

技 術 資 料
技 資 第 1 5 5 号
66 kV 以上の電力ケーブル トラブル事例集

2024 年 3 月

一般社団法人 日本電線工業会
電力用電線・ケーブル専門委員会
送電用ケーブル小委員会

本技術資料の使用に関して

- 本技術資料は、一般社団法人日本電線工業会が著作権を保有しています。
- 内容の一部又は全部を一般社団法人日本電線工業会の承諾を得ることなく複製、転載、転用することを禁止します。
- 本技術資料に記載されている情報等の使用に関して、第三者が所有する知的財産権その他の権利に対する保証、実施、使用を許諾するものではありません。
- 本技術資料に掲載されている情報等の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関して、一切の責任を負いません。
- 本技術資料の使用による、いかなる損害も責任を負うものではありません。

1 まえがき

66 kV 以上の電力ケーブルは、時代の変遷に伴い OF、CV などが使用されてきているが、これらケーブルにはそれぞれ特徴があり、その使用において注意すべきことも異なっている。使用方法を誤ることにより、さまざまなトラブルを生じることが想定され、実際にトラブルを生じた事例も確認されている。

本技術資料は、66 kV 以上の電力ケーブルの施工計画から撤去・再使用に至る各段階における正しい方法、悪い事例、悪い事例により生じるトラブル、更にその後に予測されるトラブルを示すものである。本技術資料を参考にいただき、66 kV 以上の電力ケーブルにおけるトラブルが回避されれば幸いである。

2 トラブル事例の分類

トラブル事例は、以下に示す各段階に分類した。

分類 No.	段 階	トラブル事例数	ページ
1	電線路の計画	12	2 ~ 3
2	運搬	5	4
3	保管	6	5
4	工事	17	6 ~ 8
5	使用	20	9 ~ 13
6	撤去・再使用	2	14

66 kV 以上の電カケーブルトラブл事例

分類：1（電線路の計画）

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブл事例	予測されるトラブл
1	電力ケーブル（単心）	単心ケーブル用の管路防水装置の材質は、非磁性体（FRP等）とする。	鉄製の管路口防水装置を使用した。	管路口防水装置が発熱した。	ビニルシースの軟化による変形
2	電力ケーブル	管路布設部のルートを決める際は、事前調査を行い、近くに熱パイプが無いことを確認する。	ルート調査が不十分で、近くに熱パイプがあった。	ケーブルのシース及び絶縁体が軟化変形した。	ケーブルの軟化変形による絶縁破壊事故が発生
3	電力ケーブル	白蟻などの食害のおそれがある場所では、ケーブルシースに防蟻対策を施す。	白蟻などの食害の恐れがある場所でケーブルに防蟻対策を施さなかった。	ケーブルをかじられた。	白蟻などの食害によるケーブルの絶縁破壊
4	電力ケーブル（単心）	管路に使用する管には、非磁性のパイプを使用する。	磁性パイプ、磁性構造物（鑄鉄管、鉄骨など）でケーブル周囲を囲む。	鑄鉄管に1孔1条布設し、所要電流を確保できない。	磁性パイプの発熱によるケーブルのオーバーヒート
5	電力ケーブル（単心）	管路に使用する管には、非磁性のパイプを使用する。	大導体サイズケーブルを磁性パイプ（鑄鉄管など）に1孔3条布設する。	鑄鉄管に大導体サイズのケーブルを1孔3条布設して所要電流の確保ができない。	磁性パイプの発熱によるケーブルのオーバーヒート
6	電力ケーブル	管路、直埋布設区間において、他のケーブルが布設されている場合は、他のケーブルの許容電流も含めて検討を行う。	同一断面上に他のケーブルがあるにもかかわらず対象ケーブルの許容電流のみを検討する。	—	布設ケーブル相互の熱干渉によるオーバーヒート
7	電力ケーブル（単心）	適切な熱伸縮対策を施す。（スネーク布設）	長距離の直線布設を行い、数m間隔でクリートを固定した。	クリートがずれてケーブルが座屈した。	ケーブル座屈による絶縁破壊
8	電力ケーブル（単心）	受金物等に非磁性体を用いる。	2000mm ² の大サイズケーブルの受金物に鉄を使用した。	受金物が発熱した。	シース変形 作業員の火傷
9	電力ケーブル	許容曲げ半径を満足する十分な作業スペースを確保する。	端末架台下部に許容曲げ半径ぎりぎりの空間しかなかった。	作業時に許容曲げ半径を割った。	ケーブル座屈による絶縁破壊

