

令和 6 年 1 1 月 1 2 日
四国電力送配電株式会社

1 1 月 9 日（土）に発生した四国エリアの停電について（続報）

1 1 月 9 日（土）2 0 時 2 2 分に、四国エリアにおいて、最大 3 6 万 5 千 3 0 0 戸の停電が発生し、2 1 時 4 9 分に解消しました。

本件については、本四連系線が事故等の影響で 2 回線停止となり、四国エリアは阿南紀北直流幹線（以下、「直流幹線」という。）のみで他エリアと連系している状況となった中、本四連系線 2 L の復旧操作を行ったところ、直流幹線の本州向き潮流が急増する事象が発生し、四国エリアの供給力が不足したことで、需給バランスを維持するために周波数低下リレー※が動作し、停電に至ったものです。

※ 発電機の保護や電力系統の安定化のために、需要と供給のバランスが崩れ、周波数低下が発生した場合、一定量の送電を自動で停止することにより、適正な周波数を維持する装置。

（1 1 月 9 日お知らせ済み）

調査の結果、本四連系線 2 L の復旧の過程で、直流幹線の潮流調整機能の停止操作を、直流幹線の共同運用者である関西電力送配電株式会社（以下、「関西電力送配電」という。）と連携して実施していたところ、操作内容に関して当社と関西電力送配電の間で認識齟齬があり、機能の一部を活かした状態となったことが原因で、直流幹線の本州向き潮流が急増したことが判明しました。

今回の停電により、お客さまをはじめ、多くの皆さまにご迷惑をおかけしましたことを改めてお詫び申し上げます。

当社としましては、今回発生した事案について、関西電力送配電と協力しながら、発生要因や対策について詳細に検討を行ったうえで、二度とこのような事案を起こさないよう、再発防止に取り組んでまいります。

