

目 次

母線及び機器の短絡強度	短絡容量対策専門委員会 短絡強度小委員会
委員会組織	(1)
第1章 緒 言	(2)
1-1 小委員会設立の経緯	(2)
1-2 小委員会の目的	(2)
1-3 研究経過	(2)
1-4 調査事項と結果の概要	(4)
第2章 短絡電流により並行母線系に作用する電磁力	(4)
2-1 短絡電流の標準波形について	(4)
2-2 平行往復導体の母線系に作用する電磁力	(5)
2-3 水平配列3相母線系に作用する電磁力	(5)
2-4 平行往復導体の母線系と水平配列3相母線系の場合の電磁力の比較	(7)
2-4-1 水平配列3相母線の両側導体の場合	(7)
2-4-2 水平配列3相母線の中央導体の場合	(7)
2-5 水平配列3相母線系における2相短絡と3相短絡時電磁力の比較	(8)
第3章 短絡電流により固定式母線系に生ずる機械的応力の計算法	(10)
3-1 固定式母線の機械的応力特性	(10)
3-1-1 固定式母線系の運動方程式	(10)
3-1-2 曲げモーメントとひずみ及び繊維応力との関係	(11)
3-1-3 ストレス・ファクター	(11)
3-1-4 共振周波数近傍及び支持碍子を考慮したときのストレス・ファクター	(13)
3-1-5 ストレス・ファクターによる計算法	(16)
3-1-6 両端単純支持（回転支持）固定式母線の場合のストレス・ ファクターによる計算例	(16)
3-1-7 断面2次モーメント、断面係数及び断面積の公式	(18)
3-2 3相短絡により生ずる機械的応力の取扱法	(18)
3-2-1 3相短絡時の電磁力成分	(18)
3-2-2 3相短絡時に於ける固定式母線の機械的応力特性	(18)
3-3 計算値と実験結果との比較	(18)
3-4 固定式母線系の連続スパンの扱い方	(18)
第4章 短絡電流により引留式母線系に生ずる機械的応力並びに横振れ量の計算法	(21)
4-1 電磁力と機械的応力並びに横振れ量との関係	(21)
4-1-1 長径間、高張力引留式母線の場合の電磁力と横振れ現象との関係	(21)
4-1-2 長径間、高張力引留式母線の場合の計算例	(22)
4-1-3 短径間、低張力引留式母線の場合の電磁力と横振れ現象との関係	(23)
4-1-4 短径間、低張力引留式母線の場合の計算例	(24)
4-1-5 実系統における計算法指針	(24)
4-2 横振れ現象に及ぼす径間張力の影響	(24)
4-3 水平配列3相母線系で3相短絡により生ずる機械的応力の取扱法	(25)
4-3-1 水平配列3相母線系における3相短絡時の母線運動の考察	(25)
4-3-2 3相母線系における3相短絡と2相短絡との比較	(26)

4-4	計算値と実験結果との比較	(26)
4-4-1	変電所母線のモデルの計算値と実験結果との比較	(26)
4-4-2	機器間わたり線のモデルの計算値と実験結果との比較	(27)
第5章	碍子の機械的強度ならびに耐アーク性	(29)
5-1	碍子の機械的強度	(29)
5-1-1	中実S P碍子の衝撃比 ⁽¹⁾	(29)
5-1-2	中実S P碍子の衝撃曲げ破壊歪と静曲げ破壊歪 ⁽¹⁾	(29)
5-1-3	中実S P碍子の衝撃荷重と等価静荷重	(30)
5-1-4	碍子の複合荷重	(30)
5-1-5	単純荷重に対する碍子の安全率	(31)
5-1-6	複合荷重に対する安全率	(32)
5-2	碍子の耐アーク性能	(32)
5-2-1	碍子の耐アーク強度 ⁽²⁾	(32)
5-2-2	碍子の耐アーク防護	(33)
第6章	母線材料の短絡強度	(34)
6-1	機械的強度	(34)
6-1-1	撚母線系の機械的強度	(34)
6-1-2	固定式母線系の機械的強度	(35)
6-1-3	機械的強度に対する安全率	(36)
6-2	母線の熱的強度	(36)
6-2-1	各種導体の瞬時最高許容温度	(36)
6-2-2	瞬時許容電流	(37)
6-2-3	母線用導体の熱的強度に関連のある諸問題	(38)
第7章	短絡強度より見た母線設計	(40)
7-1	母線の具体的設計例	(40)
7-1-1	固定式母線の具体的設計例	(40)
7-1-2	引留式撚母線の具体的設計例	(41)
7-2	撚線母線と固定式母線の比較	(43)
第8章	発変電所の短絡強度設計上の問題点	(50)
8-1	従来之母線設計	(50)
8-2	既設直列機器の短絡強度	(51)
8-2-1	変圧器	(51)
8-2-2	しや断器	(52)
8-2-3	断路器	(53)
8-2-4	変流器	(54)
8-2-5	ブロッキングコイル	(55)
8-3	大短絡容量直列機器の今後の見通し	(55)
8-3-1	外国の短絡容量とわが国の比較	(55)
8-3-2	各国のしや断器開発状況	(55)
8-3-3	しや断器試験設備の概況	(56)
8-3-4	各種大容量直列機器開発の見通し	(56)
8-4	短絡強度設計上考慮すべき一般事項	(57)
8-4-1	定常電流定格と短絡電流定格	(57)
8-4-2	短絡電流通電時間	(57)
8-4-3	短絡電流通電時に他の外力が重畳することの考察	(57)

8-4-4	そ の 他	(57)
8-5	今後調査研究を要する事項	(57)
8-5-1	耐熱特性の向上	(58)
8-5-2	保護継電方式	(58)
8-5-3	大容量しゃ断器の開発	(58)
8-5-4	短絡電流の抑制対策	(58)
	提出資料一覧表	(59)
	電気協同研究会の動き	(63)