No.	製 品	正しい方法	悪い事例	トラブル事例	予測されるトラブル
10	電力ケーブル	ケーブル布設ルートを決定する場合に干渉物がないことを確認する。	ケーブル布設ルートを決定する場合に計画時の他の工事計画や現場の周囲状況を確認せず、ルート構築をしてしまう。	<ul style="list-style-type: none"> ・工事着手時に客先で選定したルートに別の物が配置されており、ケーブルが通線できない。 ・無理やり延線し、ケーブルシースなどに損傷を与える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブル布設ルートを別途検討し直すため、工期遅延となる。
11	電力ケーブルなど	<ul style="list-style-type: none"> ・布設環境（水没有、水質影響、化学物質影響）に適合する品種のケーブルを選定する。 	布設環境を確認せずにケーブル品種を選定する。など	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルシースに膨潤および亀裂が発生し、徐々にケーブル内部への浸水が進行する。 	経年使用後、場合によっては期待寿命未満でケーブルが絶縁破壊してしまう。
12	電力ケーブル	あらかじめ波乗りや滑落有無を確認し、必要なMH寸法の確保と適切な拘束装置の選定を行う。	ルート状況・布設環境を考慮せずに、MH寸法を決定した	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルが軟弱地盤・傾斜地に布設され、管路内のケーブルに波乗りや滑落による移動が生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブル波乗りまたは滑落現象が発生し、MHにケーブルが伸びだし、許容半径を割り込む。 ・ジョイントに不具合を生じる。
13	電力ケーブル	ケーブルルート構築に当たり、ケーブル接続部の接続作業に必要な施工スペースを確保する。 詳細は、日本電線工業会 技術資料 技資129号「スリップオンタイプ終端箱の施工スペースについての技術資料」をご参照願います。	土木工事などのコストダウンを目的として、ケーブル終端箱の直下部分をビットではなく、管路で立ち上げる事例があり、十分な施工スペースが確保できていない。	<ul style="list-style-type: none"> 差し込み式終端接続部などではケーブルを引き戻しが必要であり、その際にケーブル許容曲げ半径を確保できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブル工事の工期が遅れてしまう。 ・ケーブルの引き戻しスペースを確保するためのビット再構築などの土木工事が発生。

66 kV 以上の電力ケーブルトラブл事例

分類：2（運搬）

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブл事例	予測されるトラブл
1	電力ケーブル	良品撤去時におけるケーブル巻取作業時などでは、ドラムをつば内壁（ケーブル当り面）にクッション材を取り付ける。	<ul style="list-style-type: none"> ドラムをつば内壁（ケーブル当り面）にクッション材を取り付けなかった。 ドラムをつば内壁（ケーブル当り面）にクッション材を取り付けたもののクッション材のへたりや脱落があった。 	クッション機能（養生）不十分により、シースにへこみ等の損傷が発生した。	シース厚さの減少に伴う絶縁性能の低下によりシースが絶縁破壊を起こす。
2	電力ケーブル	良品撤去時のドラムには、ケーブルを密着させて巻く。	ケーブルの巻き方が悪く、巻取後にたるみが発生した。	ドラム輸送中にたるみが発生し、トレーラー床面とこすれ、シースにすれ傷が発生した。	シース厚さの減少に伴う絶縁性能の低下によりシースが絶縁破壊を起こす。
3	電力ケーブル	出荷ドラム巻きの最外層ケーブルと罫面のクリアランスが小さい場合には、布設時の巻き緩みで荷台に擦れて外傷しないように、荷台にシートを敷く等の養生をする。	延線中など布設時の巻き緩みでケーブルが荷台に擦られた。	緩んだケーブルが布設中に荷台に擦れて、シースに外傷が発生した。	シース外傷に気付かずそのまま布設され、シース絶縁抵抗不良となる。
4	電力ケーブル	2階以上からの延線となる場合には搬入手段や搬入経路に問題ないことを確認した上で出荷ドラムのサイズを選定する。（特にビル内布設で2階以上の場合は搬入手段の制約や搬入経路が狭い場合があるので注意）	事前に客先へ搬入手段や搬入経路の制約状況を十分確認せず、必要数量巻ける出荷ドラムサイズを選定する。	2階以上の上層階へ搬入する場合には、搬入手段がエレベーターしかなく、出荷ドラムが入らない。または搬入する室内の扉が小さく出荷ドラムが入らない。	建屋内の壁を壊して搬入する。出荷ケーブルを返送してエレベーター寸法や室内の扉寸法未滿に収まる特殊サイズのドラムを別途手配する必要あり。
5	電力ケーブル（付属品）	大型エポキシ製品（終端接続部等）の運搬時には振動・衝撃に対する適切な防衛をする。	適切な養生をしなかった。振動の管理を怠った。	大型エポキシ製品に亀裂が生じる。	大型エポキシ製品の絶縁破壊

