

小規模附属物点検要領

令和元年10月
道路整備課

目 次

1. 適用範囲	1
2. 点検の目的	1
3. 用語の定義	2
4. 点検の基本的な考え方	3
5. 片持ち式	5
5-1 点検等の方法	5
5-2 点検の頻度	6
5-3 点検の体制	7
5-4 対策の要否の判定	7
5-5 記録	9
6. 路側式	10
6-1 点検等の方法	10
6-2 対策の検討	10
6-3 記録	11
別紙 1 評価単位の区分	12
別紙 2 点検表記録様式	13
付録 1 一般的構造と主な着目点	15
付録 2 変状の事例	24

1. 適用範囲

本要領は、道路法（昭和27年法律第180号）第2条第2項に規定する道路の附属物のうち、道路の標識及び照明施設（以下、「小規模附属物」という。）の点検に適用する。

【補足】

本要領は、門型標識等以外の標識や照明施設の支柱や支柱取付部等の点検について標準的な方法や内容について定めたものである。標識や照明施設における電気設備に関する点検や標識、照明施設の機能についての点検は、本要領の適用範囲には含んでいない。

また、門型支柱（オーバーヘッド式）を有する大型の道路標識及び道路情報提供装置（収集装置含む）（以下、「門型標識等」という。）の定期点検は、「門型標識等定期点検要領（H31.2 国土交通省道路局）」を適用する。

橋梁、トンネル、横断歩道橋、ボックスカルバート等に設置されている小規模附属物の点検は、それぞれの定期点検要領に基づいて実施するものとしているが、設置されている条件等を勘案し、本点検要領の趣旨を踏まえて適切に実施する必要がある。

2. 点検の目的

小規模附属物の支柱や支柱取付部等の弱点部の変状が原因となり、道路利用者及び第三者被害のおそれのある事故を防止し、安全かつ円滑な道路交通の確保を図ることを目的として実施する。

【補足】

道路の標識及び照明施設は、突然の灯具の落下や支柱の倒壊等の事故事例が報告されており、点検では特にこのような事故に関わる変状をできるだけ早期に、かつ、確実に発見し、適切な対策を行うことや、劣化の状態に応じて適切な時期に更新を行うことによって、事故や不具合を防止し、安全かつ円滑な交通確保と利用者の安全を確保するよう努めるものとする。

3. 用語の定義

(1) 小規模附属物

道路の附属物のうち、道路標識（F型、逆L型、T型、単柱式、複柱式）、及び道路照明（逆L型、Y型、直線型）のことをいう。

また、小規模附属物に生じる事象の区分に応じて表3-1のとおり分類する。

表3-1 小規模附属物の分類

区分	事象	代表的な附属物の種類
主に片持ち式の附属物（以下「片持ち式」）	落下、倒壊事象のおそれがある附属物	標識：F型、逆L型、T型及び高所に設置された単柱式又は複柱式 照明：逆L型、Y型、直線型
主に路側式の附属物（以下「路側式」）	倒壊事象のおそれがある附属物	標識：単柱式、複柱式（片持ち式に分類したものは除く）

(2) 点検等

構造上の弱点部となる箇所を予め特定したうえで、少なくとも当該箇所の変状を確実に把握し、対策の要否を判定することをいう。

点検等の種別は、次のとおりとする。

(a) 巡視

巡視時にパトロール車内から附属物の変状を発見する、また、必要に応じて対象物に近づき、附属物の状態を確認するものとする。

(b) 詳細点検

詳細点検とは、予め特定した弱点部に近接し、変状の有無、大きさを詳細に把握するとともに、路面へ埋め込まれた部分の異常を把握し、対策の要否を判定することを目的に実施するものとする。

(c) 中間点検

中間点検とは、路面から直接、又はカメラ等を用いて目視し、外観から弱点部等の異常を発見し、対策の要否を判定することを目的に実施するものとする。

(3) 弱点部

これまでの不具合事例及び構造の特徴等を考慮して、変状が生じる弱点部となる箇所を予め特定しておくもので、支柱（溶接部、取付部、分岐部、継手部、開口部、ボルト部、支柱内部、路面等の境界部等）、横梁（溶接部、取付部、継手部等）、標識板又は灯具等の取付部、ブラケット取付部、その他をいう。

(4) 基本使用年数

対象とする附属物が健全な状態を維持されるとあらかじめ期待する期間であり、更新の検討を行う目安の年数をいう。

【補足】

(1) 小規模附属物には、F型、逆L型、T型、単柱式、複柱式など様々な形式があり、主な形式を図-解 3-1 に示す。



図-解 3-1 小規模附属物の主な形式

4. 点検の基本的な考え方

小規模附属物の点検は、特定された弱点部を点検することにより、落下や倒壊など第三者被害のおそれがある事故や不具合を未然に防止することを目的としている。附属物の形式によって弱点部の箇所や想定される変状、発生する事象を特定し、できるだけ効率的となるよう点検の基本的な考え方を次のとおりとする。

(1) 片持ち式

片持ち式の附属物は、落下や倒壊事象を防止する必要があることから、支柱、横梁、標識板又は灯具取付部、ブラケット取付部等の弱点部を点検することとし、その他必要に応じ第三者被害のおそれのある部材を点検する。

(2) 路側式

路側式の附属物は、倒壊事象を防止する必要があることから、支柱等の弱点部を点検する。

【補足】

これまで発生している標識及び照明施設の不具合事例では、落下や倒壊によるものが報告されており、本要領は、形式や構造特性に応じてできるだけ効率的に弱点部を点検するために、附属物の形状に応じて弱点部を特定している。図-解 4-1 に落下及び倒壊事象を防止する附属物と倒壊事象を防止する附属物の分類例を示す。

(1) F型、逆L型、T型、添架式及び橋梁等に設置された単柱式、複柱式等の標識、また、逆L型、Y型、直線型の照明は、落下及び倒壊事象を防止する必要があるため、支柱、横梁、標識板又は灯具取付部、ブラケット取付部等の弱点部を点検する必要がある。

(2) 一般部に設置された単柱式又は複柱式の標識では、これまで落下による第三者被害は報告されていないことから、倒壊事象を防止する附属物として、支柱等の弱点部に着目した点検を行うこととしている。

落下及び倒壊事象を防止する附属物

倒壊事象を防止する附属物

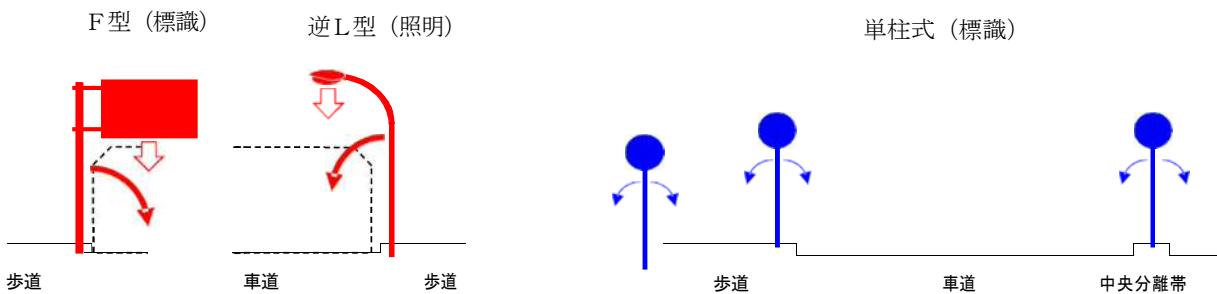


図-解 4-1 小規模附属物の分類例

5. 片持ち式

5-1 点検等の方法

片持ち式の点検等の方法は次のとおりとする。

(1) 巡視

巡視時に、パトロール車内から目視を基本として、変状の有無を点検する。

(2) 詳細点検

近接目視により行うことを基本とする。また、必要に応じて触診や打音等の非破壊調査等を併用して行う。

(3) 中間点検

外観目視により行うことを基本とする。

【補足】

(1) 巡視は、パトロール車内から大きな変状を把握するためのものであるが、道路利用者や沿道からの通報を受けた場合やその他必要に応じて実施するものも含む。

巡視時や通報により異常が認められたときは、下車して対象物に近づき、目視して支柱及び支柱基部の変状を確認する。また、劣化の進行状況の把握や基部などの異常を確認するには、搖するなども有効な手法であり、目的に応じて適切な方法で点検するのがよい。

