

太陽光&風力抑制の不当性について II

1 はじめに

過日、電力広域的運営推進機関（OCCTO）に技術的な問い合わせメールをした。ついでに「太陽光&風力が抑制されるのは8時間程度あるのに、なぜ、抑制量MAX値（30分平均値）の断面の検証結果だけを公表し、その他の断面の検証結果は公表しないのか」と尋ねた（注1）。メール回答は次のようなものであった。

『エネ出力抑制の指令は、原則前日断面で実施することが再エネ特措法施行規則で定められています。再エネ抑制が、抑制日において不可避だったのかという観点では、前日断面で予想した下げ調整力の一番厳しい時点の需給状況並びに優先給電ルールに基づいて抑制指令が適切に行われたかを検証しています。・・・(略)・・・
実抑制上はオンライン発電所への指令キャンセルで対応するケースが多く、その水準の見極めや調整は当日の需給バランスを監視する一般送配電事業者に委ねられていることから、広域ではご指摘の全時間帯の評価については行っておりません。現行の検証については、国の系統ワーキンググループにて中立者の委員の皆様や国から認められている手法となっております』。

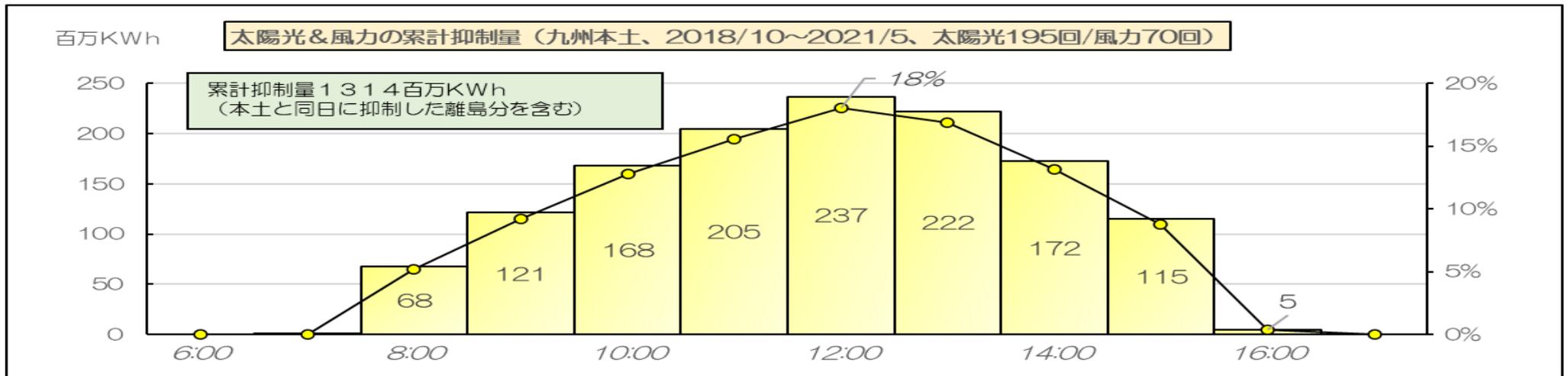
この回答には、誇張された事実（注2）は置くとして、検証対象が限定された1断面と前日指示の妥当性のみであることを明瞭に語っている。現行の検証は、国の系統WG委員や国から認められている手法などと、言っているが、僕は検証手法のことを尋ねたのではない。抑制が8時間行われているのに30分のみを検証はおかしいだろうと間接的に尋ねたのだ。自ら定めた指針と異なるような検証をしながら、「国のWGメンバーから認められている」から問題ないでしょう、と言外で語っているようだ。

過去の太陽光&風力の累計抑制電力量の80%超は、下げ調整力の一番厳しい断面（多くは12:00~13:00の前半30分か後半30分）以外の抑制である。次ページのグラフを参照すれば一目瞭然である。80%もの抑制が検証対象外になって、一般送配電事業者の運用に委ねられている。このような検証は不当であると僕は考える。

OCCTOは中立的な機関ではなく、明らかに旧・一般電気事業者（大手電力事業者）を擁護する立場に立っている。あるいはグルになっている。

注1）電気事業法（28条）の規定に基づき、OCCTOには電力の需給監視や電気事業者に対する指示・指導等を行う広範な権限があたえられている。同機関が定めた『送配電等業務指針』では、一般送配電事業者が出力制御を行った場合には、その出力抑制が法令や業務指針に照らして妥当であったか否かを検証し、その結果を公表する旨が定められている。「・・・法令および業務指針に照らして妥当であったか否かを確認および検証」とあるから、前日指令の妥当性は勿論、その結果について抑制時間帯全てにわたって検証するべきであると考えるのが自然である。

注2）『実抑制上はオンライン発電所への指令キャンセルで対応するケースが多く・・・』、嘘ではないが、キャンセルで対応するケースが多くは明らかに誇張だろう。2018年10月~2021年5月までに253回の抑制指示を出して195回も抑制したのだから。



※前回の投稿の中では太陽光抑制（九州本土）は 196 回と記載していたが、これは筆者の誤りで 195 回が正しい。

2 「優先給電ルール」は誰が考案したのか。

回答メールに「優先給電ルールに基づいて抑制指令が適切に行われたかを検証・・・」とあるが、「優先給電ルール」は誰がつくったのだろうか。FIT法そのものに定められている訳ではない。FIT法で定められているのは、「一般送配電事業者は、国から認定された再生エネルギー発電事業者からの接続申し込み（特定契約の締結）を、正当な理由無く拒むことができない」旨の一般送配電事業者を主語にした規定（第16条）だけである。