66 kV 以上の電力ケーブルトラブл事例

分類：3（保管）

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブл事例	予測されるトラブл
1	電力ケーブル (OF)	定期的に補償用タンクを点検し、圧力を調整する。	補償用タンクの定期的な圧力点検を実施せず。その結果、圧力調整が必要な場合にも気づかず調整を行わなかった。	夏場、過圧状態となってしまう。	夏場、過圧状態、冬場負圧状態になるおそれがある。
2	電力ケーブル	切り出し後の残ケーブルではプーリングアイの端末処理（水分侵入防止）を確実に行う。	プーリングアイの端末処理（水分侵入防止対策）が十分に行われなかった。	—	プーリングアイからの水分侵入による絶縁不良
3	電力ケーブル	ケーブル端末には、確実な防水処理を施す。	端末防水キャップのシール不良があった。（防水テープ巻不十分）	ケーブル内に雨水が侵入した。	絶縁体中へ水分侵入に伴う絶縁性能の低下による絶縁破壊を起こす。
4	電力ケーブル	連続したパスのない鉛工施工を行う。	鉛工不良による漏油パスを形成した。	端末より油漏れが発生した。	ケーブル近傍での油汚染発生 温度変化に伴い絶縁油中に空気が侵入し、絶縁破壊を起こす。
5	電力ケーブル	ドラムは、矢印で指示された方向へ転がす。	矢印の反対方向にドラムを転がした。	ケーブルの巻きゆるみが生じた。	延線時にケーブルがからみケーブルシース等に損傷が発生する。
6	電力ケーブル	予備ケーブルを長期保管する場合は、基本は屋内保管とし、キャップ・防水テープ巻きによる防水処理する。一方、屋外保管の場合はドラムにも防水カバーを掛ける。	予備ケーブルを屋外に防水カバー無しで長期保管する。	ドラムが腐食して強度不足となり、ケーブルを引き出すことが出来なかった。	ケーブル引出時にドラムが損傷する。