標識や照明柱などはそのほとんどが鋼管性の柱で構成され、風による振動が鋼管、溶接部を疲労させて破損する報告などもあり、設置後、比較的早い段階（概ね1年程度）で、変状が見られる場合もあるので、これまでの損傷事例なども参考にして、確認を行うのがよい。

(2) 詳細点検では、予め特定した弱点部に対して近接目視、必要に応じて打音、触診を含む非破壊調査を検討する。近接が困難な場合には、目視点検にカメラ等を活用してもよい。

付録1に小規模附属物における一般的構造と主な着目点を示す。

ボルトのゆるみについては、外観に変状が現れないまま脆化している可能性もあるため、工具等を用いて締め付けを確認する。

支柱に開口部を有する場合には、内部の腐食状況を確認する。開口部のフタを外し、開口部周辺の異常を慎重に把握するとともに、内部の滯水の有無を確認し、必要に応じて、腐食状態も確認する。滯水の確認には、必要に応じてカメラ等を活用する。

柱基部や横梁基部に塗膜割れ、メッキ割れ、さび汁の発生などき裂が疑われる場合には、必要に応じて磁粉探傷試験や浸透探傷試験などにより詳細な調査を行う。また、路面境界部の腐食が附属物の突然の倒壊を起こす要因となるため、目視により確認するとともに、必要に応じて板厚調査を行い、残存板厚を把握する。

地中等への支柱埋込み部については、境界部における支柱の状態や滯水の有無、痕跡などを確認し、必要に応じて掘削調査を行う。

また、掘削調査のスクリーニングとして非破壊調査の開発が進められており、活用の可能性を有しているため、開発動向の情報も収集し、有効であると判断される場合は採用してもよいこととする。

(3) 中間点検では、附属物にできるだけ近づき、外観から弱点部等の異常の有無を確認することを基本とする。ここでいう外観からの異常の有無の確認には、たとえば路面への埋め込み部や支柱内側など、直接目視できない部位についても、路面境界部や開口部フタ並びにその周辺等の外観から異常の可能性を確認することも含まれる。ボルトの緩みについては、触診や打音を別途行う場合には特に必要としないが、外観から緩みの把握を行うためには「合いマーク」を予め設置するなどの工夫が必要である。

梯子などを利用して外観が確認できない弱点部については、カメラ等を用いて全部位について異常の有無を確認する。

5－2 点検の頻度

片持ち式の詳細点検及び中間点検の頻度は表5-2-1に示す通りとする。

表5-2-1 点検の頻度

詳細点検	10年に1回の頻度で実施。
中間点検	詳細点検を補完するため、必要に応じて5年に1回の頻度で実施。 ※健全性の診断Ⅲ・Ⅳの場合

【補足】

詳細点検及び中間点検は、橋梁部や海岸付近に設置された附属物、デザイン式の道路照明柱又は飾り具等が施された附属物において、設置後10年以降の比較的早期に損傷が大きいと判定された事例があったことから、10年に1回の頻度を基本として詳細点検を実施することを基本とし、詳細点検を補完するため中間的な時期に必要に応じて中間点検を行うものとする。

5－3 点検の体制

片持ち式の点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者がこれを行う。

【補足】

点検の品質を確保するためには、道路標識、道路照明施設等の構造や部材の状態の評価に必要な知識及び技能を有していることが重要である。

5－4 対策の要否の判定

片持ち式の詳細点検及び中間点検では、構造物の変状を把握したうえで、点検部位毎、変状内容毎の対策の要否について、判定を行い、健全性の診断を行う。

対策が必要と判定された変状部位に対しては、変状原因を特定し、適切な工法を選定する。

健全性の診断は以下の判定区分により行う。

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

【補足】

(1) 点検では、当該構造の各変状に対して対策の要否を検討する。第三者被害のおそれがある変状が認められた場合は、応急的に措置を実施したうえで判定を行うこととする。

判定は、対策の要否、変状部材（又は部位）、変状要因に対して、経済性を考慮した適切な対策工法を選定したうえで、実施する必要がある。

表-解 5-4-1 に変状の内容と一般的な対策方法の目安を示すとともに、変状度の判定と対策の目安を付録2に示す。

表-解 5-4-1 変状の内容と対策方法の目安

変状内容	状況	対策方法の目安
き裂	支柱本体にき裂がある。	早急に本体を撤去する。新設する場合は、必要に応じてき裂が生じにくい構造等を採用する。
	灯具、標識板等の本体以外にき裂がある。	き裂が生じている部材を交換する。交換する場合は、必要に応じてき裂が生じにくい構造等を採用する。
ゆるみ・脱落	ボルト・ナットにゆるみがある。	締め直しを行う。また、早期にゆるみが生じるおそれがある場合には、ゆるみ止め対策（ダブルナット、ゆるみ止め機構付ナット）等を実施する。
	ボルト・ナットに脱落がある。	早急にボルト・ナットを新設する。また、早期にゆるみが生じるおそれがある場合には、ゆるみ止め対策（ダブルナット、ゆるみ止め機構付ナット）等を実施する。
破断	ボルトの破断がある。	早急にボルトを新設する。支柱の振動が要因と考えられる場合には、必要に応じて制振対策を施す。
防食機能の劣化、腐食、孔食	局部的な腐食の発生がある。	鏽落としを行い、タッチアップ塗装を行う。
	全体的な腐食の発生がある。	鏽落としを行い、防食を行う。また、必要に応じて防食仕様の向上を図る。
	腐食による断面欠損や限界板厚を下回る板厚減少がある。	早急に本体を撤去する。新設する場合は、必要に応じて防食仕様の向上を図る。
	異種金属接触による腐食の発生がある。	材料の変更（母材と同材料）又は絶縁体を施す。なお、絶縁体を施した場合には定期的な観察を行う。
	路面境界部に腐食が生じている。	支柱基部の腐食対策後に、水切りコンクリートを施工する。
	貫通した孔食がある。	早急に本体を撤去する。
変形・欠損	支柱本体に著しい変形や欠損がある。	早急に本体を撤去する。
	灯具、標識板等の本体以外に著しい変形や欠損がある。	変形や欠損が生じている部材を交換する。
ひびわれ・剥離	基礎コンクリートにひびわれが生じている。	基礎コンクリートをはり、支柱基部の腐食対策後に、基礎コンクリートの補修を行う。
滯水	支柱内部に滯水が生じている。	排水を行う。必要に応じて腐食調査を行う。
	基礎コンクリートに滯水が生じている。	基礎コンクリートをはり、支柱基部の腐食対策後に、基礎コンクリートの補修を行う。
その他	開口部のパッキンに劣化が生じている。	パッキンの交換を行う。

