

発電実績の公開について

第73回 制度設計専門会合 事務局提出資料

令和4年5月31日（火）



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

本日も議論いただきたいこと

- 2021年冬季のスポット市場価格高騰を踏まえて、市場参加者から発電に関する情報を広く公開してほしいという要望の声を受け、市場の透明性、市場参加者の予見性の向上のため、発電情報の公開の充実に向けて検討を行ってきた。
- 第61回制度設計専門会合（令和3年5月31日開催）において、2024年に容量市場が開始されることを考慮し、①容量市場開始前（～23年）、②容量市場開始後（24年～）に分けて、ユニット別の発電実績公開の在り方を検討していくこととされた。
- その際、容量市場の開始前のほうが需給逼迫が懸念されるため前倒しの公開を検討すべき、といったご指摘があったことも踏まえ、①容量市場開始前の公開方法についてご議論いただきたい。

| 本日も提示させていただく内容 | |
|-------------------|---------------------|
| 1. 発電実績公開の意義・目的 | 1-1. 意義・目的 |
| | 1-2. 懸念される影響とその対応方針 |
| 2. 発電実績の公開方法（案） | 2-1. 対象電源 |
| | 2-2. 公開項目 |
| | 2-3. 公開タイミング |
| | 2-4. 情報の集積と公開の在り方 |
| 3. 費用負担の在り方 | |
| 4. 規定・ガイドラインの在り方 | |
| 5. 開始時期・今後のスケジュール | |

本日の要旨

- 具体的な公開方法は下記の通りとしてはどうか。
 - － 対象電源：HJKS登録対象である認可出力10万kW以上のユニット
(但し、個々のユニットの性質を踏まえて合理的な理由があると認められる場合は個別判断)
 - － 情報の集積と公開の在り方：既存のシステムを最大限活用しつつ、発電事業者が情報を提供し、エリアの一般送配電事業者が集積・加工し、一覧性を確保する観点から広域機関が一般に公開する
- 上記の案においては、対象ユニットの大宗について既に一般送配電事業者に情報が集積されており（一部は発電所単位の情報のみが集積されている）、広域機関・一般送配電事業者においてシステム改修等は必要となるが、発電事業者に基本的に費用は発生しない。公開に要する社会的なコストや時間を最小化することが可能。
- まずは、卸電力市場の透明性向上の観点から、HJKS登録対象である認可出力10万kW以上のユニットを公開対象とした検討を進める一方で、今後、容量市場が運用を開始することを鑑みると、そのような状況の変化を踏まえた情報公開の在り方を検討していくことが考えられる。この点、事業者に与える影響等に配慮しながら、資源エネルギー庁にて検討を行うこととしてはどうか。
- なお、認可出力10万kW以上のユニットと容量市場の落札電源は一致するわけではなく、容量市場開始後においても、卸電力市場の透明性向上の観点から、容量市場に参加しない一定規模以上の電源について情報公開の充実を図ることは有意義ではないか。その意味でも、②容量市場開始後の方向性を待たず、①容量市場開始前の検討を進め、措置していくべきではないか。

(参考) 第61回制度設計専門会合での整理

第61回制度設計専門会合
(令和3年5月31日開催)資料3抜粋

- 発電事業者への調査からは、発電実績の公開については、主に限界費用や運転パターンが一定程度類推されることにより、小売電気事業者との相対卸交渉等への影響を懸念する声が聞かれた。
- この点を検討するに当たっては、2024年に容量市場が開始されることを考慮する必要があるのではないかな。
- すなわち、容量市場開始後は、小売電気事業者が供給能力を確保する費用として、発電業者に小売電気事業者から容量拠出金が支払われることも踏まえ、①容量市場開始前（～23年） ②容量市場開始後（24年～）に分けて、発電情報公開のあり方を検討していくべきではないかな。
- 特に、②容量市場開始後は、発電事業者が供給力を確保することに対して、容量拠出金という対価が支払われることになるが、そのような状況の変化の中において、なお開示することが適当でない具体的な理由を確認することが必要だと考えられるのではないかな。（現に、今般の価格高騰を踏まえた小売電気事業者への情報提供の必要性や、容量市場の開設を踏まえ、発電実績の開示を前向きに検討すべきとの発電事業者も存在。）
- 上記の点も踏まえ、まずは②容量市場開始後の発電情報公開のあり方について検討し、それを踏まえて①容量市場開始前の情報公開のあり方を検討していったらどうか。

(参考) 第61回制度設計専門会合での議論

第61回制度設計専門会合
(令和3年5月31日開催)議事録抜粋

発電実績の公開についての制度設計専門会合におけるご意見

- 欧州の公開水準ということ、そして容量市場開始後、容量払出金という対価に対して、やはり運用状態をしっかりと確認する 必要もあるだろうということで、公開に応じていくのだというふうに思います。特に容量市場が確立する前のほうが、むしろ需給の逼迫が懸念されているという事情もありますので、そこを前倒して公開するという点に関しては問題ないのではないかと思いますので、早急に御検討いただきたいと思います。(岩船委員)

- 1. 発電実績公開の意義・目的**
2. 発電実績の公開方法（案）
3. 費用負担の在り方
4. 規定・ガイドラインの在り方
5. 開始時期・スケジュール

発電実績公開の意義・目的

- 意義・目的として、「卸電力市場の透明性向上」・「発電に関する理解・信頼性向上」等が考えられる。これらは需要家に広く裨益するものと考えられるのではないか。

| 意義・目的 | | 概要 |
|-----------------|--------------------------|--|
| 卸電力市場の 透明性向上 | 市場の予見性向上 | <ul style="list-style-type: none">✓ 市場価格が高騰する中、市場参加者に対して、将来の市場予見性を高める情報開示を行うことで、適正な価格形成や調達行動につながることを期待できるのではないか。✓ 発電事業者に対して、適切なシグナルが発せられることで適切な燃料調達や投資行動につながることを期待できるのではないか。 |
| | 市場監視の機能向上 | <ul style="list-style-type: none">✓ 監視当局は、卸電力市場の監視に際して、価格高騰時に発電事業者に対して情報提供を求めることなく、市場支配力の行使やそのほかの反競争的な行為の監視を行うことが可能となる。例えば、HJKS情報(停止・出力低下)と発電実績との一致を確認することができる。✓ 発電事業者に対して、売り惜しみなどの疑わしい行為を行わないよう自らを律する牽制効果が期待できるのではないか。 |
| | 市場参加者・需要家の市場に関する理解・信頼性向上 | <ul style="list-style-type: none">✓ 上記を通して、市場参加者と需要家に対して、市場が正常に機能していることを示すことができ、卸電力市場に対する信頼感が醸成されるのではないか。ひいては、流動性の向上につながることを期待できるのではないか。 |

