖昧。

【検討①】 ウェルカムゾーンマップの拡充等による情報公開の促進

第3回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年6月27日開催) 資料 3

- 既存設備の最大限活用のため、これまで一般送配電事業者が早期に電力供給を開始できる場所を示す「ウェルカムゾーンマップ」を公開する取組を2024年度中に進めてきた。今後、需要家のニーズも踏まえ、ウェルカムゾーンマップを拡充させていくなど、情報公開をさらに進めていくことが重要ではないか。
- なお、増加するデータセンター需要に対して、ウェルカムゾーンマップの拡充等による情報公開を促進し、足下では系統余力のあるエリアに立地を促進するという対応方針が、ワット・ビット連携官民懇談会の取りまとめにおいても示されている。

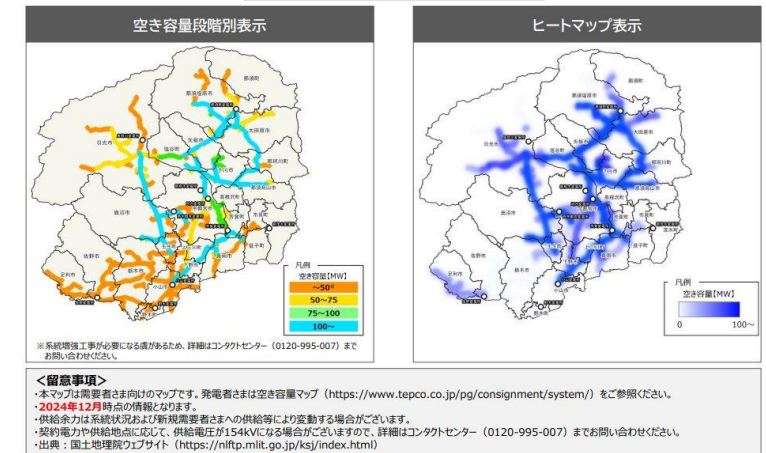
ワット・ビット連携官民懇談会取りまとめ1.0 概要資料より抜粋

足元のDC需要への対応

電力インフラ整備を待たず既存の系統設備を活用した、短期的なDC需要への対応

- ウェルカムゾーンマップの拡充等による情報公開の促進や電力系統余力があり、早期に電力供給が可能なエリアへのDC立地促進
- 既存電力設備の活用を念頭に置いたDCの柔軟な運用に資するAPNの研究開発やユースケース拡充を推進
- 真に電力が必要な事業への迅速な電力供給のための系統接続ルール等の見直しによる系統接続の円滑化の検討
- DCのエネルギー効率を高めるため、DCの先進的かつ包括的な省エネ技術の開発と実装も促進

栃木県
供給余力マップ: 66kV系統



転載禁止 東京電力パワーグリッド株式会社

(出所) 東京電力パワーグリッドウェルカムゾーンマップより抜粋

【検討①】 ウェルカムゾーンマップの拡充方針について

第4回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料3 一部編集

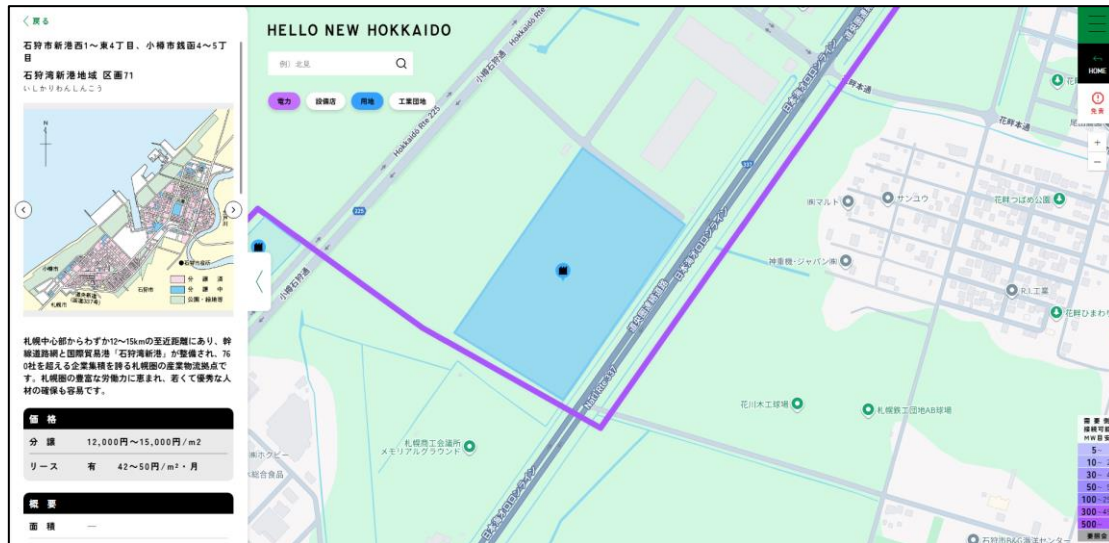
- 現状のウェルカムゾーンマップは、①工業用地ごとに電力供給の目安を示すもの（用地マップ）と、②変電所周辺などの供給候補地点を示すもの（地点マップ）と、③送電線ごとに空き容量を着色して示すもの（系統マップ）の3種類が存在する。
- 新規立地を検討する事業者の多い日本データセンター協会（JDCC）を通じてヒアリングを実施したところ、工業用地から土地を検討する場合はたとえば①、需要家がすでに検討している土地の電力供給を確認する場合はたとえば②や③のように、事業者のニーズに応じて参照するマップを使い分けていた。この状況の中で、用地の掲載数が増えること、メッシュが細かくなることが望ましいというニーズがあった。
- そこで、各一般送配電事業者において、需要誘致に有望とされる地点について、用地の掲載数を増やすことやメッシュを細かくする等の対応を行うことを拡充方針としてはどうか。

