

福島沖地震発生から電力需給ひっ迫までの対応 と改善について

2022年4月12日
電力広域的運営推進機関

本日は、3月16日夜に発生した福島県沖地震後の対応、及び3月22日から23日にかけて発生した需給ひっ迫について、

- ひっ迫融通指示を中心とした広域機関の対応
- 広域機関としての対応の振り返り
- まとめ（振り返りを踏まえた検討）

の3点について説明。

なお、地震の概要など既に本委員会において資源エネルギー庁から明らかにした情報等、他の説明と繰り返しになる部分については割愛した。

1. ひつ迫融通指示を中心とした広域機関の対応

1. ひっ迫融通指示を中心とした広域機関の対応

広域機関の監視体制

ポイント

広域機関は運用センターを設置し24時間365日4名×5班体制で需給を監視。

- 広域機関では、日本全国の需給計画をとりまとめ、連系線の運用容量、利用量、空容量を把握し、連系線の利用管理を行っている。有事の時には運用センターが初動から司令塔となり、融通指示など具体的な措置と収集した情報の国への提供を行っている。

<広域機関 運用センター>



<平時からの情報>

- ✓ 全国の需給計画（下表）
- ✓ 連系線情報
運用容量
利用量
空容量
- ✓ 周波数の状況

有事には
これら情報
により
融通指示

<緊急時の情報収集>

- ✓ 電源のトリップ
- ✓ 停電の発生 等

国への
情報提供

福島沖地震後 国への第1報 内容抜粋

【広域機関】福島県沖 震度6強の地震発生について（第1報）案の送付について 3月17日 0時29分

【東北エリア】

- ・発電機の停止=あり（合計4362MW）
- ・連系線トリップ=なし
- ・需要減少=約900MW
- ・周波数変動=48.41Hzまで低下、現在は50Hz
EPPS動作 60Hzから50Hzへ630MW動作
- ・需給状況=確認中
- ・停電状況=確認中
- ・設備被害=確認中

【東京エリア】

- ・発電機の停止=あり（1200MW）
- ・連系線トリップ=なし
- ・需要減少=約2600MW
- ・周波数変動=48.41Hzまで低下、現在は50Hz
EPPS動作 60Hzから50Hzへ630MW動作
- ・需給状況=確認中
- ・停電状況=確認中
- ・設備被害=確認中

1. ひっ迫融通指示を中心とした広域機関の対応

地震発生後の対応

ポイント

地震直後は東北エリアでの需給バランスを安定化するため、緊急的に融通指示。

- 地震による供給力の減少と停電の順次復旧という需給バランスが見通しにくい中、足元のバランスから順次改善。即座に情報確認・調整を行い融通指示（初回のひっ迫指示は融通実施の約30分前）
- 18日は東京も需給バランスが急激に悪化、点灯帯に向けて融通を実施

需給状況改善のための電力融通指示（3/17,18の指示実績）

指示した日時	送電会社	受電会社	融通する日時	融通量(kW)	融通量(kWh)
3月17日 2時02分	北海道電力NW	東北電力NW	3月17日 4:00~5:30	最大20万kW	28.15万kWh
	東京電力PG		3月17日 2:30~6:00	最大120万kW	390万kWh
3月17日 4時45分	北海道電力NW	東北電力NW	3月17日 6:00~7:00	10万kW	10万kWh
	東京電力PG		3月17日 6:00~11:00	最大90万kW	290万kWh
3月18日 7時58分	北海道電力NW	東北電力NW	3月18日 9:00~9:30	2.46万kW	1.23万kWh
	中部電力PG		3月18日 9:00~12:00	25万kW	75万kWh
	関西電力送配電		3月18日 9:00~12:00	最大25万kW	73.77万kWh
3月18日 11時19分	中部電力PG	東北電力NW	3月18日 12:00~16:00	30万kW	120万kWh
	関西電力送配電		3月18日 12:00~16:00	30万kW	120万kWh
3月18日 15時28分	北海道電力NW	東北電力NW	3月18日 16:00~20:00	最大25万kW	47.295万kWh
	中国電力NW		3月18日 16:00~20:00	最大11.5万kW	14.25万kWh
	九州電力送配電		3月18日 16:00~21:00	最大35万kW	129.55万kWh
3月18日 15時28分	北海道電力NW	東京電力PG	3月18日 21:00~24:00	最大35万kW	56.14万kWh
	中部電力PG		3月18日 21:00~24:00	40万kW	120万kWh
	北陸電力送配電		3月18日 16:00~24:00	最大10万kW	50万kWh
	中国電力NW		3月18日 16:00~24:00	最大20万kW	113.635万kWh
	九州電力送配電		3月18日 16:30~21:00	最大32万kW	43.75万kWh
3月18日 23時03分	中部電力PG	東京電力PG	3月19日 0:00~4:00	30万kW	120万kWh
	関西電力送配電		3月19日 0:00~4:00	30万kW	120万kWh

1. ひっ迫融通指示を中心とした広域機関の対応

東日本寒波による需給ひっ迫

ポイント

22日の需給ひっ迫は21日の17:30に融通の調整を開始、22日5:59に融通指示。

- 前日スポット市場の結果を反映した全国の需給バランスを基に、各エリアと融通量・融通時間を調整。極力最新の需要予測や時間前市場も踏まえ、融通開始の約1時間前に指示。
- 融通指示後も刻々と需要予測からのズレが各エリアでも発生、随時変更指示、追加指示を実施。