66 kV 以上の電カケーブルトラブラ事例

分類：4（工事）

No.	製 品	正しい方法	悪い事例	トラブル事例	予測されるトラブル
1	電力ケーブル (CV)	ケーブルを管路引入れ後、プリーングアイを切断した場合は、ケーブル接続作業を行なうまでの養生としてケーブル端末部に防水キャップを取付ける。	防水キャップを取付けなかった。	ケーブルの中に水が侵入した。	ケーブル特性の劣化・絶縁破壊
2	電力ケーブル	道路掘削を行なう時は、掘削部に地中線がないことを確認する。	地盤改良のための発注工事で路面よりドリルで穴をあけたところ、下にあったケーブルが受傷した。	ケーブルが受傷した。	絶縁破壊事故が発生 漏油発生（OF の場合）
3	電力ケーブル（単心）	単心ケーブルは、鉄などの金属管路に布設しない。	単心ケーブルを鉄筋入りヒューム管などの金属管路に入れた。	金属管路が誘導現象で発熱した。	ケーブルの軟化による絶縁破壊
4	電力ケーブル（単心）	単心ケーブルは、ケーブルが短い場合は片端接地、長い場合はクロスボンド接地を行う。	単心ケーブルの両端で遮へい層を接地した。	<ul style="list-style-type: none"> ・片端接地での許容電流にて通電した場合、遮へい銅テープが循環電流で発熱し、絶縁体の許容温度を超えてしまう。 ・計画時の線路に必要とされる所要電流（＝許容電流の場合）を満足できない。 	ケーブルの軟化による絶縁破壊
5	電力ケーブル (CV)	導体端部の防水施工をしっかりと行う。	屋外で架空線と接続され、引込線として使用されている場合、端末の防水施工が不十分であった。	導体内に水が侵入した。	ケーブル特性の劣化・絶縁破壊
6	電力ケーブル	ケーブル引入前には、ケーブルをシートで覆い、シースの温度上昇を防いでおく。	直射日光にさらされてシース温度が高くなった状態でケーブルの引入れを行った。	ケーブルシースが損傷した。	シース絶縁抵抗の低下

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブル事例	予測されるトラブル
7	電力ケーブル (単心)	相分離布設の長尺ラダーの相間は、絶縁する。	相分離の長尺ラダーの相間で、循環電流が流れる。(立金物ラダー)	ラダーが発熱した。	ラダー間循環電流によるラダーの発熱
8	電力ケーブル	ケーブルとラダーの接触箇所は、ケーブルに傷が付かないようにラダー部を養生するか、充分丸くする。	ケーブルの曲り部などでラダーと接触し、シースに穴があき、アルミシースが腐食した。	シースに穴があき、OFケーブルの油が漏れた。	シースの穴あき・損傷
9	電力ケーブル	EB-G (ガス中終端接続部) 下部のケーブル貫通孔の大きさは施工できるような寸法をとる。	EB-G (ガス中終端接続部) の下部の鉛工部が貫通部に位置した。	施工ができない。	ケーブル端未処理ができず、鉛工不能
10	ケーブル接地線	接地線と金物等が接する所は、適切な防護などを施し、直接接触しないようにする。	接地線と立金物が接触し、接地線に凹みや傷などが発生して、絶縁耐力が低下する。	接地線と金物が接触し、循環電流が流れ、FD (事故故障区間検出装置) が誤動作を起こした。	循環電流が流れて、FD (事故故障区間検出装置) が誤動作を起こす。
11	電力ケーブル	ケーブル近傍の設備、治具は、固定又は防護を施す。	ケーブル上部にあった設備、治具等を固定又は防護していなかった。	ケーブル上部にあった治具が落下してケーブルシースに損傷を与えた。	シース損傷による絶縁破壊をまねく。
12	電力ケーブル	ケーブル引入れ時にMH首部等の曲がり部には、防護管を設ける。	防護管を設けず壁にケーブルが接触し、シースに損傷発生、そのまま気づかず引入れした。	ケーブル内への浸水により、絶縁耐力が低下し、絶縁破壊をした。	ケーブル内への浸水により、絶縁耐力が低下し、絶縁破壊に到る。
13	電力ケーブル	引入れ前に対象ドラムのケーブル巻き長と引入れ区間をよく確認する。	対象ドラムのケーブル巻き長と引入れ区間を間違えて引入れした。	ケーブルが欠尺し、接続作業ができなかった。	ケーブルが欠尺し、接続作業ができなかった。
14	電力ケーブル	既設管路では、延線前に十分な点検を行う。	既設管路の点検を実施せずに延線を行ったところ、内部に大量の砂や石があることが判明した。	ケーブルに外傷が発生した。	外傷による絶縁破壊
15	電力ケーブル	既設ケーブルは、十分な防護を行う。	潤道等の改修工事において既設ケーブルに防護を行わなかった。	ケーブルに外傷が発生した。	外傷による絶縁破壊
16	電力ケーブル	延線する場合、ドラムと送出装置を適切な距離に配置する。	ドラムから送出装置への入射角が大きすぎた。	ケーブルが座屈した。 アルミ被がつぶれた。	外傷による絶縁破壊

