



中部電力パワーグリッド

別紙

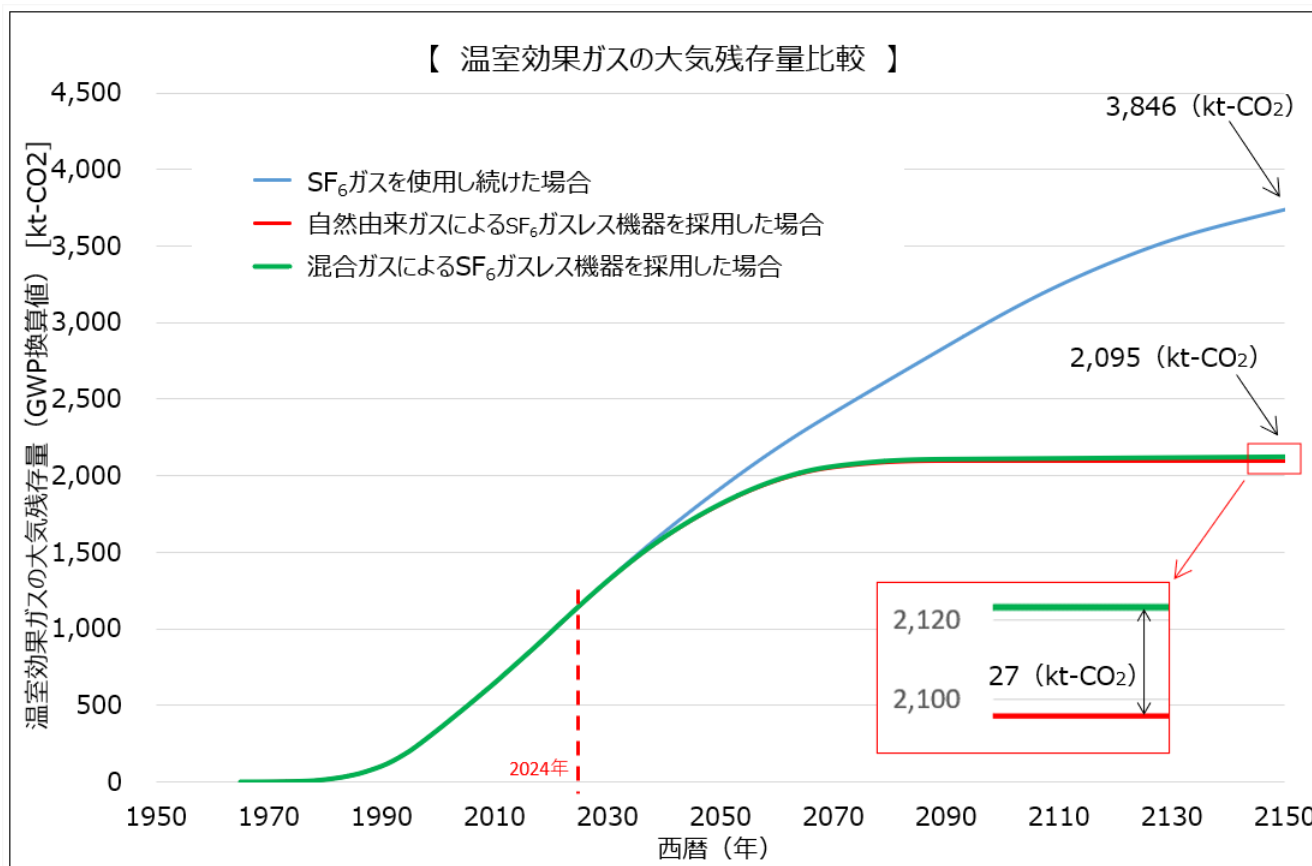


SF₆ガスレス機器の採用について

中部電力パワーグリッド株式会社

SF₆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SF₆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SF₆ガスレス機器を採用した場合、SF₆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。
- SF₆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。



SF₆ガスレス機器の採用方針

- 当社は、2022年に策定した事業計画において、2025年度以降の77kV単体遮断器の更新時に、すべてSF₆ガスレス機器を採用する方針を定め、これまで取り組んでまいりました。
- 今回、新たに77kV以下のガス絶縁開閉装置および275kV以上の単体遮断器にSF₆ガスレス機器を採用する方針を定め、具体的なスケジュールを策定しました。

機器	電圧階級	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	備考
単体遮断器	77kV以下										SF ₆ ガスレス機器（ドライエア絶縁+真空遮断器）を標準的に採用
	154kV										メーカーのSF ₆ ガスレス機器の開発動向による
	275kV 500kV										SF ₆ ガスレス機器（混合ガス，自然由来ガスなど）を採用
ガス絶縁開閉装置	77kV以下										SF ₆ ガスレス機器（ドライエア絶縁+真空遮断器）を試行的に採用予定
	154kV 275kV 500kV										メーカーのSF ₆ ガスレス機器の開発動向による

参考：275kV以上の単体遮断器に採用するSF₆ガスレス機器の特徴

- SF₆ガスは地球温暖化係数がCO₂の約24,300倍と非常に高いことに比べ、当社が採用するSF₆ガスレス機器は、CO₂の約391倍のガスを使用しています。（図1参照）
- また、SF₆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SF₆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 ₆	Exemplary C4-FN mixture (3.5 % C4-FN / 10 % O ₂ / 86.5 % CO ₂)
GWP	GWP ₁₀₀	24 300	391
Gas pressure	bar at 20 °C	5.3	9.1
Gas density	kg/m ³	34	18.8
Gas volume	m ³	32	
Gas mass	kg	1 090	602
Total banked CO ₂ -equivalent	tCO ₂ eq	26 400	236
CO ₂ -equivalent and reduction	-	100 % (reference)	0.9 % -99.1 %

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 ₄ F ₇ N)
化学式	SF ₆	(CF ₃) ₂ CFCN
大気寿命（年）	3,200	39

出典：電力用開閉装置におけるSF₆ガス代替技術の開発動向（浦井 一） 一部改変