

埼玉県無電柱化の手引き（案）

令和3年3月

埼玉県 県土整備部 道路環境課

はじめに

1 背景

本県では、「無電柱化の推進に関する法律」（平成28年12月）に基づき、「埼玉県無電柱化推進計画」（平成31年3月）を策定し、基本的な方針や取り組む箇所の考え方を示すとともに、技術的支援を目的としたマニュアルを策定することとしている。

これまで、無電柱化設計においては、国土交通省関東地方整備局が策定した「電線共同溝参考資料（案）」（令和元年12月）を参考とし、事務手続きにおいては、「埼玉県電線共同溝事務手続きマニュアル」（平成13年10月）を参考としてきたが、埼玉県無電柱化推進計画の策定を機に、近年の技術進捗や現場の運用状況を反映し、無電柱化設計及び事務手続き等、無電柱化事業を実施する際の総合的な手引きとして本手引きを取りまとめた。

2 目的

本手引きは、埼玉県管理道路において無電柱化設計に用いる各種の技術基準の統一的な運用及び、事務手続きの効率化・省力化を目的として編集したものである。

3 構成と利用方法

本手引きは大きく「第1章 設計編」と「第2章 手続き編」から成り、第1章は設計業務委託における参考図書としての利用を想定している。また、第2章は職員の業務における参考図書としての利用を想定している。

4 注意事項

設計編は関東地方整備局が策定した「電線共同溝参考資料（案）」を基に、先行している近隣自治体のマニュアルや、県内関係機関からの意見を参考として編集した。

上記参考資料が改訂された際や、基準等の取り扱いに疑義が生じた場合には、担当課と協議すること。

第 1 編. 設計編

目 次

第1章 総論

1-1. 適用範囲	1-1
1-2. 無電柱化の構造	1-2
1-2-1. 整備手法の選定	1-2
1-3. 無電柱化の事業の流れ	1-8
1-3-1. 埼玉県無電柱化協議会の合意	1-10
1-3-2. 整備道路の指定	1-10
1-3-3. 整備計画書の策定	1-10
1-3-4. 整備事務の流れ	1-11
1-4. 基本的構成	1-13
1-4-1. 電線共同溝の構造	1-13
1-4-2. 電線共同溝の選定	1-23
1-5. 既存ストック活用方式の概要	1-25
1-6. 低コスト化のための比較検討の徹底	1-27

第2章 電線共同溝の計画

2-1. 設計計画	2-1
2-1-1. 設計の流れ	2-1
2-2. 設計内容	2-2
2-2-1. 事業者打合せ	2-2
2-2-2. 地元協議会の開催（必要に応じて）	2-2
2-2-3. 配線計画図の提出	2-3
2-2-4. 現地調査	2-3
2-2-5. 埋設合せ図作成	2-3
2-2-6. 設計条件の整理	2-3
2-2-7. 標準断面および特殊部・各種樹の断面設定	2-4
2-2-8. 概略平面図の作成（管路部・特殊部）	2-4
2-2-9. 特殊部等の現地確認	2-5
2-2-10. 非破壊の地下埋設物探査	2-5
2-2-11. 試掘の実施	2-6
2-2-12. 埋設合せ図の修正	2-6
2-2-13. 平面・縦断図の計画	2-6
2-2-14. 特殊部位置の現地再確認	2-6
2-2-15. 移設計画平面図の作成	2-7
2-2-16. 細部設計	2-7
2-2-17. 連系管・引込管の調整	2-7
2-2-18. 信号用設備の設計	2-7

2-2-19. 施工計画書作成	2-9
2-2-20. 支障移設工事の実施	2-9

第3章 電線共同溝の設計

3-1. 位置及び線形	3-1
3-1-1. 位置	3-1
3-1-2. 平面及び縦断線形	3-1
3-1-3. 埋設深さおよび配置	3-2
3-1-4. 管路防護	3-21
3-2. 一般部	3-22
3-2-1. 小型トラフ	3-22
3-2-2. 管路材の仕様	3-23
3-2-3. 一般部の計画	3-24
3-2-4. 共用F A管	3-26
3-2-5. ボディ管	3-33
3-2-6. 1管セパレート管	3-35
3-2-7. さや管	3-39
3-2-8. 電力用管路	3-41
3-2-9. 管路の隔離	3-42
3-2-10. 管路の伸長しろ長	3-44
3-3. 特殊部	3-45
3-3-1. 設計条件	3-45
3-3-2. 特殊部の配置計画、構造の選定	3-48
3-3-3. 断面寸法設定時の基本条件	3-50
3-3-4. 分岐部および分岐柵・簡易トラフ	3-53
3-3-5. 接続部	3-56
3-3-6. 地上機器部	3-60
3-3-7. I型の内空寸法	3-65
3-3-8. II型の内空寸法	3-69
3-3-9. 蓋の構造	3-78
3-3-10. 付属金物等	3-81

第4章 細部構造

4-1. 電線引出し部の構造等	4-1
4-2. 道路横断部の構造等	4-1
4-3. 防護コンクリート巻き付け時の伸縮長の確保	4-3
4-4. 引込み管	4-4
4-5. 妻壁の構造	4-5
4-6. 基礎の構造	4-5

4-7. 排水等	4-5
----------------	-----

第5章 施工

5-1. 仮設設計の基本	5-1
5-2. 掘削	5-1
5-3. 特殊部設置工	5-2
5-3-1. 基礎工	5-2
5-3-2. 特殊部設置	5-2
5-3-3. 特殊部が細部設計での設置個所に設けられない場合の措置	5-3
5-4. 管路敷設工	5-3
5-4-1. 管路の敷設	5-3
5-4-2. 配管手順	5-4
5-4-3. 管の接続	5-4
5-4-4. 曲線敷設	5-7
5-5. 管路の敷設管理	5-8
5-6. 管路の表示	5-10
5-7. 埋戻し	5-11
5-8. 仮復旧	5-11
5-9. 電線共同溝台帳作成	5-13

参-1. フリーアクセス管適用ケーブル	参-1
参-2. 共用F A通線具の例	参-2
参-3. 共用F A管に收容するケーブル種別の例について	参-3
参-4. 共用F A管に敷設出来ないケーブルについて	参-3
参-5. 1管ハート管（上半断面）に收容するケーブル種別の例について	参-4
参-6. 1管ハート管（上半断面）に敷設出来ないケーブル種別の例について	参-4
参-7. ボディ管内さや管に收容されるケーブル種別例	参-5
参-8. 起点・終点部等のスペーサー（管枕）の設置位置の例について	参-6
参-9. 浅層埋設時の管路防護（例）	参-7

電線共同溝. 管路材性能規定

耐衝撃性判定基準

電線共同溝. 鋼管他性能一覧表

第1章 総論

1-1. 適用範囲

本編は、埼玉県管理道路を対象とした無電柱化の計画、調査、設計および施工に適用する。

[解説]

(1) 本編を使用するに当たっては、需要形態や歩道幅員等、現場の状況に応じコスト縮減に寄与出来る構造を選択し、計画・設計することとする。

(2) 関連する主な法令、基準等は下記の通りである。

① 無電柱化関係

- 1) 電線共同溝の整備等に関する特別措置法（国土交通省）
- 2) 無電柱化の推進に関する法律（国土交通省）
- 3) 埼玉県無電柱化推進計画（埼玉県）

② 土木工事関連

- 1) 埼玉県土木工事標準積算基準書（埼玉県）

③ 電気・通信・放送関連

- 1) 電気設備に関する技術基準を定める省令・告示（経済産業省）
- 2) 有線電気通信設備令施行規則（総務省）

④ その他（参考資料）

- 1) 電線共同溝（道路保全技術センター）
- 2) 電線共同溝管路材試験実施マニュアル(案)(道路保全技術センター)

1-2. 無電柱化の構造

無電柱化の選定に際しては施工性やコスト比較を十分に行い、対象道路の実情に応じた手法を活用し、無電柱化を推進する。

[解説]

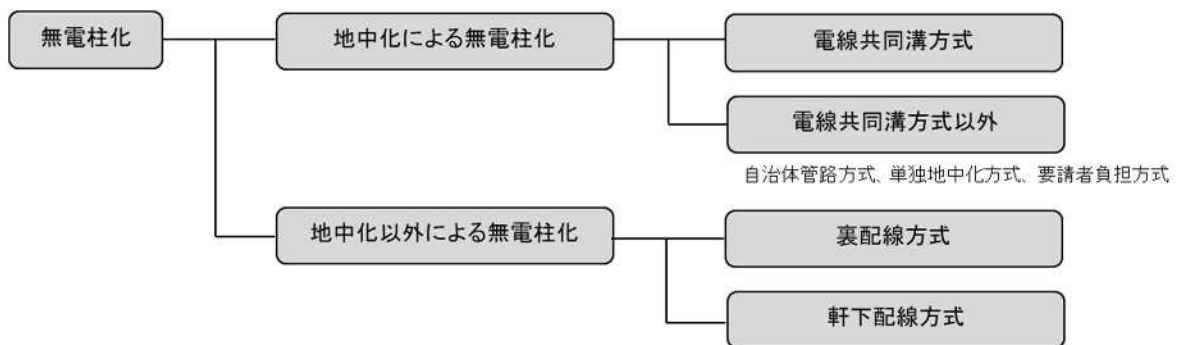
- (1) 無電柱化の実施手法の選定に際しては、関係機関協議の上、対象道路の状況に適した整備手法を検討する。

1-2-1. 整備手法の選定

無電柱化の整備手法は、「電線類地中化」と「電線類地中化以外の無電柱化」に大別される。県道における整備手法の選定に際しては「電線共同溝方式」を基本とし、現場状況により「電線共同溝方式」による整備が困難な場合等のみ「地中化以外による無電柱化手法」を用いて整備を行う。

[解説]

- (1) 無電柱化の整備手法は大きく分けて4つの手法があるが整備手法の選定に際しては、電線共同溝方式等の地中化による無電柱化を基本としている。ただし、電線共同溝を整備するのに十分な歩道幅員が確保できない、または歩道が設置されていない等、現場状況により、電線共同溝方式等が困難な場合は関係機関協議、検討の上、地中化以外の整備手法を採用することができる。



(2) 各実施手法の概要は以下のとおりである。

①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」〔平成7年3月23日法律第39号〕に基づき、道路管理者が2以上の者の電線を収容するための地下に設ける施設である電線共同溝を整備し、電線管理者が電線及び地上機器等を整備する方式。電線共同溝を占有する電線管理者が一定の額を負担し、その残りを道路管理者が負担する。

②要請者負担方式

区画整理事業、再開発事業、開発等において、民間事業者等が実施する方式であり、原則として整備費用の全額を要請者である民間事業者等が負担する。

③単独地中化方式

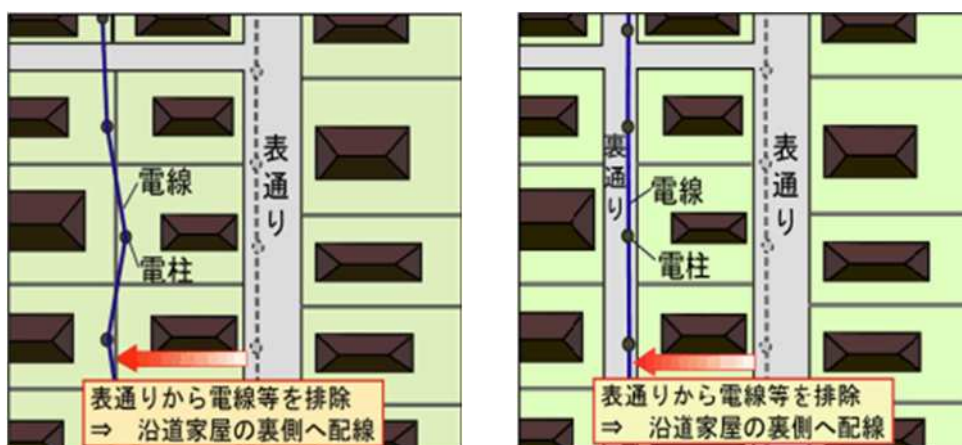
電線管理者が自らの費用で地中化を行い、電線管理者が道路占用物として管理する方式。

