

再生可能エネルギーの出力制御における オンライン化の推奨について

旧ルール10kW以上500kW未満の
代理制御対象のオフライン制御事業者さま向け

2024年2月

四国電力送配電株式会社

目次

1. はじめに
2. オフライン被代理制御事業者さまのオンライン化
3. オンライン化に向けた対応
4. お問い合わせ先

1. はじめに

- 四国エリアでは再生可能エネルギー（以下、再エネ）発電設備の導入が進展しており、2022年4月に初の再エネ出力制御を実施し、2023年度は12月末時点で36回の再エネ出力制御を実施しております。
- 2023年度は、全国的な再エネ連系拡大や至近の需要減等に伴い、四国域外への送電量が昨年度と比較して大幅に減少したことにより、2022年度と比較して、出力制御の実施回数や1回あたりの制御量が増加しています。
- 今後も、増加傾向は継続すると想定されることから、出力制御量を抑制するため、需給予測の精度が高まる当日段階で効率的に出力制御が行えるオンライン化を推奨しております。
- 特に、**旧ルール10kW以上500kW未満のオフライン太陽光発電については**、2022年4月以降、出力制御の実施対象となるとともに代理制御制度が導入されておりますが、**発電設備のオンライン化は出力制御時間の短縮につながり事業者さまにメリットがある場合が考えられます。**
- つきましては、現在、代理制御の対象となっている旧ルール10kW以上500kW未満の太陽光発電事業者さまについて、今回は、四国エリアにおけるこれまでの再エネ出力制御実績をふまえ、発電設備の**オンライン化の概要やメリットについてご説明いたします。**

【出力制御実施回数および最大制御必要量】（2022年度と2023年度の比較）

	出力制御実施回数	最大制御必要量(前日断面)
2022年度	13回	82万kW
2023年度(12月末時点)	36回	162万kW

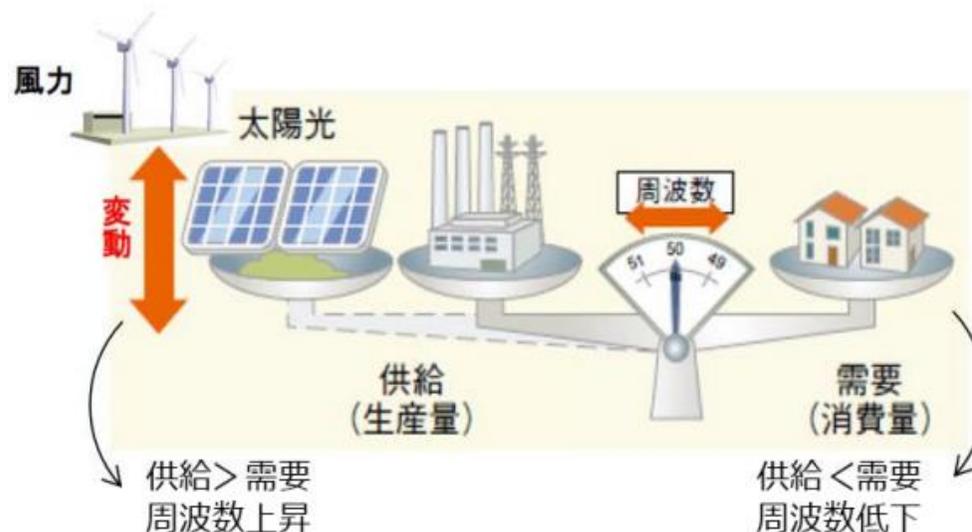
(参考)出力制御の必要性

- ゴールデンウィークなどの需要が低い断面で、再エネの出力制御可能量が少ない場合には供給余剰（下げ代不足）が発生し、需要と供給のバランスが崩れた場合には停電を引き起こす虞があります。
- 四国エリアでは、旧ルールでの10kW以上500kW未満の（実制御をしない）オフライン事業者さまや10kW未満の（出力制御対象外となっている）事業者さまの割合が多く、出力制御可能量が少ない状況にあります。
- **このため、再エネの導入拡大が更に進むと、現状制御できる再エネの出力制御を行ってもなお、供給余剰を回避できない状況も考えられることから、代理制御ではなく、実制御できる電源も増やしていく必要があります。**
（特に電力需要が年間で最も低くなるゴールデンウィークなどの時期は、四国エリア内で電気の下げ余力が不足する可能性があり、国の審議会※に報告）

