

『電力需給逼迫』について（前編）

1 はじめに

本年3月21日（月）夜に経産省から東京/東北エリアにおいて『電力需給逼迫』警報（経産省第1報）が発令され、同エリア在住の企業・国民などに対し連休明けの翌22日からの節電協力要請がなされた。22日夕刻には東北エリアの警報が解除されたが、東京エリアは翌23日も警報指令が続き、需給状況改善の努力が行われた。そして23日11時に東京エリアの警報も解除された。

警報発令中にマスメディアはこぞって、東電パワーグリッド（東電PGと略記、注1）ホームページ『でんき予報』欄の《電気使用率》推移を記載したプラカードを掲げて『電力需給逼迫』を訴えた。特にNHKは東電PGの広報会社か？と思われるほど執拗に需給逼迫を喧伝した。警報解除とともにその報道はピタリと止んだが、『電力需給逼迫』の言葉だけが一人歩きする雰囲気醸成された。

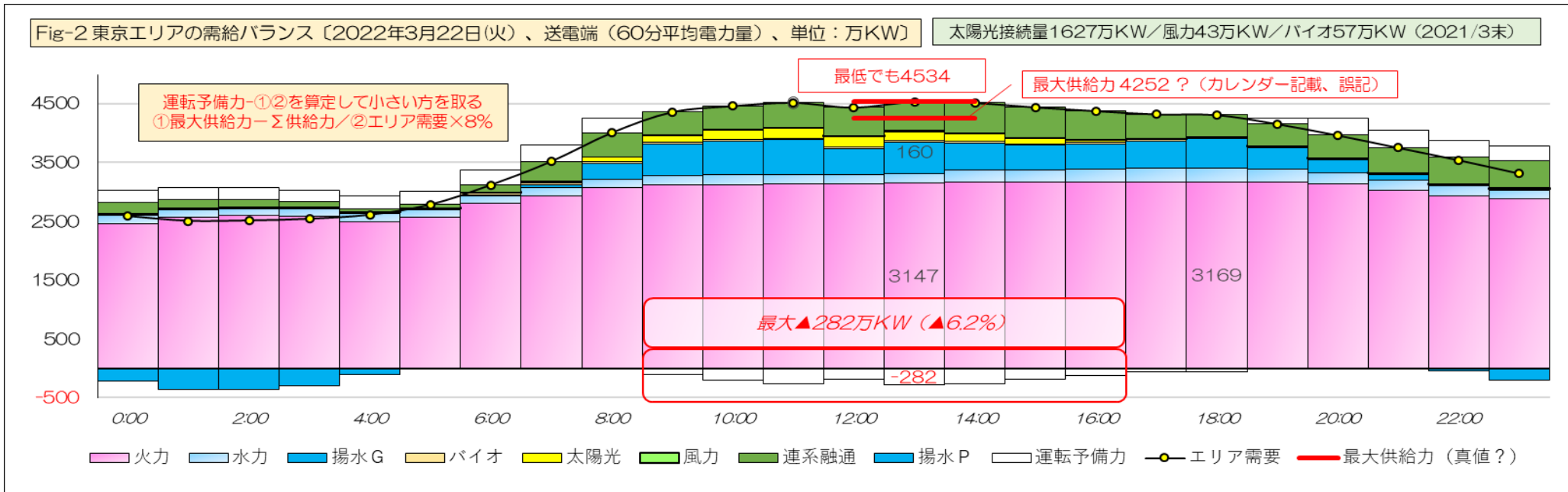
その余韻の中で「もっと節電が必要となれば原発再稼働も考えるべきでは」といった素朴な意識がなんとなく醸成されつつあるように思われる。そのようなふんわりとした意識の醸成は危険である。一つのプロパガンダ報道で一気に世論形成が図られるという国民性を持つ日本では特にそうだ。具体的なデータにもとづかず、漠然とした雰囲気だけで『電力需給逼迫』を語ってはいけないと筆者は思う。この問題を論じるための基礎的データを提供して、『電力需給逼迫』の真因を探っていくことを意図して投稿した。投稿は前後半の2回に渡って行う予定である。

（注1）日本の電力系統は10エリアで構成されエリア毎の系統運用業務を一般送配電事業者が担っている。東電PGは東京エリアを管轄する一般送配電事業者。その他の9エリアの一般送配電事業者の名称は北海道・東北・中国電力NW/中部電力PG/北陸・関西・四国・九州・沖縄電力送配電。いずれの会社も旧一般電気事業者から2019年に分社化（法的分離）した。

2 需給逼迫警報発令中の東京エリア需給バランス

警報制度が導入されたのは2011年度で、発令が出されたのは今回が初めてである。警報発令期間の3月22日～23日の2日間を含む3月の最大電力実績とその時間帯の供給力（予備力を含む値）をプロットしたのが次ページのFig-1である。データの出所は先ほど記載した『でんき予報』欄の「最大電力実績カレンダー（注2）」である。

（注2）東電PGに限らず全ての一般送配電事業者にはホームページ上に『でんき予報』欄があり60分/5分毎の電気使用量と電気使用率の情報を表示・更新している。毎日の最大電力（60分平均電力）とその発生時間帯（例えば9:00～10:00）の供給力がカレンダー形式で記載され、誰でも過去に遡ってダウンロードできる。同カレンダーは東電PG独自のもので他社にはないユニークなものだ。そのデータは速報値であり後日変更されることもあると記載されている。



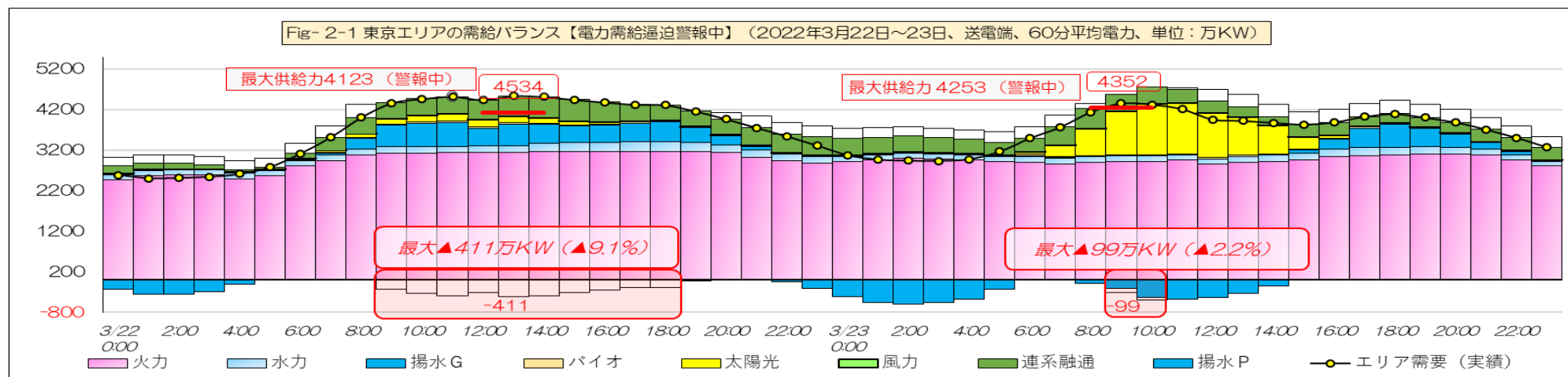
最大供給力が4252万KWだと実に不思議な需給状況になる。供給力が最大で▲282万KW不足(13時)するだけでなく、午前9時~午後18時の10時間に渡って供給力が不足することになる。「最大電力実績カレンダー」記載の数値が誤記?でなければ明らかな改竄だろう。

