

石垣市無電柱化推進計画

2024(令和6)年3月



目 次

第1章	はじめに	1
第2章	無電柱化の現状	2
	1) 諸外国・国・沖縄県の状況	
	2) 石垣市における無電柱化の状況	
第3章	無電柱化の推進に関する基本的な方針	7
	1) 今後の無電柱化の取り組み姿勢	
	2) 計画の位置付け	
	3) 無電柱化の目的	
第4章	無電柱化対象路線の選定	10
	1) 優先整備路線の選定方法	
	2) 選定の流れ	
第5章	無電柱化の整備手法と整備方式	12
	1) 整備手法	
	2) 整備方式	
第6章	無電柱化推進に関する目標	16
	1) 計画期間	
	2) 短期目標	
	3) 長期目標	
	4) その他	
第7章	無電柱化の推進に向けた取り組み	19
	1) 低コスト手法の検討	
	2) 今後の検討事項	
	3) 占用制限と占用料の減免措置	
第8章	資料編	24
	1) 電線共同溝整備の流れ	
	2) 包括発注による無電柱化の新たな取り組み	

第1章 はじめに

無電柱化とは、電線を地下に埋設することや表通りから見えないように配線する等の方法により、電柱または電線の道路上における設置を抑制し、道路上の電柱または電線を撤去することをいう。道路上の電線、電柱は景観を損なうだけでなく、歩行者や車椅子の通行の妨げとなり、大規模地震や台風などの自然災害では、電柱倒壊による道路の閉塞等により、避難や緊急活動に支障が生じるなど、無電柱化による防災機能強化の必要性が認識されている。

沖縄県は年間7～8個の台風が接近する台風常襲地帯で、これまでも台風によって電柱の倒壊の被害が発生しており、平成27年8月の台風15号では石垣市登野城で昭和16年の統計開始以降最大の71.0m/sの最大瞬間風速を記録し電柱が倒壊しライフライン（電力・通信）にも大きな影響を及ぼした。

沖縄県においては、国の電線類地中化計画に基づき、平成3年から無電柱化事業に着手し、令和2年度末迄に県内で約164kmの整備が完了し、石垣市においては国道・県道で約7kmの整備が完了している。

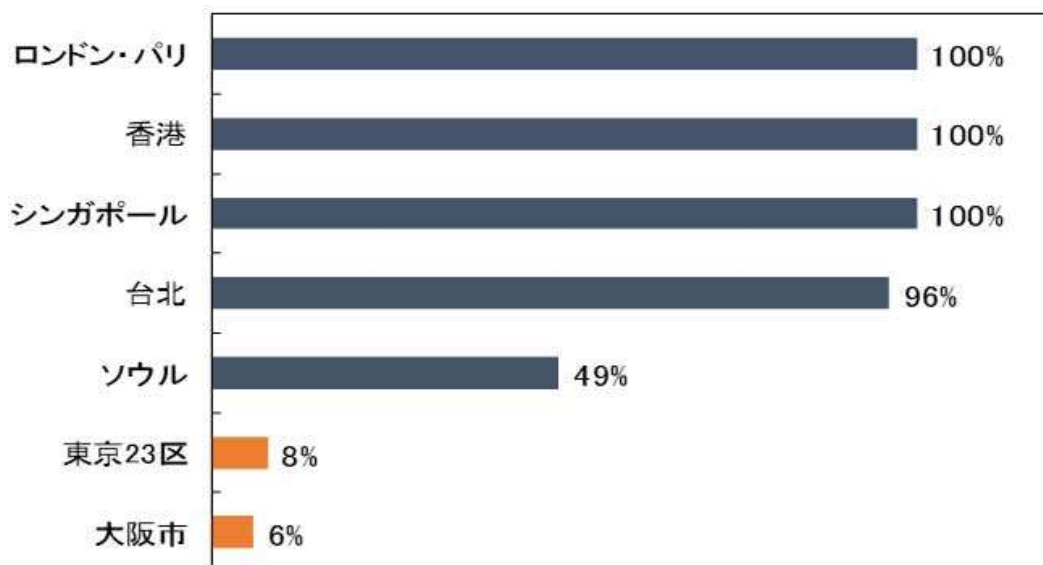
平成28年12月には「無電柱化の推進に関する法律（以下、「無電柱化法」という。）」が施行され、無電柱化法8条においては、国の策定する無電柱化推進計画を基本として、都道府県及び市町村は、無電柱化の推進についての計画である「無電柱化推進計画」を策定するよう努めなければならないとされている。

沖縄県においても、平成31年3月に「沖縄県無電柱化推進計画」が策定され社会情勢の変化等を踏まえて、令和4年3月に改訂している。これらを踏まえ石垣市における無電柱化を推進するため「石垣市無電柱化推進計画」を策定し、今後の無電柱化の基本的な方針、目標を定める。

第2章 無電柱化の現状

1) 諸外国・国・沖縄県の状況

ロンドンやパリなどのヨーロッパの主要都市や香港・シンガポールなどの諸外国の主要都市では無電柱化がほぼ完了しているのに対し、日本の無電柱化率は東京23区で8%、大阪市で6%と諸外国と比較して低い状況にある。