需給状況改善のための電力融通指示（3/22の実績）

指示した日時	送電会社	受電会社	融通する日時	融通量(kW)	融通量(kWh)
3月22日 5時59分 (9時21分 一部変更) (11時20分 一部変更)	東北電力NW	東京電力PG	3月22日 7:00~16:00	最大81.78万kW	144.03万kWh
	中部電力PG		3月22日 7:00~16:00	30万kW	270万kWh
	北陸電力送配電		3月22日 7:00~9:00	最大30万kW	45万kWh
	関西電力送配電		3月22日 7:00~16:00	最大26.94万kW	72.08万kWh
	中国電力NW		3月22日 8:00~15:00	最大10万kW	57.855万kWh
	四国電力送配電		3月22日 8:30~15:00	最大10万kW	20.61万kWh
	九州電力送配電		3月22日 8:30~10:00	最大10.33万kW	13.06万kWh
3月22日 9時39分	北海道電力NW	東北電力NW	3月22日 10:30~16:00	最大61.36万kW	162.525万kWh
3月22日 14時18分	北海道電力NW	東北電力NW	3月22日 16:00~17:00	最大9.59万kW	7.82万kWh
3月22日 15時08分	北海道電力NW	東京電力PG	3月22日 17:00~24:00	最大32.74万kW	107.505万kWh
	中部電力PG		3月22日 16:00~24:00	30万kW	240万kWh
	中国電力NW		3月22日 16:00~24:00	最大10万kW	10万kWh
	四国電力送配電		3月22日 16:00~24:00	最大20万kW	85万kWh
	九州電力送配電		3月22日 16:30~24:00	最大20万kW	145万kWh
3月22日 23時19分	北海道電力NW	東京電力PG	3月23日 0:00~7:30	最大20万kW	131.59万kWh
	東北電力NW		3月23日 0:00~9:30	最大20万kW	44.24万kWh
	中部電力PG		3月23日 0:00~11:00	30万kW	330万kWh
	関西電力送配電		3月23日 0:00~11:00	30万kW	330万kWh

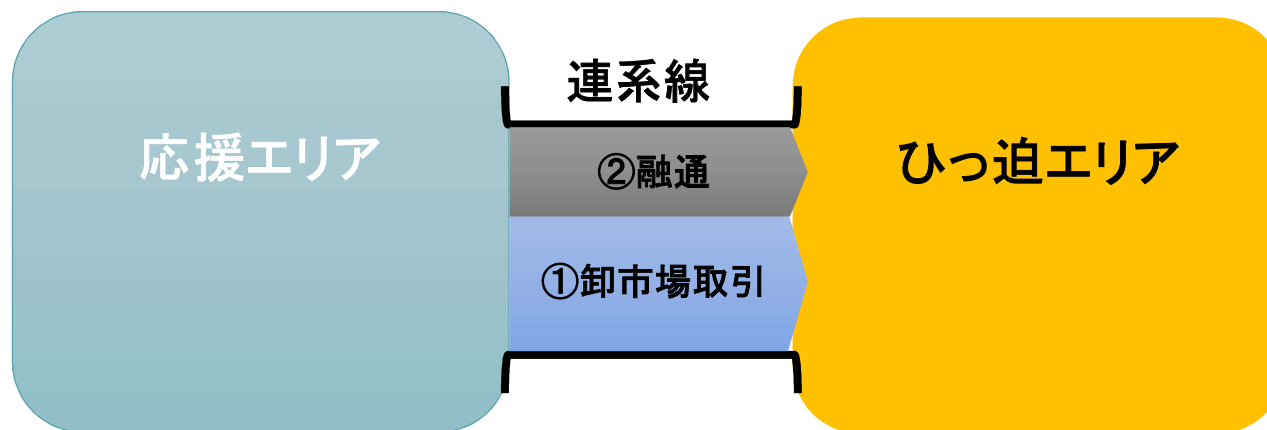
1. ひっ迫融通指示を中心とした広域機関の対応

融通指示の意味

ポイント

『融通指示』は電力市場など民-民の取引で需給をバランスすることができないおそれがある場合に実施。

- これまでの対外説明でも「もっと早く融通指示を行うべきだったのでは」、「連系線をもっと融通用に確保すべきだったのでは」とのご意見もいただいている。
- 融通指示は、あくまで他エリアからの応援であり、連系線の容量も突然増えることはない。需給がタイトになれば小売事業者は卸取引市場（スポット市場、時間前市場）から広域的取引により自ら調達を行うが、**先に融通指示や連系線の確保を行えば、その分、小売の調達が阻害**することになる。
- **電力融通の申出は前日の卸取引市場取引後の需給バランス（翌日計画）に基づいて調整が行われる。**