同日の太陽光は気象の影響で160万KWに過ぎない。東京エリアの太陽光設備は1600万KWほどが系統に接続(2021年3月末)されているのに10%程度の実績しか記録していない。これを捉えて、同日の最大供給力が低レベルにあるのは太陽光出力が低位に留まったからだと考える人もいるかも知れないが、これは需給想定における電源の供給力評価についての誤解によるものである。詳しいことは次回投稿で言及するのでここでは結論だけを記しておくこととする。

太陽光の供給力評価は従来から、一般水力/風力と同様に過去の月別出力(20年~30年)の下位値5日を選び、その平均値を評価値とする極めてシンプルな評価値〔下位5日平均値(L5値と略記)]を用いていた(注3)。それによると3月の太陽光出力のL5値は270万KW弱(平均1000万KW/最大1400万KW/最小140万KW、100万KW台3日/200万KW台1日)となる。東電PGも太陽光の供給力を当然300万KW規模と見積もっていたはずで、22日の最大供給力の低さを太陽光のせいにはできない。太陽光は一寸した雲量の変化で100万KW規模の出力変動を生じる。それを考慮して厳寒期の需給対策を練り上げるのがプロの仕事というものだ。太陽光が低位のケースを織込んで供給力を確保するのは系統運用に携わる技術者の常識である。

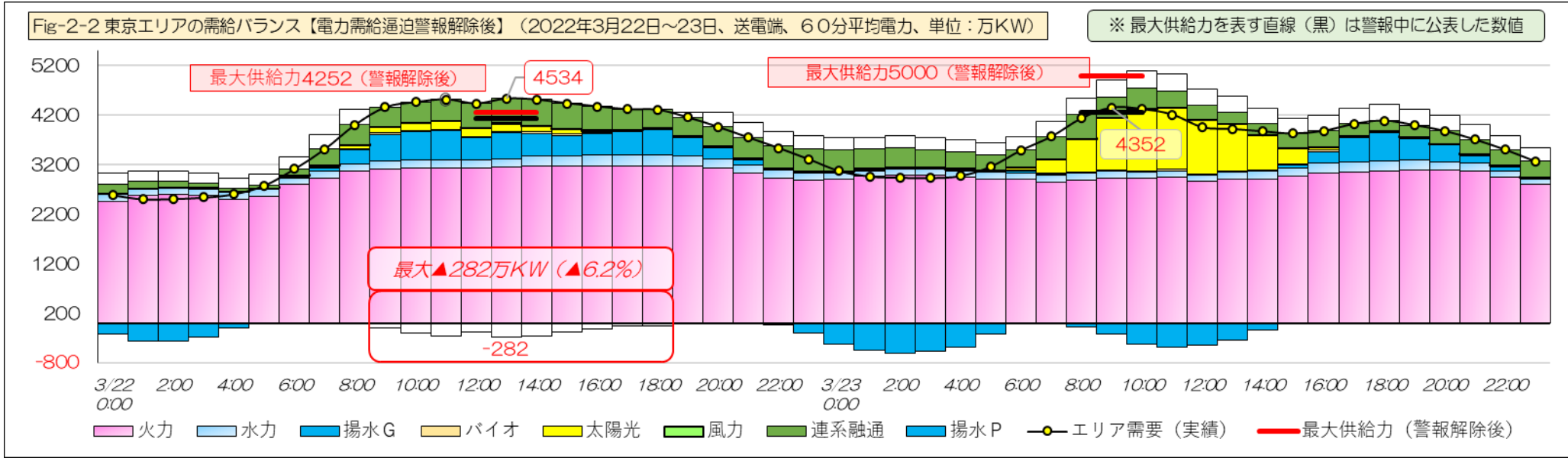
実需給日に確保した供給力（出力調整可能な火力など）はメリットオーダー順（注4）に並列・解列する。通常6～8%程度の運転予備力を確保しながら出力調整を行うので、需要と供給力が連動して変動する。その変動に変化を与えるのが太陽光で最大電力発生時間帯が9時から18時かで変化の大小が異なってくる。このような考慮すべき要因はあるが、需要と供給力が連動して変動するのが通例である。警報解除後の最大電力と最大供給力の変動を見比べれば、Fig-1の3月22日の不自然さが際だっているのが分かる。最大供給力が3月23日9時5000万KWに対し22日13時4252万KWと750万KW強の差異がある。この差異の原因を太陽光出力の差に求めるのは筋違いである。

さて、何故、東電PGは最大供給力のデータを上方修正したのか？ 電力需給逼迫警報中のデータでは「需給実績（3月分）」と齟齬をきたすからである。Fig-2-1/Fig-2-2（5p）は電力需給逼迫警報発令中と発令解除後の需給バランスを示すグラフである（Fig-2-1：警報発令中/Fig-2-2：警報解除後）。



警報発令中の最大供給力公表値は22日13時/23日9時でそれぞれ4123万KW/4253万KW。この数値だと両日とも供給力不足（22日：10時間/23日：2時間）になる時間帯が発生する。そこで警報解除後にそれぞれ+129万KW/+747万KW上方修正して、4252万KW/5000万KWと公表値を入れ替えたのではないと思われる。その結果、Fig-2-2に示すように23日の需給バランスと最大供給力の関係は辻褄が合うようになった。ところが22日は依然として供給力不足が10時間も続き辻褄が合わない結果となっている。

辻褄合わせのために上方修正したのだったら22日も23日同様に+700万KW程上げれば良かったものをと筆者は思う。何故、+130万KW程に留めたのだろうか？ 不可解である（注5）。東電PG「最大電力実績カレンダー」では、今も22日の最大供給力は4252万KWとなっている。



