

# 岐阜県 標識点検マニュアル

令和2年3月



岐阜県県土整備部 道路維持課



## 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 .....	5
5. 点検の流れ.....	7
6. 門型標識 .....	8
6-1 点検等の方法 .....	8
6-2 点検の頻度 .....	9
6-3 点検の体制 .....	9
6-4 点検用資機材の携帯.....	10
6-5 健全性の診断 .....	12
7. 片持ち式 .....	14
7-1 点検等の方法 .....	14
7-2 点検の頻度 .....	15
7-3 点検の体制 .....	16
7-4 点検用資機材の携帯.....	16
7-5 対策の要否判定.....	16
8. 路側式.....	17
8-1 点検等の方法 .....	17
8-2 点検の頻度 .....	18
8-3 対策の要否の判定 .....	18
9. 記録.....	19
別紙1 評価単位の区分 .....	20
別紙2 点検表記録様式.....	21
付録1 定期点検を行うにあたっての一般的留意事項.....	25
付録2 一般的構造と主な着目点 .....	31
付録3 変状の事例 .....	41
付録4 合いマークの施工 .....	75
付録5 標識板の寸法及びシートの種類の確認.....	79

## 1. 適用範囲

本マニュアルは、道路法（昭和 27 年法律第 180 号）第 2 条第 1 項に規定する道路における附属物のうち、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）及び、第 2 条第 2 項に規定する道路附属物のうち、道路標識及び道路情報提供装置（収集装置含む）（以下、「標識等」という。）の点検に適用する。

### 【補足】

標識等に関する点検は、これまで「門型標識等定期点検要領（H26.6 道路局）」が通知されているが、門型標識等以外の点検は標準的な方法や内容を定めた要領が無く、直轄国道の点検要領等を参考にして各道路管理者で実施されている。

本マニュアルは、「小規模標識等点検要領（H29.3 道路局）」が通知されたことを踏まえ、門型標識を含む標識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り、平成 31 年 2 月に「門型標識等定期点検要領（H31.2 道路局）」の改訂を受けて、本マニュアルを改訂している。標識の電気設備に関する点検や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。

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標識等の点検は、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、本点検マニュアルの趣旨を踏まえて適切に実施する必要がある。

道路管理者以外の支柱等に添架されているものについても、占用企業者等と協力し、適切な点検を行うのがよい。

## 2. 点検の目的

標識等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】

道路の標識は、標識板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) 標識等

道路の標識等のうち、道路標識（門型、F型、逆L型、T型、添架式、単柱式、複柱式）のことをいう。

また、標識等に生じる事象の区分に応じて表3-1のとおり分類する。図3-1に示す第三者被害のリスクが大きい範囲と小さい範囲で区分を分類する。

表3-1 標識等の分類

区分	事象	代表的な標識等の種類
主に門型支柱を有する大型の標識等（以下「門型」）	落下、倒壊事象のおそれがある標識等（異常時に道路の構造または交通に大きな支障を及ぼすもの）	標識：門型支柱を有する大型の道路標識、道路情報提供装置（収集装置含む）
主に片持ち式の標識等（以下「片持ち式」） 【第三者被害のリスク大】	落下、倒壊事象のおそれがある標識等	標識：F型、逆L型、T型、添架式及び高所に設置された単柱式又は複柱式※
主に路側式の標識等（以下「路側式」） 【第三者被害のリスク小】	倒壊事象のおそれがある標識等	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) 日常点検

日々のパトロール時に車内から標識等の変状を発見する、また、必要に応じて対象物に近づき、標識等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、程度を詳細に把握するとともに、路面へ埋め込まれた部分の変状から異常を把握し、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、外観による弱点部等の変状から異常を把握し、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。

#### (3) 措置

点検結果や必要に応じて措置の検討のために追加で実施する各種の調査結果に基づいて、道路管理者が、標識等の機能や耐久性等の維持や回復を目的に、監視、対策を行うことをいう。具体的には、定期的あるいは常時の監視、対策（補修・補強）、撤去などが例として挙げられる。また、緊急に対策を講じることができない場合などの対応として、通行規制・通行止めなどがある。

(4) 監視

監視は、対策を実施するまでの期間、標識等の管理への活用を予定し、予め決めた箇所  
の挙動等を追跡的に把握することをいう。

(5) 記録

点検、措置の検討などのために追加で行った各種調査の結果、措置の結果について、  
以後の維持管理のために記録することをいう。

(6) 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）、標識板の取付  
部、ブラケット取付部、その他をいう。

(7) 基本使用年数

対象とする標識等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) 標識等には、門型、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 3-2 に示す。

門型標識と第三者被害のリスクが大の標識等（主に片持ち式）とリスクが小の標識等（主  
に路側式）に区分する。歩道上や車道上に位置する標識等や、高さが 4.5m 以上の標識等は、  
倒壊及び落下時の第三者被害の程度が大きいため、リスクを大とした。車道及び歩道上以外  
で、高さが 4.5m 未満の標識等は、倒壊時の第三者被害の程度が小さいため、リスクを小とし  
た。図-解 3-1 にリスクの区分を示す。

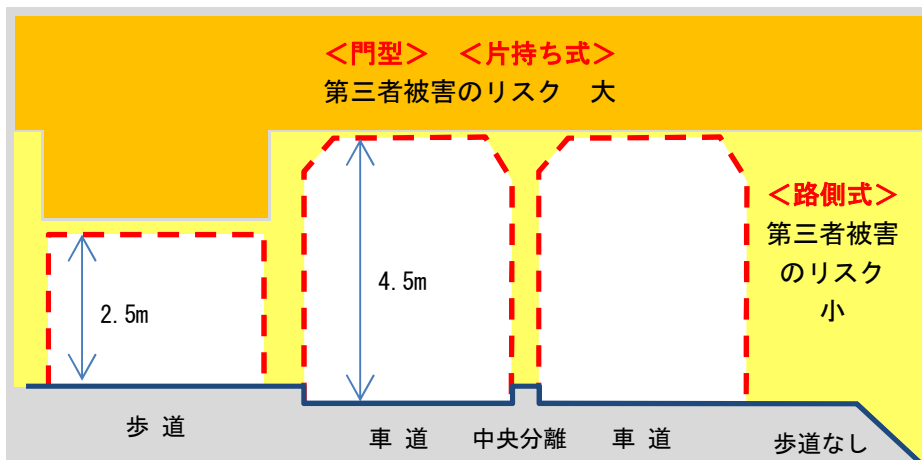


図-解 3-1 第三者被害のリスク区分












門型				
片持ち式	 <p>F 型</p>	 <p>F 型</p>	 <p>T 型</p>	 <p>添架式</p>
	 <p>単柱式</p>	 <p>複柱式</p>		
路側式	 <p>添架式</p>	 <p>単柱式</p>	 <p>単柱式</p>	 <p>複柱式</p>

