

三重東近江線の運用容量(関西向)の 算出条件の見直し検討について

平成30年2月9日

中部電力株式会社

関西電力株式会社

はじめに

○平成28年度に発生した電源線ルート故障に関する調査分析結果から、一部のPVや自家発が解列することが明らかになり、これらの発電機の解列量を考慮して、中西地域の運用容量を暫定的に見直した。

このうち、三重東近江線については、「今後の市場分断状況を注視するとともに北陸・関西以西の揚水実績等を分析し次年度の運用容量算出に反映する」としている。

○これを受けて、平成30年度の三重東近江線の運用容量(関西向)の算出に用いる条件について、以下の2つの見直し方法で検討した。

(1) 揚水実績の織り込み方法の見直し

(2) 三重東近江線の検討潮流の見直し

三重東近江線の市場分断状況

- 暫定運用が開始された平成29年10月から平成30年1月までの三重東近江線(関西向)の市場分断状況は以下の通りであった。

<平成29年10月1日から平成30年1月31日までの市場分断状況>

	日時	コマ数
平日	11/20(月)12:00~13:00、11/22(水)10:00~14:00 11/24(金)11:30~13:30、11/30(木)10:00~13:30 12/11(月) 9:00~14:00(うち5コマ) 12/18(月) 9:30~15:30 1/12(金)10:00~15:30、 1/24(水)13:30~14:00	50
休日	11/18(土)13:30~14:00 1/13(土)10:00~11:00	3

$$\text{市場分断率} = 53\text{コマ} \div (123\text{日} \times 48\text{時間}) \times 100 = 0.90\%$$

- 平日のPV出力想定が大きく運用容量の低下幅が大きい12時前後に、市場分断が発生する傾向である。

(1) 揚水実績の織り込み方法見直し：検討内容

○中西5社(中部除)の揚水実績の織り込み方法を見直した場合の揚水効果量(運用容量増加分)を算出した。

<現行> 揚水実績の算出断面単位での3年分のL1値を需要実績に加えている。

$$\text{運用容量} = (\text{需要実績} + \text{揚水実績3年L1}) \times \text{系統定数}$$

◆案1：揚水実績を揚水遮断量として運用容量に加える。

$$\text{運用容量} = \text{需要実績} \times \text{系統定数} + \text{揚水実績3年L1}$$

◆案2：案1に加え更に見直す。PV導入量は年々増加しており、昼間帯ではPV対応として揚水が並入されるケースが多いと想定されることから、将来断面の運用容量の算定に用いる揚水量は至近年実績(2年L1)を用いる。

$$\text{運用容量} = \text{需要実績} \times \text{系統定数} + \text{揚水実績2年L1}$$

(1) 揚水実績の織り込み方法見直し：検討結果

○見直しによる運用容量の増加量（揚水効果量）は以下のとおり

◆平日昼間帯(8時～22時) 「案1」「案2」とも 0MW

◆休日昼間帯(8時～22時) [MW]

	案1	案2
	H26～H28のL1 実績値(遮断)	H27～H28のL1 実績値(遮断)
4月	0	0
5月	0	0
6月	0	10(9H)
7月	49(9H)	96(9H)
8月	0	221(9H)
9月	0	99(9H)
10月	0	0
11月	0	0
12月	0	0
1月	0	0
2月	0	0
3月	0	147・221(13,14H)

