２０２０年４月
北海道電力ネットワーク株式会社

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あげます。平素は格別のご厚情を賜り厚く御礼申しあげます。

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※」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、**太陽光発電設備のご購入先（販売店さま、設置工事会社さまなど）にご相談のうえ、**「出力制御機能付 PCS」への切替手続きを進めていただきますようお願い致します。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**。

なお、系統連系の申込みに際してご確認させていただきましたとおり、お手続きに伴う費用（工事費、通信費用など）につきましては、発電事業者さまのご負担となりますので、あらかじめご了承ください。

敬具

※ 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。

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：「出力制御機能付 PCS」の切替等に関する手続きについて
資料５：出力制御機能付 PCS の仕様確認依頼書（記入例）
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

資料１

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」をご覧いただき、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．「出力制御機能付 PCS」の切替等に関する手続きをお願いいたします

- 【Step①】太陽光発電設備のご購入先（販売店さま、設置工事会社など）にご相談のうえ、**（資料５）「出力制御機能付 PCS の仕様確認依頼書」を作成のうえ、**同封の返信用封筒にて返信してください。
  なお、出力制御機能付 PCS の仕様確認依頼書は当社 HP よりダウンロードできます。
  記入例についても当社 HP に掲載しております。
  URL　https://www.hepco.co.jp/network/renewable_energy/output_control/index.html

- 【Step②】返信いただいた「出力制御機能付 PCS の仕様確認依頼書」を当社にて確認のうえ、2020 年 4 月以降、発電所 ID を記載した「出力制御機能付 PCS への切替に関する回答」を当社から送付いたしますので、出力制御機能付 PCS への切替および発電所 ID の登録をお願いいたします。

  なお、出力制御機能付 PCS は今後各メーカーさまにて開発され、2020 年 5 月頃以降に市販開始となる見込みです。

- 【Step③】出力制御機能付 PCS への切替工事が完了後、「工事完了届」を作成いただき、2020 年 11 月目途に送付してください。（2020 年 12 月以降に連系予定の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）「出力制御機能付 PCS」の切替等に関する手続きについて』をご覧ください。

３．ご不明な点がありましたら、（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

資料２

［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ＩＤ※）	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ＩＤ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］

資料３

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必要があり、これには相応の期間が必要となるため、今回、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

※ 地域に賦存する資源（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．太陽光事業者さまの抑制区分について①

・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 → 指定ルール

出力制御のルール		旧ルール	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～
無補償での出力制御上限	500kW以上	年間30日※2	無制限
	10kW以上 500kW未満	当面の間出力制御対象外	無制限
	10kW未満	当面の間出力制御対象外	無制限の対象となるが 10kW以上の出力制御後に行う※3 （優先的な取扱い）
制御方法		現地操作または自動制御	自動制御

※1 FIT法施行規則の一部を改正する省令が2015年1月26日より施行されたことによる区分
※2 接続可能量を超過する案件は無制限
※3 2015年1月26日に施行されたFIT法施行規則の一部を改正する省令における10kW未満の経過措置については、同年4月1日にて終了したが、今回は出力制御対象とはせず、将来的に必要となった場合に別途お知らせする

3．太陽光発電事業者さまの制御区分について②

・今回お知らせの対象となる、太陽光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 → 指定ルール（自動制御）

（2019年5月末時点）

		旧ルール（手動操作 or 自動制御）		指定ルール（自動制御）	
特別高圧		（自動制御） 40件	80万kW	1件	0.9万kW
		（手動操作） 1件	0.5万kW		
高圧	500kW以上	449件	55万kW	128件	18万kW
	500kW未満	439件	11万kW	153件	5万kW
低圧	10kW以上	5千件	15万kW	4千件	19万kW
	10kW未満	2万7千件	13万kW	9千件	5万kW

