第6回 運用容量検討会　資料4

関西四国間連系設備の運用容量見直しについて

２０２６年３月２日
四国電力送配電株式会社

はじめに

- 関西四国間連系設備においては、潮流変動に起因したケーブル部からの漏油が発生しており、近年、漏油の発生頻度が急増していることから、設備を長期的に運用させることを目的に漏油原因である**潮流変動の回数によって運用容量に制約（一定期間は最低出力運転を維持）を課す暫定運用を行っている**。

- 今回、第116回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会において、市場約定の蓋然性が高い数値を運用容量としてあらかじめ設定することで、潮流変動の発生を抑え、設備損傷リスクを低減でき、**関西四国間連系設備の設備利用率の向上が可能な「運用容量設定方式」を採用することについて整理されたことから、2026年度以降の運用容量を見直す**。

6.今後の進め方 27

- 阿南紀北直流幹線の運用容量については今回提案した**「運用容量設定方式」で算出した値を採用したい。**
- スポット約定結果が設定した運用容量に満たない場合は**関西四国間の融通により一定潮流とする。**
- 関西四国間での融通を抑える方策として、一般送配電事業者と協議し、JEPXの約定ロジックを以下の通りとすることを検討する。

  ①：四国エリアの送電の全量を阿南紀北直流幹線を経由させる。

  ②：九州・中国エリアから関西以東へ送電する場合も阿南紀北直流幹線を経由させる。
- 今回、事務局で試算した運用容量を示したが、設備管理者との調整や実際の運用容量算出、運用ルールなどについては関係一般送配電事業者と検討の上、広域機関の会議体である**「運用容量検討会」において決定**する。

第116回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2026.2.16）資料1抜粋

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

（参考）漏油の発生状況・原因と暫定運用

1-1.阿南紀北直流幹線のケーブル漏油発生履歴

5

■ 阿南紀北直流幹線は間接オークションの開始の2017年度以降ケーブルからの漏油障害が度々発生しており、特に2023年以降、漏油障害の発生頻度が急増している。

阿南紀北直流幹線の漏油発生履歴

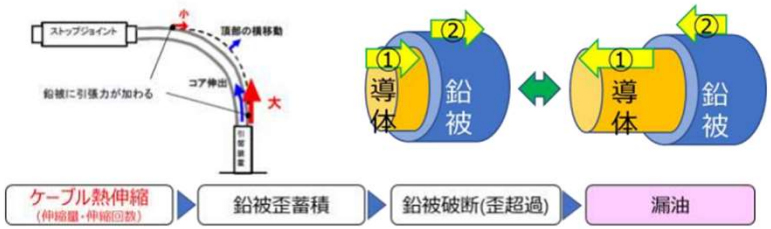
漏油判明年月日	回線	漏油個所	推定原因
2017.03.02	1 L D	阿南：ケーブル	鉛被疲労
2019.11.05	1 L D	阿南：ケーブル	鉛被損傷
2021.08.11	1 L D	阿南：ケーブル	鉛被損傷
2023.06.06	1 L D	阿南：ケーブル	鉛被損傷
2023.12.25	1 L N	由良：ケーブル	鉛被損傷
2024.03.26	2 L D	阿南：ケーブル	鉛被疲労
2024.04.29	1 L D	阿南：ケーブル	鉛被損傷
2024.06.22	1 L N	由良：ケーブル	鉛被損傷

1-2.ケーブル漏油障害発生の原因

6

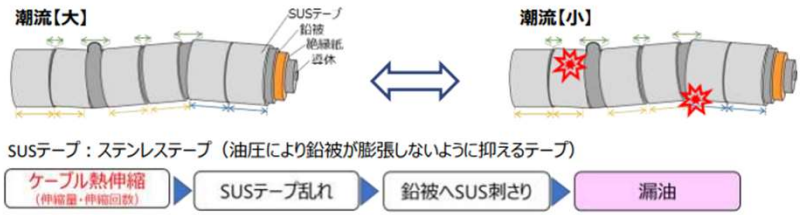
■ 漏油障害については**熱伸縮に伴う「①鉛被疲労」または「②鉛被損傷」が主要因**と推定