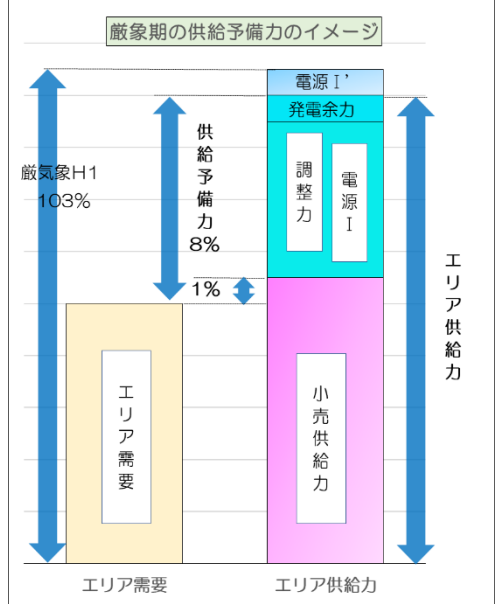
なお、Fig-2/Fig-2-1/Fig-2-2 に棒グラフ・白抜きで表記した運転予備力は次のように算定した。

①最大供給力ーΣ供給力（＝エリア需要） / ②エリア需要×8%を算定し、両者の値のうち低い方をその時間帯の運転予備力とした。需要 Off-Peak 時は供給力に余力があるので概ね 8%になるが、Peak 時は余力がないので 8%未満となる。

なお供給計画における供給予備力のイメージを右に示す。小売側で 1%確保し、残り 7%を一般送配電事業者が公募で調達する。これが電源 I と言われるものである。厳気象期では電源 I 'が加わる。

では警報発令前の 21 日時点で東電 P Gはどの程度の運転予備力を調達していたのだろうか？ 更には、厳寒期の需給対策は万全だったのだろうか？ という疑問が湧いてくる。

次章ではこの疑問を解き明かしていく。結論だけを先に述べれば、2022 年 3 月の厳寒期需要想定 4536 万KW（H1）に対応できる 4874 万KW×7%+αの供給予備力を東電 P Gは確保（調達）していた。



(注3) 資源エネ庁「電力需給バランスに係る需要及び供給力計上ガイドライン」によれば、太陽光発電の供給能力は、過去20ヶ年の最大3日平均電力の該当日において、エリアの一般送配電事業者が指定する時間における、発電推計データ(計60データ)から、下位5日平均値を算出し、これより自家消費分(算定対象期間は直近の5年間)を減じて評価するとある。

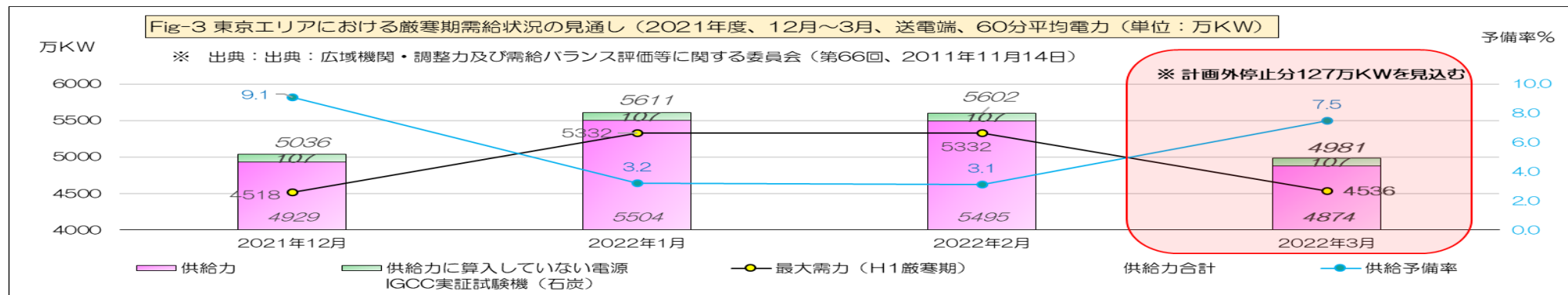
(注4) 実需給日に確保した電源を全ていちどきに系統に並列させて出力調整を行う訳ではない。1日の需要変動に応じて発電コストの安い電源から優先し高い電源から解列していく。電力業界ではこれをメリットオーダー順という。待機中の電源をバランス停止とも言う。実需給日の出力調整では供給予備力という表現より運転予備力という表現を使う方が多い。

(注5) 電力需給逼迫については羽生田・経産大臣もたびたび記者会見を開いたので、その手持ち資料に22日の最大供給力4123万KWの数値が記載されていたのかも知れない。なお最大供給力は、実需給日にどの電源が並列中(もしくはバランス停止中)であるかを把握していないとわからないので、系統運用担当者のみが知りうる情報である。年間・月別の最大供給力を除いて日別・時間別の最大供給力が供給計画に利用されることはない。辻褄の合う範囲で改竄しようと思えば改竄しうる情報でもある。

2 2021年度冬季(2021年12月~2022年3月)の需給見通し

経産省の公表した2021年度冬季の需給見通し(2021年10月17日)によれば「今冬(12月~2022年3月)は、全国10エリアで安定供給に最低限必要な供給予備率3%は確保できる見通しだが、状況の推移をきめ細かにモニタリングして安定供給の確保に万全を期す」とある。経産省公表の根拠とした『2021年度冬季の電力需給見通し』〔電力広域的運営推進機関(広域機関と略記)、2021年10月14日〕では「今冬の電力需給は10年に1度の厳しい寒さを想定した場合でも全エリアで安定供給に必要な予備率3%を確保できる見通し。他方、東京エリアは1月3.2%/2月3.1%/3月7.5%と(3月を除いて)3%ギリギリとなっているほか、2月は中西6エリア(中部・関西・北陸・中国・四国・九州)で3.9%となるなど、極めて厳しい見通しとなっている」とある。

Fig-3は『2021年度冬季の電力需給見通し』の東京エリア分を抜粋して、それをグラフ化したものである。



需給見通し（案）が広域機関『調整力及び需給バランス評価等に関する委員会』（需給バランス委員会）で審議されたとき、委員の他にオブザーバーとして東電PGの系統運用部の責任者も参加して決定され、所定の手続きを経て通産省の公表に至ったものである。審議では10年に1度の厳寒期対策（注6）として、電源I'（注7）の積み増し・自家用火力の増出力運転・エリア間の融通・電源計画停止の調整などの対策が確認された。東京エリアでは1月・2月に電源I'の追加公募（63万KW）を行う旨が決定された。需給見通しと対策案の審議は特に1～2月に注力してなされたものだが、3月も引き続き状況の推移をきめ細かにモニタリングして安定供給の確保に万全を期すことが確認された。

この厳寒期対策の検証が透明性の高い情報公開のもとで公平・厳正に行われることを期待し、その発表を待ちたい。だが取りあえず東京エリア分の対策の妥当性を簡易的に評価するため、極めてシンプルなデータをFig-4のグラフで紹介する。