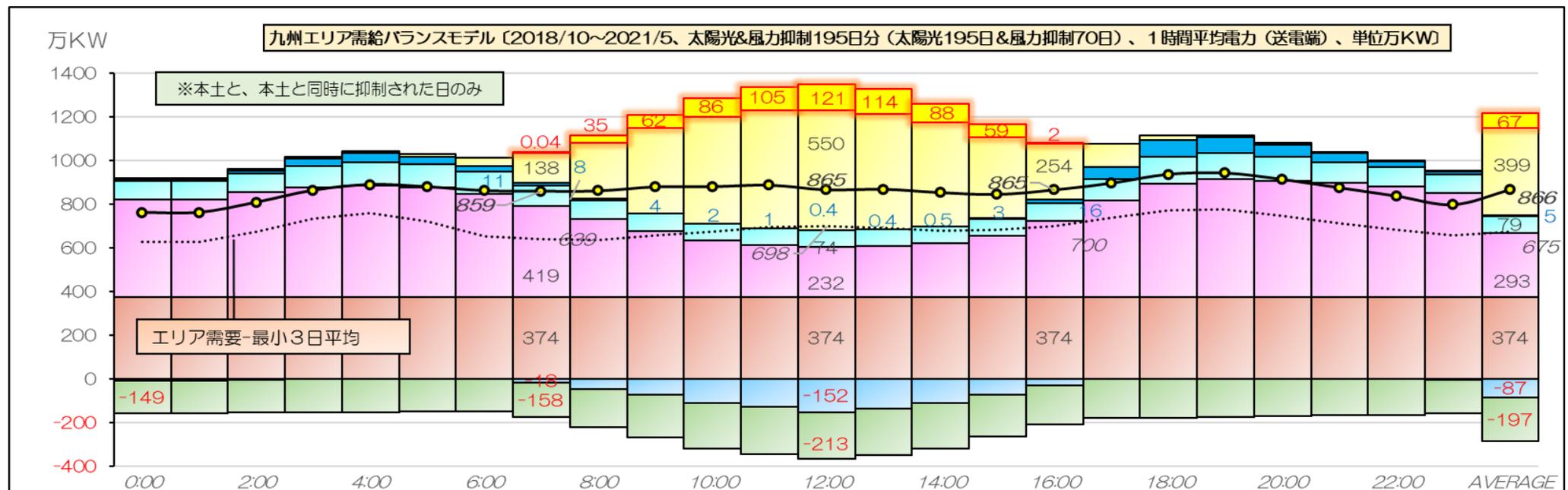
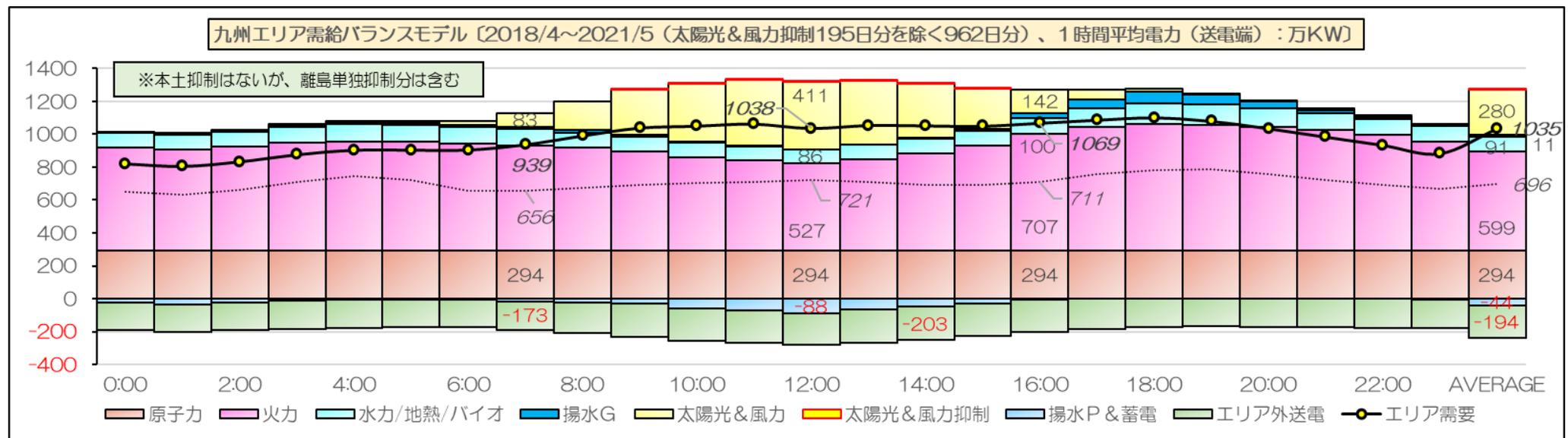
FIT法16条を補う形で「特定契約を拒むことができる正当な理由」の事例が同法施行規則で列挙されている。そのなかに「出力抑制に関する事項（優先給電ルールによる抑制義務、抑制による損害補償の放棄 etc・・・）の契約を発電事業者と一般送配電事業者との間で結ばないこと」を「特定契約を拒むことができる正当な理由」の一つとしている記述がある。つまり一般送配電事業者は、「優先給電ルール」を認めない事業者を排除できるということを、法令で規定している訳である。このルールを整備したのがOCCTOで、『送配電等業務指針』の第4節 下げ調整力不足時の措置の中でそれを定式化している。

この「優先給電ルール」について、九州電力は「国の審議会等で議論され、電力広域的運営推進機関（OCCTO）において整備されました（2016年7月）」と記している。九州電力のこのコメント。あたかも国民的な議論を経て策定されたような印象を受けるが、省令や法人規定に過ぎないのだ。個人の財産権を侵害するようなルールが省令で規定され、それにもとづいて太陽光&風力抑制が一般送配電事業者によって指令されるところに「優先給電ルール」のいかがわしさがある。そもそもいかなる根拠があって、民間会社の九電送配電に他人の財産権を侵害する権限を与えているのだ（実質的に）。その法的根拠は何なのか。

本来、個人の財産権を侵害する恐れのあるルールは、国会で議論され、法律本文で規定されていなくてはならない。

3 「優先給電ルール」の不当性分析のための事実確認

上グラフは2018年4月1日～2021年5月31日までの約3年間（1157日）のうち太陽光&風力が抑制された195日分を除いた962日分の需給バランスモデルを示す。下グラフは、同期間において太陽光&風力抑制が強制された195日分（太陽光195回/風力70回抑制）のみの需給バランスモデルを示す。



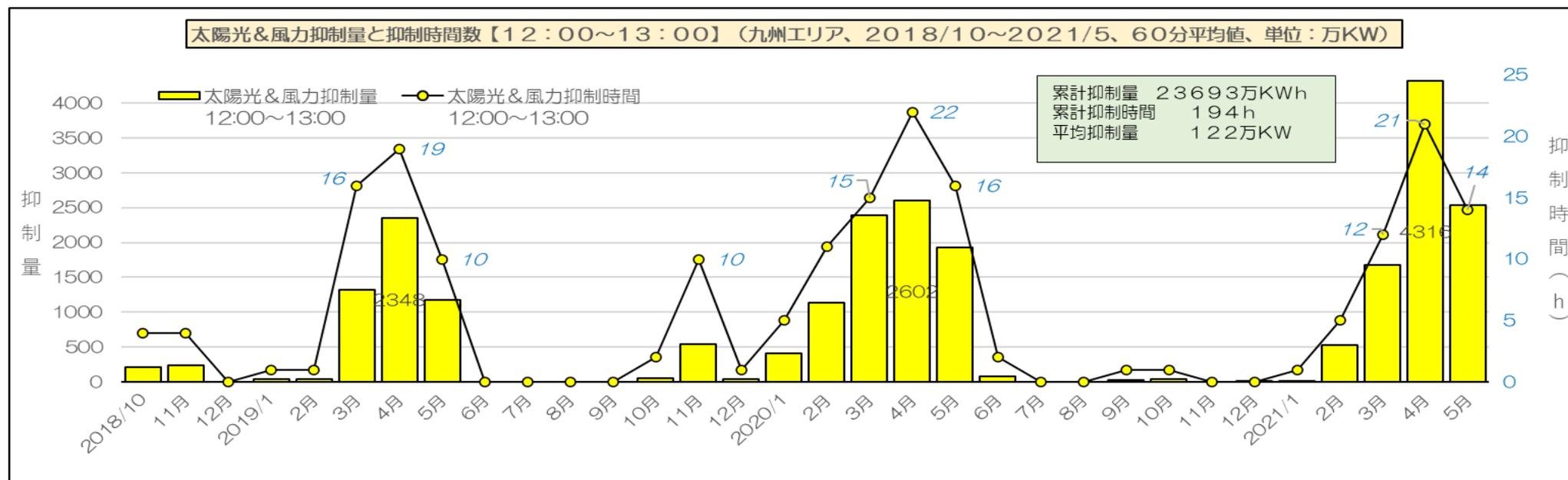
集計した需給電力量データは約 36 万データである。集計データの平均値（累計電力量を単純に 962 日/195 日で割った値）を時間帯別にプロットして表示したものである。いわゆる、日毎に変わる 1 日の需要曲線（抑制なし 962 日分/抑制あり 195 日分）の平均モデルといてよい。

