

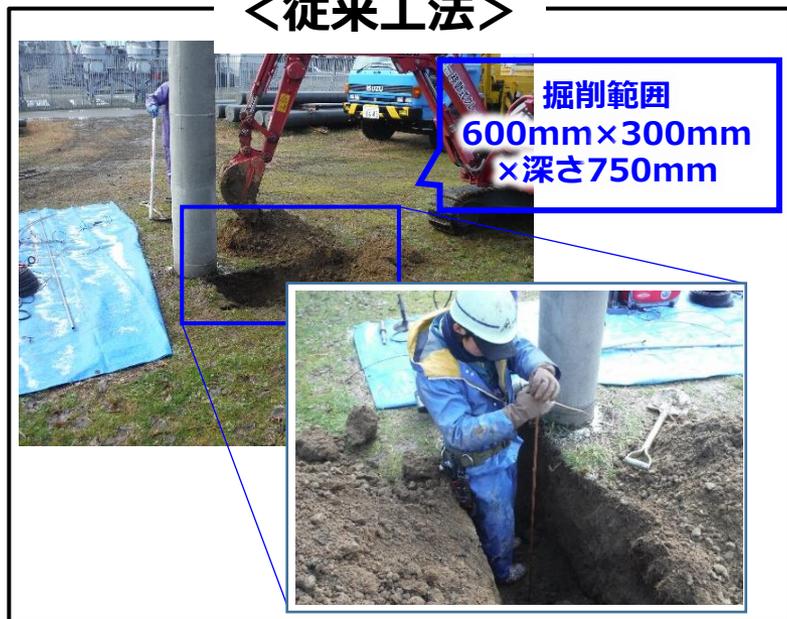
第6回送配電効率化・計画進捗確認WG ミクロ検証 説明資料

〔 コンクリート柱の新たな接地工法
(No-Dig工法)の開発と導入による効率化 〕

2024年 8月26日
北陸電力送配電株式会社

- 柱上変圧器などの高圧機器には、漏電による感電を防止するため、接地を施設しております。
- 今回、『**すべて地上から実施すること**』に着目した**新たな接地工法（以下、No-Dig工法）**をメーカーと共同開発（特許取得：接地電極埋設方法）し、接地改修工事における**掘削範囲の局限化、掘削交渉業務の負担軽減、施工時間の短縮**を図っております。
- 2018年度より施策の検討を開始し、作業性検証等を経て、2020年度より導入しております。
- No-Dig工法に必要な工具や資材は市販されており、施工に特殊な技能も不要なことから、**汎用性の高い工法**と考えております。（一送各社および海外メーカーからも本工法に関する問い合わせあり）