(その他に想定される意義・目的)

発電に関する理解・信頼性向上 (電源の情報を公開することで容量市場の費用負担者の理解を促す等)

電力分野のデジタル化 (オンラインでよりリアルタイムに情報を公開することで、電力データの活用促進に資する等)

既存電源の最大活用に向けた環境整備 (平時から各発電所の発電状況を可視化することで、既存電源の最大活用 に資する等)

(参考) 既存電源の最大活用に向けた環境整備

- 脱炭素化の流れの中で、稼働率の低下等による事業性の悪化で火力の休廃止が増加しており、調整機能を備えた電源が減少傾向にある。
※容量市場における2024年度向けオークションと2025年度向けオークションの結果を比較すると、調整機能のある電源の約定容量は約900万kW減少（13,704万kW→12,817万kW）。
- 一方で、太陽光等の出力変動の大きい再エネの導入拡大により、時間帯や季節により必要となる調整電源の量が大きく変動する結果、調整機能の高い蓄電池や揚水発電とともに、調整電源としての火力の重要性が高まっている。
- こうした中で、減少傾向にある既存の火力電源の調整機能を最大限活用し、需給ひっ迫時には出力を最大限高め、再エネの出力制御が発生するような供給余剰時には出力を最大限抑制するための環境整備として、どのような方策が考えられるか。
- 例えば、現状、一般送配電事業者からオンラインで調整を行えない電源Ⅲについて、需給状況に応じて必要な指令を出すことができるシステムの導入を促すには、どのような方策でインセンティブあるいはディスインセンティブを設けることが考えられるか。
- また、既存電源の最大活用に向けて、平時から各発電所の発電状況を可視化する観点から、一定規模以上の電源について、燃料調達環境に影響を及ぼさないよう配慮しつつ、発電実績を公開することについて、どのように考えるか。
- 例えば、発電実績の公開を可能とするためには一定のシステム費用が発生し得るところ、その負担の在り方について、どのように考えるか。
※一般送配電事業者において生じる費用については、託送料金で負担することになると考えられる。

懸念される影響とその対応方針（1/2）

- 第61回制度設計専門会合（令和3年5月31日開催）においては、HJKSに登録する発電事業者64事業者に対して行ったアンケートにおいて示された公開による懸念をお示したが（詳細は次頁参照）、そうした懸念を踏まえてもなお、その意義・目的に照らして、発電実績公開の検討を進めていくこととされたところ。
- このため、限界費用や燃料在庫の推定等を理由として、すべてのユニットについて一律に情報を公開しない、あるいは公開の粒度を下げるといった考え方は適当ではないのではないか。
- 一方で、個々のユニットの性質を踏まえて、合理的な理由があると認められる場合には、公開を必ずしも求めない、あるいは公開の粒度を下げるなどの対応を検討することとしてはどうか。この場合、監視等委事務局において理由を確認することとしてはどうか。

懸念される影響とその対応方針（2/2）

| 懸念される影響 | 考え方・対応方針 |
|---|--|
| <p>限界費用の推定 「各ユニットの限界費用が推定されることで、相対卸契約の価格交渉において不利になる」</p> | <p>限界費用が正確に推定されるとは考えられず、また、仮にある程度は推定できたとしても売主が価格交渉において考慮すべきほど不利になるとは考えられず、開示が適当ではない理由とは考えられないのではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 稼働電源の限界費用が当時のスポット市場の約定価格以下である可能性は伺えるものの、発電量には相対契約や他市場約定等の要因で稼働した分も反映されるため、スポット市場の約定価格と稼働の関係から、限界費用を正確に推定することは難しいのではないか。 ✓ また、限界費用には燃料費など可変費要素が含まれる。各発電事業者の燃料調達について、長期契約の割合や価格などは明らかではないため、限界費用を正確に推定することは難しいのではないか。 |
| <p>燃料在庫の推定 「各基地の燃料在庫が推定されることで、上流の燃料交渉において不利になる」</p> | <p>燃料在庫が正確に推定されるとは考えられず、開示が適当ではない理由とは考えられないのではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 各基地の燃料必要量は、調達量、在庫量、消費量によって推定されるが、発電実績は消費量を推定させる一要素に過ぎない。調達量が秘匿された状態において交渉に不利になるとは言えないのではないか。 ✓ 交渉～船積～発電のリードタイムを考えると、売主（商社等）は交渉時に約2か月後の消費量（≒発電量）を推定せねばならず、買主である発電事業者との情報非対称性は保たれるのではないか。 |
| <p>技術開発、発電以外の企業活動の推定等 「新規開発している実証発電設備の検証運転パターンが推定されることで、技術情報等の流出の恐れがある」 「副生ガス利用の場合、燃料供給元の生産・操業状況が推定される恐れがある」</p> | <p>個々のユニットの性質を踏まえて、合理的な理由があると認められる場合には、公開を必ずしも求めないこととしてはどうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 監視等委事務局にて確認した上で、合理的な理由があると認められる場合には、公開を必ずしも求めないこととしてはどうか。 ✓ また、当該理由の解消が見込まれる場合は、その解消時期の目途についても確認することとしてはどうか。 |