（別紙） 1 1 月 9 日（土）に発生した四国エリアの停電について

以 上

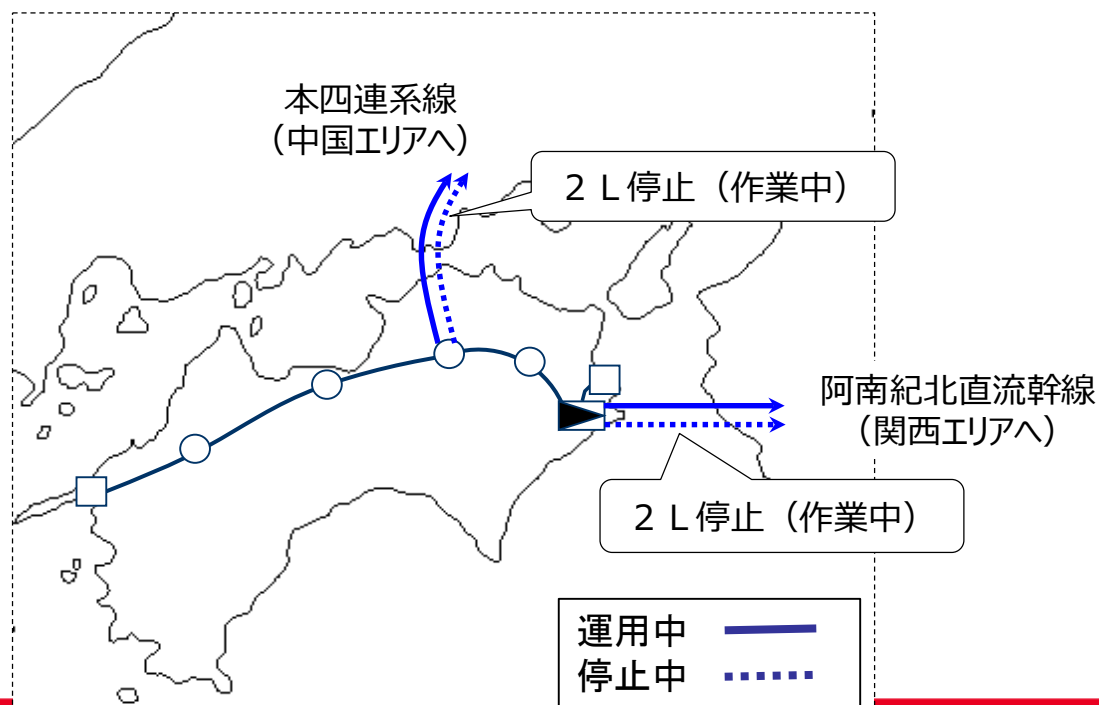
11月9日（土）に発生した四国エリアの停電について

2024年 11月 12日

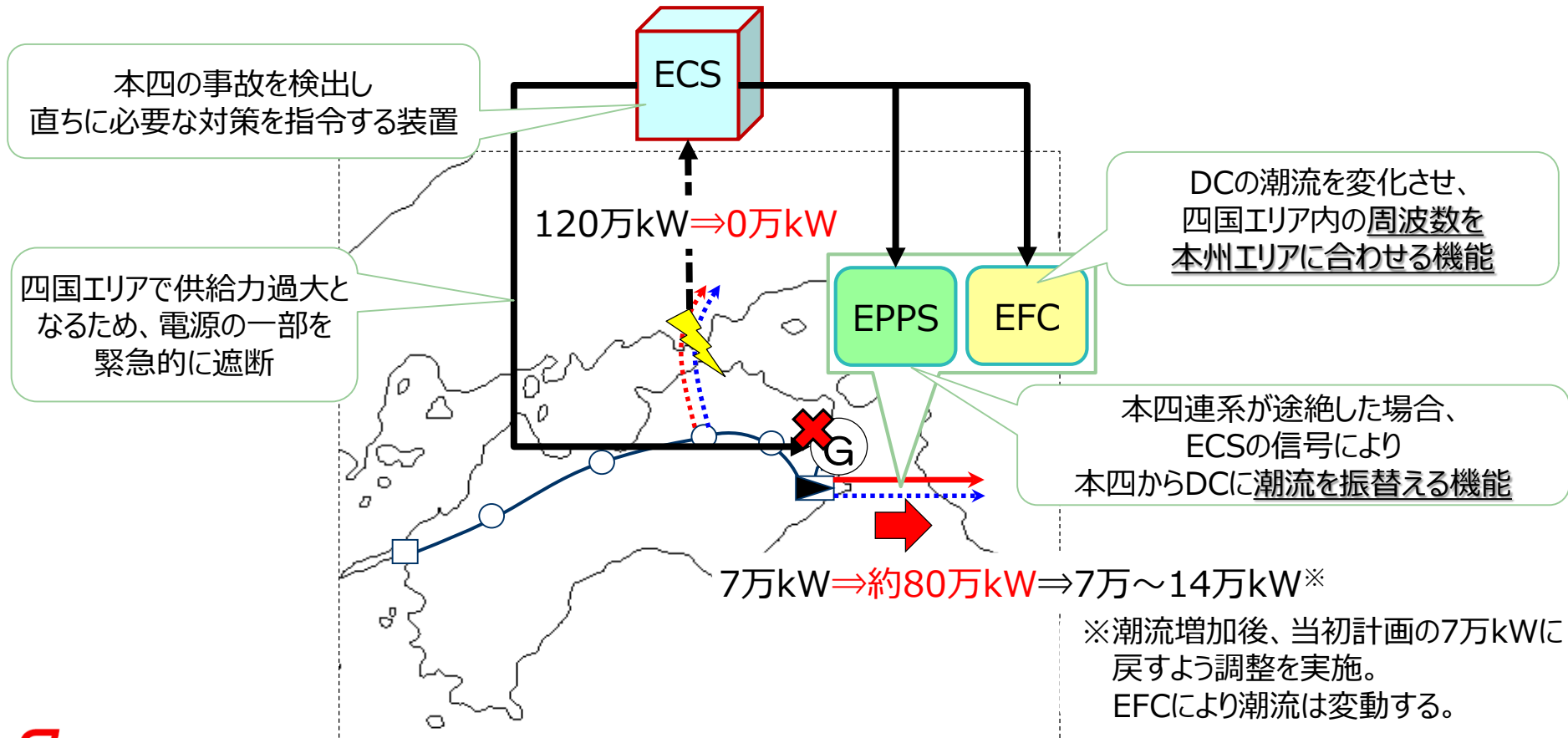
四国電力送配電株式会社

- 四国エリアは本四連系線（交流：2回線、以下本四という）と阿南紀北直流幹線（直流：2回線、以下DCという）により他エリアと連系しており、当日の状況は以下の通りでした。

