

架空送電設備の劣化対応技術

目 次

委員会組織	3-6-1 電線・地線の劣化
第1章 総 説	3-6-2 電線・地線の異常
1-1 委員会設立の経緯	3-7 付属品類
1-2 研究の概要	3-7-1 圧縮接続管の劣化・異常
1-3 語句の定義	3-7-2 非圧縮型クランプの劣化・異常
1-4 参考文献の表示について	3-7-3 多導体スペーサの劣化・異常
	3-7-4 ジャンパ装置の劣化・異常
第2章 既設送電線の現状	3-7-5 防振装置の劣化・異常
2-1 送電設備を取り巻く情勢	3-7-6 着冰雪対策品の劣化・異常
2-2 架空送電設備の実態	3-7-7 避雷装置の劣化・異常
2-2-1 支持物の設備実態	
2-2-2 がいしの設備実態	第4章 点検・診断・劣化予測技術
2-2-3 電線・地線の設備実態	4-1 基礎体の点検・診断技術
第3章 劣化・異常事象	4-1-1 基礎体の亀裂・欠損
3-1 基礎体の劣化・異常事象	4-1-2 基礎体（鉄筋）の腐食
3-1-1 基礎体の劣化	4-1-3 基礎体（鉄塔敷地）の変位
3-1-2 基礎体の異常	4-1-4 将来技術
3-1-3 そのほかの事象	4-2 鉄塔鋼材・ボルトの点検・診断・劣化予測技術
3-2 鉄塔鋼材・ボルトの劣化・異常事象	4-2-1 鉄塔鋼材の発錆・腐食（共通）
3-2-1 鉄塔鋼材・ボルトの劣化	4-2-2 鉄塔鋼材の発錆・腐食（鋼管内面）
3-2-2 鉄塔鋼材・ボルトの異常	4-2-3 鉄塔鋼材の発錆・腐食（塗膜の劣化）
3-2-3 そのほかの事象	4-2-4 鉄塔鋼材の変形・破損
3-3 鋼板組立柱・鉄筋コンクリート柱の劣化・異常事象	4-2-5 将来技術
3-3-1 鋼板組立柱・鉄筋コンクリート柱の劣化	4-3 鋼板組立柱・鉄筋コンクリート柱の点検・診断技術
3-3-2 鋼板組立柱・鉄筋コンクリート柱の異常	4-3-1 鋼板組立柱の土壌腐食
3-4 がいしの劣化・異常事象	4-3-2 鉄筋コンクリート柱の亀裂
3-4-1 がいしの劣化	4-3-3 支線・支線ロッドの腐食
3-4-2 がいしの異常	4-3-4 将来技術
3-4-3 そのほかの事象	4-4 がいしの点検・診断技術
3-5 架線金具の劣化・異常事象	4-4-1 がいし磁器部の破損と金具部の腐食
3-5-1 架線金具の劣化	4-4-2 がいし磁器部の絶縁抵抗低下
3-5-2 架線金具の異常	4-4-3 将来技術
3-6 電線・地線の劣化・異常事象	4-5 架線金具の点検・診断技術

