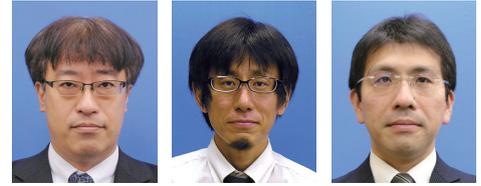


無電柱化の更なるコスト縮減とスピードアップに向けて

(研究期間：令和元年度～令和3年度)

道路交通研究部 道路環境研究室

室長 大城 温 主任研究官 小川 裕樹 研究官 瀧本 真理



(キーワード) 無電柱化、低コスト化、事業のスピードアップ

1. はじめに

国土交通省では、防災性の向上、安全性・快適性の確保、良好な景観形成の観点から無電柱化を推進しており、2021年（令和3年）5月には、無電柱化の推進に関する法律第7条の規定に基づく「無電柱化推進計画」が新たに決定された。

本稿では、この新たな「無電柱化推進計画」に掲げられた取組方針のうち『徹底したコスト縮減』及び『事業の更なるスピードアップ』に向け、国総研で実施している調査・研究の内容について紹介する。

2. コスト縮減に向けた調査・研究

新たな「無電柱化推進計画」においては、2025年度（令和7年度）までに平均して約2割のコスト縮減に取り組む、としており、これまで取組まれてきた低コスト手法の採用等に加え、より一層のコスト縮減に取り組む必要がある。

そこで、国総研では、更なる低コスト化に向けて電線共同溝工事のコスト構造を把握することを目的に、電線共同溝のうち、従来から広く採用されている管路構造と低コスト手法の一つである小型ボック

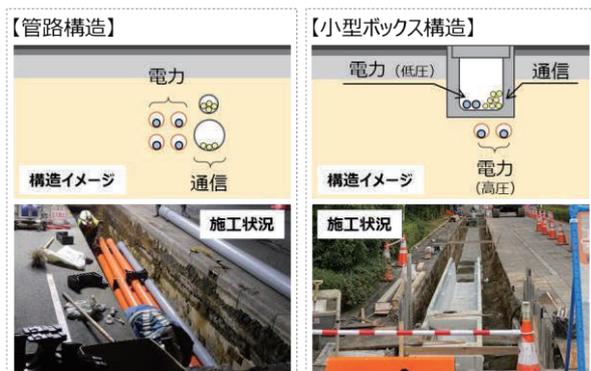
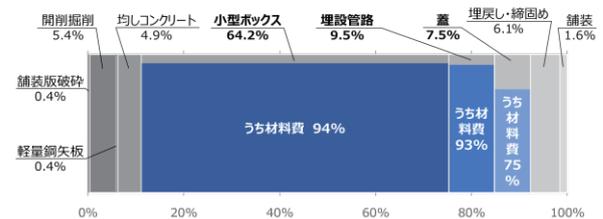


図-1 管路構造・小型ボックス構造の電線共同溝

ス構造（図-1）を対象に施工実態調査を実施した。施工実態調査では、施工状況をビデオカメラで撮影し、作業員等の職種ごとの作業時間、建設機械ごとの稼働時間等を「国土交通省新土木工事積算大系工事工種体系ツリー」におけるレベル4細別ごとに分類、整理し、そのうえで同工事における積算資料の単価（労務費、機械費、材料費等）を用いて直接工事費を積算することで、コスト構造を分析している。

この調査により、1事例ずつの比較ではあるが、小型ボックス構造においても、工事費に占める材料費の割合はこれまでの管路構造と同程度であり、大きな割合を占めていることが確認された（図-2）。これまで小型ボックス構造の採用は多くないため、大量生産のコストメリットなどが働きにくく、材料費が高額になっていること、小型ボックス構造の工事費に占める材料費の割合が大きいことをふまえると、今後、規格化や大量生産等による材料の低コスト化により、更なるコスト縮減が図れる可能性がある。