上グラフのデータは離島を含む九州エリア全域のものである。下グラフのデータは本土で太陽光&風力を抑制された分（本土と同時に太陽光&風力を抑制した離島分を含む）のみのものである。離島単独で抑制されたデータは非常に微小ではあるが、上グラフの中に入っている。

グラフ中の「AVERAGE」は、抑制時間帯（7：00～16：00）の平均値を表している。抑制時間帯の平均値のみに着目しているため、全時間帯の平均値ではない。「AVERAGE」以外の抑制数値をそれぞれ 962 倍/195 倍して足し合わせると、2 ページ前に示した累計抑制量 1314 百万 KWh となる（蛇足だが、端数処理をした数値なのでピタリ一致する訳ではない）。なお、横軸の「時刻 0：00」というのは「0：00～1：00」を表している。データの出处は九電送配電が公開している「需給実績データ」である。

全 1157 日間のうち太陽光&風力が抑制された日は 195 日間あるので、ほぼ 6 日に 1 日の割合で抑制されている計算になる。6 日に 1 日といっても、3～5 月が全体の 75% を占めている。この 3 ヶ月合計で 146 日抑制されている。

下グラフは、抑制量がほぼピーク断面となる 12：00～13：00 の月別の抑制時間数と抑制量を示したものである。3～5 月が 145 時間を占める。因みに折線グラフの抑制時間数をすべて足し合わせると 195 時間となる。したがって 12：00 断面で抑制されなかった日が 1 日だけあるということが分かる。この日は 2021/5/5（水）で、九州本土は 13：00 から抑制が始まった。10～11 月は、3～5 月に次いで多い。



九州本土における太陽光&風力の抑制は2018年10月13日(土)から始まった。同年9月28日に川内2号機が通常運転に復帰して原子力4機体制になってからほぼ2週間後である。恐らく満を辞して抑制指示を出したのであろう。9:00~15:00までの7時間抑制でスタートした。最大7時間抑制は翌2019年3月まで続くが、以降、最大8時間(8:00~15:00)となり、本年4月からは9時間もしくは10時間の日も出現した。回数も量も時間帯も拡大している。

4 「優先給電ルール」の不当性—マクロ分析—

前章冒頭で示した2つのグラフ(「962G/195G」と表記)にもとづいて、筆者が考える「優先給電ルール」の不当性を大雑把に概観してみる。ザックリいうと、供給力が需要を上回るときは、原子力・地熱以外の電源は必要最小限の出力で運転する建前になっている。需給バランスがとれている「962G」と供給力過剰となった「195G」のAVERAGEの数値を比較する。

- 原子力 294⇒374/火力 599⇒293/水力&地熱&バイオ 91⇒79/揚水G 11⇒5 太陽光&風力 280⇒399+抑制分 67=466
- 揚水P ▲44⇒▲87/エリア外送電▲194⇒▲197

この数値を見て、1点を除いて、一応「優先給電ルール」の建前どおりの抑制回避措置がとられたように見える。しかし次のような疑問点が湧いてくる。

- ① 抑制されているのに何故、抑制時間帯の全ての断面で平均して5万KWの揚水発電が行われているのか。(一点を除いてというのはこのことである)
- ② 揚水Pが何故、こんなにも活用されていないのか。揚水P & 蓄電設備のMAX能力は▲258万KWあるのに、30%程度しか活用されていない。抑制が最大になる12:00断面でも60%弱しか活用されていない。揚水P & 蓄電設備をフル活用すれば抑制は必要ないのではないか。
- ③ エリア外送電も僅か▲3万KW増えたのみである。抑制回避のためにはほとんど活用されていないと考えるべきではないのか
- ④ その他、火力は本当に最低出力まで落としているのか。水力も本当に流れ込み式のみでの運転なのか。e t c . . .

と疑問は尽きない。要するに、これが「優先給電ルール」なるものの実態なのである。

九州電力/九電送配電は、太陽光を抑制する理由として同電源がピークに達する12:00ごろのエリア需要に占めるウェイトの高さを喧伝する。しかし、太陽光が大きなウェイトを占めるのは太陽光出力が最大になる12:00前後の数時間過ぎない。一方、原子力は終日高いウェイトを占める。これが「優先給電ルール」そのものの問題点である。世界レベルでは最も安価な太陽光発電が抑制され、最も高コストな原子力が最優先される。太陽光&風力を抑制することで、この電源の比率が14%程度減少する。このような倒錯した「優先給電ルール」の運用は改めるべきである。原子力の出力調整は可能だし、抑制して困る国民は誰もいないだろう。困るのは原子力の利権に預かる人達だけである。