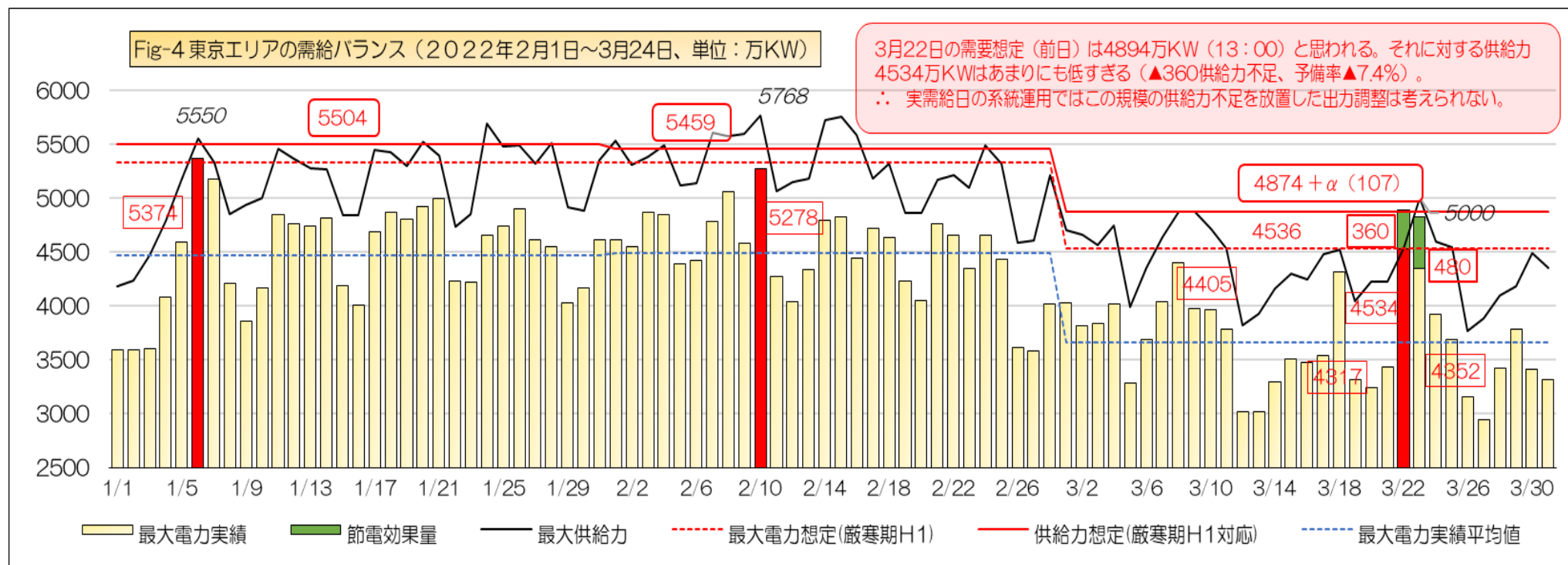


Fig-4 は Fig-1 と同様に東電PG「最大電力実績カレンダー」記載の最大電力実績と最大供給力をプロットしたものである。棒グラフは需要／折線グラフは供給力を表す。この需給データに厳寒期需給見通しデータを付け加えた。一つひとつのグラフの意味は省略する。凡例で確認して欲しい

Fig-3 が示すように、**厳寒期 H1（3月）の最大電力想定は 4536 万KW、それに対応して供給力想定は 4874 万KW**（運転予備力 338 万KW／予備率 7.5%）とされた。そして、供給力には織り込んでいないものの IJCC 実証試験機 107 万KW（注8）があると需給バランス委員会（案）にわざわざ書き込んだ。筆者は 3 ページで東電PGは「4874 万KW×7%+ α は確保（調達）していた」と述べたが、 α というのはこのことをいう。

Fig-4 の棒グラフに 22 日/23 日の節電効果量 360/480 万KW（緑）を上乗せすると最大電力想定は 4894/4832 万KWとなる。これは**厳寒期想定（H1）よりそれぞれ 358/296 万KW大きい**。なお加算量は経産省の電力需給逼迫警報（第 3 報、注 9）をもとに筆者が推定した（参考資料 1-15p）。

バランス委員会（案）でも 22 日・23 日とも供給力が不足となるので、筆者は、同案で想定供給力に算入していない IJCC 実証試験機 107 万KWを想定供給力に加算して 4981 万KWを想定供給力と見積もった。4981 万KWの供給力には計画外停止分 127 万KWを差し引いている。至近年の実績から計画外停止分として全エリアとも供給力の 2.6%を見込んでいた。

Fig-4 のグラフを見る限り 1 月と 2 月は想定どおりの厳しい需給状況にあったが、**厳寒対策として施した供給力確保計画が機能した**と言えるだろう。

- 1 月 6 日（木）：最大電力実績 5374 万KWに対して供給力 5550 万KWで Peak 時の運転予備力 176 万KW〔予備率 3.3%（想定 3.2%）〕
- 2 月 10 日（木）：最大電力実績 5278 万KWに対して供給力 5768 万KWで Peak 時の運転予備力 490 万KW〔予備率 9.3%（想定 3.1%）〕

問題は 3 月の評価である。グラフ中のデータと政府（経産省）発表にもとづいて 3 月の需給状況を推測すると次のようになるだろう。3 月は 2 日（8/18 日）ほど予測並の最大電力実績（4300~4400 万KW台）を記録する日はあったが、概ね 3000~4000 万KWの低水準で推移し供給力は万全と思われた。

ところが 22 日の寒波で最大電力はそれぞれ 4894 万KW/4832 万KWと想定された。加えて福島沖地震（3 月 16 日）の影響で火力発電所の計画外停止が引き続き、需要の急増と供給力の減少（▲130 万KW程度 ※参考資料 2-16p）で需給逼迫（予備力 3%未満）が予測され、経産省から電力需給逼迫警報（3 月 21 日）が出された。そして警報発令による節電要請の効果で不測の停電は回避され、需給状況改善の見通しが立った 23 日の午前 11 時に警報は解除された。

定性的な事実経過に異論はない。しかし筆者が疑念を抱いているのは東電PG公表の 22 日 13 時の最大供給力 4534 万KWの信憑性である。前章で「最大電力実績カレンダー」記載の最大供給力 4252 万KWは誤りで、エリア需要と同じ 4534 万KWと上方修正して書き改めなければならないと指摘した。最大供給力を 4534 万KWに上方修正しても、供給力は尚▲360 万KW不足する（予備率▲7.4%）。実需給日の系統運用ではこの規模の供給力不足を放置した出力調整は考えられない。故に東電PGは、4981 万KW×7%+ α の供給予備力を確保（調達）していたはずだと筆者は推論している。

繰り返すが、4981万KWの数値には計画外停止分127万KWは含まれていない。福島沖地震の影響で火力発電所の計画外停止が引き続いたと言っても130万KW程度の規模に過ぎない。広域機関の想定した供給力4874万KW+ α （107万KW）には何ら影響を受けない規模の計画外停止に過ぎない。

