

新規追加

# 第12編 無電柱化

第12編 無電柱化



## 第12編 無電柱化 目次

1. 適用	12-1
1.1 適用範囲	12-1
1.2 用語の定義	12-2
2. 無電柱化の手法	12-4
2.1 地中化による無電柱化	12-4
2.2 地中化以外による無電柱化	12-6
3. 無電柱化の進め方	12-7
3.1 手法の選定	12-7
3.2 フローと留意点	12-7
4. 電線共同溝の推進	12-12
4.1 設計業務	12-12
1) 予備設計	12-12
2) 詳細設計	12-13
4.2 設計の流れ	12-14
4.3 設計計画	12-15
4.4 設計条件の整理	12-17
1) 管路部断面の設定	12-17
2) 平面・縦断計画	12-17
3) 特殊部の配置	12-24
4) 特殊部における施工性を考慮した材料の比較検討	12-27
4.5 地中化方式の検討	12-28
1) 地中化方式について	12-28
2) 地中化方式の選定	12-28
3) 共用FA活用方式	12-29
4) 1管1条方式およびフリーアクセス方式	12-32
5) 浅層埋設方式	12-35
4.6 管路部設計	12-38
1) 配管設計	12-38
2) 管路材の選定	12-39
3) 電磁誘導対策	12-40
4) 管路部断面の参考例	12-42
5) 管基礎	12-43
6) 電線共同溝施設(管路部)の明示	12-43
7) 耐震構造	12-43
8) 防護措置	12-44

4.7 特殊部・その他設計	12-47
1) 特殊部の適用	12-47
2) 接続部（Ⅰ型）	12-48
3) 接続部（Ⅱ型）	12-48
4) 分岐部	12-48
5) 地上機器部	12-48
6) 本線横断部	12-49
7) 分岐榭	12-49
8) 内空断面	12-49
9) 配列計画	12-50
10) 蓋の構造	12-50
11) 継壁部材	12-50
12) 細部構造	12-51
13) 管路取付部	12-52
4.8 施工計画	12-53
1) 仮設設計	12-53
2) 渡河部	12-53
3) 推進工法	12-53
5. 参考資料	12-54
5.1 低コスト化のための比較検討	12-54
5.2 他の道路空間整備と連動した電線共同溝事業の検討	12-54

## 第 12 編 無電柱化

### 1. 適用

#### 1.1 適用範囲

この手引きは、本県における無電柱化の計画、調査、設計および施工に適用する。

なお、この手引きに明記されない事項は次の示方書・指針類によるものとする。

表 1-1 示方書・指針類

示方書・指針等	発刊年月	発刊者
道路設計要領 監修建設省中部地方建設局	H26.3	中部地方整備局
道路構造令の解説と運用	H16.2	(社)日本道路協会
労働安全衛生規則	H16.3	中央労働災害防止協会
共同溝設計指針	S61.3	(社)日本道路協会
コンクリート標準示方書 [基本原則編]	H24	(社)土木学会
コンクリート標準示方書 [設計編]	H29	〃
コンクリート標準示方書 [施工編]	H29	〃
コンクリート標準示方書 [維持管理編]	H30	〃
コンクリート標準示方書 [規準編]	H30	〃
道路橋示方書 I 共通編	H29.11	(社)日本道路協会
道路橋示方書(1共通編・鋼橋編)	H14.5	〃
道路橋示方書Ⅲコンクリート橋編	H29.11	〃
道路橋示方書Ⅳ下部構造編	H29.11	〃
道路橋示方書Ⅴ耐震設計編	H29.11	〃
建設工事公衆災害防止対策要綱の解説	R 元.9	国土交通省
道路維持修繕要綱(改訂版)	S53.7	(社)日本道路協会
道路土工-擁壁工指針	H24	
道路土工-カルバート工指針	H21	〃
道路土工-仮設構造物工指針	H11.3	〃
アスファルト舗装要綱	H4.12	〃
舗装設計施工指針 平成 18 年度版	H18.2	〃
愛知県標準仕様書	H12.4	
トンネル標準示方書(開削工法編)・同解説	H8.7	(社)土木学会
建設工事に伴う騒音、振動対策ハンドブック(第 3 版)	H13.2	(社)日本建設機械化協会
日本工業規格(JIS)		
電気規格調査会標準規格(JEC)		
日本電気工業会(JEM)規格		
電気用品安全法	H26.6	昭和 36 年法律第 234 号
電気設備技術基準	H9.3	平成 9 年通産省令第 52 号
配電規定	H29.8	(社)日本電気協会
事業用電気通信設備規則	R 元.5	昭和 60 年郵政省令第 30 号
有線電気通信設備令	S28	昭和 28 年政令第 131 号
公害防止に関する法律及び条例		
電線共同溝設計マニュアル(案)	R2.3	中部地方整備局

本章でとりまとめた各項は、令和 3 年度に改定した「電線共同溝の手引き」(令和 4 年 1 月、愛知県)からの引用であり、詳細は当該手引きを参照されたい。

## 1.2 用語の定義

電線共同溝	電線共同溝の整備等に関する特別措置法に基づき、電線の設置および管理を行う2以上の者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、電線を収容するための管路、特殊部、連系管路及び引込管を含むものとする。
《地中化方式》	詳細については、「3-7-1 地中化方式について」を参照
共用 FA 活用方式	管路部が、単管・多孔管および共用 FA 管・ボディ管から構成される地中化方式。
1 管 1 条方式	管路部が、単管・多孔管および引込集合管から構成される地中化方式。
1 管 1 条方式およびフリーアクセス方式	管路部が、単管・多孔管、引込集合管およびフリーアクセス管から構成される地中化方式。
浅層埋設方式	管路部にトラフ方式を採用し、単管・多孔管および共用 FA 管・ボディ管から構成される地中化方式。
浅層埋設方式(舗装切断工考慮タイプ)	管路部にトラフ方式を採用し、単管・多孔管および共用 FA 管・ボディ管から構成され、舗装切断工を考慮した深さに小型トラフを埋設する地中化方式。
《管路および配管方式》	
管路部	電線を管路材に収容する部分を言う。
トラフ方式	小型トラフと単管・多孔管から構成される配管方式。
小型トラフ	舗装直下に設置する小型の蓋付き U 型溝で、主に電力低圧ケーブル、通信ケーブルを収容する。
共用 FA 方式	ボディ管と共用 FA 管から構成する配管方式。
ボディ管	通信幹線ケーブルを収容する外管をいう。
共用 FA 管	複数の通信事業者が、通信管 1 管に引込線を多条布設し、需要家に対し任意の箇所から通信管から直接分岐する管路をいう。
さや管	小型トラフ内およびボディ管内に収容する電力または通信ケーブルの分離、保護、張替を目的とした内管をいう。
フリーアクセス方式	通信管 1 管に幹線と引込み線を多条布設し、需要家に対し任意の箇所から通信管から直接分岐する方式をいう。またその管路をフリーアクセス管という。
引込集合管	西日本電信電話(株)以外の複数の通信事業者が、通信管 1 管に引込み線を多条布設し、需要家に対し任意の箇所から通信管から直接分岐する管路をいう。

<b>《特殊部》</b>	
特殊部	分岐部、接続部ならびに地上機器部を総称していう。(地上機器および地上機器基礎を除く。)
分岐部	電線の宅地内への配線等のために設ける分岐のための部分をいい、電力線と通信線を同一桝にて収容するものをⅠ型といい、各々に分岐部を設けるものを、Ⅱ型という。
通信接続部	通信事業者においては、クロージャラーの設置、ケーブルの接続、分岐が可能である。電気事業者においては、沿道への分岐可能である。
接続部	電線を接続するために設ける部分をいい、電力線と通信線を収容するものをⅠ型、各々に接続部を設けるものをⅡ型という。
電力接続部	電気事業者においては、幹線ケーブルの接続分岐、クラスタの設置、沿道への分岐が可能である。通信事業者においては、沿道ケーブル引込みが可能である。
本線横断部	道路の両側に布設される電線共同溝を接続させるために、本線車道を横断させるための部分をいう。
支道横断部	支道の両側に布設される電線共同溝を接続させるために、支道を横断させるための部分をいう。
地上機器部	電線に付属する地上機器を設置するために設ける部分をいう。(電線管理者が設置する機器類を除く。)電気事業者においては、沿道への分岐が可能である。通信事業者においては、地上機器(無停電電源供給器、アンプ、RT、RSBM、ONU等)を設ける部分。
柱上形機器	通常の上空に設置する機器に比べ、小型で景観の整備に配慮した形状の機器のことをいう。
取付ボックス	道路横断のための小型桝のことをいい、横断部の車道側に設置する。
分岐桝	通信及び低圧電線を民地(需要者)へ引込むために分岐する施設を設置。
<b>《分岐方式およびその他》</b>	
クラスタ方式	低圧電線を需要家へ分岐する方式をいい、1本の低圧電線から複数の需要家へ引込みを行うことできる。
管割れ分岐方式	電線共同溝布設時に、引き込み位置が確定している需用家に対し管路から直接分岐を行う方式をいう。
連系管路	電線共同溝に収容された電線と周辺の架空線等を結ぶために必要な管路のうち、当該電線共同溝に係る電線共同溝整備道路区域内に設けるものをいう。
連系設備	電線共同溝に収容された電線と周辺の架空線等を結ぶために必要な管路のうち、当該電線共同溝に係る電線共同溝整備道路区域外に設けるものをいう。
引込管	民地への電線の引込みのための管路のうち、道路区域内に設けるものをいう。
引込設備	民地への電線の引込みのための管路のうち、道路区域外に設けるものをいう。
RSBM	光ケーブルからメタルケーブルに変換する機器をいう。(RSBM:Remote Subscriber Module 遠隔加入者収容モジュール)
クロージャラー	情報通信ケーブルの接続や分岐するための接続体をいう。
タップオフ	ケーブルテレビ、音楽放送の接続や分岐するための接続体をいう。

## 2. 無電柱化の手法

無電柱化を推進するためには、多様な事業手法が不可欠であり、現地の状況に応じて関係者が連携し、電線共同溝方式に加えて単独地中化方式などの様々な手法を活用し、より安価な手法にて整備していくことを基本として、適切な役割分担の下、地域の実情に応じ、以下の構造及び手法により実施する。

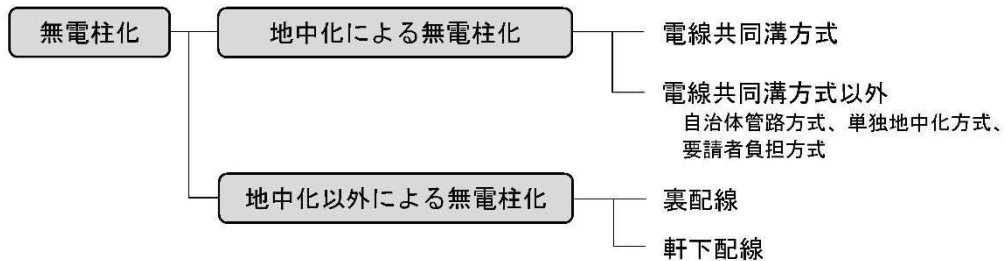


図 2-1 無電柱化の整備手法

### 2.1 地中化による無電柱化

地中化による手法には以下のものがある。

#### 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に基づき、道路管理者が電線共同溝を整備し、電線管理者が電線、地上機器を整備する方式。

なお、電線共同溝による地中化方式は、配管方式の組合せによって下記の5種類に分類する。

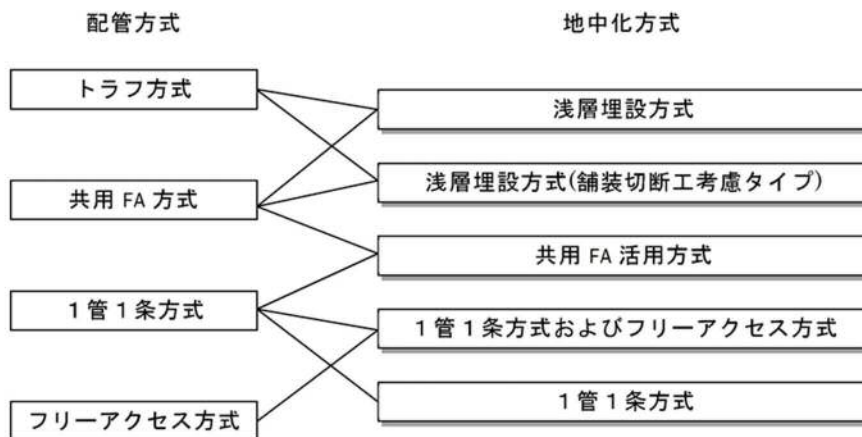


図 2.1-1 地中化方式について



各地中化方式の概要を下表に示す。

表 2.1-1 地中化方式概要

	浅層埋設方式	浅層埋設方式 舗装切断工考慮タイプ	共用 FA 活用方式	1 管 1 条方式 およびフリーアクセス方式	1 管 1 条方式
概要					
	通信管路は、共用FA方式を用いコンパクト化し、電力管路は、小型トラフを用い浅層埋設する方式(ただし小型トラフに通信ケーブルの設置可能)。	断面構成等は、浅層埋設方式と同じで、小型トラフの埋設位置を舗装切断工を考慮した深さとする方式。	通信管路は、共用FA方式を用いコンパクト化し、電力管路は、1 管 1 条方式で埋設する方式(ただし 1 管 1 条管に通信ケーブルの設置可能)。	通信管路および電力管路とも 1 管 1 条とする方式。また通信は引込集合管を使用する。NTTについてはフリーアクセス方式を使用する。(電線管理者においては 1 管多条方式の場合もある。)	通信管路および電力管路とも 1 管 1 条とする方式。また通信は引込集合管を使用する。(電線管理者においては 1 管多条方式とする場合もある。)
方式 配管	・トラフ方式 ・共用 FA 方式	同左	・1 管 1 条方式 ・共用 FA 方式	・1 管 1 条方式 ・フリーアクセス方式	・1 管 1 条方式
メリット	・管路断面が比較的小さい(電力通信需要が少ない場合に限る)。 ・浅い位置に埋設できる。	同左	・通信管路断面が比較的小さい。	・管路数で需要に対応できる。	・同左
デメリット	・管路の容量が限定される。 ・供用後の舗装切断に対する防護が必要な場合も想定される。	・管路の容量が限定される。	・通信管路の容量が限定される。	・比較的、管路断面が大きく、埋設位置が深い。	・同左
適用箇所	・狭小歩道や比較的電力通信需要の少ない箇所。 ・供用後の舗装切断が少ないと想定される箇所。	・狭小歩道や比較的電力通信需要の少ない箇所。	・浅層埋設方式の適用が不適切な箇所。	・浅層埋設方式、共用FA活用方式の適用が不適切な箇所。	・浅層埋設方式、共用FA活用方式、フリーアクセス方式の適用が不適切な箇所。

電線共同溝による地中化方式選定にあたっては、道路管理者、参画事業者等との協議により、地中化路線の状況、配線計画図による設備構成等の十分な検討に加え、管路の浅層化等の低コスト手法を含めたコスト比較を必ず行い、区間別に最適な地中化方式の選定を行う。

## 2) 電線共同溝以外の方式

### (1) 自治体管路方式

管路設備を地方公共団体が整備し、残りを電線管理者が整備する方式。

### (2) 要請者負担方式

要請者が整備する方式。

### (3) 単独地中化方式

電線管理者が整備する方式。

## 2.2 地中化以外による無電柱化

地中化以外による手法には以下のものがある。

### 1) 軒下配線方式

建物の軒等を活用して電線類の配線を行う方式。

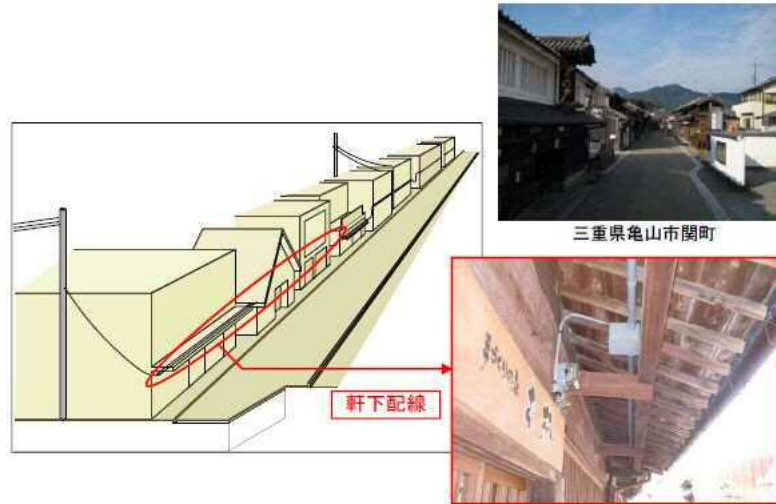


図 2.2-1 軒下配線方式イメージ

(出典：国土交通省ウェブサイト)

### 2) 裏配線方式

表通りの無電柱化を行うため、裏通り等へ電柱、電線等に移設する方式。



図 2.2-2 裏配線方式イメージ

(出典：国土交通省ウェブサイト)

以上の事業手法により無電柱化を実施する場合の費用については、それぞれの整備主体の負担とする。  
ただし、軒下配線又は裏配線を道路事業の移設補償として行う場合は、道路管理者が負担する。

### 3. 無電柱化の進め方

#### 3.1 手法の選定

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する。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、関係機関協議による検討の上、地中化以外の整備手法を採用する。

#### 3.2 フローと留意点

関係法令等を踏まえた無電柱化の進め方は、図 3.2-1 に示すフローのとおりである。

「設計・工事」と「事務手続き」の2つの流れの中で、各段階における関係者調整会議の合意を得ながら進めることに留意する。

設計・工事と関係機関等との関係を示すフローは図 3.2-2 に、設計・工事に関する具体的なフローは図 3.2-3 に、新たに道路整備を実施する場合の道路事業と電線共同溝事業の関係は図 3.2-4 に示すとおりである。