図-解 3-2 標識等の主な形式

#### 4. 点検の基本的な考え方

標識等の点検は、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。標識等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) 門型

門型の標識等は、異常が生じた場合に道路の構造や交通に大きな支障を及ぼすおそれがあることから、すべての部材に近接して部材の状態を評価する。支柱、横梁、標識板または道路情報板、基礎が弱点部となるため、特に注意が必要である。

##### (2) 片持ち式

片持ち式の標識等は、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、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。

##### (3) 路側式

路側式の標識等は、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、標識等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標識等と倒壊事象を防止する標識等の分類例を示す。

(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標識等として、支柱等の弱点部に着目した点検を行うこととしている。

万が一不具合等が生じた場合にも、できるだけ迅速な対応が可能となるよう沿道利用者から情報を得やすい環境を整備する。そのため、点検時には、標識等の支柱に管理者の連絡先を記したシールを貼るものとする。なお、シールを貼る位置としては、歩行者が視認しやすい高さとして、路面から1.5m程度の位置とする。シールを貼る向きは、歩道がある場合は、歩道側に、歩道がない場合は車道側とする。(図-解 4-2 参照)

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

F型(標識)

単柱式(標識)

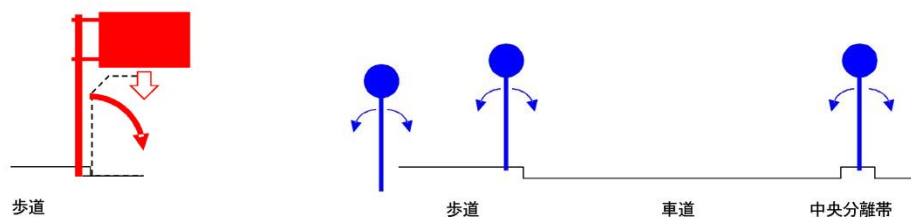


図-解 4-1 標識等の分類例

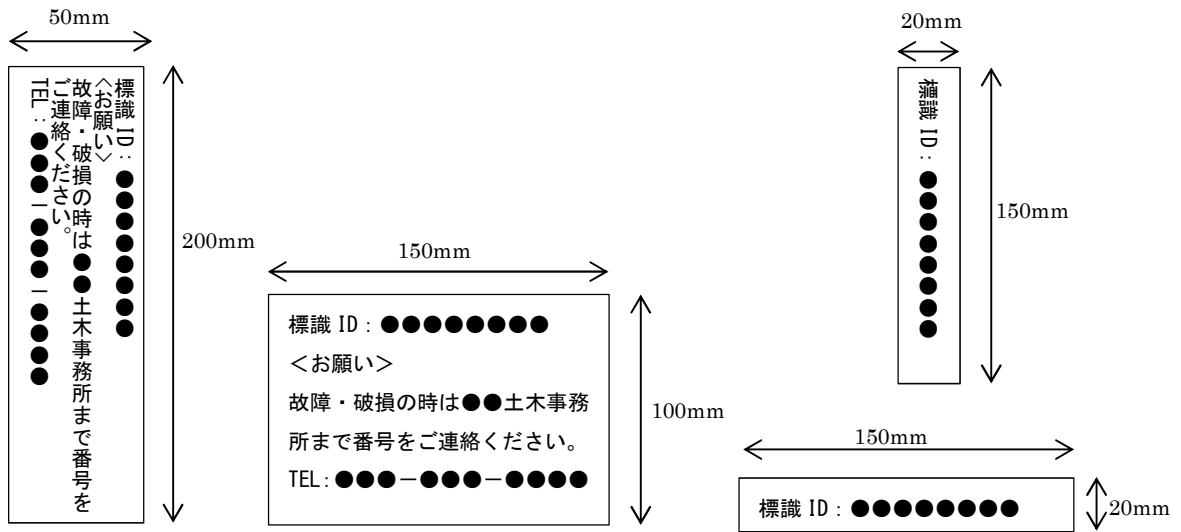
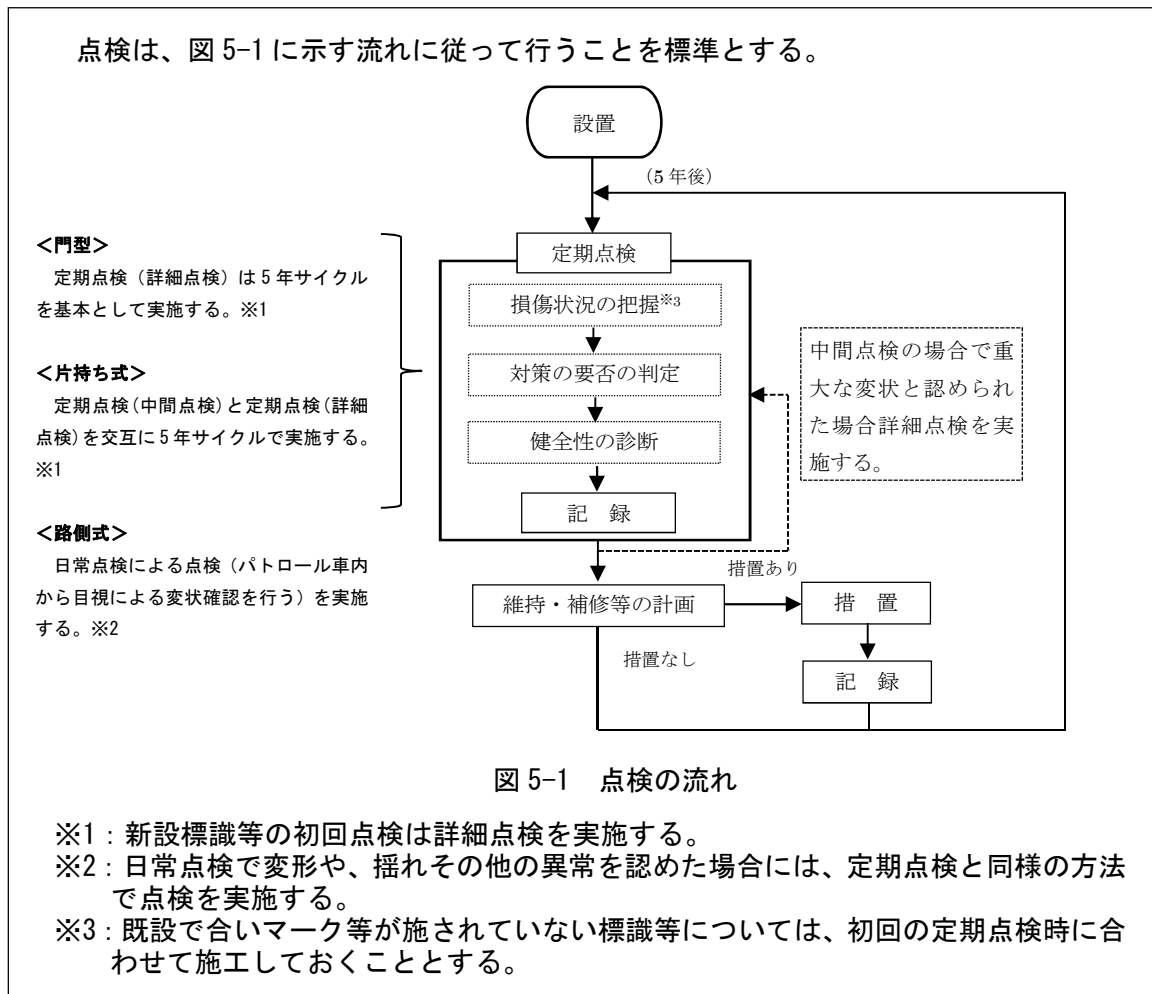


