



七飯町 トレンチャー掘削



倶知安町



美瑛町 新米の丘

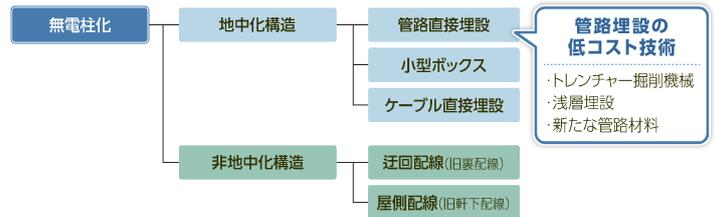
北海道における無電柱化の低コスト技術

無電柱化は、北海道のような雄大な自然景観の保全や、魅力的な街並みなど、諸外国に負けない日本本来の美しさを取り戻すためのとても重要な取り組みです。また、安全で災害にも強い暮らしを護ることもつながります。

しかし、無電柱化工事には費用が掛かるのが課題です。限られた予算で無電柱化延長を延ばし、かつスピードアップを図るには徹底したコスト縮減が必要です。そのため、北海道においても低コスト技術の導入に取り組んでいます。

無電柱化の工法と低コスト技術

無電柱化の工法は、大きく分けて地中化と地中化以外の工法があります。「地中化構造」は、電線を通す管路を埋設する構造が日本では多く採用されていますが、海外ではケーブルを直接埋設することもあります。「非地中化構造」は、電線・電柱ルートを建物の背後に迂回したり、建物に直接ケーブルを這わせたりして、目立たないようにする低コスト手法です。



北海道で取り組まれている地中化の低コスト技術

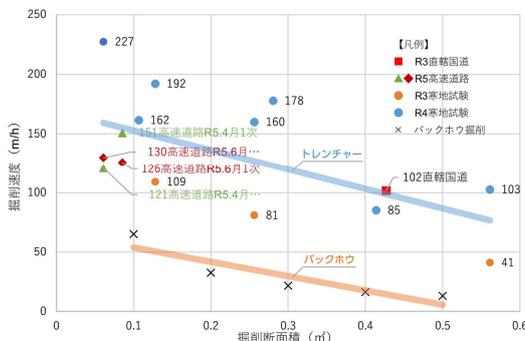
◆トレンチャー活用による掘削スピードの向上

トレンチャーは、一定の幅と深さの溝を連続的に掘削できる機械で、掘削時間が大幅に短縮されます。これにより、管路敷設の日延延長が延伸され、大幅な工期短縮が期待できます。

北海道では、寒地土木研究所が早くから試験掘削に取り組んでおり、近年では国道の電線共同溝工事や、道央自動車道の管路敷設工事で活用され始めています。



▲トレンチャー掘削機械



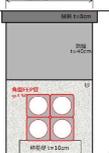
▲トレンチャーによる掘削断面積と掘削速度の関係

北海道七飯町 国道5号 電線共同溝(R3)



▲掘削断面

▲チェーンが回転し溝を掘ります



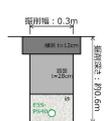
▲掘削断面

北海道白老町 道央自動車道 通信管路工(R5)



▲掘削断面

▲ベルトコンベアで土砂をダンプに積み込み



◆浅層埋設の実現で“浅く”“小さい”施工断面

北海道では、管路内の凍結や地盤の凍上の懸念から、管路を地中深く埋設していました。そこで、美瑛町において浅層埋設試験を行い、寒さの厳しい北海道でも管路を浅く埋められることを確認しました。

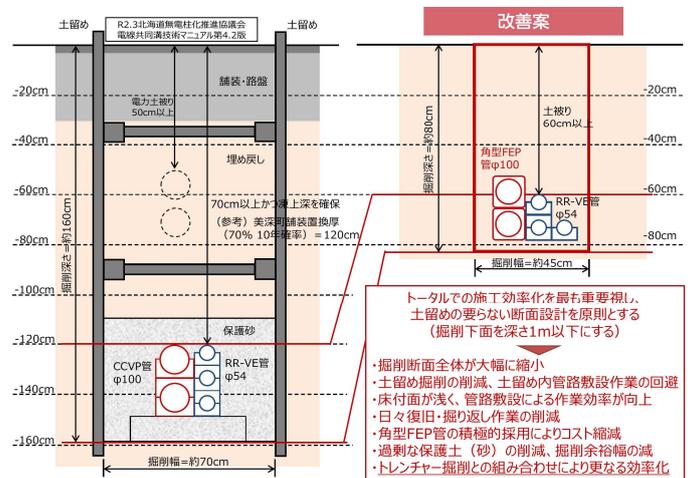
浅層埋設の実現により、施工断面を従来より“浅く”“小さく”でき、全体の作業量が低減し、コスト縮減及び工期短縮に繋がります。

◆新たな管路材の採用

管路の材料そのものの低コスト化も進んでいます。例えばECVP管は、従来と同様の施工性を確保して、経済性に配慮して新たに開発された材料です。また、角型FEP管は、軽量で可撓性がある(曲げやすい)ため施工性が良く、角型で積み上げられ掘削断面がコンパクトになります。



▲角型FEP管敷設状況
北海道七飯町国道5号
電線共同溝(R3)



▲従来の工法と浅層埋設による“浅く”“小さい”施工断面