5－5 記録

片持ち式の詳細点検及び中間点検の結果並びに措置の内容等を記録し、当該施設等が利用されている期間中は、これを保存する。

【補足】

点検の結果は、合理的な維持管理を実施するうえで貴重な資料となることから、適切な方法で記録し蓄積する。

(別紙2 点検表記録様式参照)

6. 路側式

6-1 点検等の方法

路側式の点検等の方法は次のとおりとする。

巡視時に、パトロール車内から目視を基本として、変状の有無を点検する。

(1) 巡視

巡視時に、パトロール車内から目視を基本として、変状の有無を点検する。

(2) 詳細点検

必要に応じ、片持ち式に順じ点検する。

(3) 中間点検

必要に応じ、適時片持ち式に順じ点検する。

【補足】

巡視は、パトロール車内から大きな変状を把握するためのものであるが、道路利用者や沿道からの通報を受けた場合やその他必要に応じて実施するものも含む。

巡視時や通報により異常が認められたときは、下車して対象物に近づき、目視して支柱及び支柱基部の変状を確認する。また、劣化の進行状況の把握や基部などの異常を確認するには、搖するなども有効な手法であり、目的に応じて適切な方法で点検する。

6-2 対策の検討

- (1) 路側式の点検等の結果、変状の発生している部位について、必要に応じて補修等の検討を行う。
- (2) 各道路管理者は更新の検討の目安となる基本使用年数を設定し、それを超えた時点で更新することで施設の合理的な管理を目指す。なお、基本使用年数の目安を30年とする。

【補足】

(1) 点検において変状が確認された場合は、設置からの経過年数、変状の種類や大きさ、更新時期等を踏まえて対策の検討を行う。

(2) 基本使用年数の設定は、下記に示す要因等を参考にする。亜鉛メッキについて、暴露試験から示された耐用年数を表-解 6-2-1 に示す。亜鉛メッキの耐用年数は、設置環境と付着量によって異なるほか、路面部境界部の滯水や土中への埋め込み部の環境によって腐食の進行に大きなバラツキがあることに注意が必要である。

表-解 6-2-1 亜鉛メッキの耐用年数

標識柱鋼板厚	亜鉛メッキ付着量	都市・工業地帯	田園地帯	海岸地帯
3.2 mm未満	350g/m ²	39年	72年	16年
3.2~6 mm未満	400g/m ²	45年	82年	18年
6 mm以上	550g/m ²	62年	113年	25年

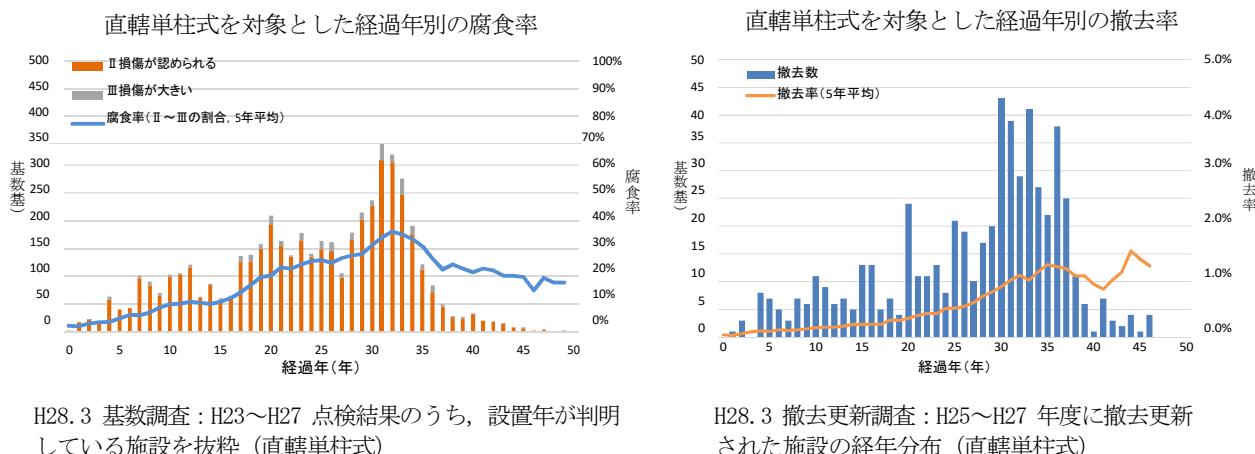
※道路標識（規制・指示）診断マニュアル【劣化・基準編】（社）全国道路標識・標示業協会（H22.9）

路側式は、片持ち式と比べて支柱等の部材厚が薄く、防食性能も他の小規模附属物と比べて劣るものが多い。参考までに、直轄国道を対象に、設置年数が確認できたものの腐食率及び撤去率を図-解 6-2-1 に示しており、約30年経過した単柱式の

標識は、腐食率と撤去率が増加する傾向がみられ、亜鉛メッキの耐用年数等も参考にすると、基本使用年数は30年が一つの目安になると考えられる。

ただし、海岸部等設置環境の厳しい地域においては、腐食の進行が早い場合もあるためので、基本使用年数は、あくまで目安とする。

一方、基本使用年数を経過したからといって、必ず更新することを定めているわけではなく、損傷状況を確認し、更新の適否を適切に判断する。



※30年以上経過後、損傷率や撤去率が減少しているが、これは一定年数を経過すると、損傷したものは撤去更新されるものが多く、また不明なものがなくなるためと考えられる。

図-解 6-2-1 単柱式（標識）の経年劣化状況

6-3 記録

路側式の点検等の結果、変状が確認された場合は内容等を記録し、当該施設が利用されている期間中は、これを保存する。

【補足】

点検・更新等の結果は、基本使用年数の検討等合理的な維持管理をするうえで貴重な資料となることから、適切な方法で記録し蓄積する。

（別紙2 点検表記録様式参照）

別紙1 評価単位の区分

○点検における、構造上の弱点部となる部材等の単位は、別表－1のように分類し、区分した。

○これらの分類は、施設の構造形式毎に区分する必要がある。

別表－1 評価単位の区分と主な点検箇所

評価単位の区分 (部材)	主な点検箇所（弱点部となる部材等）	
支柱	支柱本体	支柱本体、支柱分岐部、支柱継手部、支柱内部 等
	支柱基部	路面境界部、リブ取付溶接部、柱・ベースプレート溶接部、柱・基礎境界部 等
	その他	電気設備用開口部、電気設備用開口部ボルト 等
横梁	横梁本体	横梁本体、横梁取付部 等
	溶接部・継手部	横梁仕口溶接部、横梁継手部 等
標識板等	標識板及び標識板取付部	※重ね貼りのビス含む
	灯具及び灯具取付部	
基礎	基礎コンクリート部	※露出している場合 または、舗装等を掘削した際に確認できる場合
	アンカーボルト・ナット	
その他		※管理用の足場や作業台などがある場合に適宜設定

点検表(点検結果票)

