

# 那珂系統における発電設備「早期接続の取り組み」の概要

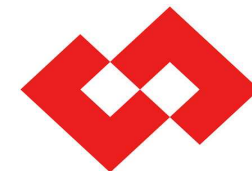
【低圧事業用発電設備の接続を希望する事業者さま向け】

【北関東東部募集プロセスに応募している事業者さま向け】

---

2019年10月25日

東京電力パワーグリッド株式会社



## 1. 全体総括

## 2. 発電出力制御の仕組み・装置・電力市場参画への影響

## 3. 接続契約締結までの手続き

## 4. 北関東東部電源接続案件募集プロセスの取扱い

※ページ番号下に【●】がありますページは、【低圧事業者さま】のみに係る説明資料となります。

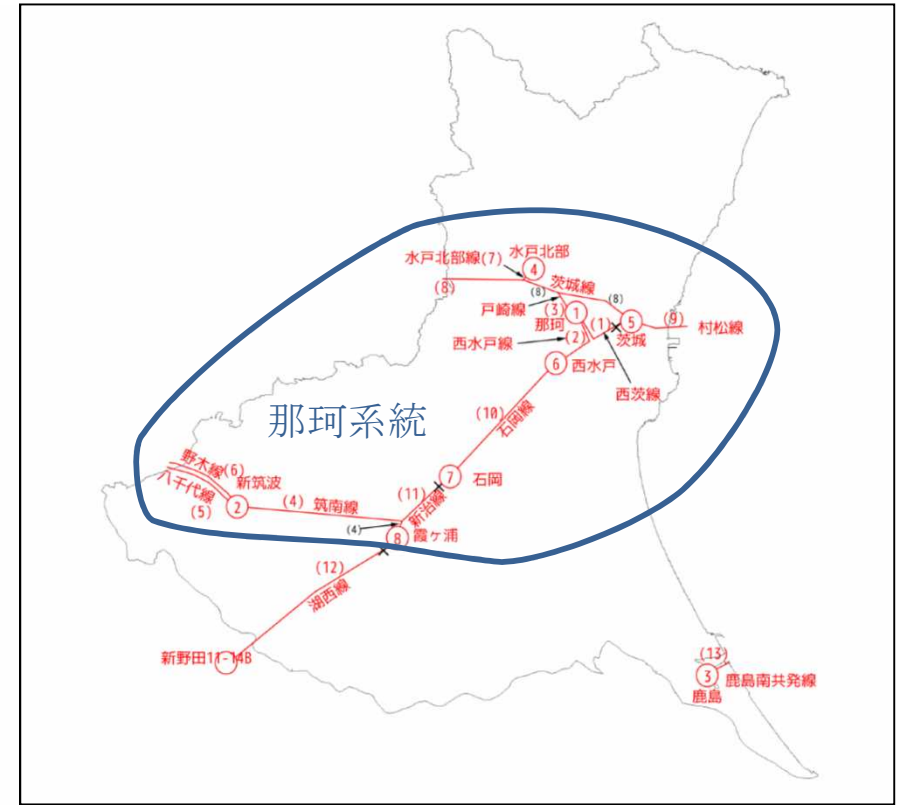
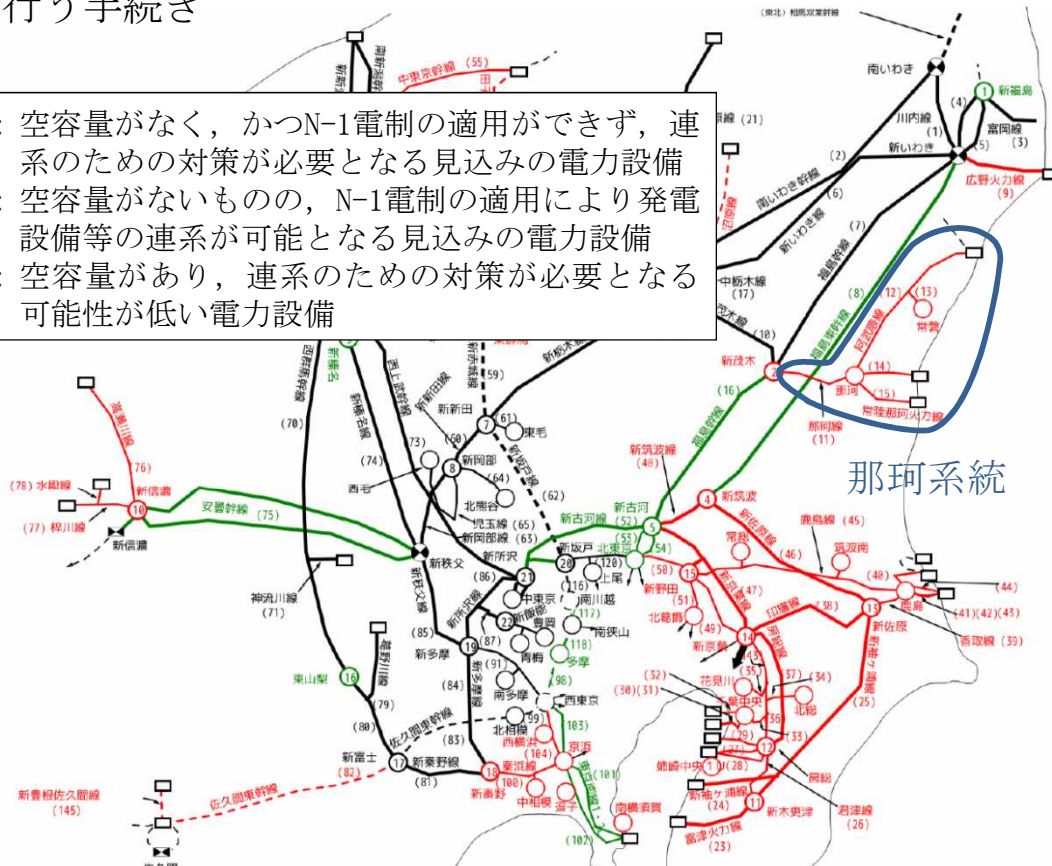


# 1-1. 那珂系統の系統混雑

■ 那珂系統では「空き容量ゼロ」の状況で、現在、高圧・特別高圧連系を希望される事業者さま（以下、高圧・特別高圧発電事業者さま）を対象に、北関東東部電源接続案件募集プロセス※を実施しています。

※ 近隣の電源接続案件の可能性を募り、複数の電気供給事業者により工事費負担金を共同負担して系統増強を行う手続き

- ・赤線：空容量がなく、かつN-1電制の適用ができず、連系のための対策が必要となる見込みの電力設備
- ・緑線：空容量がないものの、N-1電制の適用により発電設備等の連系が可能となる見込みの電力設備
- ・黒線：空容量があり、連系のための対策が必要となる可能性が低い電力設備



那珂系統の154kV系統

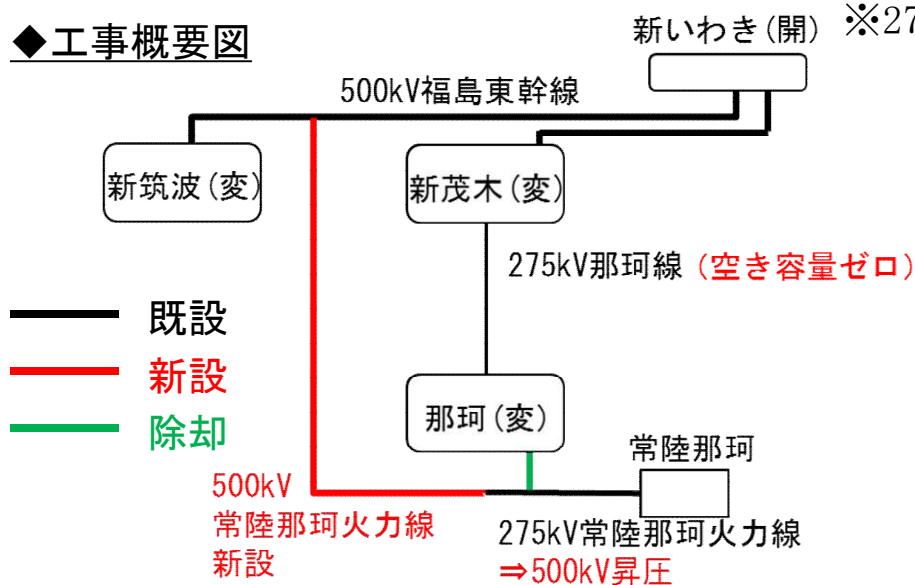
空容量マッピング 275kV以上の電力系統・①外輪系統



# 【参考】北関東東部電源接続案件募集プロセスの概要

- 募集プロセス※では、「空き容量ゼロ」の状態を解消するための系統増強工事費について、共同負担する発電事業者さまを募集しましたが、これまでに応募取り下げがあり、応募容量が募集容量を大幅に下回る状況となりました。
- このため、募集要項に則った手続きを継続すべきか、広域機関と協議を行っています。

## ◆工事概要図



## ◆工事概要

- ・ 500kV送電線新設工事  
275kV常陸那珂火力線接続変更工事  
(送電線新設：亘長約28km、鉄塔68基)
- ・ 所要工期：約9年
- ・ 工事費：約290億円
- ・ 募集容量：約630万kW



## 1－2. 「早期接続の取り組み」の適用

- 現在、電力広域的運営推進機関\*1(以下、広域機関)において、系統混雑\*2が発生している場合の対応として、系統増強を行わずに発電設備を接続する「ノンファーム型接続\*3」へ整理すべきか議論が進められています。(「ノンファーム型接続\*3」へ整理されない場合、「暫定接続\*4」を適用します。)

\*1 電気事業法に基づき、電気事業の広域的運営を推進するために設立された法人

\*2 系統を流れる電気の量が送電系統の運用容量を超過すること

\*3 基幹系統の系統増強を行わずに発電設備の接続を行い、系統混雑時には発電出力制御する仕組み

\*4 系統増強が完了する前に発電設備の接続を行い、系統混雑時には発電出力制御する仕組み※

- 今回の「早期接続の取り組み」は、「暫定接続」と「ノンファーム型接続」を念頭に、当社が、那珂系統における「低圧事業用発電設備の連系を希望される事業者さま(以下、低圧事業者さま)」を対象に適用するものです。
- この「早期接続の取り組み」では、「空き容量ゼロ」の那珂系統であっても「系統混雑時は発電出力制御されること」に同意いただくことにより、新規の発電設備が接続できるようになります。

※ 具体的な仕組みはP 3 2に記載のとおりとなります。



## 1－2. 「早期接続の取り組み」の適用

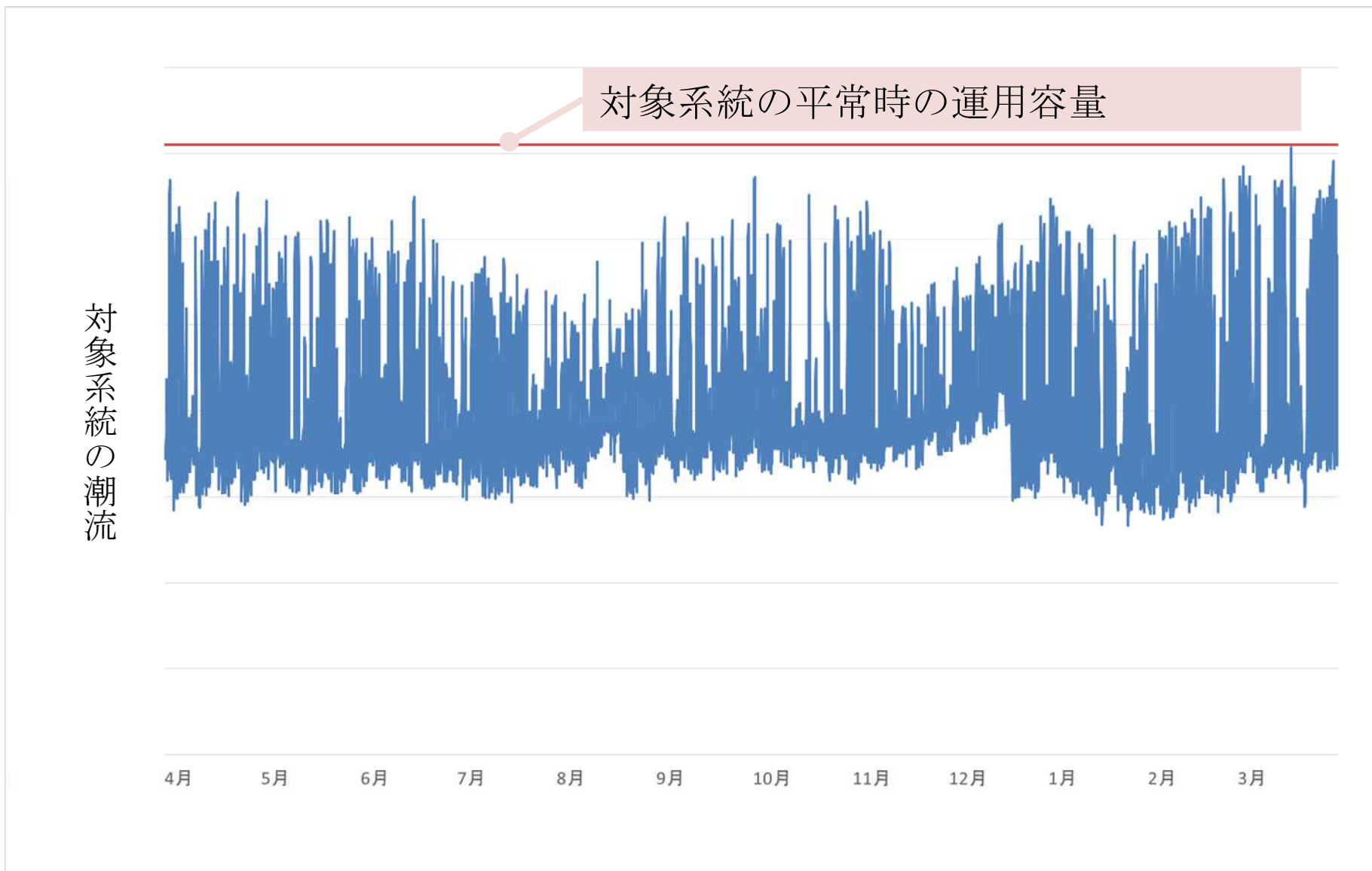
- 発電設備の更なる接続が可能となる一方で、系統混雑時は発電出力制御を前提とした接続に係るルールが決定していない中で契約すること※、系統混雑時は無補償の発電出力制御とすること等に起因して、発電事業者さま側に複数のリスクが想定されます。
- 系統混雑時の発電出力制御については、東京電力P Gが公開・開示する情報を元に、発電事業者さま自らがリスクを踏まえ事業性を評価した上で、契約申込みを行ってください。