(参考) 現状のウェルカムゾーンマップ

第4回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料 3

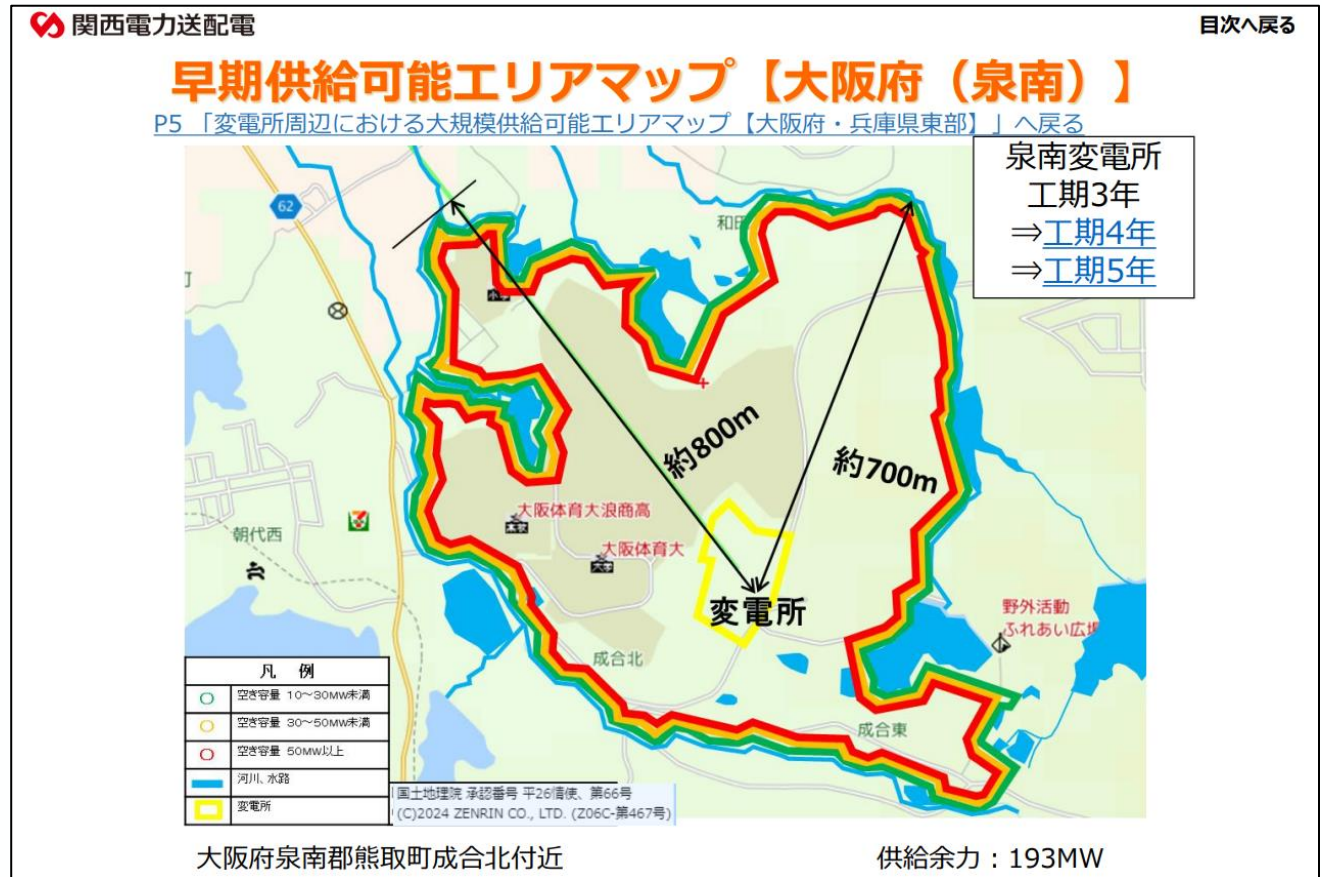
▽北海道電力ネットワーク：①用地マップ兼③系統マップ

<https://hello.hepco.co.jp/map/?v=es>



▽関西電力送配電：②地点マップ

https://www.kansai-td.co.jp/consignment/welcome-zone-map/pdf/area_map.pdf



◁東北電力ネットワーク：①用地マップ兼②地点マップ

https://nw.tohoku-epco.co.jp/danchi/pdf/energy_resource.pdf

【検討②】 特定の条件下での早期連系

第4回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料 3

- 第3回ワット・ビット連携官民懇談会ワーキンググループ（2025年5月29日）において短中期的な系統容量の最大限活用の方策として、①特定時間帯の受電制限を前提とした連系と、②N-1時の受電制限を前提とした連系が示されたところ。
- また、第3回次世代電力系統ワーキンググループ（2025年6月27日）においても、特定の条件下での連系を認めることについての需要家のニーズ、系統への影響、一般送配電事業者の業務運用への影響等に留意しながら、大規模需要についても特定の条件下で早期に連系する方策を検討することとしたところ、大規模需要の系統連系におけるオプションとして、早期連系の仕組みについて引き続き検討を深めていく。
- これらの早期連系の仕組みの実現には、早期連系の対象となる需要家の条件や、特定条件の詳細な決定方法、作業停止時における受電制限の取扱い等、様々な論点について整理が必要であり、こうした観点についても検討していくこととしてはどうか。

(参考) ワット・ビット連携官民懇談会での議論状況

第3回ワット・ビット連携官民懇談会WG
(2025年5月29日開催) 資料3- 1

2/13



はじめに

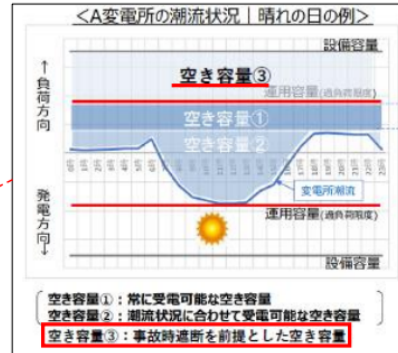
- 5/19の第二回実務者WGにて、短中期的な系統容量の最大限活用に関し、当社が提案している「空き容量②：潮流状況に追従可能な需要の接続」に加え、「**空き容量③：事故時遮断を前提とした接続**」の可能性についても、事務局からご提示頂いたところ。
- こうした施策の適用に向けては、DC事業者さまにも一定のご協力を頂く必要もあり、今回、電力側から見た各施策の方向性や留意事項についてお示しさせて頂き、DC事業者さまの受容性についても確認させて頂きたい。

5/19 第二回WG 事務局資料案より抜粋

電力インフラ（系統）における方向性・取組

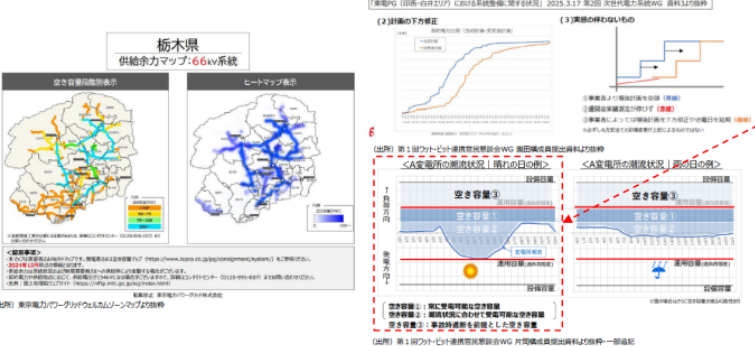