(参考) 発電実績の公開に関するアンケート調査結果

第61回制度設計専門会合
(令和3年5月31日開催)資料3抜粋

- 今冬のスポット市場価格高騰に際し、新電力から、発電に関する情報を広く公開してほしいという要望の声があるところ、市場の透明性、市場参加者の予見性の向上のため、発電情報の公開の充実に向けた検討が重要。
- こうした声を踏まえ、発電事業者に対して、発電情報公開に関する影響（発電実績を公開する場合の実務上の負担、ユニット毎・コマ毎に発電実績を公開した場合に生じる競争上の懸念等）にかかる実態調査を実施。調査の結果、事業者からは、ユニット毎の運転状況とシステムプライス・エリアプライスの状況を照らし合わせることにより、限界費用や運転パターンが一定程度類推可能となり得るところ、これらの情報により相対卸交渉等における立場への影響を懸念する声が聞かれた。
- また、個社特有の懸念として、技術実証用のユニットでの技術的な試験運転パターンの判明や製鉄・石油系といった親会社の事業の副生ガスを燃料とするユニットでの、親会社の事業状況の判明を懸念する事業者もいた。
- 一方で、上記のような懸念はありつつも、今冬の価格高騰を踏まえた情報開示の必要性を考慮すると、発電・小売の双方を抱える新電力の立場としては、発電実績の公開を進めるべきとの前向きな回答もあった。また、2024年度には容量市場が開始されることを踏まえれば、その後の情報開示については前向きに考える必要があるとの回答もあった。
- なお、公開方法については、現在既に取組が実施されているエリア・電源種単位での情報公開と同様、TSO・広域機関での集計・公開を求める声が大勢を占めた。

(参考) 発電実績の公開についての事業者の意見

第61回制度設計専門会合
(令和3年5月31日開催)資料3抜粋

各社からの調査回答および追加ヒアリング時の声

- 発電事業者としては、運転パターンが開示されることによる影響はあるとは思っているが、小売電気事業者も抱える立場としては、今冬何が起きているかが分からなかったため、2020年度冬のLNG需給ひっ迫のような事象の予見性を高めるためにも、発電実績公開は進めていただきたい。(石油・ガス系)
- 現状の市場環境や、2020年度冬の状況等を踏まえると、発電実績は公開可能。ただし、今後市場価格が低下して自社の限界費用が判明した状態で、ユニットと紐付く形の相対契約をする場合には支障が生じうる。電源を特定せず相対契約を結ぶ場合や先物の活用などで各種取引手法の活用が進めばその懸念は小さくなる。
(大手電力)
- ユニットベースで相対契約を行なっている場合、コマ毎の発電実績開示によって限界費用が推定されると、交渉に支障が出るが、市場の全体感を踏まえると容量市場開始後には一定の情報を出す必要もあるのではないかと。
(石油・ガス系)
- システムプライスと運転状況の比較により、限界費用は一定の幅で特定されうと考えている。仮に限界費用や運転パターンが特定された場合に、具体的に示せるわけではないが、相対交渉等において一定の影響がある可能性はある。(大手電力)
- 相対契約の交渉においては、スポット価格が高い水準であれば問題ないが、低い水準の時に限界費用が特定されていると、相対交渉にて不利になりうる。一方で、発電実績の公開の必要性は理解するため、方向性に異存はない。(石油・ガス系)
- 技術実証用ユニットであるため、実証試験時の試験運転時の発電実績をコマ毎に開示されると、開発中の最新技術の情報が公開される懸念があるが、通常運転時の発電実績の開示は可能。(自家発系)
- 発電実績の公開は、親会社・関連会社の生産プロセスから発生する副生ガスを燃料としている発電設備においては、生産コストの状況を推察する材料となりうると懸念。(共同火力系)

発電実績の公開についての制度設計専門会合におけるご意見

- 発電実績公開のあり方について、小売事業者から容量市場の拠出金が支払われることを踏まえて検討すべきとの記載がありますけれども、費用負担をするので情報開示もすべきという論理は一見妥当なようには聞こえますけれども、少し違和感がございます。なぜならば情報開示につきましては、適取ガイドラインにもありますように卸市場の健全性と公正性の確保、この2つの観点から考えるべきものであって、費用の負担の観点とは少々筋が異なるのではないかと考えております。(松本オブザーバー)
- 容量拠出金を支払われることでその公共性が高まる、それゆえに情報公開の必要性が高まるというこの論理というのは、私は説得的だと思います。(武田委員)
- 発電実績の公開のところでございますけど、方向性につきまして、まず賛同いたします。先般、冬期の需給逼迫時のときもそうでしたが、また今年度においても需給対策についての論点がある中で、弊機関といたしましても、小売事業者に対して供給力の早期の確保、見極めをお願いしているところでございます。こうした状況もありまして、発電所の情報も含めまして需給状況に関する公開可能な情報を積極的に出していくことで、需給状況とか市場動向の予見性も高まってくるものだと考えております。(都築オブザーバー)
- 我々、情報開示をしたくないからと言っているわけではなくて、ここの発電情報の開示というのは、卸市場の健全性と公正性の確保という観点から考えるべきものであって、費用負担を前面にというよりは、こちらのほうが主ではなかろうかというところから違和感があるというふうに発言したもので、決して情報開示をしたくないからという意味ではございませんので、今後ともよろしく願います。開示についてはしっかり対応していきたいとも考えております。(松本オブザーバー)

1. 発電実績公開の意義・目的
- 2. 発電実績の公開方法（案）**
3. 費用負担の在り方
4. 規定・ガイドラインの在り方
5. 開始時期・スケジュール

発電実績の公開方法（案）

- 卸電力市場の透明性向上等の目的に鑑みて、HJKS登録対象である認可出力10万kW以上のユニットを対象とし、ユニット毎・30分コマ毎の発電実績を、実需給後5日以内に公開することを求めることとしてはどうか。

