

東北電力ネットワークサービス（NW）の出力誤制御の顛末

2024/3/30 NPOきらきら発電市民共同発電所理事長 水戸部

- ・ 2023/11/19 ISEPの松原氏を講師に「再エネの出力制御とは？」の学習会
→ 東北電力に、情報公開を求めている！ということになったが・・・
- ・ 2023/11/22付けで、9/24に井戸浜発電所で出力誤制御が発生した旨の郵送通知あり
→ 詳細な説明を求めて、NWにメールで連絡
- ・ 2023/12/5 NWとオンライン懇談（NW 2名、広幡、太斎、水戸部）
→ サーバー調整中のトラブルとの説明あり、他の誤制御の件数は教えられない
→ 発電所のPCSの再設定などに関わる経費も弁済の対象となると確認
- ・ 2023/12/6 NW宛に、出力制御に関わる7項目の質問をメールで送付
- ・ 2023/12/19 NWから、回答がメールで送付された
→ 今回の出力誤制御は個別事例として全体像を示さなかった
- ・ 2023/12/26 県庁記者クラブで、今回の出力誤制御について記者レク（共同通信）
→ 各社の投げ込み資料を河北記者が気付いた
- ・ 2023/1/18 東北電力本社記者室で、河北の記者と懇談（広幡、太斎、水戸部）
- ・ 2023/1/23 河北新報に記事掲載（NWへの取材をもとに）
→ 今回の出力誤制御は東北全体で約500件あったこと
PCS改修経費も負担することが明記された

資料①

資料② 1～3

資料③

★ 中部電力PGでも、出力誤制御があった。（2023/4/16）

資料A

★ 東北電力NWの出力誤制御は、過去にもあった。（2021/4/25）

資料B

★ 今回の誤制御で知ったこと。（火力制御、連携線、揚水発電の効果など）

資料C 1～2

再生可能エネルギー発電出力の誤制御による 補償について（お知らせ）

2023/11/22 付け郵送通知

拝啓 時下ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。

さて、この度、発電者様が所有する発電設備に対して、9月24日（日）8時00分から16時00分の間、本来出力制御を行なう必要がないにもかかわらず、誤って出力制御を実施してしまったことを確認いたしました。

再生可能エネルギー発電出力を誤って制御したことにつきまして、多大なご迷惑をおかけしましたことを深くお詫び申し上げます。

つきましては、本事象による発電機会の損失により発生いたしました発電者様の損害につきまして、別紙のとおり料金の補償をさせていただきたくご案内いたしますので、内容についてご確認いただけますようお願い申し上げます。

今後、同様の事案が発生しないよう再発防止に努める所存でございますので、何卒よろしくようお願い申し上げます。

なお、ご不明な点がございましたら、大変お手数ですが、以下のお問合せ先までご連絡くださいますようお願い申し上げます。

【発電所情報】

発電者名義	きらきら発電市民共同発電所準備	様
発電場所	仙台市若林区井土字宅地17	
事業計画認定ID	A676174B04	
発電出力	49.5 kW	
調達価格（税込）	35.20 円/kWh	
受電地点特定番号	02-0211-2969-1000-6620-0003	

記

補償対象期間	2023年9月24日（日） 8:00～16:00（8時間）
補償額	13,939 円
振込予定日	2023年12月25日（月）
振込予定口座※	普通：****527 ※月々の購入料金の振込口座へお振込みさせていただきます。

再生可能エネルギー発電出力の誤制御の発生と発電設備の現地設定確認について
（お願い）

当社は、再生可能エネルギー発電（太陽光、風力発電）の出力をオンラインで制御する発電事業者さまが所有する発電設備に対して、9月24日（日）8時00分から16時00分の間、本来出力制御を行う必要がないにもかかわらず、誤って出力制御したことを確認いたしました。

本事案により、ご迷惑をおかけした発電事業者さまに対しまして、深くお詫び申し上げます。

原因は、発電事業者さまへ出力制御スケジュールを配信する当社サーバの改修作業によるものです。これにより、発電事業者さまの発電設備においては、通信異常時にリトライ処理が実行されない設定となり、最新の更新スケジュールを取得できない状態となりました。

