

# 配電設備工事における効率化の取り組み (電線共同溝、単独地中化、地中ケーブル取替)

---

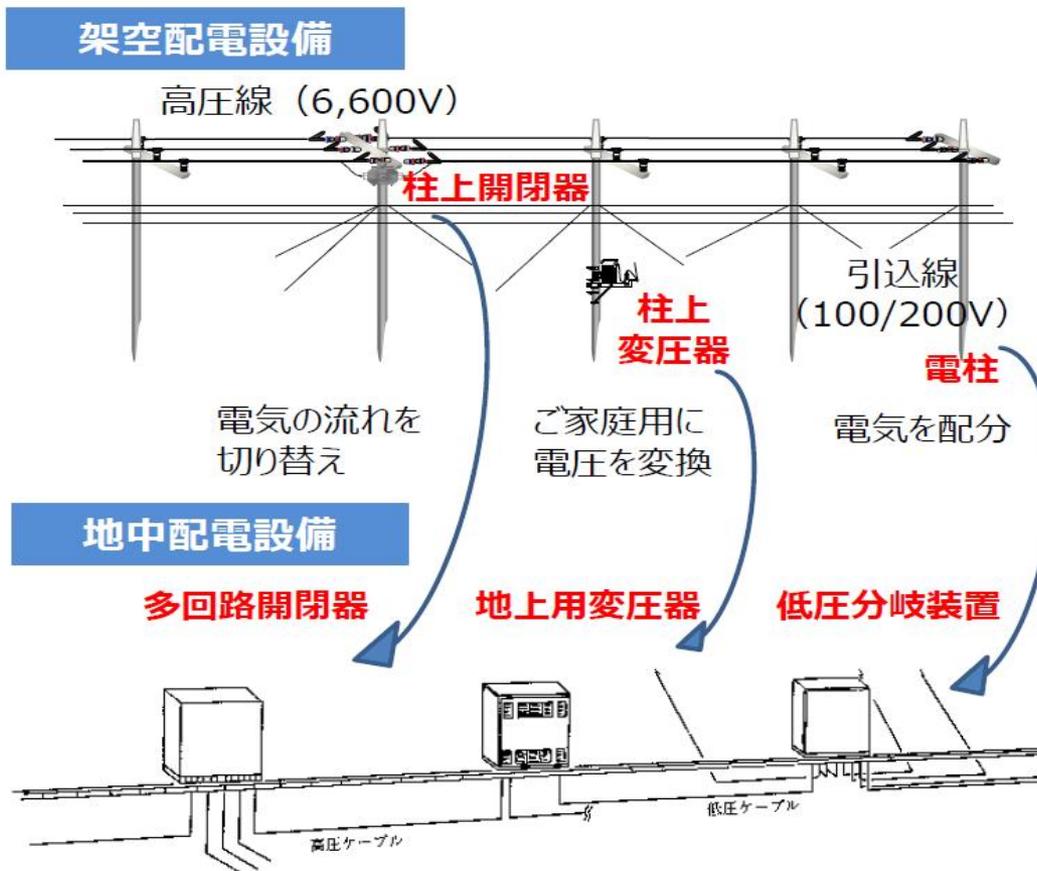
2024年8月26日  
東京電力パワーグリッド株式会社





- 無電柱化事業は、「無電柱化の推進に関する法律(2016年12月16日公布)」に則り、国土交通省により策定される「無電柱化推進計画」により実施される事業で、「災害の防止、安全・円滑な交通の確保、良好な景観の形成等」を目的として推進。
- 無電柱化の推進は、地域の実情に応じて「電線共同溝」や「単独地中化」などの事業手法により実施。

## ＜電線共同溝の事業手法にて無電柱化するイメージ＞



川崎街道 (日野市)



# (参考) 無電柱化事業 (電線共同溝) の概要



➤ **電線共同溝**は、設備を**道路管理者が建設する**電線共同溝へ収容する整備事業で、道路管理者、電線管理者(電気、電話、TV等)、埋設企業者(上下水道、ガス等)、地元が**三位一体の協力体制により実施する方式** (効率化についても同様に三位一体となり取り組んでいる)。



<整備前>



<特殊部工事>



<機器工事>



<電柱撤去>



<埋設物調査>



<管路工事>



<ケーブル工事>



<完成>



# (参考) 無電柱化事業 (単独地中化) の概要



- **単独地中化**は、前述の無電柱化を電線管理者が整備する方式。
- 単独地中化は主に電力レジリエンス強化を目的に実施するものであり、重要施設の供給ルート等を対象として選定。



