

発電事業者さまへのお知らせについて

拝啓 ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。平素は格別のご厚情を賜り厚く御礼申し上げます。

当社は、これまで北海道内における電力の需給バランスの安定・維持に留意しながら、再生可能エネルギー（以下、「再エネ」）の導入拡大に向けた取り組みを積極的に進めてまいりました。2012年の再エネの固定価格買取制度導入以降、北海道エリアにおける再エネ発電設備の導入が現在も継続的に拡大しており、太陽光発電および風力発電の接続済み設備容量の合計は2019年5月末で200万kWにのぼり、北海道エリアの平均的な需要（約350万kW）の約6割となっております。

このような中、当社は、あらかじめ定められた「優先給電ルール^{※1}」に基づき、当社電力系統に接続している火力発電設備の出力抑制や揚水発電設備の運転、また、地域間連系線を活用した広域的な系統運用等の対策により、北海道エリアの需給バランスの維持に努めてまいります。

ただし、今後も再エネ発電設備の導入が継続的に拡大し、将来的にこれらの対策を行ってもなお、供給が需要を上回る場合には、資料2に記載の再エネ発電設備に対して出力制御をお願いする場合があります。

現時点では直ちに出力制御の実施が必要となる状況ではありませんが、相応の準備期間が必要と想定されることから、今回、火力・バイオマス・太陽光・風力の各発電事業者さまに対し、将来の出力制御に向けた準備をお願いすることといたしました。

つきましては、**風力発電設備のご購入先（風車メーカーさま、販売店さま、設置工事会社さまなど）にご相談のうえ、自動制御へのご対応^{※2}を進めていただきますようお願いいたします。**詳細について、資料1～6をご参照いただき、**資料5の様式に必要事項をご記入のうえ、同封の返信用封筒にてご返信ください。**

敬具

※1 需要と供給のバランスを一致させるために、需要の変動等に応じて、稼働中の電源等に対する出力制御の条件や順番を定めたもの。「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則」および電力広域的運営推進機関の「送配電等業務指針」において定められている。

※2 風車のソフトウェア更新・制御装置追加、インターネット回線の整備等が必要となります。風車メーカー・型式により対応内容が異なるため、風力発電設備のご購入先（風車メーカーさま、販売店さま、設置工事会社さまなど）にご確認ください。

同封書類

- 資料1：発電事業者さまにご確認・ご対応いただく内容
- 資料2：今回確認の対象となる発電所一覧
- 資料3：再エネ発電設備の出力制御に関するご説明資料
- 資料4：風力発電設備（低圧）の自動制御に関する手続きについて
- 資料5：出力制御機能付PCSに係る仕様確認依頼書
- 資料6：よくあるご質問

※ 本封書によるお知らせは、発電事業者さま（又はその関係者さま）に宛てて送付させていただいております。
必要に応じ、ご担当箇所へ連絡いただきますようお願いいたします。

以上

発電事業者さまにご確認・ご対応いただく内容

1. 同封資料の内容について、ご確認をお願いいたします

① 今回、当社からご確認させていただく対象は、(資料2)「今回確認の対象となる発電所一覧」に記載している発電所です。

※ 複数の発電所をお持ちの発電事業者さまについては、ダイレクトメールが分割されて送付される場合があります。

② 出力制御時の対応内容について

➤ (資料3)「再エネ発電設備の出力制御に関するご説明資料」をご覧ください、出力制御を行う場合の指示・実施スケジュールや、具体的実施事項等について、ご確認をお願いいたします。

2. 風力発電設備（低圧）の自動制御に関する手続きをお願いいたします

➤ **【Step①】風力発電設備のご購入先（風車メーカーさま、販売店さま、設置工事会社など）にご相談**のうえ、風車のソフトウェア更新・制御ユニット追加設置等*について必要となる工事内容をご確認ください。

※ 自動制御への対応内容は風車メーカー・型式により異なります

➤ **【Step②】(資料5)「出力制御機能付PCSに係る仕様確認依頼書」を作成のうえ、同封の返信用封筒により返信**ください。

なお、(資料5)の様式は当社HPよりダウンロードできます。その記載方法の詳細についても当社HPに掲載しております。

URL https://www.hepco.co.jp/network/renewable_energy/output_control/index.html

➤ **【Step③】**返信いただいた「出力制御機能付PCSに係る仕様確認依頼書」および風車メーカーさまから弊社に送付される試験データを当社にて確認したうえで、当社より「発電所ID」をお知らせします。「発電所ID」受領後、現地発電所における切替工事を実施してください。