<従来工法>



重機等で電柱地際を面的に掘削し、地中から接地極を打込み



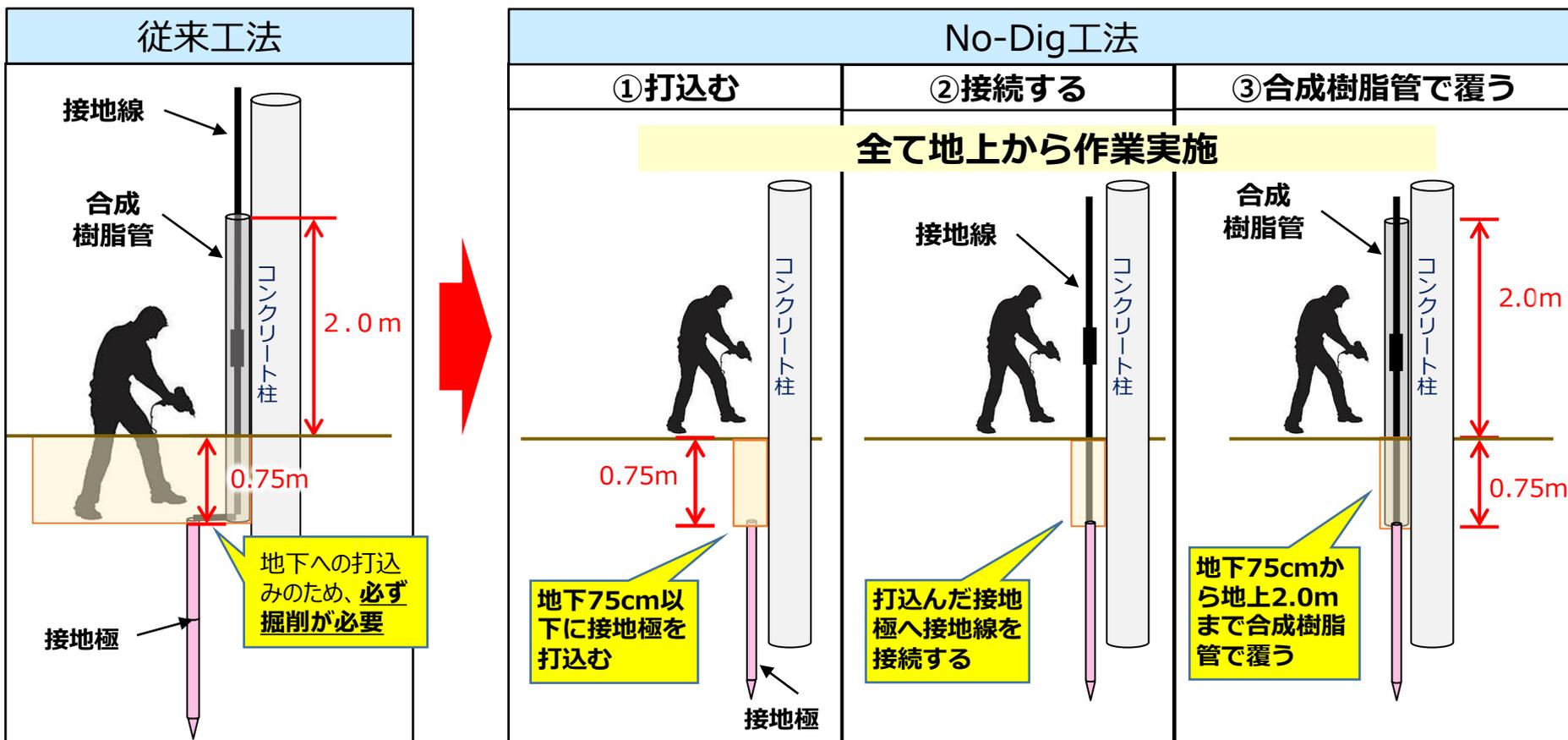
<No-Dig工法>



電柱地際を局所的にドリル等で掘削し、地上より接地極を打込み

3. 検討プロセス（No-Dig工法の開発）

- 電気設備の技術基準において接地極は、「地下75cm以上の深さに埋設すること」、「地下75cmから地表上2mまでは合成樹脂管等で覆うこと」と規定されております。
- 従来の接地工法では電柱の地際周辺を大きく掘削する必要があるため、土地所有者や道路管理者との掘削交渉や、施工者の掘削に係る労務負担が課題となっていました。
- 基準を守りつつ、課題である「掘削の回避」を検討した結果、地上から『①打込む』、『②接続する』、『③合成樹脂管で覆う』ことに着目し、今回の新工法の開発に至りました。



- No-Dig工法は下記の手順で実施します。
- 本工法は、『掘削範囲の局限化』により、『**地上で全工程完結**』が大きなポイントです。

● 「No-Dig工法」の施工手順

① 電柱地際掘削



- ・ドリルまたは削岩機を用いて、**Φ50mm**程度の穴をあける。

② 接地極打込



- ・打込み機を用いて**接地極**を打込む。
- ・ガイドパイプを取付し、**接地極**をさらに**地中**へ打込む。

③ 接続・防護



- ・②の**接地極**に**接地線**を接続し、**合成樹脂管**を用いて防護する。

④ 路面復旧



- ・**路面**を復旧する。

4. No-Dig工法の効率化効果

- 第一規制期間では合計207百万円（41百万円/年）の効率化効果を見込んでおります。
- No-Dig工法は、掘削範囲を局限化できることから、狭隘箇所や舗装箇所（コンクリート、アスファルト）等の効率化効果の高い箇所へ適用しております。（接地改修工事の約50%に適用）
- また、従来工法より施工時間が短くなるため、接地工事以外の施工力確保にも寄与しております。（従来工法：約120分 ⇒ No-Dig工法：約40分）