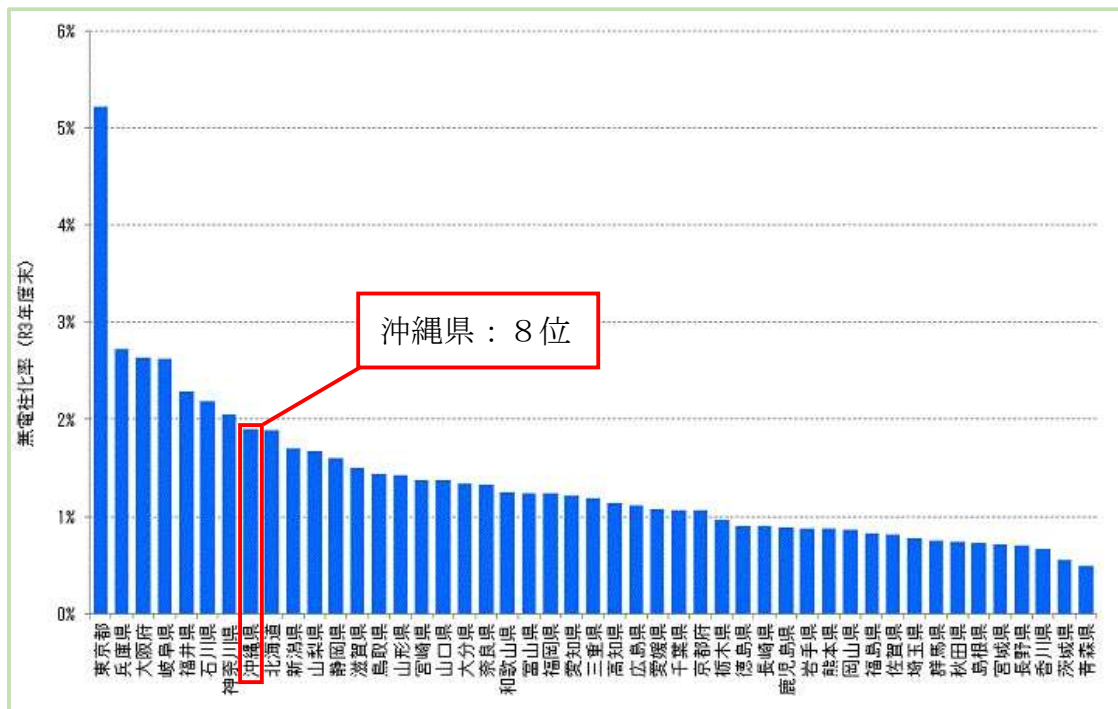


- ※1. ロンドン、パリは海外電力調査会調べによる2004年の状況(ケーブル延長ベース)
- ※2. 香港は国際建設技術協会調べによる2004年の状況(ケーブル延長ベース)
- ※3. シンガポールは「POWER QUALITY INITIATIVES IN SINGAPORE. CIRED2001. Singapore. 2001」による2001年の状況(ケーブル延長ベース)
- ※4. 台北は台北市道路管線情報センター資料による台北市区2015年の状況(ケーブル延長ベース)
- ※5. ソウルは勧告電力統計2017による2017年の状況(ケーブル延長ベース)
- ※6. 日本は国土交通省調べによる2017年度末の状況(道路延長ベース)

欧米やアジアの主要都市と日本の無電柱化の現状
(出典：国土交通省ホームページ)

国の無電柱化の状況

都道府県別無電柱化率順位の中で東京、大阪、兵庫等の大都市部で比較的整備が進んでいるが、最も無電柱化率が高い東京都でも、無電柱化されている道路は5%台であり、沖縄県は8位と比較的高い状況にあります。



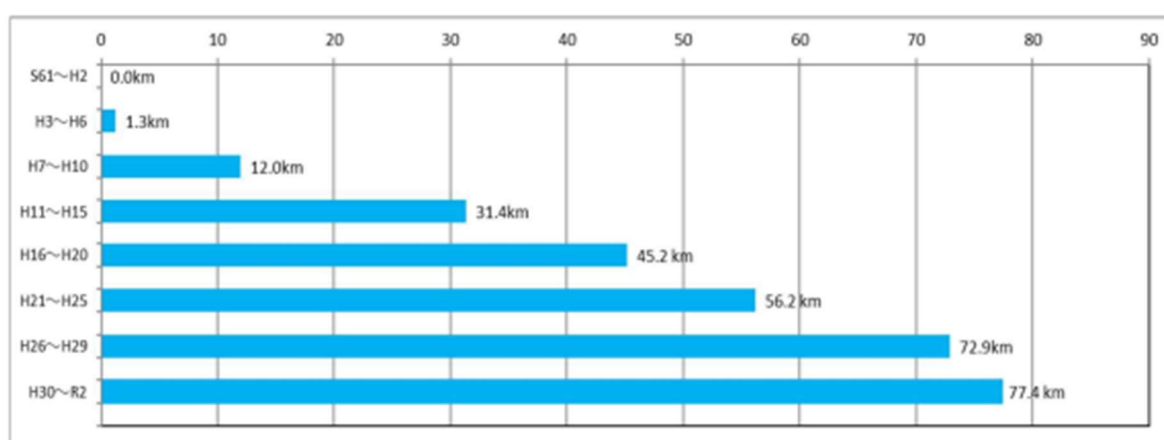
全道路(高速自動車国道及び高速道路会社管理道路を除く)のうち、電柱、電線類のない延長の割合(R3年度末)で各道路管理者より聞き取りをしたもの

無電柱化の整備状況(都道府県) 令和3年度末
(出典：国土交通省ホームページ)

沖縄県の無電柱化の状況

沖縄県では、防災機能の強化、安全で快適な通行空間の確保、良好な景観形成の観点から、平成3年より官民一体となり無電柱化事業に着手し、無電柱化を進めてきました。

平成31年3月に「沖縄県無電柱化推進計画」を策定、社会情勢の変化などを踏まえて令和4年3月に改訂し、さらなる無電柱化の推進に向けた基本方針、目標等を定めております。



沖縄県管理道路における整備済み延長の推移

(出典：沖縄県無電柱化推進計画)

2) 石垣市における無電柱化の状況①

石垣市内の無電柱化の状況としては、沖縄県によって第5期計画より実施されており国道390号を中心に約7kmの道路の電線共同溝が整備され無電柱化が図られています。



(出典：Googlemap)