①鉛被疲労の発生メカニズム



潮流変動と変動回数によって鉛被に疲労が蓄積、**蓄積した疲労が鉛の塑性限界値に達すると金属破断し漏油**が発生

②鉛被損傷の発生メカニズム



潮流増加でケーブルに伸出しが生じると、SUSテープギャップ箇所での鉛被飛出しやうねりが発生する。潮流減少で収縮すると、**当該箇所にSUSテープが刺さることで、漏油障害が発生**

■ このことから潮流変動によるさらなる設備損傷による不測の設備長期停止を回避するため、2025年8月22日より潮流変動幅・回数管理表に示す各潮流変動幅に設定された変動許容回数を超過した場合、**その後一定期間（累計30日間）は最低出力運転（70MW）にて潮流を変動させない暫定運用**を行っている。

潮流変動幅管理表

潮流変動幅	～17MW	18MW～34MW	35MW～52MW	53MW～69MW	70MW～139MW	140MW～209MW	210MW～279MW	280MW～349MW	350MW超過
変動許容回数	制限なし	14回	10回	7回	6回	4回	3回	2回	1回

第116回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2026.2.16）資料1抜粋

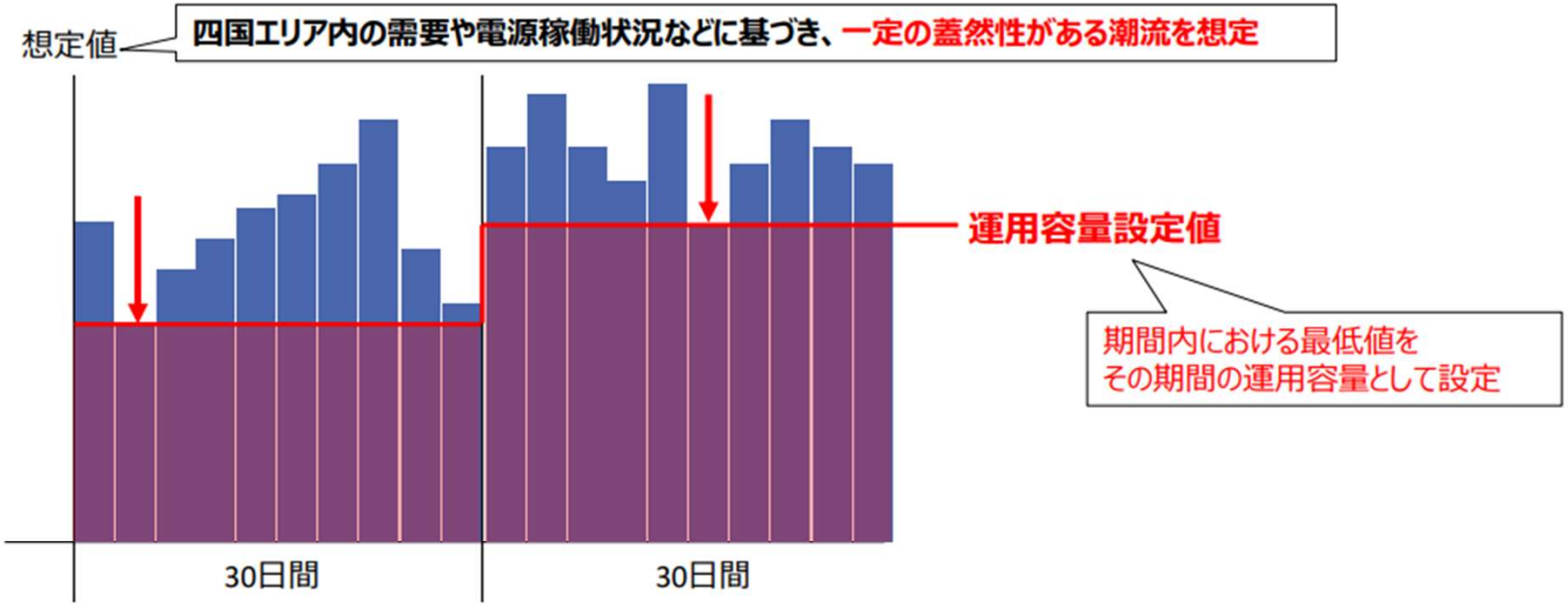
All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