④既存ストック活用方式

既に地下埋設されている電力設備、通信設備を活用する方式。既存設備を活用して電線共同溝を構築するため、移設補償費の縮小や既存埋設物の工期の短縮が可能。

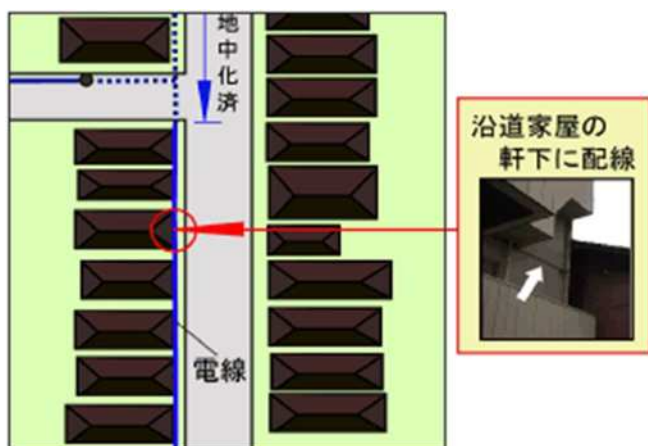
⑤裏配線方式

無電柱化を図る主要な通りの裏通り等に電線類を配置し、主要な通りの沿道の需要家への引込を裏通りから行うことで主要な通りを無電柱化する手法。



⑥軒下配線方式

無電柱化を図る通り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下または軒下に配置する手法。



(3) 主な用語の定義は以下のとおりである。

① 共通

区分	名称	解説
共通	① 電線共同溝	電線の設置及び管理を行う2以上の者の電線を収容するため、道路管理者が道路の地下に設ける施設をいい、一般部、特殊部及び連系管・引込管からなる。
	② 電線共同溝整備方式	電線共同溝整備に適用される標準方式で、トラフ方式・共用FA方式・単管路方式及び既存ストック活用方式を総称していう。
	③ ソフト地中化方式	地上機器を道路上に設置できない道路において、変圧器等を支柱上に配置する地中化方式。
	④ 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、主要な通りの沿道の需要家への引込みを裏通りから行い、主要な通りを無電柱化する手法。
	⑤ 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沿道家屋の軒下または軒先に配置する手法。
	⑥ トラフ方式	舗装内に設置する小型トラフ、トラフ内さや管、トラフ下管、で構成される地中化方式
	⑦ 共用FA方式	共用FA管、ボディ管、ボディ管内さや管で構成される地中化方式
	⑧ 単管路方式	単管多条敷設による地中化方式をいい、主に幹線ケーブルを収容する。(主にトラフ方式及び共用FA方式が不適当な区間に適用する)
	⑨ 既存ストック活用方式	既に占用埋設されている電力設備、通信設備(管路・マンホール・ハンドホール)を活用した地中化方式
	⑩ 一般部	道路管理者及び電力、通信・放送事業者等のケーブルを収容する管路部分をいい、本線部、連系管・引込管部がある。
	⑪ 特殊部	需要家への供給のための分岐・接続等を行う分岐部、ケーブルの接続を行う接続部を総称していう。
	⑫ 電力設備	電力・電力保安通信設備の総称
	⑬ 通信設備	情報通信・放送系設備の総称
	⑭ 配線計画図	電力・通信・放送事業者が、対象地区の電力、通信需要を想定しケーブルの種類、径・条数及び特殊部の種類、位置等を記述した図をいう。
	⑮ 電線管理者	電線の設置及び管理を行う者をいう。
	⑯ 占用予定者	入溝を希望する者及び電線共同溝法第4条第1項の占用許可申請をした者をいう。
	⑰ 道路管理者管	道路管理者が、自らの道路管理用ケーブルを敷設する目的や、整備後の新たな入線要望に対応する目的のために敷設する管路。

② 一般部

区分	名称	解説
トラフ方式	① 小型トラフ	舗装内に設置するトラフで、主に需要家への供給のための電力低圧ケーブル、情報通信・放送系ケーブルを収容する。
	② トラフ下管路	電力高圧ケーブルを収容する電力用管路(予備管を含む)及び街路灯等への電力低圧ケーブルを収容する電力用管路をいう。

区分	名称	解説
共用 F A 方式	③ ボディ管	情報通信・放送系幹線ケーブルを収容する外管をいう。
	④ 共用FA管	情報通信・放送系引込ケーブルを多条収容し、需要家等に対し任意な位置で直接分岐ができる管をいう。
	⑤ 1管セパレート管	1つの管をセパレータで分割し、上部に引き込みケーブルを多条収容し、下部のさや管に各企業の幹線ケーブルを収容する管をいう。
	⑥ アイブロー曲管 (EB管)	共用F A 管の曲線部に設置する管で共用F A 分岐管を取付ける直線部を持った「へ」の字形曲管をい5 m R・1 0 m R相当管がある。
共通	⑦ 単管路	トラフ方式・共用F A 方式の基本形に不足分の管を増設する形態（混在方式）をいい、主に幹線ケーブルを収容する。また、ボディ管の代わりに単管多条敷設する場合も含む。
	⑧ さや管	小型トラフ内及びボディ管内に収容する電力又は情報通信・放送系ケーブルの分離、保護、張替を目的としたさや管をいう。
	⑨ 割管	特殊部を設けず、電力高圧ケーブルを電力高圧管から直接分岐する管路をいう。なお、低圧ケーブルを街路灯等に供給する場合の直埋T分岐を含む。
	⑩ 連系管路	電力、通信、放送事業者等のケーブルをマンホール、電柱等の周辺設備から電線共同溝に連結するために敷設する管路の内、当該電線共同溝に係る整備道路内に設けるものをいう。
	⑪ 引込管路	電力、通信、放送事業者等のケーブルを電線共同溝から需要家等に供給するために敷設する管路の内、当該電線共同溝に係る整備道路内に設けるものをいう。
	⑫ 連系設備	電力、通信、放送事業者等のケーブルをマンホール、電柱等の周辺設備から電線共同溝に連結するために敷設する管路の内、当該電線共同溝に係る整備道路外に設けるものをいう。
	⑬ 引込設備	電力、通信、放送事業者等のケーブルを電線共同溝から需要家等に供給するために敷設する管路の内、当該電線共同溝に係る整備道路外に設けるものをいう。
	⑭ 保安通信管 (ET管)	電力ケーブルが収容される電力用管路と同ルートに敷設する東京電力（通信）用管路をいう。
	⑮ アクセス系通信管 (EC管)	N T T やC A T V 事業者等の通信事業者用の管と同ルートに敷設する東京電力（通信）用管路をいう。

③特殊部

区分	名称	解説
共通	① 低圧分岐柵	低圧分岐体を収容し、需要家等への引込みを行う部分をいう。
	② 高圧分岐柵	高圧分岐体を収容する部分をいう。
	③ 横断柵	支道横断等で小型トラフを管路に変更する際に使用する柵をいう。
	④ 地上機器柵 (電力用)	地上機器（多回路開閉器・変圧器等）用に設置する柵をいう。
	⑤ 通信接続柵	情報通信・放送系ケーブルを接続・分岐する機器（クロージャ・タップオフ等）を収容する柵をいう。
	⑥ 地上機器柵 (通信用)	地上機器（増幅器、電源供給器、R S B M等）用に設置する柵をいう。電線共同溝では、主にC A T V が使用するベデスタルボックス（増幅器、電源供給器等）を設置するために使用する柵をいう。

区分	名称	解説
共通	⑧ 特殊部Ⅱ型（通信用）	道路横断等で管路埋設深さが深くなる場合、又は連系管取付け条数が多い場合等に設置する通信設備用柵をいう。
	⑨ 特殊部Ⅰ型	幹線道路横断等で、電力設備・通信設備の双方を収容する柵をいう。

④その他

区分	名称	解説
その他	① 多回路開閉器	電力機器の一つで、電力高圧ケーブルの分岐を行う機器をいう。
	② 変圧器	電力機器の一つで、高圧を低圧に変換するための機器をいう。
	③ クロージャ	情報通信・放送系ケーブルの接続・分岐に用いる機器をいう。
	④ タップオフ	C A T V（ケーブルテレビ）（難視聴用を含む）、音楽放送ケーブルの分岐に用いる機器をいう。
	⑤ 増幅器	C A T V（ケーブルテレビ）（難視聴用を含む）、音楽放送ケーブルの信号を増幅する機器をいう。
	⑥ ペDESTALボックス	C A T V（ケーブルテレビ）音楽放送ケーブルの地上機器で増幅器、電源供給器等を収容するボックスである。
	⑦ RSBM	情報通信用地上機器で主に光・メタル変換を行う機器をいう。
	⑧ 低圧分岐装置	電力機器の一つで一般家庭へ電力を供給するため、低圧幹線ケーブルの分岐を行う機器をいう。
	⑨ ガスダム	ガス（圧縮空気）充填ケーブルに付属するもので、ガス（圧縮空気）を接続部などで遮断するために設ける隔壁（ダム）をいう。

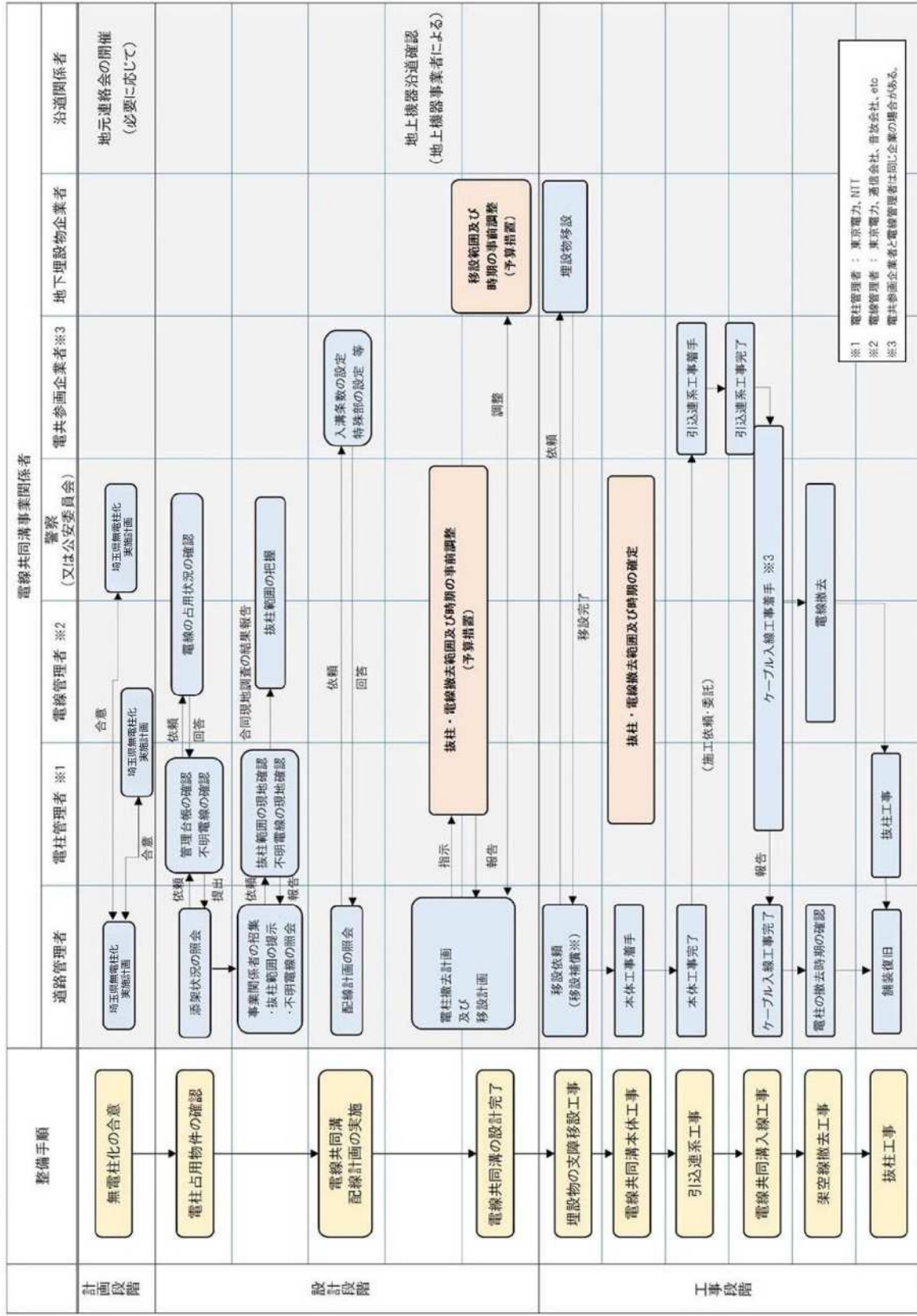
1-3. 無電柱化の事業の流れ

- (1) 無電柱化の事業は、道路管理者（発注機関）、警察（又は公安委員会）、参画事業者（各電線管理者）、および既設埋設事業者（電力、通信、ガス、上水道、下水道等）と調整のうえ、円滑に事業を推進するものとする。
- (2) 無電柱化の事業効果早期発現に向けて、速やかに抜柱までの工程を実施できるよう関係企業者および沿道関係者と密に調整を行うものとする。

[解説]