➤ **【Step④】**自動制御への対応工事が完了後、「工事完了届」を作成いただき、2021年3月までに返信してください。

※ 2021年4月以降に連系される事業者さまは、連系までにご対応ください

➤ 詳しくは、『(資料4)「風力発電設備（低圧）の自動制御に関する手続きについて』をご覧ください。

3. ご不明な点がございましたら、(資料2)「今回確認の対象となる発電所一覧」に記載のお問い合わせ先までご連絡ください

[今回確認の対象となる発電所一覧]

管理 No	発電事業者名 (認定 I D※)	発電所設置場所住所	出力 (kW)

※ 本文書発送時点において、認定 I D 未取得の場合は記載しておりません。

[当社お問い合わせ先]

--

再エネ発電設備の出力制御に関する ご説明資料

2020年4月
北海道電力ネットワーク株式会社

1. はじめに

- ・再生可能エネルギーの出力制御については、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（FIT法）」および同法施行規則等に基づき実施するものです。

[FIT法等の詳細については、国のホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」をご覧ください。
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/]

- ・発電事業者さまには、出力制御指示を行うのに必要な体制の整備等をはかるとともに、出力制御指示に確実に対応していただきますよう、お願いいたします。
- ・現時点では、直ちに出力制御が必要な状況ではございませんが、公平な出力制御を実施するためには、対象となるすべての発電事業者さまに準備をいただくことが必要であり、これには相応の期間が必要と考えているため、具体的な準備をお願いするものです。

2. 優先給電ルールおよび出力制御の順番について

- ・ 優先給電ルールとは、需要と供給のバランスを一致させるために、需要の変動等に応じて、稼働中の電源等に対する出力抑制の条件や順番を定めたものです。
- ・ 電力広域的運営推進機関の「送配電等業務指針」（経済産業大臣が認可）に定められている同ルールは以下のとおりであり、当社は a. ～ e. までの措置を行っても、北海道エリアの余剰が解消されないことが見込まれる場合には、太陽光・風力の出力制御を行います。

出力制御等の順番

a. 一般送配電事業者があらかじめ確保した調整力（電源Ⅰ）及び一般送配電事業者からオンラインで調整ができる（電源Ⅱ）発電機の出力抑制及び揚水式発電機の揚水運転、需給バランス改善用の電力貯蔵装置の充電

b. 一般送配電事業者からオンラインでの調整ができない（電源Ⅲ）火力発電等の出力抑制及び揚水式発電機の揚水運転、需給バランス改善用の電力貯蔵装置の充電

c. 連系線を活用した広域的な系統運用（広域周波数調整）

d. バイオマスの専焼電源の出力抑制（地域資源バイオマス電源※を除く）

e. 地域資源バイオマス電源の出力抑制
（燃料貯蔵や技術に由来する制約等により出力抑制が困難なものを除く）

f. 自然変動電源（太陽光・風力）の出力抑制

g. 電気事業法に基づく電力広域的運営推進機関の指示（緊急時の広域系統運用）


h. 長期固定電源（原子力、水力（揚水式を除く）および地熱発電所）の出力抑制

※ 地域に貯存する資源（未利用間伐材等のバイオマス、メタン発酵ガス、一般廃棄物）を活用する発電設備

3. 風力発電事業者さまの出力制御区分について

- ・ 契約申込の受付日や発電設備の容量により、無補償での出力制御の上限時間や出力制御方法が異なります。

事業者さまが該当するルール



出力制御のルール		旧ルール	新ルール	指定ルール
契約申込の受付日		～2015年1月25日 ^{※1}	2015年1月26日～ 2015年12月15日	2015年12月16日 ^{※2} ～
無補償での出力制御上限	500kW以上	年間30日 ^{※3}	年間720時間	無制限
	20kW以上 500kW未満	当面の間出力制御対象外		
	20kW未満		当面の間出力制御対象外	
制御方法		現地操作または自動制御	自動制御	自動制御