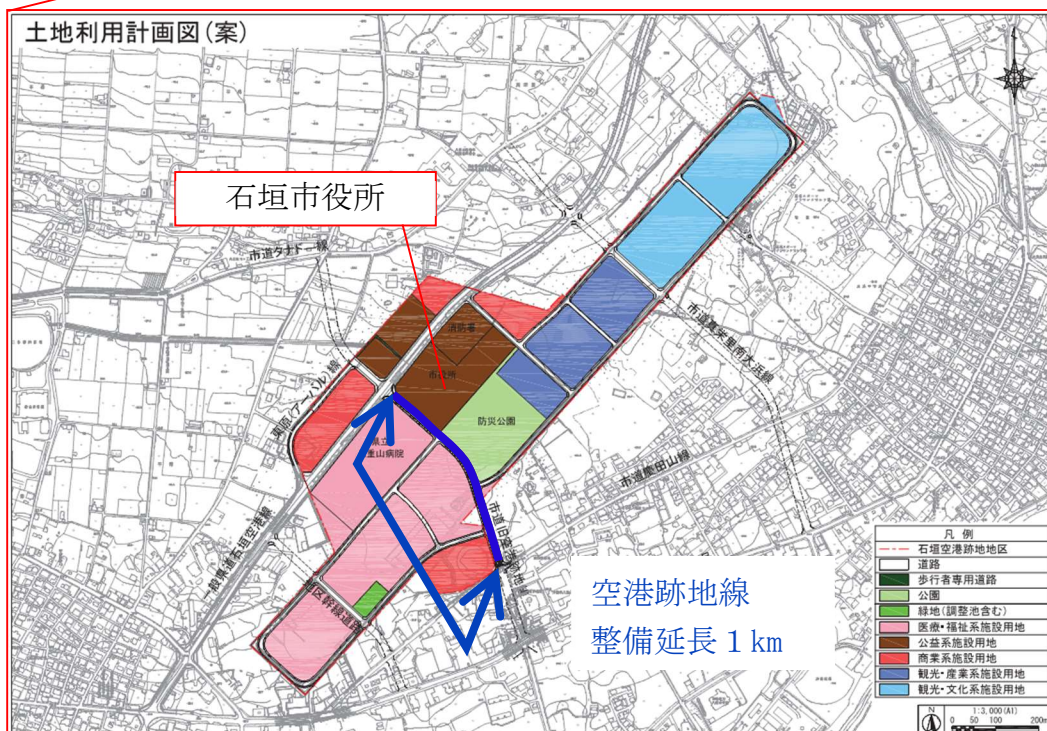
国道390号線

石垣市における無電柱化の状況②

石垣市の市道については「空港跡地内」の無電柱化整備に向けて取り組んでいます。



(出典：Googlemap)



第3章 無電柱化の推進に関する基本的な方針

1) 今後の無電柱化の取り組み姿勢

無電柱化は防災性の向上、安全で快適な歩行空間の確保、良好な景観形成等の観点から、無電柱化の必要な道路において推進していく必要があります。これまでは、防災性の向上に関して、緊急輸送道路の閉塞防止を目的とする区間を優先していたが近年、災害の激甚化・頻発化に伴い長期停電や通信障害の発生等により、それらの防止を目的とする区間についても必要性がより高まっています。

無電柱化法第2条では「無電柱化の推進は、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のできる地域社会の形成に資するよう行わなければならない。」とされています。今後は、市民ならびに関係者の理解や、協力を得ながら、防災性の向上、安全で快適な歩行空間の確保や良好な景観形成が必要となる路線において、無電柱化を推進することとします。



【整備前】

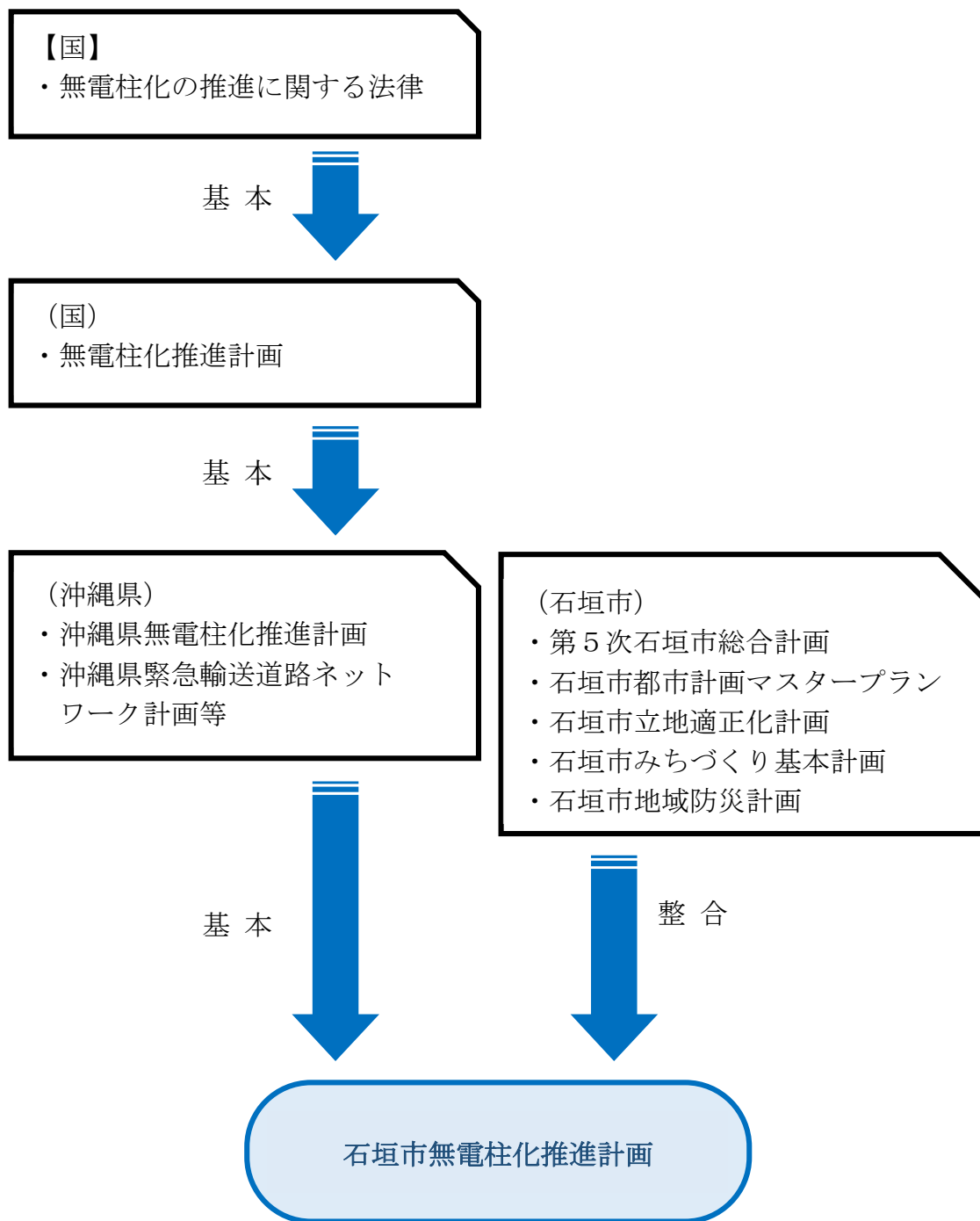


【整備後】

国道390号(730交差点)

2) 計画の位置付け

本計画の策定は、国が策定した「無電柱化推進計画」や「沖縄県無電柱化推進計画」を基に、第5次石垣市総合計画や石垣市都市計画マスタープラン等との整合を図ります。



3) 無電柱化の目的

防災機能の向上

台風などの災害時に電柱が倒壊し道路が通行できなくなり、避難所へのアクセスや救急活動の支障となるリスクを解消します。

また、電線類の被災を軽減し、電気や通信等ライフラインの安全性・信頼性の向上を図ります。

安全で快適な歩行空間の確保

無電柱化を推進することで、歩道から電柱がなくなり、歩行者だけではなく、ベビーカーや車いす利用者等、全ての利用者が移動しやすい安全で快適な歩行空間の確保を図ります。