単独地中化

電線管理者

<茨城県：筑波市>

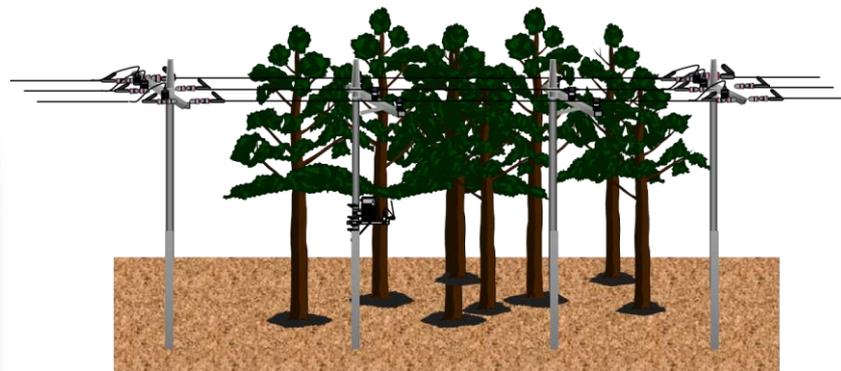


地中化

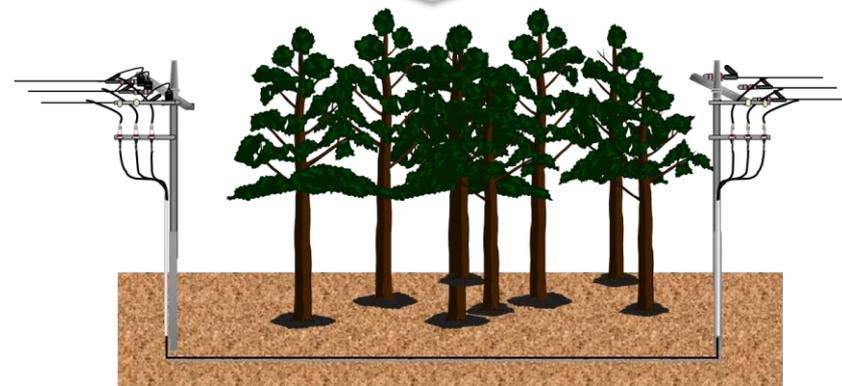
<千葉県：南房総市>



地中化



単独地中化



- 地中ケーブル取替工事は、電線管理者が布設してあるケーブルを取替える工事。
- 電線管理者が現場調査、設計、工事前の準備、ケーブル入線・接続の工程にて実施。

## 現場調査

### <現場調査>



- 工事周辺の地形等、設計に必要な情報を測量・収集



- 設備データに基づき対象設備や関連設備を確認

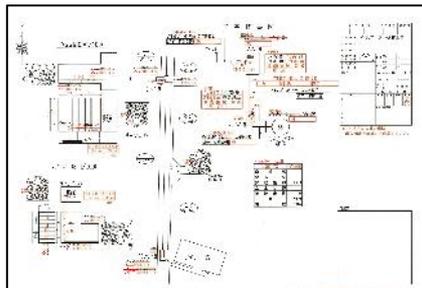
## 設計・申請業務

### <設計書の作成>



- 現地調査・測量結果を基に工事設計書を作成

### <ケーブル張替の設計書>



## 工事前準備

### <材料調達>



- 設計書情報を基に工事に使用する材料を調達

### <停止作業>



- ケーブルを停電で工事を実施するため、系統の切り替え作業を実施

## 工事

### (ケーブル張替)

### <ケーブル張替工事>



- 設計書に基づいて新旧ケーブルの張替工事を実施

### <ケーブル接続>



- 接続部がある場合には、ケーブル同士の接続作業を実施



適用開始年度	区分	効率化施策
2019年度～	工事	仮復旧材（EPS※）を活用した効率化

## 効率化施策の概要

### <概要>

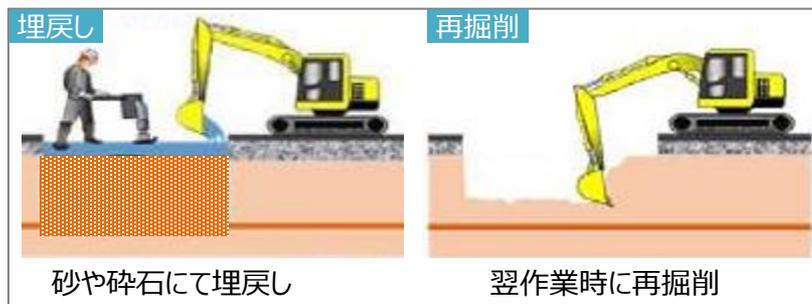
管路工事は、道路使用許可条件に則り、道路規制と道路開放を繰り返し工事するため、工事終了時は道路開放のための仮埋め戻し、作業開始時は仮埋め戻し箇所の掘削が必要

埋め戻し材料を発泡スチロールで構成する繰り返し使用可能な仮復旧材（EPS）に変更することで、繰り返し掘削時の埋め戻し材料のコスト低減と、作業時間を削減する施策

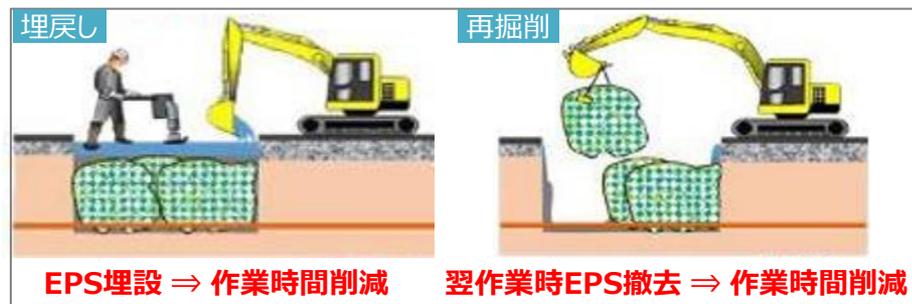
### <取り組み内容・効果>

埋め戻し材料（砂、碎石）は、繰り返し使用可能であることからコストの低減に加え、環境負荷軽減にも寄与  
仮復旧材（EPS）の活用について、道路管理者との協議を重ね使用が実現