※第49回系統ワーキンググループ(2023年12月6日)

(https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/shin_energy/keito_wg/049.html)

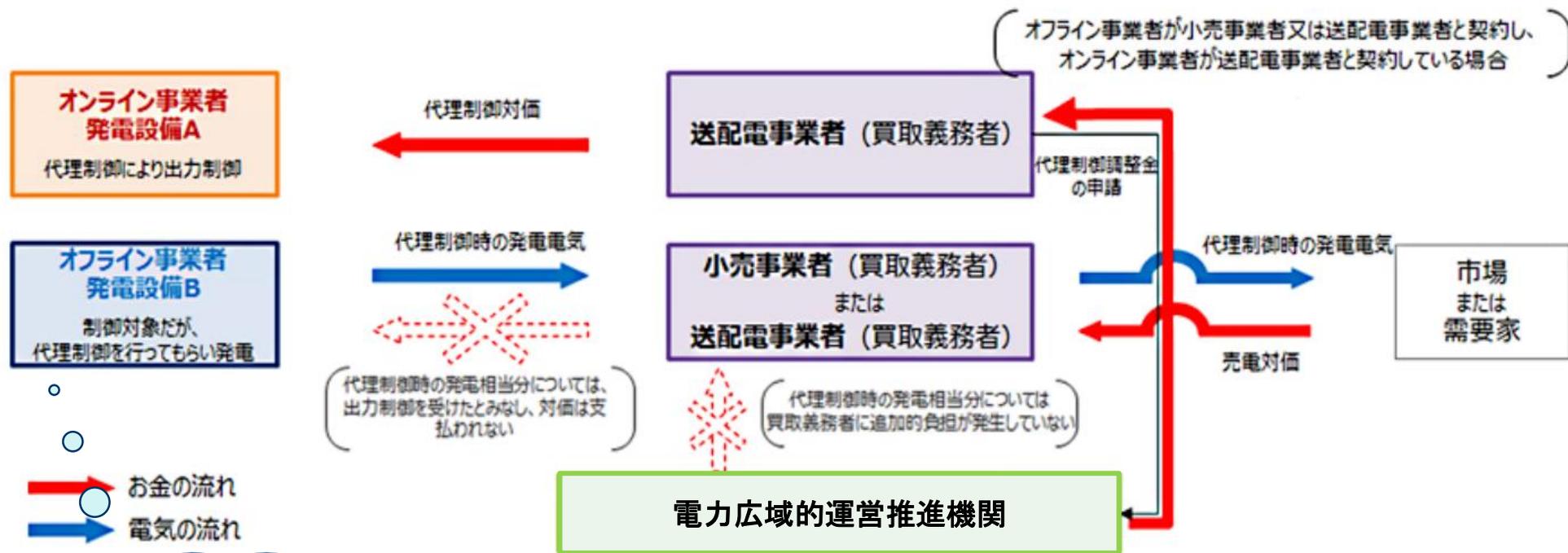
【需要と供給のバランスによる周波数維持】



(参考)代理制御のスキーム

- オンライン代理制御はオフライン制御事業者さまが本来行うべき出力制御をオンライン制御事業者さまが代わりに実施するが、オフライン制御事業者さまが出力制御を行ったとみなして、事後的に代理制御相当分に応じた料金を精算する仕組みです。

【代理制御のスキーム】



発電設備のオンライン化でメリットがでる場合があります。

(出所：第35回系統ワーキンググループ (2021年12月15日) 資料2)

(ご参考) なるほど！グリッド (資源エネルギー庁)

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/grid/08_seisan.html

2. オフライン被代理制御事業者さまのオンライン化

- 旧ルール10kW以上500kW未満のオフライン事業者さま（青枠）がオンライン化（赤枠）した場合、出力制御と料金収入は、以下のようになります。

	旧ルール		新ルール	無制限・無補償
	オフライン	オンライン※1	オンライン	オンライン
500kW以上	実制御する (本来制御)	実制御する (本来制御+代理制御)	実制御する (本来制御+代理制御)	実制御する (本来制御+代理制御)
500kW未満 50kW以上	実制御しない (被代理制御※2)	実制御する (本来制御+代理制御)	実制御する (本来制御+代理制御)	実制御する (本来制御+代理制御)
50kW未満 10kW以上	実制御しない (被代理制御※2)	実制御する (本来制御+代理制御)	実制御する (本来制御+代理制御)	実制御する (本来制御+代理制御)
10kW未満	制御しない※3			