良好な景観の形成

石垣市の特色ある豊かな自然環境や歴史文化の魅力を伝える『美しい景観や豊かな環境と調和した道路』の視点と、交通の機能にとどまらず道路空間を様々な用途に活用し、人の交流を促す『地域活性化につながる賑わい空間を創出する道路』の視点で島のみちづくりを推進します。



防災



安全・快適



景観

(出典：国土交通省ホームページ)

第4章 無電柱化対象路線の選定

無電柱化については「防災機能の向上」「安全で快適な歩行空間の確保」「良好な景観の形成」の目的の実現に向けて、下記評価項目により、無電柱化の推進が必要であると考えられる路線を優先整備路線として選定します。

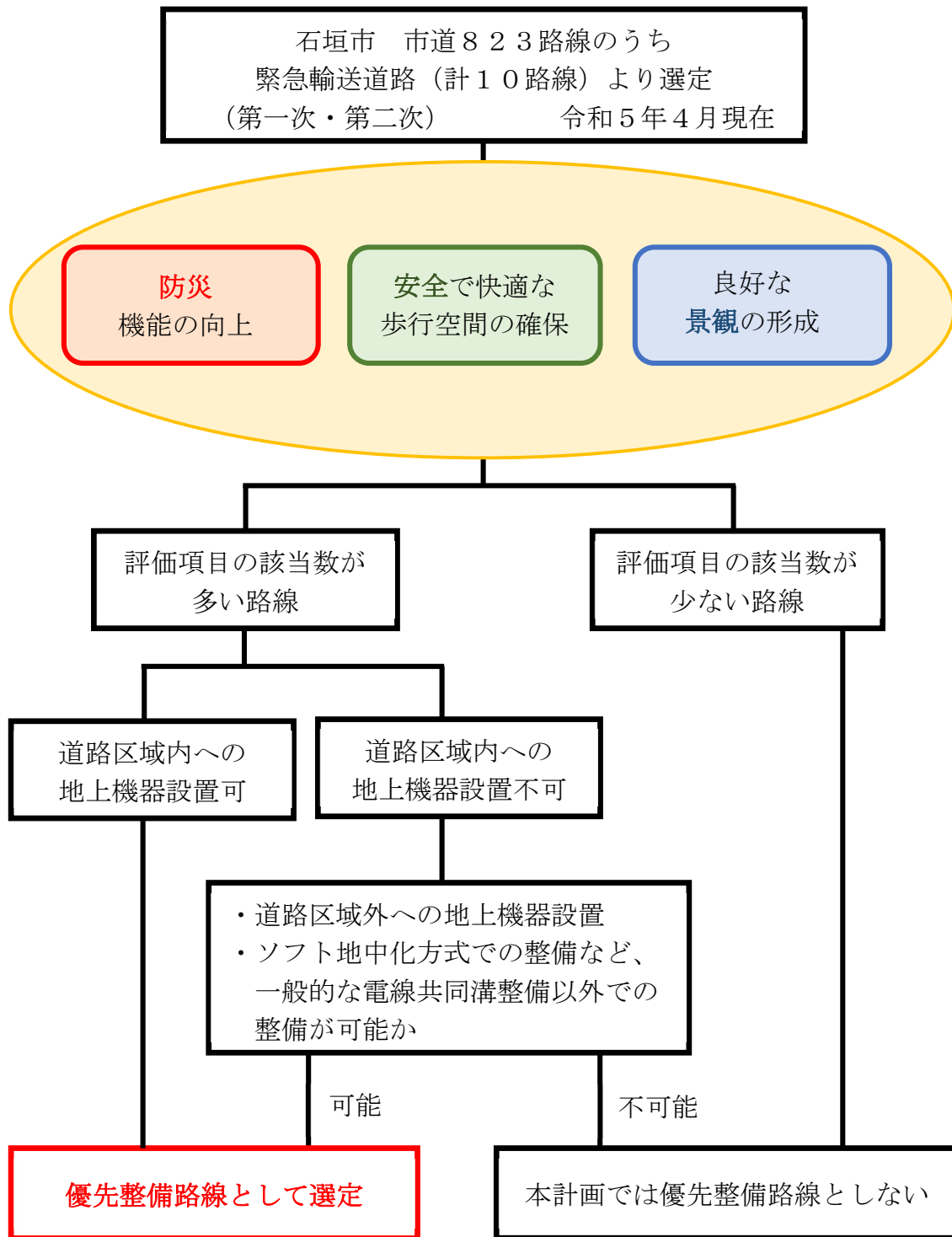
1) 優先整備路線の選定方法

市道の無電柱化を計画的かつ重点的に進めるため、評価項目を設定し、評価ポイントが高い路線を優先整備候補路線とします。

基本方針	評価項目
防災機能の向上	緊急輸送道路(第一次・第二次)
	指定避難場所への避難(補助)道路
	自然災害による長期停電や通信障害の発生が多い道路
安全で快適な歩行空間の確保	生活関連道路
	通学路
良好な景観の形成	観光ルートに該当する道路
	景観重要公共施設候補に該当する道路

