

## 再エネ抑制についての考察Ⅴ

### 1. はじめに

これまでの『考察』および『再エネ情報』シリーズの中で、2018年10月から始まった九州本土の太陽光&風力抑制（2018年10月13日～2020年5月24日/以下、再エネ抑制と標記）について紹介してきた。抑制の実態をかいつまんで言うと次のようになるだろう。

- ① 九電送配電の指示によって強制された抑制量は累計で8億3111万KWh。この電力量は、本年5月に九州エリアの発電所で発電された電力量（約148億KWh）の1～2日分に相当する。
- ② この抑制は、偽装された『抑制必要量』の指示によって強制されたもので、控えめ目にみても90%は不要な抑制であった。抑制指示を指令する九電送配電と指示の妥当性を検証する『電力広域的運営推進機関（OCCTO）』が抑制回避を最優先する立場にたつならば、創意工夫次第で、更に5%程度の抑制は不要になる。
- ③ 初めて九州本土の抑制に踏み切ったときから2年近く経過するが、経過月数を経るに従い、抑制回数/抑制量とも激増している。
- ④ そもそも強要された抑制量の全貌が広く知られていない。それは九電送配電が誠意のある実質的な情報公開を怠ってきたためだ。

本稿では、これまで紹介してきた内容の総まとめとして、筆者が取りまとめた諸データの中から重要と思われるものを表/グラフ化して掲載する。また、これまでの紹介の中で、少し理解しづらいと思われる部分を別の切り口で紹介する。特に九電送配電の指示内容にある『抑制必要量』（九電送配電は「制御必要量」と称している）の偽装性・恣意性にスポットをあてて記述する。

強制された抑制量の公表について、FIT 法施行規則には「特定契約電気事業者（一般送配電事業者/特定送配電事業者）は、・・・出力の抑制が行われたときには、当該出力が行われた日の属する月の翌月に、当該出力の抑制が行われた日及び時間帯並びにその時間帯ごとに抑制の指示を行った出力の合計を公表しなければならない」と規定されている。回りくどい法律文章を一言で言うと、「遅くとも1ヶ月以内に抑制日時と時刻毎の抑制指示値/実績値を公表しなさい」という旨の意味だが、それが履行されているとはとても思えない。私達が知り得るのは抑制最大時の「30分1コマ」に過ぎない。『需給実績』のHP掲載もって「抑制実績値は公表している」と強弁する、九電送配電の『情報公開』に帯する姿勢そのものが問われるべき問題である。一企業にとどまらず、この国の根深い病理でもある。

再エネ抑制の最も効果的な方策は「その元凶である原子力の稼働を停止すること」と筆者は考えている。

そのことについて、「再エネ抑制についての考察」シリーズの締めとする。

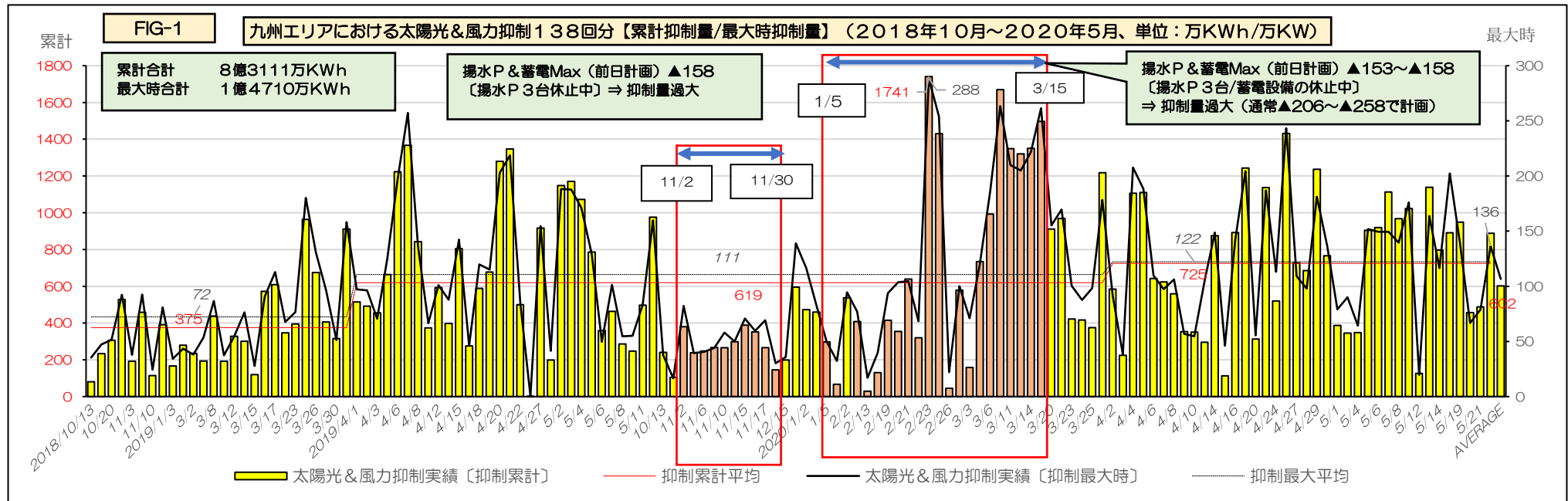
## 2. これまでの抑制概要

下の表-1 / FIG-1 は、九州本土（本土と同日に抑制された離島を含む）で強制された再エネの累計抑制量/最大時抑制量を表したものである。3 / 4 / 5月が99回と圧倒的に多い。一方、これまで6 / 7 / 8 / 9月は抑制されることはなかったが、今年に入って6月に2回抑制された。また、実施されなかったものの7月にも2回の抑制指示が出された。

表1 再エネ抑制の概要-1-（九州本土/離島、2018年10月～2019年5月、単位：回/万KWh/万KW/h）

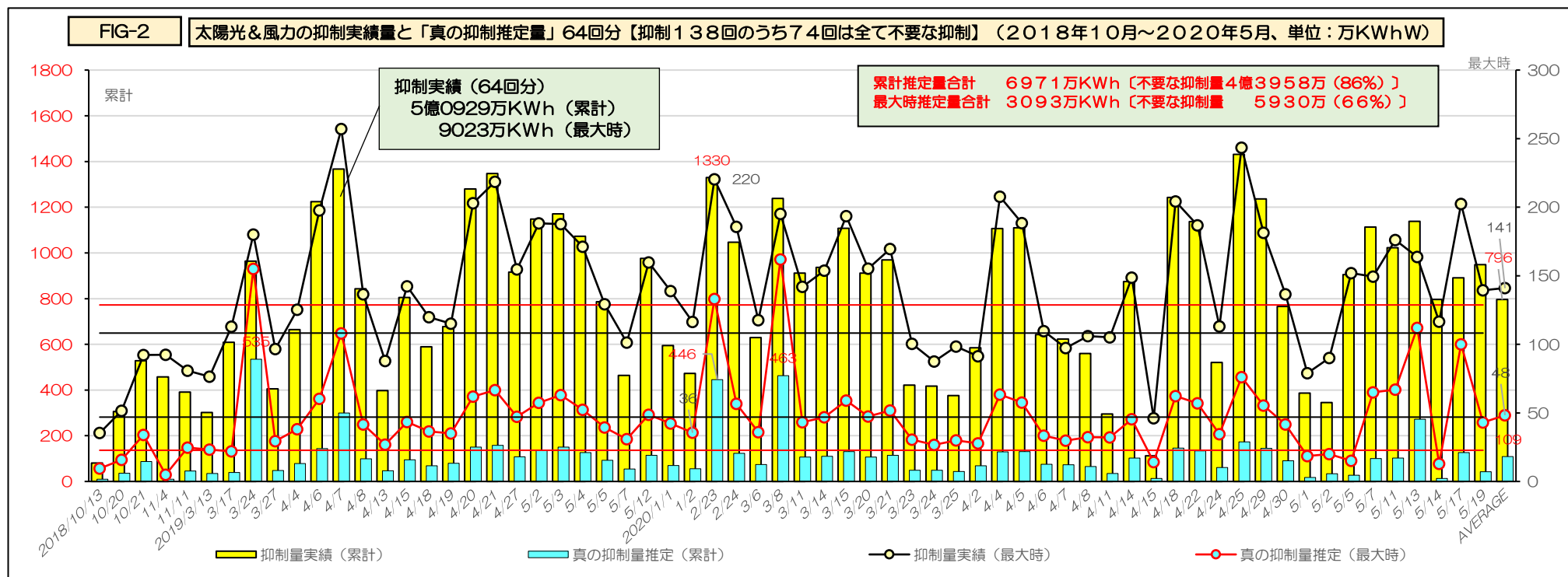
年度	抑制回数					累計抑制量			抑制率		最大時抑制量		抑制時間		発電量	
	本土	吉岐	種子島	徳之島	対馬	太陽光	風力	合計	太陽光	風力	太陽光 h	風力 h	太陽光	風力		
2018	26	3	15	3	0	9584	169	9753	10%	3%	1855	25	180	28	87367	4943
2019	74	27	42	3	0	44287	1537	45824	14%	13%	7970	223	571	183	271341	9853
2020/4	22	18	13	6	1	15358	433	15791	13%	11%	2658	63	167	56	106289	3368
2020/5	16	12	14	0	0	11383	360	11744	13%	12%	1863	63	125	48	75614	2708
合計	138	60	84	12	1	80612	2499	83111	13%	11%	14346	374	1043	315	540611	20872

注) 離島の再エネ抑制のうち、本土と同日に行ったもののみ計上。

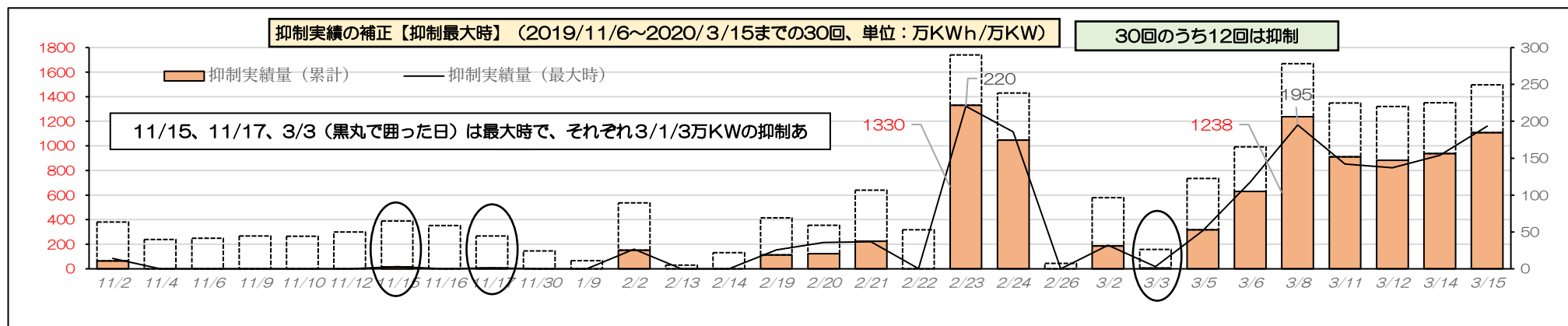


強制された太陽光138回/風力38回の抑制（「再エネ138回の抑制」と標記）1回あたりの累計抑制量（左目盛り）と最大時抑制量（右目盛り）とも年数を経るに従い激増している。初年度の累計平均375万KWh/最大時平均72万KWから、翌2019年度は1.5倍以上の619万KWh/111万KW、2020年度は725万KWh/122KWと連続して増加傾向にある。太陽光接続量が増えていることを逆手にとって強制される抑制量は今後とも増加して行くことが予想される。

