

東海市尾張横須賀駅西地区の無電柱化に向けた共同研究

報 告 書

平成28年（2016年）9月作成

令和 3年（2021年）3月修正

東 海 市

中部電力パワーグリッド

< 目 次 >

はじめに	・・・・・・・・ 1
1 施工対象範囲	・・・・・・・・ 2
2 小型ボックス活用埋設方式の基本条件	・・・・・・・・ 4
3 小型ボックス活用埋設方式の構成	・・・・・・・・ 4
(1)部材構成	・・・・・・・・ 4
(2)小型ボックスの設置位置	・・・・・・・・ 5
(3)小型ボックス本体及び蓋	・・・・・・・・ 6
(4)小型ボックスの収容ケーブル	・・・・・・・・ 6
4 小型ボックス活用埋設方式の構造	・・・・・・・・ 9
(1)小型ボックス	・・・・・・・・ 9
(2)通信接続部	・・・・・・・・ 17
(3)ケーブルさばき部	・・・・・・・・ 20
(4)接続部	・・・・・・・・ 21
(5)電力地上機器部	・・・・・・・・ 23
(6)管路部	・・・・・・・・ 25
5 小型ボックス活用埋設方式の工事	・・・・・・・・ 30
(1)事前準備	・・・・・・・・ 30
(2)電線共同溝本体工事（小型ボックス）	・・・・・・・・ 31
(3)引込管工事	・・・・・・・・ 34
(4)ケーブル布設	・・・・・・・・ 35
(5)小型ボックス蓋の開閉	・・・・・・・・ 40
6 課 題	・・・・・・・・ 42
(1)小型ボックス蓋の損傷	・・・・・・・・ 42
(2)通信管路用のノックアウト取付箇所について	・・・・・・・・ 43
(3)地元合意	・・・・・・・・ 43
(4)管理規程	・・・・・・・・ 44
(5)小型ボックス蓋開閉	・・・・・・・・ 44
7 参 考 資 料	・・・・・・・・ 45
・横須賀文化と山車のみち景観整備事業スケジュール（別紙1）	
・工事实績評価（別紙2）	

はじめに

無電柱化については、道路の防災性の向上、安全で快適な通行空間の確保、良好な景観の形成や観光振興等の観点から整備が進められてきたところであるが、今後、更なる整備促進に向けて、より一層の低コスト化が求められている。

そのため、直接埋設や小型ボックス活用埋設等、新たな整備手法の導入にあたっての技術的検証を目的として、国土交通省、総務省、経済産業省、電気・通信事業者、関係団体等から推薦された有識者等から構成される「無電柱化低コスト手法技術検討委員会」が設立され、様々な検証が進められてきた。

東海市では横須賀地区において「横須賀文化の香るまちづくり基本計画」に基づくまちづくりを目指しており、特に市道四ノ割6号線他3路線では愛宕神社参道ゾーンとして、沿道建築物の景観コントロールや景観に配慮した道路空間の整備等による重点的な伝統文化が感じられる景観づくりを行うこととした。また、当該地域は、江戸時代より続く地元「尾張横須賀まつり」において、4輦（地域の所有は5輦）の山車が周辺地域を練り歩すが、山車の上部が上空の架線に接触するため、竹棒により架線を持ち上げながら通過する等、保安上の観点においても、地元からの無電柱化の実施に向けて強い要望がある。しかし、江戸時代の町割りなど狭あいな道路が残る地域であり、既設埋設物件の大規模な支障移転や掘削に伴う地域住民への影響が懸念されるなど、無電柱化の実施には多くの課題を抱えていた。



図1 「尾張横須賀まつり」山車

一方、東海市を供給エリアに持つ中部電力パワーグリッドとしても、国土交通省が進めている最新型の電線共同溝の実用化に向け、電線管理者の社会的責務として積極的に支援したいという意向があり、このたび相互協力し「東海市尾張横須賀駅西地区の無電柱化に向けた共同研究」を実施することとなった。

この共同研究では狭あいな道路における「狭あいな路線における地中化方式の検討」と「狭あいな路線に適応可能な新型電線共同溝の構造検討」を実施した。「小型ボックス活用埋設方式」による電線共同溝整備であれば、従来の電線共同溝整備で懸念されていた課題が解消され、無電柱化整備が実現するという結論を得たため、小型ボックス構造の適用に向けた研究を進めた。全国でも事例のない車道部における構造でもあり、幾度の構造見直しや細かい課題解決を重ねながら試行錯誤し、その基本性能を確立してきた。なお、本研究の検証内容は「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）にも反映され、小型ボックス活用埋設方式の基本性能決定に一躍を担っている。

令和2年11月において、尾張横須賀駅西地区で全国初の車道部の小型ボックス活用埋設方式による無電柱化整備のI期工事（愛宕神社～国道155号）が完了したため、研究結果を報告する。

1 施工対象範囲

施工対象範囲は、東海市尾張横須賀駅周辺の以下の4路線とする。

- (1) 市道四ノ割6号線 整備延長 120m 幅員 5.1m～7.4m
- (2) 市道三ノ割4号線 整備延長 130m 幅員 3.3m～5.8m
- (3) 市道三ノ割11号線 整備延長 100m 幅員 3.4m～4.7m
- (4) 市道一ノ割3号線（都市計画道路横須賀駅西通線）整備延長 160m 歩道幅員 5.5m

(4)は都市計画道路として道路整備（歩道部新設）の予定はあるものの、現道(1)(2)及び(3)に歩道部はなく、最小幅員約3.3mと狭い道路であることから、新型の電線共同溝方式（小型ボックス活用埋設方式）を立案し従来型の電線共同溝方式と比較検討した結果、小型ボックス活用埋設方式による無電柱化整備の実現性が高いという結論を得た。

表1 比較検討結果（平成28年度報告書作成時点）

	従来電線共同溝方式	小型ボックス活用埋設方式
施工面	民地への影響大（掘削深さ1.4m）	民地への影響小（掘削深さ1.0m）
	工事規制時間大（5h/軒）	工事規制時間小（4h/軒）
費用面	支障移設費大（28百万円） 土木工事費大（170百万円）	支障移設費小（16百万円） 土木工事費小（160百万円）
	工期面	支障移設工期大（38日）

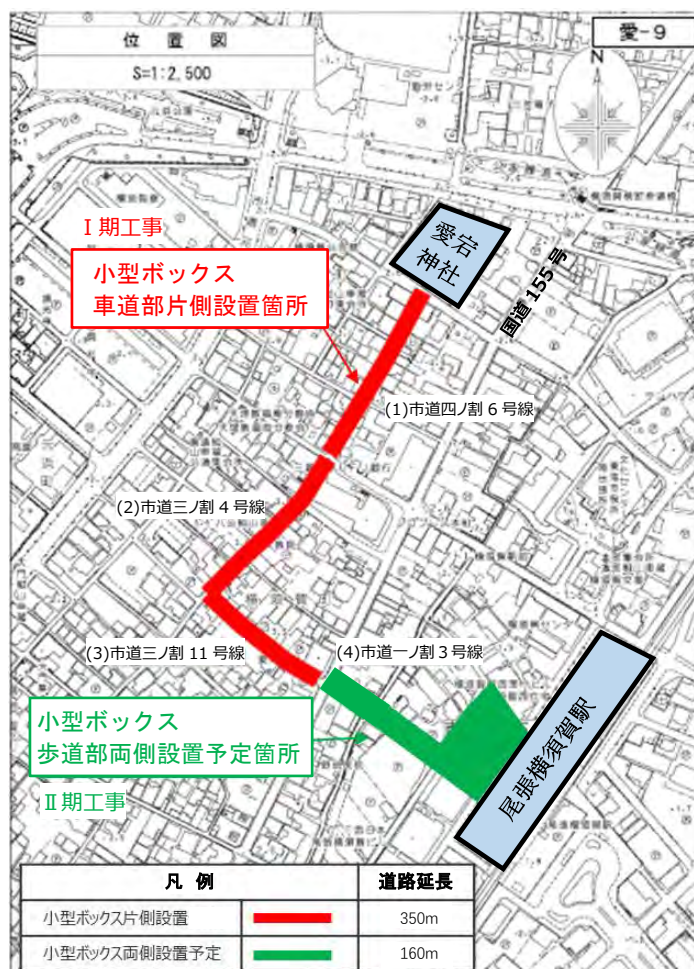


図2 小型ボックス設置予定箇所位置図

【創意工夫ポイント（共同研究結果）】

◇小型ボックス活用埋設方式の検討に至った背景

従来型の電線共同溝方式を適用した場合、特殊部 I 型を設置するため、大規模な既設埋設物（ガス・上下水）の支障移設が必要となり、狭い道路では支障移設先の確保が出来ず、これまで無電柱化の実現が困難であった。

無電柱化を実現するためには、特殊部のコンパクト化を図り支障移設を回避することが課題であり、また、同時にトータル整備費用（土工費・特殊部材料費）の抑制が必要であった。

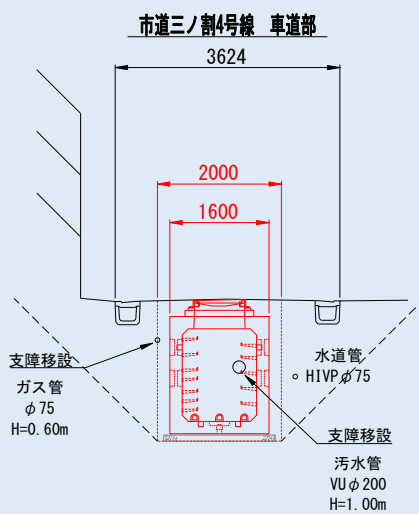


図3 特殊部 I 型の設置イメージ

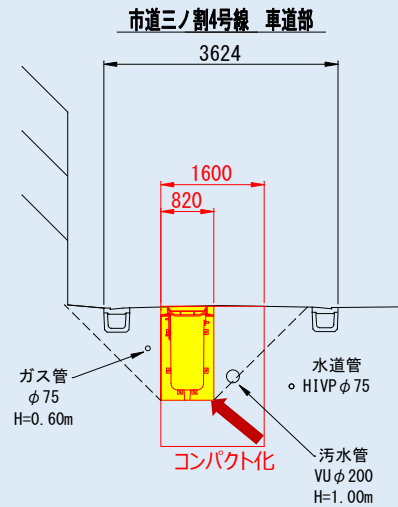


図4 特殊部のコンパクト化イメージ

これらを解決するために、従来型ではない新たな電線共同溝方式の構造の確立と運用の構築に着手した。検討にあたっては、道路管理者・電線管理者の相互協力により、関係機関（中部地方整備局、各電線管理者）と調整を図りつつ、コンパクトかつ低コストの小型ボックス活用埋設方式の構造を確立した。

2 小型ボックス活用埋設方式の基本条件

- (1) 小型ボックス活用埋設方式は、電線共同溝の低コスト化と狭あいな道路の整備実現を図ることを目的とし、沿道需要の状況を勘案して、電力・通信ケーブルが収容可能な限り積極的に適用する。
- (2) 特殊部についても、極力コンパクト化及び削減を図るものとするが、整備区間に舗装設計交通量が 250 台/日・方向以上の道路^{※1}を含む場合は、同一路線であっても従来の特殊部が混在してもよい。
- (3) 設置箇所は、原則として、舗装設計交通量が 250 台/日・方向未満の道路の車道部、または、歩道部が新設される箇所においては歩道部内とする。
- (4) 小型ボックス内は、低圧電力ケーブル、通信ケーブルを一括収納^{※2}する。
- (5) 高圧電力ケーブルは、小型ボックス外に一条一管方式で収容する。
- (6) 小型ボックスの蓋は、メンテナンス面に配慮して道路表面に露出させる。
- (7) 小型ボックスの蓋は、セキュリティ面に配慮した構造とする。

※1 平成 28 年 2 月 22 日付国土交通省通達「電線を道路の地下に設ける場合における埋設の深さに係る取り扱いについて」参照。

※2 「電気設備の技術基準」及び「有線電気通信設備令施行規則」に基づく条件を満たした場合は、低圧電力ケーブルと通信ケーブル同士が接触してもよい。

3 小型ボックス活用埋設方式の構成

(1) 部材構成

小型ボックス活用埋設方式とは、以下の部材の組み合わせにより構成される。

名 称		用 途
①小型ボックス部		電力・通信ケーブルの幹線ケーブル及び引込ケーブルを一括収容する部材をいう。
特 殊 部	②通信接続部	電力ケーブル（最下段）及び通信ケーブルのクロージャ－を収容する部材をいう。
	③ケーブルさばき部	通信接続部内での通信ケーブルと電力ケーブルの干渉を避けるために、通信接続部に併設する部材をいう。
	④接 続 部	幹線道路（舗装設計交通量が 250 台/日・方向以上の道路）を横断等する箇所に設置する部材をいう。
	⑤電力地上機器部	電力の地上機器を設置する部材をいう。
⑥管 路 部		支道横断箇所、幹線道路横断箇所等に敷設する高・低圧電力ケーブル及び通信ケーブルを収容する管路をいう。

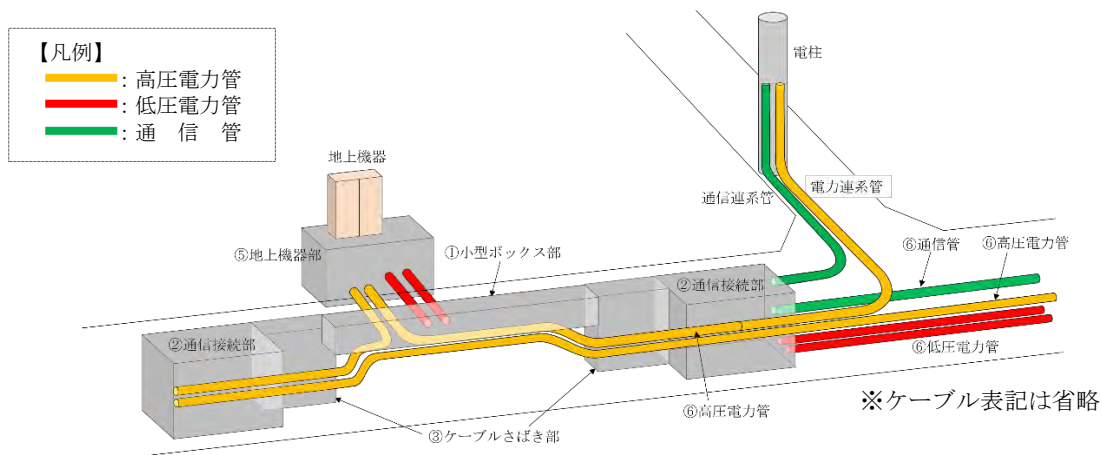


図5 設置イメージ (舗装設計交通量が250台/日・方向未満の車道の例)

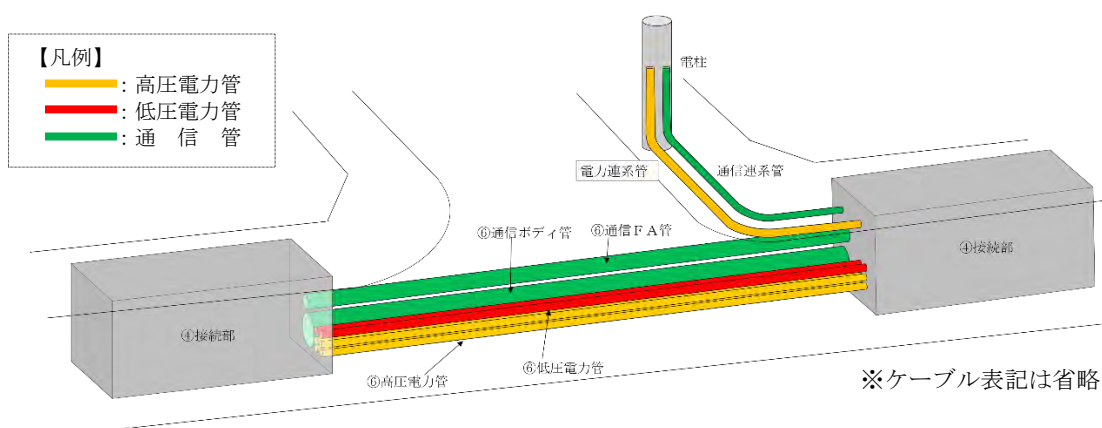


図6 設置イメージ (舗装設計交通量が250台/日・方向以上の車道の例)

(2) 小型ボックスの設置位置

設置位置は、以下の条件に基づき下図のとおり決定した。ただし、以下の条件を満たせない場合は、道路管理者と事業者間で調整し決定する。

- ① 山車の通過する位置 (道路中央付近) を避ける。
- ② 電力・通信の引込管が側溝の下越しを行うために、適切な曲がり確保できるような十分な距離を確保する。
- ③ 側溝と小型ボックスの間に、舗装の維持管理上の観点から十分な幅 (50cm 以上) を設けることとする。
- ④ 横断暗渠等、雨水排水の支障とならないように小型ボックス部と管路部を分けるとともに、通信接続部は排水構造物の設置位置に配慮した位置とする。

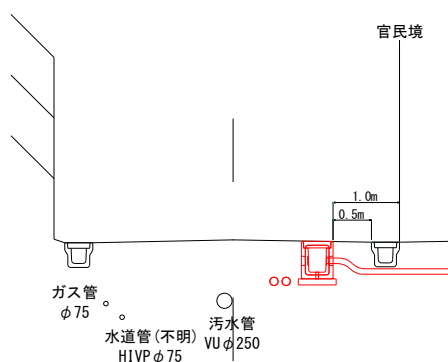


図7 車道部の標準横断面図

(3) 小型ボックス本体及び蓋

- ・小型ボックス本体の強度は、車道部では、活荷重 T-25（後輪 1 輪 50kN、衝撃係数 0.4）に耐える規格とする。
- ・蓋構造は、セキュリティの観点に配慮し、かつ、設置箇所に乗り上げが予想される車両重量に十分耐える強度を有するものとする。
- ・小型ボックスへの路面排水の流入対策として、蓋と本体の接触部分には、止水用ゴムパッキンを施す。また、侵入水の排水対策として底面中央に水抜き穴を設け、自然浸透にて対応する。
- ・小型ボックス蓋は、車両乗り上げによる衝撃等で損傷、跳ね上がり及び騒音の発生が懸念されることから 4 点ボルト留めを行う。

(4) 小型ボックスの収容ケーブル

小型ボックス活用埋設方式は、以下のケーブルを収容する。

【小型ボックス内（一括収容）】

- ① 低圧電力ケーブル（幹線）
- ② 低圧電力ケーブル（引込線）
- ③ 保安通信ケーブル（幹線）
- ④ 通信ケーブル（幹線）
- ⑤ 通信ケーブル（引込線）