その数値を使って22日13時の需給バランス（想定）を確認すると、最大電力4894万KW／最大供給力4981万KWだから運転予備力87万KW（予備率1.8%程度）で3%未達となる。一般送配電事業者の責務である厳寒期・最低予備率3%確保までに60万KWの未調達（最低限5041万KW確保）である。23日9時は、最大電力4832万KW／最大供給力5000万KWとなり、運転予備力168万KW（予備率3.5%）となる。

以上を筆者の憶測を交えて要約すると次のように結論づけられるだろう。3月22日分のみ記載し、3月23日分は問題ないので記載を省略した。

（1）2022年1月／2月には広域機関主導で全エリア協調して厳寒期の東京エリアの需給改善に取り組んできた。3月も安定供給確保に備えて最大電力4536万KW／最大供給力4981万KWを想定していた。ところが予期せぬ寒波で最大電力4894万KW／確保すべき供給力を5041万KW（3%予備力）と東電PGは想定を上方修正したはずである（前日21日）。4981万KW確保（予備率1.8%）は見通しが立っているので60万KW未達となる。同社は自力による60万KW調達は無理と判断したので、政府（経産省）に『電力需給逼迫警報』要請した。（※）

（※）厳寒期最低予備率3%に必要な60万KWの供給力を自力で調達できず、国民に節電を要請する意外に不測の停電を回避する術を持たなかったということである。平たく言えば東電PGは自らの職責を全うできずに国民に下駄を預けて職務放棄した訳だ。電力需給逼迫警報発令の事態というのは一般送配電事業者の職務放棄を意味すると筆者は考えている。

（2）本当に僅か60万KW規模（東京エリアの系統規模5000万KWの1.2%）の供給予備力調達に対処できなかったのだろうか？ 筆者には信じがたいことである。電源I'の緊急調達は出来なかったのだろうか？ 1月／2月の厳寒期には電源I'を62万KW追加調達した。全国には特定自家用電気工作物（発電出力1000KW以上）を持っている自家発電需要家が約1600社・2180万KW程ある。東京エリアにも相当数あると思う。自家発電を要請して需要を60万KW減らすことも可能だ。そのような手立てを講じて尚、運転予備率3%を確保できなかったのではあるだろうか？ そうだとしたら東電PGは一般送配電事業者の責務（厳寒期の最低予備率3%確保）を怠ったことになると言わざるを得ない。

（3）いずれにしても、東電PGは真の需給データを洗いざらい公開して真摯に電力需給逼迫警報に至った事態に向き合うことだ。これこそ企業の社会的使命であると考え。『でんき予報』欄の「最大電力実績カレンダー」の最大供給力を警報発令後に上方修正するような姑息な真似をしないことだ。

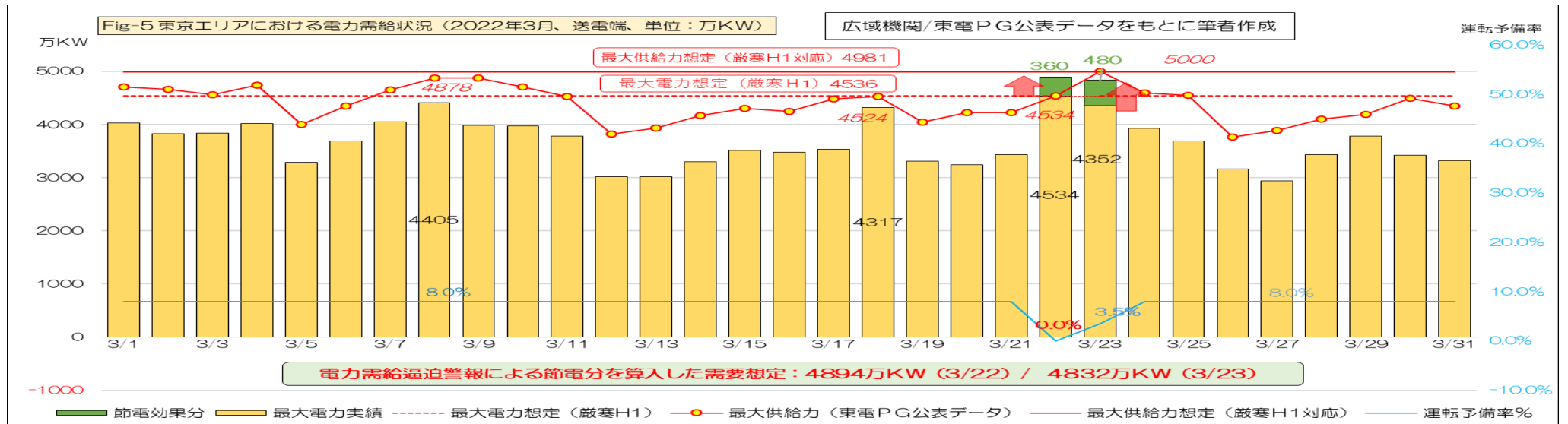
(注6) 東日本大震災以降、電力需給に万全を期すため毎年全国の電力需要が高まる夏季(7~9月)と冬季(12~3月)の前に電力需給検証を広域機関が行っている。2021年度は2021年10月14日に『調整力及び需給バランス評価等に関する委員会』で行われた。

(注7) 容量市場が開設されるまで(2024年度)の供給力確保策として、過去10年で最も猛暑・厳寒であった年度並みの気象を前提とした需要(厳気象H1需要)において平均的な電源トラブルやそれを一定程度上回る供給力低下が発生しても政府からの特別な要請に基づく節電協力(計画停電も含む)に陥らないようにすることを主な目的とした供給予備力のこと。

(注8) 福島復興に向けた復興電源として、三菱グループ/東電グループなど5社が出資して福島県いわき市と同広野町の2カ所に50数万KW規模(52.5万KW/54.3万KW)の石炭ガス化複合発電(IGCC発電-Integrated coal Gasification Combined Cycle)を建設する計画が2016年から進められ、パイロット機の試作・運転などを経て、2020年頃から実用機の実証試験が行われてきた。2021年には定格出力運転の目処が立ち、同年冬からの運転開始が計画していた。同電源は広域機関が取りまとめる需給計画の供給力には算定されていない。

(注9) 『電力需給逼迫警報(第3報、3月22日)』には「9時の段階では147万KW程度の節電効果でしたが、夕方にさらなる節電をお願いし、皆様にご協力いただいたことで16時台の需要が当初の想定需要(※4,857万kW)を481万kW程度下回るなど、需要量の抑制が図られた・・・」とある。※(4857万kW)は筆者が追加。