※ 今回適用する早期接続の仕組みは、系統混雑時の発電出力制御を前提とした接続に係るルールが将来決定された以降、同ルールに準拠すべく、必要な見直しを行います。



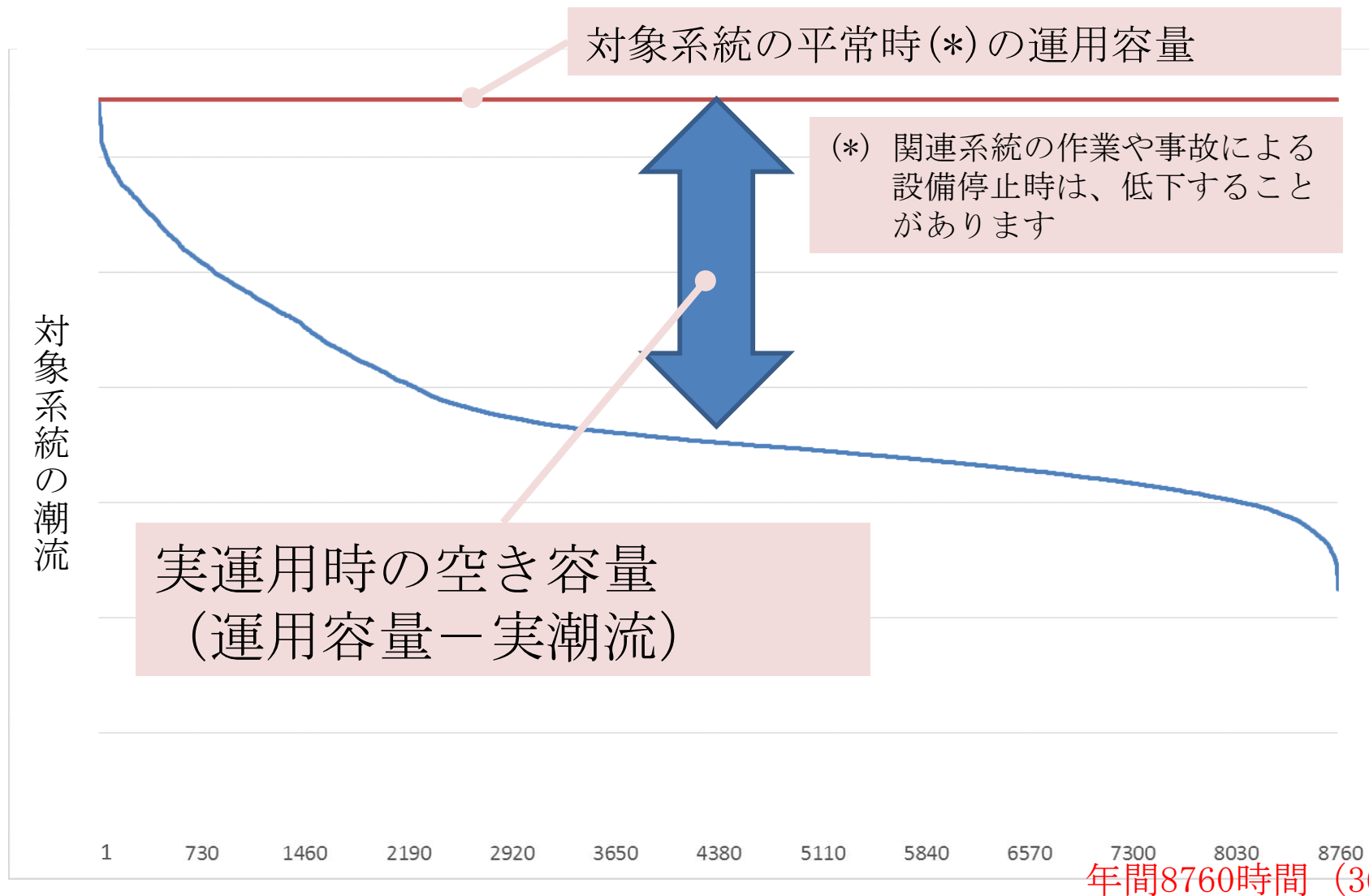
# 1-3. 「空き容量ゼロ」の系統における潮流イメージ図

- 日々の潮流は時間毎に変動し、運用容量近くまで流れるときと少ないときがあります。



# 1-3. 「空き容量ゼロ」の系統における潮流イメージ図

- 一年間の潮流を大きいものから並び替えて得られた曲線（年負荷持続曲線）からも、常時の運用容量に対して大小の空きがあることがわかります。





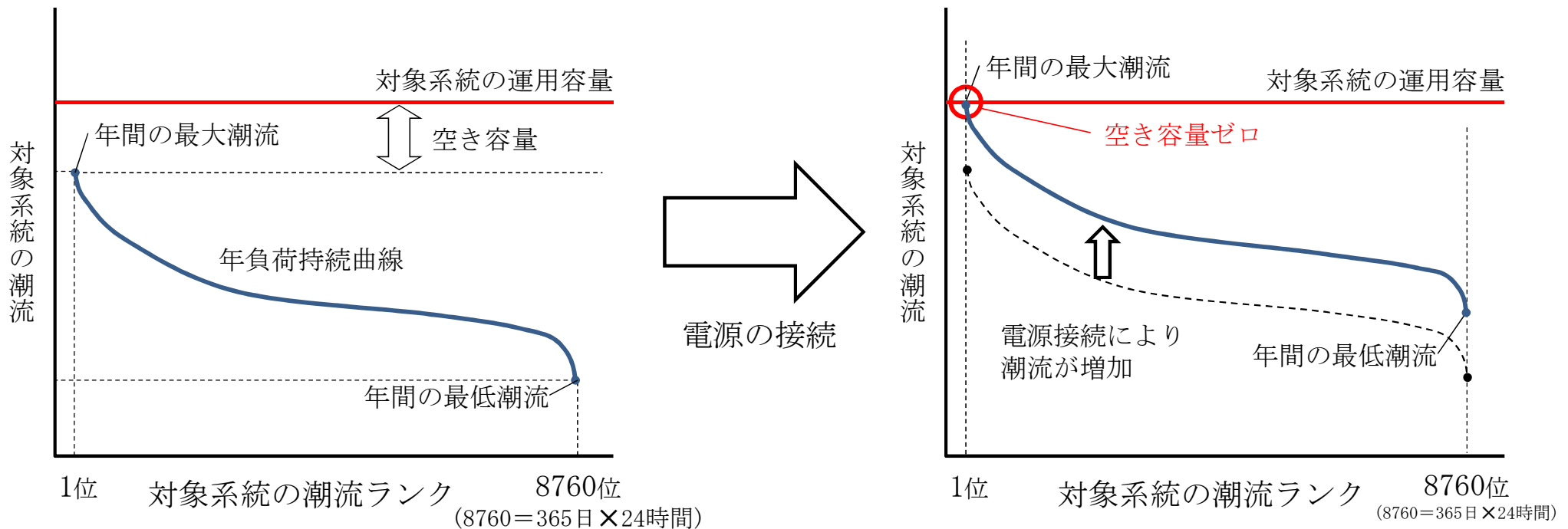
# 1-3. 「空き容量ゼロ」の系統における潮流イメージ図

## 【現行の系統接続ルール】

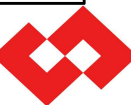
- 将来の「最も過酷※<sup>1</sup>」な断面を設定し、平常時に混雑を発生させない前提で空き容量を算出しています。

※1 送配電等業務指針第62条「流通設備の設備形成は、（～中略～）通常想定される範囲内で評価結果が最も過酷になる電源構成、発電出力、需要、系統構成等を前提としている。」

- 対象系統の年負荷持続曲線※<sup>2</sup>（下図の曲線）をみると、電源接続の増加に応じて潮流が増加し、年間の最大潮流が運用容量に達した時点で、「空き容量ゼロ」となります。



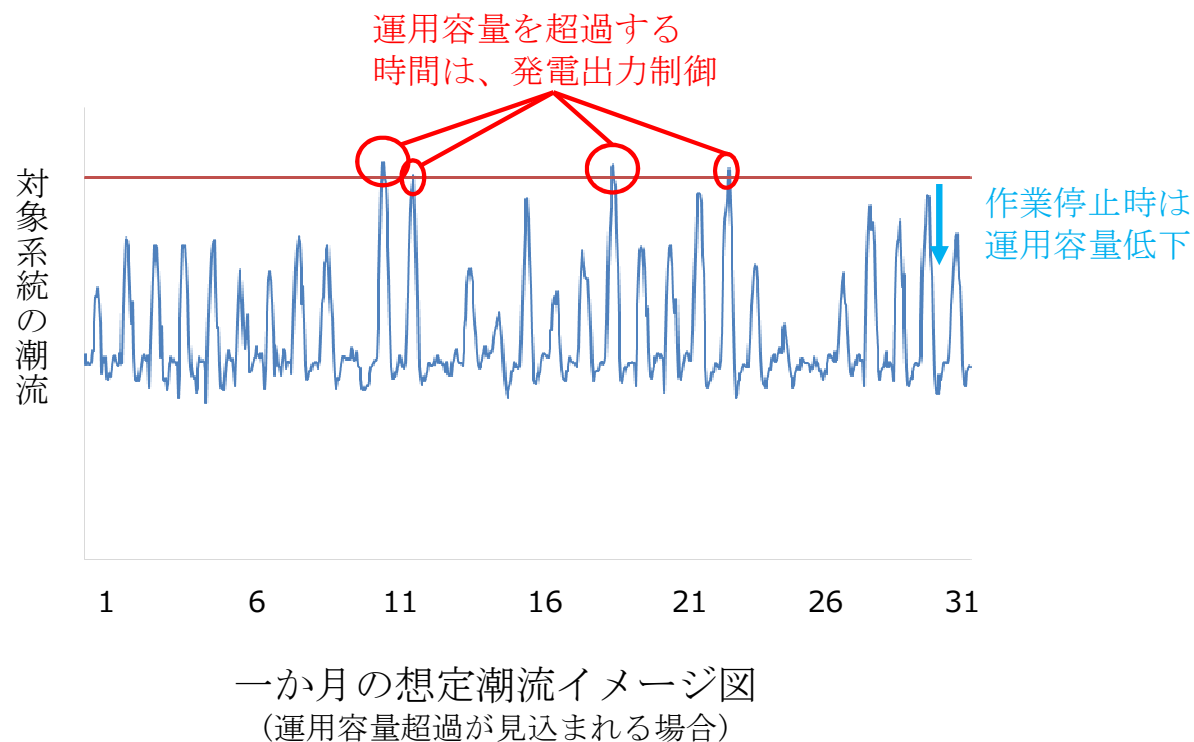
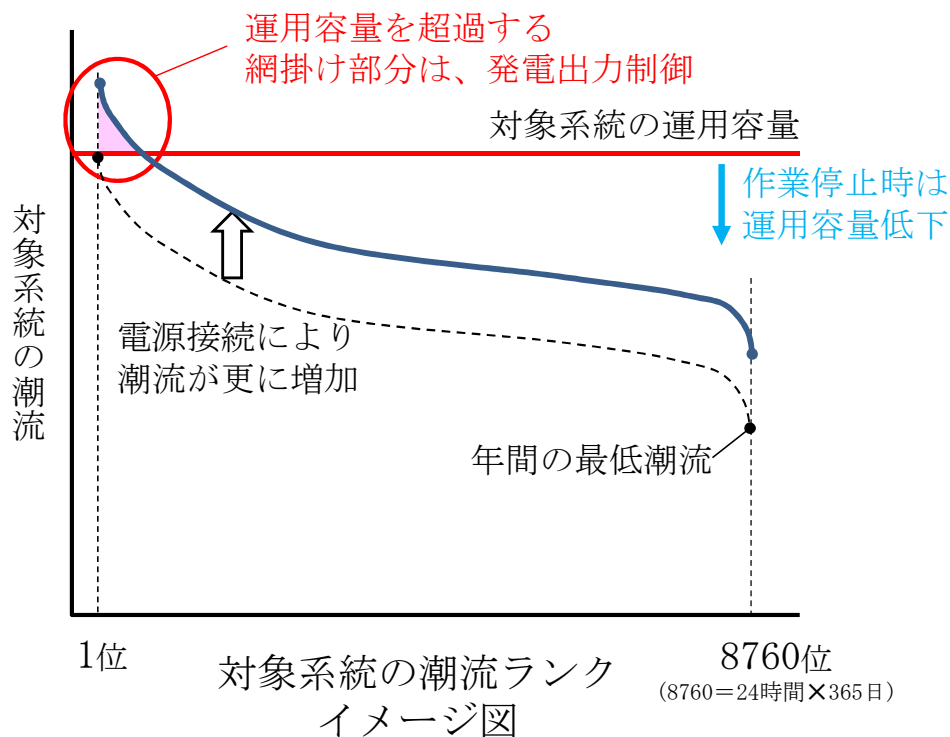
※2 1年に相当する8760時間(=365日×24時間)を対象に、1時間ごとの電力潮流を、大きな順に並び替えた曲線。



# 1-4. 「早期接続の取り組み」後の潮流イメージ図

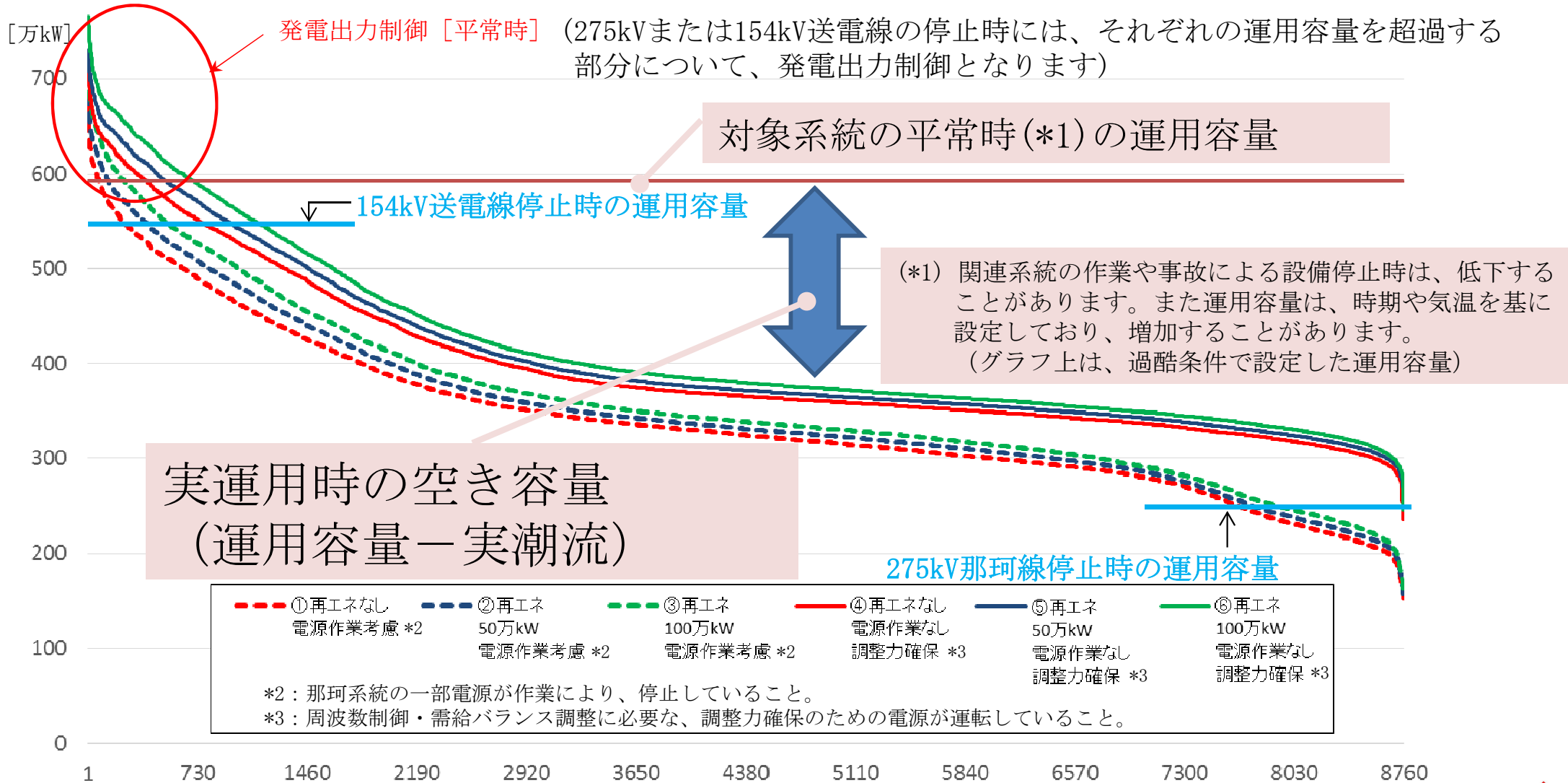
## 【早期接続の取り組み】

- 「空き容量ゼロ」の系統に発電出力制御を前提とした接続が行われ、系統混雑が発生する場合のイメージは、下図のとおりです。
- 下図では平常時の発電出力制御をお示ししてありますが、流通設備の作業停止時・事故時に運用容量が下がることで、発電出力制御量が増加することがあります。  
(作業停止の期間／頻度の例は後述)



