

第 3 回送配電効率化・計画進捗確認WG ミクロ検証__説明資料 (無停電工事費低減に向けた取組)

2023年12月11日

東北電力ネットワーク(株)

【ご報告内容】

第 1 回・2 回送配電効率化・計画進捗WGでご指摘いただいた以下 3 点についてご報告

〈ご説明ポイント〉

- ①施策実現理由および検討プロセス
- ②実現効果
- ③汎用性

- 配電線工事は、一般的に配電線を停電しての作業が最も安価であるが、工事場所以外も広く停電する場合もあるため、必要に応じてお客さまの生活や経済活動に支障をきたさないよう停電を回避する工法（以下、無停電工法）を採用しており、その場合においても可能な限り効率化に努めている。
- 無停電工法は電柱・電線・変圧器工事等の本体工事とあわせて実施するもので、使用する機材は、高圧線の停電範囲を区分するための「工事用開閉器」、仮ルートを構築するための「バイパスケーブル」、「工事用変圧器」、系統に代わり電気を供給するための「応急用電源車」などがあり、感電等の危険を伴う6,600V充電部近傍での作業もあることから、作業現場の環境や系統構成、お客さま設備の特徴などを考慮し、安全確保を大前提としつつ各機材を組み合わせて使用している。

《無停電工法機材の例》



・工事用開閉器
可搬型の高圧開閉器で、停電範囲を縮小するために使用

・バイパスケーブル
バイパス回路を形成して停電範囲を縮小するために使用

・工事用変圧器
柱上変圧器を無停電で取替する工事等に使用



・応急用電源車
発電機を搭載した車両で、停電作業や災害時の応急送電に使用

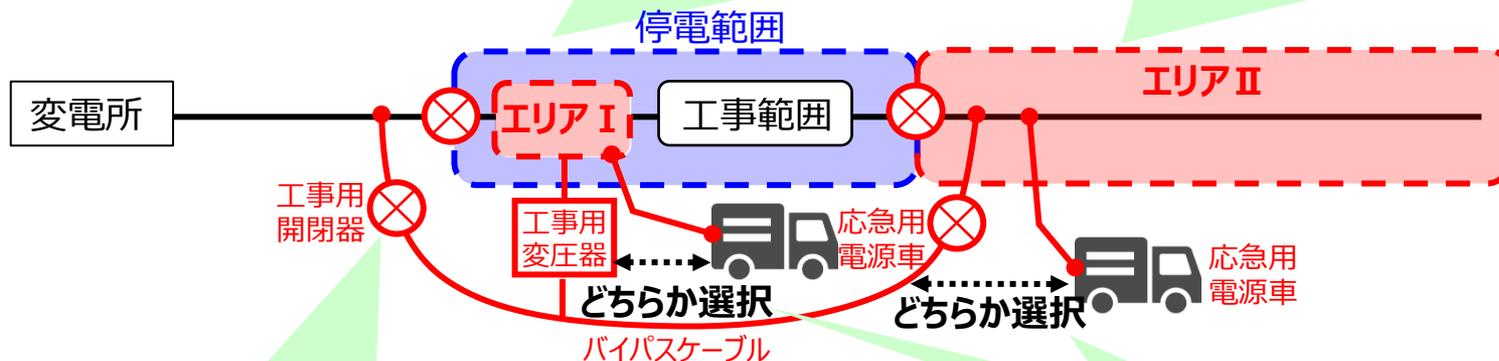


- 無停電工法では、現場環境に合わせて無停電機材を組み合わせる必要があるが、機材の改良等により安全性・品質面の向上やコンパクト化が進んだことで、これまでと比較し現場環境に左右されにくい工法を選択できるようになった。
- このような状況を契機に、**お客さまとの停電交渉、無停電機材の設置台数削減、応急電源車の活用等に係る取付基準を明確化し、安全確保を大前提としつつ最も低コストな工法を工事件名毎に選択している。**

