

配電設備工事における効率化の取組み (配電線)

2024年5月31日

九州電力送配電株式会社



九州電力送配電

- 配電線取替工事は、巡視点検により不良を確認した設備等について工事を実施しており、現場調査、設計、工事の工程で実施しております。

巡視点検・現場調査

- ✓ 巡視点検
- ✓ 現場調査

巡視点検



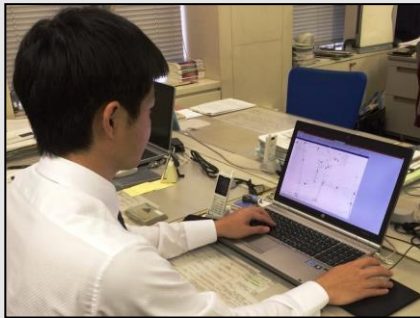
現場調査



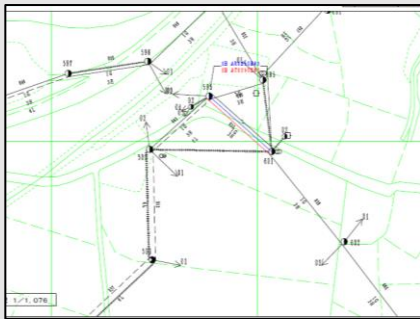
設計

- ✓ 技術計算
- ✓ 設計書作成・工事発注

技術計算



設計書作成



工事

無停電対策工事

- ✓ 負荷を工事用バイパスケーブル等へ切替
- ✓ 切替後、電路開放により作業区間を停電

バイパスケーブル切替



電路開放(径間途中開放)



本体工事

- ✓ 旧線を取り外し、新線へ取替
- ✓ 碍子・腕金等の付属設備を同時に取替

電線張替

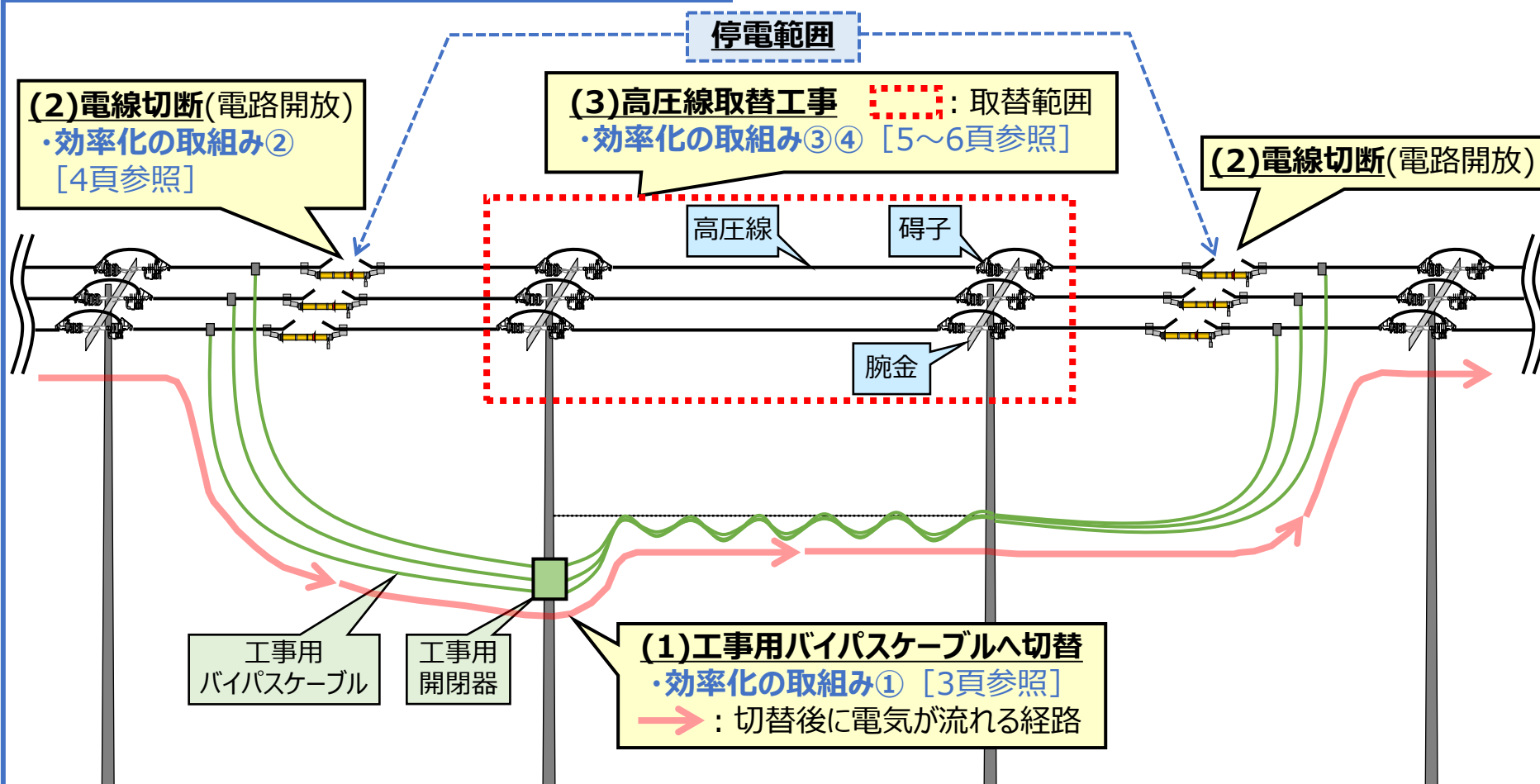


付属設備取替



- 配電線取替作業時は、**(1)配電線から工事用バイパスケーブル等へ電気の流れを切替えた後、(2)取替範囲の前後で電線を切断(電路開放)**することで、需要家へ電気を供給しながら作業区間を停電させております。
- その後、**(3)作業区間内の配電線本体、及び、碍子や腕金等の付属設備の取替を実施**しております。