【小型ボックス外（一条一管収容）】

- ⑥ 高圧電力ケーブル（幹線）
- ⑦ 高圧電力ケーブル（引込線）

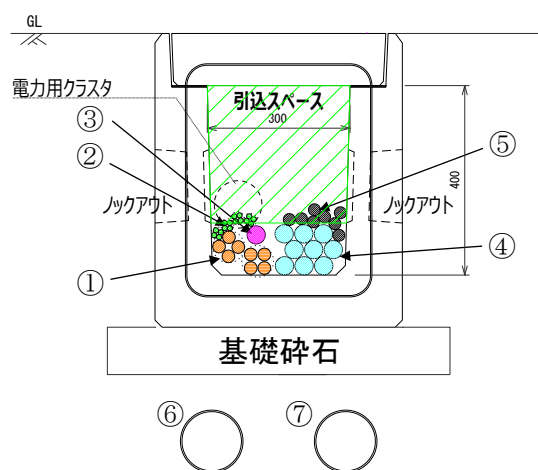


図 8 小型ボックス標準断面図

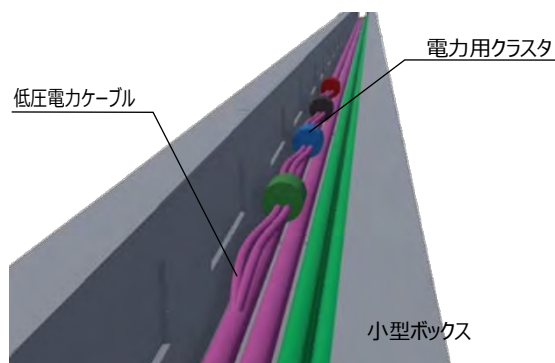


図 9 電力用クラスタ設置状況



図 10 電力用クラスタ

- ・ロックアウト及び引込スペースへの影響を最小限にするため、幹線ケーブルはロックアウトより下部へ配置し、また、電力用クラスタは引込分岐箇所を避けるよう工夫して設置する。
- ・小型ボックスに収容する通信ケーブルは「電気設備の技術基準」及び「有線電気通信設備令施行規則」がそれぞれ平成 28 年に改定されたことから、低圧電力ケーブルと離隔不要とする。なお、通信事業者の判断により、保護管付光ケーブル（ダクトケーブル）の使用も可能とする。

【創意工夫ポイント（共同研究結果）】

◇小型ボックス設置位置

側溝との間の舗装工事における転圧作業が可能な幅の確保や、引込管の側溝の下越し、民地内への立ち上げなどの作業面・技術面を考慮した現場の最適な位置を選定した。

【転圧作業が可能な幅の確保】



【引込配管作業に必要な幅の確保】



図 11 小型ボックス設置位置

◇各ケーブル等の配置

ケーブルは、将来、電線管理者毎にメンテナンスが必要となるため、入線する電線管理者と調整し、幹線ケーブルのエリア分けや引込ケーブルの設置スペース確保など、極力、各ケーブルが干渉しない配置とした。

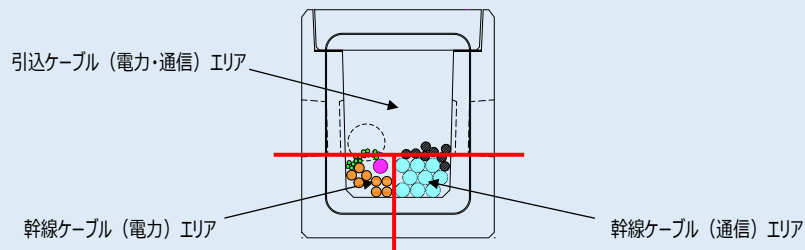


図 12 各ケーブルの配置イメージ図

◇ケーブル相互の離隔

ケーブル相互の離隔は、技術基準等において一定条件のもとで緩和されていることから、道路管理者と電線管理者の協議により、離隔確保のための隔壁を不要とし、小型ボックスの内空断面を最小化した。

◇小型ボックス構造

道路構造物である側溝と並列して縦断的に設置されることから、「水みち」とならないよう、小型ボックス本体と蓋との間及び小型ボックス本体接合部にゴムパッキンを設けて水が浸入しにくい構造にするとともに、仮に水が浸入した場合であっても排水ができる水抜き穴を設けた。

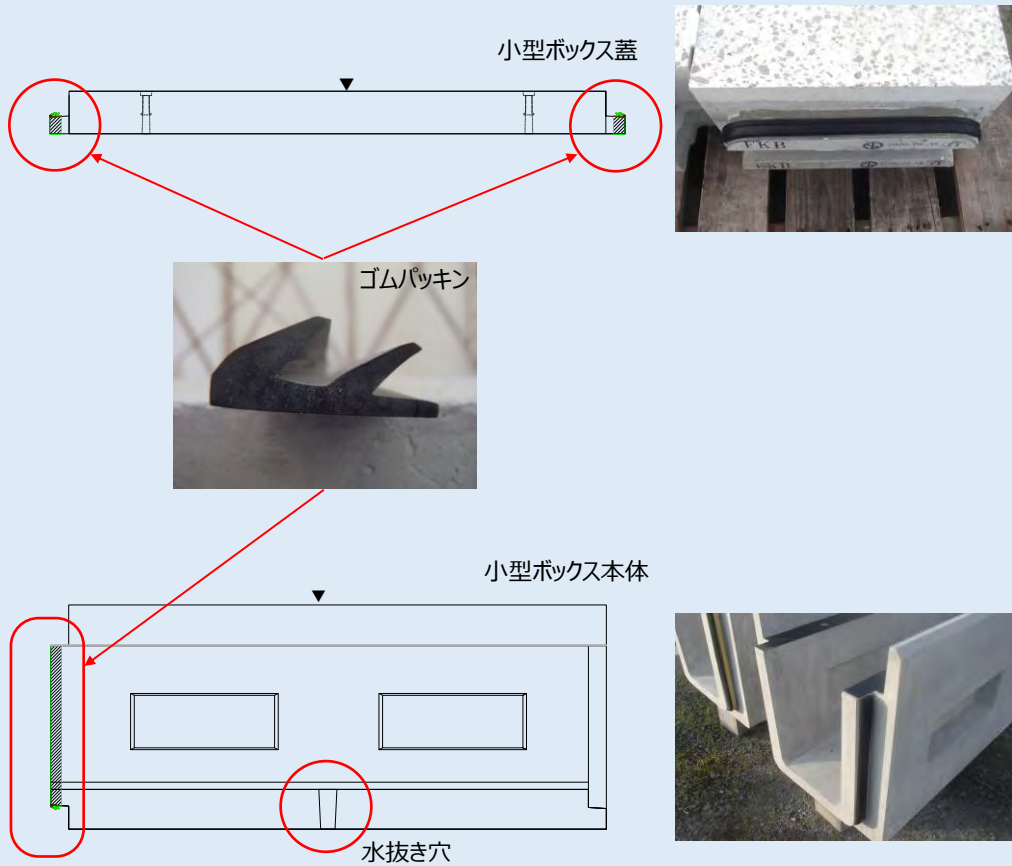


図 13 ゴムパッキン取付位置及び水抜き穴

4 小型ボックス活用埋設方式の構造

(1) 小型ボックス	W=300mm H=300mm、400mm L=1,500mm
(2) 通信接続部	W=500mm、750mm H=1,150mm L=2,000mm(2分割)
(3) ケーブルさばき部	W=300mm H=1,150mm L=1,500mm
(4) 接 続 部	W=1,200mm H=1,900mm L=4,500mm
(5) 電力地上機器部	W=900mm H=1,200mm L=2,300mm
(6) 管 路 部	電力用：一条一管方式 通信用：共用F A方式（共用F A管+ボディ管）、 または一条一管方式

※ 各寸法は、内空表示とする。

(1) 小型ボックス

ア 小型ボックスに収容するケーブル条数・種別

小型ボックスは、収容するケーブル条数ならびに側面から引き出される引込管を敷設する道路の土被りに応じて、400型と300型に区分する。（電線を車道の地下に設ける場合の埋設深さは、平成28年2月22日付国土交通省道路局通達「電線を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について」を参照）

小型ボックスに収容する標準的なケーブル条数・種別は、既設条数、沿道需要等を勘案し以下のとおり想定した。なお、車道部に設置する箇所は、収容条数以内（若干の増は事業者と調整）であれば小型ボックス（400型）の片側設置も可とする。

また、小型ボックス（300型）については、以下の条数を最大値とし、電力・通信ケーブルのどちらかがこれを超過する場合は、歩道部であっても小型ボックス（400型）を適用する。

本施工対象範囲においては、収容ケーブル条数から400型を適用した。なお、本施工対象範囲では400型のみ適用であり、300型については実現場へは未適用であったことから仕様や作業性等については今後の課題である。

【電力ケーブル】

事業者	400型	300型
中部電力PG	低圧ケーブル 250mm×2条	低圧ケーブル 250mm×1条
	保安通信ケーブル 50mm×1条	保安通信ケーブル 50mm×1条

※ 高圧ケーブルが必要な場合は、一条一管方式とし小型ボックスとは別に設ける。

【通信ケーブル】

通信事業者の幹線ケーブルは保護管付きケーブル（外径は下表のとおり）とする。

事業者	400型	300型
通信事業者各社 (合計条数)	40mm×9条(相当)	40mm×6条(相当)

※ 外径が増加する場合は、管路断面積に応じて条数を減らす必要がある。

※ 引込ケーブルは十分なスペースが確保されているため、条数の規定はしない。

イ 小型ボックス内のケーブル布設位置

ケーブル布設位置は、「電線共同溝設計マニュアル（中部地方整備局）」に規定される従来電線共同溝方式におけるケーブル布設位置の運用に準じて以下のとおりとした。

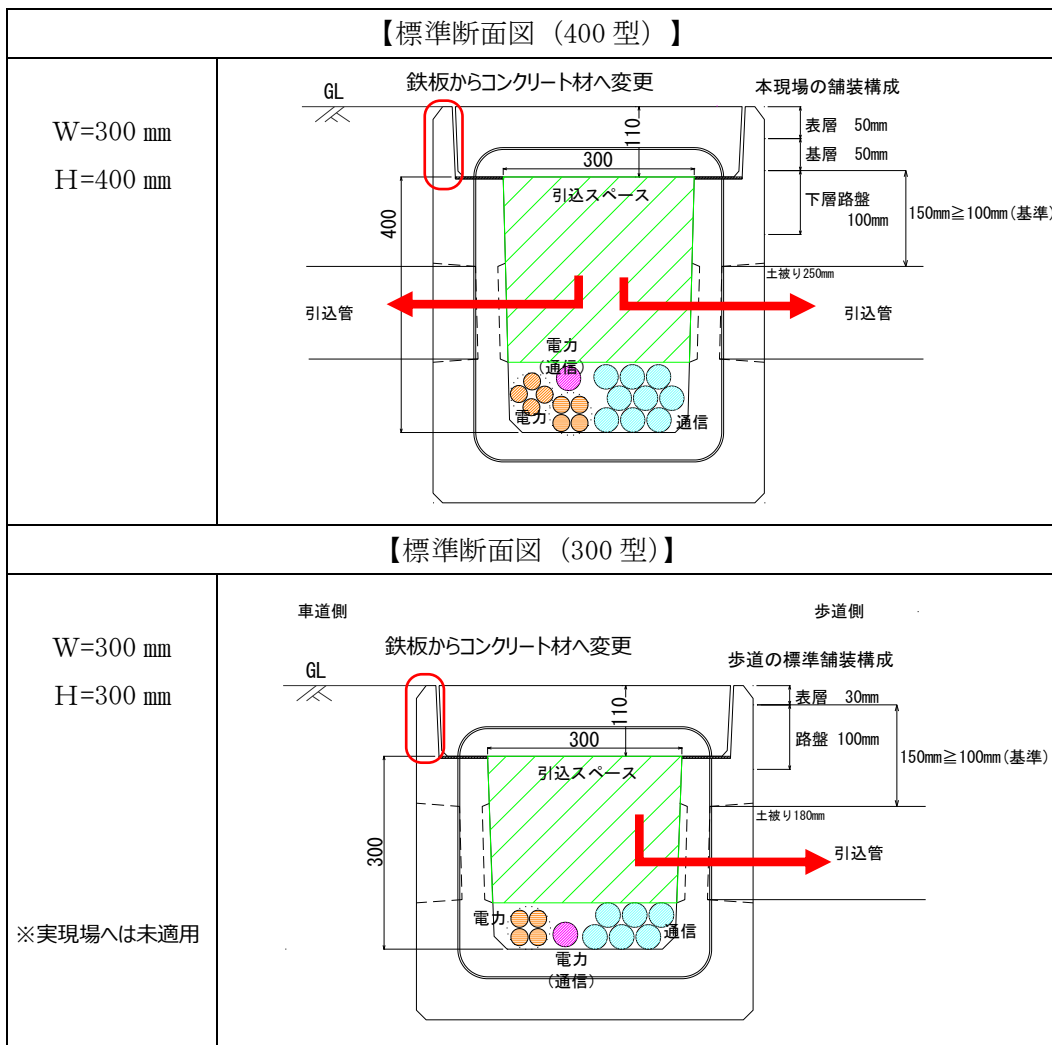
小型ボックス設置方法	電力ケーブル	通信ケーブル
車道部両側設置	車道側	民地側
歩道部両側設置		
車道部片側設置	道路中央側	道路外側

ウ 小型ボックス構造

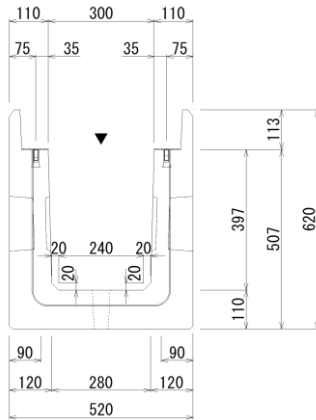
(ア) 寸法

小型ボックスの寸法は、想定した収容条数を基に以下のとおりとする。

道路美装化の観点から小型ボックス部の路面への露出面積を極力小さくすることを目指し、舗装との仕切りに境界プレート（鉄板）を使用する予定であったが、加工の手間や材料費等がコストアップ要因となったことから、コンクリート材で対応可能な構造とした。



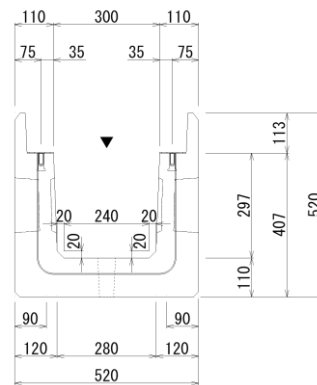
【400 型断面図】



製品重量	510 kg
------	--------

【300 型断面図】

※実現場へは未適用



製品重量	480 kg
------	--------

【平面図】

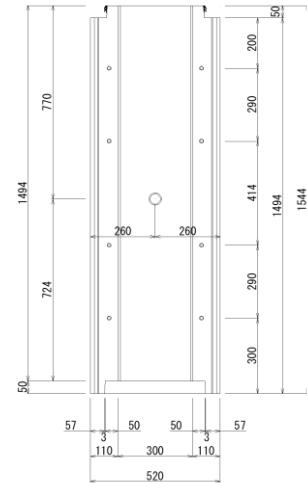


図 14 小型ボックス構造図

【小型ボックス 400 型】

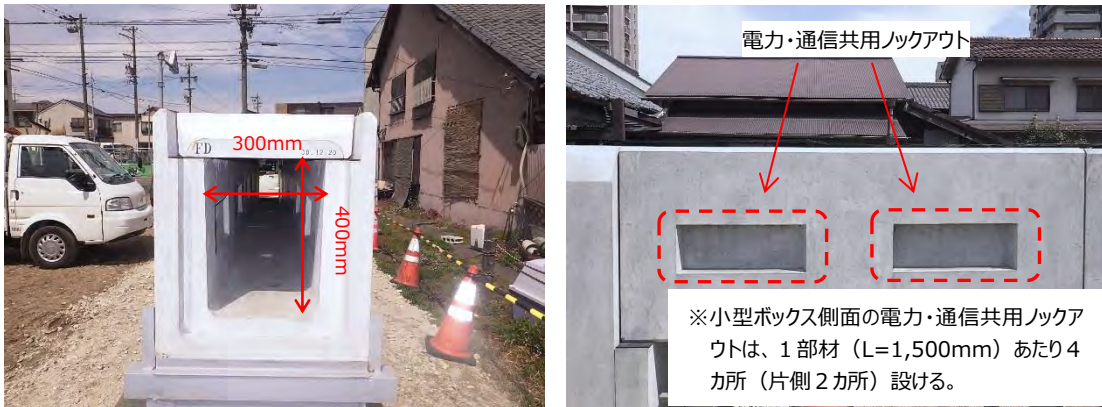


図 15 小型ボックス断面及び側面

(イ) 勾配管理

当初、道路構造（横断勾配）に合わせて、本体及び蓋は、道路中央側と道路外側に高低差を設ける予定であったが、箇所ごとの個体管理が必要となることで管理が煩雑になることや、製品ラインナップが増加しコストアップの要因となることから、高低差のない水平な製品規格に統一した。

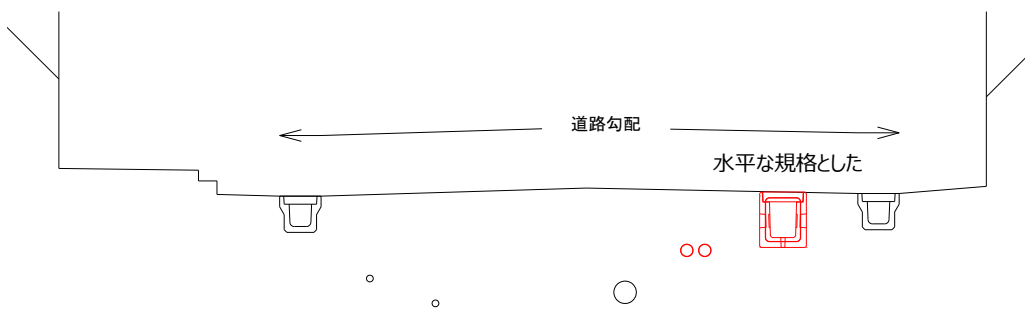


図 16 勾配管理イメージ図

(ウ) 末端処理

小型ボックス末端部は、小型ボックス長さの調整が必須となることから、標準部 (L=1,500mm)、始点部 (L=1,500mm) の本体部材に加え、終点部調整用 (L=750mm) ※¹ と終点部 (L=1,500mm で現場切断可 [設置できる終点部の最小長さは L=750mm]) ※² をラインナップに加えた。