4

事務局資料にて、当社提案の空き容量②に加え、**系統事故時の負荷遮断を前提とした空き容量③の活用（需要N-1電制）について言及あり**



短～中期：既存インフラを念頭に、足下の需要に最大限対応する

- 新たな大規模送電線の建設が不要であり、早期に電力供給を開始できる場所を示した「ウェルカムゾーンマップ」を活用し、引き続き、大規模需要の適地への誘導を促進。
- データセンターや系統用蓄電池等の電力系統への接続の規律を確保しつつ、**系統の空き容量の算出等の運用ルールを見直すことで、既存の系統設備を最大限活用。真に電力を必要とする者への電力供給を確保していく。**



関係者限り 無断複製・転載はご遠慮ください 東京電力パワーグリッド株式会社

		Ⅰ. 空き容量②		Ⅱ. 空き容量③（N-1電制）	Ⅲ. 系統混雑加味
		暫定運用	本格運用		
DC需要家の リスクテイク	・ 蓄電池等の設置	・ 蓄電池・オンラインシステムの設置		・ 負荷遮断装置の設置 ・ 送電線1回線事故時の負荷遮断 ・ 送電線1回線停止作業時の受電制限	・ 系統混雑状況に従った負荷運転（負荷の時間変化） ・ 制度検討に従った必要なシステムの構築
	・ 運転パターン追従責務（需要家責任で実施） ・ 接続容量が不安定（時間帯ごと、毎年更新） ・ 緊急時の当社給電指令への従属				
費用	中（蓄電池）	大（蓄電池・システム）		小（負荷遮断装置等）	未定※2
リードタイム	中（制度等設計）	大（システム開発）		中（制度等設計）	大
ポテンシャル	小	中		大	未定※2
一送電目線での留意事項	制度	・ 公平性（差別的取り扱いの禁止）の担保		・ 公平性（差別的取り扱いの禁止）の担保 ・ 条件成立による負荷遮断は事故報告不要の整理	※2これからの制度設計により異なるため ・ 以下の通り、今後詳細評価が必要。 ・ 既存業務・システムへの影響 ・ 制御ロジック構築等、新たな仕組みの検討
	契約	・ 空き容量②最低値・負荷パターンの設定方法	・ 時間帯ごとの受電可能量の設定方法	・ 雷害等の自然災害に強く影響を受けること、事故に伴う損害賠償不可等を、十分理解頂く必要。 ・ 送電線1回線停止作業時に受電制限を明記し、作業停止に支障が生じないようにする必要。 ・ 接続可能量は遮断時の周波数変動、電力品質への影響等を踏まえ設定が必要	
		・ 契約電力(kW)・運転パターンの設定方法 ・ 一部の需要家が新設・解約・増減設する場合等の運転パターンの反映方法			
	運用	・ 運転パターン担保・監視（システム構成検討） ・ 設備保安上のセーフティネット設定 ・ 系統空き容量の管理方法の整理		・ 設備保安上のセーフティネット設定 ・ 系統空き容量の管理方法の整理	
	アセス・ペナルティ	・ 運転パターンの追従チェック方法 ・ 運転パターン逸脱時の扱い		・ 事故遮断の正当性確認作業の発生	
	その他	・ 大規模DCの増加により高周波、フリッカ等の品質問題が発生すると想定される場合は、グリッドコードの整理が必要			