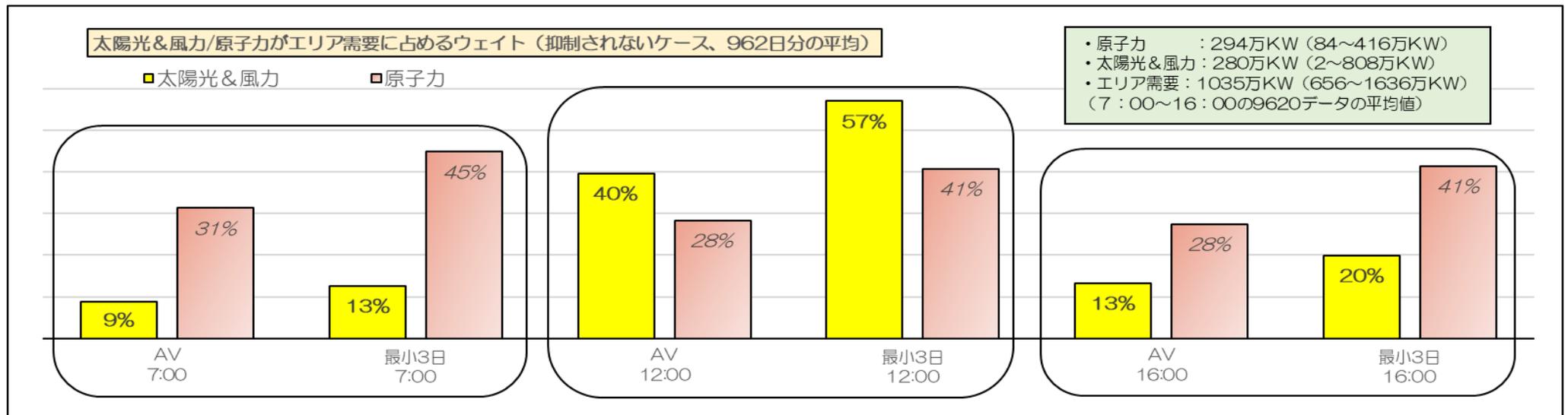
制度上の問題に留まらず、「優先給電ルール」の運用上の問題点がある。①~④はすべて、運用上の問題である。その他、九電送配電が発電事業者に抑制指示を出すときの「抑制必要量」の問題点もある。これらの問題点を取り上げて少し深掘りしてみたい。まずは、「優先給電ルール」そのものの問題点から。

5 「優先給電ルール」の不当性—マクロ分析—

太陽光&風力の抑制は原子力稼働の有無によって大きく左右される。地熱は高々10 数万KW程度の平均出力しかないので、この電源を抑制しようなんてことを誰も考えない。一般水力も「流れ込み式」以外の調整池式・貯水式は抑制されている。しかし原子力だけはいまだかつて抑制されたことがない。原子力は特別優遇された電源（注3）なのである。そのため、原子力が大きなウェイトを占めると、太陽光は勿論、地熱程度の微々たる平均出力しかない風力も無慈悲に抑制されてきた。

下のグラフは「962G」の中の、7:00/12:00/16:00の各断面の太陽光&風力/原子力がエリア需要に占めるウェイトを示すものである。7:00断面のエリア需要の平均939万KW（最小3日平均656~最大3日平均13836万KW）を分母に持ってきた値を「AV7:00」と表記した。「最小3日7:00」は、最小3日平均656万KWを分母に持ってきた値である。12:00/16:00断面も同様である。

7:00断面でのエリア需要の平均値は939万KWであっても、その値は日によって様々である。962とおりの値を採る。上位3日の平均値を「最大3日平均」という。需要想定ではよく使われる。これに習って、下位3日の平均値を「最小3日平均」と表記した。「962G」では「最小3日平均」のみ記載した。グラフをはみ出すので最大3日平均」の記載を割愛した。原子力/太陽光&風力は単に1日のみの最大値/最小値を採った。



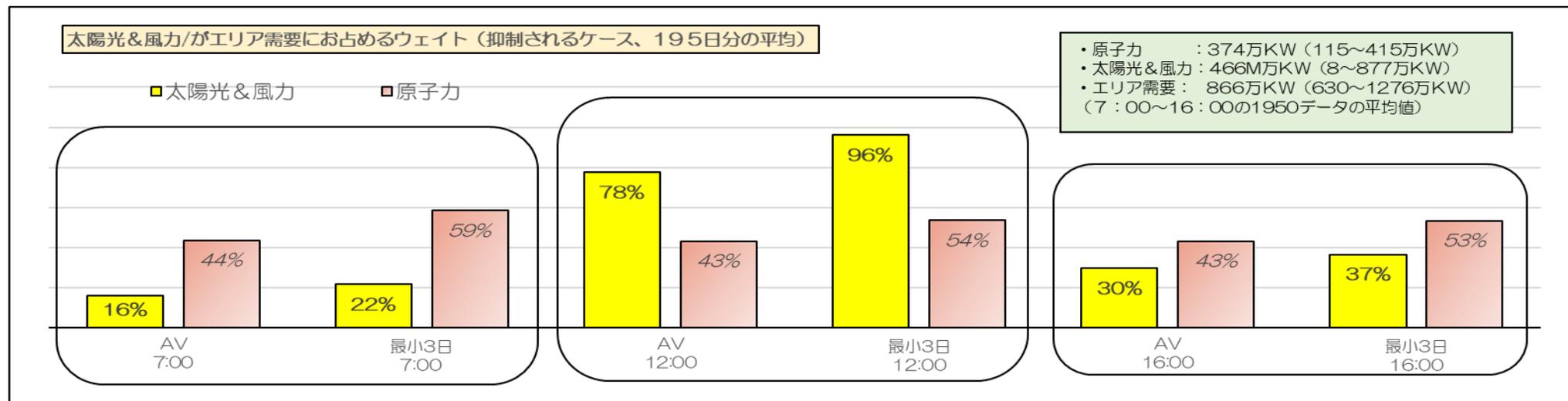
原子力/太陽光&風力/エリア需要の7:00~16:00の平均（最小~最大）は、それぞれ次のようになる。

原子力 : 294 万KW (84~416) / 太陽光&風力 280 万KW (2~808) / エリア需要 1035 万KW (656~1636)

エリア需要に占める原子力のウェイトが40数%未満では、全ての断面で太陽光&風力は抑制されていない。

(12:00断面では太陽光&風力ウェイトが40%を超えているが、その他断面では10~20%の範囲に過ぎない)

次に「195G」の中の、7:00/12:00/16:00の各断面の太陽光&風力/原子力がエリア需要に占めるウェイトを示す。



原子力/太陽光&風力/エリア需要の7:00~16:00の平均（最小~最大）は、それぞれ次のようになる。

原子力: 374万KW (115~415) / 太陽光&風力 466万KW (8~877) / エリア需要 866万KW (630~1276)

原子力のウェイトが40数%を超えると太陽光&風力の抑制が強いられる。12:00断面では、太陽光&風力のウェイトは80%を超える。しかし、7:00/16:00断面では、太陽光&風力のウェイトが10数%でも抑制される。一方、全ての断面で原子力のウェイトは40数%を超えている。

要するに、エリア需要に占めるウェイトの高さが太陽光&風力を抑制する理由だと喧伝する九州電力/九電送配電の言い分は、単なる「言いがかり」か「嫌がらせ」の類いに過ぎない。九電送配電が発電事業者に抑制指示を出すときに、「根拠らしきデータ」を提示するのは、「上げ調整幅が最小になる断面」のみで、その他の断面はデータも提示しない。それでいて平気で抑制する。このことを僕は不当だといっている。供給力が需要を上回るときは原子力を抑制するのが最も合理的な対処法である。

電力自由化以降、大手電力会社（旧・一般電気事業者）は多くの顧客を失った。販売電力量の約17%（2020年6月現在）が新電力会社に移ったと言われている。それに危機感を抱いた大手電力会社から、再エネに対し執拗な「嫌がらせ」が続いている。その嫌がらせの一つが「優先給電ルール」だろう。