発電実績の公開方法（案）

| | |
|-------------------|---|
| 2-1. 対象電源 | <ul style="list-style-type: none">✓ <u>HJKS登録対象である認可出力10万kW以上のユニット</u>✓ 但し、個々のユニットの性質を踏まえて合理的な理由があると認められる場合には公開を必ずしも求めない、公開の粒度を下げるなどの対応を検討 |
| 2-2. 公開項目 | <ul style="list-style-type: none">✓ <u>ユニット毎・30分コマ毎の発電量</u>✓ <u>電源種別・発電方式の区分</u> |
| 2-3. 公開タイミング | <ul style="list-style-type: none">✓ <u>実需給後5日以内</u> |
| 2-4. 情報の集積と公開の在り方 | <ul style="list-style-type: none">✓ 既存のシステムを最大限活用しつつ、<u>発電事業者が情報を提供し、エリアの一般送配電事業者が集積・加工し、一覧性を確保する観点から広域機関が一般に公開する</u> |

対象電源（案）（1/2）

- 卸電力市場の透明性向上という観点から、**HJKS登録対象である認可出力10万kW以上のユニットを対象**としてはどうか。
- 欧州においても同様に、情報公開に関するEU規則に基づき、ENTSO-EのHPにおいて、容量100MW以上（=**10万kW以上**）の発電ユニットの実際の発電量を公開することとしている。
- なお、日本においてHJKS登録対象の10万kW以上のユニットに対象とした場合、その合計容量は電気事業用の発電設備の容量全体の7割程度に達すると見られる⁽¹⁾。

欧州における発電実績に関する情報の公表について

- (a) 容量100MW以上（=**10万kW以上**）の発電ユニットの実際の発電量（コマ毎、5日後に公表）
- (b) エリア毎・発電種ごとの発電量（コマ毎、1時間以内に公表）
- (c) エリア毎の風力及び太陽光の発電量（コマ毎、1時間以内に公表）
- (d) エリア毎の貯水型水力発電の週平均貯水率

（1）カバレッジ(%)=HJKS登録電源の認可出力計(217,108,660kW)/電気事業用・自家用の発電設備の最大出力計(298,550,291kW)、より算出。
出所：HJKS(2022年4月時点)、資源エネルギー庁電力庁統計(2021年3月末時点の数値)
HJKS登録電源については、一部の重複を除く。既に休廃止が決定している電源等も含まれている点には留意が必要。
電気事業用・自家用の発電設備の最大出力計については、出力1,000kW以上の発電所の合計。

(参考) 欧州における発電実績等の公表について

第61回制度設計専門会合
(令和3年5月31日開催)資料3抜粋

- 欧州では、情報公開に関するEU規則に基づき、ENTSO-EのHPにおいて、各発電所の稼働状況や発電実績に関する以下の情報が公開されている。

■ 発電量の予測に関する情報

- (a) 各エリアの、発電種別ごとの合計発電設備容量
- (b) 容量100 MW以上のユニットに関する以下の情報
ユニット名、発電設備容量、所在地、接続電圧、入札ゾーン、発電種
- (c) 各エリアの、翌日の発電計画の合計値（コマ毎）
- (d) 各エリアの、翌日の風力および太陽光の予測発電量

■ 発電ユニットの停止に関する情報

- (a) 100 MW以上の計画停止等について、以下の情報
- (b) 100 MW以上の出力可能量の変化（計画外停止等）について、以下の情報
ユニット名、所在地、入札ゾーン、発電設備容量（MW）、発電種別、
本状況下での利用可能な容量、停止の理由、本状況の開始日時と終了予定日時

■ 発電実績に関する情報

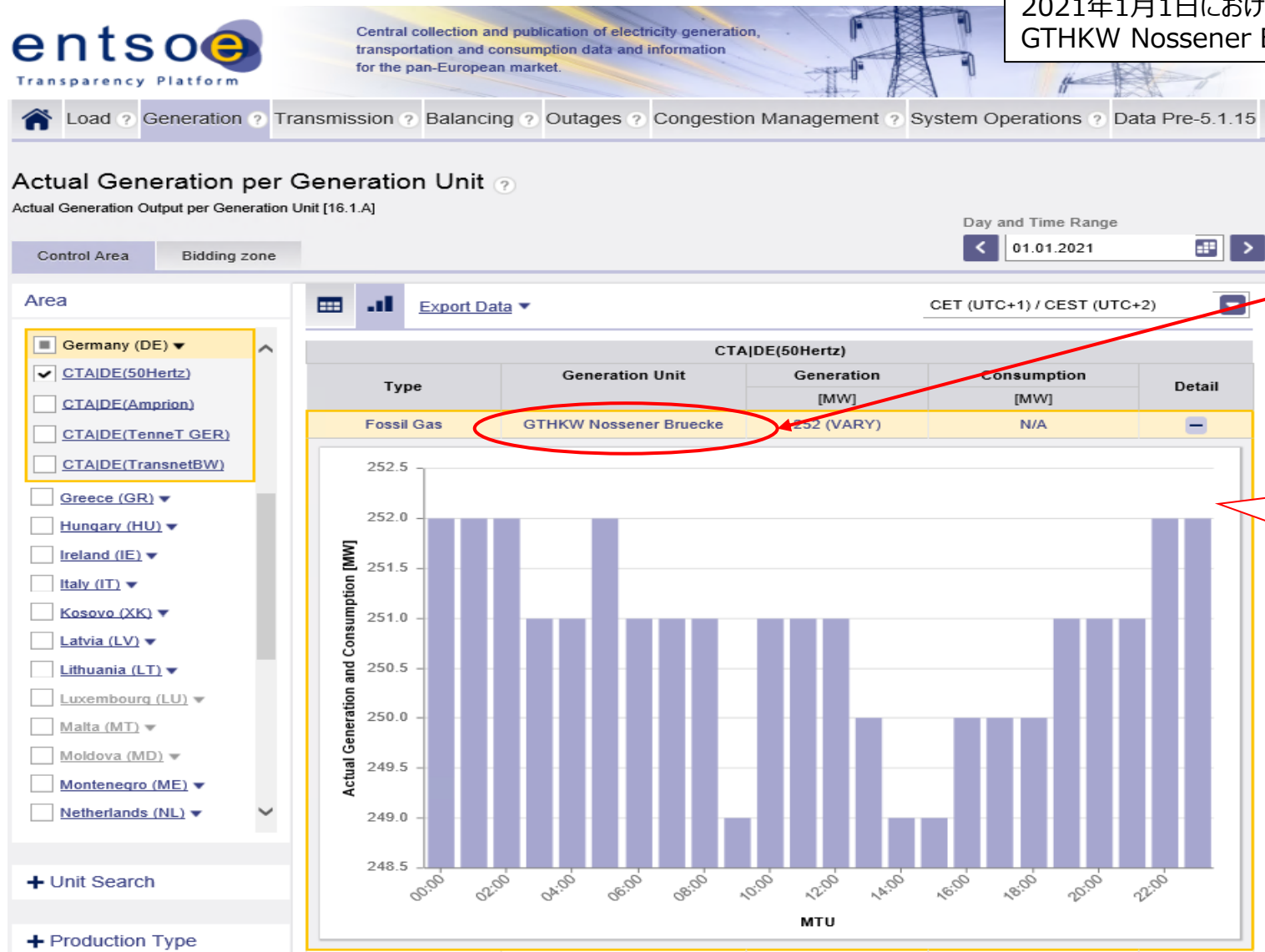
- (a) 容量100MW以上の発電ユニットの実際の発電量（コマ毎、5日後に公表）
- (b) エリア毎・発電種ごとの発電量（コマ毎、1時間以内に公表）
- (c) エリア毎の風力及び太陽光の発電量（コマ毎、1時間以内に公表）
- (d) エリア毎の貯水型水力発電の週平均貯水率