(参考) 他の審議会での議論状況 (1) 【検討②】

ワット・ビット連携官民懇談会ワーキンググループでのご意見

<第1回>

- 太陽光が大量に接続される変電所では晴れの日の昼に逆潮流となるなど、時間・季節・天候による変動が発生するが、現状ではこれらの変動によらず常に確保可能な部分のみを空き容量と見なしている。もし潮流状況に追従して柔軟に運用可能な需要があれば、時間的に変動する系統空き容量の一部を有効に活用できる可能性。
- 変動部分を有効活用する場合は、空き容量の範囲内の負荷追従パターンをあらかじめ設定し、データセンターは追従を条件に接続。空き容量の状況をデータセンター側で把握できる仕組みが想定される。
- 蓄電池をどのように活用していくか。低減してきたとはいえ依然コストがかかりすぎる。今後、自然エネルギーを使うほど、空き容量のバランスが重要になる。また、DCの自然エネルギー利用をうたっているにも関わらず緊急時の電源が化石燃料ではおかしく、合わせて蓄電池をどう使うのかが論点。充電にどれだけ時間がかかるのかも考慮に入れつつ、空き容量シフトと蓄電池の利用をどのように合わせて利用するのか。AI用途のDCは常に稼働する必要がないため、ワークロードシフトのように制御するほか、そもそもDCの稼働を止めてしまうことも含めて、空き容量シフトにDC側が対応するという方法はある。
- 現状、GPUの価格が高すぎるため、事業者としては使い倒したいという気持ちがある。しかし、価格が低下する傾向は見られており、現在の方程式では想定し難いワークロードシフトが可能となるような半導体のコモディティ化は中期的には考えられるはず。中長期にはワークロードシフトが可能になることを前提にして検討を進める必要がある。
- 蓄電池ですべてを賄おうとするとコストがすごく高くなる。価格のギャップが大きいため蓄電池単体では厳しい。他方、DCと同じ敷地の中に蓄電池を置く必要はないが、DCという大規模なお客さんに関しては収益の見通しが立ちやすくなるので、ワークロードシフトと蓄電池、自家発の合わせ技で考えると、収益性としてもペイするのではないか。

（参考）他の審議会での議論状況（２）【検討②】

ワット・ビット連携官民懇談会ワーキンググループでのご意見

＜第３回＞

- 空き容量②（潮流状況に追従可能な需要の接続）を本格運用しようとするとき々刻々と変化するためにシステム構築が必要となってくる。リアルタイムデータの処理及び予測が可能なシステムが必要で、システム仕様の検討など含め一定の開発期間・費用が必要となる。DC事業者から短期でのニーズがある中では、暫定運用が良いのではないかなと思う。暫定運用というのは各日の潮流を重ね合わせた上で、年間通して使えろと想定される容量を 毎時間設定し受電してもらうものである。需要家が予め定められた運転パターンにしたがっていただければ契約の整理で連系が可能となる。他方、年間を通じた最小値を取るため、ポテンシャルが小さいことに加え、毎年度算定し直すため限定的かつ不安定であるという特徴があると考えている。
- 例えば変圧器の容量が 200MW の変電所があった場合、単一設備事故（変圧器 1 台事故）が起きても長期停電が起きないよう通常では 100MW の運用容量として設備形成をしている。空き容量③というのはこの残り 100MW の余裕にも電気を流そうという発想で、これを行うと 単一設備事故が起きた際には受電制限をする装置をつけるという対応となる。また、設備点検や設備更新という場合にも、設備停止を行うことがあり、これは数週間から数ヶ月のものまで様々。このときには受電量を制限していただく必要がある。
- 基本的には制御可能ではない需要を抑制することは社会的影響があるところ。受電制限に加え、制限発生時の賠償は出来ないことには納得いただく必要がある。また、設備点検時にも 御協力頂く必要がある。これらを許容して頂けるのであれば比較的安価な追加設備費用で早期に接続いただけるものと思われる。
- DC の瞬停はよくあることで UPS の稼働も年間でみてもよくある。半日～1 日止まる可能性も想定内。ただ我々の経験則上ブラックアウトの時はダメかと思った。60 時間非常用発電機で発電したが、2 日超えると厳しい。N-1 の余剰部分で工事により 3 ヶ月止まるようになったら保証はできない。
- AIなのかクラウドなのかによっても違って、AI向け DC であれば2～3時間でデータ退避してシャットダウンすることもでき、ストレージだけ UPS や発電機を入れている DC もある。クラウド向けであっても 2～3 時間であれば大丈夫と考える。
- インセンティブ設計と程度の問題であると理解。多地域連携となるとほかの場所と WLS をかけて逃がすということも不可能ではないが、現時点では難しい。つまりは N-1 電制の時間の程度が課題である。