注3)「優先給電ルール」では、原子力を水力・地熱と同列に置いて、抑制順位が最終になっている。強い地震で過酷事故になるリスクが極めて高い（玄海・川内の建設時の基準地振動は最大加速度270ガル）、発電コストも高い、国防上の弱点にもなる。難しい専門的な知識がなくても、良識・知性で判断するなら稼働しないのが当たり前である。コロナ下でオリンピック・パラリンピックを開催しないのが当たり前なのだ。しかし、どういう訳かこの国の為政者は、当たりの考え方を無視して自己保身のために、国民の命を犠牲にしてオリンピックに突き進む。

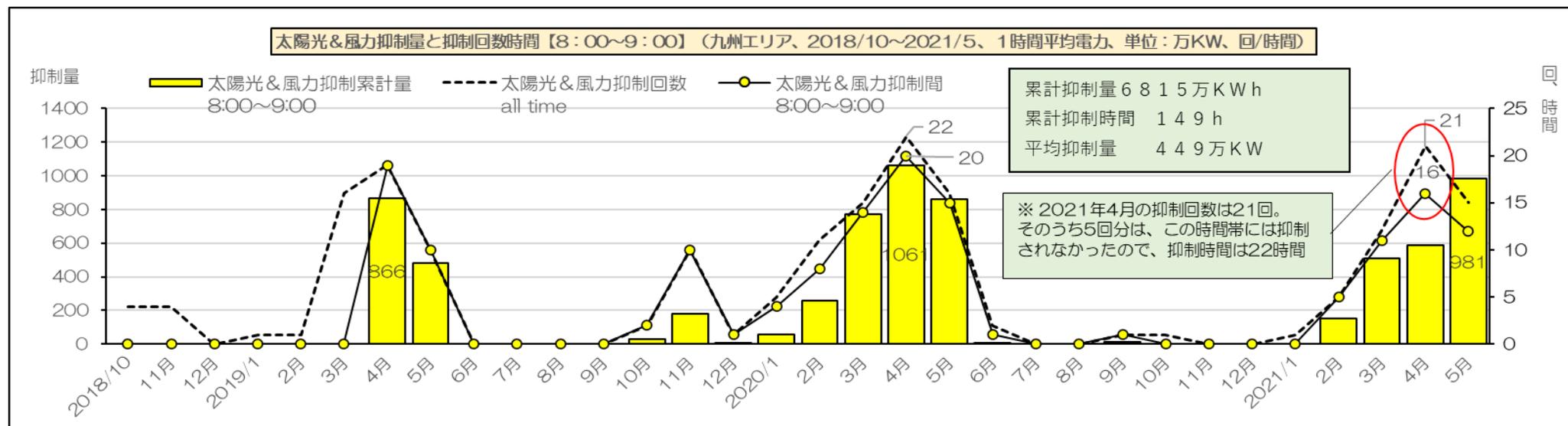
6 「優先給電ルール」の不当性—マイクロ分析—

前章では、太陽光&風力が高いウェイトを占めるのは 12:00 前後にしか過ぎないことを抑制有無との比較で論じてきた。時間軸を考慮に入れていない平均値で大雑把に分析した。本章では、年月を横軸にとって、原子力/太陽光&風力のウェイトの経年変化を見てみよう。

なお、取り上げた断面は 8:00/12:00/15:00 の 3 断面である。抑制ピークの 12:00 断面は変更ないが、始まりを 1 時間繰り下げ、終わりを 1 時間繰り上げた。前章の断面だと太陽光&風力のウェイトが低くなる傾向があるから、自分に都合のよいデータだけを取り上げて結論づけるのを避けるためである。

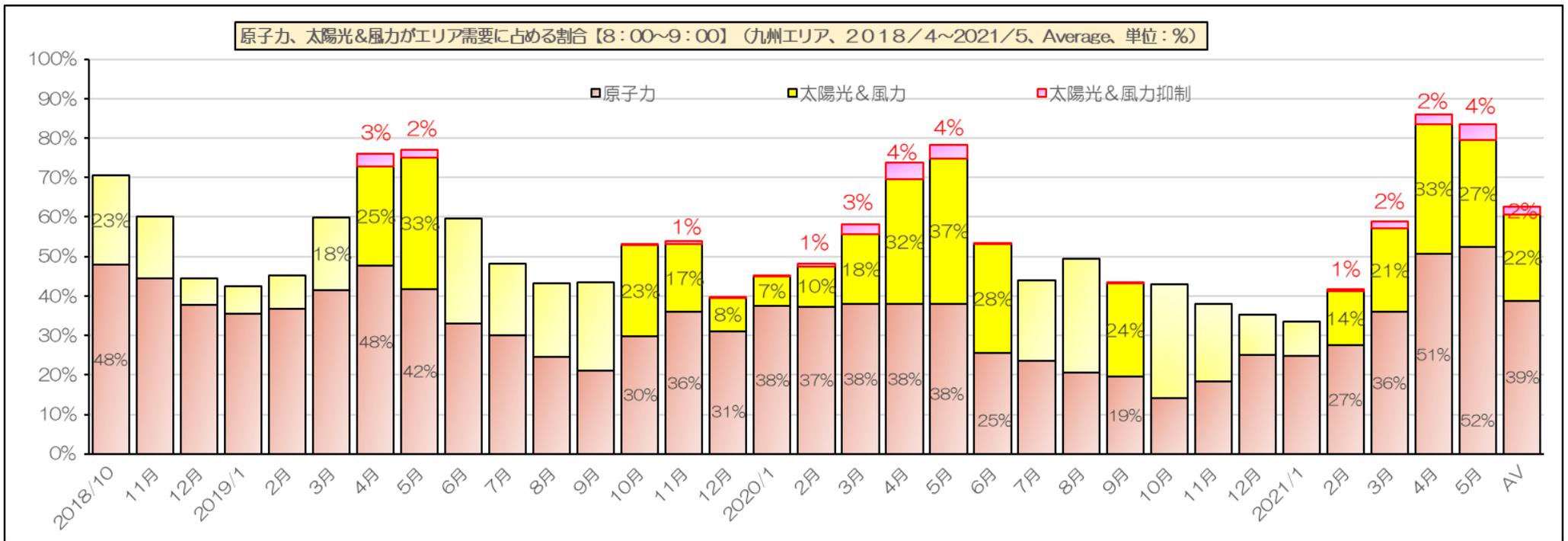
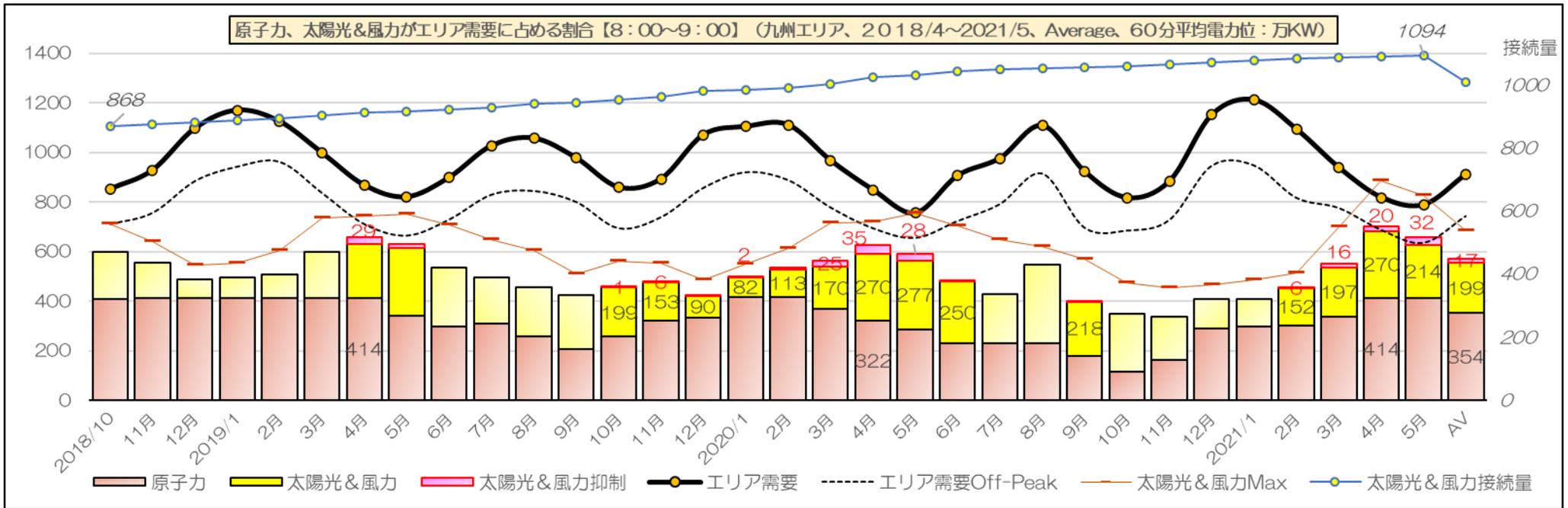
(1) 8:00 断面

