

目 次

大口径アルミパイプ母線	大口径アルミパイプ母線 専門委員会
委員会組織	(1)
序	(5)
は し が き	(6)
委員会設立の経緯	(6)
研究の経過	(6)
研究成果の概要	(7)
第 I 編 アルミパイプ母線の電流容量と想定荷重	(10)
第 1 章 アルミパイプ母線の実態調査	(10)
1-1 アルミパイプ母線使用実績	(10)
1-2 アルミパイプ母線仕様の実状	(11)
1-3 アルミパイプ母線の使用温度	(11)
第 2 章 アルミパイプ母線の電流容量計算	(11)
2-1 従来電流容量計算式	(11)
2-2 通電特性	(12)
2-2-1 試験の方法	(13)
2-2-2 試験結果	(13)
2-3 電流容量計算式の見直し	(14)
2-4 電流容量の計算	(17)
第 3 章 アルミパイプ母線の高温使用	(19)
3-1 アルミパイプ母線材料の軟化特性	(19)
3-1-1 アルミパイプ母線材料の種類と特徴	(19)
3-1-2 高温引張強度特性	(19)
3-1-3 常時応力の軟化特性に及ぼす影響	(22)
3-1-4 残存強度の推定方法	(23)
3-2 アルミパイプ母線の熱伝達特性	(24)
3-2-1 他機器への熱伝達	(24)
3-2-2 アルミパイプの一部区画通電時の熱伝達特性	(26)
3-3 アルミパイプ母線の高温使用に伴うその他の問題点	(26)
3-3-1 アルミパイプの熱伸縮	(26)
3-3-2 アルミパイプ母線のたわみ	(26)
3-4 アルミパイプ母線の高温使用の考え方	(27)
3-4-1 最高使用温度	(27)
3-4-2 高温耐力値	(30)
3-4-3 高温使用適用例	(31)
第 4 章 アルミパイプ母線の想定荷重	(32)
4-1 常時荷重	(32)
4-2 異常時荷重	(33)
4-2-1 短絡電磁力	(33)

4-2-2	風 圧 荷 重	(34)
4-2-3	地 震 時 荷 重	(34)
4-2-4	異常時荷重の組合わせ	(34)
第5章	アルミパイプ母線の微風振動対策	(35)
5-1	アルミパイプの微風振動の発生機構	(35)
5-2	微風振動発生の有無	(35)
5-3	微風振動のダンパ	(36)
5-3-1	ダンパの概要	(36)
5-3-2	A形ダンパの概要	(36)
5-3-3	B形ダンパの概要	(36)
5-4	ダンパの効果	(38)
5-5	アルミパイプ母線の微風振動に対する安全性	(38)
第6章	パンタグラフ形断路器固定接触子装置の検討	(39)
6-1	固定接触子装置の電流の分流	(39)
6-1-1	4000Aパンタグラフ形断路器固定接触子の分流現象	(39)
6-1-2	分流現象による問題点	(40)
6-1-3	検討内容とその結果	(40)
6-1-4	分流防止対策	(45)
6-2	捕捉範囲と固定接触子吊下げ導体の剛性	(46)
6-2-1	パンタグラフ形断路器の捕捉範囲	(46)
6-2-2	パンタグラフ形断路器の異常時変位と荷重	(46)
6-2-3	吊下げ導体の設計	(49)
第II編	アルミパイプ母線の耐震設計	(51)
第1章	耐震面から見たアルミパイプ母線の実態	(51)
1-1	アルミパイプ母線の形態	(51)
1-1-1	固定式母線	(51)
1-1-2	傾斜V吊母線	(51)
1-2	アルミパイプ母線の設置状況	(52)
1-3	アルミパイプ母線の耐震設計と研究の現状	(53)
1-3-1	アルミパイプ母線系の耐震に関する研究の現状	(53)
1-3-2	この研究における課題	(53)
第2章	耐震設計条件	(54)
2-1	設計に用いる地震動	(54)
2-2	地盤と基礎の取り扱い	(56)
2-3	耐震設計条件	(58)
第3章	地震に対する解析手法と応答特性	(58)
3-1	固定式母線系	(59)
3-1-1	加振試験	(59)
3-1-2	応答解析	(63)
3-1-3	実規模解析例	(72)
3-1-4	ま と め	(76)
3-2	傾斜V吊母線系	(76)
3-2-1	加振試験	(76)
3-2-2	応答解析	(92)

3-2-3	実規模解析例	(109)
3-2-4	ま と め	(115)
3-3	固定式母線支持がいし装置	(115)
3-3-1	加振試験	(115)
3-3-2	応答解析	(125)
3-3-3	ま と め	(132)
3-4	鉄構・架台	(133)
3-4-1	ボルト締鉄構のヒステリシス特性	(133)
3-4-2	応答解析	(140)
3-4-3	実規模解析例	(147)
3-5	パンタグラフ形断路器	(153)
3-5-1	加振試験	(153)
3-5-2	応答解析	(157)
3-5-3	実規模解析例	(160)
3-6	全体系としての応答解析手法	(162)
3-6-1	固定式母線系	(162)
3-6-2	傾斜V吊母線系	(163)
第4章	耐震対策	(164)
4-1	設計の現状	(164)
4-2	耐震対策の考え方	(164)
4-3	基礎・地盤の対策	(164)
4-4	機器の対策	(164)
4-4-1	固定式母線の耐震対策	(165)
4-4-2	傾斜V吊母線の耐震対策	(165)
4-4-3	鉄構・架台の耐震対策	(165)
4-4-4	パンタグラフ形断路器の耐震対策	(165)
付録Ⅰ	アルミパイプ母線実態調査集約結果	(166)
付録Ⅱ	加振試験に用いた振動台の仕様	(172)
付録Ⅲ	汎用構造解析プログラムNASTRANについて	(174)
付録Ⅳ	汎用構造解析プログラムSAPⅣについて	(176)
付録Ⅴ	がいし取付部の剛性解析について	(177)