図-解 4-2 連絡先のシール

(左：単柱式等支柱が細い場合、中：門型、F型等支柱が太い場合、右：添架式標識の場合※)

※添架式標識に貼るシールは、形状に応じて縦長と横長のシールを使い分けること

## 5. 点検の流れ



### 【補足】

図 5-1 は、標準的な点検の流れを示したものである。

①ボルト部のゆるみが外観からでも簡易に把握できるよう、合いマークを施しておく。  
 点検の結果、変状が認められた場合は対策の必要性を検討し、必要な措置を行う。ゆるみ・脱落等が確認された標識等については、ゆるみ止め対策を講じることが望ましい。

### ②門型標識の定期点検

新設または仕様変更後の5年後に、定期点検（詳細点検）を実施する。この点検の結果、変状が認められた場合は対策の必要性を検討し、必要な措置を行う。以後、5年のサイクルで詳細点検を実施する。

表-解 5-1 門型標識の新設後の定期点検の実施時期の目安

経過年数	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年
定期点検（詳細点検）	○	○	○	○	○	○	○	○

### ③片持ち式の定期点検

新設または仕様変更後の5年後に、定期点検（詳細点検）を実施する。この点検の結果、変状が認められた場合は対策の必要性を検討し、必要な措置を行う。以後、5年のサイクルで中間点検と詳細点検を交互に実施する。

表-解 5-2 片持ち式の新設後の定期点検の実施時期の目安

経過年数		5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年
定期点検	詳細点検	○		○		○		○	
	中間点検		○		○		○		○

## 6. 門型標識

### 6-1 点検等の方法

点検等の方法は次のとおりとする。

#### 門型

##### (1) 日常点検

日々のパトロール時に、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。

#### 【補足】

- (1) 日常点検は、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台風や地震等の災害で標識等に異常が見られる場合等、必要に応じて実施するものも含む。

点検は、車内からの確認を基本としており、点検範囲が限定される。そのため、特に重要な箇所として、支柱の傾きや破損、標識板の表示不良等を確認する。また、その他に車内から撮影した画像等を利用した点検等を必要に応じて利用してもよい。

日常点検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揺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※1（P.19 参照）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2に標識等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、内部の滞水の有無を確認し、必要に応じて、腐食状態も確認する。滞水の確認には、カメラ等を活用してもよい。

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、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のがよい。また、路面境界部の腐食が標識等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のがよい。

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滞水の有無、痕跡などを確認し、必要に応じて掘削調査を行うのがよい。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するとよい。

なお、上記のき裂調査や板厚調査、路面境界部の腐食調査等については、「附属物（標識、照明施設等）点検要領（H26.6）」に基づいて実施する。

- (3) 詳細点検では、点検に合わせて標識板の寸法及びシートの種類を確認する。結果については、施設台帳システムから出力される道路標識の一覧表に記入する。付録5に記入方法を示す。

## 6-2 点検の頻度

点検の頻度は、表 6-1 に示す通りとする。

表 6-1 点検の頻度

門型	日常点検	日常のパトロール時に点検する。
	詳細点検	5年に1回を基本とする。

### 【補足】

定期点検は、標識の最新の状況を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得るために行う。

門型標識については、状態によっては5年より短い間隔で点検することを妨げるものではない。

道路標識や情報板については、標識板の交換や更新、又は維持作業等に併せて点検を行うと効率的である。

また、標識等の機能を良好な状態に保つため、定期点検に加え、日常的な施設の状態の把握や、事故や災害による施設の変状の把握等を適宜実施することが望ましい。

## 6-3 点検の体制

標識等の定期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】

点検の実施体制は、それぞれの点検内容に応じた作業員構成とする。

定期点検における点検作業は、点検員1名、点検補助員1~2名にて実施するのが一般的であり、点検車運転員及び交通整理員は、点検車（高所作業車）の使用の有無、標識等の立地条件や交通条件に応じて考慮するものとする。点検員、点検補助員などの作業内容は、表-解 6-1によるものとする。