下のグラフは、8:00 断面 (8:00~9:00) の太陽光&風力の累計抑制量と抑制時間を表したものである。3章に 12:00 断面のものを記載しているが、これは 8:00 断面バージョンのグラフである。抑制回数は累計 195 日 (回) だが、この断面の抑制回数は 149 回なので累計抑制時間は 149 時間となる。



次ページに示す 2 つのグラフは、原子力/太陽光&風力がエリア需要に占める割合を、万KW/%で表示したものである。薄黄色の棒グラフは抑制されなかった月の太陽光&風力を表している。濃黄色は抑制された月の太陽光&風力を表している。棒グラフ内の数値は、発電実績の月平均値である。その上にちょこんと乗っかっているピンク色は、抑制量の推定実績 (平均値) を表している。抑制されなかった日も含めた平均値なので低い値になっているが、その値をそれぞれ 28/30//31 倍すれば、その月の累計抑制量になる。小数点以下の数値は 4 捨 5 入しているため 0.5 万KW未満のものは記していない (月に 1~2 日だけの抑制ケース)。赤線だけが残っているのですぐ分かるだろう。

茶色折線は同電源MAX値である。注意して欲しいのは、積上げ式で表示しているため実際の値 (真値) より原子力分が加算されているということである。エリア需要は太い黒色実線と細い黒色点線で表した (平均値と Off-Peak 値「最小 3 日平均値」)。参考のために太陽光&風力の接続量も青色実線で表示した。このグラフを見れば、エリア需要 Off-Peak 値と太陽光&風力MAX値が交錯する月に、大きな抑制量が強制されていることが視覚的に理解出来るだろう。

