

「東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画」  
佐久間東幹線（山線）他増強工事の工事費増額に関する  
検証を踏まえた今後の対応について

2023年3月29日  
広域系統整備委員会  
事務局

- 東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画は、東日本大震災において大規模な電源喪失における供給力不足により、計画停電など国民生活や日本経済に影響を与えたことから、周波数が異なり、広域的な融通が限定的であった東京中部間の連系設備を大幅に増強し、災害や事故による供給力の低下に対応するというセキュリティの観点からの増強を目的とするものである。
  - ※ なお、電力の広域的取引の拡大による便益も将来的な視点では十分検討の余地があるものの、セキュリティの強化が主たる目的となっている。
- 今般の工事費増額を踏まえても、昨今の連系線としての活用状況に鑑みれば、東京中部間連系設備は、需給ひっ迫時には最大限活用されており、その重要性は増している。また、平常時も市場分断が多く発生しており、本工事による増強の価値は引き続き高い。
- このため、電発NWが事業実施主体である佐久間東幹線（山線）他増強工事については、検証を踏まえ、着実に工事を進めていくこととする。

## 3. 大規模災害時の需給維持の観点からのFC300万kWの必要性①

### <マスタープラン研究会での300万kW増強の必要性の検証>

○東西各地域について供給計画上の10年後(平成32年度)の需要(最大3日平均)を想定  
(東日本:8,161万kW、中西日本:9,962万kW)

○供給力は需要に対して予備率8%維持を想定  
(東日本:8,814万kW、中西日本:10,759万kW)

○大規模災害による需要の減少は織り込まず。

○大規模災害による供給力の減少分を東西地域とも約1割減(各電力管内の最大原子力サイトの停止)と想定。  
(東日本:7335万kW、中西日本:9670万kW)

○供給量が、大規模災害後1ヶ月後に、平時の需要に対して予備率3%を満たすため(東日本:8,406万kW、中西日本:10,261万kW)に必要な連系線増強量  
(東日本:74万kW、中西日本:69万kW)

○現行120万kWから90万kWの増強(210万kW)が必要。

○FCが300万kW程度であれば、送電側地域の予備率を4~5%を確保しつつFC容量の最大限融通が可能。

### <東日本大震災の実績等を加味した場合の検証>

○東西各地域について東日本大震災以降需要が最大だった2013年度の夏季需要(最大3日平均)を利用  
(東日本:6,650万kW、中西日本:8,875万kW)

○供給力は需要に対して予備率8%維持を想定  
(東日本:7,182万kW、中西日本:9,585万kW)

○大規模災害時の需要減少量は、東日本大震災時の東電管内の減少分(約3割)を利用  
(東日本:4,655万kW、中西日本:6,212万kW)

○大規模災害時の供給力減少分を、東日本大震災時の東電管内の減少分(約4割)と想定。  
(東日本:4,309万kW、中西日本:5,751万kW)

○また、東電管内では東日本大震災発生後短期間で200万kW(残存電力の約6%)復旧したことから、残存供給力の6%の復旧を想定  
(東日本:4,568万kW、中西日本:6,096万kW)

○供給量が減少後の需要に対して予備率3%を満たすため(東日本:4,794万kW、中西日本:6,399万kW)に必要な連系線増強量  
(東日本:227万kW、中西日本:303万kW)

○少なくとも300万kW程度の連系線が必要。

出典：第9回電力需給検証小委員会（2015年4月3日）  
資料6 地域間連系線の増強について

- 近年では電源の新增設がある一方で、カーボンニュートラルを見据えた非効率火力の廃止も進んでおり、補修時期のさらなる調整やkW公募による供給力の追加確保などを実施することで、かろうじて安定供給に必要な予備率を維持している。
- 供給力を広域的に最大限活用するためには連系設備の増強であり、東京中部間での分断は特に多く、設備増強への期待も高い。

厳気象H1需要に対する予備率の推移 (単位：%)