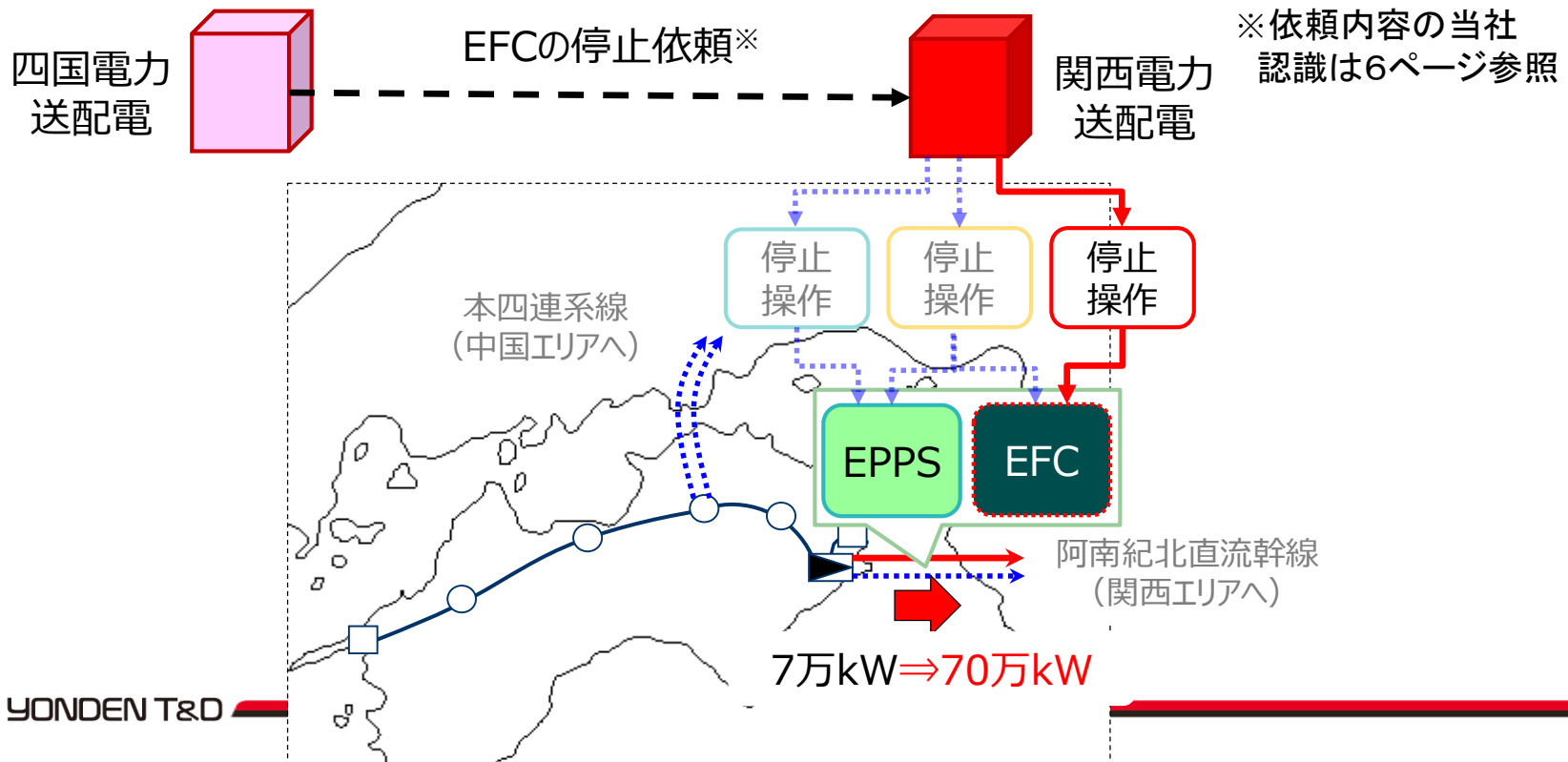
連系線		当日の状況
本四連系線 （本四）	1L	中国エリア向け 120万kW
	2L	[作業停止中]
阿南紀北直流幹線 （DC）	1L	関西エリア向け 7万kW
	2L	[作業停止中]



