


## 安全操作啓発活動の取組みについて



 ほくでんネットワーク

安全操作啓発活動の取組みについて、ご説明させていただきます。

## 《今回の取組に至った背景》

## 北海道電力ネットワークエリア内の特高連系事業者数の増加（2023年3月31日現在）

	需要設備	太陽光発電	風力発電	バイオマス	火力・原子力	水力発電
道北支店	10	3	20	3	0	20
道央支店	66	2	11	2	3	22
道東支店	11	13	1	1	3	17
道央南支店	24	17	3	3	5	19
道南支店	15	2	7	0	3	6
合計	126	37	42	9	14	84

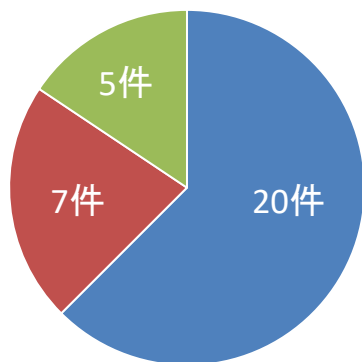
2013年度～2022年度の10ヵ年間で、**特高連系事業者数は70電気所増加**  
全事業者(312件)のうち再生可能エネルギー関連(88件)が約3割を占めている

 ほくでんネットワーク

北海道エリアに連系する特高連系事業者の数は増加しており、特に再生可能エネルギーの有効活用を目的とした連系者が増加傾向にあります。

## 特高連系事業者の不適切事例件数

不適切事例の発生件数（2019年～2022年度）



■ 需要設備 ■ 太陽光発電 ■ 風力発電

特高連系事業者の不適切事例は、従来は殆ど発生していなかったが、至近年では大幅に増加

2013年度～2018年度：1件

2019年度～2022年度：**32件**

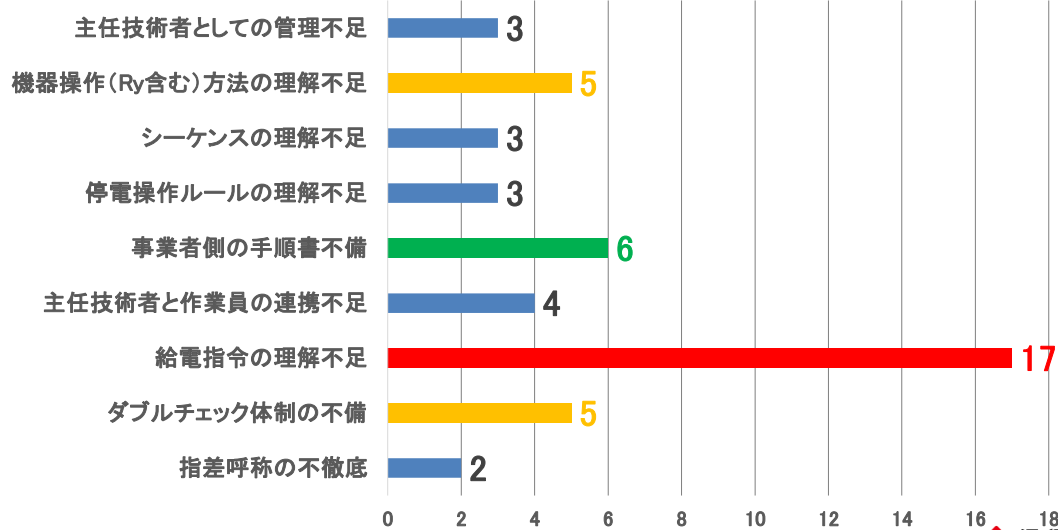
不適切な事例は、至近年に連系された発電事業者だけでなく、従来から連系されている需要設備においても多数発生

参考：バイオマス・火力・原子力・水力発電所での発生はゼロ

ほくでんネットワーク

特高連系事業者の増加に伴い、不適切な事例も増加傾向にあります。このグラフは、2019年度～2022年度に発生した特高連系事業者における不適切な事例の件数を表しています。ここで言う不適切な事例とは、誤操作につながる案件と考えて下さい。特高連系事業者の不適切事例は、2013年度～2018年度は1件と殆ど発生していませんでした。しかし、2019年度～2022年度では32件と大幅に増加しています。この不適切な事例は、至近年に連系された発電事業者だけでなく、従来から連系されている需要設備においても多数発生しています。

## 特高連系事業者における不適切事例の原因 (2019年～2022年度)



このグラフは、不適切事例の原因を分析した結果を表しています。原因の多くを占めているのが、「給電指令の理解不足」であり全体の約4割を占めています。他には「事業者側の手順書不備」や「ダブルチェック体制の不備」などが原因となっています。