- (1) 無電柱化の事業は、新設道路・既存道路問わず最終的に対象路線内の電線類を撤去し抜柱が完了するまでが一つの事業であると言える。撤去対象となる電線類には、電力線・通信線の他に信号ケーブルや道路管理者の照明ケーブル・照明灯具・通信ケーブル等も共架されている場合がある。抜柱までの工程を速やかに実施できるよう関係者間で密に調整を行い、双方協力して進めることとする（次頁フロー参照）。

【無電柱化事業完了までの一般的な流れ(参考)】



1-3-1. 埼玉県無電柱化協議会の合意

電線共同溝を整備する道路は、埼玉県・電線管理者の代表で構成される「埼玉県無電柱化協議会」の合意を得て、「埼玉県無電柱化実施計画」に位置付けられなければならない。

[解説]

- (1) 電線共同溝を整備する対象の道路は「埼玉県無電柱化実施計画」に位置付けられた路線とし、位置づけられていない路線は原則無電柱化できないものとする。
- (2) 新たに「埼玉県無電柱化実施計画」への位置付けを希望する場合、所定の様式（様式集参照）に必要事項を記入の上、道路環境課に提出する。道路環境課は書類受理後、「埼玉県無電柱化協議会」に諮り、合意を得られた路線を「埼玉県無電柱化実施計画」に計上する。

1-3-2. 整備道路の指定

電線共同溝を整備する道路は、「電線共同溝の整備等に関する特別措置法」（以下「法」という。）第3条により、埼玉県公安委員会、市町村、関係電気事業者・電気通信事業者の意見の聴取を行い、電線共同溝名、整備範囲、公示略図を作成し道路指定を公示しなければならない。

[解説]

- (1) 関係者及び関係機関への意見聴取は、「手続きマニュアル」内、p2「3.1」による。
- (2) 当該電線共同溝名は、「手続きマニュアル」内、p様-42による。
- (3) 公示略図の作成等の事務手続きは、「手続きマニュアル」内、p様-42及び「電線共同溝整備道路の指定に係る事務手続きについて」（平成17年4月1日付通知）による。
- (4) 道路区域外に電線共同溝を設置する場合、道路法の道路区域の変更を行った後、道路指定を行う。

1-3-3. 整備計画書の策定

電線共同溝の整備に当たっては、法第5条第2項により整備計画書を定めなければならない。整備計画書には、電線共同溝名、整備位置、構造、整備延長、占用予定者、占用者別構内占用部分及び電線敷設計画概要（敷設計画書）、電線共同溝建設に要する費用（建設費、建設負担金）、工事期間、電線共同溝の耐用年数を記載する。

[解説]

- (1) 整備計画書は、「手続きマニュアル」内、電線共同溝整備計画作成要領による。
- (2) 建設負担金の算出方法については、「手続きマニュアル」内、「埼玉県電線共同溝建設負担金算定マニュアル（令和3年4月改訂版）」参照。

1-3-4. 整備事務の流れ

電線共同溝の整備に当たっては、「埼玉県無電柱化実施計画」に位置付けられた後、整備路線の指定公示、整備計画書の策定、建設負担金の徴収等の事務を設計、工事業務と並行し、遺漏無く進める必要がある。

[解説]

(1) 整備に関する事務は以下の順序で行う。

電線共同溝の整備事務フロー

凡例:○発信 ●着信

		電気通信事業者等	道路環境課	県庁事業課	県土整備事務所	事業者が道路管理者以外の場合	市町村	公安委員会	備考	関係様式
	埼玉無電柱化実施計画 (道路認定等の依頼) (道路区域の決定等)	●	○	(●)	●	●	●		(新規要望の場合、道路環境課へ書類提出) (新規道路の場合) (区域決定がされていない場合)	様式1、様式2
事前調査	入溝希望者事前調査 同回答 企業者等調整会議 ・既設物調査 ・配線計画の調整	●			○	○	●	●		任意
設計	指定に関する意見聴取 同回答 路線の指定告示 同通知 通知及び占用申請勧告	●			○	○	●	●	法第3条第2項 法第3条第1項、第4項	①-1-1,-2 ①-2-1,-2 ②-1 ②-2 ②-3
設計	占用許可申請 整備に関する意見聴取 (整備計画案提示) 同回答 (事業課の承認) 整備計画確定(変更) 整備計画の確定(変更)通知 (建設負担金の確定(変更))	○			●	●			法第4条第1項 法第5条第2項 ※県庁事業課に 道路環境課事業も含む 法第5条第2項 法第7条第1項	③ ④-1 ④-2 ④-3
工事	(引込・連系) 設計 施工 工事の施行 電線共同溝台帳作成 建設負担金納入通知書の送付 (年度ごと) (建設負担金の納入) 工事完了通知	○			○	○			法第7条第2項 ※整備計画の変更がある場合、 上記と同様のフローによる ※引込・連係管工事は電気・通信 事業者が実施	
占用	占用許可 (工事完了後) 敷設工事届 占用料の調定 占用料の納入	●			○	○			法第10条 道路法第39条	⑤ ⑥-1,-2 ⑥-3
維持管理	※管理に要する費用が発生 した場合 (管理負担金の算定・予算化) (管理負担金の納入通知) (管理負担金の納入)	○	○		○				法第19条 法第19条	
事後入溝	事後入溝の申請 同許可・通知 占用負担金の納入通知 占用負担金の納入 占用許可 占用工事届	○			●	○			法第11条第1項 法第11条第3項 法第13条 法第13条	③-1

1-4. 基本的構成

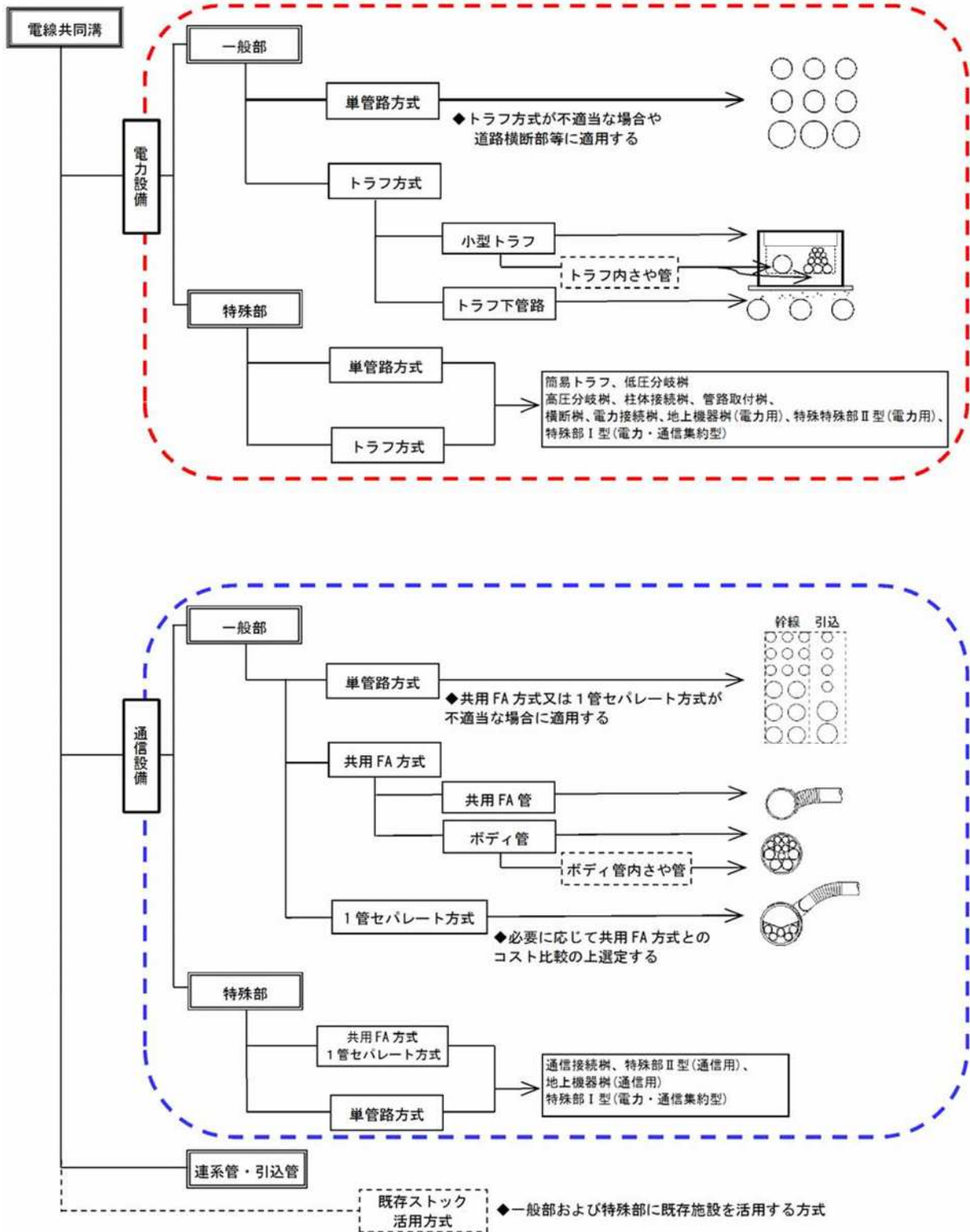
1-4-1. 電線共同溝の構造

- (1) 電線共同溝は、電線の設置および管理を行う2以上の者の電線を収容するため、道路管理者が道路の地下に設ける施設をいい、その構造・形状は、需要形態や歩道幅員等の現地の状況に応じて適した構造を検討する。
- (2) 電線共同溝の構造は、一般部と特殊部から構成される。一般部は、単管路方式・トラフ方式・共用F A方式・1管セパレート方式、特殊部は、分岐部・接続部・地上機器部に大別される。
- (3) その他の方式として、既に占用埋設されている占用企業者の既設管路や既設マンホール等を活用する既存ストック活用方式の適用も検討する。

[解説]

- (1) これまでの電線類の地中化は、比較的歩道幅員の広い道路（幹線道路）で整備されてきたが、今後は比較的歩道幅員の狭い道路または歩道がない道路（主要な非幹線道路）での整備の必要性があり、このような現地の状況に適した方式を検討する。
- (2) 単管路方式の構造は、ケーブルを1管1条で収容する一般部と、電力設備、通信設備を分割して収容する特殊部（特殊部Ⅱ型）およびこれらの双方の設備を集約する特殊部（特殊部Ⅰ型）で構成された地中化方式である。なお、本方式はケーブル条数が多い高需要地域での整備に対応した構造であるため、一般部及び特殊部がコンパクト化されたトラフ方式、共用F A方式、1管セパレート方式との比較を行い現地の状況等を勘案し、適切な方式を選定すること。また、これらすべての方式を混在させた方式も適宜検討する。
- (3) トラフ方式の構造は、舗装内に設置する浅層化された小型トラフ、トラフ内さや管、トラフ下管の一般部と、コンパクト化された特殊部で構成された地中化方式である。なお、本方式はケーブル条数が少ない低需要地域での整備に対応した構造であるため、単管路方式との比較を行い現地の状況等を勘案し、適切な方式を選定すること。
- (4) 共用F A方式の構造は、通信管路が集約された共用F A管、ボディ管、ボディ管内さや管の一般部と、コンパクト化された特殊部で構成された地中化方式である。
- (5) 1管セパレート方式は、今後の面的整備を実施するうえで、さらに狭隘道路や需要が低い路線等に対応した低需要地域用の新構造として、共用F A方式とボディ管を1管で兼用し、セパレータで分割された地中化方式である。
- (6) 既存ストック活用方式は、「1-4節」で後述。