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブル事例	予測されるトラブル
17	電力ケーブル	延線時にケーブルが脱落しないように適切な支持を行う。	ケーブルがドラムから離れた後、ケーブルが脱落しないように適切な支持を行わなかった。	ケーブルがMHに落下した。	予測されるトラブル 外傷による絶縁破壊 ----- 作業員のケガ

66 kV 以上の電力ケーブルトラブл事例

分類：5（使用）

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブл事例	予測されるトラブл
1	電力ケーブル	塩素、臭素ガス中では、耐薬品性に優れたポリエチレンシースケーブルを使用する。	塩素、臭素ガスなどのガス中でビニルシースケーブルを使用した。	ケーブルが腐食した。	ケーブル中の金属材料（導体、遮へい層）の腐食
2	電力ケーブル (OF)	定期的な巡視点検及び油量・油圧点検をし、記録をとる。(1回/週)	点検を実施しないか又は不定期な実施を行なっていたため、異常に気づけなかった。	点検不十分で漏油の発見が遅れて警報発信まで気が付かなかった。	ケーブル内負圧、ガス侵入による絶縁破壊
3	電力ケーブル (OF)	ケーブル線路各部の外観据付状況の点検を行う。(1回/月)	点検を実施しないか又は不定期な実施を行なっていたため、異常に気づけなかった。	点検不十分で漏油の発見が遅れて警報発信まで気が付かなかった。	ケーブル内負圧、ガス侵入による絶縁破壊
4	電力ケーブル (OF)	警報発信装置を含めた各部の機能の動作点検を行う。(1回/年)	点検を実施しないか又は不定期な実施を行なっていたため、異常に気づけなかった。	点検不十分で漏油の発見が遅れて警報発信まで気が付かなかった。	ケーブル内負圧、ガス侵入による絶縁破壊
5	電力ケーブル (OF)	各部の機能動作点検に加えケーブル内の絶縁油を採取し、分析試験を行う。(1回/3年)	点検を実施しないか又は不定期な実施を行なっていたため、異常に気づけなかった。	絶縁油調査が不十分で絶縁性能が低下していることに気づかず。サージ侵入による放電、コアずれ、コア移動による放電、過負荷の影響がでた。	油侵紙、絶縁油劣化が進行し、絶縁破壊
6	電力ケーブル (OF)	給油系統のバルブ操作の確認は、ダブルチェックで行う。	給油系統をよく確認せず、バルブ操作を単独で作業した。	開にすべきバルブを閉のままにしたため気温や負荷の低下によって負圧となった。	ケーブル内負圧による絶縁破壊
7	電力ケーブル (OF)	ケーブル又は給油管に外傷を与えた(受けた)場合は、ケーブル防食層又は給油管を大至急補修する。(絶縁テープ、防水テープ巻)	補修せずに外傷部をそのまま放置した。外傷は、防食層のその直下層の金属シースまで至っているものであった。	金属シース(特にアルミシース)が地中で腐食し、漏油した。	ケーブル内負圧による絶縁破壊

