

SF₆ガス代替技術への移行に向けたロードマップ


～高電圧開閉機器の環境負荷低減への取り組み～

2025年 6月 24日 (改定 Rev.2)

(一社)日本電機工業会

SF₆ガスWG SF₆代替技術タスクフォース

ロードマップ作成の主旨

- 「2050年 カーボン・ニュートラル（CN）」目標へ向け、世界的な取組みが急加速
 - 欧州および北米と中心として、電力用SF₆ガスの環境規制が具体化
 - 欧州メーカーを中心としたSF₆代替ガス機器の開発が加速、各種パイロットPJが急速に進展
- 
- 国内機器メーカーとしても、環境負荷低減への貢献、海外事業展開の維持・拡大の両面から、実現性のあるロードマップを作成し、「7つの要件」*に適合する着実な技術開発が必要
 - 環境・社会への取組みを価値として認める評価制度のあり方について、業界一体となった議論が必要
 - 送変電システムCN化へ向けて、実効性のあるタイミングや順序の明確化が必要

(*11電力会社、7メーカー、7大学・研究機関から構成される「代替ガス検討会」の場で議論し、日本におけるSF₆代替ガスの基本的要件を7つの視点でまとめたもの)



**国内開閉機器メーカー7社共同で、送変電領域における
国内向けSF₆代替ガス開閉機器の開発スケジュールを明示**

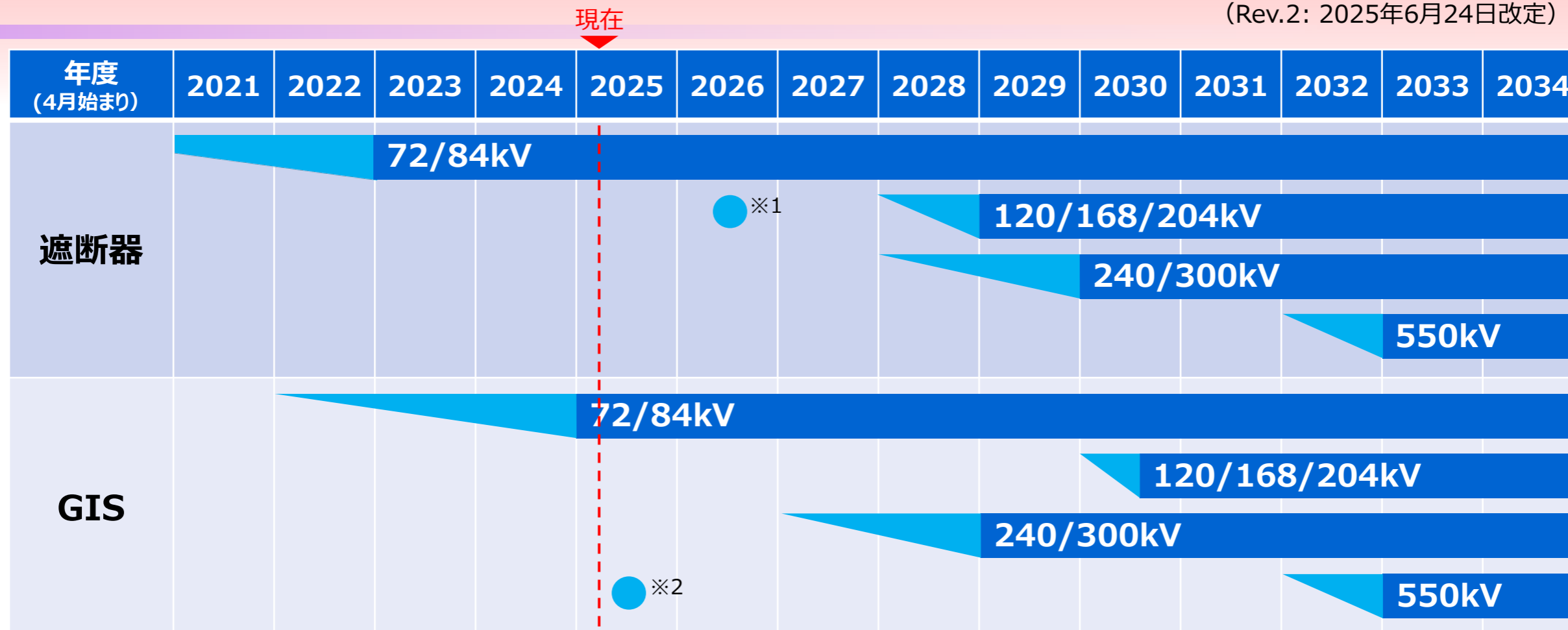
SF₆代替ガス検討会*提案の「7つの要件」に適合した製品開発を進めていく

(*SF₆代替ガス導入時の諸課題を把握するとともに、日本におけるSF₆代替技術のあり方を検討するために設立。11電力会社、7メーカー、7大学・研究機関のオールジャパンの産学一体体制で構成。)

No.	カテゴリ	要件
(1)	EHS	分解ガス・分解生成物を含め毒性に対する取り扱いがSF ₆ と同等である
(2)	Service Condition	規格に定める常規使用状態で使用可能である
(3)	Stable Supply	代替ガスは将来に亘り安定供給が可能であること、ガスは複数社にて供給できることが望ましい
(4)	Gas Handling	SF ₆ 代替ガスのハンドリングがシンプルであることが望ましい
(5)	Life Cycle Cost	トータルコスト(機器・付帯工事費用、運転保守費用など)がSF ₆ ガス機器と同等あるいは合理性があることが望ましい
(6)	Footprint	屋内・地下変電所等の据付空間に制限のある場所でのリプレースが可能であることが望ましい
(7)	Voltage Coverage	将来的には、系統の最高使用電圧 550 kV まで対応可能とすることが望ましい

SF₆ガス代替技術への移行に向けたJEMAロードマップ

(Rev.2: 2025年6月24日改定)



※1: 120 kVまで ※2: ガス絶縁母線、避雷器のみ

諸条件等の説明

- (一社)日本電機工業会「SF₆ガスWG SF₆代替技術タスクフォース」における参画企業7社により実施した無記名アンケート結果を基に作成。
- SF₆代替ガス検討会提案の「7つの要件」への適合、およびJEC規格への標準対応を基本要件とし、遮断器およびGISの製品リリース時期を、現時点における各社の最新の製品リリース情報、および開発計画として回答頂いた。ここで、「製品リリース」とは、形式試験完了・販売開始時期（製造リードタイムは不含）と定義した。
- JEC-2300:2020に従い、「72/84kV」、「120/168/204kV」、「240/300kV」、「550kV」の4つの定格電圧カテゴリで表記した。
- 水色の三角形 ▲ は、初製品リリースから2社目の製品リリースまでの期間を示す。青色の帯 ■ は少なくとも2社以上の製品がリリースされている期間を示す。
- 将来については、各企業における最新の開発計画を示したものであり、その時期を確約するものではない。今後も、約1年ごとに内容の改定を行う予定。（改訂履歴は巻末に記載）

内容改定履歴

初版発行	2022年 5月 31日
改定 Rev.1	2023年 9月 11日
改定 Rev.2	2025年 6月 24日