

# 目 次

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| 架空送電設備の絶縁設計調査        | 架空送電設備の絶縁設計調査<br>専 門 委 員 会 |
| 委員会組織                | ( 1 )                      |
| 作業会組織                | ( 3 )                      |
| 第1章 総 説              | ( 4 )                      |
| 1-1 委員会設立の経緯と背景      | ( 4 )                      |
| 1-2 研究の概要            | ( 4 )                      |
| 1-3 語句の定義と説明         | ( 7 )                      |
| 1-4 参考文献の表示について      | ( 7 )                      |
| 第2章 既設送電設備の実態        | ( 9 )                      |
| 2-1 調査の目的            | ( 9 )                      |
| 2-2 絶縁材料の実態と設備量の変遷調査 | ( 9 )                      |
| 2-2-1 調査条件           | ( 9 )                      |
| 2-2-2 絶縁設備の実態調査結果    | ( 9 )                      |
| 2-2-3 設備量の変遷調査結果     | ( 12 )                     |
| 2-3 電気事故調査           | ( 17 )                     |
| 2-3-1 調査条件           | ( 17 )                     |
| 2-3-2 電気事故調査結果       | ( 17 )                     |
| 第3章 絶縁設計の現状調査        | ( 21 )                     |
| 3-1 調査の目的            | ( 21 )                     |
| 3-2 現状の絶縁設計          | ( 21 )                     |
| 3-2-1 雷に対する絶縁        | ( 21 )                     |
| 3-2-2 開閉サージに対する絶縁    | ( 22 )                     |
| 3-2-3 汚損に対する絶縁       | ( 22 )                     |
| 3-3 絶縁設計に関わる技術評価     | ( 25 )                     |
| 3-3-1 過電圧            | ( 25 )                     |
| 3-3-2 絶縁距離           | ( 29 )                     |
| 3-3-3 汚損耐電圧          | ( 32 )                     |
| 3-3-4 雷害             | ( 34 )                     |
| 3-3-5 地震             | ( 38 )                     |
| 3-3-6 火山灰            | ( 40 )                     |
| 第4章 絶縁設計・材料に関する技術調査  | ( 42 )                     |
| 4-1 調査の目的            | ( 42 )                     |
| 4-2 調査項目             | ( 42 )                     |
| 4-3 絶縁技術の調査          | ( 44 )                     |
| 4-3-1 過去に開発された技術     | ( 44 )                     |
| 4-3-2 今後進歩が期待される技術   | ( 62 )                     |
| 4-3-3 汎用的な解析技術       | ( 65 )                     |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| 第5章 海外の絶縁設計に関する技術調査           | ( 85 )      |
| 5-1 調査の目的                     | ( 85 )      |
| 5-2 海外の絶縁設計基準                 | ( 85 )      |
| 5-2-1 過電圧                     | ( 85 )      |
| 5-2-2 絶縁距離                    | ( 86 )      |
| 5-2-3 耐汚損設計                   | ( 90 )      |
| 5-3 海外の絶縁技術調査                 | ( 94 )      |
| 5-3-1 氷雪害                     | ( 94 )      |
| 5-3-2 雷害                      | ( 97 )      |
| 5-3-3 地震                      | ( 98 )      |
| 5-3-4 火山灰                     | ( 98 )      |
| 5-3-5 がいし (磁器, ガラス)           | ( 99 )      |
| 5-3-6 ポリマーがいし                 | ( 102 )     |
| 第6章 絶縁設計技術の方向性と今後の展望          | ( 112 )     |
| 6-1 内部異常電圧                    | ( 112 )     |
| 6-2 新素材がいしの適用とコンパクト化          | ( 112 )     |
| 6-3 地域気象条件による絶縁設計の合理化         | ( 112 )     |
| 6-4 送電用避雷装置と系統信頼性 (雷事故率)      | ( 112 )     |
| 6-5 レジリエンス強化と絶縁設計             | ( 112 )     |
| 6-6 建設費用, 保全費用の削減             | ( 113 )     |
| 付録1 塩害汚損区分別鉄塔基数               | ( 114 )     |
| 付録2 2-2-2 節に関する補足 (設備量データベース) | ( 電子データのみ ) |
| 付録3 4-3-3 節に関する補足             | ( 115 )     |
| 付録4 4-3-1 節に関する補足             | ( 120 )     |
| 付録5 4-3-2 節に関する補足             | ( 123 )     |