FIG-1 記載の抑制実績のうち累計抑制量を表す棒グラフ・茶の30回は、揚水P&蓄電Max（事前計画）が▲153～▲158（揚水P5台/蓄電有 or 無）と計画そのものが低く抑制量が過大になった時期である。この時期以外（通常）の揚水P&蓄電Max（事前計画）は▲206～▲258（平均▲226、揚水P7 or 8台/蓄電有 or 無）で計画されていた。この時期（2019/11/2～11/30、2020/1/9、2/2、2/13～3/15）に4ヶ月以上にも渡ってオーバーホール以外の理由で揚水P2台を休止する九州電力の姿勢そのものに問題がある。これを通常の計画に見直した上（注1）で、九電送配電やOCCTOが公表しているデータをもとに、抑制実績量から「不要な抑制量」を差し引いた「真の抑制推定量」を示したものがFIG-2である。「真の抑制推定量=0」（注2）の日（74回分）は記載を省略している。



(注1) 再エネ抑制 138 回の中で、抑制量の最も大きかったのは 2020 年 2 月 23 日 (日) で、累計 1 7 4 1 (最大時 288) であった。この日は「揚水 P 3 台休止/蓄電設備休止」で「揚水 P & 蓄電 Max 値 (事前計画) = ▲153。これを通常の「揚水 P & 蓄電」 = ▲226 (平均) として、抑制実績を下のグラフのように補正して、『不要な抑制量』を推定した。30 回のうち 12 回は抑制「0」



(注2) 「偽装された抑制必要量」の指示で「(不要な抑制量を含む) 抑制実績量」が強制させられたので、「偽装された抑制必要量」に対し「真の抑制必要量」を対比させ、同様に「(不要な抑制量を含む) 抑制実績量」に対し「真の抑制推定量」を対比させて、これらの4つの量の「相関式」を導きだして九電送配電の行っている系統運用の実相を捉えてみようという意図で考案したのが「真の抑制推定量」である。「真の抑制推定量=0」というのは、導きだされた「相関式」から算定された「真の抑制推定量」の値が「 $\leq 0$ 」となるケースである。需給バランスが拮抗しているか、もしくは供給力不足の状態を指す。

抑制 138 回うち全て不要な抑制を強いられた日が 74 回。74 回の抑制実績 (累計 3 億 2182 万KWh/最大時 5687 万KWh) が全て不要な抑制分である。抑制が必要な 64 回の抑制実績 (累計 5 億 0929 万KWh/最大時 9623 万KWh) のうち、不要な抑制分は累計 4 億 3958 万KWh/最大時 5930 万 (不要な抑制分の割合：累計 86%/最大時 66%) であった。結局、抑制 138 回の抑制実績量 (累計 8 億 3111 万KWh/最大時 1 億 4710 万KWh) のうち、『不要な抑制量』は累計 7 億 6140 万KWh/最大時 1 億 1617 万であった (不要な抑制分の割合：累計 92%/最大時 79%)。

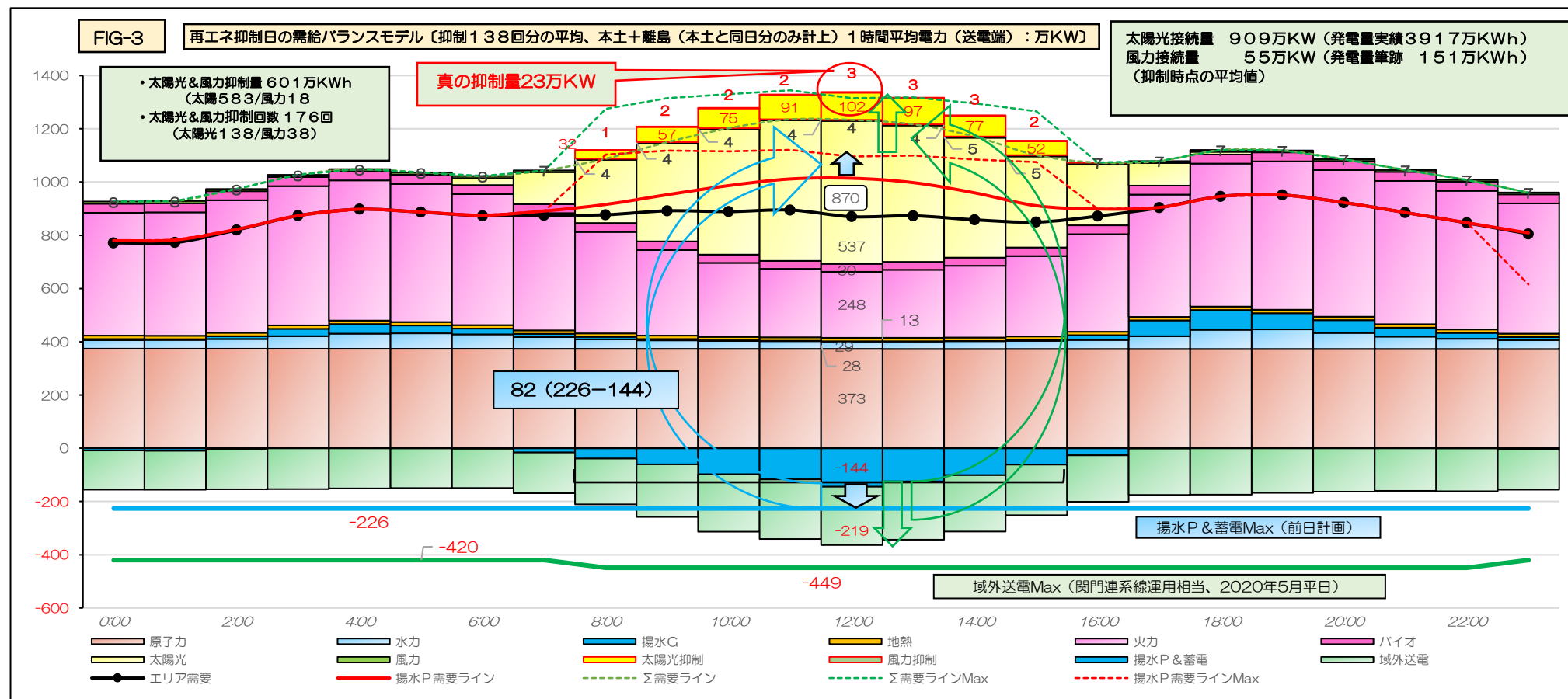
つまり九電送配電が太陽光&風力発電事業者に対して、偽装した『抑制必要量』で抑制指示をしなければ、真の抑制量 (推定) は累計 6971 万KWh/最大時 3093 万KWhに過ぎなかったと推定できる。実に、累計 92%/最大 79%もの不要な抑制を強いていた訳である。

ここで改めて FIG-2 に立ち戻る。1 回あたり抑制実績量の平均的な〔最大時抑制量/累計抑制量〕比は 18%。このときの抑制時間はほぼ 7 or 8 時間。一方、真の抑制推定量では 44%。これは抑制時間が 1~3 時間程度 (抑制最大時の前後 1 時間) で済むことを示している。〔最大抑制量/累計抑制量〕比が 100%というのは抑制時間が

1 時間で、抑制時間が少なくなるにしたがってその値は小さくなっていく。因みに、抑制推定量のこの比は、Min29~Max100%の間にある。

「不要な抑制量が控え目にみても 90%にもなる」ということに驚きを示す人もいるだろう。

抑制日の『需給実績』データを細かに分析しなくても、下の FIG-3 を見れば容易に理解できる。FIG-3 は 138 回分の需給実績データを時刻別に集計して 138 回で割った『抑制 1 回あたりの需給バランス図 (平均モデル)』である。



一見して分かることは「揚水P &蓄電が殆ど活用されていない」という事実。九電送配電が事前計画どおりに揚水Pを活用するだけで、

- ① 揚水P出力を揚水P &蓄電 Max 値(前日計画平均値)まで増加していけば、抑制最大時(12:00)以外は抑制量「0」になる。
- ② 12:00(正確には12:00~13:00)の抑制量は「23万KW」となる。〔太陽光&風力抑制(102+3)ー揚水P増加分82〕
- ③ ①②より抑制量実績601万KWhは23万KWに減る。∴578万KWhが不要な抑制(96%)。ということが容易に推察できる。

**九電送配電が何故、このような抑制回避義務をサボタージュしているのか。**これは章を改めて説明する(4章~5章)。

風力は接続規模が太陽光に比べて極端に少ないにも関わらず38回も抑制された。太陽光を抑制するついでに4回に1回の割合で抑制されているという印象を受ける。風力はここ5年ほど申し込み規模の大きさに比べて接続規模が一向に伸びていない。少量に過ぎない風力が何故抑制されなければならないのか不思議でならない。太陽光抑制量を少しだけ増やせば良い訳だし、風力を抑制する根拠が全く見当たらない。恐らく、「太陽光を抑制しているので風力も抑制しないと発電事業者間の『公平性』が保てないから」という、とってつけたような理由からだろう。

風力は出力の安定した電源で、FIG-3に示すように24時間に渡ってコンスタントに5~8万KWの発電量を発生している。昼間限定の太陽光以上に普及が望まれる再エネである。特に洋上風力は有望な電源としてその普及が望まれる。

その風力が、抑制時間帯(8:00~15:00)に2499万KWh(合計18.1万KWh×138回÷2499、4捨5入の影響でピタリと一致はしない)も抑制されている。この抑制量は同時帯に発生したであろう発電電力量7080万KWhほど〔(33.2+18.1)×138回〕の35%に相当する。