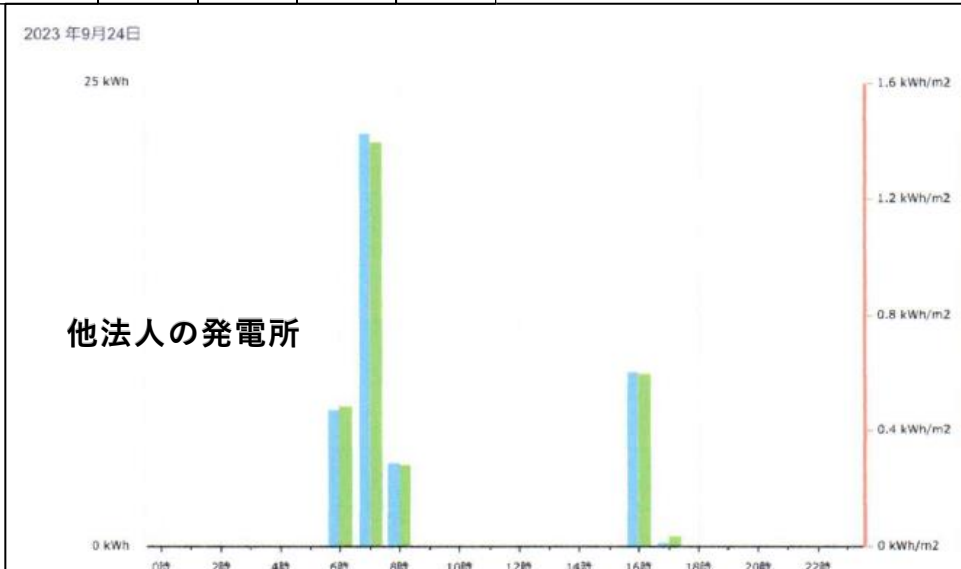
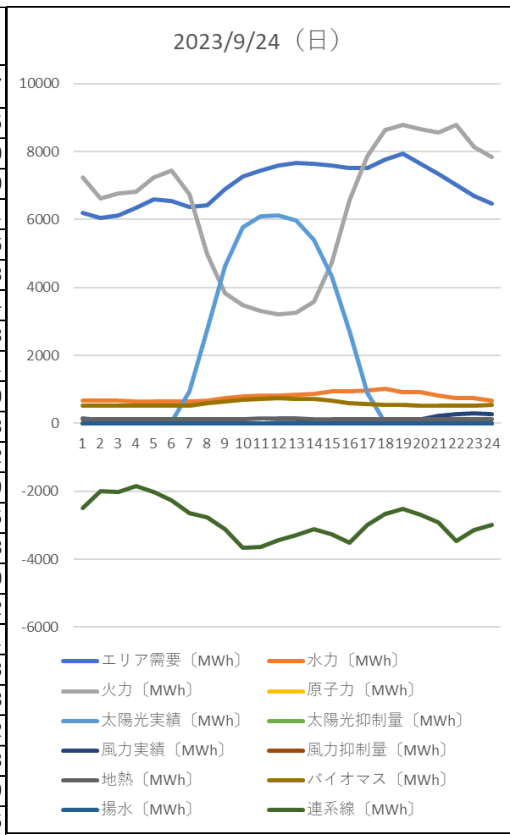
発電事業者さまの発電設備においては、現在も同様の設定となっている可能性があり、この状態が継続された場合、今後も不要な発電機の停止が発生する可能性があります。大変恐れ入りますが、現地の発電設備において最新の更新スケジュール取得のための再設定等が必要となる可能性がございますので、速やかにご確認いただくようお願いいたします。今後、ご確認をなされないまま、不要な停止が発生したとしても、当社では「2023年11月22日付再生可能エネルギー発電出力の誤制御による補償について（お知らせ）」の範囲を超える補償等の対応はいたしかねますのでご理解のほどよろしくお願い申し上げます。