Fig-4 グラフから3月分だけを切り取って、グラフ上に運転予備率を書き込んだ Fig-5 グラフを参考のために下に掲載しておく。



3 電力逼迫警報発令中の東京エリア需給状況の分析—東電PG及び経産省公表データにもとづいて—

前章までは日毎の最大電力発生時に焦点をあてて厳寒期の需給状況を概述してきた。本章では警報発令中の2日間の時間毎の需給データを取り上げて分析する。

Fig-6-1/Fig-6-2（次ページ）は3月22～23日の需給実績/想定をグラフにしたものである。マーク付黒折線がエリア需要/棒グラフが供給力を示す。棒グラフ白抜は運転予備力、右目盛りの青折線グラフは運転予備率を表す。揚水発電（揚水G）はポンプとしても稼働する（揚水Pと表記）。需給バランスをグラフ化するとき揚水Pはマイナス供給力として表示する。それをプラス需要と表示しても良い。揚水Pを反転させてエリア需要に加算して積み上げ表示すると、そのラインが供給力とピタリ一致して都合がよい。筆者はそれを便宜上「揚水ライン」と呼び、マーク付赤折線で表している。

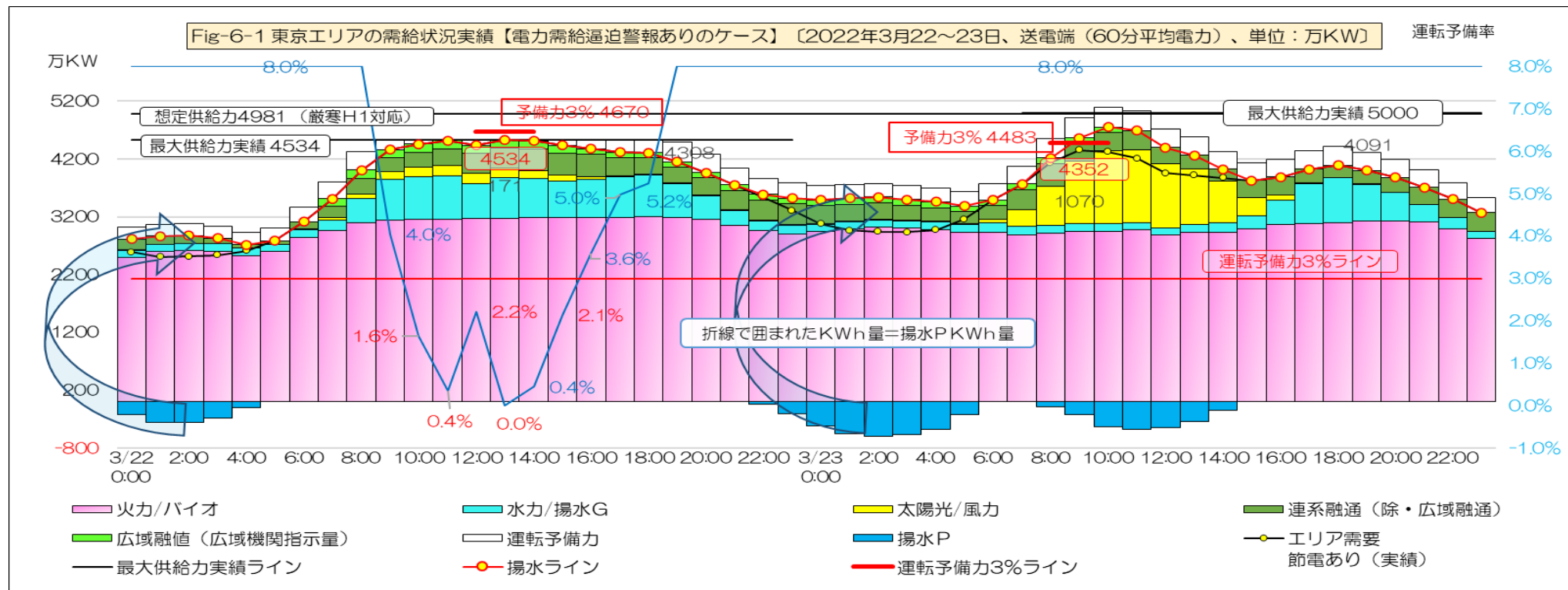


Fig-6-1 は需給実績。22日13時の最大電力4534万KWは厳寒期想定（H1）4536万KW（Fig-4参照）とほぼ同じである。警報発令による節電効果で不足の停電は回避できたが運転予備力は最小断面13時でゼロ。その前後の午前9～午後18時の10時間の予備率はそれぞれ4.0/1.6/0.4/2.2/0.0/0.4/2.1/3.6/5.0/5.2%で推移した。予備率3%未満が6時間も続いた。翌23日9時の最大電力4352万KWは、22日より182万KW減り、最大供給力も464万KW増えたので運転予備率は終日8.0%で推移した。