融通が先取りすれば
その分、卸取引市場での調達が阻害されるだけで
連系線を使いければ応援する総量は変わらない

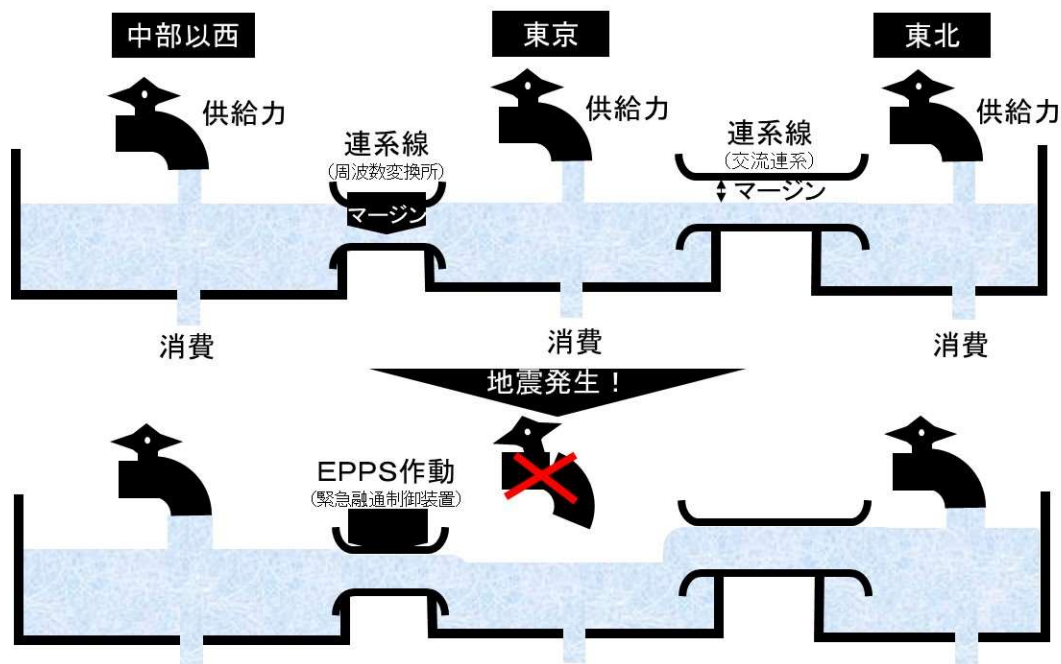
1. ひっ迫融通指示を中心とした広域機関の対応

マージン役割と融通指示におけるマージンの活用

ポイント

マージンは融通のための空き容量ではなく、事故などによる瞬間的な供給力低下などでの停電防止や波及を抑える制御機能

- 大規模な供給力低下が起きた直後、停電の防止又は波及的な影響を低減するため、事前に確保した一定容量の電気が自動的に連系線に流れる機能がある。この事前に確保した一定容量をマージンと呼ぶ。
- なお、マージンは緊急時の制御機能用であることから、利用している間は制御機能が働かず、更なる事故があれば大規模停電など被害拡大のおそれもある。
- このため融通指示でのマージン活用は、停電に至ることが蓋然性が高い場合に限るなど慎重に判断している。



交流連系（東北～東京間など）では供給力が低下したエリアに対し、他エリアの電源が増出力し自然に流れる。直流連系では、北海道本州間連系設備の緊急時AFC、周波数変換所のEPPSなどが動作する事で、瞬時に自動的に電気を流す。

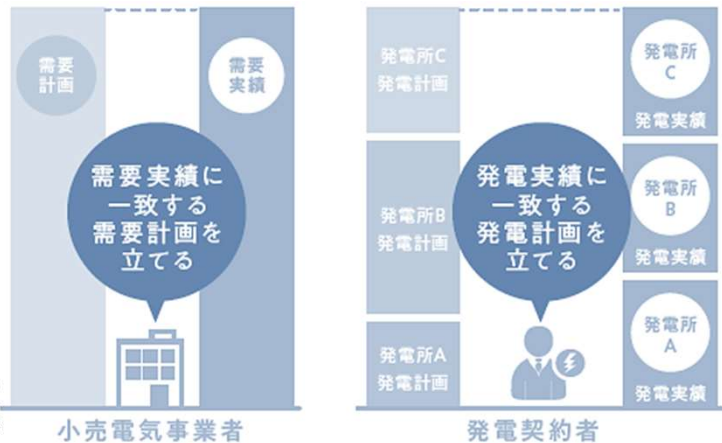
マージンを全て利用した状態では、追加の事故による影響などを緩和することができない。

- 日本の電力システムは計画値同時同量の仕組みの下、電力需給バランスを維持している。
- このため、すべての系統利用者は、広域機関システムを通じて発電や需要に関する年間、月間、週間、翌日、当日の5つの段階の計画を提出。広域機関はこれらの計画を受け付けて整合性を確認し、全国・供給エリア・事業者の需給バランスの状況を把握。



計画値同時同量制度

小売電気事業者および発電契約者の各々が、自らの30分単位の計画と実績を一致させるように調整を行う制度です。



需給バランス

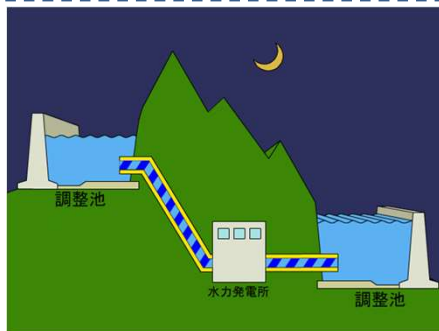
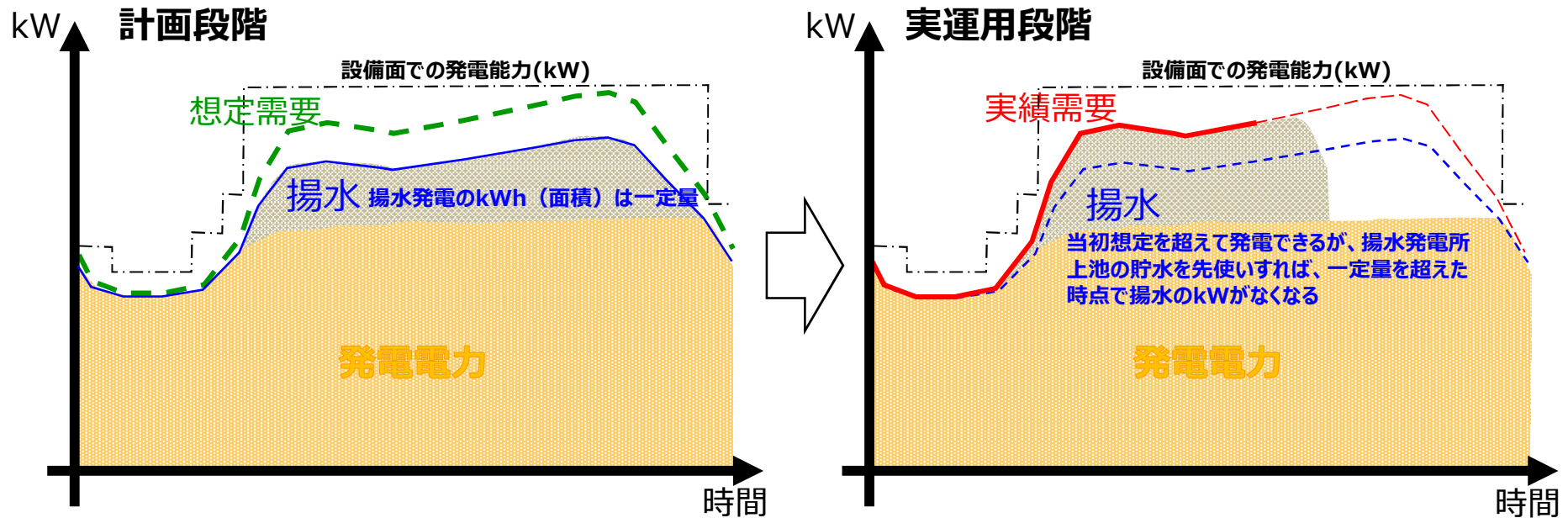
電気は大量に貯めておくことが安価にはできないため、安定供給のためには需要と供給を常に一致させる必要があります。そのバランスが崩れると周波数が乱れ、最悪の場合は大停電につながりかねません。