- 本四1Lが事故により自動停止
- 四国・本州間の交流連系が途絶し、DC1回線連系となる
- 四国エリア電源遮断、EPPS起動
(事故後：本四0万kW、DC関西向け80万kW程度に増加)
- 四国エリアの発電機の調整および本四EFC(以下、EFCという)により周波数制御

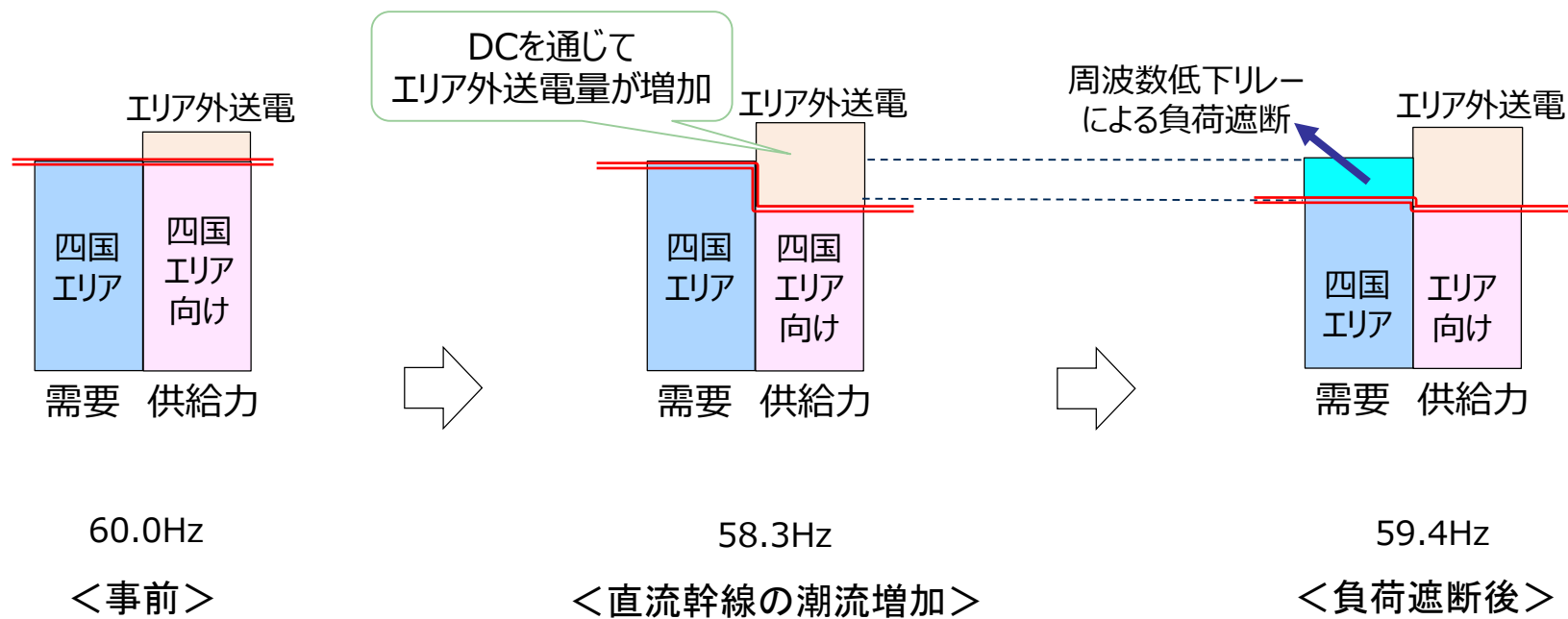


- 18時40分頃 本四2L応急復旧開始
- 20時00分頃 本四2Lの同期並列操作を開始
 - － 四国・本州エリア間で大きく位相がずれたままで同期がとれなかった
 - － 当社がEFCによる制御が原因と想定し、EFCの停止を関西に依頼
- 20時22分 関西はEFCの停止依頼に基づきEFCのみ停止操作を実施
 - ① 動作中であったEPPSによりDC潮流が7万→70万kWに増
 - ② 四国エリアの周波数が大幅に低下(58.3Hzまで低下)
 - ③ 周波数低下リレーにより負荷遮断(需要減少約50万kW)