2) 選定の流れ

優先整備路線の選定方法の考え方に基づき、下記の流れにより選定します。

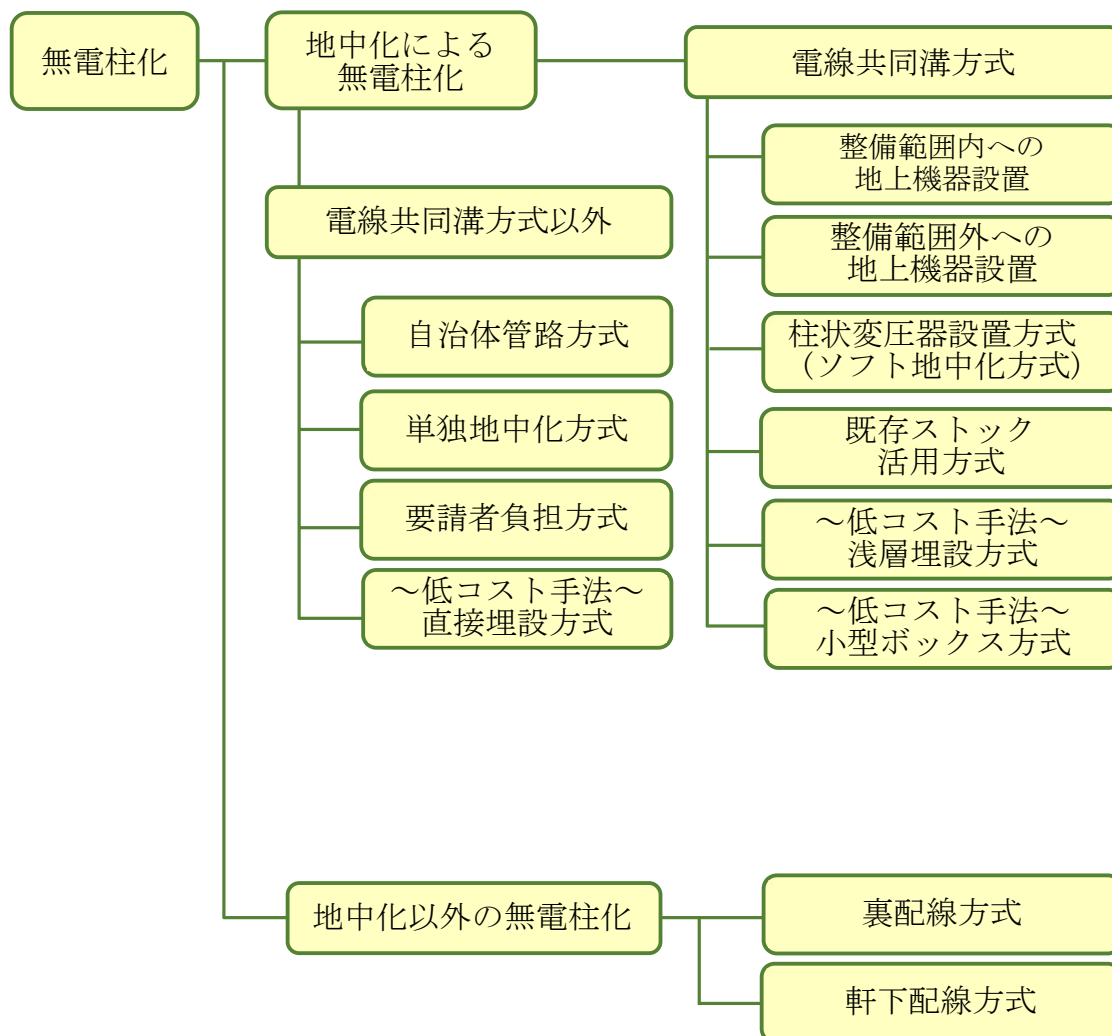


選定フロー図

第5章 無電柱化の整備手法と整備方式

1) 整備手法

無電柱化の整備手法には様々な方式があり、電線類を地中化する方法のほかには軒下配線や裏配線といった地中化以外の方式があります。電線共同溝方式の採用にあたっては、収容する電線類の量や道路交通の状況、既設埋設物の状況等に応じ、メンテナンスを含めたトータルコストにも留意しつつ、低コスト手法である浅層埋設方式や小型ボックス活用方式を積極的に採用し、各路線に最適な手法を推進していきます。

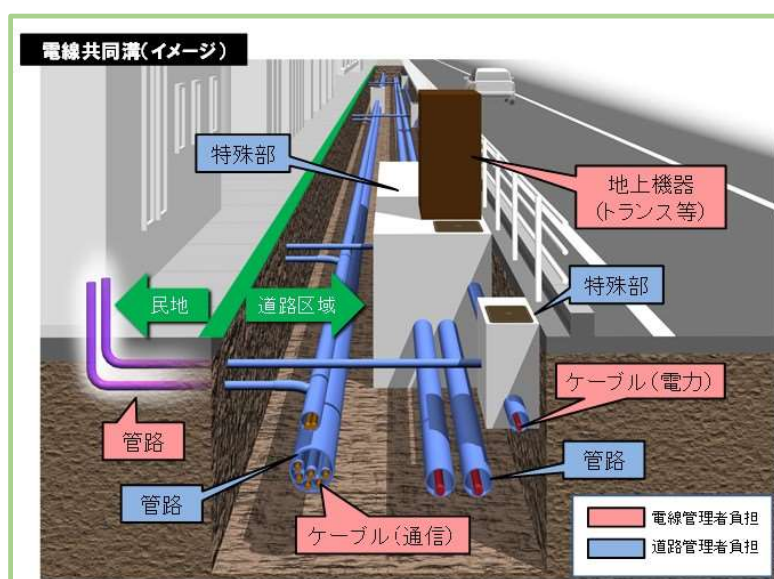


2) 整備方式

◇電線共同溝方式（地上機器設置）

電線共同溝方式は電線共同溝の整備に関する特別措置法に基づき、2つ以上の電線管理者の電線を收容するため、道路の地下に管路等の設備を設ける整備方式です。

道路の地下部分は管路部や特殊部で構成されており、道路の地下部分には地上機器が設置されます。また、沿道需要者へは地下から電力線や通信線を引込みます。



電線共同溝イメージ図・費用負担
(出典：国土交通省ホームページ)



地上機器設置例(石垣市内)

◇電線共同溝方式(ソフト地中化方式)

一般的な無電柱化には歩道幅員が2.5m以上必要となりますが、商業地域や道路幅員が狭く地上機器の配置が困難な場合、道路構造上限界がある場合に照明の柱状上に機器(変圧器)を設置する方式で、石垣市においても国道390号線で導入の実績があります。



【整備後】国道390号(裁判所前)



【整備前】

柱状型変圧器



ソフト地中化整備例

◇地中化以外による無電柱化方式

裏配線方式

無電柱化したい主要な通りの裏通り等に電線類を配置し、主要な通りを無電柱化する手法です。沿道の需要家へは裏通りの電柱から電線類の引き込みを行います。

軒下配線方式

無電柱化したい通りの脇道に電柱を配置し、そこから引き込む電線を連続した沿道家屋の軒下または軒先に配置する手法です。

※裏配線、軒下配線方式については、地域住民との合意形成を図った上で実施を検討します。

◇電線共同溝以外の整備方式

自治体管路方式

沖縄県や石垣市が管路設備を敷設する手法であり、構造は電線共同溝とほぼ同じ管路方式が中心です。管路等は、道路占用物件として沖縄県や石垣市が管理します。

単独地中化方式

電線管理者が自らの費用で地中化を行う手法です。管路等は電線管理者が道路占用物件として管理します。

要請者負担方式

沖縄ブロック無電柱化推進協議会で優先度が低いとされた箇所等において無電柱化を実施する場合に用いる手法です。原則として費用は全額要請者が負担します。

第6章 無電柱化推進に関する目標

1) 計画期間

本計画の期間は、令和6年度から令和10年度までの5年間とします。ここで、無電柱化事業を推進するためおおむね3～5年以内に事業を開始する路線を短期目標、6年以上必要と考えられる路線を長期目標としています。

なお、緊急輸送道路や防災拠点の見直し、国や沖縄県の無電柱化推進計画の動向を踏まえ、適宜、本計画の見直しを検討し無電柱化の推進に取り組みます。

2) 短期目標

本計画により、優先整備路線に選定された路線のうち沖縄ブロック無電柱化推進協議会（8期：令和4年度から令和8年度）において合意された空港跡地内の路線については、条件が整い次第、無電柱化事業に着手する。

