



内閣府
再生可能エネルギー等
に関する規制等の総点検
タスクフォース
第28回準備会合

2022年4月1日(金)

2022年3月22日東京エリア 需給逼迫の原因と今後の対策



京都大学大学院 経済学研究科
再生可能エネルギー経済学講座特任教授

安田 陽

+ 結論

要約版
(1/6)

2

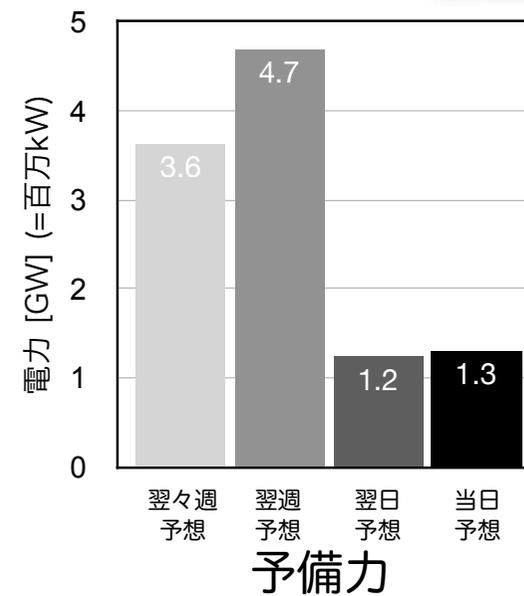
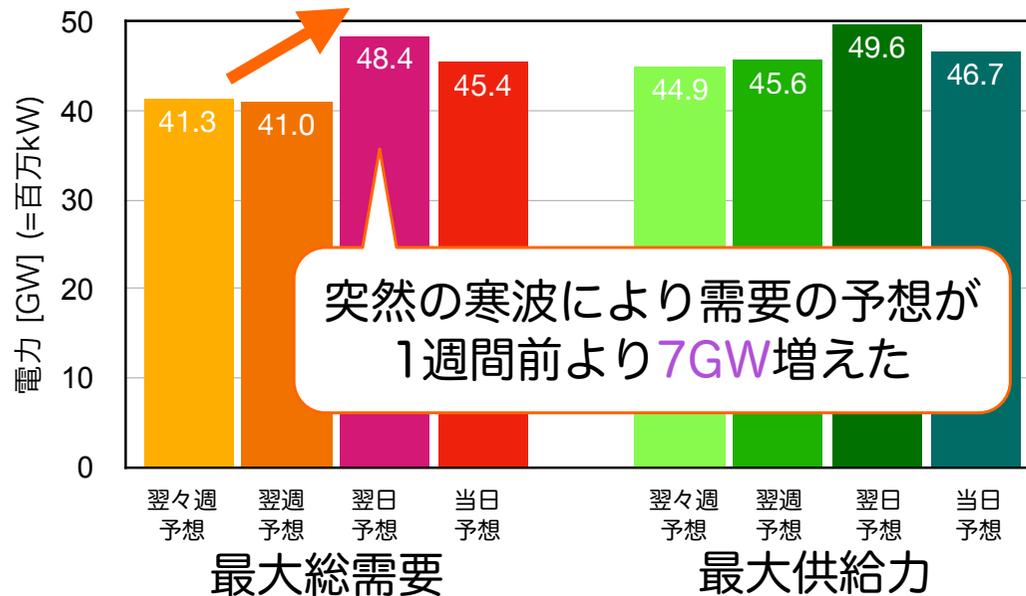


- 2022年3月22日に発生した東京エリアにおける需給逼迫の原因は、
 - 3月16日に発生した地震により、**2.5GW**(=250万kW)分の火力機が停止・出力低下し、**2.3GW**(=230万kW)分の連系線運用容量が低下したこと
 - 突然の寒波のため、最大需要予想が一週間前の予想より前日時点での予想が**7GW**(=700万kW)分増加したことの**2つの事象が同時発生**したことに起因する。
- 2つの事象の同時発生は**稀頻度事象**であり、これを事前に予防することは経済的に極めて過大となる可能性が高い。
- 当日、予備率がマイナスとなり節電協力を訴えるしかなかったのは、不可避であったと言える。
- 但し、万一の場合のリスク対応(計画停電の準備を含む)には今後大いに改善すべき課題が残る。

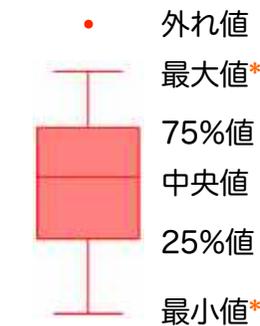
+ 突然の寒波襲来の影響

要約版
(2/6)