［破線枠］：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。

	出力制御の前日				出力制御の当日			
	１０時頃			１７時頃	４時頃			実需給
当社	気象予報を受信 →	翌日の需要・再エネ出力の想定 →	再エネの出力制御量の決定 →	再エネの出力制御実施について当社ＨＰ公表※ ↓	→ 気象予報を受信 →	当日の需給バランスの見直し →	再エネへの出力制御信号の送信（自動制御） ↓ →	出力制御実施
自動制御で対応いただく発電事業者さま				再エネの出力制御予定を確認			出力制御信号の受信（自動制御）	出力制御信号による自動制御 →

※ 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

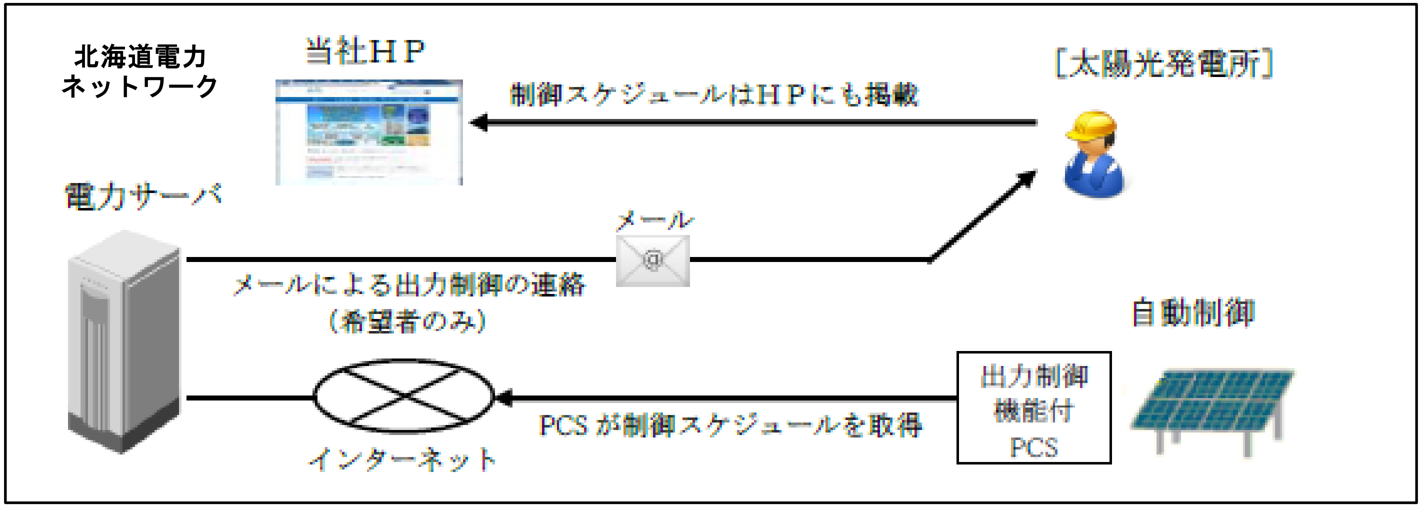
※1 ご希望される発電事業者さまには、当社ＨＰへの掲載について、メールにてお知らせいたします。
※2 前日の指示を行っていない中で、当日やむを得ず制御させていただく場合は、遅滞無くＨＰ公表等により連絡いたします。

4．出力制御の指示・実施スケジュールについて③

・出力制御機能付ＰＣＳへの制御内容（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）「出力制御機能付ＰＣＳの仕様確認依頼書」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事業者さまには、出力制御機能付ＰＣＳへの切替（出力制御ユニットの設置、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。
具体的な対策内容、取替スケジュールなどはＰＣＳメーカーさま等、設置時の窓口にお問い合わせください。（今回発電事業者さま宛にＤＭを送付いたしますので、まずは太陽光発電設備ご購入先さまにご相談のうえご対応ください）

（出力制御イメージ）



（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・低圧に連系する太陽光発電設備は原則、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。

