



地域の景観を活かす 「無電柱化」推進のポイント

令和8年3月



無電柱化のポイントブックシリーズ



国立研究開発法人 土木研究所
寒地土木研究所

はじめに

北海道のような雄大な農村自然域や、地方の街・観光地などにおいて、人工物である電線・電柱は、その魅力的な景観を阻害する最も大きな要因のひとつです。これを改善する手法として、かつ効果の高い取り組みとして、「無電柱化」の推進が求められます。

「無電柱化」は、電線・電柱を地上から無くすという観点から、電線共同溝に代表される電線類地中化が主流です。しかし、供用中の道路を掘り起こし地中管路等を埋設するこの工法は、施工効率が悪く高コストになることが課題です。特に、北海道のような環境特性（積雪寒冷地、沿道の引き込み需要が少なく整備延長が長い）で進めるために、地中化の施工効率化・低コスト化が必要です。一方、無電柱化の目的と沿道環境によっては、地中化以外の簡易な工法でも高い効果が得られる場合がありますので、これを知っておくことも重要です。

また、「無電柱化」は、主たる事業実施者だけでなく、道路管理者や電線事業者とが協同して実施する必要がある、難易度が高い事業です。スムーズに進めるためには、関係する多様な主体との役割分担・体制づくりと共に、事業の目的や効果を明確化する計画づくりが重要になります。もし認識の共有を得て、体制が強化されれば事業の推進力が生まれるはずです。

最後に、「無電柱化」が目指すことは何か。それは、無電柱化の推進により、地域住民が誇りと愛着を持つことのできる地域社会の形成に資することと考えます。そのために、電線・電柱方式が当たり前でないこと、無電柱化推進の技術的な課題、そして無電柱化の素晴らしい効果について、無電柱化を進める公共団体や事業者だけでなく、国民の間に広く知ってもらい、自分ごととして共に推進していく必要があると考えます。

本書は、景観形成に取り組む自治体の担当者の方々や地域活動に取り組まれているの方々に向け、「無電柱化」に新たに取り組む際や、様々な課題解決の際に参考となるポイントを解説します。今後、本書が参考となり、無電柱化が推進され北海道の魅力向上や豊かな地域社会の形成に資することを期待しています。

令和8年3月

国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所地域景観チーム

目次

1 無電柱化の必要性	Necessity	1
1-1 無電柱化とは		2
1-2 無電柱化が必要な場所～現状と課題の整理～		7
1-2-1 海外との比較		7
1-2-2 農村自然域		9
1-2-3 街路樹や並木		12
1-2-4 生態系		14
1-2-5 交通安全		16
1-2-6 災害		18
参考文献		20
2 無電柱化の技術	Technology	21
2-1 地中化の低コスト技術		24
2-1-1 浅層埋設（寒冷地での課題克服）		26
コラム 寒冷地における浅層埋設実証試験		28
2-1-2 新たな管路材の活用		29
2-1-3 共用FA管の削減		30
2-1-4 トレンチャー工法		32
2-1-5 特殊部の設置間隔の延伸		34
2-1-6 地上機器の適正配置		36
好事例 石川県金沢市：多くの地上機器は歩道の外に設置		39
コラム 地上機器の配置や形状に関する印象評価実験		40
2-2 地中化以外の多様な手法		42
2-2-1 片寄せ		44
2-2-2 迂回配線（裏配線）		48
2-2-3 樹木による遮蔽		50
2-2-4 地上配線		54
参考文献		58

3 無電柱化の進め方	Method	59
3-1 無電柱化推進計画		60
3-2 無電柱化の対象箇所と進め方		64
3-2-1 ①スポット対策		65
3-2-2 ②ルート対策		68
3-2-3 ③エリア対策		71
3-3 無電柱化の方式：多様な主体と役割分担		76
・電線共同溝方式（道路管理者・電線事業者）		76
・単独地中化方式（電線事業者）		76
・要請者負担方式（事業者、電線事業者）		78
・道路占用による誘導・制限（電線事業者、道路管理者）		79
参考文献		80
4 広報の取組み	Initiatives	81
4-1 無電柱化の日		82
4-2 出前授業		84
付録「無電柱化の街ミニチュア」パーツの工作用データの公開情報		86
参考文献		87

1

Necessity

無電柱化の必要性

北海道のような雄大な農村自然域や、地方の街・観光地などにおいて、人工物である電線・電柱は、その魅力的な景観を阻害する最も大きな要因のひとつです。これを改善する手法として、かつ効果の高い取り組みとして、「無電柱化」の推進が求められます。

本章では、このような地域で求められる無電柱化の概要と、無電柱化の推進に向けた現状と課題について解説します。



1-1 無電柱化とは

北海道のような良好な景観を活かす重要な取り組みのひとつ

北海道のような雄大で魅力的な自然景観・田園風景や、これらを活かした街並みなどは、地域の風土を形成するものであり、観光資源にもなり得ます。「無電柱化」は、このような地域の価値を高めるための重要な取り組みのひとつです。

■北海道美瑛町の丘の景観の改善事例

例えば北海道美瑛町では、独自の取り組みとして無電柱化に取り組んでいます。丘の景観の阻害になっていた通信線を、視界から外すよう反対側に移設することで、低コストで景観改善をしており、地域の観光資源の価値を高めています。



写真-1.1 開放的な丘の風景を阻害する電線電柱
(北海道美瑛町)

※無電柱化実施前の状況をフォトモンタージュで再現



写真-1.2 実際の風景
(通信線を右側の電柱に移設し景観阻害を解消)

大都市に偏重していた無電柱化～郊外部で進めるためには

日本における無電柱化は、昭和60年に策定された電線類地中化計画¹⁾に基づき、主に電線事業者が単独で実施することとされ、大都市の電力・通信需要の密度が高い地域に限定し進められました。その後、平成7年に電線共同溝法²⁾が施行され、道路管理者が主体となって整備することになりましたが、箇所付けは大きく変わらず、都市部を中心とした整備が進められました。

■ 郊外部の環境に対応した低コスト化が必要

一方、北海道のような広域分散型の都市構造では、図1-1のように電力・通信需要の密度が低く整備延長が長いため、地中化や電線共同溝の実施箇所の対象となりにくく、無電柱化が進まない大きな理由の一つになっています。このようなことから、地域の環境に適した無電柱化の低コスト技術が求められます。



図-1.1 電力通信需要密度と無電柱化対象延長の地域差のイメージ

「無電柱化」は電線類を地中に埋めることだけではない

「無電柱化」は、地下施設（共同溝や集中管路など）を設けて電線類を地下化する手法が現在の主流で、多様で高い効果が得られますが、高コストが課題です。一方、歴史的街並みの修景など、主に景観面での効果を期待する場合、軒下配線や裏配線のような地中化でない手法も用いられています。

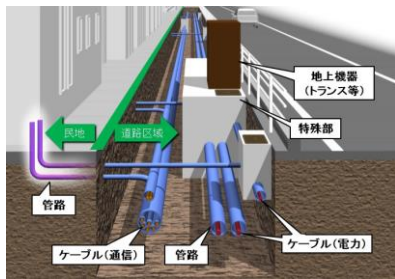


図-1.2 電線共同溝（地中化工法）のイメージ
（出典：国土交通省ホームページ）



写真-1.3 軒下配線
（石川県金沢市主計町）



写真-1.4 裏配線
（大分県由布市由布院温泉）

■ 郊外部の環境に適した多様な無電柱化手法もある

他方、北海道の郊外部のような環境で無電柱化を進めるとき、広域分散型・積雪寒冷地である環境を踏まえた地中化の低コスト化は重要ですが、魅力的な田園風景・自然景観を保全するために、これを阻害する電線・電柱を「見たい景色を見えるように動かす」「存在感を低減する」また「遮蔽して見えなくする」など、必ずしも地中化によらない手法があります³⁾⁴⁾。

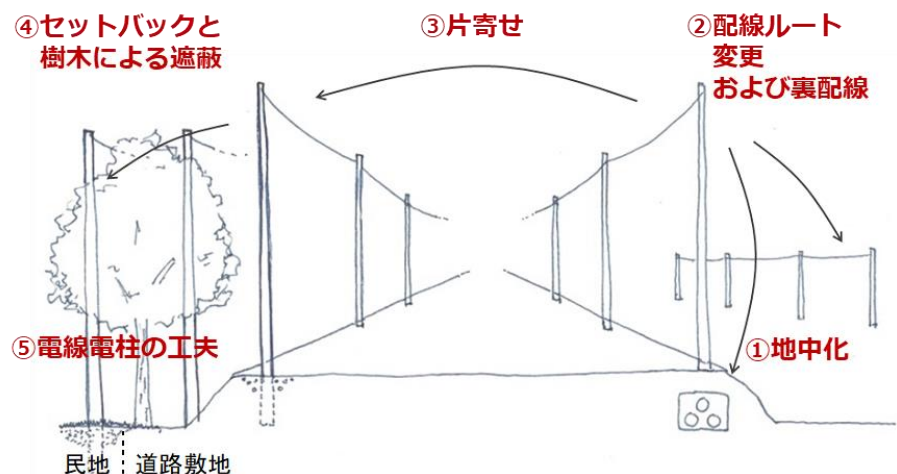


図-1.3 郊外部の環境に適した多様な無電柱化手法

→第2章「無電柱化の技術」では、北海道の郊外部のような環境に対応して高い効果を得られる、地中化の低コスト技術や、地中化によらない多様な手法について、詳しく解説します。

11月10日は無電柱化の日～理解の輪を広げよう～

毎年11月10日は、「1110」を電柱ゼロに見立て、「無電柱化の日」に無電柱化推進法⁵⁾第十条に定められています。この日には、国民の間に広く無電柱化の重要性についての理解と関心を深めるようにするため、その趣旨にふさわしい行事・イベントが全国各地で行われています。



写真-1.7 無電柱化の日パネル展（北海道札幌市）

■ 無電柱化があたり前になるように・・・教育分野での取り組み

また、教育分野における「無電柱化」学習の取り組みも行われています。特に時代を担う子供たちに向けて、出前授業なども行われています。



写真-1.8 小学4年生対象 無電柱化出前授業（北海道札幌市）

→第4章「広報の取組」では、無電柱化の理解と関心を深めるための取組事例を紹介します。

1-2 無電柱化が必要な場所～現状と課題の整理～

電力や通信は私たちの暮らしにおいて重要なライフラインであり、電線・電柱があることは多くの住民にとって当たり前になっています。しかし、多くが電線・電柱が空中にある（架空線方式）であることから、実は様々な課題があり、特に気づかないうちに沿線の人々の暮らしや環境への負荷が多く発生しています。

本節では、今後の無電柱化推進に向けた着眼点として重要な観点だと考え、電線・電柱により発生する環境影響を踏まえ、無電柱化が必要な場所について、現状と課題を整理します。

1-2-1 海外との比較

日本の対象延長は非常に長い～海外の地中化率とは大きな差

欧州の各国は、環境意識の高まりや自然災害への対応などから、地中化が進んでいます。特にドイツやデンマークなどは配電線の地中化率が9割になっています。またイギリスでは、電力が普及し始めた古くから地中化しており、ロンドンなど都市部ではほぼ100%地中化されています。

一方日本は、配電線延長が約129万kmと面積が同程度のドイツと比べても長くなっていますが、地中化率は日本全体で約3%、北海道では更に低く約1.7%に留まっています。

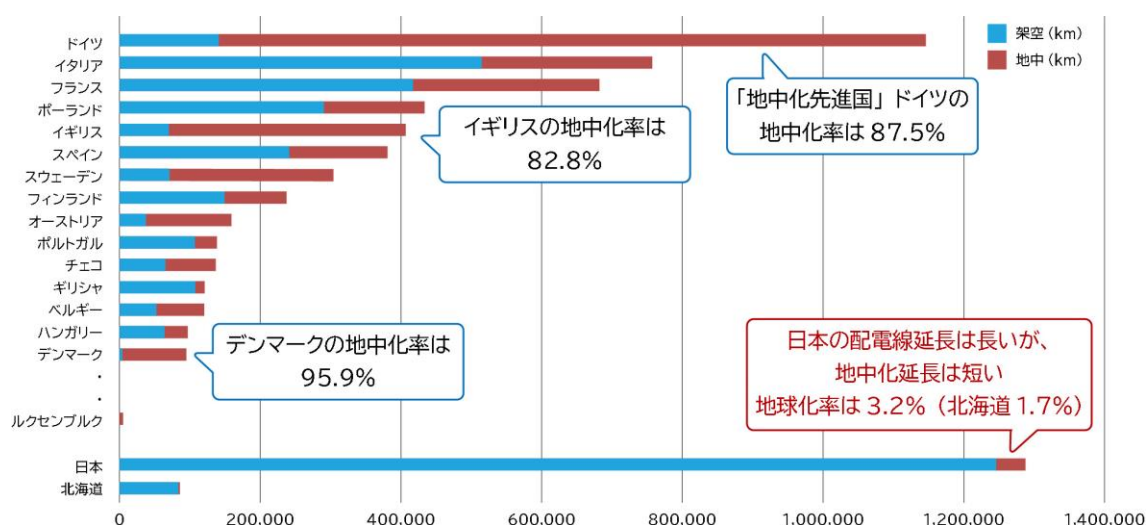


図-1.5 欧州諸国と日本の配電線の延長(架空・地中)比較※グラフは、以下データを基に寒地土木研究所が作成
 欧州データの出典：Power distribution in Europe (2010)、1kV以下の回路延長 (km)
 国内データの出典：電気事業連合会電力統計情報 (2010)、高圧線+低圧線の巨長 (km)

■ 欧州の街並み・風景～電線・電柱が見えないような街づくり・工夫がされている

電線・電柱が無いことで、地域らしい街並みや、開放的な田園・自然風景などが保全されています。



写真-1.9 ロンドン市内の通り：古くから街に電力を
行きわたらせる際に地下化されており、
地中化率は100%



写真-1.10 スイスのサイクリングルート
の沿道景観：電線電柱は道路沿いでなく、
遠く畑の中を通して

■ 日本では道路沿いに施設される電線電柱が非常に多い

日本では、配電・通信網がライフラインとして行き届いていますが、多くが電線・電柱方式で道路沿いに施設されているために、沿道の街並みや自然景観などの魅力を阻害しています。

無電柱化を一気に行うのは不可能です。限りある予算の中で、優先順位をつけた箇所づけ・計画づくり、低コスト技術、また「当たり前ではない」と思える意識の高まりなどが必要です。



写真-1.11 魅力的な街並みを創るうえで、張り巡ら
された電線・電柱は支障となる場面も多い



写真-1.12 農村自然域でも道路沿いに配電され
ることが多い。特に人工物の少ない景観には、
電線電柱類が支障となる。

1-2-2

農村自然域

電線・電柱は、人工構造物による自然景観阻害の最も大きな要因

北海道のような雄大な農村自然域の道路景観に与える人工構造物の影響を把握するため、アンケート調査¹¹⁾¹²⁾を実施しました。

その結果、「路面以外の人工構造物の量が少ないこと」「スカイラインへの人工構造物の突出が無いこと」が魅力向上に繋がる条件であることを把握しました。また、人工構造物による農村・自然域の道路景観阻害の最も大きな要因として電線・電柱が挙げられることを把握しました。

■ 道路景観では、人工物が少ないことが魅力向上に繋がる条件



写真-1.13 印象評価の良かった道路景観



写真-1.14 印象評価の悪かった道路景観

農村自然域の道路景観では、「路面以外の人工構造物の量が少ないこと」「スカイラインへの人工構造物の突出が無いこと」が魅力向上に繋がる¹¹⁾

■ 最も道路景観の魅力を損ねている人工物は、電線・電柱

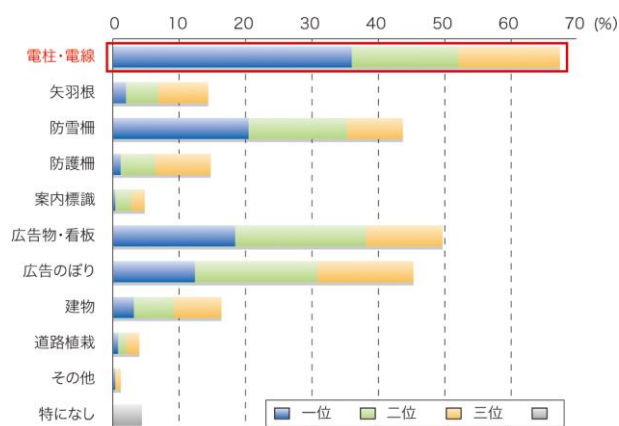


図-1.6 北海道の道路景観の魅力を損ねている人工物に関するアンケート調査結果¹¹⁾
電線・電柱が沿道景観に与える影響は、他の構造物と比較すると大きく、
電線・電柱の改善が沿道景観の改善に効果的

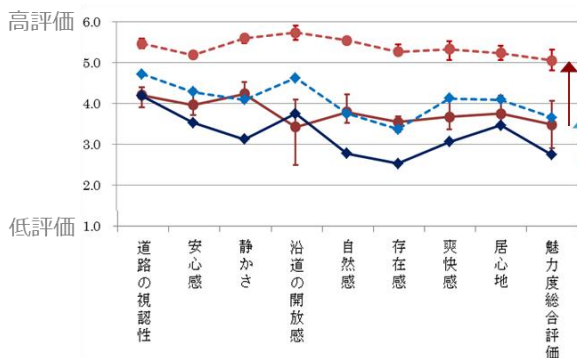
“電線電柱さえなければ”という農村自然域においてこそ無電柱化が有効

実験結果¹³⁾の一例として、ランドマークがある農村自然域と、歴史的街並みを有する観光地や市街地を比較した結果をグラフに示します。

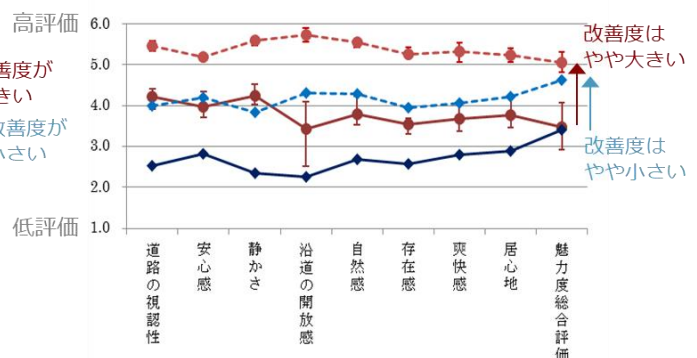
横軸に印象評価の項目、縦軸に評価点を示しています。赤線で示した農村自然域の評価は、歴史的街並みを有する観光地や市街地と比較して高く、電線・電柱を無くすことによる評価点の向上度合い（＝景観の印象が向上する度合い）も大きいことが確認できました。農村自然域では沿道の建物や広告物など的人工的な視対象がほとんどなく、電線・電柱が景観阻害に占める割合が市街地と比較して大きいためと考えられます

■実験の結果、農村自然域の方が、街なかより無電柱化の効果が高いことを把握

「農村自然域（ランドマークあり）」と「市街地」



※「農村自然域（ランドマークあり）」6シーンの平均と「市街地」1シーンの比較



※「農村自然域（ランドマークあり）」6シーンの平均と「歴史的町並」1シーンの比較

農村自然域の方が市街地や歴史的街並より各項目の評価が高い

農村自然域の評価の改善度の方が大きい

両者とも評価の改善度は同程度

凡例 ● 農村自然域・電線電柱あり ● 比較対象・電線電柱あり
● 農村自然域・電線電柱なし ● 比較対象・電線電柱なし

図-1.7 農村自然域と各対象地の景観向上効果の比較結果¹³⁾
農村自然域の地中化の方が市街地や歴史的街並みより各項目の評価が高い。
また、農村自然域の地中化の方が、評価の改善度が大きい。

通信線の増加～道路景観への影響が大

新たな光ケーブル網やバックアップ線の整備、通信会社の参入や行政機関の管理用通信線などの整備によって、近年通信線の多線化が進んでいます¹⁴⁾。特に、通信線は配電線に比べて低い位置に設置されることで視界に入りやすく、ケーブルが相対的に太いことや、たるませて架設されやすいことから、道路景観への影響が大きくなります。



写真-1.15 自然田園域での通信線の多線化の事例

■多線化に伴い「通信柱」も増加～これも景観を阻害する要因

通信ケーブルの多線化などで重量が増した結果、増設された通信線を既存の配電柱に添架出来ず、通信線を支えるための新たな通信柱が建柱されるなど、農村自然域においても以前より通信柱が相当数増加しています。このような追加建柱区間では、これまでより不規則な電線電柱の配置となり、より景観を阻害する要因となっています。



写真-1.16 既存電柱の中間に新たに建柱された通信柱

1-2-3

街路樹や並木

街路樹や並木は、道路附属施設として多様な機能を有しています。農村自然域においても、自然景観との統一感や季節感の演出、並木効果による視線誘導、また生態系への支援など、多くの機能を有しています。

しかし、電線・電柱との干渉により、伐採や過剰に剪定されることが少なくありません。魅力や機能の保全のために、樹木を守り育てることを考えることが重要です。



写真-1.17 無電柱化された魅力的な並木道（北海道札幌市真駒内）

過剰な剪定による街路樹や並木の機能不全

電線・電柱が道路近傍や歩車道境界に設置されることで、街路樹や並木に干渉し、電線・通信線への影響の懸念から樹木が過剰に剪定される事例が少なくありません。過剰な剪定は、本来の樹形が破壊され景観が悪化すると共に、良好な生育にも影響を及ぼし、本来必要な機能が発揮されないことに繋がってしまいます。電線側の理論のみによる過剰な剪定は避けなければなりません。



写真-1.18 通信線と街路樹が干渉し、街路樹を過剰に剪定している事例



写真-1.19 農村自然域でも高圧線への影響を懸念し、過剰な剪定が行われている

強剪定により、むしろ剪定回数が増える恐れ

強剪定とは、一度に多くの枝葉を落とし、樹木の生育へダメージを与えてしまう剪定方法です。しかし、強剪定で樹冠を縮小させても効果は一時的であり、むしろ適正に剪定する場合に比べ、早く回復させてしまい、樹形も乱れてしまいます¹⁵⁾¹⁶⁾。結果、剪定回数が増えてしまうことにもなります。

街路樹の適切な管理のため、電線と街路樹の離隔を取るなどが必要です。

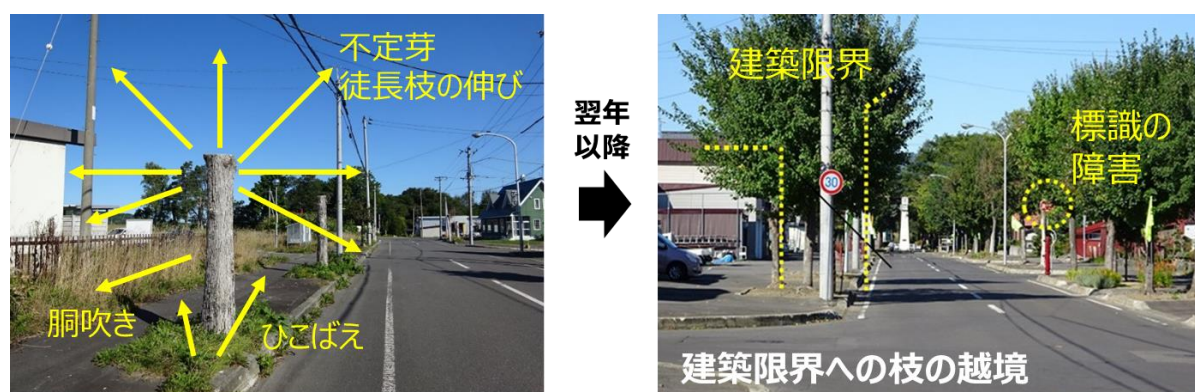


写真-1.20 強剪定された街路樹の事例
 (左) 断幹により景観性が悪化。不定芽等を発生させる要因にも
 (右) 樹形が乱れ、建築限界への枝の越境等が発生

樹木の活用による電線電柱の見えない化

樹木を切ることとは反対に、樹木を有効に活用することで、電線・電柱の存在感を低減させることが可能です。例えば北海道美幌町の国道243号では、白樺並木で両側にある電線電柱を遮蔽し、樹間から望む田園の沿道景観を保全しています。



