

目 次

配電系統における力率問題とその対応	配電系統力率問題対応技術 専 門 委 員 会
委員会組織	(1)
第 1 章 まえがき	(5)
1-1 委員会設立の経緯	(5)
1-2 研究内容の総括	(5)
第 2 章 配電系統における力率の実態	(7)
2-1 高圧配電系統における力率の実態	(7)
2-1-1 実態調査の実施方法	(7)
2-1-2 測定結果	(10)
2-2 低圧配電系統における力率の実態	(14)
2-2-1 実態調査の実施方法	(14)
2-2-2 測定結果	(16)
2-2-3 低圧配電系統全体の力率	(16)
2-3 まとめ	(17)
第 3 章 進み力率が高圧配電系統に与える影響	(18)
3-1 高圧配電系統の電圧に与える影響	(18)
3-1-1 高圧配電系統におけるフェランチ効果	(18)
3-1-2 配電線末端における電圧変動	(18)
3-1-3 配電用変電所バンクのタップ極限状況	(19)
3-2 配電線路における電力損失	(21)
3-3 まとめ	(22)
第 4 章 高圧需要家における力率の実態	(23)
4-1 実態調査の実施方法	(23)
4-2 測定結果	(29)
4-2-1 受電点での測定結果	(29)
4-2-2 負荷の測定結果	(32)
4-3 まとめ	(43)
第 5 章 高圧需要家における進相コンデンサ設備の実態	(44)
5-1 高圧受電設備の設計の実態	(44)
5-1-1 実態調査の実施方法	(44)
5-1-2 調査結果	(44)
5-2 進相コンデンサ設備の設置状況	(49)
5-2-1 実態調査の実施方法	(49)
5-2-2 調査結果	(49)
5-3 進み力率による高圧配電系統の問題が顕在化した要因	(53)
5-4 まとめ	(54)
第 6 章 力率適正化策の検証	(55)
6-1 力率適正化の方向性	(55)
6-1-1 調査結果の整理	(55)

6-1-2	基本的な考え方	(56)
6-2	高圧配電系統における検証	(56)
6-2-1	シミュレーション方法	(56)
6-2-2	進相コンデンサ容量の削減の効果	(59)
6-2-3	進相コンデンサの自動制御の効果	(60)
6-3	高圧需要家における検証	(63)
6-3-1	シミュレーション方法	(63)
6-3-2	進相コンデンサ容量の削減の効果	(69)
6-3-3	進相コンデンサの自動制御の効果	(74)
6-4	まとめ	(77)
第7章	力率適正化に向けた提言	(79)
7-1	進相コンデンサ設備の設計方法の提言	(79)
7-1-1	進相コンデンサの自動制御	(79)
7-1-2	負荷に合わせた進相コンデンサ容量の選定	(80)
7-1-3	まとめ	(83)
7-2	受電設備容量に応じた望ましい進相コンデンサ設備の形態	(83)
7-2-1	標準設備例	(83)
7-2-2	標準設備モデルでの進相コンデンサ設備例	(85)
7-3	力率適正化策の普及に向けて	(87)
第8章	あとがき	(88)
付録		
付録1	用語の解説	(89)
付録2	力率の解説	(90)
付録3	力率割引増制度の概要	(92)
付録4	測定器類の概要	(93)
付録5	高圧配電線の平均負荷曲線	(97)
付録6	高圧需要家の平均負荷曲線	(99)
付録7	高圧需要家の変圧器の稼働状況	(104)
付録8	各種アンケートの様式	(106)
付録9	各種アンケートの結果	(115)
付録10	進相コンデンサ設備に関する規定内容	(118)
付録11	進相コンデンサ設備の仕様	(120)
付録12	適正運用評価ツールの概要	(124)
付録13	配電系統におけるシミュレーションモデルの作成	(128)
付録14	高圧需要家における標準設備モデルの作成	(131)
付録15	力率適正化効果の検証（自動力率制御装置の目標力率を変化させた場合）	(142)
付録16	受電設備の設置費用、設置面積	(148)
付録17	自動力率制御装置の動作分析	(152)
付録18	進相コンデンサ設備の開放が高調波電圧に与える影響	(155)
付録19	北米における力率調整の実態	(158)
付録20	進相コンデンサ設備に関する研究論文	(162)