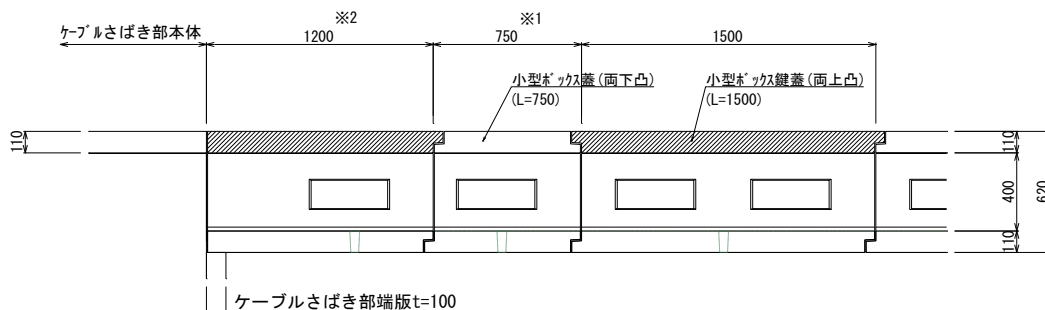


図 17 末端処理イメージ図

(エ) 蓋構造

地上からの異物落下及びセキュリティなどの観点から、切り欠き形状のコンクリート製蓋とし、両上凸蓋と両下凸蓋を交互設置する。

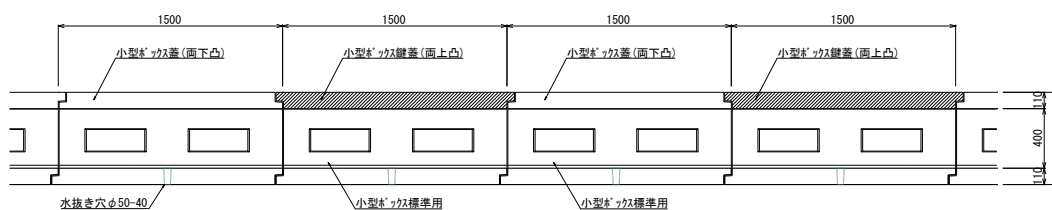


図 18 蓋構造断面図

区分	荷重条件 (活荷重 T-25)	規格
	高耐荷重用 (車道用)	後輪 1 輪 50kN 衝撃係数 0.4
耐荷重用※ (歩道用)	後輪 1 輪 50kN 衝撃係数 0.1	L=750mm、W=500mm、T=110mm 重量=99kg

※歩道部は、車両乗り入れを考慮しない活荷重 T-2 条件で設計可能であるが、コスト低減効果に乏しいこと、乗り入れ部新設時の取り替え等を考慮して T-25 に統一している。実際に小型ボックス蓋に山車の荷重がかかることを想定し、局所的に荷重をかける載荷試験を実施した。




図 19 載荷試験時の様子

ボルト留め	車両乗り上げによる衝撃等でガタツキが発生し、蓋の損傷、跳ね上がり、騒音による苦情等が懸念されるため、ガタツキ防止の観点で4点ボルト留めを行う。
セキュリティ	切り欠き形状の蓋を組み合わせて配置することで、両上凸蓋を開けないと他の蓋が開閉できない構造、且つ、ボルトを特殊形状（CCBと同様）とすることで、一般のレンチ等では緩められない構造とし、2重のセキュリティを確保した。（特殊な鍵は設けない）

【構造図（高耐荷重用：T-25）】

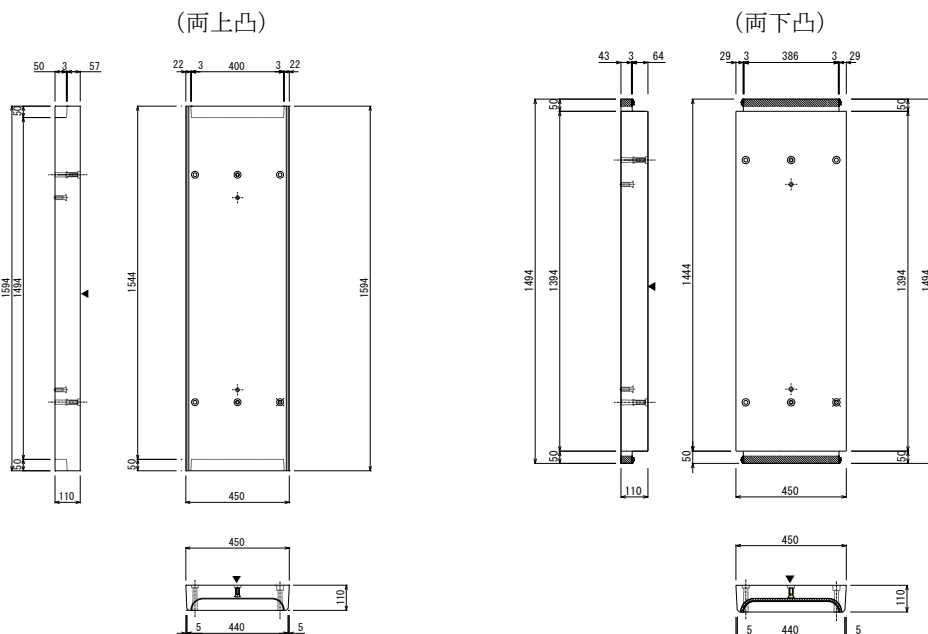


図 20 小型ボックス蓋（車道用）1,500 mm

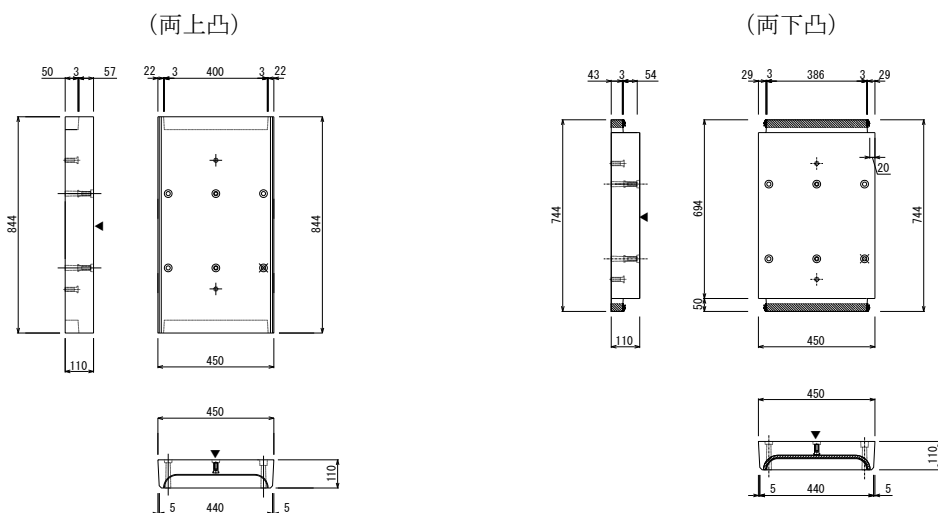


図 21 小型ボックス蓋（車道用）750 mm

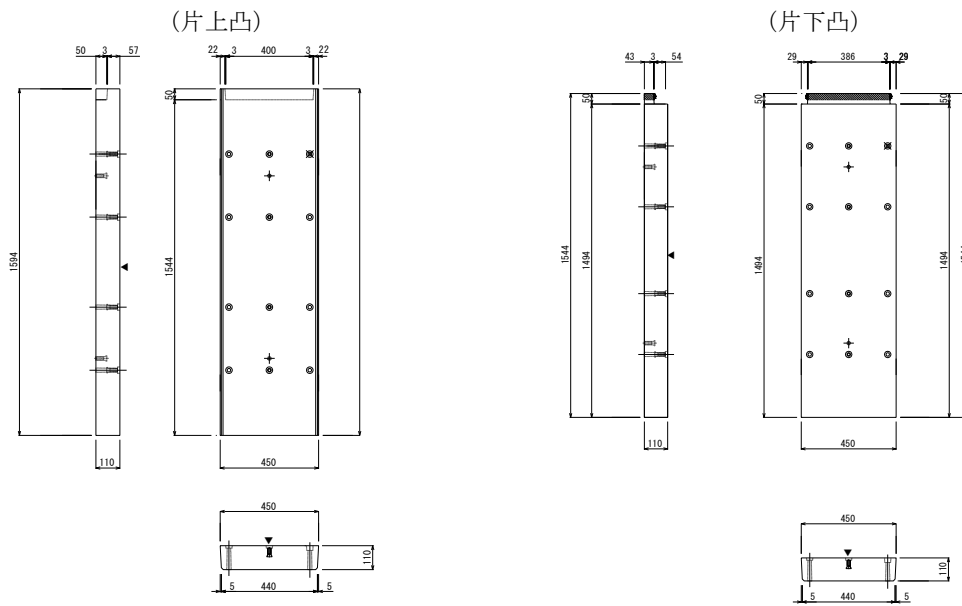


図 22 小型ボックス蓋（車道用）終点部

【構造図（耐荷重用：T-25）】

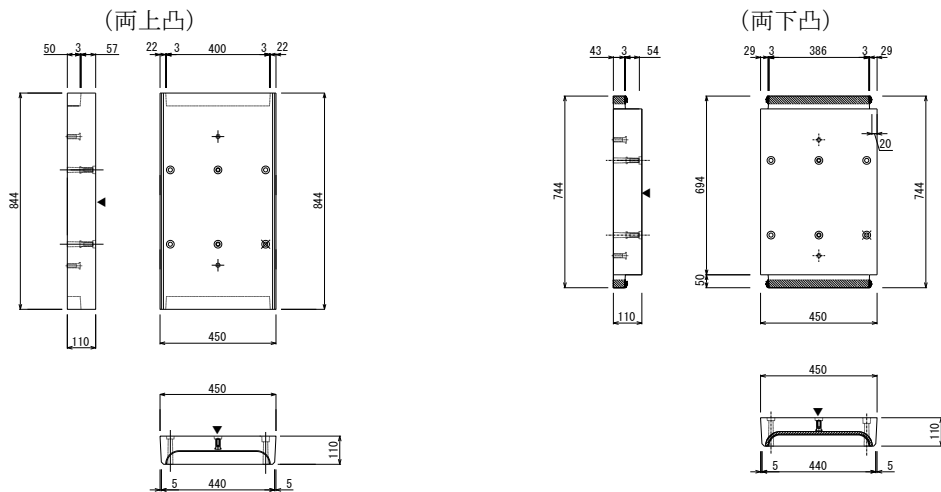


図 23 小型ボックス蓋（歩道用）

【表面加工】

本地区の道路美装化計画により、小型ボックス蓋の表面に本施工対象範囲の舗装（半たわみ性舗装）に合わせた無彩色の色調になるよう化粧加工（研ぎ出し加工）を施し景観調和を図った。



図 24 小型ボックス蓋の美装化

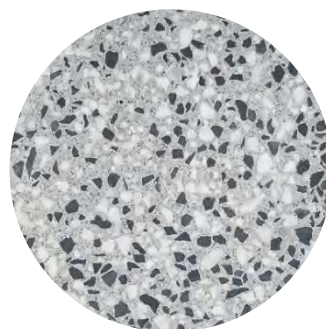


図 25 研ぎ出し加工サンプル

【創意工夫ポイント（共同研究結果）】

◇小型ボックスの構造

コンクリート材を使用し、強度が確保でき、かつ小型ボックス部の路面への露出面積を極力小さくすることを目指し、本体が地表へ表出する部分を15mmの薄幅の蓋掛かり構造とした。

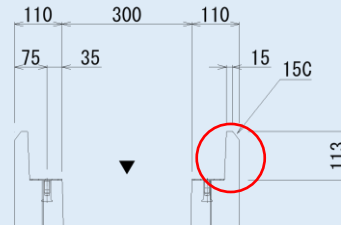


図 26 小型ボックス蓋掛かり構造イメージ図

◇耐震性の確保

小型ボックス同士や小型ボックスとケーブルさばき部の接合箇所は金具等で固定せずフレキシブルな構造とすることで耐震性を確保した。ケーブルさばき部との接合箇所はケーブルさばき部の継壁に小型ボックスを乗せる構造とした。

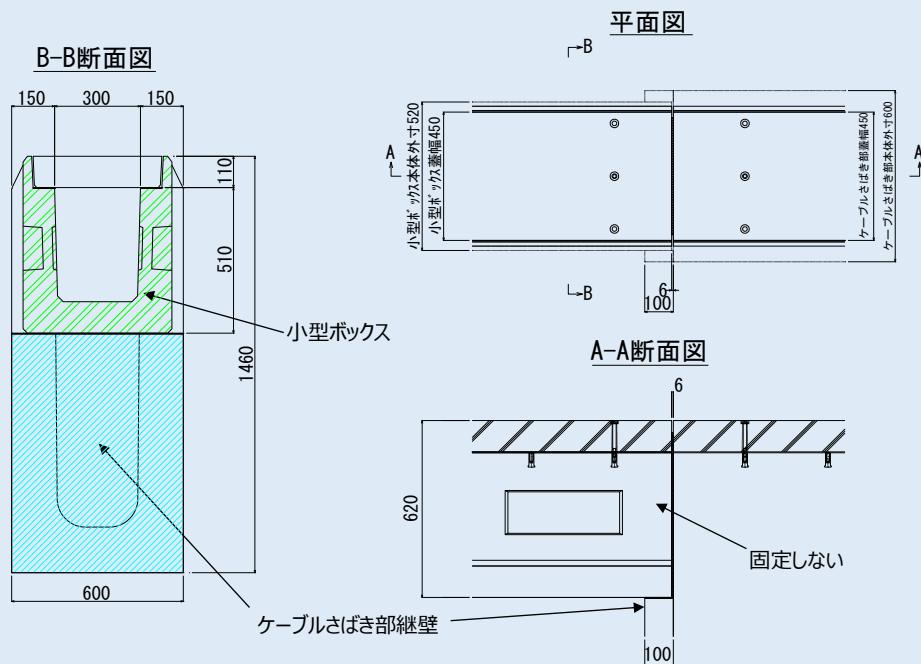


図 27 小型ボックスとケーブルさばき部の接続状況

◇ノックアウト

従来型電線共同溝と同様に、地中化整備後に発生する電力・通信の新規需要への対応を容易とするため、電線共同溝本体の改修を必要としない設備形成（小型ボックス毎のノックアウト設置）とした。

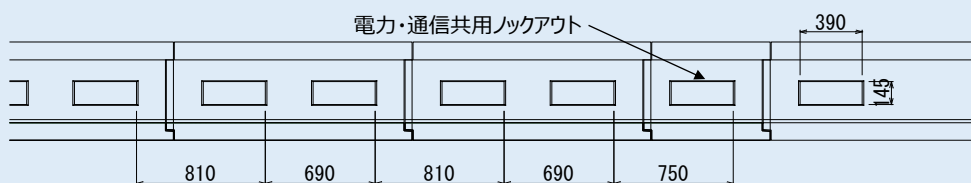


図 28 ノックアウト設置箇所

◇勾配管理

道路構造（横断勾配）に合わせて、本体および蓋を110mm（道路中央側）と100mm（道路外側線側）で製品管理する予定であったが、小型ボックス製品種類が増加しコストアップの要因となっているため、110mm（小型ボックス部は横断勾配を考慮しない）で統一した。

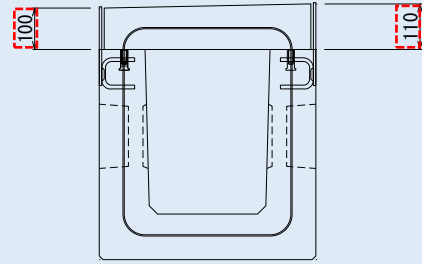


図 29 小型ボックス蓋の勾配管理（当初案）

◇末端処理

小型ボックスの設置については、工区毎の割付図などを用意し施工することとなるが、特殊部－特殊部間を割付図どおりに設置するには限界があるため、終端部での現場加工が可能な構造とした。



図 30 小型ボックス末端部の加工状況

◇蓋構造

保守点検やケーブル入線のための蓋開閉が容易な構造に加え、蓋の損傷、跳ね上がりなどを抑制するため、4点ボルト留めを行いガタツキ防止が可能な仕様とした。

◇蓋の表面加工（化粧）

道路景観に配慮するため、小型ボックス蓋に化粧加工（研ぎ出し加工）を施すことで道路舗装との調和を可能とした。



図 31 小型ボックス蓋の化粧加工厚さ

(2) 通信接続部

- 電力ケーブル（最大径 67mm）通過スペースを確保するため、通信接続部の現行品に深さ 100mm を加えた寸法とする。なお、蓋については現行品とする。
- 低圧電力ケーブルが通信接続部内の通信機器類へ干渉しないよう、小型ボックスと通信接続部との接続箇所にケーブルさばき部を設け、電力低圧ケーブルが通信接続部内では、最下段を通過できる構造とする。

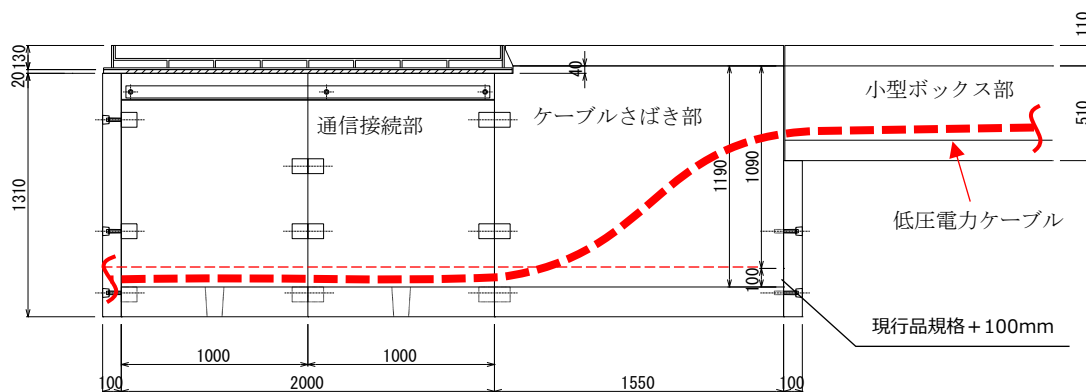
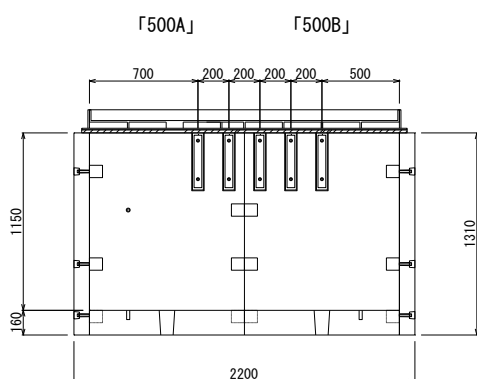