表-解 6-1 点検作業に必要な人員と作業内容

名 称	作 業 内 容
点 検 員	損傷程度の評価、対策の要否の判定、門型標識等の健全性の診断を行う。点検班を統括し、安全管理に留意し、点検補助員ほかの行動を掌握するとともに、点検補助員に補助的作業を指示し、点検を実施する。また、点検員は、点検作業実施に先立ち、点検補助員に点検の目的、種類、発見が予想される変状内容などについて打合せを実施しなければならない。目視以外に特殊な計測機器を用いる者は、測定法の原理や測定機器に関する十分な知識を有するとともに、機器の操作に十分な技量を有する必要がある。
点検補助員	点検員の指示により点検作業の補助を行い、変状を発見した場合は、点検機材による測定、測定結果の記録、写真撮影を行う。目視以外に特殊な計測機器を用いる者は、測定法の原理や測定機器に関する十分な知識を有するとともに、機器の操作に十分な技量を有する必要がある。
交通整理員	点検時の交通障害を防ぎ、点検作業に従事する者の安全を確保する。道路照明施設の置かれた交通条件を考慮して編成人員を決定する。
点検車運転員	点検員の指示により、点検車の移動その他点検車に関わる事項を行う。

なお、定期点検では、健全性の診断（部材単位の診断）や対策の要否の判定を行う。これらの点検の品質を確保するためには、道路標識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。

点検業務に携わる点検員として必要な要件の標準は、次のとおりとする。

- ・道路標識等に関する相応の資格または相当の実務経験を有すること
- ・道路標識等の設計、施工、管理に関する相当の専門知識を有すること
- ・点検に関する相当の技術と実務経験を有すること

#### 6-4 点検用資機材の携帯

点検作業の実施にあたっては、点検員は対象となる点検種別及び点検業務の内容に応じて必要な点検用資機材を携帯しなければならない。

##### 【補足】

点検にあたっては、効果的な成果を得るために、その目的に応じた適切な資機材を常に携帯する必要がある。点検業務に用いる資機材の例を、表-解 6-2～6-3 に示す。

表-解 6-2 点検用資機材の例（中間点検）

項 目	資 機 材	用 途
点検用具	点検ハンマー（小）	たたき点検用
	双眼鏡	高所のボルト部の合いマーク確認、腐食等確認
	伸縮支柱付カメラ	〃
記録用具	記録様式	別途様式
その他	スパナ	電気設備用開口部の開放用

表-解 6-3 点検用資機材の例（詳細点検）

項 目	資 機 材	用 途
点検用具	点検ハンマー	錆落とし
	ルーペ	き裂の確認
	コンベックス	

	懐中電灯	支柱内部の観察
	双眼鏡	高所の概況観察
	超音波厚さ計	板厚調査
	膜厚計	塗膜厚調査
	ファイバースコープ	支柱内部の観察
記録用具	カメラ	構造、変状の記録撮影
	ビデオカメラ	支柱の振動状況の記録
	記録用紙	別途様式
補助機器	調査用車両	点検員移動用
	梯子	共架型の点検、独立型の高所部の点検
	高所作業車	共架型の点検、独立型の高所部の点検
	オーバーフエンス車（橋梁点検車）	遮音壁のある所
その他	浸透探傷試験用資材	洗浄液、浸透液、現像液
	磁粉探傷試験用資機材	試験機、磁粉
	塗膜剥離剤	磁粉、浸透探傷試験及び板厚調査部位の塗装除去用
	マジック	支柱番号表示用、板厚調査部位のマーキングなど
	ガムテープ	黒板の代わりに支柱番号の表示に用いて写真撮影
	ウエス、ペーパータオル	浸透探傷試験用液、板厚調査部位の接触媒質のふき取り
	塗料	浸透探傷、磁粉探傷、板厚調査部位の錆止め、合いマーク施工用
	針金	取付ボルトに変状にある電気設備用開口部の仮復旧
	ペンチ	取付ボルトに変状にある電気設備用開口部の仮復旧
	スパナ	電気設備用開口部の開放用
	ヤスリ	板厚調査部位の塗装除去用
	サンドペーパー	板厚調査部位の塗装除去用
	グラインダー	板厚調査部位の塗装除去用
	緊急連絡先シール	沿道利用者からの情報提供用

定期点検における板厚調査に使用する超音波厚さ計は、超音波パルス反射法により鋼材板厚を計測するもので、塗膜厚さを含まない鋼母材厚に対し、誤差を 0.1mm 以内とする精度で測定できる機器を用いるものとする。なお、測定器には塗膜厚を含まない鋼材板厚を検出する機能を有するものがあるため、これを用いるとよい。

6-5 健全性の診断

門型標識は、部材単位及び施設毎に健全性の診断を行う。

(1) 部材単位の健全性の診断  
(判定区分)

部材単位の健全性の診断は、表 6-2 の判定区分により行うことを基本とする。

表 6-2 判定区分

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】

点検時に、道路利用者または第三者への被害のおそれがある損傷が認められた場合には、道路管理者に速やかに報告するとともに、応急的に措置を実施した上で、上記 I～IV の判定を行うこととする。

健全性の診断の目安となる損傷事例を付録 3 に示す。

調査を行わなければ、I～IV の判定が適切に行えない状態と判断された場合には、その旨を記録するとともに、速やかに調査を行い、その結果を踏まえて I～IV の判定を行うこととなる。(その場合、記録表には、要調査の旨を記録しておくこと。)

判定区分の I～IV に分類する場合の措置の基本的な考え方は次のとおりとする。

- I：監視や対策を行う必要のない状態をいう
- II：状況に応じて、監視や対策を行うことが望ましい状態をいう
- III：早期に監視や対策を行う必要がある状態をいう
- IV：緊急に対策を行う必要がある状態をいう

(判定の範囲)

部材単位の健全性の診断は、少なくとも表 6-3 に示す評価単位毎に区分して行う。

表 6-3 判定の評価単位の標準

支柱	横梁	標識板又は道路 情報板	基礎	その他
----	----	----------------	----	-----

【補足】

標識等は、機能や役割の異なる部材が組み合わされた構造体であり、部材の変状や機能障害が構造物全体の性能に及ぼす影響は異なる。また、一般的には補修・補強等の措置は必要な機能や耐久性を回復するために部材単位で行われるため、健全性の診断を部材単位で行うこととした。(別紙1 評価単位の区分参照)

