

目 次

ガス絶縁機器の信頼性向上策……………ガス絶縁機器信頼性向上専門委員会

委員会組織	(1)
第1章 総 説	(3)
1-1 委員会設立の経緯	(3)
1-2 研究経過	(3)
1-3 研究結果の概要	(3)
1-4 今後の課題	(6)
第2章 ガス絶縁機器の変遷	(7)
2-1 目 的	(7)
2-2 ガス絶縁機器の技術変遷	(7)
2-2-1 全般・設計・基本構造	(7)
2-2-2 製造, 試験・検査, 輸送・据付	(9)
2-2-3 運転, 保守, 点検	(9)
第3章 ガス絶縁機器の運転実績	(9)
3-1 運転実績調査内容	(9)
3-1-1 調査対象設備	(9)
3-1-2 調査対象項目および期間	(9)
3-2 設備台数の変遷	(9)
3-3 事故・障害発生状況	(11)
3-3-1 年度別事故・障害発生状況の推移	(11)
3-3-2 事故・障害発生部位の特徴	(11)
3-3-3 原因・要因の特徴	(14)
3-3-4 様相および運転経過年の特徴	(16)
3-3-5 発見の動機の特徴	(18)
3-4 事故・障害の進展過程の検討	(19)
3-4-1 事故要因の進展過程	(19)
3-4-2 障害要因の進展過程	(19)
3-5 事故・障害のまとめ	(21)
3-5-1 ガス絶縁機器固有および操作・制御系に起因する事故・障害の分類	(21)
3-5-2 原因別事故・障害の分類	(23)
3-5-3 経年別事故・障害発生状況	(23)
第4章 ガス絶縁機器に対して配慮すべき諸要因	(23)
4-1 ガス絶縁機器の特徴	(23)
4-2 配慮すべき諸要因の概要	(23)
4-2-1 絶縁上の配慮	(23)
4-2-2 通電性能上の配慮	(24)
4-2-3 機械的強度および材質上の配慮	(24)

4-2-4	断路器開閉サージ	(25)
4-3	パーティクル	(25)
4-3-1	パーティクルの挙動	(25)
4-3-2	パーティクル存在下の絶縁特性	(26)
4-3-3	パーティクル存在下のV-t特性	(27)
4-3-4	GISの絶縁性能への影響	(27)
4-3-5	パーティクルの検出方法	(28)
4-3-6	パーティクルに対する信頼性向上のための配慮	(32)
4-4	水分	(32)
4-4-1	水分の発生要因	(32)
4-4-2	水分の絶縁性能に与える影響	(33)
4-4-3	水分の分解生成物発生への影響	(34)
4-4-4	水分管理のための配慮	(35)
4-4-5	水分の測定方法	(37)
4-4-6	水分管理の実態	(37)
4-5	分解ガス	(38)
4-5-1	分解ガスの生成量	(38)
4-5-2	分解ガスの影響	(39)
4-5-3	分解ガスの検知方法	(44)
4-6	接触不良	(45)
4-6-1	接触抵抗の性質	(45)
4-6-2	接触子の形状と接触抵抗の関係	(47)
4-6-3	接触抵抗と温度上昇との関係	(48)
4-6-4	ガス中の接触不良に対する検討課題	(49)
4-6-5	接触不良の測定技術	(49)
4-7	中間電極	(50)
4-7-1	中間電極の形態の分類	(50)
4-7-2	中間電極と部分放電の関係	(53)
4-8	振動	(56)
4-8-1	地震による振動	(56)
4-8-2	輸送時の振動	(56)
4-8-3	機器操作時の振動	(57)
4-9	スペーサ帯電現象	(58)
4-9-1	帯電スペーサの絶縁特性	(58)
4-9-2	対策	(59)
4-10	断路器開閉サージ	(60)
4-10-1	断路器開閉サージのメカニズムとサージの大きさ	(61)
4-10-2	GISに及ぼす影響	(61)
4-10-3	断路器開閉サージに対する信頼性向上のための配慮	(62)
4-11	シール	(64)
4-11-1	シール材劣化に影響を与える要因	(64)
4-11-2	シール材の温度特性	(66)
4-11-3	運動用シール(回転・往復運動用)	(67)
4-11-4	シールに関する製作上の配慮点	(67)
4-12	絶縁物材料	(67)

4-12-1	事故・障害の進展過程	(67)
4-12-2	絶縁性能に影響する諸因子との関係	(68)
4-12-3	機械的強度低下に関する諸因子との関係	(71)
第5章	ガス絶縁機器の信頼性向上策	(74)
5-1	機器設計・製作上の考慮点	(74)
5-1-1	機器設計および構造	(74)
5-1-2	組立および試験	(80)
5-1-3	運転実績からみた製作上の考慮点	(81)
5-1-4	まとめ	(95)
5-2	現地施工上の考慮点	(98)
5-2-1	輸送	(98)
5-2-2	据付および現地試験	(98)
5-2-3	運転実績からみた現地施工上の考慮点	(100)
5-3	保守上の考慮点	(103)
5-3-1	現状の保守・点検	(103)
5-3-2	予測保全技術の動向	(108)
5-3-3	信頼性向上のための保守上の考慮点	(109)
5-4	事故復旧上の考慮点	(111)
5-4-1	事故復旧の実態	(111)
5-4-2	事故点標定	(114)
5-4-3	事故時の再送電	(117)
5-4-4	現地復旧体制	(117)
5-4-5	早期復旧方策	(118)
むすび		(118)
付録1	運転実績調査結果	(121)
付録2	事故・障害進展フロー図	(125)
付録3	制作上の考慮点および現地施工上の考慮点調査結果	(142)
付録4	G I S 予測保全技術の現状	(146)
付録5	スパーサ帯電の測定法および発生メカニズム	(149)
付録6	ガス絶縁機器に関するアンケート調査様式	(154)