### 特高連系事業者における不適切事例の原因

不適切事例が多かった原因の内容としては、

- ・「給電指令の理解不足」

「給電指令」や「給電指令範囲」を理解していないため、本来は系統制御所に連絡して操作すべきことを、事業者の判断で勝手に操作を実施した事例です

- ・「事業者側の手順書の不備」

給電指令範囲の機器に関わる操作は、北電ネットワークの系統制御所が作成した操作カードを使うべきところ、事業者側で作成した作業手順表に基づき操作した結果、作業手順表の操作ステップが操作カードと間違っていた事例です

- ・「ダブルチェック体制の不備」

機器操作を一人で実施した結果、本来の機器と異なる機器を操作した事例です

不適切事例の内容によっては、**人身事故や設備損壊に至る虞があった事例や、実際に社会的に影響を与えた事例も発生しています**

不適切事例が多かった原因の内容について説明させていただきます。

- ・「給電指令の理解不足」は、「給電指令」や「給電指令範囲」を理解していないため、本来は系統制御所に連絡して操作すべきことを、事業者の判断で勝手に操作を実施した事例です

- ・「事業者側の手順書の不備」は、給電指令範囲の機器に関わる操作は、北電ネットワークの系統制御所が作成した操作カードを使うべきところ、事業者側で作成した作業手順表に基づき操作した結果、作業手順表の操作ステップが操作カードと違っていた事例です

- ・「ダブルチェック体制の不備」は、機器操作を一人で実施した結果、本来の機器と異なる機器を操作した事例です

これらの不適切事例の内容によっては、人身事故や設備損壊に至る虞があった事例や、実際に社会的に影響を与えた事例も発生しています。

### 不適切事例が全国的にも問題になっている

不適切事例の発生は北海道エリアだけではなく、全国的にも問題になっている。給電指令の認識不足等に起因する再生可能エネルギーの発電設備を有する発電機の誤操作が発生しており、人身災害や停電に至るおそれのある事例も発生している。なお、同様の事例は、当該発電事業者に限らず、その他の系統利用者でも発生している。

※資源エネルギー庁HPや送配電網協議会資料にて注意喚起あり

資源エネルギー庁HP資料を資料1として添付

送配電網協議会資料（第44回 電力・ガス基本政策小委員会 系統ワーキンググループ資料）

[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene\\_shinene/shin\\_energy/keito\\_wg/pdf/044\\_05\\_01.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/shin_energy/keito_wg/pdf/044_05_01.pdf)

### 不適切事例防止に向けた弊社としての取組み

北海道エリアの一般送配電事業者として安定運用を担っている弊社が、特高連系事業者の皆さまに「安全操作への取組み」について理解していただきたく、給電運用や不適切事例についての解説資料および解説動画を作成しました。資料を通じて給電指令の理解および安全操作への意識向上を図り、不適切事例の防止に向けてご協力のほどよろしく願いたします。

 ほくでんネットワーク

不適切事例は北海道エリアだけではなく、全国的にも問題になっております。給電指令の認識不足等に起因する再生可能エネルギーの発電設備を有する発電機の誤操作が発生しており、人身災害や停電に至るおそれのある事例も発生しています。なお、同様の事例はその他の系統利用者においても発生しています。

詳しくは、資源エネルギー庁のホームページや送配電網協議会の資料に注意喚起が出ていますので、ご確認をお願いします。

これらの状況を踏まえ、北海道エリアの一般送配電事業者として安定運用を担っている弊社が、特高連系事業者の皆さまに「安全操作への取組み」について理解していただきたく、給電運用や不適切事例についての解説資料および解説動画を作成しました。

資料を通じて給電指令の理解および安全操作への意識向上を図り、不適切事例の防止に向けてご協力のほどよろしく願いたします。

2023年3月31日

再生可能エネルギーの発電設備を有する発電事業者をはじめとする皆さま

経済産業省 資源エネルギー庁  
電力・ガス事業部  
電力基盤整備課

昨年10月に取りまとめられた「再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会提言」や第44回電力・ガス基本政策小委員会系統ワーキンググループの審議のとおり、系統の工事・保全・運用面の観点から、工事や運用面の課題における、連系工事の計画変更の多発、機器の誤操作、作業時間帯の協力については、一般送配電事業者のみならず、関係行政機関も連携し、託送供給等約款等に基づいた適切な運用を徹底していくことが重要です。