なお、すでに現地の設定確認がお済の発電事業者さまにおかれましては、ご連絡が遅くなり大変申し訳ございませんでした。

当社といたしましては、再生可能エネルギーの最大限の活用と導入拡大に努めているなか、このような事案が発生してしまったことについて、大変重く受け止めております。

今後、同様の事案が発生しないよう、再発防止に取り組んでまいります。

	DATE_TIME	エリア需要 [MWh]	水力 [MWh]	火力 [MWh]	原子力 [MWh]	太陽光実績 [MWh]	太陽光抑制 量	風力実績 [MWh]	風力抑制量 [MWh]	地熱 [MWh]	バイオマス [MWh]	揚水 [MWh]	連系線 [MWh]
1	2023/9/24 0:00	6199	657	7246	0	0	0	136	0	120	527	0	-2487
2	2023/9/24 1:00	6046	663	6616	0	0	0	106	0	120	526	0	-1985
3	2023/9/24 2:00	6120	660	6767	0	0	0	75	0	121	527	0	-2030
4	2023/9/24 3:00	6350	655	6828	0	0	0	71	0	121	525	0	-1850
5	2023/9/24 4:00	6582	647	7243	0	0	0	56	0	120	527	0	-2011
6	2023/9/24 5:00	6552	650	7445	0	36	0	48	0	121	528	0	-2276
7	2023/9/24 6:00	6379	645	6735	0	953	0	45	0	122	532	0	-2653
8	2023/9/24 7:00	6428	667	4984	0	2765	0	37	0	126	603	0	-2754
9	2023/9/24 8:00	6886	749	3819	0	4635	0	22	0	130	654	0	-3123
10	2023/9/24 9:00	7257	802	3490	0	5776	0	9	0	134	697	0	-3651
11	2023/9/24 10:00	7435	807	3300	0	6098	0	7	0	136	727	0	-3640
12	2023/9/24 11:00	7578	807	3213	0	6116	0	14	0	137	734	0	-3443
13	2023/9/24 12:00	7658	834	3257	0	5962	0	24	0	136	727	0	-3282
14	2023/9/24 13:00	7626	871	3575	0	5401	0	52	0	133	713	0	-3119
15	2023/9/24 14:00	7591	936	4728	0	4320	0	90	0	130	662	0	-3275
16	2023/9/24 15:00	7516	932	6559	0	2706	0	100	0	124	603	0	-3508
17	2023/9/24 16:00	7518	967	7867	0	900	0	89	0	122	563	0	-2990
18	2023/9/24 17:00	7761	1010	8632	0	26	0	2	0	121	552	0	-2672
19	2023/9/24 18:00	7948	923	8783	0	0	0	97	0	120	536	0	-2511
20	2023/9/24 19:00	7638	908	8671	0	0	0	110	0	121	531	0	-2703
21	2023/9/24 20:00	7345	825	8551	0	0	0	225	0	120	532	0	-2908
22	2023/9/24 21:00	7004	756	8795	0	0	0	275	0	121	529	0	-3472
23	2023/9/24 22:00	6689	735	8145	0	0	0	290	0	121	531	0	-3133
24	2023/9/24 23:00	6459	681	7831	0	0	0	279	0	122	535	0	-2989
	計	168565	18787	153080	0	45694	0	2349	0	2999	14121	0	-68465
	%	100	11.145256	90.813633	0	27.107644	0	1.3935277	0	1.7791356	8.3771839	0	-40.61638



再生可能エネルギー発電出力の誤制御に関するご質問事項等へのご回答について

12月8日（金）に、きらきら発電市民共同発電所 理事長 水戸部様よりいただきおりましたご質問ご要望等について以下のとおりご回答申し上げます。

1) 同様の誤った出力制御が、他の事業者においても発生しているとお聞きしました。個別事例は明らかにできないとのことですが、誤制御の件数やその電力総量など全体像がわかるような形式で公開していただきたい。このような場合、メディアを通じた公表も必要と思いますが、貴社の見解をおうかがいします。

《東北電力 NW 回答》

今回の事象における影響範囲は限定的であったことから、誤制御の対象となった事業者さまとは個別に対応させていただいております。

2) 今回の誤った出力制御が、東北電力 NW のサーバー改修によって引き起こされたものであり、売電収益の補填のみならず、今後必要とされる障害のある各発電所の PCS の点検や更新に関わる経費は、東北電力 NW が負担することも事業者にご公開周知していただきたい。（この PCS の点検や更新を行わなければ、同様の誤作動を起こす可能性があります。）

《東北電力 NW 回答》

9月24日（日）に誤制御となった事業者さまには、弊社より個別に架電およびダイレクトメールにて本事象についてご連絡させていただいております。そのため、本事象に関わる PCS の点検等に係る費用についても、個別に対応させていただいております。