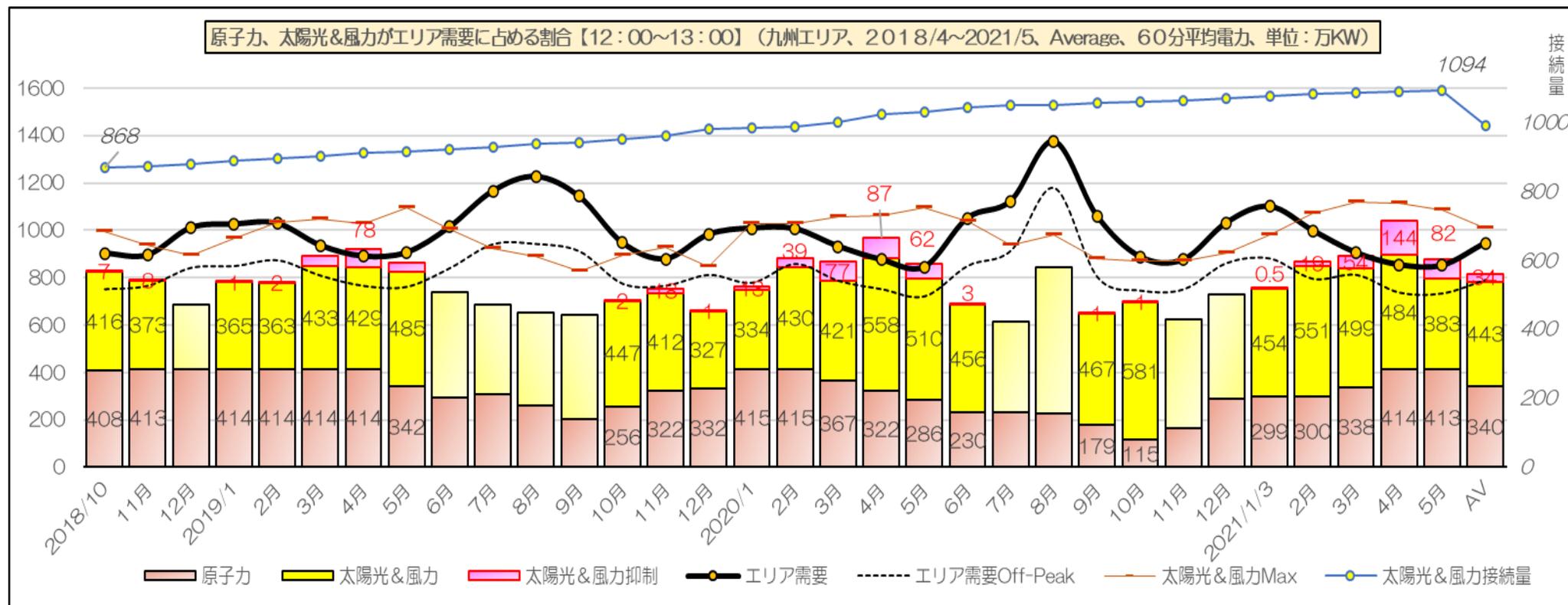


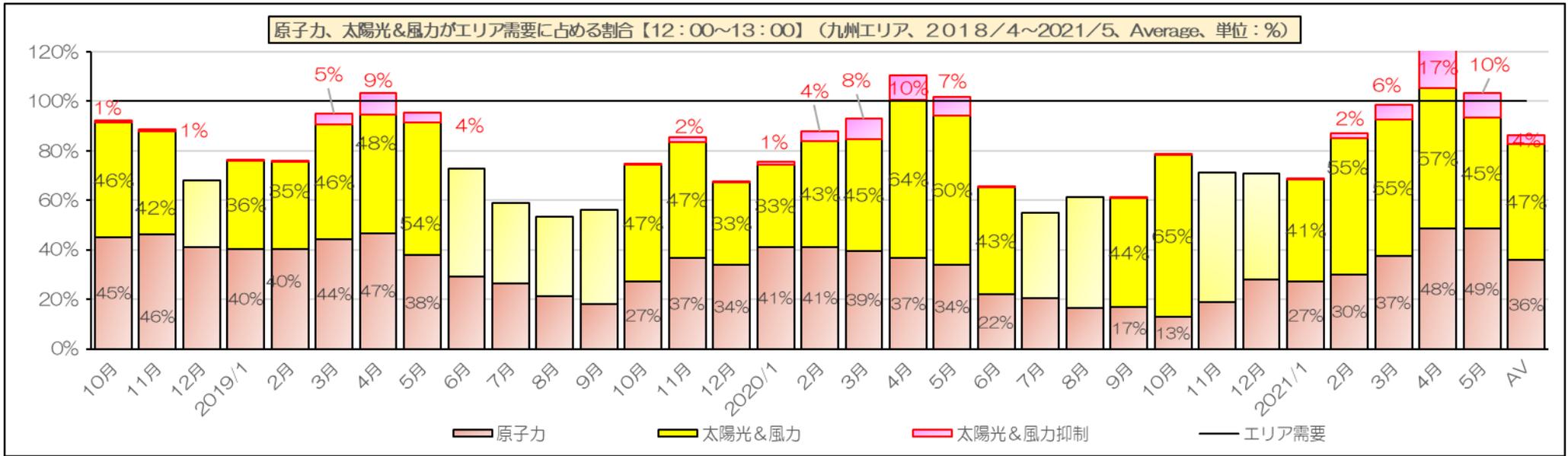
2018年度の抑制時間帯は9:00~15:00なので、同年度のみ、この時間帯に抑制はない。しかし翌年度以降は、抑制時刻が1時間もしくは2時間に繰り上げられた。特に需要が谷となり太陽光が山になる4/5月の抑制は、回数・量とも著しく高い。3機の原子力を同時期に停止した昨年を除き、10/11月がそれに次いでいる。

太陽光&風力が抑制されたとき、同電源がエリア需要に占めるウェイトは、平均24% (7~41%) に過ぎない。原子力の39% (19~52%) に比べて明らかに低レベルにある。10%以下で抑制される事例も散見されるし、多くが20%台で抑制される。前章のマクロ分析と同じ傾向である。

(2) 12:00 断面

下のグラフと次ページに示す2つのグラフは、12:00断面(12:00~13:00)の原子力/太陽光&風力が需要に占める割合を、万KW/%で表示したものである。太陽光&風力が抑制されたときのエリア需要に占めるウェイトは、平均51%(最小33~最大74%)である。原子力の36%(最小13~最大49%)に比べても明らかに高レベルにある。これは太陽光発電の特質で、局所的に高出力が得られるけれども終日を通した累計発電量はピーク時の13%程度と設備利用率の低い電源なのである。