**不要な太陽光抑制も不当だが、根拠のない風力抑制はもっと不当である。**

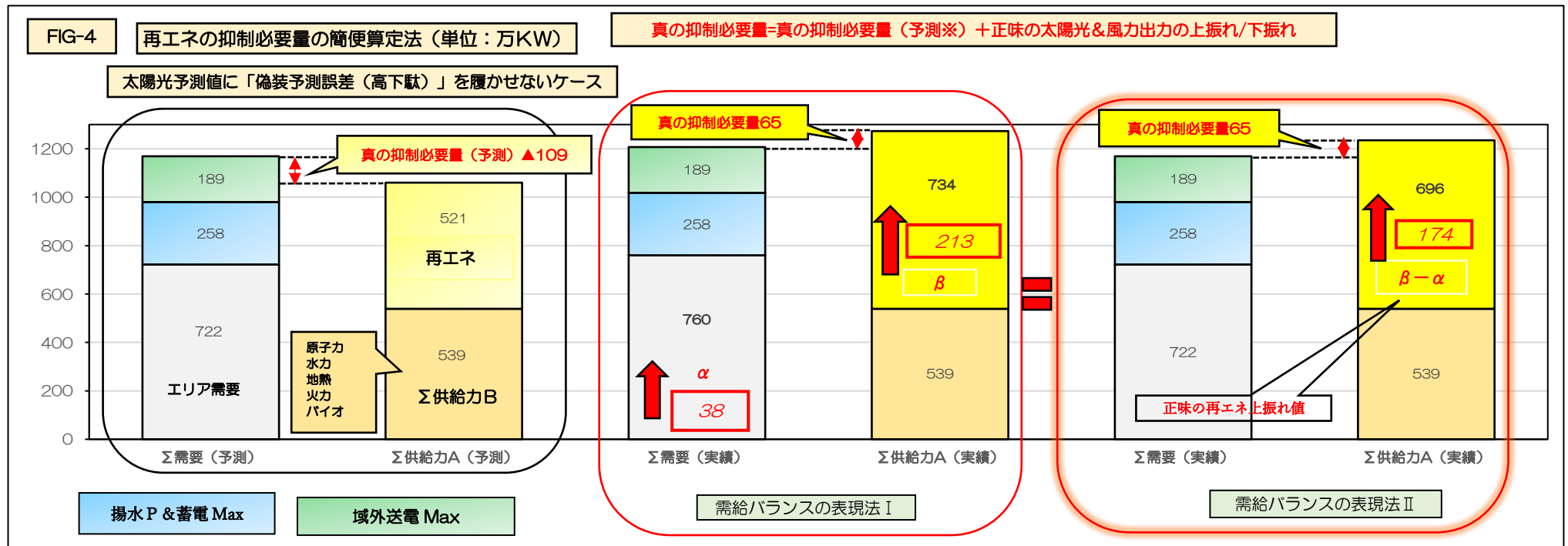
尚、FIG-3には離島単独の抑制は含まれていない。離島単独では5島延べで114回(累計抑制量64万KWh)の抑制が行われた。本土と系統連系していない離島は内燃力火力と再エネ(太陽光/風力/小水力)が主電源のため本土と同列に扱う訳にはいかないが、抑制規模も段々と大きくなっている。

### 3. 再エネの抑制必要量の簡便算定法

再エネの抑制指示は需給データの予測(注3)にもとづいて行われる。一方、抑制指示と抑制実績量の妥当性検証は、既知となった需給データの実績(注4)にもとづいて行われる。次ページのFIG-4は、その関係性を示した「再エネの抑制必要量の算定法」の概念図である。

(注3) 再エネの抑制指示は時刻毎の需給データ (30分/1コマ×48コマ) の予測に基づいて行われる。抑制指示は本土と離島に分けて行われる。48コマのうち九電送配電が公表しているのは抑制最大時の30分/1コマ分だけである (これを『予測値 (30分)』と標記)。抑制実施後に公表される『速報 (実績)』も同様である。ただし抑制された日のみ公表される (これを『実績値 (30分)』と標記)。一方、全ての日の時刻毎の需給データ (60分/1コマ×24コマ) が定期的に公表されている (『需給実績』)。

(注4) 抑制指示と実績の妥当性を検証するとき、筆者は、予想値は公表された『予測値 (30分)』を使用しているが、実績値は『実績値 (30分)』を用いずに『需給実績』 (『実績値 (60分)』) と標記から離島分を差し引いた値を用いている。これは、『実績値 (30分)』を用いた場合に、離島需要が40万KW (筆者推定15~20数万KW) になったり、離島分の太陽光出力が太陽光接続量 (5.5万KW) の5倍ほどになったりする珍現象がときおり起きるのでデータの信憑性に筆者は疑いを持っているからである。一方、『需給実績』のデータは幾多の理由で信憑性が高いと筆者は判断している。(沖縄を除く9社エリア合計の需給データを同一日時毎に合成したとき、全ての時刻で域外送電合成値は理論上「0」になるのだが、その合成値がほぼ「0」(±1万KW未満) に収まっているなど)



(※) 「真の抑制必要量」と「真の抑制量 (予測)」と紛らわしいが、予測が入ってない表現は「実績」の意味で使っている。



FIG-4 は 2020 年 5 月 2 日の需給バランス予測値（前日）と需給当日の需給バランス実績値を表したものである（抑制量が最大となる時間帯 30 分/1 コマ）。偽装予測誤差（高下駄）は履かせていない。予測時点では、**供給力 A（再エネ+Σ供給力 B）がΣ需要（エリア需要+揚水P & 蓄電 Max+域外送電 Max）を 109 万KW下回っていた**（以下、供給力不足と標記する）。抑制どころか供給力不足の事態が予測されていたのである。これを「真の抑制必要量（予測）＝▲109 万KW」と標記する。

ところが翌日は、エリア需要が 38 万KW下振れし、再エネ出力は+213 万KW上振れしたので、実際の抑制必要量は 65 万KWとなる。これを「真の抑制必要量＝65 万KW」と標記する（表現法Ⅰ）。この表現法は明快で分かりやすいのだが、エリア需要と再エネの 2 つの変動要素（注 6）を比較しなければならない。そのため、エリア需要は変動しないと看做し、実際の変動分を再エネの変動分と看做せば〔エリア需要変動分  $\alpha$  を再エネ変動分（ $\beta - \alpha$ ）と看做す〕、再エネ出力 1 つの変動要素だけで比較することが可能となる（表現法Ⅱ）。需給バランスという観点からみれば、表現法Ⅰ・Ⅱは等価である。このときの再エネの上振れ/下振れ量を「正味の再エネ振れ量」と標記する。振れ量が+値のときは上振れ、▲値のときは下振れである。「再エネ出力の振れ量」にだけ着目して需給バランスを比較するのが表現法Ⅱである。真の抑制必要量を算定するとき、以降は表現法Ⅱで標記する。

**本事例のように予測時点で供給力不足のケース、つまり、「真の抑制必要量（予測） $\leq 0$ 」のケースは、抑制 138 回のうち実に 31 回もある。**

（注 6）FIT 特措法では、抑制量を最小限にするために「Σ供給力 B」を最大限抑制し、「揚水P & 蓄電」と「域外送電」を最大にする抑制回避義務を電力送配電に課しているため、電力送配電が回避義務を誠実に果たしているのであれば、「Σ供給力 B」と「揚水P & 蓄電」「域外送電」の 3 要素は変動のない定数とみて良い。

#### 4. 抑制指示の偽装性（2020 年 5 月 2 日の事例）

次ページの FIG-5 は、FIG-4 と同じ日の需給バランス図である。FIG-4 と異なるのは、再エネ予測値に偽装予測誤差（高下駄）を履かせた点である。太陽光予測値に 265 万KW（予測値 521 万KWの 51%に相当）の高下駄を履かせて抑制必要量を故意に膨らませている。

**「真の抑制必要量（予測）▲109 万KW、つまり 109 万KWの供給力不足」を偽って「抑制必要量 156 万KW」で抑制指示を出した訳である。**

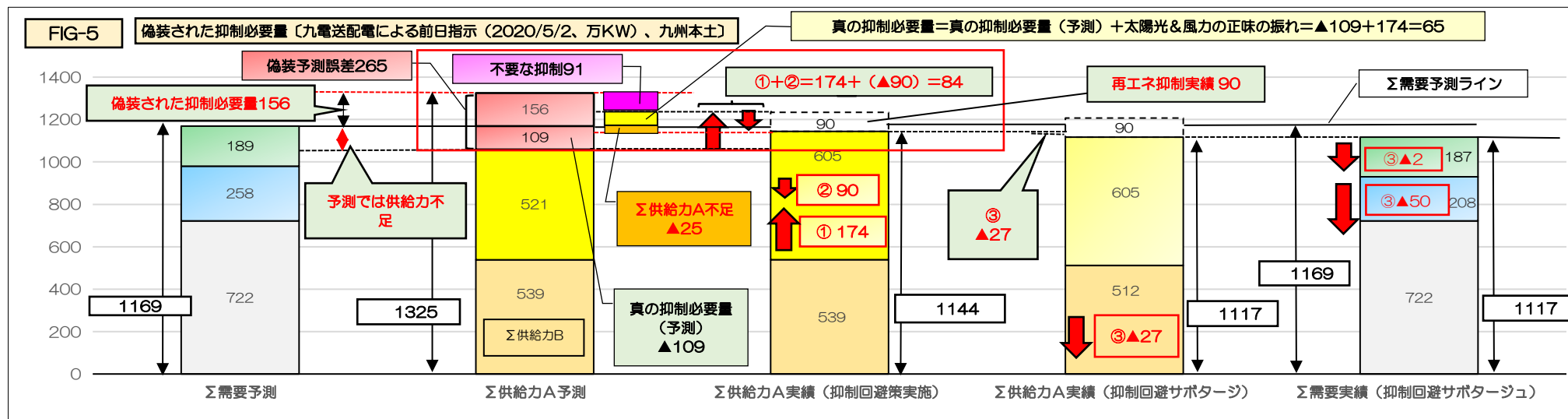
「白のものを黒」と言い含める。量の多寡は別にして、こんな事例が 20%以上もある。これって偽装そのものでしょう。

翌日は再エネが正味 174 万KW①上振れした。しかし、偽装された抑制指示で実際は 90 万KWが抑制されたので、その実績分②だけ再エネ出力は下振れして、「Σ供給力 A < Σ需要〔Σ供給力 A - Σ需要＝▲25（Σ供給力 A 不足）〕となり、25 万KWの「上げ調整」（Σ供給力 A の不足分▲25 を解消するための系統運用）が必要となった。棒グラフ真中の「Σ供給力 A 実績（抑制回避策実施）」の部分がそれである。そのため「揚水P & 蓄電」の出力を▲50 万KW③下げ（域外送電は全て約定分なの



で成り行きで▲2③)、Σ供給力Bの出力を▲27万KW③下げて需給バランスをとった。棒グラフ右2つの「Σ供給力A実績(抑制回避サボタージュ)」とΣ需要実績(抑制回避サボタージュ)」の部分がそれぞれである。この「上げ調整」が抑制回避のサボタージュ分にほかならない。

