

# 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 )
<b>6-2</b>	<b>高圧配電系統における検証</b>	( 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 )
<b>6-3</b>	<b>高圧需要家における検証</b>	( 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 )
<b>6-4</b>	<b>まとめ</b>	( 77 )
<b>第7章</b>	<b>力率適正化に向けた提言</b>	( 79 )
<b>7-1</b>	<b>進相コンデンサ設備の設計方法の提言</b>	( 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 )
<b>7-2</b>	<b>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</b>	( 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 )
<b>7-3</b>	<b>力率適正化策の普及に向けて</b>	( 87 )
<b>第8章</b>	<b>あとがき</b>	( 88 )
<b>付録</b>		
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 )