- 東京電力パワーグリッドの主な調整力である揚水発電所は、設備としては十分な規模 (kW) があるが一定量 (kWh) までしか発電できない。

※1 広域機関 系統情報サービス

供給力を上回る場合の揚水運用 (イメージ)



<揚水式水力発電所>

発電所の上部と下部に大きな池 (調整池) をつくり、昼間の電力需要の多いときは上の調整池から下の調整池に水を落として発電し、発電に使った水は下部の調整池に貯めておきます。

電力の消費が多い昼間は、図の左上にある池から右下の池に向かって水が流れ落ち、中央の水力発電所で発電を行います。夜間は余剰電力を使って右下の池に溜まった水を左上の池に汲み上げます。

出典：電気事業連合会ホームページ

1. ひっ迫融通指示を中心とした広域機関の対応

その他の対応

ポイント

非常災害対応本部の下、需給ひっ迫対応では国と東京電力PGにリエゾンを派遣。国の方針に連動し、節電や自家発電増しなどへの協力を依頼。広域機関の広報、情報発信は要改善

- 広域機関では、福島県沖地震を受け、3月17日午前0時7分に非常災害対応本部を設置。22日には資源エネルギー庁及び東京電力PGにリエゾンを派遣し、一連の対応にあたった。
- 会員に対する節電や自家発電の増し運転の協力依頼を実施（政府の発表に合わせて実施し、計4回の協力依頼を发出）。同主旨の情報を広域機関のWebページにて情報発信。

【会員向け協力依頼文書（抜粋）】

(広域連) 第 2021-55 号
2022年3月22日

電力広域的運営推進機関 各会員 御中

電力広域的運営推進機関

需給状況改善のための発電設備増し・電力需要削減へのご協力をお願い（依頼）

3月16日（水曜日）の福島県沖の地震の影響により、東北、東京エリアの火力発電所が一部停止している中で、本日22日（火曜日）は東日本における気温の低下と悪天候により、先にお伝えした東京電力パワーグリッド管内に加え、東北電力ネットワーク管内においても電力需給が極めて厳しい状況です。両管内においては、本機関による需給状況改善のための電力融通の指示や、一般送配電事業者による火力発電所の増出力等の供給力対策を実施しておりますが、東京電力パワーグリッド管内においては、本日15時から20時まで追加的に約5%（毎時200万kW）の節電が必要な状況です。ついては、本機関会員の皆様におかれましては、改めて下記の事項について、電気の需給状況の改善への再度のご協力をお願いいたします。

1. ご協力いただきたい事項

- (1) 今回のひっ迫エリア（3. 補足事項に示すエリア）において、各会員が所有している、又は他者から電力買取契約（経済 DR 契約を含む。）により電力を調達している電源Ⅲ・自家発電設備等について、可能な範囲で出力を上げた増し運転をすること。ただし、当該電源等が、他の小売電気事業者等と電力買取契約（DR 契約を含む。）を締結している場合は、当該契約に従うことを優先し、その上で可能な範囲で出力を上げた増し運転をすること。
- (2) 今回のひっ迫エリア（3. 補足事項に示すエリア）において、各小売電気事業者は、それぞれが締結した経済 DR 契約や需要家への節電依頼等により、可能な範囲で電力需要を削減すること。ただし、他の電気事業者等と相対契約等を締結している場合は、当該契約に従うことを優先し、その上で可能な範囲で電力需要を削減すること。
- (3) 増し運転や電力需要の削減等によって生じた余剰電力は、卸電力市場（スポット市場・時間前市場）への供出を行うこと。小売電気事業者等との相対契約（経済 DR 契約を含む。）を持つ場合には、当該契約に従い電力の受け渡し又は需要削減を行うこと。なお、精算については、卸電力市場での取引又は相対契約に基づき行うこと。

【広域機関HPによる情報発信】

電力広域的運営推進機関
Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators, JAPAN

ENHANCED BY Google

会員専用 会員情報管理システム
会員専用 広域機関システム
会員専用 スイッチング支援システム
容量市場 容量市場システム

ホーム 広域機関とは 広域機関システム計画提出 スイッチング30分電力量 需要想定供給計画 広域系統長期方針整備計画 系統アクセス 容量市場・発電設備等の情報掲示板