各設計段階で作成する諸条件や必要図面については「4. 電線共同溝の推進」を、各段階での合意形成の内容については「電線共同溝の手引き」（令和4年1月、愛知県）を参照されたい。

電線共同溝の整備に関するフロー

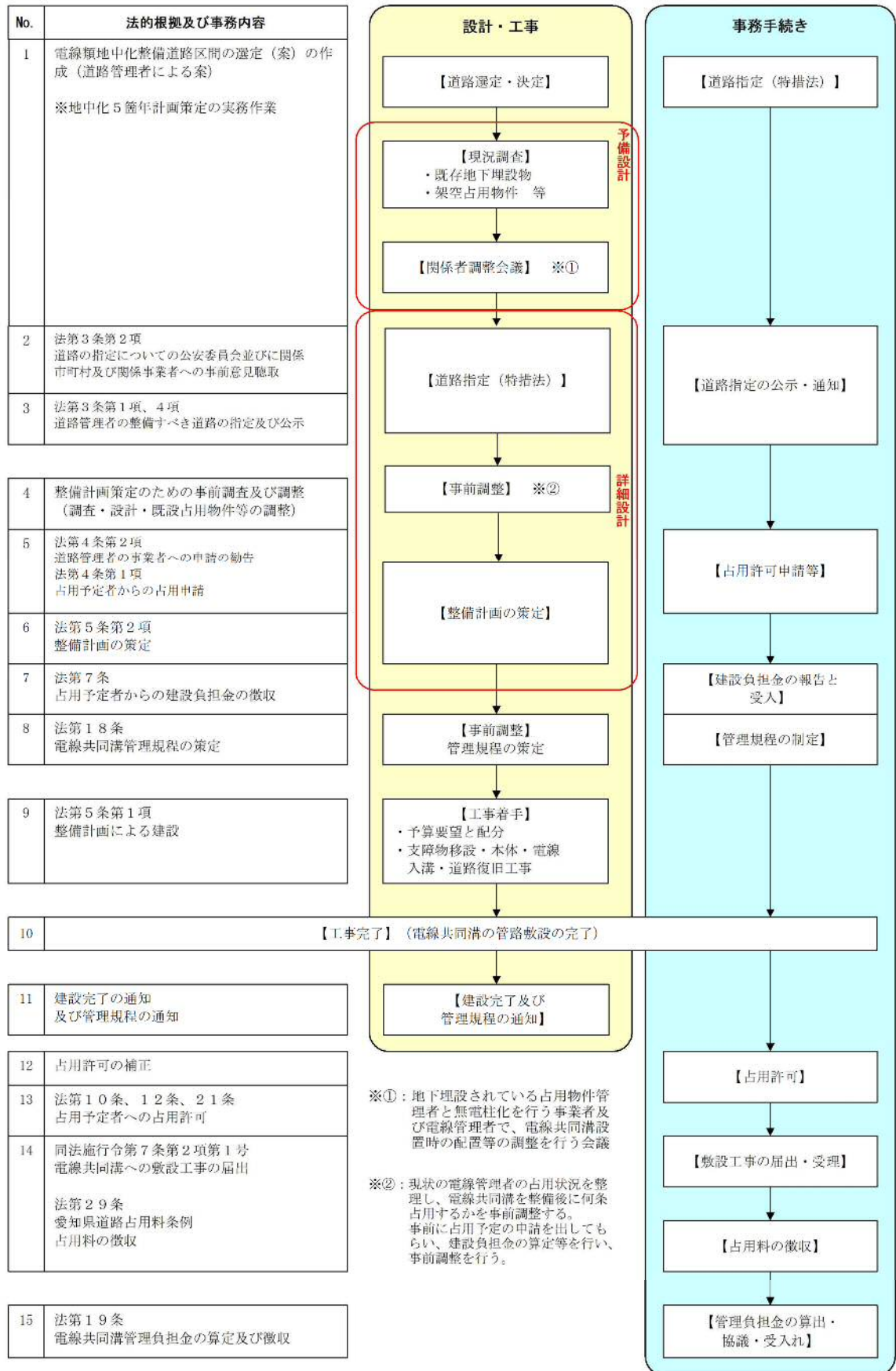


図 3.2-1 無電柱化の進め方フロー

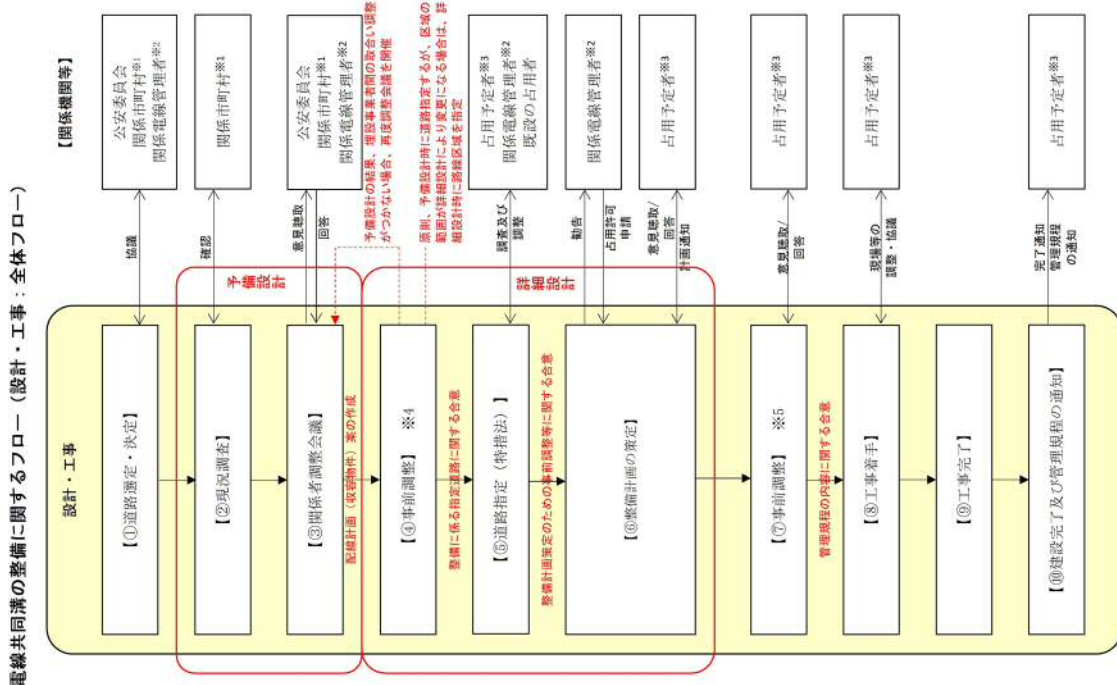
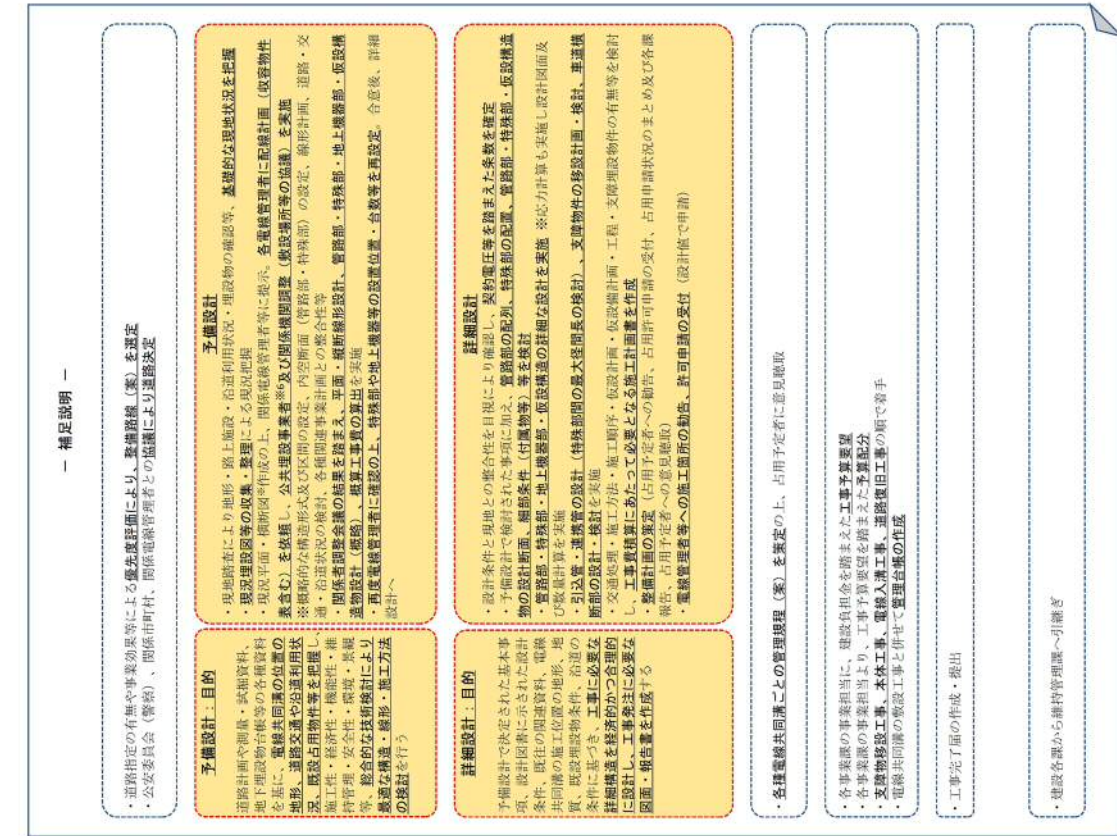


図 3.2-2 電線共同溝の整備に関するフロー（設計、工事と関係機関等との関係について）

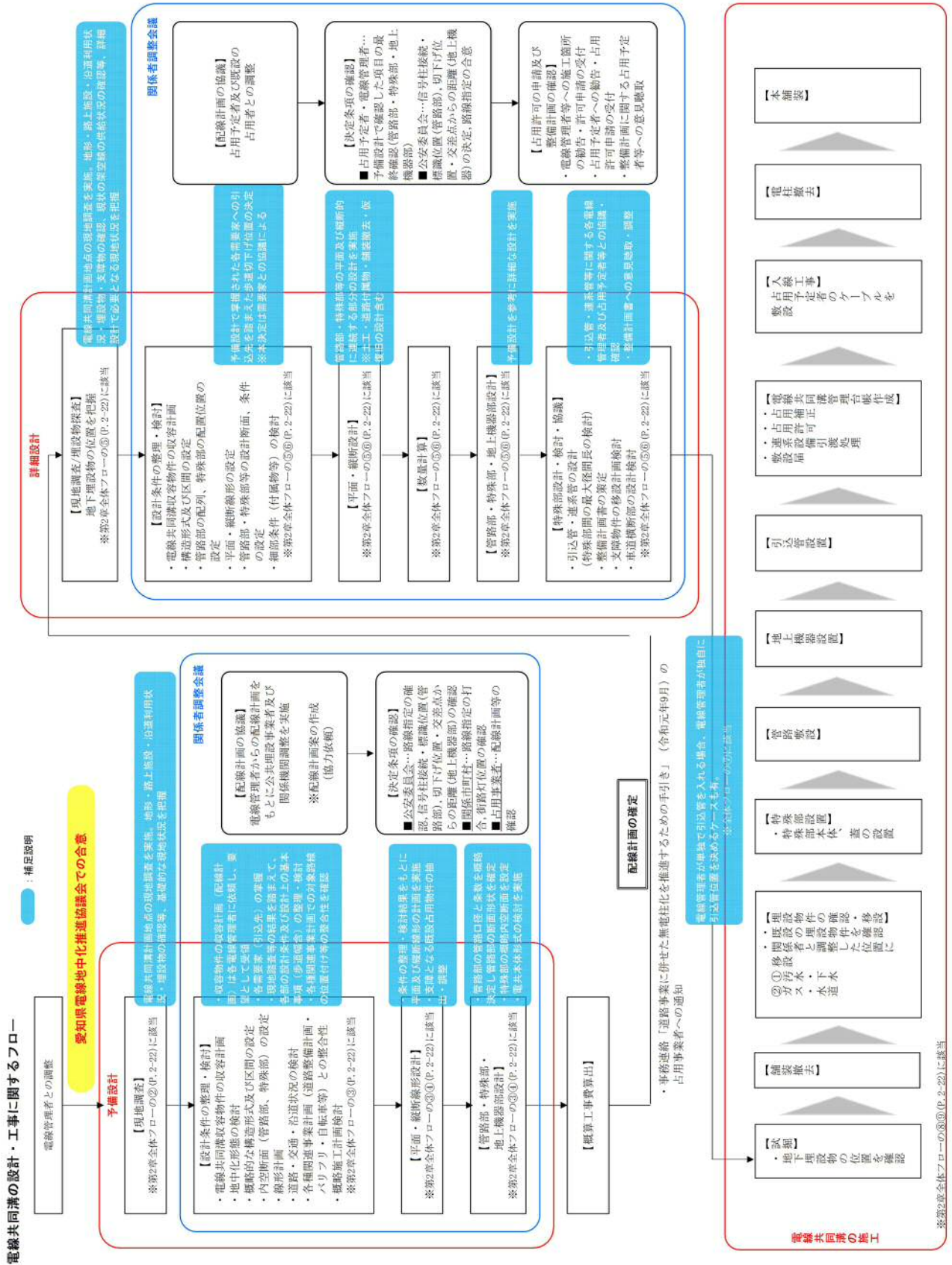


図 3.2-3 電線共同溝の設計・工事に関するフロー

### 道路事業と電線共同溝事業との関係

補足説明

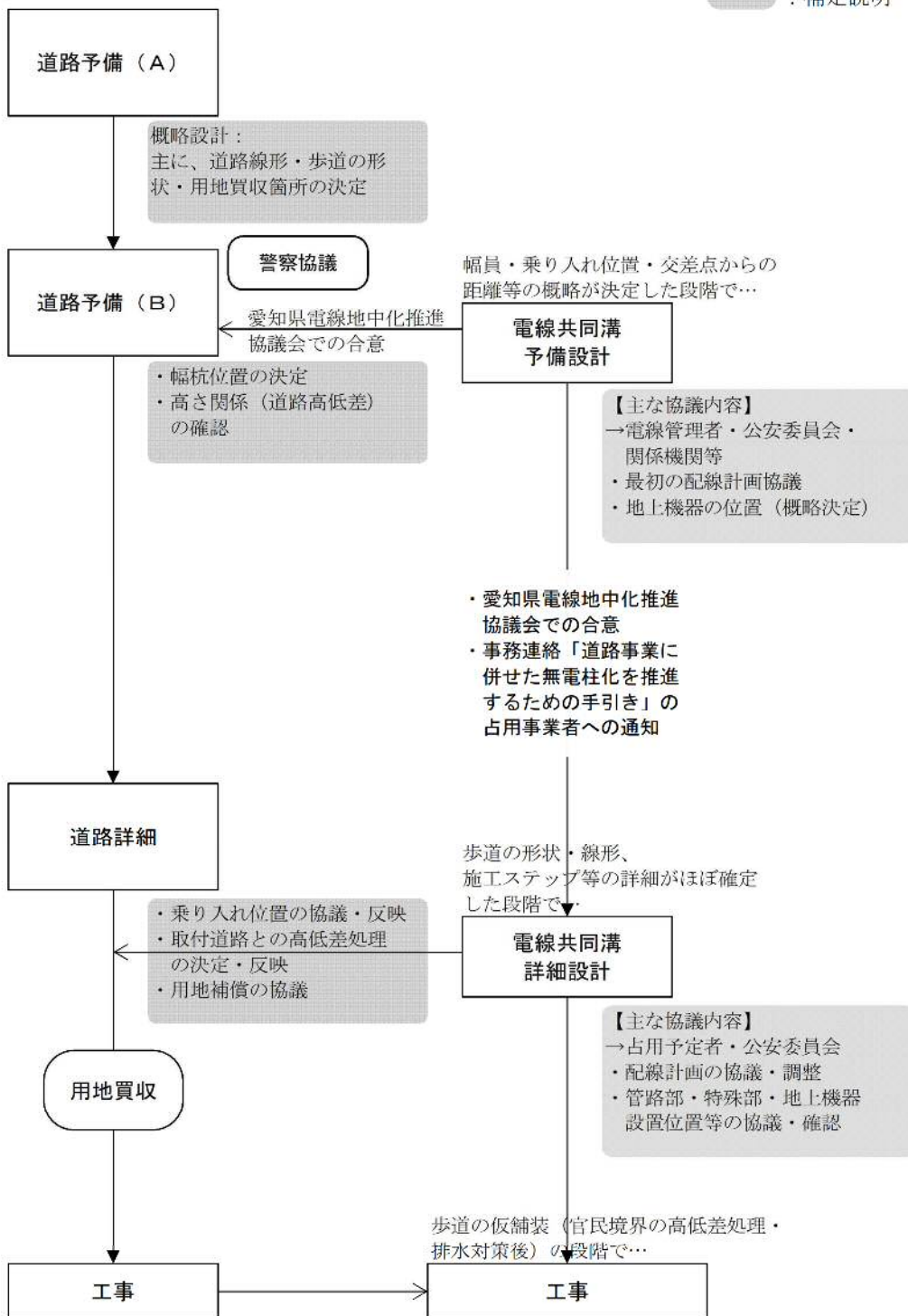


図 3.2-4 道路事業と電線共同溝事業の関係

## 4. 電線共同溝の推進

### 4.1 設計業務

電線共同溝における設計業務には、次の2つの業務があげられる。

- 1) 予備設計
- 2) 詳細設計

#### 1) 予備設計

##### (1) 業務目的

予備設計は、道路整備計画データ及び各種調査検討資料など既存の関連資料をもとに、整備位置の地形、道路交通状況、沿道利用状況、既設占用物件状況などに基づき、施工性、経済性、機能性、維持管理、安全性、環境等の観点から構造形式、線形、施工方法について総合的な技術検討を行い、関係者との協議資料の作成と共に、予算要求の内訳を作成することを目的とする。