(参考) Entso-e Transparency Platform における情報掲載の例

各電源（100MW以上）の発電実績（5日後に掲載）

第57回制度設計専門会合（令和3年3月2日開催）資料5-1より抜粋

2021年1月1日におけるドイツのガス火力発電所 GTHKW Nossener Brueckeの稼働状況



発電ユニット名

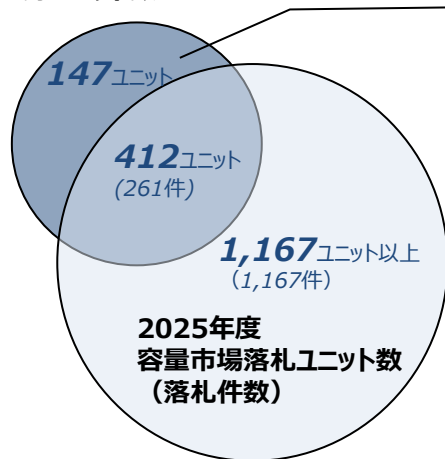
電源ユニットごとに、
時間ごとの発電実績
が表示されている。

対象電源（案）（2/2）

- 前述の通り、①容量市場開始前においては、卸電力市場の透明性向上の観点から、認可出力10万kW以上のユニットを対象とした情報公開を行うことを検討することとしてはどうか。
- 一方で、今後、**容量市場が運用を開始することを鑑みると、そのような状況の変化を踏まえた情報公開の在り方を検討していくことが考えられる**。この点、事業者に与える影響等に配慮しながら、資源エネルギー庁にて検討を行うこととしてはどうか。
- なお、認可出力10万kW以上のユニットと容量市場の落札電源は一致するわけではなく、容量市場開始後においても、卸電力市場の透明性向上の観点から、容量市場に参加しない一定規模以上の電源について情報公開の充実を図ることは有意義ではないか。

HJKS登録電源と容量市場電源の対応（ユニット数）

HJKS登録ユニット数



HJKS登録ユニットだが容量市場落札ユニットでない電源の内訳

- ✓ 容量市場に応札しなかったユニット（既に休廃止が決定しているユニット、リクワイアメント達成が不確実であるユニット等）
- ✓ 容量市場に応札したが落札できなかったユニット
- ✓ 容量市場の応札対象外エリアのユニット（沖縄エリアのユニット）

諸元

HJKS登録ユニット数（559ユニット＝147ユニット＋412ユニット）

- ✓ 2022年4月時点のHJKS登録ユニット数は562。うち、東京・東北エリアに重複登録されている勿来8号、9号を除外した全体数は559。一部、既に休廃止が決定している電源等も含まれることには留意が必要。
- 容量市場落札件数（1,428件＝1,167件＋261件）
- ✓ 2025年度容量市場における落札件数1,428。
- ✓ 容量市場は1応札1ユニットではなく、発電所単位や複数ユニット合計して応札するケースが存在する。HJKS登録ユニットと容量市場落札ユニットの対応は、ユニット名称・事業者名・発電方式等から紐づけを行った。容量市場に複数ユニット合計して応札している場合、対象号機の名称や・HJKS認可容量と容量市場期待容量の関係性から紐づけを行った。結果、容量市場落札件数261件がHJKS登録電源412ユニットに相当すると見られる。
- ✓ なお、のこりの落札件数1,167件には発動指令電源等も含まれる。

公開項目（案）

- ユニット毎・30分コマ毎の発電量に加え、電源種別・発電方式区分を公開することとしてはどうか。
 - － ユニット毎：HJKSでの停止・出力低下の報告と同等以上の粒度であることが望ましい。
 - － 30分コマ毎：スポット市場の入札単位と同等以上の粒度であることが望ましい。
 - － 電源種別・発電方式の区分： HJKS登録と同等以上の粒度であることが望ましい。少なくとも、ガス火力、石炭火力、石油火力、水力、原子力、その他、の6区分以上としてはどうか。