トップ > お知らせ > 需給状況悪化時の対応 > 需給状況改善のための発電設備増し・電力需要削減へのご協力をお願い（依頼）について

更新日：2022年3月22日

お知らせ

- ▶ 需要想定
- ▶ 供給計画
- ▶ 広域系統長期方針・整備計画
- ▶ 定款・業務規程・送配電等業務指針の策定・変更
- ▶ 系統アクセス
- ▶ スイッチング支援システム利用状況
- ▶ 運用容量・マージン
- ▶ 再生可能エネルギー発電設備の出力抑制に関する検証結果
- ▶ 需給状況悪化時の対応

需給状況改善のための発電設備増し・電力需要削減へのご協力をお願い（依頼）について

【3月22日 14時30分更新】 東京電力パワーグリッド管内において、本日15時から20時まで追加的に約5%（毎時200万kW）の節電が必要であることを踏まえ、改めて電気の需給状況の改善への再度のご協力を依頼しました。

本機関は、3月16日（水曜日）の福島県沖の地震の影響により、東北、東京エリアの火力発電所が一部停止している中で、本日22日（火曜日）は東日本における気温の低下と悪天候により、先にお伝えした東京電力パワーグリッド管内に加え、東北電力ネットワーク管内においても電力需給が極めて厳しい状況です。また、東京電力パワーグリッド管内において、本日15時から20時まで追加的に約5%（毎時200万kW）の節電が必要という萩生田経済産業大臣の御発言も踏まえ、本機関の会員の皆さまに対して、電気の需給状況の改善への再度のご協力を依頼したことをお知らせします。

また、本機関の会員以外の電気供給事業者の皆様におかれましては、本依頼の直接の対象ではありませんが、こうした状況をご理解いただき、下記の依頼内容に準じて、電気の需給状況の改善へのご協力をお願いいたします。

本機関といたしましては、引き続き、国や各一般送配電事業者とも連携し、安定供給確保に万全を期してまいります。

依頼の内容

3月16日（水曜日）の福島県沖の地震の影響により、東北、東京エリアの火力発電所が一部停止している中で、本日22日（火曜日）は東日本における気温の低下と悪天候により、先にお伝えした東京電力パワーグリッド管内に加え、東北電力ネットワーク管内においても、電力需給が極めて厳しい状況です。両管内においては、本機関による需給状況改善のための電力融通の指示や、一般送配電事業者による火力発電所の増出力等の供給力対策を実施しておりますが、東

参考URL : <https://www.occto.or.jp/oshirase/shiji/>

2. 広域機関としての対応の振り返り

2. 広域機関としての対応の振り返り

3/22の需給バランス想定の推移と対応（東京エリア 1/2）

ポイント

地震により供給力と連系線運用容量が低下。3/20よりひっ迫融通を想定した対応に。3/20の想定の時点で高い確率でひっ迫に至ると判断はできないが、その可能性について発信することはできたのではないかと要改善。

- 3/17（木） 東京電力PGから広域機関に週間計画を提出。
予備率11.4%であったが、地震発生前の3/15に発電事業者から提出された発電計画等により作成されたため、地震による影響が反映されていないことを共有。
地震の発生に伴う、複数の発電機の停止や、連系線運用容量が低下により、需給バランスがより厳しくなることから以降3連休中も含め継続して最新のバランスの確認を行うことを東京電力PGと認識共有。
- 3/20 19:38 東京電力PGから広域機関に最新の需給バランスを共有
需要や太陽光出力等の想定を見直した需給バランス（予備率：2.2%）を作成。厳しい需給見通しであり、揚水発電を開始する3/22の朝のタイミングで融通指示が想定されることなどを確認。引き続き連絡を取り合うことを東京電力PGと確認。

[MW]

【東京エリア】 3/22の予想	週間計画 (3/10策定)	週間計画 (3/17策定)	3/20試算※1 (14時時点)	3/21試算※1 (9時時点)	翌日計画 (3/21 16時策定)
最大需要	41,314	40,953	46,940	47,340	48,398
最大供給力	44,941	45,642	47,990	48,160	49,632※2
予備率	8.8%	11.4%	2.2%	1.7%	2.5 (▲7.8%※3)

※1 需給がひっ迫する想定を受けて、状況確認のために東電PGにおいて試算した値

※2 東京電力PG、資源エネルギー庁、広域機関の3社会議後、供給力に節電見込み量を織り込んで提出

※3 () 内は節電見込み量を織り込まない場合

<参考> 地震による電源の停止

- 地震により14基、約648万kWの発電設備が停止。

エリア	ユニット名	種別	出力[万kW]
東北	相馬共同火力発電所 新地1号	石炭	100
	原町火力発電所 1号	石炭	100
	福島天然ガス発電所 1号	LNG	59
	福島天然ガス発電所 2号	LNG	59
	新仙台火力発電所 3 - 2号	LNG	52.3
	新仙台火力発電所 3 - 1号	LNG	52.3
	石巻雲雀野発電所 1号	石炭	14.9
	日本製鉄(株) 釜石火力発電所		13.6
	相馬石炭バイオマス発電所 単独	石炭	11.2
	仙台パワーステーション 単独	石炭	11.2
東京	広野火力発電所 5号	石炭	60
	広野火力発電所 6号	石炭	60
	根岸 ガス化複合発電所	石油	43.1
	日立造船茨城工場第一 3号	LNG	11.2

地震発生以降の停止 (一部)

エリア	ユニット名	種別	出力[万kW]
東京	電源開発磯子火力発電所新1号	石炭	60
	電源開発磯子火力発電所新2号	石炭	60
	JFEスチール株式会社東日本製鉄所(千葉地区) 西発電所	LNG	14.4

HJKS (発電情報公開システム) 及び事業者からの聞き取りからの情報による

2. 広域機関としての対応の振り返り

3/22の需給バランス想定の推移と対応（東京エリア 2/2）

ポイント

3/21夕方にマージンも活用し連系線を最大限使う融通を前提として対応。

■ 3/21 12:51 東京電力PGから広域機関に最新の需給バランスを共有（21日9:00時点の想定）
需要や太陽光出力等の想定の見直した需給バランス（予備率：1.7%）を作成。より厳しい需給見通しであることを関係者で共有。