（参考）更新スケジュールによる自動制御の推奨について

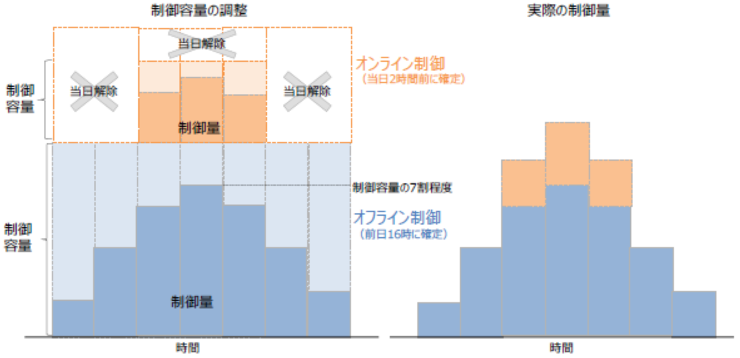
・下記のとおり、前日断面で制御量を確定するオフライン制御においても、制御量低減等の観点から、遠隔による自動制御を推奨しています。
・固定スケジュールは、１年先までのスケジュールをあらかじめ登録する必要があり、最新の気象予報に基づいた制御量を反映できないため、さらに制御量が多くなる可能性がありますので、可能な限りインターネット環境を構築し更新スケジュールによる自動制御にご対応いただきますようお願いいたします。