結局、「真の抑制必要量は65万KWなのに、偽装された抑制指示156万KWによって90万KWの抑制が強いられた結果、▲25万KWの供給力不足となり、需給バランスをとるために25万KW分の抑制回避をサボタージュする系統運用を行う必要があった。」これが当日の系統運用の実相である。



「上げ調整」の方法はいろいろ考えられる。問題は、九電送配電がどのような「上げ調整」を選択したかということだ。データをチェックして目につくことは、まず①「揚水P & 蓄電」を可能な限り下げる。次に「Σ供給B」を上げるのではなく、逆に②「Σ供給力B」を下げている。調べた数10例の中では「火力出力を下げている」ケースが多い。これは、火力抑制そのものが不十分であることを示している。恐らく、そのような「上げ調整」運用が最もコスト削減に繋がるからであろう。

「揚水Pの活用は極力押さえない」、「火力の燃料費も抑えたい」、このような姿勢がみて取れる。

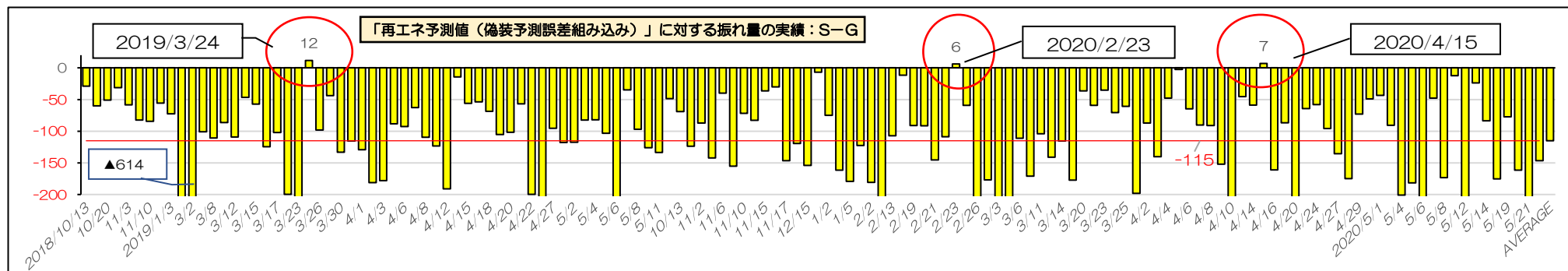
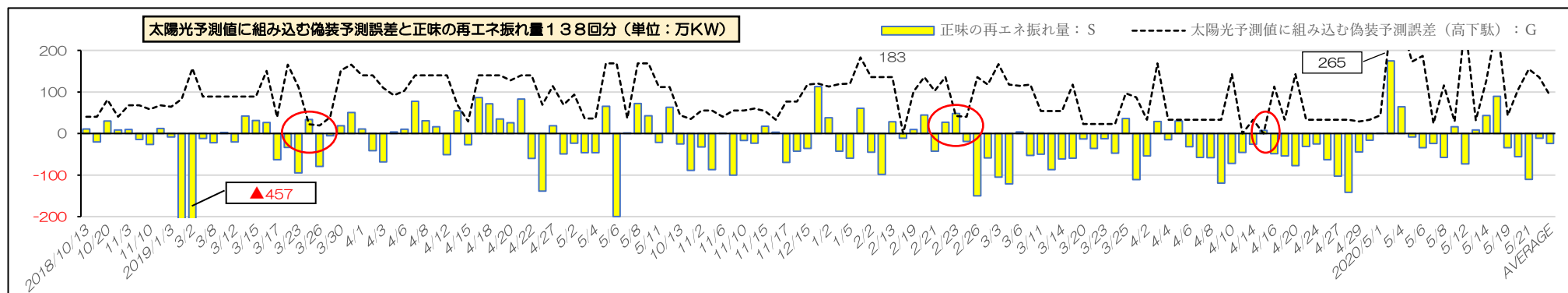
「上げ調整」が必要な事例は本事例を含めて136回もある。抑制138回のうち実に136回も「上げ調整」が必要だった訳だ。九電送配電がほとんどのケース(138回のうち136回)で、抑制回避義務をサボタージュしてきたのはこのためである。

「上げ調整」が常態化している理由は、太陽光予測値に履かせる予測誤差（高下駄）」の異様な大きさのためである。「太陽光予測値に予測誤差を見込むのは、予測値を超えて太陽光が上振れしたときには下げ調整の余地がないから・・・。予測誤差として過去の最大量を見込む」というのが電力送配電と OCCTO の言い分である。その主張が事実裏付けられたものならば、その言い分にも一理はある。

しかし、抑制 138 回の中で正味の太陽光上振れが「予測誤差」を超えたのは 3 回しかない。上振れ量も高々 12 万 KW に過ぎない。

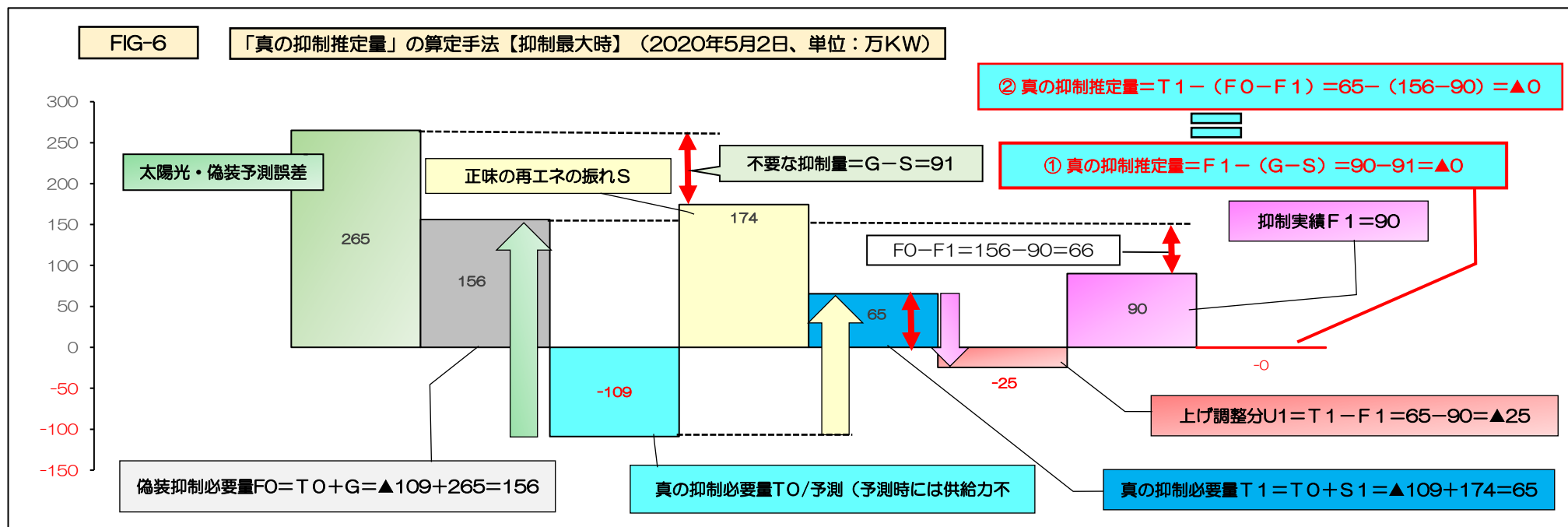
一方、下振れ量は平均で▲115 万 KW、最大で▲614 万 KW（2019/3/2）もある。彼らの言い分には、殆どのケースでそれを裏付ける事実がないのである。138 回のうち 3 回しかない事実を全ての事実のように誇張する誤った論理に過ぎない。彼らのいう「予測誤差」は「偽装予測誤差（高下駄）」と名付ける方が相応しい。

因みに「下げ調整の余地がない」という言い分は『嘘』である。本事例が示すように実際には火力を下げ調整しているではないか。



本事例の本論に立ち戻る。「抑制実績量」から「不要な抑制量」を差し引いた値▲0 万 KW（抑制実績量 90－不要な抑制量 91）が、「真の推定抑制量」である。「真の

推定抑制量が▲値ということは抑制が全く必要ないということである。なお、FIG-5の赤枠で囲った部分を拡大したFIG-6を下に示す。FIG-6は基準点（「0」ポイント）をFIG-5のΣ需要予測ラインにとったものである。真の抑制推定量を①「抑制実績量F1－不要な抑制量（G－S）」で算定したが、②「真の抑制必要量T1－（偽装された抑制必要量F0－抑制実績量F1）」で算定しても結果は同じである。①は直感的に分かりやすい算出方法だが、T1が算定式に現れないのでT1/F1の関係性（供給力不足▲25）を見落としがちになる。②は直感的に分かりにくい算定方式だが、T1が算定式に現れるのでT1/F1の関係性を見落とさない。



### 5. 偽装された抑制必要量/真の抑制必要量と（不要な抑制量を含む）抑制実績量/真の抑制推定量の関係性

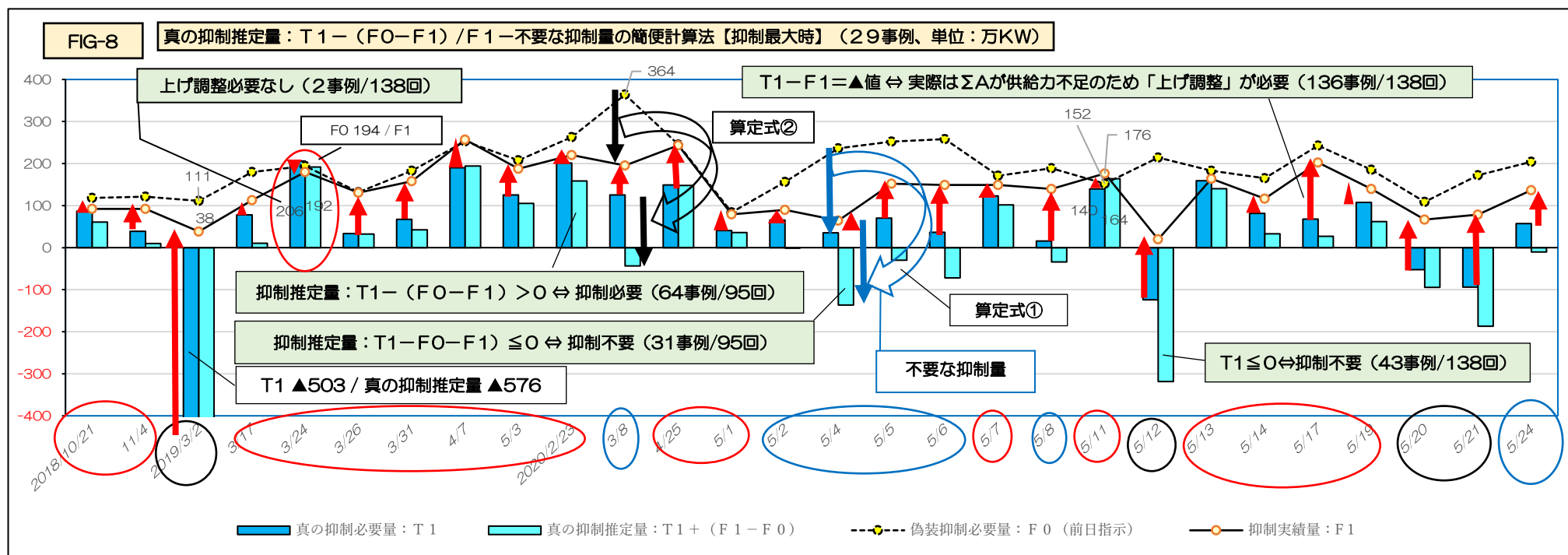
前章の個別事例を一般化して、偽装抑制必要量F0/真の抑制必要量T1と抑制実績量F1/真の抑制推定量の関係性を要約すると次ページのFIG-7のようになる。138回分全てを表示することはできないので、月別に抑制実績量の大きい事例29回分のみを表示した。①棒グラフ・濃青で示した「T1≤0」は抑制が全く不要となるケース（Σ供給力A不足、138回のうち43回）。②「T1>0」&「真の抑制推定量<0」のケース（95回のうち31回）。③「T1>0」&「真の抑制推定量>0」のケース（95回のうち64回）。要するに、偽装された「抑制必要量」で強制された抑制138回のうち74回は抑制が必要なかったし、残り64回も90%近くが抑制