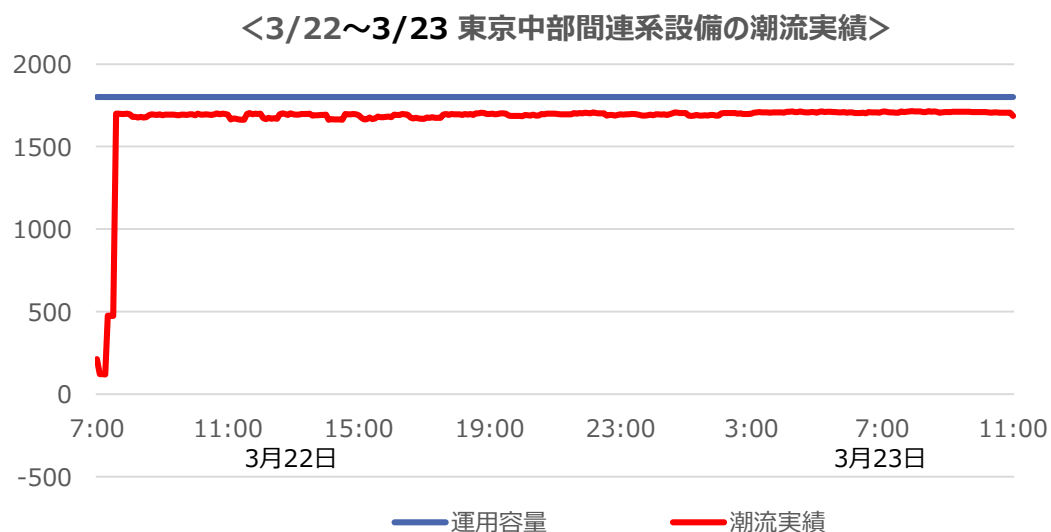
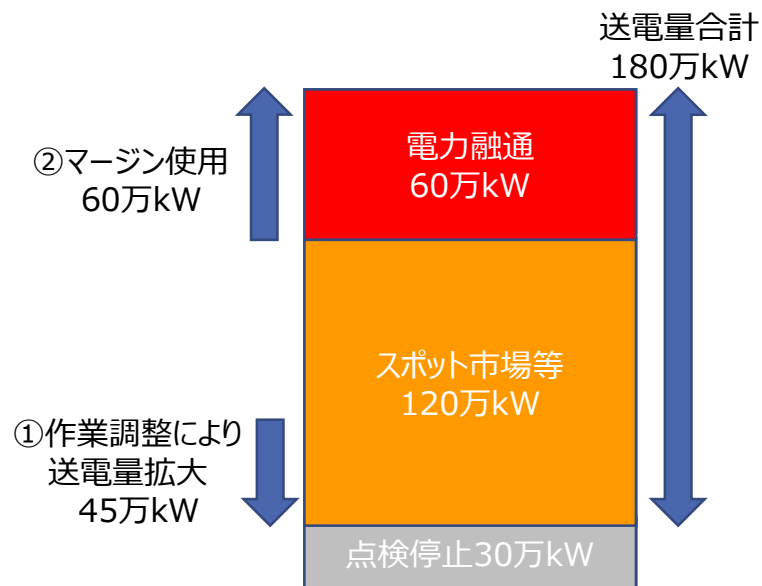
### 夏季 (7月)

エリア	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
北海道	10.4	15.1	16.7	12.2			16.2	21.4
東北	4.5	4.3	10.1	3.9	5.3	7.1		
東京	9.0	6.4	3.0					
中部	7.6	4.8	4.2					
北陸	9.9	10.3	13.7					
関西	3.0	8.2	8.4		9.5	5.5	8.2	
中国	8.1	13.4	21.6					
四国	16.1	6.9	21.4					
九州	3.0	18.5	10.7					
9エリア	7.0	8.4	8.0	7.2	5.4	7.7	4.1	4.2

### 冬季 (1月)

エリア	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
北海道	14.5	16.2	16.9	16.5		4.7		7.9
東北	7.1	8.0	14.5	4.6			8.7	
東京	6.4	6.4	12.6			3.0		4.1
中部	6.0	3.1	3.0	7.9			3.2	
北陸	7.3	10.5	11.3	5.2	6.8			
関西	4.3	9.3	18.3					
中国	7.8	15.9	14.0			5.4	6.1	4.8
四国	7.5	10.4	12.6	7.9				
九州	5.8	8.9	6.8					
9エリア	6.5	8.0	11.8	6.7	6.8	4.4	5.4	4.6