【検討③】 上位系統の費用負担の在り方

- 上位系統の増強を伴う局所的な大規模需要の接続申込が増えつつあるが、非効率な設備形成を防ぎつつ、こうした需要の接続を円滑に行うためには、極力追加的な系統工事を伴わずに接続が可能な地域への立地を誘導する必要がある。
- 他方で、一般送配電事業者には、託送供給義務等が課されており、一般送配電事業者は、これらの義務を果たすために必要な設備形成を行わなければならない。その際の費用のうち、上位系統の整備にかかるものは、エリアの広範囲に裨益することを前提に全額一般負担と整理されている。そうした中、如何に立地誘導を行うか、様々な視点から議論を行う必要がある。
- こうした観点から、上位系統の費用負担の在り方について検討を行うことは重要であり、ワット・ビット連携官民懇談会ワーキンググループにおける議論も参照しつつ、検討を深めることとしてはどうか。
- なお、需要家間の公平性の観点から、本検討は、データセンターのみならず、広く需要家を念頭に置いて、議論を進めていく。

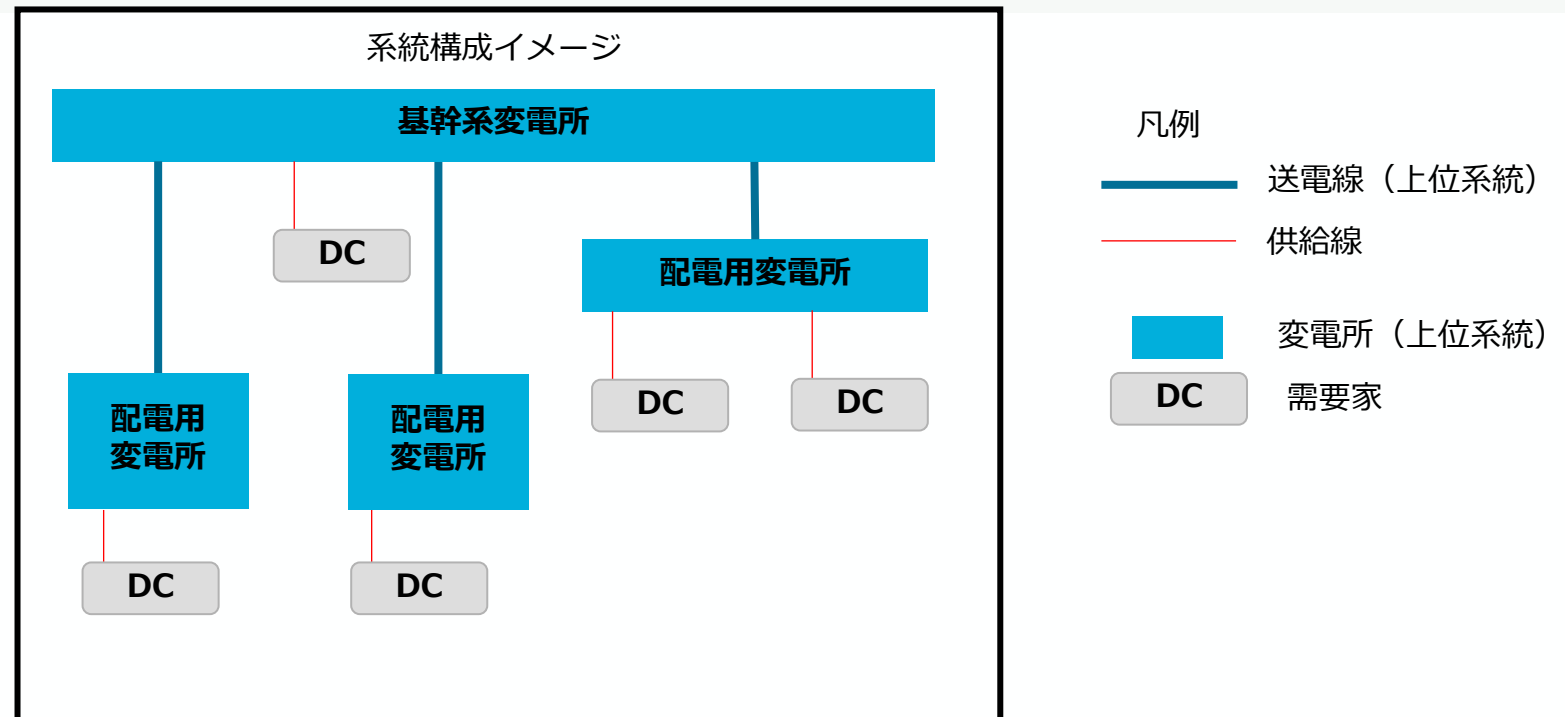
(参考) 現行の増強工事と費用負担割合

第2回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年3月17日開催) 資料3

- 特別高圧において、供給申込みを行った需要家が費用を負担する可能性のある工事は 基本的に**供給線にかかる工事**のみとなっている。具体的には、供給線工事において、需要家は原則下記のように計算された工事費負担金 (X) を支払うこととなっている。