- 4-5-1 架線金具の発錆・腐食
 - 4-5-2 架線金具の摩耗
 - 4-5-3 架線金具の亀裂・変形
 - 4-5-4 将来技術
 - 4-6 電線・地線の点検・診断・劣化予測技術
 - 4-6-1 電線・地線の発錆・腐食
 - 4-6-2 電線・地線の素線切れ・強度低下
 - 4-6-3 OPGW の通信異常に対応する点検・診断
 - 4-6-4 将来技術
 - 4-7 付属品の点検・診断技術
 - 4-7-1 圧縮接続管の発錆・腐食・亀裂膨張・異常発熱
 - 4-7-2 非圧縮クランプの腐食・亀裂・摩耗
 - 4-7-3 ジャンパ装置の劣化・異常
 - 4-7-4 防振装置の劣化・異常
 - 4-7-5 避雷装置の劣化・異常
 - 4-7-6 そのほかの付属品の劣化・異常
 - 4-7-7 将来技術
- 第5章 補修・長寿命化技術
- 5-1 基礎体および鉄塔敷地の補修・長寿命化技術
 - 5-1-1 基礎体の補修技術
 - 5-1-2 基礎体の長寿命化技術
 - 5-1-3 基礎体の変位抑制工法
 - 5-1-4 地すべり・土砂流入出防止工法
 - 5-2 鉄塔鋼材・ボルトの補修・長寿命化技術
 - 5-2-1 鉄塔鋼材・ボルトの補修技術
 - 5-2-2 鉄塔鋼材・ボルトの長寿命化技術
 - 5-3 鋼板組立柱・鉄筋コンクリート柱の補修・長寿命化技術
 - 5-3-1 鋼板組立柱・鉄筋コンクリート柱の補修技術
 - 5-3-2 鋼板組立柱・鉄筋コンクリート柱の長寿命化技術
 - 5-4 がいしの補修・長寿命化技術
 - 5-4-1 がいしの補修技術
 - 5-4-2 がいしの長寿命化技術
 - 5-5 架線金具の補修・長寿命化技術
 - 5-5-1 架線金具の補修技術
 - 5-5-2 架線金具の長寿命化技術
- 5-6 電線・地線の補修・長寿命化技術
- 5-6-1 電線・地線の補修技術
 - 5-6-2 電線・地線の長寿命化技術
- 5-7 付属品の補修・長寿命化技術
- 5-7-1 圧縮接続管の補修・長寿命化技術
 - 5-7-2 ジャンパ装置の補修技術
 - 5-7-3 防振装置の補修・長寿命化技術
 - 5-7-4 その他付属品の長寿命化技術
- 第6章 海外の劣化対応技術
- 6-1 海外における架空送電設備の現状
- 6-1-1 イギリスにおける架空送電設備の概要
 - 6-1-2 フランスにおける架空送電設備の概要
 - 6-1-3 カナダにおける架空送電設備の概要
 - 6-1-4 アメリカにおける架空送電設備の概要
 - 6-1-5 オーストラリアにおける架空送電設備の概要
- 6-2 点検・診断・劣化予測技術
- 6-2-1 鉄塔関係
 - 6-2-2 がいし関係
 - 6-2-3 電線・地線関係
 - 6-2-4 付属品関係
 - 6-2-5 そのほか
- 6-3 補修・長寿命化技術
- 6-3-1 鉄塔関係
 - 6-3-2 がいし・電線・地線関係
 - 6-3-3 付属品関係
- 6-4 モニタリング技術
- 6-4-1 ルーマニアにおける DLR
 - 6-4-2 アメリカにおける DLR
 - 6-4-3 ドイツにおける DLR
- 第7章 今後の技術開発の展望
- 7-1 点検・診断・劣化予測技術
- 7-1-1 ドローン
 - 7-1-2 画像解析・AI (劣化・異常診断)
 - 7-1-3 センサ類・モニタリング技術
 - 7-1-4 ビッグデータ・AI (情報処理・分析)

- 7-2 補修・長寿命化技術
 - 7-2-1 運搬作業
 - 7-2-2 施工記録の自動化
- 7-3 今後の技術開発の方向性

付録1 電気協同研究会の著作物からの引用・
参考一覧

架空送電設備の劣化対応技術

委員会組織（敬称略）

委員長	高山 純△	中部電力(株)	電力ネットワークカンパニー	送変電技術センター 技術グループ
	石川 靖久○	〃		
委員	堀 康彦	(一財)電力中央研究所	電力技術研究所	気体絶縁・放電現象領域
	諏訪 三千男△	電気事業連合会	工務部	
	工藤 尚宏○	〃		
	石田 交広	(株)巴コーポレーション	鉄塔技術部	
	高橋 忠大	住友電気工業(株)	架空電線事業部	技術部
	堀 幸成△	北海道電力(株)	送配電カンパニー	工務部送電グループ
	白幡 幸三○	〃		
	外川 博△	東北電力(株)	送配電カンパニー	電力システム部送電
	笹木 宣幸○	〃		
	北嶋 知樹	東京電力パワーグリッド(株)	工務部	
(幹事兼任)	伊藤 裕明△	中部電力(株)	電力ネットワークカンパニー	送変電技術センター 技術グループ
	〃 上木 路晴○	〃		
	新谷 智弘	北陸電力(株)	送配電事業本部	電力流通部送電チーム
(幹事兼任)	一木 将人	関西電力(株)	送配電カンパニー	電力システム技術センター 架空送電グループ
	小野 進	中国電力(株)	送配電カンパニー	技術高度化グループ
	松本 耕輔△	四国電力(株)	送配電カンパニー	送変電部 送電グループ
	杉本 道彦△	〃		
	東野 克俊○	〃		
	村本 昌士△	九州電力(株)	送配電カンパニー	電力輸送技術センター 送電保全グループ
	樋口 博輝△	〃		電力輸送本部 送電グループ
	盛山 治○	〃		
	普天間 直紹△	沖縄電力(株)	送配電本部	電力流通部 中央電力所 送電保修グループ
	嶺井 政智○	〃		

	加藤厚志	電源開発(株)	流通システム部送電室送電技術タスク
幹事	斎藤善征△	東京電力パワーグリッド(株)	工務部 送電グループ
	小林岳○	〃	〃
幹事補	吉田遼太郎△	〃	〃
	津屋太志○	〃	〃
	山田竜司	中部電力(株)	電力ネットワークカンパニー 送変電技術センター 技術グループ
	堀田和宏△	関西電力(株)	送配電カンパニー 電力システム技術センター 架空送電グループ
	室谷真一○	〃	〃
オブザーバ	斎藤雅昭△	経済産業省	商務情報政策局 産業保安グループ 電力安全課
	江藤祐昭△	〃	〃
	矢吹祐樹○	〃	〃
	齊藤元気△	〃	〃
	野地亮平○	〃	〃

*△は途中退任，○は途中就任を示す。

*所属は途中退任時または令和2年3月末現在のもの。