##### (2) 業務内容

###### ① 現地調査、業務計画

計画区間の現地踏査を行い、特記仕様書の示す設計範囲及び予備設計時の必要資料と現地との整合性を目視により確認し、地形、沿道利用状況、埋設物の確認等、基礎的な現地状況を把握するとともに、今後の業務計画を策定する。

###### ② 設計条件の整理、検討

- (a) 電線共同溝への物件の収用計画
- (b) 地中化形態の検討
- (c) 概略的な構造形式及び区間の設定
- (d) 内空断面（管路部、特殊部）の設定
- (e) 線形計画
- (f) 道路・交通・沿道状況の検討
- (g) 各種関連事業計画との整合

###### ③ 設計図の作成

- (a) 平面・縦断線形設計
- (b) 管路部設計
- (c) 特殊部設計
- (d) 地上機器部設計

###### ④ 概算工事費算出

###### ⑤ 関連機関との協議用資料作成

###### ⑥ 報告書作成



## 2) 詳細設計

### (1) 業務目的

詳細設計は、予備設計で決定された基本事項、特記仕様書に示された設計条件、既往の関連資料、施工位置の地形、既設埋設物条件、沿道の条件に基づき、工事に必要な詳細構造を設計し、経済的かつ合理的に工事費用を算定することを目的とする。

### (2) 業務内容

#### ① 現地調査、業務計画

電線共同溝計画区間の現地踏査を行い、特記仕様書に示す設計範囲及び詳細設計に必要な資料と現地との整合性を目視により確認し、地形沿道利用状況、埋設物の確認等、基礎的な現地状況を把握するとともに、今後の業務計画を策定する。

#### ② 設計条件の整理、検討

- (a) 資料の収集・整理
- (b) 電線共同溝収容物件の収用計画
- (c) 構造形式及び区間の設定
- (d) 管路部の配列、特殊部の配置位置の設定
- (e) 平面・断面線形の設定
- (f) 内空断面（管路部、特殊部）の設定
- (g) 線形計画
- (h) 本体及び仮設構造物の設計断面、条件の設定検討
- (i) 管路部・特殊部等の設計断面、条件の設定
- (j) 細部条件（付属物等）検討
- (k) 道路・交通・沿道状況の検討
- (l) 施工計画検討

#### ③ 設計図の作成

- (a) 平面・縦断設計
- (b) 管路部設計
- (c) 特殊部設計
- (d) 地上機器部設計
- (e) 仮設構造物設計

#### ④ 数量計算

#### ⑤ 施工計画

#### ⑥ 関連機関との協議用資料作成

#### ⑦ 報告書作成

#### 4.2 設計の流れ

電線共同溝の設計に際しては、発注機関、参画事業者(各電線管理者)、および占用事業者(上水道、下水道、ガス等)との打合せにより、設計を進めるものとする。

設計業務は、以下の順序で行う。

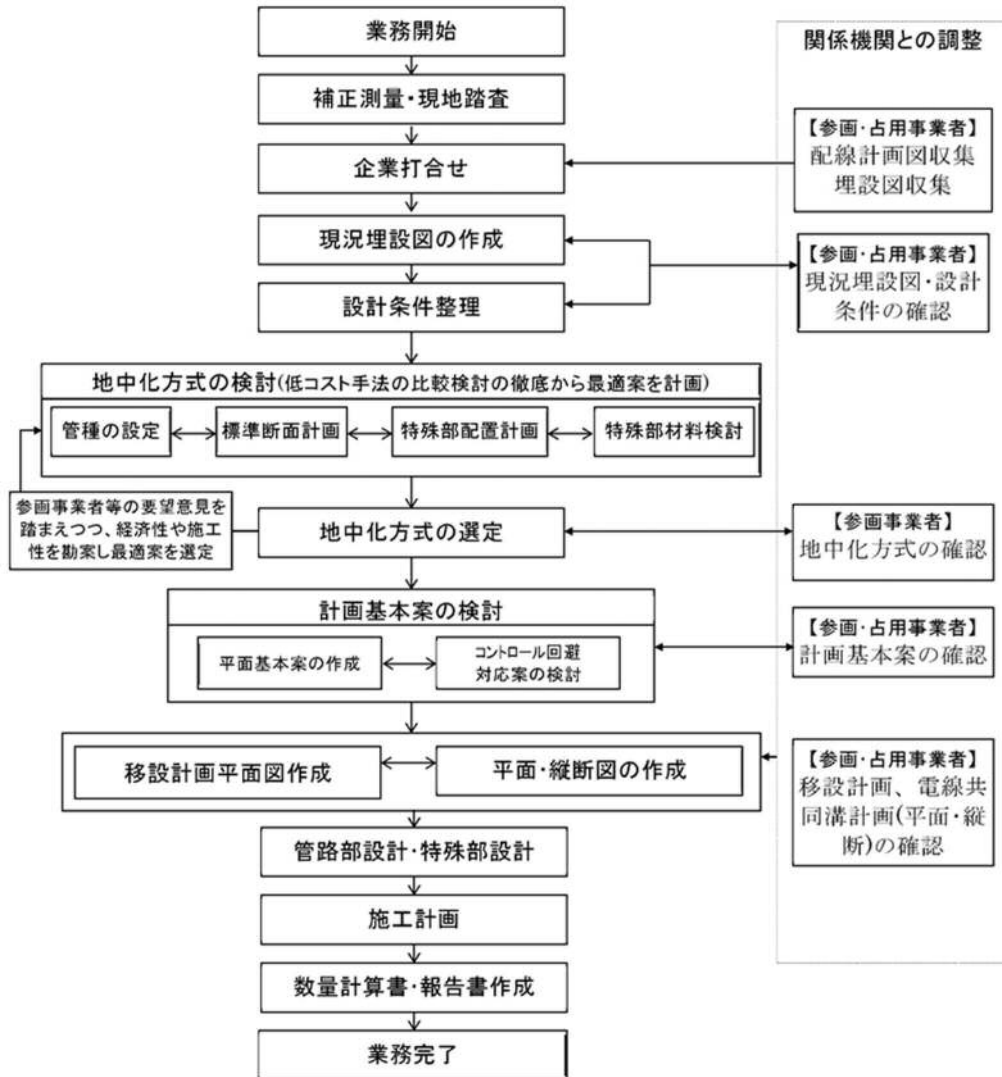


図 4.2-1 設計の流れ

[注記]

既存ストック（既存の地中化管路）を活用する場合は、計画段階より譲渡する企業と調整を実施すること。

なお、譲渡する企業内の設備検討、設備状況調査、譲渡に対する法的処理に時間が必要であるため注意すること。

### 4.3 設計計画

#### 1) 補正測量, 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, 補正測量および現地調査を行う。

#### 2) 企業打合せ

詳細設計に入る前に, 参画事業者を含めた占用事業者を招集し, 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。

収容する電線の種類, 外径, 条数, 分岐部位置, 接続部位置, 横断部位置, 地上機器の種類, 設置位置を記載した配線計画平面図の作成を参画予定の電線管理者に依頼する。また占用事業者には設計区間の埋設図の提出を依頼する。

#### 3) 現況埋設図の作成

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現況埋設図を作成する。

#### 4) 設計条件の整理

電線管理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。

#### 5) 既存ストックの活用

既存ストックの活用のため道路管理者と施設所有者が協議する。

#### 6) 地中化方式の検討, 選定

配線計画や現況埋設図を参考に, 現場に適用すると考えられる複数の地中化方式候補を選出し, これらについて比較検討を行う。

道路管理者, 電線管理者等との協議により, 配線計画図による設備構成等十分検討のうえ, 地中化方式の選定を行う。

#### 7) 計画基本案の検討

地中化方式の選定結果を踏まえ, 全体的な計画概要を示す平面基本案およびコントロール回避等の対応案を計画する。

#### 8) 管路部, 特殊部の断面設定

配線計画から得られたケーブルの収容条件を基に, 管路部, 特殊部の断面を設定する。管路部の計画に当たっては, 管路材, 管径, 管数は参画事業者と協議して定めるものとする。

9) 平面・縦断計画

歩道の現況と、電線管理者の要望する特殊部の位置を照合し、平面・縦断の計画を行う。

10) 移設計画平面図の作成

各占用事業者と調整を行い、移設計画平面図・横断図を作成し、地下埋設物件の支障箇所を明確にする。

11) 管路部設計・特殊部設計

線形確定後、管路部および特殊部について細部設計を行い電線共同溝の構造を確定する。電線共同溝の構造を確定するにあたっては、関係者と現地立ち会いを行い、特殊部等の設置位置を確認する。

12) 施工計画

設計内容・現場状況を把握した上で、施工計画を作成する。

13) 歩道舗装計画

電線共同溝による無電柱化は、歩道の美装化・道路の安全性向上に寄与するものである。よって、舗装復旧時の舗装材料として景観および歩行者の安全性を考慮したものを比較選定する必要がある。

現地の地域性、歩行者の利用形態および沿道の土地利用を考慮して、舗装材の材質および配色等計画を行う。

#### 4.4 設計条件の整理

##### 1) 管路部断面の設定

###### (1) 内径と孔数

- ① 配線計画に従い内径と孔数を決定する。
- ② 内径は布設するケーブルの外接円の直径の1.5倍以上かつ直近上位の管径を標準とする。
- ③ 情報BOX等の整備区間については、これらを考慮した孔数とする。
- ④ 道路管理用管路は、「電線共同溝の整備等に関する特別措置法」第5条第3項に基づく予備管路の必要性を踏まえ内径と孔数を決定する。

###### (2) 本線横断

道路本線横断箇所に関しては、道路管理者の横断計画、参画事業者の配線計画を考慮し、極力集約させることとする。

###### (3) 管路断面と掘削基盤面の考え方

管路部の断面は、仮設工事（土留め）が生じない掘削深さに配慮し、管路断面の高さ方向の寸法を定めることが望ましい。

##### 2) 平面・縦断計画

###### (1) 位置

- ① 電線共同溝は、可能な限り歩道等に設置するものとするが、幅員が狭い歩道での整備を可能とするとともに、既設占用物件の支障を回避するため、電線共同溝に収容される道路占用物件の保守、管理上の支障のない範囲で車道等の利用も考慮するものとする。
- ② 歩道整備における植栽帯等の計画を考慮し、植栽樹木の根部による電線共同溝への影響のないよう配置する。

###### (2) 平面線形・縦断線形

- ① 本設計手引きで定めた「曲線半径」は、平面線形、縦断線形の双方に適用されるものとする。
- ② 管路の線形は、施工性を考慮し、同一箇所においては、縦断方向、平面方向の両方で変化をさせないことを原則とする。
- ③ 電線共同溝の縦断勾配は、道路の縦断勾配に合わせることを原則とする。
- ④ 縦断、横断とも原則として管路内に滞水しない線形とする。

(3) 埋設深さ

① 管路方式に用いる管路材は、下表に示す管種、管径によるものとする。

表 4.4-1 管路材の分類

	管種	JIS	管径
A	鋼管、強化プラスチック複合管 (PFP,CPFP)	JIS G 3452 JIS A 5350	φ 150未満
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (CCVP)	JIS K 6741	φ 130超 φ 150未満 φ 130以下 <sup>※1</sup>
	硬質塩化ビニル管 (PV,VP) <sup>※1</sup>	JIS K 6741	φ 150未満
	角型多条電線管 (角型FEP管) <sup>※2</sup>	JIS C 3653 附属書3同等	-
	合成樹脂可とう電線管 <sup>※1</sup>	JIS C 8411	φ 28以下
	波付硬質ポリエチレン管 (FEP) <sup>※1</sup>	JIS C 3653 附属書1	φ 30以下
B	鋼管、強化プラスチック複合管 (PFP,CPFP)	JIS G 3452 JIS A 5350	φ 150以上 φ 250 <sup>※3</sup> 以下
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (CCVP)	JIS K 6741	φ 150以上 φ 300 <sup>※3</sup> 以下
	硬質塩化ビニル管 (PV,VP) <sup>※1</sup>	JIS K 6741	φ 150以上 φ 175 <sup>※3</sup> 以下
	角型多条電線管 (角型FEP管) <sup>※2</sup>	JIS C 3653 附属書3同等	-
C	その他 (上記以外)	-	-

※1 当該管は路盤への設置を可能とする

※2 「同等以上の強度を有するもの」として証明されたもの

※3 呼び径で表示されているものとする

[注記]

上表に掲げる管種(規格)以外のものであっても、上表に掲げるものと同等以上の強度を有するものについては、上表に掲げる径を超えない範囲内において適用することができる。なお、「同等以上の強度を有するもの」とは、無電柱化低コスト手法技術検討委員会と同様の試験を行い、埋設に使用可能な管種と同等以上の強度があり、舗装への影響が基準を満たすことを公的機関等において証明されたものなどをいう。

② 一般部の埋設深さは、管種及び管径により以下に示す値以上とする。

【歩道部の埋設深さ】

(a) 表 1-A 又は B に該当する管種、管径については以下のとおりとする。

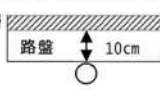
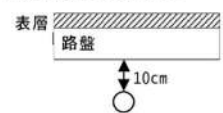
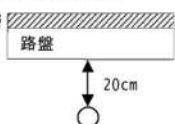
(ア) 歩道一般部、乗入れ部 I 種……路盤上面より 10cm を加えた値以上とする。

(イ) 乗入れ部 II 種、乗入れ部 III 種……舗装厚さに 10cm を加えた値以上とする。

(舗装厚さとは路面から路盤最下面までの距離をいう。以下同じ)

(b) 表 4.4-1-C に該当する管種、管径については舗装厚さに 20cm を加えた値以上とする。


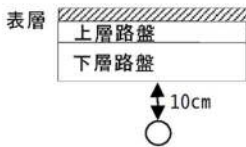
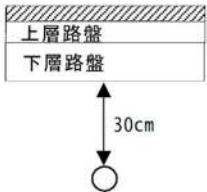
表 4.4-2 歩道部の埋設深さ

(a) 表 1-A・B に該当する管路		(b) 表 1-C に該当する管路 (表 1-A・B 以外)
(a)- i 歩道一般部、乗入 I 種	(a)- ii 乗入 II 種、乗入 III 種	
路盤上面から 10cm 以上 表層 	舗装厚さ+10cm 以上 表層 	舗装厚さ+20cm 以上 表層 

【車道部の埋設深さ】

- (c) 表 1-A に該当する管種，管径については以下のとおりとする。
- (ア) 舗装設計交通量が 250 台/日・方向未満・・・下層路盤上面より 10cm を加えた値以上とする。
- (イ) 舗装設計交通量が 250 台/日・方向以上・・・舗装厚さに 10cm を加えた値以上とする。
  - ・表 1-B に該当する管種，管径については舗装厚さに 10cm を加えた値以上とする。
  - ・表 1-C に該当する管種，管径については舗装厚さに 30cm を加えた値以上とする。

表 4. 4-3 車道部の埋設深さ

表 1-A・B に該当する管路		(c)- ii 舗装設計交通量 250 台/日・方向以上	(e) 表 1-C に該当する管路 (表 1-A・B 以外)
舗装設計交通量 250 台/日・方向未満	(c)- i φ 150mm 未満		
(c)- i φ 150mm 未満	(d) φ 150mm 以上	250 台/日・方向以上	
下層路盤上面から 10cm 以上	舗装厚さ+10cm 以上		舗装厚さ+30cm 以上
表層 	表層 		表層 

- ③ 埋設深さは，（2）に示す埋設深さを基本とする。しかしながら，乗入部が連続する等の沿道状況に応じて，一定の区間を一定の深さで管路敷設することを妨げるものではない。
- ④ 切断事故を防止するため，埋設シートや道路面に鋸等を設置し埋設位置を表示する等の工夫を行う場合は，「3-2(4)舗装切断工の考慮」（p. 3-6）を参照すること。
- ⑤ 積雪寒冷地においては，埋設深さに凍結深も考慮するものとする。
- ⑥ 支道横断部分の土被りは，規定の厚さを確保する。
- ⑦ 共用 FA 管およびボディ管は，電力線の引き込み部を考慮した土被りとする。そのため本体管路は，民地への引込管を考慮した土被りとする
- ⑧ 小型トラフは，舗装構成を考慮した土被りとする。

## (4) 曲線半径

- ① 管路部の曲線半径の許容最小値は 5.0m とするが、支障物件回避等の、やむを得ない場合は 3.0m とする。
- ② ただし、管路材の布設・埋戻し後には、線形（直線部を含む）ならびに管路材接続の不備および管路材内部に土砂等の残留がないようポピン（管路誘導試験棒）ならびに清掃器具を用いて管路材の通過状況を点検することとする。
- ③ フリーアクセス方式および共用 FA 方式を適用する場合の管路部の設計にあたっては曲線半径を可能な限り 10m 以上とすることが望ましい。やむを得ない場合は、フリーアクセス管は 2.5m、共用 FA 管、ボディ管は 5m とする。

表 4.4-4 電線共同溝の曲線半径

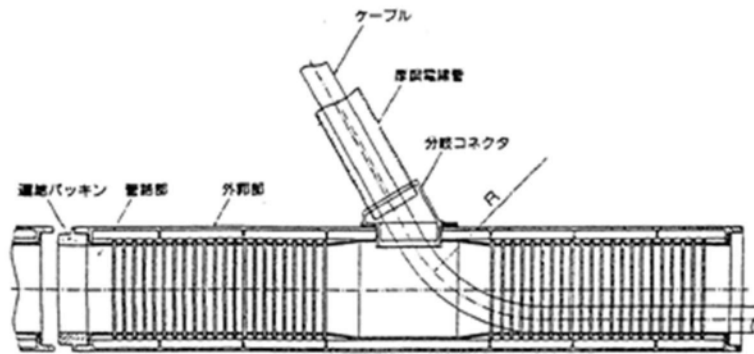
	管路内径	規定		備考
		式	曲線半径	
内線規程	D	6D 以上*	600mm	D=100mm とする
電気設備工事 共通仕様書	D	6D 以上*	600mm	D=100mm とする
NTT 規格	83mm	30.1D	2500mm*	2500/83=30.1
フリーアクセス	147.2mm	17.0D	2500mm*	2500/147.2=17.0
中部電力規格	95mm	52.6D	5000mm*	5000/95=52.6
	125mm	40.0D	5000mm*	5000/125=40.0