写真-1.21 国道243号美幌町「白樺並木」

1-2-4 生態系

希少野生生物への影響 ～ 特に、鳥類の死傷事故

■ タンチョウなど渡り鳥が電線へ衝突

電線・電柱が野生生物の生息域にあることで、特に鳥類の死傷事故が報告されています。環境省のタンチョウ傷病個体収容調査では、死傷の要因として、電線・電柱は他の要因と比較しても大きな影響があるとの調査結果が出ています。



写真-1.22 電線の上を飛行するタンチョウ

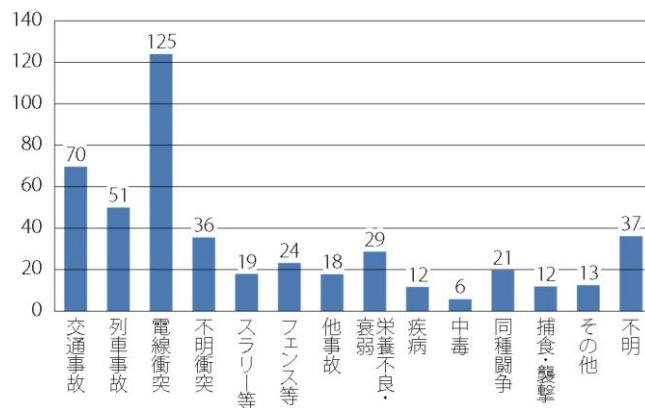


図-1.8 タンチョウ傷病個体収容結果 (平成12～27年度)
(環境省釧路自然環境事務所報道資料より作成)

■ 電柱の止まり木利用で、希少猛禽類の感電事故が発生

齊藤ら¹⁷⁾は、北海道における希少猛禽類の事故は、車両・風車への衝突や鉛中毒に次いで感電事故が多いことが報告しています。ワシ・タカ、フクロウなどの希少猛禽類は、電線や電柱を止まり木として利用することがあり、羽などが電線などの通電体に接触することで感電事故に至ると分析しています。これを受け事故対策として、安全な場所への止まり木の設置や、感電を引き起こす可能性のある部材に障害物を設置するなどがされてきていますが、抜本的には地中化などの対策が望まれます。

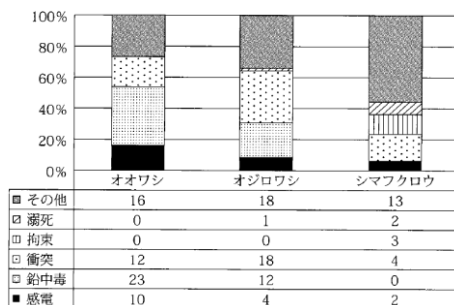


図-1.9 希少猛禽類における傷病・志望原因の内訳
(出展：齊藤ら¹⁷⁾)

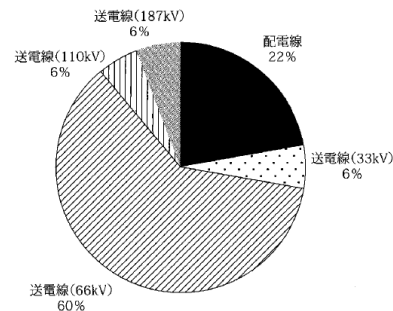


図-1.10 感電事故が発生した送配電設備の内訳
(出展：齊藤ら¹⁷⁾)

鳥の糞害も課題に

人の生活域においても多くの野鳥が生息しています。電柱類は、野鳥の営巣場所として提供されている面もありますが、鳥が多く電線に止まることで糞害が問題になることがあります。鳥よけの設置対策などもありますが、新たな施設が設置されるため景観面において抜本的な対策にはなりません。

■北海道増毛町では無電柱化を実施

北海道増毛町では、観光スポット「ふるさと歴史通り」の環境改善に向けて、歴史的建物群の景観の調和と共に、鳥の糞害防止対策として無電柱化を計画しています¹⁸⁾。



写真-1.23 北海道増毛町「ふるさと歴史通り」町並みの景観づくりと鳥の糞害の対策として無電柱化を計画



写真-1.24 鳥よけが設置された電線・電柱 (北海道増毛町)

1-2-5 交通安全

重大事故に繋がる電柱への衝突事故

郊外部における長い直線道路などでは、自動車は比較的速いスピードで走行する傾向にあり、このような場面では重大事故に繋がる懸念があります。

■ 直線道路での事故死亡者が多い

道路線形別の事故対象物と死者数の関係の調査データでは、直線道路における電柱の事故が、最も事故死者数が多いという報告もあります¹⁹⁾。



写真-1.25 電柱への衝突事故の事例

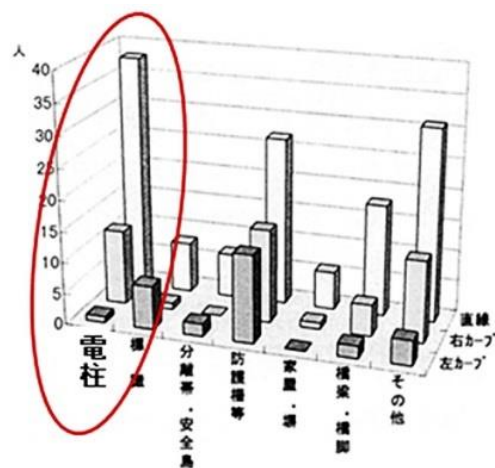


図-1.11 道路線形別の事故対象物と死者数の関係¹⁸⁾
特に直線区間における電柱の死傷者が多い

■ 電柱密度が高く、道路に近いほど、事故頻度が上がる

米国の研究では、電柱の設置密度が高く、かつ道路からの離隔距離が近いほど電柱衝突事故の頻度が高くなるという調査結果が報告されています。電柱をオフセットすることで安全性が高まり、かつ景観向上にも寄与します。

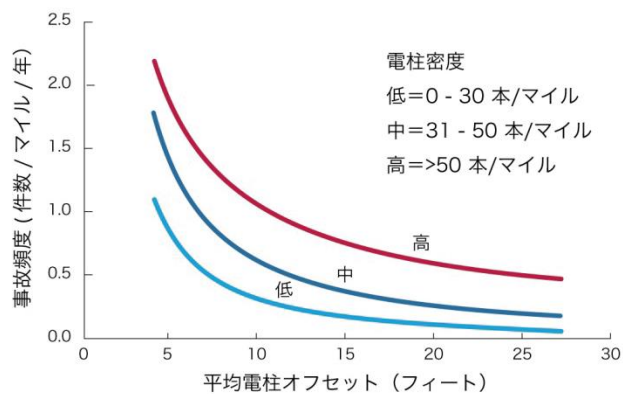


図-1.12 3種類の密度における電柱衝突事故の頻度と電柱オフセットの関係
(Federal Highway Administration, 1984)

歩車道境界にある電柱は、見通しを悪くする

沿道での暮らしの環境を考えたとき、ゆとりのある歩行空間の確保や沿道敷地や建物への出入りなどについて、空間的な圧迫感や安全な通行の阻害となることを減らしていく必要があります。

■ 道路占用制度の適切な運用により、路外へ誘導することが重要

北海道では電柱を歩車道境界付近に占用させていることが良く見られます。無余地性が問われる占用物を安易に占用させることは本来望ましくはありません。やむを得ず占用させるときにはなるべく道路の外側に誘導することが重要です。

歩行や車両通行に阻害となるものを減らし、圧迫感を軽減することができます³⁾⁴⁾。



写真-1.26 占用位置の違いによる電線・電柱の見え方の違い
(上：歩車道境界に設置、下：路外に設置)

1-2-6 災害

電柱の倒壊・電線の断線により交通の遮断や停電など暮らしに影響

昨今頻発する台風災害や竜巻、積雪寒冷地においては暴風雪などが起因となり、電柱の倒壊や断線により停電や通信不通など、暮らしへの影響が多く発生しています。

また、郊外部の緊急輸送道路や代替路が無い避難路などにおいて、電線・電柱の倒壊により通行不能となり、本来の機能を発揮できない恐れがあります。



写真-1.27 暴風雪により倒壊した電柱
(北海道幕別町国道38号、2022.12)

■ 配電線事故は近年増加 ～ 一方、地中線の事故率は非常に低い

電気保安統計（経済産業省）²⁰によれば、近年架空配電線の事故が増加しており、特に台風などが集中した年に顕著に多くなっています。一方、地中線の事故率は平成10年代から下がり近年では非常に低くなっています。例えば西日本で台風被害などが起きた平成30年度では、架空線の事故率が3.4件/100kmですが、地中線の事故率は0.04件/100kmと非常に低くなっています。

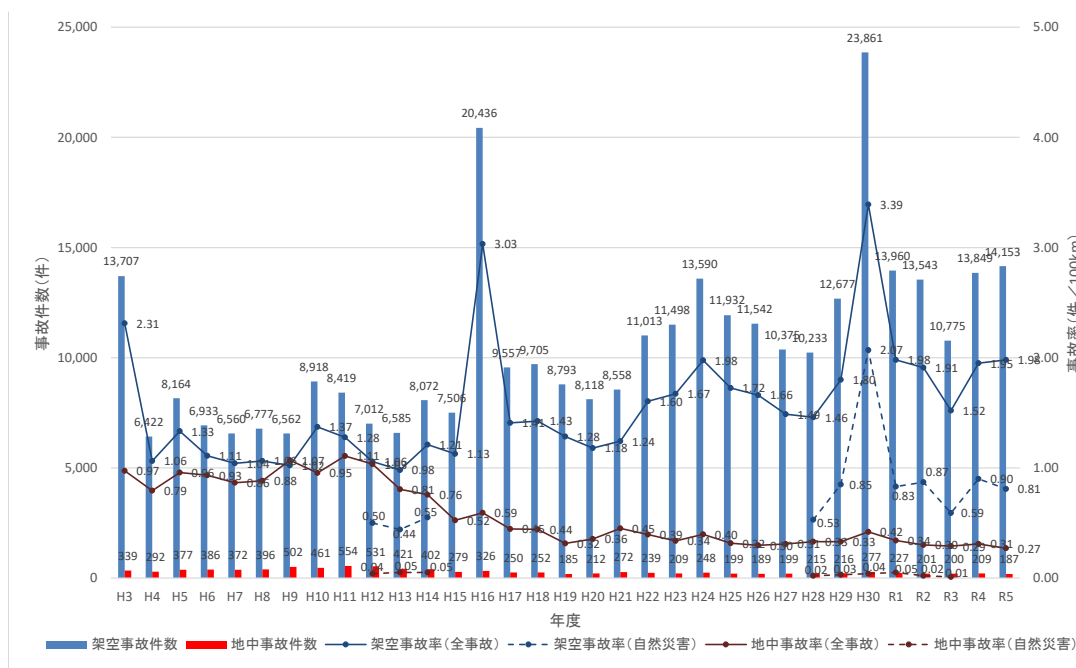


図-1.13 高圧配電線の事故件数の推移（電気保安統計を基に寒地土木研究所作成）

■ 架空線の事故要因は、風雨・雷が約6割弱、設備不良・公衆災害が約4割弱

架空線の事故要因の内訳を見ると、風雨・雷が約6割弱、次いで内的要因（設備不良、保守不良等）・外的要因（公衆災害等）が約4割弱になっています。今後、増加する自然災害への対策だけでなく、設備のメンテナンス面からも地中化への転換が望ましいと考えられます。

配電線事故の増加により、各家庭での停電時間も長くなります（例えば東京電力の統計²¹⁾）。今後も異常気象が頻発することも考えられ、地中化などによる停電対策が求められます。

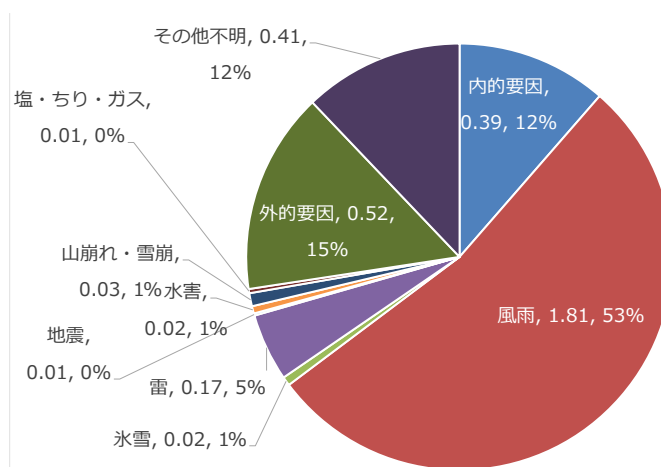


図-1.14 架空配電線の事故要因の内訳（平成30年度）
（電気保安統計を基に寒地土木研究所作成）

地震に強いのは架空線？地中線？

電気保安統計²⁰⁾では、平成28年度から事故原因の統計を出しており、これによると地震による事故発生は架空線が多く、地中線は非常に少ないことが分かります。

例えば令和6年1月に発生した能登半島地震では多くの電柱が折損しており、その年度（令和5年度）の事故件数は架空線が約505件と他の年度に比べ多くなっています。しかし一方、地中電線路の事故は1件しかなく、地震に対しても地中が安全であることを示しています。

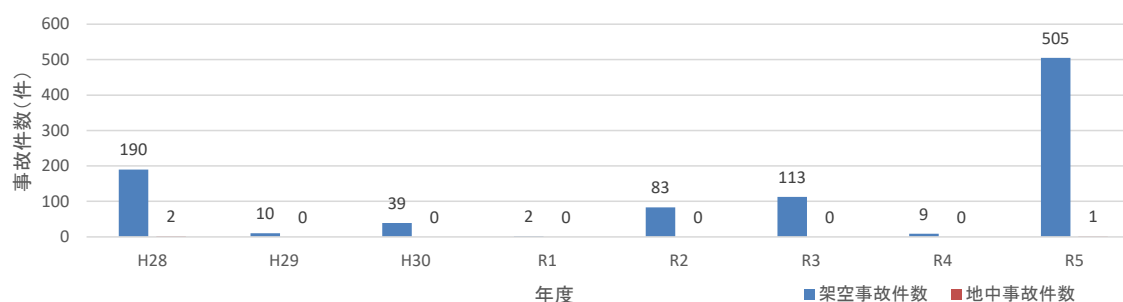


図-1.15 高圧配電線 地震による事故件数の推移（電気保安統計を基に寒地土木研究所作成）

参考文献

- 1) 国土交通省：第1期電線類地中化計画（昭和60年10月），無電柱化の変遷，
https://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/chicyuka/genjo_02.htm
- 2) 電線共同溝の整備等に関する特別措置法，平成7年
- 3) 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所地域景観チーム：北海道の道路デザインブック（案）四訂版9-6電線・電柱，平成31年3月
- 4) 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所地域景観チーム：地中化工法と整備手法選定のポイント（案），令和元年6月
- 5) 無電柱化の推進に関する法律，平成28年
- 6) 国土交通省：無電柱化推進計画，平成30年4月
- 7) 国土交通省：無電柱化推進計画，令和3年5月
- 8) 国土交通省：令和7年度第1回無電柱化推進のあり方検討委員会，資料1_道路の無電柱化の取組状況，p11，令和7年6月
- 9) 金沢市：金沢方式無電柱化推進実施計画，令和5年3月改訂
- 10) 飛騨市：飛騨市無電柱化推進計画，令和2年3月
- 11) 草間祥吾，松田泰明，三好達夫：北海道における道路景観の印象評価に影響を与える要因について，寒地土木研究所月報 No691，pp.13-20，2010.12
- 12) 松田泰明，南朋恵：地方部における沿道景観と電線電柱に関する課題，第29回日本道路会議講演集1037，2011.11
- 13) 岩田圭佑，松田泰明，高橋哲生：観光振興に向けた農村自然域の無電柱化による景観向上効果の考察，第57回土木計画学研究発表会春大会，2018.6
- 14) 松田泰明，岩田圭佑，井上利一：ルーラルエリアにおける通信線の景観への影響と単独埋設の有効性について，土木学会論文集D3（土木計画学），Vol.72，No.5，2016.
- 15) 榎本碧，松田泰明，増澤論香：剪定強度の違いによる街路樹の生育への影響，第65回北海道開発技術研究発表会，2022.2
- 16) 榎本碧：強剪定による街路樹の維持管理上の課題とその対策，寒地土木研究所月報 第828号，2022.3
- 17) 齊藤慶輔，渡辺有希子：北海道における希少猛禽類の感電事故とその対策，日本野生動物医学会誌11巻，pp.11-17，2006.
- 18) 増毛町：増毛町まちづくりプラン令和2-6年度，p.(2)3-5，2020.3
- 19) 林華奈子，高木秀貴，傳章則：北海道の国道における交通事故の特徴について（その2），開発土木研究所月報第540号，1998.5
- 20) 経済産業省：電気保安統計，
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/detail/denkihoantoukei.html，2026.3取得
- 21) 東京電力ホールディングス：1軒あたりの停電時間，
<https://www.tepco.co.jp/corporateinfo/illustrated/electricity-supply/forced-outages-minutes-j.html>，2026.3取得

2

Technology

無電柱化の技術

「無電柱化」は、電線・電柱を地上から無くすという観点から、電線共同溝に代表される「電線類地中化」が主流です。しかし、供用中の道路を掘り起こし地中管路等を埋設するこの工法は、施工効率が悪く高コストになることが課題です。

特に、北海道のような環境特性（積雪寒冷地、沿道の引き込み需要が少なく整備延長が長い）で進めるために、地中化の施工効率化・低コスト化が必要です。一方、無電柱化の目的と沿道環境によっては、地中化以外の簡易な工法でも高い効果が得られる場合があります。

本章では、北海道のような環境特性を踏まえた合理的な工法選定の参考となるよう、これらの技術的なポイントを紹介します。



無電柱化工法検討の考え方

地中化は、電力・通信の保護管路を束ねて地中埋設する「電線共同溝」等が現在主流です。しかし高スペック・高コストであるため、他のケーブル保護工法も検討されています。

また、地中化以外の工法も、事業の目的や沿道環境によって高い効果が得られるため、検討が進められています。近年では「地上配線」の基準が策定され、試験導入が始まっています。

■ 地中化だけでなく、環境に適した低コスト工法を検討

無電柱化を推進するためには、いずれの工法においても低コスト化が必須であり、全国的に基準の見直しや新技術導入が進められています¹⁾。本節では、それぞれの工法の北海道事例を紹介します。

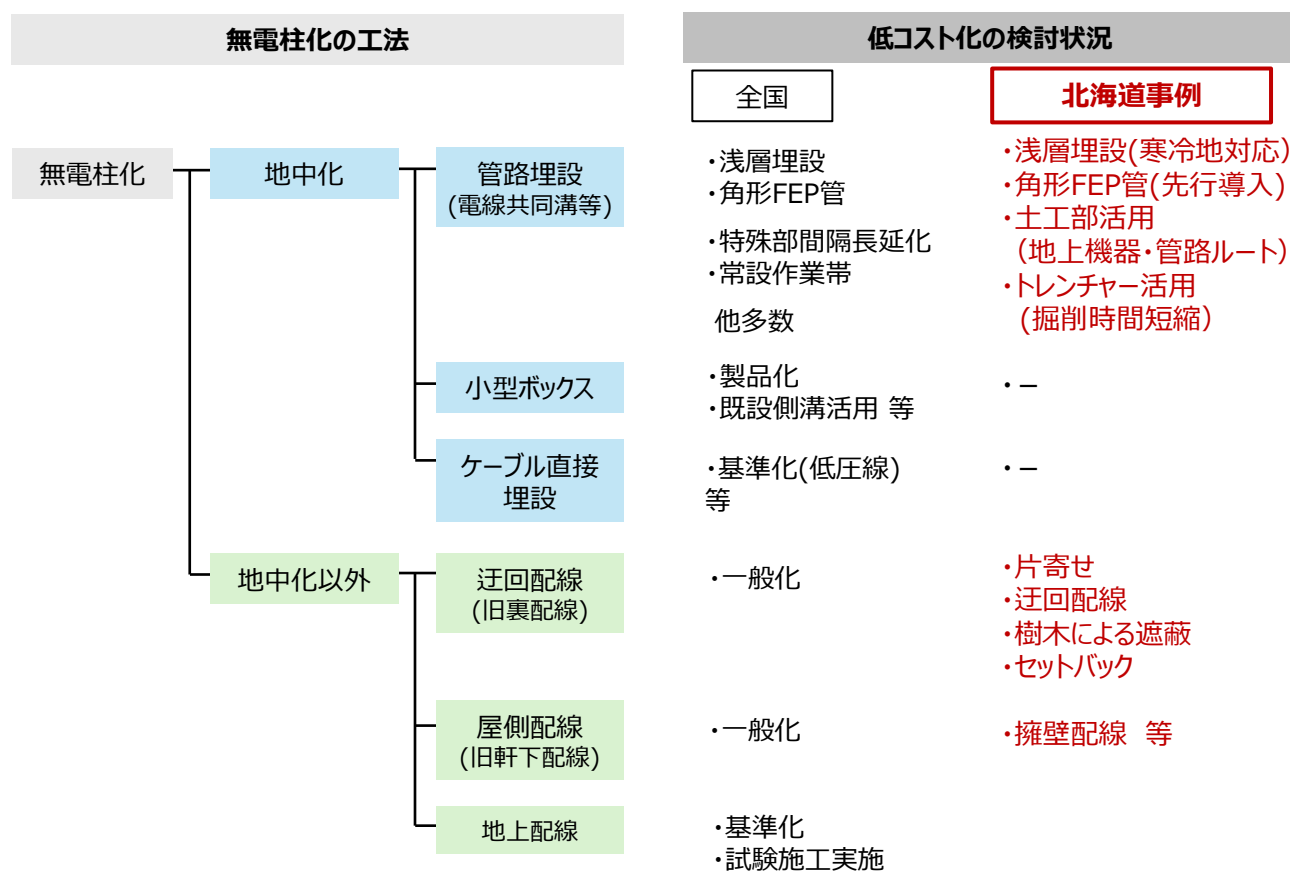


図-2.1 無電柱化工法の分類と低コスト化の検討状況

■ 環境の違いを把握する ～郊外に行くほど、需要密度は低く延長が長くなる

電線共同溝は多くの管路を埋設する市街地に特化した基準であり、需要の少ない郊外部ではかえって高コストになる場合があり、基準緩和等が重要になります。地中化以外の工法については、特に景観向上効果が高く得られる場合に、簡易に低コストで実現できる場合があります。