# 1-5. 「早期接続の取り組み」後の想定潮流

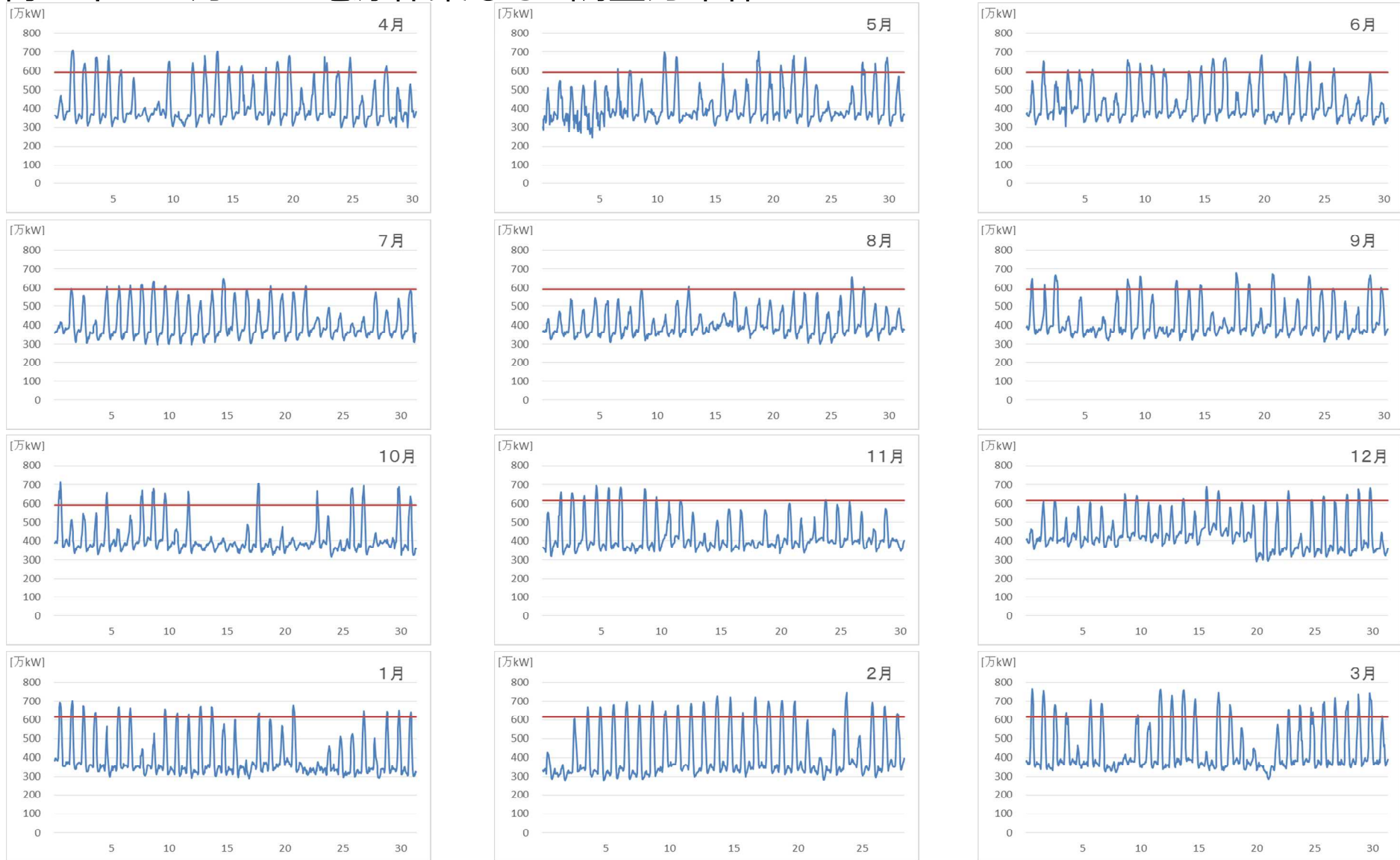
■ 仮に那珂系統に再エネを追加連系した場合の想定潮流においては、年負荷持続曲線が運用容量を超過する部分について、発電出力制御となります。



注：想定潮流は需要や電源等の条件が変われば、本試算通りとならない場合があります。



## ⑥再エネ100万kW 電源作業なし 調整力確保



注：想定潮流は需要や電源等の条件が変われば、本試算通りとならない場合があります。  
実運用で確保する調整力分を織り込み想定しております。  
運用容量は、関連システムの作業や事故による設備停止時は、低下することがあります。



停止設備	作業内容	停止期間
那珂線	那珂線Ry更新 那珂系統安定化装置更新 等	1L：2019/9/16～9/27 12日（連続） 2L：2019/9/30～10/11 12日（連続）
那珂線	那珂線系統安定化装置撤去 等	1L：2020/11/23 2L：2020/11/23

- 上記の停止計画については、変更の可能性があります。
- 今年度の作業停止調整結果を反映した2020年度、2021年度の作業停止計画については、2020年2月頃に広域機関のホームページで公表予定※です。
  - ※ 変電設備及び154kV送電線の作業停止計画でも、発電出力制御が発生します。これら設備につきましては、当社のホームページをご覧ください。



■ 新茂木500kV・275kV母線，バンク，那珂275kV母線の2019年度，2020年度の停止計画は下表のとおり。

停止設備	作業内容	停止期間
新茂木3B	那珂系統安定化装置取替	2019/9/15
新茂木 1B・2B 275kV母線	新茂木275kV母線63kA化 那珂線系統安定化装置取替 等	1B : 2019/9/16～9/27 12日 (連続) 2B : 2019/9/30～10/11 12日 (連続)
新茂木3B 500kV母線	新茂木4B増設工事	2020/3/10～3/11 2日 (毎日)
新茂木3B 500kV母線	新茂木4B増設工事	2020/5/11～5/12 2日 (連続) 2020/5/13～5/14 2日 (連続)
新茂木1B	冷却制御盤点検	2020/5/15
新茂木2B	092停止試験 他	2020/10/26～10/27 2日 (連続)



## 【参考】設備停止計画（送電線停止以外）

停止設備	作業内容	停止期間
那珂 275kV母線	那珂系統安定化装置撤去	2020/11/24～11/26 3日（連続）
新茂木3B 500kV母線 275kV母線	新茂木4B増設工事	2020/11/24～11/28 5日（連続） 2020/12/1～12/5 5日（連続） 2020/12/10～12/15 6日（連続） 2020/12/16～12/21 6日（連続）
新茂木3B 500kV母線 275kV母線	新茂木4B増設工事	2021/3/1～3/4 4日（連続） 2021/3/9～3/13 5日（連続） 2021/3/16

■ 上記の停止計画については、変更の可能性がります。



■ 西水戸線，石岡線，筑南線（新治線含む）の2019年度，2020年度の停止計画は下表のとおり。

停止設備	作業内容	停止期間	
筑南線	石岡変電所TC盤取替 那珂系統安定化装置更新 等	1L：2019/4/2～4/3 2L：2019/4/4～4/5	2日(連続) 2日(連続)
筑南線	新治線1LRyトラブル調査・修理	1L：2019/4/9, 4/12	2日(毎日)
西水戸線	那珂系統安定化装置更新	1L：2019/4/14 2L：2019/4/13	
石岡線	石岡線増強 石岡変電所TC盤取替 等	1L：2019/6/26, 27, 29, 30 2L：2019/4/15～6/28	4日(毎日) 75日(連続)
筑南線	LS修理	2L：2019/8/1	
西水戸線	那珂変電所CB取替	1L：2019/10/14～10/20 2L：2019/9/9～9/15	7日(連続) 7日(連続)





## 【参考】設備停止計画（154kV送電線停止）

停止設備	作業内容	停止期間
筑南線	カウンターウエイト補修 霞ヶ浦変電所TC盤取替 等	1L : 2019/12/13～12/28 16日(連続) 2L : 2019/12/8～12/12 5日(連続)
新治線	新治線増強 等	1L : 2019/12/28～2020/3/20 84日(連続) 2L : 2019/12/12～2020/3/21 101日(連続)
筑南線	新治線増強	1L : 2020/1/24～1/31 8日(連続)
筑南線	新治線増強	1L : 2020/3/20 2L : 2020/3/21
石岡線	那珂系統安定化装置除却	1L : 2020/6/5 2L : 2020/6/6
筑南線	停止不良がいし検出 CB点検 等	1L : 2020/9/20 2L : 2020/9/19
西水戸線	ジャンパ支持がいし変更 CB点検 等	1L : 2021/3/23～3/26 4日(連続) 2L : 2021/3/27～3/30 4日(連続)

■ 上記の停止計画については、変更の可能性がります。

## 1-7. 過去3ヶ年の設備停止計画（決定済）

停止設備	作業内容	停止期間
那珂線	地線ダンパー取替 他	1L : 2017/2/7~2/8 (9:00~17:00 毎日)
		2L : 2017/2/11~2/15 (8:00~17:00 毎日)
那珂線	大型がいし装置点検 電線地線本体点検 他	1L : 2018/1/20~1/24 (8:00~17:00 毎日)
		2L : 2018/2/16~2/20 (8:00~17:00 毎日)

■ 上記の停止計画（決定済）は、広域機関のホームページ※で公表しています。

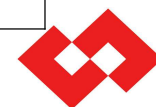
※ 変電設備及び154kV送電線の作業停止計画でも、発電出力制御が発生します。

これら設備（2018年度）につきましては、当社のホームページをご覧ください。



# 【参考】過去3ヶ年の設備停止計画（決定済）（送電線停止以外）

停止設備	作業内容	停止期間
新茂木 500kV母線	母線計器用変圧器停止試験	2016/5/26
新茂木1B	091バネ操作機構取替	2016/5/27～5/28 2日(連続)
新茂木3B 275kV母線	鳥害防止対策修理	2017/6/20～6/23 4日(毎日)
新茂木 275kV母線	鳥害防止対策修理	2018/1/23～1/24 2日(毎日) 2018/2/16
那珂 275kV母線	LS点検 LS修理	2016/5/19～5/20 2日(毎日) 2017/1/11～1/13 3日(毎日) 2018/1/20～1/21 2日(毎日) 2018/1/23～1/24 2日(毎日) 2018/2/16～2/17 2日(毎日)
新茂木1B	CB点検	2019/2/7
新茂木3B	CB点検等	2019/2/12～2/13 2日(毎日)



# 【参考】 過去3ヶ年の設備停止計画（決定済）（154kV送電線停止）

停止設備	作業内容	停止期間	
石岡線	CB, VT点検	1L : 2016/10/27 2L : 2016/10/28	
西水戸線	LS, CB点検	1L : 2016/12/12 2L : 2016/12/13	
筑南線	鉄塔防錆塗装 ジャンパ支持がいし取替 VT点検 等	1L : 2017/3/11~3/23 2L : 2017/2/16~3/4 2017/3/24	13日(連続) 17日(連続)
新治線	ジャンパ支持がいし取替	2L : 2017/3/4~3/24	21日(連続)
石岡線	CB点検	1L : 2017/4/17	
西水戸線	LS点検 等	2L : 2017/10/17	
石岡線	LS点検	1L : 2017/10/18 2L : 2017/12/26	



# 【参考】過去3ヶ年の設備停止計画（決定済）（154kV送電線停止）

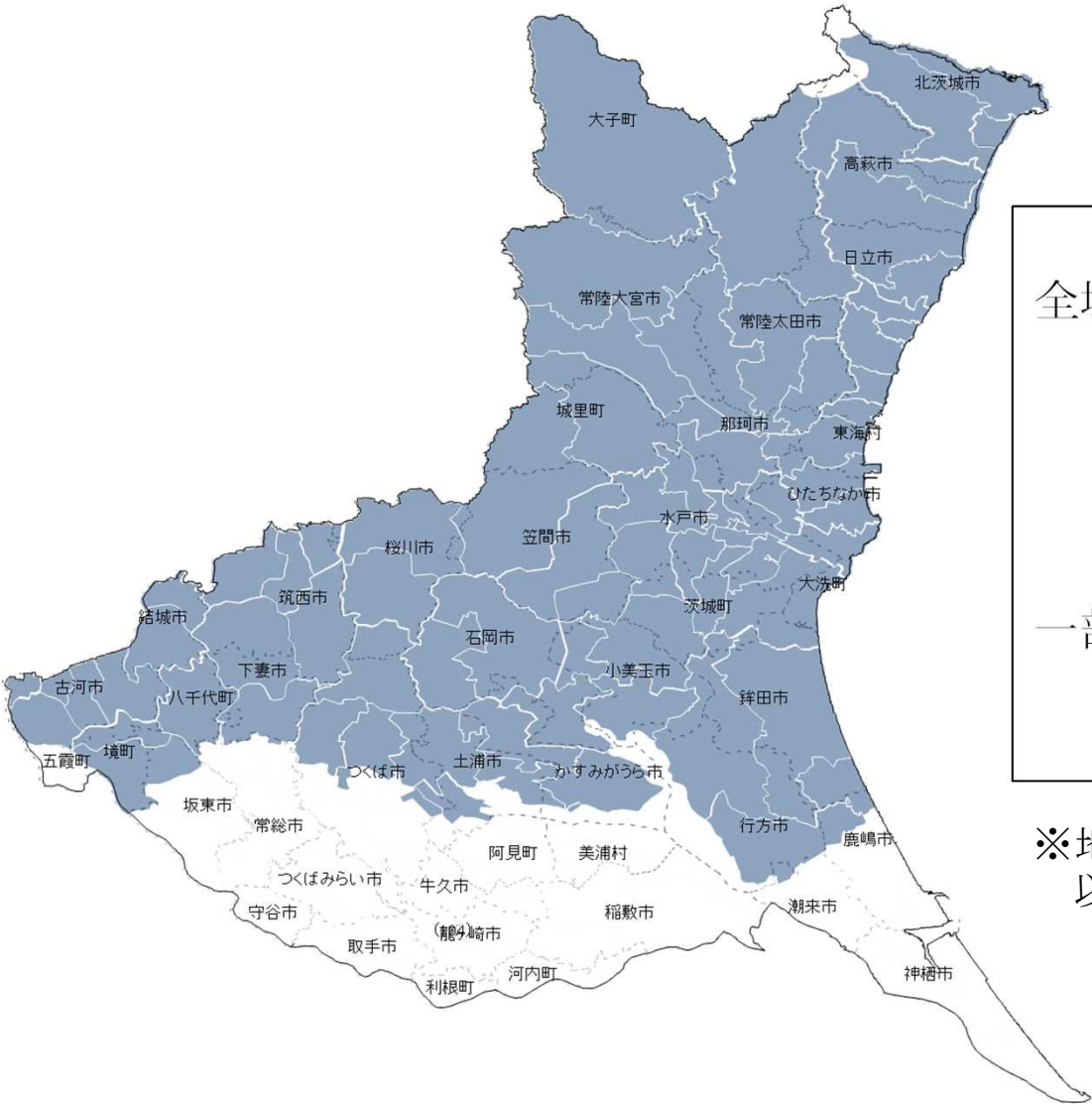
停止設備	作業内容	停止期間
筑南線	CB, CVT点検 がいし点検	1L : 2017/10/24 2L : 2017/10/26
筑南線	新治線CB基礎健全性確認	2L : 2017/12/11~12/12    2日(連続)
西水戸線	CB, LS, CT, VT点検	1L : 2017/12/13
筑南線	飛来物除去	2L : 2018/4/12
西水戸線	LS修理 等	1L : 2018/4/23~4/25    3日(連続) 2L : 2018/4/19~4/21    3日(連続)
筑南線	飛来物除去	2L : 2018/4/26
筑南線	新治線増強 (JP開放, JP接続) 筑南線Ry取替 等	1L : 2018/9/8, 11/6    2日(毎日) 2L : 2018/5/2, 7/3    2日(毎日)



# 【参考】過去3ヶ年の設備停止計画（決定済）（154kV送電線停止）

停止設備	作業内容	停止期間	
新治線	石岡変電所CB, TC盤取替 新治線増強 筑南線Ry取替 等	1L : 2018/9/8～11/6 2L : 2018/5/2～7/3	60日(連続) 63日(連続)
筑南線	筑南線Ry取替 難着雪リング取付 等	1L : 2018/11/1～11/6 2L : 2018/6/28～7/3	6日(連続) 6日(連続)
石岡線	石岡線増強	2L : 2018/9/3～9/4	2日(連続)
西水戸線	那珂バンクOLR改造	1L : 2018/11/29 2L : 2018/11/30	
石岡線	CB点検 営巢除去	2L : 2019/1/8	
石岡線	石岡線増強 等	1L : 2019/1/15～3/31	76日(連続)

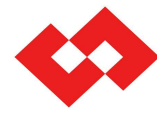




**対象エリア**

**全域：**水戸市、日立市、古河市、石岡市、結城市、笠間市、ひたちなか市、常陸大宮市、那珂市、筑西市、かすみがうら市、桜川市、鉾田市、小美玉市、東茨城郡茨城町、東茨城郡大洗町、東茨城郡城里町、那珂郡東海村、久慈郡大子町、結城郡八千代町、猿島郡境町  
**一部：**土浦市、下妻市、常総市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、つくば市、鹿嶋市、潮来市、坂東市、行方市

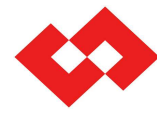
※地域を横断的に構成していることもあり、上記対象エリア以外の市町村においても対象となる場合があります。



