



中部電力パワーグリッド

別紙

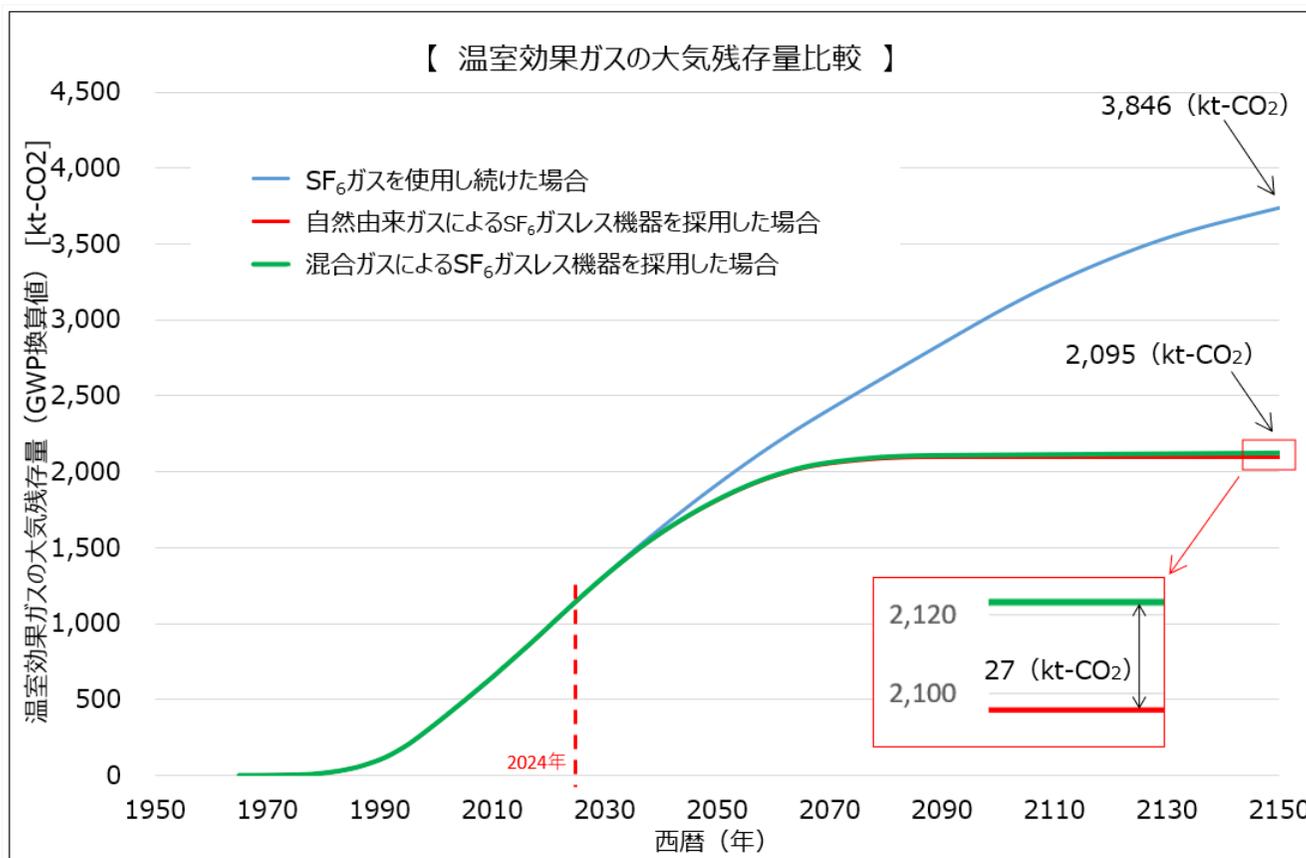


# SF<sub>6</sub>ガスレス機器の採用状況

中部電力パワーグリッド株式会社

# SF<sub>6</sub>ガスレス機器の早期採用の必要性

- 下記グラフは、当社が保有するSF<sub>6</sub>ガスを使用したガス絶縁開閉装置および単体遮断器における温室効果ガス排出量の累積（大気残存量）をシミュレーションしたものです。
- 2024年時点で自然由来ガス・混合ガスによるSF<sub>6</sub>ガスレス機器を採用した場合、SF<sub>6</sub>ガスを使用し続けた場合と比較して**2150年断面で40%以上の大気残存量の削減**が期待できます。
- SF<sub>6</sub>ガスレス機器の効果は、長期的に大きくなるため、早期に採用していくことが重要です。