※1 FIT法施行規則が一部改正された日

※2 当社が経済産業大臣から固定価格買取制度に基づく指定電気事業者指定された日

※3 日本風力発電協会が推奨するエリア一括の出力制御方式（年間720時間）に向けて自動制御が必要。

3. 風力発電事業者さまの出力制御区分について②

- ・今回お知らせの対象となる、風力発電設備の各制御区分毎の件数・規模は下表のとおりです。

事業者さまが該当する区分

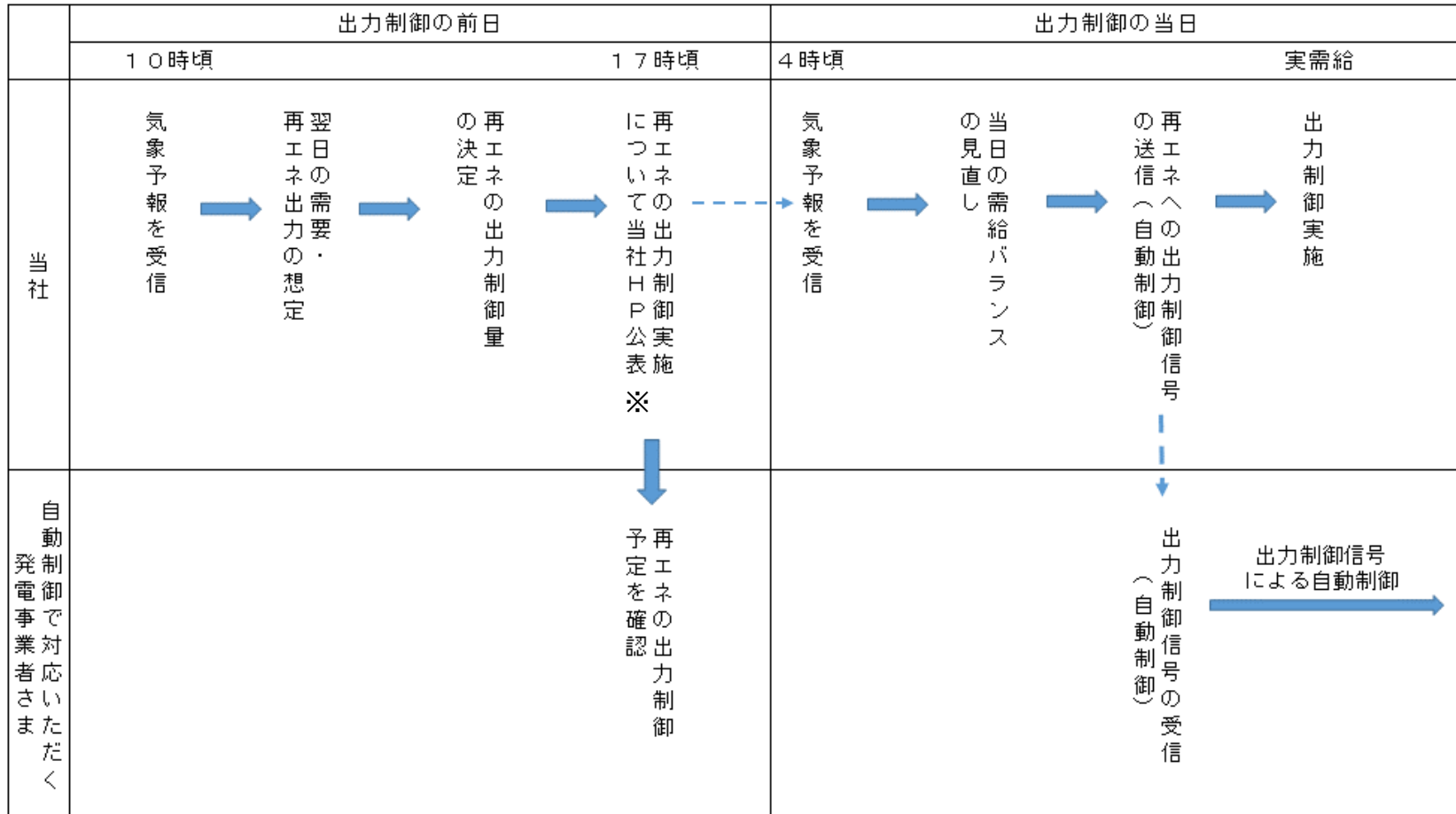
(2019年5月末時点)