令和6年度から令和10年度までの計画期間では、整備延長1.0kmの事業完了と、1.0kmの事業着手を目標とします。

3) 長期目標

本計画により、優先整備路線に選定された路線で事業の開始が令和11年度以降に予定された路線については、市民ならびに関係者の理解や協力を得ながら沖縄ブロック無電柱化推進協議会での第9期または第10期の合意を目指して取り組みます。

令和11年度から令和15年度までの計画期間では、整備延長2.0kmの事業完了と、2.0kmの事業着手を目指します。

4) その他

電線共同溝整備後は、地上機器の所有者となる電力企業者と協力し、本市における観光地・商業施設の「景観保全」や高齢者、障害者や外国人などを含むすべての人々がストレスなく移動ができるよう、施設の案内表示等への活用を図ります。



ラッピング施工前



ラッピング施工後

(参考) 2022年2月 那覇市国際通り

◇マンホールの活用

無電柱化整備範囲内にあるマンホール・地上機器点検口を有効活用し、地域活性化につながる賑わい空間を創出する道路整備を図ります。



マンホール



新しいマンホールの活用方法



観光PR

公共広告

観光PR・緊急避難所等の案内
(メーカー資料より出典)

第7章 無電柱化の推進に向けた取り組み

1) 低コスト手法の検討

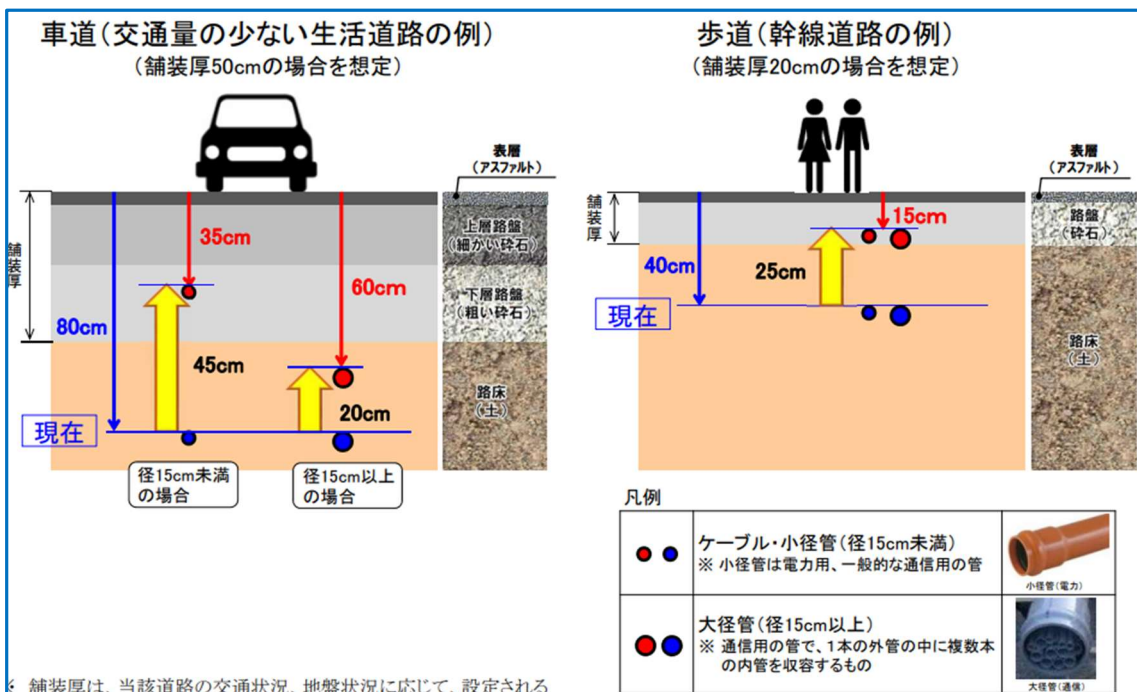
無電柱化の普及しない主な課題のひとつは整備費用が高いことです。無電柱化を推進するためにも低コスト化が求められています。

平成28年4月より「電線等の埋設に関する基準」が改定され、埋設深さの基準や電力線と通信線の離隔距離に関する基準が緩和されました。基準の緩和によって「浅層埋設」や「小型ボックス活用方式」「新素材の活用」「既存ストック活用」等、様々な低コストによる整備が可能となりました。石垣市でも、これらの低コスト手法を積極的に取り入れた検討を進める必要があります。

◇浅層埋設方式

浅層埋設方式は、管路を従来よりも浅い位置に埋設する方式です。

埋設位置が浅くなることで、掘削土量の削減や、特殊部のコンパクト化、既存埋設物（上下水道管やガス管等）の上部空間への埋設が可能となります。

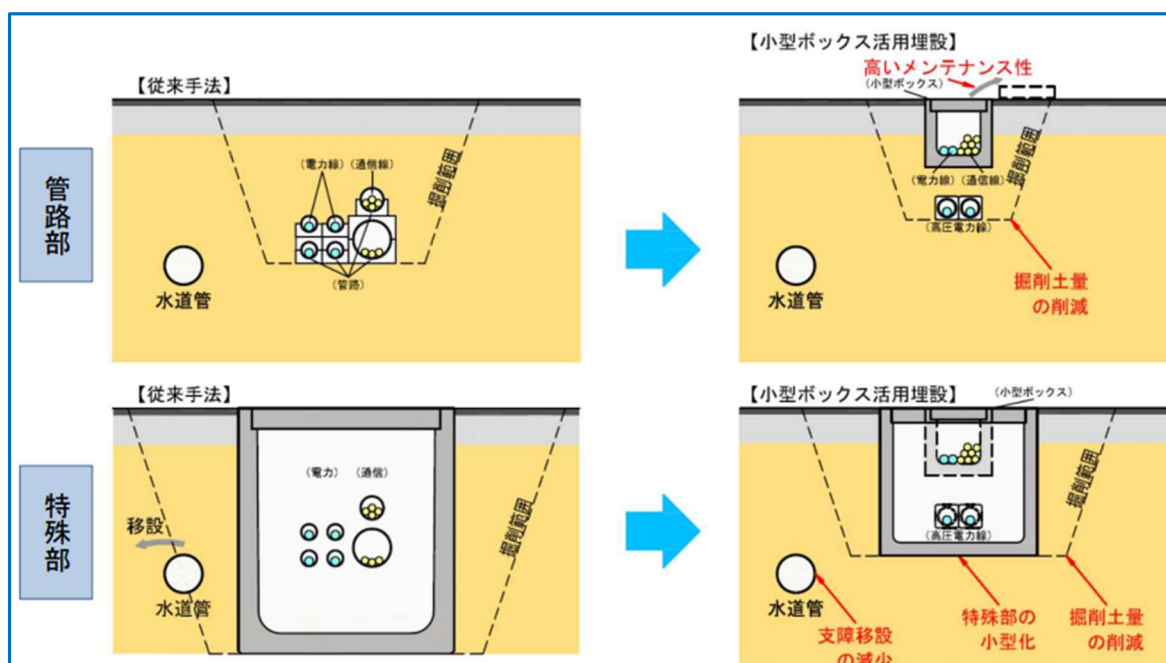


電線等の埋設物に関する設置基準の見直しイメージ図
(出典：国土交通省ホームページ)