系統ＷＧ
第18回（2018年11月）
資料2-4（事務局資料）
より抜粋

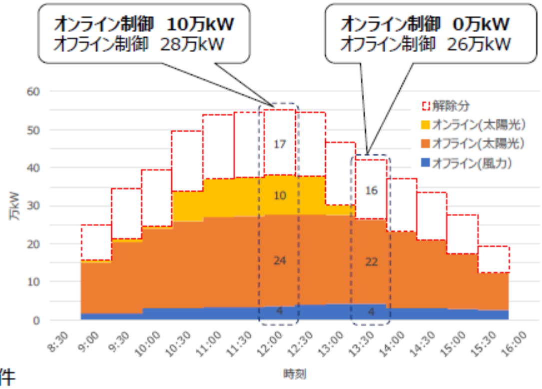
（2）オンライン制御の拡大

- 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）＞



＜太陽光･風力の出力制御量（11月3日のケース）＞

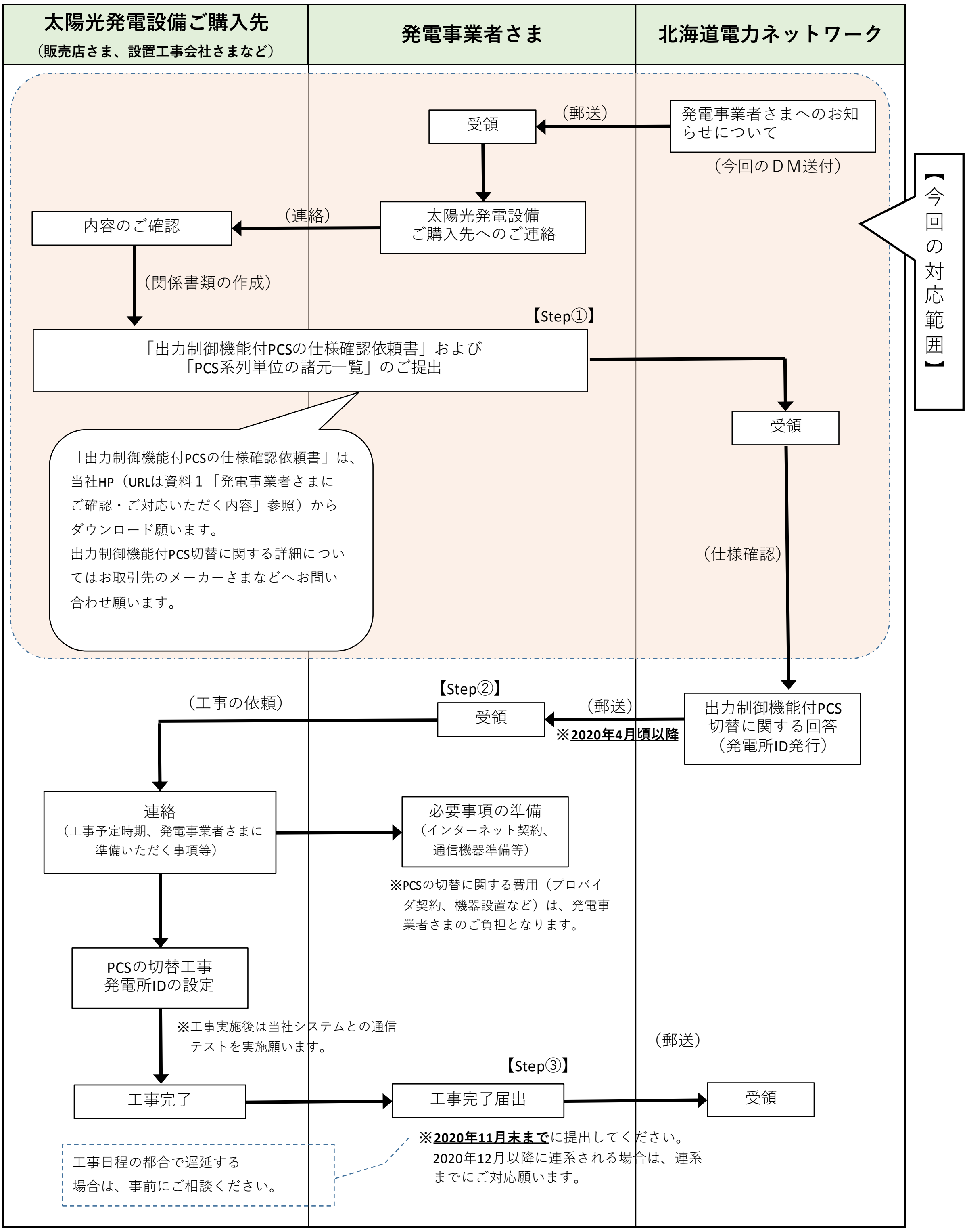


【機会損失額の試算】
オンライン及びオフライン事業者の出力制御による機会損失額を以下の条件で試算した場合、その差は約40万円/年となる。

・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

資料４

「出力制御機能付 PCS」の切替等に関する手続きについて



資料５　様式 PCS1

年　　月　　日

出力制御機能付 PCS の仕様確認依頼書
【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 PCS 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。

【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。

住　　所　〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
会 社 名　株式会社〇〇
代表者氏名　〇〇　〇　　　　　印

出力制御に関するルールは、契約申込の受付日により異なります。詳しくは（資料３）「再エネ発電設備の出力制御に関するご説明資料」3をご参照ください。

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。

記

(1) 管理 No	〇〇（資料２に記載の管理Ｎｏを記載ください）			
(2) 発電事業者名 （事業認定 ID）	〇〇 （〇〇〇〇・・・・）			
(3) 発電場所	〇〇市〇〇町〇丁目〇－〇			
(4) 出力制御機能付 PCS 切替完了予定日	〇〇〇〇年〇月〇日			
(5) ルール毎の契約容量	(対象外)	旧ルール	指定ルール	計
	0kW	500kW	300kW	800kW
(6) 出力制御方法 （どちらかに〇をしてください）	更新ｽｹｼﾞｭｰﾙ（ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ回線有）〔〇印〕 原則、こちらを選択		固定ｽｹｼﾞｭｰﾙ（ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ回線無）	
(7) ＜ご希望の方のみ＞ 出力制御時の連絡先ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ	ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ①	saiene@hokuden.co.jp		
	ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ②	shuturyoku@ezweb.ne.jp		
(8) 本件に関する連絡先	住所　〒〇〇〇－〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇〇 氏名　〇〇　〇 電話　〇〇〇－〇〇〇－〇〇〇〇 FAX　〇〇〇－〇〇〇－〇〇〇〇 e-mail〇〇〇@〇〇〇			