図 32 通信接続部における低圧電力ケーブルの通過状況

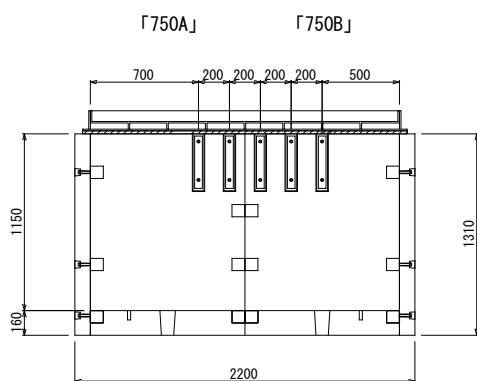
- 施工時の狭あいな道路への適用拡大（重機進入制限）を考慮し、重量を軽量化するため本体躯体は 2 分割とした。



(製品重量)

通信接続部 500A	1,235 kg
通信接続部 500B	1,235 kg
継壁 A	270 kg
継壁 B	72 kg

図 33 通信接続部 2 分割構造図（幅 500mm タイプ）



(製品重量)

通信接続部 750A	1,385 kg
通信接続部 750B	1,385 kg
継壁 A	350 kg
継壁 B	152 kg

図 34 通信接続部 2 分割構造図（幅 750mm タイプ）

- 通信接続部の内空サイズは現行規格の幅 500mm と幅 750mm の 2 タイプとし、通信接続部から引き出す連系管路の必要条数や道路幅員等の現場状況により個別判断とする。

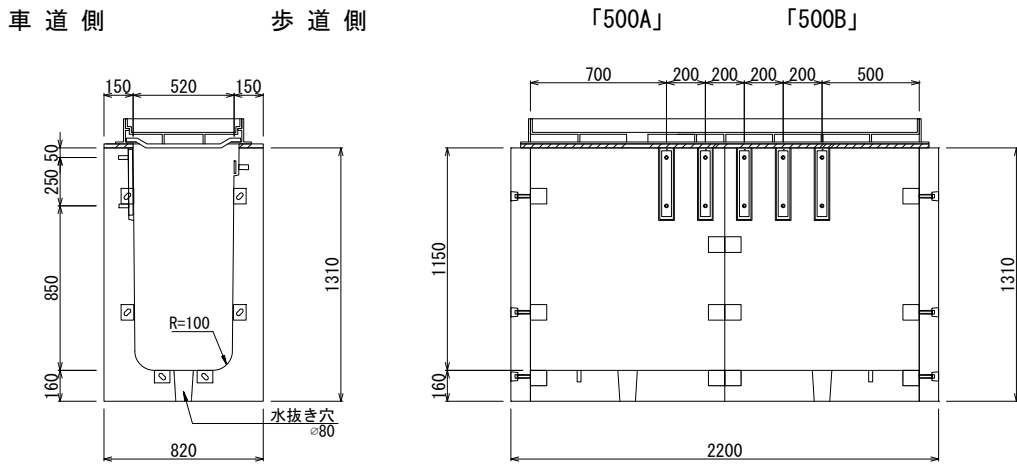


図 35 通信接続部（本体）500mm タイプ構造図

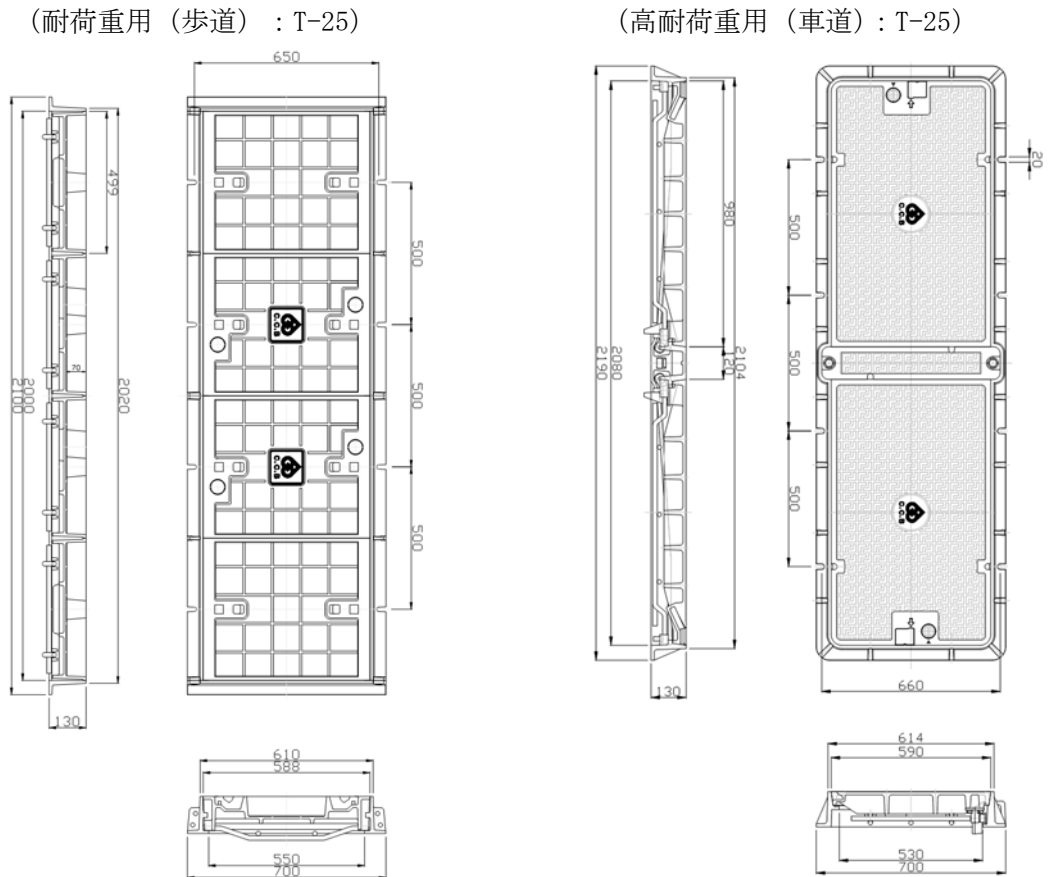


図 36 通信接続部（蓋）500mm タイプ構造図

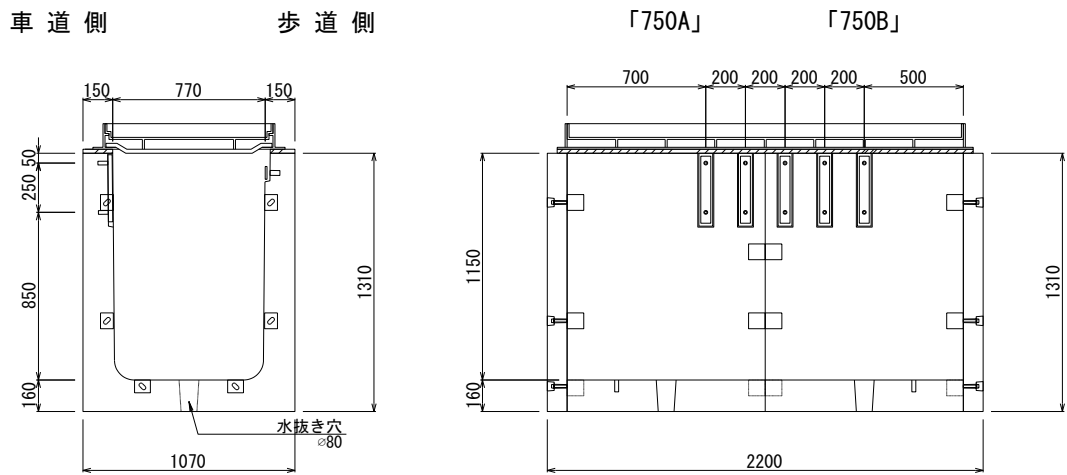


図 37 通信接続部（本体）750mm タイプ構造図

(耐荷重用（歩道）：T-25)

(高耐荷重用（車道）：T-25)

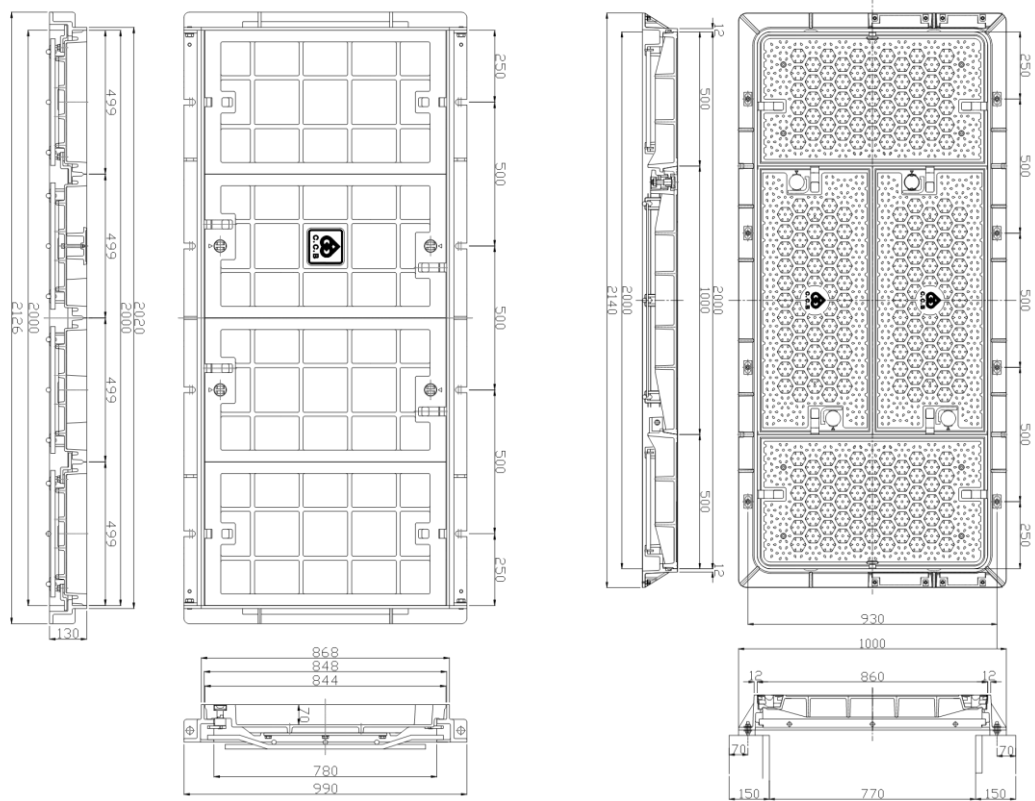


図 38 通信接続部（蓋）750mm タイプ構造図

(3) ケーブルさばき部

- ・小型ボックスと同じ内空幅 (W=300mm) とする。
- ・通信接続部と同じ内空高 (H=1,150mm) とする。
- ・電力低圧ケーブルが通信接続部内で最下段を通過できることを考慮し、かつ小型ボックス蓋をケーブルさばき部で使用できるように小型ボックスと同じ長さ (L=1,500mm) とする。

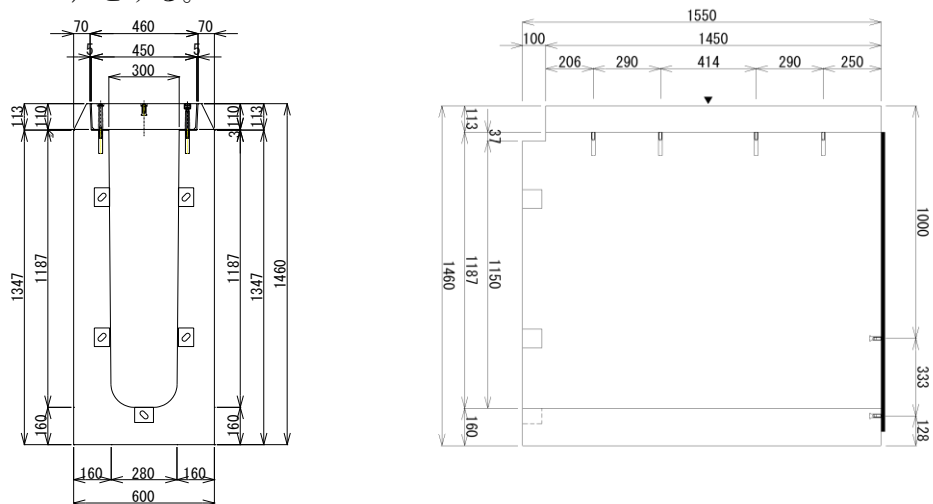


図 39 ケーブルさばき部構造図

- ・ケーブルさばき部蓋は、隣接する通信接続部の金蓋用座金と干渉しないよう切り欠き形状とする^{※1}。また、通信接続部の金蓋枠部分に被る蓋端部は、道路舗装と直接接する構造になることから、取合部プレート (ステンレス部材幅 500mm と幅 750mm の 2 タイプ) を通信接続部金蓋枠に取り付けし、道路舗装との縁切りを図った^{※2}。

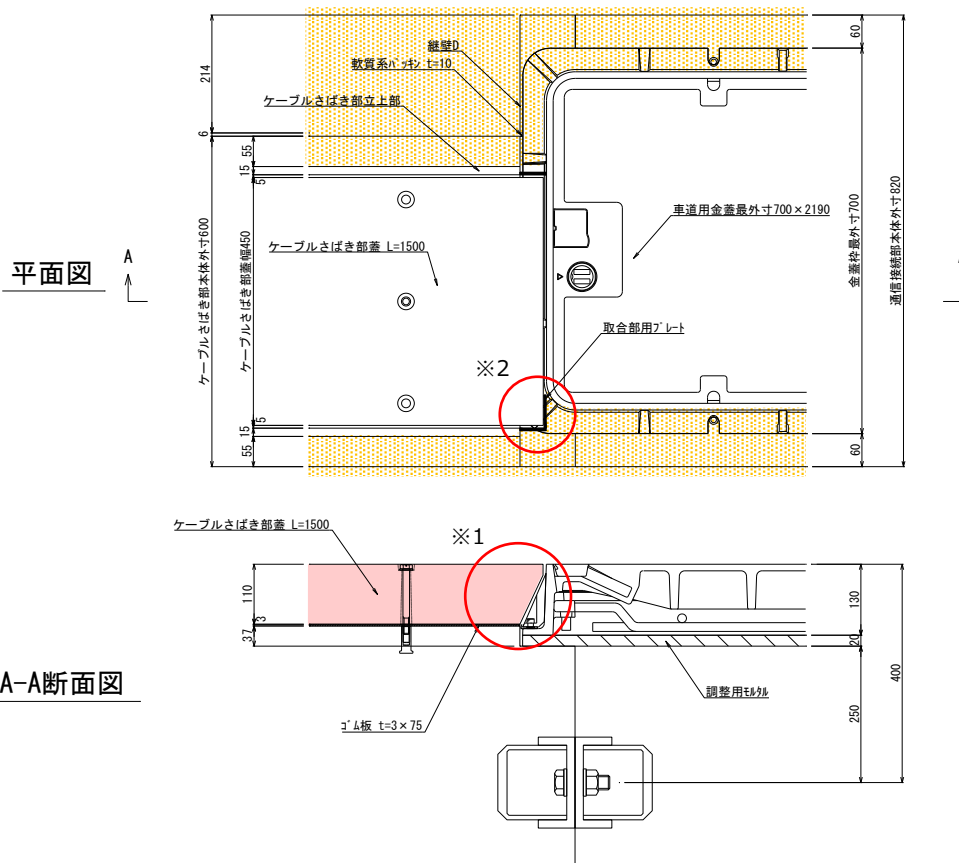


図 40 通信接続部の金蓋との取合詳細図

(4) 接続部

- ・接続部と蓋は現行品を使用することとし、幹線道路を横断する場合に設置する。
- ・幹線道路（国道 155 号）の横断部分は、現行どおり接続部間を管路にて接続する。
- ・支道横断部分となる側壁側の横断ボックスの取付位置は、既設埋設物の影響等を勘案し現場の設置条件に応じて決定した。（図 43 参照）