◇小型ボックス活用方式

管路の代わりに小型ボックスを活用し、同一のボックス内に低圧電力線と通信線を同時に収容することです。

小型ボックスの活用により、掘削土量の削減や設備がコンパクトになることで大型クレーンなどの重機使用の削減が見込まれます。



「小型ボックス活用埋設」イメージ図
(出典：国土交通省ホームページ)

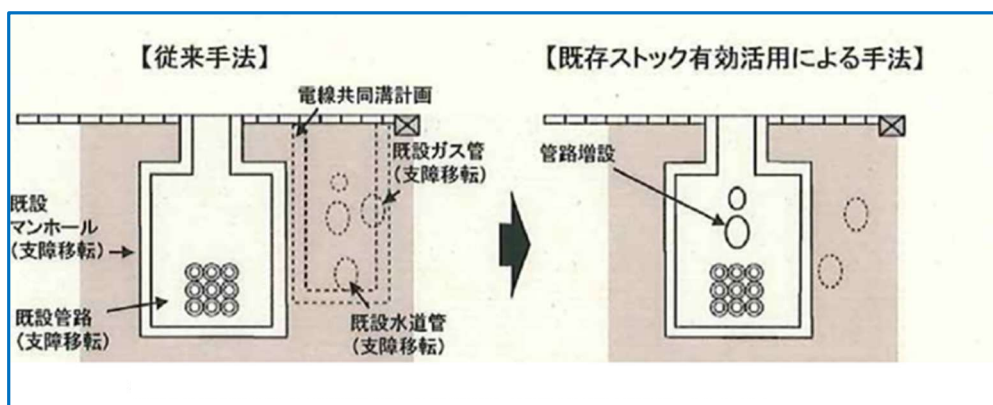
◇コスト縮減に効果的な材料の活用

従来品の電力管路材 CCVP 管（耐衝撃性硬質塩化ビニル管）と同等の強度を有する新素材の ECVP 管（硬質塩化ビニル管）や可とう性、施工性に優れた FEP 管（波付硬質合成樹脂）の採用も含め、コスト縮減を図ります。

また、新たな開発情報を継続的に調査、収集し活用できる最新の材料、工法の採用を検討します。

◇既存ストック活用方式

既存ストックの活用は、各電線管理者や埋設企業者が所有している既設の地中埋設設備について、電線共同溝の一部として活用可能な品質を有しているものを、各電線管理者や埋設企業者と協議のうえ電線共同溝の一部として活用し、施工規模の縮小や既存埋設物の移動等の軽減が図られ工期短縮が可能となる。



従来手法と既存ストック活用による手法の比較
(出典：国土交通省ホームページ)



県道16号 (勝連城跡前)

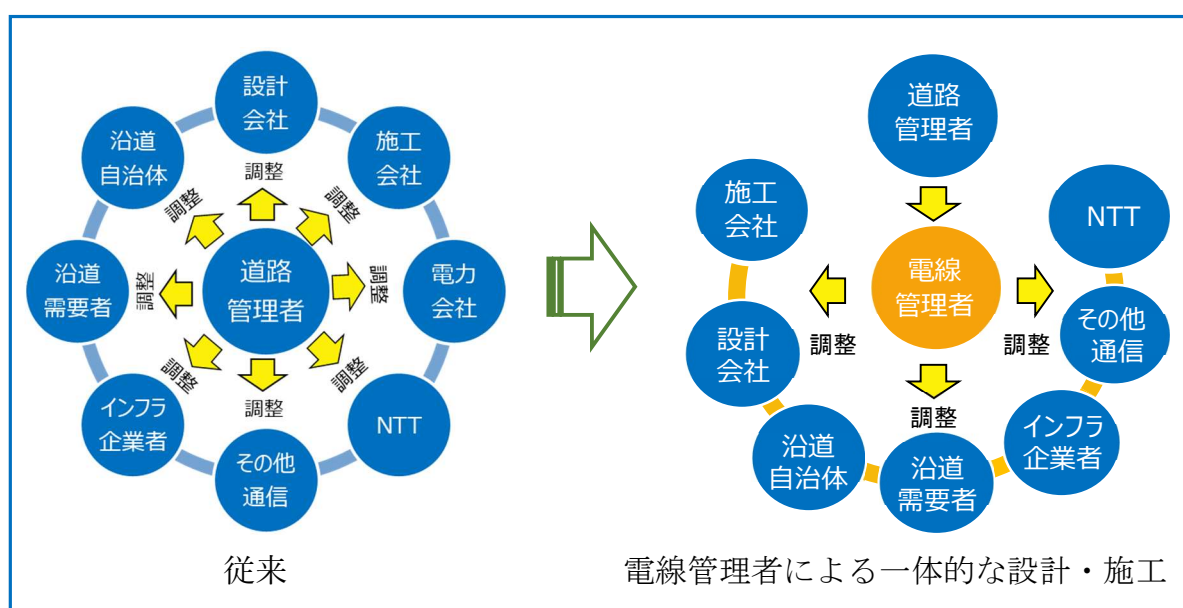
電線管理者が全ての設計・施工を一体的に実施することで約18ヶ月の工期短縮が図られました。

2) 今後の検討事項

◇電線管理者による一体的な設計・施工

これまで電線共同溝方式では、設計から施工まで複数の関係事業者が道路管理者と調整を行ってきました。

新たな調整方法として、電線管理者が道路管理者の窓口となり、設計・施工を一体的に実施することで、手戻りの防止や工程の効率化により、全体的なコスト縮減と工期の短縮を図ります。



一体的な事業推進イメージ

◇抜柱の推進

無電柱化は架空電線類が地中化され、電柱を撤去するまでが重要となります。そのため、電線共同溝整備後、電線管理者が入線から抜柱まで計画的に進められるよう、電線管理者へ事業の進捗を適切に共有します。