3) 当 PCS への固定スケジュール送信は 2023 年 3 月 2 日、更新スケジュール送信は 9 月 7 日で、更新されないまま制御されたのが 9 月 24 日です。その誤制御の報告が当方に届いたのが 11 月 22 日付けです。各 PCS へのスケジュール送信と書き換え確認の仕組み（双方向通信など）の有無について教えてください。また、誤制御発生から通知まで 2 ヶ月を要していますが、その間の貴社での誤制御の把握と、対応判断の経緯を教えてください。

《東北電力 NW 回答》

出力制御スケジュールの書き換えは、事業者さまの「出力制御機能付 PCS 等」が弊社サーバにアクセスし、サーバに保存されている最新の出力制御スケジュール（更新スケジュール）を取得することで行われます。

各 PCS への書き換えの確認は弊社サーバでは確認できませんが、PCS からサーバへのアクセス数は確認可能であることから、弊社社員がサーバ上でアクセス数を確認することで間接的に PCS への書き換え確認を行っております。9 月 7 日の作業時にもアクセス数を確認しておりましたが、作業前後でアクセス数の大きな変化が認められなかったことから、問題ないものと判断しておりました。結果として、確認が不十分でした。

今回の事象を発見した経緯につきましては、10 月 9 日（月）に弊社連絡窓口へ「9 月 24 日（日）に発電機が停止した」旨の問合せがあり、このサーバを開発したメーカーへ詳細ログ解析による調査を依頼したところ、9 月 7 日（木）の弊社作業時間帯（約 20 分間）にサーバへアクセスされた事業者さまの PCS へ不適切なエラーコードを返答したことにより、一部の事業者さまの PCS において以降の更新スケジュールの取得が停止されていたことが判明いたしました。その後、影響のありました各事業者さまへの補償金額の算定および現地設定の必要性有無の確認等を行い、10 月 30 日（月）から、対象の事業者さまへ個別に弊社から架電により本事象の概要および文書の送付についてご連絡させていただきました。架電につきましては、日にちを分けて 3 回実施させていただいており、早期に補償対応させていただきたいとの思いから、不通であった事業者さまには文書の送付でお知らせさせていただきました。

4) 出力制御は、年間の固定スケジュールをPCSに送信し、さらに気象条件など勘案した修正スケジュールを随時送信して行っているとうかがいました。このような制御の2重スケジュールになっていることが今回のご動作の要因にもなっています。年間固定スケジュール設定の必要性と、このような制御システムの見直しの可能性についてご教示ください。

《東北電力NW回答》

スケジュール制御につきましては、2015年、太陽光発電協会・日本電機工業会・電気事業連合会の協議により全国共通の仕様として定めており、通信途絶時の需給運用の実効性・公平性の担保のため、固定スケジュール（年間設定。過去3年間の需給状況や過去2年間の再エネ出力実績、想定設備量等をもとにスケジュールを策定）をバックアップスケジュールとして予め設定し、最新の気象情報等に基づく更新スケジュールで随時上書きする運用になっております。現状、見直しについて議論はされておられません。

5) 2023/6/4の出力制御は再エネ発電事業者にとっては、予想外でした。太陽光+風力の変動再エネ総量が需要を超えていないにも関わらず制御されました。しかし時間推移で見れば、その日、火力は3657MWまでの抑制にとどまっています。ちなみに同様の抑制の発生した5/4は2216MWまで抑制されています。なぜこのような火力の不十分な調整になったのかをご教示ください。

《東北電力NW回答》

6月4日（日）も5月4日（木）同様に、調整可能な電源には当日の需給状況に応じて最大限抑制いただいております。また、抑制の妥当性につきましては、電力広域的運営推進機関にて検証いただいております、妥当であると判断いただいております。

6月4日（日）の火力の出力が5月4日（木）と比較して大きい理由としては、一部の火力が定期補修後の試運転のために出力を最低まで下げられなかったことや、5月4日（木）に作業等で停止していた火力発電所が、6月4日（日）時点では運転再開となっていたことが主な要因となっております。

再エネ出力は気象状況に左右されること、また、夏場の高需要に向けて、6月は火力の試運転に伴う並列台数が5月と比較して多くならざるを得ないことをご理解いただきますようお願いいたします。

6) 個々の事業者にとって、自分の発電所の制御の結果は知り得ても、全体の中での順位付けとその妥当性・公平性は分からない状態におかれ、結果的に東北電力NWの采配を信じるしかありません。各事業者に対し、出力制御の公平性を可視化できる仕組みを要望します。