配電線取替工事（高圧線）の作業イメージ図



区分	効率化施策名
工事費	工事用バイパスケーブルの敷設方法の効率化

効率化施策の内容

【施策の概要】

- 工事用バイパスケーブル(以下、ケーブル)の敷設方法を見直し、工事費の効率化を図っております。

【取組み内容・効果】

- 道路や河川の横断等でケーブルの地上敷設が困難な場合、電柱間に架空敷設しますが、従来は重量のあるケーブルを電柱上へ1本ずつ吊り上げており、地上敷設と比較して多大な労力と時間を要しておりました。
- 新工法として、ケーブル3本と移動金車を固定した状態でワイヤー上を滑らせ、一括して架空敷設する工法を導入することで、作業の効率化を図っております。

適用開始時期

2023年度

効率化額

24百万円/年

※ 投資額ベース

導入前

- ✓ 1本ずつ吊り上げて敷設
- ✓ 敷設後にワイヤーに固定(途中吊り)

導入後

- ✓ 3本一括でワイヤー上を滑らせて敷設
- ✓ 敷設後の途中吊り不要



移動金車



ケーブル車

区分	効率化施策名
工事費	電路開放作業の効率化

効率化施策の内容

【施策の概要】

- 電路開放作業(*1)に使用する工具を改良し、従来2名必要だった作業者数を1名に削減し、工事費の効率化を図っております。

(*1)作業区間を停電させるために電線を切断する作業

適用開始時期

2006年度

効率化額

271百万円/年

※ 投資額ベース

【取組み内容・効果】

- 従来は、電柱間で電路開放作業をする際にベルト式の張線器を使用しており、作業者2名で電線に工具を取付け、切断しておりました。
- 電線への工具取付から切断までの作業を1名で実施可能な新型張線器（ストレインロッド）を導入し、作業の効率化を図っております。

導入前



導入後



区分	効率化施策名
工事費・物品費	アーム補強金物の導入

効率化施策の内容

【施策の概要】

- 電線を取付けるアーム（腕金）を補強する金物を開発し、アームの取付数量を2本から1本に削減することで、工事費と物品費の効率化を図っております。

適用開始時期

2016年度

効率化額

30百万円/年

※ 投資額ベース

【取組み内容・効果】

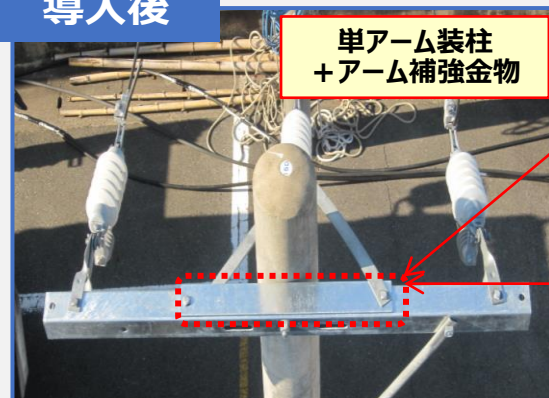
- 従来、高低圧電線の電線サイズが 120mm^2 以上の引留箇所の場合、アームにかかる荷重が大きいことから、アームを2本使用する「抱きアーム装柱」を適用しておりました。
- アーム補強金物を開発・導入することで、アームを1本使用する「単アーム装柱」と本金物の併用により必要な強度の確保が可能^(*)となり、材料数削減による効率化を図っております。

(*)適用電線サイズ：120、200 mm^2

導入前



導入後



アーム補強金物



取付状況



区分	効率化施策名
物品費	再生アルミ電線の導入

効率化施策の内容

【施策の概要】

- 当社配電設備から撤去したアルミ電線の屑線を、再生アルミ電線の材料としてリサイクルすることで、物品費の削減を図っております。

【取組み内容・効果】

- 従来、撤去したアルミ電線屑は売却しておりました。
- コスト低減や資源の有効活用を目的に、性能・品質・コスト面から、アルミ電線屑に含まれる不純物による電線性能への影響や、品質管理方法等を検討のうえ、再生アルミ電線の導入スキームを構築しました。
- 2004年に低圧絶縁電線から段階的に導入し、現在では標準的に使用する高低圧電線の全ラインナップに展開して、物品費の削減を図っております。

＜電線毎の適用開始時期＞

- 2004年：低圧絶縁電線に導入
- 2009年：高圧絶縁電線の一部に導入
- 2018年：高圧絶縁電線の全ラインナップに適用拡大

適用開始時期	効率化額
2004～2018年度	29百万円/年

※ 投資額ベース