公開タイミング（案）

- 欧州の情報公開と同水準の、**実需給後5日以内**としてはどうか。
 - － 実需給後5日以内とは、例えば、5月26日の発電量を5月31日24時までに公開する、ということ。
- なお、資源エネルギー庁において検討されているエリア別需給情報公開においては、火力は一定期間経過後（一ヶ月後頃）に燃種別を公開することとされている。エリア別およびユニット別発電実績の公開タイミングの整合性をどう考えるか。ユニット別発電実績の公開タイミングを踏まえて、資源エネルギー庁において、エリア別需給情報の公開タイミングを一ヵ月後頃よりもリアルタイムに近づける検討を行うこととしてはどうか。

(参考) 火力の燃料種別情報公開

第38回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（令和3年12月24日開催） 資料1

- 需給情報については、2021年3月の本小委員会で可能な限りリアルタイムに近く、取引単位である30分値で電源種別に公開する方向で見直すこととした。
- 出力制御の予見性確保の観点や需給逼迫時の検証の観点等から、火力については燃料種別で公開※するよう見直すこととしてはどうか。その際、燃料種別のリアルタイムでの情報公開は燃料調達に影響が及ぶ可能性があるため、リアルタイムに近い時間軸では合算で公開、一定期間経過後（一ヶ月後頃）に燃料種別を公開することとしてはどうか。
※ 燃料種別での公開が特定の発電所の需給実績となる場合を除く
- なお、遅くとも2023年度中の公開を目指し、各一般送配電事業者で準備を行うこととしてはどうか。

<エリアの需給実績情報の現状>

単位：万kW

| 日付 | 時間 | 東京エリア 需要 | 供給力 | | | | | | | | | | | |
|----------|------|-------------|-----|------|-----|----|-------|-------------|--------------|------------|-------------|-----|-----|------|
| | | | 原子力 | 火力 | 水力 | 地熱 | バイオマス | 太陽光 発電実績 | 太陽光 出力制御量 | 風力 発電実績 | 風力 出力制御量 | 揚水 | 連系線 | 合計 |
| 2021/4/1 | 0:00 | 2350 | 0 | 1854 | 187 | 0 | 30 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 268 | 2350 |
| 2021/4/1 | 1:00 | 2253 | 0 | 1741 | 183 | 0 | 30 | 0 | 0 | 10 | 0 | -16 | 305 | 2253 |
| 2021/4/1 | 2:00 | 2262 | 0 | 1829 | 181 | 0 | 30 | 0 | 0 | 9 | 0 | -19 | 232 | 2262 |
| 2021/4/1 | 3:00 | 2290 | 0 | 1878 | 178 | 0 | 30 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 195 | 2290 |

（出所）東京電力パワーグリッド エリアの需給実績（2020年度）HP公表資料より資源エネルギー庁作成
https://www.tepco.co.jp/forecast/html/area_data-j.html

情報の集積と公開の在り方（1/5）

- 既存のシステムを最大限活用しつつ、発電事業者が発電実績情報を提供し、エリアの一般送配電事業者がそれを集積・加工し、一覧性を確保する観点から広域機関が一般に公開することが適当ではないか。
- このため、発電事業者には、既存のシステムを通して一般送配電事業者を集積される発電実績情報の公開を認めること、が主に求められる。（ただし、個々のユニットの性質を踏まえて合理的な理由があると認められる場合を除く。）
- また、一般送配電事業者においては、日々システムからデータを集積・加工して（瞬時電力量を積算電力量に変換する等）広域機関へ情報提供を行うこと、広域機関においては一般送配電事業者から送付されるデータを公開するためのシステムを構築し運用すること、が主に求められる。
- これらの発電事業者、一般送配電事業者、広域機関に求められる役割については、それぞれ関連する規定・ガイドライン等に記載することとしてはどうか。（「規定・ガイドラインの在り方」にて詳述）

情報の集積と公開の在り方（2/5）：システム構成のオプション

- システム構成のオプションとして、テレメータ伝送、託送計量器、発電所自前の計量器を使用することが考えられる。そのうち、テレメータ伝送を使用する方法では既にユニット単位での情報が取得できており、最も低コストであると考えられる。（以降、テレメータ伝送を前提とする）

| コスト回避できない要素 | | コスト回避できる要素(運用面でカバー可能) | | |
|------------------------------|--|---|---------------------------------------|---|
| | 一般送配電事業者に 情報連携しているか | ユニット単位 で取得できるか | 積算電力量(kWh) ⁽¹⁾ を取得できるか | 送電端電力量 ⁽²⁾ を取得できるか |
| テレメータ伝送 | ○ 10万kW以上のユニットを保有する発電所は全て情報連携されている。 | ○ <u>9割以上が既にユニット単位で情報連携されている。</u> | ○ 8割以上が積算電力量(kWh)で把握できている。残りも対応可能。 | △ 1割未満しか送電端電力量を把握できていない。但し、運用でカバー可能。 |
| 託送計量器 | ○ 1発電所1計量器に則り、全ての発電所が情報連携されている。 | △ 1発電所1計量器が基本。発電側の希望により、 <u>ユニット単位のケースもあるが限定的。</u> | ○ 積算電力量(kWh)を把握できている。 | ○ 送電端電力量を把握できている。 |
| 発電所自前の計量器 事業者毎に設置状況等は異なる。 | × 自社計測用の情報であるため、基本一送には情報連携していない。 | △ 発電所毎に異なる。 | △ 発電所毎に異なる。 | △ 発電所毎に異なる。 |