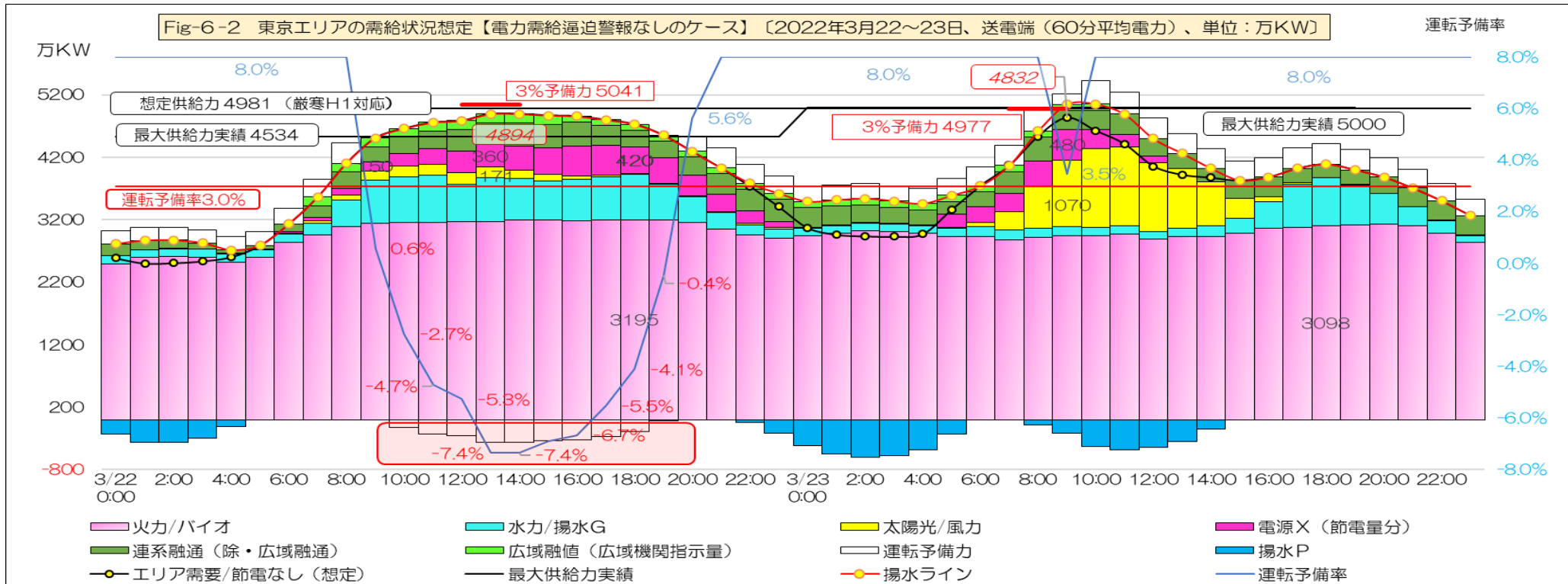


Fig-6-2 は電力需要逼迫警報がないケースの需給バランスを想定した。節電効果がなければ最大電力 4894 万KW/最大供給力 4534 万KWで、供給力が 360 万KW不足（運転予備率▲7.4%）することが予測された。予備率は最小断面 13 時▲7.4%。その前後の午前 9～午後 19 時の 11 時間の予備率は、+0.6/▲2.7/▲4.7/▲5.3/▲7.4/▲7.4/▲6.9▲6.7/▲5.5/▲4.1/▲0.4%で推移し、10 時間も供給力不足状態が続くことが予測された。

翌 23 日 9 時は最大電力 4832 万KW/最大供給力 5000 万KW。運転予備力は最小断面 9 時で 168 万KW。予備率が 8.0%から 3.5%に落ちたが、その他の時間帯は終日 8%の予備率で推移する見通しであった。Fig-6 の 22 日 10～18 時の運転予備力がマイナス値になっているのを赤枠で囲って協調表示した。以上が東京エリアの 2 日間の需給状況のあらましである。

このグラフは東電PG及び経産省が公表したデータに沿って作成したものである。両者の公開したデータにもとづいて需給バランスをグラフ化すると、大凡考えられない程の異常な需給逼迫状況にあったということである。

3 前編のまとめ

(1)東電PG公表の需給データだと22日は10時間にも渡って異常な供給力不足（運転予備率▲0.4～▲7.4%）の状況が続く。

筆者が東電PG公表の最大供給力4534万KWの信憑性を強く疑う第1の理由が、公表された需給データが異常な緊急事態を示しているにも関わらず、それに対処すべき東電PGの不可解で危機感の全くない姿勢である。国（経産省）の対応も同様である。

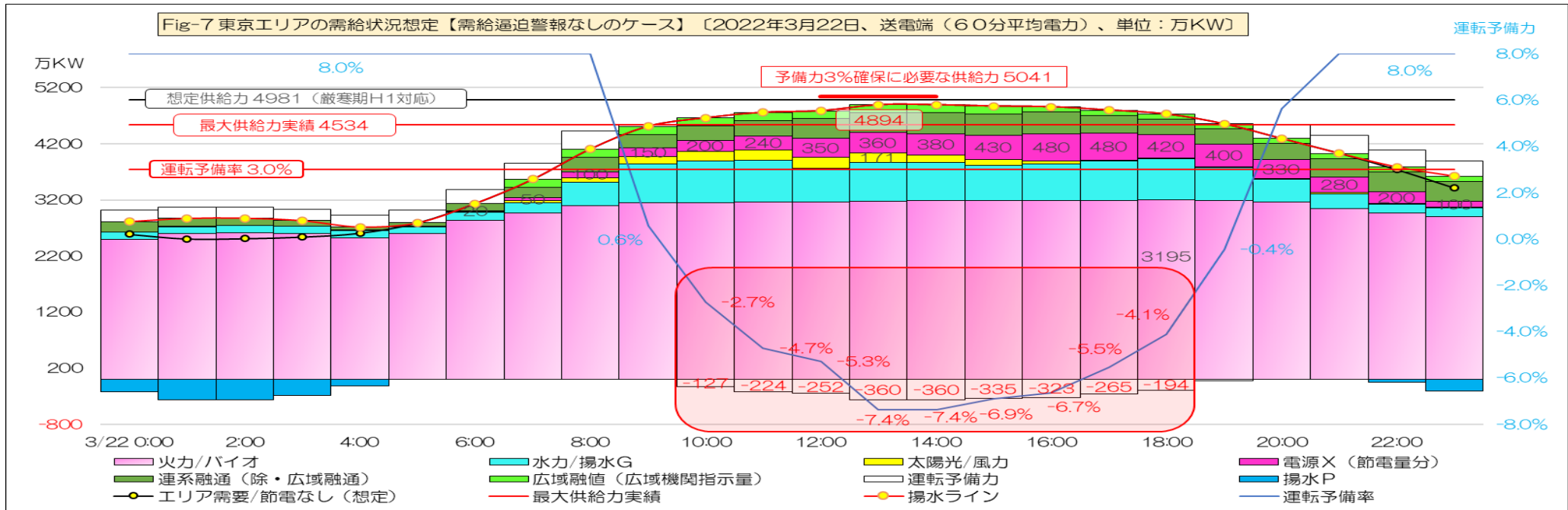
50Hz系では供給力が▲6.4%不足すると系統周波数が1Hz低下すると言われている。1Hz超の周波数低下は連鎖的な電源脱落を招き、最悪の場合にブラックアウトを引き起こす。▲7%超の供給力不足は首都東京でブラックアウトが懸念される事態である。それに備える東電PGの姿勢はどうだったか？ただ国民に節電に委ねるだけの危機感のない姿勢のように思われた。首都東京がブラックアウトの危機にあるのに、具体的データを提示した緊急事態の説明や対処法が東電PGからも政府からもなされていない。地域を特定した計画停電の提示もない。テレビ局の報道でも具体的な数値を示すことなく、「需給逼迫」という言葉だけが踊った。首都東京でブラックアウトが起きると、どのように国内状況が混乱するかは誰にも分からない。

北海道ブラックアウト（2018年9月）の事例では、ブラックスタートから北海道全域送電まで70時間ほど要した（注10）。1回目のブラックスタートは失敗し2回目で成功。2回目のブラックスタートから全域送電まで大凡45時間（系統容量300万KW）を要した。全域送電まで100万KWあたり15時間を要した計算になる。それから類推すると、東京エリアの需給規模になると最悪全域送電まで750時間（30日程）は要する可能性はあるのではないか？

（注9）ブラックアウトを起こすと全ての電源の発電操作ができないので、種火となる水力を拠点にまず基幹系統の所内電源を確保して、随時ローカル系統の所内電源を確保しつつ2000～3000KW規模の送電を繰り返して徐々に送電範囲を拡大させて行く。需給バランスが崩れると再びブラックアウトに戻るので需給バランスを取りながら慎重に送電範囲を拡大していかなければならない。ブラックスタートとはブラックアウト状態から全域送電回復に至る一連の操作手順の起点のことである。