《東北電力NW回答》

出力制御の妥当性、公平性につきましては、電力広域的運営推進機関による検証を受け、検証結果が電力広域的運営推進機関のHPに公表されております。出力制御の公平性につきましては、資源エネルギー庁が定めた「出力制御の公平性の確保に係る指針」に基づき対応しており、弊社HPにルール区分、対象発電所数および1発電所あたりの累計制御指示回数等を公表しておりますのでご参照ください。

https://setsuden.nw.tohoku-epco.co.jp/common/demand/seigyo_kaisu_jisseki.pdf

7) 東北電力は、来年5月から女川原発を稼働する計画になっています。原子力発電は、調整電源の最下位すなわちベースロード電源となり、全体を底上げすることになります。このままの電源構成に微調整のできない原子力発電が加われば、太陽光+風力の変動再生エネのピークアウトの頻度も量も増加し、さらに大きな制御（抑制）を受けると思われますが、それを避ける対策をどのようにお考えでしょうか。

(例えば、火力の調整幅の拡大、揚水発電施設や大型蓄電施設の増設、蓄熱施設や水素化やメタン化などエネルギー転換施設の設置など)

《東北電力NW回答》

国の審議会におきまして、将来に向けた出力制御量低減対策として、需要面、供給面、系統面における各種対策が議論されております。弊社としましても、議論の動向を注視しつつ、適切に対応を進めてまいります。なお、至近では火力発電の最低出力の引下げ対応について、関係個所と協議を進めております。

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/056_03_00.pdf

誤って再エネ出力制御

東北電ネット

昨年9月事業者の損失補償

東北電力ネットワークが電力の供給過多を避けるため再生可能エネルギー事業者に発電の一時停止を指示する「出力制御」で、東北電ネット側が昨年9月に誤った出力制御をしていたことが分かった。サーバー改修時の通信遮断が原因で、同社は売電できなかった再エネ事業者に謝罪し、損失補償や必要経費の支払いに応じている。

宮城県内で8カ所の太陽光発電所を運営するNPO法人きらきら発電市民共同発電所（仙台市）が明らかにした。同社が運営する仙

台市若林区井土地区の太陽光発電所が、昨年9月24日午前8時〜午後4時に誤った出力制御の対象になり、約1万4000円の売電収入が得られなかった。

東北電ネットによると、同じ日の同じ時間帯に、東北6県と新潟県の太陽光と風力の発電所計約500カ所で誤制御があった。9月7日に同社がサーバー改修

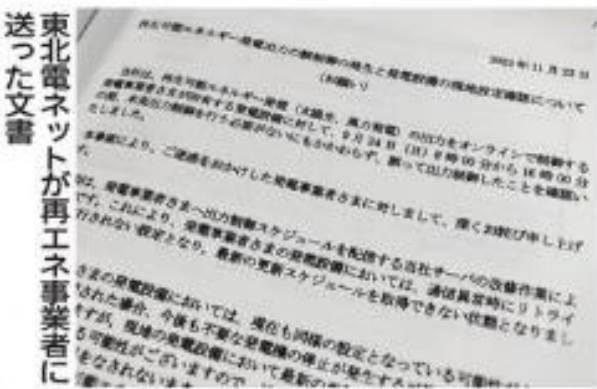
作業をした際、手違いで通信を完全に切断。一部の発電所と出力制御スケジュールの最新データをやりとりできない状態になり、古いデータに基づき制御した。

正常に戻すには、発電所側が関連機器を再設定する必要がある。東北電ネットは各事業者が失った売電収入相当額を既に補償し、関連機器の再設定に費用が発

生する場合も支払う。担当者「サーバーの改修作業時の社内マニュアルを整備するなどし、再発防止に努めたい」と話した。

NPO法人の水戸部秀利理事長は「出力制御のシステムの信頼性を向上させる必要がある。発電事業者にも、もっと丁寧に説明してほしい」と語った。

出力制御は、冷暖房の利が少なく春などに太陽光や風力の発電量が増え、供給過多で大規模停電に陥るのを避けるための措置。東北電ネットは昨年3〜6月に計15日実施した。




東北電ネットが再エネ事業者に送った文書

太陽光発電の「制御」、実は不要だった 中部電系、実施3回目でミス

有料記事

内藤尚志 2023年4月18日 18時09分



中部電力の本店=2022年12月8日、名古屋市、内藤尚志撮影 



だ。

出力制御は、好天で太陽光発電が増える一方、工場などが休みで電気の消費が伸びないときに実施する。電力の需給バランスが崩れると、停電につながるおそれがあるためだ。出力が不安定な再生可能エネルギーを支える蓄電池などの設備が不足していることも背景にある。