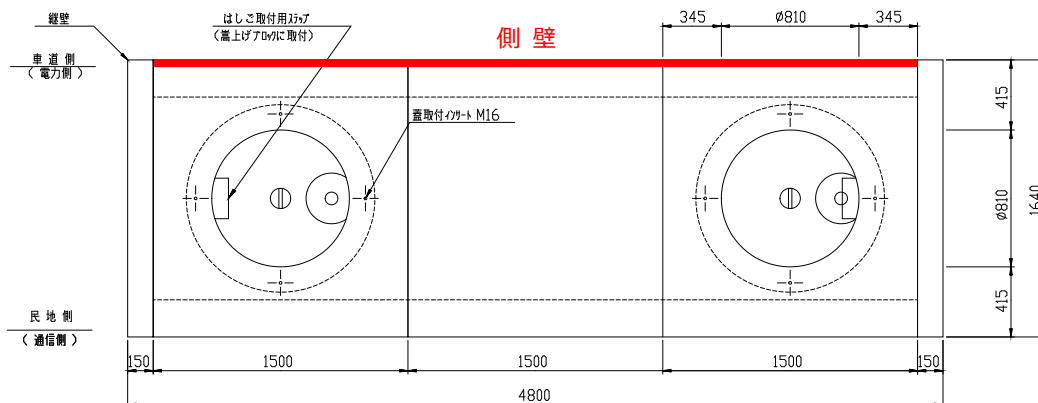


図 41 横断部 平面イメージ図

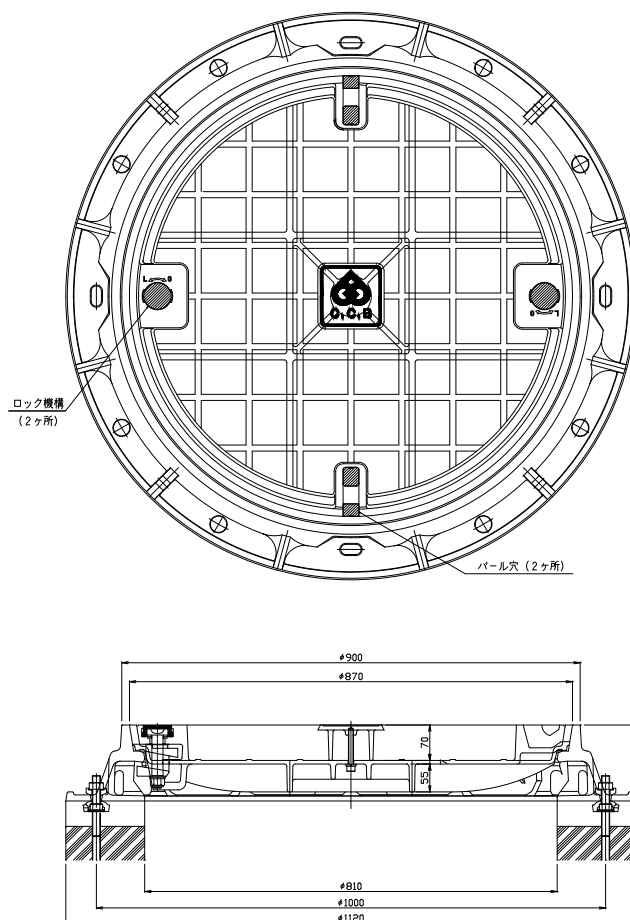
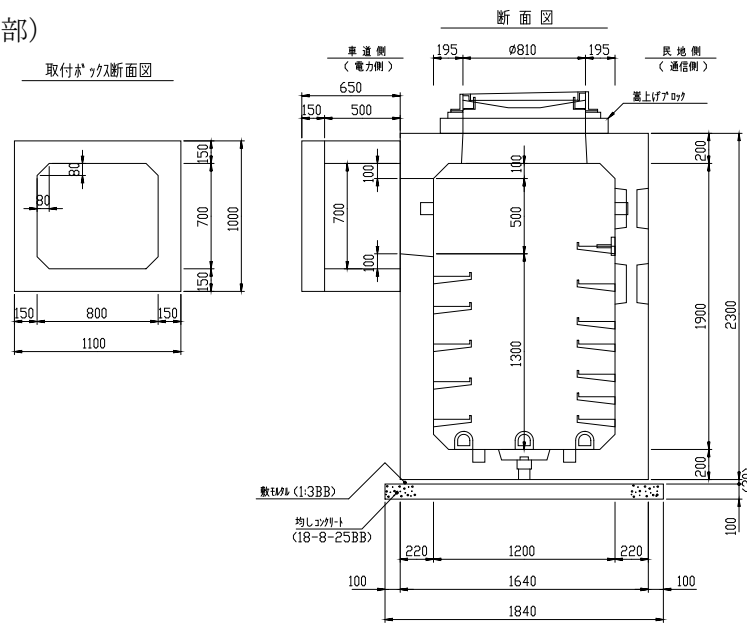
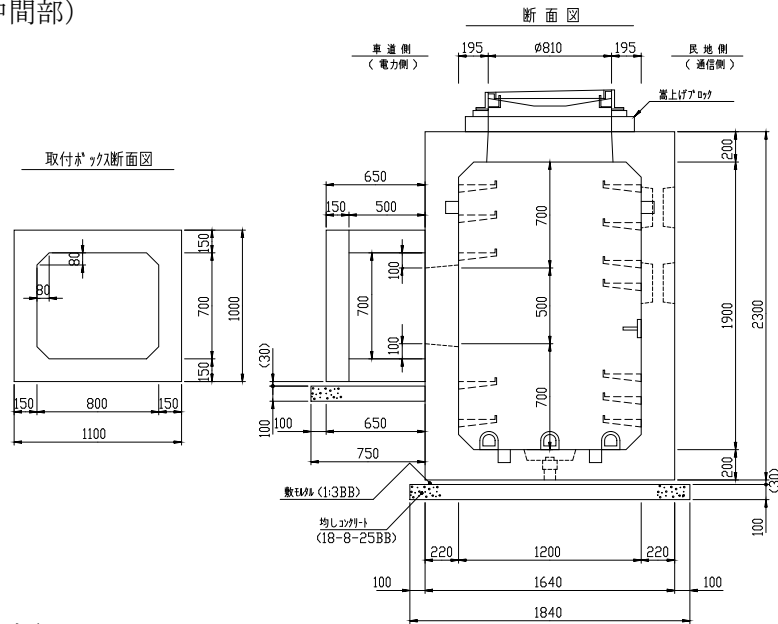


図 42 横断部用蓋構造図（耐荷重用）

(横断位置上部)



(横断位置中間部)



(横断位置下部)

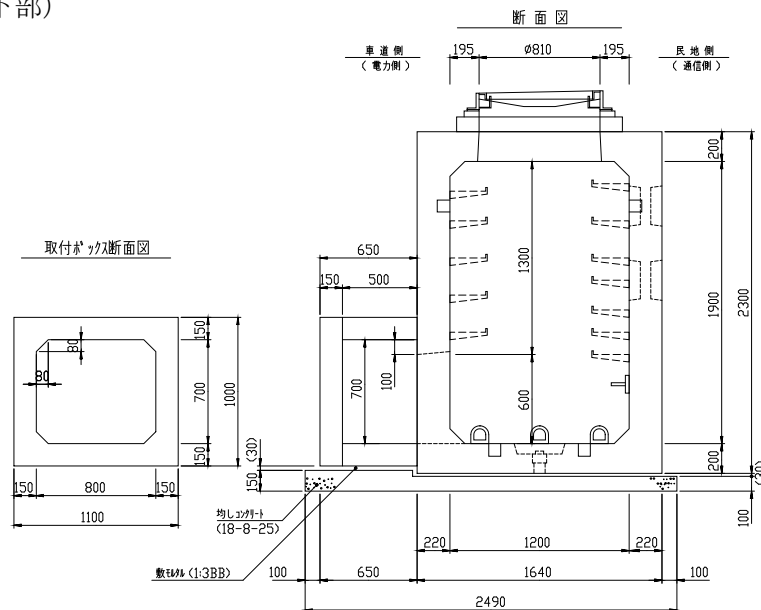


図 43 横断ボックス取付位置図

(5) 電力地上機器部

- 電力地上機器部は現行品（地域の特色を勘案しダークブラウンを採用）を使用することとし、設置場所は原則歩道部とする。ただし、歩道がない場合や歩道部上の設置が困難な場合は、民有地または公園などの公有地、または、街路灯柱を電力地上機器部として設置する。
- 小型ボックスとは別に敷設する管路を電力地上機器部に接続し、高圧電力ケーブルを布設する。
- 小型ボックスと電力地上機器部間は管路にて接続する。

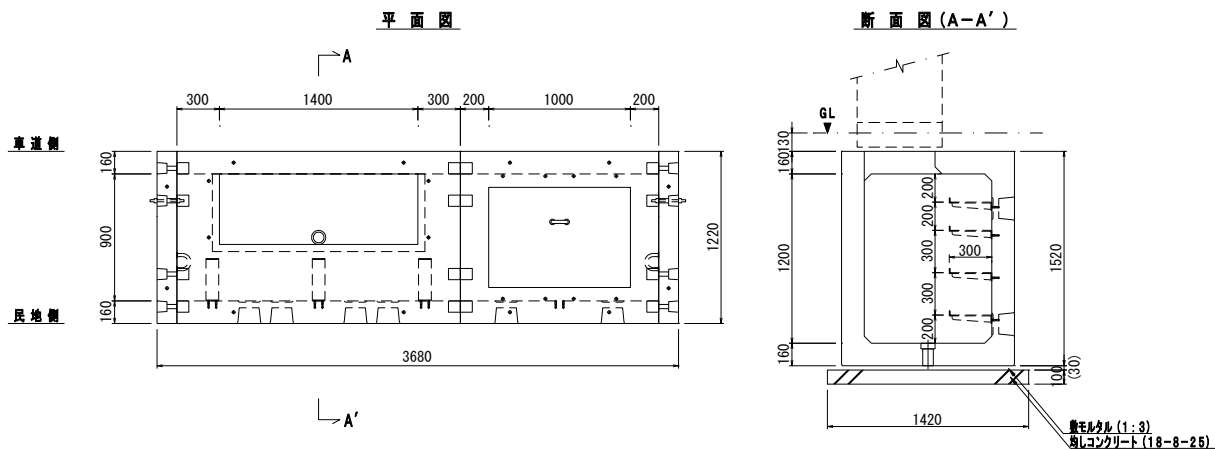


図 44 電力地上機器部（変圧器塔）構造図

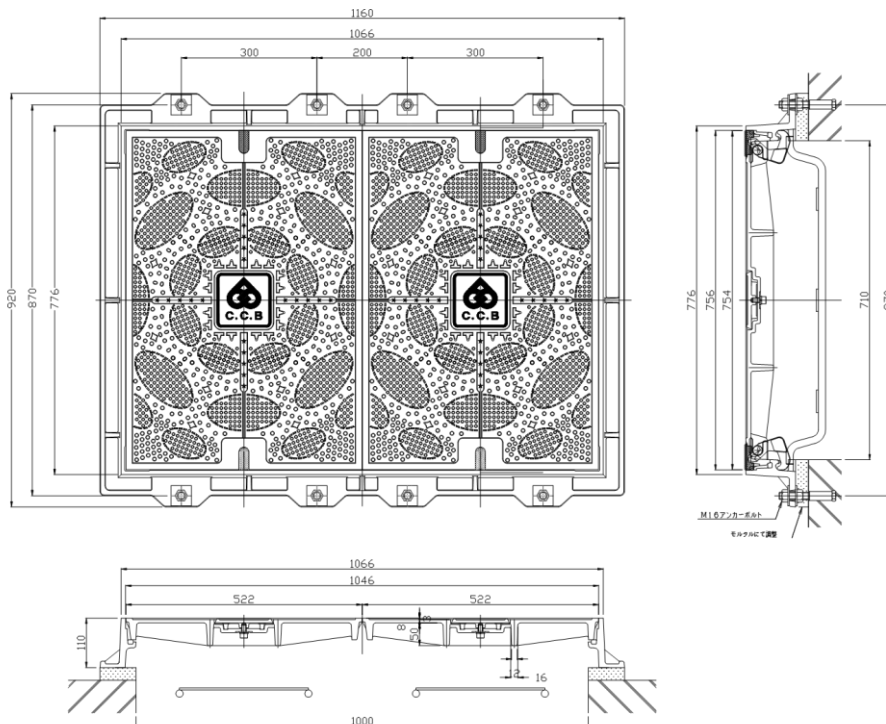


図 45 電力地上機器部（変圧器塔）蓋構造図（高耐荷重用）

【街路灯柱タイプ】

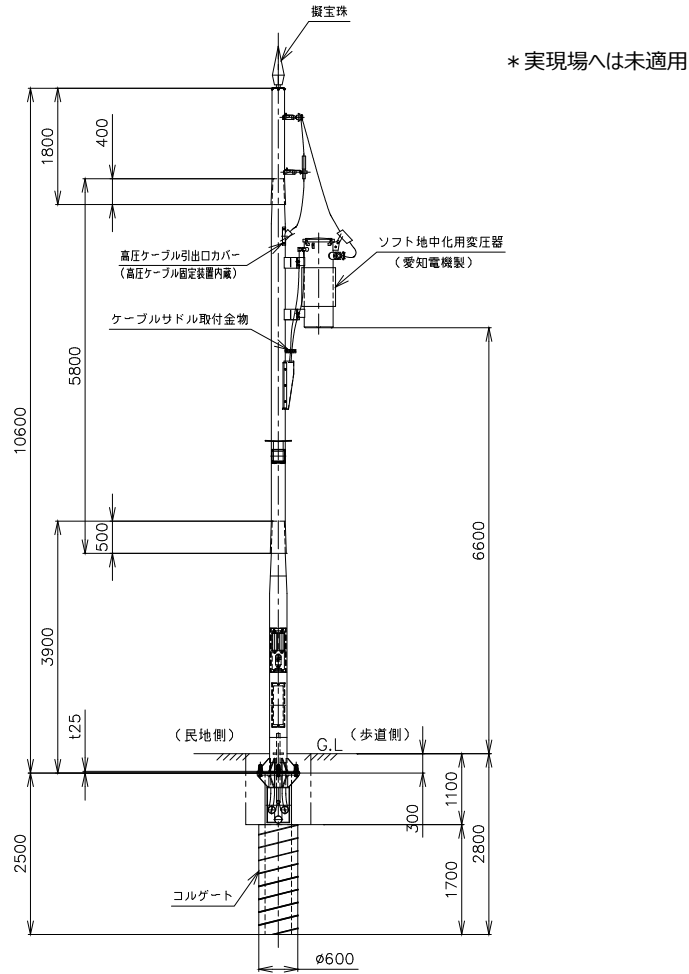


図 46 街路灯柱構造図

- ・本路線では道路上に地上機器（変圧器塔）の設置スペースが確保できなかったことから、地元と道路管理者と電線管理者間で調整を行い、民有地及び公有地を活用して地上機器の設置スペースを確保することとした。（地上機器の設置に伴い、該当箇所を道路法上の道路区域に設定した）

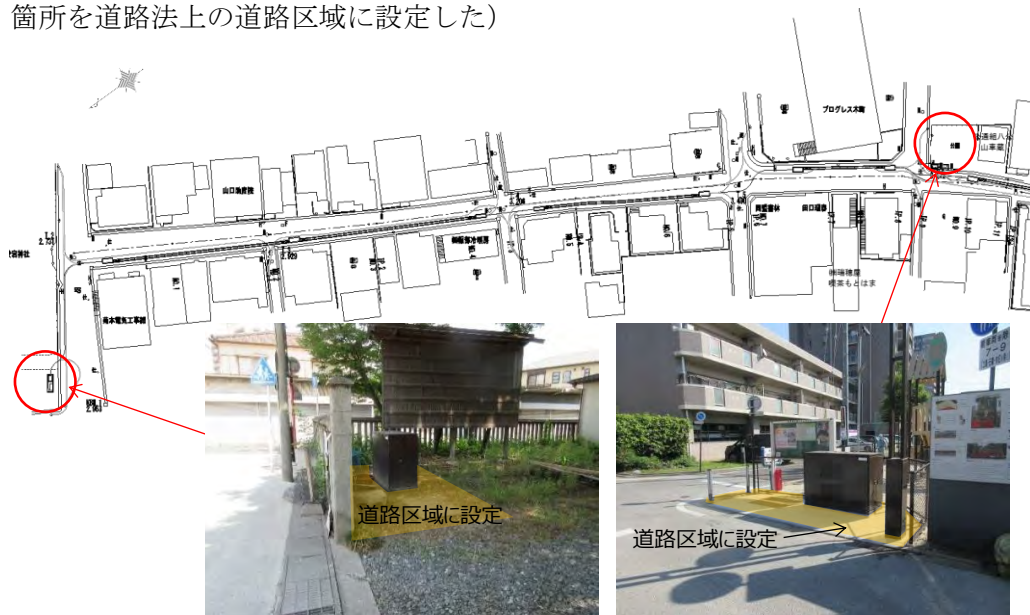


図 47 地上機器設置箇所位置平面図

(6) 管路部

ア 管路部の適用区分

区分は以下のとおりとする。

箇所	目的
高圧電力ケーブル用管路	小型ボックス内に収容しない高圧電力ケーブルを収容する管路（布設位置はケーブルの引入れ条件等を勘案し、小型ボックス下部に限定せず可能な限り低コストになる位置とする）
低圧電力ケーブル用管路	地上機器部と小型ボックスまたは通信接続部を接続し、低圧電力ケーブルを収容する管路
支道横断用管路	整備路線の支道交差部分において、通信接続部間を接続し、低圧電力ケーブル及び通信ケーブルを収容する管路
幹線道路横断用管路	整備路線の幹線道路交差部分において、接続部間を接続し、高低圧電力ケーブル及び通信ケーブルを収容する管路

イ 内径と孔数

- ・配線計画に従い内径と孔数を決定する。
- ・内径は、「電線共同溝設計マニュアル（中部地方整備局）」に規定される従来電線共同溝方式における管路内径の運用に準じて、布設するケーブルの外接円の直径の1.5倍以上とする。
- ・道路管理者用管路は、「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た内径と孔数を決定する。

事業者	内 径		孔数
一般電気事業者	高 圧	φ125 以上	実装数＋予備1孔
	その他	φ100 以上	
認定電気通信事業者	F A管	φ150 以上	実装数＋予備さや管（各企業ごと原則最大1条）に応じた、増径を検討
	ボデー管	φ150 以上	

ウ 埋設深さ

平成 28 年 2 月 22 日付国土交通省道路局通達「電線を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について」に基づくケーブル・管路を使用する場合における埋設の深さについては以下のとおりとする。

(ア) 管材

① 路床に埋設する場合

種 類	規 格
鉄管 (JIS G 3452)	250mm 以下のもの
強化プラスチック複合管 (JIS A 5350)	250mm 以下のもの
耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (JIS K 6741)	300mm 以下のもの
硬質塩化ビニル管 (JIS K 6741)	②のとおり

② 路盤又は路床に埋設する場合

種 類※	規 格
耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (JIS K 6741)	130mm 以下のもの
硬質塩化ビニル管 (JIS K 6741)	175mm 以下のもの
合成樹脂製可とう電線管 (JIS C 8411)	28mm 以下のもの
波付硬質ポリエチレン管 (JIS C 3653 附属書 1)	30mm 以下のもの

※ 同等以上の強度を有するものについては、同一規格内であれば使用可能

(イ) 深さ

上記(ア)を満たす場合の埋設深さ

	舗装設計交通量	
	250 台/日・方向以上の道路	250 台/日・方向未満の道路※
車道部	舗装厚に 0.1m を加えた値 以下としない	下層路盤の上面より 0.1m 以下としない
歩道部	路盤上面より 0.1m 以下としない	

※ ケーブル及び径 150mm 未満の管路が対象

エ 埋設位置表示

小型ボックスの蓋が露出しており、浅層埋設区間であることが確認できるため、地表上のピン等の新たな表示は不要とした。

また、当該路線を掘削する事業者は、必ず道路占用許可等を得ているため、道路管理者側で占用許可条件に浅層埋設区間であることを記載するなどソフト面の対策を講じる。

オ 電柱立上り

既設埋設管路の支障移設の回避、土工費・特殊部材料費の低コスト化を目的に、高圧ケーブル布設に必要な特殊部の削減（コンパクト化）を図った。

しかし、ケーブル引き抜き作業を行うための特殊部を削減したことで、通常使用している曲がり管（ベンド管 0.8R）ではケーブルの引き抜きが不可能となることが判明したことから、ケーブルに加わる力を低減するため、曲率半径の大きな曲がり管（特殊なベンド管 1.3R）を必要となる電柱立上り箇所（図 48 の愛宕神社前の箇所）に採用することで解決を図った。