※1 出力制御機器を設置した事業者（オンライン化した事業者）

※2 オンライン事業者に代理制御してもらったオフライン事業者

※3 当面の間、出力制御対象外

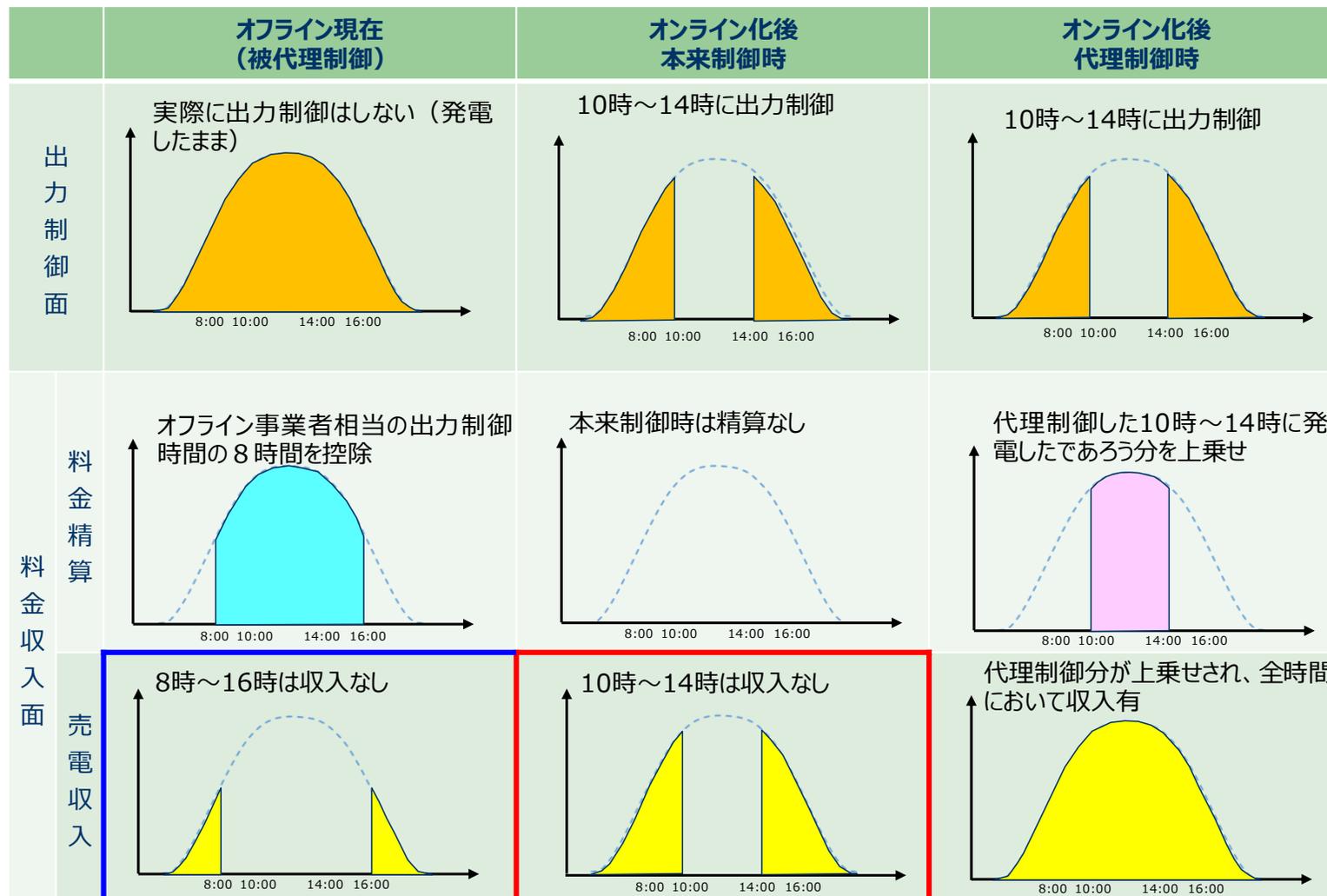


	オフライン現在（被代理制御）	オンライン化後
出力制御面	出力制御対象時となる場合にも操作せずに済む (発電したままにできる)	本来制御とオフラインの代理制御を実施 (必要となる時間のみの制御を実施)
料金収入面	代理制御分として8時間相当の発電分が売電 料金から差し引かれる※	制御時間は被代理制御時と比べて短くて済む 代理制御分が売電料金に上乗せされ受け取れる

※オフライン被代理制御事業者さまはオフライン制御と同等の制御時間として精算することが定められています
(四国エリアの2023年春夏期の場合、8時～16時)

2. オフライン被代理制御事業者さまのオンライン化（メリット）

- 例えば、10時～14時に四国エリアにおいて電気が余剰となり出力制御が必要となる場合には、オンライン化することで売電収入が増加（青枠→赤枠）することになります。