■基本情報

種別		形式		管理者名		管理番号	
路線名		設置年月		点検年月日		設置位置	緯度
所在地				点検員		経度	

■点検結果

部材名	変状の発生状況			措置又は措置後の確認結果		備考	対策の要否	部材の健全度の診断
	点検箇所 (弱点部となる部材等)	変状の種類	損傷写真 (写真番号)	措置年月日	措置の内容			
支柱								
横梁								
標識板等								
基礎								
その他								
							施設の健全度の診断	

■所見(その他特記事項)

■ポンチ絵、全景写真等

状況写真(損傷状況)

形式	写真番号	管理番号	路線名 管理者名	点検員	点検年月日
変状	写真番号			写真番号	
	部材名			部材名	
	点検箇所			点検箇所	
措置	変状の種類			変状の種類	
	措置の方法			措置の方法	
	措置年月日			措置年月日	
備考欄				備考欄	
写真番号				写真番号	
変状	部材名			部材名	
	点検箇所			点検箇所	
	変状の種類			変状の種類	
措置	措置の方法			措置の方法	
	措置年月日			措置年月日	
	備考欄				備考欄

○同一部材で、種類が異なる変状がある場合は、変状の種類毎に記載する。

○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

○措置を行った場合は、措置後の写真も添付すること。

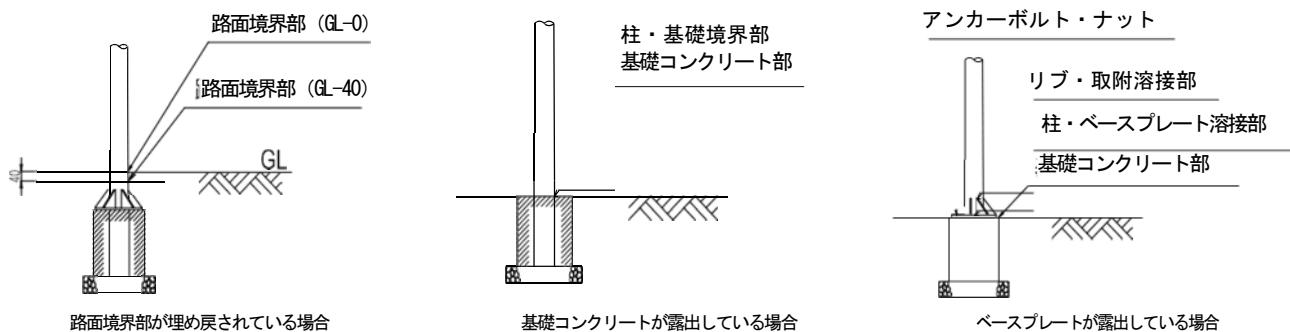
付録1 一般的構造と主な着目点

1. 1 主な点検部位

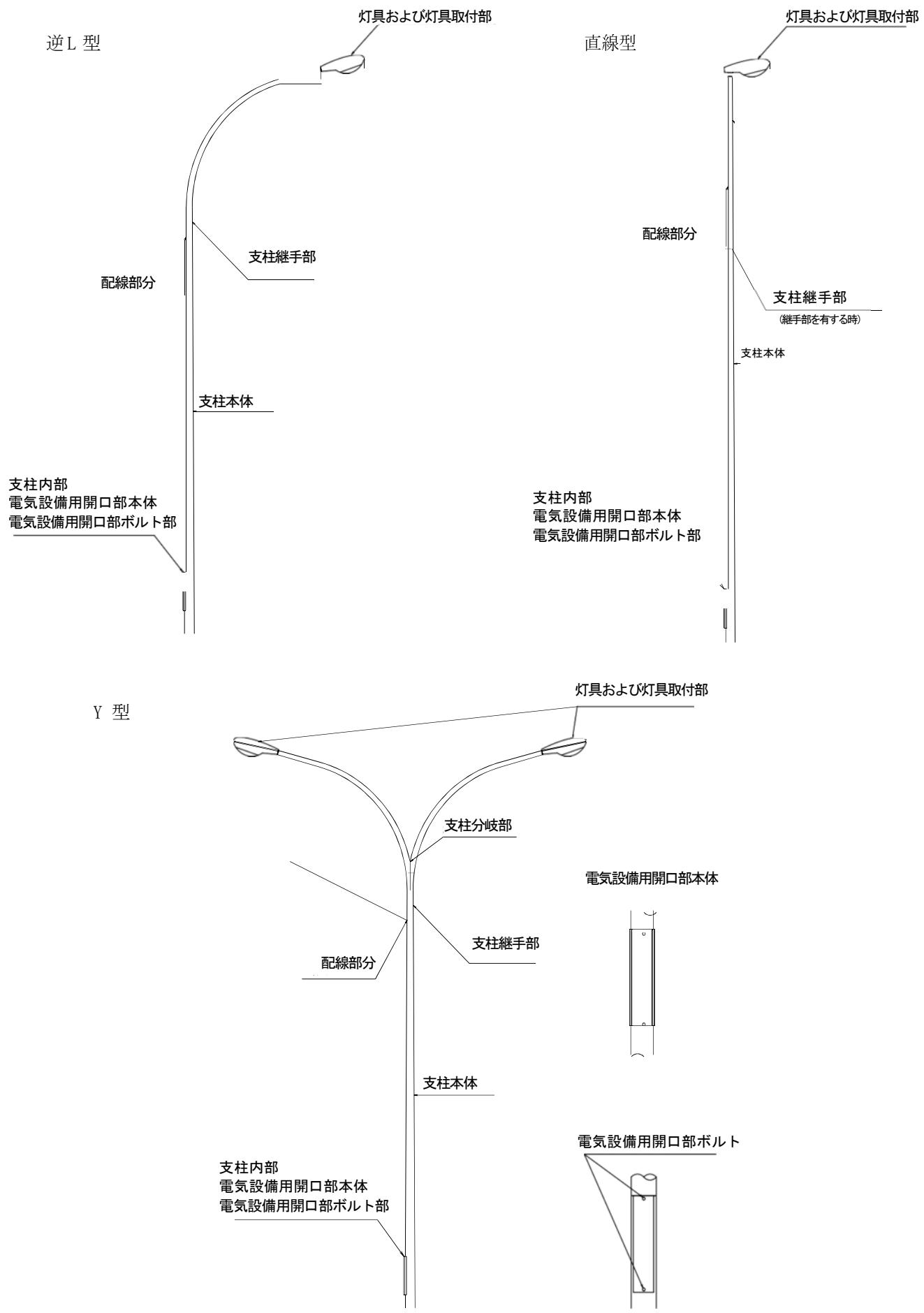
小規模附属物等の点検における部材の主な着目点の例を付表-1-1 及び付図-1-1～付図-1-6に示す。

