

## 第2章 無電柱化の近年の動向と整備方法

### 1. 無電柱化の意義と動向

無電柱化は、電線を地下に埋設することやその他の方法により、電柱又は電線（電柱によって支持されるものに限る）の道路上における設置の抑制および道路上の電柱又は電線を撤去することであり、『①防災』、『②安全・円滑な交通確保』、『③景観形成・観光振興』の観点から実施されています。

#### （1）無電柱化の意義

##### ①防災

大規模災害（地震、竜巻、台風等）が発生した際に、電柱等が倒壊することによる道路の寸断を防止します。

昨今、台風の大型化や大地震の発生リスクの増加が懸念される中、電線類を地中化することで災害時の避難経路や物資輸送経路が確保でき、災害時におけるライフラインの信頼性・安全性が向上します。



＜災害時の電柱倒壊状況＞  
（国道 354 号）

##### ②安全・円滑な交通確保

歩道にある電柱が無くなることで歩道スペースが広くなり、歩行者や車椅子・ベビーカーを利用する方の安全な通行が可能になります。

また交差点での見通しも良くなり、交通標識等も見やすくなることから、交通安全に寄与します。



＜通行を妨げる電柱状況＞  
（伊勢崎市太田町）

##### ③景観形成・観光振興

電柱や電線のないすっきりした景観になり、まちが美しく生まれ変わります。

無電柱化による景観の向上は、まちや観光地の魅力を高め、地域の活性化や観光振興に寄与します。



＜景観を妨げる電柱状況＞  
（富岡製糸場周辺）

## (2) 無電柱化に関する国の動向

### ①無電柱化推進計画

国は「無電柱化の推進に関する法律」に基づき、2018（平成31年）年4月に「無電柱化推進計画」を策定し、2021（令和3年）年5月に同計画を改定しました。2021年5月の改定では、以下の取組姿勢で無電柱化を推進することとしています。

- ・新設電柱を増やさない  
特に緊急輸送道路については無電柱化を推進し電柱を減少させる
- ・徹底したコスト縮減を推進し、限られた予算で無電柱化実施延長を延ばす
- ・事業の更なるスピードアップを図る

また、無電柱化の必要性の高い区間から重点的に無電柱化していくこととし、2021年度から2025年度までの5年間で達成すべき整備目標を定め、無電柱化に取り組んでいます。

#### 【 国が無電柱化を重点的に整備する路線と整備目標 】

	2021年度	2025年度
<b>①防災</b>		
○電柱倒壊リスクがある市街地等の緊急輸送道路	：無電柱化着手率 38%→52%	
<b>②安全・円滑な交通確保</b>		
○バリアフリー化の必要な特定道路	：無電柱化着手率 31%→38%	
<b>③景観形成・観光振興</b>		
○世界文化遺産周辺の無電柱化着手地区	： 37 地区→46 地区	
○重要伝統的建造物群保存地区の無電柱化着手地区	： 56 地区→67 地区	
○歴史まちづくり法重点地区の無電柱化着手地区	： 46 地区→58 地区	
		
<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;">           上記の目標を達成するため、約4,000kmの無電柱化を推進         </div>		

## ②無電柱化のコスト縮減

我が国における無電柱化の主流な手法である電線共同溝方式は、一般的に施設延長1 km当たりの整備に要する道路管理者の負担は、歩道再整備費や移設補償費を含めておよそ7億円、電線管理者の負担はおよそ1.8億円（国土交通省調べ）と非常に高額であり、無電柱化が進まない要因の一つとされています。

国では、電線共同溝方式による無電柱化の低コスト技術の適用を推進していくことを目的に、平成29年3月に「道路の無電柱化低コスト手法導入の手引き(案)-Ver.1-」を、平成31年3月に「道路の無電柱化低コスト手法導入の手引き(案)-Ver.2-」を策定しました。その後、無電柱化のコスト縮減をより進めていくことを目的に、新技術・新工法や、電線共同溝方式以外の多様な無電柱化手法の活用などを取りまとめた、2024年（令和6年）3月に最新版となる「無電柱化のコスト縮減の手引き」を策定しています。