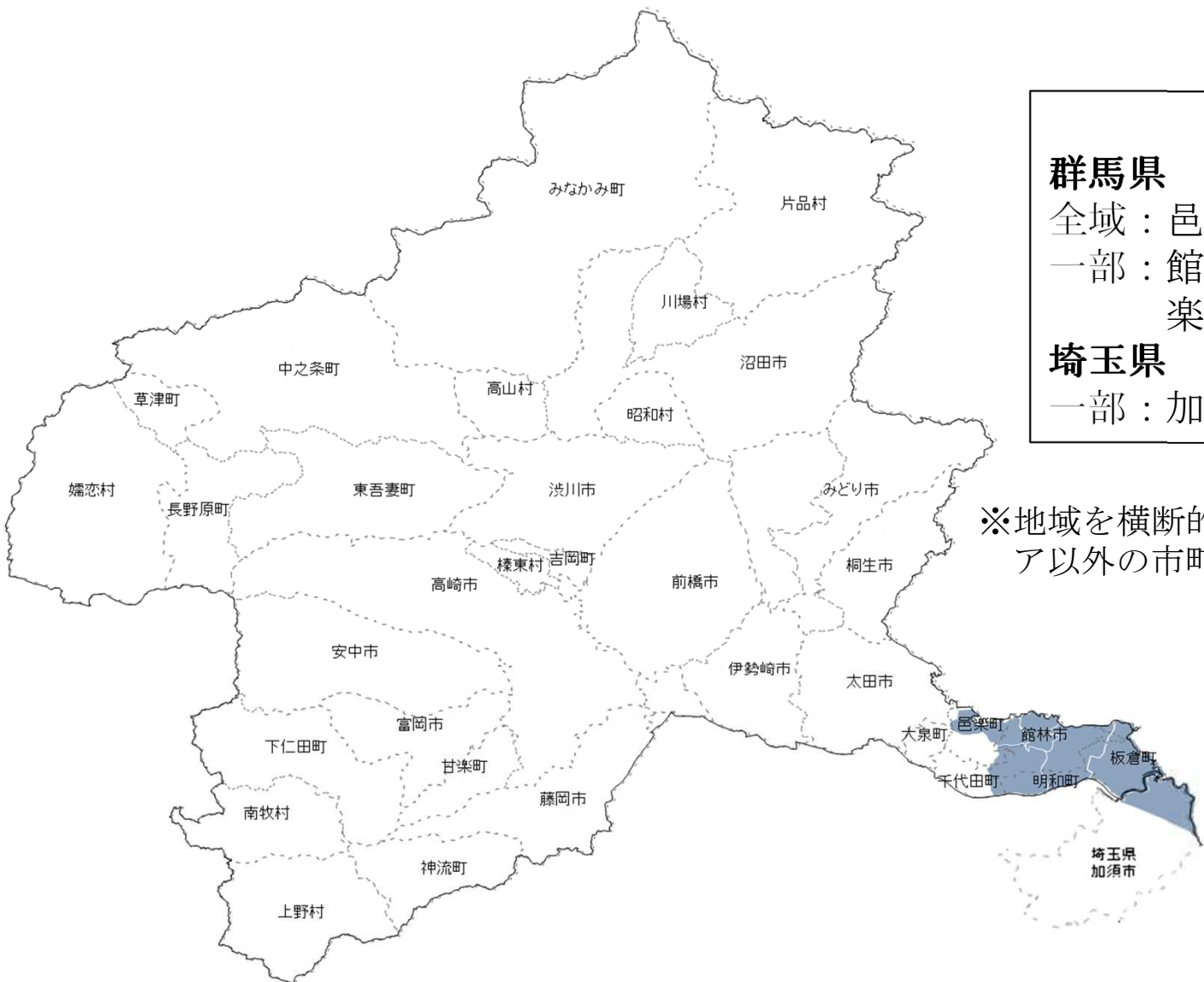


**対象エリア**  
全域：佐野市、小山市、下都賀郡野木町  
一部：宇都宮市、足利市、栃木市、鹿沼市、  
真岡市、那須烏山市、下野市、  
河内郡上三川町、芳賀郡益子町、芳賀郡茂木  
町、芳賀郡市貝町、下都賀郡壬生町

※地域を横断的に構成していることもあり、上記対象エリア  
以外の市町村においても対象となる場合があります。







**対象エリア**

**群馬県**  
全域：邑楽郡板倉町、邑楽郡明和町  
一部：館林市、邑楽郡千代田町、邑楽郡邑楽町

**埼玉県**  
一部：加須市

※地域を横断的に構成していることもあり、上記対象エリア以外の市町村においても対象となる場合があります。





## 1-9. 発電出力制御の対象

- 「早期接続の取り組み」において、低圧事業用発電設備の発電出力制御の対象範囲は、以下のとおりです。

### ○発電出力制御の要否

発電所の規模	全量配線	余剰配線
10kW以上、50kW未満	必要(対象)※	必要(対象)
10kW未満	不要(対象外)	不要(対象外)

※ いわゆるFIT制度の「屋根貸し」は、全量配線の10kW未満を複数集約し、10kW以上としていることから、「早期接続の取り組み」の対象とします。



## 1-10. 系統面からの接続可能時期

- 低圧事業用発電設備の接続で、那珂系統以外の特別高圧・高圧系統で「空き容量ゼロ」となる設備がある場合、既存ルールに基づき、「空き容量ゼロ」を解消するための系統増強を行います。
- 既存ルールに基づき、低圧の発電設備については、本系統増強工事費の負担はありませんが、「空き容量ゼロ」の系統に接続する発電設備のうち、潮流への影響が大きな全量配線及び20kW以上の余剰配線については、那珂系統以外の特別高圧・高圧系統で「空き容量ゼロ」となる設備の系統増強が完了するまで、接続をお待ちいただきます。

### ○接続可能時期

発電所の規模	全量配線	余剰配線
20kW以上、50kW未満	ローカル系統の対策後 (対策不要の場合は任意)	同左
20kW未満		任意



## 1-1-1. 接続契約における接続の条件

- 千葉方面では「空き容量ゼロ」の基幹系統が、広域機関により設備増強せず系統混雑時に出力制御する「ノンファーム適用系統」に整理されています。
- 広域機関は、設備増強する場合の社会的な便益に与える影響を評価し、「ノンファーム適用系統」の適用可否の整理をします。
- 那珂系統についても「ノンファーム適用系統」へ整理すべきか、当社は、広域機関へ申入れを行うとともに、判断に必要となる検討を進めています。
- 今後の「ノンファーム適用系統」の適用可否を踏まえ、基幹系統の増強有無により、以下の整理を行います。
  - 増強しない場合 将来の「ノンファーム型接続」を前提とした接続
  - 増強する場合 系統増強が完了するまでの間\*、系統混雑時は発電出力制御する「暫定接続」
- 「ノンファーム型接続」、「暫定接続」いずれも、系統混雑時の発電出力制御を前提とした接続に同意いただくことを条件に、接続契約を締結します。
  - \* 系統増強する場合でも、工事の計画から完了まで約9年を要します。



# 1-12. 系統連系の条件

## (参加条件)

- 「早期接続の取り組み」により接続を希望される低圧事業者さまは、以下の条件に同意いただく必要があります。
    - ① 今後の決定に従い、「ノンファーム型接続」または「暫定接続」の何れか（決定後は、当該決定された接続）の適用を受けることに同意いただくこと。
    - ② 現在広域機関で議論されている、ノンファーム型接続・暫定接続に係る制度が運用開始されると同時に、当該制度に移行することになるため、それまでの制度移行によって受ける不利益を受容すること。
    - ③ 容量市場に参加できない可能性があり、参加できない場合は受容すること。  
(FIT対象電源は容量市場に参加できないこととされています。)
    - ④ 系統混雑時の無補償での出力制御（オンライン制御）を許容し、必要な出力制御機器※を導入すること。（流通設備を停止して、保守点検や設備改修等を実施する場合、優先的に制御します。）
    - ⑤ 出力制御機器※を導入しない場合や出力制御に応じない場合等の弊社求めに応じない場合は受給契約を解除すること。
    - ⑥ 系統混雑時の発電出力制御によるインバランス等のリスクは、発電事業者さまが負うこと。  
(現状のFIT特例①③のインバランスリスクは、一般送配電事業者が負うことになっているが、今後、国での制度議論を経て、インバランスの扱いが変更される可能性があります。)
- ※当社出力制御指示と連動する出力制御ユニットおよび、出力制御対応パワーコンディショナー（PCS）等必要な装置をいいます。



## 【参考】ノンファーム適用系統の議論状況

- 当社は、2019年9月17日の広域機関広域系統整備委員会で、那珂系統を「ノンファーム適用系統」へ整理すべきか、広域機関に申し入れをしています。
- 11月1日の広域系統整備委員会において、那珂系統の「ノンファーム適用系統」に係る議論が開始されます。

### 3. まとめ

26 出典：第42回 広域系統整備委員会 資料6-(1)

- これまでの委員会で例示していた「増強困難系統」については、以降「ノンファーム適用系統」と整理し、その特徴に応じて下表のとおり分類する。
- ノンファーム適用系統は、基幹系統に適用していく。
- このうち、ノンファーム適用系統（工事困難）に該当する場合には、系統作業時の影響を考慮のうえ、当面は個別系統の状況を確認しながら検討していく。

要件	要件の評価結果	系統増強の取扱い	電源接続の取扱い
	費用対効果あり	系統増強実施	ファーム型接続※1
費用対効果 (要件①)	費用対効果 なし	電源接続時に系統増強しても費用対効果がないが、系統改修時にあわせて増強することで費用対効果がある場合 <b>ノンファーム適用系統(判断保留)</b>	ノンファーム型接続 (増強後、ファーム型接続※1)
		系統改修にあわせて増強したとしても費用対効果がない <b>ノンファーム適用系統(費用対効果なし)</b>	ノンファーム型接続
工事实現性 (要件②)	工事の完工が困難	基本的に増強しない <b>ノンファーム適用系統(工事困難)</b>	ノンファーム型接続※2

要件①：

将来に亘り費用対効果が見込めないと判断できるケース

要件②：

工事の完工が極めて難しく、結果として現実性の乏しい又は著しく非合理的な増強が必要となるケース

※1:増強完了までは暫定接続可 ※2:当面は個別系統の状況を確認しながら検討



- 8月5日の広域系統整備委員会では、ローカル系統(東京電力PGの場合、154kV以下の系統)は当面ノンファーム適用系統としないことで整理されています。

出典：第42回 広域系統整備委員会 資料6-(1)

## 2 - (1) .【論点1】ノンファーム適用系統は、全ての系統（基幹系統、ローカル系統）を対象にするのか？

18

- 新規開発する電源は、可能な限りkW価値を發揮できることが望ましく、自然変動電源であっても一定のkW価値があることを考慮すると、供給力確保の観点から、空容量のある系統に接続していくことが望ましい※。

※ノンファーム電源は容量市場に参加できないため、空容量のある系統に接続するインセンティブが自然と働くものと考えられるが、FIT電源は、FIT期間中の容量市場参加が認められないため、適切にインセンティブが働かない可能性がある

- ただし、基幹系統は、N-1電制の適用が限定化されることも考慮し、ノンファーム適用系統の対象としていくこととしたい。
- 一方、ローカル系統への適用に際しては、P19～20に示す影響が懸念される。
- このため、ローカル系統は、当面、ノンファーム適用系統の対象としないこととし、本委員会において、懸念事項への対応について引き続き議論していくこととしたい。





## 【参考】 「暫定接続」 の議論状況

- 暫定接続とは、設備増強を行う系統に対して、設備増強が完了するまでの間、系統混雑時の発電出力制御を条件に当該設備増強完了前に接続できる仕組みです。

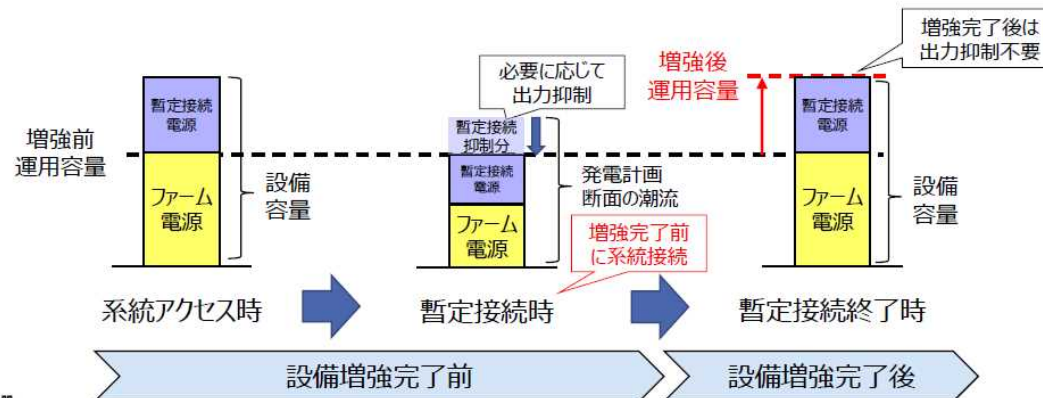
出典：第38回 広域系統整備委員会 資料1-(1)

### 1-(1)-5. 暫定接続の仕組み

8

- ファーム電源とは、発電するために必要な容量があらかじめ系統に確保されている電源である。このため、空容量の範囲内で接続する電源はファーム電源であり、空容量が不足する場合は設備増強（N-1電制含む）が必要となる。
- ノンファーム電源とは、発電するために必要な容量があらかじめ系統に確保されていない電源である。このため、空容量が不足する系統に接続するための設備増強は不要である。
- 暫定接続とは、空容量が不足する場合に必要な容量を確保するために設備増強を行うが、平常時の出力抑制を条件に設備増強完了前に早期接続できるようにする仕組みである。このため、暫定接続はファーム電源に適用する仕組みである。

【暫定接続の仕組みのイメージ】





1. 全体総括
2. 発電出力制御の仕組み・装置・電力市場参画への影響
3. 接続契約締結までの手続き
4. 北関東東部電源接続案件募集プロセスの取扱い

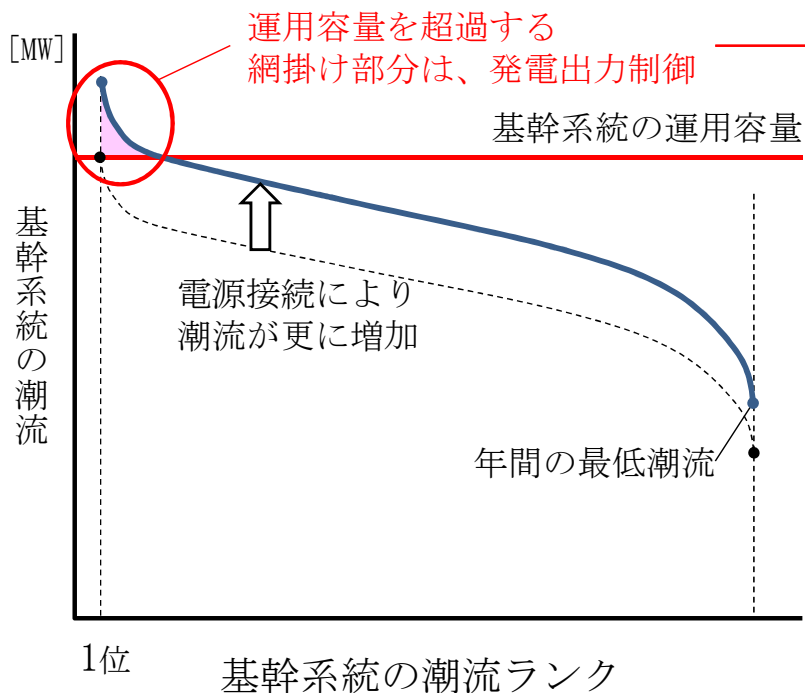
※ページ番号下に【●】がありますページは、【低圧事業者さま】のみに係る説明資料となります。