		旧ルール (手動操作 or 自動制御)		新ルール (自動制御)		指定ルール (自動制御)	
		(自動制御)	(手動操作)	(自動制御)	(手動操作)	(自動制御)	(手動操作)
特別高圧		1件	0.4万kW	9件	21万kW	35件	127万kW
		18件	24万kW				
高圧	500kW以上	25件	3万kW	0件	0万kW	5件	1万kW
	500kW未満	2件	455kW	0件	0万kW	0件	0万kW
低圧	20kW以上	0件	0万kW	0件	0万kW	0件	0万kW
	20kW未満	29件	405kW	0件	0万kW	2千件	4万kW

[-] : 当面の出力制御対象

4. 出力制御の指示・実施スケジュールについて①

- 自動制御でご対応いただく発電事業者さまの出力制御については、直近の需給状況や再エネ出力予測をふまえ、当社からの制御信号に基づき、自動で制御させていただきます。



※ ご希望される発電事業者さまには、当社HPへの掲載について、メールにてお知らせいたします。

4. 出力制御の指示・実施スケジュールについて②

- ・発電事業者さまには、当社からの出力制御の指示に対し、発電設備の操作方法（現地操作または自動制御）により、以下のとおり、対応をお願いいたします。

操作方法	連絡方法		事業者さまの対応
	前日	当日	
現地操作 (手動)	前日17時頃までに翌日の出力制御の実施を電話・メールにて指示	(基本的に当日の指示は行いません)	出力制御指示に基づき発電停止・運転操作を実施ください (出力制御時間6~18時)
自動制御 〔出力制御機能付PCS等〕	前日17時頃までに翌日の出力制御の実施をホームページへ掲載※1	—※2	〔出力制御機能付PCS等への制御信号による自動制御〕

事業者さまが該当するルール

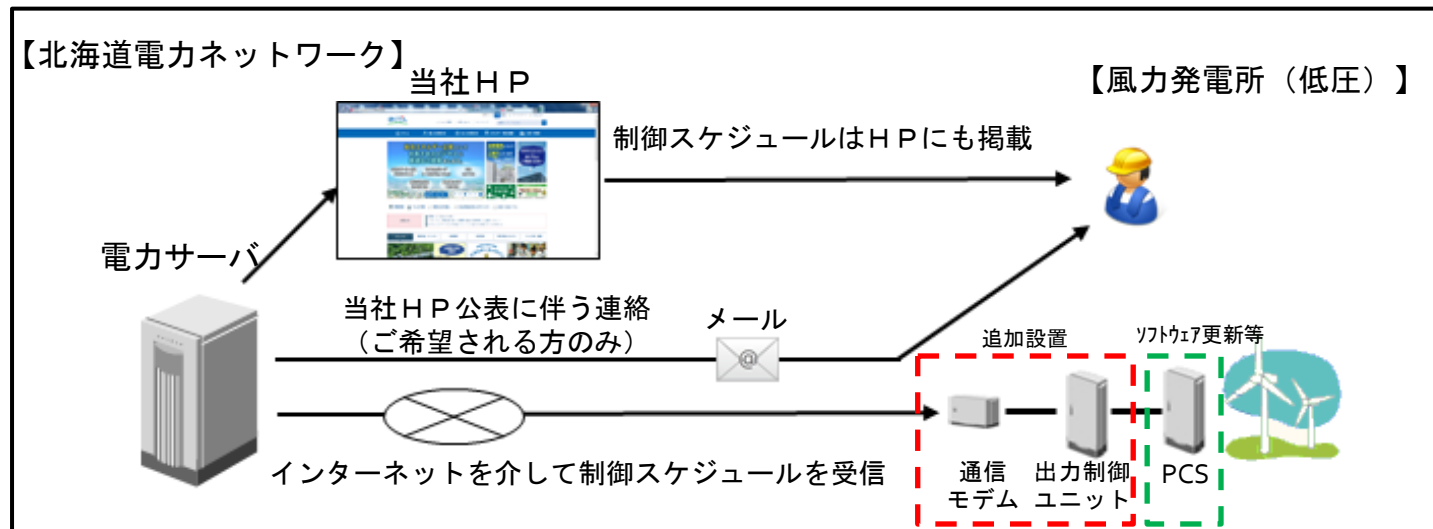
※1 ご希望される事業者さまには、当社HPへの掲載について、メールにてお知らせいたします。

