

# 目 次

電力通信用電源設備信頼度向上対策	電力通信用電源設備 信頼度向上専門委員会
委員会組織	( 1 )
第1章 概 説	( 5 )
1-1 研究の目的	( 5 )
1-2 研究の経緯	( 5 )
1-3 研究報告の概要	( 5 )
1-4 今後の課題	( 7 )
第2章 電力通信用電源設備の現状	( 10 )
2-1 調査内容	( 10 )
2-2 施設状況ならびに故障実態調査結果	( 11 )
2-3 各装置の現状と問題点	( 12 )
2-3-1 EGの現状と問題点	( 12 )
2-3-2 整流器の現状の問題点	( 20 )
2-3-3 CVCFの現状と問題点	( 29 )
2-3-4 インバータの現状と問題点	( 34 )
2-3-5 蓄電池の現状と問題点	( 42 )
2-3-6 電源システムの現状と問題点	( 46 )
2-3-7 電源保安装置の施設状況	( 47 )
第3章 信頼度向上対策	( 49 )
3-1 主要部品の信頼度向上対策	( 49 )
3-1-1 部品の故障実績のまとめと問題点	( 49 )
3-1-2 部品の信頼度向上対策	( 50 )
3-2 各装置の信頼度向上対策	( 53 )
3-2-1 各装置共通の信頼度向上対策	( 53 )
3-2-2 E G	( 54 )
3-2-3 整 流 器	( 56 )
3-2-4 C V C F	( 56 )
3-2-5 インバータ	( 59 )
3-2-6 蓄 電 池	( 59 )
3-3 電源システムの信頼度向上対策	( 61 )
3-4 環境条件における信頼度向上対策	( 62 )
3-4-1 耐雷・耐サージ対策	( 62 )
3-4-2 温 度 対 策	( 68 )
3-4-3 耐 震 対 策	( 69 )
3-5 保守運用による信頼度向上対策	( 70 )
3-5-1 保守の容易な構造	( 70 )
3-5-2 保守運用面の対策	( 70 )

第4章 通信用電源システムの信頼度	( 71 )
4-1 信頼度評価法	( 71 )
4-2 目標信頼度	( 72 )
4-3 電源システムの信頼度計算	( 73 )
4-3-1 計算条件	( 73 )
4-3-2 計算結果	( 74 )
4-3-3 信頼度向上対策後のシステム信頼度	( 78 )
第5章 システムの設計	( 79 )
5-1 システム設計上の留意点	( 79 )
5-1-1 基本的な考え方	( 79 )
5-1-2 電源システム設計の手順	( 79 )
5-2 システム構成の選定	( 79 )
5-3 受電方式	( 81 )
5-4 分電盤	( 81 )
5-5 容量算出	( 84 )
5-5-1 EG容量の算出	( 84 )
5-5-2 整流器容量の算出	( 87 )
5-5-3 CVCF, インバータ容量の算出	( 88 )
5-5-4 蓄電池容量の算出	( 91 )
5-6 保護協調	( 93 )
5-7 入出力条件の整合	( 102 )
5-8 電源室の設計	( 102 )
5-8-1 建物内での位置選定	( 102 )
5-8-2 電源室内での留意事項	( 102 )
5-8-3 EG室の留意点	( 104 )
5-8-4 整流器, CVCF, インバータ室の留意点	( 105 )
5-8-5 蓄電池室の留意点	( 105 )
5-9 関連法規	( 108 )
第6章 今後の課題と将来技術	( 109 )
6-1 今後の課題	( 109 )
6-2 将来技術	( 110 )
付録 1. 故障実態調査について	( 113 )
2. 電力通信用電源設備の調査結果一覧表	( 115 )
3. 主要部品の信頼度向上対策	( 128 )
4. モデルによる各装置の故障率の検討	( 145 )
5. CVCFの各種出力スイッチの信頼度評価	( 152 )
6. 接地工事と接地抵抗の測定方法	( 152 )
7. 電源装置の信頼度計算方法	( 154 )
8. 保護協調の計算例	( 156 )
9. しゃ断方式	( 163 )
10. 空調容量の考え方	( 164 )