■ 3/21 17:30 国、東京電力PG、広域機関の3者打ち合わせを実施
最新の気象予報に基づく需要想定、前日スポット市場の約定内容や発電事業者・小売電気事業者等から提出された発電計画・需要計画、追加供給力対策に加え、節電効果を見込んで予備率2.5%というバランスが提示された。ただし節電効果は実効性が確保できていない期待量であり、節電効果を織り込まない実質の予備率は▲7.8%であった。

広域機関は最大限の融通指示は不可欠となっていたことから、直ちに、各一送に対し翌22日の送電可能量を確認し、連系線の空容量やマージンを最大限活用し融通できる見通しを確認。また、会員に対する節電や自家発の焚き増し運転の協力依頼の準備に取りかかった。

[MW]

【東京エリア】 3/22の予想	週間計画 (3/10策定)	週間計画 (3/17策定)	3/20試算※1 (14時時点)	3/21試算※1 (9時時点)	翌日計画 (3/21 16時策定)
最大需要	41,314	40,953	46,940	47,340	48,398
最大供給力	44,941	45,642	47,990	48,160	49,632※2
予備率	8.8%	11.4%	2.2%	1.7%	2.5% (▲7.8%※3)

※1 需給がひっ迫する想定を受けて、状況確認のために東電PGにおいて試算した値

※2 東京電力PG、資源エネルギー庁、広域機関の3社会議後、供給力に節電見込み量を織り込んで提出

※3 () 内は節電見込み量を織り込まない場合

2. 広域機関としての対応の振り返り

3/22の需給バランス想定の変移と対応（東北エリア）

ポイント

3/22の9:00に東北の想定需要が急増。融通の申出を受け急遽、融通を実施。

- 3/21 18:00頃 東北電力から広域機関に翌日計画（予備率15.6%）を提出。
東北電力NWから東京エリアに対して一定量の融通が可能であることを確認。
- 3/22 5:59 東北電力NWから予備率8.4%の見直しを確認
東北電力NWから東京エリアへの融通指示を行った（東北東京間連系線の昼間帯は空容量がなかったことから、7:00～10:00の間、融通指示を実施）。
- 3/22 9:00頃 東北電力NWから広域機関に融通申出。
低気温により想定以上に需要が増加し、需給ひっ迫のおそれがあったことから融通の申出があった。9:39に北海道電力NWから東北エリアへの融通指示を行った（北海道東北間連系線の空容量を最大限活用し、10:30～16:00の間、融通指示を実施）。

[MW]

【東北エリア】 3/22の予想	週間計画 (3/10策定)	週間計画 (3/17策定)	翌日計画 (3/21策定)	3/22試算 (6時時点)	3/22試算 (9時時点)
最大需要	11,200	11,600	11,300	11,500	12,680
最大供給力	15,010	12,550	13,063	12,470	12,440
予備率	34.0%	8.2%	15.6%	8.4%	▲1.9%

2. 広域機関としての対応の振り返り

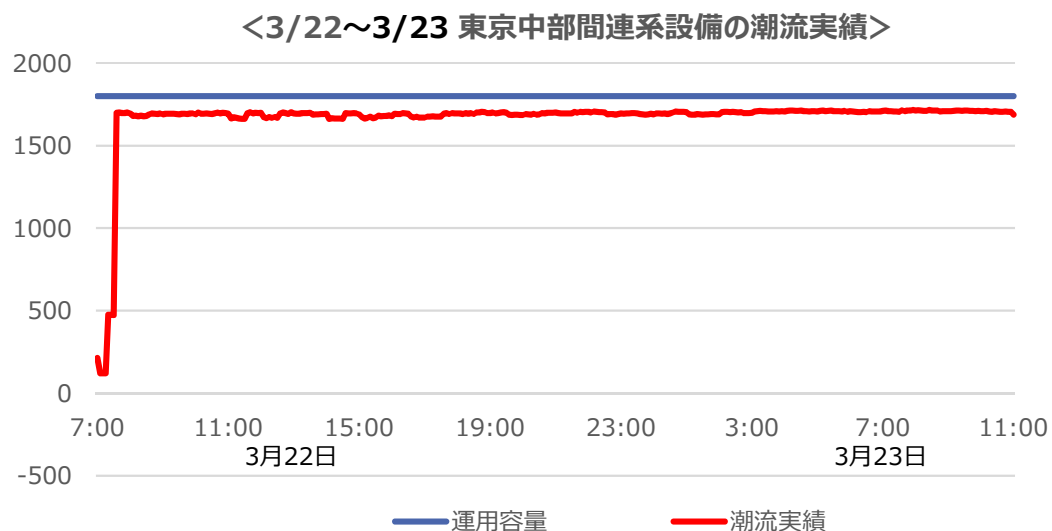
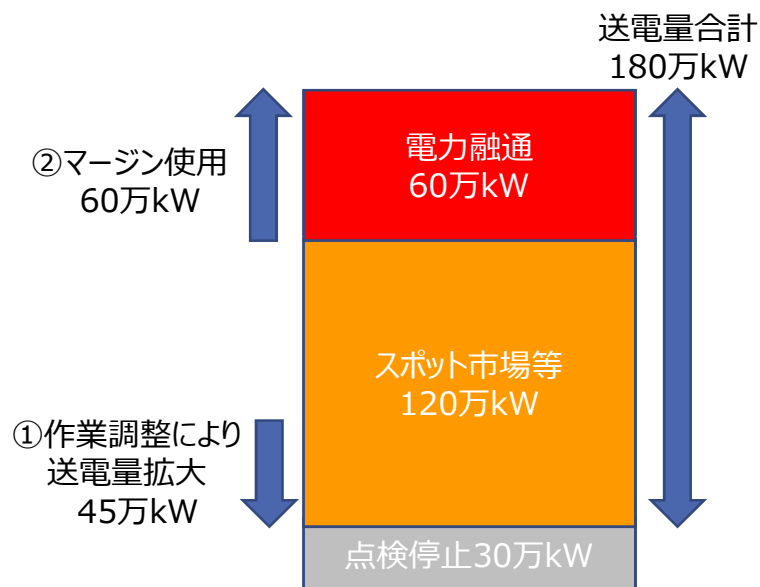
融通指示を踏まえた3/22～23の東京中部間連系設備の潮流実績