## (5) 分岐方法

No.	事業者・団体	ケーブルの種類	分岐の種類
1	道路管理者	照明用ケーブル	管割れ分岐方式
		通信ケーブル	管割れ分岐又は特殊部分岐方式
2	公安	通信ケーブル	管割れ分岐又は特殊部分岐方式
		信号ケーブル	管割れ分岐又は特殊部分岐方式
3	第一種電気事業者 (中部電力)	低圧ケーブル	特殊部分岐方式
		高圧ケーブル	特殊部分岐方式
		保安通信ケーブル	特殊部分岐方式
4	認定電気通信 事業者	NTT	管割れ分岐又は特殊部分岐方式
		地域系通信ケーブル	管割れ分岐又は特殊部分岐方式
		無線系通信ケーブル	管割れ分岐又は特殊部分岐方式
		長距離系通信ケーブル	管割れ分岐又は特殊部分岐方式
5	CATV 等その他雑線類		管割れ分岐又は特殊部分岐方式



CCプラ管



多孔陶管



VP管 (SUDI-V管)

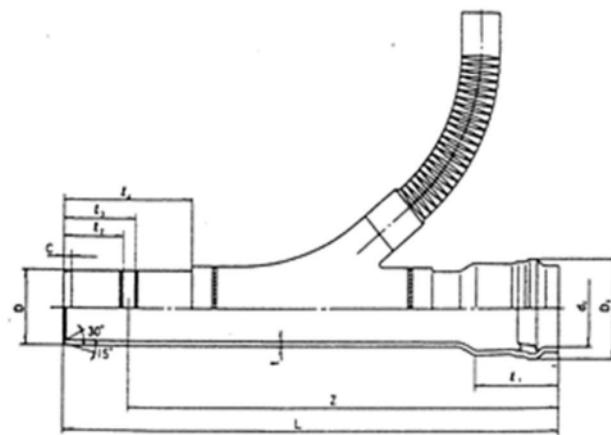
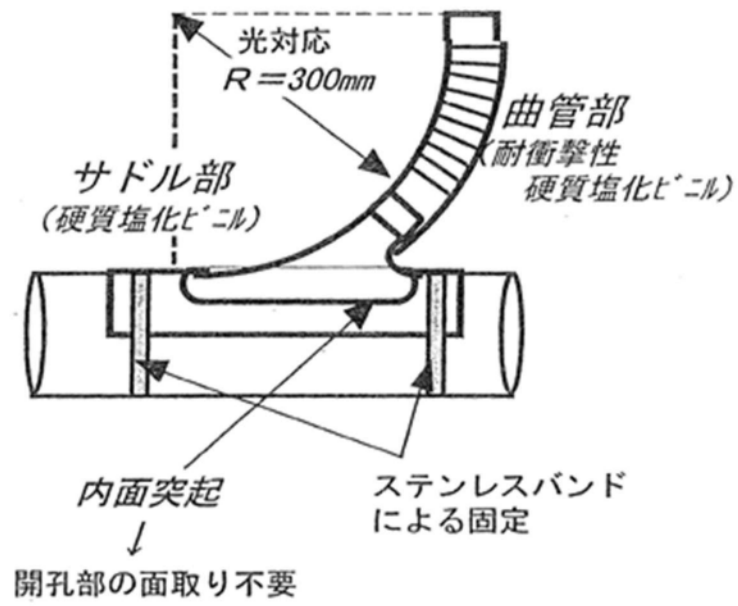


図 4.4-1 管割れ分岐方式 (イメージ図 1)

PV 管



多孔陶管

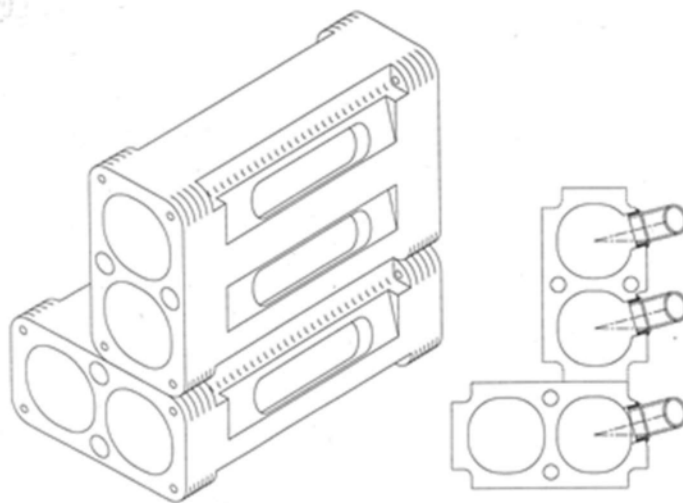


図 4. 4-2 管割れ分岐方式 (イメージ図 2)

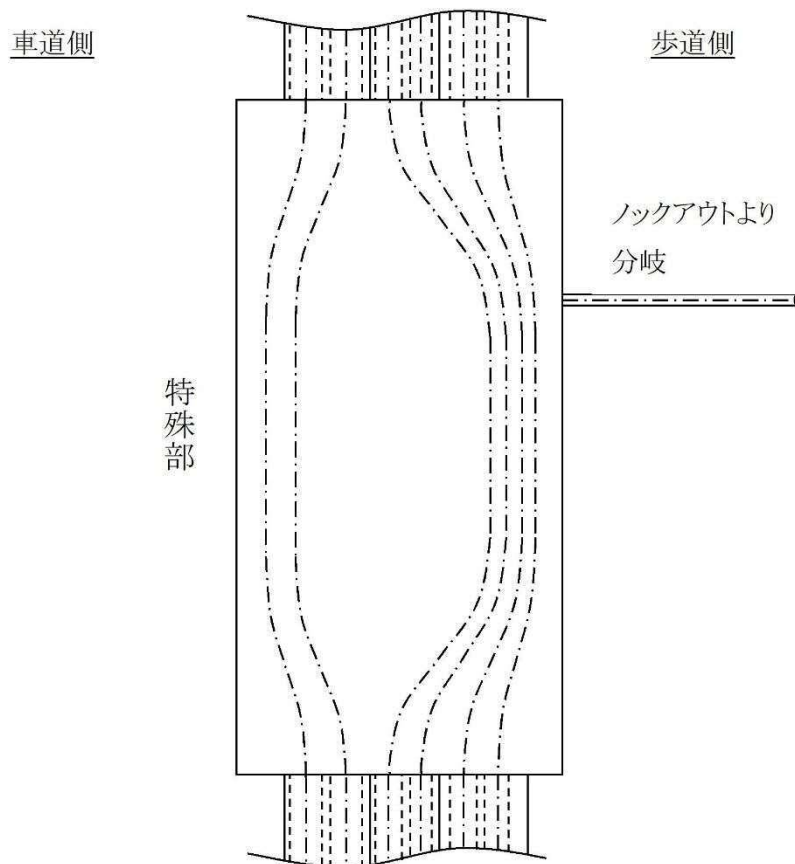


図 4.4-3 特殊部分岐方式 (イメージ図)

## 3) 特殊部の配置

## (1) 配置の考え方

- ① 特殊部の平面配置は、既設占用物件を考慮し、極力支障物件への移設が生じないよう計画することが望ましい。ただし、占用物件の民地への取付けが困難となる場合はこの限りではない。また、将来の乗入れ追加等を考慮し、特殊部の配置を計画する。
- ② 地上機器部の車道側には、機器防護柵の設置スペースを確保する（通常の場合 300mm 程度、ただし、同様の防護が可能で電線管理者の合意が得られる場合はこの限りではない）。
- ③ 車両乗入れ部に隣接して地上機器部を配置する場合、乗入れ巻き込み部にかからぬ位置とする。交通の安全性を確保する意味で、道路視距を出来るだけ確保するような地上機器部の配置計画を行う。
- ④ 路上に機器を設置すると安全かつ円滑な交通の確保が困難である場合等には、設置位置の確保や柱状機器を設置する等の対応を検討し、道路管理者と電線管理者の協議のうえ、計画を行う。
- ⑤ 特殊部は、必要な箇所に設置するものとし、出来る限り集約した配置とする。
- ⑥ 特殊部Ⅰ型もしくはⅡ型の適用は、物理的制約、経済性等により判断する。

## (2) 交差点横断部の排水処理

## ① 交差点部に特殊部が設置されている場合

交差点の排水処理は、以下の方法で、横断管路内部の結露水、侵入水を排水できるよう考慮する。

- (a) 交差点又は中央分離帯に設置される特殊部の床面は、車道の舗装構成を考慮した管路の低面の高さより、150mm 程度下げるものとする。
- (b) 交差点の両側に特殊部が設置される場合は、横断部の管路設置深さは車道舗装表面の勾配に合せ、両側の特殊部に結露水及び侵入水が流れ込むように配置する。
- (c) 特殊部が交差点の片側のみ設置される場合は、横断部の管路は片側勾配とし、その一番浅い部分で「規定の土被り」を確保できるよう配置する。
- (d) 特殊部の排水方法には、自然浸透による方法、公共下水道に排水する方法、ポンプ排水による方法がある。

## ② 交差点に特殊部が設置されていない場合

- (a) 排水ピットを横断部のどちらか片側の歩道内に設置し、横断部の管路は片側勾配とし、その一番浅い部分で「規定の土被り」を確保できるよう配置すること。
- (b) 特殊部の排水方法には、自然浸透による方法、公共下水道に排水する方法、ポンプ排水による方法がある。
- (c) 以上の方法は、次の「交差点横断部の排水処理方法選定フロー」により決定する。