$$(\text{約款上の単価で算定した工事費}[\text{円}/100\text{m} \cdot \text{kW}]) - (\text{一送負担額}[\text{円}/\text{kW}]) = X[\text{円}] \quad (X \geq 0)$$

- 工事費は実際の設計・工事費にかかわらず契約電力や供給線のこう長に応じて増減するところ、**工事費負担金は最寄り変電所から一定の距離を超えるとその距離に応じて増加**する仕組みとなっている。これは、一般送配電事業者に託送供給義務を履行させつつ、**系統整備の観点での需要家間の公平を図る趣旨**である。
- 他方、このように工事費負担金が設けられることで、**結果的に特定負担を避けるよう需要家が誘導される実態**もある。



（参考） 他の審議会での議論状況【検討③】

ワット・ビット連携官民懇談会ワーキンググループでのご意見

<第1回>

- ・（前略）受益者負担が重要、DC側が正当な対価を支払ったうえで運営する必要がある。電力は無尽蔵にあるという感覚でいられてしまうと、最悪の場合は国民の電気代が上がりDCが嫌われてしまう。政府としても、ルールとして電気が適正に使われ、誰かが投機的に利することがないために議論してほしい。
- ・誰がどの負担をするかはとても重要な話。電力はユニバーサルサービスを前提としているが、それを少し変えられれば、受益者負担という形で仕組みを上手くできるだろう。

<第2回>

- ・（前略）国民負担を増やさないことは重要。安く大量に電力をくれというわけではなく、お金もちゃんと払うし、設備投資もするけれど、電気が使える状態をいかに作れるかを出口にすべき。落とし所として、新たな DC 集積地を日本に数力所作り、そこに対して数GWレベルで供給できる送電網の確保と通信網の整備、DC事業者が公正に負担することを出口にした議論をすべきである。

GX産業構造実現のためのGX産業立地ワーキンググループでのご意見

<第1回>

- ・公平性になると新たな特定のユーザーのための系統整備は特定負担の話になってしまって、進出のディスインセンティブになってしまうかもしれない。一方で現行のレベニューキャップ制度の中で、なかなか特定の需要家に対する系統を広く回収していくというのも理解が得にくい部分があると思われる。

次世代電力系統ワーキンググループでのご意見

<第2回>

- ・非常に重要な論点。例えば、将来的な構造的変化が予想される中、条件が与えられた中での断面的な判断は可能であるが、条件が変わっていく将来において設備が過大かどうかについて判断することは難しい。需要に対して必要十分な設備があるという意味で、出来るところはスリム化・効率化しながら、産業立地政策と一体で、費用負担含め考えていく必要がある。

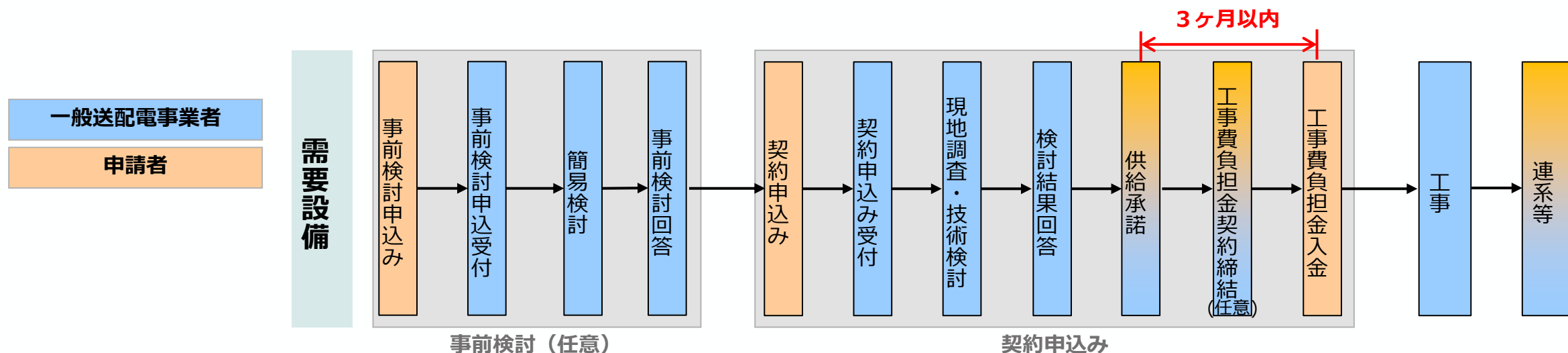
<第3回>

- ・一般負担は裨益があることが前提になっているので、その前提にそぐわなくなってきたのであれば見直しの検討が必要になるというのは当然そのとおりだ。一方で、系統整備自体は占有されるのであれば、整備されれば広く活用される可能性があるのでは、評価が難しいのではないかと。さまざまな審議会とも連携を取りながら、急がずに丁寧に進めていきたい。