なお、表 6-3 に示す部材が複数ある場合、それぞれの部材について構造物への影響を考慮して、「表 6-2 判定区分」に従って判定を行う。

(変状の種類)

部材単位の健全性の診断は、少なくとも表 6-4 に示す変状の種類毎に行う。

表 6-4 変状の種類の種類

材料の種類	変状の種類
鋼部材	き裂、破断、変形・欠損・摩耗、腐食、ゆるみ・脱落、その他
コンクリート部材	ひびわれ、その他
標識板	表示不良

【補足】

定期点検の結果を受けて実施する措置の内容は、原因や特性の違う損傷の種類に応じて異なってくるのが一般的である。同じ部材に複数の変状がある場合には、それぞれの変状の種類毎に判定を行う。

(2) 門型標識等毎の健全性の診断

門型標識等毎の健全性の診断は、表 6-5 の区分により行う。

表 6-5 判定区分

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】

標識等毎の健全性の診断は、部材単位で補修や補強の必要性等を評価する点検とは別に、標識等毎で総合的な評価を付けるものであり、道路の管理者が保有する標識等全体の状況を把握するなどの目的で行うものである。

標識等毎の健全性の診断にあたっては、(1) 部材単位の健全性の診断の結果を踏まえて、総合的に判断することが必要である。

一般には、標識等の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい健全性の診断結果で代表させることができる。

## 7. 片持ち式

### 7-1 点検等の方法

点検等の方法は次のとおりとする。

#### 片持ち式

##### (1) 日常点検

日々のパトロール時に、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) 日常点検は、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台風や地震等の災害で標識等に異常が見られる場合等、必要に応じて実施するものも含む。

点検は、車内からの確認を基本としており、点検範囲が限定される。そのため、特に重要な箇所として、支柱の傾きや破損、標識板の表示不良等を確認する。また、その他に車内から撮影した画像等を利用した点検等を必要に応じて利用してもよい。

日常点検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、揺するなど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※1 (P. 19 参照) 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2に標識等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、開口部周辺の変状を慎重に把握するとともに、内部の滞水の有無を確認し、必要に応じて、腐食状態も確認する。滞水の確認には、カメラ等を活用してもよい。

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、

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のがよい。また、路面境界部の腐食が標識等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のがよい。

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滞水の有無、痕跡などを確認し、必要に応じて掘削調査を行うのがよい。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するとよい。

なお、上記のき裂調査や板厚調査、路面境界部の腐食調査等については、「附属物（標識、照明施設等）点検要領（H26.6）」に基づいて実施する。

- (3) 中間点検では、標識等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、伸縮支柱付き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。カメラの詳細については、「附属物（標識、照明施設等）点検要領（H26.6）」を参照すること。

- (4) 詳細点検及び中間点検では、点検に合わせて標識板の寸法及びシートの種類を確認する。結果については、施設台帳システムから出力される道路標識の一覧表に記入する。付録4に記入方法を示す。

## 7-2 点検の頻度

点検の頻度は、表 7-1 に示す通りとする。

表 7-1 点検の頻度

片持ち式	日常点検	日々の道路パトロール時に点検する。
	詳細点検	10年に1回を基本とする。
	中間点検	詳細点検を補完するために、5年に1回の頻度を基本とする。

### 【補足】

定期点検は、標識の最新の状況を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得るために行う。

道路標識や情報板については、標識板の交換や更新、又は維持作業等に併せて点検を行うと効率的である。

片持ち式の詳細点検及び中間点検は、道路管理者が適切な時期に行うものであるが、既往の点検結果で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に中間的な時期に中間点検を行うものとする。

道路標識や情報板については、情報板の交換や更新、又は維持作業等に併せて点検を行うと効率的である。

また、標識等の機能を良好な状態に保つため、定期点検に加え、日常的な施設の状態の把

握や、事故や災害による施設の変状の把握等を適宜実施することが望ましい。

### 7-3 点検の体制

標識等の定期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】**

点検の実施体制の詳細は、6-3 点検の体制を参考にするものとする。

### 7-4 点検用資機材の携帯

点検作業の実施にあたっては、点検員は対象となる点検種別及び点検業務の内容に応じて必要な点検用資機材を携帯しなければならない。

**【補足】**

点検用資機材の携帯の詳細は、6-4 点検用資機材の携帯を参考にするものとする。

### 7-5 対策の要否判定

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。

**【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、道路管理者に速やかに報告するとともに、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。対策の要否を判定する目安となる損傷事例を付録2に示す。

表-解 7-1 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 7-1 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	局所的な腐食の発生がある。	錆落としを行い、タッチアップ塗装を行う。

の劣化、 腐食、孔食	全体的な腐食の発生がある。	錆落としを行い、防食を行う。また、必要に応じて防食仕様の向上を図る。
防食機能 の劣化、 腐食、孔食	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 うき・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つり、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。
滞水	支柱内部に滞水が生じている。	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滞水が生じている。	基礎コンクリートをはつり、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。

## 8. 路側式

### 8-1 点検等の方法

点検等の方法は次のとおりとする。

#### 路側式

##### (1) 日常点検

日々のパトロール点検時に、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。

#### 【補足】

(1) 日常点検は、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台風や地震等の災害で標識等に異常が見られる場合等、必要に応じて実施するものも含む。

点検は、車内からの確認を基本としており、点検範囲が限定される。そのため、特に重要な箇所として、支柱の傾きや破損、標識板の表示不良等を確認する。また、その他に車内から撮影した画像等を利用した点検等を必要に応じて利用してもよい。

日常点検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揺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※1（P. 19 参照）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。



## 8-2 点検の頻度

各標識の点検の頻度は、表 8-1 に示す通りとする。

表 8-1 点検の頻度

路側式	日常点検	日々の道路パトロール時に点検する。
-----	------	-------------------

## 8-3 対策の要否の判定

- (1) 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) 更新の目安となる基本使用年数を設定し、それを越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。

- (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ことが出来る。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 8-1 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、路面部境界部の滞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 8-1 亜鉛メッキの耐用年数