## 2-1. 発電出力制御の発電所間配分（平常時）

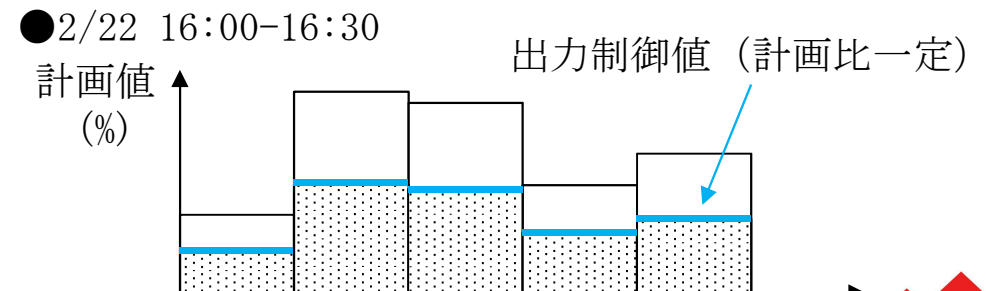
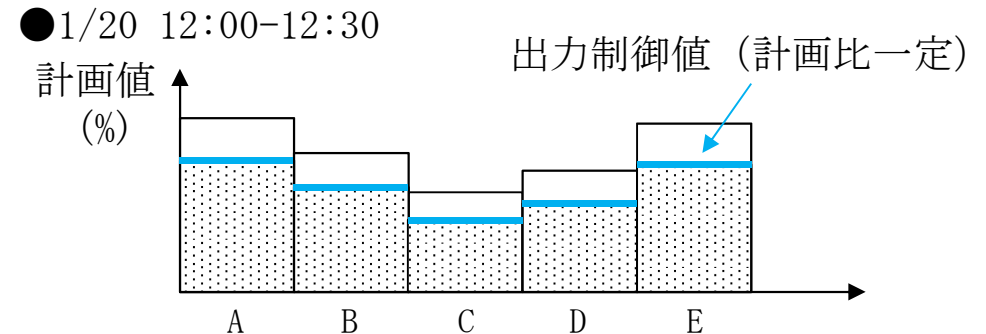
- 30分毎の発電出力制御が必要な総量を、電源燃種などに拠らず、「系統混雑時の発電出力制御」を前提に連系した電源（以下「発電出力制御適用電源」）に対して配分します。
- 各時間帯で各発電出力制御適用電源へ発電出力制御量を一律に配分します。具体的には、当該時間帯における各発電出力制御適用電源の発電計画値の比で配分します。

### 【想定潮流（イメージ）】



### 【発電出力制御量配分（イメージ）】

発電出力制御適用電源：  
A, B, C, D, E



- 送変電設備の作業停止時については、系統混雑以前に連系した電源と発電出力制御適用電源との間では、発電出力制御適用電源を優先して発電出力制御します。



# 【参考】 発電出力制御の発電所間配分（平常時）

- 広域機関における「ノンファーム型接続」の議論においても、発電計画値による一律配分と整理されています。

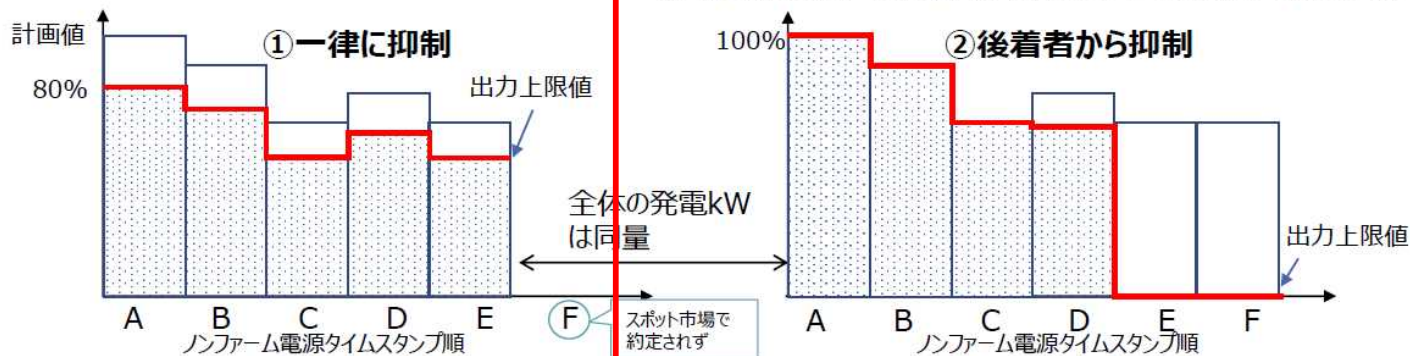
出典：第42回 広域系統整備委員会 資料1

## 1-(2)-1. 系統混雑時の抑制方法と予見性について

13

- 系統混雑時のノンファーム電源間の抑制方法については、①一律に抑制する方法 ②後着順から順に抑制する方法の2案に対し、案①は将来の抑制量に対する事業予見性が低いことから案②を推す意見が多かった。
- 事業予見性については、国の議論※により示された一般送配電事業者や広域機関が基礎となる情報を公開・開示し、それを基に発電事業者等が出力制御の見通しについて自らシミュレーションを行い、事業判断するとの基本的な考え方にに基づき対応していくこととなる。
- **系統接続後は、接続時のタイムスタンプに関係なく公平に取り扱うという系統利用の基本的な考え方を考慮すると、事業予見性を高めることを目的に、抑制方法をノンファーム電源間に順番を設ける案②とすることは望ましいことではない。**
- 加えて、将来、送電権等が導入された場合を考慮すると、ノンファーム電源間のタイムスタンプ自体が無くなっているものと考えらえる。
- **このため、抑制方法については計画値に対し一律に抑制(案①)することとしてはどうか。**

※ 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 中間整理（第1次）



- 広域機関における「ノンファーム型接続」の議論においても、ノンファーム電源を優先して発電出力制御することと整理されています。

出典：第32回 広域系統整備委員会 資料2

## 1 - 8. 設備停止作業時のノンファーム電源の扱い

19

- ノンファーム電源は、ファーム電源で運用される隙間の空容量内で運転されるものとするれば、設備停止作業時に系統制約が生じる場合も、ノンファーム電源を先に出力抑制することによいか。
- 具体的なノンファーム電源間の設備停止作業時の出力抑制方法については、今後、整理される平常時の出力抑制の考え方（均等抑制、後着順抑制 等）と同様とすることが適当ではないか。



## 2-2. 発電出力制御に必要な装置

- 他電力エリアにて採用実績のある、エリア全体の発電量が消費量を上回らないように実施されている装置と同等の装置（「再エネ出力制御」向けに発電事業者さまが設置している装置）を、ご用意していただきます。
- 具体的な装置仕様につきましては、以下のとおり、ご案内いたします。

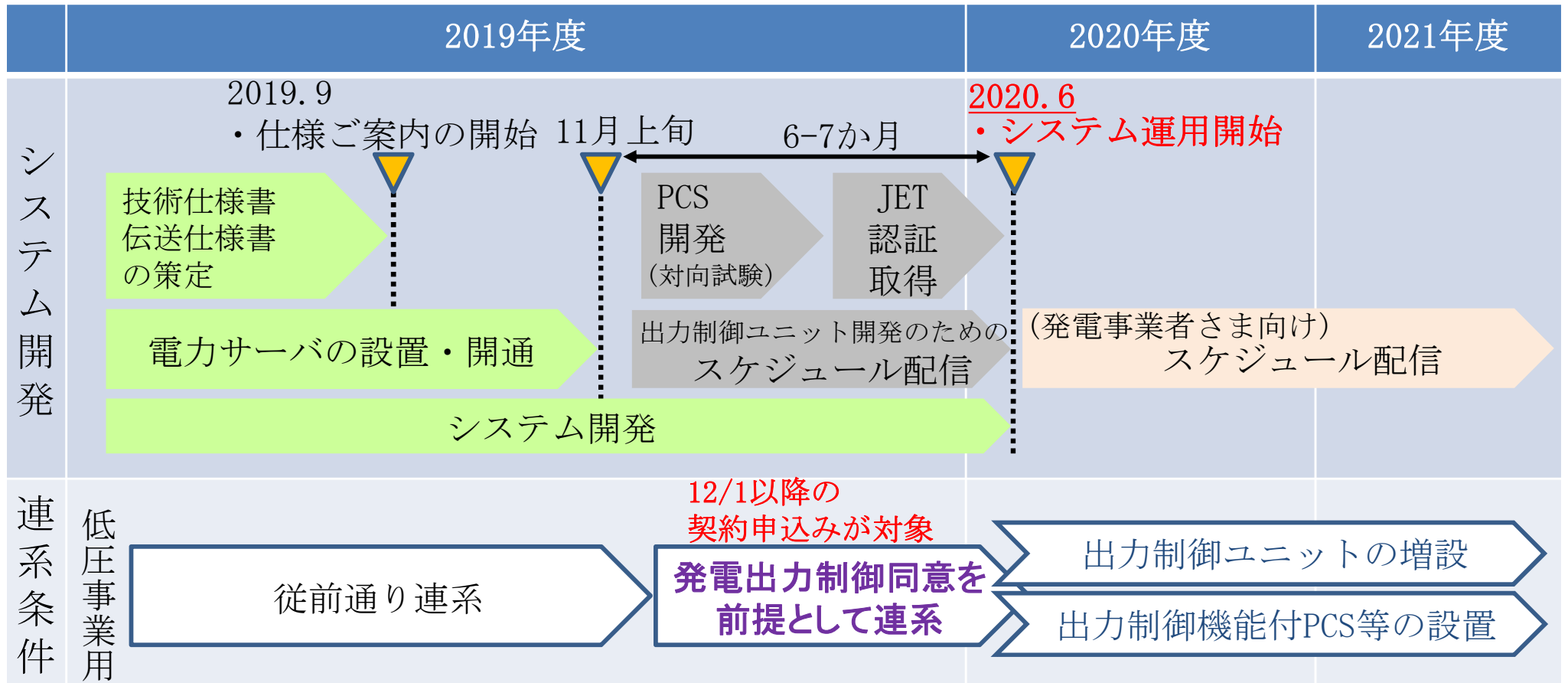
（発電量調整供給契約の低圧発電側申込み概要（小売電気事業者さま向け）  
出力制御機能付PCS等技術仕様書（66kV未満） [以下URL]）

<http://www.tepco.co.jp/pg/consignment/retailservice/renewable/index-j.html#anchor05>

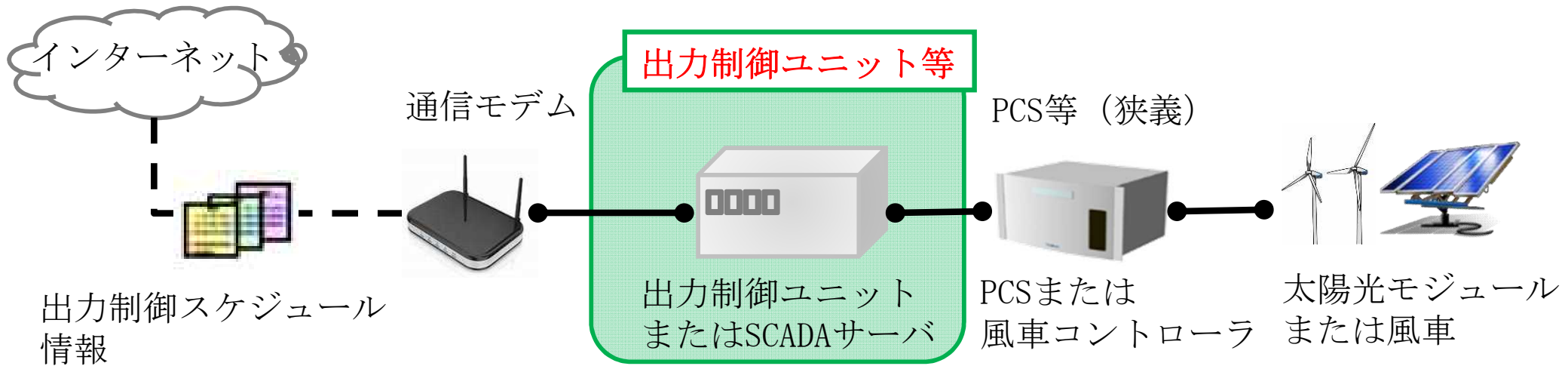
低圧事業者さまについては、2019年12月1日以降の受給契約申込から当社は、発電出力制御に必要な装置を用意することに、発電事業者さまが同意されることを前提に、受付することとします。







- 一体的な装置の開発・規格認証が完了し、市場流通が開始される予定の2020年6月以前に系統連系される場合は、システム運用開始以降も系統連系を継続するには、新たに出力制御ユニット等の設置が必要となります。
- 発電事業者さまにて出力制御ユニット等を後付けすることに、受給契約申込時点で同意いただく必要があります。



- ※ 太陽光発電設備・風力発電設備以外についても、同等の機能を有する設備構成としていただく必要があります  
(通信伝送はインターネットでなく専用回線となる可能性があります)
- ※ システム運用開始前に出力制御ユニット等を取り付けると、PCSが停止となります
- ※ システム運用開始に関する情報については別途ホームページ等でお知らせさせていただきます



- 国の審議会資料で、出力制御ユニット等の追加費用について、メーカーへのアンケート結果が以下のとおり、記載されています。

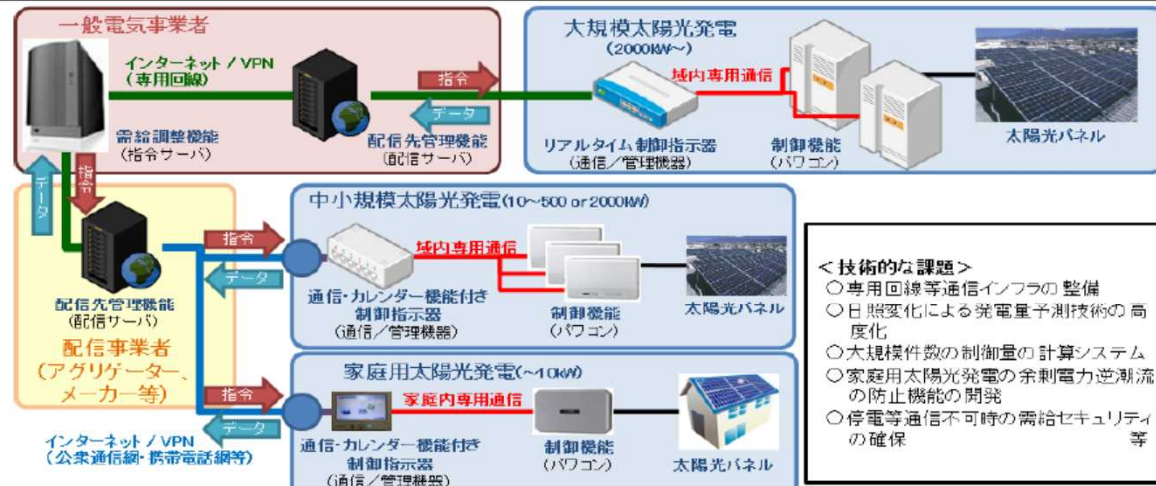
出力制御ルールの見直し: (2)遠隔出力制御システムの導入義務付け

【対応策】

- 太陽光発電設備について、時間単位でのきめ細かな出力制御を実施する場合に必要な設備(リアルタイム制御指示器、パワコンなど)の設置を再生可能エネルギー発電事業者に求める。

【考え方】

- 遠隔出力制御システムの構築には、一定の時間を要する見込み。このため、当分の間は「制御に必要な設備の設置や費用負担を行うこと」を予め約した上で、カレンダー方式や電話・メール等での連絡による運用を可能とする。なお、費用の中には、再エネ事業者が負担すべきではないものも含まれ得ることから、費用負担のあり方については別途検討する。
- なお、今後リアルタイム制御を目指していくことを踏まえ、現在、原則前日までに実施しなければならないとされている制御の指示を、より柔軟に行えるように見直す(当分の間は現在と同様に扱う。)



<技術的な課題>  
 ○専用回線等通信インフラの整備  
 ○日照変化による発電量予測技術の高度化  
 ○大規模件数の制御量の計算システム  
 ○家庭用太陽光発電の余剰電力逆潮流の防止機能の開発  
 ○停電等通信不可時の需給セキュリティの確保 等

