

# 目 次

電力用SF <sub>6</sub> ガス取扱基準	電力用SF <sub>6</sub> ガス取扱基準 専 門 委 員 会
委員会組織	( 1 )
第1章 総 説	( 5 )
1-1 委員会設立の経緯	( 5 )
1-2 研究の経過	( 5 )
1-3 適用範囲	( 6 )
1-4 用語の定義	( 6 )
1-5 研究の概要	( 6 )
第2章 SF <sub>6</sub> ガス概論	( 9 )
2-1 SF <sub>6</sub> ガスの歴史	( 9 )
2-2 SF <sub>6</sub> ガスの製造	( 11 )
2-2-1 一般的な製造方法	( 11 )
2-2-2 製造過程における環境への影響	( 12 )
2-3 SF <sub>6</sub> ガスの特性	( 12 )
2-3-1 SF <sub>6</sub> ガスの品質	( 12 )
2-3-2 SF <sub>6</sub> ガスの基礎特性	( 13 )
2-4 電力用機器におけるSF <sub>6</sub> ガスの重要性	( 15 )
2-5 SF <sub>6</sub> ガスと温室効果	( 19 )
2-5-1 地球温暖化問題に関する内外の動向	( 19 )
2-5-2 温室効果メカニズムとその影響	( 20 )
2-5-3 SF <sub>6</sub> の分子構造について	( 20 )
2-5-4 地球温暖化係数 (GWP)	( 21 )
2-6 分解ガスおよび分解生成物の特性と取扱い	( 24 )
2-7 SF <sub>6</sub> ガスに替わるガス	( 24 )
2-7-1 SF <sub>6</sub> ガスに替わる単独ガス	( 26 )
2-7-2 SF <sub>6</sub> ガスに替わる混合ガス	( 26 )
第3章 SF <sub>6</sub> ガスの使用状況の現状	( 26 )
3-1 日本におけるSF <sub>6</sub> ガスの保有量と排出量	( 27 )
3-2 電力会社におけるSF <sub>6</sub> ガス保有量	( 28 )
3-2-1 ガス絶縁機器の保有台数	( 29 )
3-2-2 SF <sub>6</sub> ガス保有量	( 30 )
3-3 ガス絶縁機器からの排出	( 30 )
3-3-1 ガス絶縁機器メーカーにおける排出	( 31 )
3-3-2 電力会社における排出	( 34 )
3-3-3 機器からの自然漏洩	( 35 )

3-3-4	機器からのガス漏れ障害	( 39 )
3-3-5	ガスシール技術	( 41 )
3-4	不要となったSF <sub>6</sub> ガスの処理方法	( 41 )
3-4-1	回収ガスの処理方法	( 41 )
3-4-2	SF <sub>6</sub> ガスの破壊処理	( 41 )
<b>第4章</b>	<b>SF<sub>6</sub>ガスの回収とリサイクル</b>	<b>( 43 )</b>
4-1	SF <sub>6</sub> ガス取扱作業の現状	( 43 )
4-1-1	点検時間の現状	( 43 )
4-1-2	点検時のSF <sub>6</sub> ガス回収時間の現状	( 45 )
4-2	今後の回収基準と排出量の予想	( 46 )
4-2-1	SF <sub>6</sub> ガス取扱作業の将来像	( 46 )
4-2-2	SF <sub>6</sub> ガス排出量予想	( 49 )
4-3	不純物が絶縁性能・遮断性能・通電性能に及ぼす影響	( 50 )
4-3-1	不純物が絶縁性能に及ぼす影響	( 51 )
4-3-2	不純物が遮断性能に及ぼす影響	( 53 )
4-3-3	不純物が通電性能に及ぼす影響	( 55 )
4-4	今までのSF <sub>6</sub> ガス品質管理基準	( 55 )
4-5	実フィールドにおけるSF <sub>6</sub> ガス純度と水分含有率の状況	( 56 )
4-5-1	ガス絶縁変圧器	( 57 )
4-5-2	GIS, GCB	( 57 )
4-5-3	ガス回収前後のSF <sub>6</sub> ガス純度, 水分含有率の変化	( 57 )
4-6	SF <sub>6</sub> ガス品質管理基準	( 57 )
4-6-1	品質管理基準を定めるための基本的な考え方	( 57 )
4-6-2	SF <sub>6</sub> ガスの品質管理基準の提案	( 59 )
4-7	SF <sub>6</sub> ガス回収装置の使用状況と要求性能	( 60 )
4-7-1	SF <sub>6</sub> ガス回収装置配備状況	( 60 )
4-7-2	SF <sub>6</sub> ガス回収装置	( 61 )
4-7-3	SF <sub>6</sub> ガス回収装置に要求される性能	( 62 )
4-7-4	SF <sub>6</sub> ガスリサイクル時の不純物の混入	( 64 )
4-7-5	保守・管理	( 66 )
4-8	フィルタの使用実態と要求性能	( 67 )
4-8-1	フィルタ適用の現状	( 67 )
4-8-2	フィルタに要求される性能	( 68 )
4-9	ガス測定器の使用実態と要求性能	( 70 )
4-9-1	ガス中水分量およびSF <sub>6</sub> ガス純度の測定についての実態調査	( 70 )
4-9-2	ガス測定器の種類と動作原理	( 71 )
4-9-3	ガス測定器の測定範囲と精度	( 74 )
4-9-4	漏洩量測定装置	( 74 )
4-10	SF <sub>6</sub> ガスリサイクルフロー	( 76 )
4-10-1	SF <sub>6</sub> ガスリサイクルフロー (現状)	( 76 )
4-10-2	SF <sub>6</sub> ガスリサイクルフロー (今後)	( 78 )
4-11	SF <sub>6</sub> ガスリサイクル作業	( 79 )
4-11-1	リサイクル作業時の留意点	( 79 )