※ただし、当該月に実際に代理制御の対象となった時間帯の多寡にかかわらず、エリア全体に存在する「オンライン事業者さま」と「代理制御の対象となるオフライン事業者さま」の全てが代理制御精算の対象となり、各々、エリア内で一律の精算比率で精算

(参考) 2023年春季 (4~6月) の再エネ出力制御実績

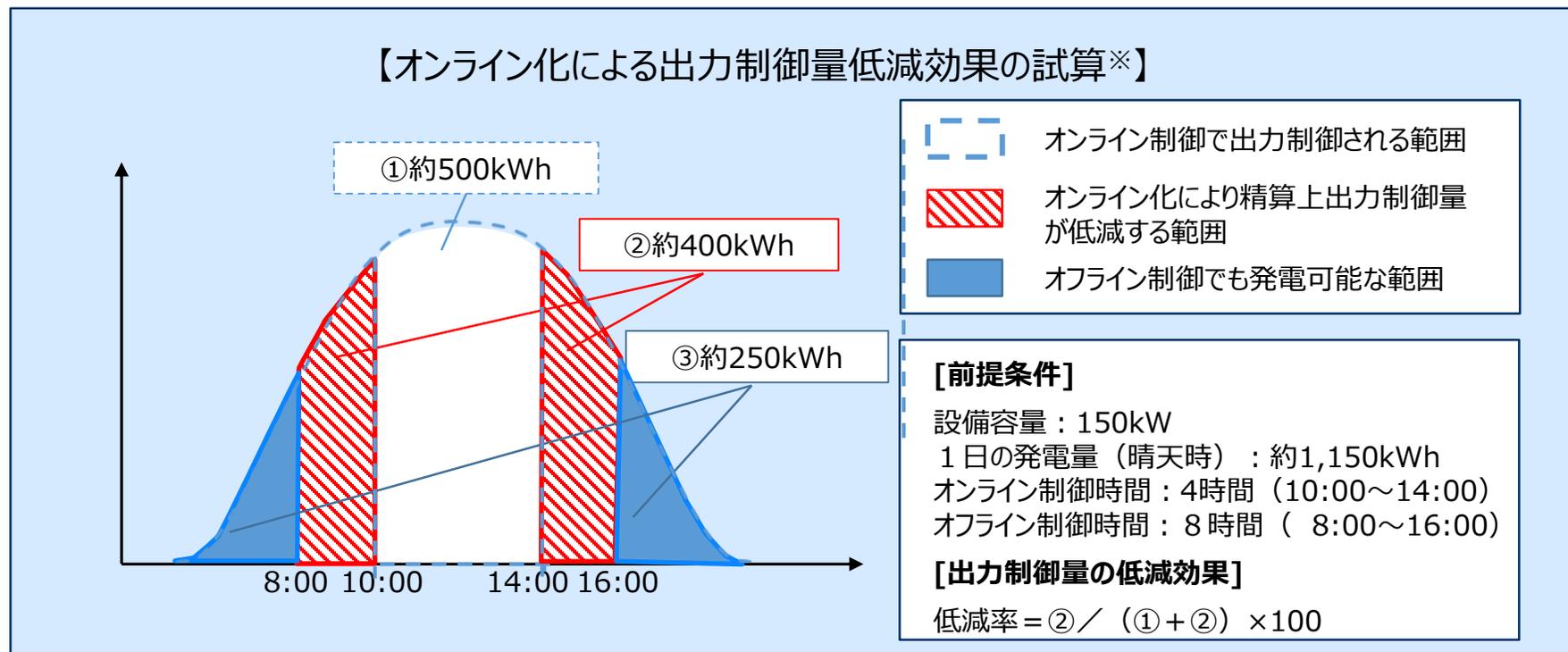
- オンライン事業者さまはオンライン回線により自動で出力制御ができるため、直前の太陽光等の想定から必要な時間のみ出力制御を実施しており、2023年4~6月における1日あたりの制御時間は約3.8時間となっております。
- 一方、オフライン制御事業者さまは現地操作が必要となるため前日指令としており、前日時点では太陽光等の想定に誤差が発生する可能性があるため、春夏期は8時~16時(2023年時点)固定で、出力制御を実施しております。
- 従って、オフライン被代理制御事業者さまは、8時間出力制御したとして売電料金から控除されます。