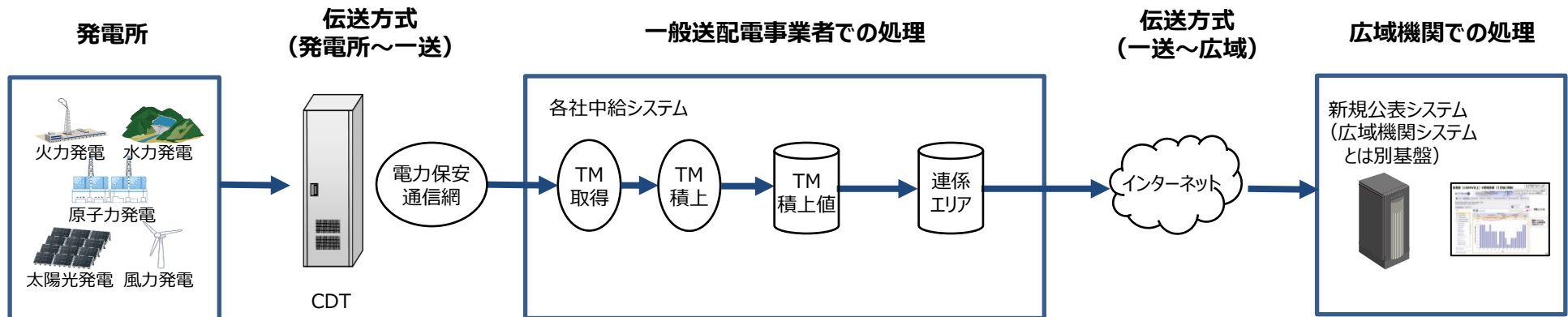
(1) 積算電力量とは、瞬時電力量（ある時点の瞬間的な発電量）を細かい時間間隔で測定し、それらを足し合わせて求まる電力量のことを指す。

(2) 送電端電力量とは、発電端電力量から発電所所内消費電力量を差し引いたものを指す。つまり、外部に実際に送電される電力量を指す。

情報の集積と公開の在り方（3/5）：システム構成のイメージ

- 発電所と一般送配電事業者の間では、既に整備されている電力保安通信網を通して、テレメータにより2～5秒間隔の瞬時電力量（kW）が遅滞なく送られる。
- 一送の中給システムにて、瞬時電力量（kW）を積み上げて積算電力量（kWh）を形成する。
- 一送と広域機関の間では、インターネット回線を経由する仕組みを通して、積算電力量（kWh）が1日1回程度のバッチ処理で送られる。
- 広域機関が公表システムを新たに構築し、需要家等に向けて一覧的に発電実績を公開する。また、CSV形式等での出力を可能とする。

（システム構成のイメージ）



(参考) 発電実績のCSV出力イメージ

- 広域機関にて一覧公開する際は、ユーザビリティを鑑みてCSV形式での出力可能な仕様としてはどうか。なお、その際の出カイメージは下記の通り。

| コード | 発電所 | ユニット | エリア | 年月日 | コマ01 | コマ02 | コマ03 | コマ04 | コマ05 | コマ06 | コマ07 | コマ08 | コマ09 | コマ10 | ～ | (中略) | ～ | コマ48 | 日量 | 燃料種別 |
|-----|-----|------|-----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|------|---|---------|----------|------|
| 1 | XXX | 1 | 1 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | ガス火力 |
| 2 | XXX | 2 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | ガス火力 |
| 3 | XXX | 3 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | ガス火力 |
| 4 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | ガス火力 |
| 5 | XXX | 2 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | ガス火力 |
| 6 | XXX | 3 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | ガス火力 |
| 7 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | ガス火力 |
| 8 | XXX | 2 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | ガス火力 |
| 9 | XXX | 3 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | ガス火力 |
| 10 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 11 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 12 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 13 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 14 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 15 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 16 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 17 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 18 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 19 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |
| 20 | XXX | 1 | 2 | 2022/3/1 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | 1293948 | | | | 1293948 | 62109504 | 石炭火力 |

情報の集積と公開の在り方（4/5）：対象電源のカバレッジ

- 一般送配電事業者の調査によると、対象ユニットは10エリア合計で533ユニット。そのうち、**493ユニット（93%）**についてユニット単位での発電実績データが現時点で取得可能。

| ユニット単位での取得状況 | ユニット数 | カバー率 |
|--|-------|------|
| 対象ユニット数 ⁽¹⁾ （10エリア合計/10万kW以上） | 533 | 100% |
| ユニット単位で取得できているユニット数 | 493 | 93% |
| ユニット単位で取得できていないユニット数 ⁽²⁾ | 40 | 7% |

| 積算電力量(kWh) ⁽³⁾ の取得状況 | ユニット数 | カバー率 |
|---------------------------------|-------|------|
| ユニット単位で取得できているユニット数 | 493 | 100% |
| 積算電力量を取得できているユニット数 | 413 | 84% |
| 積算電力量を取得できていないユニット数 | 80 | 16% |

| 送電端電力量 ⁽⁴⁾ の取得状況 | ユニット数 | カバー率 |
|-----------------------------|-------|------|
| ユニット単位で取得できているユニット数 | 493 | 100% |
| 送電端電力量を取得できているユニット数 | 25 | 5% |
| 送電端電力量を取得できていないユニット数 | 468 | 95% |

(1) 対象ユニット数は一般送配電事業者にて把握するユニット数(533)。HJKS登録数(559)との差分(▲26)は、長期計画停止・稼働終了ユニットを除外している、(HJKSでは別に登録されている)コンバインドサイクルを統合している等の理由により発生している。