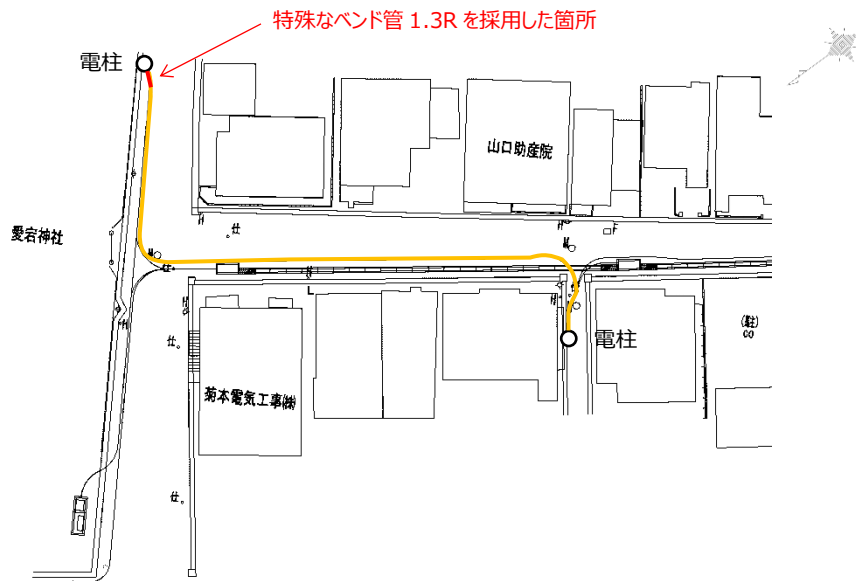


図 48 高圧ケーブル布設ルート

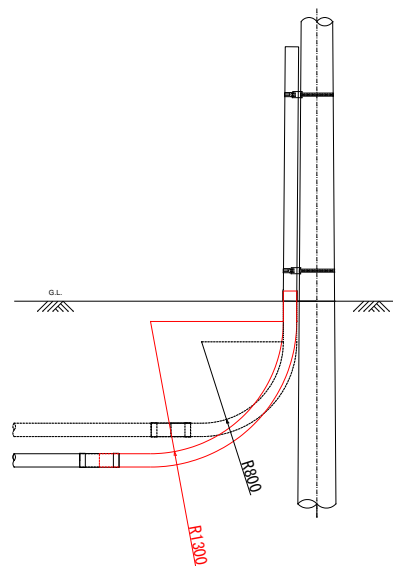


図 49 電柱立上りベンド管 (1.3R)

【創意工夫ポイント（共同研究結果）】

◇通信接続部の採用と軽量化

狭あい道路（周辺道路も含めた工事車両の進入・使用の制約も考慮）での整備に伴い、電力ケーブル通過スペースを確保するため、通信接続部の現行品に深さ100mmを加えた寸法とすることで特殊部の設置を可能とするとともに、1部材であった現行品を2分割することで施工を可能とした。また、2分割すると立金物の取付位置が支障となることから、取付位置を100mm移動させる工夫を行った。

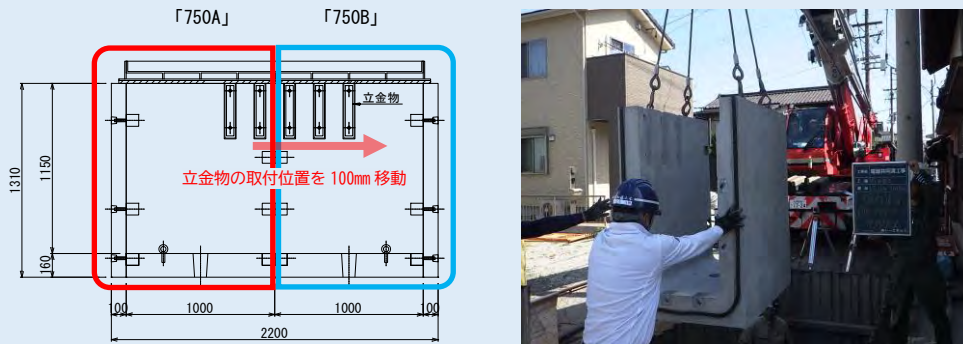


図 50 通信接続部（2分割）構造図と設置状況

◇通信接続部金蓋枠

電線管理者から、通信接続部を通過させるケーブル布設工事において、一旦、ケーブルを通信接続部の金蓋枠を潜らせる手間が発生すると意見提起があった。このため、金蓋枠の構造について検討を行った結果、歩道であれば荷重に耐えられることが確認できたため、Ⅱ期工事（小型ボックス歩道部設置予定箇所）で使用する金蓋枠については着脱可能な金蓋枠に改良することとした。

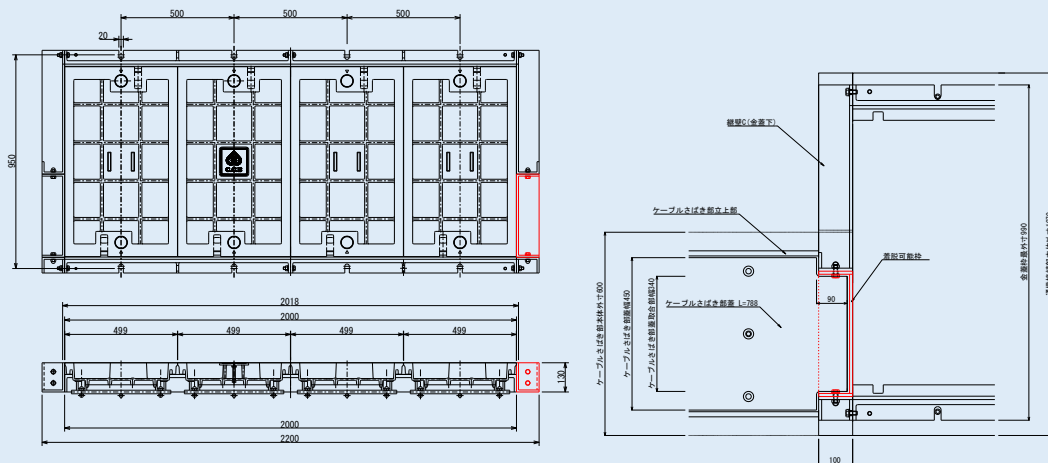


図 51 Ⅱ期工事で活用する通信接続部金蓋枠構造

◇ケーブルさばき部

小型ボックスと通信接続櫛を接続する際に生じる躯体底面のレベル差を埋めるための干渉区間として設置する。他所では電力ケーブルや通信ケーブルを特殊部の横に迂回させる構造もあるが、本路線のような狭あい道路では、既設埋設物への影響を最小化できる特殊部サイズの小型化の実現が不可欠であることから“深さ方向への迂回”がより効果的であると判断し、低圧電力ケーブルが通信接続部の最下段のみを通過することを可能にするための部材として確立した。

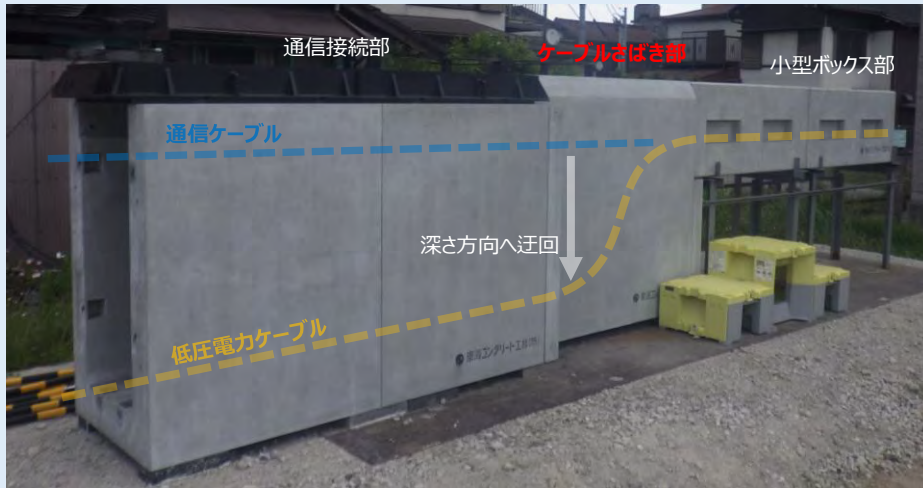


図 52 ケーブルさばき部ケーブル布設状況イメージ図

◇電力地上機器設置場所

地元と道路管理者と電線管理者で調整を行い、沿道の民有地や公有地を道路区域として設定し、電力地上機器を設置した。



図 53 電力地上機器部設置状況

◇予備管路

小型ボックス活用埋設方式における予備管路の考え方は、「電線共同溝の整備の適切な実施について」（平成 29 年 7 月 31 日道路局路政課長、国道・防災課長、環境安全課長）に基づく“メンテナンス等の対応のための管路”の扱いに準拠することとし、小型ボックスに必要な空間の最小化を図った。

◇引込管への浅層埋設位置表示

小型ボックス蓋露出により地表面で浅層埋設区間を確認できることに加え、道路管理者にて占用許可条件に浅層埋設区間であることを明記することで、引込管に対する浅層埋設位置表示は不要とした。

5 小型ボックス活用埋設方式の工事

(1) 事前準備

ア 地元合意形成

無電柱化に伴い、地中設備と架空設備を接続するために側道の電柱に管路（ケーブル）を立ち上げる必要があるが、立ち上がり管路の必要条数から、側道へ電線管理者の電柱新設が必要となる箇所もあった。

狭あいな道路が続く本地区において、電線管理者が実施する側道への電柱設置や架空電線工事には地元の理解が不可欠である。このため、工事にあたり、道路管理者と電線管理者が協調のうえ沿道住民への説明会を開催して、無電柱化事業全体の説明、および側道電線の位置について提案を行い、丁寧な地元合意形成を図った。



図 54 住民説明会の様子



図 55 住民説明会資料 [抜粋]

イ 支障移設工事

電線共同溝整備に際し、下水道、上水道、ガスの既設埋設物及び排水構造物の支障移設の必要があった。なお、下水道管については、大規模な工事を避けるため、既設の1号人孔を小型人孔に布設替えすることで対応した。

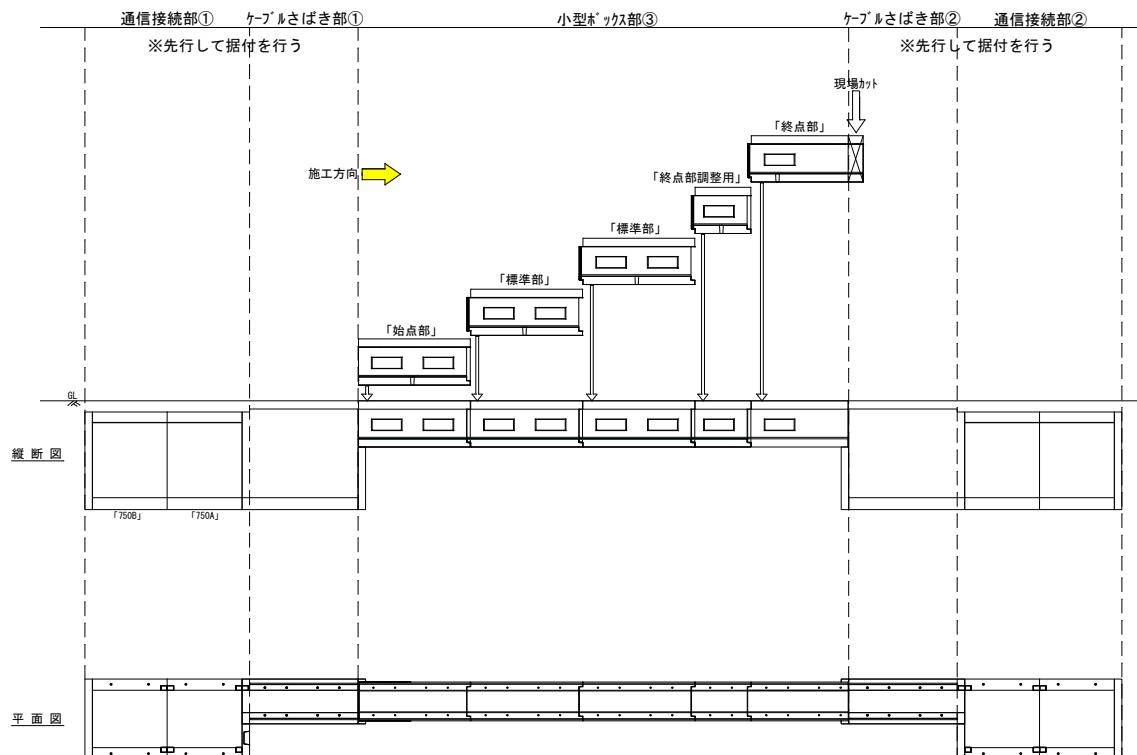
(2) 電線共同溝本体工事（小型ボックス）

ア 設置手順

通信接続部及びケーブルさばき部の配置位置、並びにそれに応じた小型ボックスの割り付けを決定する。据え付けは、始点部から終点部に向かい、順に切り欠き形状の小型ボックス本体を組み合わせながら行う。

小型ボックス部の長さに応じて、終点部調整用・終点部（切断可能）部材を使用した末端での長さ調整ができる構造としたことで、現場合わせでの設置を容易にした。なお、通信接続部は横断暗渠等の排水構造物の設置位置に配慮し、位置を検討した。

【本体工事】



【蓋工事】

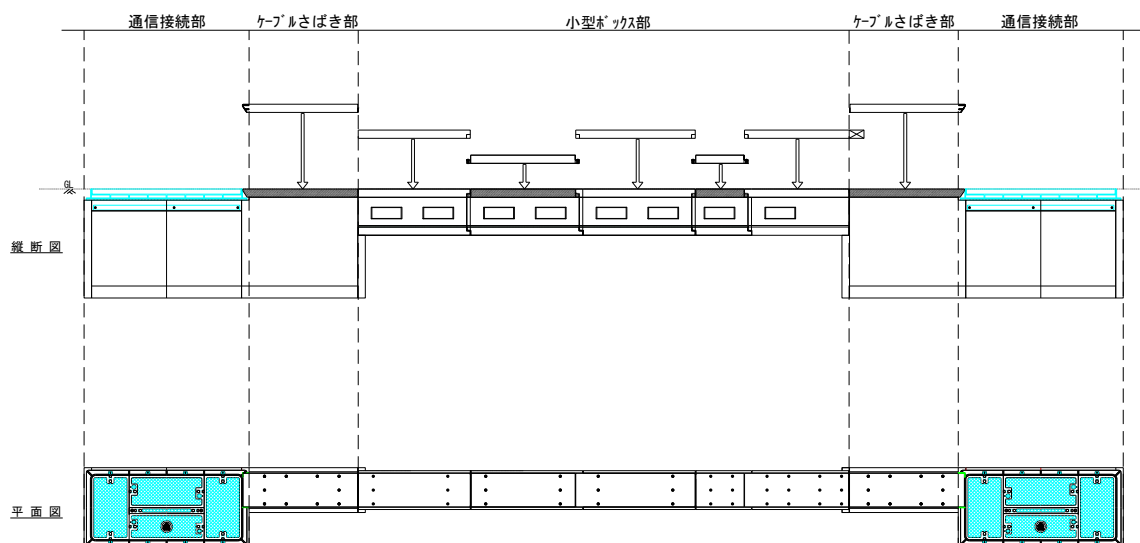


図 56 小型ボックス設置手順



図 57 小型ボックス据え付け状況

イ 据え付け角度

小型ボックス本体及び蓋は、加工せずに曲げることを可能な構造とした。結合箇所の特種パッキン性能が機能する範囲を曲げ許容限界とし、平面的に1箇所あたりの最大曲げ角度を 2° に定めた。

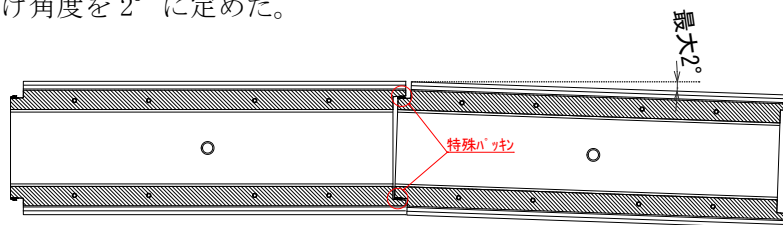


図 58 曲線部での小型ボックス設置イメージ図（平面）



図 59 曲線部での小型ボックス設置状況

曲げを設けることで小型ボックス蓋に隙間が発生する（最大 23mm）ことから、蓋断面形状に合わせた専用の隙間部材（樹脂製）を隙間にはめ込み、歩行者の安全確保につなげた。