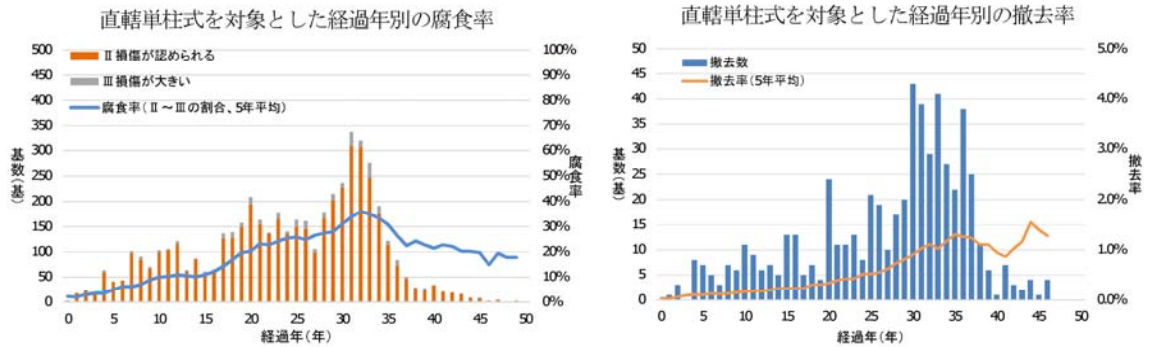
標識柱鋼板厚	亜鉛メッキ付着量	都市・工業地帯	田園地帯	海岸地帯
3.2mm 未満	350g/m <sup>2</sup>	39 年	72 年	16 年
3.2~6mm 未満	400g/m <sup>2</sup>	45 年	82 年	18 年
6mm 以上	550g/m <sup>2</sup>	62 年	113 年	25 年

※道路標識（規則・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、防食性能も他の標識等と比べて劣るものが多い。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 8-1 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ので、過去の損傷の実績等を踏まえ基本使用年数は適切に設定する必要がある。

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のがよい。



H28.3 基数調査：H23～H27 点検結果のうち、設置年が判明している施設を抜粋（直轄単柱式）

H28.3 撤去更新調査：H25～H27 年度に撤去更新された施設の経年分布（直轄単柱式）

※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、また不明なものが多くなるためと考えられる。

図-解 8-1 単柱式（標識）の経年劣化状況

## 9. 記録

標識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。  
 日常点検については、変状が確認された場合は内容を記録する。

### 【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)

なお、維持管理に係わる法令（道路法施行規則第 4 条の 5 の 6）に規定されているとおり、措置を講じたときはその内容を記録しなければならない。措置の結果も、維持・修繕等の計画を立案する上で参考となる基礎的な情報であり、措置の内容や結果も適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。措置に関する記録の様式や内容、項目に定めはなく、道路管理者が適切に定めればよい。

(参考文献)

- ※1 振動する鋼管柱の制震対策について（1990 年 2 月 開発土木研究所月報）、  
 白鳥大橋照明柱の長寿命化に資する耐風対策（2009 年 北海道開発局）

## 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、支柱継手部、支柱分岐部、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、横梁トラス本体 等
	溶接部・継手部	横梁仕口溶接部、横梁トラス溶接部、横梁継手部 等
標識板または 道路情報板	標識板及び標識板取付部	※道路標識の場合 (重ね貼りのビス含む)
	道路情報板及び 道路情報板取付部	※道路情報板の場合
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

別紙2 点検表記録様式

門型 (1/2)

様式1

別紙2

基本情報等

施設名・形式	管理番号	路線名	所在地	設置位置	緯度 経度	ID番号
道路情報提供装置 門型式	〇〇〇〇	県道〇〇号 △△△線	〇〇県△△市〇〇〇町1-2-3	〇〇〇〇(株)	43° 10' 20"	
管理者名	定期点検実施年月日	定期点検後の判定区分	2014年 5月 ◇日	定期点検者	〇〇〇〇(株)	〇〇 〇〇
〇〇県 △△△土木事務所	自専道or一般道	占用物件(名称)				
代替路の有無	二次					
有						

部材単位の健全性の診断(部材毎に最も厳しい健全性の診断結果を記入)

部材等	判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に記載)	備考(写真番号、位置等が 分かるように記載)	応急措置後に記録		
				応急措置後の判定区分	応急措置内容	応急措置及び判定実施年月日
支柱	I	-	-	-	-	-
橋梁	IV	腐食	写真1	II	〇〇〇〇	2014年 5月 ◇日
標識板または道路情報板	I	-	-	-	-	-
基礎	I	-	-	-	-	-
その他	III	腐食	写真2、3	I	〇〇〇〇	2014年 5月 ◇日

門型標識等の健全性の診断(対策区分I~IV)

(判定区分)	(所見等)
IV	(適切に記載する)

全景写真

設置年月※1	道路幅員(m)	
1984年 〇月	8.5	
構造形式	門型式	
		起点側

※1:設置年月が不明の場合は「不明」と記入とする。

状況写真(損傷状況)

施設名 (形式)	道路情報提供装置 (門型式)	管理 番号	路線名		点検年月日
			0000	県道00号 △△△線 00県 △△△土木事務所	
写真1	写真2.3				2014年 0月 0日
部材名	部材名				
変状の種類	変状の種類				
健全性の診断	健全性の診断				
調査(方針)	調査(方針)				
措置(方針)	措置(方針)				
備考欄	備考欄				
写真	写真				
部材名	部材名				
変状の種類	変状の種類				
健全性の診断	健全性の診断				
調査(方針)	調査(方針)				
措置(方針)	措置(方針)				
備考欄	備考欄				

○部材単位の健全性の診断(判定区分)が、Ⅱ、Ⅲ又はⅣの部材について記載する。なお、同一部材で、変状の種類が異なる損傷がある場合は、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。

様式(その1)

点検表(点検結果票)

■基本情報		形式	F-2型	管理者名	〇〇土木事務所	管理番号	〇〇〇〇〇〇〇〇	
種別	道路標識	設置年月	〇年〇月〇日	点検年月日	〇年〇月〇日	設置位置	緯度	〇〇°〇〇'〇〇"
路線名	〇〇線	岐阜県〇〇市〇〇町〇〇		点検員	〇〇(株)〇〇		経度	〇〇°〇〇'〇〇"
所在地								
■点検結果		変状の発生状況			措置又は措置後の確認結果		備考	
部材名	点検箇所 (弱点部となる部材等)	変状の種類	掲掲写真 (写真番号)	措置年月日	措置の内容			
支柱	支柱本体							
	支柱基部							
横梁	横梁本体							
	溶接部・継手部							
標識板等	標識板及び標識板取付部	変形	写真1.2	未実施				
	道路情報板及び道路情報板取付部							
基礎	基礎コンクリート部							
	アンカーボルト・ナット							
その他								
								対策の 要否
								否
								否
								要
								否