4-11-2 作業配管漏れ試験方法	( 82 )
<b>第5章 分解ガスおよび分解生成物の特性と取扱い</b>	( 83 )
5-1 分解ガスおよび分解生成物の発生メカニズム	( 83 )
5-1-1 分解ガスの発生メカニズム	( 83 )
5-1-2 分解生成物の発生メカニズム	( 84 )
5-2 分解ガスおよび分解生成物の種類と特性	( 85 )
5-2-1 分解ガスの種類と特性	( 85 )
5-2-2 分解生成物の種類と特性	( 87 )
5-3 吸着剤の種類とその取扱い	( 88 )
5-3-1 吸着剤の所要性能	( 88 )
5-3-2 吸着剤の種類と特徴	( 88 )
5-3-3 吸着剤で吸着されない分解ガス	( 92 )
5-3-4 吸着剤の必要量	( 92 )
5-3-5 吸着剤の取扱いの現状	( 92 )
5-4 分解ガスおよび分解生成物が人体・環境に及ぼす影響	( 94 )
5-4-1 分解ガスが人体・環境に及ぼす影響	( 94 )
5-4-2 分解生成物が人体・環境に及ぼす影響	( 95 )
5-5 実フィールドにおけるSF <sub>6</sub> ガスの特性および分解ガスの発生状況	( 95 )
5-5-1 測定対象	( 95 )
5-5-2 測定結果	( 96 )
5-6 分解ガスおよび分解生成物の取扱いの現状	( 96 )
5-7 分解ガスおよび分解生成物の取扱基準	( 99 )
5-7-1 対象とする作業と分解ガス・分解生成物	( 99 )
5-7-2 分解ガスおよび分解生成物の取扱基準	( 99 )
5-8 分解ガスおよび分解生成物取扱いにあたって配慮すべき事項	( 103 )
5-8-1 対象となる分解ガス	( 103 )
5-8-2 ガスポンベの取扱い	( 103 )
5-8-3 屋内作業	( 104 )
5-8-4 屋外作業	( 104 )
5-8-5 SF <sub>6</sub> ガスの回収作業	( 104 )
5-8-6 SF <sub>6</sub> ガスの状態予想	( 104 )
5-8-7 分解生成物の中和についての留意事項	( 105 )
むすび	( 105 )
付録1 アンケート調査	( 107 )
付録2 フィールド調査	( 117 )
付2-1 機器からのSF <sub>6</sub> ガス自然漏洩量測定	( 117 )
付2-2 機器のSF <sub>6</sub> ガスのガス成分測定	( 118 )
付録3 高圧ガス保安法	( 131 )
付3-1 SF <sub>6</sub> ガス回収に関する法規制	( 131 )
付3-2 高圧ガス保安法の体系	( 131 )
付3-3 海外製SF <sub>6</sub> ガス回収装置の適用	( 131 )
付3-4 保安管理体制	( 131 )

付録4	ガス回収装置の配備（将来）	(135)
付録5	SF <sub>6</sub> ガス保有量・排出量の管理方法	(137)
付5-1	クローズドサイクル化	(137)
付5-2	ガス管理方法	(137)
付5-3	電力会社におけるSF <sub>6</sub> ガス管理	(143)
付録6	回収装置貯蔵容器内SF <sub>6</sub> 液化状態	(145)
付録7	CIGRE SF <sub>6</sub> RECYCLING GUIDE との比較	(146)
付録8	電力機器用SF <sub>6</sub> 代替ガス会議（1997）での意見	(150)
付録9	不要になったSF <sub>6</sub> ガスの取扱い	(150)
付9-1	回収したガスを封入する容器	(150)
付9-2	ガスメーカーに引き渡す場合に配慮すべき事項	(151)
付録10	電力用SF <sub>6</sub> ガス取扱基準一覧	(151)
付録11	SF <sub>6</sub> ガス排出抑制に関する自主行動計画	(152)
付11-1	電気事業におけるSF <sub>6</sub> 排出抑制に関する自主行動計画	(152)
付11-2	電気絶縁用SF <sub>6</sub> ガス排出抑制に関する自主行動計画	(154)