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブル事例	予測されるトラブル
8	電力ケーブル (OF)	<p>漏油警報発信 (受信) の際のバルブパネル (VP) のバルブ操作</p> <p>(1) VP よりケーブル側で漏油の場合 VP のバルブ操作 (閉バルブを開) をして他相又は他回線より補給する。</p> <p>(2) VP より油槽側で漏油の場合 VP のバルブ操作 (閉バルブを開) をして他相又は他回線より補給する。また、油槽本体のバルブを閉とする。</p> <p>(3) 圧力油槽のガス漏れの場合 VP のバルブ操作 (閉バルブを開) をして他相又は他回線より補給する。また、油槽本体のバルブを閉とする。</p>	<p>バルブ操作により絶縁油補給が遅れる。又は絶縁油補給が遅れる。</p> <p>バルブ操作により絶縁油補給をしないか又は絶縁油補給が遅れる。</p> <p>バルブ操作によりケーブルからの流入を止めない。</p>	<p>漏油当該相の絶縁油が流出し、ケーブル油圧が負圧となった。また、油槽本体にガスが侵入した。</p> <p>漏油当該相の絶縁油が流出し、ケーブル油圧油槽本体にガスが侵入した。</p> <p>ケーブルからの絶縁油流入により油槽のセルが膨張した。</p>	<p>ケーブル内負圧、ガス侵入による絶縁破壊</p> <p>ケーブル内負圧、ガス侵入による絶縁破壊</p> <p>油槽内のセルが膨張して油槽セル破壊</p>
9	電力ケーブル (OF)	<p>漏油関係</p> <p>(1) コネクタ部での漏油増締めを行い、なお漏油が止まらない場合は、テープ巻で仮補修をする。</p> <p>(2) 鉛工部での漏油漏油調査を行い、マーキング、耐油性テープ巻等で補修する。</p>	<p>漏油部に対して仮補修をしない。</p> <p>漏油部に対して仮補修をしない。</p> <p>漏油部に対して仮補修をしない。</p>	<p>警報が出なかつたため漏油が増加して大漏油となった。</p> <p>警報が出なかつたため漏油が増加して大漏油となった。</p>	<p>ケーブル内負圧、ガス侵入による絶縁破壊</p> <p>ケーブル内負圧、ガス侵入による絶縁破壊</p>

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブル事例	予測されるトラブル
10	ケーブル接続部	<p>終端接続部関係</p> <p>(1) リード線, 引出シターミナルの状況調査を行う。</p> <p>(2) 碍管の外観点検を行う。</p> <p>(3) 碍管内の絶縁混和物の漏れ有無点検を行う。</p> <p>(4) 防食箇所の外観点検を行う。</p> <p>(5) 接地線の外観点検を行う。</p>	<p>定期点検時に点検対象にしていなかった。</p> <p>定期点検時に碍管の外観点検は未調査であった。</p> <p>定期点検時に碍管の外観点検は未調査であった。</p> <p>定期点検時に防食箇所の外観点検は未調査であった。</p> <p>定期点検時に接地線の外観点検は未調査であった。</p>	<p>リード線の弛み, 素線切れ, 縮付ボルトの緩み・腐食が発生した。</p> <p>ケーブルの損傷・汚損, 碍管内に異常音が発生した。</p> <p>フランジ部又はコネクタ部からの防水混和物の漏れが発生した。</p> <p>手巻き防食テープがずれた。</p> <p>接地線接続部の緩み・放電痕・過熱が発生した。</p>	<p>過電圧侵入によるケーブルシースおよび終端部絶縁筒の絶縁破壊</p> <p>過電圧発生時における作業者感電</p> <p>ケーブルの損傷・汚損</p> <p>終端部の絶縁破壊 (部分放電など)</p> <p>外部からの水の侵入→絶縁破壊 (トリイーニング)</p> <p>外部からの水の侵入</p> <p>過電圧発生時における作業者感電</p> <p>外部からの水の侵入</p> <p>過電圧侵入によるケーブルシースおよび終端部絶縁筒の絶縁破壊</p>

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブル事例	予測されるトラブル
11	ケーブル接続部	中間接続部関係 (1) 接続箱の外観点検を行う。 (2) 防食部の外観点検を行う。 (3) 接地線、クロスボンド線の外観点検を行う。	定期点検時に接続箱の外観点検は未調査であった。 定期点検時に防食部の外観点検は未調査であった。 定期点検時に接地線、クロスボンド線の外観点検は未調査であった。	コア移動などによる損傷・異常音・防水混和の漏れが発生した。 手巻き防食テープずれが発生した。	マンホール水没時に接続箱への水の侵入 外部からの水の侵入 過電圧発生時における作業者感電 過電圧発生時における作業者感電 過電圧侵入によるケーブルシースおよび絶縁接続部絶縁筒の絶縁破壊
12	電力ケーブル	定期的な外観点検を行う。	定期点検時に電力ケーブルの外観点検は未調査であった。	ケーブルの損傷（防食層の外傷）が発生した。	アルミ被OFケーブルでは、腐食による漏油 水の侵入による絶縁不良
13	電力ケーブル	定期的なオフセット点検を行う。	定期点検時にオフセット点検は未調査であった。	コア移動などによる極度曲げなどが発生した。	滑落、コア移動などによる極度曲げなどの発生
14	立金物、支持ポール	定期的な外観点検を行う。	定期点検時に外観点検は未調査であった。	立金物、支持ポールに曲がり、はずれ、さびなどが発生した。	立金物、支持ポールに曲がり、はずれ、さびなどが発生
15	電力ケーブル（単心）	鉄損による発熱が懸念される場合は、ケーブル支持金物に非磁性体のものを使用する。	非磁性体の金物を使用すべきところに鉄製の金物を使用した。	鉄損により金物が発熱し、ケーブル表面温度が高くなる。	ケーブルへの熱的影響により絶縁性能が低下し、絶縁破壊を起す。 火災発生