【検討④】 系統接続に係る手続期限の設定

第4回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料3

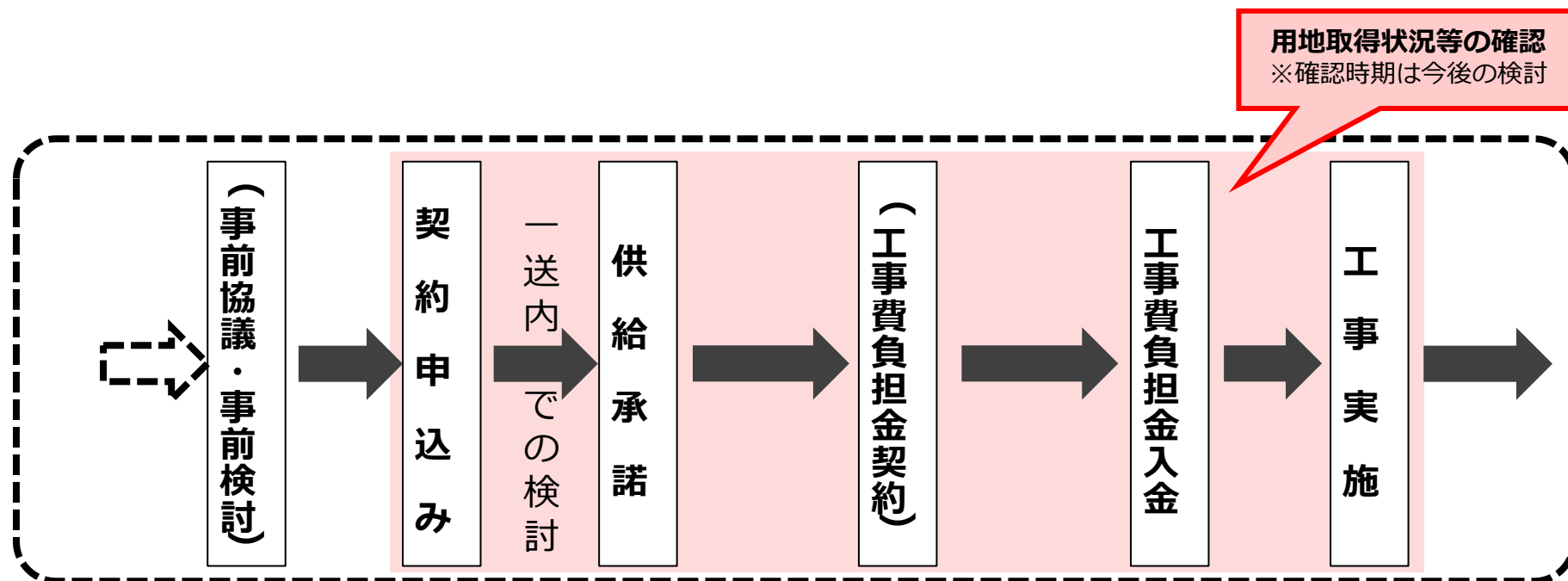
- 契約成立後、需要家の都合によりプロセスが停滞し系統の容量が長期間確保されたままになると、その容量を効率的に運用できず真に電力が必要な需要家への供給が遅れる。それを防ぐ観点から、供給承諾から工事費負担金入金までに期限を設定し、期限が守られない場合は、接続供給契約における当該地点の契約申込を解除することとしてはどうか。
- 期限は、発電等設備（FIT電源）の場合は2ヶ月以内であること、需要家は契約者（小売電気事業者等）を介して入金すること等を踏まえ、3ヶ月以内としてはどうか。



【検討⑤】 用地取得状況等の確認

第3回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年6月27日開催) 資料3 一部編集

- 契約成立後、需要家の都合によりプロセスが停滞し系統の容量が長期間確保されたままになると、その容量を効率的に運用できず真に電力が必要な需要家への供給が遅れる。しかし現状では、事業計画が定まっていない、土地の取得が完了していない等、不確定要素が多い状態で申込が行われることで、需要家都合による停滞が発生している。
- 事業の確実性を確認する観点から、適切なタイミングまでに用地取得の状況について説明を求める等の対応を検討してはどうか。検討に当たっては、需要家の実態やその他の規律確保策の検討内容を踏まえ、確認の時期や方法を含め、更なる検討を行うことが必要ではないか。