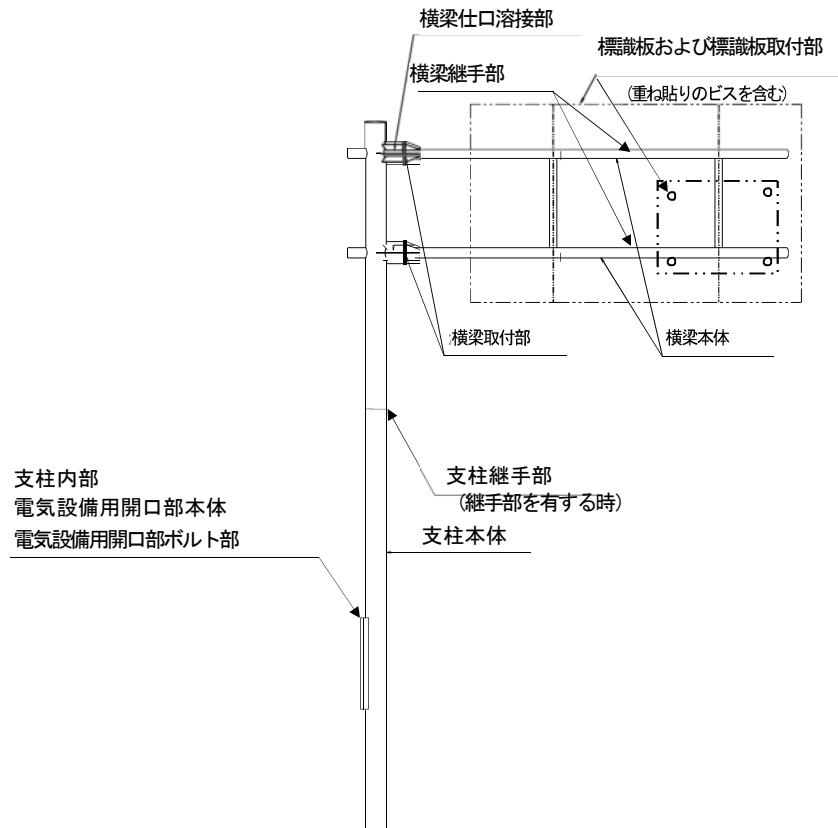
付表-1-1 主な点検箇所（弱点部）の損傷の種類

部材等	点検箇所	損傷内容					
		き裂	ゆるみ・脱落	破断	腐食	滯水	変形・欠損
支柱	支柱本体	○			○		○
	支柱継手部	○	○	○	○		○
	支柱分岐部	○			○		○
	支柱内部				○	○	
	支柱基部	リブ取付溶接部 柱・ベースプレート溶接部 路面境界部 柱・基礎境界部	○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○
	その他	電気設備用開口部 電気設備開口部ボルト部	○ ○		○ ○		○ ○
横梁	横梁本体	○			○		○
	横梁取付部	○	○	○	○		○
	溶接部・取付部	○	○	○	○		○
	横梁仕口溶接部	○			○		○
標識板等	標識板及び標識板取付部	○	○	○	○		○
	灯具及び灯具取付部	○	○	○	○		○
基礎	基礎コンクリート部					○	○
	アンカーボルト・ナット	○	○	○	○	○	○
その他	バンド部（共架）	○	○	○	○		○
	配線部分	○			○		○

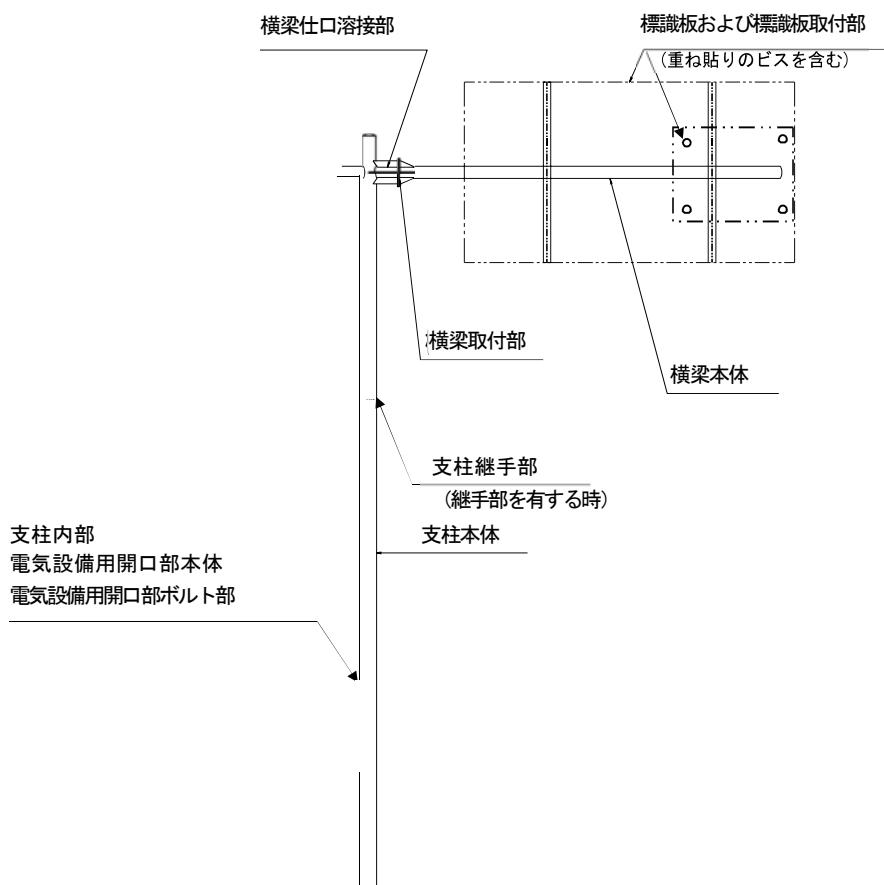


付図-1-1 主な点検箇所（支柱基部）

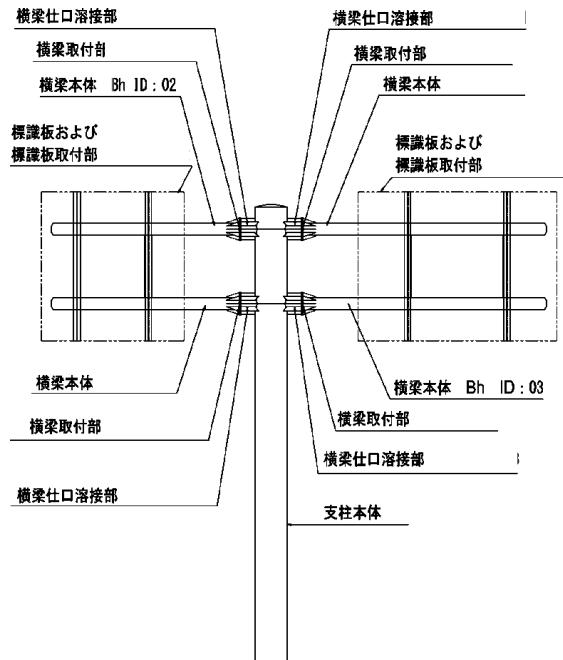




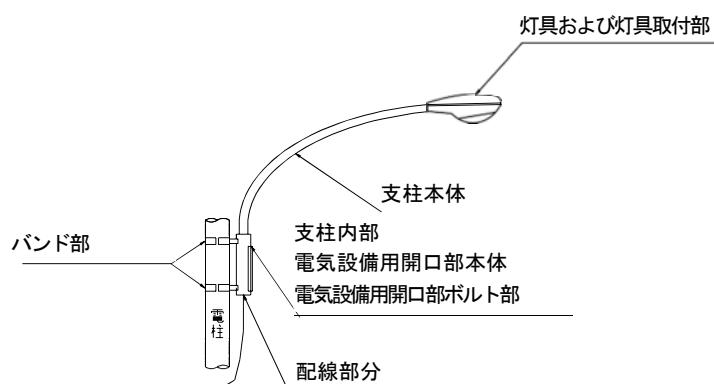
付図-1-3 主な点検箇所 (F型)



