
送電線建設技術研究会
技術委員会
安全工法開発専門委員会

送研技術資料No.19
(1993.10)

延線工事用ワイヤロープのより変化に関する
調査検討報告書



社団法人 送電線建設技術研究会
技術委員会

延線工事用ワイヤロープのより変化に関する 調査検討報告書

緒 言

本書は、送電線路建設工事の延線作業で多用されるワイヤロープの強度低下の要因となるより変化について、昭和56年から、主要幹線の現場における実態調査と検証を行い、よりの発生原因とその防止対策を検討し、平成5年10月成案、技術委員会に報告し、発表するものである。

本報告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)		

安全工法開発専門委員会

委員長	五月女 久郎 (東京電力)	幹事	今川 儀哉 (中部電力)
総括幹事	本郷 栄次郎 (〃)	〃	安永 充宏 (関西電力)
〃	増山 幸太郎 (岳南建設)	〃	今村 義人 (九州電力)

幹 事	阿久戸 幸 男 (関 電 工)
"	浅 井 郁 夫 (東 光 電 工)
"	西 脇 正 典 (大 興 電 工)
"	安 本 宏 (ト-エネック)
"	池 田 勤 (きんでん)
委 員	後 藤 讓 (北海道電力)
"	佐久間 忠 男 (東 北 電 力)
"	桜 井 勇 (東 京 電 力)
"	渡 邊 達 生 (中 部 電 力)
"	田 村 利 隆 (北 陸 電 力)
"	大津谷 正 和 (関 西 電 力)
"	西 平 典 史 (中 国 電 力)
"	箕 田 義 行 (四 国 電 力)
"	溝 口 誠 治 (九 州 電 力)
"	田 中 輝 彦 (電 源 開 発)
"	竹 内 俊 策 (北 海 電 工)
"	八 柳 紀 一 (ユアテック)
"	奥 田 和 人 (佐 藤 建 工)
"	土 橋 陽 一 (サ ン テ ッ ク)
"	長 濱 亨 (千 歳 電 工)

委 員	田 野 実 泰 宏 (古 河 電 工)
"	高 橋 進 (ヒ メ ノ)
"	渡 辺 彰 (第 一 電 機)
"	山 崎 武 (住 友 電 工)
"	大 寺 由 造 (四 電 工)
"	中 野 広 美 (九 建)
特別委員	川 原 正 (川 北 電 工)
"	久 保 光 男 (関 電 興 業)
特別参加	梅 原 力 (送 研)
"	猿 山 幸 夫 (フジクラ)
"	中 野 英 一 郎 (関 電 工)
"	大 角 卓 也 (東 光 電 工)
"	鈴 木 芳 正 (")
"	林 潔 (開 発 電 気)
"	岡 崎 久 (日 立 電 線)
"	渡 辺 昆 (岳 南 建 設)
参 加	布 施 木 義 雄 (送 研)
"	高 木 正 雄 (")

送電線工事用ワイヤロープ検討分科会

主 査	田 野 実 泰 宏 (古 河 電 工)
委 員	本 郷 栄 次 郎 (東 京 電 力)
"	増 山 幸 太 郎 (岳 南 建 設)
"	小 川 照 夫 (関 電 工)
"	片 岡 秀 明 (佐 藤 建 工)
"	吉 田 育 夫 (千 歳 電 工)
"	毛 利 晋 也 (東 光 電 工)
"	宮 淵 敬 生 (テザック)

委 員	山 本 秀 俊 (東 京 製 綱)
"	相 羽 幸 男 (ヒカリ興業)
幹 事	大 内 実 (古 河 電 工)
特別参加	梅 原 力 (送 研)
"	猿 山 幸 夫 (フジクラ)
"	林 潔 (開 発 電 気)
参 加	布 施 木 義 雄 (送 研)
"	高 木 正 雄 (")

延線工事用ワイヤロープのより変化に関する調査検討報告書

目 次

1. まえがき	1
2. 用語の説明	3
3. 延線工事用ワイヤロープの種類と特性	6
3.1 延線工事用ワイヤロープに要求される特性	6
3.2 普通タイプと無捻回タイプの比較	6
4. ワイヤロープの回転	9
4.1 張力による場合	9
4.2 しごきによる場合	9
4.3 曲げによる場合	9
4.4 金車の舞々角とワイヤロープの回転	9
4.5 巻付けによる場合	10
5. 延線工事用ワイヤロープのより変化の特徴	11
6. より変化の発生要因	12
6.1 線路条件	12
6.2 延線条件	14
6.3 機械工具	15
7. より変化の実態調査	17
7.1 延線回数とより変化の調査	17
7.1.1 線路条件とワイヤロープの種類による比較調査	17
7.1.2 スイベル効果の調査	28
7.1.3 ワイヤリールの計画配置効果の調査	32
7.1.4 ワイヤロープの引戻し工法効果の調査	35
7.1.5 ランニングボード前方のより変化の調査	38
7.2 関連機械工具とより変化の関係調査	42
7.2.1 キャプスタン通過によるより変化の調査	42

7.2.2	飛び金車通過によるより変化の調査	43
7.3	連結ワイヤロープのより変化の調査	46
8.	より変化の影響確認試験	53
8.1	強度試験	53
8.2	形くずれ発生試験	57
8.3	回転トルク試験	69
9.	より変化の防止対策	90
9.1	ワイヤロープの対策	90
9.2	金車の対策	92
9.3	その他工具の対策	93
10.	ワイヤロープの保管管理	94
11.	より変化の防止対策に関する今後の課題	95

添付資料

1.	キャプスタンへの巻付方向が尻手力に及ぼす影響調査結果	97
2.	より戻し機の構造の特徴と調整例	101
3.	回転トルクの計算式	107
4.	電線トルクとワイヤロープのトルクの関係	113
5.	ワイヤロープの自転量とより変化率の関係	117
6.	延線工事で多く使用されているワイヤロープの規格表	123
7.	スィーベルの点検要領	131
8.	架線工事用ワイヤロープのアンケート結果	137