■所見(その他特記事項)

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可能性があるため、対応が必要である。

■ポン手絵、全景写真等





様式(その2)

状況写真(損傷状況)		管理番号		路線名		点検員		点検年月日			
形式	F-2型	管理番号	00	路線名	00	00線	点検員	00(株)	00	点検年月日	0年0月0日
				管理者名		00土木事務所					
写真番号	写真1	写真1		写真1		写真1		写真1		写真1	
部材名	標識板等	標識板等		標識板等		標識板等		標識板等		標識板等	
点検箇所	標識板	標識板		標識板		標識板		標識板		標識板	
変状の種類	変形	変形		変形		変形		変形		変形	
措置の方法											
措置年月日	未実施	未実施		未実施		未実施		未実施		未実施	
備考欄		備考欄		備考欄		備考欄		備考欄		備考欄	
写真番号		写真		写真		写真		写真		写真	
部材名											
点検箇所											
変状の種類											
措置の方法											
措置年月日											
備考欄		備考欄		備考欄		備考欄		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 定期点検を行うにあたっての一般的留意事項

### (1) 頻度について

- たとえば、補修工事などに際して、定期点検を行う者が、法令を満足するように、補修箇所だけでなく標識等の各部の状態を把握し、標識等の健全性の診断を行ったときには、次の定期点検は、そこから5年以内に行えばよい。

### (2) 体制について

- 本編及び付録の内容は、定期点検を行う者に求められる少なくとも必要な知識や技能の例として参考にできる。
- 加えて、国土交通省の各地方整備局等が道路管理者を対象としてこれまで実施してきている研修のテキストや試験問題例が公表されている。これらが、含む内容は、定期点検を行う者に求められる少なくとも必要な知識と技能の例として参考にできる。

### (3) 状態の把握について

- できるだけ適切に状態の把握を行うことができるように、現地にて適切な養生等を行ったり定期点検を行う時期を検討したりするのがよい。

#### (例)

- ・ 土砂等の堆積や植生等がある場合は、取り除いてから状態の把握を行うのがよいときの例を示す。



土砂や植生を取り除いた状態の例

- ・ 腐食片、塗膜片、うき・剥離等がある場合は、取り除いてから状態の把握を行うのがよいときの例を示す。



腐食片や塗装片を取り除いた状態の例



- 腐食片等が固着して腐食深さが把握できないことがあるので、かき落とすなどしてから状態の把握を行うのがよいときの例を示す。



固着した腐食片を取り除いた状態の例

- 標識板の重ね貼りは、粘着やリベット等による方法が用いられているが、揺れの影響や経年劣化により粘着強度等が低下する場合がある。



標識板補修用の重ね貼りシートの落下事例

補修用の重ね貼りシート  
取付リベットの脱落の例

- 部材の交差部などで、腐食程度が確認しにくい場合がある。
  - 積雪等により直接目視できる範囲が狭まるときもあるので、定期点検の実施時期を適切に設定するのがよい。
  - 前回定期点検からの間に、標識等の状態にとって注意すべき出水や地震等を受けた標識等では、災害の直後には顕著に表れない変状が把握されることを念頭に状態の把握を行うのがよい。
- 標識等の状態の把握にあたっては、標識等の変状が必ずしも経年の劣化や外力に起因するものだけではないことに注意する必要がある。たとえば、以下のような事項が標識等の経年の変状の要因となった事例がある。

(例)

- 変状は、標識等の各部における局所的な応力状態やその他の劣化因子に対する曝露状況の局所的な条件にも依存する。これらの中には設計時点では必ずしも把握できないものもある。
- これまで、施工品質のばらつきも影響のひとつとして考えられる変状も見られている。たとえば、普通ボルトで留められた取付部の締付力のばらつき、コンクリート部材のかぶり不足や配筋が変状の原因となっている例もある。
- 車両の接触痕がある場合での状態の把握や健全性の診断にあたっては、溶接部や構造の特徴にも注意する必要がある。たとえば、道路橋の部材に比べると板厚が薄いこと、溶接の疲労等級が低い継手が使われているためである。

- 本体構造のみならず、たとえば、周辺地盤の変状が標識等に影響を与えたり、附属物の不具合が標識等に影響を与えたり、添架物の取付部にて異種金属接触腐食が生じていたりしているなどの事例もある。
- 標識等の健全性の診断にあたって必要な情報の中には、近接しても把握できない部材内部の変状や異常、あるいは直接目視することが極めて困難な場合もある。その場合、定期点検を行う者が必要な情報を得るための方法についても判断する。また、健全性の診断にあたって技術的な判断の過程を明らかにしておくことが事後の維持管理には不可欠である。
- 標識等毎の健全性の診断を行うにあたって、近接目視で把握できる範囲の情報では不足するとき、触診や打音検査等も含めた非破壊検査等を行い、必要な情報を補うのがよい。

(例)

- ・ボルト・ナットのゆるみや折損なども、目視では把握が困難な場合が多く、打音等を行うことで初めて把握できることが多い。
- ・腐食片等の落下や附属物等の脱落の可能性なども、目視では把握が困難であり、打音等を行うことで初めて把握できることが多い。

- 他の部材等の変状との関係性も考慮して、標識等の変状を把握するとよい。

(付録2も併せて参照のこと)

(例)

- ・衝突や永年の風荷重の影響による変状が支柱、横梁、継手部、標識板取付部等の変状と関連がある場合がある。
- ・水みちの把握のためには、溶接部の亀裂の有無など複数の箇所の状態を把握するのがよい。また、柱の鉛直方向への水の流下、支間中央での水の滞留などにも留意するのがよい。
- ・溶接部や狭隘部、土中部、部材内部や埋込部、補修補強材料で覆われた部材などにおいても、外観から把握できる範囲の情報では状態の把握として不足するとき、打音や触診等に加えて必要に応じて非破壊検査や試掘を行うなど詳細に状態を把握するのがよい。たとえば次のような事象が疑われる場合には、適切に状態を把握するための方法を検討するのがよい。(付録2も併せて参照のこと)