付図-1-4 主な点検箇所 (逆L型)



付図-1-5 主な点検箇所（T型）

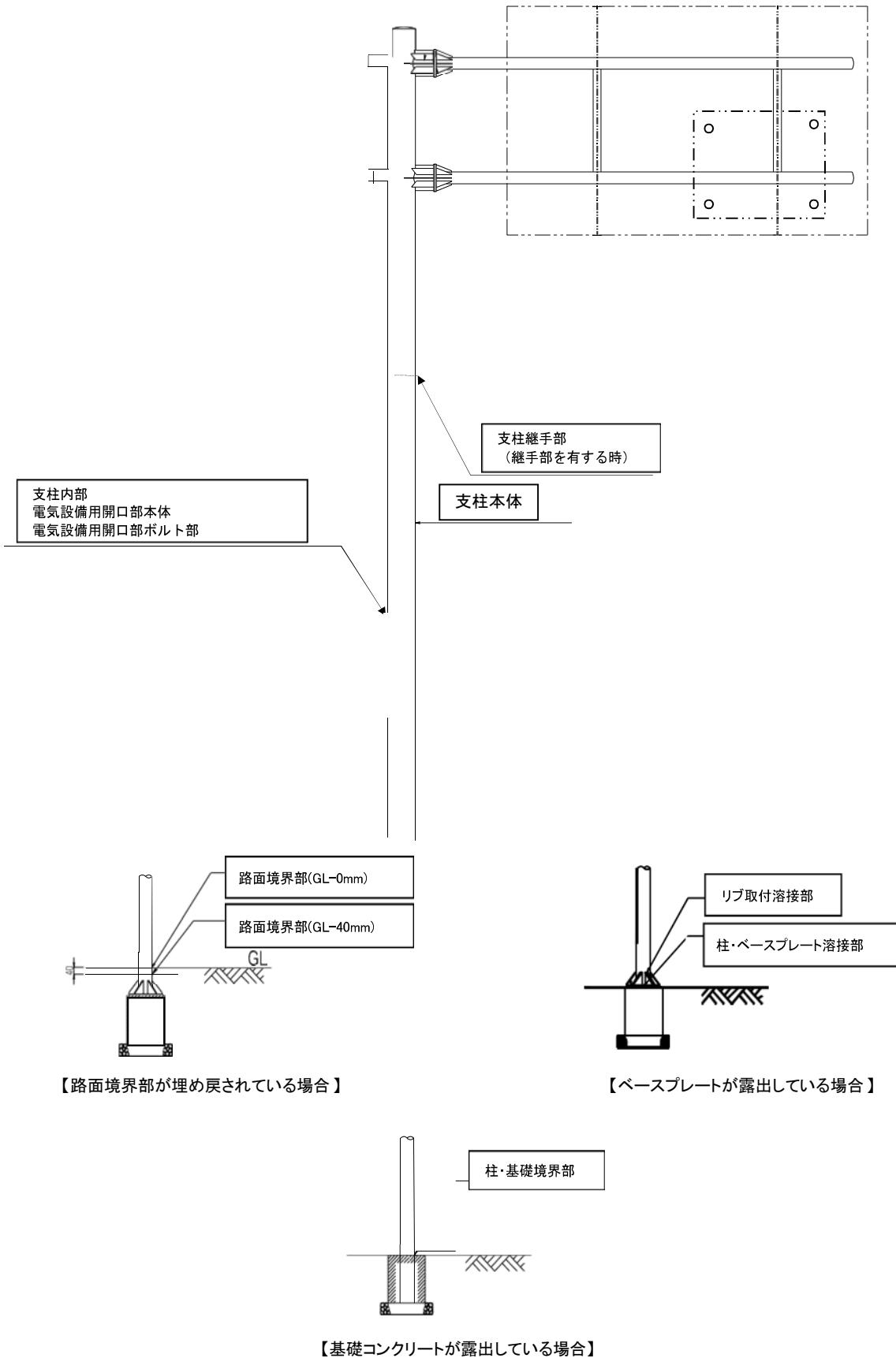


付図-1-6 主な点検箇所（共架式照明）

1. 2 支柱

1) 主な点検箇所（弱点部となる部材等）

- ・支柱本体
 - ・支柱分岐部
 - ・支柱継手部
 - ・支柱内部
 - ・電気設備用開口部
 - ・電気設備用開口部ボルト
 - ・路面境界部 (GL-0mm)
 - ・路面境界部 (GL-40mm)
 - ・リブ取付溶接部
 - ・柱・ベースプレート溶接部
 - ・柱・基礎境界部



付図-1-7 主な点検箇所 (弱点部となる部材等)

2) 点検時の主な着目点

- ・各溶接部は、疲労き裂が生じやすい。
- ・支柱継手部の内部に接合用リングを設置している場合、支柱の結露等により支柱内部から腐食することがある。
- ・路面境界部及び柱・基礎境界部の腐食は、突然の倒壊を起こす要因になるため特に注視する必要がある。
- ・電気設備開口部のパッキンの劣化や通気孔につまりがあると、支柱内部の滯水及び腐食が生じやすい。また、滯水が見られる場合には、変状が急速に進展することがある。