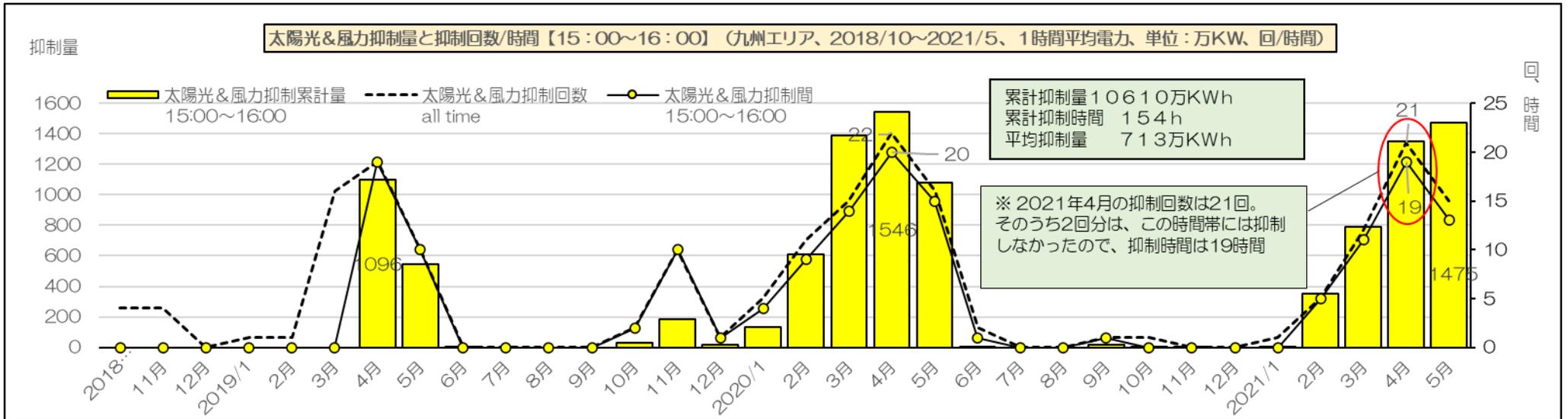




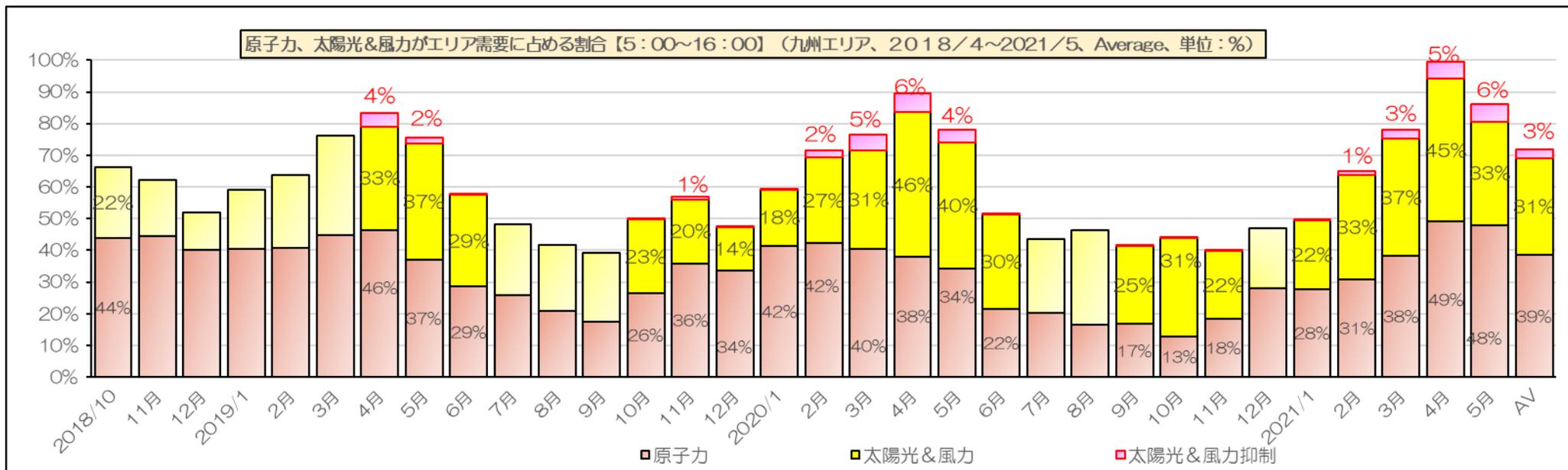
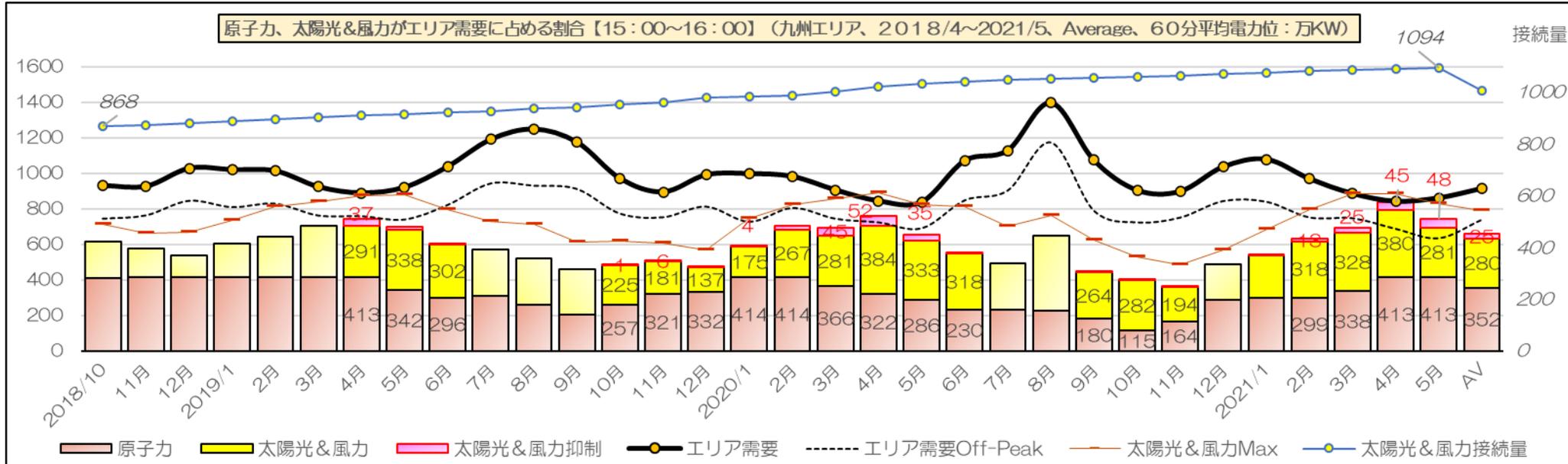
(3) 15:00 断面

下のグラフは、15:00 断面 (15:00~16:00) の太陽光&風力の累計抑制量と抑制時間を表したものである。

抑制回数は累計 195 日 (回) あるが、この断面の抑制回数は 154 回なので累計抑制時間は 154 時間となる。



下の二つグラフは、15：00 断面の原子力/太陽光&風力が需要に占める割合を、万KW/%で表示したものである。
 太陽光&風力が抑制されたときのエリア需要に占めるウェイトは、平均 34%（14~50%）である。原子力の 39%（13~49%）と比べて若干低いレベルにある。
 しかし、10 数%~20%程度で抑制される事例も散見される。



7 最後に

本年7月21日に経済産業省から新しい『エネルギー基本計画』の素案が発表された。2030年度までにCO2排出量を46%削減するという政府目標を達成するために、再エネの発電比率を大幅に引き上げる案が提示されている。2030年度の再エネ比率を現行計画の22~24%から36~38%と大幅に引き上げた。一方、原子力の発電比率は現行と同じ20~22%のままとした。これはどう考えても、原子力利権に預かれる人たちの願望的な数値目標に過ぎないだろう。審議委員の中に、「原子力村」の住人が多いのだろう。いまだに、「安全最優先で27基全ての原子力再稼働」などといっている。40年を過ぎる老朽原子力を更に利用できるような策動も始まっている。本年6月には建設後44年になる関西電力美浜3号機が震災後10機目の再稼働となった。

福井地裁大飯原発運転差止め訴訟（2014年5月21日判決）において、運転差止めの判決を言い渡した元福井地裁裁判長の樋口英明氏が、本年3月に『私が原発を止めた理由』（株式会社 旬報社）を上梓された。同氏はその中で、「700ガルを基準地振動とする大飯原発は震度6弱の地震で危うくなり、震度7の地震によって絶望的な状況になる・・・」、「また三井ホームの耐震性に比較しても遙かに劣ることから、地震による事故発生確率は極めて高いといえます」、「原発だけは被害も大きくて事故発生確率も高く、いわば『パーフェクトな危険』といえます」と述べられています。

玄海原発も川内原発も建設時の基準地振動は、270ガルもしくは370ガルに過ぎなかったことに思いをいたすと、差し迫った危険性があるのだという自覚をしなければならぬ。

稼働の有無に関わらず、原子力の存在そのものが「安全」を脅かすリスクなのである。安全性最優先の再稼働などあり得ない。過酷事故が極めて希なリスクなのではなく、日常的に起こりうるリスクなのである。

また原子力の発電コストは再エネコストよりも劣る。これが「世界標準」の認識である。

ましてや、CO2排出量削減目標達成のために原子力を積極的に活用するようなことを許してはならないと僕は考える。このことについては改めて投稿したい。

本稿は「優先給電ルール」そのものの問題点に焦点を絞って紹介してきた。太陽光&風力の普及に嫌がらせをしたい人たちの言い分が、極めて限定された断面（ほぼ12:00~13:00の30分）における同電源のウェイトの高さを誇張して、「抑制は当然という姿勢」で抑制指示を出し、この「抑制指示は妥当である」としてきたOCCTOの不当性を論じてきた。今回は、「優先給電ルール」の運用上の問題点を取り上げたい。

以上

2021年7月30日

脱原発・電力労働者九州連絡会議 副代表 山崎 明