このため、再生可能エネルギーの発電設備を有する発電事業者をはじめとした電力系統を利用する皆さまにおかれては、下記について御協力をお願いします。

#### 1. 連系工事における工期の変更に関する協力について

- ・ 最近、再生可能エネルギーの発電設備を電力系統に接続する連系工事において、発電事業者の都合による工期変更が多数発生しております。
- ・ 一般送配電事業者は、連系工事や高経年化対策工事等について、予め工事事業者を手配して準備を進めております。このため、一般送配電事業者と十分に調整が行われない工期の変更については、工事事業者の調整に追加の費用を要するとともに、本来対応できた他工事の機会損失につながるおそれがあり、これらの費用や機会損失は、社会コストの増加につながる事となります。
- ・ このため、発電事業者におかれては、発電所の建設計画を踏まえた上で、確度をもって一般送配電事業者と連系を行うための工期の調整や、やむを得ず、工期を変更せざるを得ない場合には、時間的余裕を持って、一般送配電事業者に連絡し、工期の調整を行うなど、適切な対応をお願いします。

#### 2. 誤操作の防止について

- ・ 給電所等から関係箇所に発せられる給電指令は、託送供給等約款や申合書で取り決めていますが、近年、給電指令の認識不足等に起因する再生可能エネルギーの発電設備を有する発電事業者による機器の誤操作が発生しており、人身災害や停電に至るおそれのある事例も発生しております。同様の事例は、当該発電事業者に限らず、その他の系統利用者でも発生しております。
- ・ このため、開閉器の操作については、一般送配電事業者と確実に協議するとともに、一般送配電事業者の給電指令に従うようお願いいたします。

### 3. 作業停電の実施に必要な協力について

- ・ 工事に伴う作業停電の実施について、再生可能エネルギーの発電設備を有する発電事業者をはじめとする系統利用者は、一般送配電事業者の求めに応じるように、託送供給等約款において定められております。
- ・ 系統利用者の都合によって、計画的な作業のみならず緊急的な作業が実施できない場合、または、夜間の作業や無停電化した上での作業、年末年始など連休期間中の作業等が発生する場合は、人身安全上の懸念や、工期の長期化・人件費の増加等が発生し、社会コストの増加を招くことにもなります。
- ・ このため、系統利用者におかれては、一般送配電事業者との作業停電に関する調整について、託送供給等約款のとおり、協力することが求められるので、適切な対応をお願いします。

### 4. 電柱を抑制するための発電所の受電設備の設置について

- ・ 経済産業省では、無電柱化の推進に関する法律や無電柱化推進計画に基づき、無電柱化を推進しております。
- ・ こうした中、現在も電柱は継続して増加しており、増加している電柱のうち約20%が再生可能エネルギーの発電設備の系統連系を行う際に発生しています。特に、発電所の敷地内において、最寄りの配電設備から離れた地点に発電所の受電設備を配置した際には、最寄りの配電設備から最も近い地点に受電設備を配置した際と比べて電柱の増加につながることであります。
- ・ このため、託送供給等約款においては、配電設備から最短距離にある場所を基本として発電事業者と協議の上で受電地点を定めることとしており、発電所を建設する際には、不用な電柱の建設を抑制する観点から、発電所の敷地内のうち、既存の配電設備から最も近い地点への受電設備の設置の検討をお願いします。

### 5. 電気の電圧及び電力品質を維持するために必要な協力について

- ・ 再生可能エネルギー発電比率が高い昼間帯に電圧フリッカと呼ばれる「照明がちらつく現象」が確認され、他者に影響を及ぼすおそれがある場合、フリッカ発生抑制のため、一般送配電事業者より太陽光PCSの設定変更など、対象となる設備を有する発電事業者に対して協力を求めています。託送供給等約款等において記されているように、PCSに関する調査及び対策等の協力を求められた際にはこれに協力する義務がありますので、適切な対応をお願いします。



(参考)

○1. に関連する工期変更における不適切な事例

- ・ 発電所工事の遅延や計画見直し等により、複数回にわたり、系統連系日の変更を繰り返すこと。
- ・ 系統連系日の調整について発電事業者が応じないこと。

○2. に関連する機器の操作における不適切な事例

- ・ 給電指令の手続き自体を認識していないことや、給電指令で操作を指令された機器と異なる機器を操作すること。
- ・ 操作にあたり給電指令が必要な機器について、一般送配電事業者に連絡することなく勝手に操作すること。

○3. に関連する作業停電調整が困難となる事例

- ・ 昼間の停電の日程調整等について全く応じることなく拒否すること。
- ・ 停電の調整に係る一般送配電事業者からの電話や訪問に応じないこと。

○5. に関連するPCSの設定変更に協力しない事例

- ・ 発電事業者側での対応が発生すること等を理由としてPCSの設定変更に協力しないこと。

○再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会提言  
(2022年10月)

[https://www.meti.go.jp/shingikai/energy\\_environment/saisei\\_kano\\_energy/pdf/20221007\\_1.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/saisei_kano_energy/pdf/20221007_1.pdf)

○第44回電力・ガス基本政策小委員会系統ワーキンググループ

[https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene\\_shinene/shin\\_energy/keito\\_wg/044.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/shin_energy/keito_wg/044.html)