<表記例>
9H：8時～9時

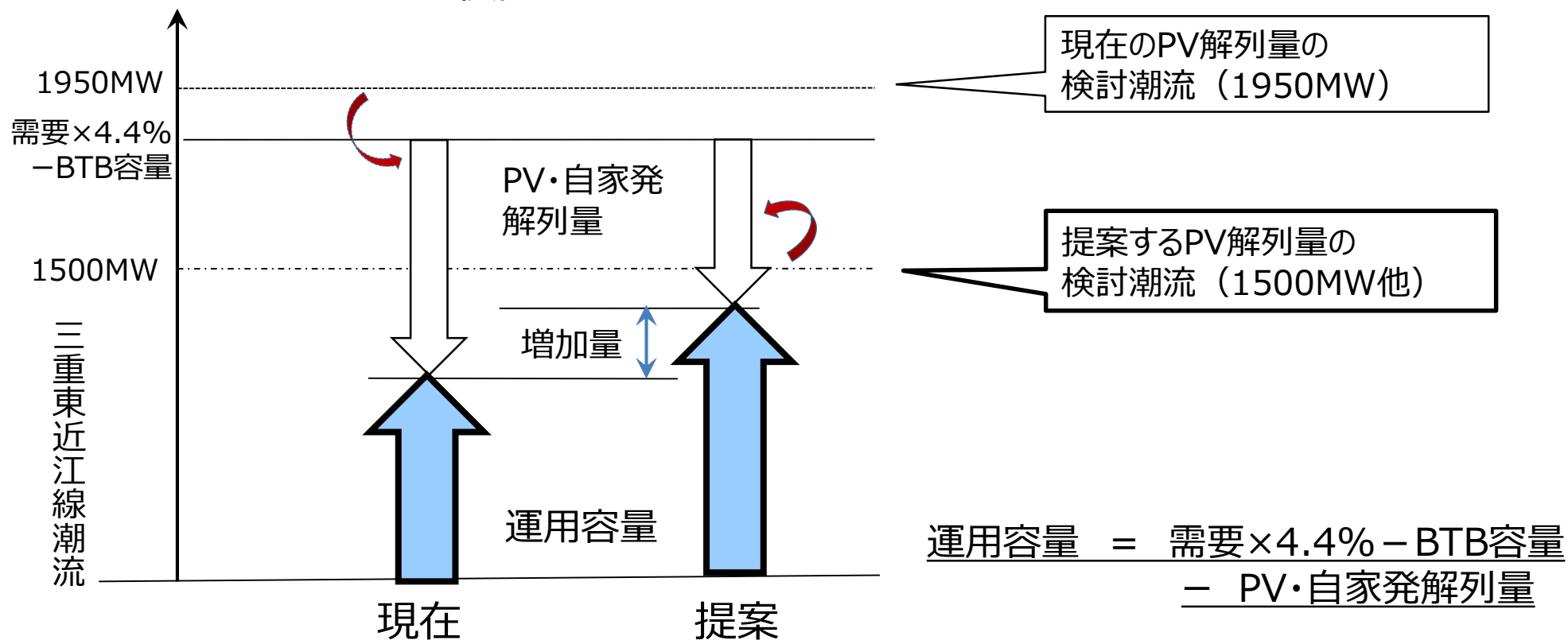
→ 案1・案2とも平日の運用容量が増加(市場分断状況の改善)しないことから、今回は採用しないこととしたい。

(2) 三重東近江線の検討潮流の見直し：検討内容

- 現在、三重東近江線の運用容量へ織り込んでいるPV解列量は、三重東近江線潮流をH28年度の運用容量最大値(1950MW)で検討した結果を基に算出している。
- 暫定的に見直した運用容量は1950MWより小さく、連系線潮流が小さければPV解列量が少なくなる※ことから、検討潮流を見直した時のPV解列量の適用を検討する。

※位相変化量は、潮流変化量と潮流変化が生じた送電線等のインピーダンスの積と相関がある。
潮流変化が小さければ位相変化が小さくなり、FRT非対応PVの $\Delta\theta$ 方式の解列量が少なくなる。

<検討イメージ>



(2) 三重東近江線検討潮流の見直し：検討結果 1

◆ 暫定的に見直した運用容量(H29年度下期、7時～18時)

	運用容量
平日	600～1700MW程度
休日	300～1500MW程度

暫定的に見直した運用容量を参考にし、検討潮流を1500MW,1000MWおよび500MWケースのPV解列量を検討

◆ 三重東近江線潮流毎のPV解列量

三重東近江線 潮流	PV解列量（設備量）			
	$\Delta\theta$ 方式	Δf 方式	合計	
1950MW	570MW	509MW	1079MW	現在
1500MW	482MW	509MW	991MW	現在から $\Delta 88$ MW
1000MW	436MW	509MW	945MW	現在から $\Delta 134$ MW
500MW	391MW	509MW	900MW	現在から $\Delta 179$ MW