中部電PGが出力制御をしたのは今月8日が初めてで、ミスのあった16日が3回目だった。今後は作業のマニュアルを修正し、再発防止に努めるという。(内藤尚志)

中部電力の送配電子会社の中部電力パワーグリッド(PG)は18日、太陽光や風力でつくった電気の受け入れを一時的に止める「出力制御」を誤って過剰にしていたと発表した。データの入力ミスが原因としている。

16日午前7時30分～8時に、愛知、三重、岐阜、長野、静岡の各県にある計314カ所の太陽光発電計約11万キロワットの出力制御をしたが、本来は不要だったという。

対象になった発電事業者は売電による収入が得られなかったため、中部電PGが補償する意向

2021年4月27日
東北電力ネットワーク(株)

再生可能エネルギー発電出力の誤制御の発生について

当社は、再生可能エネルギー発電（太陽光、風力発電）の出力をオンラインで制御（自動制御）する事業者さまが所有する発電設備（1,066カ所、設備容量：27,000kW程度）について、4月25日（日）8時00分～16時00分の間、本来出力制御を行う必要がないにもかかわらず、誤って制御したことを確認いたしました。

本事案により、ご迷惑をおかけした発電事業者さまに対しまして、深くお詫び申し上げます。

原因は、発電事業者さまへ出力制御スケジュールを配信する当社サーバの設定誤りによるものです。

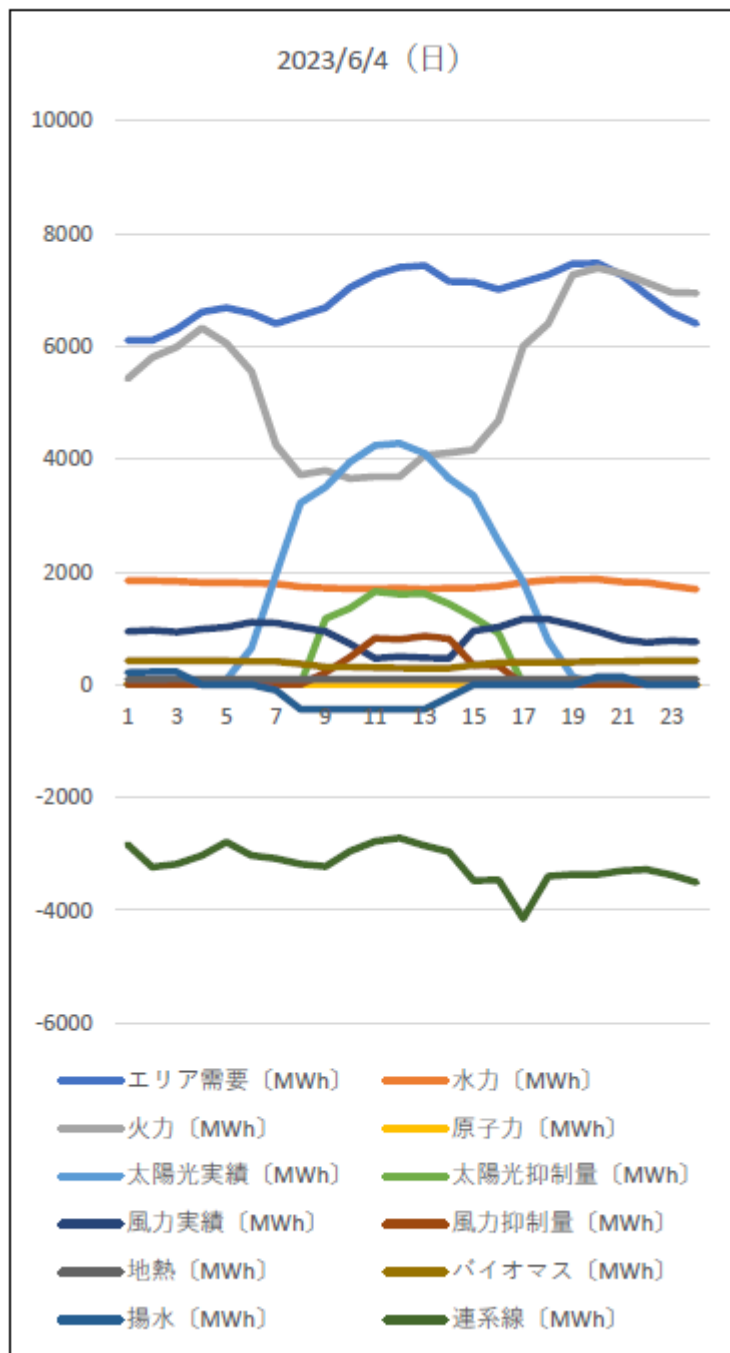
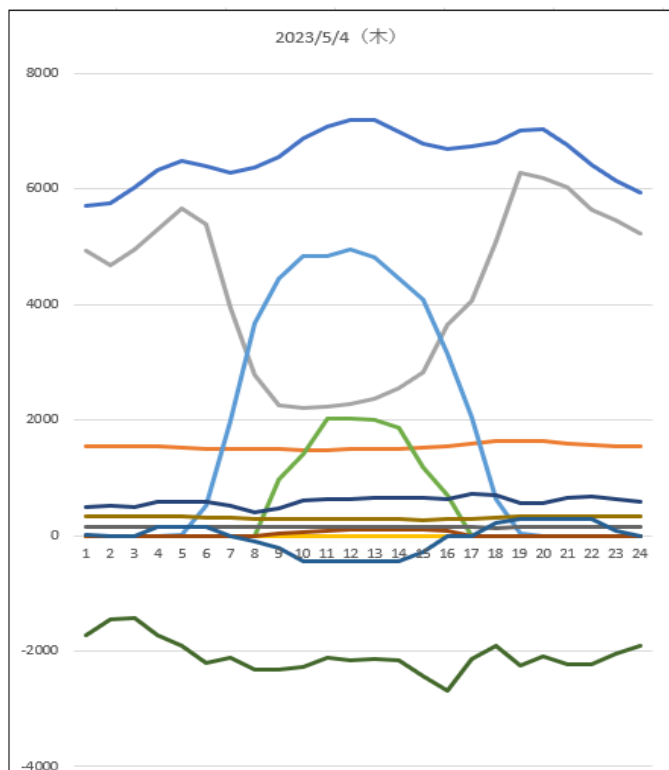
今後、対象の発電事業者さまには、当社より個別にご連絡差し上げることとしております。