本節では、地域の景観をより活かすために、郊外部の環境に適した工法事例を主に紹介します。

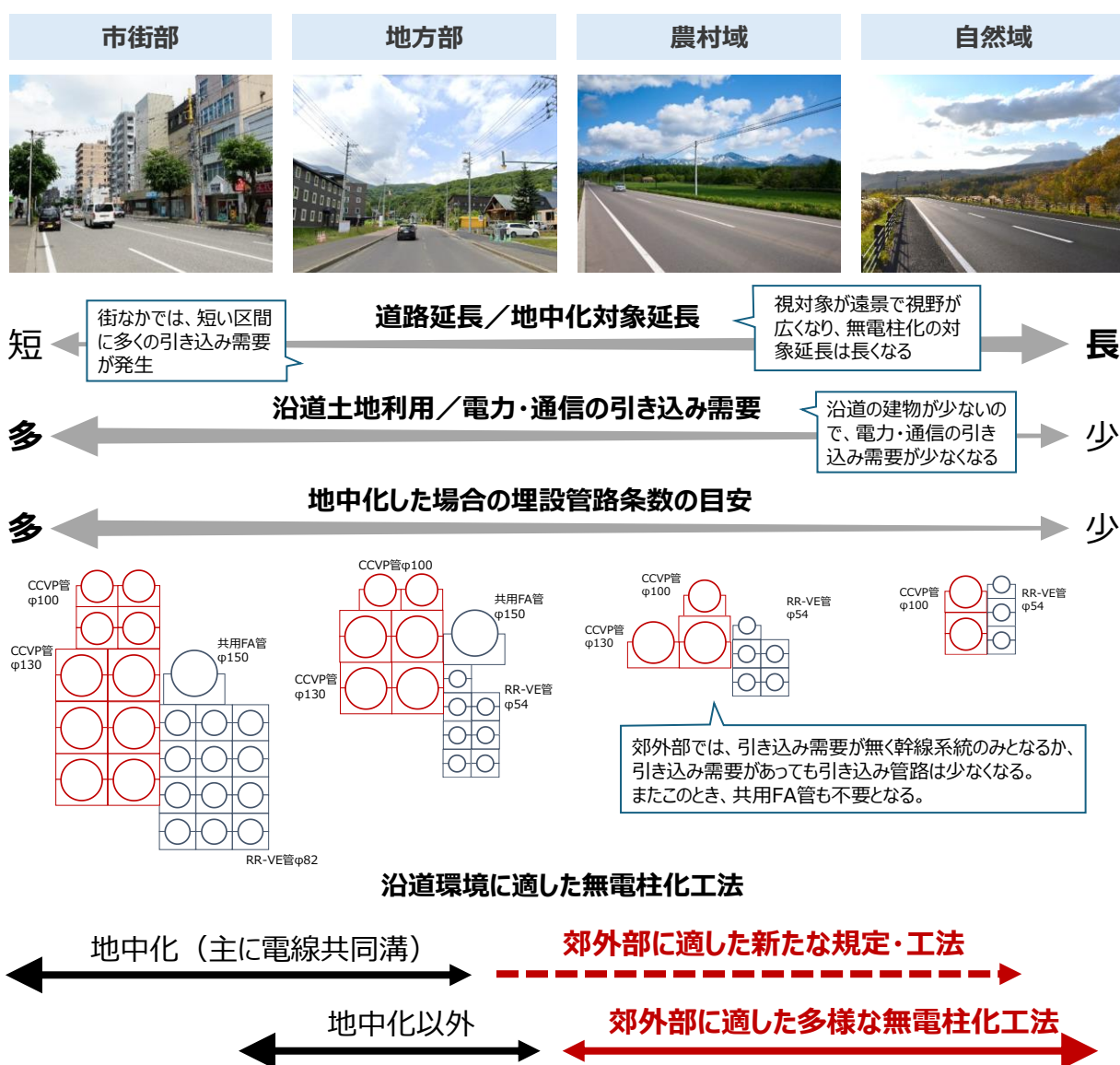


図-2.2 北海道における沿道環境の区分と無電柱化の条件

2-1 地中化の低コスト技術

電線共同溝に代表される地中化は、供用中の道路を掘り起こし地中管路等を埋設するこの工法は、施工効率が悪く高コストになることが課題です。

特に、北海道のような環境特性（積雪寒冷地、沿道の引き込み需要が少なく整備延長が長い）で進めるためには、環境に応じた施工効率化・低コスト化が必要です。

ここでは、北海道のような環境特性を踏まえた合理的な工法選定の参考となるよう、これらの技術的なポイントを紹介します。

地中化の低コスト化の課題

電線共同溝に代表される「地中化」工事は、基本的に掘削—管路敷設—埋戻を日々繰り返す作業であり、市街地では1日あたり5m～10m程度と非常に進捗が遅いことが課題です。

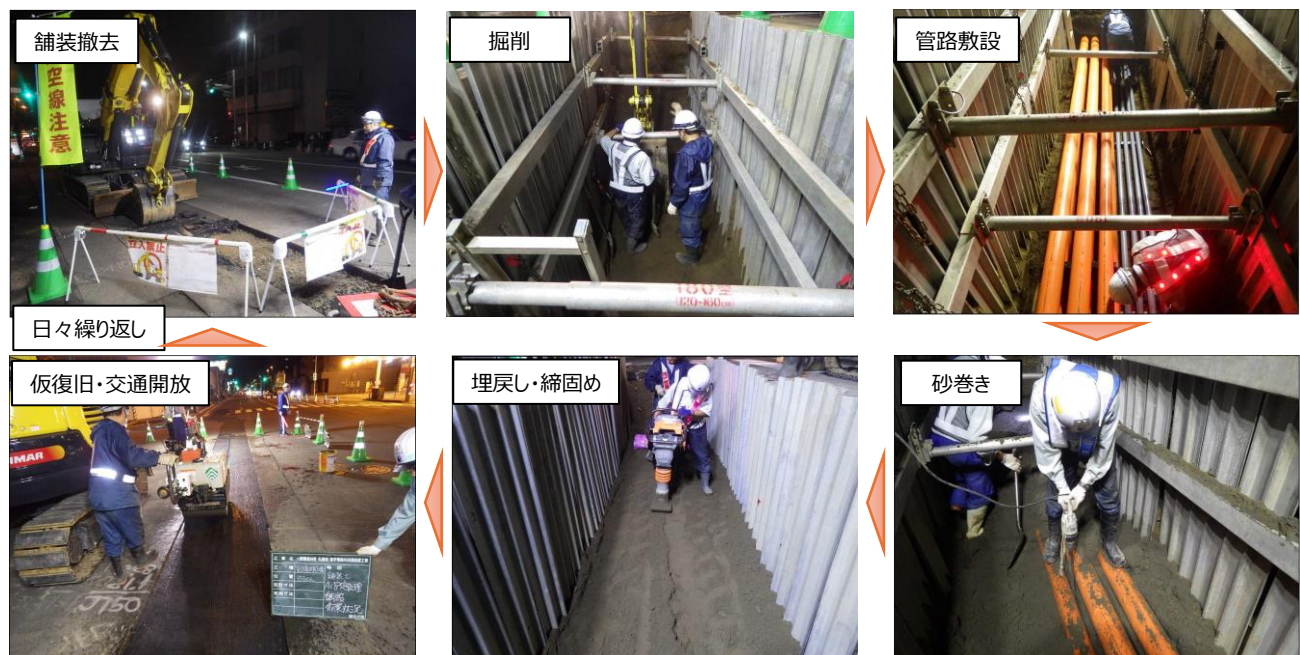


図-2.3 地中化工事 1日の作業工程例

■ 土工の作業時間が1日の大半を占める

→ 時間短縮がカギ

管路工のうち、土工が1日の作業時間の大半を占めるため、1日の管路敷設延長が短くなっている課題があります。そのため、土工の時間を短縮することが、低コスト化に向けて重要です。

時間短縮のポイント

土工の作業時間短縮には、土工量を減らすことが有効です。「浅層埋設」により、大幅な土工量削減が期待できます。また、そもそもの管路条数を少なくすることや、新たな管路材（角型FEP管）の採用で施工断面をコンパクトにすることが有効になります。

土工の作業時間の短縮により、管路敷設の作業時間が長くなり、1日の管路工延長が延伸されます。また、これにより工期が短くなれば、仮設費や安全費の削減に繋がることも大きなメリットです。

■ コスト内訳では管路工と特殊部工の割合が多い

→ コスト削減の効果大

地中化工事全体のコスト内訳を見てみると、管路工と特殊部工の割合が多いことが分かります。そのため、前述した土工の縮減だけでなく、これらのコスト削減も重要となります。

コスト削減のポイント

管路工においては、まず、計画設計段階において沿道の引き込み需要を把握し、管路の条数が必要十分であるか、特に共用FA管を不要にできるかなど、精査することが重要になります。また、角型FEP管やECVP管など、安価な管路材が開発されているため、積極的な採用も有効です。

特殊部工においては、設置基数を減らすことが重要です。近年最大径間長が70m→100mに緩和され、最大で3割の基数削減が期待できるため、必ず検討することが必要です。また、沿道需要が無い区間では、更なる径間長の延伸が可能となる場合があり、電力事業者と協議を進めることが重要です。

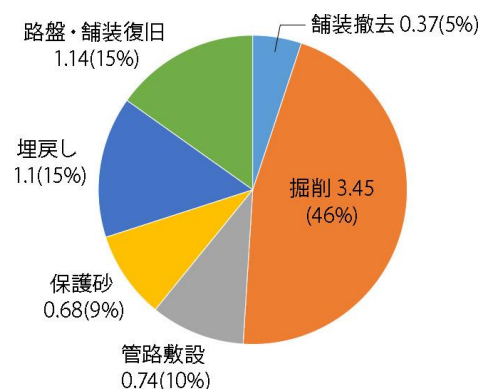


図-2.4 1日の作業時間の内訳
(電線共同溝工事の試算)

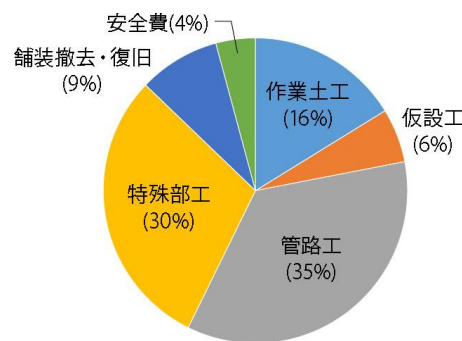


図-2.5 地中化工事のコスト内訳
(電線共同溝工事の試算)

2-1-1

浅層埋設（寒冷地での課題克服）

浅層埋設とは

「浅層埋設」は、地中管路の埋設位置を浅くすることで、土工量の削減、作業環境の改善、施工のスピードアップなどの効果が期待できる、平成28年に国土交通省が行った土被り基準の緩和です²⁾。

■ 寒冷地における課題の克服 ～ 凍結深さを考慮した浅層化

しかし、北海道においては、管路内滞留水の凍結や路面の凍上の恐れから土被りを凍結深さ以上にすることとされていた³⁾ため、直ちに基準緩和されませんでした。

そこで、平成30年度～令和2年度に北海道美深町において浅層埋設試験を実施し、その結果、北海道内の多くの地域で土被り60cmを確保すれば良いように、基準が緩和されています⁴⁾⁵⁾。

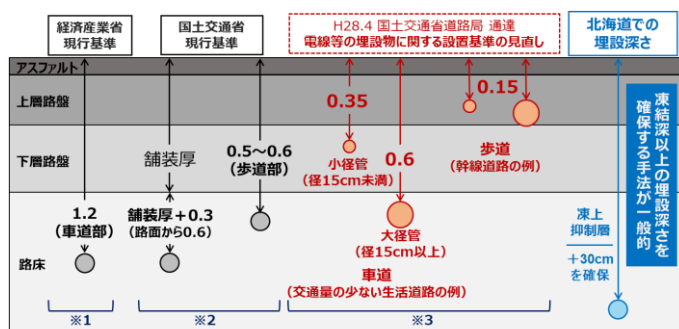


図-2.6 埋設深さの基準の比較（H28.4当時）
（黒：全国基準、赤：基準見直し、青：北海道運用）



写真-2.1 浅層埋設試験管路（北海道美深町H30～R2）
土被り13cm～70cmまでの試験管路を構築し、管路内温度測定で凍結しない深さ60cmを確認

浅層埋設の効果（北海道の電共マニュアル改訂⁴)を例に)

管路の埋設深さが60cmになることで、掘削の深さを1m以下程度に抑えられることが可能となりました。これにより、従来の施工断面と比べ、土工量が減少することに加えて土留めが不要となり、大幅なコスト縮減と施工効率の向上が期待できます。

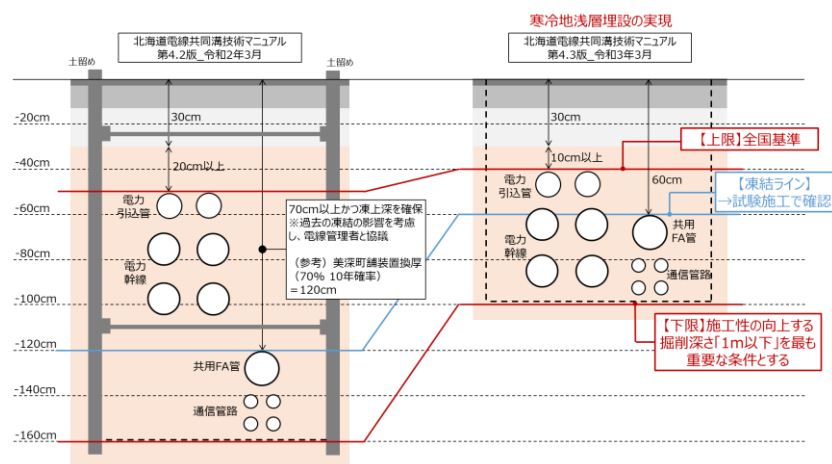


図-2.7 浅層埋設による施工の改善イメージ

■ 浅くなることで作業環境が改善

土留めが不要となることでの管路敷設の作業性の向上、掘削深さが浅くなることでの簡易な転落防止や断面開放による日々舗装復旧の回避など、施工効率の向上が期待できます。

また、浅層埋設により掘削断面を小さくできることで「トレンチャー工法」活用の契機ともなりました。（トレンチャー工法は、2-1-4参照）



写真-2.2 深さ1m断面内での管路敷設状況
底が浅いため上下作業が可能になり施工効率が向上



写真-2.3 簡易な転落防止措置での開放状況

コラム 寒冷地における浅層埋設実証試験⁵⁾

- 積雪寒冷地における地中管路の埋設基準を緩和することを目的に、北海道無電柱化推進協議会低コストWGを設置し、参画する道路管理者・電線管理者が連携・役割分担し、試験を実施（表、写真）。
- 寒地土木研究所は①管路内及び土中温度を測定し、歩道路床土内で60cmより深ければ氷点下になることは無いことを確認（図）。②路面への影響については特異な変化がなかった。③通信障害の発生は無かったが、細い管路（VEφ50）では通信ケーブル外皮に損傷があった。
- 試験の結果から、「供用FA管および1管セパレート管は、冬期の管路凍結を考慮した埋設深さとして、60cmとする」ことが問題ないと確認。
- 低コストWGでの議論を踏まえ、道路管理者と電線事業者の合意を得た。その後協議会での承認を得て、北海道の電線共同溝技術マニュアルが第4.3版に改訂⁴⁾された。

表 実証試験の概要

実施期間	【試験管路構築】平成30年11月～平成31年1月 【調査期間】平成31年1月～令和3年3月
実施場所	北海道美深町 一般道道斑浜美深停車場線
実施主体	北海道無電柱化推進協議会低コストWG (参加機関：北海道開発局、北海道、札幌市、寒地土木研究所、北海道電力(株)、NTT東日本北海道、NTTインフラネット(株)、北海道総合通信網(株)、(株)ジェイコム)
試験管路	試験管路（北海道が構築）： ・歩道一般区間35m×3パターン ・重車両乗り入れ区間10m×2パターン 使用材料： ・電力管：CCVP管φ130・φ75、角形FEP管□130 ・通信管：共用FA管φ150、VE管φ54
測定項目	①管路の健全性に関する測定（寒地土木研究所） ・管路内温度、土中温度、外気温（自記温度計による） ・管路内観察（管路内カメラによる） ②舗装構造の健全性に関する測定（北海道） ・舗装基面高さ30箇所（レベルによる） ③凍結による光ケーブルへの影響確認（NTT） ・光ケーブル：光損失、損失変動 ・メタルケーブル：導通試験、絶縁抵抗/耐力、静電容量、外観目視確認



写真 試験管路（一般部区間：最小土被り13cm）

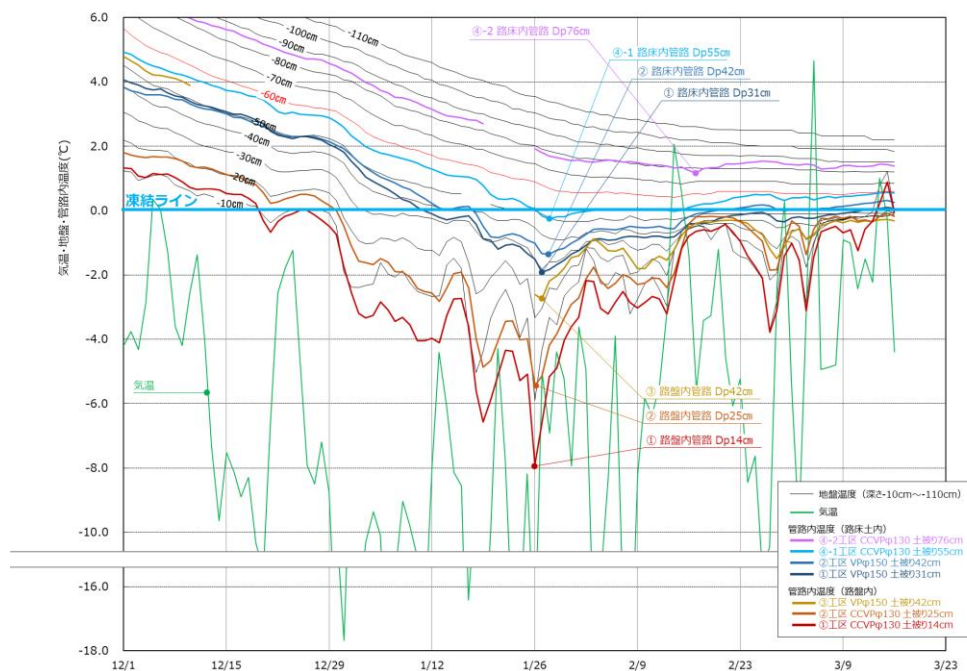


図 浅層埋設実証試験 温度測定結果（令和2年度）

2-1-2

新たな管路材の活用

低コスト管路材の活用

国土交通省による新技術活用に向けた技術公募により、令和5年1月に低コスト電力管が公表されました。従来品に比べ約3割程度のコスト縮減が見込まれるため、現地状況に応じた経済比較、電力事業者との協議・調整を踏まえ、積極的な採用が望ましい、新たな管路材です。

表-2.1 低コスト管路材（出典：無電柱化のコスト縮減の手引き¹⁾）

表 低コスト管路材のコスト縮減効果（概算）

	従来の管路材 (CCVP)	角形多糸電線管 (FEP)	硬質ポリ塩化ビニル管 (ECVP)
			
材料費(円/m)	16,000	8,000	8,000
工事費(円/m)	10,000	9,000	10,000
合計(円/m)	26,000	17,000	18,000
コスト縮減率	—	▲約3割	▲約3割

試算条件 (1)設置位置 : 下層路盤下面から10cmの位置
 (2)使用管路 : 径130mm(2条) 径100mm(2条) 合計4条
 (3)管路延長 : 100m(直線配管:80%、曲線配管:20%)
 (4)特殊部配置:4箇所

■北海道における活用事例

令和元年度施工の道道蘭越二セコ倶知安線の地中化工事では、工期短縮のための様々な創意工夫のひとつとして角型FEP管が採用され、急速施工の実現に貢献しています。

特に、材料費が安価なこと等によるコスト抑制効果、また、軽量・可とう性があるため支障物の回避がある程度現場で対応可能であることなど、施工性の向上が指摘されています。



写真-2.4 道道蘭越二セコ倶知安線（地中化）



写真-2.5 角型FEP管管路敷設状況

2-1-3

共用FA管の削減

共用FA管の削減でコスト縮減に寄与

■ 共用FA管とは、通信引き込み線を集約する太い管路

共用FA管とは、電線共同溝で採用されている、通信の引き込み線を一括で収容し（共用）、引き込みの分岐管を任意の箇所を設置（フリーアクセス）できる、管路のことです。

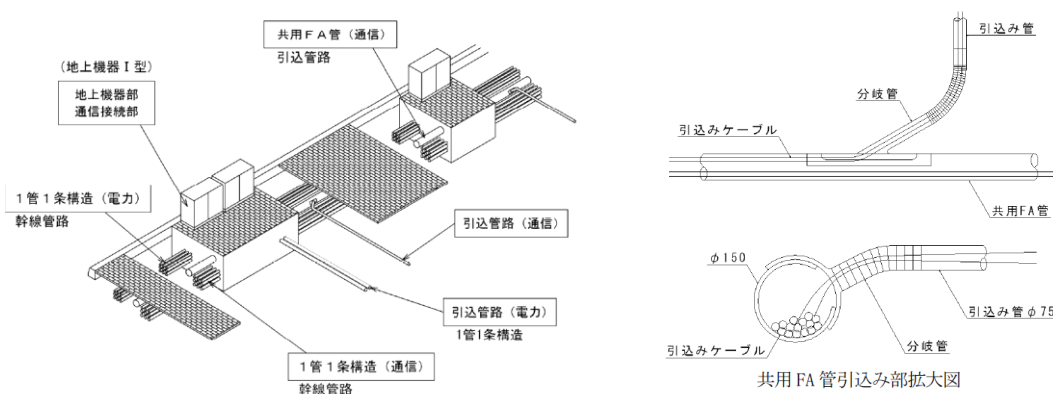


図-2.8 共用FA管の仕組み（出典：北海道の電線共同溝技術マニュアル第5.0版⁶⁾）

■ 規定の改訂で、共用FA管の不要区間が追加

北海道の電線共同溝技術マニュアル第5.0版（R7.3改訂）⁶⁾では、共用FA管の不要区間として、従来の「道路横断および支道横断等」に加え、「沿道が公共施設等または法面・森林等土地利用が見込めない区間で、明らかに引込需要がない場合」が明記されました。

沿道の土地利用・環境によっては、引き込み需要が無く（又は少なく）、必ずしも共用FA管を要しない区間は多くあります。管の敷設の有無がコストに直結するので、必ず検討することが必要です。

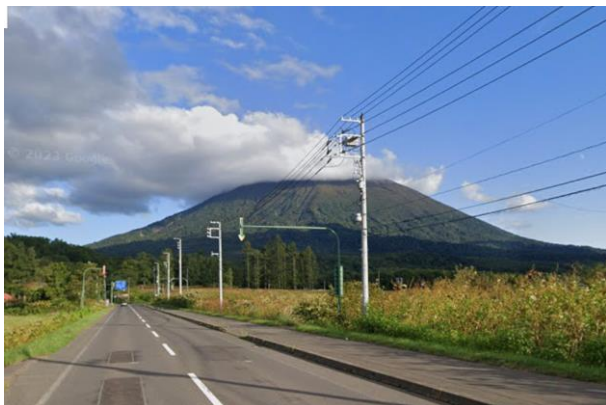


写真-2.6 郊外部の引き込み需要が無い区間では共用FA管を削減できる場合がある



写真-2.7 街なかでも沿道が公園などで引き込み需要が無ければ共用FA管を削減できる場合がある

■ 施工断面がコンパクトになり、コスト縮減

沿道の引き込みが無い区間で共用FA管を不要とすれば、管路材料費の減だけでなく、掘削深さを20cm以上浅くできることで、土工費の縮減にもつながります。また図のように、角型FEP管を組み合わせるなど、施工断面をコンパクトにすることが、コスト縮減に向けて重要になります。