ポイント

融通開始直後にシステムが想定外の挙動をしたため直ちに制御を変更。その後最大量を送電。

- 今回の送電にあたっては、広域機関は以下の対応を行い、東京中部間連系線設備を最大限利用。
 - ① 飛騨信濃周波数変換所の作業期間を短縮し、送電可能量を45万kW拡大。
(3月20日に作業前倒し調整を行い、広域機関で作業日程変更承認(3月20日20:37))
 - ② マージンを使用して、60万kWの融通指示を実施。
- 7時の融通開始直後に融通指示で期待した送電ができなかったことからKJCシステム(広域需給調整システム)※をロックし、最大量の送電を実施した。

※KJCシステム(広域需給調整システム)：各一般送配電事業者間でインバランスネットティングとネットティング後のインバランスに対して、調整力を広域メリットオーダーに基づき運用するシステム



※ 運用容量と潮流実績の差分は振替ロス分

2. 広域機関から見た対応の振り返り

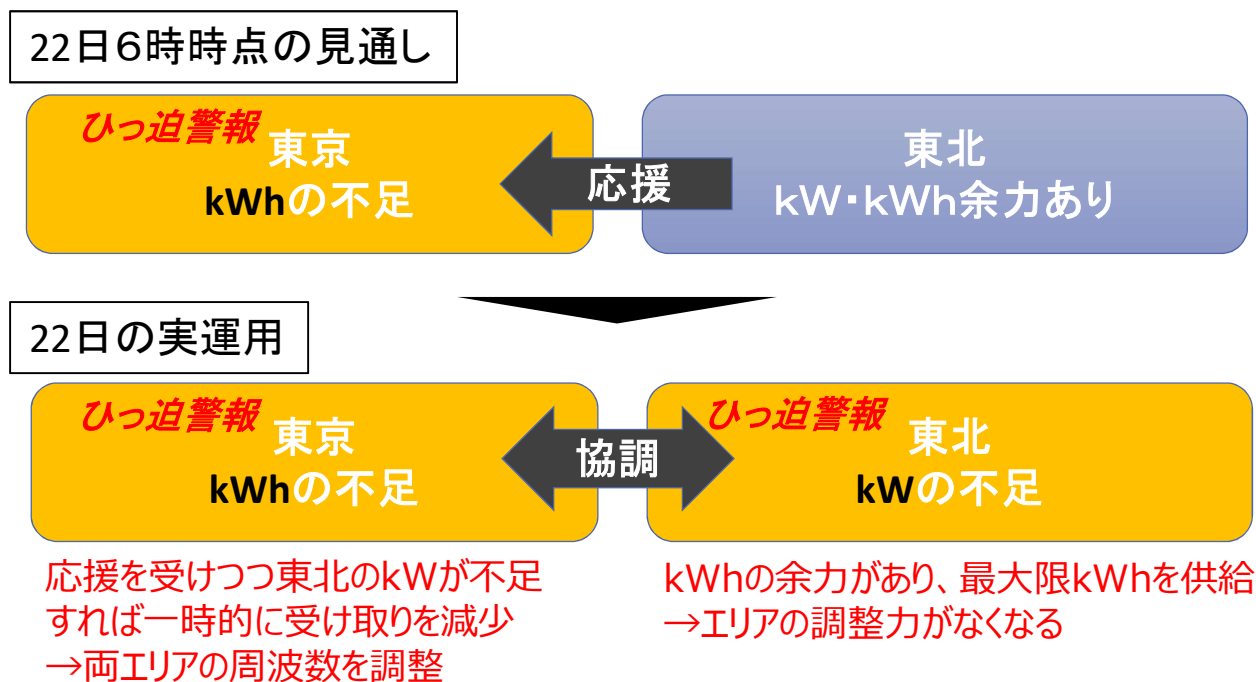
18

融通指示を踏まえた3/22～23の東北東京間連系設備の潮流実績

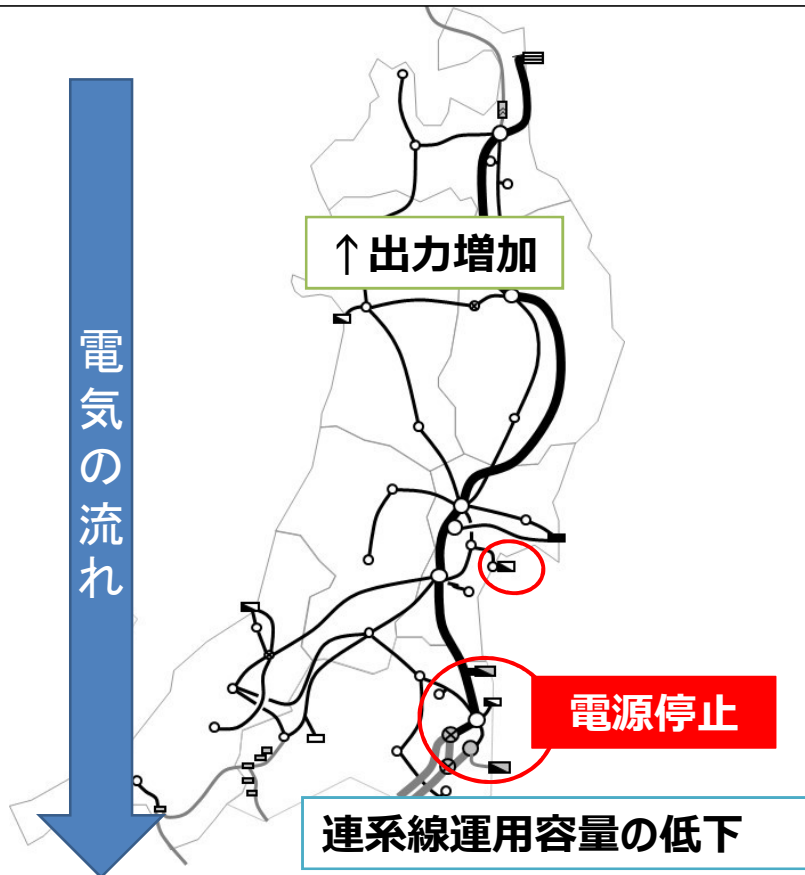
ポイント

東北と東京の両エリアでひっ迫が発生したがひっ迫理由がkWとkWhで異なっていたため、両エリアで協調した運用を実施。

- 22日の計画段階では運用容量の範囲内で、融通を指示。
- 一方、東北エリアは実需給断面は、kWが不足するものの、kWhの余力はあった。東北側ではkW最大限の運転としつつ、東京の調整力により、東京東北一体の周波数調整を行う運用とすべく、東北電力NWと東京電力P G間で確認し、実施したものであった。



- 東北から東京に送電する地域間連系線の運用容量は、通常500万kW程度であり、これは主に系統安定度により決まる。系統安定度は電源と需要の距離が長くなれば低下する。
- 3月16日の地震により、連系線近傍の電源・送電設備が停止したことで、東北の電源バランスは北部寄りになり、需要（東京エリア）との距離が長くなり、地震直後の運用容量は一時約215万kWに低下した。

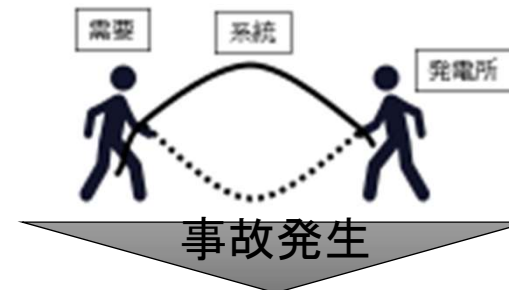


東北は南北に長い系統。東京に電気を送る場合、南部の電源が停止すると北部の電源で需給バランスを保つ。これにより、電源と需要の距離が延び安定度が低下し、運用容量が低下する。