【直接工事費内訳（小型ボックス構造の事例）】 約196万円/約35m



【直接工事費内訳（管路構造の事例）】 約94万円/約23m



図-2 コスト構造の調査結果の例

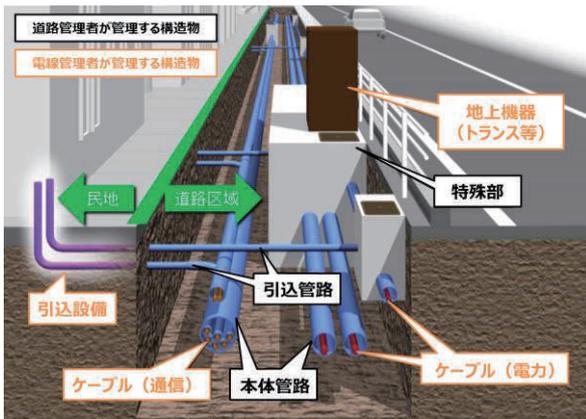


図-3 電線共同溝方式の管理分担（管路構造の例）

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
本体	設計	試験	修正設計	工事	工事		順次実施
支障物件移設			設計	工事			
引込設備					設計	工事	
入線・抜柱		その都度、発注者が関係者と調整				工事	
事業調整	事業調整			事業調整			

図-4 電線共同溝事業の事業期間

3. 事業のスピードアップに向けた調査・研究

電線共同溝事業の事業期間は、現在平均7年と言われており、新たな「無電柱化推進計画」ではその事業期間の半減（平均4年）に取り組むとしている。

国総研では、事業期間短縮に向けたアプローチの一つとして、電線共同溝（図-3）の施工が、それぞれの管理者によって別々に行われているため、管理者ごとに直列的な施工になってしまうこと（図-4）に着目し、それらの施工分担を変更することによって並列的な施工等を可能とし、事業全体のスピードアップを図ることができないかを検討している。

これら検討を行うにあたって、まず、道路管理者や電線管理者、電線共同溝の施工に関わる施工業者に対し、アンケートを実施した。アンケートでは、現状別々の管理者により施工されている複数の構造物を同一事業者が施工する「同時施工」や、異なる事業者が続けて施工する「連続施工」により実施する場合のメリットや課題等を調査している。その結果、スケジュール調整や連続施工の場合の責任分担の調整などが課題となるとの回答が多かったものの、

実施のメリットとして工期短縮や円滑な工事実施が期待できるといった回答が得られており、施工分担の変更により事業期間が短縮される可能性がある。

また、2. で示した施工実態調査では、施工時間の短縮の余地を把握するため、細別ごとの作業時間の内訳も調査しており、その結果、開削掘削や埋戻し・締固めの作業に約半分の時間を要している実態が確認された（図-5）。このことから、開削掘削や埋戻し・締固めの回数を削減するための常設作業帯（昼夜間連続して通常より長時間にわたり継続的に作業帯を設置するもの）の活用などが、事業期間短縮に有効となる可能性が確認できた。

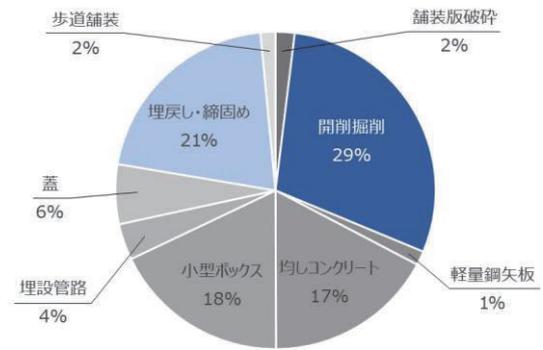


図-5 作業時間の調査結果の例

4. 更なるコスト縮減・スピードアップに向けて

これまでの検討結果から、無電柱化の更なるコスト縮減には、低コスト手法を採用する事業を増やしていくこととともに、使用する製品・材料等の規格化を進めること、更なるスピードアップには、施工分担の変更や常設作業帯の活用促進などが有効であることがわかってきたところである。

引き続き、これらの取組みを実際の現場に反映させていくための検討を進めていくほか、合意形成の円滑化に向けた検討なども含め、多様な観点から、より一層のコスト縮減・事業のスピードアップに向けた調査・研究を進めていく予定である。

☞ 詳細情報はこちら

- 1) 国土交通省：無電柱化推進計画
<https://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/chicyuka/pdf/21-05.pdf>
- 2) 道路環境研究室 HP
<http://www.nilim.go.jp/lab/dcg/kadai.html>