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 PCS2 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

※本様式にて取得した個人情報は、再エネ発電設備の出力制御に係る指示等の連絡のために使用し、当該目的以外には利用しません。

資料５　様式 PCS2

○○○○年○○月○○日

PCS 系列単位の諸元一覧【記入例】

出力制御ユニットを含め機器の交換・設置、またはバージョンアップがある場合は「有」と記入

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	適用ルール ※1	PCS 等変更有無	発電出力［kW］	ﾊﾟﾈﾙ容量［kW］		PCS 容量［kW］		発電所 ID 必要数（出力制御ﾕﾆｯﾄ数）	出力制御機能付 PCS メーカー名・型式			備　考
				変更前	変更後	変更前	変更後		装置	メーカー名	型式	出力制御機能以外の仕様変更有無※2（PCS 取替等）
1	旧	無	500	600	同左	500	同左	—	PCS	—	—	
									出力制御ﾕﾆｯﾄ	—	—	
2	指定	有	300	400	同左	300	同左	1	PCS	●●	◆◆	
									出力制御ﾕﾆｯﾄ	■■	○○	
3	指定	有	200	200	同左	300	同左	1	PCS	●●	◆◆	
									出力制御ﾕﾆｯﾄ	—	—	
4～6	指定	有	100	100	同左	100	同左	3	PCS	●●	◆◆	
									出力制御ﾕﾆｯﾄ	■■	○○	
7～9	指定	有	50	50	同左	50		1	PCS	●●	◆◆	
									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			
									PCS			
									出力制御ﾕﾆｯﾄ			

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

パネル容量（変更後）と PCS 容量（変更後）のいずれか小さい値を記入

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。

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。

※1　出力制御の適用ルール（旧・指定ルールのいずれかを記入）してください

※2　PCS 取替等に伴い、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。

資料６

太陽光発電（指定ルール：高低圧）
の出力制御に関する

よくあるご質問

Ｑ１．なぜ、今から出力制御の準備を進めなければばならないのか？

Ａ１　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。

Ｑ２．出力制御はいつから実施するのか？

Ａ２　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。

Ｑ３．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？

Ａ３　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。

Ｑ４．出力制御機能付ＰＣＳとは何か？

Ａ４　ＰＣＳ（パワーコンディショナー）には、太陽光発電設備により発電した電気を安定した出力に整えて、当社系統へ連系する役割があります。このＰＣＳの機能を活用し、当社系統に連系する発電機を自動で制御することが可能なＰＣＳを「出力制御機能付ＰＣＳ」といいます。

・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（出力制御機能付ＰＣＳ）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）

Ｑ５．なぜ連系当初に出力制御機能付ＰＣＳをつけられなかったのか？

Ａ５　２０１５年１月時点において、出力制御機能付ＰＣＳは市販されておりませんでした。このため、北海道エリアの出力制御機能付ＰＣＳの開発が完了次第、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。

**Ｑ６．出力制御機能付ＰＣＳ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？**

Ａ６　太陽光発電設備のお取引先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、太陽光発電設備の設置状況により異なる場合があります。
（出力制御機能付ＰＣＳ切替全般、インターネット環境構築、配線工事など）

Ｑ７．出力制御機能付ＰＣＳへ切替したいが、太陽光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？

Ａ７　太陽光発電設備の購入先に連絡がつかない場合は、ＰＣＳ製造メーカーにご相談ください。また、ＰＣＳ製造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、他の出力制御機能付ＰＣＳを開発しているメーカーの製品へ取り替えていただくことも可能です。

Ｑ８．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？

Ａ８　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、あらかじめご了承下さい。

Ｑ９．出力制御は公平に実施されるのか？

Ａ９　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。

Ｑ１０．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か？

Ａ１０　ご不明な点がありましたら、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