
送電線建設技術研究会
技 術 委 員 会
工事効率化専門委員会

送研技術資料 No.22
(1994.12)

金車上の電線損傷防止に関する 検 討 報 告 書



社団法人 送電線建設技術研究会
技 術 委 員 会

金車上の電線損傷防止に関する検討報告書

緒 言

本報告書は、送電線工事の延線中に、仮上げされた金車上電線の疲労損傷について、工事効率化専門委員会・架線特性検討グループで検討を行い、これを取りまとめたもので、平成4年10月から検討に着手し、平成6年12月成案を得たので、技術委員会から発表するものである。

本書の作成に関与した委員は次のとおりである。

技 術 委 員 会

委員長	猿山幸夫(フジクラ)	委員	藤森明治(関西電力)
幹事	緒方清一(ヒメノ)	"	平塚強一(九州電力)
"	家田実(開発電気)	"	渡辺鉄夫(電源開発)
"	中野英一郎(関電工)	"	嶋田潔(佐藤建工)
"	野澤久良(サンテック)	"	田代幸雄(日立電線)
"	鈴木八夫(千歳電工)	"	大場栄(フジクラ)
"	大角卓也(東光電工)	"	岩原弘久(古河電工)
"	鈴木芳正(")	"	森下正三(ト-エネック)
"	中川和彦(ト-エネック)	"	川副浩(住友電工)
"	角田憲史(きんでん)	"	末守研一(九 建)
委員	高野誠(東北電力)	顧問	林 潔(開発電気)
"	五月女久郎(東京電力)	特別参加	梅原 力(送 研)
"	村澤泉(中部電力)		

工事効率化専門委員会

委員長	緒方清一(ヒメノ)	委員	石川光一(関西電力)
幹事	磯崎正則(東京電力)	"	友延信行(九州電力)
"	横尾実(電源開発)	"	我妻久也(ユアテック)
"	大角卓也(東光電工)	"	増山幸太郎(岳南建設)
"	中野英一郎(関電工)	"	尾崎基寿(佐藤建工)
委員	久保田雄二(東北電力)	"	野澤久良(サンテック)
"	松島功(東京電力)	"	岡田義弘(千歳電工)
"	渡邊達生(中部電力)	"	鈴木芳正(東光電工)

委員	岩原弘久(古河電工)	幹事補	江本海光(ヒメノ)
"	後藤巨(山加電業)	特別参加	梅原力(送研)
"	安本宏(ト-エネック)	"	猿山幸夫(フジクラ)
"	粟路真博(きんでん)	"	林潔(開発電気)
"	山崎武(住友電工)	参加	布施木義雄(送研)
"	服部征記(九建)	"	高木正雄(")

架線特性検討グループ

主査	鈴木芳正(東光電工)	委員	永富和彦(住友電工)
幹事	山田邦昭(")	"	武田保夫(藤井電工)
委員	中村浩(東京電力)	"	石田吉貞(安田製作)
"	赤井誠二(関電工)	特別参加	梅原力(送研)
"	池田誠紀(佐藤建工)	"	猿山幸夫(フジクラ)
"	服部征記(九建)	"	林潔(開発電気)
"	三本杉潔(日立電線)	参加	稲垣忠弘(藤井電工)
"	永田豊(フジクラ)	"	布施木義雄(送研)
"	芳村徳己(古河電工)	"	高木正雄(")

金車上の電線損傷防止について

延線工事中、台風時などは仮上げされた電線が損傷しないよう一般に防護対策を施しているが、台風時以外でも季節風などの強風に加えて地形的要因が重なれば、電線が損傷することがあり、稀には破断に至った事例もあるので、このような場合は、当然、電線の防護が必要であると考えられる。本書ではこれらに対処するため、工場での金車上の電線移動試験による電線損傷結果や仮定に基づく机上計算により電線移動量、回数などを求め、それに応ずる電線の損傷程度を推定して、電線の性能保持上防護対策が必要と考えられる条件、傾向について検討したものである。

本件に関しては現在利用し得るデータや想定条件による計算結果などによって検討を行ったが、これは実測のデータが極めて少なく、やむを得ないものであった。実際の送電線においては予期しない現象も起こり得るので、電線の防護については個々の例によって慎重に対応することを望みたい。

今後、本件検討の内容を充実するためには、送電線路周辺の風向、風速およびこれに伴う電線移動量および、その周期などについての実測および解析が不可欠である。幸い、最近観測技術の進歩に伴い、国内において鉄塔設計法の検討のための測定、解析計画が進められつつあり、これらのデータには役立つものがあるものと考えられるので、関係者もこれらに注目しつつ、電線防護対策の内容を更に検討することが望ましい。

平成6年12月

架線特性検討グループ

主査 鈴木芳正

金車上の電線損傷防止に関する検討報告書

目 次

1. 電線の疲労損傷事例	1
1.1 鋼心アルミより線610mm ² の例	1
1.2 裸硬銅より線 55mm ² の例	3
2. 電線の金車上往復移動特性	5
2.1 金車上の往復移動試験	5
2.2 電線歪と電線の性能低下	12
2.3 許容往復移動回数の検討	20
2.4 まとめと考察	25
3. 往復移動量, 回数の予測	26
3.1 往復移動量の予測	26
3.2 往復回数の予測	34
4. 地形, 施工時期による影響	37
5. 電線防護対策	41
5.1 防護要否の検討	41
5.2 防護方法	43
付 録	
1. 低騒音電線の疲労特性	47
2. 防護対策事例	54
2.1 電線押え金具	54
2.2 電線防護金具	56
2.3 ベルトグリップ	58
3. 電線移動量計算式	65
4. 金車上電線移動量の観測結果	68