【検討⑥】 最終需要規模への契約電力の引き上げ要件化等

第4回次世代電力システムワーキンググループ
(2025年9月24日開催) 資料 3

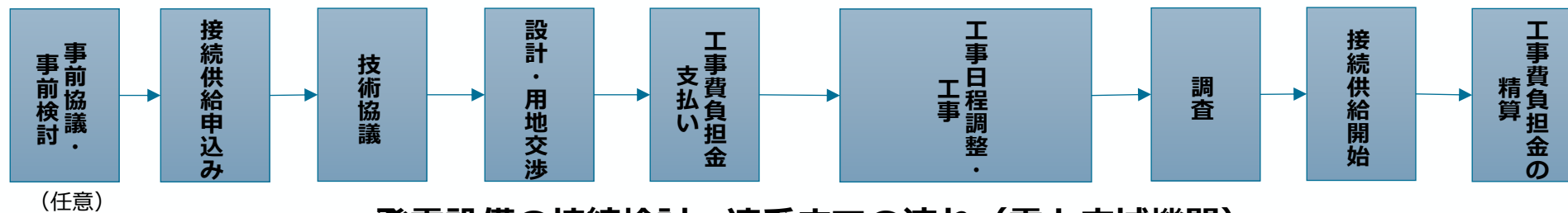
- 契約電力とは、託送供給等約款において「契約上使用できる最大電力（キロワット）」とされており、供給開始後は、1年ごとに需要家の電力使用の見通しを立て、それに即して契約電力が設定される。一方で、設備としては、申込当初の計画における最終需要規模を考慮して形成・維持される。
- 実態調査の結果から明らかになったとおり、不確定要素が多い状態での計画・申込が行われており、実際の電力使用量に見合わない設備が形成される懸念がある。また、その設備は、当該需要家可以使用の状態にある（裨益している）にもかかわらず、契約電力の設定次第では、その費用を当該需要家から適切に回収できない状況が起こりうる。
- そこで、原則として、電力使用量の実態にかかわらず、計画当初の供給開始予定日から一定期間以内に最終需要規模へ契約電力を引き上げることを要件化してはどうか。
- 併せて、契約電力を引き上げたうえで当該容量が活用されない場合等の対応についても検討する。

近年、データセンター等の大規模需要家の国内立地が進む中、一部の需要家において、電力供給契約の「仮押さえ」を行うケースが見られている。すなわち、土地取得等の必要な手続を行う前に、一般送配電事業者に対する接続供給の申込み等を行うことで、事前に電力供給の枠を抑え、その後の事業判断により、実際の接続を検討するケースが存在している。

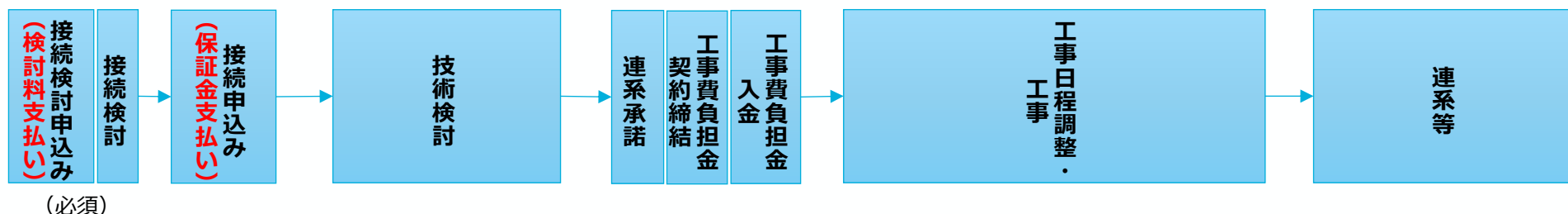
こうした事態が頻発する場合、一般送配電事業者においては、適切な需要の把握ができず、効率的な系統整備に支障をきたす。また、電力供給が真に必要な事業者への供給が遅れる懸念もある。

この点、例えば、東電PGでは、供給開始日後3年以内に最大契約電力に達することを求め、最大契約電力に達せず、かつ協議の上変更申込みを受領した場合、減少契約電力分の系統容量を解除するとともに、過剰設備の構築に要した費用と工事費負担金（契約減少に伴う返却分）の差額を徴収することとしている。また、発電側の場合、接続検討申込み時に検討料を支払うこととなっている。これらを含め、今後、大規模需要立地の見通しを正確に把握するためには、どのような対応が考えられるか。一定の規律を働かせることも必要か。

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）



発電設備の接続検討～連系までの流れ（電力広域機関）



(参考) 他の審議会での議論状況【検討④～⑥】

次世代電力系統ワーキンググループでのご意見

<第2回>

- 局地的な大規模需要への対応について、インフレの中で工事費が上昇していき、送配電事業者の設備投資負担がこれまで以上に大きくなっているところもあると思われる。そうした観点からこのタイミングで議論できるのは非常に意味があることだと思う。需要家の行動変容や空押さえリスクが想定される中で、一定の規律を課すことは重要。工業用水道についても当初想定との乖離がある中で、利用者側の負担していただくといった議論も出てきている。実際には工事費負担金を支払って頂けないリスクも発生していくことも考えられるところ、一般送配電事業者のみがリスクを負うことのないように、事業者への支援や財務資金面で負担がかからない枠組みが必要だと思っている。

<第4回>

- 不確定要素を減らし、合理的な設備形成のために、整備のタイミングを合わせていくことが重要であり、その観点から期限設定が効果的と考える。期限を設定するという大きな変更になるが、全体を含め手続き設定も検討を進めていただきたい。ルール変更に伴い駆け込みでの申込みが増えることも懸念されるが、その対応も検討いただきたい。
- 契約電力引き上げ要件化について、負担割合の問題もあるが、申込者への相応の負担を求めることが望ましい。