の必要のないものであった。FIG-8 の29事例だけをとっても抑制の必要のないものが11事例ある。「真の抑制推定量」は算定式②で算定した（黒下矢印）。しかし「不要な抑制量」がグラフ背後に隠れているため、それを可視化するために一カ所①で算定したものを示した（青下矢印）。

ここで着目して欲しいのは、グラフ中の赤い上向きの矢印の部分。「 $T1 < F1$ 」のときは上向きの矢印になる。その差分が供給力不足（ $\Sigma$ 供給力  $A < \Sigma$ 需要）となり、需給バランスをとるために「上げ調整」が必要となる。29例のうち28例の矢印は上向きである。本事例を含め、このようなケースは138回のうち136回もあることは既に述べた。

九電送配電が抑制回避義務をサボタージュしていたのは、このような「上げ調整」が常態化していたからにほかならない。

「偽装予測誤差」にもとづく「偽装された必要量」がその元凶である。このような偽装で「不要な抑制」を強制するのは、「詐欺」そのものである。



筆者が特に悪質だと思う「上げ調整」は2019年3月2日の事例である。

この日は、抑制最大時刻（12：00～13：00）に151万KWの揚水発電を行っていた。需給バランスをとるための「上げ調整量」が541万KW〔 $(F1 - T1) = 38 - (\blacktriangle 503) = 541$ 〕と余りにも大きく「揚水P & 蓄電」の取り止め、火力出力の増加に留まらず、揚水発電を行わなければならない状況であった。

抑制最大時刻に揚水発電を行ったケースはこの日以外にはなかったものの、抑制時間帯（8：00 or 9：00～15：00）の揚水発電実績は44回を数える。

29事例中にたった1回ある赤矢印が下向き、つまり「下げ調整」が必要だった2019年3月24日。この日は、太陽光&風力が「偽装予測誤差を履かせた予測値」以上に上振れした日であった。138回中にたった3回しかなかったケースの1回がこの日である。下げ調整 $\blacktriangle 26$ 万KW（ $F1 - T1 = 180 - 206$ ）が必要であった。

九電送配電はどのような下げ調整をしたのか。

火力を $\blacktriangle 34$ （事前計画208⇒当日176）下げ、揚水Pを $\blacktriangle 8$ （事前計画 $\blacktriangle 226$ ⇒当日 $\blacktriangle 218$ ）上げた。その他（原子力+水力+地熱+バイオ=492）と域外送電（ $\blacktriangle 203$ ）は変更なし。要約すれば「火力 $\blacktriangle 34 -$ （揚水P $\blacktriangle 8$ ）= $\blacktriangle 26$ 」の「下げ調整」をした訳である。

この事実は、「太陽光予測値に予測誤差を見込むのは、予測値を超えて太陽光が上振れしたときには下げ調整の余地がない」というOCCTOや電力送配電の言い分が『嘘っぱち』であることを裏付けている。また「下げ調整」が必要なときでも「揚水P & 蓄電」を下げるという姿勢はここでも貫徹している。

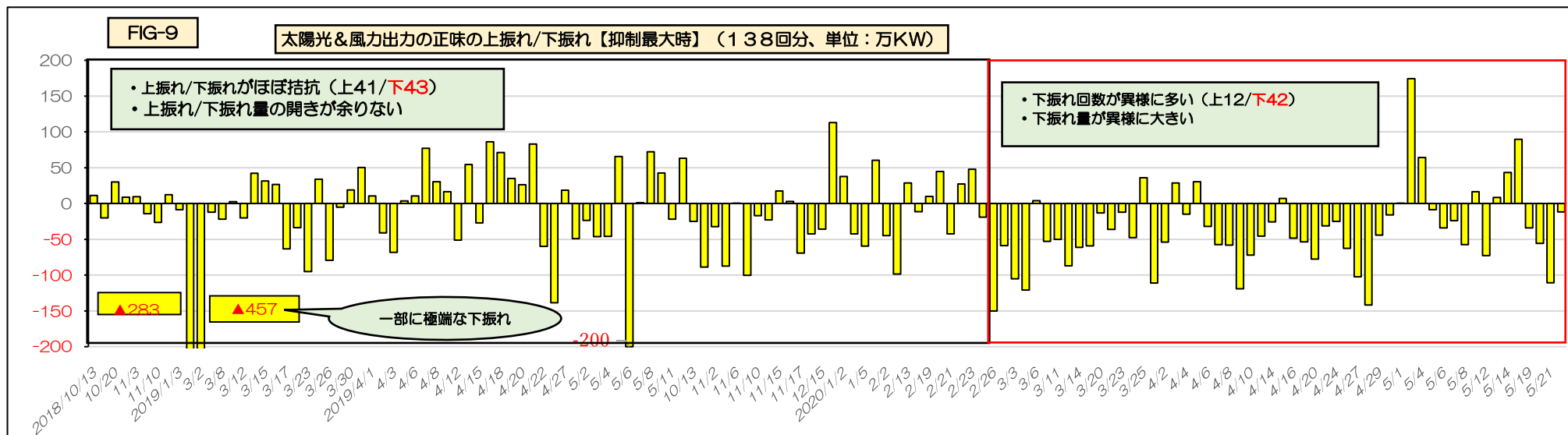
このような「下げ調整」が必要なケースは、本事例を含めて2例しかない。もう1例は2020年1月1日で、必要な「下げ調整量」は15万KWに過ぎない。一方、「上げ調整」が必要なケース136例の平均値は $\blacktriangle 75$ 万KW（Min $\blacktriangle 2$ ～Max $\blacktriangle 541$ ）である。この非対称性に驚かされる。

この章の締めくくりとして、FIG-2（3ページ）で示した「真の抑制推定量」の算定の考え方を概述しておく。

FIG-8で要約したように、抑制最大時の「真の抑制推定量」は、真の抑制必要量T1/抑制必要量（前日指示）FO/抑制実績F1から一義的に求められる。抑制最大時の真の抑制推定量が「0」ということは、その他の時間帯の抑制量は当然「0」である。抑制138回のうち74回は全て不要な抑制と推定できるので、残り64回について、『需給実績（実績60分値）』のデータをもとに個別に算定して行けば良い。本稿ではFIG-8の残り18回について、「真の抑制推定量（累計）」をサンプル算定し、残り46回分はサンプル算定した18回分から類推した。

## 6. 太陽光予測値の恣意性

下の FIG-9 は抑制 138 回分の太陽光&風力出力の正味の上振れ/下振れの実績を表すグラフである。風力はほぼ一定した出力なので、この実績から風力分を差し引いて表示すべきだが、風力分は微少なので、それを含めた予測値で表示した。



2018年10月13日から本年2月24日頃まで(前半84回)は上振れ41回/下振れ43回(下振れ量/上振れ量 $\div$ 2)であった。上振れと下振れがほぼ拮抗し、下振れ量が上振れ量のほぼ2倍で、予測値が恣意的に算定された気配はない。しかし、本年2月下旬以降(後半54回)は振れ12回/下振れ42回(下振れ量/上振れ量 $\div$ 5)であった。上振れと下振れの回数と量の非対称性に驚く。

下振れ量が圧倒的に大きいということは、予測値そのものが恣意的に高めに決められているのではないかという疑いを抱かせる。

太陽光出力の予測値/実績値は、気象会社から提供される「全天日射量(九州各地点47)」から太陽光発電設備の設置した系統電圧毎に異なる「換算係数」を乗じた値を集計した「 $\Sigma$ 電力量」から余剰買取り分の「自家消費量相当量(想定)」を減じて算定されるらしい。

気象会社の提供する「全天日射量」データに原因があるのか、「換算係数」を変更した結果なのか、あるいは、単なる偶然に過ぎないのか、今に時点では分からないが、今後とも監視していく必要があるだろう。合わせて、再エネ抑制の根拠となる予測値データの公表を電力送配電に求める必要があるだろう。

## 7. 太陽光予測値に履かせる「偽装予測誤差」の欺瞞性

下のFIG-10は、OCCTO「再エネ抑制検証資料」から抜き出した「太陽光予測値に履かせる偽装予測誤差」をプロットしたグラフである。同資料によると予測値の出力状況（高出力帯/中出力帯1・2/低出力帯1・2）に応じて異なる誤差量を履かせるように定められている。予想出力が高出力帯（快晴）に入る場合は小さな誤差量、中出力帯（晴れ）に入る場合は大きな誤差量を履かせるらしい。

抑制指示が出されるときは、太陽光出力が大きくなるケースなので、履かせる誤差量は高出力帯と中出力帯のものに限られる。抑制138回中、高出力帯が48回、中出力帯が90回あった。ピンク・棒グラフが高出力帯で黄・棒グラフが中出力帯である。詳細に比較するまでもなく、偽装予測誤差を履かせると、両出力帯の予測値はほぼ同じ値となることを見てとれるだろう。中出力帯の方が高くなることも多々ある。

高出力帯では偽装誤差はさして大きくはなっていないが、中出力帯では明らかに大きくなっている。資料には「平均誤差」とか「最大誤差」とかの用語を使って、「出現頻度の高い平均誤差分を旧ルール適応事業者に割り当てることで、抑制量が抑えられる」といった旨の、不可思議な論理が展開されている。