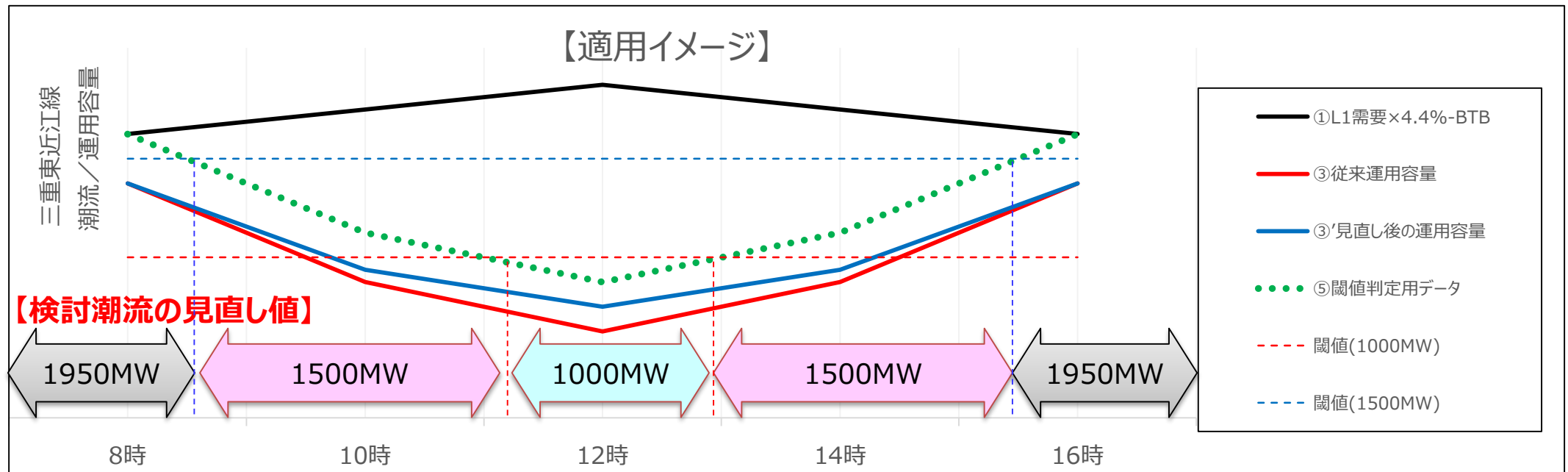
→ 三重東近江線の検討潮流を見直すことでPV解列量が90～180MW程度減少する。

(2) 三重東近江線検討潮流の見直し：検討結果 2

○以下に「三重東近江線潮流毎のPV解列量」の適用方法を示す。

時間帯 (例)	①L1需要 ×4.4%- BTB	② 不要 解列量	③(①-②) 従来 運用容量	④ 振れ幅※	⑤(③+④) 閾値 判定用データ	(MW)		
						判定結果 (検討潮流の 見直し値)	②' 見直し後の 不要解列量	③'(①-②') 見直し後の 運用容量
8時	1550	200	1350	200	1550	1950MW	200	1350
10時	1650	700	950	〃	1150	1500MW	650 (▲50)	1000 (+50)
12時	1750	1000	750	〃	950	1000MW	900 (▲100)	850 (+100)
14時	1650	700	950	〃	1150	1500MW	650 (▲50)	1000 (+50)
16時	1550	200	1350	〃	1550	1950MW	200	1350

※検討潮流見直しによる運用容量の最大戻り幅を振れ幅として考慮することで、最終的な見直し後の運用容量が検討潮流を超過しないようにした



→ 年間を通して、特にPV出力想定の大い12時前後の運用容量が増加（減少分が緩和）することから、本適用方法を採用したい。

まとめ

運用容量の算出条件	検討結果
(1)揚水実績の織り込み方法の見直し	揚水実績を揚水遮断量とし、かつ至近実績2年のL1値を用いても平日の昼間帯運用容量は増加しない。
(2)三重東近江線の検討潮流の見直し	検討潮流が小さくなればPV解列量が減少するため、 平日・休日とも昼間帯運用容量が増加する。

○三重東近江線の運用容量(関西向)の算出条件の見直し検討結果から、今回は、年間を通して昼間帯運用容量が増加(減少分が緩和)する「(2)三重東近江線の検討潮流の見直し」を採用することでどうか。

以上