（参考）運用容量設定方式の概要

3-2.運用容量設定方式の概要

11

■ 市場約定の**蓋然性が高い数値を運用容量としてあらかじめ設定**することで、市場約定の結果のみで潮流一定運転を目指す方法。



- ✓ 任意の期間における想定値のうち、最低値を運用容量として設定することで常に運用容量を満たし、潮流変動を発生させない。
- ✓ スポット市場の約定結果で潮流一定を実現することが出来るため原資確保、精算面での課題を解消できる。
- ✓ 万が一実需給断面において約定結果が運用容量を下回る場合、運用容量まで満たす潮流が必要となる。

電力広域的運営推進機関
OCCTO

第116回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2026.2.16）資料1抜粋

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

（参考）運用容量設定方式の概要

3-3.四国域外送電量の想定値算出方法

12

■ 運用容量の算出根拠となる日別の四国域外送電量の想定値は、下記の考え方に基づき算定

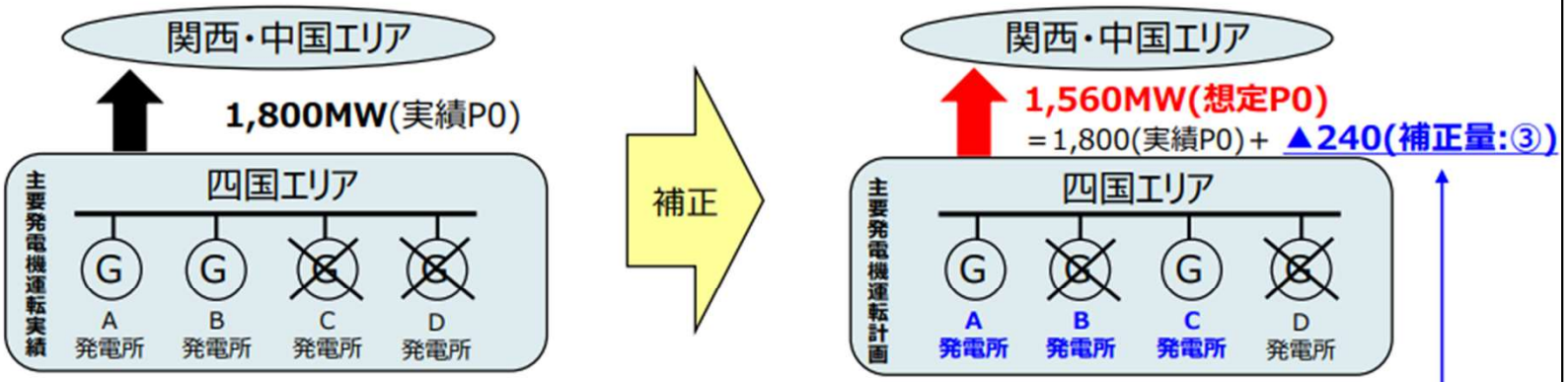
＜考え方＞

四国エリアと本州間連系線の過年度同月日の潮流実績（実績P0※1)に対し、当該日の四国エリア内における主要な発電機の運転実績及び想定日の運転計画に基づく発電想定出力※2を用いて補正を行い、四国域外送電量（想定P0）を算定

（実績に対する想定の電源構成の差異を、年間17520コマ全てに補正し、エリア外送出し能力を算出する）

※1 卸電力取引市場（スポット・時間前）約定実績　※2 計画値は、AFC下限、最低出力等、蓋然性の高い数値とする

＜算定イメージ＞



補正量算定	発電出力(MW) ※( )内は、稼働実績・計画				
	A発電所	B発電所	C発電所	D発電所	合計
実　績：①	200（運転）	300（運転）	0（停止）	0（停止）	500
計　画：② ※蓋然性の高い出力を設定	200（運転）	0（停止）	60（運転）	0（停止）	260
補正量：③（②－①）	0	▲300	60	0	▲240

第116回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2026.2.16）資料1抜粋

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D　SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