※2 前日の指示を行っていない中で、当日やむを得ず制御させていただく場合は、遅滞なくHP公表等により連絡いたします。

4. 出力制御の指示・実施スケジュールについて③

- ・出力制御内容（予定）は、前日の17時頃に当社ホームページに掲載するとともに、希望される事業者さまには、ホームページに掲載した旨をメールにて連絡させていただきますので、（資料5）「風力発電設備の自動制御に係る仕様確認依頼書」に出力制御に関する連絡先のメールアドレスをご記入ください。（最大2件までの登録が可能です）
- ・自動制御でご対応いただく低圧の事業者さまには、風車のソフトウェア更新・制御装置の追加、インターネット環境の構築等に応じていただく必要があります。まずは、具体的な対策内容・取替スケジュールなどについて、ご購入先（風車メーカーさま、販売店さま、設置工事会社さまなど）にお問い合わせください。

（出力制御イメージ）

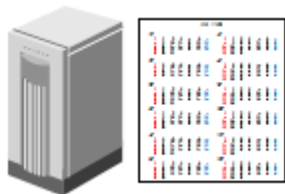


※自動制御に関する設備面のご対応については、風車の製造メーカー・型式によって異なるため、ご購入先（風車メーカーさま、販売店さま、設置工事会社さまなど）にご相談ください。

(参考) 山間部等でインターネット環境の構築が困難である場合

- ・ 高圧・低圧に連系する風力発電設備は原則、インターネット環境を構築していただく必要がありますが、山間部等でインターネット環境の構築が現実的でない場合においては、メーカーさま等による作業により、あらかじめ1年先までの出力制御スケジュール（固定スケジュール）を登録していただくこととなります。
- ・ 固定スケジュールは、最新の気象予報等を踏まえて制御内容を修正することができないため、インターネット環境を構築した場合と比べ、出力制御の頻度が多くなり、売電量が大幅に少なくなる可能性があります。
また、年1回、発電事業者さまの責任においてメーカーさま等による現地設定作業（有料）が必要となります。

【北海道電力ネットワーク】



メーカーさま等
による現地設定作業



【風力発電設備】



(参考) 更新スケジュールによる自動制御の推奨について

- ・ 下記のとおり、前日断面で制御量を確定する現地操作（オフライン制御）においても、制御量低減等の観点から、遠隔による自動制御を推奨しています。
- ・ 固定スケジュールは、1年先までのスケジュールをあらかじめ登録する必要があり、最新の気象予報に基づいた制御量を反映できないため、さらに制御量が多くなる可能性がありますので、可能な限りインターネット環境を構築し更新スケジュールによる自動制御にご対応いただきますようお願いいたします。

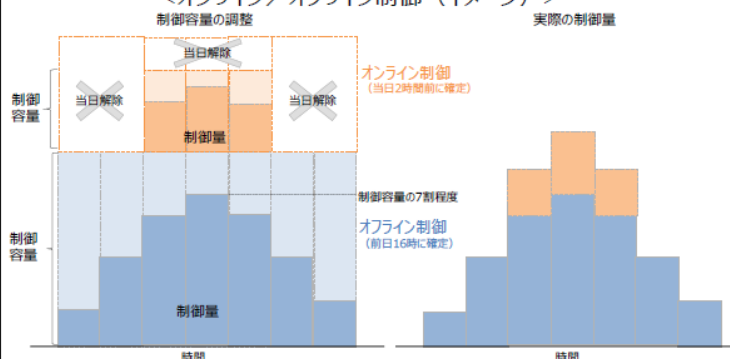
系統WG
第18回（2018年11月）
資料2-4（事務局資料）
より抜粋

(2) オンライン制御の拡大

9

- オフライン制御は前日16時に制御量を確定し、**発電事業者自らが当日9～16時に発電を停止**。
- オンライン制御は当日2時間前に制御量を確定し、**必要時間帯で自動制御**。
→ 2時間前の需給予測に応じた柔軟な調整が可能。
- **オンライン制御は再エネ全体の制御量低減に加えて、発電事業者の機会損失の低減や人件費の削減**にも資することから、電力各社の再エネ運用システムの開発状況を踏まえつつ、オフライン事業者に対して、国、一般送配電事業者、発電事業者の業界団体が、**遠隔制御装置の設置**を促していくべきではないか。