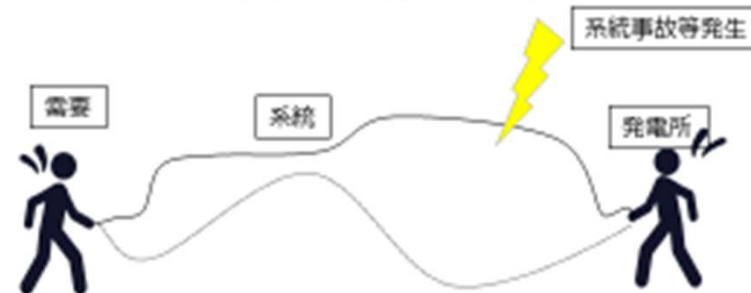


<系統安定度のイメージ>

<安定度が維持された系統>



<安定度が弱まった系統>



一定の速度で回転するものどうし距離が長くなることで安定度が下がる。交流送電でも同じことがいえる。

2. 広域機関から見た対応の振り返り

融通指示を踏まえた3/22～23の東北東京間連系設備の潮流実績

ポイント

1 8スライドの運用により連系線の運用容量を超えた送電を実施。今後の対応を考える上で最善の対応であったか、他に手段がなかったか要検証。

- 6時30分頃から18スライドの運用を開始、広域機関には10時頃運用容量を超過した状況であることの通告があった（送配電等業務指針では事後に具体的な理由などを報告することを前提に不可避の対策は実需給を優先して実施することができる）。
- 現時点で広域機関としても停電を回避するため、実需給を踏まえた運用容量超過はやむを得ない対応と考える。ただし、運用容量超過は「50万V系統2回線事故が発生した場合の広範囲に停電するリスク」を伴うものであり、運用容量を維持することで直面する「揚水上池枯渇により広範囲に停電するリスク」のどちらかを選択することになる。こうしたリスクを極力減らすために、具体的な超過量と時間も含め最善の対応であったか、今後の同様の状況となった場合の対応を検討する上でも検証を行う。



3. まとめ(振り返りを踏まえた検討)

- 融通指示などあらゆる供給力対策を実施しても需給の改善が見込まれないと想定される場合には、国からの需給ひっ迫警報など需要を抑制する方策が必要となるが、需要家の対応準備を考慮すると早めの発信が求められる。
- 一方、需給見通しは、気象予報の変化（気温、日射予測）に大きく依存するため、確度の高い発信を行うためには、現状ルールでは翌日計画策定後（前日夕刻）とならざるをえない。
- このため、週間計画策定以降、需給状況が大きく悪化した場合には、国・一般送配電事業者との情報連携を密に取りながら、例えば、前々日段階における「警報に至る可能性」等を公表する仕組みも考えられるのではないか。
- 広域機関としても、会員（電気事業者）向けの情報発信にとどまらず、一般消費者にわかりやすく需給状況を発信する方策についても検討してまいりたい。

【例】