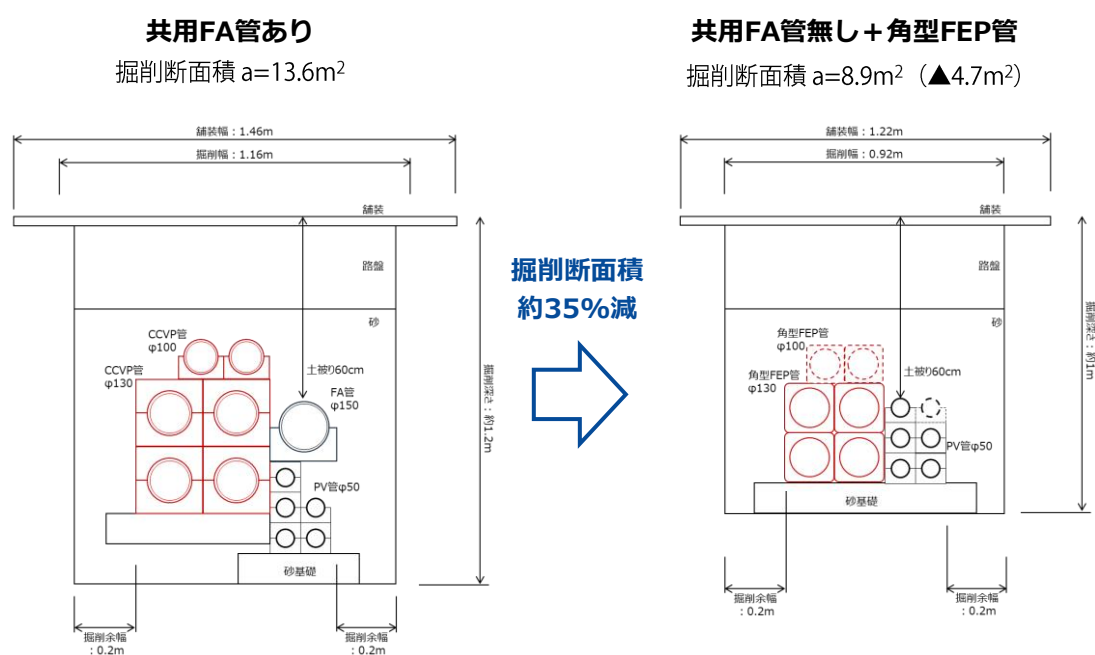


図-2.9 管路工断面の比較（左：共用FA管あり、右：無し+角型FEP管）

2-1-4

トレンチャー工法

トレンチャー工法とは ～ 無電柱化の新たなスピードアップ工法

トレンチャー工法は、専用の掘削機械により高速で溝を掘削し、地中に管路を敷設する、無電柱化の新たなスピードアップ工法です。従来工法に比べて2～3倍の進捗が期待できます。

特に、沿道の引き込み需要が少なく、整備延長が長い区間において、トレンチャーの能力を発揮できます。

トレンチャーを活用した施工の手引き[第2版]を発行(R7.3) ⁷⁾

<主な改訂内容>

- ・土砂排出用ベルトコンベヤ付機械を詳しく紹介！
- ・詳しい施工手順と施工効率向上のポイントを解説！
- ・発注・設計時における導入検討フローを新たに追加！

寒地機械技術チームHPよりダウンロードできます。

URL

<https://kikai.ceri.go.jp/download/>



トレンチャー工法の導入効果 ～ 大幅な工期短縮、コスト縮減にも寄与

トレンチャー工法の活用により、1日当たり管路敷設延長が2～3倍になるため、工期の半減も期待できます。また、投入される人員・機械の削減、また安全費の削減などコスト縮減も期待できます。

このような導入効果から、郊外の「道の駅」の前面道路などで活用が始まっています。

【導入効果①】

スピードアップ効果で、
長い延長の工事の実現性が向上

【導入効果②】

大幅な工期短縮により、
投入される人員や運搬機械等が削減

【導入効果③】

管路工のコスト縮減に加え、
安全費の削減も大きなメリット

▲トレンチャーを活用した施工の手引き⁷⁾
で効果算定方法などを解説しています



写真-2.8 電線共同溝工事での掘削状況
(令和3年度、国道5号「道の駅」なないろ・ななえ前)

トレンチャー工法の設計施工例 ～ 活用の範囲

■ 幅20cmの溝切りが可能 ～ 管路が隙間なく収まる

掘削精度が良く、くり抜いたような溝が形成できるため、管路を隙間なく収めることができます。無駄な余堀を無くすことで土工量が減少し、埋め戻しなど後工程の時間短縮に繋がります。

幅20cm掘削断面の敷設試験（令和4年度寒地土木研究所試験施工⁸⁾）

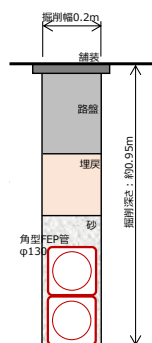


図-2.10 設計断面
角型FEP管φ130×2



写真-2.9 掘削及び管路敷設状況
掘削断面は、壁が直立し確実に設計幅を確保している断面内に人は入れないが、地上で接続し落とし込んで敷設可能

■ 最大幅60cmで多条管の敷設が可能に ～ 郊外部の電線共同溝にも適用

最大60cm幅の溝を掘ることが可能であり、多条管路の敷設が可能になります。郊外の「道の駅」の前面道路など、引き込み需要が少ない区間であれば、十分に管路を収めることが可能です。

幅60cm深さ120cm掘削断面の敷設試験（令和6年度寒地土木研究所試験施工⁹⁾）

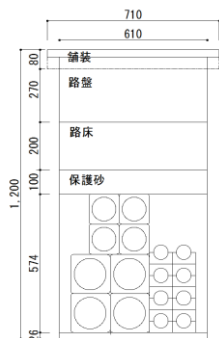


図-2.11 設計断面例
幹線系統のみの区間であれば
トレンチャーで断面確保が可能

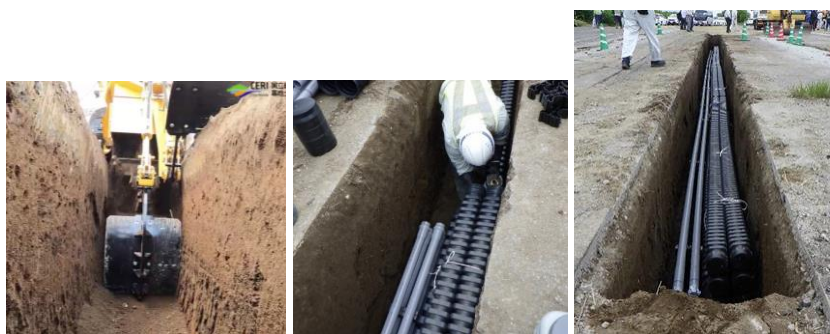


写真-2.10 掘削及び管路敷設状況
幅60cmあれば断面内に人が入って作業が十分に可能

2-1-5

特殊部の設置間隔の延伸

■ 特殊部とは ～ メンテナンスのための大きなボックス

「特殊部」とは、電力・通信の地下ケーブルの敷設や、設備のメンテナンスを行うボックスです

北海道の場合多くはマンホール形式であり、1基あたりのコストが高額です。設置個数を減らすことができれば、大幅なコスト縮減に繋がります。



写真-2.11 特殊部の設置事例（上：施工時、下：完成後）（北海道倶知安町）

■ 近年、規定の改訂で特殊部設置間隔基準が最大70m→100mに長延化

従来基準では、共用FA管方式による通信ケーブルの最大引き込み長の制限から、設置間隔は最大70mと規定されていました。その後、試験・検討を経て最大引き込み長を延伸することが可能なことが把握され、最大100mに基準が緩和¹⁾⁶⁾されました。

仮に1000mの区間であれば14個→10個に減らすことも期待できますので、設計時に必ず検討することが重要です。

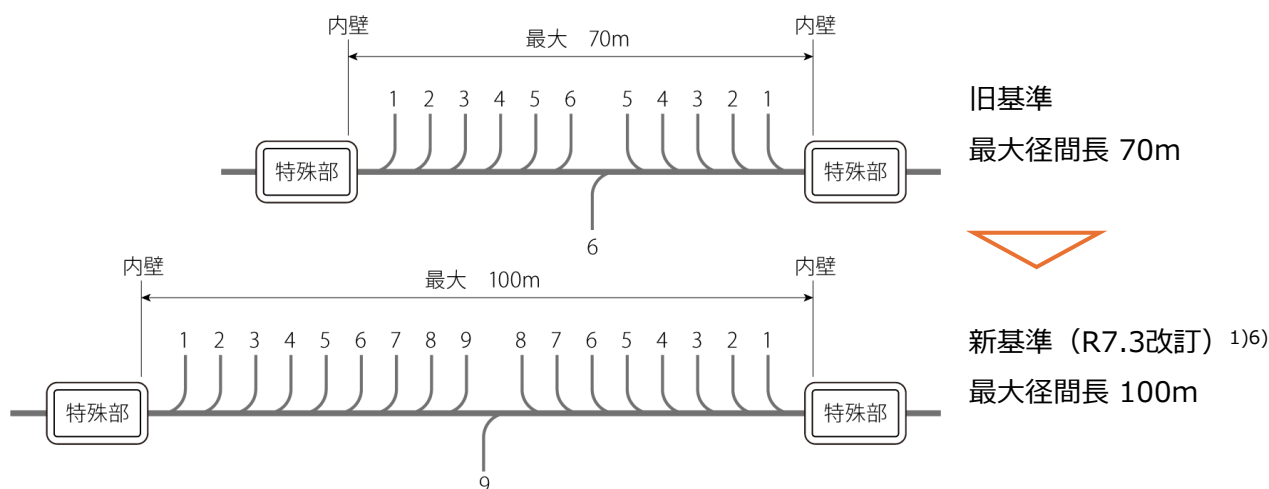


図-2.12 特殊部の最大径間長：新基準では100mに長延化

共用FA管が不要な区間では、さらなる長延化が可能な場合も

共用FA管が不要な区間では、最大設置間隔の規定から外れることとなります。この場合の最大設置間隔について一般に定められた基準は無いのですが、電線事業者との協議を踏まえ間隔を延伸できる場合があります。



写真-2.12 更なる長延化が期待できる環境のイメージ
切土法面であり共用FA管を不要となれば、特殊部の設置間隔を更に長延化できる可能性がある

■ 郊外部での特殊部設置間隔の長延化事例

実際に北海道倶知安町道岩尾別南三線の地中化工事では、山あいの緩やかな曲線区間で特殊部の設置間隔250mで設置された事例があります。



写真-2.13 森林区間であり共用FA管を不要とした区間
電力特殊部の設置間隔は250mに長延化（通信は中間に分岐樹を設置）

2-1-6

地上機器の適正配置

地上機器とは ～ 配電などのための重要な設備

電気を沿道建物に引き込むとき、高圧の6600Vを低圧の100V/200Vに降圧するために「変圧器」が必要になります。また、工事などで電気の流れを変えるため「開閉器」も必要です。架空電線の場合は電柱上にありますが、電線類地中化区間では、維持管理の観点から地上に設置されます。

形状は全国各地の電力会社により異なりますが、北海道では高さ1.2m・幅(厚み)が60cm程度のものが使われています。街なかでの設置場所は歩道上の車道側に設置されていることが多く、間隔は沿道の引き込み需要により異なりますが概ね数10mに1箇所程度です。

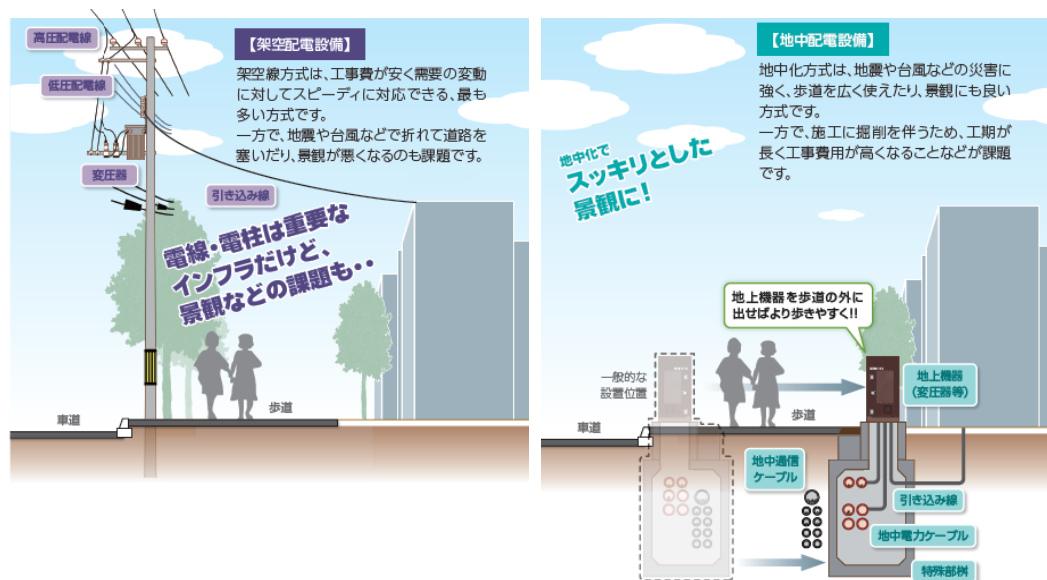


図-2.13 配電設備の仕組み
(左) 架空配電設備 (電線・電柱) (右) 地中設備 (電線共同溝など)

地上機器の望ましい配置（郊外部）

■ 郊外部での地上機器は歩道外に置くことが可能

地上機器は必ず歩道上に設ける必要性または規定はなく、歩道の機能確保のため歩道外に設置することが有効かつ重要です。

【歩道上に設置】

※市街地と同様に歩道に設置されてしまう



写真-2.14 歩道上に設置された事例

見通しのよい道路を地上機器が阻害してしまう場合がある

【路外への設置】

※一部しか取り組まれていない



写真-2.15 歩道外に設置している事例

歩行幅が確保され、除雪等メンテナンスの支障も無い

■ 歩道外の優先配置は、電共マニュアルに規定

特に郊外部の道路においては、交通安全性や除雪・メンテナンス性等の観点から極力歩道上に施設を設置しないことが重要であり、かつ歩道の外側に土工部として道路敷地を有しているため、地上機器は、管路敷設ルートを含め歩道外の設置を優先することが望ましいです。これについては北海道の電線共同溝技術マニュアル第4.4版R5.3改訂で初めて規定されています¹⁰⁾¹¹⁾。

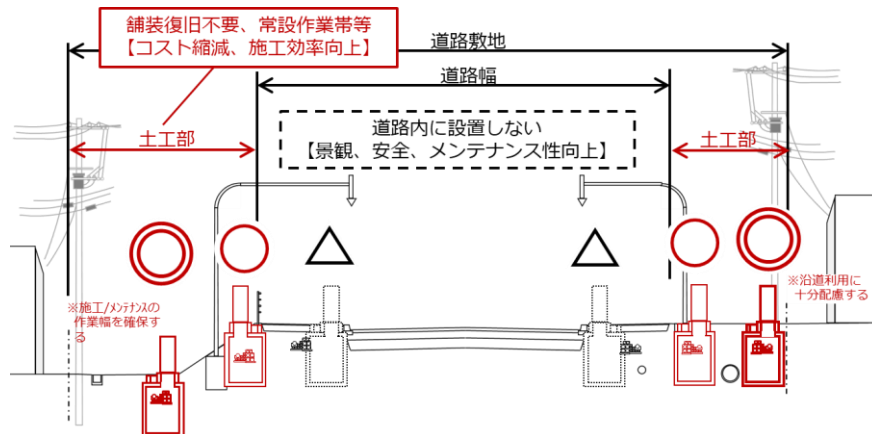


図-2.14 郊外部（第3種道路）における優先的設置位置
（北海道の電線共同溝技術マニュアル第4.4版R5.3改訂¹⁰⁾で規定）

地上機器の望ましい配置（街なか）

■ 歩道上にあると、歩行者は歩きにくさを感じる

地上機器が歩道上にある場合、歩行者にとって空間の魅力を損なうとともに、歩行幅を阻害することから歩きにくさを感じます。そのため、歩道が狭いほど歩きにくく感じるようになります。



写真-2.16 地上機器が歩道上にあると歩行者は歩きにくさを感じる
（左）一般的な地上機器の配置位置（歩車道境界部）（右）歩道が狭いほど、より歩きにくさを感じる

■ 歩道外の設置を積極的に検討することが必要

地上機器の存在感を低減するには、歩行幅の外側に設置することが最も効果的です。ただし設置場所は道路敷地外になるため、沿道の公共空間や公開空地の活用、または用地買収などで設置場所を確保するなど、困難になりますが効果は高いと思われます。



写真-2.17 地上機器の歩道外設置のイメージ
景観性と共に歩きやすさが向上

■ 歩行幅を一定に確保することが必要 ～ 植樹帯や街路樹の活用

一方、植樹帯や街路樹などがあり、歩行幅を一定に確保できる場合には、ある程度歩きやすい空間を確保することができます。

また街路樹などによる目隠しも効果的です。



写真-2.18 植樹帯内設置のイメージ

好事例 石川県金沢市：多くの地上機器は歩道の外に設置

金沢市街は、歴史的街並みを活かした街づくりの一環として無電柱化に積極的に取り組み、これにより訪れる多くの観光客が安心して散策できる歩行空間もまた、無電柱化により確保しています。

しかしながら、金沢市内の歩道は幅員が狭く、地上機器の多くは歩道上に設置できません。そのため、地上機器の多くは道路外に設置されており、ここには様々な工夫があります。

■観光地の多くで無電柱化を実施 地上機器は公園等に集約

ひがし茶屋街など歴史的な街並みのエリアでは歩道がないため、地上機器は公園に集約しています。また、ベンチの背面に設置するなど、目に入りにくいように配慮しています。



写真 ひがし茶屋街（地中化） 沿道の公園敷地に地上機器を集約

■金沢市第二本庁舎の建替えと同時に無電柱化し、地上機器を市役所敷地に占有

無電柱化を積極的に推進する金沢市は、地上機器の設置場所として公有地を積極的に活用しています。庁内での意識が共有されているため、占用許可手続きもスムーズです。

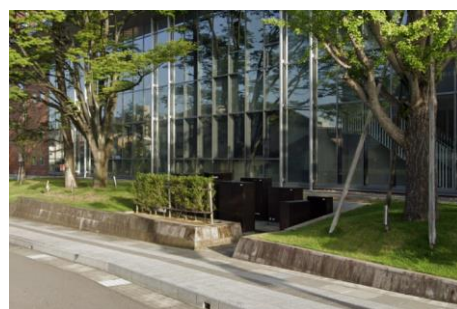


写真 金沢市第二本庁舎（建替えと同時に地中化） 地上機器や市役所敷地に占有

■国道の電線共同溝工事 地上機器の設置場所の確保が設計の優先条件

金沢市内では、他の地域と比べ設計思想が異なります。計画・設計の最初期の段階で、まず地上機器の設置場所を確保し、その後本体管路や引き込み管路の設計を行っています。

またこれにより、他の現場でまみられる、地上機器の設置位置に起因する地先からの苦情や設置場所変更リスクの回避に繋がることもメリットと思われます。

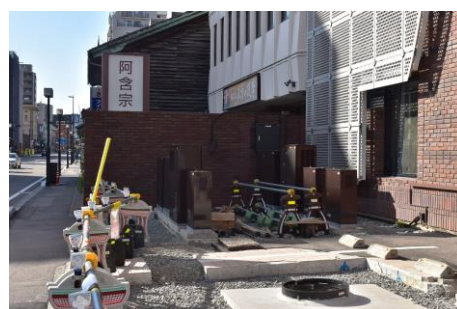


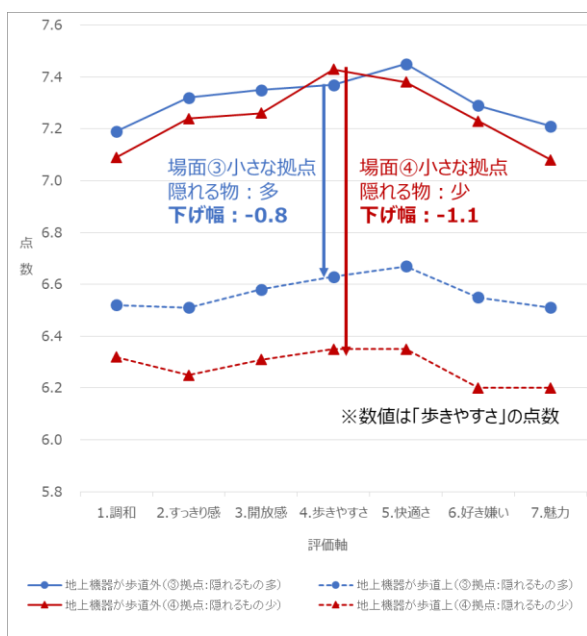
写真 国道159号電線共同溝化 沿道敷地（民地）を買収し地上機器を集約

コラム 地上機器の配置や形状に関する印象評価実験¹²⁾

地上機器の配置や形状が道路空間の景観や歩行の阻害に与える影響について、今後想定される無電柱化事業箇所の道路構造や沿道環境を踏まえ、視覚的・身体感覚的評価により検証を行いました。

詳細は寒地土木研究所月報で公開しています¹²⁾。ここでは、地上機器の歩道上設置／歩道外設置の違いについて、歩行環境と車両走行環境それぞれ評価した結果を紹介します。

実験の結果、地上機器の配置は「歩道外に設置」が最も効果的であり、中でも幅員の狭い歩道や道路附属施設等が少ない開放的な道路空間で取り組むことが重要であることが得られました。



場面③：隠れる物多い



7.4



6.6

下げ幅
-0.8

場面④：隠れる物少ない



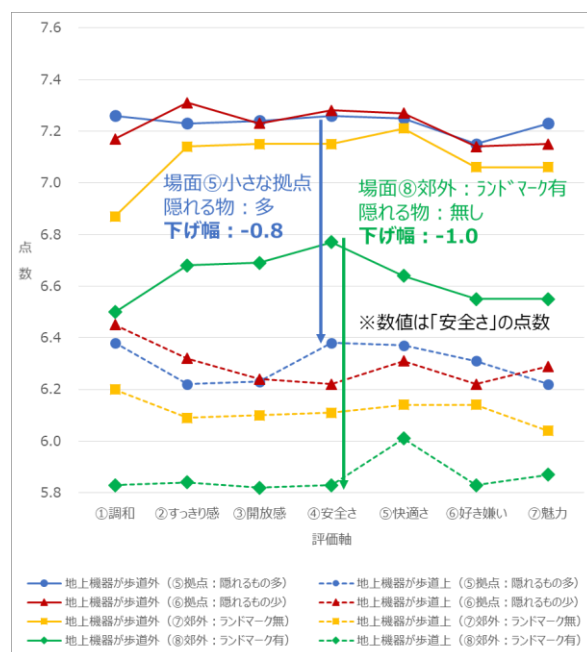
7.4



6.3

下げ幅
-1.1

図 隠れる物の多さの違いによる評価結果の比較 (数値は「歩きやすさ」の点数)



場面⑤：隠れる物多い



7.2



6.4

下げ幅
-0.8

場面⑧：郊外ランドマーク有



6.8



5.8

下げ幅
-1.0

図 【車両からの目線】隠れる物の多さの違いによる評価結果の比較 (数値は「安全性」の点数)