### 【国が策定した無電柱化のコスト縮減に関する施策と内容】

#### ○「道路の無電柱化低コスト手法導入の手引き(案)-Ver.1-」（2017年（平成29年）3月）

##### 【目的】

主に自治体を対象とした電線共同溝方式の低コスト手法の適用による無電柱化の推進

##### 【コスト縮減内容】

- ・浅層埋設方式
- ・小型ボックス構造

#### ○「道路の無電柱化低コスト手法導入の手引き(案)-Ver.2-」（2019年（平成31年）3月）

##### 【目的】

-Ver.1-に新たな低コスト手法を追加した更なる無電柱化の促進

##### 【コスト縮減内容】

- ・浅層埋設方式
- ・小型ボックス構造
- ・ケーブル直接埋設方式
- ・民地への電力管及び通信管の一管供用引込

#### ○「無電柱化のコスト縮減の手引き」（2024年（令和6年）3月）

##### 【目的】

電線共同溝方式だけでなく、無電柱化全般に関するコスト縮減の推進

##### 【コスト縮減内容】

- ・管路直接埋設構造における低コスト管路材の活用、特殊部の共有化等
- ・小型ボックス構造
- ・ケーブル直接埋設方式
- ・多様な整備手法の活用
- ・常設作業帯の活用といった施工方法の工夫
- ・地中探査技術の活用