# SF<sub>6</sub>ガスレス機器の採用状況

- 当社は、77kV以下・275kV以上の単体遮断器および77kV以下のガス絶縁開閉装置に、それぞれSF<sub>6</sub>ガスレス機器を採用し、温室効果ガスの排出量および使用量の抑制に取り組んでいます。
- 今回、500kVのガス絶縁開閉装置にSF<sub>6</sub>ガスレス機器を採用することを決定しました。

機器	電圧階級	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	採用状況*
単体遮断器	77kV以下										<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年にSF<sub>6</sub>ガスレス機器の標準採用を決定</li> <li>・同年より順次適用中</li> </ul>
	154kV										<ul style="list-style-type: none"> <li>・メーカーのSF<sub>6</sub>ガスレス機器の開発動向により、今後採用を決定</li> </ul>
	275kV 500kV										<ul style="list-style-type: none"> <li>・2024年にSF<sub>6</sub>ガスレス機器の採用を決定</li> <li>・2027年頃より適用開始予定</li> </ul>
ガス絶縁開閉装置	77kV以下										<ul style="list-style-type: none"> <li>・2024年にSF<sub>6</sub>ガスレス機器を試行採用の予定</li> <li>・2028年頃より適用開始予定</li> </ul>
	154kV 275kV										<ul style="list-style-type: none"> <li>・メーカーのSF<sub>6</sub>ガスレス機器の開発動向により、今後採用を決定</li> </ul>
	500kV										<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回、採用を決定</li> <li>・2030年頃より適用開始予定</li> </ul>

※適用開始予定時期については、今後の状況によって変更となる可能性があります。

## 単体遮断器



送電設備に異常が発生した場合、電流を遮断することにより、電力系統や他の電力機器への影響を防ぐ設備

## ガス絶縁開閉装置



「遮断器」の役割に加え、電力系統を切り換えるための「断路器」をはじめ、「避雷器」や「計器用変成器」などから構成され、絶縁ガスを充てんした容器にこれら複数の機器を収納した設備

## 参考：500kVガス絶縁開閉装置に採用するSF<sub>6</sub>ガスレス機器の特徴

- SF<sub>6</sub>ガスは地球温暖化係数がCO<sub>2</sub>の約24,300倍と非常に高いことに比べ、当社が採用するSF<sub>6</sub>ガスレス機器は、CO<sub>2</sub>の約391倍のガスを使用しています。（図1参照）
- また、SF<sub>6</sub>ガスは大気寿命が約3,200年と長いことに比べ、当社が採用するSF<sub>6</sub>ガスレス機器が使用しているガスは、約39年と短いのが特徴です。（図2参照）

<図1：地球温暖化係数（GWP）の比較>

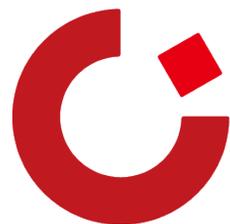
Category	Unit	SF <sub>6</sub>	Exemplary C4-FN mixture (3.5 % C4-FN / 10 % O <sub>2</sub> / 86.5 % CO <sub>2</sub> )
GWP	GWP <sub>100</sub>	24 300	391
Gas pressure	bar at 20 °C	5.3	9.1
Gas density	kg/m <sup>3</sup>	34	18.8
Gas volume	m <sup>3</sup>	32	
Gas mass	kg	1 090	602
Total banked CO <sub>2</sub> -equivalent	tCO <sub>2</sub> eq	26 400	236
CO <sub>2</sub> -equivalent and reduction	-	100 % (reference)	<b>0.9 %</b> <b>-99.1 %</b>

出典：Handbook C4-FN MIXTURES FOR HIGH-VOLTAGE EQUIPMENT

<図2：大気寿命の比較>

ガス種	六フッ化硫黄	F-ニトリル (C <sub>4</sub> F <sub>7</sub> N)
化学式	SF <sub>6</sub>	(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CFCN
大気寿命（年）	3,200	39

出典：電力用開閉装置におけるSF<sub>6</sub>ガス代替技術の開発動向（浦井 一） 一部改変



中部電力パワーグリッド