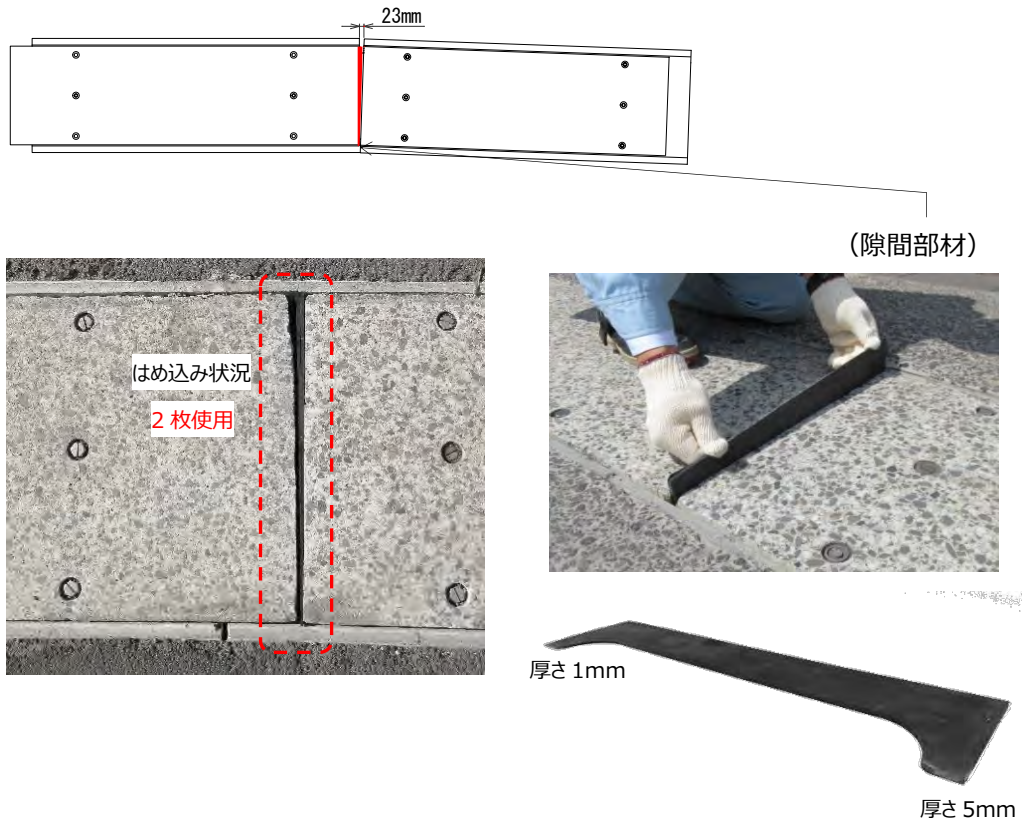


図 60 隙間部材

隙間部材は、部材の枚数と組み合わせにより実際の隙間の大きさに応じた厚み調整が可能な仕様とした。

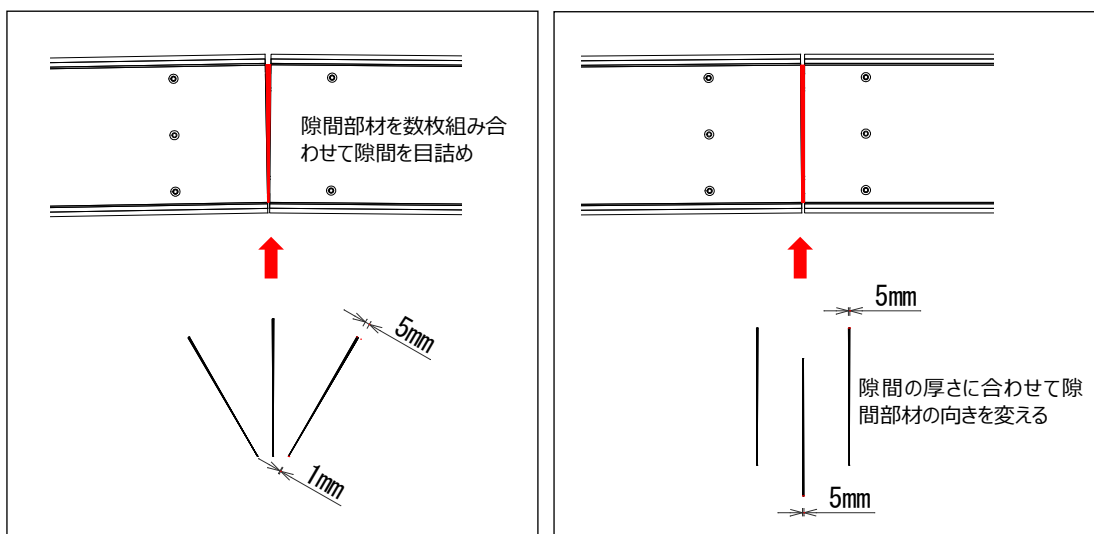


図 61 隙間部材の使用法例

(3) 引込管工事

小型ボックス本体から分岐する引込ケーブルの曲げ半径が最小になる条件下においても許容曲げ半径を確保できるように、引込管路に取り出し角度（45°）を設けた傾斜型エンドベルを新規開発し、小型ボックス本体から斜めに引込管路の取り出しを行うことで、ケーブルの許容曲げ半径を確保した。

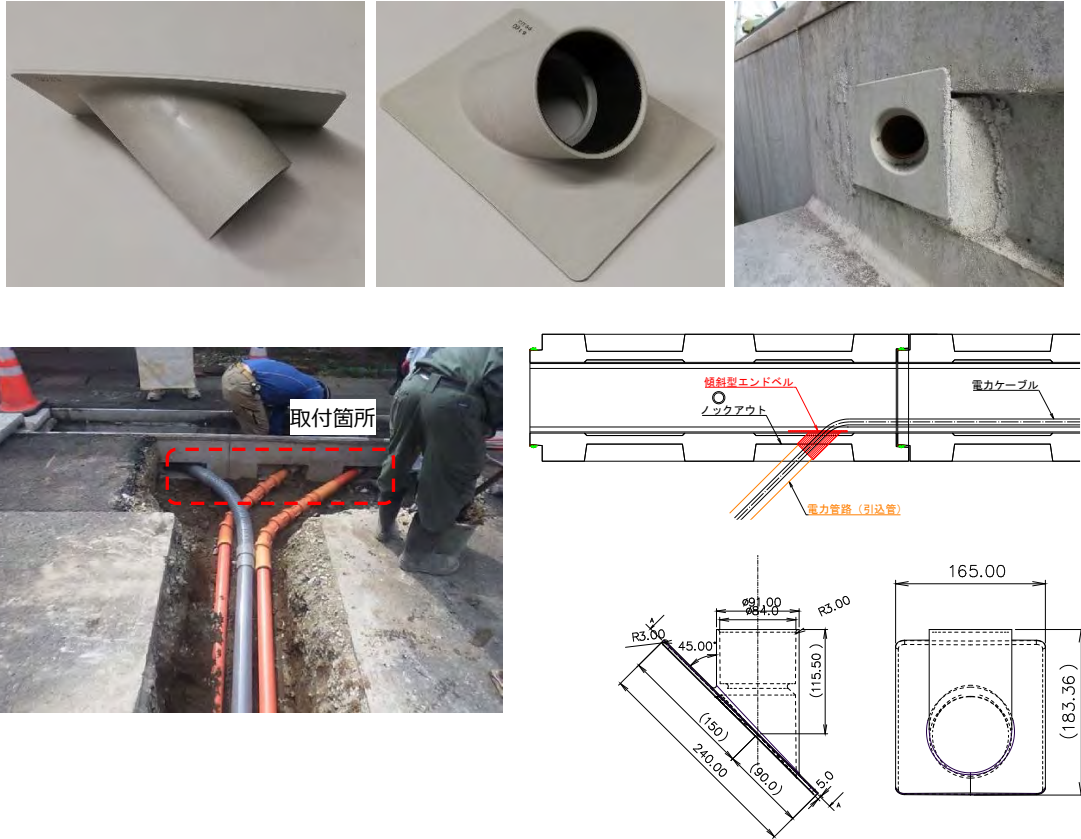


図 62 傾斜型エンドベル製品と取付イメージ図

(4) ケーブル布設

ア 道路管理者と電線管理者の調整

ケーブル布設工事にあたっては、道路管理者と電線管理者で工事の手順及び工程の調整を行い、計画的な工事実施と全体工期の短縮を目指した。

(ア) 布設の順番

小型ボックス内へ複数の電線管理者のケーブルを収容する必要があり、道路管理者及び各電線管理者の調整会議により布設の順番を決定した。

(イ) 工区分け

沿道の店舗、病院、住民への影響（交通や工事期間）や電線管理者側のケーブル布設作業手順（長区間を一体施工）を考慮して工区分けを実施した。

(ウ) 全体工程

各電線管理者の必要工事日数を踏まえつつ、狭あいな道路という条件下において工期の短縮に向けた最適な工程計画を決定した。また、定期的な工程会議により、各事業者の工程管理を徹底した。

イ 布設の順番

ケーブル重量の重い電力ケーブル、各通信ケーブルの順に幹線ケーブルを布設し、次に、その上部に同じ順で引込ケーブルを布設する順番とした。

引込ケーブルは、小型ボックス両側面方向に引き出しするため、ケーブルの交差による他電線管理者ケーブルへの影響を考慮し幹線ケーブル同様の順番とした。

(幹 線 ケーブル 布 設)

(引 込 ケーブル 布 設)

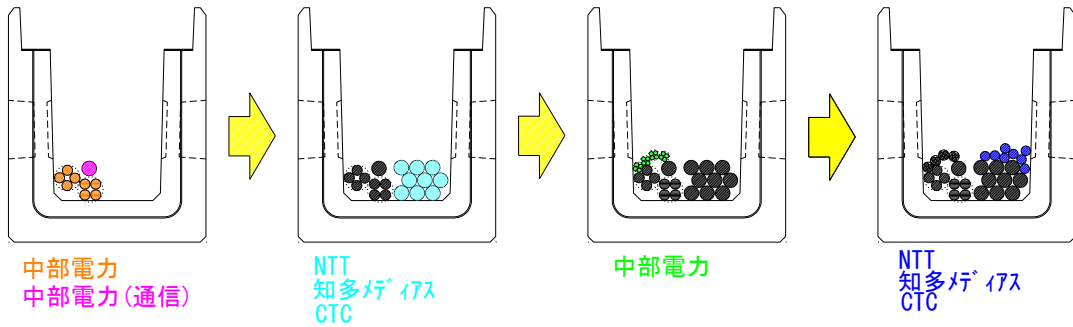


図 63 小型ボックス内へのケーブル布設イメージ

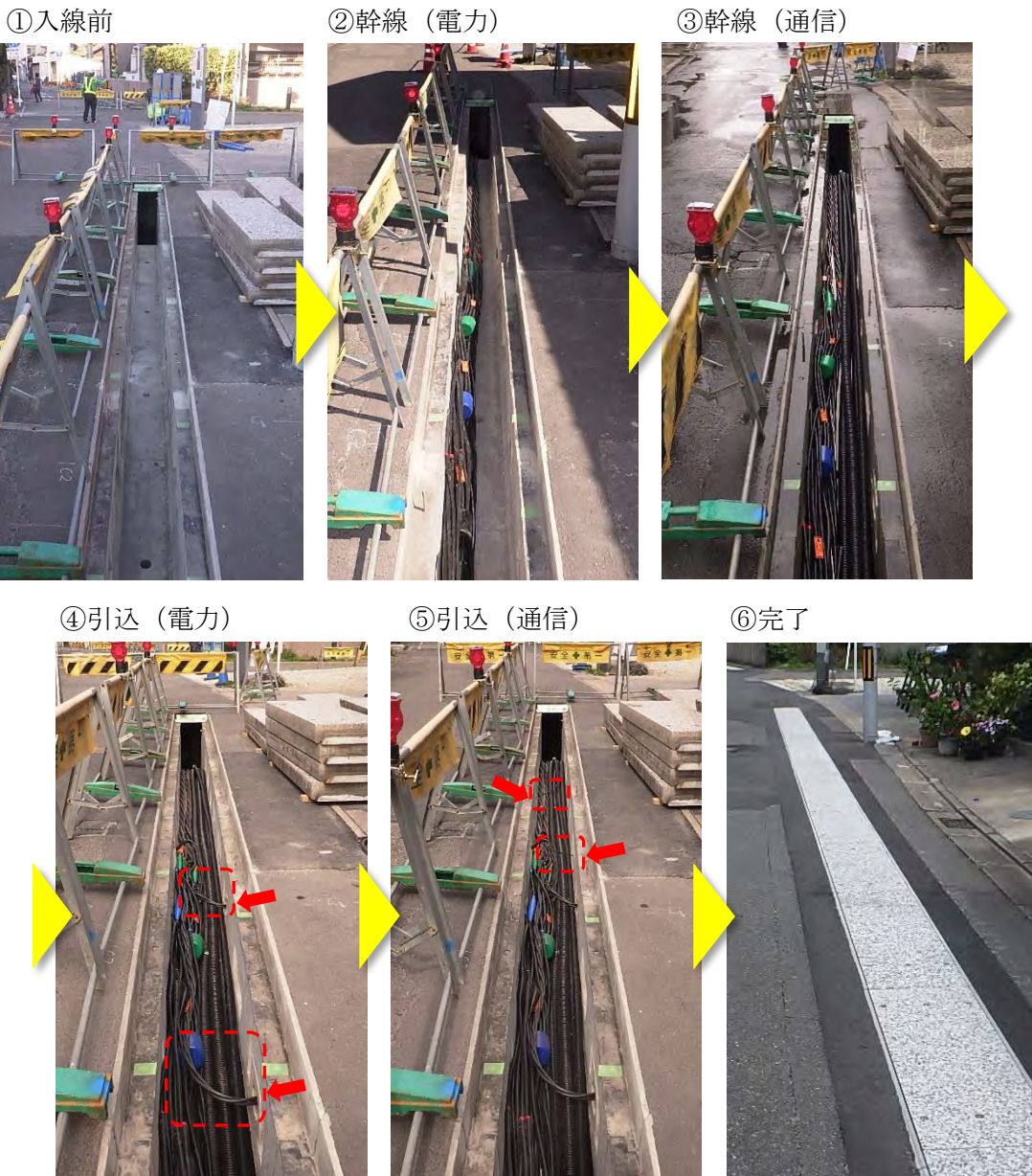


図 64 ケーブル布設手順と状況

ウ 工区分け

道路管理者と電線管理者の事前協議によりケーブル布設の工区分けは「図 65 工区分け平面図」のとおり実施した。通信事業者からケーブルの接続点を少なくするために2工区に分割する提案があったが、地域住民への負担が大きいことから事前に協議を行い3工区での施工を行った。

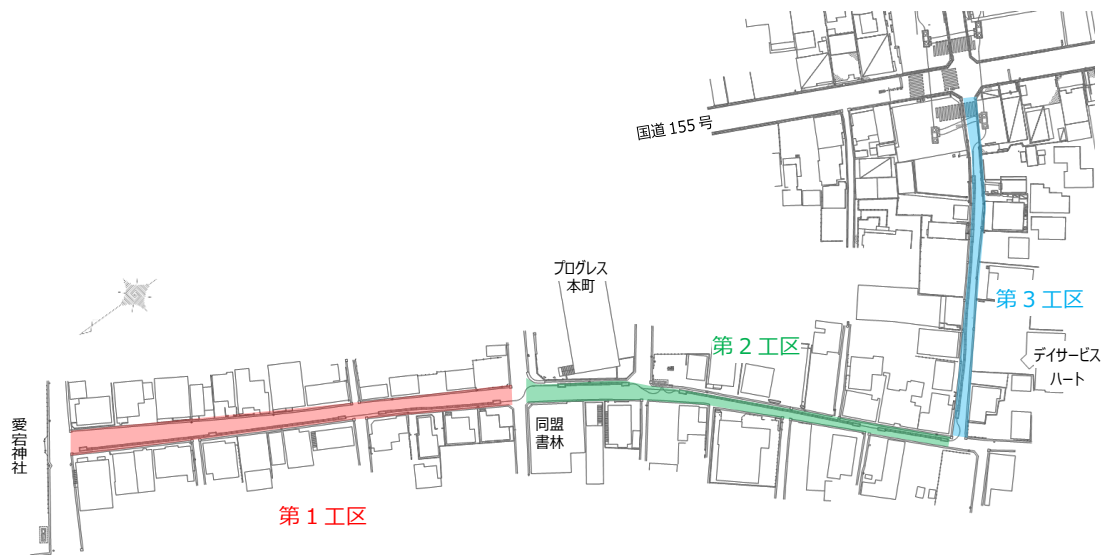


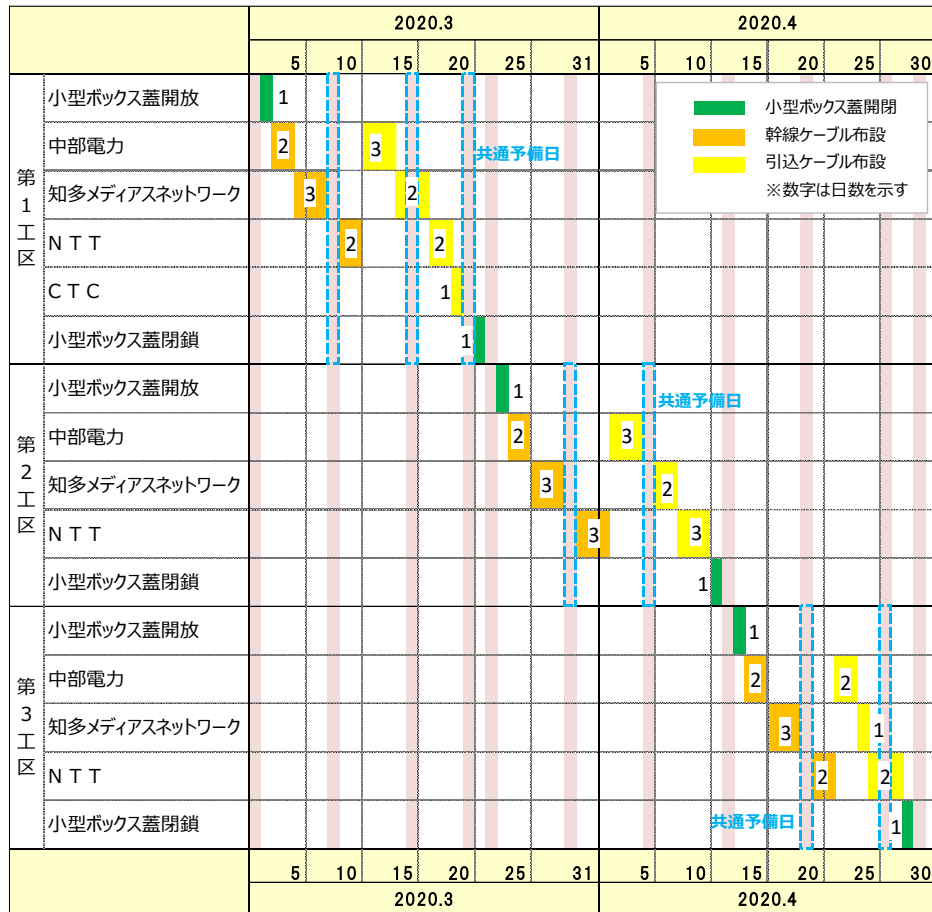
図 65 工区分け平面図

エ 全体工程

小型ボックスへの敷設はケーブル損傷の観点から、引き入れではなく落とし込みによる布設となるため、蓋を全開放した状態での作業が必要である。

各電線管理者が日々の小型ボックス蓋の開閉を繰り返すことによる工期の遅延を抑制するため、工区毎に小型ボックスの蓋は道路管理者にて開閉し、すべての電線管理者のケーブル布設が完了まで小型ボックス蓋を開放し、道路を規制する工程とした。