○「電線共同溝参考資料（案）」（2019年（令和元年）12月）

【目的】

電線共同溝のコスト縮減に寄与できる構造を選択し、計画・設計すること。

【コスト縮減内容】

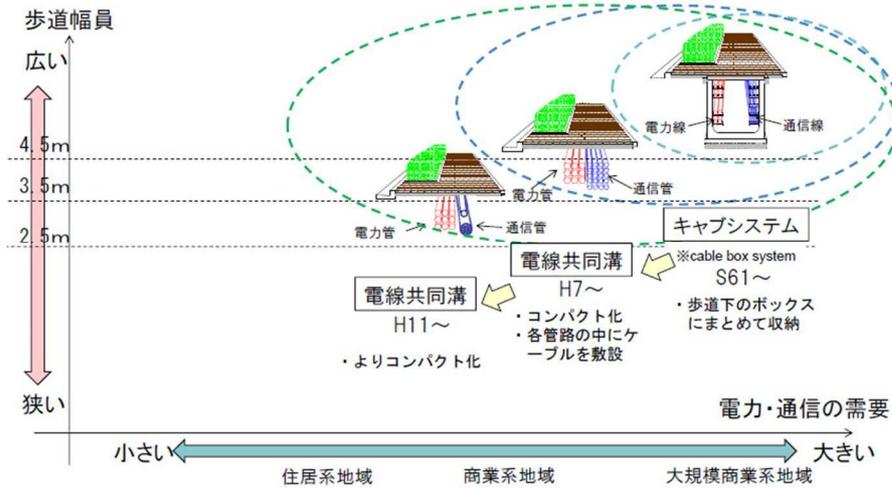
- ・既存ストック活用方式

2. 無電柱化の整備方法

(1) 無電柱化の整備方式

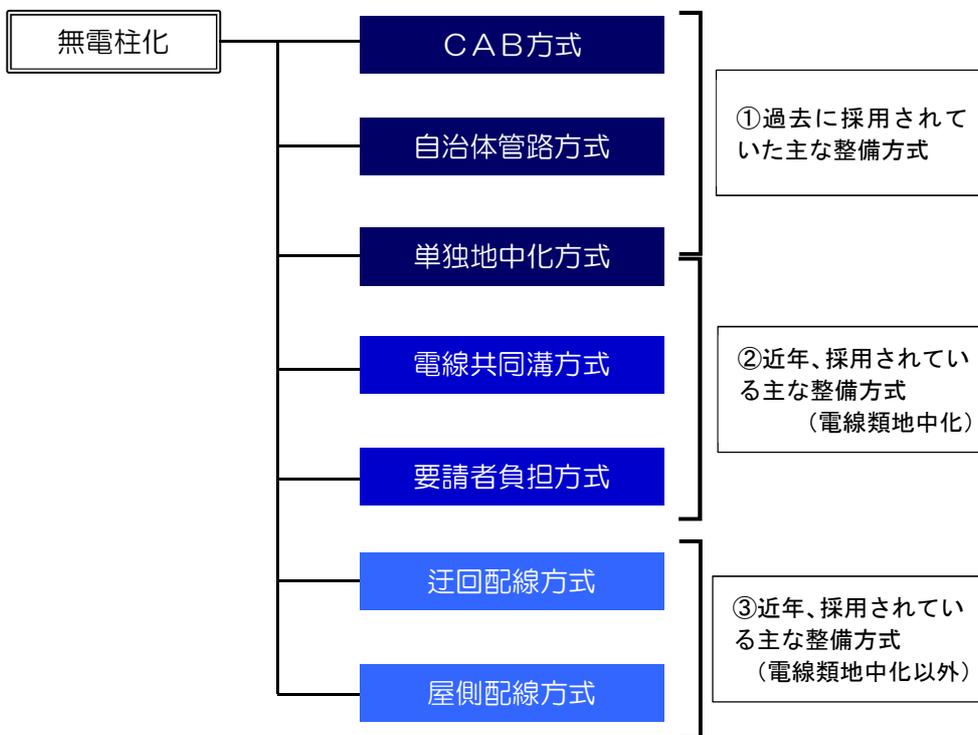
これまでの無電柱化事業においては、時代の移り変わりと技術の進歩に伴い、その時勢と条件に合わせて、様々な整備方法が採用されてきました。また現在も、無電柱化の促進を目指して、新たな整備方法の検討が進められています。

以下では、無電柱化手法の変遷と代表的な無電柱化の整備方式について紹介します。



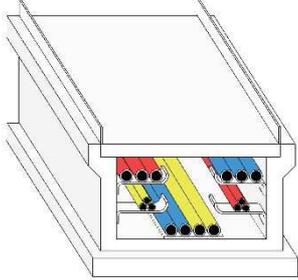
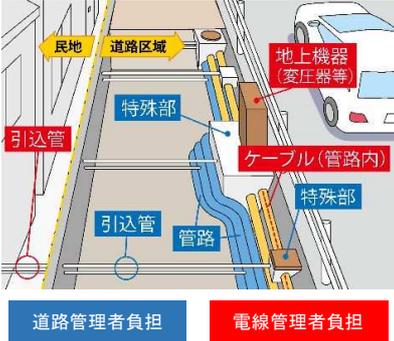
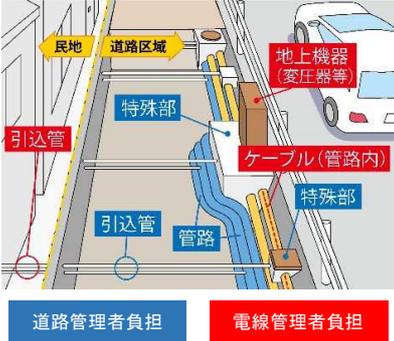
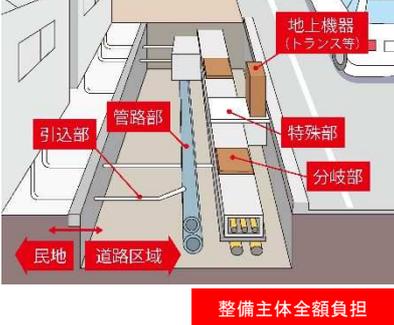
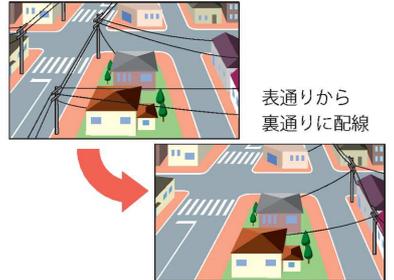
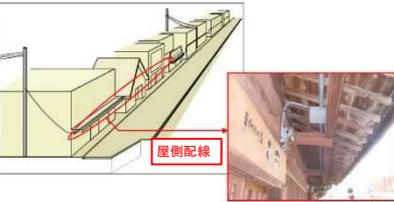
※国土交通省 HP より