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブル事例	予測されるトラブル
16	電力ケーブル (単心)	クロスボンドの相配線を正しくとる。	クロスボンドの配線違いがあった。	シース電流が過大となり、ケーブルが発熱した。	ケーブルへの熱的影響により絶縁性能が低下し、絶縁破壊を起こす。
17	電力ケーブル	接地線は、正しく取付ける。	締付部に塗装が付着及び締付け不足により、接地不良及び接地線の接続不良となった。	締付部が絶縁状態又は接地抵抗が大となった。	火災発生 放電、過熱による火災の発生
18	電力ケーブル	設計時の負荷パターンを守って通電する。	負荷変動を見込んで算出したピーク値で表す過負荷許容電流値をそのまま連続で長時間通電した。	ケーブルが過熱した。	ケーブルの軟化変形による絶縁破壊
19	電力ケーブル	地震等の災害発生時には、電線路全体を臨時点検する。	臨時点検を実施しなかったため、ケーブルが布設されているコンクリートピットの継ぎ目がずれていることを見逃した。	ピットの継ぎ目の角がケーブルに直接当たり、振動によりケーブルシースが外傷した。 (高架部で車両通行により振動が発生)	ケーブルシースの外傷により浸水し絶縁破壊
20	電力ケーブル	接地線は極力短くする。短くできない場合は、銅板などを使用して、インダクタンスを低減する。 あるいは、アレスター (防食層保護装置) の取り付けを行う。	サージの影響を加味せずに長い接地線で接地をとる。	屋内に設置した終端部で接地をとったが、接地母線までの距離が長くなってしまった。	開閉サージ電流により終端部に過電圧が発生し、下部金具と金物間等で放電する。

66 kV 以上の電カケーブルトラブル事例

分類：6（撤去・再使用）

No.	製品	正しい方法	悪い事例	トラブル事例	予測されるトラブル
1	電力ケーブル	撤去時にケーブル許容張力以下の力でケーブルを引抜く。（通常、銅導体では7 kg/mm ² を目安にしている。）	許容張力をオーバーする力で引張りケーブルにダメージを与える。	—	撤去時にケーブル許容張力以上の力が加わり、ケーブルにダメージを与える。
2	電力ケーブル	ワイヤーの許容張力を正しく把握し、適正な張力以下で作業を行う。	ワイヤー許容張力以上の張力を掛ける。	張力計の読み間違え（単位の勘違い）により許容張力以上の張力で作業し、ワイヤーが破断した。	作業中のワイヤー破断による人身事故

付 録

送電用ケーブル小委員会

主査	岡本 貴裕	SWCC 株式会社
委員	水津 亮	住友電気工業株式会社
委員	関 雄次郎	古河電気工業株式会社
事務局	霜鳥 博喜	一般社団法人日本電線工業会

©一般社団法人日本電線工業会 2024

技術資料第 155 号

66 kV 以上の電力ケーブル トラブル事例集

委員会 電力用電線・ケーブル専門委員会
送電用ケーブル小委員会

初 版 2024 年 3 月 発行

発行者 一般社団法人日本電線工業会 技術部

〒104-0045

東京都中央区築地 1-12-22 コンワビル 2F

電話 03-3542-6035

FAX 03-3542-6037

複写禁止