<オンライン/オフライン制御（イメージ）>

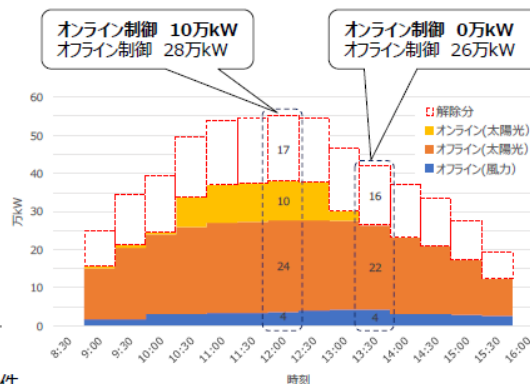


【機会損失額の試算】

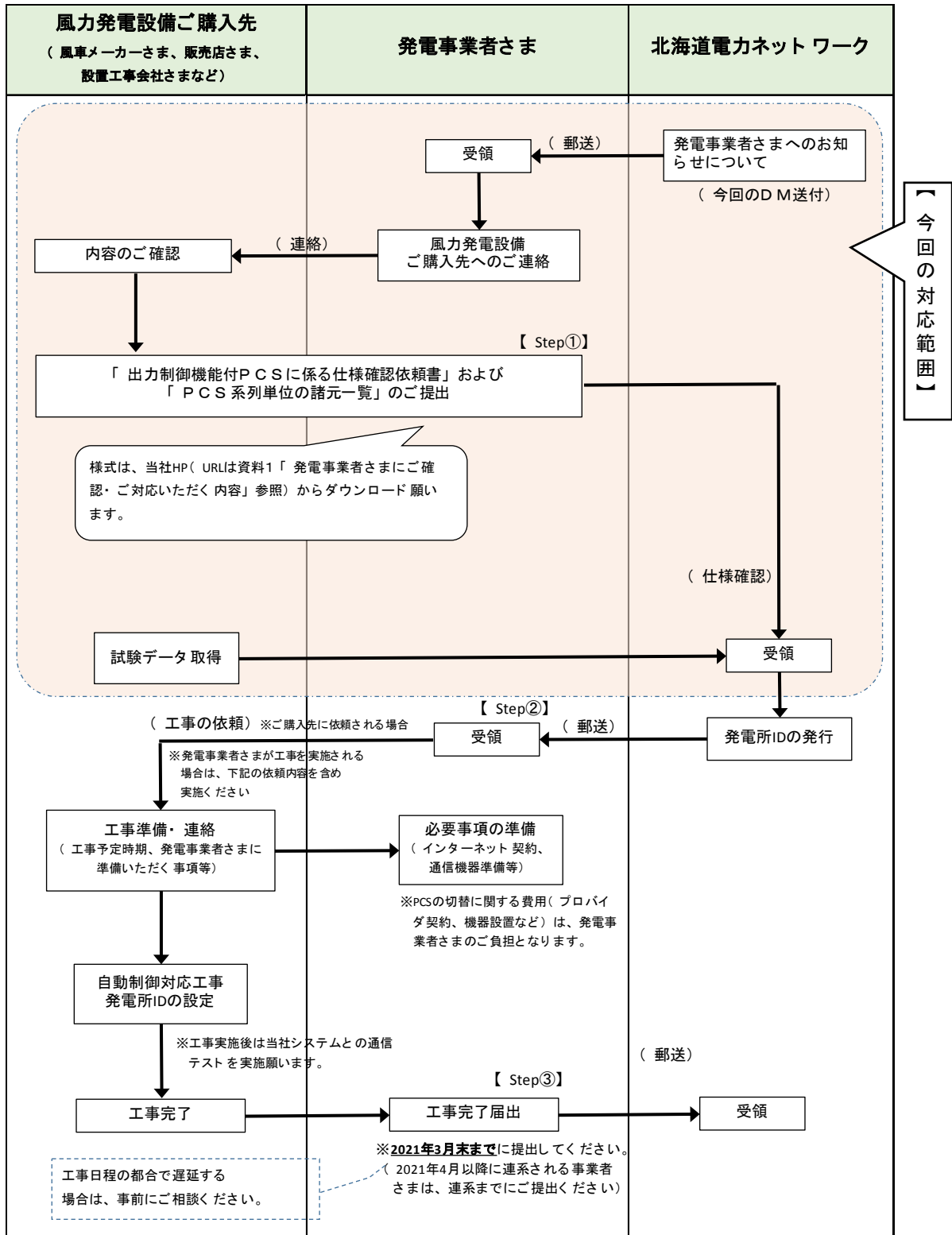
オンライン及びオフライン事業者の出力制御による機会損失額を以下の条件で試算した場合、その差は約40万円/年となる。