【地中化手法の変遷】



【無電柱化の整備方式】

【 無電柱化の整備方式における費用負担と構造形式 】

対象の整備方式	費用負担	構造イメージ
C A B方式	ケーブルを収容するU型構造物を道路管理者が負担し、収容するケーブルや電気・通信設備等を電線管理者が負担して整備する方式	
自治体管路方式	ケーブルを収容する管路や特殊部を道路管理者が負担し、収容するケーブルや電気・通信設備等を電線管理者が負担して整備する方式	
電線共同溝方式	電線共同溝の整備等に関する特別措置法に基づき、道路管理者および電線管理者で負担して整備する方式	
単独地中化方式	主体となる電線管理者が全額負担して整備する方式	
要請者負担方式	無電柱化の要請者が全額負担して整備する方式	
迂回配線方式	地中化以外の整備方式で、道路管理者および電線管理者で負担して整備する方式	
屋側配線方式	地中化以外の整備方式で、道路管理者および電線管理者で負担して整備する方式	

### ①過去に採用されていた主な整備方式

近年では、整備費用や施工条件等から、ほとんど採用されなくなった整備方式ですが、条件等が合えば今後も採用される可能性がある方式です。

#### ■ C A B方式

##### <概要>

電気、電話、ケーブルテレビなどの電線・回線類をU字型の構造物にまとめて収納して地中化する整備方式で、管理は道路管理者が行います。

C A B方式を更にコンパクト化し、コストも安価となる電線共同溝方式が確立されたため、近年ではほとんど採用されていませんが、条件が合えば今後も採用される可能性がある方式です。



群馬県での整備事例  
<国道17号> (前橋市)

#### ■ 自治体管路方式

##### <概要>

管路設備の材料費と管路敷設工事費を地方自治体が負担し、残りのケーブル・設備の材料費や敷設工事費を電線管理者が負担して地中化する整備方式で、管理は道路管理者が行います。

位置づけが道路占用物となり、電線共同溝方式が確立されてからは、ほとんど採用されていませんが、条件が合えば今後も採用される可能性がある方式です。



群馬県での整備事例  
<県道前橋高崎線> (高崎市)

#### ■ 単独地中化方式

##### <概要>

電気、電話など電線類について、電線管理者が自らの費用により単独で地中化する整備方式で、その後の管理も電線管理者が行います。

昭和後期～平成初期においては、地域要望に合わせて実施されていた主要な方式でしたが、近年では、高架下や鉄道敷等、物理的に架空線での敷設が困難な箇所や新設道路の交差点等、地中線での供給が適当である場合に、電線管理者自らの費用で整備する方式です。



群馬県での整備事例  
<前橋駅前広場>

## ②近年、採用されている主な整備方式（電線類地中化）

整備方法として確立され、近年、無電柱化事業を進める際に主に検討される、地中化による整備方式です。

## ■ 電線共同溝方式

## ＜概要＞

近年、最も採用されている整備方式で、無電柱化整備における基本方式とされており、管理は道路管理者が行います。

2社以上の電線管理者が参画することを条件として、道路管理者と電線管理者がそれぞれ費用を負担して地中化する整備方式です。



群馬県での整備事例  
＜県道前橋大間々桐生線＞（前橋市）

## ■ 要請者負担方式

## ＜概要＞

無電柱化の優先度が低いと判断された箇所で、無電柱化への要請がある場合に、要請者の負担により地中化する整備方式です。なお、管理は箇所毎に様々です。

開発事業(再開発、土地区画整理等)や開発行為で整備される道路において、採用される可能性がある方式です。



群馬県での整備事例  
＜板倉ニュータウン＞

③近年、採用されている主な整備方式（電線類地中化以外）

沿道条件が合致する場合や地中化が難しい場合において検討される、地中化以外の整備方式です。

■ 迂回配線方式

<概要>

主要な表通りを無電柱化するため、支道（枝道）や後背道路、後背敷地を活用し、電柱、電線等に移設して無電柱化を整備する方式で、地中化以外の整備方式となります。なお、管理は電線管理者が行います。