③ 交差点横断部の排水処理方法選定フロー

交差点横断部の排水処理方法の選定フローを、以下に示す。

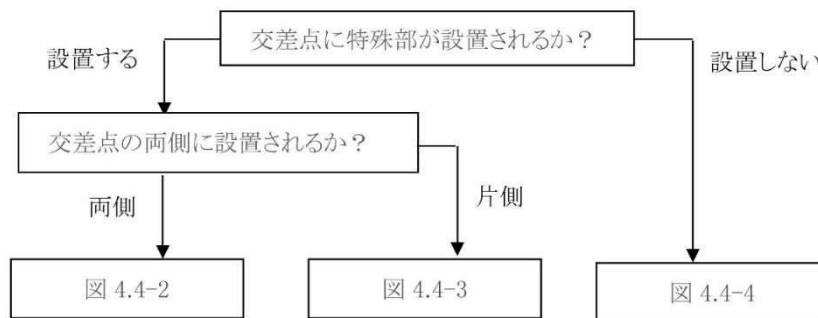


図 4.4-4 交差点横断部の排水処理方法選定フロー

④ 交差点横断部における排水処理方法の参考例を以下に示す。

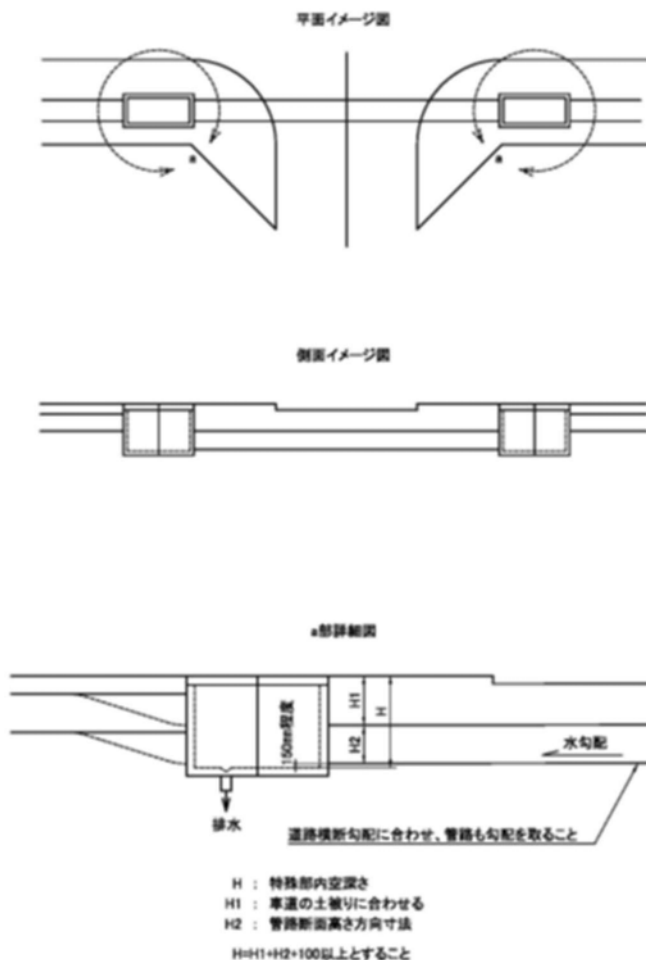


図 4.4-5 両側設置の例

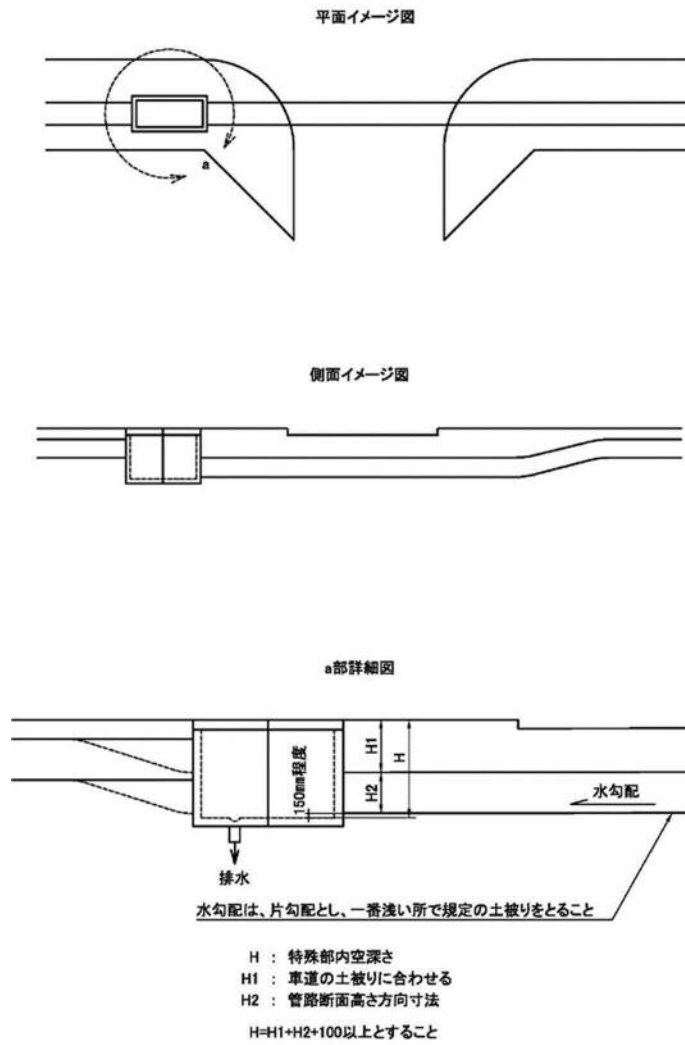


図 4.4-6 片側設置の例

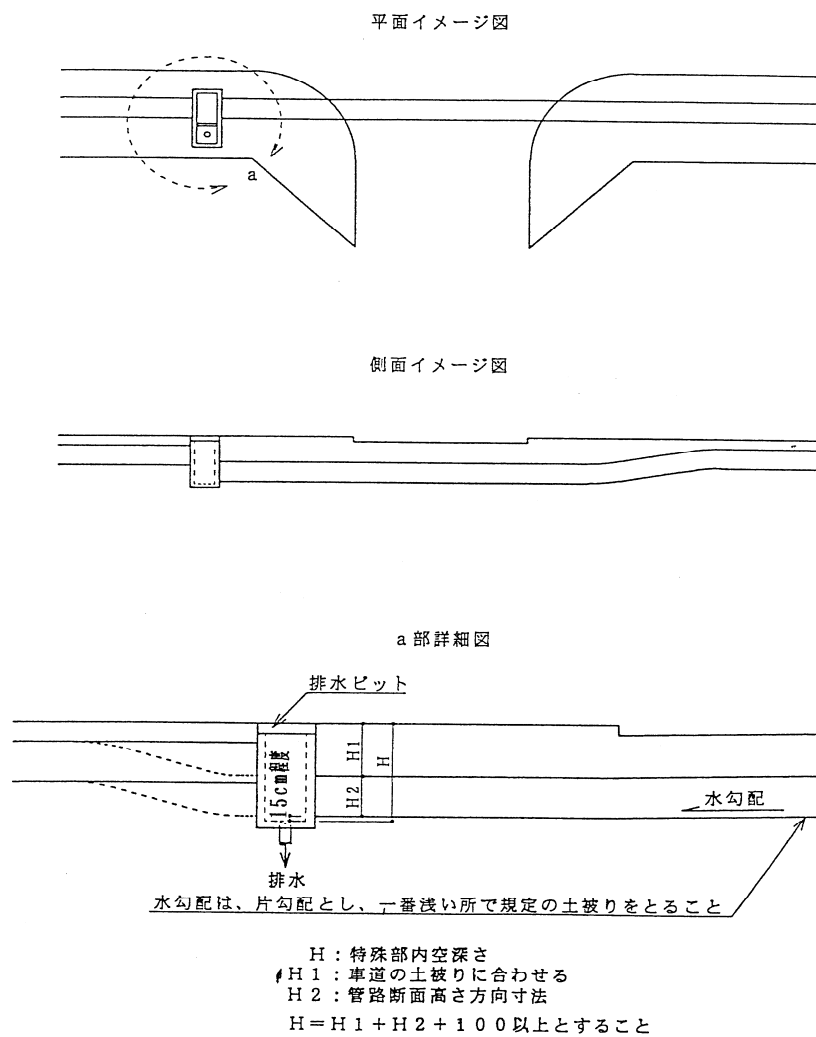


図 4.4-7 設定しない場合の例

4) 特殊部における施工性を考慮した材料の比較検討

特殊部の検討にあたっては、小型化や軽量化等に有用な材料等について比較検討を行い、施工性や低コストに配慮した特殊部を選定する。

#### 4.5 地中化方式の検討

##### 1) 地中化方式について

本設計手引きで取り扱う地中化方式は主に次の5種類である。

- ・浅層埋設方式
- ・浅層埋設方式(舗装切断工考慮タイプ)
- ・共用FA活用方式
- ・1管1条方式およびフリーアクセス方式
- ・1管1条方式

##### 2) 地中化方式の選定

道路管理者、電線管理者等との協議により、配線計画図による設備構成、低コスト手法を含めたコスト比較等を十分検討のうえ、区間別に最適な地中化方式の選定を行う。

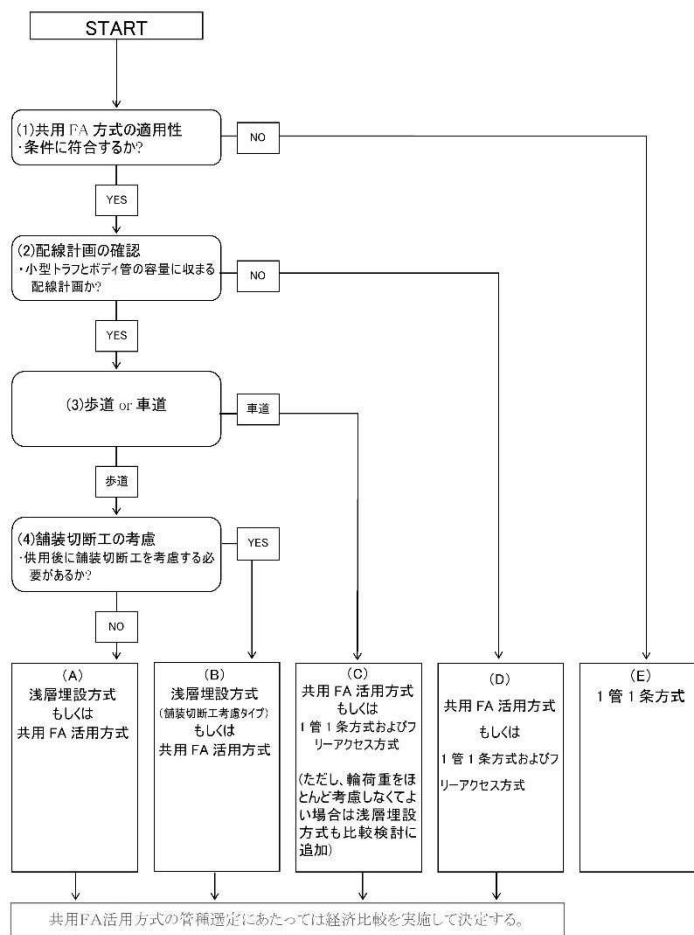


図 4.5-1 地中化方式の選定フロー



## 3) 共用FA活用方式

- (3) 単管・多孔管および共用FA管・ボディ管により構成する。
- (4) 共用FA管・ボディ管を民地側とし、単管・多孔管は車道側を基本とする。
- (5) 特殊部はI型およびII型を現場状況に応じて適用する。

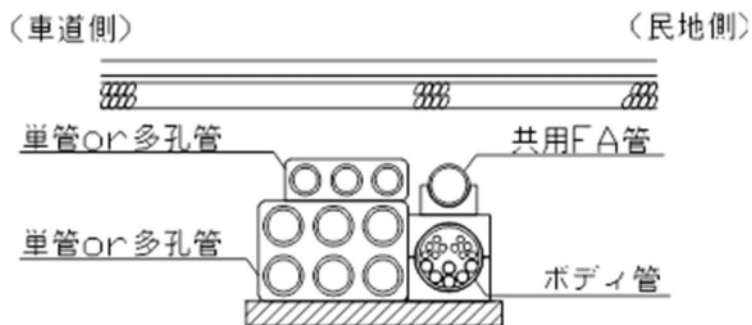


図 4.5-2 共用FA活用方式イメージ図（管路部）

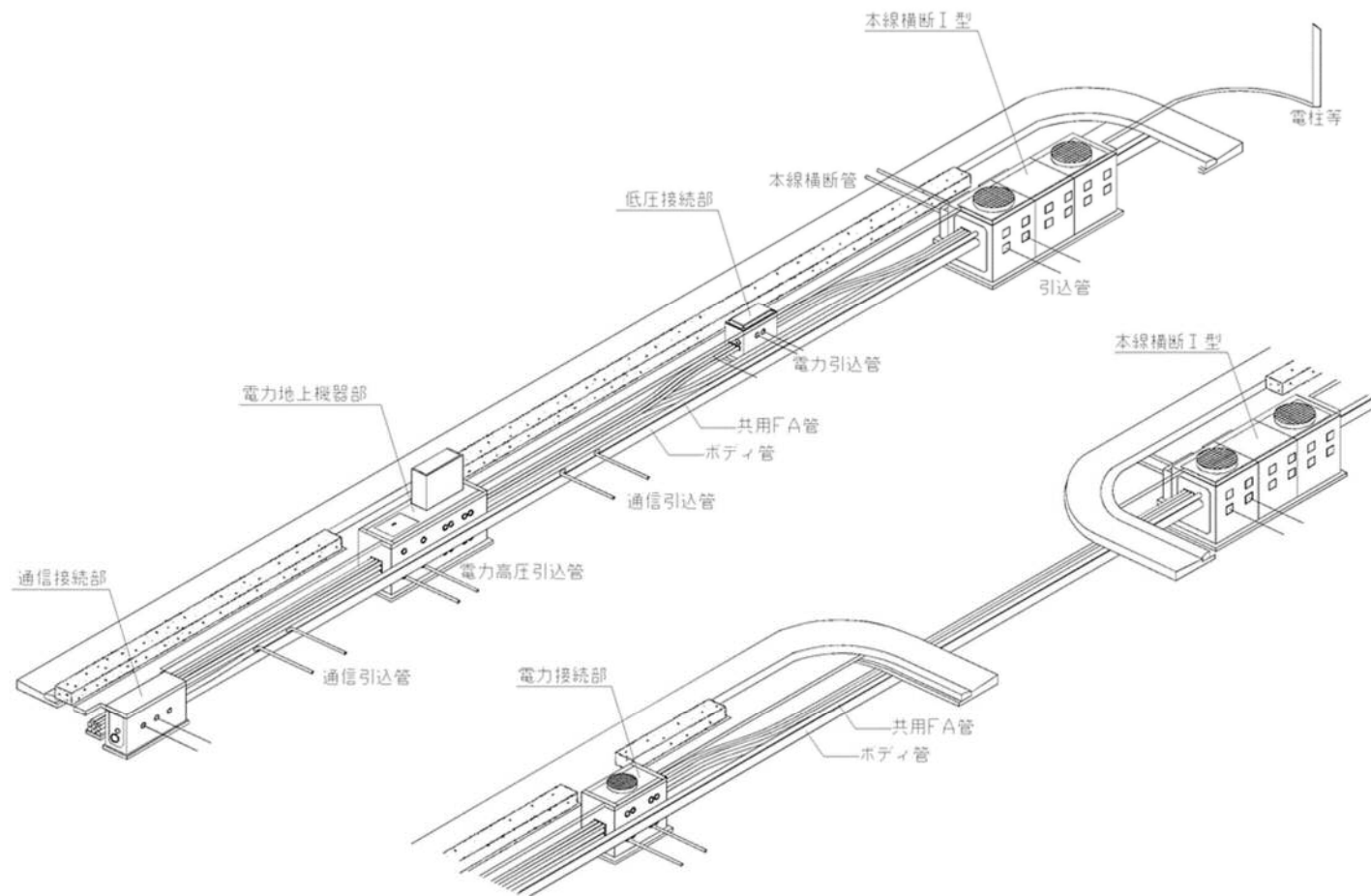


図 4.5-3 共用 FA 活用方式イメージ図(全体構成)

共用FA活用方式

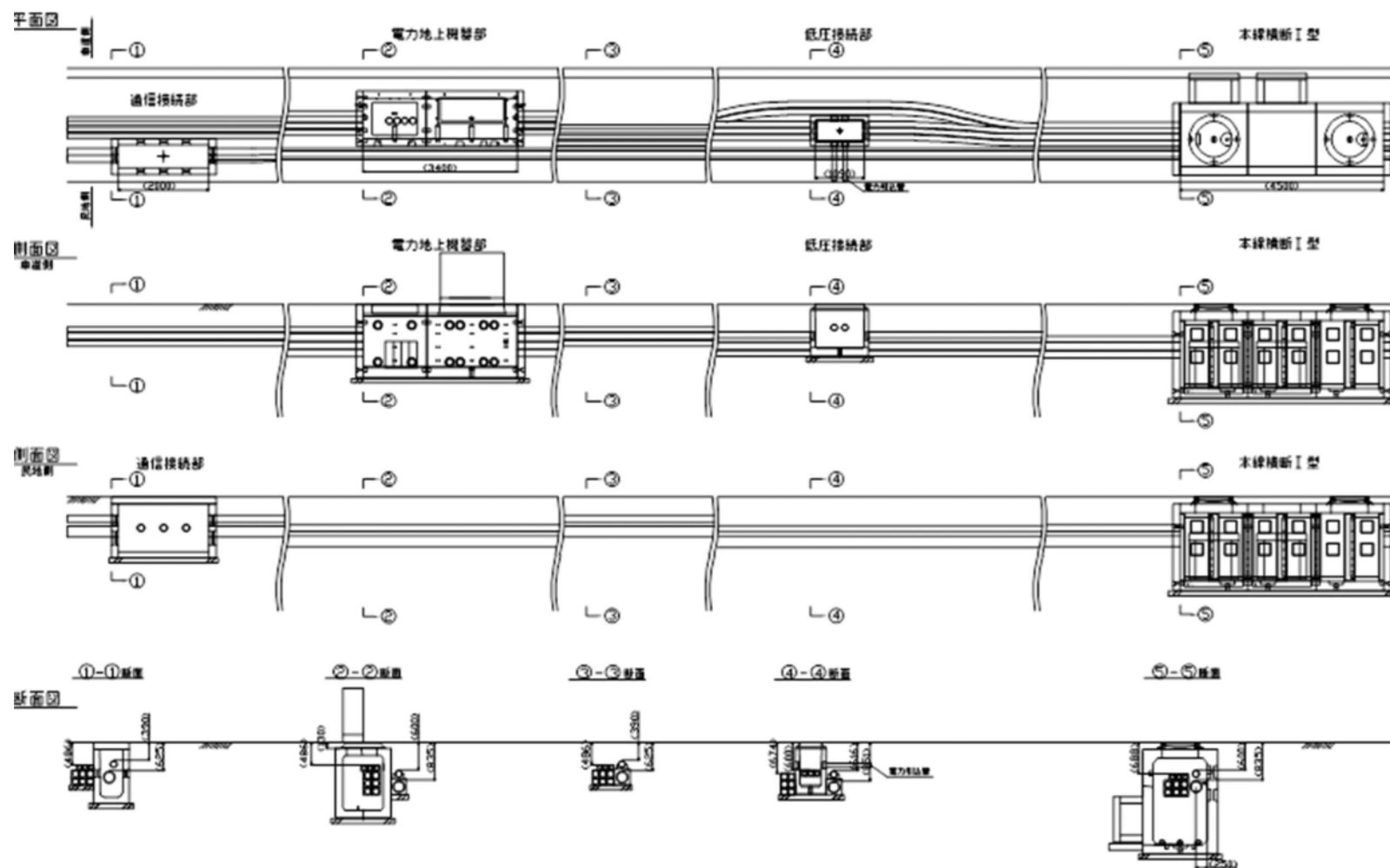


図 4.5-4 共用 FA 活用方式一般図

4) 1管1条方式およびフリーアクセス方式

- (1) 1管1条方式単管・多孔管により構成する。
- (2) 引込集合管の設置を基本とし、フリーアクセス方式が適用できる箇所においては、フリーアクセス管も設置するものとする。引込集合管とフリーアクセス管は民地側への設置を基本とする。
- (3) 特殊部はⅠ型の適用を基本とするが、地上機器部等Ⅱ型の適用も可能である。

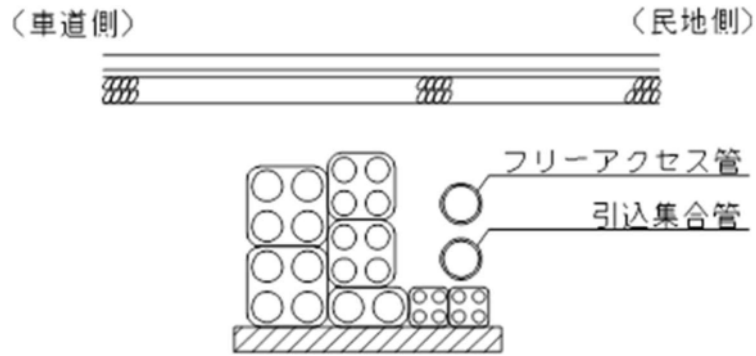


図 4.5-5 1管1条方式およびフリーアクセス方式イメージ図(管路部)

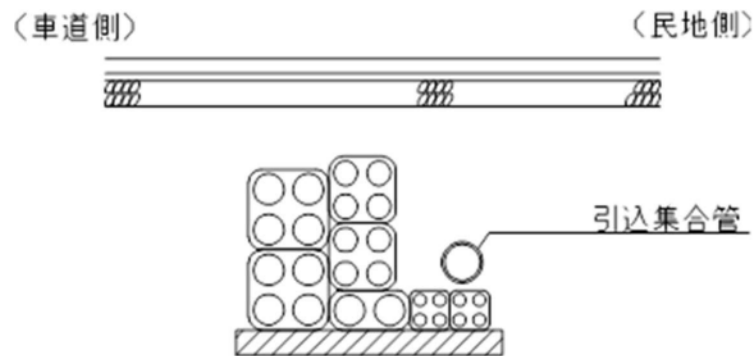


図 4.5-6 1管1条方式イメージ図(管路部)

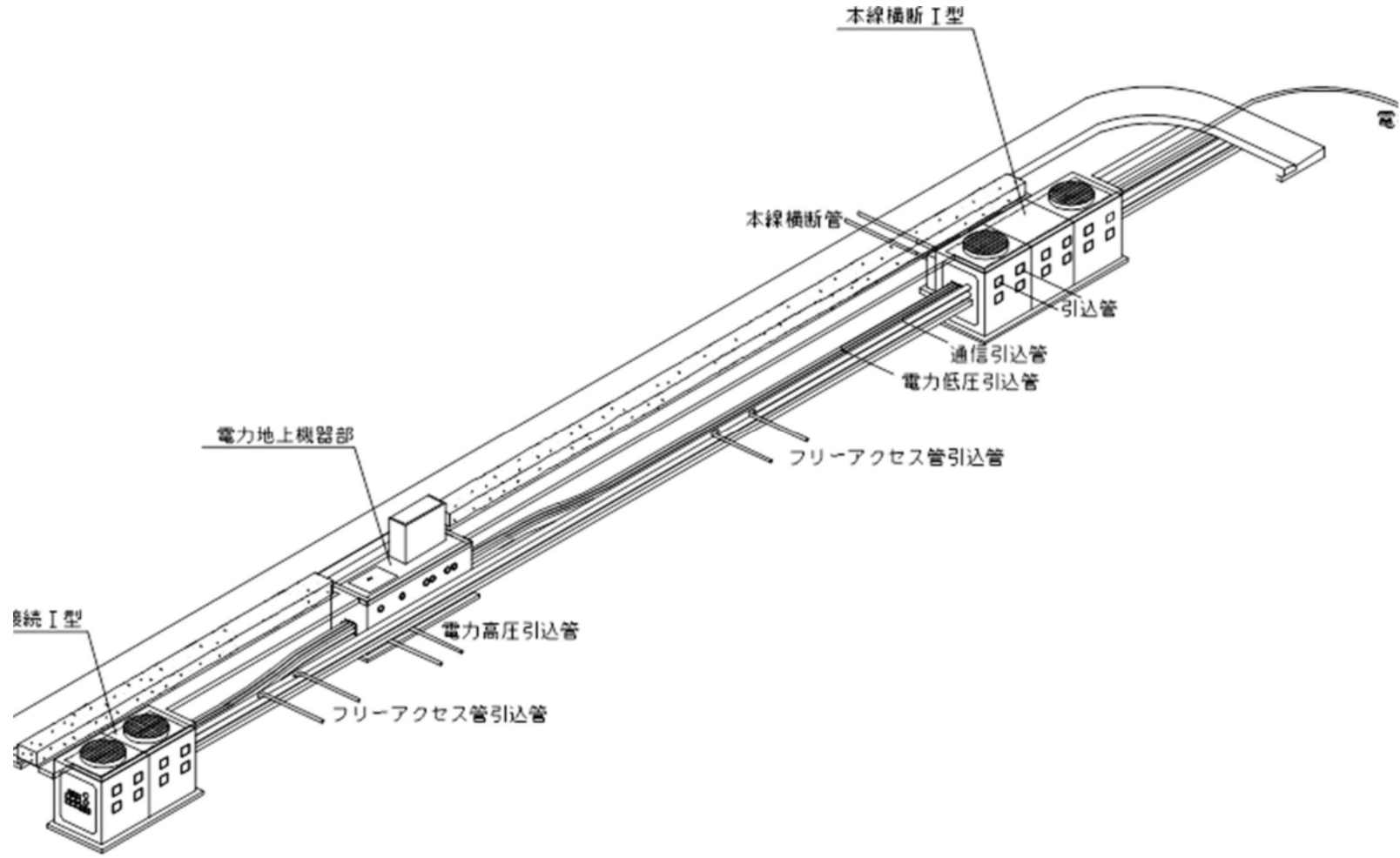


図 4.5-7 1 管 1 条方式およびフリーアクセス方式イメージ図 (全体構成)

