

# 目 次

変電設備信頼度向上対策……………変電設備信頼度向上対策専門委員会

委員会組織……………( 1 )

第1章 総 説……………( 3 )

1-1 研究経過……………( 3 )

1-2 報告書の概要……………( 3 )

1-2-1 変電設備の実態調査……………( 3 )

1-2-2 事故・障害の実態調査……………( 4 )

1-2-3 事故・障害の要因分析……………( 5 )

1-2-4 信頼度向上対策……………( 10 )

1-2-5 変電設備の信頼度評価……………( 12 )

1-3 今後の課題……………( 12 )

第2章 変電設備の実態調査……………( 13 )

2-1 調査内容……………( 13 )

2-1-1 調査対象設備……………( 13 )

2-1-2 調査対象期間……………( 13 )

2-1-3 調査対象項目……………( 13 )

2-2 調査結果……………( 13 )

2-3 主要機器の変遷……………( 17 )

2-3-1 変圧器……………( 17 )

2-3-2 遮断器……………( 18 )

2-3-3 ガス絶縁開閉装置……………( 19 )

2-3-4 断路器……………( 19 )

2-3-5 避雷器……………( 21 )

2-3-6 監視制御・保護継電器……………( 21 )

第3章 事故・障害の実態調査……………( 22 )

3-1 調査内容……………( 22 )

3-1-1 調査対象事故および障害……………( 22 )

3-1-2 調査対象期間……………( 22 )

3-1-3 調査対象項目……………( 22 )

3-2 事故の実態調査結果……………( 23 )

3-2-1 変電設備事故の特徴……………( 23 )

3-2-2 変電設備事故の推移……………( 24 )

3-2-3 電圧別事故実績……………( 24 )

3-2-4 供給支障電力および供給支障時間……………( 24 )

3-2-5 変電所の有人・無人別事故件数……………( 24 )

3-2-6 屋内外別事故件数……………( 24 )

3-2-7 復旧対応別事故件数……………( 26 )

3-2-8	機器別事故件数	( 26 )
3-2-9	原因別事故件数	( 27 )
3-2-10	様相別事故件数	( 27 )
3-2-11	内容別事故件数	( 28 )
3-2-12	機器別故障箇所別事故件数	( 28 )
3-2-13	機器別の事故率	( 28 )
3-3	障害の実態 調査結果	( 29 )
3-3-1	年度別障害の発生状況	( 29 )
3-3-2	電圧別障害件数	( 29 )
3-3-3	機器別障害件数	( 29 )
3-3-4	原因別障害件数	( 29 )
3-3-5	様相別障害件数	( 30 )
3-3-6	内容別障害件数	( 30 )
3-3-7	機器別の障害率	( 30 )
3-4	事故・障害実態調査結果に関する考察	( 31 )
第4章	事故・障害の要因分析と信頼度向上対策	( 33 )
4-1	事故分析	( 33 )
4-1-1	設備不全(製作・施工不完全, 保守不備)	( 33 )
4-1-2	自然現象	( 47 )
4-1-3	他物接触	( 50 )
4-2	障害分析(設備不全)	( 54 )
4-3	設備構成面からの供給支障事故分析	( 65 )
4-3-1	供給支障事故の発生要因	( 65 )
4-3-2	供給支障事故の要因分析	( 66 )
4-3-3	信頼度向上対策	( 71 )
第5章	信頼度向上対策	( 73 )
5-1	ハード面における信頼度向上対策	( 73 )
5-1-1	変圧器	( 73 )
5-1-2	遮断器	( 76 )
5-1-3	断路器	( 77 )
5-1-4	継電器・配電盤	( 77 )
5-2	システム面における信頼度向上対策	( 78 )
5-2-1	事故分析結果からの考察	( 78 )
5-2-2	その他システム面における信頼度向上対策	( 79 )
5-3	運転・保守面における信頼度向上対策	( 79 )
5-3-1	信頼度向上対策	( 79 )
5-3-2	予測保全技術	( 82 )
第6章	変電設備の信頼度評価	( 82 )
6-1	変電所の信頼度評価手法	( 83 )
6-1-1	検討対象	( 83 )
6-1-2	信頼度評価方法	( 84 )

6-2	信頼度評価手法からみた信頼度向上対策	( 89 )
6-2-1	考えられる信頼度向上対策	( 89 )
6-2-2	信頼度向上対策と効果の評価	( 89 )
	むすび	( 91 )
付録 1	変電設備の実態調査結果一覧表	( 93 )
付録 2	事故・障害アンケート調査様式	( 100 )
付録 3	主要機器の事故状況一覧表	( 102 )
付録 4	主要機器の事故の特性要因図	( 115 )
付録 5	寄与率について	( 127 )
付録 6	予測保全技術の実施例と将来予測(運転保守面)	( 128 )
付録 7	設備構成変更後(対策実施後)の信頼度評価	( 131 )
付録 8	機器の信頼度評価手法	( 135 )