<参考>

支柱内部が滯水している、又は滯水の形跡がある場合は、雨水が入らないようパッキンの交換等をすることが望ましい。



滯水の形跡がある場合

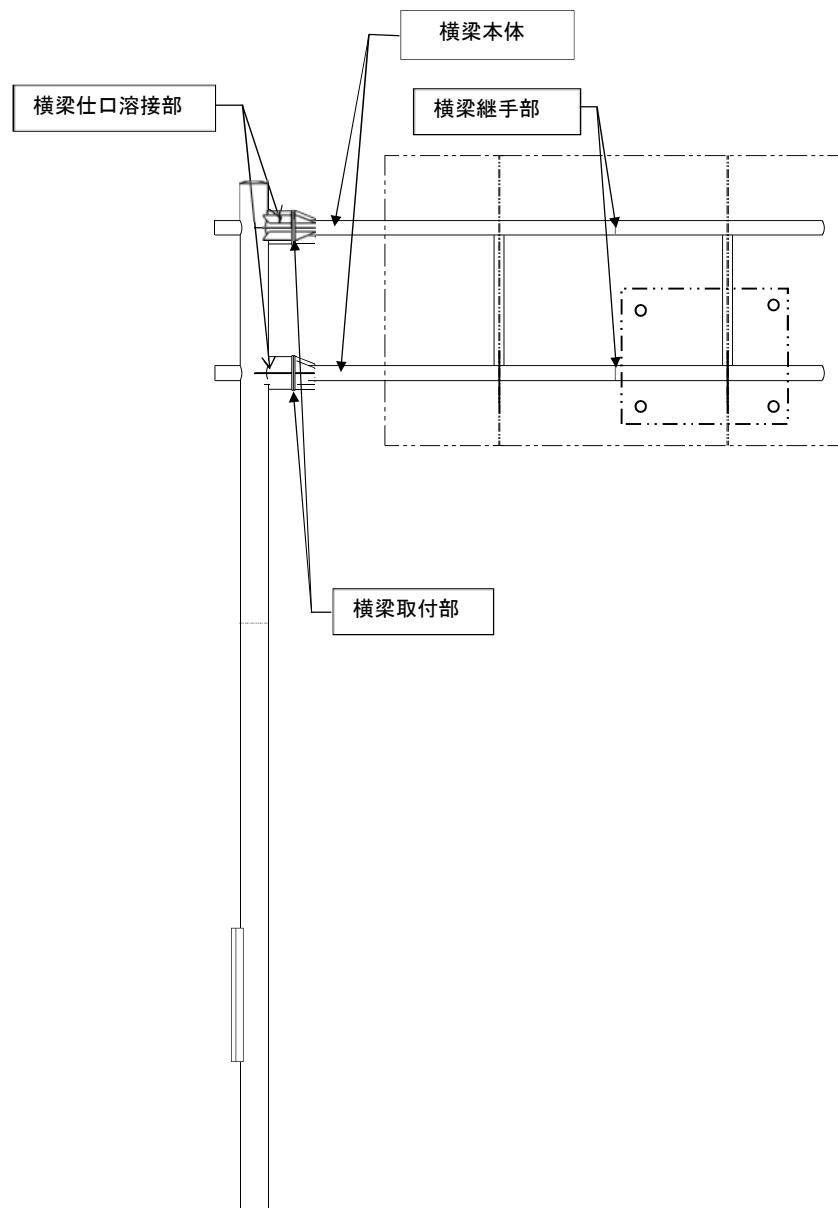


滯水している場合

1. 3 横梁

1) 主な点検箇所（弱点部となる部材等）

- ・横梁本体
- ・横梁仕口溶接部
- ・横梁取付部
- ・横梁継手部



付図-1-8 主な点検箇所（弱点部となる部材等）

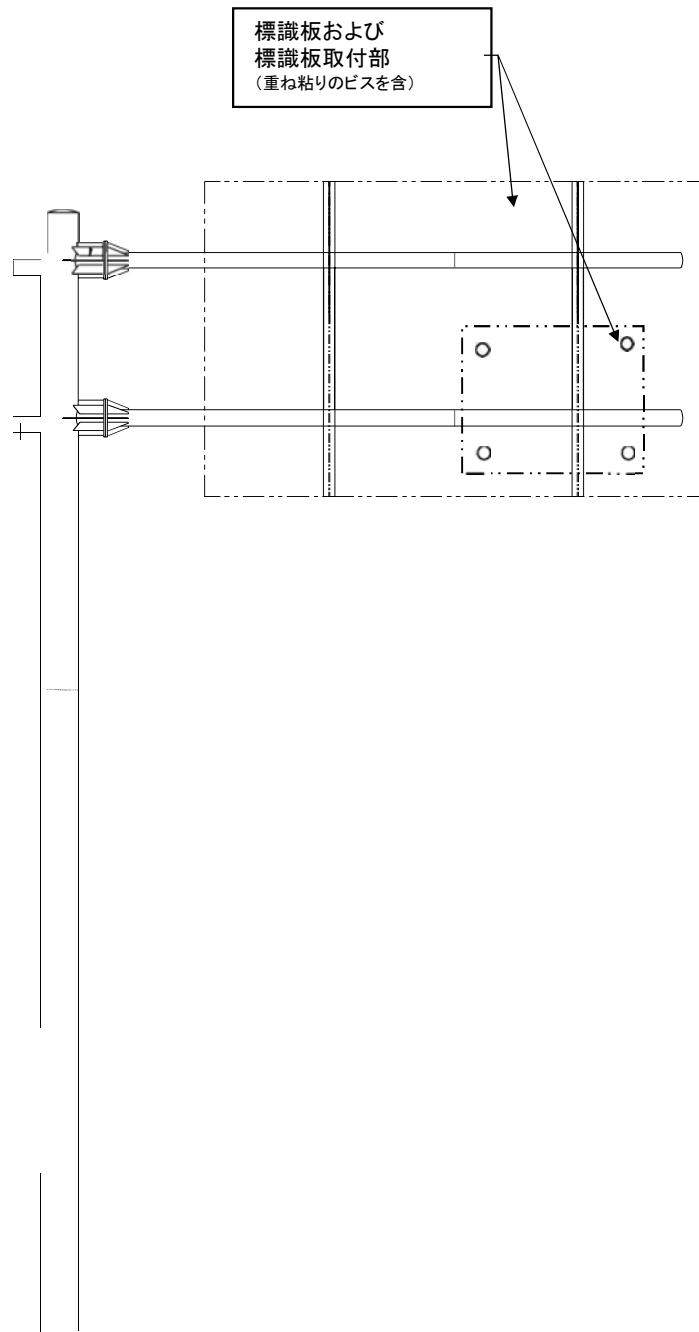
2) 点検時の主な着目点

- ・各溶接部は、疲労き裂が生じやすい。
- ・横梁取付部は、振動によりボルトのゆるみ・脱落が生じることがある。
- ・横梁仕口溶接部は、雨水の滯水の影響を受け、腐食が進行しやすいことがある。

1. 4 標識板

1) 主な点検箇所（弱点部となる部材等）

- ・標識板及び標識板取付部



付図-1-9 主な点検箇所（弱点部となる部材等）

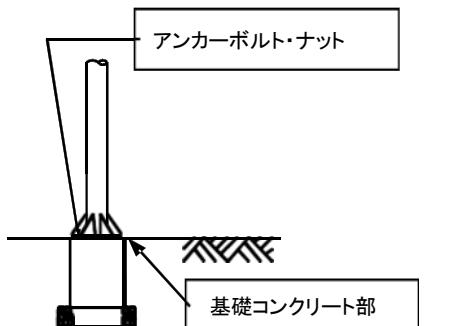
2) 点検時の主な着目点

- ・標識板取付部は、振動によりボルトのゆるみ・脱落が生じることがある。
- ・標識板に車両接触痕がある場合、取付部等に著しい変形やき裂が生じていることがある。
- ・標識板に重ね貼りした場合、ビスの腐食が生じることがある。
- ・ヒンジ構造で標識板を吊り下げている構造（吊下式）については、標識板が落下する事案が発生していることから、接合部の点検に特に注視する必要がある。

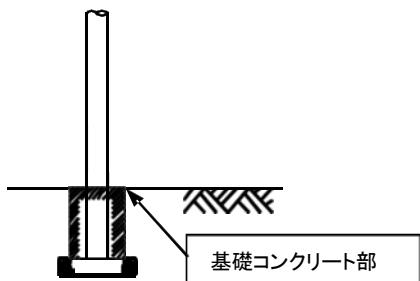
1. 5 基礎

1) 主な点検箇所（弱点部となる部材等）

- ・基礎コンクリート部
- ・アンカーボルト・ナット



【ベースプレートが露出している場合】



【基礎コンクリートが露出している場合】

付図-1-10 主な点検箇所（弱点部となる部材等）

2) 点検時の主な着目点

- ・アンカーボルト・ナットは、振動の影響でゆるむことがある。
- ・基礎コンクリートは、振動や雨水の滯水等の影響により、ひびわれや剥離が発生する場合がある。
- ・アンカーボルトは、路面境界部の滯水の影響を受け、著しく腐食が進行する場合がある。