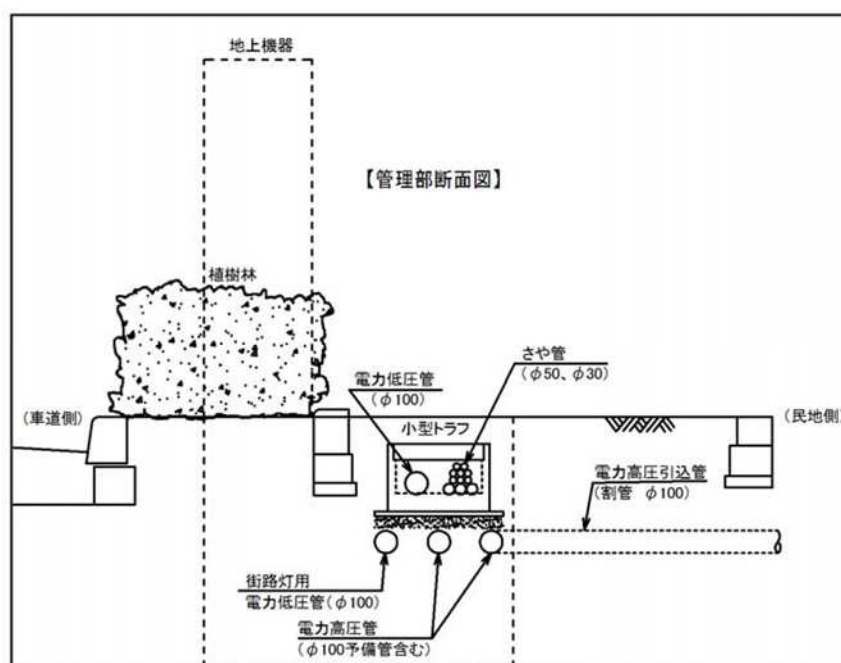
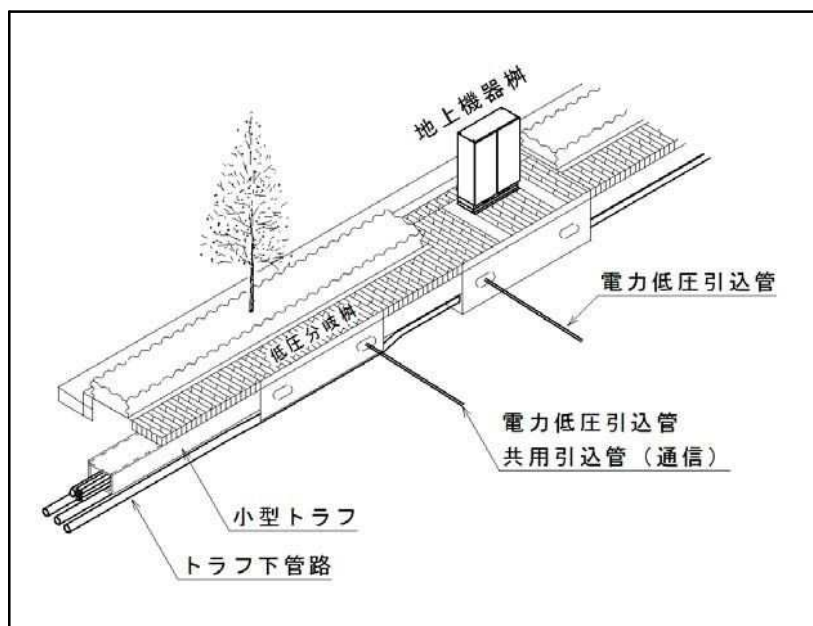
電線共同溝基本的構成



(7) 電線共同溝の概要 (参考)

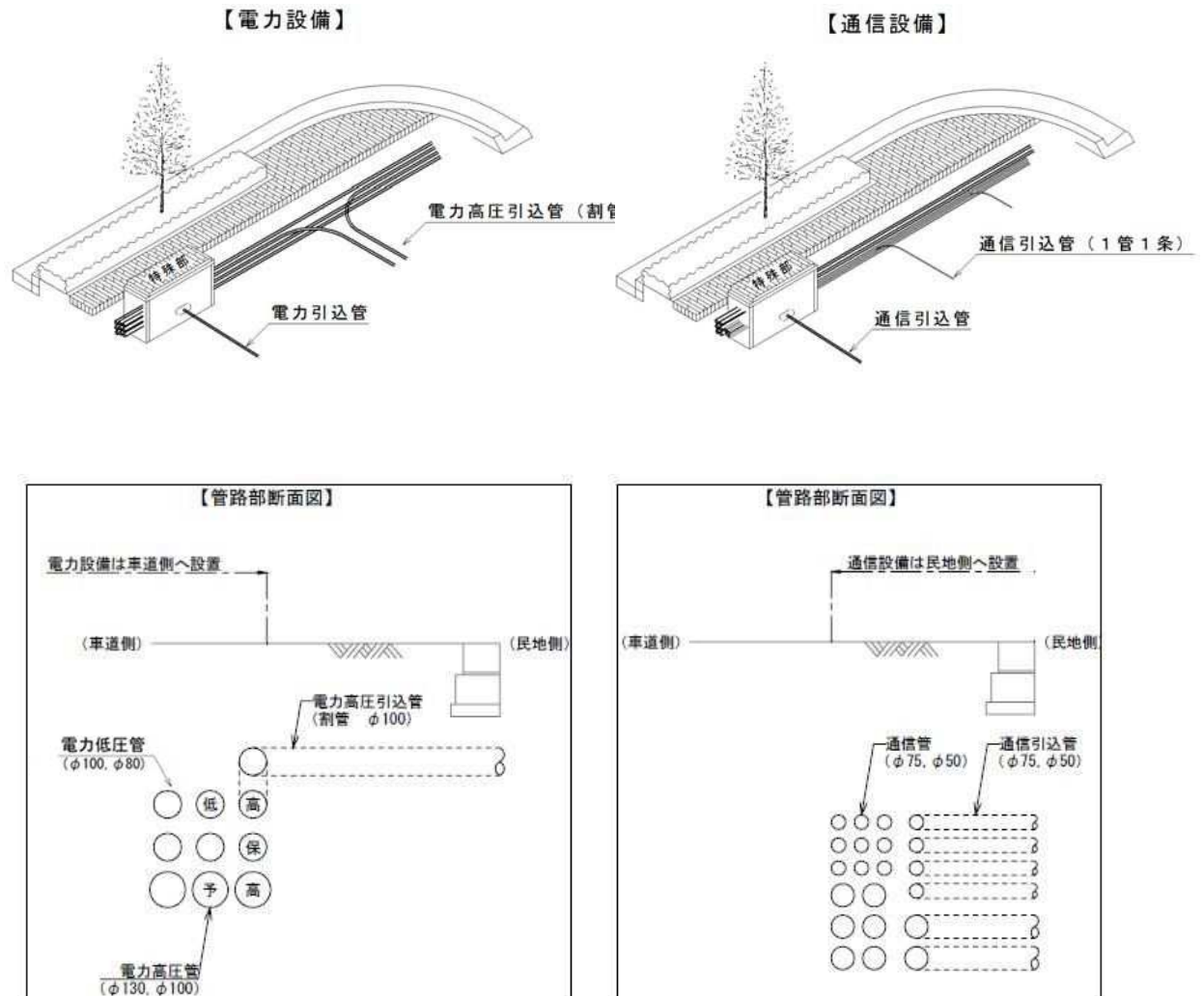
①トラフ方式

舗装内に設置する小型トラフ、トラフ内さや管、トラフ下管で構成される



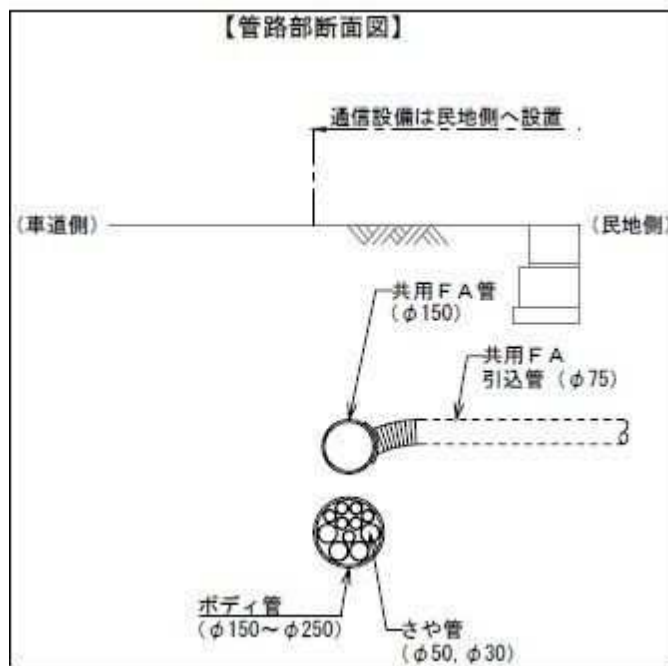
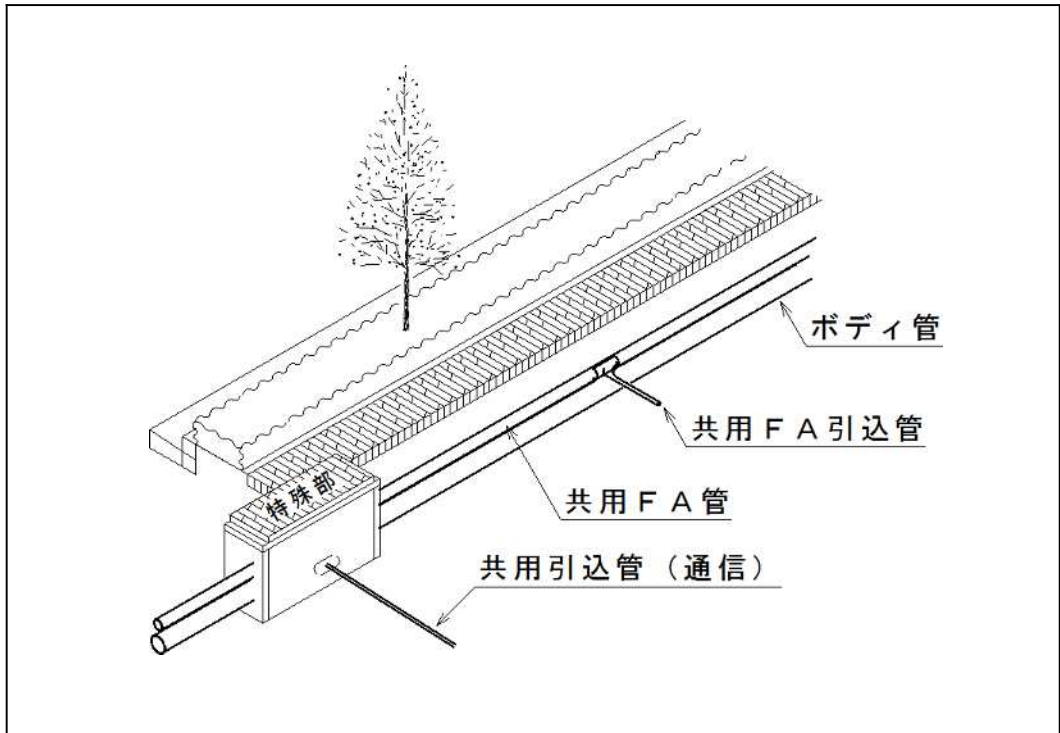
②単管路方式

単管多条敷設により主に幹線ケーブルを1管1条で収容する。(トラフ方式が不適当な区間や、大規模需要区間、道路横断部分に適応)



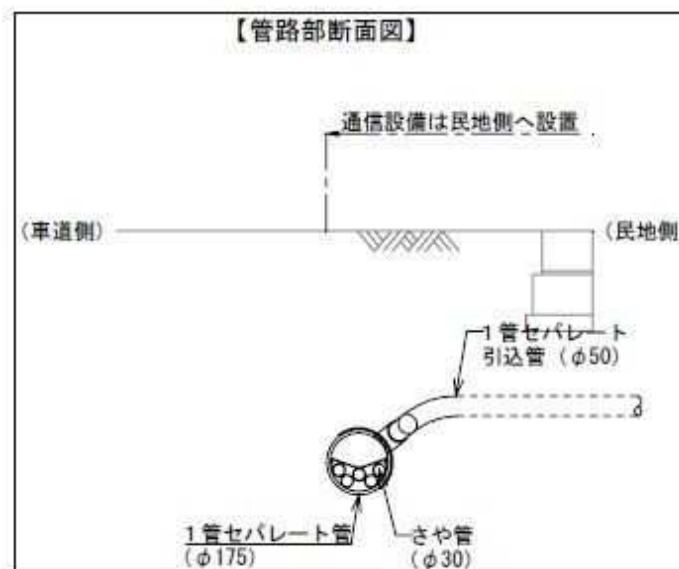
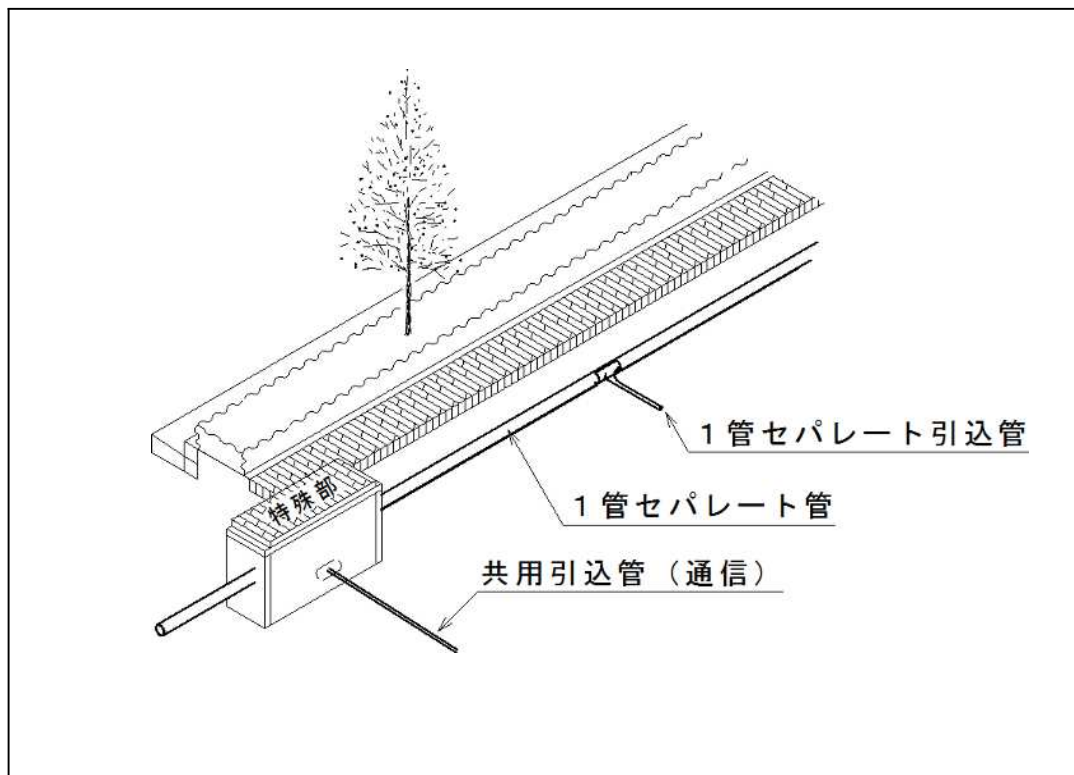
③共用FA方式