並行する道路があり、裏通りからの供給が可能かつ地権者の合意が得られた場合において採用される可能性がある方式です。



群馬県での整備事例  
<甘楽町 御殿前通り>

■ 屋側配線方式

<概要>

無電柱化対象路線の脇道に電柱を配置し、そこから引き込む電線を沿道家屋の軒や壁面等を活用して配線する方式で、地中化以外の整備方式となります。なお、管理は箇所毎に様々です。

連続して配線可能な軒下や壁面が存在し、配線する家屋等における地権者等の合意が得られた場合において採用される可能性がある方式です。



屋側配線方式の整備事例  
<三重県亀山市関町>  
※国土交通省 HP より

## (2) 電線共同溝方式における整備手法

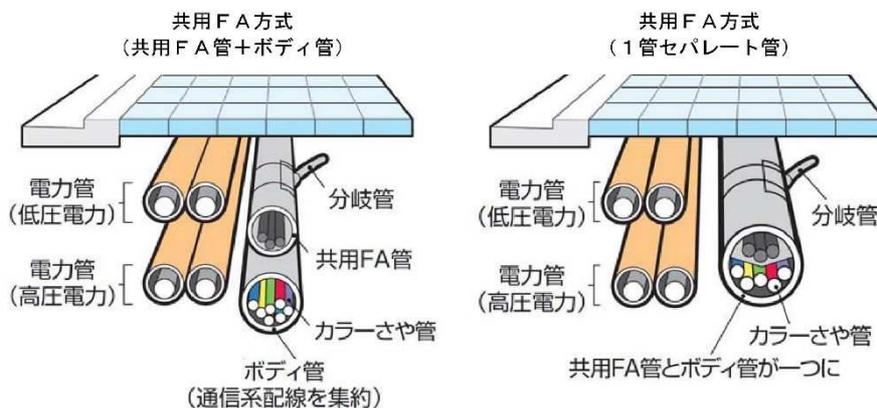
近年、最も実施例が多く、無電柱化の整備方法として主流となっている電線共同溝方式においては、道路条件や沿道条件に合わせて様々な整備手法が採用されています。

以下では、電線共同溝方式における代表的な整備手法を紹介します。

### ①従来手法

「電線共同溝の整備等に関する特別措置法（1995年（平成7年）施行）」に基づき、道路管理者が電線共同溝を整備し、電線管理者が電線、地上機器を整備する手法で、幅員が確保できる歩道（一般的に2.5m以上）上に地上機器を設置し、道路区域内で整備する方法です。