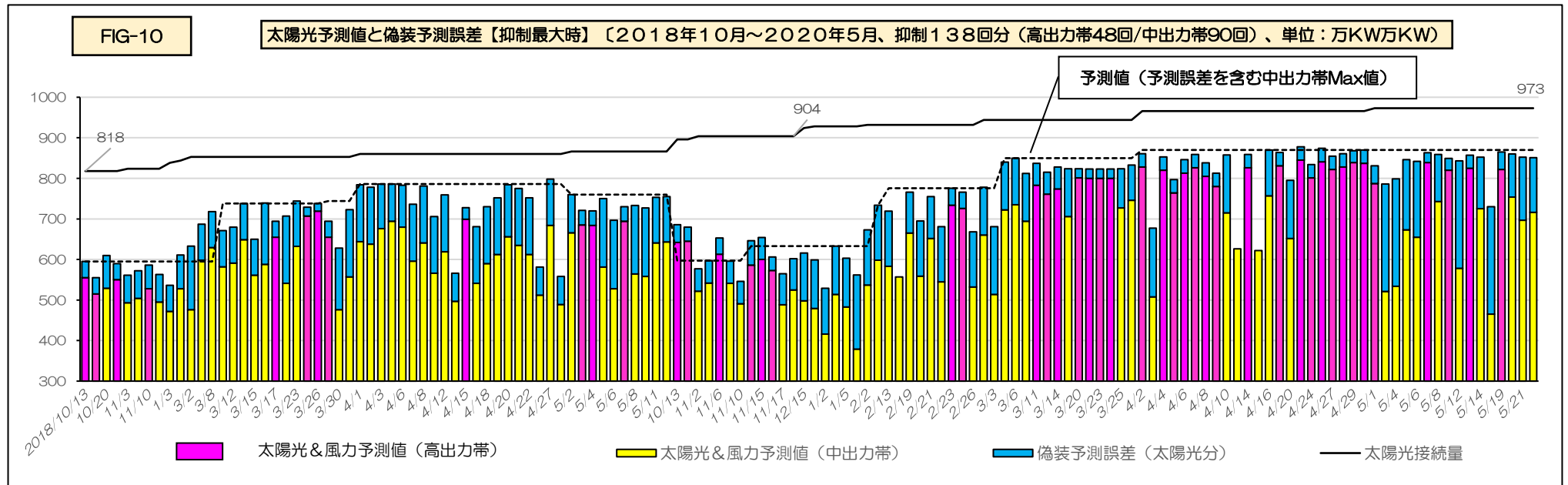




FIG-10 の 138 回分を「高出力帯 48 回」と「中出力帯 90 回」に分けて説明を続ける。

FIG-11 は「中出力帯」のグラフである。偽装予測誤差の平均量は、2018 年度の 104 万KWから 2019 年度 116 万KW、2020 年度 155 万KWと経時的に大きくなっている。偽装誤差量の Max 値も 166 万KWから 183 万KW、265 万KWと極端に大きくなっている。更に、偽装誤差量が予測値に占める割合も平均 19%から 20%、26%へと大きくなっている。Max 値も 33%から 48%、57%へと激増している。

抑制が全く必要なかったのに抑制が強制された 74 回のうち 62 回は、「中出力帯」の偽装予測誤差にもとづく指示で行われたものである。逆に抑制が必要であった 64 回のうち、「中出力帯」の偽装予測誤差にもとづく指示で行われたものは 28 回に過ぎない。

「偽装予測誤差」は過去の最大量をとるように OCCTO マニュアルで定められ、そのような観点から抑制指示の妥当性検証が行われているので、後年になるほど予測誤差が大きくなるのは当然のことである。そこに OCCTO や電力送配電が用いる「予測誤差」の欺瞞性と恣意性がある。この欺瞞制と恣意性が「中出力帯」の異様な偽装予測誤差に集中的に現れている。

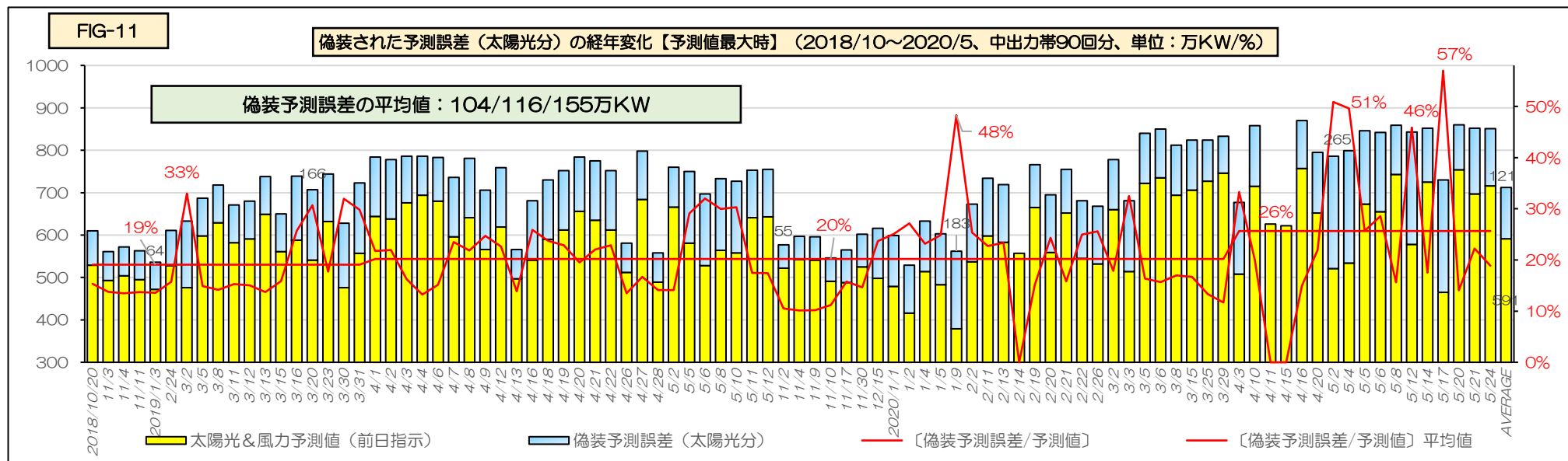
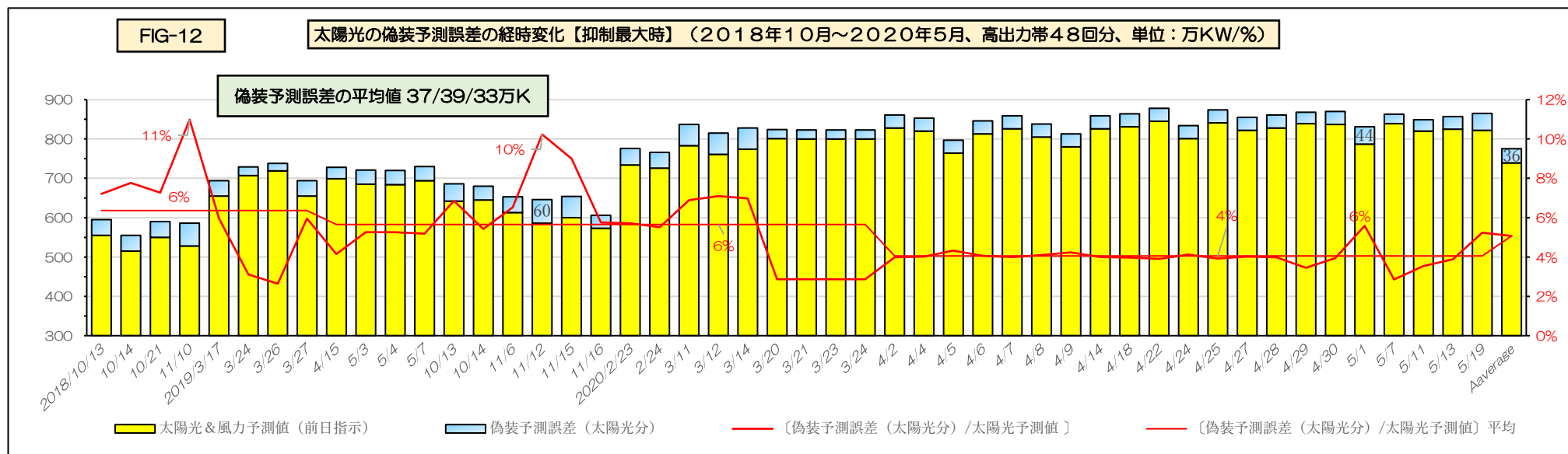


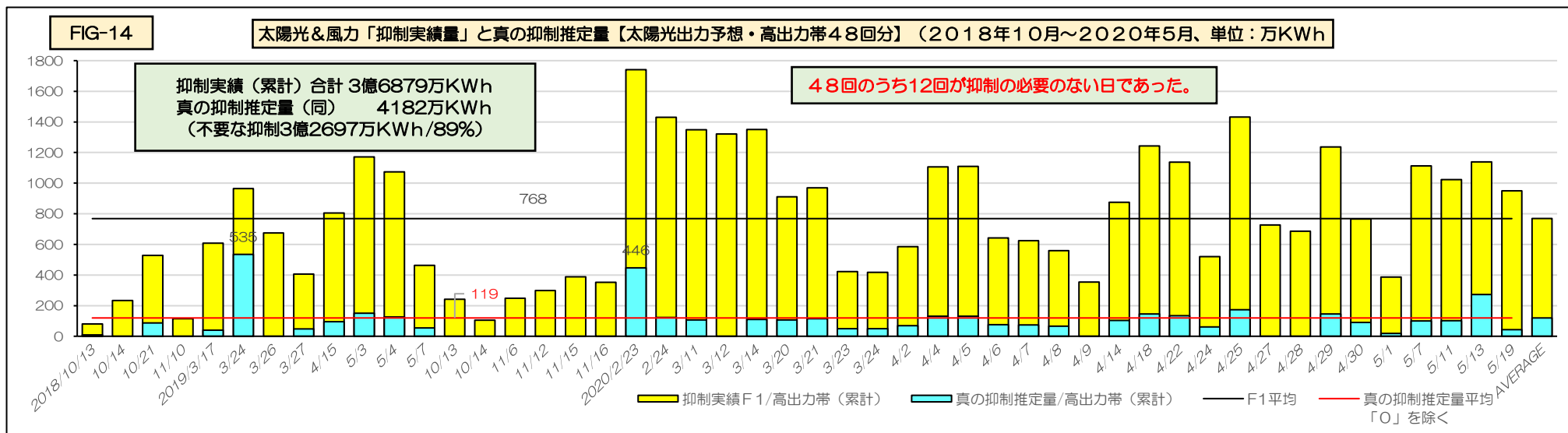
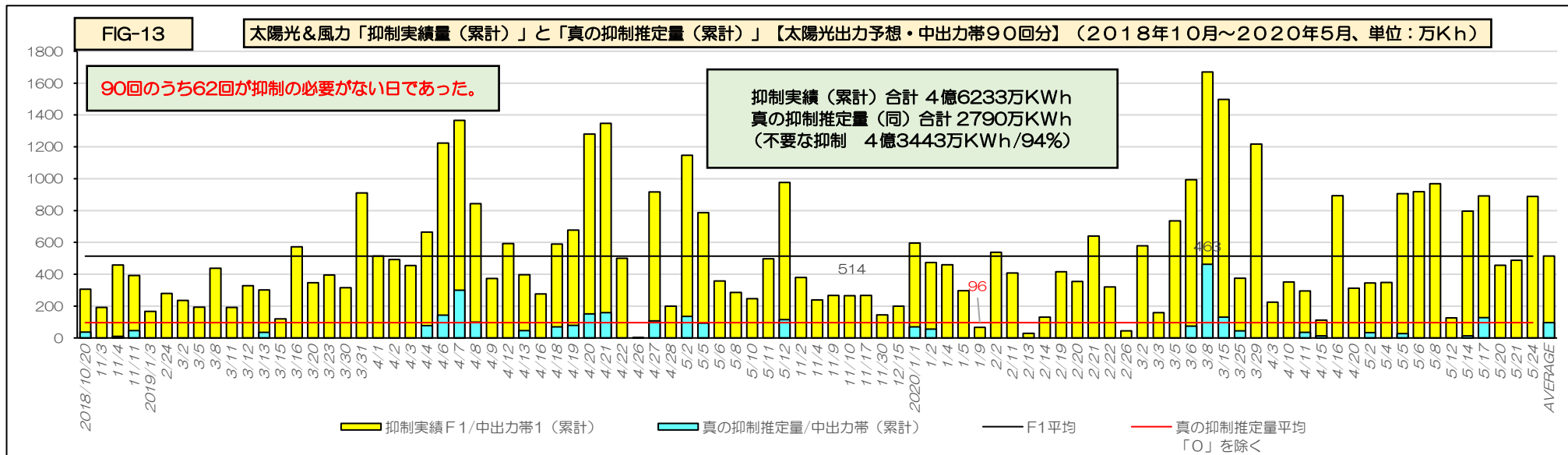
FIG-12 は「高出力帯」のグラフである。