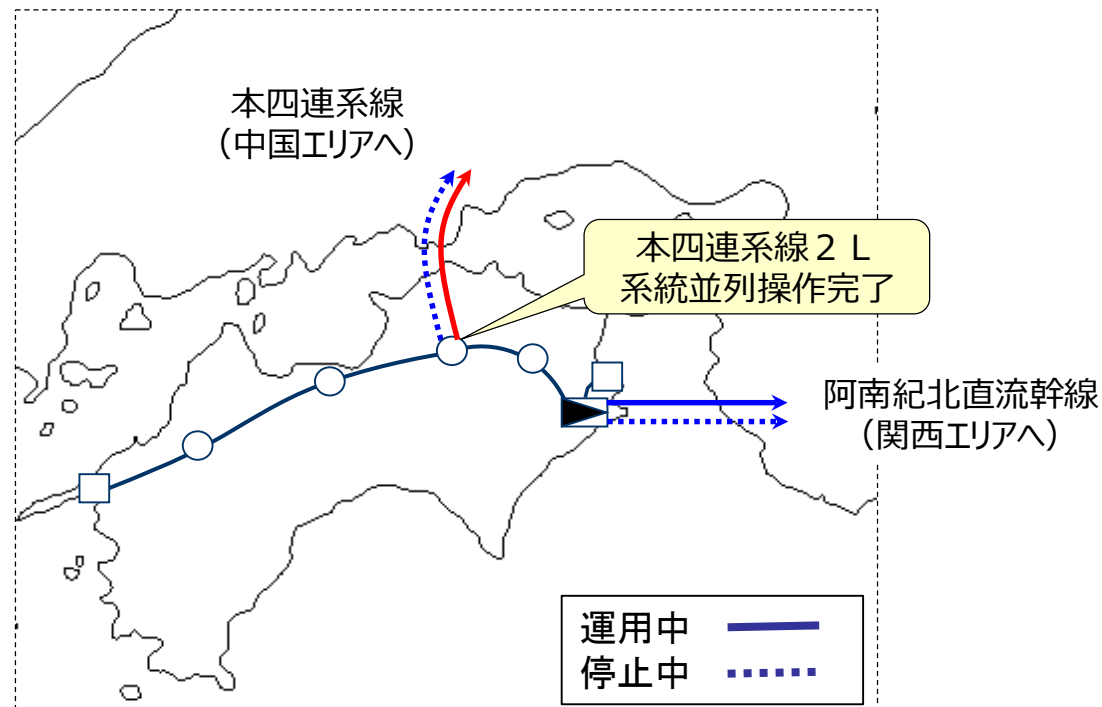


- 四国エリア内の供給力が63万kW減少し、周波数が急激に低下したことから、需給バランスを維持するためにエリア内に設置している周波数低下リレー※が動作し、広範囲な停電に至りました。

※ 発電機の保護や電力系統の安定化のために、需要と供給のバランスが崩れ、周波数低下が発生した場合、一定量の送電を自動で停止することにより、適正な周波数を維持する装置。



- 20時58分 本四連系線2Lの同期並列操作を完了し、停電復旧を開始しました。
- 21時49分 全供給支障解消しました。



- ◆ 今回の供給支障は、DC潮流が7万→70万kWに増加し、四国エリアの供給力が不足したことで、需給バランスを維持するために周波数低下リレーが動作したことが原因
- ◆ DC潮流が大幅に増加した理由は、
 - ・ 本四2回線停止により、EPPS+EFCが起動している状況において、EPPSの停止も必要でしたが、EFCのみ停止したことから、EPPS機能により、本州向けの潮流が増加したものです
- ◆ EFCのみ停止した理由は、
 - ・ 四国と関西間の給電申合書では本四の同期並列が完了した後にEPPS+EFCを同時停止する運用を定めています
 - ・ 今回は、本四の同期並列操作において大きく位相がずれたままで同期がとれなかったことから、四国はDCの1回線連系が長期化することを懸念し、本四の同期並列前にEPPS+EFCを同時停止することを検討しました
 - ・ 四国から関西にEFCの停止を依頼（四国はEPPS+EFCを同時停止する認識※¹）しましたが、関西はEFCのみの停止依頼と認識し、EFCのみを停止しました

※1 「系統操作に関する確認事項」において系統制御装置を停止する給電連絡用語として「〇〇EFC※²の停止」と記載

※2 本資料2ページの本四EFC等が該当

- 
- ◆ 制御系でのトラブルではなく、操作内容に関する四国・関西間の認識が異なった状態でEFCの停止操作を行ったことが、原因と考えられます