単管多条敷設により主に幹線ケーブルを1管1条で収容する。(トラフ方式が不適当な区間や、大規模需要区間、道路横断部分に適応)



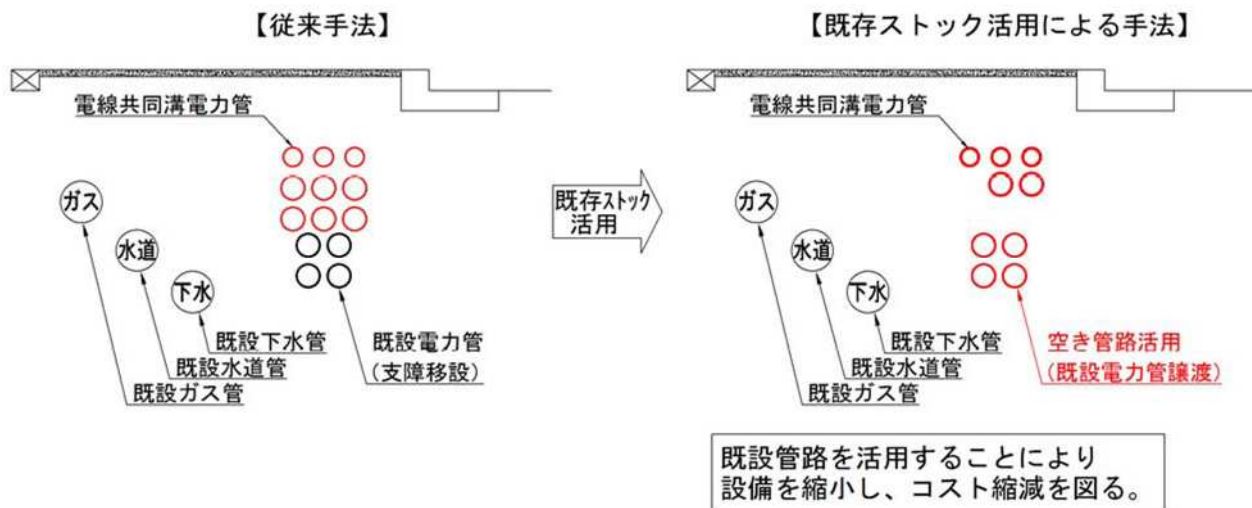
④ 1管セパレート方式

単管多条敷設により主に幹線ケーブルを1管1条で収容する。(トラフ方式が不適當な区間や、大規模需要区間、道路横断部分に適応)

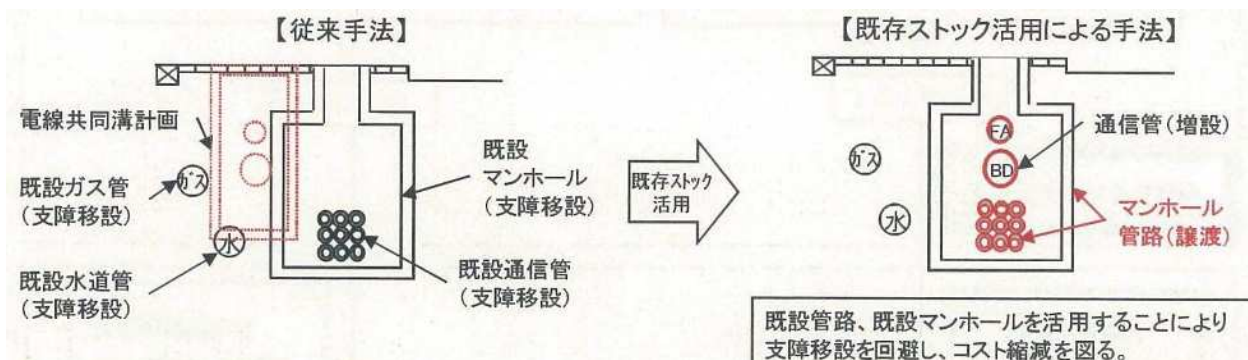


⑤既存ストック活用方式

既に占用埋設されている電力設備、通信設備（管路・マンホール・ハンドホール）を活用した地中化方式。

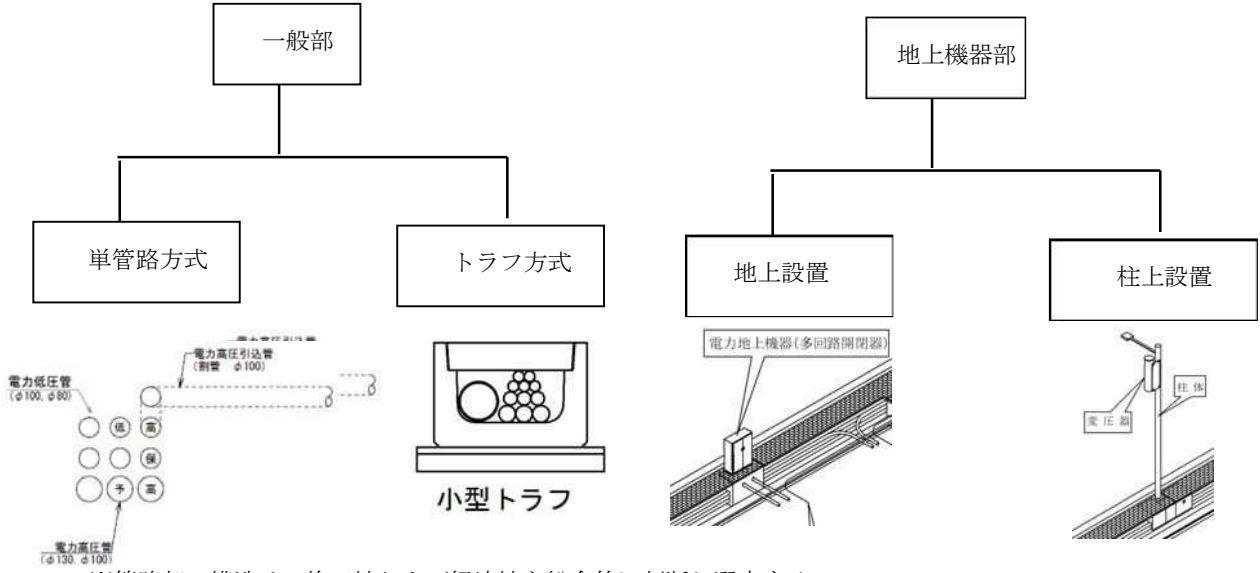


(既存ストック活用イメージ (電力))



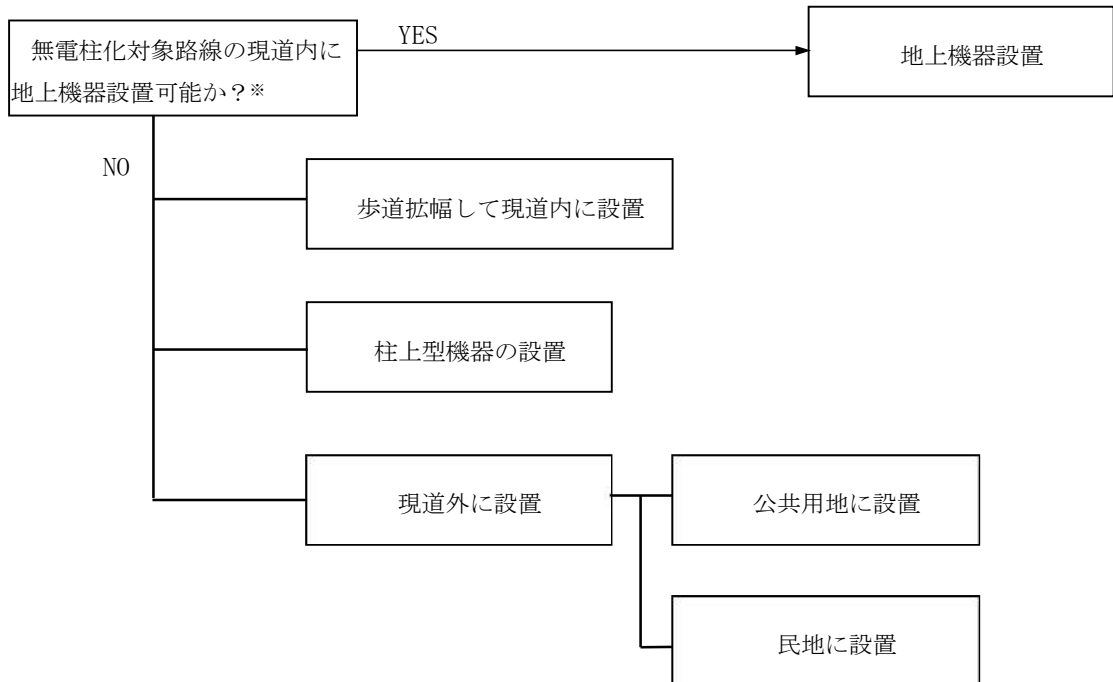
(既存ストック活用イメージ (通信))

電線共同溝の構造形式（電力）



※管路部の構造は、施工性および経済性を総合的に判断し選定する。
 ※地上機器部の構造は、以下の構造パターンについて適用性を検討する。

電力機器設置方式選定パターン

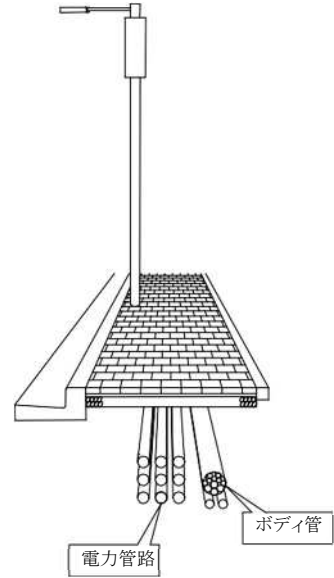
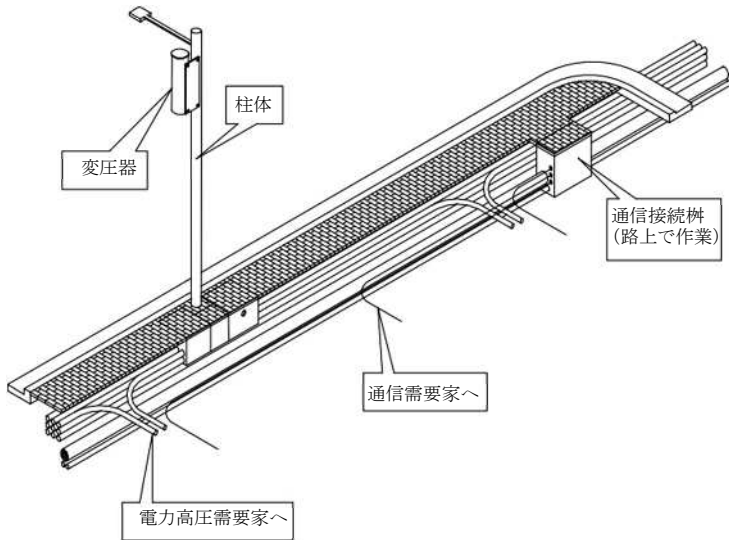