偽装予測誤差の平均量は 2018~2020 年度でほぼ一定して 40 万KW未満で経時的に大きな変化はない。寧ろ後年になるほど減っているといった方が正確だろう。偽装誤差量の Max 値も 2019 年度の 60 万KW（11/6）をピークに 2020 年度には 44 万KW（5/1）になっている。偽装誤差量が予測値に占める割合も平均 6%から 4%に減っているし、Max 値も 10%から 6%へと減少している。総じて「中出力帯」と逆の傾向になっているとみてよい。

抑制が必要だった 64 回のうち 36 回が、「高出力帯」の偽装予測誤差にもとづく指示で行われたものである。抑制が全く必要なかった 74 回のうち、12 回が「高出力帯」の偽装予測誤差にもとづく指示で行われたものだ。



この章の締めくくりとして、次ページ「中出力帯」/「高出力帯」別に、「(不要な抑制分を含む)「抑制実績量(累計)」と「真の抑制推定量」のグラフを掲載しておく。FIG-1 と FIG-2 を合成したものを、太陽光予測値の出力帯別に描いたグラフである。再エネ予測値に履かせる「偽装予測誤差」が大きくなると、「不要な抑制量」も膨らんでいくことを示している。



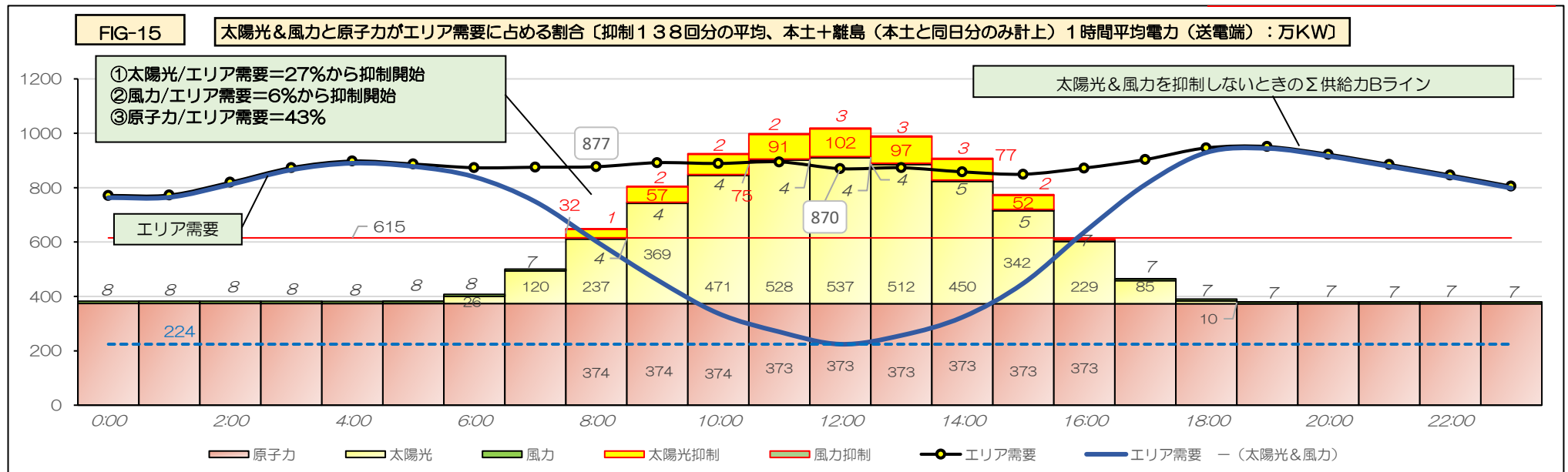
## 8. 何故、再エネが抑制されなければならないのか

現行の「優先給電ルール」のもとでも、偽装された「抑制必要量」ではなく「真の抑制必要量」で抑制指示をだし、まともな抑制回避義務を九電送配電が果たせば抑制量は少なく見積もっても90%は削減できることを、OCCTOや九電送配電の公表しているデータにもとづいて紹介してきた。しかし、「原子力の稼働」を前提とした「優先給電ルール」のもとでは抑制量の多寡に関わらず、太陽光&風力を中心とする再エネ抑制は避けられない。

一方、政府の「エネルギー基本計画（第5次）」でも、これまでの基本計画と同様に再エネの主力電源化を目指して「電源構成比を2030年に22~24%（発電量）とする」旨の目標設定は堅持されている。「再エネの主力電源化と再エネ抑制」という明らかに矛盾した「優先給電ルール」は改められなければならない。再エネが抑制されている元凶は明らかである。「原子力の稼働」こそ、その元凶である。原子力が元凶だと言える根拠を2例示す。

### 9-1 原子力こそ再エネ抑制の元凶（九州エリアの事例）

下のF-G-15は、FIG-3で示した抑制138回分の「1回あたりの需給バランス（平均モデル）」から「エリア需要」と「太陽光&風力」/「原子力」の部分を取り出した「太陽光&風力と原子力がエリア需給に占める割合」を示すグラフである。



九電送配電は、太陽光&風力を抑制する理由として、12:00時点を強調して「太陽光&風力でエリア需要の大部分を占める」旨を挙げる。しかし、抑制の始まる時点のエリア需要に占める割合は太陽光27%/風力6%/原子力43%である。エリア需要に占める割合が33%に過ぎない太陽光&風力が抑制され、43%の原子力は抑制されていない。その根拠は何なのか。説得力のある根拠を示せる人がいるのだろうか（注7）。特に、僅か6%に過ぎない風力が抑制される根拠はどこにあるのだろうか。太陽光&風力はこれからの主力を担う電源。原子力はこれから消えていく電源。どちらの電源を優先して抑制するのが、健全で理に叶っているかは明らかだろう。原子力こそ、優先的に抑制されるべき電源である。

グラフ中の折線・青は太陽光&風力を抑制しない場合のΣ供給力Bライン（原子力/水力/地熱/火力/バイオ）である。その最低点まで原子力出力を落として運転すればよいだけである。需要に見合った量だけ発電すればよい訳で、必要以上の出力で運転し、見せかけの需要（揚水Pによる疑似需要）を造成して需給バランスをとる必要もない。これこそ健全で合理的な論理だと考える。

（注7）原子力を再稼働する根拠とされる「最も安い発電コスト/安定電源/CO2を排出しない/原発がないと電気が足りない・・・」は全部嘘だ。「福島原発の過酷事故」の教訓から、これらの議論は全て論破されている。再エネの活用が盛んなヨーロッパ。ことに原子力発電の多いフランスでは、まず初めに抑制されるのは「原子力」らしい。原子力発電がやがてなくなることはもう目に見えている。過酷事故のリスクが絶えずあり、庶民の暮らしと共存しえない原子力の稼働に何故拘るのか理由が分からない。「原発マネーのお零れにあずかれる特定の人」以外の庶民にとって原子力は不要な電源である。日頃、「電力の安定供給」のために原子力の必要性を唱える電力会社役員が、その高邁な言動と裏腹に、「原発マネー」のお零れにあずかりたいだけの「俗物」に過ぎなかった、というのが「関電疑惑」の真相だろう。

「世界一厳しい安全基準」という新たな「神話」の創出に政府は躍起になっているが、それを100%信じる国民はもはやいないだろう。しかし、「最も安い発電コスト」という神話とともに「原子力は電気出力100%で運転しなければならない」という「神話」をまだ信じ込まされているのではないか。今、殆どの原子力は「熱出力一定」という方法で運転されており、「電気出力」は海水温度の影響で多少変動しているのだ。海水温度の低い冬季には「定格電気出力」以上の出力が得られ、より多くの発電量が可能になるので、九州電力ではもう20年ほど前からこの運転方法がとられてきた。これは出力変動運転と同じで、出力をある程度変動させて運転することは可能なのだ。再エネの主力電源化を目指すのであれば、「供給力過剰の事態が想定される時期に原子力出力をあらかじめ低減させて運転させる」という論理が基本に据えられなければならない（注8）。

（注8）出力を落として運転すれば発電量が減り、設備利用率が落ちてくるので、「発電コスト」は当然上がっていく。電気機械の最も効率的な運転方法は「定格100%出力」運転である。設備利用率も最も高くなる。絶えず過酷事故の恐れのある原子力の建設を進めていくため、「建設立地自治体への交付金」という施策とともに考え出されたのが、「最も安い発電コスト」に見せかける仕組みであった。その柱の一つが「揚水発電所」の建設であった。太陽光発電が普及する前の電力需要のボトムは深夜時間帯であった。原子力を「定格100%出力」で運転しつづければ、深夜時間帯の供給力過剰の事態が懸念された。それを解決す