要約すれば、東電PG公表の需給データが本当なら首都東京でこのような異常事態が想定されるのに、東電PGや政府関係者の広報対応が危機感を持ったものでは無かったということである。東電PG公表の最大供給力4534万KW（「最大電力実績カレンダー」では今も4252万KWと記載）の信憑性を疑う由縁である。

参考までに、Fig-6-2から3月22日分だけを切り取ったFig-7を次ページに再掲する。このグラフは電力需給逼迫警報がなかったと想定したケースの需給バランスを示すものである。赤棒グラフで表示した電源Xというのは節電量分を供給する電源のことで電源が特定できないので電源Xと表記している。午前10～午後18時までの11時間に渡って運転予備力が▲130～▲360万KW（予備率▲2.7～▲7.4%）となることが一目で分かる。



(2) 東電PGは、3月22日/23日の最大供給力の公表データ（ホームページ掲載『でんき予報』欄の「最大電力カレンダー」）を電力逼迫警報解除後に上方修正した（22日：4123⇒4252万KW/23日：4253⇒5000万KW）。上方修正の理由は明白である。電力需給逼迫警報中のデータでは「需給実績（3月分）」と齟齬をきたすからである。これについては第2章記載のFig-2/Fig-2-1/Fig-2-2で詳細に説明している。筆者が東電PG公表の最大供給力4534万KW（同カレンダーでは今でも4252万KWと記載）の信憑性を強く疑う第2の理由である。

(3) 電力需給逼迫警報発令中には、広域機関から、8エリアの一般送配電事業者に対し3月22日午前7時～翌23日11時まで「最大で200（22日）万KW/100万KW（23日）を東京PGに融通すること」、東京PGに対して「最大で142万KW（22日）/100万KW（23日）の融通を受けること」の指示が出された。指示された融通量は想定された供給力不足358万KW/296万KWの3～4割程度である。これは広域機関が、3月22日午前7時～翌23日11時までの需給逼迫状況を運転予備率2～3%と予測していた証左である。

広域機関からの融通指示については本投稿（後編）で詳述する。

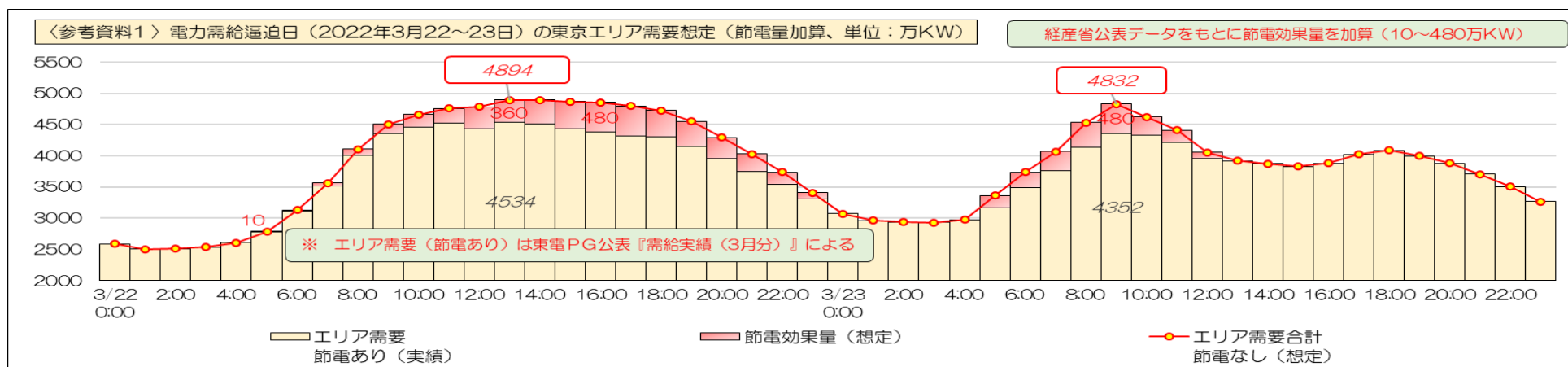
〈参考資料 1〉 電力需給逼迫日（3月22日～23日）の東京エリア需給想定（節電効果量加算、単位：万KW）

警報発令による節減効果量を推定する手掛かりは通産省公表の情報（電力需給逼迫警報警報第3報）にある。警報3報によると「朝9時の段階では147万KW程度の節電効果でしたが、夕方にさらなる節電をお願いし、皆様にご協力いただいたことで16時台の需要が当初の想定需要（4858万KW）を481万kW程度下回など需要量の抑制が図られ、不測の停電は回避できることとなりました」とある。

当初の想定需要（時間帯別）は東電PGからの情報と思われるが、東電PGは公表していない。

したがって22日午前9時に150万KW/午後16時に480万KWを加算した数値がその時間帯の電力想定値と看做した。その他の時間帯は需要曲線の波に合わせて決めて行った。同日午前5～午後23時まで最小10万KW～最大480万KWの節減効果があったと看做してエリア需要に加算した。23日の節電量については、手掛かりとなる情報が公表されていないので22日と同じ節電量480万KW（9時）と看做した。22日16時のエリア需要4377万KW/23日9時のエリア需要4352万KWを比較して妥当な節電量と思われる。

本文 Fig-6 では、その節減効果量分を供給する電源を電源X（節電量の供給分）と表記している。赤・棒グラフの数値が節電効果量である。同グラフのエリア需要は、エリア需要実績（節電あり）と節電効果量を合算したものである。同グラフに節電前後の2つのエリア需要を折線グラフで表示すると非常に見にくいグラフになるので、Fig-6には節電なしのエリア需要（想定）しか表示ない。参考のために拡大図を下に示す。見にくくならない範囲で数値を表記した。



〈参考資料 2〉 福島県沖地震による被災火力一覧

経産省発表の『電力需給逼迫警報（3/21、第1報）』には、福島県沖地震（3/16、M7.3、最大6強）で被災し運転停止した発電所は計14機・648万KW。そのうち6機・335万KWが運転停止を継続とある。火力6機の内訳は次のとおりである。

【東北エリアに送電】①原町火力1号機（東北電力）100万KW

②新仙台火力3号系列3-1号機（東北電力）52.3万KW

③相馬石炭・バイオマス火力（相馬エネルギーパーク）11.2万KW

④仙台パワーステーション（仙台パワーステーション）11.2万KW

【東京エリアに送電】⑤広野火力6号機（JERA）60万KW

【両エリアに送電】⑥新地火力1号機（相馬共同火力）100万KW。

電力系統から離脱した火力の多くは東北エリア向けで、東京エリア向けは高々100～160万KWに過ぎない。大き目にみて130万KW程度だろう。

以上

2022年4月25日

脱・原発電力労働者九州連絡会議 副代表 山崎 明