1管1条方式およびフリーアクセス方式

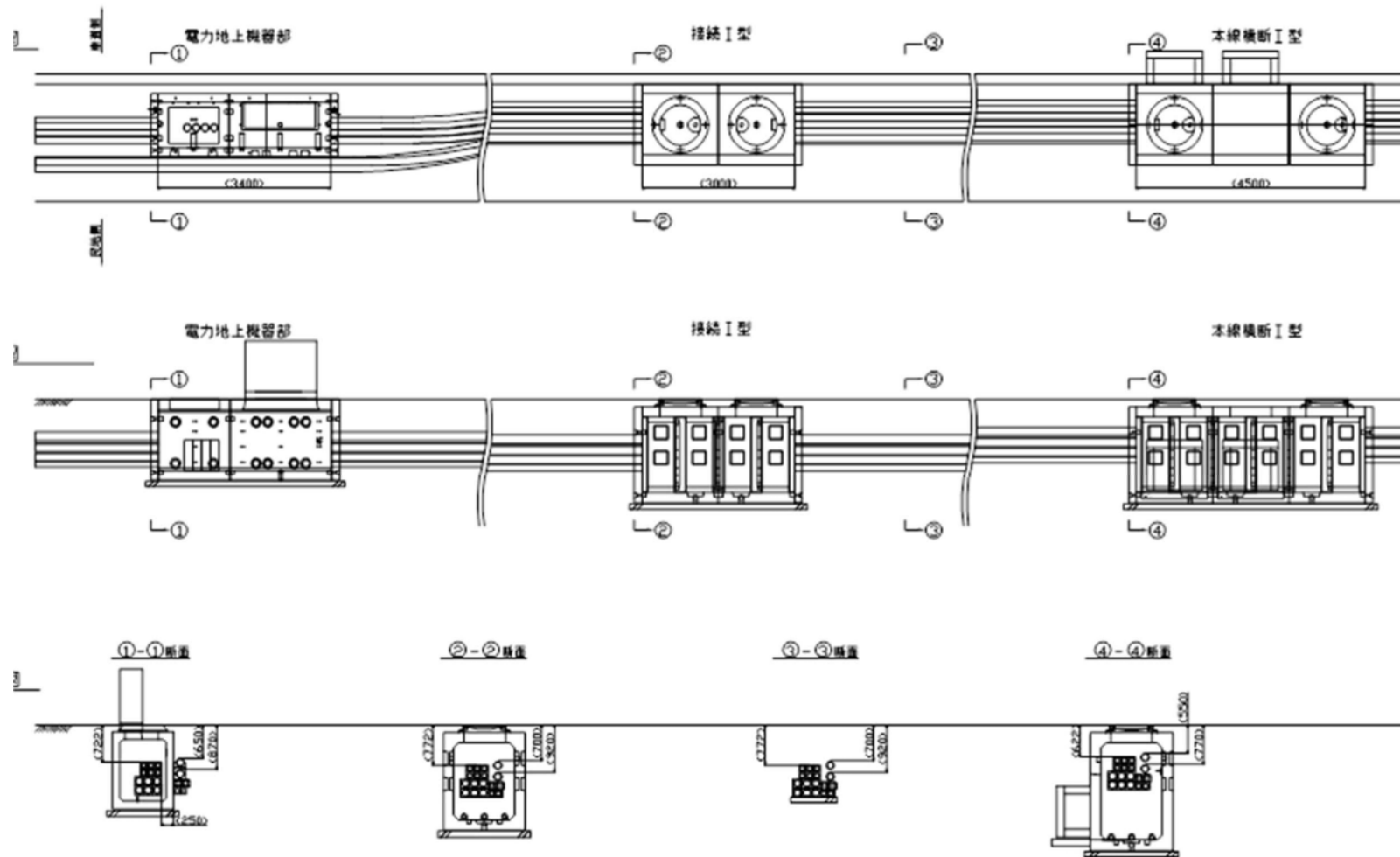


図 4.5-8 1管1条方式およびフリーアクセス方式一般図

## 5) 浅層埋設方式

- (1) 小型トラフ、単管・多孔管および共用FA管・ボディ管により構成する。
- (2) 共用FA管・ボディ管を民地側とし、小型トラフは車道側を基本とする。
- (3) 特殊部はⅡ型を基本とするが、本線横断部等はⅠ型を適用する。

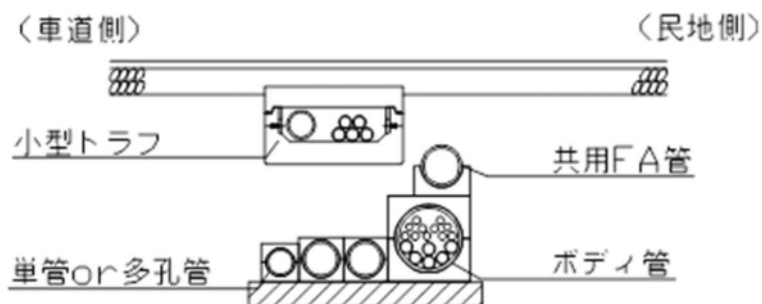


図 4.5-9 浅層埋設方式イメージ図（管路部）

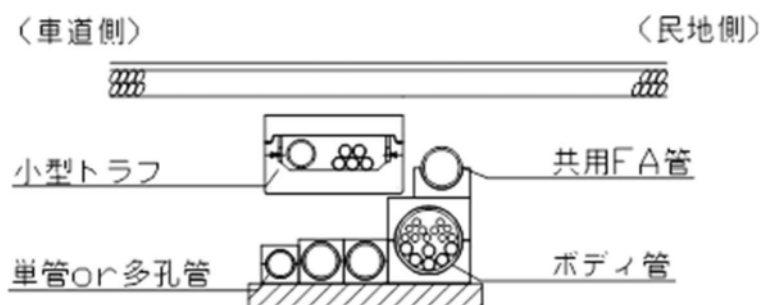


図 4.5-10 浅層埋設方式(舗装切断工考慮タイプ)イメージ図（管路部）

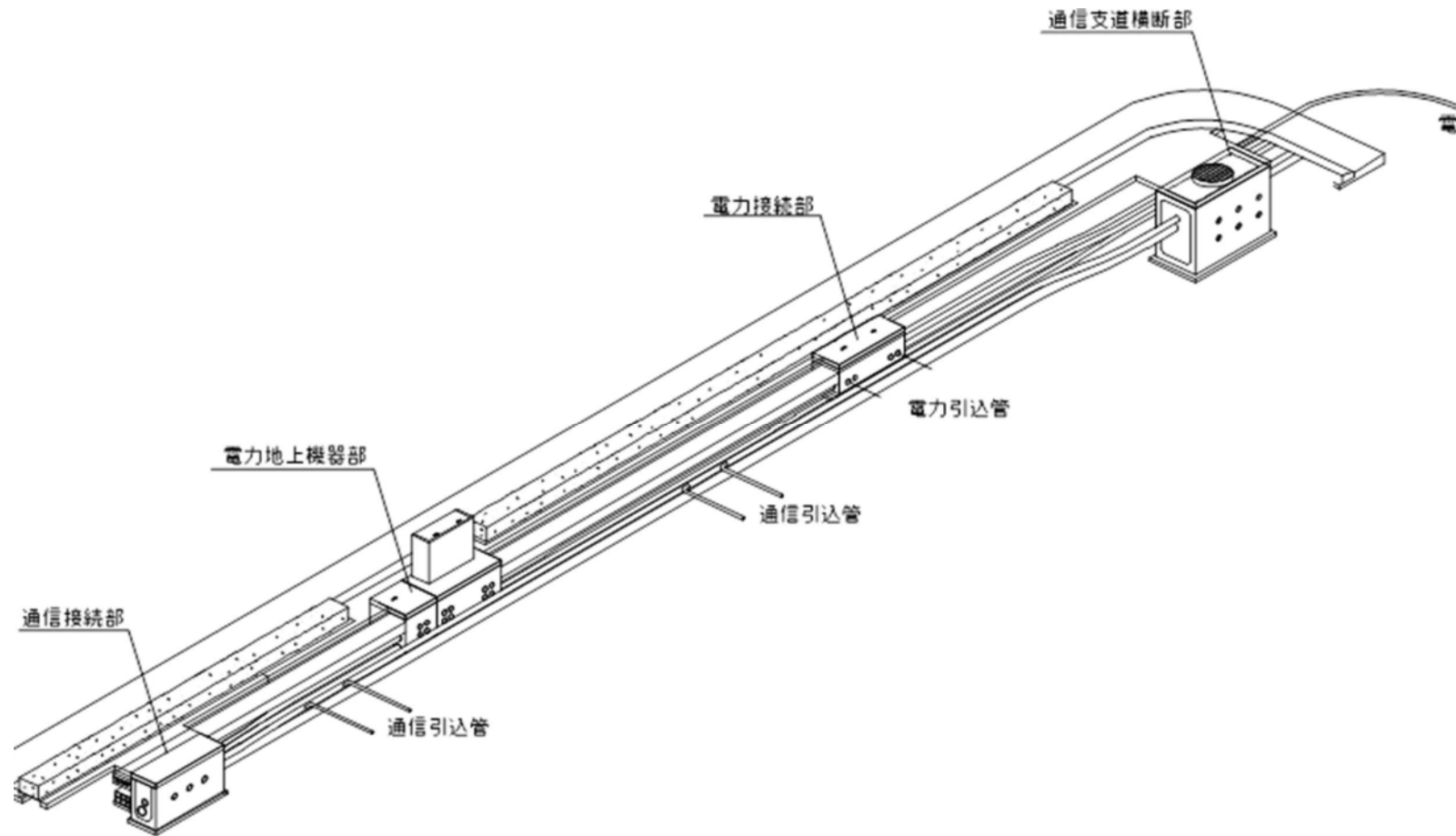


图 4.5-11 浅層埋設方式イメージ図（全体構成）



浅層埋設方式

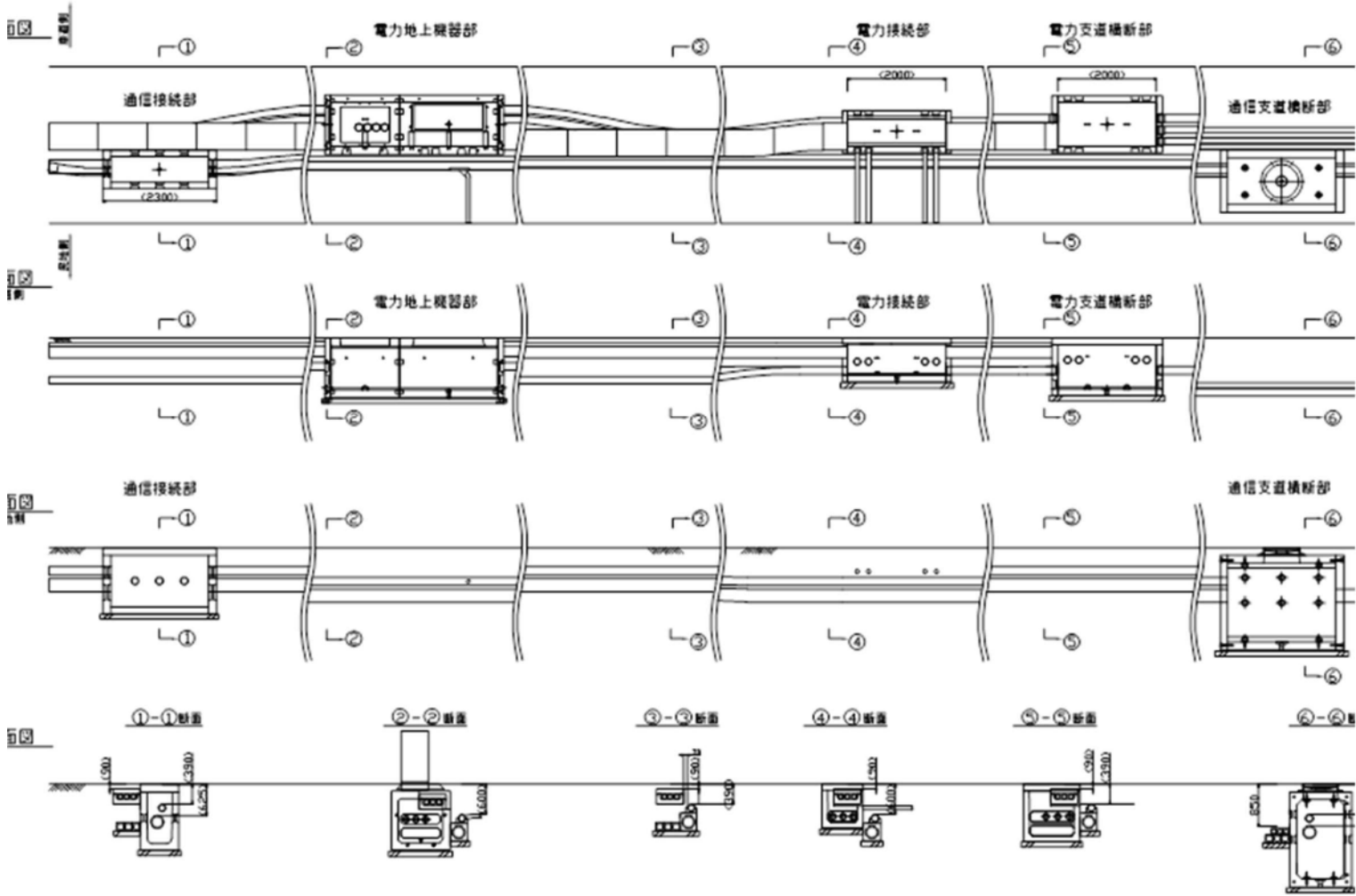
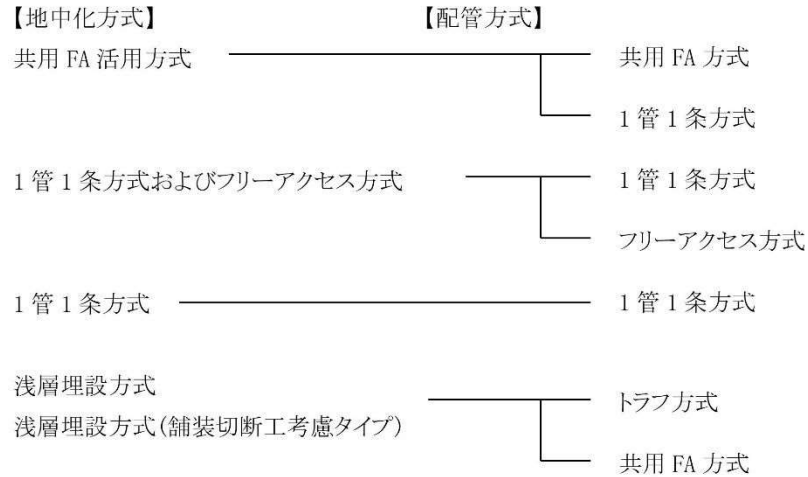


图 4.5-12 浅層埋設方式一般図

#### 4.6 管路部設計

##### 1) 配管設計

地中化方式により、下記の4種類の配管方式を適用できる。



##### (1) 共用 FA 方式

###### ① 共用 FA 管

- (a) 共用 FA 管とボディ管から構成する。
- (b) 共用 FA 管には通信引込ケーブルを多条布設し、ボディ管にはさや管を布設し、さや管 1 管に通信幹線ケーブル 1 条を布設する。
- (c) ボディ管は、φ150、φ200、φ250 とする。

###### ② 1 管 1 条方式

配管計画に関しては以下を原則とするが、管径の組み合わせ、占用物件等により、やむを得ない場合はこの限りではない。

- (a) 引込線は、上段民地側を原則とする。
- (b) 近い将来、ケーブルの接続、分岐作業のないものは、下段を原則とする。
- (c) 通信線等の弱電流電線と高圧・低圧類の強電流電線は、同一部材内に配置しない。

###### ③ フリーアクセス方式

NTT はフリーアクセス方式、NTT 以外は 1 管多条（複数事業者）方式（引込集合管）を基本とする。

###### ④ トラフ方式

- (a) 小型トラフと単管・多孔管から構成する。
- (b) 小型トラフには電力低圧ケーブルおよび通信幹線ケーブルを、さや管に 1 管 1 条もしくは 1 管多条で收容する。
- (c) 小型トラフは、内空断面幅 400mm 高さ 135mm を基本とするが、同様の容量を有するものであればよい。

(d) 電力高圧ケーブル・電力低圧ケーブルおよび通信幹線ケーブルは、単管・多孔管に収容する。

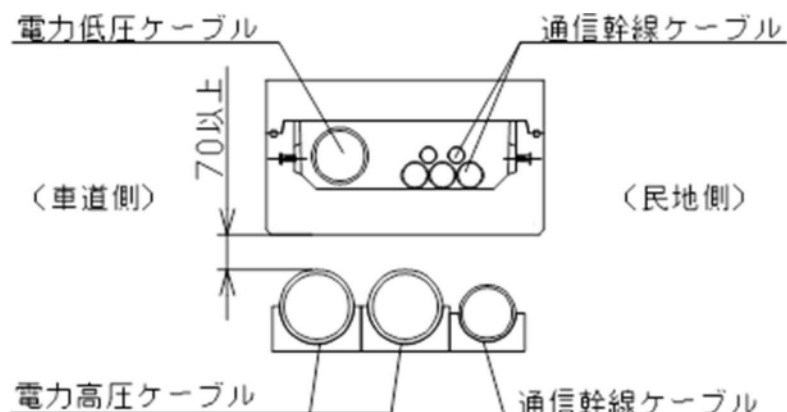


図 4.6-1 管路断面イメージ

## 2) 管路材の選定

(2) 管路部の使用する管路材は日本工業規格 JIS-C-3653 に示す管路材、またはこれらと同等以上の性能を有し、かつ、継手部を含め電線の布設、防護等に必要の諸性能を有するものとする。