	オンライン制御	オフライン制御
制御時間 (1日あたり)	3.8時間※	8時間

※ オンライン制御全数の平均値

(参考) オンライン化によるメリット

- 四国エリアにおける2023年度春季の実績をふまえオンライン制御時間を4時間と仮定した場合、オンライン化により出力制御1回における精算も考慮した場合の発電機会の損失が**約45%***（晴天日に約1,150kWh発電可能な設備容量150kWの太陽光発電所であれば約400kWh）低減することとなります。



※ 一定の前提条件にもとづく試算値であり、その効果を保証するものではありません。

3. オンライン化に向けた対応

- オンライン化には、出力制御機能付PCSへの切替（導入時点でこの機能が実装されている場合もあります）、インターネット回線の整備等が必要となります。
- 出力制御実施時は、出力制御機能付PCSが当社サーバよりインターネット回線を通じて自動的に出力制御スケジュールを取得し、それに基づいて出力制御機能付PCSが自動的に出力を制御します。
- オンライン化に伴う切替や整備・維持に関わる費用については、事業者さまのご負担となります。
- 出力制御機能付PCSへの切替については、販売店さま等、発電設備設置時の窓口にお問い合わせください。



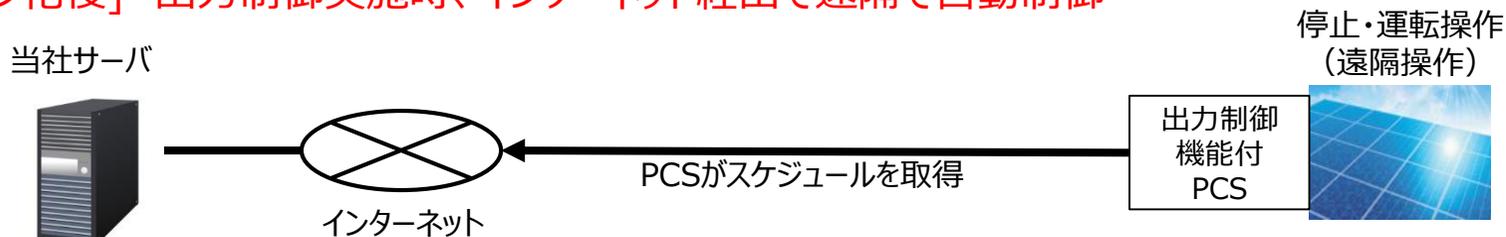
【ご留意事項】

オンライン化により出力制御量の抑制が見込まれる一方で、出力制御機能付PCSの設置やインターネット回線の整備等の費用は事業者さまのご負担となるため、オンライン化による経済性はPCSの設備仕様等でも変わりますので、その点をご理解のうえ、ご検討を頂ければ幸いです。