※設置可能とは、地上機器設置時に有効幅員を確保できることを示す。

管路方式電線共同溝の概要

柱上変圧器設置

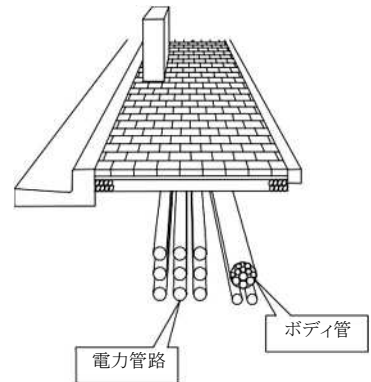
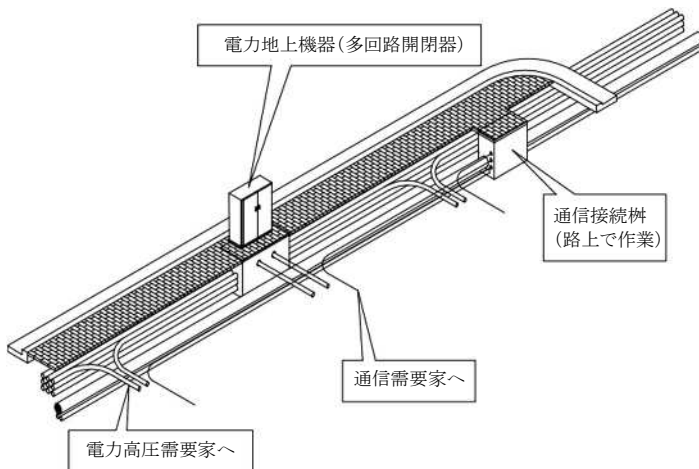
<< 横断図 >>



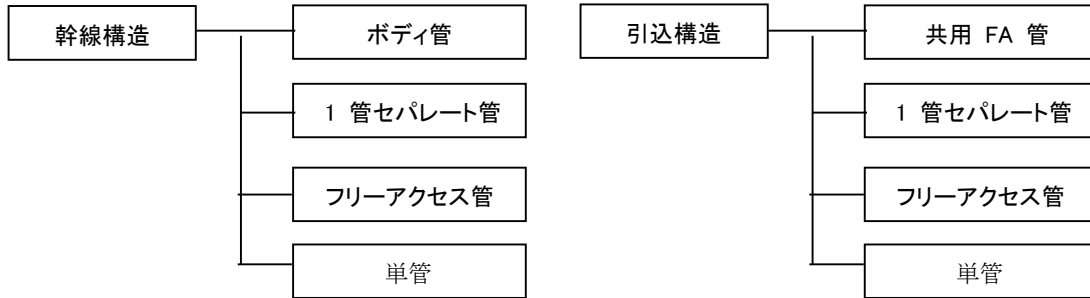
歩行空間が確保できる場合（歩道幅員2.5m以上）

地上変圧器設置

<< 横断図 >>



電線共同溝の構造形式（通信）

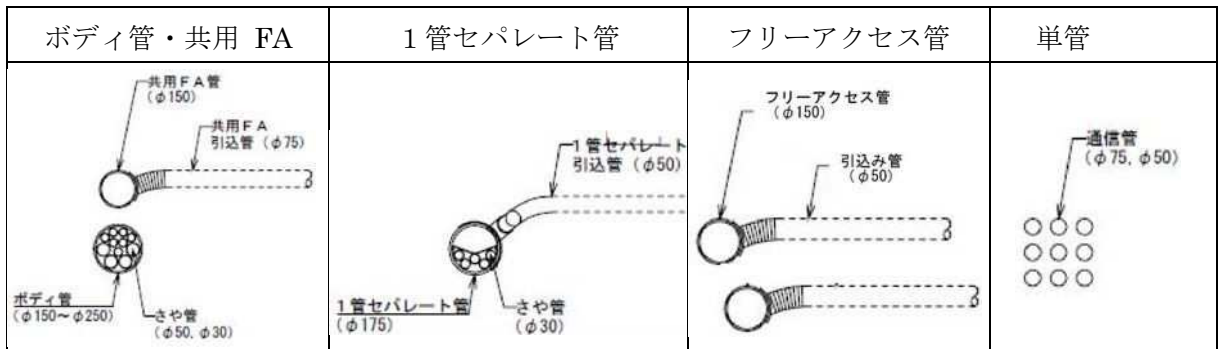


【幹線ケーブルの適用条件】

	ボディ管		1管セパレート管		フリーアクセス管		単管	
	管径	ケーブル 最大外径	管径	ケーブル 最大外径	管径	ケーブル 最大外径	管径	ケーブル 最大外径
管径及び ケーブル 最大外径	φ 50	33.3mm	φ 30	20.0mm	φ 150	36.0mm	φ 75	55.3mm
	φ 30	20.0mm	—	—	—	—	φ 50	33.3mm
ケーブル 単位重量	—		—		2.1kg/m 以下		—	

【引込ケーブルの適用条件】

	共用FA管		1管セパレート管	フリーアクセス管	単管	
	管径	ケーブル 最大外径	—	—	管径	ケーブル 最大外径
管径及び ケーブル 最大外径	φ 150	26.5mm	—	—	φ 50	33.3mm
ケーブル 単位重量	1.1kg/m 以下		0.11kg/m 以下	—	—	
占有 断面積比	32%以下		32%以下	—	—	



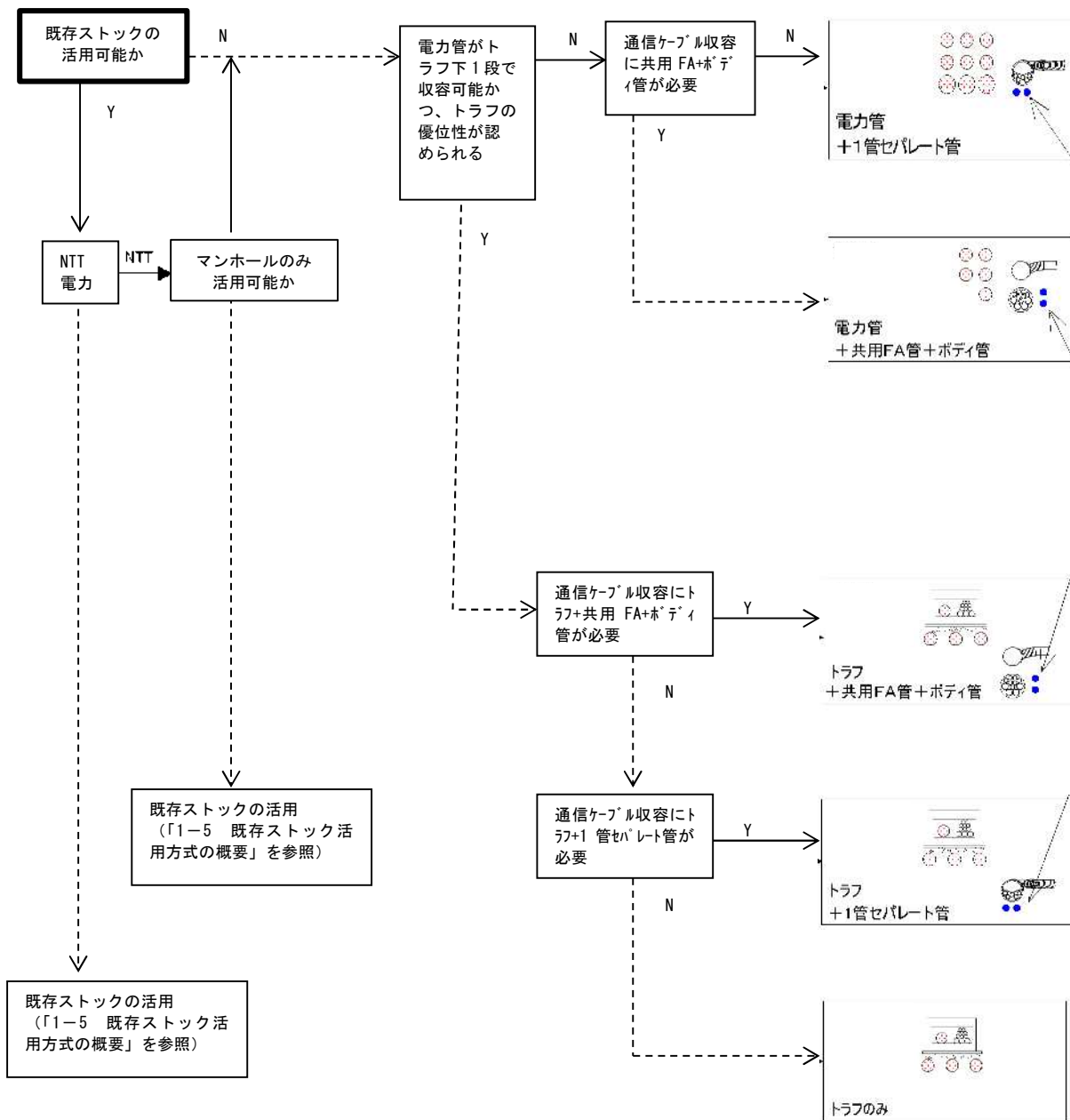
※適用可能な方式のうち、経済比較を実施して最適な構造形式を選定すること

1-4-2. 電線共同溝の選定

電線共同溝による無電柱化方式選定にあたっては、道路管理者、占用予定者等との協議により、整備道路の状況、電力ケーブル及び情報通信・放送系ケーブルの配線計画図による設備構成等十分検討の上、無電柱化方式の選定を行う

[解説]

- (1) 電線共同溝の方式は占用予定者の配線計画を基に次頁の構造決定フローを参考とし、占用予定者の意向、ケーブル配線形態・ケーブル収容限界・経済性等も考慮し、柔軟に構造を検討する。
- (2) 道路用地に地上機器設置スペースの確保が難しい場合は、公園等公共用地の活用等、柔軟に対応を検討する。



電線共同溝一般部構造選定フロー（案）

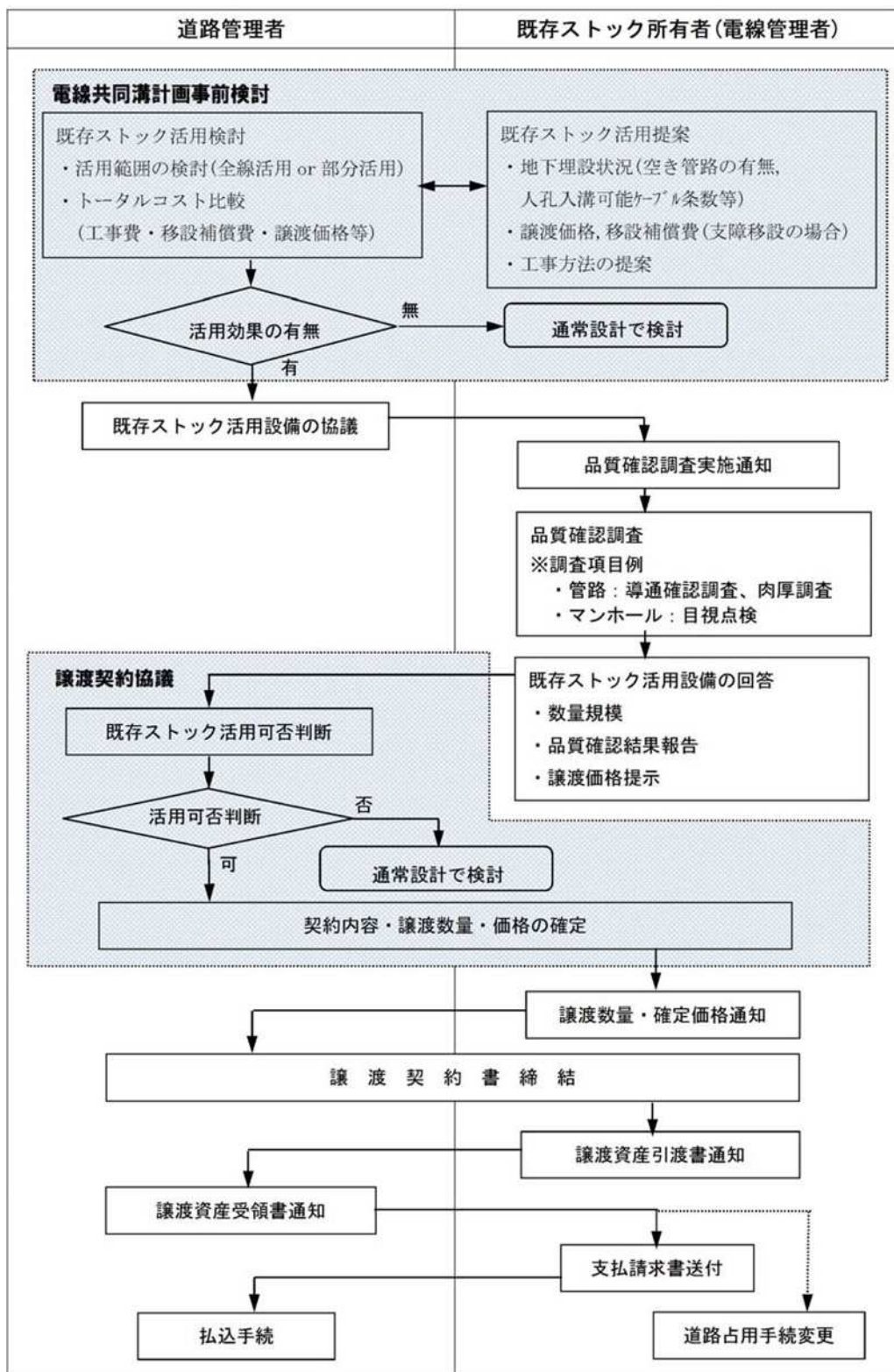
1-5. 既存ストック活用方式の概要

- (1) 既存ストック活用方式は、主に電力管路、通信管路、マンホール、ハンドホール等の既存設備を電線共同溝として活用するもので、譲渡費用、改造工事、支障移設工事等を含めたトータルコストや総工期を比較検討の上、適用する地中化方式である。
- (2) 既存ストック活用においては、電線共同溝としての活用以後50年の耐久性を有する事の確認のため、品質確認を行う。