- ・ 発電容量：1,000kW
- ・ 買取価格：30円/kWh
- ・ 制御時間/回：オンライン4.5時間、オフライン7時間
- ・ 事業者あたりの制御回数/年：5回

<太陽光・風力の出力制御量（11月3日のケース）>



風力発電設備（低圧）の自動制御に関する手続きについて



年 月 日

出力制御機能付 P C S に係る仕様確認依頼書
【記入例】

北海道電力ネットワーク株式会社 御中

貴社との電力受給契約に基づき、「出力制御機能付 P C S への切替」に関して、以下のとおり準備が整いましたので仕様の確認をお願いいたします。

住 所 ○○○○○○○○○

会 社 名 株式会社○○

代表者氏名 ○○ ○ 印

【留意事項】読み間違い防止等の観点から、「本確認書」は北海道電力ホームページからダウンロードし、データ入力したものを印刷のうえ、ご提出ください。

記

出力制御が必要になった場合に、当社ホームページの制御内容（予定）を掲載したことをお知らせする連絡先になります。ご希望される場合は記入ください。なお、連絡は前日の 17 時頃にメールにて行います。

(1) 管理 No	○○（資料 2 に記載の管理 No を記入願います。）	
(2) 発電事業者名 （事業認定 ID）	○○発電所 （○○○○・・・）	
(3) 発電場所	北海道○○市○○町○丁目○ー○	
(4) 出力制御機能付 P C S 切替完了予定日	○○○○年○月○日	
(5) 契約容量	k W	
(6) 出力制御方法 （どちらかに○をしてください）	更新スケジュール （インターネット回線有） <u>原則、こちらを選択</u>	固定スケジュール （インターネット回線無）
<ご希望の方のみ> (7) 出力制御時の 連絡先メールアドレス	メールアドレス①	saiene@hokuden.co.jp
	メールアドレス②	shuturyoku@ezweb.ne.jp
(8) 本件に関する 連絡先	住所 〒○○○-○○○○ ○○○○○○○○ 氏名 ○○ ○	電話 ○○○-○○○-○○○○ FAX ○○○-○○○-○○○○ e-mail○○○@○○○

本件に関する担当者さまの連絡先を記載してください。

各 PCS 系列への詳細は、様式風力 3 に記載

以上

【北海道電力ネットワーク記入欄】

受付年月日	年 月 日
-------	-------

〇〇〇〇年〇〇月〇〇日

PCS 系列単位の諸元一覧【記入例】

新規設置あるいは変更後のメーカー・型式を記入ください。

PCS 系列	発電出力 [kW]	風車容量 [kW]	PCS 容量 [kW]	発電所 ID 必要数 (出力制御ユニット設置数)	出力制御機能付 PCS メーカー名・型式			NK 認証番号※1	備考 出力制御機能以外の仕様変更の有無 (PCS 取替等) ※2
					装置	メーカー名	型式		
1	100	110	100	1	PCS	〇〇	◆◆		
					出力制御ユニット	▲▲	□□□		
2	200	200	250	1	PCS	〇〇	■ ■ ■		PCS に出力制御ユニットの機能が具備されている場合 (一体型) の記入例
					出力制御ユニット	—	—		
3~4	300	300	350	2	PCS	〇〇	◆◆		
					出力制御ユニット	▲▲	□□□		
5~7	200	200	200	1	PCS	〇〇	◆◆		
					出力制御ユニット	▲▲	□□□		
同じ PCS 系列が複数ある場合で、それぞれの系列に出力制御ユニットを設置するケースの記入例。					PCS				
					出力制御ユニット				
					PCS				同じ PCS 系列が複数ある場合で、1 台の出力制御ユニットで対応する場合の記入例。
					出力制御ユニット				
					PCS				
					出力制御ユニット				
					PCS				
					出力制御ユニット				

※1 一般財団法人日本海事協会 (NK) が、出力 20kW 未満の小形風車について、国際・国内基準 (JSWTA 国内業界規格、IEC、JIS 等) の要求事項 (性能および安全性) への適合性を評価する型式認証業務を行っております。当該 PCS の NK 認証番号を記入してください。

※2 自動制御対応に伴い、出力制御機能以外の仕様変更 (契約容量が増加する等、連系協議関連事項に係る変更のみ) がある場合は、系統連系に係る申込みが必要となりますので、弊社管轄事業所の窓口へ申込書を提出してください。