当社といたしましては、再生可能エネルギーの最大限の活用と導入拡大に努めているなか、このような事案を発生させてしまったことについて、大変重く受け止めております。今後、同様の事案が発生しないよう、再発防止に取り組んでまいります。

以上

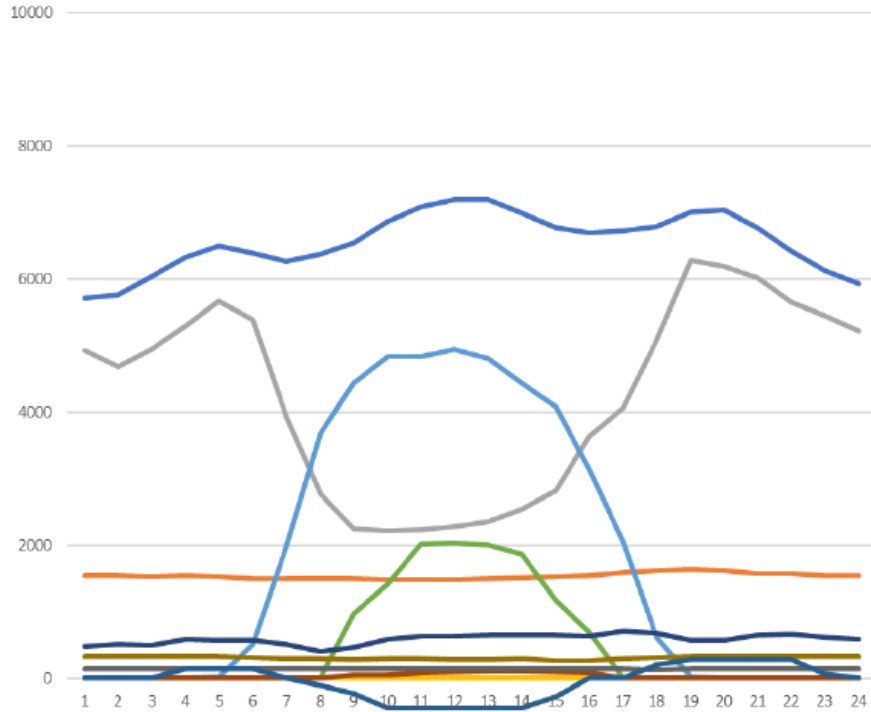
東北電力の誤制御は、初めてでなかった。初回は、公開していた。

質問5) に関する実データ



東北電力

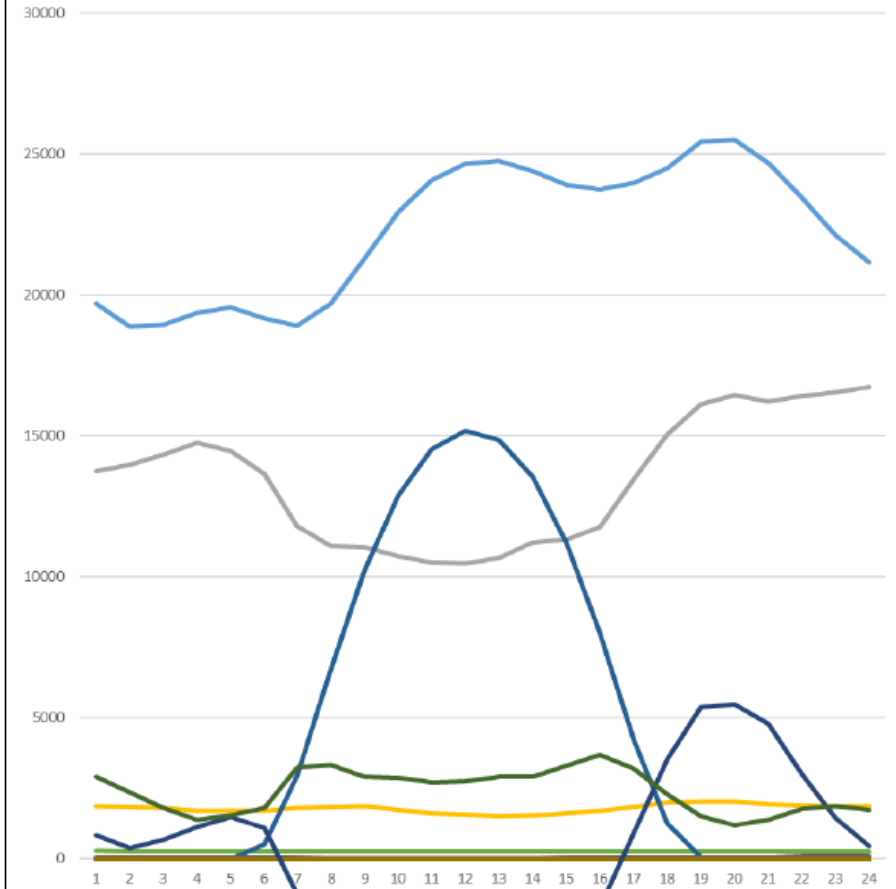
2023/5/4 (木)



- エリア需要 (MWh)
- 水力 (MWh)
- 火力 (MWh)
- 原子力 (MWh)
- 太陽光実績 (MWh)
- 太陽光抑制量 (MWh)
- 風力実績 (MWh)
- 風力抑制量 (MWh)
- 地熱 (MWh)
- バイオマス (MWh)
- 揚水 (MWh)
- 連系線 (MWh)

東京電力

東京電力2023年5月4日



- 東京エリア需要
- 原子力
- 火力
- 水力
- 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
- 地熱
- 揚水
- バイオマス
- 連系線

2024年度固定スケジュール 出力制御日カレンダー

ひっぽ電力へ通知された出力制御の固定スケジュール
 (オフライン制御)

2024 4 April

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

2024 5 May

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

2024 6 June

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

2024 7 July

日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

2024 8 August

日	月	火	水	木	金	土
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

2024 9 September

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

2024 10 October

日	月	火	水	木	金	土
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

2024 11 November

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

2024 12 December

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

2025 1 January

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

2025 2 February

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

2025 3 March

日	月	火	水	木	金	土
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					