* * *



2-2 地中化以外の多様な手法

北海道における景観・環境を阻害する電線・電柱の対策としては、「見たい景色を見えるように動かす」「存在感を低減する」また「遮蔽して見えなくする」などの手法が考えられます。

本項では、沿道環境に応じた対策のポイントと、実際に取り組みされている北海道の施工事例を紹介します。

無電柱化の景観向上効果に関する検証¹³⁾

寒地土木研究所では、農村自然域における無電柱化の景観向上効果に関する印象評価実験を行い、地中化以外の手法でも、沿道環境に応じた手法により効果が得られることを確認しています¹³⁾。

例えば、片側にランドマークを望む道路では、片寄せが比較的高い効果が得られます。また、正面にランドマークを望む場合、電線・電柱を道路からできるだけ遠ざけることが効果的でした。

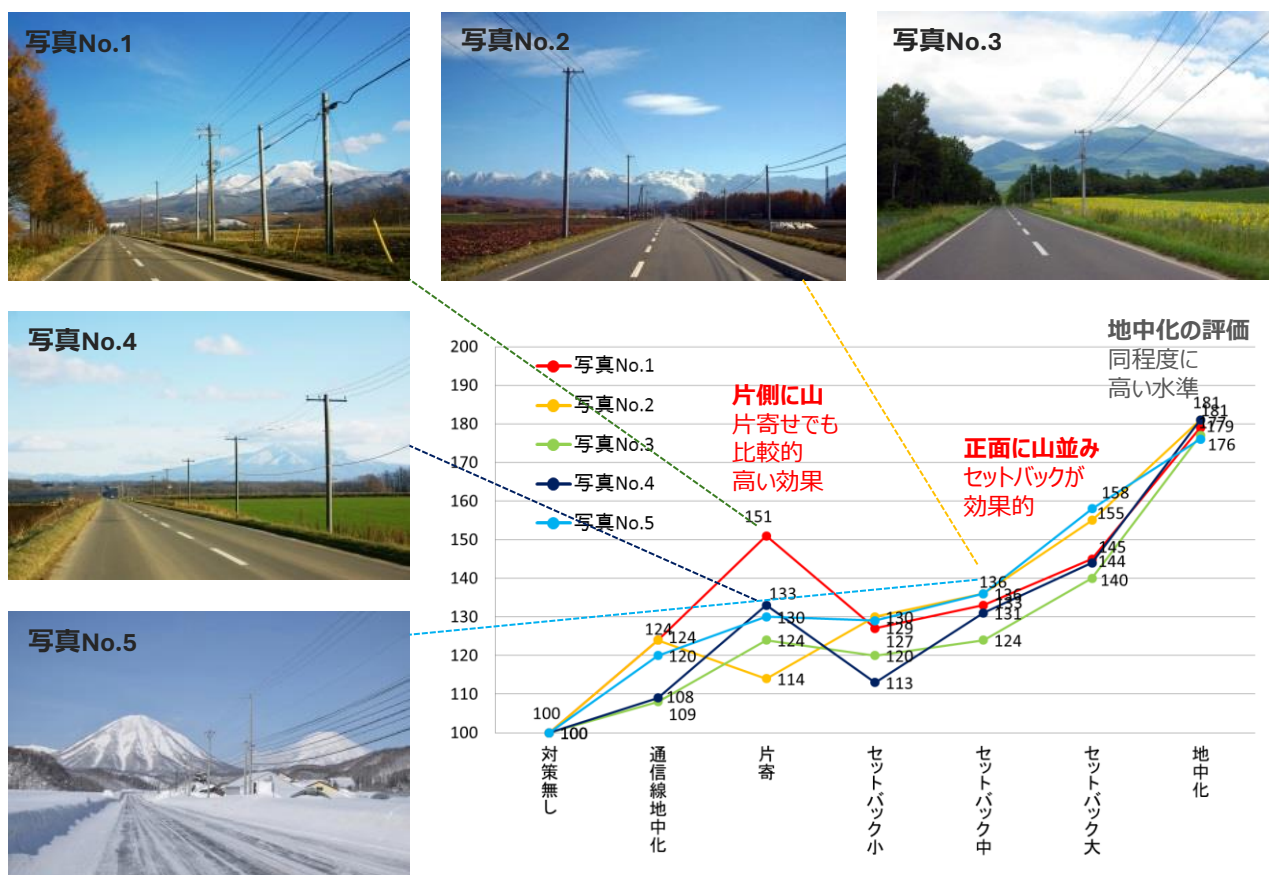


図-2.15 対策手法毎の総合評価値の比較
地中化は最も効果が高いが、セットバックや片寄せでも高い効果が得られる場面がある

■ 景観面で留意するポイント

地中化以外の対策手法は、山の稜線や連峰の眺望が得られるような場所では、これを阻害せずに電線・電柱を目立たなくなるような配置方法にすることで、高い景観向上効果が期待できます。

ただし、沿道景観によって効果に差があるため、これに応じた適切な手法の選定が重要です。ここでは、印象評価から得られた対策ごとのポイントを示します。

対策無し

大きな山のようなランドマークがある景観では、電線・電柱が視対象である山の阻害要因となり、特に山の稜線（スカイライン）を電線・電柱が突出してしまうことでさらに大きな阻害要因になります。

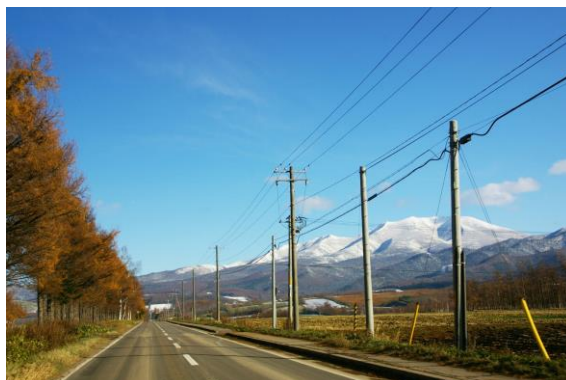


写真-2.19 知床連山を阻害する電線電柱（実際の写真）

片寄せ

見たい景観が主に片側にある環境では、電線・電柱を反対側に移設し、視対象を外すことで景観が改善します。

両側に視対象があるときは、期待された効果は得られません。

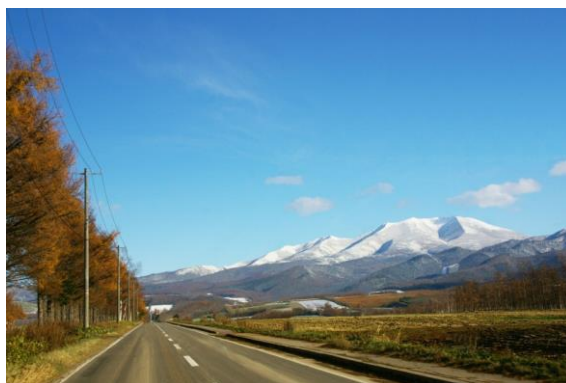


写真-2.20 配線ルートを変更（片寄せ）

セットバック

配線ルートをやや遠ざけて存在感を薄めることでも、効果が得られます。

片側に山のある環境だと、電柱を遠ざけ、山の1/2以下程度の高さになると、比較的高い効果が得られます。

また、正面に山並みが見えるような環境の場合に、最も高い効果が得られます。

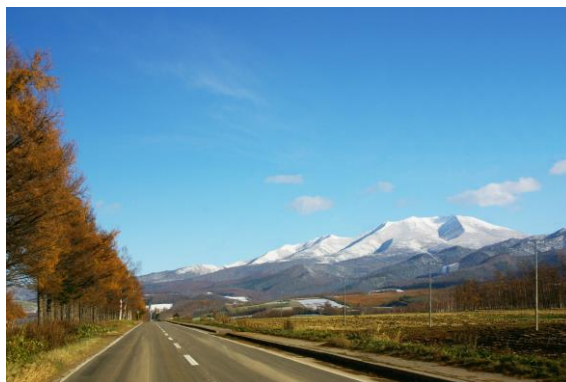


写真-2.21 電線・電柱を遠ざける（セットバック大）

2-2-1 片寄せ

既存の電柱が設置されている路線で、電線を片側に集約・共架または配線ルートに移設する手法です。特に沿道に建物や樹木がある側に集約し、他方の開放的な景観を演出できるような路線で高い効果が得られます。

通信線を反対側の電柱に共架し、丘の眺望を改善（北海道美瑛町）

多くの観光客が訪れる北海道美瑛町「丘の景観」のなかでも人気の「ケンとメリーの木」。ここでは、元々左側の通信線を、反対側（写真右側）の配電ルートに共架しており、この開放的で魅力的な眺望を改善しています。

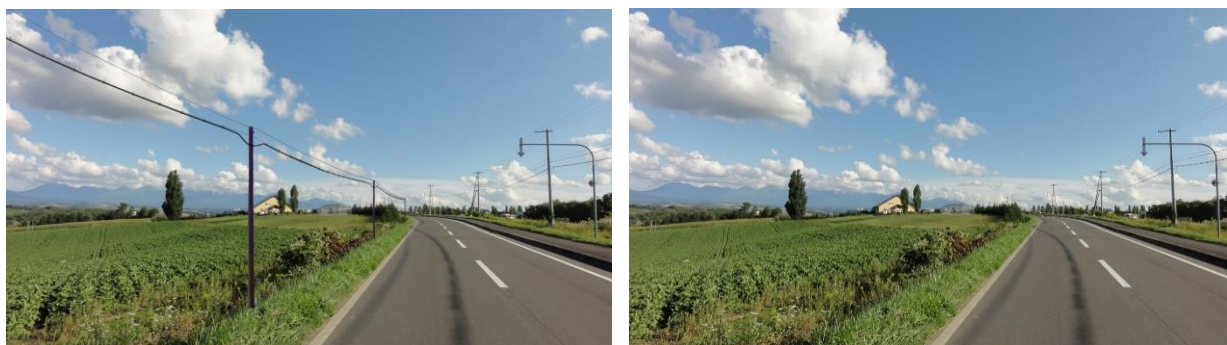


写真-2.22 丘の風景を阻害する通信線を右側の電柱に移設し景観阻害を解消
（左）無電柱化実施前の状況をフォトモンタージュで再現、（右）現在の風景

■ 実現のポイント

この箇所では、自治体負担で電線事業者に依頼して移設になりました。ただその前提として、美瑛町では多くの箇所が無電柱化に取り組んでおり、自治体と電線事業者で協定を結び目的意識が共有されて、具体の電線類の地中化や移設における費用負担の考え方、施設更新時期なども共有されていることが、実現の背景と思われます。

このような体制づくりがされていれば、施設更新のタイミングにあわせた対策の実施の可能性も広がります。無電柱化の推進のエンジンになる体制づくりは重要です。

■ 更新のタイミングで通信線を移設（北海道倶知安町「八幡ビューポイントパーキング」）

倶知安町のランドマークである羊蹄山を望むビューポイントパーキングの無電柱化事例です。羊蹄山とパーキングの間に配線されていた通信柱とケーブルを羊蹄山の眺めを阻害しない国道276号側への移設がされました。

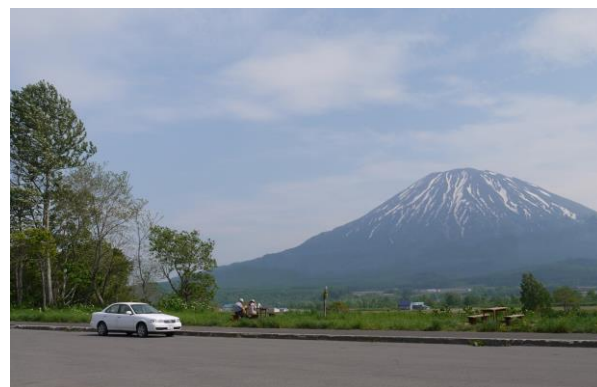


写真-2.23 羊蹄山の眺望が得られる展望スポットとして整備された倶知安町八幡ビューポイントパーキング
左が移設前、右が移設後

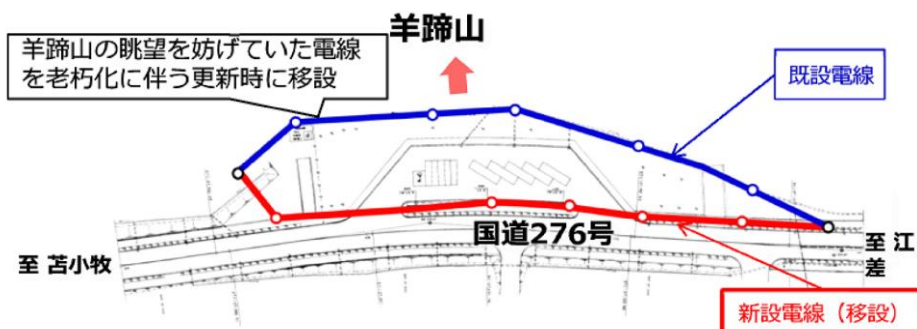


図-2.16 通信線の移設：羊蹄山の眺望を妨げていた通信線を老朽化に伴い更新時に移設

■ 実現のポイント

景観形成推進地域内における地域活動を継続する中、通信事業者の施設更新タイミングで移設が実現

この地域は、北海道景観計画の「羊蹄山麓広域景観形成推進地域」の指定を受けており、景観重要道路として国道276号が位置づけられています¹⁴⁾。地元NPO団体が無電柱化の提案をしたことをきっかけとして、道路管理者と共に道路景観診断を実施し、電線電柱類が駐車場からの羊蹄山の景観を阻害していることを確認しました。

移設は通信事業者が実施。事業目的について通信事業者との協議を重ねた中で、施設更新のタイミングを共有することができ、この好機を活かし通信事業者が動き、移設が実現しました。

撮影ポイントの整備に合わせた無電柱化（北海道大空町「女満別メルヘンの丘」）

国道39号線沿いのビューポイントパーキング「女満別メルヘンの丘」における無電柱化の事例です。丘陵の地平線とカラマツ並木の眺望を訪れた人々が楽しめるよう、ビューポイントパーキングの整備と同時に、眺望を阻害していた通信線を、反対側に集約移設しています。



写真-2.24 女満別メルヘンの丘。地域の方々とワークショップを開催し、平成17年6月に完成。地域特有の丘陵景観に加え、地平線上のカラマツ並木が景観の魅力さをさらに高めている。

■ 実現のポイント

ここでは、ビューポイントパーキングの整備前から、丘の景色を楽しむことができる観光スポットでした。しかし来訪客の増加により、路上での駐車や撮影行為、農地への立ち入りや頻繁に見られる道路横断が課題でした。そのため、道路管理者が自治体、地域住民、写真愛好団体によるワークショップを開催し、路側駐車場の整備、撮影ポイントの整備とあわせて、電線・電柱の片側集約の整備に取り組みました。



写真-2.25 ビューポイントパーキングの整備状況
 (左) 整備前：来訪者が多い場所だったが、通信線が景観を阻害していたほか、交通安全上も課題があった
 (右) 整備後：駐車帯やベンチの整備にあわせて、眺望を確保するために眺望の反対側へ片寄せを実施

配線ルートの変更で十勝岳連峰の眺望を改善（北海道美瑛町）

北海道美瑛町の「青い池」が世界的に有名になり、多くの観光客が訪れるようになったのを契機に青い池駐車場が整備されました。ここは「道の駅」白金ビルケから駐車場へのアクセス道路であり、駐車場整備に合わせ片寄せで無電柱化をした事例です。

既存の配電ルートは左側であり、このルートを実線に切り替えています。この無電柱化により、多くの観光客が道すがら十勝岳連峰の雄大な眺望を楽しむことができるようになりました。

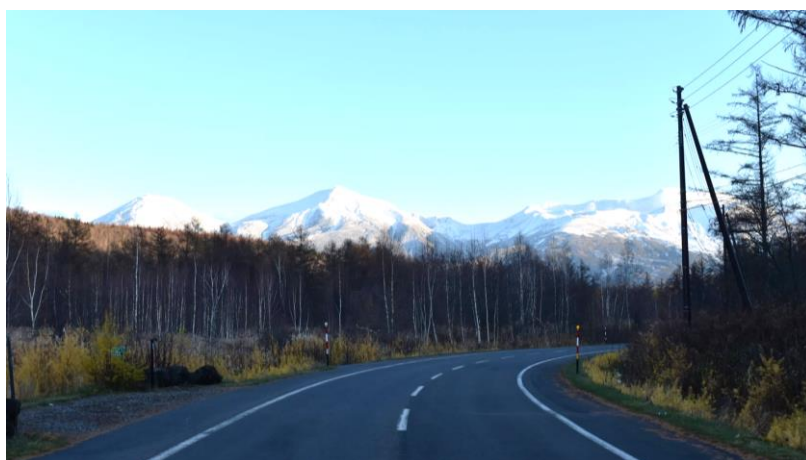


写真-2.26 配線ルートを実線に移設し、十勝岳連峰の眺望を保全

■ 山アテの景観を阻害しないように、横断線は地中化

左側の既存ルートから右側の片寄ルートに切り替える箇所では、山アテの良い景観です。架空線で切り替えてしまえば、新たに景観を阻害してしまいますので、横断箇所は地中化にしています。

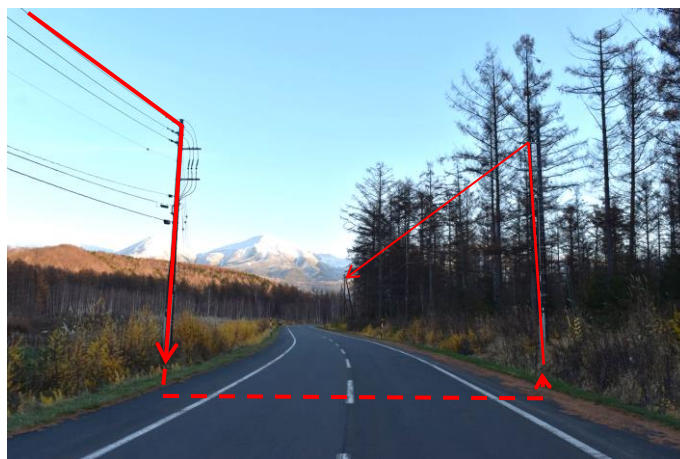


写真-2.27 眺望区間手前で、配線ルートを実線から片寄せへ切り替え、道路横断は架空線が無いように地中化している

2-2-2

迂回配線（裏配線）

迂回配線（裏配線）は、無電柱化区間の既存配線ルートを一貫して裏通りにルート変更させる手法です。ただ、郊外部の環境で必ずしも裏通りがなくとも、沿道の施設や樹林などの裏側にルート変更をすることで、効果が得られます。本項では、こうした環境での迂回配線事例を紹介します。

「道の駅」の整備時に、施設裏側への配線（北海道小平町）

「道の駅」おびら鯨番屋における裏配線の事例です。日本最北端の重要文化財「旧花田家番屋」が「道の駅」と隣接し、海岸沿いを通る国道232号線（オロロンライン）沿いに立地しています。シーニックバイウェイ北海道のルートのひとつに位置づけられています。



写真-2.28 「道の駅」おびら鯨番屋では、整備時に裏配線を行った

■ 実現のポイント

この無電柱化事業は、「道の駅」に併設される歴史文化保存センターとともに、小平・鬼鹿地区の都市再生整備計画の提案事業に位置づけられて実施されました。当初は電線類の地中化を計画をしていましたが、裏配線へ変更して実施されました（整備延長：約270m）。

その結果、地中化と比較して5~10分の1の大幅にコストを削減しながら、「道の駅」から日本海を望む景観を地中化と同等に向上する効果を得ることができました。

道路に平行する町有地を活用した裏配線で、丘の眺望を保全（北海道美瑛町）

北海道美瑛町の市街地から観光スポットである新栄の丘へ向かう観光ルートです。

ここでは、道路沿いの町有地を活用して電線を配線し、観光ルート上で電線・電柱が見えないように工夫しています。このように、道路やその周辺空間の特徴を生かすことで、地中化だけではない多様な効果的な手法の選択が可能です。

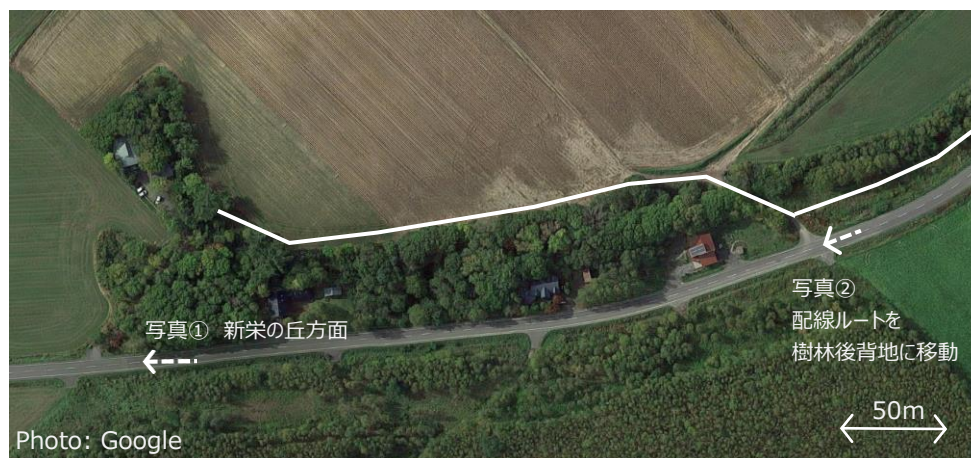


図-2.17 美瑛町市街地から新栄の丘展望台に向かう道路における配線ルートの変更事例



写真-2.29 視界が開ける場所の手前で裏配線し、新栄の丘の眺望を保全

2-2-3

樹木による遮蔽

電線・電柱を道路の外側にセットバックをし、並木や街路樹によって電線・電柱を見えなくする、または見えづらくする手法です。また、電線・電柱と街路樹等との離隔を取ることで、過剰な伐採を回避することができ、樹木の健全な成長が促されれば魅力的な通りを形成することも期待できます。

白樺並木の健全な育成で、裏側の電線・電柱を遮蔽（北海道美幌町）

延長14kmにわたり白樺が道路両側に植栽された並木道で、地域の有名な観光地「美幌峠」に向かうアプローチ道路です。またこの並木により、道路外側の電線・電柱を遮蔽することにより、訪れたドライバーは電線・電柱の存在が気になることなく、また木々の間から見える広大な田園風景や遠方の山並みを望みながら走り抜けることができる、魅力的な観光ルートになっています。

この白樺は、平成6～8年にかけて「ロマンチック街道植栽事業」として国・道・町が分担して約2,500本が植栽されました。その後、自治体や地域団体が剪定や植え替えなど管理を続け、現在の魅力ある並木道にまで成長しており、今では地域の名所として定着しています。また、魅力的でありかつ地域の活動が評価され、令和6年にシーニックバイウエイ北海道「秀逸な道」に認定されています¹⁵⁾。



写真-2.30 健全に成長した白樺が整然と並ぶ魅力的な道路ドライブ中、木の隙間から田園風景や遠くの山並みを望めるが、樹木の裏側にある電線電柱は目立たない



写真-2.31 並木の外側に確かに電線・電柱がある。並木の間隔は8m程度とやや密であり、走行中は気づかない。



写真-2.32 植栽をして並木を保全。地域の清掃活動なども継続的に行われている。

■ 樹木が健全に成長した構造的な理由

道路は約1~2m程度の低盛土構造で、法面や排水施設の必要幅から全幅員25mです。電線・電柱の占用時期は不明ですが、当初から道路敷地の最も外側に誘導されており、これは道路管理の面から望ましい占用位置になります。結果、道路と電線・電柱の間に十分な空間があり、白樺の健全な成長ができたものと考えます。