【解説】

- (1) 既存ストックは、道路管理者に資産譲渡の上、電線共同溝設備の一部に位置付けるものとする。このため、既存ストック所有者（電線管理者）は、これに係る建設負担金を納入する。
- (2) 既存ストック活用方式は、活用の可能性の有無を踏まえ、既存ストック所有者（電線管理者）から提案を行うことを基本とする。ただし、既存ストック所有者（電線管理者）からの提案がない場合においても、道路管理者側から積極的に検討要請を行うことが望ましい。
- (3) 既存ストック活用による効果は、①新設電線共同溝設備費用（管路・特殊部）の低減 ②支障移設補償費の低減 に大別される。既存ストック活用範囲は、①・②を踏まえ最も活用効果が期待できる範囲（全線活用又は一部活用）を検討する。
- (4) 品質確認は、既存ストック所有者（電線管理者）が実施し、道路管理者へ報告する。

【参考：既存ストック活用フローチャート】



1-6. 低コスト化のための比較検討の徹底

- (1) 電線共同溝の設計にあたっては、「低コスト手法」を含めたコスト比較を必ず行い、最適な手法を採用すること。
- (2) 整備コストを抑制する視点で設計を実施するとともに、経済性に優れた材料を優先して使用すること。
- (3) コスト削減につながる新材料・新工法を積極的に導入すること。
- (4) 電線共同溝の施工計画にあたっては、施工性に優れる工法を採用することにより、コスト削減、工期の短縮に努めること。
- (5) 設計・施工計画にあたっては、関連する事業者と調整し、コスト削減に努めること。

【解説】

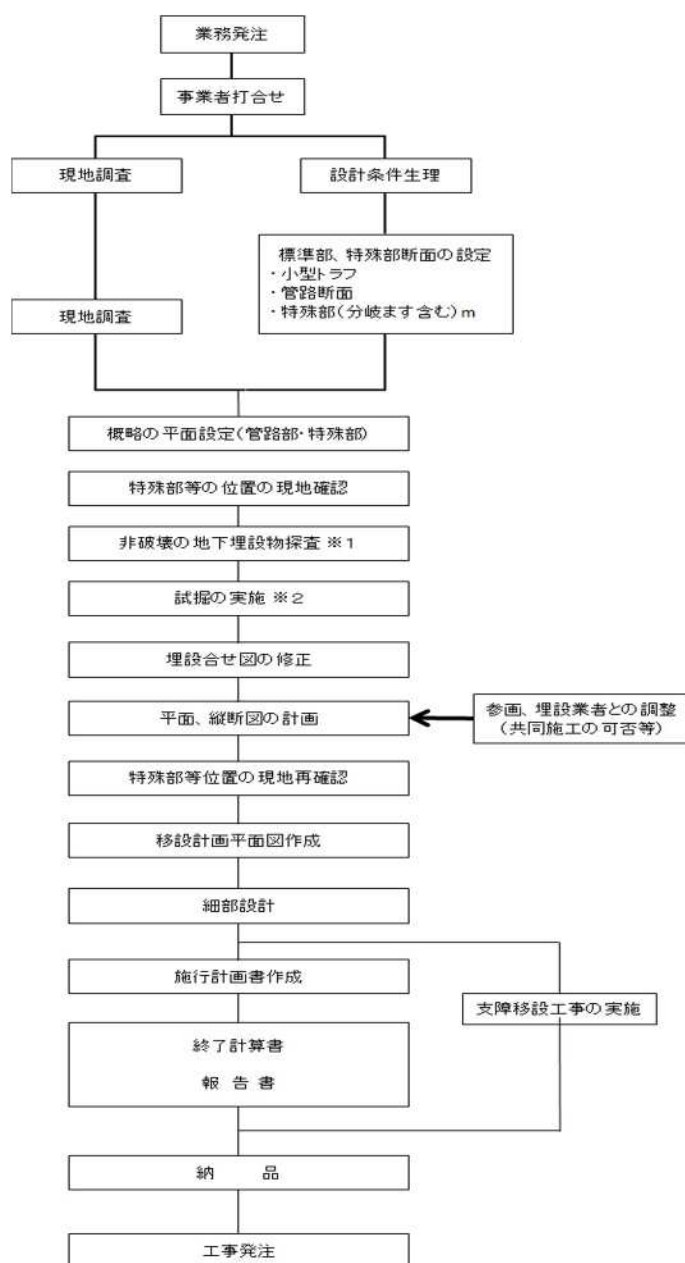
- (1)、(2) 電線共同溝の整備手法については、浅層埋設方式や小型ボックス活用埋設方式等について検討が行われてきており、「道路の無電柱化低コスト手法導入の手引き（案）-Ver. 2-（平成31年3月国土交通省道路局環境安全・防災課）」（以下、「手引き（案）」という。）が示されているところ。電線共同溝の設計にあたっては、手引き（案）を参考とし、浅層埋設方式や小型ボックス活用埋設方式等の低コスト手法を含めたコスト比較を行い、最適な手法を採用することとする。
- (3-1) 電線共同溝に使用される管路材・特殊部等の材料や工法等については、民間等により新技術が開発されることが予想されるため、従来まで慣例的に使用されてきた材料にとらわれることなく、NETIS等を活用し、所要の要求性能を有している材料や施工可能な工法の中から比較検討し、より経済性に優れた材料を使用する。
- (3-2) 特殊部のコンパクト化は、材料・施工の両面でのコスト削減や軽量化等による施工性の向上が図られるため、関連する事業者と調整し可能な限り小型の特殊部を採用する。
- (4-1) 使用する材料によって現場での施工性が変わってくることがあるため、使用する材料の検討にあたっては、材料の単価のみでなく、施工性も考慮した経済性の比較を行うこととする。
- (4-2) 管路の曲げ等により、支障物件を回避することで、効率化・スピードアップが図られるケースがあるが、支障物件の移設等によりコスト縮減が可能となるケースもあるため、移設の有無による経済性の比較検討も実施すること。
- (5) 設計・施工計画にあたって、引込み管の同時・一体的な施工は、効率性が向上しコスト削減や工程の短縮が期待できることから、引込管路の近接化や共用引込方式の活用、同時施工における工事工程等について、関連する事業者と調整し、コスト削減に努めることとする。

第2章 電線共同溝の計画

2-1. 設計計画

2-1-1. 設計の流れ

電線共同溝の設計に際しては、道路管理者（発注機関）、警察（又は公安委員会）、参画事業者（各電線管理者）、および既設埋設事業者（電力、通信、ガス、上水道、下水道等）との打合せにより、設計を進めるものとする。



※原則として、地下埋設物が輻輳する管路部予定箇所を実施

※原則として、特殊部予定箇所を全箇所実施

2-2. 設計内容

2-2-1. 事業者打合せ

詳細設計に入る前に、道路管理者（発注機関）は参画事業者を含めた道路占用事業者を召集し、電線共同溝事業の理解を求め、速やかな業務の進行を図る必要がある。

[解説]

- (1) 道路管理者（発注機関）は、第1回打合せ時には、参画事業者を含めた道路占用事業者に対し電線共同溝の趣旨について説明を行う。
- (2) 参画事業者には設計区間について、配線計画図（ケーブル種類・径・条数、クロージヤの種類・個数、T分岐位置、割管位置、共用FA区間の可否、特殊部・各種柵の種類・概略位置等）の作成を依頼する。また、地上機器設置の可否（地上機器もしくは柱体の設置）について基本方針を決定する。
- (3) 埋設占用事業者には設計区間の埋設図の提出を依頼する。
- (4) 下記内容について道路占用事業者を招集し、確認を行う。
 - ①既設占用物件の確認及び計画工事の確認
 - ②既存ストック活用方式での整備可否の確認
 - ③現地二次占用物件の調査
 - ④所有者が不明な配線、不法占用されている配線の確認（対処方法も含めて確認）
- (5) 二次占用物件の存在を確認した場合は、その情報等を各電柱管理者が取りまとめるものとする。取りまとめ後、抜線に向けた事業・工程調整を道路管理者（発注機関）へ報告するものとする。なお、道路管理者（発注機関）は、電柱管理者との調整を密に行い、双方電線等の撤去に努めるものとする。
- (6) 既存ストック活用方式を検討する場合は以下の項目について一般電線共同溝との比較検討を実施する。
 - ①新設電線共同溝設備費用、支障移設補償費、譲渡費用、改造工事等を含めたトータルコスト
 - ②総工期

2-2-2. 地元連絡会の開催（必要に応じて）

道路管理者（発注機関）は、電線共同溝の設計に際して、地元連絡会等を開催して、機器設置場所等の諸条件を整理し設計に反映・とりまとめの実施をするものとする。

[解説]

電線共同溝の整備は、道路管理者、電線管理者に加え地元（地方公共団体、地元住民）の3者による協力により推進するものであり、必要に応じ道路管理者（発注機関）は、連絡会等地元調整の場を設け、計画段階から地元との協議内容を設計成果に反映・とりまとめるものとする。

2-2-3. 配線計画図の提出

収容するケーブル種類・径・条数、クロージャの種類・個数、T分岐位置、割管位置、共用FA区間の可否、特殊部・各種柵等の種類・概略位置、地上機器、柱体位置、連系及び引込み位置等を記載した配線計画図の提出を参画事業者に求める。

[解説]

配線計画図は、電線共同溝の構造（管路の径、管種、分岐方式、特殊部・各種柵の内空寸法、機器および柱体位置等）を決定するうえで重要な要素となるので、速やかに参画事業者に提出するよう依頼する。なお、共用FA方式、1管セパレート方式を採用する場合は、当該路線上の沿道状況を確認し、将来建築を考慮して分岐管取付数や分岐柵の個数・配置を決定すること。

2-2-4. 現地調査

設計および施工に必要な現地の状況を把握することを目的とした、現地調査を行う。

[解説]

- (1) 道路管理図、または平面図を基に歩道幅員、官民境界、既設占用物件等の位置確認を行うとともに、切下げ位置の変更等の歩道状況および建物の建替え、植樹帯の設置等の沿道状況を把握する。
- (2) マンホール、仕切弁等埋設物の位置、大きさの確認を行う。
- (3) 現地において、電柱の有無、標識等の路上施設を確認し、電線共同溝の線形等を決定するうえでの資料とする。
- (4) 歩道切下げ部を平面図に表示し、自動車の乗り入れ状況を把握する

2-2-5. 埋設合せ図作成

占用事業者から提出された資料、または埋設管理台帳を基に埋設合せ図を作成する。

[解説]

- (1) 各占用事業者の埋設管理台帳を基に埋設合せ図を作成する。
- (2) 作成した埋設合せ図を再度占用事業者に配布し、図面の確認を行う。

2-2-6. 設計条件の整理

参画事業者が作成した配線計画図を基に、ケーブル条数、径などを区間別に整理する。また将来の道路計画について把握しておき、問題点を整理する。

[解説]

- (1) 配線計画図には、参画事業者が将来の電力、通信需要を想定し、現況の配線計画と共に要望するケーブルの種類、条数、クロージャ（ガスダムを含む）の種類および個数、特殊部・各種柵等の種類・概略位置、地上機器および柱体設置位置等が記入してある。設計は、この配線計画図によって標準断面を設定し区間ごとの管の割付や、各種柵を

集約したうえで配置を行うこととなる。

- (2) 将来の道路計画について以下の事項を把握しておく必要がある。
 - ① 景観整備・植樹の形態、街路灯の計画、舗装の形式
 - ② 道路の将来計画の有無（拡幅、車両の出入り口、バリアフリー、盤下げ、道路排水の変更等）
 - ③ 関連事業計画の有無確認
- (3) 整備路線にある国道既存設備（情報BOX等）を把握し、電線共同溝と一体利用が可能か検討を行う。ただし、情報BOXと電線共同溝とでは、構築目的、収容ケーブル内容及び設備構造等が基本的に異なるため、参画事業者と十分に協議を行うこと。