（参考）運用容量設定方式の概要

3-4.四国域外送電量想定値の運用容量への反映方法（1/2）

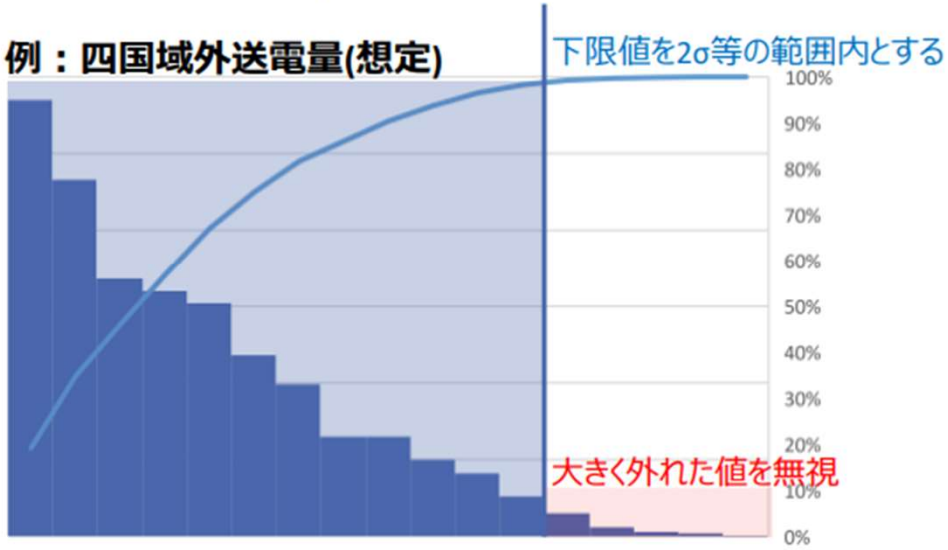
13

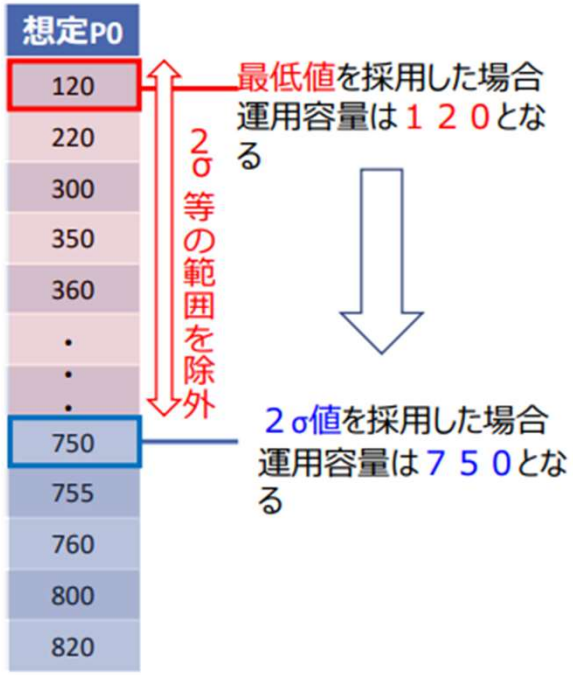
■ 想定値を運用容量に設定する際、**最低値を運用容量として設定した場合、運用容量の拡大量が限定的になる虞**があることから、**期間内の最低値を一定の範囲に絞る（2σ値等）**ことで、運用容量の拡大に期待できる。

✓期間内の想定値にバラつきがあることから**2σ等の範囲内で運用容量を設定する。**(大きく外れた値を無視)

✓蓋然性の高い値を運用容量と出来る一方、**市場約定結果が設定値を下回った場合、それを補填することが前提となる。**

例：四国域外送電量(想定)





電力広域的運営推進機関
OCCTO

第116回 調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2026.2.16）資料1抜粋

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

運用容量設定方式による算出結果

- 2026、2027年度の関西四国間連系設備の運用容量（関西向）は以下の通り。
- なお、月毎に運用容量を設定するが、長期固定電源（電源A）の作業停止は連系線潮流に与える影響が大きいことから、同電源の停止期間のみ運用容量を細分化する。

＜2026年度の運用容量＞

【MW】

	3月※1 (3/18～3/31)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月※2		3月
												2/1～2/19	2/20～2/28	
今回算定値（2σ値）	**640**	**690**	**700**	**390**	**770**	**610**	**690**	**380**	**290**	**370**	**410**	**700**	**140**	**140**

