

# 目 次

変電設備の点検合理化	変電設備点検合理化 専 門 委 員 会
委員会組織	( 1 )
用語の定義	( 4 )
第 1 章 総 説	( 6 )
1-1 委員会設立の経緯	( 6 )
1-2 研究の経過	( 6 )
1-3 研究の概要	( 7 )
第 2 章 変電設備保全に対する実態調査	( 10 )
2-1 設備量に関する実態調査	( 10 )
2-1-1 調査内容	( 10 )
2-1-2 変電所および設備全体の調査結果	( 11 )
2-1-3 各機種ごとの設備量実態	( 12 )
2-2 事故・障害・点検に関する実態調査	( 24 )
2-2-1 調査内容	( 24 )
2-2-2 変電設備の事故・障害実態	( 24 )
2-2-3 変圧器 (Tr)・分路リアクトル (ShR) の事故・障害・点検実態	( 32 )
2-2-4 負荷時タップ切換器 (LR) の事故・障害・点検実態	( 39 )
2-2-5 ガス絶縁開閉装置 (GIS) の事故・障害・点検実態	( 44 )
2-2-6 ガス遮断器 (GCB) の事故・障害・点検実態	( 47 )
2-2-7 真空遮断器 (VCB) の事故・障害・点検実態	( 52 )
2-2-8 油入遮断器 (OCB) の事故・障害・点検実態	( 56 )
2-2-9 断路器 (LS) の事故・障害・点検実態	( 60 )
2-2-10 開閉機器共通の事故・障害実態	( 66 )
2-2-11 電力用コンデンサ (SC) の事故・障害・点検実態	( 68 )
2-2-12 計器用変成器 (CT・VT・CVT) の事故・障害・点検実態	( 71 )
2-2-13 避雷器 (LA) の事故・障害・点検実態	( 78 )
2-3 変電設備の保全診断技術	( 82 )
2-3-1 変圧器 (Tr)・分路リアクトル (ShR)	( 82 )
2-3-2 負荷時タップ切換器 (LR)	( 83 )
2-3-3 ガス絶縁開閉装置 (GIS)	( 84 )
2-3-4 ガス遮断器 (GCB)	( 85 )
2-3-5 真空遮断器 (VCB)	( 86 )
2-3-6 油入遮断器 (OCB)	( 86 )
2-3-7 断路器 (LS)	( 87 )

2-3-8	電力用コンデンサ (SC)	( 87 )
2-3-9	計器用変成器 (CT・VT・CVT)	( 88 )
2-3-10	避雷器 (LA)	( 88 )

### 第3章 点検合理化策の検討 ( 88 )

#### 3-1 変圧器 (Tr)・分路リアクトル (ShR) ( 89 )

3-1-1	障害傾向と障害進展フローの分析	( 89 )
3-1-2	点検時の手入れ・調整効果	( 94 )
3-1-3	診断を組み合わせた点検合理化策	( 94 )
3-1-4	期待される効果	( 95 )
3-1-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	( 96 )
3-1-6	課題と将来の方向性	( 96 )

#### 3-2 負荷時タップ切換器 (LR) ( 96 )

3-2-1	障害傾向と障害進展フローの分析	( 96 )
3-2-2	点検時の手入れ・調整効果	( 100 )
3-2-3	診断を組み合わせた点検合理化策	( 102 )
3-2-4	期待される効果	( 103 )
3-2-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	( 103 )
3-2-6	課題と将来の方向性	( 104 )

#### 3-3 ガス絶縁開閉装置 (GIS) ( 104 )

3-3-1	障害傾向と障害進展フローの分析	( 104 )
3-3-2	点検時の手入れ・調整効果	( 108 )
3-3-3	診断を組み合わせた点検合理化策	( 108 )
3-3-4	期待される効果	( 108 )
3-3-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	( 109 )
3-3-6	課題と将来の方向性	( 109 )

#### 3-4 ガス遮断器 (GCB) ( 109 )

3-4-1	障害傾向と障害進展フローの分析	( 109 )
3-4-2	点検時の手入れ・調整効果	( 114 )
3-4-3	診断を組み合わせた点検合理化策	( 114 )
3-4-4	期待される効果	( 115 )
3-4-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	( 116 )
3-4-6	課題と将来の方向性	( 116 )

#### 3-5 真空遮断器 (VCB) ( 116 )

3-5-1	障害傾向と障害進展フローの分析	( 116 )
3-5-2	点検時の手入れ・調整効果	( 121 )
3-5-3	診断を組み合わせた点検合理化策	( 122 )
3-5-4	期待される効果	( 123 )
3-5-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	( 123 )
3-5-6	課題と将来の方向性	( 123 )

#### 3-6 油入遮断器 (OCB) ( 123 )

3-6-1	障害傾向と障害進展フローの分析	( 124 )
3-6-2	点検時の手入れ・調整効果	( 127 )
3-6-3	診断を組み合わせた点検合理化策	( 129 )

3-6-4	期待される効果	(129)
3-6-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	(130)
3-6-6	課題と将来の方向性	(130)
<b>3-7</b>	<b>断路器 (LS)</b>	(130)
3-7-1	障害傾向と障害進展フローの分析	(131)
3-7-2	点検時の手入れ・調整効果	(137)
3-7-3	診断を組み合わせた点検合理化策	(138)
3-7-4	期待される効果	(140)
3-7-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	(140)
3-7-6	課題と将来の方向性	(140)
<b>3-8</b>	<b>電力用コンデンサ (SC)</b>	(141)
3-8-1	障害傾向と障害進展フローの分析	(142)
3-8-2	点検時の手入れ・調整効果	(143)
3-8-3	診断を組み合わせた点検合理化策	(143)
3-8-4	期待される効果	(146)
3-8-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	(146)
3-8-6	課題と将来の方向性	(147)
<b>3-9</b>	<b>計器用変成器 (CT・VT・CVT)</b>	(147)
3-9-1	障害傾向と障害進展フローの分析	(147)
3-9-2	点検時の手入れ・調整効果	(154)
3-9-3	診断を組み合わせた点検合理化策	(155)
3-9-4	期待される効果	(155)
3-9-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	(156)
3-9-6	課題と将来の方向性	(156)
<b>3-10</b>	<b>避雷器 (LA)</b>	(156)
3-10-1	障害傾向と障害進展フローの分析	(156)
3-10-2	点検時の手入れ・調整効果	(159)
3-10-3	診断を組み合わせた点検合理化策	(159)
3-10-4	期待される効果	(160)
3-10-5	一層の合理化に向けた機器設計への反映事項	(161)
3-10-6	課題と将来の方向性	(161)
<b>3-11</b>	<b>点検合理化の適用によるコストメリット</b>	(161)
3-11-1	変圧器	(161)
3-11-2	負荷時タップ切換器	(162)
3-11-3	遮断機 (GCB・VCB)	(162)
<b>第4章</b>	<b>点検合理化のための保守データ管理</b>	(163)
4-1	診断・測定データ管理	(163)
4-2	事故・障害データ管理	(164)
4-3	保全データの共有化・標準化	(164)
<b>付 録</b>		
付録1	アンケート調査概要	(165)
付録2	海外における変電設備点検実態	(183)

付録 3	機種別保全診断技術一覧	( 184 )
付録 4	設備事故（設備不全）データ	( 194 )
付録 5	点検代替手段・手入れ調整の分析一覧	( 202 )
付録 6	電装品取替に関する参考文献	( 212 )
付録 7	過去の電協研の研究経緯	( 213 )