(2) ユニット単位で取得できていないユニット数には、一部、水力発電のため発電量は単純按分で各ユニットに振り分け可能なものなどが含まれる。

(3) 積算電力量とは、瞬時電力量（ある時点の瞬間的な発電量）を2秒ごとなど細かい時間間隔で測定し、それらを足し合わせて求める電力量のことを指す。

(4) 送電端電力量とは、発電端電力量から発電所所内消費電力量を差し引いたものを指す。つまり、外部に実際に送電される電力量を指す。

情報の集積と公開の在り方（5/5）：対象電源のカバレッジ

- ユニット単位で取得できていないユニット（40ユニット）については、ユニット単位での情報取得ができるようになるまでの間は、発電所単位での公開を求めることとしてはどうか。
- 積算電力量を取得できていないユニット（80ユニット）については、一般送配電事業者にて瞬時電力量は把握できているため、積算電力量に変換するオペレーション・システム改修の必要性が生じる。これらの措置を講じて、全てのユニットについて積算電力量を公表することとしてはどうか。
- 送電端電力量を取得できていないユニット（468ユニット）については、下記のいずれかの対応が考えられるのではないかと。情報の正確性やユーザビリティ等を考慮して詳細決定することとしてはどうか。
 - － 発電端電力量・送電端電力量いずれか取得できている情報を公表（各ユニットの識別は併せて公表）
 - － 発電方式毎に一定の所内率を用いて、発電端電力量を送電端電力量に推計して公表
 - － 各発電所の個別の所内率を用いて、発電端電力量を送電端電力量に推計して公表

1. 発電実績公開の意義・目的
2. 発電実績の公開方法（案）
- 3. 費用負担の在り方**
4. 規定・ガイドラインの在り方
5. 開始時期・スケジュール

費用負担の在り方

- 発電実績の公開は需要家に広く裨益するものであるため、一般送配電事業者において発生する費用については託送料金で負担することとしてはどうか。
 - なお、一般送配電事業者、広域機関における予算化のスケジュールは下記を想定。
 - － 一般送配電事業者：2023年度から適用されるレベニューキャップ制度の第一規制期間（2023～27年）の収入上限に当該費用を織り込んで申請し、審査・査定を受けた後、認可を得る。
 - － 広域機関：システム改修開始の前年度に予算の認可申請を行い、事業年度の開始までに認可を受ける。
 - 発電事業者において費用が発生する場合は、発電事業者が負担することとしてはどうか。但し、公開対象を認可出力10万kW以上とする場合、既に一般送配電事業者に情報が集積されているため、一部のユニットを除いて発電事業者には費用負担は発生しない、と想定される。
- ※なお、すでにユニット単位でのデータ取得が可能となっているユニットにおいても、発電所建設時のテレメータ伝送に係る設備投資は、発電事業者の負担によるもの。

1. 発電実績公開の意義・目的
2. 発電実績の公開方法（案）
3. 費用負担の在り方
- 4. 規定・ガイドラインの在り方**
5. 開始時期・スケジュール

規定・ガイドラインの在り方

(発電事業者に対して)

- 発電実績の公開は、卸電力市場の透明性向上（市場の予見性向上、市場監視の向上、及び、市場参加者・需要家の市場に関する理解・信頼性向上）に資するものであり、**「適正な電力取引についての指針」において「望ましい行為」として位置づけることとしてはどうか。**
- なお、発電実績の公開は、**HJKSに登録されたインサイダー情報の正確性を裏付けるという性質も持つ**もの。この点に関して、発電実績の公開を行わないこと自体が、直ちにインサイダー取引をはじめとした不公正取引の存在を推認させるものではないが、**仮に、発電事業者が合理的な理由なく公開を行わない場合は、インサイダー情報公表の履行に疑義を生じさせる一要素となるのではないか。**なお、万が一、公表したインサイダー情報について故意に不正確なものとしていたり、公表すべきインサイダー情報を公表していなかったりした場合は、電気事業法に基づく、命令・勧告の対象となり得る。

(一般送配電事業者、広域機関に対して)

- 一般送配電事業者、広域機関に対しては、**「系統情報の公表の考え方」において、情報の集積と一覧公開を求める**ことを資源エネルギー庁において検討することとしてはどうか。

(参考)「適正な電力取引についての指針」抜粋

公正取引委員会・経済産業省 適正な電力取引についての指針【抜粋】

第二部 II 卸売分野等における適正な電力取引の在り方

1 考え方

(3) 卸電力市場の透明性

卸電力取引所における取引及び相対契約を含めた卸電力市場の活性化のためには、市場の健全性と公正性を確保し、市場参加者の信頼を得ることで、市場参加者の増加や取引量の拡大につなげていくことが重要である。一般に、電力小売の自由化により新規参入した小売電気事業者は、自己の需要をカバーできる十分な電源を保持していない場合も多く、常時バックアップや部分供給に加え、卸電力取引所を通じた電力の調達や発電事業者との相対契約を締結する必要がある。

しかしながら、卸電力市場において相場操縦が行われる可能性があり、発電ユニットの停止情報等の卸電力市場の価格に重大な影響を及ぼすインサイダー情報を一部の電気事業者のみが知る状況では、市場に対する不信感から新規参入者が参入を断念する事態等につながりかねない。

そのため、卸電力市場において相場操縦やインサイダー取引を行うこと及び卸電力市場の価格に重大な影響を及ぼすインサイダー情報を公表しないことは電気事業法上問題となり得ることを明らかにし、卸電力市場の透明性の向上を確保していくことが必要である。

1. 発電実績公開の意義・目的
2. 発電実績の公開方法（案）
3. 費用負担の在り方
4. 規定・ガイドラインの在り方
- 5. 開始時期・スケジュール**

開始時期・スケジュール

- 一般送配電事業者、広域機関のシステム改修に要する期間を勘案しつつ、**2023年度のできるだけ早い時期での公開を目指す**こととし、関係機関における取組を求めることとしてはどうか。
- 特に、一般送配電事業者においては、2023年度から適用されるレベニューキャップ制度の第一規制期間（2023～27年）の審査・査定が今後行われることを踏まえ、**早急に必要な予算を精査**するよう求めることとしてはどうか。

今後の進め方

- 監視等委事務局においては、本日のご議論を踏まえ、できるだけ早期に発電実績の公開を実現することを目指して、引き続き詳細な検討を進めていくこととしてはどうか。
- なお、運用開始後、将来的に公開対象を広げることや公開タイミングを早めることが望ましいと考えられる場合や、明らかに公開に起因する不利益が事業者が生じる場合などには、公開の在り方について、柔軟に見直すこととしてはどうか。