電線共同溝では、JIS 規格の管路材、または、これらと同等以上の性能を有する管路材を使用する。なお、管路材の選定にあたっては、関連する参画事業者等と調整を図り、継手部を含め以下に示す諸性能を有する管路材を使用するものとする。

導通性：突起等がなく、所要の内空が保たれており、電線の布設および撤去に支障とならないこと。

強度：地中埋設時および埋設後の車両等の重量、土圧等に対して長期にわたり所要の強度が確保できること。

水密性：管内に土砂、水等が侵入しないこと。

耐衝撃性：運搬、施工時等に受ける衝撃に対して所要の強度を有すること。

偏平強さ：埋設後において、管路部としての機能が確保できること。

耐久性：長期にわたり劣化しないこと。

耐震性：十分な耐震性を有すること。

不等沈下：不等沈下に耐えうること。

内面摩擦：電線の布設および撤去に支障とならないこと。

耐燃性：不燃性または自消性のある難燃性であること。

耐熱性：電線の発生熱又は周囲の土壌の影響による温度変化によっても所要の強度が確保できること。

導電性：交流電気鉄道等により誘導電流の影響を受ける区間等において通信線を布設する場合には、導電性を確保できること。

ただし、小型トラフ、ボディ管に収容するさや管は、ケーブルを布設するための仕切としての利用のため、「導通性」「耐久性」「耐燃性」の諸性能を有するものとする。

(3) さや管は、継手部を含め電線の敷設、防護等に必要の諸性能を有するものとする。

(4) 電線共同溝に使用する管路材は、管路線形、施工性、経済性、地域性等を考慮して決定すること。また、必要に応じて、各種管材を組み合わせて使用する。

(5) 引込管の管路材は、単管形状を使用するものとする。

3) 電磁誘導対策

(1) 電磁誘導対策が必要な箇所では鋼製の管路を使用することとし、ボンド線は特殊部の前後 2.0m 程度の位置に布設・接続し、誘導電流を導通すること。

(2) 対策が必要な箇所は、以下を基準とする。

- ・ 超高压送電線から 5 k m 以内
- ・ 新幹線から 1 k m 以内

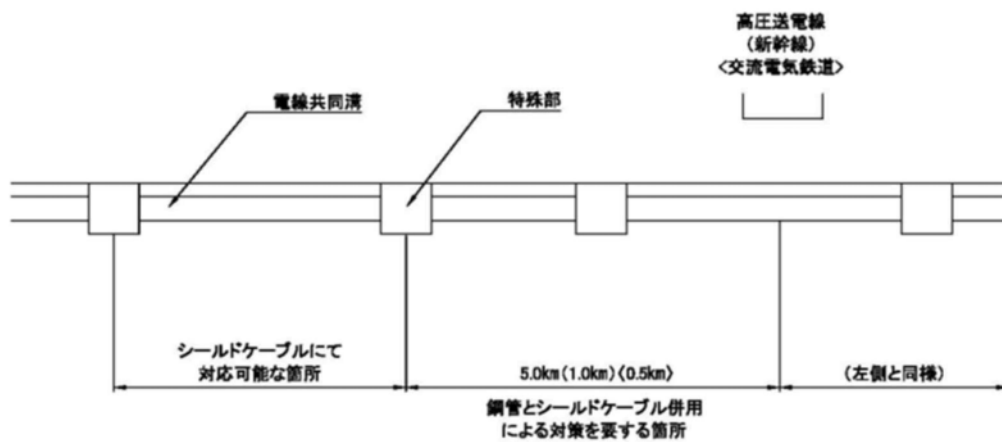
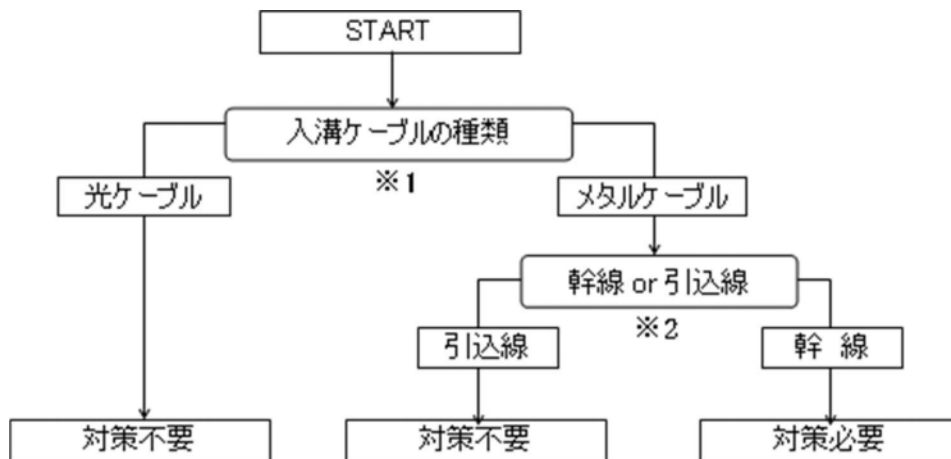


図 4.6-2 電磁誘導影響範囲の根拠



注記

※1 光ケーブルは電磁誘導の影響を受けない。

※2 引込線は施設延長が短いため誘導電流を無視できる。

図 4.6-3 電磁誘導対策(鋼管の適用)フロー (案)

電磁誘導対策の有無については、設計時において、各国道事務所で各参画事業者意見聴取を行い、その実施と方法について協議すること。

なお、参考として以下に企業の電磁誘導対策の有無についての見解を示す。

表 4.6-1 企業の電磁誘導対策の有無についての見解(参考)

企業名	コメント
中部電力	対策不要
NTT	幹線管路については、管割れ不要で通常ケーブル(メタルケーブル)を使用するため電磁誘導対策が必要であり管材は鋼管を使用したい。
中部テレコミュニケーション(株)	幹線管路については、管割れ不要で通常ケーブル(メタルケーブル)を使用するため電磁誘導対策が必要であり管材は鋼管を使用したい。
スターキャット・ケーブルネットワーク(株)	基本的には、鋼管としたいが、電磁誘導対策は不要である。
(株)USEN(旧 有線ブロードネットワークス)	過去に障害が発生した事例がないため、電磁誘導対策不要と考えても構わない。
キャンシステム(株)	シールドケーブルを使用しているため対策は不要である。
(株)KDDI	光ケーブル使用のため対策不要である。

4) 管路部断面の参考例

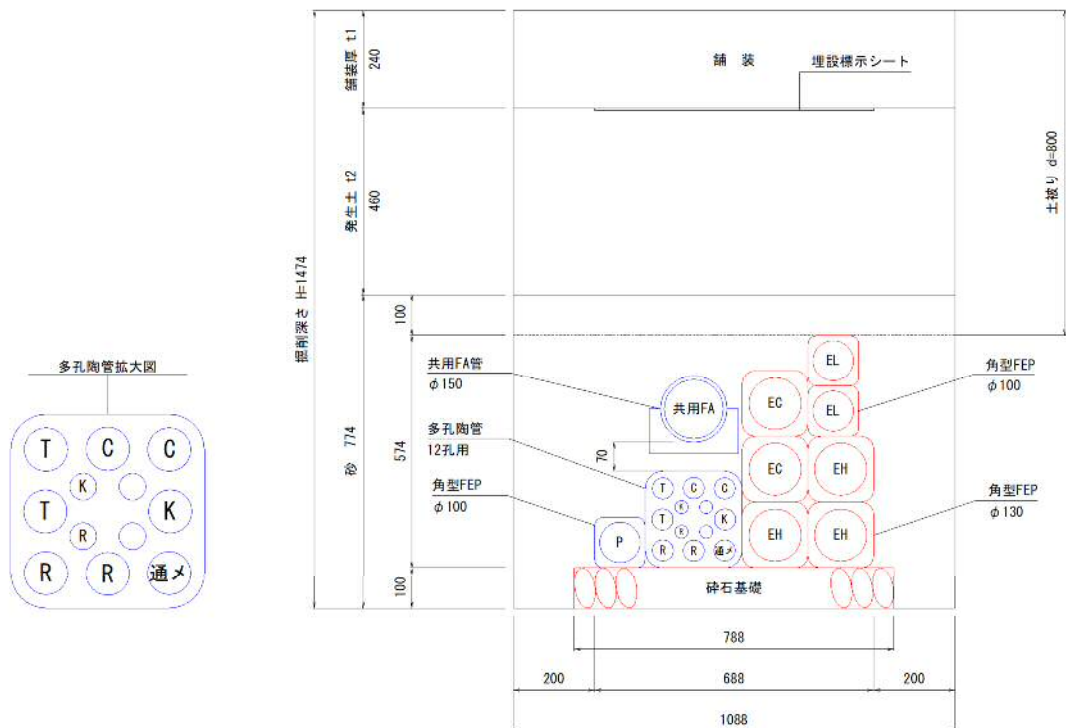
次に管路部断面の参考例を示すが、図中の記号は以下の凡例によるものとする。

記号	企業名		備考
EH	中部電力	高圧	
EL		低圧	
EC		通信	
Eメ		電力用メンテナンス管	
T	NTT		
C	中部テレコミュニケーション		
K	キャッチネットワーク		
R	道路管理者		
通メ	通信用メンテナンス管 (〇〇〇、×××)		
P	公安委員会		

※通信用メンテナンス管の ( ) 内は、メンテナンス管を要望した企業名を記載

**管路断面の凡例**  
**<多孔陶管+フリーアクセスの場合>**

電力に関し、実際に必要な孔数・口径はφ125×5とφ100×3であるが、多孔陶管の場合、φ125×4孔を2



個設置した方が経済的である。

図 4.6-3 管路部断面の参考

## 5) 管基礎

- (1) 採用する管材の技術資料を参考にして検討する。
- (2) 砕石基礎とする場合は、砕石基礎の厚みは100mmとする。
- (3) 引込管は、床付面に直接埋設ができるものとする。

## 6) 電線共同溝施設(管路部)の明示

- (1) 埋設標示を行うことを基本とする。
- (2) 埋設標示は、埋設標示紙および埋設標示シート（もしくは廃プラ板）を基本とする。
- (3) 埋設標示シートは、路盤と路床の境界面に布設する。
- (4) 防護鉄板を布設する場合の埋設標示シート幅は300mmとする。
- (5) 埋設標示シートには、「注意！電線共同溝埋設 愛知県」を明記する。
- (6) 特殊部の出入り部及び管路埋設区間にも占用事業者の入溝位置が確認できるよう適切な措置を講ずる。

## 7) 耐震構造

管路材と管路材の接続、管路材と特殊部の接続には、伸縮継手や離脱防止継手を用いて伸縮しろ長を確保するものとする。

また、管路材自体の伸縮等により同等以上の耐震性を有する管路材の場合は、これに限らない。

## 8) 防護措置

### (1) 防護措置基準

- ① 管路の防護は、その設置場所に応じて、以下の基準に従うこと。
- ② 歩道部（一般部）
  - (a) 管路が管くずし等によっても、所定の土被り\*1を確保できない場合は、管路の埋設位置の再検討を行う。
  - (b) 管路の土被りが所定の土被りを確保できる場合は、防護措置を不要とする。
- ③ 歩道部（乗入Ⅰ種）
  - (a) 管路が管くずし等によっても、その土被りが路盤上面から10cm未満となる場合は、管路の埋設位置の再検討を行う。
  - (b) 土被りが路盤上面から10cm以上で舗装厚未満となる場合は、路盤内の埋設に適合する管路材使用の検討を行い、埋設可能な場合は当該管路材を使用し、防護措置は行わない。当該管路材の使用が困難な場合は、管路の埋設位置の再検討を行う。
  - (c) 管路の土被りが舗装厚以上となる場合は、防護措置を不要とする。
- ④ 歩道部（乗入Ⅱ種・乗入Ⅲ種）
  - (a) 管路が管くずし等によっても、その土被りが路盤上面から10cm未満となる場合は、管路の埋設位置の再検討を行う。
  - (b) 土被りが路盤上面から10cm以上で舗装厚未満となる場合は、路盤内の埋設に適合する管路材使用の検討を行い、埋設可能な場合は当該管路材を使用し、防護措置は行わない。当該管路材の使用が困難な場合は、管路の埋設位置の再検討を行う。
  - (c) 土被りが舗装厚以上で舗装厚から10cm未満となる場合は、防護措置を行う。この場合の防護措置は、埋設シートとする。
  - (d) 管路の土被りが舗装厚から10cm以上となる場合は、防護措置を不要とする。
- ⑤ 車道部
  - (a) 管路が管くずし等によっても、その土被りが下層路盤上面から10cm未満となる場合は、管路の埋設位置の再検討を行う。
  - (b) 土被りが下層路盤上面から10cm以上で舗装厚未満となる場合は、路盤内の埋設に適合する管路材使用の検討を行い、埋設可能な場合は当該管路材を使用し、防護措置は行わない。当該管路材の使用が困難な場合は、管路の埋設位置の再検討を行う。
  - (c) 土被りが舗装厚以上で舗装厚から10cm未満となる場合は、防護措置を行う。この場合の防護措置は、埋設シートとする。
  - (d) 管路の土被りが舗装厚から10cm以上となる場合は、防護措置を不要とする。
- ⑥ 小型トラフについては、電線管理者と対応を協議し、対策の有無と対策工法を決定すること。

\*1：所定の土被りとは「4.4.2 3.埋設深さ」に示す値をいう。



## (2) 防護鉄板

防護措置を必要とし、舗装面よりの土被りが 300mm 以上確保している場合は、次の形状を有する「防護鉄板」を埋設シートの直下に敷き並べるものとする。

- ・ 防護鉄板の長さ： $W+200$ mm
- ・ 防護鉄板の幅：600 mm
- ・ 防護鉄板の厚さ：12 mm
- ・ 防護鉄板の材質：無規格

ここで、 $W$ ＝電線共同溝の標準部管路断面の幅寸法、また「防護鉄板」は「ずれ防止機能」のついたものとする。

設置箇所の状況により、「溶融亜鉛メッキ (HDZ35)」を施すものとする。

## (3) その他の対策工

## ① 切断防止対策工

防護措置を必要とし、舗装面よりの土被りが 300mm 以下の場合で、舗装切断時に管路本体を破損する恐れのある箇所は、コンクリートカッターの回転が止まるなどの対策を行うこと。

ただし、平板ブロック歩道舗装箇所には採用しない。

「4.6.8 防護措置」「1) 防護措置基準」に記載した切断防止対策として、コンクリートカッターの回転が止まるなどの対策工を行うこととする。

## ② コンクリート巻き立て

交通量の多い交差点部における対策工の一例として、以下にコンクリート巻き立て防護工の例を示す。ただし、交通規制等の制約を考慮した上で検討を行うこと。

コンクリート全巻き立て防護の参考例を図 4.6-3 に示す。

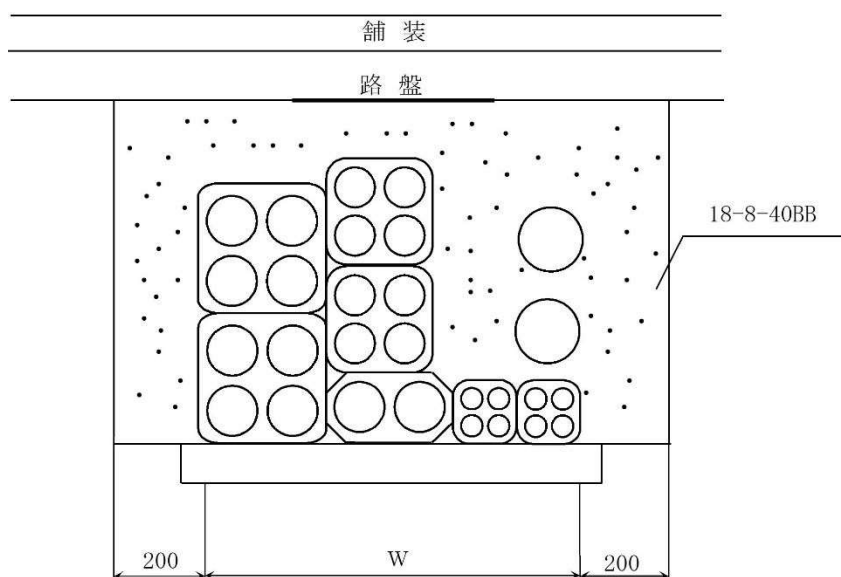


図 4.6-5 コンクリート全巻き立て防護工

③ 植栽等における対策工

電線共同溝に植栽等が影響を及ぼすと考えられる場合は、電線共同溝の防護を検討する。

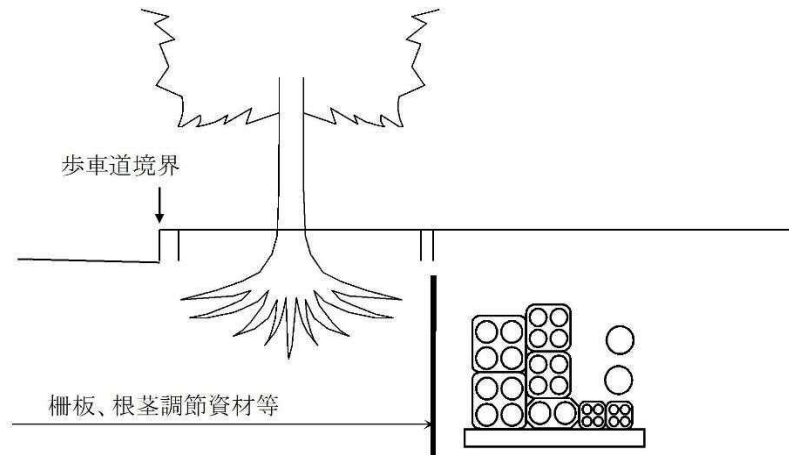


図 4.6-6 参考<植栽樹木根部 対策案>

表 4.6-2 参考<対策を必要とする樹木の種類>

対策を必要とする樹木の種類	防護の理由
ケヤキ、トウカエデ、イチヨウ、ナンキンハゼ等	左記の樹木は根の張る範囲が広く、樹木の成長により、管路に影響(座屈等)を与える可能性がある。