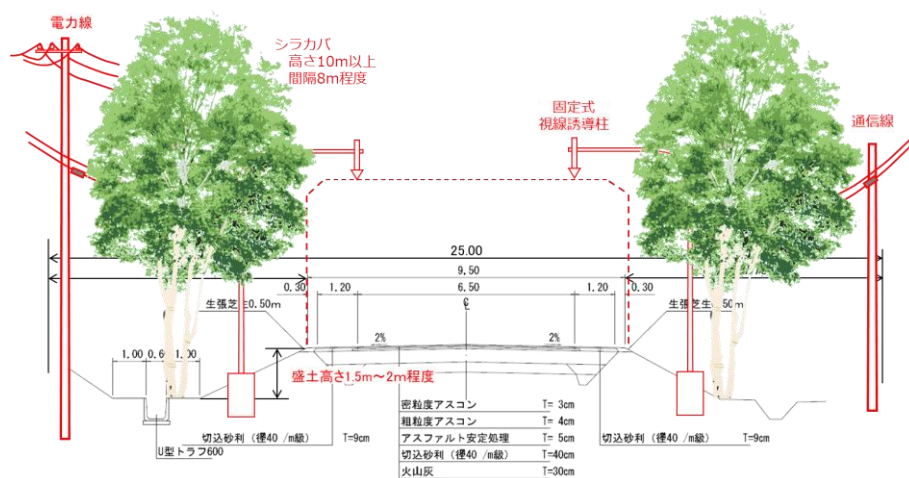


図-2.18 国道243号美幌町白樺並木の道路横断図イメージ。電線・電柱を道路の最も外側に占用させることで、樹木が健全に成長できる空間を作っている。

■ 重要木としての認識共有で、保全を優先

また、一部樹木と電線電柱が交錯してしまうこともありますが、重要な観光資源である樹木の価値が関係者間で共有され、樹木を伐採してしまうことよりも、むしろ電線に保護管を設置するなど、樹木の保全を第一に考える共通認識が形成されていることも、重要な点です。



写真-2.33 樹木を貫く電線類には保護管を設置。

「針葉樹並木」による電線電柱の遮蔽

北海道東神楽町から旭川空港へのアプローチ道路では、針葉樹の並木を活用し、電線電柱を遮蔽する取り組みを行っています。また歩道に街路灯が設置されていますが、引き込み線が無いようにも配慮されています。

また、積雪寒冷地である北海道では、雪景色においても樹木による遮蔽の効果が期待できるため、常緑の針葉樹の活用は有効です。



写真-2.34 北海道東神楽町 旭川空港線 「針葉樹並木」緑の活用

北海道美唄市「安田侃彫刻美術館アルテピアッツァ美唄」緑の活用

道路からの視点とは変わって、公園の中からその外側にある道路の視点です。

北海道美唄市の「安田侃彫刻美術館アルテピアッツァ美唄」は、イタリア語で芸術広場を意味する「アルテピアッツァ」の名の通り、安田侃氏の彫刻と緑豊かな庭園を楽しめる芸術文化施設です。ここでは、訪れる人々に非日常の空間を楽しんでもらいたいとの思いから、公園の外周に樹木を植栽し、30年ほどかけて成長・管理させ、外側の道路にある電線・電柱を見えなくしている事例です。

このように、時として道路は外側から見られているということも考える必要があります。特にどうしても遮蔽できない出入口などの開口部において無電柱化を行うことも、重要な視点になります。



写真-2.35 「アルテピアッツァ美唄」広場からの視点



写真-2.36 開口部における無電柱化は、公園側の悲願
左：電線・電柱の現状 右：無電柱化+ガードレール塗装（フォトモンタージュ）

2-2-4

地上配線

地上配線とは、電線や通信ケーブルを地面や構造物に、置くまたは固定して這わせる、簡易な手法です。地中化は掘って埋めることが非効率・高コストであり、電線・電柱を隠す手法は災害リスクなどが残ってしまうことがあり、それぞれのデメリットを軽減する手法として現在注目されています。

この手法は、令和6年に山地等における地上配線の規格が制定¹⁶⁾され、試験施工が始まっています。また、これまでも工夫として取り組まれている事例がありますので、本項において紹介します。

通信線の擁壁配線（北海道石狩市浜益区）

北海道の日本海側を通る国道231号「オロロンライン」上にあり、山側から落ちる滝や日本海の景色を楽しめる空間として整備されている駐車場での事例です。

ここでは、電力線は地中化により無電柱化をし、道路から見える滝や駐車場に止めたときの海の眺望を確保していますが、通信線の一部を山側の擁壁天端に配管・配線しています。擁壁は背の低い土留め擁壁で人の手が届く高さにあります。通信線であり感電リスクはなく、黒色の鋼管が天端にしっかりと固定されており、目立たないように工夫されています。



写真-2.37 電力線は地中化され、道路走行中の岸壁や滝、駐車場に降りたのちの海の眺望を保全



写真-2.38 擁壁の天端に配管を固定し、通信線を敷設している地上配線（擁壁配線）の事例

防護柵支柱に配電線の管路を固定（岐阜県・白川郷）

「白川郷」では、大小100棟余りの「合掌造り集落」が世界遺産登録され、今でもそこで人々の生活が営まれています。この街の営みや景観を求めて世界中から多くの観光客が訪れています。

ここでは、街全体で無電柱化（主には地中化）が行われており、古き良き日本の原風景が保全されています。一方、高台に登る道路では、街への見下ろしの景色を保全するため、電灯用の配電線を防護柵支柱に固定した管路に通しています。当該箇所は車通りもほとんど無いため、交通事故による管路損傷リスクも少ないと思われます。このような環境であれば、簡易に配電が可能な無電柱化手法となりえます。



写真-2.39 街灯用の配電線を防護柵支柱に固定した管路で敷設



写真-2.40 無電柱化により白川郷の街の見下ろしの景観を保全

高圧線の擁壁配線（北海道増毛町）～景観的な改善は要検討～

北海道日本海側を通る国道231号「オロロンライン」における擁壁配線の事例です。これは、昭和56年、法面对策のための擁壁設置時に電力占用工事が実施され、既存の電線・電柱から擁壁配管へ配電ルートが変更されました。電力ケーブル保護管は高さ4m～6.5m位置に金具で固定され、高圧線が通線されていますが、通常人が歩く区間ではなく十分な高さがあり、感電リスクは低いと思われます。

構造物への配管・配線は、橋梁やトンネルなどで多く実施されている一般的な手法ですので、公衆災害リスクに配慮しつつ、擁壁の活用は可能性があります。またこれにより、当該箇所のような斜面災害、または風雪災害のリスク低減も期待できます

一方、管路の設置にあたっては、擁壁の天端や背面部にして見えないようにすることや、こげ茶やグレーなどの環境配慮色にすることなど、景観への配慮も求められます。



写真-2.41 国道擁壁に高圧電力線を収納する保護管を占用



写真-2.42 「可とう電線保護管」をワイヤーで吊るして連系



写真-2.43 固定金具で電力ケーブル保護管を固定

山地等における地上配線の規定が制定～地上配線の事業が開始

新たなコスト削減手法として、「地上配線」は、資源エネルギー庁が主導して進められています。

令和6年度に、「車両の往来が無く、人が常時通行することを想定しない山地に施設する高圧地上電線路」の規格が制定されました。これにより、人の往来が常時見込まれない山道や、道路擁壁部などにおける高圧地上電線路の活用に向け、電気設備として必要な保安要件が確認されました。

これを受け、山道・離島・道路擁壁部において具体的な設計調査、施工上の具体的な課題と解決法が検討され、現在全国5か所での事業開始が予定されています。



▲JESC規格（令和6年制定）¹⁶⁾

＜地上に施設する電線路のイメージ＞



電線保護管、高圧電力ケーブル
※地中電線路に使用されるものと同等

固定具

出典：令和7年度第1回無電柱化推進のあり方検討委員会資料¹⁷⁾

＜青森県山道＞



＜東京都離島＞



＜大分県擁壁部＞



出典：令和7年度第1回無電柱化推進のあり方検討委員会資料¹⁷⁾

参考文献

- 1) 国土交通省道路局環境安全・防災課：無電柱化のコスト縮減の手引き，令和6年3月
- 2) 国土交通省道路局：「電線等の埋設物に関する設置基準」の緩和について，平成28年2月
- 3) 北海道無電柱化推進協議会：電線共同溝技術マニュアル（案）第4.2版，令和2年3月
- 4) 北海道無電柱化推進協議会：電線共同溝技術マニュアル（案）第4.3版，令和3年3月
- 5) 大部裕次，岩田圭佑，福島宏文：無電柱化の推進に向けた積雪寒冷地における浅層埋設の実証試験，寒地土木研究所月報 第851号，2023.12
- 6) 北海道無電柱化推進協議会：電線共同溝技術マニュアル第5.0版，令和7年3月
- 7) 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所寒地機械技術チーム：ケーブル埋設用掘削機械（トレンチャー）を活用した施工の手引き第2版，令和7年3月
- 8) 永長哲也，中島淳一：ケーブル埋設用掘削機械を用いた狭隘断面の無電柱化施工試験について，令和5年度土木学会全国大会 第78回年次学術講演会，2023.9
- 9) 永長哲也，中島淳一：郊外部の無電柱化施工のためのトレンチャーによる掘削試験とその評価，令和6年度建設施工と建設機械シンポジウム，2024.11
- 10) 北海道無電柱化推進協議会：電線共同溝技術マニュアル（案）第4.4版，令和5年3月
- 11) 大部裕次，岩田圭佑，永長哲也：電線共同溝における郊外部に関する新たな設計・施工規定の提案，令和5年度土木学会全国大会 第78回年次学術講演会，2023.9
- 12) 大部裕次，岩田圭佑，松田泰明：無電柱化事業に伴う地上機器設置における留意点について，寒地土木研究所月報 第834号，2022.8
- 13) 岩田圭佑，松田泰明，高橋哲生：観光振興に向けた農村自然域の無電柱化による景観向上効果の考察，第57回土木計画学研究発表会，2018.6
- 14) 北海道：北海道景観計画，平成20年6月（令和7年5月一部変更）
- 15) シーニックバイウェイ北海道：秀逸な道No.13， <https://roads.scenicbyway.jp/route13.html>，2026.3取得
- 16) 日本電気技術規格委員会 一般社団法人日本電気協会 配電専門部会：車両の往来が無く、人が常時通行することを想定しない山地に施設する高圧地上電線路JESC E6008(2024)，令和6年8月
- 17) 国土交通省：令和7年度第1回無電柱化推進のあり方検討委員会，資料1_道路の無電柱化の取組状況，pp.16-17，令和7年6月

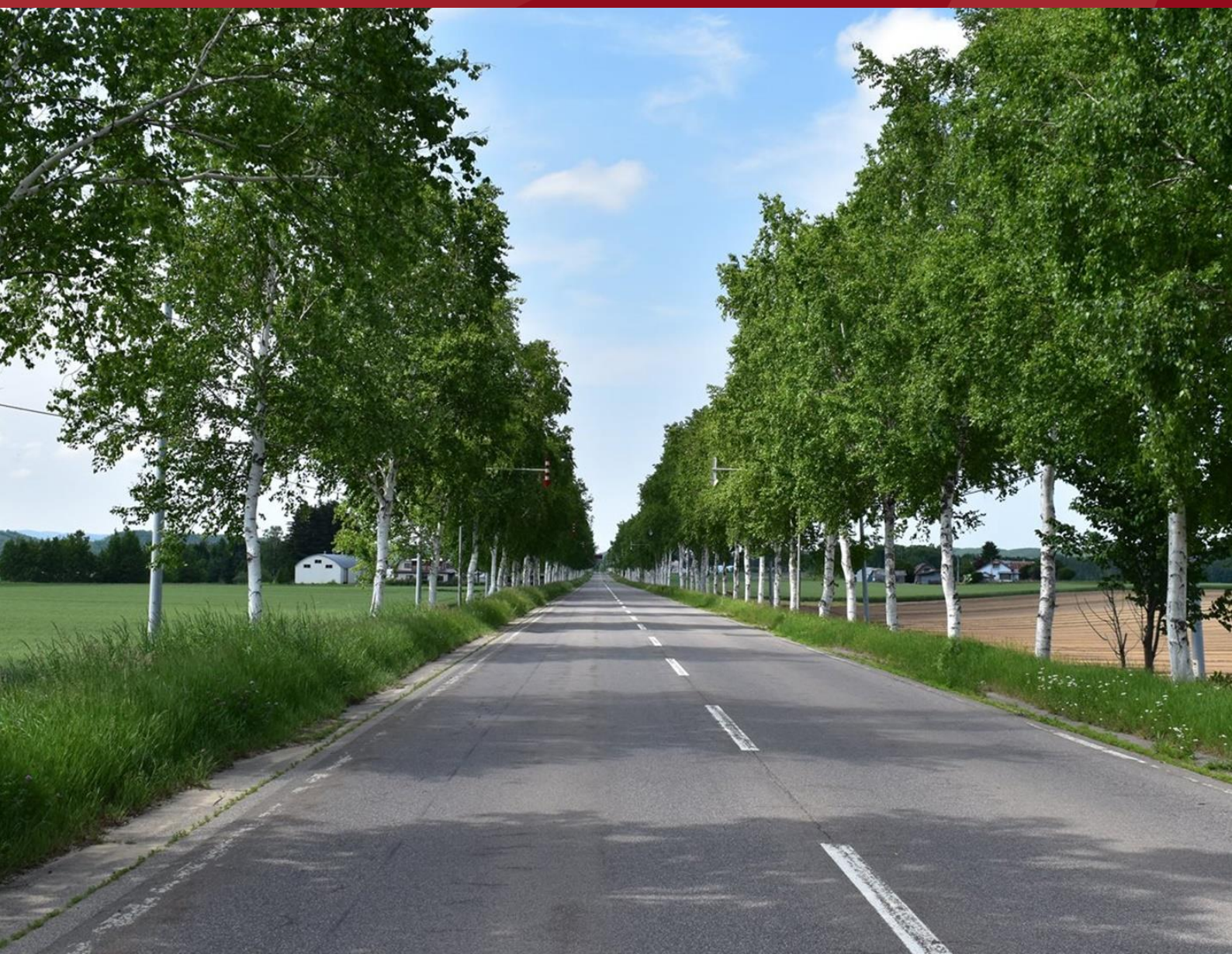
3

Method

無電柱化の進め方

「無電柱化」は、主たる事業実施者だけでなく、道路管理者や電線事業者とが協同して実施する必要がある、難易度が高い事業です。スムーズに進めるためには、関係する多様な主体との役割分担・体制づくりと共に、事業の目的や効果を明確化する計画づくりが重要になります。もし認識の共有を得て、体制が強化されれば事業の推進力が生まれるはずです。

本章では、無電柱化のスムーズな実施の参考となるよう、計画づくりや連携に関する基礎的な事項について解説します。



3-1 無電柱化推進計画

無電柱化推進計画 ～無電柱化推進に関する国・地方の責務～

平成28年に施行された無電柱化の推進に関する法律¹⁾では、基本理念に「地域住民の意向を踏まえつつ、地域住民が誇りと愛着を持つことができる地域社会の形成に資するよう行われなければならない」と示され、無電柱化の実施により地域の魅力の向上に繋げることが重要視されています。

また同法では、国や地方公共団体の責務として、「無電柱化の推進に関し、（中略）地域の状況に応じた施策を総合的、計画的かつ迅速に策定し、及び実施する責務を有する」と示されています。

■市町村での計画策定は少ない

国は法に基づき無電柱化推進計画²⁾³⁾を策定し、地方公共団体は47都道府県・291市区町村が策定されていますが、北海道は5市町に留まっています⁴⁾。

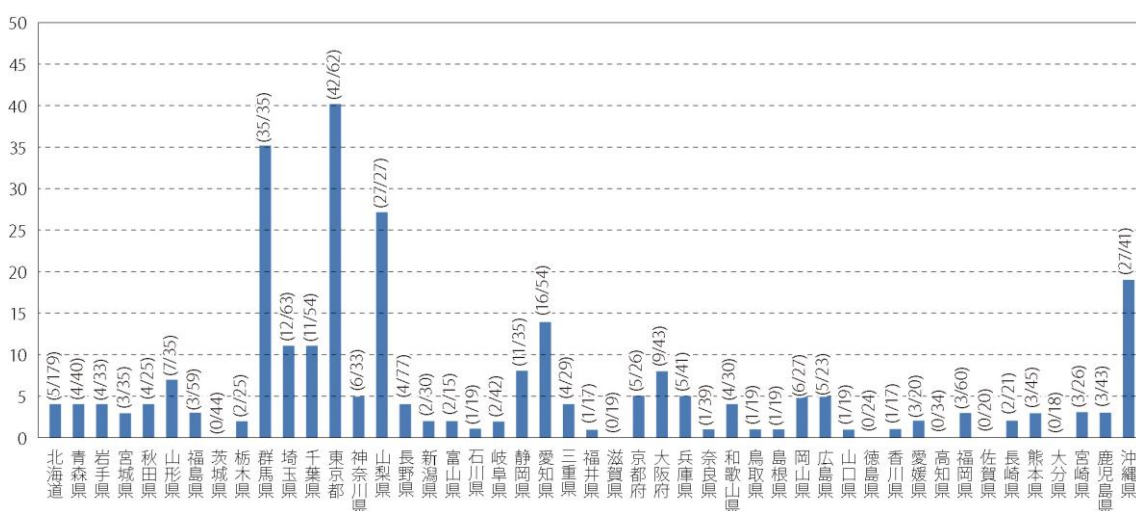


図-3.1 無電柱化推進計画策定市区町村数R7.3時点
(R7第1回無電柱化推進のあり方検討委員会資料1⁴⁾を基に作成)

無電柱化推進計画の活用 ～関係する多様な主体との認識共有ツール～

無電柱化は、事業の実施主体だけでなく、道路管理者や電線事業者、また主体内でも予算担当・関係部局など、多くの関係者と協同して進めていくことになる、難易度の高い事業です。

そこで、関係する多様な主体との認識の共有を図り、事業の推進力を得るため、無電柱化推進計画の活用は有効です。これにより、無電柱化を目指す街づくりの将来像、これに資する無電柱化対象路線とその優先順位、また多様な主体の役割分担などを明確化することが重要になります。

計画づくりのポイント

無電柱化推進計画には、以下に挙げる事項について定めることとされています。以下、記載する内容について参考となるポイントを解説します。

- 一 無電柱化の推進に関する基本的な方針
- 二 無電柱化推進計画の期間
- 三 無電柱化の推進に関する目標
- 四 無電柱化の推進に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策
- 五 前各号に掲げるもののほか、無電柱化の推進に関する施策を総合的、計画的かつ迅速に推進するために必要な事項

図-3.2 無電柱化推進計画で定める事項
(無電柱化の推進に関する法律第7条)

■街の将来像を見据えた基本方針の打ち出しが重要

基本方針については、「防災」「交通安全」「景観形成・観光振興」のように一般的な効果から、これらに向けて方針を打ち出す例が少なくありませんが、本来は、総合計画や都市計画マスタープランなど上位計画における街の将来像を見据えた無電柱化の基本方針を明確にすることが重要です。

・金沢市「無電柱化による魅力あふれるまち・金沢」

例えば金沢市では、「無電柱化による魅力あふれるまち・金沢」を街づくりの全体像としており、これを実現するための無電柱化の基本方針を、まちづくりの3つの柱として立てています⁵⁾。

無電柱化は目的ではなく手段であり、かつ街づくり全体に影響する重要な手段になり得ます。



■金沢方式無電柱化推進実施計画⁵⁾



写真-3.1 無電柱化による街づくり（石川県金沢市）
無電柱化の3つの基本方針「景観・歴史まちづくり」「観光・商業まちづくり」「安全・安心まちづくり」

■ 計画区域、中長期目標の打ち出しが重要

計画期間は5～10年程度で設定する例が多いため、個別路線の事業着手や完了のみを目標とすることが少なくなく、基本方針に照らしてどの程度の進捗なのかや、他の事業との関連性などが不明確です。

目標設定に関しては、目指すべき全体像を踏まえ、計画区域の設定やその中における計画路線の抽出、事業実施の優先順位づけや中長期目標の設定などが重要になります。

・飛騨市 景観計画地区内における計画路線の中長期目標を打ち出し

例えば飛騨市では、伝統的建築の街並みや文化的行事（古川祭）の保存を基本方針として、景観形成区域内における無電柱化路線を選定し、全体像として計画路線の中長期目標を設定しています。

また計画路線は、市道だけでなく県管理道路も含め面的に記載しており、関係する多様な主体と市の取り組みの共有を図るために活用しており、これは重要な観点です。



■ 飛騨市無電柱化推進計画⁶⁾



写真-3.2 伝統的建築の町並みや文化的行事の保存を基本方針として計画に位置づけ、無電柱化に取り組んでいる（岐阜県飛騨市）



図-3.3 計画区域の設定と計画路線の中長期目標を設定（出展：飛騨市無電柱化推進計画⁶⁾）

・美瑛町 都市計画マスタープランで無電柱化路線を明確化

無電柱化推進計画は策定していないが、上位計画である都市計画マスタープラン⁷⁾で路線を指定。

計画を作ることは必ずしも目的ではなく、街づくり事業として無電柱化を位置づけることが重要になります。



写真-3.3 道道十勝岳温泉美瑛線

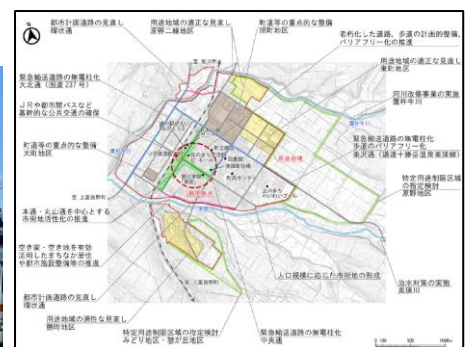


図-3.4 緊急輸送道路の位置づけを活用し無電柱化路線を指定（出展：美瑛町都市計画マスタープラン⁷⁾）

■ 無電柱化を推進する体制

・ 道路管理者や電線管理者との連絡・調整

無電柱化の計画づくりや事業実施において、道路管理者や電線事業者と連絡・調整をする体制をつくる必要があります。これは、担当者会議のような不定期の場をつくることなどが考えられますが、例えば金沢市では、より一層の連携・推進を図るため電線事業者8社と「覚書」を締結しています。

なお、既存の地方ブロック協議会・都道府県地方部会等⁸⁾で計画策定や実施路線の全体調整がされていますので、報告・助言等の連携をすることが、現状において必要になります。

・ 事業主体の内部の連絡・調整

景観形成、観光振興、または防災や交通安全など、事業の目的が多岐にわたる場合があるため、事業主体内での体制づくりも重要になってきます。無電柱化推進計画の策定と共に、無電柱化を上位計画や関連計画に位置づけることが、事業主体内の認識共有を図り、よりスムーズな進捗に繋がります。

