

単独地中化方式によるコスト低減の取組について

日本みち研究所 正会員○森山 誠二

日本みち研究所 非会員 遠藤 幸毅

日本みち研究所 非会員 柳 溪一郎

日本みち研究所 非会員 藤原 浩樹

1. はじめに

無電柱化の事業手法は、道路管理者による電線共同溝方式（以下、電共方式）、電線管理者による単独地中化方式など様々な手法があり、地域の実情に応じた使い分けが望ましい。現在の事業手法は、無電柱化区間の90%を電共方式が占めており、単独地中化方式はわずか1%となっている。電共方式の事業主体である道路管理者は低コスト検討に積極的に取り組んでいるが、電線管理者が主体的に取り組む構造になっていない。コストの大半を占める地下部分は道路管理者の負担であるため、電線管理者に全体コスト削減のインセンティブが働かず、電線管理の視点から地下部分のハイスペック化の要求など、電線管理者は協力要請に対する支援者に過ぎないとの意識が醸成されている傾向がある。

一方、第7期無電柱化推進計画に「無電柱化を推進するためには、（略）電線共同溝方式に加えて単独地中化方式などの様々な手法を活用し、より安価な手法にて整備」と単独地中化方式が位置付けられたこと、2023年4月から導入されるレベニューキャップ制度に単独地

中化方式による目標が掲げられ、電線管理者によるコスト削減のインセンティブ付与により、電線管理者によるコスト削減の取組の加速化が期待される。

そこで本稿では、近年取組まれた単独地中化方式の事例を紹介するとともに、全体コスト削減効果の高い単独地中化方式のメリットを具体的に検証する。

2. 単独地中化方式の取り組み

2-1. 官民連携無電柱化支援事業（岡山県矢掛町）

官民連携無電柱化支援事業は、第7無電柱化推進計画における単独地中化の位置付けを受け、全国11個所でモデル的に取り組んだ事業である。その1つである岡山県矢掛町は旧山陽道の宿場町であり昔ながらの街並みが自慢であるが、電柱が景観を阻害していた。かねてより無電柱化を検討していたが、事前調査では電共方式を前提とし費用が膨大となることから事業着手できない状態であった。

電共方式で行う場合、電気用と通信用の管路を必ず整備することが前提となる。しかし、矢掛地区の場合には、深い排水側溝が両側に整備されているため、電気用と通信用の管路の全ての引込線を整備すると大規模な工事となることが想定された。この解決策として、単独地中化方式を採用することで電気事業者は地中化、複数の通信事業者は主に裏配線を適用するなどの工夫を重ねてコスト低減を図り、無電柱化が実現した（図1）。そのほか、適切な配置場所がなかった変圧器の柱状化（図2）、引込管の排水側溝貫通（図3）、通信線の既存側溝活用（図4）といった工夫がなされている。その結果、電共方式と比べて事業費は2/3程度、工期は1/3程度となっている。

2-2. 観光地域振興無電柱化推進事業（岡山県真庭市）

平成31年に観光先進国実現に向けた観光基盤の拡充・強化を図るために創設された国際観光旅客税を財源として、電線管理者が実施する無電柱化等を支援する事業：観光地域振興無電柱化推進事業が創設された。



（整備前）



（整備後）

図1. 矢掛町本陣通り地区



図2. 変圧器柱



図3. 排水側溝貫通



図4. 既存側溝活用

キーワード／無電柱化推進計画 無電柱化 単独地中化

連絡先／東京都江東区木場 2-15-12 MA ビル 3F TEL 03-5621-3111

岡山県真庭市蒜山地区は大山国立公園の裾野に位置する従来からの郊外型観光地域である。東京オリンピック時に東京晴海に建築されたモニュメントは、当該地区に立地する合成木材メーカーの木材を活用したものであるため、蒜山地区へ移築が決定した。このモニュメントの価値を高める目的もあり、同事業活用による無電柱化が実施された。

単独地中化方式であるため、電気事業者、通信事業者が別々の工法を採用する事が可能となり、一部区間について NTT は地中化せず電力線のみ地中化が実施された（図5）。その結果、電共方式と比較して構造物が最小限となったため、事業費は 1/3 程度、工期は 1/4 程度となっている。

2-3. 電線共同溝事業：裏配線区間（香川県高松市）

事業箇所は、高松市景観計画の景観形成重点地区であり、香川県の主要な観光地である栗林公園と屋島を結ぶ経路となっている。また、当該路線は、第1次緊急輸送道路に指定されており、今後発生が想定される南海トラフ巨大地震等の災害時に重要な役割を担う路線である。そのため、電線共同溝の整備により無電柱化を図り、観光地としての良好な都市景観の向上、安全で快



(整備前)



(整備後)

図 5. 岡山県真庭市蒜山地区



図 6. 平面図

適な通行空間の確保、災害時におけるライフラインの強化、避難路や緊急輸送路の確保を行うものである。屋島地区電線共同溝の整備延長は 2.6km（道路延長 1.3km）であり、第1～3 工区に分かれている（図6）。

当該区間では、地上機器用特殊部設置による事業費の圧迫、既設埋設物移設による事業期間の長期化が課題となっていた。四国地方整備局と四国電力で調整を行い、沿道建物の引き込み口位置や裏道など地域の実情を考慮した結果、第2 工区のみ裏配線構造を採用した。裏配線構造の採用により、地上機器数が削減され事業費を抑制、既設埋設物の移設回避により事業スピードアップが可能となった。

2-4. まとめ

3 事例で見たように単独地中化方式は電共方式と比較すると、①電線管理者が事業者となるため様々な構造・規格の採用が可能、②全体コスト削減のインセンティブが発生、③電共方式を活用するために発生する構造・規格、調整などが不要、といったメリットが確認できた。

表 1. 3 事例の比較表

事業箇所	岡山県矢掛町	岡山県真庭市 蒜山地区	香川県高松市 屋島地区	京都府京都市 先斗町
事業手法	官民連携 無電柱化支援事業	観光地域振興 無電柱化推進事業	単独地中化 (裏配線区間)	※参考 電線共同溝事業
延長	510m	580m	300m (520m)	490m
工夫点	事業者毎に最適な手法を選択 (裏配線、地中化)	事業者毎に最適な手法を選択	区間ごとに最適な手法を検討し、一部で裏配線手法を導入	
事業費	4億円	2億円	裏配線区間整備費用 約0.1億円	13億円 (電線管理者分を除く)
電線管理者	・中国電力 ・NTT (単独地中化) ・矢掛放送 など	・中国電力 ・NTT ・au ・M I T ・真庭市	・四国電力	・関西電力㈱ ・西日本電信電話㈱ ・㈱オプテージ
事業期間	H30～R2年度 (3年間)	R2～R4年度 (1年6か月)	裏配線区間のみ 約2年間	H27～R2年度 (5年間)

出典：日本みち研究所調べ

3. 今後に向けて

前項で示したように、単独地中化方式の採用により、費用、施工期間の面で最適な無電柱化が実現されている。今後、レベニューキャップ制度導入により、地域の実情に応じたより安価な手法による整備の積極的な導入による、無電柱化の加速化が望まれる。

参考文献

令和4年度 第2回 無電柱化推進のあり方検討委員会
配付資料（令和5年1月、国土交通省）
無電柱化推進計画（平成30年4月、令和3年5月、国土交通省）
森山誠二、遠藤幸毅、柳溪一郎、藤原浩樹、大庭哲治：無電柱化推進加速化のためのパラダイムシフト、土木計画学研究発表会・講演集, Vol.66,02-02(9p),2022