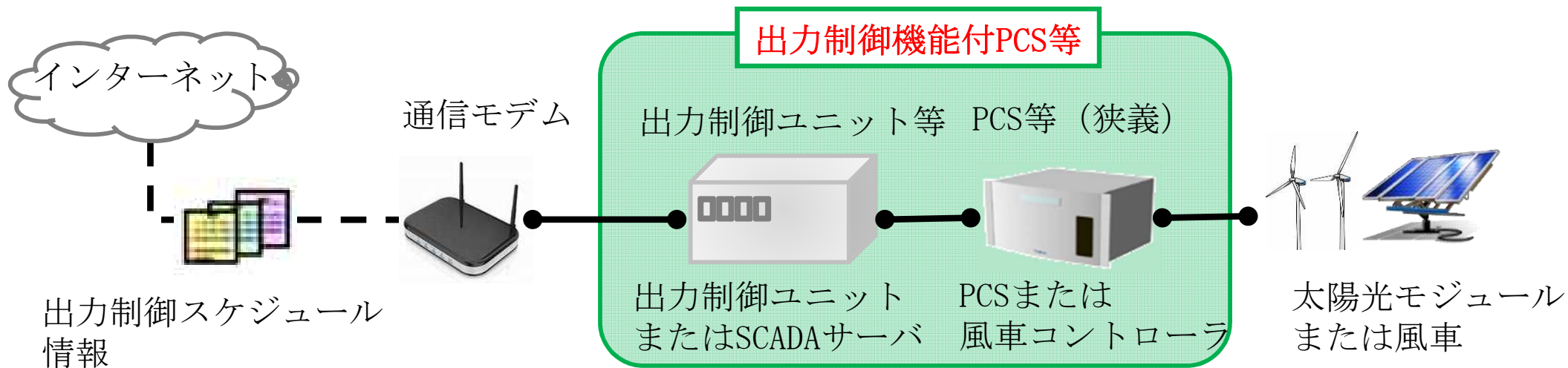
出典：第8回 総合資源エネルギー調査会  
 省エネルギー・新エネルギー分科会  
 新エネルギー小委員会 資料2

太陽光発電	一台当たり追加費用	製品開発期間	備考
10kW未満向け	5,000円*	10~12ヶ月	JIS等の標準化の検討が必要。 遠隔出力制御システムの導入のために必要なガイドライン等の改定が必要。
10-500kW向け	5~10万円	9~11ヶ月	メーカー各社の製品開発費用(数千円程度)も必要となる。
500kW以上向け	70~100万円	10~18ヶ月	

※PCSの機能や通信インターフェースは既に導入が始まっており、この場合は通信機能及びソフトウェア面の対応で遠隔制御が可能。  
 (出典)事業者団体によるメーカーへのアンケート結果を元に資源エネルギー庁作成



- システム運用開始以降に系統連系される場合は、系統連系の条件として、一体的な装置（出力制御機能付PCS等）の設置が必要となります。
- 発電事業者さまにて一体的な装置を設置することに、受給契約申込時点で同意いただく必要があります。



※ 太陽光発電設備・風力発電設備以外についても、同等の機能を有する設備構成としていただく必要があります

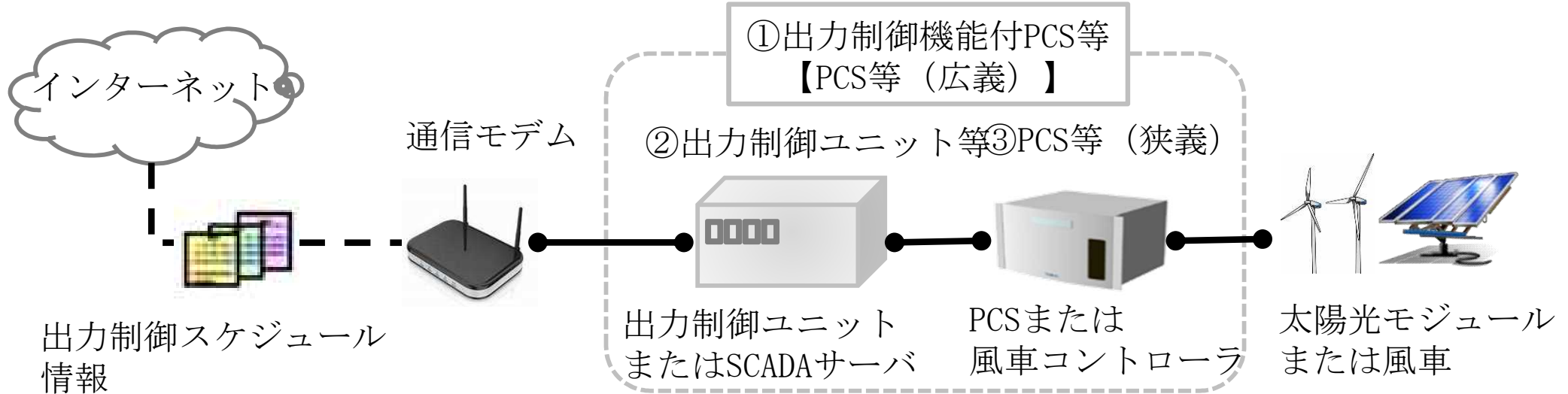
(通信伝送はインターネットでなく専用回線となる可能性があります)

※ システム運用開始前に出力制御機能付PCS等を取り付けると、PCSが停止となります

※ システム運用開始に関する情報については別途ホームページ等でお知らせさせていただきます



■ 出力制御機能付PCS等の構成は、以下のとおりです。

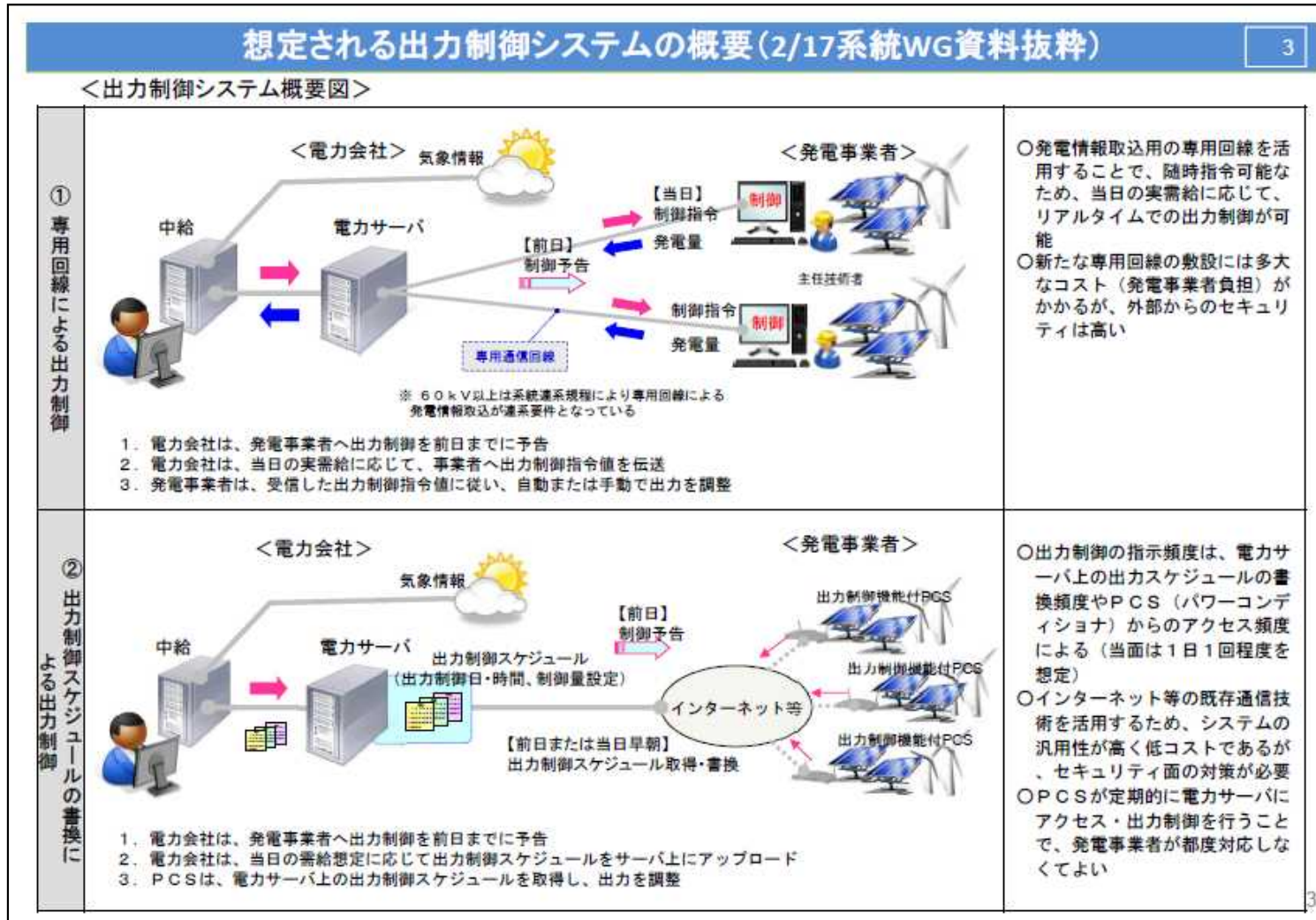


<p>①PCS等（広義） 出力制御機能付PCS等</p>	<p>電力会社または配信事業者が提示する出力制御スケジュール情報を取得し、そのスケジュールに応じて発電出力を制御する機能を有する装置。基本的には「②出力制御ユニット等」と「③PCS等(狭義)」から構成。（②、③の機能を一体化したシステムもある）</p>
<p>②出力制御ユニット等</p>	<p>電力サーバまたは配信事業者サーバから出力制御スケジュールを取得し、出力制御スケジュールに基づいて、「③PCS等（狭義）」を制御する機能をもつ制御装置。外部通信機能がない場合でも、ユニット内に保存された固定スケジュールにより、「③PCS等（狭義）」を制御可能。</p>
<p>③PCS等（狭義）</p>	<p>（出力制御機能がない）従来のPCSまたは風車コントローラの機能に加え、「②出力制御ユニット等」から出力制御情報を受けて、発電出力（上限値）を制御する機能を有する装置</p>



# 【参考】発電出力制御に必要な装置のシステム構成

- 当社は、国の審議会で整理された仕様に準拠したシステム構成等を念頭に、今後装置を開発してまいります。



出典：総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 新エネルギー小委員会 系統ワーキンググループ 第5回 資料2（太陽光）、第17回 資料5（風力）



## 2-3. 時間前市場における扱い

- 広域機関での議論を踏まえると、系統混雑時の発電出力制御に参加しても、時間前市場への参加及び最終計画提出について制約はない見通しです。
- ただし、発電出力制御が必要となった時間帯は、インバランリスクが高まることが前提となります。

出典：第42回 広域系統整備委員会 資料1

### 1-(1)-1. ノンファーム電源の出力制御値算出のタイミングについて

8

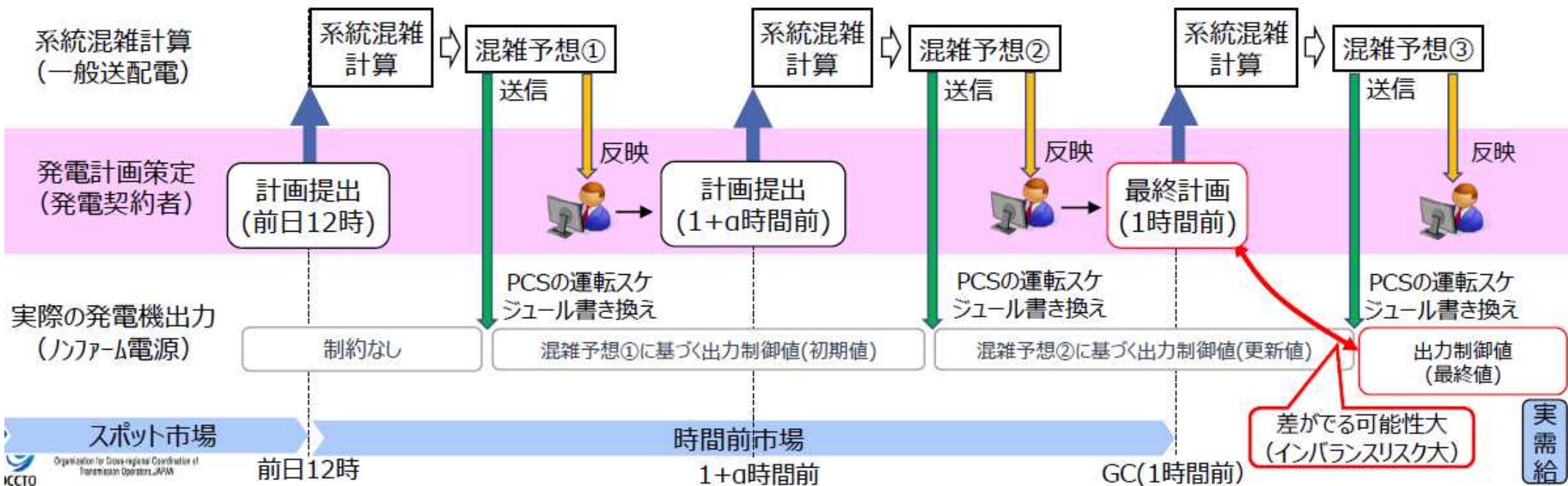
- 発電機の出力想定は、事業者の発電計画を用いることが最も蓋然性が高い想定となる。また、自然変動電源の出力や需要想定は、最新の情報（天候等）を反映することで精度の高い想定が可能となることから、実潮流に近い値で必要量に応じた最小限の出力制御とするため、一般送配電事業者は、以下の様に出力制御値の算出を行うこととしてはどうか。
- 各コマ（30分毎 48コマ/日）「GC（1時間前）の $\alpha$ 時間前（システム処理時間、抑制分の調達時間を考慮して設定）」の情報に基づき算出した混雑予想をノンファーム事業者へ提供し、事業者は混雑予想の結果を最終計画に反映する。結果が反映された最終計画に基づき、**GC後（実需給断面の1時間前）に当該コマの出力制御値を算出**する。
- このため、時間前市場における取扱いにおいても制約等はなく、発電可能量を最大限拡大する一方で、**計画値と実出力に差が出る可能性（インバランリスク）が高まること、それに伴い必要な調整力が増加する可能性があること**には留意が必要である。



## 2-3. 時間前市場における扱い

- 広域機関の議論を踏まえ、発電出力制御想定（混雑予想）を元にした発電契約者さまによる発電計画見直しに役立てていただけるよう、当社へ提出される発電計画に対し、当社から発電契約者さま及び発電設備へ、①翌日計画提出後、② $1 + \alpha$ 時間前、③ゲートクローズ後の3回、混雑予想の通知を実施します。

出典：第42回 広域系統整備委員会 資料1





## 2-4. FIT制度との関係

- FIT関係法令において、「ノンファーム型接続」、「暫定接続」を適用するFIT対象電源による発電が基幹系統の送電容量を超過することが合理的に認められる場合は出力制御指示に従うこと、当該出力制御に伴う補償を求めないことを明記する方向です。
- また、現行のFIT制度において、FIT特例①か③を小売電気事業者さまか発電事業者さまが選択することで、FIT対象電源のインバランス（出力計画値と実出力値との差分）リスクは、一般送配電事業者が負うことになっていますので、現状は系統混雑時の発電出力制御のFIT対象電源についても同制度が適用されます。
- ただし、今後、国での制度議論を経て、インバランスの扱いが変更される可能性があります。
- 上述のような制度変更リスクについては、同意のうえで、系統混雑時は無補償での発電出力制御をしていただきます。



## 試行ノンファーム適用のFIT電源を円滑に導入のするためのFIT関係法令の改正等（案）

8

- ノンファームの制度化前に早期の連系を可能とするため特例的に認められる試行ノンファーム適用電源（増強前に接続している暫定接続適用電源を含む）は、基幹系統の設備増強コストを負担しない代わりに、系統容量を確保せず、平常時系統混雑時の出力制御の補償を前提としない電源となるが、制度化されていないため、試行ノンファーム適用のFIT電源についてもFIT関係法令上、その位置づけが明記されていない。
- このような状況のもと、ノンファームの制度化前における試行ノンファーム適用のFIT電源を円滑に導入するため、FIT関係法令において、試行ノンファーム適用電源による発電が基幹系統の送電容量を超過することが合理的に認められる場合は出力制御指示に従うこと、当該出力制御に伴う補償を求めないことを明記することとしてはどうか。
- また、平常時混雑処理に伴う出力制御指示により不足インバランスが発生する可能性が高まるため、当該指示により発生する不足インバランス相当については、発電事業者自らが調整責任を負うという考え方はあるが、現行のFITインバランス特例制度は、電力市場における「計画値同時同量制度」の下においても、FIT発電事業者はインバランスの調整責任を負わない仕組みであり、試行ノンファーム適用のFIT電源についても同制度が適用される。
- 試行ノンファーム適用電源は、ノンファームの制度化前に特例的に接続を認めているものであり、制度開始以降は同制度が適用されると整理されているものであるため、試行ノンファーム適用のFIT電源についても、当該制度開始までに行われるノンファーム型接続に関連するFIT関係法令の改正等を適用するための事前合意が発電事業者及び一般送配電事業者等の間で必要ではないか。
- なお、発電事業者の事業予見性の向上のため、再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会-中間整理（第2次）でとりまとめた、送電容量制約による出力制御のシミュレーションに必要な情報の公開・開示を実行しているところ。今後、ノンファーム型接続の制度化議論のなかで公開等の必要性が高い情報があった場合には、当該情報についても公開等ができるよう当ワーキンググループ等で審議のうえ、関連する規程類の改正等も検討すべきではないか。