2/20～5/20：電源A作業停止

※1　本方式を採用する2026年3月18日以降を含む

※2　電源A作業停止を考慮しない場合、2月運用容量は140MW一定となる

＜2027年度の運用容量＞

【MW】

	4月	5月		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
		5/1～5/20	5/21～5/31										
今回算定値（2σ値）	**140**	**140**	**140**	**180**	**820**	**900**	**870**	**630**	**780**	**380**	**210**	**740**	**750/690**※3

2/20～5/20：電源A作業停止

※3　2028年3月20日～29日の間、作業にともなう潮流制約（140MW）があり、ケーブルの運用制約より3/29作業終了後は750MWに設定できない。具体的な運用容量は2028年4月運用容量も考慮して設定する必要があるが、現時点ではその値が算出できないことから、現状で判明している条件の中で拡大可能な値である690MWとする。

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D　SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

以降、運用容量設定方式の採用に伴い、

「各連系線の運用容量算出方法・結果」に追加予定の資料

YONDEN T&D
All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

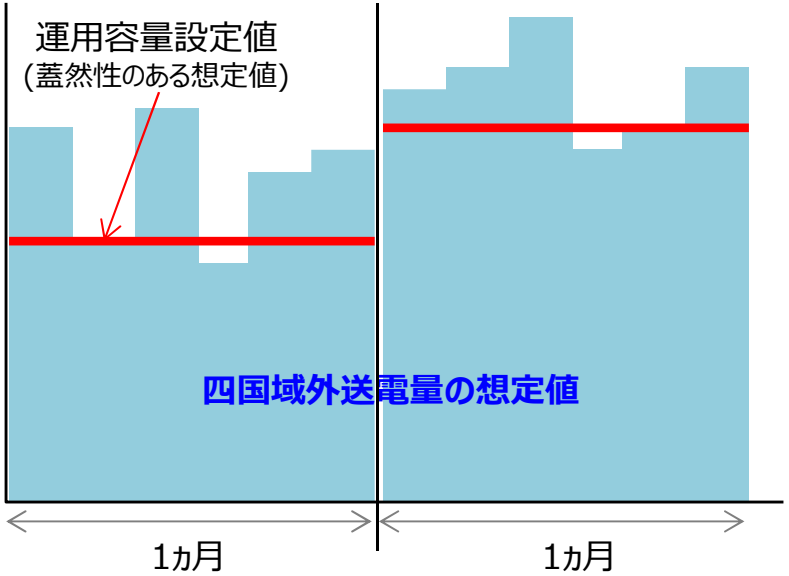
関西四国間連系設備の特記事項（１）

追加

関西向き運用容量の算出について

- 四国と本州間を結ぶ連系線の過年度同月日の潮流実績に対し、当該日の四国エリア内における主要な発電機の運転実績及び、想定日の運転計画に基づく発電想定出力を用いて補正し、四国域外送電量の想定値を算定。
- 期間内（同一月）における想定値にバラつきが生じ、最低値を運用容量として設定した場合に連系設備の利用率が限定的になるおそれがあることから、蓋然性のある範囲内で運用容量を設定する。

（運用容量設定方式のイメージ）



※運用容量は1ヵ月単位で設定するが、ベース電源の作業停止計画の開始・終了により運用容量を変更することもある（設備面から変更可否を判断）

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

関西四国間連系設備の特記事項（２）

追加

検討フロー[詳細断面検討フロー]　（年間検討）

四国エリアと本州間の連系線潮流実績を集約

↓

過年度の同月日の四国エリア内における主要発電機（火力・原子力）の運転実績と、
想定する将来同月日の作業停止計画等に基づき、主要発電機の出力を想定

↓

想定した主要発電機の出力から過年度同月日の連系線潮流を補正し、
将来の域外送電量想定値を算定

↓

域外送電量想定値が期間内（同一月）でバラつきがあるため、
蓋然性のある運用容量を設定する

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D　SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