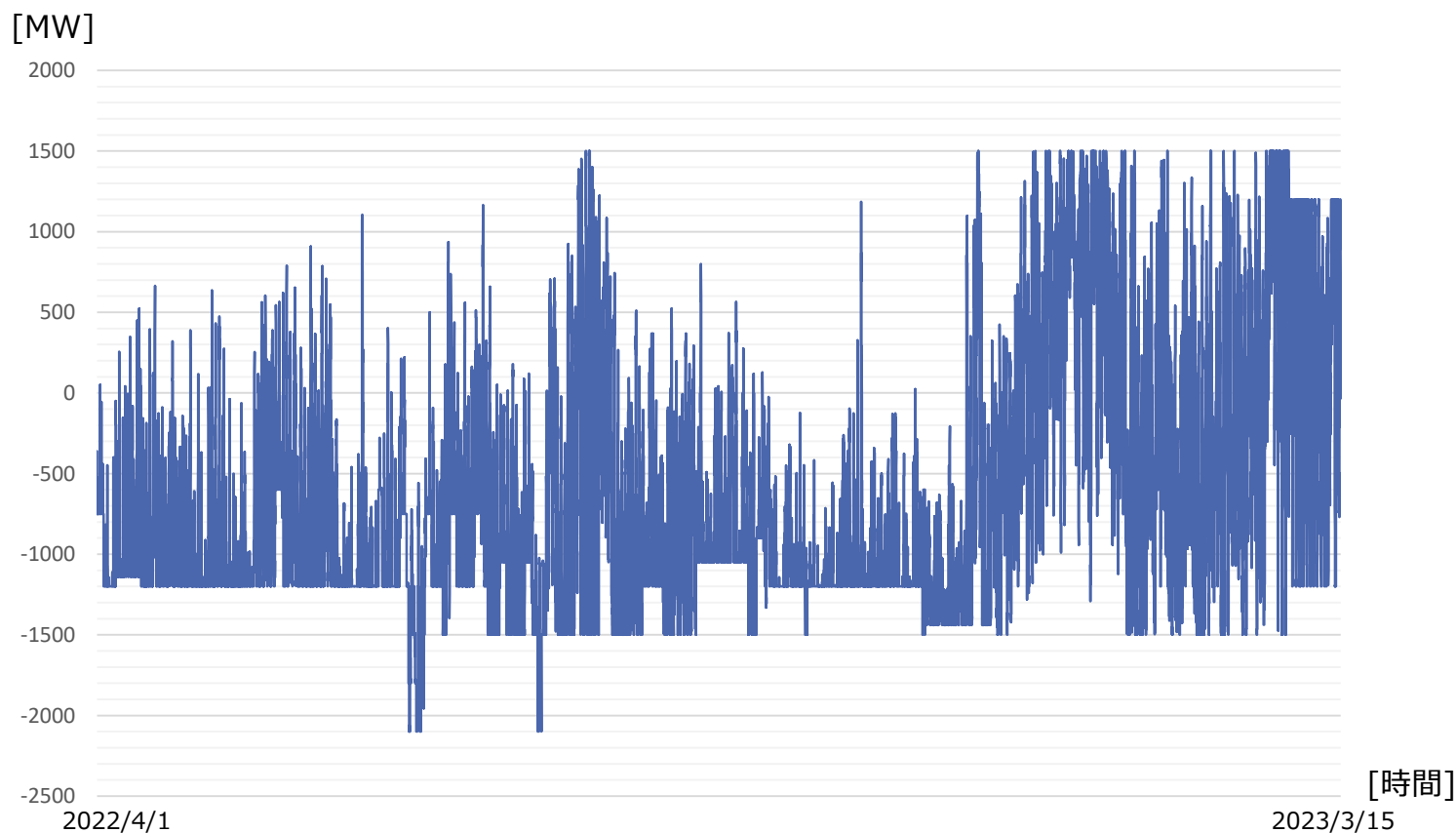
- 2020年度冬期（12月末から1月初）、2021年度3月下旬、2022年度6月末には東京エリアを含めた電力需給ひっ迫が発生。
- 特に2021年度3月22～23日に発生した東北、東京エリアの需給ひっ迫では、震災後では初めての需給ひっ迫警報が発令された。
- この需給ひっ迫は福島沖地震による電源の停止（それに伴う東京東北間連系設備の運用容量低下）と降雪など3月としては異例の低温となったことによる需要の増加が要因となっている。
- 需給ひっ迫の対応では東京中部間連系設備（180万kW）をEPPSマージンも最大限活用しても、東北・東京エリアで必要な供給力を確保できないことから、電力需給ひっ迫警報が発令に至っている。



※ 運用容量と潮流実績の差分は直流変換所による送電損失ロス分

- 2022年4月1日から2023年3月15日の東京中部間連系設備での市場分断実績を確認したところ、およそ3分の1のコマ(16,752コマ中5,925コマ)で市場分断が発生していた。
- また、市場分断が発生していたコマでの市場間値差の平均は7.88円/kWhであった。

東京中部間連系設備潮流実績(2022年4月1日～2023年3月15日)



順方向(中部向け)を正としてコマ毎の値を表示