#### 4.7 特殊部・その他設計

##### 1) 特殊部の適用

地中化方式により，以下の特殊部が適用できる（○が適用可能）。

##### (1) 共用 FA 活用方式

(2) 1 管 1 条方式およびフリーアクセス方式，1 管 1 条方式

(3) 浅層埋設方式，浅層埋設方式（舗装切断工考慮タイプ）

分類			名称<内空>	(1)	(2)	(3)	
接続部	I 型	—	接続 I 型 〈W1200×H1500×L3000〉	○	○	○	
	II 型	電力	電力接続部 〈W600×H600×L2000〉			○	
			電力接続部 〈W600×H600×L2000〉	○	○		
				電力支道横断部 〈W900×H900×L2000〉			○
				低圧接続部 〈W470×H850×L1070〉	○		
		通信		通信接続部 〈W500×H1050×L2000〉	○		○
				通信接続部 〈W750×H1050×L2000〉	○		○
				通信支道横断部 〈W950×H1500×L2200〉	○		○
地上機器部	II 型	電力	電力地上機器部(開閉器) 〈W900×H900×L2000〉			○	
			電力地上機器部(開閉器) 〈W900×H1200×L2300〉	○	○		
				電力地上機器部(変圧器) 〈W900×H900×L3400〉			○
				電力地上機器部(変圧器) 〈W900×H1200×L3400〉	○	○	
				電力地上機器部(大型変圧器) 〈W900×H1200×L3600〉	○	○	
				柱体接続柵(柱上型機器) 〈W600×H600×L1000〉			○
		通信		通信地上機器部 〈各参画事業者と調整〉	○	○	○
本線横断部	I 型	—	本線横断 I 型 〈W1200×H1900×L4500〉	○	○	○	
	II 型	通信	通信本線横断部 〈W950×H1500×L2200〉	○		○	
分岐柵	II 型	電力	低圧分岐部 〈W470×H850×L1070〉	○	○		
			低圧分岐部 〈W600×H400×L1000〉			○	
		通信		通信分岐部 〈各参画事業者と調整〉	○	○	

〔注記〕 接続部の寸法については，参画企業と協議する。

2) 接続部 (I 型)

- (1) 電力用幹線ケーブルの接続, 分岐および通信用クロージャの設置に供するため, 必要に応じて接続部を設けるものとする。
- (2) 接続 I 型の内空は W1200×H1500×L3000 を標準とする。

3) 接続部 (II 型)

(1) 電力接続部 (II 型)

- (a) 電力用幹線ケーブルの接続, 分岐に供するため必要に応じて電力接続部を設けるものとする。
- (b) 参画事業者との協議の上, 電力接続 (II 型) では通信ケーブルの接続, 分岐も可能とする。
- (c) 主な電力接続 (II 型) の内空は, 以下のとおりである。
  - ・電力接続部 (W600×H600×L2000)
  - ・電力接続部 (W900×H1200×L2000)
  - ・電力支道横断部 (W900×H900×L2000)
  - ・低圧接続部 (W470×H850×L1070)

(2) 通信接続部 (II 型)

- (a) 通信用クロージャの設置に供するため, 必要に応じて通信接続部を設けるものとする。
- (b) 主な通信接続 II 型の内空は, 以下のとおりである。
  - ・通信接続部 (W500×H1050×L2000) : 引き上げ作業
  - ・通信接続部 (W750×H1050×L2000) : 引き上げ作業
  - ・通信支道横断部 (W950×H1500×L2200) : 構内作業

4) 分岐部

電線を宅地内等へ分岐するため, 必要に応じて分岐部を設けるものとする。

5) 地上機器部

- (3) 電気事業者, 通信事業者, CATV 事業者の地上機器部を設置するため, 必要に応じて地上機器を設けることとする。
- (4) 地上機器部の種類, 設置箇所については, 各参画事業者と事前に調整し, 要望を電線共同溝に盛り込むものとする。
- (5) 電気事業者の地上機器は箱型構造物を基本とし, 機器の種類, 形状を考慮した開口を上部に設け, 機器の設置可能な構造とするものとする。地上機器部の大きさは, 参画事業者及び地上機器の種類によって異なることから, 参画事業者と協議のうえ決定する。
- (6) 主な地上機器部の内空は, 以下のとおりである。
  - ・電力地上機器部 (開閉器) (W900×H900×L2000) : 浅層埋設方式に適用
  - ・電力地上機器部 (変圧器) (W900×H900×L3400) : 浅層埋設方式に適用
  - ・電力地上機器部 (開閉器) (W900×H1200×L2300)
  - ・電力地上機器部 (変圧器) (W900×H1200×L3400)
  - ・電力地上機器部 (大型変圧器) (W900×H1200×L3600)

## 6) 本線横断部

- (1) 電線を車道本線横断させるため、必要に応じて本線横断部を設けるものとする。
- (2) I型の場合、接続部内におけるクロージャの設置位置は、NTTの配線計画における下流側とする。
- (3) 主な本線横断部の内空は、以下のとおりである。
  - ・本線横断I型〈W1200×H1900×L4500〉
  - ・通信本線横断部〈W950×H1500×L2200〉

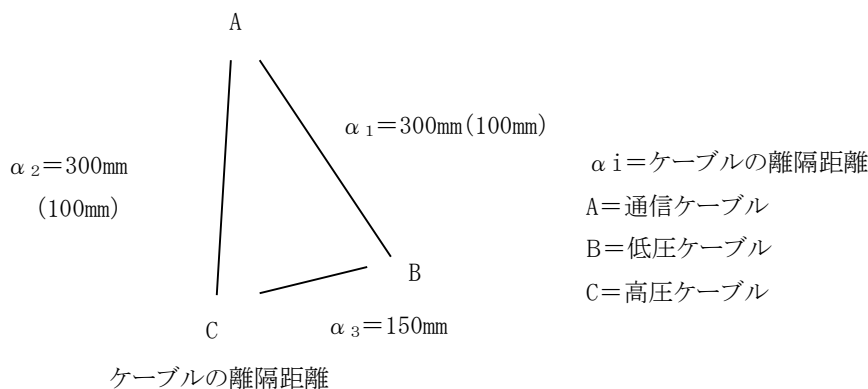
## 7) 分岐樹

- (1) 通信ケーブルおよび電力用低圧ケーブルを分岐させるため、必要に応じて分岐樹を設けるものとする。
- (2) 電力用の分岐樹は蓋掛けU型構造を基本とする。通信用の分岐樹は事業者と調整して、決定する。

## 8) 内空断面

## (1) ケーブルの離隔

- (a) 電線共同溝の断面決定にあたっては、参画企業者の入溝希望条数を考慮して決定する。
- (b) ケーブルの配置は地上機器部の配置等を考慮して、電力ケーブルは車道側、通信ケーブルは民地側に計画することを基本とする。
- (c) 高圧ケーブル、低圧ケーブル、通信ケーブルの相互の離隔は「電気設備の技術基準（通産省H10.9）第139条」により、以下のとおり規定されており、この離隔を確保するものとする。



※( )内は管理者の了承を得た場合の離隔距離とする。

なお、上記に規定する離隔が確保できない場合（ケーブル分岐等）、ケーブルに難燃性の被覆を行うか、堅牢な耐火性の隔壁を設置するものとする。

(2) 内空幅

内空幅は、必要な作業スペースと、ケーブル及びケーブルを接続・分岐するための機器のスペースを組み合わせ合わせて決定すること。

(3) 内空高及び棚間隔

(a) 内空高は、設置する電線を取付ける棚数、棚間隔等により決定するものとするが、各参画事業者の特殊部における必要高は確保することとする。

(b) 棚を設置する場合の棚間隔は下記を基本とする。

電力棚間隔

- ・ 蓋、頂版との離れは 150mm 以上とする。
- ・ 棚間隔は 200mm 以上とし、異種ケーブル間ではケーブル隔離距離を確保するものとする。
- ・ 床版との離れは 200mm 以上とする。

通信棚間隔

- ・ 蓋、頂版との離れは、クロージャールの寸法を考慮して決定するものとする。
- ・ 棚間隔は 150mm 以上とするが、参画事業者との調整により縮小が可能なものは調整を図るものとする。
- ・ 床版との離れは 200mm 以上とする。
- ・ 通信・小径ケーブルの棚間隔は作業性を考慮し、150mm とする。

9) 配列計画

特殊部は必要な箇所に設置するものとし、できる限り集約した配置とする。

10) 蓋の構造

(1) 蓋の構造は、次の条件を満足すること。

- (a) ケーブル短絡時の防爆性能を有する構造
- (b) 防犯対策より、第三者が容易に開閉できない構造
- (c) 設計荷重作用時に耐える構造
- (d) 人力で開閉可能な構造

(2) 蓋の形状は、円形蓋を基本とし、その必要開口内空はφ810mm とする。なお、機器枠および分岐枠は矩形蓋とする。

11) 継壁部材

継壁部材は、コンクリート二次製品とする。

## 12) 細部構造

## (1) 棚構造

(a) 棚の材質は、以下を標準とする。

名 称	部材名	材質	適用
支持受金物	プレート	SS400	HDZ45
	ボルト・座金	SUS304	
ケーブル受金物 (200) (250) (300)	プレート	SPHC	〃
	〃	SS400	〃
	〃	SWRM	〃
	ボルト・ナット	SWCH	HDZ35
	保護カバー	SPVC	

(b) ケーブルの受け棚の構造は、クロージャー、クラスタ等の設置に伴い棚間隔の変更が可能となるよう、支持受金物に取付けることを基本とする。

(c) 棚幅は、躯体から棚先端までの寸法とする。

(d) 支持受金物取付用インサートは、電食防止の処置を行うこととする。

(e) 支持受金物用ボルトは SUS とする。

## (2) 棚の設置者

ケーブル受金物は、占有者が設置する。

## (3) 付属金物

引き上げ作業を行う特殊部には、地上接続支援金物を設ける。

## (4) ノックアウト

(a) 接続 I 型および本線横断 I 型におけるノックアウトの形状は 250mm×250mm とし、1 ブロック当たり片側 4 箇所（分岐部・接続部は、車道側・民地側の両側、横断部は民地側のみの片側）設けるものとする。ノックアウトの形状は矩形とし、ケーブル防護のため角部には面取りを行うこと。連系管路等、特殊部の継壁のノックアウトを使用するものに関しては、管路設置位置等の条件により、標準化されたタイプより選定すること。

(b) 他の特殊部については、電線管理者との協議により設置位置と形状を決定すること。

## (5) 排水

特殊部には必要に応じて、排水対策を施すものとする。

## (6) 引込金具

特殊部には、電線ケーブル引込みの際の引込み金具を設置するものとする。

(7) 銘板

分岐部および接続部において、柵内部の継壁付近頂版には、参画事業者の入線位置が明確に判るように銘板を設置する。

共用 FA 活用方式のボディ管内さや管の緊急用予備管には、さや管標示札を通線紐に結びつけ上部金物等に結んでおくこと。

13) 管路取付部

(1) 特殊部への管路取付レベル

(a) 特殊部に管路を取付けるにあたり相対する管路（上流側と下流側の管路）は、同レベルであることが望ましい。

(b) 支道の横断や埋設物の回避等により、これによりがたい場合は特殊部 1 ブロック（1.5m）につき、最大 200mm までのレベル差を許容値とする。

(2) 特殊部への管路取付角度

管は、特殊部壁面と管軸とがほぼ直角になるように取付けることが望ましい。やむを得ず側壁面と角度をもたせ取付ける場合は、最大 20° までとする。



#### 4.8 施工計画

##### 1) 仮設設計

- (1) 電線共同溝の施工に際しての仮設構造物は、土質、構造物の規模、既設埋設物、交通状況等を考慮して施工法を選定すること。
- (2) 掘削深さが1.0mを超える箇所には、仮設土留工を施工すること。
- (3) 仮設工法は、地山の状態、掘削周辺の荷重の載荷状態、掘削面の開放時間などによって検討すること。

##### 2) 渡河部

電線共同溝の渡河部の検討に際しては、現地調査、既存橋梁データ調査（橋梁台帳、設計図、設計計算書等）を十分に行って、管路としての問題点、橋梁構造上の問題点、補強対策工法、維持管理等から総合的に評価して渡河部設置方法の選定を行うこととする。

##### 3) 推進工法

道路横断管路を計画する必要がある場合で、その施工にあたって、開削工法では現道交通に大きな影響を及ぼすと考えられる場合は、推進工法を検討すること。

## 5. 参考資料

### 5.1 低コスト化のための比較検討

- 1) 電線管理者に低コスト方式を扱うかどうかを確認する。
- 2) 低コスト手法の設計は、現場に即した実現可能な検討を実施する。
- 3) 電線共同溝の整備にあたっては、「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。
- 4) 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。
- 5) 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。
- 6) 電線共同溝の施工計画にあたっては、施工性に優れた工法を採用することにより、コストの削減、工期の短縮に努める。
- 7) 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。
- 8) 「低コスト手法」の検討の参考としては、「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）」が示されている。

### 5.2 他の道路空間整備と連動した電線共同溝事業の検討

自転車通行空間の整備と電線共同溝事業をあわせて実施する場合に留意する項目は以下のとおりである。

まず、現道改良整備を行う場合に、電線共同溝事業が先行した場合と自転車通行空間整備事業が先行した場合のフローを図 5.2-1 に示す。次に、新設道路整備を行う場合のフローを図 5.2-2 に示す。

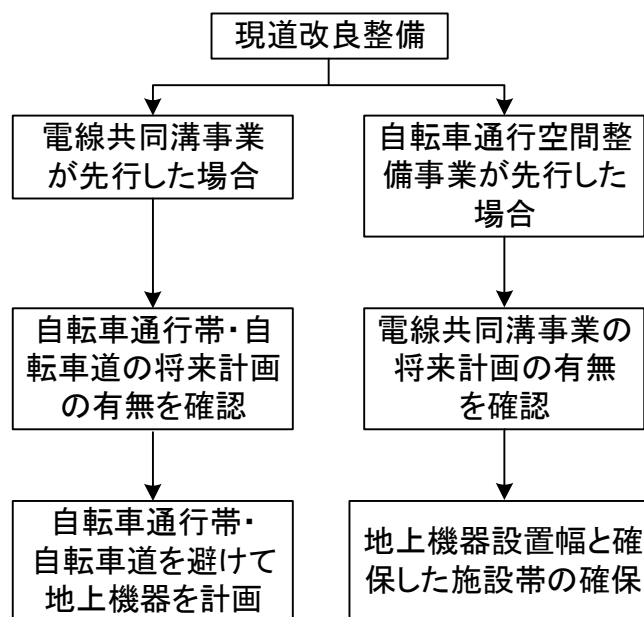


図 5.2-1 現道改良整備の場合のフロー

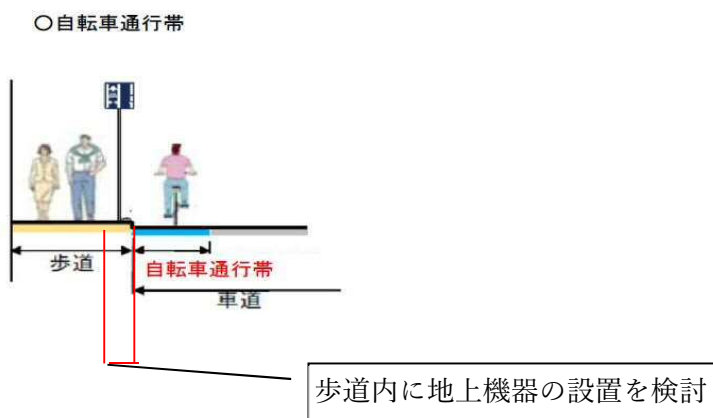


図 5.2-2 新設道路整備の場合のフロー

(1) 新設道路整備の場合の幅員構成の留意点

① 自転車通行帯の整備

自転車通行帯を整備する場合、車道と自転車通行帯の間は構造物で分離しないため、歩道と自転車通行帯との間に路上施設帯 0.5m を確保する必要がある。路上施設帯に防護柵を設ける場合は、防護柵の設置空間を確保したうえで、その歩道側に地上機器を設けることとし、歩道幅員ができる限り確保できるように配慮する。

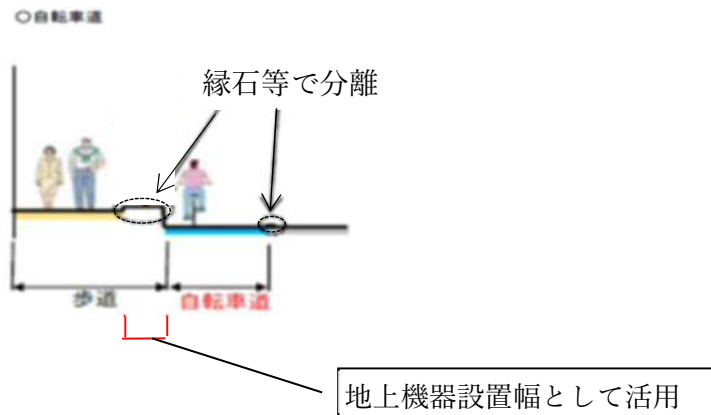


## ② 自転車道

自転車道を整備する場合は、自転車道と車道の上に構造物を設けることより、自転車道と歩道の間には防護柵等が設置されないことが考えられる。

そのため、施設帯に地上機器の設置が可能となる。

電線共同溝事業を実施する場合は防護柵の設置の有無の確認が必要となる。



## (2) 視認性の確保

自転車通行帯・自転車道整備と電線共同溝事業をあわせて行う場合には、地上機器による視認性の阻害に留意する必要がある。

視認性に配慮する必要がある箇所は以下の通りとなる。

- ・ 信号交差点の流入部付近
- ・ 取付道路の交差部
- ・ 乗入部付近
- ・ 横断歩道の前後