電力・通信ケーブルの収容方法により管路構造が異なり、単管構造、トラフ構造、共用FA構造など、参画する電線管理者数や道路条件等に合わせて構造が決定されます。



【 電線共同溝における代表的な管路構造 】

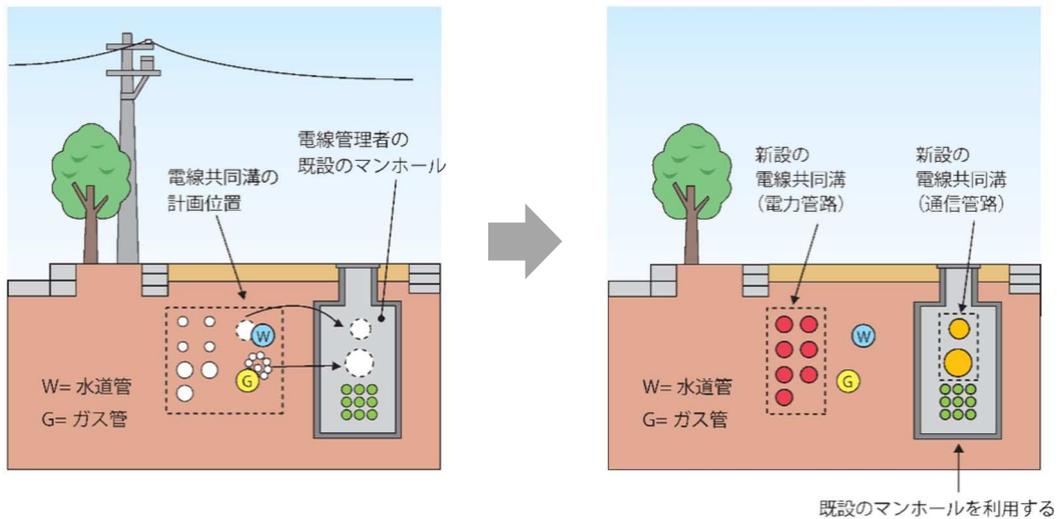


【 電線共同溝の施工状況 】

②既存ストック活用手法

電力・通信の既存施設（管路、マンホール、ハンドホール等）を有効に活用して無電柱化を行う手法です。

電線管理者が持つ既存施設を電線共同溝として活用することで、既設埋設物との支障回避やコスト縮減が図られる整備方法です。

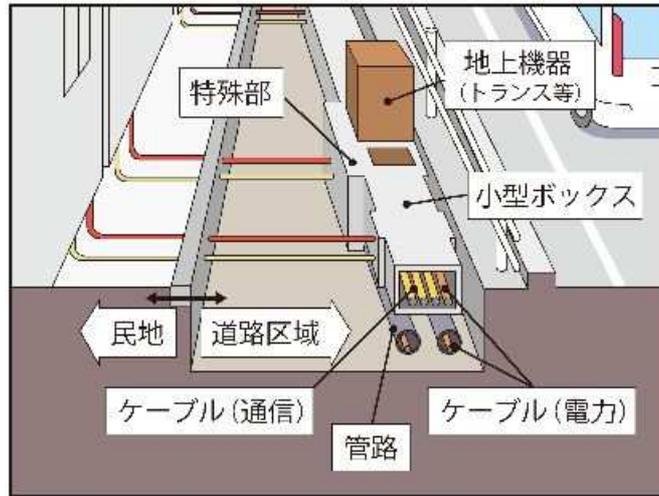


【 既存ストック活用手法のイメージ図 】

### ③小型ボックス構造

管路の代わりに小型ボックス構造を活用し、同一ボックス内に低圧電力線と通信線を同時収容することで、電線共同溝本体の構造をコンパクト化する手法です。

新潟県見附市において試験導入が実施されて以降、愛知県岡崎市における国道1号岡崎康生電線共同溝をはじめ、整備事例が増加しています。



【 小型ボックス構造のイメージ図 】



【 小型ボックス構造の整備事例 】  
 <見附市：ウエルネスタウンみつけ>

#### ④地上機器の設置場所確保に関する対応手法

##### 1) ソフト地中化手法

道路区域内の整備を前提条件とした中で、歩道が狭く、地上機器の設置場所の確保が困難な場合や、有効幅員の確保が必要な場合において、地上機器の代わりに道路管理者の管理する設置柱に柱上変圧器を共架して地上機器の設置を削減する手法です。

そのため、既存電柱・電線が無くなる代わりに道路管理者柱（照明併存など）が必要となります。



【ソフト地中化の整備事例（国道17号）】

##### 2) 道路区域外用地の活用

歩道が狭い、もしくは歩道が無い場合、道路区域内で地上機器の設置が困難な場合において、道路区域外の用地を買収もしくは借用することで地上機器の設置場所を確保して、電線共同溝の整備を行う手法です。

そのため、設置場所を確保するためには、地権者の協力が不可欠となる整備手法です。



【道路区域外用地活用手法の整備事例（桐生市）】

### (3) 現在、検討が進められている整備方式

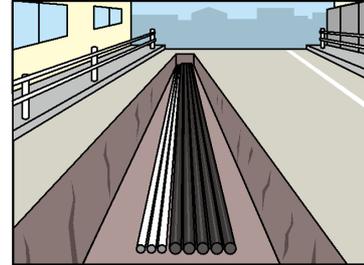
現在、無電柱化事業の促進を目的に、低コスト化を目指して検討が進められており、今後実用化が期待されている整備方式です。

#### ■ ケーブル直接埋設方式

##### <概要>

ケーブルを管路に収容せずに、直接埋設して地中化する整備方式です。

まだ実験段階の方式ですが、実用化された場合には大きなコスト縮減が期待される方式です。



直接埋設方式の検証事例  
<国土交通省 HP より>