### 【従来】



### 【今回】



## 効率化額

施策の効果／単位	規制期間計	効率化額の算定方法
25千円／m <sup>3</sup>	▲350百万円 (費用換算額：30百万円)	従来工法（砂埋め）と仮復旧材（EPS）の材料・工事コストの差額を効果として算定

※ 発泡スチロール(Expanded Polystyrol)



適用開始年度	区分	効率化施策
2002年度～	工事	ケーブル接続工事の効率化 (常温収縮材料)

## 効率化施策の概要

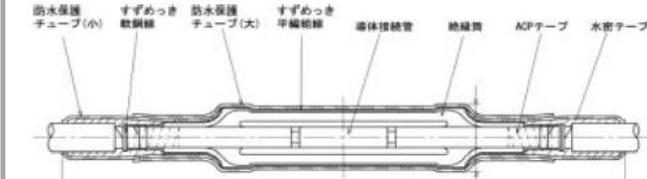
### <概要>

ケーブルのジョイントに用いる接続材料において、従来は複数の工程をテープ巻きで行っていたが、それらの機能を**常温収縮性のカバーに一体化**させたことで作業時間の短縮と施工品質が向上

### 従来の構造



### 常温収縮タイプ



## 直線接続部 (2002年度)



## 効率化額

施策の効果／単位	規制期間計	効率化額の算定方法
43千円／箇所	▲76百万円 (費用換算額：7百万円)	従来工法との材料・工事コストの差額を効果として算定



## 効率化施策の概要

直線部への導入以降、改良開発により屋外の終端部や機器の接続部など適用箇所を拡大を実施

### 屋外終端接続部

(2012年度から部分適用)



※耐塩害性能に優れるため、優位性を確認しつつ塩害地域への適用を拡大

### 屋内（機器）終端接続部

(2015年度)





適用開始年度	区分	効率化施策
2016年度～	物品	地上用変圧器の改良

## 効率化施策の概要

### <概要>

地上用変圧器の開閉部を変更したことによる物品費の削減

### <取り組み内容・効果>

地上用変圧器には、系統の切替・切り離しに使用する開閉部を内蔵

従来はモールドジスコン（図1）を使用していたが、開閉部をブレード形にするなど構造改良を実施

架空開閉器の開閉構造の流用に加え、小型化による材料費の低減（図2）



（図1）

（図2）

## 効率化額

施策の効果／単位	規制期間計	効率化額の算定方法
128千円／台	▲148百万円 (費用換算額：14百万円)	従来品と改良品の物品費差額により算定



適用開始年度	区分	効率化施策
2020年度～	物品	安価な管路材の適用

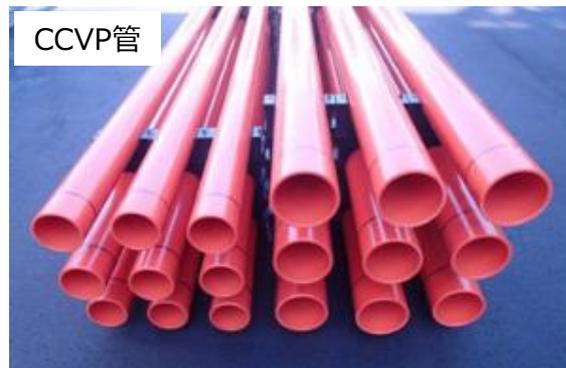
## 効率化施策の概要

### <概要>

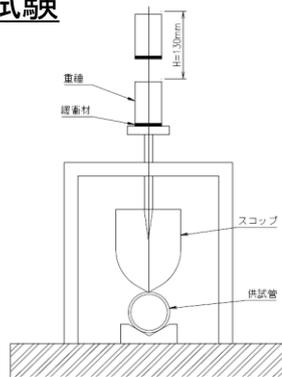
管路材として使用しているCCVP管を、安価なECVP管に変更

### <取り組み内容・効果>

従来は管路材としてCCVP管を標準的に使用していたが、耐衝撃性能の見直しによる技術的検証を実施し、ECVP管へ変更（ツルハシによる損傷を想定した耐衝撃性能からJIS A 8902に規定するショベル等による耐衝撃性能へ緩和）



### 耐衝撃性能試験



## 効率化額

施策の効果／単位	規制期間計	効率化額の算定方法
1.1千円／m	▲400百万円 (費用換算額：40百万円)	CCVP管とECVP管を活用した場合の物品費差額により算定