《取付基準のポイント》

ポイント①

エリアⅠ・Ⅱは無停電工事により停電を伴わない施工も可能だが、お客さま口数の少ない系統では停電交渉を実施し、お客さまの了解が得られた場合は停電により作業実施



ポイント②

システムの電流や工事環境を踏まえ、安全に作業できることが確認できた場合は工事用開閉器の使用数を削減

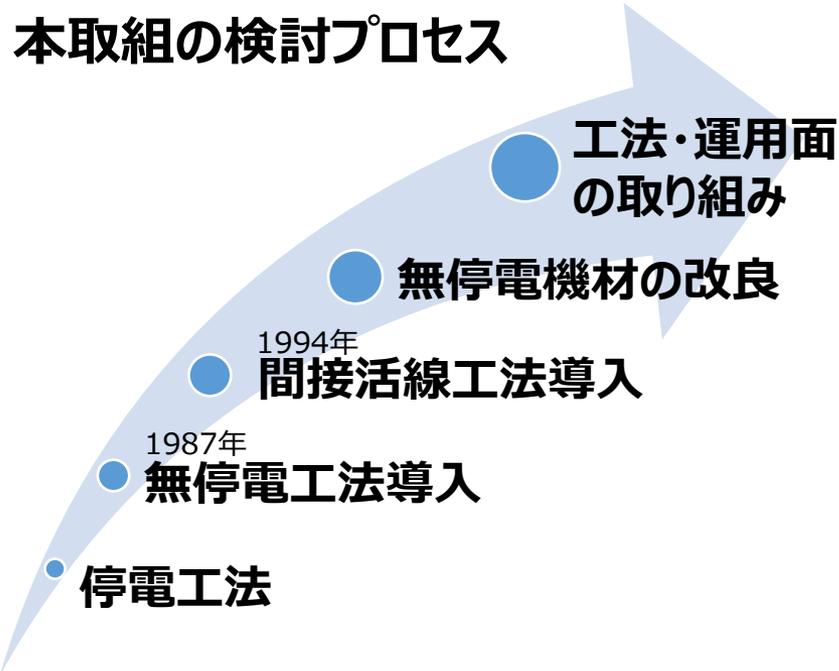
ポイント③

系統構成やお客さま設備の状況を踏まえ、応急電源車を緊急時のみではなく平時も活用



- お客さまの生活スタイルの変化により停電での作業が困難なケースが増加したことを受け1987年に無停電工法を導入した。
- その後、間接活線工法の導入、応急用電源車の改良、インターロック付工事用開閉器の導入等により**機材・工法の安全性・品質面の向上やコンパクト化を図ってきた。**
- また、至近では、**限られた施工力で増加する高経年化対策工事に対応する必要性が増したことから、工事推進と無停電工事費の低減を図ることを全社方針（トップダウン）として掲げ、工法・運用面の取り組みに着手した。**
- 取り組みの結果、**現場環境に左右されにくく省力化が進んだ無停電機材を最適に組み合わせた取付基準の明確化により、無停電工事費を低減することができた。**