【工区分け及び全体工程】



※ 電線管理者ごとの工事予備日は設けず、各社共有の予備日を日曜・祝日に設けた（雨天時も実施）。

※ 小型ボックス蓋を全開口せずに可能な工事（高圧ケーブル布設・接続作業等）は、別途期間で作業を行う。



図 66 市による蓋開放状況

オ 仮蓋検討

施工前に全戸聞き取り調査を実施し、毎日車両の乗り入れが必要である箇所や玄関先などについては、小型ボックス蓋開口中の仮蓋対応を検討した。簡易設置が可能な軽量で作業性がよい対応品として、小型ボックス蓋の内空高さ・内空幅に適合したグレーチング（W=300）を手配し、歩行者及び自動車の通行スペースの確保と作業効率の向上に努め、工期短縮を図った。

また、このグレーチングはケーブル布設工事において、限られた工事作業帯で簡易的に作業スペース（資機材の置き場など）を確保できることから、工事作業帯の縮小に役立てた。

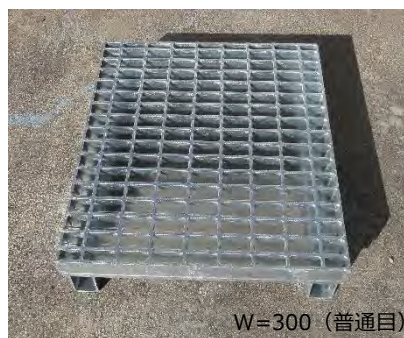
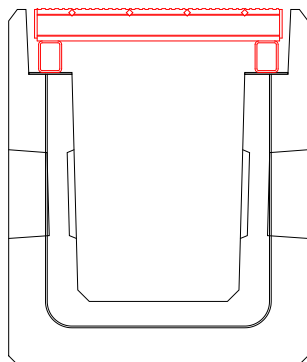


図 67 仮蓋取付図及び仮蓋設置状況

カ 仮設駐車場の設置

本地区は狭い道路であり、工事を行う際には通行止めとなるため、仮設の駐車場を整備し、地域住民用に確保した。

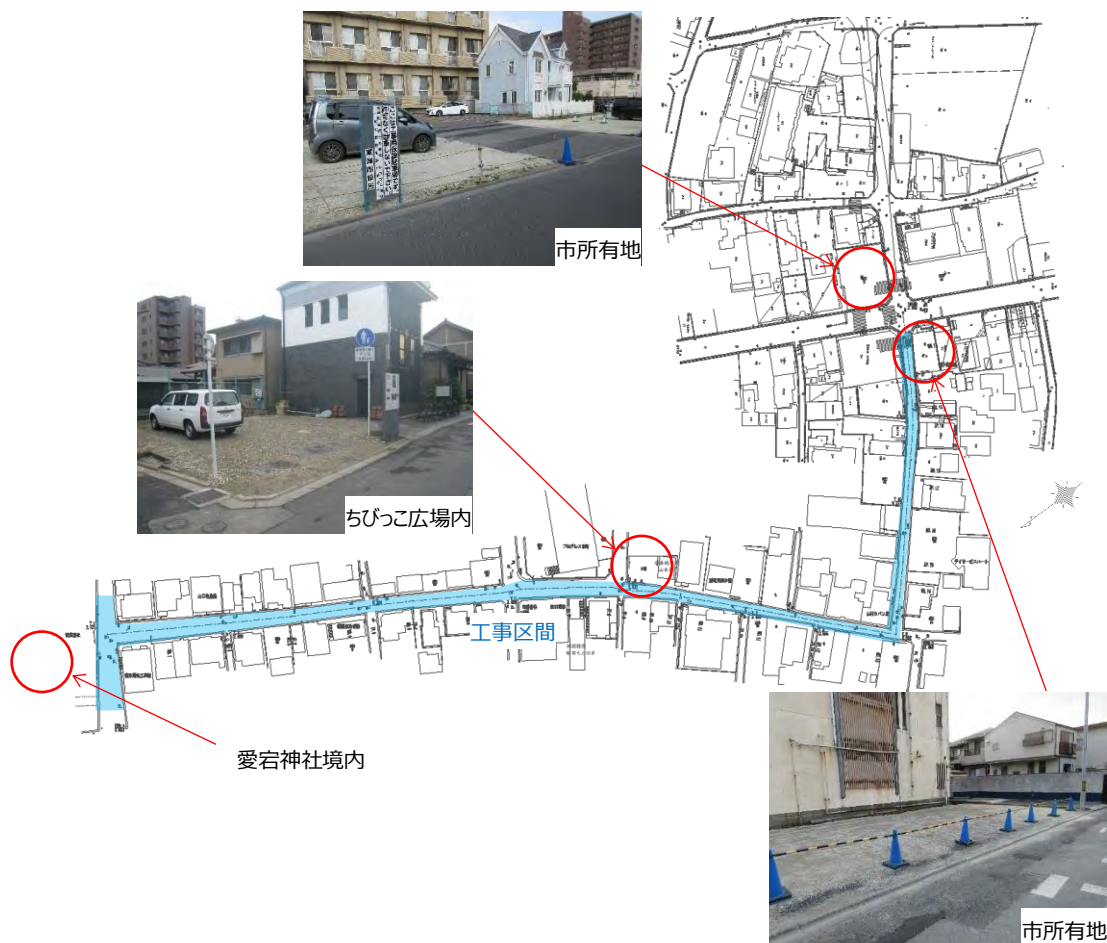


図 68 仮設駐車場の設置箇所

(5) 小型ボックス蓋の開閉

小型ボックス蓋の開閉について、可動式の蓋開閉工具で吊り上げを実施することで、歩道のほか狭い道路における作業影響の縮減、作業効率の向上につなげた。

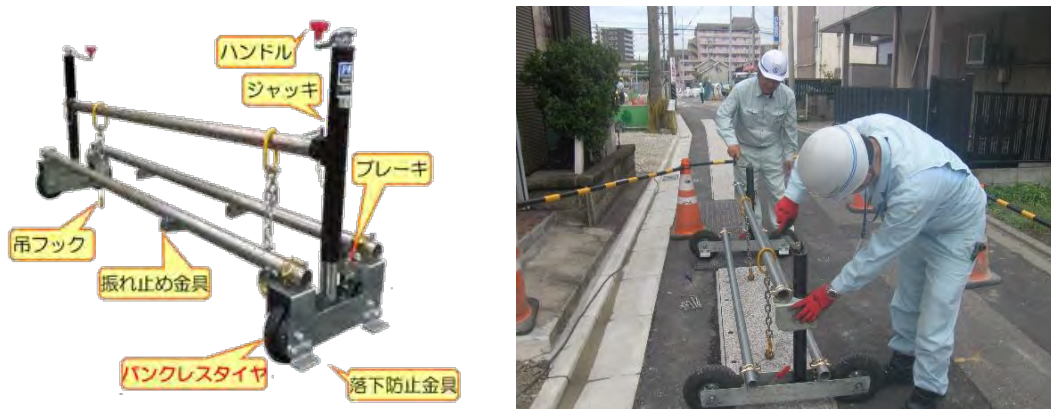


図 69 小型ボックス蓋開閉工具と使用状況

【創意工夫ポイント（共同研究結果）】

◇小型ボックス設置手順

設計時点で把握できない既設埋設物の発生が想定されるため、通信接続部（特殊部）の設置を先行し、小型ボックス本体構造は現場合わせでの長さ調整を可能な仕様とした。

◇据え付け方法

国内における同じような狭あいな道路への小型ボックス活用埋設方式の適用拡大を見据え、小型ボックス本体の接続をフレキシブルな構造（平面曲線に対応）とし、可能な限り現道の線形に合わせた設置を可能とした。

◇ケーブル布設方法

小型ボックスへのケーブル入線は、地上からの落とし込みによる布設となることから、特殊部間の小型ボックスの蓋を一括開放する必要があった。工事に伴う地域への影響を最小限にするため、地域の協力を前提に道路管理者と電線管理者が協調した工事調整及び工程会議を綿密に行い計画的かつ円滑な工事につなげた。



図 70 電力ケーブルの布設状況

◇仮蓋対応

ケーブル布設工事は、一定の期間、小型ボックスの蓋を一括開放する必要があることから、歩行者空間の確保や車両乗り入れを考慮した工事方法を模索し、グレーチングを活用した仮蓋対応を立案し、狭あいな道路での施工を可能にした。また、開放した小型ボックス蓋を車両の通行を妨げない位置（毎日車両の乗り入れが必要である箇所、玄関先などを除いた箇所、沿線隣地の協力を得た箇所）に一時、仮置きした。

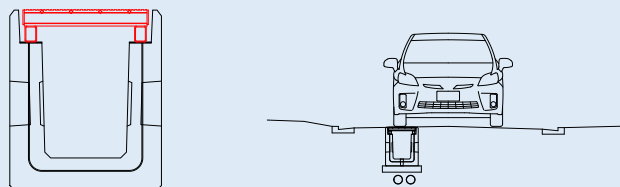


図 71 仮蓋設置イメージ

◇仮設駐車場の設置

狭あいな生活道路での長期に亘る電線共同溝の本体工事及び電線管理者のケーブル工事となるため、地元の用地協力や市所有地の有効活用により、住民の車両のほか工事車両も利用できるよう仮設駐車場を整備し、地域住民の負担軽減や円滑な工事につなげた。

6 課 題

(1) 小型ボックス蓋の損傷

今回の車道設置型小型ボックス構造の検討においては、ハード面の対策として尾張横須賀まつりでの山車の通行を考慮し、通常実施する活荷重 T-25（後輪 1 輪 50kN、衝撃係数 0.4）での載荷試験を満足するとともに、加えて山車の車輪接地面積での載荷試験を行い、十分な強度を保持する蓋構造とした。

しかしながら、工事期間中、仮復旧中の現場において一部の小型ボックス蓋が損傷する事象が発生した。

これは令和元年 9 月に開催された尾張横須賀まつりの際、アスファルト舗装の仮復旧に伴う段差等によって約 5t の山車の重量が局部的にかかったことでコンクリート蓋の表面が欠けたり剥離したものである。山車の車輪が鉄構造であることも原因のひとつと考えられるため、引き続き経過観察を続けるとともに、お祭り時に小型ボックス蓋の端部を保護するためのソフト面の対策が有効である。



図 72 蓋の破損状況

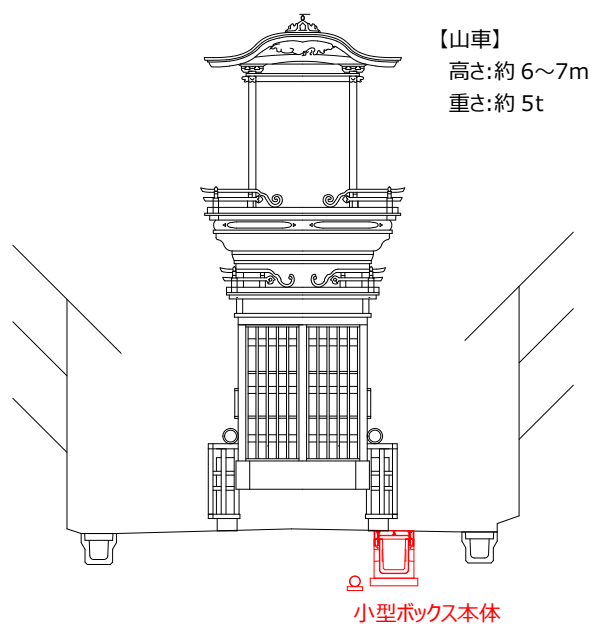


図 73 山車の通過イメージ

(2) 通信管路用のロックアウト取付箇所について

引込管を施工する際に、通信事業者から通信接続桝及びケーブルさばき部の側壁にもロックアウトが必要との意見があった。通信接続桝及びケーブルさばき部にロックアウトを取り付けることは可能とメーカーから回答を得ていることから、今後、ロックアウトを設ける検討が必要と思われる。

(3) 地元合意

本地区については、「横須賀文化と山車のみち景観整備事業」の一環として無電柱化を計画し、工事の説明会を工事完了までに2回実施するなど、地元との合意形成に努め、地元の理解や協力を得ることができた。また、工事期間中の交通規制や臨時駐車場の確保など無電柱化整備に際して地元の理解を得られるよう個別に調整を重ねる必要があった。更に、整備範囲外に地中線系統と架空線系統を結ぶために側道側へ電柱の増設が必要となることから、地域住民に不公平感を生まないように留意しながら、地元の合意形成を図り、無電柱化整備を進めていく必要があった。



図 74 住民説明会の様子



図 75 住民説明会資料（整備範囲外への電柱立ち上げについて）

(4) 管理規程

地表に蓋が露出する小型ボックスは、電線共同溝としては今までにない開閉が必要となる管路構造であり、また、地表に露出することで整備後に補修を実施する可能性が高まる。このため、電線共同溝の設備管理や管理負担金の考え方が一般的な従来の電線共同溝とは異なることから、小型ボックス活用埋設方式における電線共同溝管理規程について、規定内容を国や県とともに検討していく必要がある。

(5) ケーブル布設時の小型ボックス蓋開閉

本路線においては、工期の縮減による沿道住民の負担軽減を目的に、ケーブル布設時の小型ボックス蓋の開閉を道路管理者で実施した。これは、狭あいな道路においては有効的な手法と考えられるが、今後、小型ボックス活用埋設方式で整備する路線においては、現場状況を勘案しつつ円滑な工事に向け、道路管理者と電線管理者で小型ボックス蓋の開閉に関する協議が必要となる。

7 参 考 资 料

横須賀文化と山車のみち景観整備事業 スケジュール

	平成 27(2015)年度				平成 28(2016)年度				平成 29(2017)年度				平成 30(2018)年度				令和元(2019)年度				令和 2(2020)年度			
	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3
共同研究																								
支障移設工事 (ガス・上下水)																								
電線共同溝本体工事 (愛宕神社～ 国道155号)																								
受委託工事 (民地内土木工事含む)																								
ケーブル工事 (電線管理者)																								
架空線撤去・抜柱工事 (電線管理者)																								
美装化工事 (舗装・照明灯設置)																								

工 事 実 績 評 価

実際に工事が完了したI期工事（愛宕神社から国道155号）実績の電線共同溝事業費及び実稼働日数を評価した。

(1) 電線共同溝事業費	<ul style="list-style-type: none"> ●小型ボックス本体が全国初の特注品であり、材料費（蓋の化粧も含む）が従来管路と比較して高いことから管路工が増額したものの、一方で、管路の浅層化と管路断面のスリム化の実現により開削土工・仮設工・撤去復旧工の削減につながった。この結果、直接工事費計で9%の削減を実現した。 ●受委託工事費については、従来、特殊部から民地まで配管していた線路方向の引込管路が不要となることで工事費を16%抑制できた。また、当初のねらいどおり、本体管路断面構造のスリム化により支障移設費を30%削減できた。この結果、電線共同溝事業費全体で14%の削減（従来電線共同溝方式対比）を実現した。
(2) 実稼働日数	<ul style="list-style-type: none"> ●本体工事は、本体管路の浅層化が実現により、実稼働日数13%の削減につながった。 ●本体工事と受委託工事を同じ施工会社で一体的に施工ができたことで本体工事稼働日数13%及び受委託工事稼働日数2%の削減につながった。 ●ケーブル工事は、道路管理者主導により電線管理者と綿密に工事の手順及び工程の調整を行い計画的な工事を実施したこと及び小型ボックス蓋の開閉を一括で実施したことにより、ケーブル工事稼働日数56%の大幅な削減につながった。この結果、電線共同溝事業費全体で14%の削減（従来電線共同溝方式対比）を実現した。

(1) 電線共同溝事業費

工 種		従来電線共同溝方式 (想定工事費) A	実 績 B	対 比 B/A-1
[電線共同溝工事費]				
直 接 工 事 費	開 削 土 工 (掘削工、埋戻し工等)	10,348 千円	9,052 千円	▲13%
	管 路 工 (小型ボックス工、管路工)	21,236 千円	26,584 千円	25%
	特殊部設置工 (特殊部、継壁工)	42,189 千円	40,168 千円	▲5%
	仮設工・雑工 (基礎工、土留・仮締切工等)	11,725 千円	3,049 千円	▲74%
	撤去復旧工 (舗装版切断工、舗装復旧工等)	6,292 千円	3,621 千円	▲42%
	そ の 他 (側溝付替工、分電盤移設工等)	10,115 千円	10,115 千円	0%
直 接 工 事 費 計		101,905 千円	92,589 千円	▲9%
合 計 (経費込み・税抜き)		184,879 千円	167,977 千円	▲9%
受 委 託 工 事 費		152,026 千円	127,282 千円	▲16%
支 障 移 設 費 ※1		41,593 千円	29,067 千円	▲30%
電 線 共 同 溝 工 事 費		378,498 千円	※2 324,326 千円	▲14%

※1 支障移設費内訳

	従来電線共同溝方式 (想定工事費)		実 績	
上水・下水管移設費	206 m	21,724 千円	120 m	14,328 千円
ガ ス 管 移 設 費	317 m	19,869 千円	260 m	14,739 千円
合 計	523 m	41,593 千円	380 m	29,067 千円

※2 電線共同溝工事費ではないもののケーブル工事に伴う小型ボックス蓋の開閉費用等が別途発生
(内訳) 小型ボックス蓋開閉工、交通誘導員：26,040 千円

(2) 実稼働日数 (延べ日数)

工 種	従来電線共同溝方式 (想定実稼働日数) A	実 績 B	対 比 B/A-1
支障移設工事稼働日数 ※3	49 日	37 日	▲24%
本 体 工 事 稼 働 日 数	119 日	104 日	▲13%
受 委 託 工 事 稼 働 日 数	201 日	196 日	▲2%
ケ ー ブ ル 工 事 稼 働 日 数	87 日	38 日	▲56%
切 替 工 事 稼 働 日 数	55 日	55 日	0%
架空線撤去・抜柱工事稼働日数	43 日	43 日	0%
舗装本復旧工事稼働日数	22 日	22 日	0%
工 事 実 稼 働 日 数	576 日	495 日	▲14%

※3 支障移設工事稼働日数内訳

	従来電線共同溝方式 (想定実稼働日数)		実 績	
上水・下水管移設工事稼働日数	206 m	11 日	120 m	6 日
ガ ス 管 移 設 工 事 稼 働 日 数	317 m	38 日	260 m	31 日
合 計	523 m	49 日	380 m	37 日

I期工事（愛宕神社から国道155号）

道 路 延 長		工 事 期 間	
市道四ノ割6号線	120 m	350 m	平成30年(2018年)9月
市道三ノ割4号線	130 m		～
市道三ノ割11号線	100 m		令和2年(2020年)7月
			(竣工式：11月)