1. 6 その他

道路標識に管理用の足場や作業台などがある場合には、弱点部となる部材等を適切に設定し、点検を行う必要がある。

付録2 変状の事例

「小規模附属物点検要領」に従って、対策の要否の判定を行う場合の参考となるよう、典型的な変状例を示す。なお、各部材の状態の判定は、構造形式や設置条件によっても異なるため、定量的に判断することは困難であり、実際の点検においては附属物等の条件を考慮して適切な要否判定を行う必要がある。

本資料では、付表3-1に示す変状の種類別に、参考事例を示す。

付表3-1 変状の種類

鋼部材	コンクリート部材	その他
①き裂 ②破断 ③変形・欠損 ④腐食 ⑤ゆるみ・脱落	⑥ひびわれ	

鋼部材：①き裂

支柱（リブ取付溶接部）		
	備 考	■支柱基部のリブ溶接部などでは、揺れや振動によりき裂が生じることがあり、支柱本体に進展した場合には、支柱の破断、倒壊のおそれがあるため、直ちに緊急的な対応が必要となる場合がある。
例：リブ取付溶接部全体にき裂が発生している場合		

支柱（支柱継手部）		
	備 考	■支柱継手部の溶接部などでは、き裂が内部まで貫通していることがあり、き裂の進行に伴い支柱の破断、倒壊のおそれがあるため、直ちに緊急的な対応が必要となる場合がある。
例：支柱継手部の溶接部にき裂が発生している場合		

横梁（横梁仕口溶接部）		
	備 考	■横梁継手部におけるき裂は、風や振動などによる応力の繰り返し作用により進行し、破断、落下のおそれがあるため、直ちに緊急的な対応が必要となる場合がある。
例：横梁継手部の溶接部にき裂が発生している場合		

※ 風が強い地域等では、振動により早期に損傷が発生する場合があるので巡回において確認が必要

鋼部材：②破断

支柱（支柱継手部）	
 (き裂進行に伴う破断の例) 例：支柱本体が破断している場合	■支柱本体等の主部材の破断は、倒壊につながるため、直ちに緊急的な対応が必要となる場合がある。 備考

標識板（標識板及び取付部）	
 (取付バンド破断の例) 例：標識板取付部のバンドが破断している事例	■標識板の取付バンドは、支柱本体より耐久性が弱く、支柱より早く腐食が進行し、破断することがある。 備考

支柱（電気設備用開口部）	
 例：支柱の電気設備用開口部下側で破断している場合	■電気設備用開口部では、内部への水の浸入により腐食が進行し、板厚減少を伴う腐食が発生している場合には、支柱の破断につながるおそれがある。 備考

支柱（電気設備用開口部）

	<p>備考</p> <p>■電気設備用開口部で腐食が確認される場合、内部には著しい板厚減少を伴う腐食が発生していることがある。</p>
<p>例：電気設備用開口部で破断のおそれがある腐食が見受けられる場合</p>	

鋼部材：③変形・欠損

支柱（支柱本体）	
	<p>備考</p> <p>■鋼部材の塑性変形は耐荷力の低下につながる危険性が大きい。特に大きな応力を負担する部材の耐荷力低下は、構造安全性に大きく影響を及ぼす。</p> <p>なお、原因が明確でない場合には、詳細調査を行って原因を絞り込むことが必要となる。</p>
<p>例：支柱本体が大きく変形しており、倒壊するおそれがある場合</p>	

標識板及び標識板取付部

	<p>備考</p> <p>■衝突などにより標識板の取付部が変形している場合、風などによる応力の繰り返し作用により、損傷が進行し、標識板の落下のおそれがあり、直ちに緊急的な対応が必要となる場合がある。</p>
<p>例：車両接触等の影響により、標識板が変形しており、放置すると変状の進行により落下に至るおそれがある場合</p>	

灯具及び灯具取付部

 例：灯具が脱落し、欠損している場合	備考 <p>■照明柱の灯具及び灯具取付部は、支柱の揺れで取付部のボルト・ナットにゆるみが発生し、灯具が外れた場合には脱落するおそれがある。</p>
--	--

鋼部材：④腐食

支柱（支柱本体）  例：異種金属接触腐食により、局部腐食が発生し、断面減少が疑われる場合	備考 <p>■異種金属接触による腐食が原因の場合は急速に腐食が進行するおそれがある。また、バンドなどの取付部において、雨水等が滯水しやすい状況においては、急速に腐食が進行する場合もある。 腐食による著しい板厚減少により支柱が破断し、倒壊するおそれがある。</p>
---	--

横梁（横梁取付部）

 例：板厚減少を伴う腐食が進行しており、落下のおそれがある場合	備考 <p>■支柱や横梁の取付部などの応力が集中する部位等で、板厚減少を伴う腐食が発生した場合、構造安全性に大きく影響を及ぼすため、直ちに緊急的な対応が必要となる場合がある。</p>
---	--

支柱（支柱本体）

 例：板厚減少を伴う腐食が進行しており、倒壊のおそれがある場合	備考	<p>■路面境界部は滯水しやすく、路面境界部にさび汁等がみられる場合には、外観の見た目以上に内部では腐食が進行していることがある。</p>
---	-----------	---

支柱（路面境界部）

 例：路面境界部の滯水による腐食の事例	備考	<p>■路面境界部に滯水が生じている場合は、防食機能が低下しやすく、他の部材より腐食の進行が早まる恐れがある。</p>
--	-----------	---

※地際部の滯水は、腐食の原因となるので、巡視において確認が必要

基礎（アンカーボルト）

  例：アンカーボルトが腐食により破断した事例	備考	<p>■他の構造物にブラケットで固定されている場合には、基部は滯水の影響で、アンカーボルトが腐食しやすい環境となり、ベースプレート下面に腐食が発生し、目視では確認することが困難な場合がある。</p>
---	-----------	---

鋼部材：⑤ゆるみ・脱落

横梁（横梁取付部）	
	<p>備考</p> <p>■ボルトのゆるみの原因が振動等の場合、放置しておくと脱落するおそれがある。また、締め直しても早期にゆるみが生じることがあり、ナットを交換した方がよい。</p>
例：横梁取付部に緊急に措置すべきナットのゆるみがある場合	

支柱（電気設備用開口部ボルト）	
	<p>備考</p> <p>■電気設備用開口部ボルトに脱落がある場合、ボルト孔から内部に水が浸入し、内部で腐食が発生するおそれがある。</p>
例：電気設備用開口部にボルトの脱落がある場合	

支柱（その他）	
	<p>備考</p> <p>■支柱キャップに脱落が発生した場合、支柱内部に水が浸入しやすく、腐食を早めるおそれがある。</p>
例：支柱キャップの脱落がみられる場合	

基礎（アンカーボルト・ナット）

	<p>備 考</p>	<p>■風等による揺れの影響を受け、アンカーボルト・ナットに緩みが発生している場合、放置しておくと脱落するおそれがある。</p>
<p>例：アンカーボルト・ナットにゆるみが発生している場合</p>		

コンクリート部材：⑥ひびわれ

支柱（支柱本体）	備 考	
	<p>備 考</p>	<p>■基礎コンクリートにひびわれ等が生じ、路面境界に滯水や腐食が認められる場合には、コンクリート内部で腐食が進行しているおそれがある。</p>