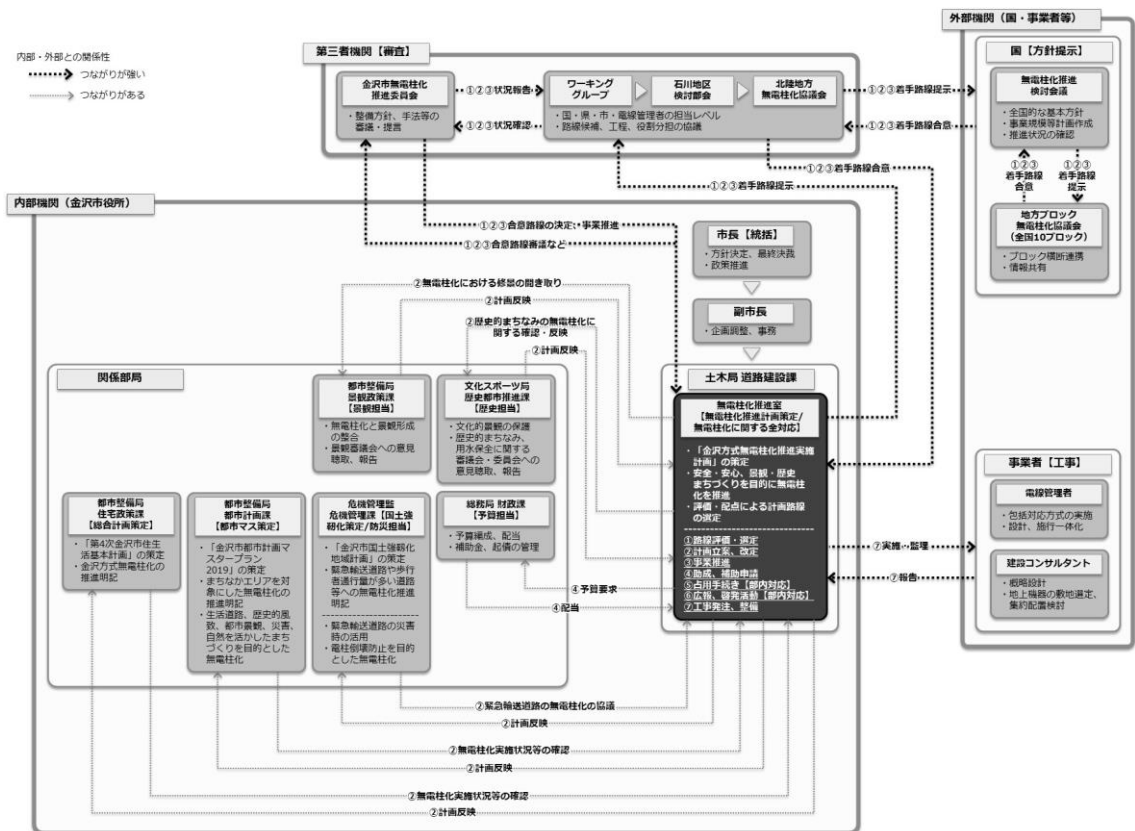


図-3.5 (参考) 金沢市の無電柱化推進体制の相関図 (ヒアリングを基に作図)

外部連携は、地方ブロック協議会との連携のほか、金沢市独自の協議体制を構築
 内部連携は、上位計画・関連計画の関係部局と無電柱化の推進に向けた認識の共有がされており、
 相互連携・計画への反映、予算の確保など、よりスムーズに事業が進捗できる体制になっている

3-2

無電柱化の対象箇所と進め方

無電柱化の高い効果が期待できる場所

本書で着目する、無電柱化の高い効果が期待できる場所を以下に示します。これらの場所では、無電柱化により大きな景観向上効果が得られ、それらの景観を目的とした地域への来訪者増加と地域イメージの向上をきっかけとして、地域の観光振興に様々な効果をもたらすことが期待できます。

■ 優先順位を考えるポイント

本節では、無電柱化の「効果が期待できる」と「取り組みやすさ」の観点から、優先順位を検討する際に参考となるポイントを紹介します。

基本的な考え方としては、まずは人が多く集い景観向上効果が高い①スポット対策、それらのアクセス路にもなる②ルート対策、街や地域の将来像を見据えた、①②を含めた③エリア対策です。

① 「道の駅」や沿道のビューポイント、街の拠点などの立ち寄りスポット

観光や広域移動で多くの利用者が立ち寄る箇所で、無電柱化により良い景観を楽しめる憩いの場になれば、再来訪意向に繋がることも期待できます。スポット対策のため対策延長が短いことや、改修や防災対策等の事業頻度もあり、無電柱化に取り組むチャンスが比較的多くなります。

② ドライブ観光・サイクルツーリズムなどのルート

移動しながら景観を楽しむことができるように、ルート対策が有効です。特に、自然域などで“電線電柱さえなければ”という区間で無電柱化の効果が期待できます。対象延長が長くなるので、簡易な無電柱化手法の検討や、緊急輸送道路等の事業との同時整備を検討することも必要です。

③ 地方の小都市・名所とその周辺エリア

街の拠点を中心した徒歩圏内のエリアや、「道の駅」や周遊観光地を含む周遊観光エリアなどにおいて、面的に無電柱化に取り組むことで、その街やエリアの景観イメージの向上が期待できます。将来像を見据えた中長期的なプランを立て、スポット対策、ルート対策から進めていくことが重要です。



図-3.6 本書で着目する無電柱化の対象フィールド

3-2-1

① スポット対策～「道の駅」やビューポイントパーキングなどの立ち寄り箇所～

■ スポット対策の概要

観光や広域移動で多くの利用者が立ち寄り箇所、無電柱化により良い景観を楽しめる憩いの場になれば、再来訪意向に繋がることも期待できます。

スポット対策のため対策延長が短いことや、改修や防災対策等の事業頻度もあり、無電柱化に取り組むチャンスが比較的多くなります。

■ 「道の駅」

■ 無電柱化で期待される効果～快適な休憩と地域の魅力発信

「道の駅」は、“道路利用者の快適な休憩”と共に“地域の活性化”を目的とした施設です。利用者が休憩するとき周囲の景観が魅力的であれば、安らぎを得ることのほか、地域の風土を知るきっかけにもなります。このとき、これを阻害する電線・電柱の対策は、効果的な取り組みになります。



写真-3.4 道の駅ニセコビュープラザ
蝦夷富士など地域特有の風景が印象に残るが電線・電柱が阻害しており、周囲を地中化して対策
(写真は事業完了前)

■ 取り組みやすくするポイント～景観形成と共に防災とのコラボも有効

地域振興施設であるため「景観を良くする」という目的が明確であれば、関係者の理解が得られやすく、新設時や改修時の際の同時整備など、無電柱化に取り組むチャンスも多くあります。

また、幹線道路沿いに設置されることが多く、災害時の一時避難など広域または地域防災拠点として利用されます。そのため、防災事業としての位置づけから、事業実施に繋がることもあります。



写真-3.5 「道の駅」おびら鯨番屋併設する歴史文化保存センターと共に都市再生整備事業の一環として無電柱化（裏配線）を同時整備



写真-3.6 道の駅なないろ・ななえ
「道の駅」整備を契機に、赤松街道の景観対策と国道施設として防災の観点から電線共同溝が事業化



写真-3.7 道の駅るもい
「道の駅」整備を契機に、地域防災拠点としての防災力強化の観点も踏まえ、電線共同溝が事業化

引き込み需要が無い ためトレンチャー工法の活用も期待

写真-3.8 トレンチャー施工状況（「道の駅」なないろ・ななえ前）
管路条数が少なく掘削断面が小さく、防災の観点から早期完成を目指し
スピードアップ工法「トレンチャー工法」の活用が有効

→『トレンチャーを活用した施工の手引き⁹⁾』参照



ビューポイントパーキング

地域の風景や自然を体感でき、撮影スポットとなる駐車場で、地域の魅力を発信する場として、無電柱化は非常に効果的です。

シーニック・バイウェイ北海道などの地域活動の場などにもなっており、無電柱化の実現には事業者の協力を得られた事例もあり、取り組みやすい箇所のひとつです。

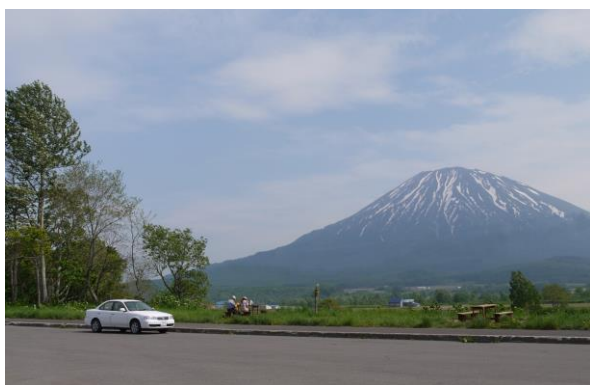


写真-3.9 倶知安町八幡ビューポイントパーキング
地域と道路管理者が協働し、通信事業者と協議を重ね、
施設の老朽化に伴い、裏配線が実現した事例

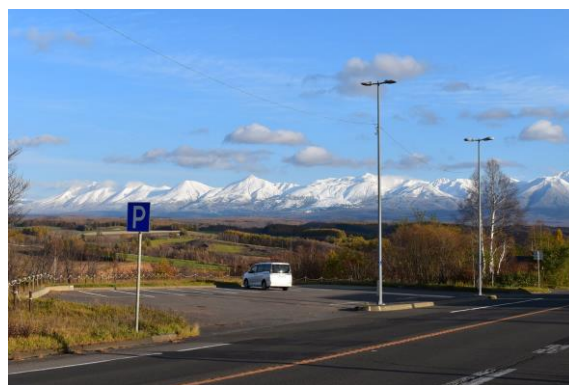


写真-3.10 報徳駐車場（北海道上富良野町）
十勝岳連峰を望める電柱の無い箇所を活用して整備
安心して眺める・撮影できる空間を併設し、
人気のビュースポットになっている

街の拠点

街なかでも、人の集まる役場や集客施設などの前面道路を無電柱化することは、街の景観イメージの形成に役立ちます。特に、建替えや開発と同時に無電柱化することが効率的となります。



写真-3.11 美唄市役所
市役所敷地や公園の前面道路の電線・電柱の
占有制御により電柱の無い空間を実現



写真-3.12 金沢市役所第二本庁舎
建替え工事に合わせ無電柱化を同時整備

3-2-2

②ルート対策～観光ルートまたは街の拠点へのアクセス路～

ルート対策の概要

移動しながら景観を楽しむことができるように、観光ルートや拠点へのアクセス路の対策が有効です。特に、自然域などで“電線電柱さえなければ”という区間で無電柱化の効果が期待できます。

対象延長が長くなるので、簡易な無電柱化手法の検討や、緊急輸送道路等の事業との同時整備を検討することも必要です。

ドライブ観光及びサイクルツーリズムなどのルート

■無電柱化で期待される効果

北海道を訪れる観光客やサイクリストにとって、地域の雄大な景色の変化を移動しながら楽しむことが観光の目的のひとつであり、無電柱化が地域の景観形成と観光振興に大きく寄与します。



写真-3.13 国道393号メープル街道（北海道倶知安町）
北海道景観計画における景観重要道路に位置づけ¹⁰⁾
道路新設時に電線電柱の占用が無く
その後道路法第37条による占用制限区間になった¹¹⁾

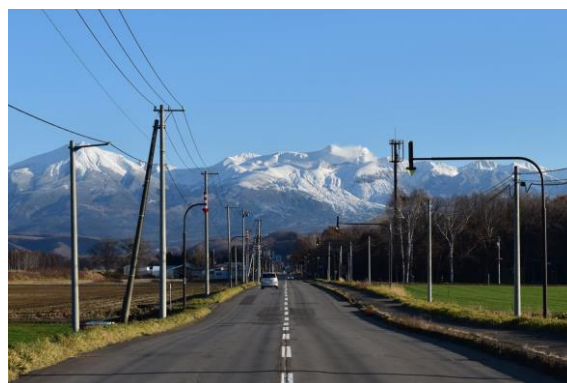


写真-3.14 十勝岳温泉美瑛線（北海道美瑛町）
道の駅びえい「白金ビルケ」へのアクセス路
セットバックにより高い景観向上効果が得られる

■ 取り組みやすくするポイント

無電柱化といえば既存の電線電柱の対策と捉えられがちですが、「新たに建てさせない」ことも重要になります。道路法第37条の規定に基づく占用制限を適切に運用することが有効な手立てです。

また、例えば市町村が無電柱化をしたいとき道路管理者が異なる場合、実現に向けて協議・調整が必要です。このとき、無電柱化推進計画や上位計画・関連計画への位置づけも重要になってきます。

地中化でない簡易な手法の活用も有効 ただし、実現には多様な主体との連携が重要

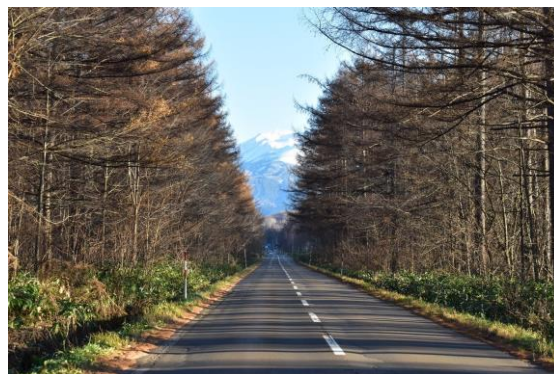


写真-3.15 十勝岳温泉美瑛線 大雪山国立公園へのアクセス路（北海道美瑛町）
電線・電柱を道路（右）ではなく平行する町有林管理用道路（左）に占用し、裏配線とした事例
無電柱化を進める町と電力事業者の協議・調整により実現



写真-3.16 国道243号白樺並木（北海道美幌町）
国・道の事業を活用し白樺並木を形成、その後町・地域団体との協働による維持管理の継続で魅力的な並木に成長
現在では地域の名所として観光資源化されている¹²⁾



写真-3.17 旭川空港アクセス路（北海道東旭川町）
冬に訪れた方にも大雪山の山並みを魅力的に見てもらうために、針葉樹で電線・電柱を遮蔽

街のメイン通り

北海道の地方の街は、幹線道路の周りに市街地が形成されることが多く、観光で立ち寄る区間になります。このような街のメイン通りでは、無電柱化が街の個性を発信することに寄与します。

無電柱化の実現に向けては、相応の期間と予算が必要になりますが、推進計画などの計画づくりと、道路管理者や電線事業者との密な協議・調整により、実現度が高まります。



写真-3.18 綺羅街道（北海道二セコ町）
街並み景観整備事業と道路拡幅事業に合わせ地中化を実施
地域のまちづくりへの意欲と熱意により
多様な管理者・事業者との連携が構築され実現した¹³⁾



写真-3.19 国道275号（北海道新十津川町）
景観形成と防災の方針のもと無電柱化推進計画¹⁴⁾を策定
協議・調整により道路管理者の推進計画にも反映

ランドマークを望む道路は人々の印象に残り、地域イメージの向上にもつながる

地域のランドマークなどを望む道路は人々の印象に残りやすく、名所や観光資源にもなり得ます。このような区間での無電柱化は、特に効果的です。

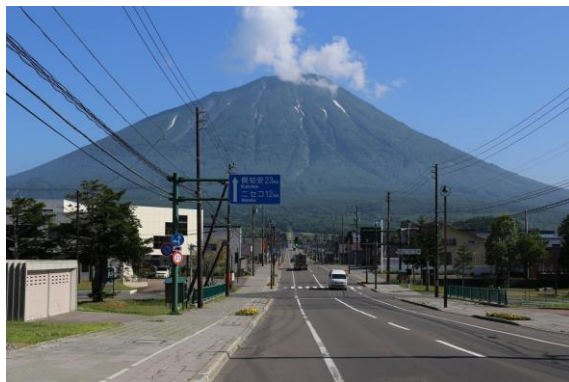


写真-3.20 北海道真狩村メイン通り
地域のランドマークを望む道路は人々の印象に残り
やすく、無電柱化の効果が高い
電柱をセットバックし塗装するなど工夫している



写真-3.21 丸山通り（北海道美瑛町）
地域らしい拠点（鉄道駅）から無電柱化された通り
とランドマークとなる雄大な連峰を望む
人気の撮影スポットにもなっている

3-2-3

③エリア対策

街の拠点を中心した徒歩圏内のエリアや、「道の駅」や周遊観光地を含む周遊観光エリアなどにおいて、面的に無電柱化に取り組むことで、その街やエリア全体の景観イメージの向上に繋がります。

しかし、どこからどのように取り組めば良いのかが問題になります。もちろん前述の①スポット、②ルートは重要な箇所になり得ますが、これらの箇所をただ積み上げていくのではなく、まず将来像を見据えた中長期的なプランを立て、計画的に進めていくことが重要です。

エリア内の無電柱化候補箇所を把握する ～ 5つのエレメント理論の活用～

ケヴィン・リンチ著「都市のイメージ」では、街のイメージを形成している要素が5つに分類できることが示されています。寒地土木研究所では、この理論に基づき現地調査及び評価を行い、これらに該当する街の主要な箇所が、無電柱化の候補区間となり得ることを把握しました¹⁵⁾¹⁶⁾。

本項では、いくつかの分析例を示し、この方法の活用ポイントについて解説します。

■ 5つのエレメントとは ～ 街のイメージを形成する主要な箇所



写真-3.22 5つのエレメント（北海道函館市元町エリア：各エレメントの代表例）
無電柱化により異国情緒あふれる「函館らしい」景観を形成

人々の記憶に強く残っている、街の主要構造 ≡ 5つのエレメント
→ これらの総体が街のイメージを形成

■ 地域の魅力向上に向けた、無電柱化の候補箇所

函館らしい景観を創る無電柱化が推進（函館市元町エリアの分析例）

■ 1日程度の街歩き後、特に印象に残った箇所を抽出 → 5つのエレメントに該当

写真3-22は、北海道函館市元町エリアの分析例です。筆者らが1日程度現地を歩き、印象的な箇所を写真で記録し、調査後特に印象強く残っていた箇所を「5つのエレメント」として並べています。これらは総体としてエリア全体のイメージを形成し「函館らしさ」というイメージに繋がっていました。

■ イメージマップにより街の構造を把握 無電柱化の寄与の程度を分析

主要なエレメントに該当する箇所の多くは、面的に繋がっています。例えば、港を望む坂や、山を望むベイエリアなど、エレメント同士の関わりが強い箇所が、相互にイメージが強くなります。

無電柱化実施路線を重ねてみると、多くの箇所で合致しています。異国情緒を感じる「函館らしい」景観イメージ形成に、無電柱化が大きく寄与していることが分かります。



図-3.7 イメージマップ作成例：エレメント同士の関わりが強いほどメジャーエレメントになりやすい
これを図にすると面的に繋がっていることが分かる



写真-3.23 無電柱化により横断線がなくなり
ベイエリアや船を見通す景観を向上



写真-3.24 歴史的建造物のあるエリアでは
時代にそぐわない電線電柱を地中化

自然景観の展望箇所における面的な無電柱化（美瑛町新栄の丘）

美瑛町新栄の丘展望台周辺では、多様な手法を駆使して面的に無電柱化をしており、パノラマの眺望を保全することで、「丘のまちびえい」のイメージを形成するひとつの要素になっています。

5つのエレメントの理論に照らしてみると、適格に無電柱化が実施されています。このようなエリアで無電柱化を検討するときでも、面的に構造を把握することは、必要なアプローチのひとつです。



写真-3.25 美瑛町「新栄の丘」周辺を5つのエレメント理論で分析
主要なエレメントに合致する箇所では、的確に無電柱化が実施されていた



図-3.8 美瑛町「新栄の丘」周辺の「5つのエレメント」理論に基づくイメージマップ
無電柱化を面的に検討する際に活用ができる

街なかと周辺観光エリアを広域に分析（北海道美瑛町）

■ 1日程度周遊し、特に印象に残った箇所を抽出 → 5つのエレメントに該当

北海道美瑛町の街なかを起点に、周辺観光エリアを1日程度周遊し、印象的な箇所の記録を並べ、景観イメージ図として作成します。

街なかにおける美瑛軟石の建物や多く使われる三角屋根の建物、周辺の「道の駅」や丘の風景などの印象の程度や、イメージ形成における無電柱化の寄与の程度を把握する素材になります。



図-3.9 美瑛町街なかと周辺観光地の景観イメージ図
やや広域のエリアでもイメージをつかむことが可能
意匠を合わせた建物と田園風景が印象に残るが、車両で通過してしまうパスは印象に残りづらい

■ イメージマップにより街の構造を把握 無電柱化の寄与の程度を分析

街なかでは、ノード・ランドマークとなる駅や公共施設と、ランドマークとなる山があり、これらを望むメイン通りが印象に強く残ります。また、周辺の観光スポットは、前述の新鋭の丘のように景観性を高め、イメージの強化をしています。

これらのエレメントに該当する箇所では無電柱化が実施されています。また、周辺観光地へのアクセス路などの無電柱化が計画されており、今後無電柱化の推進により、丘のまちとしての更なるイメージ強化が考えられます。

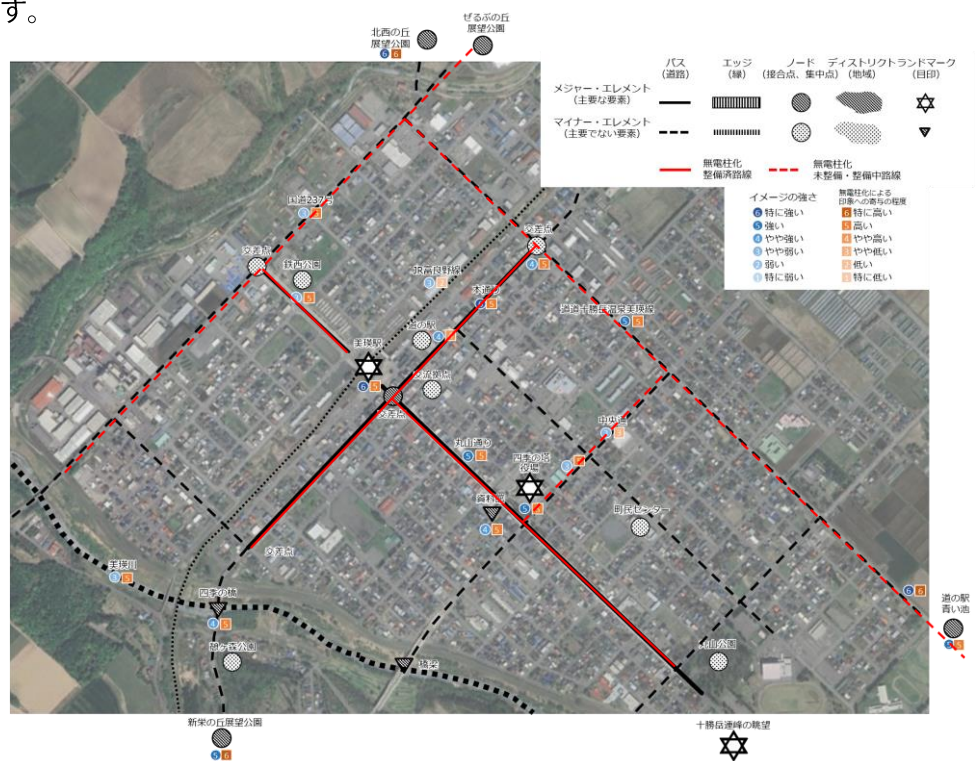


図-3.10 美瑛町街なかと周辺観光地のイメージマップ
ノード、ランドマーク、及びバスの繋がりが強く、これにより相互にイメージが強くなる



写真-3.26 四季の塔・資料館（ノード・ランドマーク）、十勝岳連峰（ランドマーク）、丸山通り（バス）
無電柱化により景観阻害を無くすことで、景観イメージ強化に繋がる

3-3

無電柱化の方式：多様な主体と役割分担

無電柱化は、そもそも誰が行うべきなのか。街の魅力を高めたい自治体・地域、道路の安全性を高めたい道路管理者、電力・通信の安定性を高めたい電線事業者など、動機は様々です。