出典：第8回 基本政策小委員会

## (参考1) 送配電買取における小売電気事業者への引渡し方法

- 国全体でFIT電気を広域的・効率的に使用することによって再生可能エネルギーの最大限の導入を促進する観点から、送配電事業者が調達したFIT電気は、原則として、卸電力取引市場を経由して小売に引き渡すこととする。
- その上で、電源を特定した供給が必要となる場合や市場が使えない場合等において、再生可能エネルギー電気卸供給約款に基づく送配電事業者と小売電気事業者との相対供給を可能とする。

第9回再エネ改革小委員会より抜粋

### <改正法第17条に基づく引渡しの詳細（省令事項）>

特例③  
市場供出

特例①②  
特定卸供給

特例③  
任意卸供給

	契約上の電気の流れのイメージ	詳細
1 項	<p>(1) 市場経由の引渡し</p> <p>市場での買い付け</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この引渡しを原則とする。</li> <li>■ 旧一般電気事業者内のやり取り（法律上は「使用」）についても同様とする。</li> </ul>
2 項	<p>(2-1) 電源・供給先固定型</p> <p>※FIT発電事業者と小売との間に個別の契約が締結されていることが必要。 ※あくまで送配電事業者が買い取った上で、小売電気事業者に供給。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 再生可能エネルギー電気卸供給約款における供給メニューの一つとして措置。</li> <li>■ 発電・小売双方の間に契約が成立していることが条件。</li> <li>■ 地域をまたぐ場合は、連系線の確保が必要。</li> </ul>
	<p>(2-2) 電源・供給先非固定型</p> <p>※個別の電源は特定されず、小売電気事業者にはkWhだけが渡される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 再生可能エネルギー電気卸供給約款における供給メニューの一つとして措置。</li> <li>■ 利用できる場合は、 ①市場が存在していない地域（沖縄・離島等） ②市場が存在していても使えない場合等（災害時等）</li> </ul>



## 送配電買取におけるFITインバランステ例

34

■ 送配電買取においても、計画値同時同量制度とFIT（全量買取）との整合性を保つため、FIT発電事業者の代わりに送配電事業者または小売電気事業者が発電計画を作成し、インバランリスクを負うFITインバランステ例を設けることとする。

### <FITインバランステ例の種類>

特例制度の種類	計画発電量の設定	インバランステ例精算主体等	FIT小売買取			FIT送配電買取		
			適用の有無	適用の有無	引き渡し形態	適用の有無	適用の有無	引き渡し形態
特例制度①	一般送配電事業者	小売電気事業者 (リスクなし)	○	○	(2-1) 電源を特定した小売電気事業者との相対供給 ※小売に選択権あり			
特例制度②	小売電気事業者	小売電気事業者 (リスクあり)	○	○				
特例制度③ (新設)	送配電事業者	送配電事業者	—	○	(1) 市場経由の引渡し (2-2) 電源を特定しない小売電気事業者との相対供給			

- ※ 発電者の立場からは、いずれの場合においても、計画値同時同量制度における特例制度を選択しないことも可能。
- ※ (2-2) 電源を特定しない小売電気事業者との相対供給の場合、個別のFIT電源が特定されず、発電BGを設定できないため、特例制度③の適用となる。
- ※ バイオマス発電のうち、化石燃料を混焼しているものは、FIT小売買取制度と同様に、特例制度①の対象外とする。(ただし、ゴミ発電など化石燃料混焼ではない混焼バイオマスは特例制度①の対象とする。)
- ※ インバランリスク分も引き続きFIT交付金対象とする。



## 2-5. 容量市場における扱い

- 広域機関の議論を踏まえると、系統混雑時の発電出力制御に参加する場合、容量市場へ参加できない可能性があります。

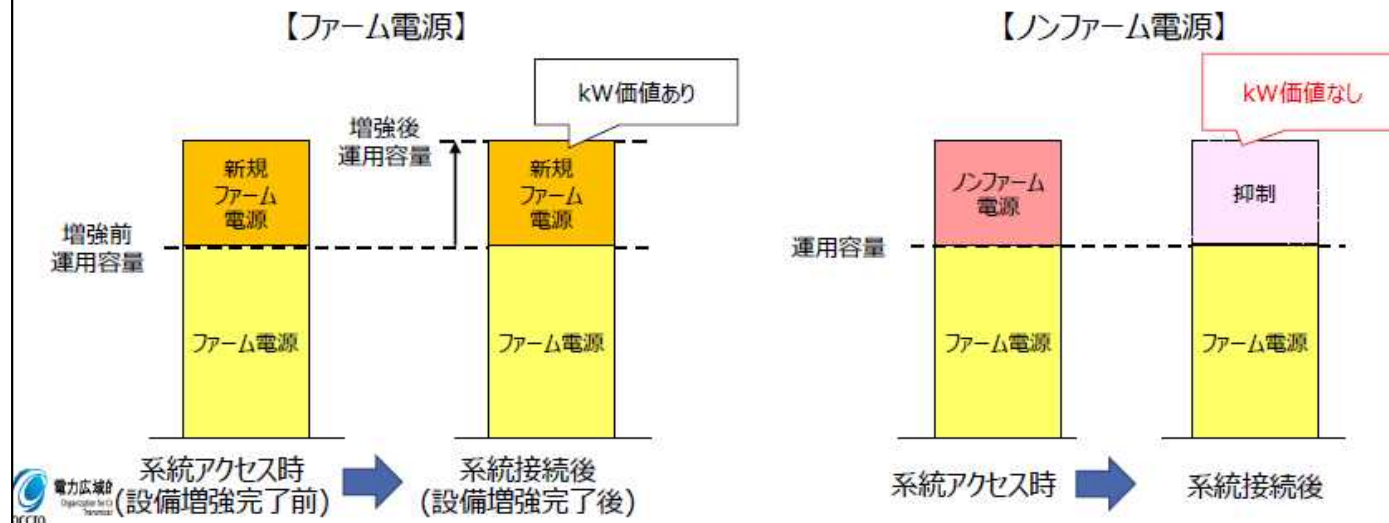
なお、FIT対象電源は容量市場に参加できないこととされています。

出典：第40回 広域系統整備委員会 資料1

### 10. 抑制を前提とする電源のkW価値について

15

- ファーム電源は系統の空容量が不足する場合、設備増強完了後に接続を行うため、kW価値は確保されている。(常時最大出力を発電可能)
- 一方で、ノンファーム電源のような抑制を前提に設備増強を行わずに接続する電源は、kW価値は確保されない。(出力を抑制される可能性があり確実に発電可能な出力が不明)
- このためノンファーム電源は、「ニーズがある際に発電できる状態にある」という容量市場のリクエストの基本を満たすことができず、容量市場へは参加できないとするのが適当ではないか。





1. 全体総括
2. 発電出力制御の仕組み・装置・電力市場参画への影響
3. 接続契約締結までの手続き
4. 北関東東部電源接続案件募集プロセスの取扱い

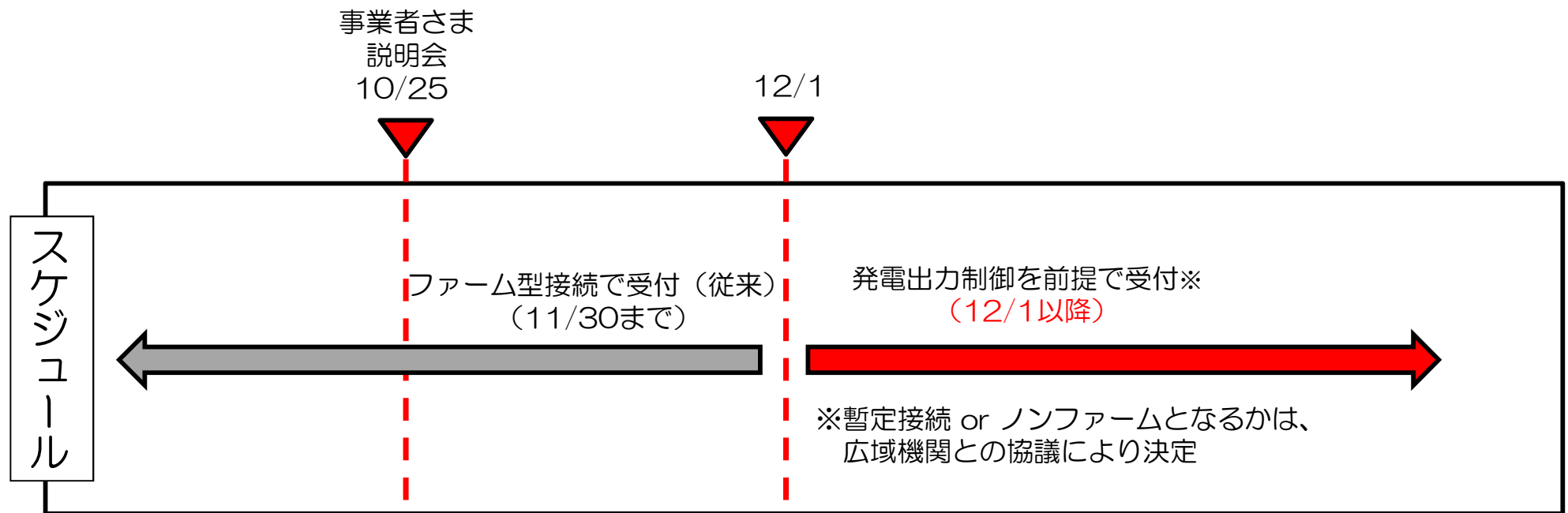
※ページ番号下に【●】がありますページは、【低圧事業者さま】のみに係る説明資料となります。



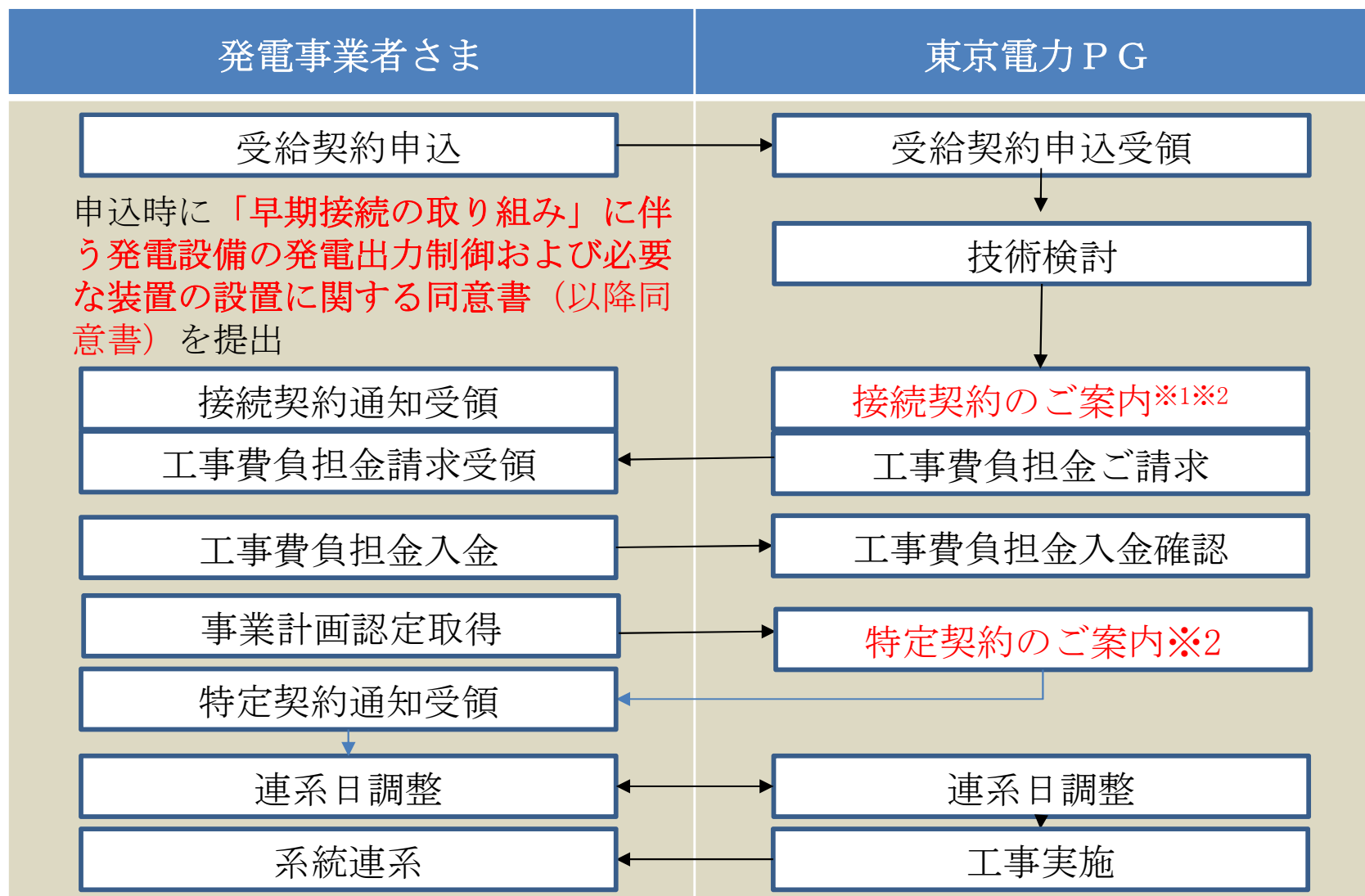
## 3-1. 低圧手続きスケジュール

- 12月1日以降は、低圧事業用発電設備についても、従来のファーム型接続の受付から、「早期接続の取り組み」を前提※とした受付に切替えます。

※今後、広域系統整備委員会の審議を経て「暫定接続」か「ノンファーム型接続」となるかを決定。







※1 2019年2月4日にプレスリリースいたしました茨城県・千葉県一部エリアにつきましては、上記お手続きをいただきましても、送変電設備の大規模な対策工事が完了後の連系となります。  
 上記以外のエリアにおいても送変電設備の対策工事が必要となった場合につきましては、対策工事完了後の連系となります。

※2 接続契約のご案内・特定契約のご案内時に別紙として同意内容を添付してご連絡します。



## 3-3. 低圧系統連系の条件

■ 「早期接続の取り組み」の対象エリアで10kW以上の低圧発電設備の接続を希望される場合は、受給契約申込時に以下の条件が記載されている「同意書」をご提出いただきます。

- ① 今後の決定に従い、「ノンファーム型接続」または「暫定接続」の何れか（決定後は、当該決定された接続）の適用を受けることに同意いただくこと。
- ② 現在広域機関で議論されている、ノンファーム型接続・暫定接続に係る制度が運用開始されると同時に、当該制度に移行することになるため、それまでの制度移行によって受ける不利益を受容すること。
- ③ 容量市場に参加できない可能性があり、参加できない場合は受容すること。  
（FIT対象電源は容量市場に参加できないこととされています。）
- ④ 系統混雑時の無保証での出力制御（オンライン制御）を許容し、必要な出力制御機器※を導入すること。（流通設備を停止して、保守点検や設備改修等を実施する場合、優先的に制御します。）
- ⑤ 出力制御機器※を導入しない場合や出力制御に応じない場合等の弊社求めに応じない場合は受給契約を解除すること。
- ⑥ 系統混雑時の発電出力制御によるインバランス等のリスクは、発電事業者さまが負うこと。  
（現状のFIT特例①③のインバランスリスクは、一般送配電事業者が負うことになっているが、今後、国や広域機関での制度議論を経て、インバランスの扱いが変更される可能性があります。）

※当社出力制御指示と連動する出力制御ユニットおよび、出力制御対応パワーコンディショナー（PCS）等必要な装置をいいます。



### 受給契約のお申込みについて

- 同意書につきましては、本日以降弊社ホームページに掲載させていただきますので、掲載箇所よりダウンロードいただき、必要事項ご記入のうえ、「受給契約申込受付サービス」申込み時に他の添付資料と同様にファイル添付をお願いします。ファイル名は「同意書」と記載願います。
- 那珂系統以外の特別高圧・高圧系統で「空き容量ゼロ」となる設備がある場合、既存ルールに基づき、「空き容量ゼロ」を解消するための系統増強を行いますので、対策工事が完了後の連系となります。
- 10kW未満の発電設備※については、主に住宅内で使用されるため、系統上に発電電力が逆流する影響は軽微と考えておりますので、「早期接続の取り組み」の対象とは致しません。今までと同様、同意書を提出することなく、連系いただくことが可能です。