(ご参考) 太陽光発電協会ホームページ「太陽光発電のオンライン制御化に向けて ～オンライン化の費用対効果等について～」

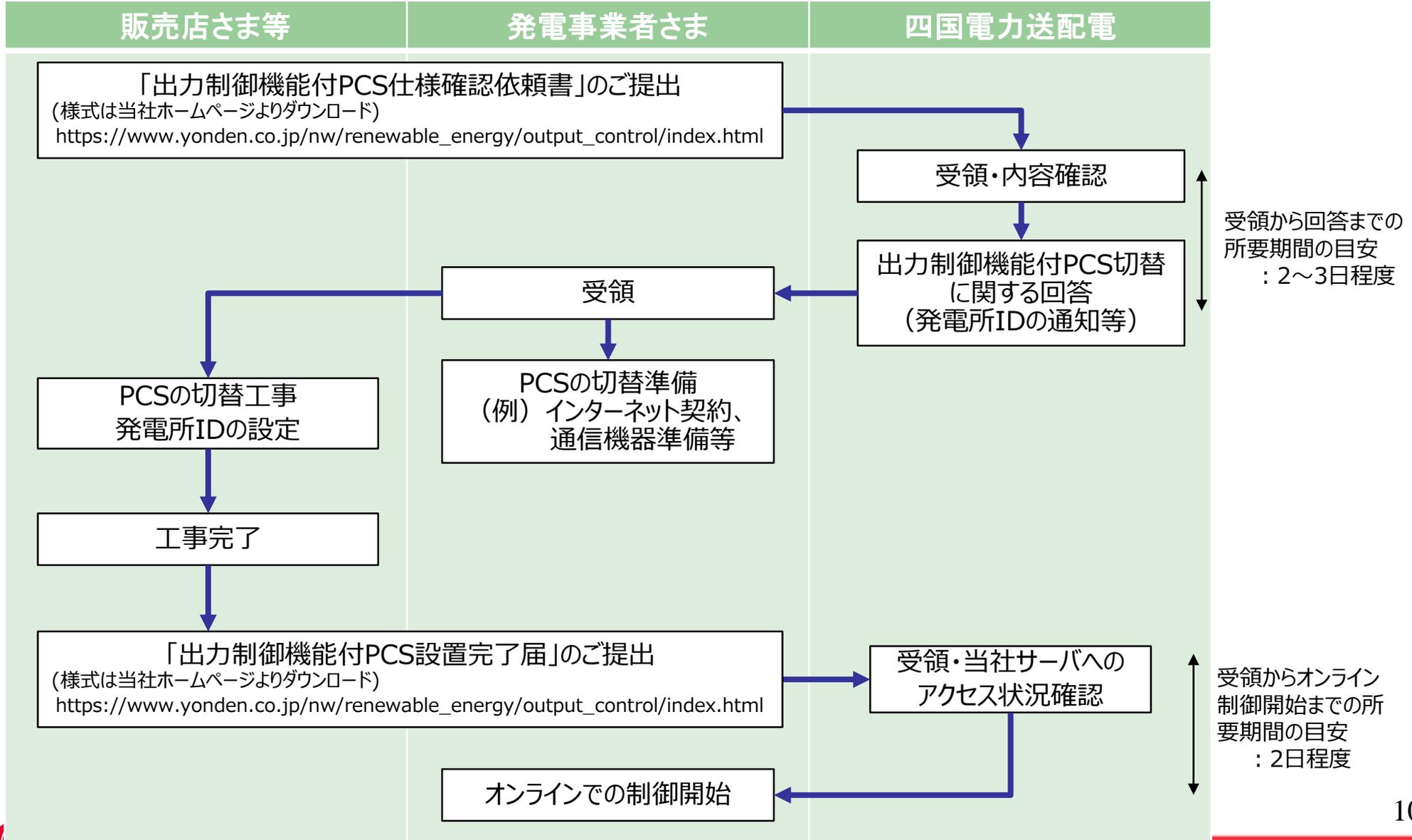
<https://www.jpea.gr.jp/news/4476/>

[オンライン化後] 出力制御実施時、インターネット経由で遠隔で自動制御



3. オンライン化に向けた対応

- オンライン化に関する申込み手続きの流れ



4. お問い合わせ先

- ご不明点がございましたら、下記の弊社お問合せフォームよりお問い合わせください。

【お問い合わせフォーム】

<https://www.yonden.co.jp/nw/inquiry/general/index.html>

※ 内容によってはお返事にお時間をいただく場合がございますが、ご容赦ください。