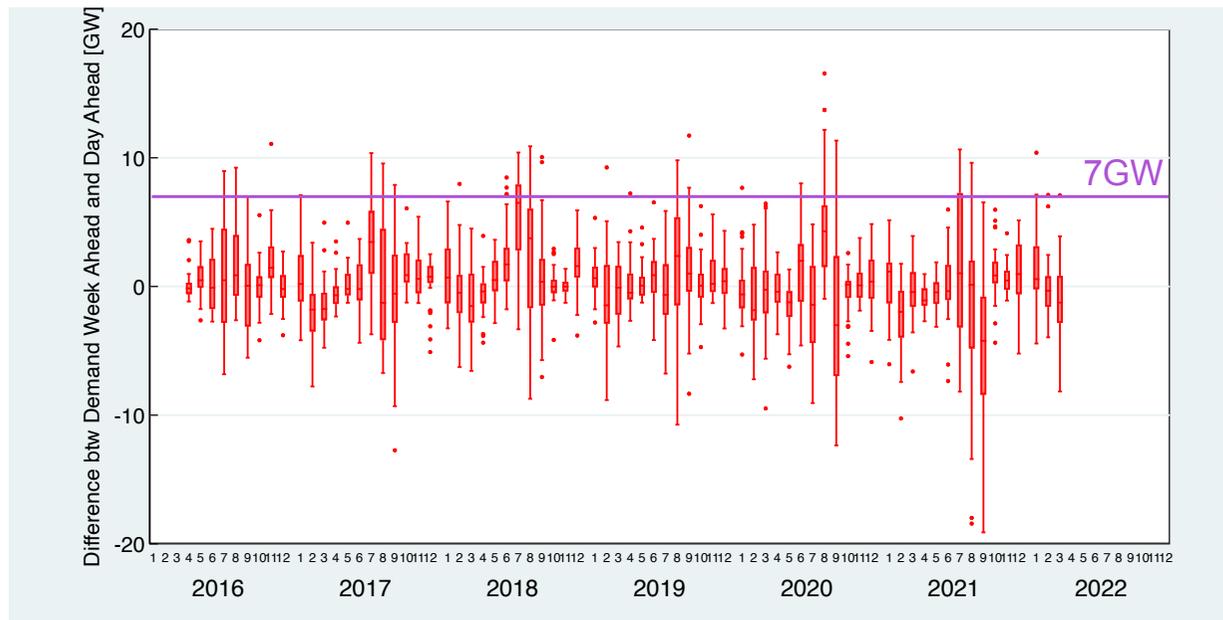
3



箱ひげ図の見方



* 厳密には、第3(第1)四分位から四分位範囲の1.5倍の上限(下限)境界内にある最大値(最小値)



最大需要翌日
予想が翌週
予想よりも
7GW以上
増えるケース
は過去何度も
あった。
(但し3月期
では稀)



発電所稼働状況と地震の影響

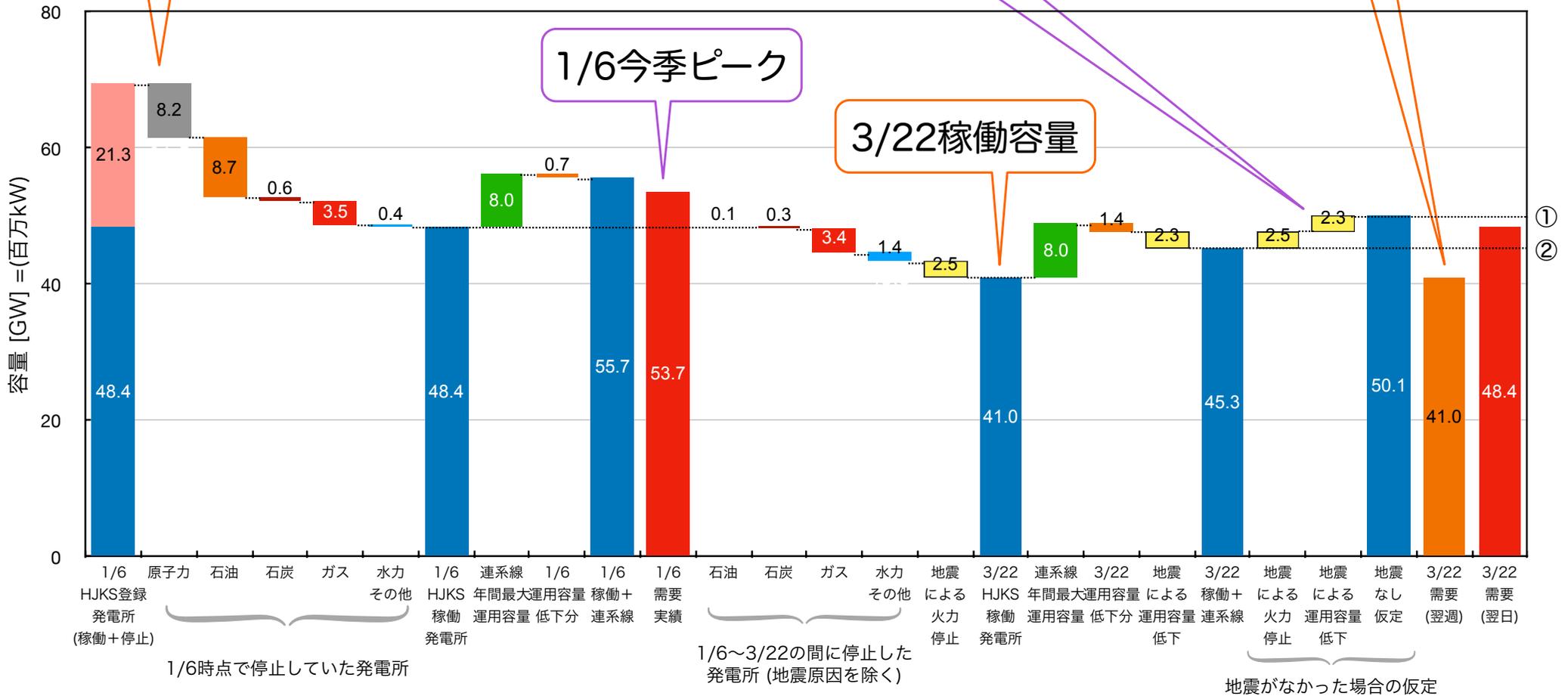
要約版
(3/6)