※いわゆるFIT制度の「屋根貸し」は、全量配線の10kW未満を複数集約し、10kW以上としていることから、「早期接続の取り組み」の対象とします。



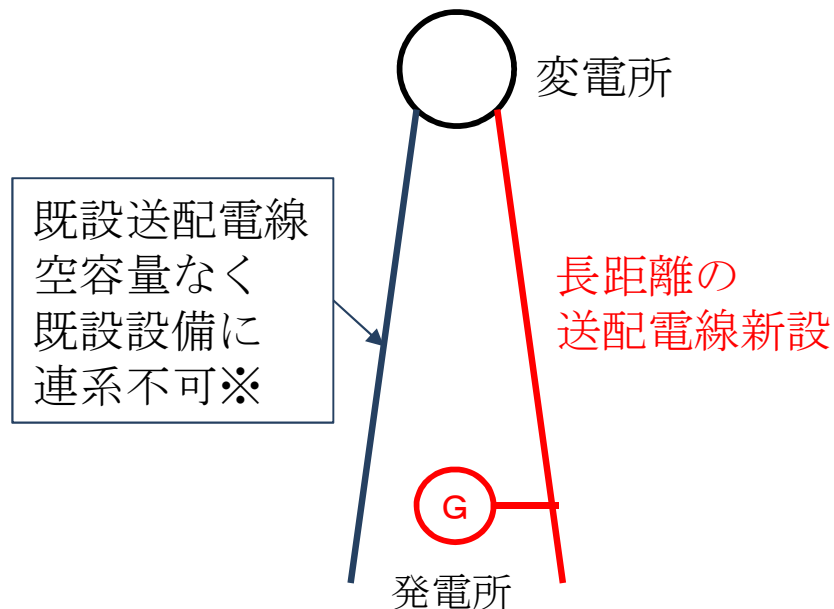
## 3-5. 低圧事業者さまの手続き関連

- 同一地域への申込が集中した場合などに、154kV以下の系統における送配電線増強や変電所新設などの設備対策が必要となる場合は、全量配線及び20kW以上の余剰配線については、対策完了までの期間について、連系をお待ち頂きます。

### 【設備対策が必要となり、対策完了まで連系をお待ち頂く例】

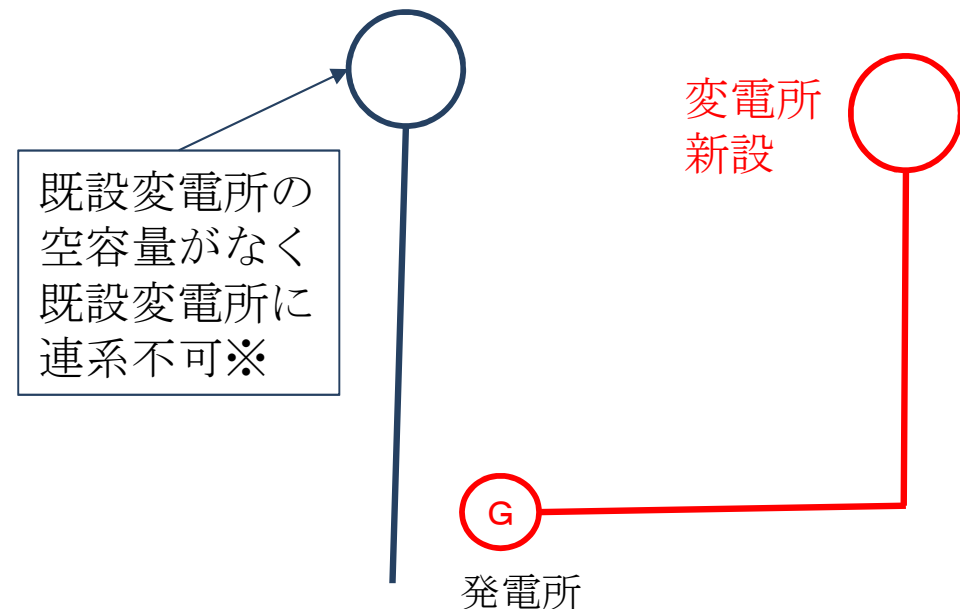
#### <例1>

近傍の送配電線の空容量が無く  
送配電線新設が必要になる場合



#### <例2>

近傍の変電所の空容量が無く  
変電所新設が必要になる場合



※これ以上電線張替や変圧器増設ができない場合など



## 3-5. 低圧接続契約締結の手続き

### 説明会資料および同意書の掲載箇所について

- 弊社ホームページの「託送・お手続き・サービス」内
  - ・改正FIT法に伴う各種お手続きについて
  - ・低圧工事のお申込みの各「重要なお知らせ」に下記のとおり掲載予定です。

### 改正FIT法に伴う各種お手続きについて

#### 重要なお知らせ

2019.10

「那珂系統における再生可能エネルギーを含む発電設備の効率的な導入拡大に向けた系統連系方策説明会について」  
那珂系統における再生可能エネルギーを含む発電設備の効率的な導入拡大に向けた系統連系方策について事業者説明会を開催いたします。詳細については[「開催案内」](#) (241KB)をご確認のうえ、[「参加申込書」](#)(32.5KB)にてお申込ください。なお那珂系統対象エリアは[「こちら」](#) (1.4MB)をご確認ください。こちら

2019.10

「千葉方面における再生可能エネルギーを含む発電設備の効率的な導入拡大に向けた『試行的な取り組み』の発電抑制・設備改修に関する情報について」  
8月9日に開催しました「千葉方面における再生可能エネルギーを含む発電設備の効率的な導入拡大に向けた『試行的な取り組み』事業者説明会」を開催しましたが、発電抑制・設備改修に関する情報の資料を掲載いたします。





1. 全体総括
2. 発電出力制御の仕組み・装置・電力市場参画への影響
3. 接続契約締結までの手続き
4. 北関東東部電源接続案件募集プロセスの取扱い

※ページ番号下に【●】がありますページは、【低圧事業者さま】のみに係る説明資料となります。



## 4-1. 募集プロセスに係る動向

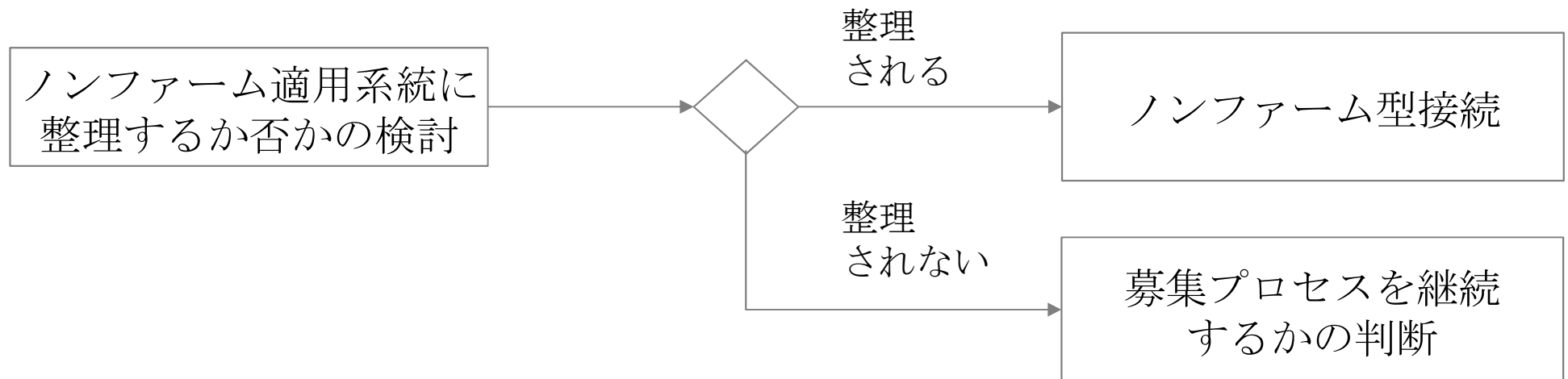
- 当社は、募集プロセスの手続きとして、応募された高圧・特別高圧電事業者さまに回答する工事内容等を検討してまいりました。
- しかし、これまでに応募取り下げがあり、応募容量が募集容量を大幅に下回る状況となりました。
- このため、募集プロセスの手続きをいったん中断し、千葉方面同様に那珂系統についても「ノンファーム適用系統」へ整理すべきか、広域機関へ申し入れを行うとともに、判断に必要となる検討を進めているところです。
- 募集プロセスについては、「ノンファーム適用系統」の検討が明らかになった時点で広域機関と協議のうえ、速やかにお知らせします。





## 4-2. 高圧・特別高圧事業者さまの接続

- 今後の「ノンファーム適用系統」に係る整理に基づき、下図のとおり決定します。
- 募集プロセス応募発電事業者さまには、「ノンファーム適用系統」に整理されるか否かを踏まえ、具体的な接続の手続き（募集プロセスを継続するか等）をご案内させていただきます。
- 募集プロセスに応募していない発電事業者さまには、募集プロセスが完了して以降に、具体的な接続の手続きをご案内させていただきます。



## 【参考】 高圧・特別高圧事業者さまの接続

- 募集プロセスに係るルールでは、現時点で募集プロセスに応募していない事業者さまにつきましては、募集プロセスが完了した後に、接続検討等の手続きを開始することとされています。

### 特記4 プロセス期間中の系統アクセス関係の申込みについて

25

- 電源接続案件募集プロセスが開始された場合、募集対象エリアの送電系統の連系可能量（現状の空容量を含む）が同プロセスにより全て確保されることから、募集対象エリアでの系統アクセス関係の申込みは、原則として、次表のとおりとなります。

出典：電源接続案件募集プロセスの基本的な進め方について  
(2019年4月 広域機関)

申込内容	取扱内容	補 足
事前相談申込み	プロセス完了後に回答	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセスによって募集対象エリア内の系統状況が変動するため、プロセスが完了し、系統状況が確定した後に検討を開始</li> <li>・ただし、プロセス完了前であっても、「発電設備等設置場所から連系点(想定)までの直線距離」※24は、申込者が希望する場合は回答可能</li> </ul>
接続検討申込み	プロセス完了後に回答	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセスによって募集対象エリア内の系統状況が変動するため、プロセスが完了し、系統状況が確定した後に検討を開始</li> </ul>
契約申込み、意思表明書の提出	受付不可	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセスの開始によって当該申込者の接続検討回答の前提とした系統状況から変動が生じているため</li> </ul>

※24 高圧の送電系統に連系する場合は、連系点（想定）から連系を予定する配電用変電所までの既設高圧流通設備の線路巨長

- 上記の申込みについては、プロセスの応募締切前であれば、プロセスに応募されることをお勧めします。

(参考) 電源接続案件募集プロセスによる送電系統の暫定的な容量確保

期 間	対象となる送電系統	確保する容量
プロセス開始の公表～募集要綱の公表	開始時に公表した送電系統及びその上位系統※25	開始時に公表した容量分※25
募集要綱の公表～応募締切	募集要綱で定める入札対象工事の対象設備及びその上位系統	募集要綱で定める募集容量分
応募締切～入札締切	応募者の連系点の上位系統	応募者の最大受電電力分
入札締切～プロセス完了	入札者の連系点の上位系統	入札者の最大受電電力分
プロセス完了～契約申込み期限	優先系統連系希望者の連系点の上位系統	優先系統連系希望者の最大受電電力分

※25 原則として、現状の系統状況においてプロセス開始申込者の連系等に必要となる増強工事のうち送電系統において最上位の設備について、当該増強工事後の連系可能量を暫定的に確保します。



- 那珂系統は「空き容量ゼロ」の状況であり、従来のファーム型接続の受付を継続する場合、低圧事業者さまにおいても接続をお待ちいただくこととなります。
- 一方で、系統混雑時に発電出力制御を行うことを前提に接続を可能とする「早期接続の取り組み」により、早期に接続いただくことが可能となります。
- このため、低圧事業者さまの接続に対して「早期接続の取り組み」の適用を開始することとし、12月1日以降は、従来のファーム型接続の受付から、混雑時の発電出力制御を前提とした受付に切り替えます。
- 発電出力制御を行えるようにするため、2020年6月以降に出力制御ユニット等を後付けするか、出力制御機能付PCS等を設置していただく必要があります。
- 募集プロセスに応募している高圧・特別高圧事業者さまには、那珂系統が「ノンファーム適用系統」に整理されるか否かを踏まえ、具体的な接続の手続きをご案内させていただきます。
- 募集プロセスに応募していない高圧・特別高圧事業者さまには、募集プロセス完了以降に、具体的な接続の手続きをご案内させていただきます。



# 説明会以降のお問い合わせ先

## ■ 発電事業をお考えの方

### ✓ 低圧系統への連系をお考えの方

(東京電力PG パワーグリッドサービス部 早期接続の取り組み窓口)

sakyo\_lv@tepcoco.jp

### ✓ 高圧・特別高圧系統への連系をお考えの方

(東京電力PG ネットワークサービスセンター 早期接続の取り組み窓口)

sakyo\_hv@tepcoco.jp

### 【個別地点のお申し込みに関するご質問】

FIT送配買取制度の適用をお考えの方は, fit\_toiawase@tepcoco.jp

それ以外の高圧系統連系をお考えの方は, 02tepconsc@tepcoco.jp

それ以外の特別高圧系統連系をお考えの方は, 03tepconsc@tepcoco.jp



# 以下参考資料



## 【参考】東京電力PGが公開・開示する情報

- 公開情報は当社ウェブサイトにて公開しております。

(URL : <http://www.tepco.co.jp/pg/consignment/system/>)

- 開示情報は現在準備中であり、2020年1月下旬頃、ウェブサイトでのご案内を予定しております。

- 当社が公開、開示する情報については、当社の「系統情報公表ルール」をご確認ください。

(URL : <http://www.tepco.co.jp/pg/consignment/rule-tr-dis/pdf/jyouhou-j.pdf>)

# 【参考】 「早期接続の取り組み」後の想定潮流算出条件

項目		東京エリア	他エリア	
想定潮流の算出対象		275kV那珂線潮流と154kV筑南線潮流の合計値	—	
需要(8760時間)		2017年度エリア実績		
再エネ	設備量	<b>【試行前】</b> 2024年度想定設備量は、2017年度設備量に以下の設備量を追加 2018年度時点接続申込済※(括弧内は那珂系統) 太陽光 : 1,538万kW(358万kW) 陸上風力: 68万kW(6万kW) 洋上風力: 44万kW(0万kW) バイオマス: 167万kW(19万kW) 水力 : 7万kW(0万kW) <b>【再エネ追加連系時】</b> 那珂系統にPV50万kW風力50万kW、またはPV25万kW風力25万kW ※高圧以上は2018年11月末時点、低圧は2019年3月末時点 なお、低圧は2019年10月時点の想定分含む	2024年度 (2019年度供給計画から想定)	
	出力 カーブ	太陽光・ 陸上風力・水力	2017年度エリア実績	
		地熱・バイオマス	2017年度エリア実績	
		洋上風力	NEDO実証を基に出力を想定	—
火力	ラインナップ	2024年度	2024年度(公知の情報を基に推定)	
	スペック	東京エリアの調整力契約電源は個別に反映 それ以外の電源は公知の情報を基に推定	公知の情報を基に推定	
原子力	稼働状況	12基(現時点で再稼働中・新規制基準適合性審査完了)		
	利用率	2017年度時点で再稼働中ユニットは2017年度実績利用率 新規制基準適合審査完了ユニットは運転		
揚水	設備量	2024年度の設備量・池容量をユニット毎に設定		
調整力	確保量	エリア需要の7%	—	
連系線	容量(マージン)	2024年度(広域機関)		



## 【参考】 那珂系統における系統アクセスの状況

- 高圧・特別高圧連系の接続検討申込み状況  
 (「空き容量ゼロ」となって以降、募集プロセス開始前までの申込み状況)

	電源種別	件数	容量(万kW)
高圧 特別高圧	洋上風力	0	0
	陸上風力	0	0
	太陽光	36	4
	バイオマス (専焼)	2	9
	火力	0	0
	合計	38	14

- 低圧事業用発電設備連系の契約申込み状況 (申込み済み未連系)

	電源種別	件数	容量(万kW)
低圧 事業用	太陽光	20,458	82
	陸上風力	0	0
	合計	20,458	82