関西四国間連系設備の特記事項（３）

追加

具体的検討フロー（年間検討）

＜想定断面において作業停止なし（稼働）＞

変化テーブル	主要発電機の補正量	
	過年度[稼働]	過年度[停止]
Ａ発電機	補正なし	＋定格出力※
Ｂ発電機	同上	＋最低出力※
Ｃ発電機	同上	同上
Ｄ発電機	同上	同上
Ｅ発電機	同上	補正なし※
Ｆ発電機	同上	同上
・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・

＜想定断面において作業停止あり（停止）＞

変化テーブル	想定する主要発電機の補正量	
	過年度[稼働]	過年度[停止]
Ａ発電機	▲実績値	補正なし
Ｂ発電機	同上	同上
Ｃ発電機	同上	同上
Ｄ発電機	同上	同上
Ｅ発電機	同上	同上
Ｆ発電機	同上	同上
・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・

※発電機の燃種や運用等を考慮し、蓋然性の高い運転パターンを個別設定

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

運用容量算出結果_関西四国間（１）

変更箇所

2026年度　運用容量（関西向）

【万kW】

連系線名称	断面		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
関西四国間連系設備	平日	昼間	69(①)	70(①)	39(①)	77(①)	61(①)	69(①)	38(①)	29(①)	37(①)	41(①)	14(①)	14(①)
		夜間	69(①)	70(①)	39(①)	77(①)	61(①)	69(①)	38(①)	29(①)	37(①)	41(①)	14(①)	14(①)
	休日	昼間	69(①)	70(①)	39(①)	77(①)	61(①)	69(①)	38(①)	29(①)	37(①)	41(①)	14(①)	14(①)
		夜間	69(①)	70(①)	39(①)	77(①)	61(①)	69(①)	38(①)	29(①)	37(①)	41(①)	14(①)	14(①)

2026年度　運用容量（四国向）

【万kW】

連系線名称	断面		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
関西四国間連系設備	平日	昼間	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)
		夜間	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)
	休日	昼間	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)
		夜間	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)

（　）内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。　【　】内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。
2021年度 第4回運用容量検討会資料１に基づき地内制約を反映

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D　SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

運用容量算出結果_関西四国間（２）

変更箇所

2027年度　運用容量（関西向）

【万kW】

連系線名称	断面		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
関西四国間連系設備	平日	昼間	14(①)	14(①)	18(①)	82(①)	90(①)	87(①)	63(①)	78(①)	38(①)	21(①)	74(①)	69(①)【14(①)】
		夜間	14(①)	14(①)	18(①)	82(①)	90(①)	87(①)	63(①)	78(①)	38(①)	21(①)	74(①)	69(①)【14(①)】
	休日	昼間	14(①)	14(①)	18(①)	82(①)	90(①)	87(①)	63(①)	78(①)	38(①)	21(①)	74(①)	75(①)【14(①)】
		夜間	14(①)	14(①)	18(①)	82(①)	90(①)	87(①)	63(①)	78(①)	38(①)	21(①)	74(①)	75(①)【14(①)】

2027年度　運用容量（四国向）

【万kW】

連系線名称	断面		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
関西四国間連系設備	平日	昼間	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)【0(②)】
		夜間	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)【0(②)】
	休日	昼間	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)【0(②)】
		夜間	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)【0(②)】

（　）内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。　【　】内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。
2021年度 第4回運用容量検討会資料１に基づき地内制約を反映

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D　SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

運用容量算出結果_関西四国間（３）

変更箇所

長期（2028年度～2035年度）運用容量

【万kW】

連系線名称	潮流向	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度
関西四国間 連系設備	関西向	140(①)	140(①)	140(①)	140(①)	140(①)	140(①)	140(①)	140(①)
	四国向	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)	0(②)

（ ）内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。
2021年度 第4回運用容量検討会資料１に基づき地内制約を反映
2028年度以降は、運用容量算出のベースとなる発電機の作業停止計画等（連系線潮流補正に使用）がないため、関西向は設備容量としている。

All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.

「設備停止時の運用容量について」の資料については、

現行の記載内容から変更なし

YONDEN T&D
All Rights Reserved©2026 YONDEN T&D SHIKOKU ELECTRIC POWER TRANSMISSION & DISTRIBUTION CO.INC.