◇無電柱化の推進体制

道路管理者、電線管理者等で構成される沖縄ブロック無電柱化推進協議会を活用し、無電柱化の対象路線の調整等、無電柱化の推進に係る調整を行います。

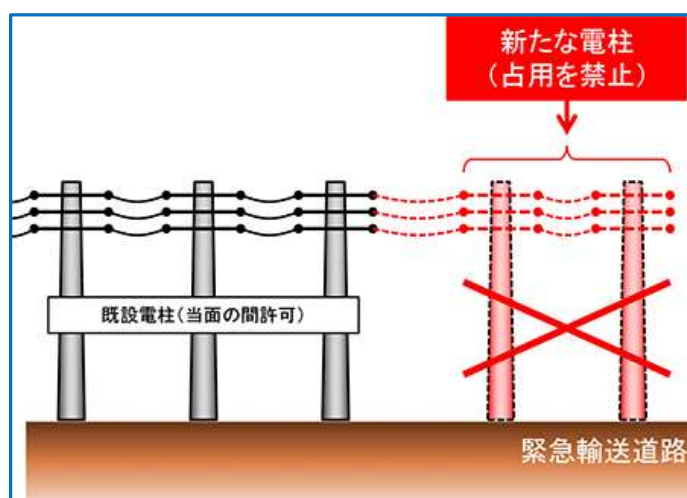
3) 占用制限と占用料の減免措置

◇新設電柱及び道路法第37条による占用制限

電線共同溝の整備に関する特別措置法に基づき無電柱化の整備された路線は、道路の地上における電線・電柱の占用が制限され、道路の安全かつ円滑な交通の確保が図られます。

また、自然災害が発生した場合などにおいて、緊急輸送道路や避難路としての機能を果たすことが想定される防災上の観点から重要な道路については、道路法第37条に基づき、区域を指定して道路の占用を禁止又は制限することができます。

沖縄県内においては、平成28年4月から国が管理する国道6路線の約28.4km、令和2年4月から沖縄県が管理する県道及び国道（指定区間外）の第一次及び第二次緊急輸送道路の約6.40kmにおいて占用制限が実施されており、石垣市においては、沖縄県の策定した緊急輸送道路ネットワーク計画（平成31年2月、現在改訂作業中）に位置づけされた市道の緊急輸送道路等について占用制限に取り組みます。



電柱の占用制限

(出典：国土交通省ホームページ)

◇占用料の減免措置

道路における無電柱化をより一層推進するため、石垣市が管理する市道の地下に設置した電線等については、「石垣市道路占用規則」により占用料の減免措置を検討します。

第8章 資料編

1) 電線共同溝整備の流れ

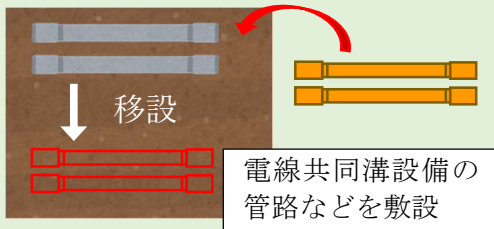
◇電線共同溝の設計



現地調査のほか、各電線管理者より提出された配線計画を基に管路や、地上機器の設置位置などを検討し、工事費の算出や工程表などを作成します。



◇支障となる既設埋設物の移設工事



電線共同溝整備に支障となる、既設の埋設物（上下水道管など）を移設して電線共同溝の設備が地中に入るようにします。



◇電線共同溝の整備工事



電線共同溝の特殊部や管路などの設備を道路下に設置する工事をします。管路などの設置工事完了後にケーブルを入線します。



◇電線・電柱の撤去、道路舗装



地上に残った電線と電柱を撤去します。撤去完了後に、道路の舗装整備を行い完成です。

2) 包括発注による無電柱化の新たな取り組み

経済産業省資源エネルギー庁の資料『無電柱化の推進に関する取り組み状況について(令和5年1月)』では、無電柱化事業のスピードアップに向けた一体的な設計・施工の実施拡大の取り組みとして、包括発注方式を紹介しています。過去の事例では設計と施工の効率化を図り7年かかる工期を4年に短縮した事例もあり、工期短縮施策の一つとして大きな効果が期待できます。

無電柱化のスピードアップに向けた一体的な設計・施工の実施拡大

- 電線共同溝方式では、従来、設計から施工まで各々が道路管理者と調整していたが、**電線管理者が道路管理者の窓口となり、全ての設計・施工を一体的に実施**することで、手戻り防止や工程効率化により、**約7年から約4年に工期短縮**を実現。
- 現在、**東京電力PG(巣鴨地蔵通りで実施中)から沖縄電力に展開**し、沖縄県うるま市と連携した事例(県道16号線)に加え、**宜野湾市と連携した2事例目に着手中**。
- 東京電力PGや沖縄電力で得られた**ノウハウを整理し、他電力への横展開を検討中**。自治体との連携体制と、地元の施工企業グループの連携体制の構築が重要。

＜一体的な事業推進イメージ＞

＜新たな事例(西普天間住宅地区土地区画整理事業)＞

キャンプ瑞慶覧(ずけらん)(西普天間住宅地区)跡地利用として、宜野湾市と沖縄電力グループによる西普天間住宅地区土地区画整理事業の無電柱化を推進中。

R4.10.13 占用事業者調整会議

資源エネルギー庁資料「無電柱化の推進に関する取り組み状況について」より抜粋

3-1(5) 包括発注による無電柱化のスピードアップの試行

- 電線共同溝事業の事業期間は平均7年と事業期間が長いことが課題
- 設計、支障移転、本体工事、引込管工事、事業調整を包括して発注すること等により、同時施工や調整の円滑化を図り、事業期間の短縮・発注者の負担を軽減
- 直轄国道において、本格実施に向けR1年度よりモデル事業にて試行中

現状

	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	試掘	修正設計	工事	工事	工事	順次実施
支障物件移設			設計	工事			
引込管						設計	工事
入線・抜柱(電線管理者)	その都度、発注者が関係者間と調整						工事
事業調整				事業調整			

今後(イメージ)

	1年目	2年目	3年目	4年目
本体	設計	工事	工事	工事
支障物件移設	試掘実施	設計	工事	工事
引込管	設計	設計	工事	工事
入線・抜柱(電線管理者)	一体的に実施			工事
事業調整	事業調整			

約4年 ← 同時施工、調整の円滑化による事業期間の短縮 → 約7年

国土交通省「無電柱化の推進に関する取組状況」より抜粋

石垣市 建設部 都市建設課
〒907-8501 沖縄県石垣市字真栄里 672 番地
TEL 0980-83-4207 FAX 0980-83-1427