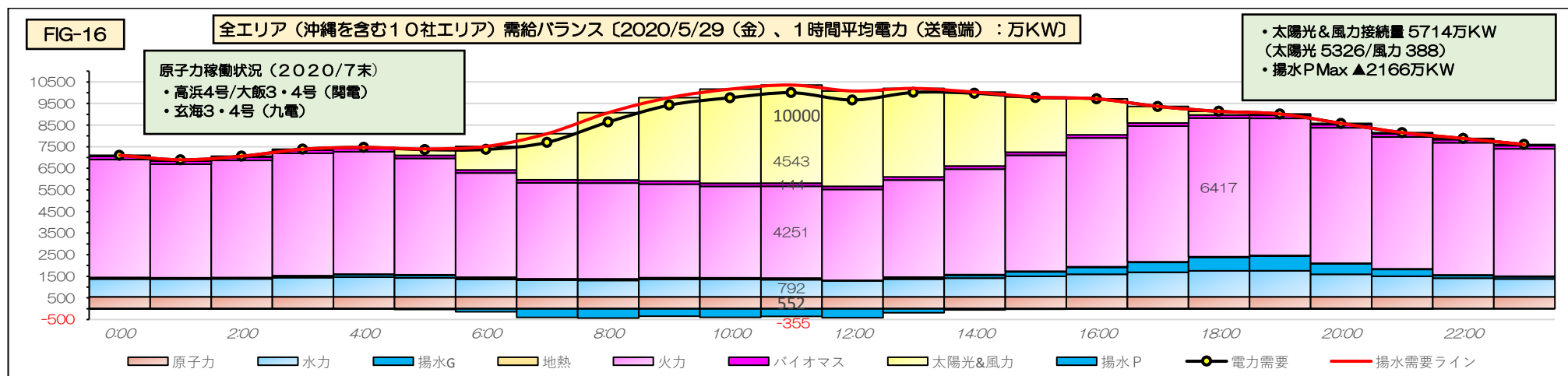
る方法として、大規模な「揚水発電」が原子力建設に付随して建設されてきた。もう一つの柱が、深夜帯の「安い電気」を使った「電気温水器」の普及であった。「揚水運転」と「電気温水器」による深夜時間帯の需要造成で、原子力の「定格100%出力」運転が可能となった。「揚水発電所」と「電気温水器」は原子力推進にとって必須のアイテムであった。

電力職場で働く電力社員と多くの関連会社社員が、「電気温水器」の普及・販売のために、数10年に渡り、どれだけ動員されてきたことか。「普及開発費」の名目で、どれだけ資金が投じられてきたことか。「玄海3・4号機再稼働の世論作り」を意図した九州電力幹部の「やらせメール事件」は、「電気温水器」の販売を強要された関連会社社員の「たれ込み」をきっかけとして発覚したものであったと言われている。

本来であれば、「揚水発電所」建設費や「電気温水器」普及・販売関連の普及開発費は、原子力の発電コストに算入されるべきものである。しかし、現実にはそうはなっていない。多くの「御用学者を動員して原子力の発電コストを故意に安く見せかける試算が行われてきた。

## 9-2 原子力こそ再エネ抑制の元凶（全国エリアの事例）

下のFIG-16は、全国大（10エリア）の2020年5月29日の需給バランスを示すグラフである（連系潮流は合計すれば「0」になる）。この日は、10エリア合計の太陽光&風力がこれまでの最大を記録した日で、九州エリアの太陽光&風力も抑制されてはいない。太陽光が最大になる時刻の太陽光&風力が需要に占める割合は45%、原子力は6%程度である。因みに、この日の原子力稼働状況は5基（559万KW）で、再稼働した残り4基は定期点検中であった。仮に残り4基（416万KW）が稼働したとしても原子力の占める割合は10%に満たないので、全国大の系統運用を行えば九州エリアの抑制は起こりえないのである。全国大では2200万KW近い揚水発電設備（純揚水）があるので、それを活用すれば供給力過剰分は十分に吸収できるからである（注9）。



（注9）九州エリアで抑制〔「真の抑制推定量（累計）」合計6971万KWh/Max535万KWh/日（2019/3/24）〕が必要となるのは、関門連系線運用容量が周波数制約のために押さえられているからである。

関門連系線の運用容量を熱容量相当278万KW（278万KW×2回線）まで緩和すれば抑制量は5%程度減る。更に、柔軟な運用をすれば抑制は全く必要なくなる。



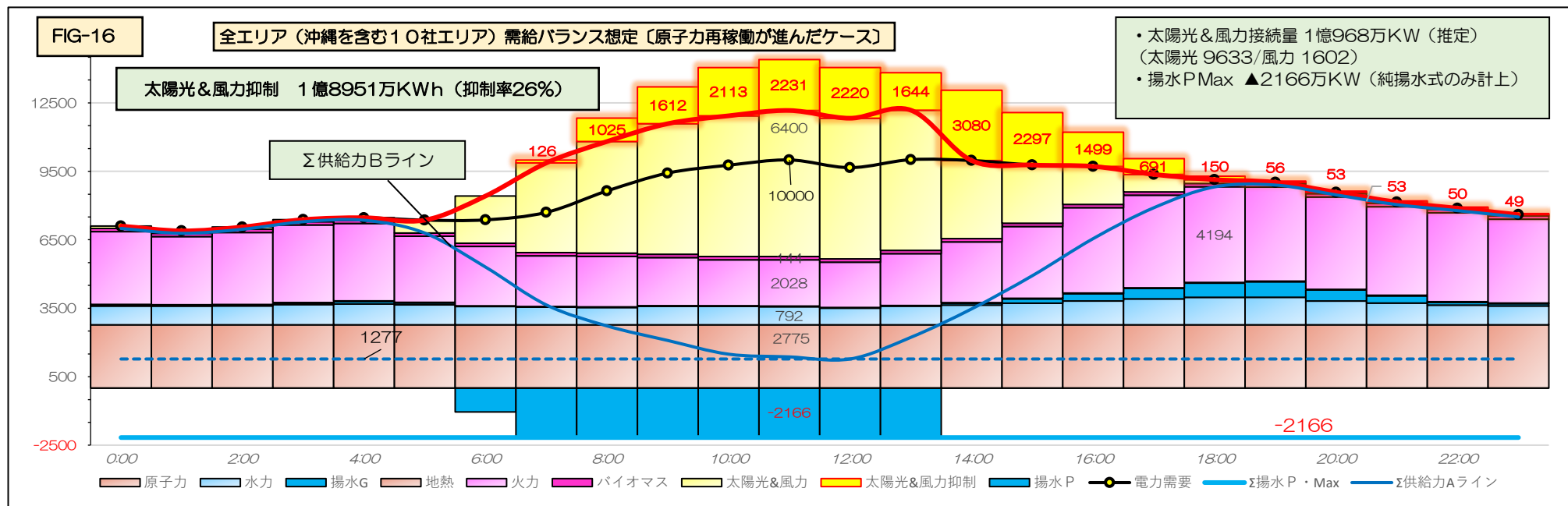
現状の原子力9基体制のままなら、九州エリアで起こっているような抑制は起こりえないはずである。「偽装された抑制指示」がなければという前提  
 しかし、最悪のシナリオ「原子力27基体制（再稼働9基+適合性審査合格7基+審査中11基）」が現実となった場合には事態は違ってくる。

下のFIG-17は、原子力27基が稼働し、太陽光&風力接続量がほぼ2倍になったときの需給バランス（想定）を示すグラフである。

FIG-16の需給バランスをモデルにした。OCCTO集計の「長期需要想定」から横ばいとした。太陽光&風力設置量はエネ庁集計データ（2019年12月）をもとに、「接続申し込み分」を加算した〔「指定電気事業者」に認定されている7電力分+中央3電力分（7電力と同じ率だけ伸びるとした）〕。極めてザクとした想定だが的外れな想定でもないだろう。原子力出力は27基の認定出力の合計とした。

揚水Pをフル活用しても1億8951万KWhの抑制は回避できない。これは、これまで九州エリアで抑制された電力量（8億3111万KWh/138回）の30回分に相当する。たった1回の抑制で九州エリア30回分の電力量がドブに捨てられる計算になる。

現行の「優先給電ルール」では再エネの抑制は避けられない。原子力出力をΣ供給力Bラインのボトム値1277万KWまで下げるだけで抑制は完全に回避できる。





## 10. さいごに

これまで6回に渡って、九州エリアで行われてきた再エネ抑制138回分の妥当性について検証してきた。筆者自身、半年ほど前は「再エネ」の知識や関心がそれほどあった訳ではない。定年退職した2011年2月末から10日ほど後に起こった「福島原発過酷事故」にショックを受け、現役時代に「組合活動（第1組合）」を共にした仲間たちと議論を重ね『脱原発・電力労働者九州連絡会議』という組織を立ち上げた。組織のキャッチフレーズは「脱原発に経営の舵を切り替えない限り、電力経営に未来はない」というもので、永年、電力職場に身をおいたOBとして、「原発に頼らない経営への転換を会社に迫る」ものであった。

筆者の関心は専ら「反原発」にだけあった。きっかけは覚えていないが、たまたまOCCTOの「再エネ抑制検証資料」をみて、この珍妙な資料はなんだ、と思った。「想定誤差」だの「最大誤差/平均誤差」だのといった用語を使って意味不明のことが書いてある。電力職場で「電力取引メータ」関連の仕事を10年ほどやっていた経験から、「誤差」という用語に慣れ親しんでいた筆者にとって違和感のある用語法であった。資料を我慢して読み進めるうちに、「点」にしか見えなかったものが、「点」と「点」になり、やがて「線」になっていった。これは「ペテンの論理」にほかならないと・・・。「多くの嘘の中に、ところどころ真実らしきものを散りばめて嘘物語を作り出す。そして、人を欺す」これがペテンの極意だ。

組合運動と反核・平和運動に一生を捧げた、連絡会議の初代代表・井原東洋一氏（故人）が定例会でたびたび口にされた言葉。「私たちは『反原発』の「固有種」になって、粘り強く、柔軟だが断固として、広く市民団体と連系して闘っていこう」に強い感銘を受けた。「人はかくありたいものだ」・・・ 時が経ち、仲間たちもみんな高齢になっていく・・・

僕にとっては巨星のような存在であった井原氏が故人となり、「副代表」のお鉢が回ってきた。

定年退職後、僕は第2の人生として、遠い鹿児島のに単身で「家具と蜜柑づくり」に勤しんできた。自宅と家具工房を優に200回は軽トラで行き来しただろう。やがて、体が思うように動かなくなって、家具工房と蜜柑畑を手放し、北九州に帰ってきた。

近くに住む「孫たち」の子守が専ら僕の仕事。ふと、尊敬する先輩の言った一『反原発』の「固有種」一という言葉思い出す。人はかくありたいものだ。

2020年8月22日

脱原発・電力労働者九州連絡会議 副代表 山崎