(連系協議での諸条件を満たさずに連系していることが確認された場合は、保安上の問題から発電停止に向けた調整をさせていただくことがあります)

【留意事項】 読み間違い防止等の観点から、「本確認書」は北海道電力ネットワークのホームページからダウンロードし、データ入力したものを印刷のうえ、管理 No 毎にご提出ください。

風力発電（指定ルール：低圧）
の出力制御に関する

よくあるご質問

Q 1. なぜ、今から出力制御の準備を進めなければならないのか？

A 1 現時点では、直ちに再エネの出力制御が必要となる状況ではございませんが、出力制御にご対応いただく発電事業者さまの体制整備等に相応の期間が必要と考えられること、北海道エリアでは太陽光・風力を中心として再エネ電源の導入が着実に進んでいることから、将来の出力制御実施に備えて、今回準備を進めさせていただくものです。

Q 2. 出力制御はいつから実施するのか？

A 2 具体的な実施時期については、今後の再エネの導入状況や需要動向等によるため、現時点で具体的にいつ頃実施するか判断できる段階ではないと考えております。出力制御に向けた準備を進めながら、今後の再エネの連系状況や需要動向を注視してまいります。

Q 3. 機械のトラブル等により出力制御が当日実施できなかった場合は、ペナルティがあるのか？

A 3 何らかのトラブルなどにより出力制御が実施できない場合は、事象を把握した段階で速やかにご連絡願います。故意に出力制御に応じない発電事業者さまがいた場合は、系統の接続解除も含めて厳正に対処させていただきます。

Q 4. 自動制御への対応内容が風車メーカー・型式毎に異なるのはなぜか？

A 4 風力発電設備（高低圧）の出力制御にあたっては、当社からインターネットを介して送信する制御スケジュールを受信し、既存の出力制御機能を活用して対応するケースが多いと想定されます。既存の出力制御機能は各風車メーカー・型式によって異なるため、自動制御への対応内容も異なります。

・指定ルールに該当する発電事業者さまには、連系にあたり、出力制御が可能となる設備の設置及びその費用負担を行うことが法律により義務付けられています。（2015年1月のFIT法省令の改正によるもの）

Q 5. なぜ連系当初に自動制御機能をつけられなかったのか？

A 5 2015年1月時点において、風力発電設備（高低圧）の自動制御に対する装置仕様が決定しておりませんでした。このため、北海道エリアの風力発電設備（高低圧）の自動制御に係る仕様決定が完了次第、対応（切替）していただくことを前提に、連系していただいております。

Q 6. 自動制御への対応内容の詳細はどこに確認すればよいのか？
また、どういった工事が必要になるのか？

A 6 風力発電設備のご購入先を通してメーカーさまへご確認をお願いいたします。
なお、必要な工事は、主に以下の通りですが、風力発電設備の設置状況により異なる場合があります。
（風車のソフトウェア更新、制御装置追加、インターネット環境構築、配線工事等）

Q 7. 自動制御へ対応したいが、風力発電設備の購入先が倒産・移転等でわからなくなった場合はどうすればよいのか？

A 7 風力発電設備の購入先に連絡がつかない場合は、風車メーカーにご相談ください。
また、風車メーカーの倒産等により、現在設置していただいている製品での対応が困難な場合は、発電事業者さまのご負担により、他のメーカーの製品へ取り替えていただくことも可能です。

Q 8. インターネット環境の構築には費用がかかるため、固定スケジュールを採用することは可能か？

A 8 原則、インターネット環境が必要です。
固定スケジュールは、山間部等、インターネット環境の構築が現実的ではない地域に立地される事業者さまを救済するために導入したものです。
固定スケジュールを採用することもできますが、PCSへのスケジュール取込み作業（メーカーさま等による有料の作業）が必要な上、インターネットにより更新スケジュールを受信される事業者さまと比較すると、最新の気象状況を反映することが出来ず、発電電力量が大幅に少なくなる可能性が高い等のリスクがありますので、あらかじめご了承ください。

Q 9. 出力制御は公平に実施されるのか？

A 9 発電事業者さま間の公平性に配慮して、出力制御を実施いたします。

Q 10. 今回のDM内容について不明な点がある場合、どこに問い合わせをすればよいのか？

A 10 ご不明な点がございましたら、資料2「今回確認の対象となる発電所一覧」に記載している「当社お問い合わせ先」までご連絡ください。

以上