		従来工法	No-Dig工法
変更前後			
想定工事費		106百万円/年	65百万円/年
	接地工事費	70百万円/年	39百万円/年
	設計・交渉労務費	36百万円/年	26百万円/年
想定適用箇所		940箇所/年	
効率化効果		計画：41百万円/年	

【2023実績】
 接地改修箇所増加(0.9千⇒1.3千箇所)により
 59百万円/年

■ 新工法では、以下の工具・資材をメーカーと共同開発し、特許を取得しております。

(特許名称：接地電極埋設方法)

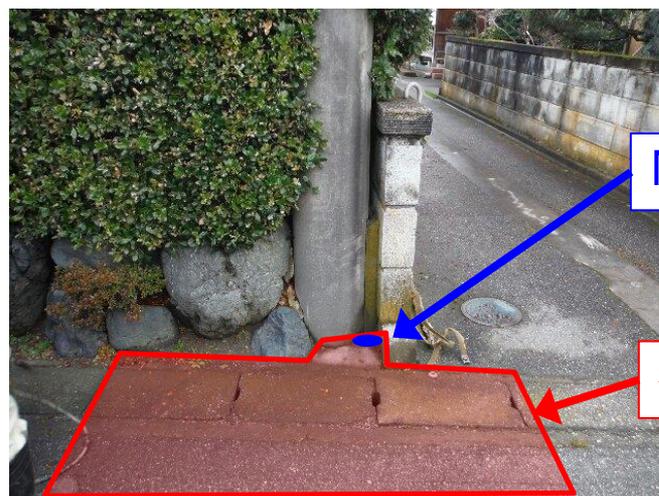
①ガイドパイプ、②打込み工具、③ 縦型リード端子



開発工具・資材	概要
①ガイドパイプ	接地極の押込み、縦型リード端子接続、接地極への異物混入防止 
②打込み工具	接地極を地下75cmまで押し込むための工具 
③縦型リード端子	ガイドパイプ内で接地極と接続できるように先端を弾丸状とした端子 

- 電柱地際に側溝や特殊舗装等が施設されている場合、従来工法では大規模な掘削や特殊舗装復旧が必要となり、工事費用に加え、地権者様からの工事了承を得るための掘削交渉等に時間を要しております。
- No-Dig工法は、こうした場所において効率化効果の高い工法になっております。

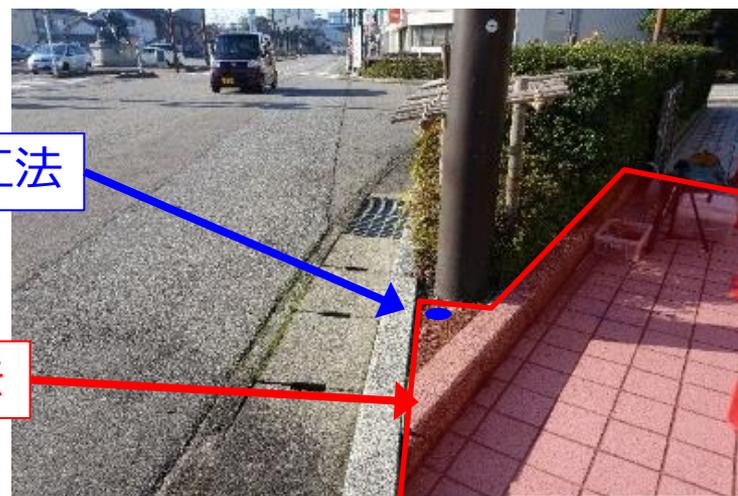
<例 1> 大規模掘削事例



<庭石に巻き込まれた電柱>

庭石や樹木に巻き込まれた電柱において、従来工法では側溝と道路の大規模な掘削が必要な上、接地工事後の復旧費用も増大。

<例 2> 特殊舗装事例



<緑地帯に施設された電柱>

緑地帯に施設された電柱において、従来工法では歩道のインターロッキングの掘削が必要な上、接地工事後の復旧費用も増大。

未来へ、めぐるせる。



北陸電力送配電