原発は今回の事象には全く関係ない

①地震による電源脱落**2.5GW**+連系線運用容量低下**2.3GW**がなければ突然の寒波でも需要逼迫は起こらなかった可能性

②突然の寒波がなければ地震後も需要逼迫はなかった可能性



(データソース) 日本卸電力取引所(JEPX): 発電情報公開システムHJKS > 停止情報, 稼働・停止状況
電力広域的運営推進機関: 広域機関システム > 情報ダウンロード > 連系線 > 連系線潮流実績
電力広域的運営推進機関: 情報ダウンロード > エリア・広域ブロック情報 > 需要予想・ピーク時供給力



+ よくある誤解とファクトチェック

- 「電力自由化で火力に投資が進まなかったから…」
- 「原発を再稼働していれば…」
 - 手 そもそも東京エリアは原子力が稼働しなくても冬季ピーク需要(1/6)を満たしていた。
 - 手 3/22の最大需要は冬季ピークよりも約5GW低い。
 - 手 3月は毎年繁忙期後の定期点検時期で発電所の停止も増える(原発があったとしても停止火力は増える)。
 - 手 電源の運用の問題であり建設/投資の問題ではない。
- 「連系線の容量がもっとあれば…」
 - 手 今回、東北=東京間の連系線は地震により2.3GW(=230万kW)分運用容量が低下した。
(連系線の容量を増強しても地震で被害を受ける可能性)
- 「太陽が照らなかったせいで…」
 - 手 供給力の見通しは、もともと太陽が照らず太陽光の出力が非常に低い場合を想定している。
- 科学的方法論に基づかない「ナラティブ(物語)」に要注意

要約版
(4/6)



危機対応に関する疑問点

- 緊急時の連絡や情報開示は適切だったか？
 - 予備率がマイナスになるという予想は前日のいつの時点で判明し、いつ経産省に連絡があったのか？
 - 現行ルールがあるにも関わらず、今回、**警報発令**が前日18時でなかったのは何故か？
 - 3/21時点での経産省ニュースリリースで「警報」が明記されていないのは何故か？
 - お問い合わせを多数いただくまで「警報」という表現を明記しなかった理由は何か？
- 万一の場合の備えができていたか？
 - 現行ルールでは需給逼迫時には**計画停電**を実施する場合があることが明記されているにも関わらず、前日の段階で「計画停電の具体的な準備をしているわけではない」と判断した理由は何か？
 - 「もし計画停電を行わなかった場合には、発電不足量に応じて自動的に需要を遮断することになるため、突然広範囲の停電が起き、社会に大きな混乱を与えるおそれがあります」と広域機関が明示しているにも関わらず、計画停電を準備せずにUFR(周波数低下リレー)作動による**なりゆき停電**の可能性に言及したのは何故か？



今回の教訓と今後の課題

- 今回は地震と寒波の2つの事象が同時発生したことによる稀頻度事象。
 - 原発再稼働・火力投資はリスク低減にならない
 - 不可避であれば今後も無対策でよいか？  **No!**
- 対策① 平時からの準備
 - デマンドレスポンス/ネガワット取引の活性化
 - 断熱・熱貯蔵 (セクターカップリング) の促進
 - 平時からの計画停電の計画策定・準備・訓練
 - 定量分析によるリスクマネジメント
- 対策② 緊急時の対応
 - 緊急時の連絡報告・指揮命令システムの体制確立
 - 国民に対する適切なリスク情報提供のあり方
 - 発表タイミング, リスク表現, 可能性表現, …etc.