本節では、街の魅力の向上を見据えた景観づくりのための無電柱化推進に着目し、多様な主体との連携や役割分担について検討する際に参考となるポイントを紹介します。

電線共同溝方式（道路管理者・電線管理者）

電線共同溝は、電線類を地下の埋設管路に収容するという工法として言われる場合と、管路や特殊部を道路管理者が構築し、電線類や電気設備を電線事業者が施設する、上下分離方式です。

街なかで複数の電線管理者の電線類が対象となる無電柱化において、活用されます。現在の主流の方式ですので、関係者との合意形成が図りやすくなります。また、電線共同溝法に基づき整備道路指定を行います。これにより、指定区間での新たな建柱が制限されることはメリットです。

一方、郊外部で需要が少なく延長の長い区間では、高スペック・高コストになる場合があります。

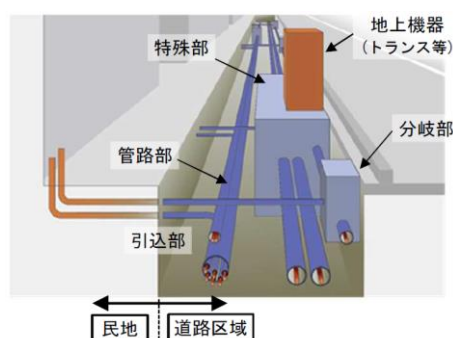


図-3.11 電線共同溝方式のイメージ
(出典：無電柱化事業における合意形成の進め方ガイド¹⁷⁾)

単独地中化方式（電線事業者）

電線管理者が自らの設備を地中化する方式で、本来あるべき方式です。昭和60年代の電線類地中化の初期の頃は標準的に行われていましたが、電線事業者の採算性等から、大都市の電力需要密度が高い地域に限定し進められました。また、電線共同溝方式の普及により行われなくなりました。

近年では、この方式の活用推進の議論が加速し、様々な施策が出されています。以下、主な施策を解説します。

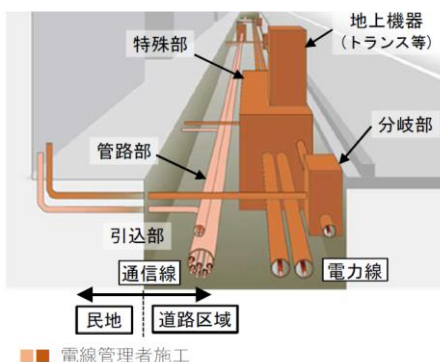


図-3.12 単独地中化方式のイメージ
(出典：無電柱化事業における合意形成の進め方ガイド¹⁷⁾)

■ 道路事業に併せた無電柱化を推進するための手引き【Ver2】令和5年3月¹⁸⁾

無電柱化法第12条前段に基づき、道路の新設、改築又は修繕に関する事業が実施される場合、電線を新たに設置しないようにすることの方法を解説しており、必ず検討することが重要です。

具体には、道路の工事着手2年前までに関係する電線事業者へ通知し、協議・調整により地中化の方法等が整えば、道路工事の適切な段階で、電線事業者が電線類の設備を施設することになります。

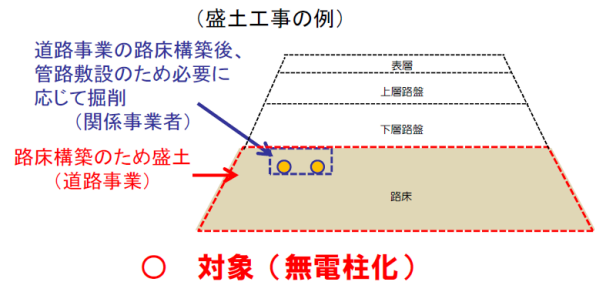


図-3.13 道路事業に併せた無電柱化のイメージ
(出典：道路事業に併せた無電柱化を推進するための手引きVer.2¹⁸⁾)

写真-3.27 道路の新設に併せて単独地中化を実施
効率的でありコスト縮減が期待できる



■ 電力レジリエンス強化を目的とした無電柱化

令和5年のレベニューキャップ制度導入を契機に、災害時に電力復旧を迅速に行えるよう、電力網の強靭さを高める「電力レジリエンス」の観点から無電柱化の整備が開始されました。

令和5～9年度で全国200kmの電力の単独地中化が実施されています。北海道においても、電力供給において重要な区間で整備が進められています。

写真-3.28 災害時の電力復旧の強化のため
全国的に単独地中化が推進



要請者負担方式（事業者、電線事業者）

地方公共団体や開発事業者等の個別の要請により、要請者の負担で無電柱化を実施する場合の事業手法です。

区画整理事業、再開発事業、開発等の都市整備事業などにおいて、事業主は民間事業者が実施する場合があります。

令和4年から、電線共同溝方式と同様に、地上機器や電線等について、電線事業者が負担するようになっています。

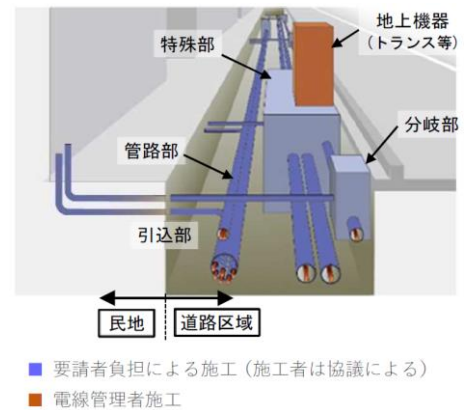


図-3.14 要請者負担方式のイメージ
(出典：無電柱化事業における合意形成の進め方ガイド¹⁷⁾)

■ 無電柱化まちづくり促進事業

小規模事業も含めた市街地開発事業等において、電線共同溝方式によらずに実施される無電柱化に対し、地方公共団体と連携を図りつつ、支援を行う事業になります。

地方公共団体が策定する「無電柱化まちづくり促進計画」に基づく事業が対象です。

【参考】無電柱化まちづくり促進事業(令和4年度創設)		国土交通省
事業概要	市街地開発事業等における新設電柱の抑制を図るため、電線共同溝方式によらずに実施される無電柱化に対する支援を行い、地方公共団体と連携を図りつつ、小規模事業も含めた無電柱化の取組を促進する。	
交付要件	<ul style="list-style-type: none"> 以下のいずれの条件にも該当する無電柱化事業 ①地方公共団体が策定する「無電柱化まちづくり促進計画」に基づく事業 ②市街地開発事業等において電線共同溝方式(※)によらずに行われる事業 ③電線管理者が事業費の一部(地上機器・電線等)を負担する事業 <small>※電線共同溝の整備等に関する特別措置法に基づき、道路管理者が電線共同溝を整備し、電線管理者が電線、地上機器等を整備する方式</small>	
交付対象事業費	無電柱化に係る設計費及び施設整備費(地上機器・電線等の工事費を除く) ※間接交付の場合、上記の2/3を超えない額とする (区域面積が3,000㎡未満の場合は上記の1.2倍の2/3を超えない額とする)	
国費率	1/2 ※間接交付の場合は地方公共団体が補助する額の1/2	
交付対象	地方公共団体 ※事業者が組合・民間事業者等の場合は間接交付	生活道路の無電柱化のイメージ

図-3.15 無電柱化まちづくり促進事業の概要
(出典：令和7年度第1回無電柱化推進のあり方検討委員会資料1⁴⁾)

道路占用による誘導・制限（電線事業者、道路管理者）

■ 道路法37条による占用制限の活用で、新たな電柱を建てさせないことが重要

「新たな電柱を建てさせない」の趣旨を踏まえ、道路法第37条の改正により平成28年から緊急輸送道路において新たに建てる電柱の占用制限が可能となりました¹⁹⁾。緊急輸送道路は市町村道でも指定が可能であり、地域防災の観点から道路指定により占用制限を行うことも可能になります。

また、道路の幅員が著しく狭い区間において車両交通や歩行者の通行確保・安全性の確保が必要な場合にも、占用制限を行うことができます¹⁹⁾。

既存の電柱を制限することまでは至りませんが、今後増やさないようにできることは重要ですので、適切な運用が望まれます。

■ 道路法33条占用の許可基準の適切な運用で、なるべく外側へ誘導することが重要

電線電柱類の道路占用は、道路敷地外に余地が無くやむを得ない場合に特例として認められます。しかし、敷地外に余地がある場合でも道路に占用されている事例はあり、適切な運用が重要です。

また、やむを得ず占用させる際に、道路のすぐそばに占用させるのではなく、できるだけ道路の外側に誘導することが重要です。これにより、景観性及び安全性が向上します。

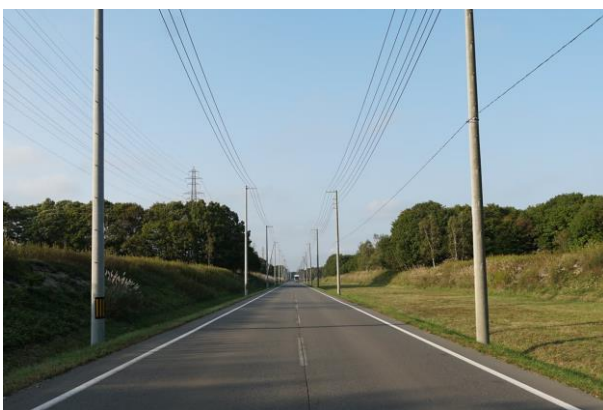


写真-3.29 道路敷地に余裕があるのに車道近傍に占用を許可した事例
敷地の最も外側に占用させることが望ましい



写真-3.30 道路工事の際、道路法第72条監督処分により電柱を移設させたが、移設先の占用協議で、むしろ車道側に近づけてしまった事例

参考文献

- 1) 無電柱化の推進に関する法律，平成28年
- 2) 国土交通省：無電柱化推進計画，平成30年4月
- 3) 国土交通省：無電柱化推進計画，令和3年5月
- 4) 国土交通省：令和7年度第1回無電柱化推進のあり方検討委員会，資料1_道路の無電柱化の取組状況，p11，令和7年6月
- 5) 金沢市：金沢方式無電柱化推進実施計画，令和5年3月改訂
- 6) 飛騨市：飛騨市無電柱化推進計画，令和2年3月
- 7) 美瑛町：第2次 令和2年度～令和21年度 美瑛町都市計画マスタープラン 概要版，令和2年3月
- 8) 国土交通省：無電柱化の進め方，https://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/chicyuka/chi_09.html，2026.3取得
- 9) 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所寒地機械技術チーム：ケーブル埋設用掘削機械（トレンチャー）を活用した施工の手引き第2版，令和7年3月
- 10) 北海道：北海道景観計画，平成20年6月（令和7年5月一部変更）
- 11) 国土交通省北海道開発局：道路の占用の禁止又は制限（新設電柱），令和5年4月現在
- 12) シーニックバイウェイ北海道：秀逸な道No.13，<https://roads.scenicbyway.jp/route13.html>，2026.3取得
- 13) ニセコ町商工会青年部ホームページ：綺羅街道の立案から完成まで。そして・・・，<http://www.ni.bekkoame.ne.jp/kyuzo/kira-1.html>，2026.3取得
- 14) 新十津川町：新十津川町無電柱化推進計画，令和7年3月
- 15) 大部裕次，岩田圭佑，笠間聡，福島宏文：景観面からの無電柱化対象箇所抽出方法に関するケーススタディ，第68回土木学会土木計画学研究発表会秋大会，2023.11
- 16) 大部裕次，笠間聡，福島宏文：地域の景観イメージ向上の観点からの無電柱化対象箇所選定に関する評価手法の検討，第72回土木学会土木計画学研究発表会秋大会，2025.11
- 17) 国土技術政策総合研究所道路交通研究部 道路環境研究室：無電柱化事業における合意形成の進め方ガイド（案）Ver2.0，令和5年7月
- 18) 国土交通省道路局環境安全・防災課：道路事業に併せた無電柱化を推進するための手引きVer2，令和5年3月
- 19) 国土交通省道路局：電柱による道路の占用の禁止に関する運用指針について，平成31年4月

4

Initiatives

広報の取組み

「無電柱化」が目指すことは何か。それは、無電柱化の推進により、地域住民が誇りと愛着を持つことのできる地域社会の形成に資することと考えます。

そのために、電線・電柱方式が当たり前でないこと、無電柱化推進の技術的な課題、そして無電柱化の素晴らしい効果について、無電柱化を進める公共団体や事業者だけでなく、国民の間に広く知ってもらい、自分ごととして共に推進していく必要があると考えます。

本章では、無電柱化の推進に資する広報の取り組みについて紹介します。



4-1

無電柱化の日

11月10日は無電柱化の日 ～ 理解の輪を広げよう～

毎年11月10日は「1110」を電柱ゼロに見立て、「無電柱化の日」に無電柱化推進法¹第10条に定められています。無電柱化の日には、国及び地方公共団体は、国民の間に広く無電柱化の重要性についての理解と関心を深めるようにするため、その趣旨にふさわしい行事を実施することとされており、全国各地で行事やイベントが行われています。

無電柱化の日パネル展in札幌チ・カ・ホ

北海道においても、無電柱化の日に合わせて、無電柱化を推進している目的や取り組み状況を広く知っていただくために、全道各地でパネル展が開催されています。

特に、札幌市地下歩行空間（チ・カ・ホ）では、北海道開発局・北海道・札幌市の協同でパネル展が開催されています。令和2年から始まったこのイベントでは、パネル展示のほか様々な体験イベントが行われており、期間中1万人以上の方々が参加するイベントに成長しています²。

■わがまちの無電柱化パネル展示

北海道内約50市町村の無電柱化事例を一挙紹介する圧巻のパネル展示です。道を行く人の多くが足を止め、地域らしく魅力的な街並みに驚いたり、見比べたりしていました。



写真-4.1 北海道内約50市町村の「わがまちの無電柱化パネル」を展示
多くの方々が足を止め、無電柱化による地域らしい魅力的な街並みを実感
シール投票によるランキングや、無電柱化カードの配布も

■無電柱化の街ミニチュア展示

子どもたちが楽しく無電柱化を学べ、理解を深めてもらうことを目的に、身近なおもちゃや工作で無電柱化の街を作り、鉄道模型に載せたカメラ映像を通じて街並み体験をしてもらうイベントです。

多くの親子連れがかわるがわる訪れ、子供たちが楽しむ中、親御さんも関心を寄せていました。



写真-4.2 身近なおもちゃや工作でできた無電柱化の街を展示する鉄道模型に載せたカメラ映像を通じてリアルタイムに街並み体験



写真-4.3 「電柱えんぴつ」を自由に立てて見え方や不安定な構造を学ぶ



写真-4.4 オンボード映像でリアルタイムに電柱有り／無しの街並みを体験

■多様なイベントで無電柱化を発信

VRやAR技術を使った無電柱化の体験イベント、無電柱化を学ぶゲーム、また無電柱化クイズなど、年々新たな企画が打ち出され、多様な観点から無電柱化を発信されています。



写真-4.5 VRで電柱の無い街並み体験



写真-4.6 ARで地下の管路をのぞき見



写真-4.7 ゲームで無電柱化を学ぼう

4-2

出前授業

■ 無電柱化出前授業の取組み³⁾⁴⁾

令和4～6年度に、NPO電線のない街づくり支援ネットワークと寒地土木研究所が連携し、札幌市立伏見小学校4年生を対象に、座学と体験の3つの授業を組み合わせた出前授業を行いました。

子供たちは皆楽しそうに授業に参加してくれました。この授業を通じ、「電線・電柱の課題」や「無電柱化の効果」を、子供たち自らの「気づき」として得てもらえたと思います。

■ 座学と体験の3つの授業を組み合わせた出前授業を実施

街と人にやさしい無電柱化

電線・電柱について、外国との景観の違いや災害時の課題など、クイズも交えて楽しい授業を行いました。



写真-4.8 NPO井上事務局長の授業

札幌の街の無電柱化を学ぼう

「無電柱化マップ」を基に、観光や防災で重要な場所が無電柱化されていることをワークショップで学んでもらいました。



写真-4.9 寒地土研大部主任研究員の授業

プラレールで無電柱化街並み体験

「電柱えんぴつ」を児童に建ててもらい、電柱の配置の違いが、景観や防災に大きく影響することを、体験してもらいました。



写真-4.10 寒地土研岩田主任研究員の授業

■ 授業前後で電線・電柱への意識が大きく変化

ライフラインが重要なことを説明したうえで、アンケートを実施しました。授業後には、9割以上が電線・電柱が「無いほうが良い」と回答するなど、大きな意識変化が見られました。

Q 電線電柱 あった方がよい？ない方がよい？



写真-4.11 「じゃんけん」によるアンケート

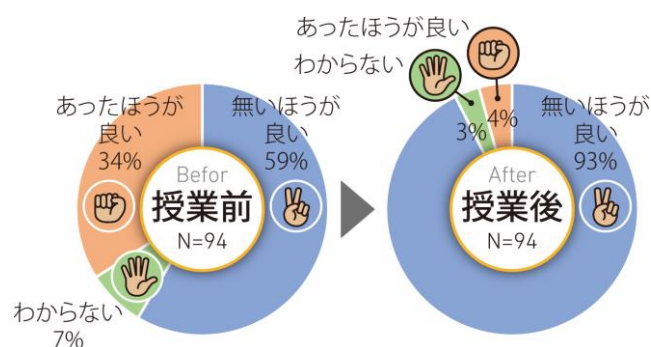


図-4.1 授業前後のアンケート結果

■ 授業後の子供たちの感想

授業後には全員が感想文を書いてくれました。素直に授業を楽しんでくれたこと、またそれぞれに電柱や無電柱化のことを深く考えてくれたことなど、みんな素晴らしい文章で伝えてくれました。

感想カード いつも何も考えずにいた電柱ですが、この勉強を通して電柱は私たちの生活にしようができてくるんだと思いました。海外に行った時も気にしていなかったけど今思えば電柱を見ませんでした。この勉強で分かったことは各国それぞれ電柱をへらしまちなみをよくしたりさいがいがおきた時に電柱がたおれてめいわくがかからなくなり町をもっと便利にしようとしてるんだなと思いました。電柱について気づかせてくださりありがとうございます。

感想カード 無電柱化出前授業、面白かったです。特に、プラレールを使ったものは、ワクワクして、楽しかったです。またやりたいなあと思います。いつかかんげんに無電柱化が終わったら、色々な場所を歩きたいです。友達とどこが変わったか話したり、けしきを見たりして、たくさん楽しみたいです。

感想カード 私は、今回の授業で、無電柱化をすることによって、良い事がたくさん生まれるんだなと思いました。景色も良くなって、災害にたえられる数も多くなるから、私は無電柱化はもっとやった方がよいと思いました。そして、マップを見たら、無電柱化を計画している所が思ったより「少ないかも…」と思いました。もっと色々な所に活動を広げて行ってほしいです！！授業、とても勉強になりました！ありがとうございました。

感想カード さいしょのしつ問のときは「まあ…これかな？」みたいなあいまいな感じで電柱はないほうがいいって答えたけどしゅ業が終わった後は「電柱はないほうがいい！」とはっきり言えました。今回のじゅぎょうで、電柱がないと景色がきれいに見えたから外国みたいに日本も無電柱化をいっぱい進めて、電柱がないのがあたりまえみたいになったらいいなと思いました。

図-4.2 授業後の感想カードの代表例

付録 「無電柱化の街ミニチュア」パーツの工作用データを公開しています⁵⁾

寒地土木研究所地域景観チームでは、小学生など子どもたちが楽しく無電柱化を学べ、理解を深めてもらうことを目的に、身近なおもちゃや工作で無電柱化の街のミニチュアを作成しました。

ミニチュアに使用した電柱や地上機器、住宅の工作用データを公開しています。子どもたちの長期休みの工作などに活用していただき、無電柱化への興味を広げていただければ幸いです。

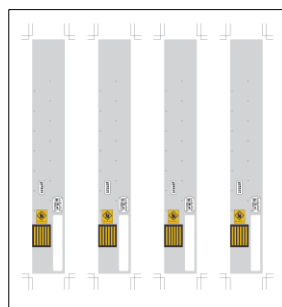


▲おもちゃと工作で出来ていますが、目線を下げて覗けば、そこにはリアルな街並みが広がります

工作用データは、地域景観チームHPよりダウンロードできます。

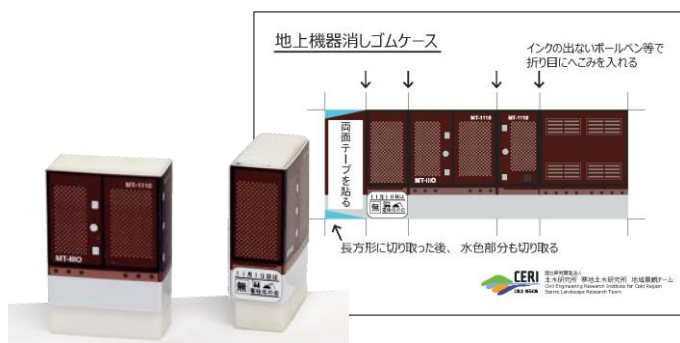
URL

https://scenic.ceri.go.jp/no_utility_pole/mudenchu_miniature.html



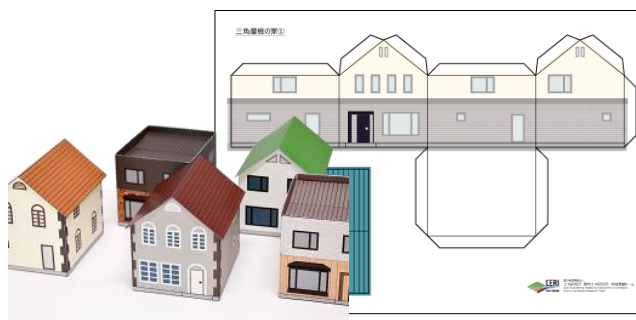
電柱えんぴつ

「電柱シール」を印刷して、丸えんぴつに巻き付けて貼れば、電柱えんぴつができあがり！削っていけば、いつか「無電柱化」が実現するかも!?



地上機器消しゴムカバー

「地上機器」は、電線が地中化された区間にある電気設備です。消しゴムカバーとして使ってください。



家のペーパークラフト

ミニチュアの街並みを再現するのにペーパークラフトの家を作りました。自分の家を作ってみるのも面白いかもしれません。

参考文献

- 1) 無電柱化の推進に関する法律, 平成28年
- 2) 国土交通省北海道開発局道路維持課：無電柱化の日パネル展（わがまちの無電柱化を考えるinチ・カ・ホ）, https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/kn/dou_iji/slo5pa000000grxh.html, 2026.3取得
- 3) 大部裕次, 岩田圭佑, 松嶋いつき, 伊東里枝子, 井上利一：小学校出前授業による無電柱化施策への理解促進に関する考察, 寒地土木研究所月報第857号, 2024.5
- 4) NPO法人電線のない街づくり支援ネットワーク：脱・電柱社会～日本の空を取り戻そう！～無電柱化事業の現状6, 2024.7
- 5) 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所地域景観チーム：無電柱化の街ミニチュアを作りました, https://scenic.ceri.go.jp/no_utility_pole/mudenchu_miniature.html, 2023.11

* * *

無電柱化のポイントブックシリーズ

地域の景観を活かす

「無電柱化」推進のポイント

国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所

地域景観チーム

発行：令和8年3月



無電柱化のポイントブックシリーズ

地域の景観を活かす

「無電柱化」推進のポイント

発行：令和8年3月

国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所
地域景観チーム

〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1番34号

TEL：011-590-4044

<https://scenic.ceri.go.jp>