本取組の検討プロセス



無停電機材の改良

応急用電源車



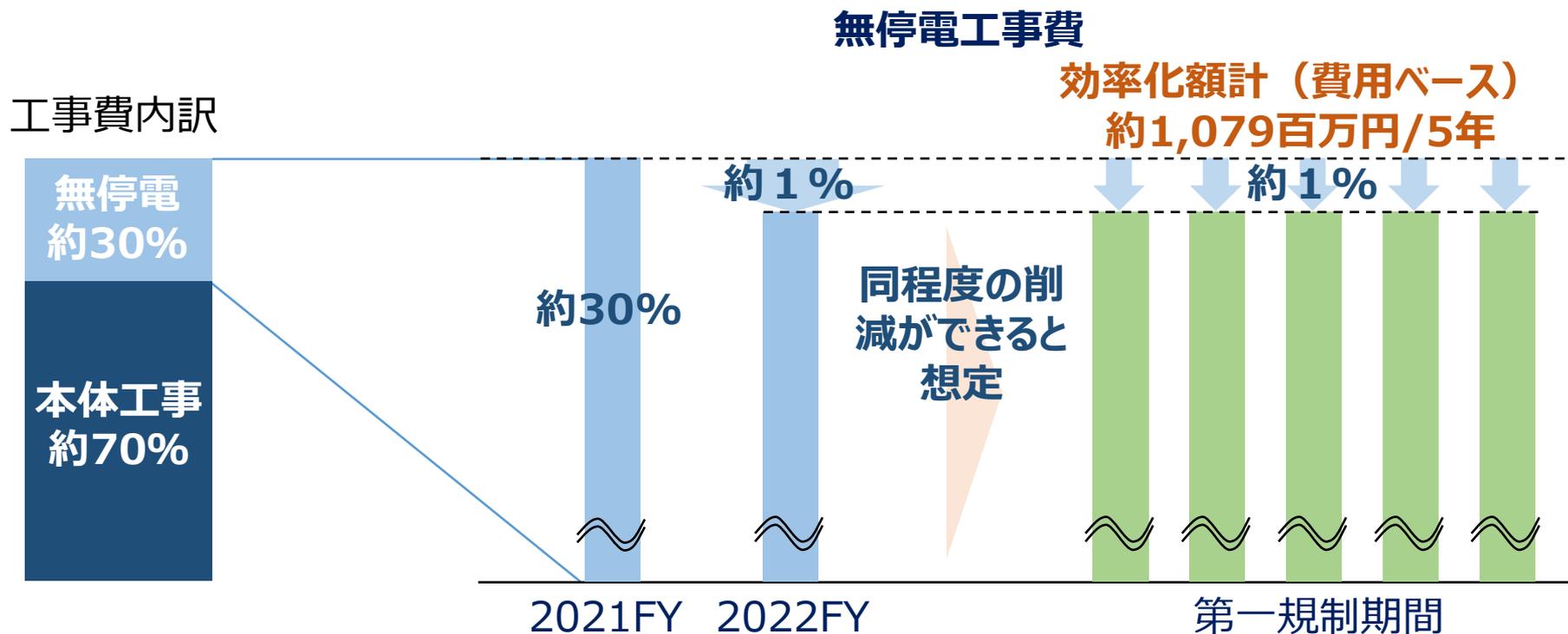
電圧・電流センサーの無線化により、必要となる工事用開閉器や接続ケーブルを削減

工事用変圧器



軽量コンパクト化したことにより、地上に設置していたものを電柱上に設置を実現

- 無停電工事に係る費用は、工事費全体のうち約30%を占めている。
- 事業計画策定時点において、施策による効果（無停電機材の設置台数削減等）として工事費全体の約1%減を想定できたことから、第一規制期間においても同程度の効果が期待できると想定し、約1,079百万円/5年の効果額を見込んでいる。
- また、本施策以外においても、同一停電エリア内の他の目的の工事をできるだけ同時施工する等により、無停電工事を最大限に活用することで、工事費全般の低減にむけて取り組んでいる。



《汎用性》

- 無停電工法は、需要・電源、高経年化対策、第三者要請、修繕など、弊社管内のあらゆる工事目的に適用している。
- 弊社と同様に無停電工法は他地域においても導入されていることから、機材の配備状況や停電に対するお客さまの受容性などの地域性による違いはあるものの、本取組は他地域においても一定程度の効果を有するものと思われる。

《課題》

- 昨今の再エネ電源の導入拡大により、系統切替や電源車対応が困難なケースが増加し、これまでのような無停電工法が適用できない懸念もあり、また、施工力が減少傾向にあることから、作業負担の軽減にも努める必要がある。

《今後の取組み》

- 低コストかつ施工時間の短縮が可能な機材の開発・導入や工法のカイゼン等により、引き続き無停電工事費の低減と安全作業・安定供給の両立に取り組んでまいりたい。