2-2-7. 標準断面および特殊部・各種樹の断面設定

配線計画から得られたケーブルの収容条件を基に、標準断面および特殊部・各種樹の断面を設定する。

〔解説〕

- (1) 各種管材について比較検討を行うとともに、配線計画図に示されたケーブル条件より、小型トラフおよび管路部の断面（管路数、管の配置等）を設定する。
- (2) 各種樹の断面には、低圧分岐樹、高圧分岐樹、柱体接続樹、地上機器設置樹、通信接続樹等があり、それぞれについて参画事業者と調整を行いながら配線計画を満足する、内空断面を設定する。
- (3) 特殊部断面には、分岐部、接続部、地上機器設置部等があり、それぞれについて参画事業者と調整を行いながら配線計画を満足する内空断面を設定する。

2-2-8. 概略平面図の作成（管路部・特殊部）

道路の状況と、参画事業者の要望する各種樹等の位置及び埋設合わせ図を照らし合わせ、電線共同溝の概略平面図（一般部・特殊部）を作成し、埋設物探査区間及び試掘箇所を選定を行う。

〔解説〕

- (1) 先に作成した埋設合せ図に、各参画事業者の配線計画等の条件整理した内容を反映した電線共同溝の概略平面図を作成する。
- (2) 作成にあたっては、参画事業者の必要要件に過不足がないよう、また、既設埋設物件とはなるべく重ならないよう十分留意して電線共同溝の特殊部配置、一般部の平面線形を作成すること。
- (3) 作成した概略平面図により埋設物探査の配置及び試掘の実施箇所を選定する。
- (4) 道路指定後は整備範囲を平面図に記載する。

2-2-9. 特殊部等の現地確認

道路管理者（発注機関）、参画事業者（各電線管理者）及び埋設占用事業者は、事業者打ち合わせの必要な過程において合同で現地立ち会いを行い、先に作成した概略平面図の特殊部、各種樹、地上機器および柱体の設置位置等から地下埋設物探査区間や試掘箇所を確認する。

〔解説〕

- (1) 現地調査で、埋設物や歩道切り下げ、歩道勾配の変化等、各種樹・柱体等設置の妨げとなる要因が平面計画後に明らかになる場合がある。このような事態を避けるために、平面・縦断計画完了前に、道路管理者（発注者）、設計者、参画事業者、埋設占用事業者合同で現地立ち会いを行う。（必要に応じ、沿道住民に現地立ち会いを求める）道路の状況と、参画事業者の要望する各種樹等の位置及び埋設合わせ図を照らし合わせ、電線共同溝の概略平面図（一般部・特殊部）を作成し、埋設物探査区間及び試掘箇所の選定を行う。
- (2) 概略平面図を基に特殊部・各種樹、地上機器および柱体位置を現地にマーキングし設置位置及び試掘箇所を、管路線形を想定し埋設物探査が必要な区間をそれぞれ確認する。
- (3) 地上機器(占用物件)を必要とする事業者は、必要に応じて道路管理者と協同の上、地元住民へ特殊部設置位置の説明を行い、十分な理解を得るとともに、その記録を保管する。
- (4) 地上機器(占用物件)を必要とする事業者は、必要に応じて警察（又は公安委員会）と調整等の上、通行車両の視距に対して配慮する。
- (5) 連系・引込みを必要とする事業者は、平面位置の確定までに立上げ位置・引込位置について関係者の了解を得ておくこと。

2-2-10. 非破壊の地下埋設物探査

埋設管路が輻輳している場合は、原則として、電線共同溝管路部の敷設を想定している区間の地下埋設物探査を実施する。

〔解説〕

- (1) 電線共同溝の敷設計画ルートに沿って、掘削範囲をカバーするように非破壊による地下埋設管探査を実施する。
- (2) 非破壊の地下埋設物探査法については、新技術活用システム（NETIS）等をして、有効な技術により実施する
- (3) 探査深度については、掘削床付け面以深がカバーできることを原則とする。
- (4) 地下埋設物探査と別途実施する試掘結果とあわせ「埋設合わせ図の修正」に反映させられるように探査を行うこと。

2-2-11. 試掘の実施

電線共同溝の敷設を計画している区間の地下埋設物の状況を把握するために、地下埋設物が輻輳し設計精度に影響を及ぼす可能性のある場合は、原則試掘を行うこと。

[解説]

- (1) 非破壊の地下埋設物探査結果を基に、設計精度に影響を及ぼす可能性のある場合は、原則として特殊部予定箇所等を試掘するものとする。
- (2) 別途実施する非破壊の地下埋設物探査を補完し、「埋設合わせ図の修正」に反映させられるように試掘結果を整理する。

2-2-12. 埋設合わせ図の修正

地下埋設物探査及び試掘の結果を踏まえて、埋設合わせ図を修正する。

[解説]

- (1) 非破壊の地下埋設物探査及び試掘の結果により、現地状況を反映して既設埋設事業者の資料に基づき作成した埋設合わせ図を修正する。
- (2) 埋設合わせ図の修正後に既設埋設事業者に図面を配布し、確認を行う。
- (3) 非破壊の地下埋設物探査及び試掘の結果により明らかになった、不明管、不明地中障害物についても明示する。

2-2-13. 平面・縦断図の計画

修正した埋設合わせ図を基に特殊部位置・管路線形・縦断線形の見直しを行う。

[解説]

管路線形は歩道内を基本とし、極力支障移設を回避する線形を設定する。

2-2-14. 特殊部等位置の現地再確認

道路管理者（発注機関）、参画事業者（各電線管理者）及び埋設占用事業者は、見直し設計した平面・縦断図を基に現地立ち会いを行い、特殊部、各種柵、地上機器および柱体の設置位置を確認する。

[解説]

- (1) 試掘及び地下埋設物探査により明らかとなった路面下状況を反映し電線共同溝平面・縦断計画が完了した後に、道路管理者（発注者）、設計者、参画事業者、埋設占用事業者合同で現地立ち会いを行う他、必要に応じて地元住民へ説明を行う。
- (2) 見直し設計した平面・縦断図によりマーキングされた位置を基に特殊部・各種柵、地上機器及び柱体位置の設置位置を確認する。
- (3) 設置位置に変更が生じた箇所においても、必要に応じて地元住民へ説明を行うと共にそのオフセット記録を設計成果に反映する。また、測点管理基準となる起点・終点も

同様とする。

2-2-15. 移設計画平面図の作成

埋設合わせ図の修正、平面・縦断計画、特殊部等の位置確認等を経て各種柵位置確定後、移設計画平面図・横断図を作成し、既設埋設事業者を確認の後、移設箇所、位置等を決定する。

[解説]

- (1) 支障となる埋設占用物件を抽出し、既設埋設事業者が移設方法の検討を行う。
- (2) 管路埋設深さを50cm以下とする場合において周辺に埋設物がある時は、当該埋設物の管理者に対して埋設位置、埋設方法、安全対策等について周知するものとし、意見照会を実施する。

2-2-16. 細部設計

線形計画が確定後、細部設計を行い電線共同溝の構造を確定する。

[解説]

細部設計の項目として、以下のものがあげられる。

- ①妻壁の検討（管路部の取付け位置、マンホールや支道への連系管の有無）
- ②蓋版の検討（構造、材質）
- ③柱体の検討（構造、材質、基礎等）
- ④車道横断管路の設計等

2-2-17. 連系管・引込管の調整

占用予定者より連系管・引込管の要望を確認し、管径、条数及び特殊部への取付けの可否等必要な資料を求め調整を行う。

[解説]

- (1) 連系管（仮連系管を含む）・引込管の計画にあたっては、占用予定者に配線計画図への記入を求め、配線計画図を基に管径・条数を整理し、相互に協力して、設計及び施工における実施者・時期・範囲等の調整を行う。
- (2) 連系設備の立上り位置調整と、他の道路管理者（区市道等）の管理道路への連系設備に関する調整を行う。なお、連系設備を立上げる場合は、通行に支障を来さないようにすることとし、電柱所有者の了解を得る。
- (3) 仮連系管を計画する際には、将来的に撤去することを想定した配置を計画する。

2-2-18. 信号設備の設計

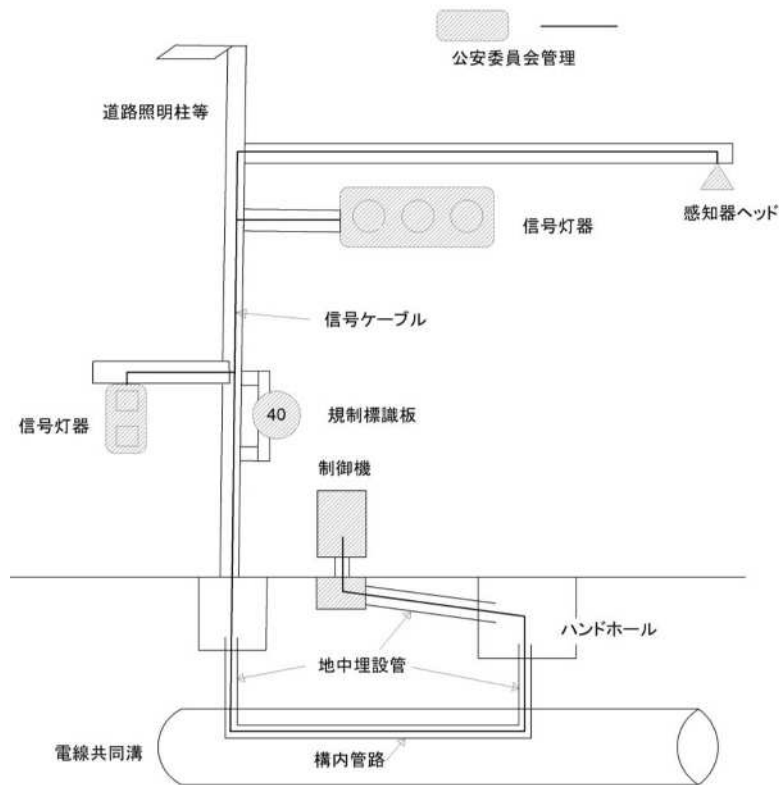
信号用設備を敷設する場合は、交通管理者（県警察本部）より信号用設備の必要性を確認し、信号用ハンドホール及び管路についての条件を整理し、各関係機関と協議の上設置するものとする。

[解説]

電線共同溝特殊部から信号用制御装置へ接続する管路まで、細部設計を行う。なお、設計及び施工の範囲は下図「主な施設の管理区分」のとおりとする。

道路管理者及び交通管理者の費用負担及び管理区分については別途「埼玉県電線共同溝事務手続きマニュアル」内、「電線共同溝の整備における交通安全施設の取り扱いについて」を参照すること。

- (1) 信号用管路を敷設する場合は、必要条数、管径を交通管理者及び道路管理者と調整を図り決定する。なお、管路材は電線共同溝の要求性能を有するものを使用する。
- (2) 電線共同溝から信号用ハンドホールまでの管路は、 $\phi 75$ （PV管）を標準とするが交通管理者と協議のうえ、敷設するケーブルの種類、径、条数等を勘案し、支障のない範囲で $\phi 50$ （PV管）を使用することができる。
- (3) 信号用ハンドホールの設置位置は、電線共同溝の特殊部位置と信号用制御装置までの配線形式、道路事情及び信号柱の建柱位置等を考慮し決定する。なお、ハンドホールの端壁はロックアウト構造を原則とする。
- (4) 信号用ハンドホールから信号用制御装置へ接続する管路は、敷設するケーブルの種類、径、条数等により交通管理者が決定する。
- (5) 信号用設備（信号機、感知器等）を結ぶ配線形式は、道路事情等を考慮し交通管理者が決定する。



主な施設の管理区分

2-2-19. 施工計画書作成

設計内容、現場状況を把握したうえで、施工計画書を作成する。

[解説]

現場状況に即した仮設工法（土留め、覆工）を提案し、施工手順などについて計画書を作成する。項目として、以下のようなものがあげられる。

- ① 舗装切断・撤去
- ② 掘削
- ③ 土留め・覆工
- ④ 特殊部・各種柵の設置
- ⑤ 管路敷設
- ⑥ 小型トラフの設置
- ⑦ 埋戻し
- ⑧ 仮復旧（または本復旧）

2-2-20. 支障移設工事の実施

既設埋設事業者は、電線共同溝の敷設に伴い支障移設の必要がある場合は、移設工事を行う。

[解説]

支障移設工事は、原則として占用企業者と協議調整の上、電線共同溝本体工事に支障の無いように速やかに実施する。