(例)

- ・溶接継手の亀裂、ボルトのゆるみ
- ・支柱の埋込部の腐食
- ・支柱や梁等の鋼管内部の腐食

- 変状の種類、部材等の役割、過去の変状の有無や要因などによっては、打音、触診、その他必要に応じた非破壊検査を行うなど、慎重に状態を把握する必要がある標識等もある。このようなものの例を以下に示す。

(例)

- ・標識等の表面や添架物・附属物からの落下物による第三者被害の恐れがある部位である。
- ・部材埋込部や継手部などを含む部材である。
- ・その機能の低下が標識等全体の安全性に特に影響する、重要性の特に高い部位(たとえば継手部等)である。
- ・過去に、耐荷力や耐久性の低下の懸念から、その回復や向上のための補修補強が行われた履歴がある部材である。
- ・標識板や本体(支柱、横梁)に車両の接触痕と疑われる変状がある。
- ・応急措置または、過去にボルトのゆるみについて措置がされている。

打音・触診に加えて機器等を用いてさらに詳細に状態を把握する場合には、定期点検を行う者が機器等を選定すること。また、機器等で得られた結果の利用にあたっては、機器の提供する性能並びに性能の発揮条件などを考慮し、適用条件や対象、精度や再現性の範囲で用いる、または、想定されるばらつきなどを、結果の解釈に反映させること。

なお、非破壊検査の手法を用いる場合、機器の性能や検査者の技量など様々な条件が検査精度に影響を及ぼすため、事前に適用範囲や検査方法の詳細について検討しておくことが必要である。このとき、機器に求める要件や、利用目的や条件に応じた性能を現地でキャリブレーションするなどの計画を行う。

(4) 門型標識等の健全性の診断について

- 標識等の健全性の診断を区分するにあたっては、必要に応じてそれぞれの道路管理者における区分を行ってもよい。ただし、法令の定めに基づき、表 6-5 の判定区分を用いても区分しておく。表 6-5 の区分は、標識等の管理者が保有する標識等全体の状況を把握すること、及び、各道路管理者の区別無く、我が国の標識等の措置の必要性の現状を総括することを念頭にしている。
- たとえば判定区分をⅡやⅢとするときには、同じ判定区分の構造物の中でもできるだけ早期に措置を行うのがよいものがあるれば、理由とともに所見として別途記載しておくのがよい。
- 状態に応じて、さらに詳細に状態を把握したり、別途専門的知識を有する者の協力を得て判定を行うことが必要な場合もある。
- 非破壊検査又はその他さらに詳細に調べなければ、Ⅰ～Ⅳの判定が適切に行えない状態と判断された場合には、その旨を記録するとともに、速やかに必要な非破壊検査等を行い、その結果を踏まえてⅠ～Ⅳの判定を行うこととなる。このときⅢとするかⅣとするかについて判断に迷う場合には、安全を優先し、非破壊検査等よりも先に緊急に必要な措置をとることが必要な場合もある。
- この他、(5)及び付録2も参考にするのがよい。

(5) 門型標識における部材単位の健全性の診断を行う場合の留意事項

- 多くの道路管理者でこれまで行ってきたとおり、部材単位で措置の必要性について診断しておくことは、その後の措置等の検討において有用なものである。
- 部材に変状があるとき、それが標識等の構造安全性や耐久性に与える影響は、標識等の部材構成、部材の種別や構造に応じて異なる。そこで、部材単位の健全性の診断を行うときには、部材種別を区分単位として考慮するとよい。表-1 に、部材種別として少なくとも区分しておくといふと考えられる例を示す。(付録-1 別紙 1 定期点検の部材区分の例を併せて参照するとよい)
- なお、表-1 のその他については、標識等、その安定等に影響を与える周辺地盤、附属物など、標識等の性能や機能、並びに、その不全が道路利用者や第三者の安全に関連するものを全て含む概念である。

表-1 部材区分の例

支柱	横梁	標識板又は 道路情報板	基礎	その他
----	----	----------------	----	-----

- 定期点検の結果を受けて実施する措置の内容は、原因や変状の種類に応じて異なることが考えられる。そこで、同じ部材に複数の変状がある場合には、措置等の検討に反映するために変状の種類毎に判定を行うとよく、たとえば、表-2 に示すような変状の種類を少なくとも含むようにするとよい。

表-2 変状の区分の例

材料の種類	変状の種類
鋼部材	亀裂、破断、変形、欠損、摩耗、腐食 ゆるみ・脱落、その他
コンクリート部材	ひびわれ、その他

- なお、表-2 のその他については、標識等の性能に関連するものを全て含む概念である。
- たとえば、コンクリート部材の変状の例として遊離石灰の析出などもあるが、表-2 では、ひびわれで代表できることが多い。このとき、一緒に確認されたその他の変状の存在についても記録に残すのがよい。
- 部材等の健全性の診断の区分は、各道路管理者で定めることができる。一方で、最終的に、標識等としての健全性の診断結果を表 6-5 の区分にすることを考えれば、部材単位においても健全性の診断結果を表 6-5 の区分でも分類し、記録しておくがよい。
- 部材単位で健全性の診断を行っているときに、健全性の診断の区分を表 6-5 のとおりとしておくことで、標識等の健全性の診断においても、構造物の安全性や定期点検の目的に照らして柱や梁など性能に直接的に影響を与える部材（以下、主要な部材という）に着目して、最も厳しい健全性の診断結果で代表することもできる。ただし、それが標識等の健全性の区分として代表し得るものかどうかを適切に判断する必要がある。主要な部材になり得る部材として表-1 に示した支柱、横梁、基礎などが例としてあげられるが、その他の部材に含まれる周辺地盤の安定が大きく標識等の安定に影響を及ぼすこともある。また、標識板又は道路情報板が落下すると第三者被害につながるため、この観点からも、これも主要な部材として扱うのがよい。
- 標識等毎又は部材毎の健全性の診断を行うにあたっては、当該部材の変状が標識等の構造安全性に与える影響、混在する変状との関係性、想定される原因（必ずしもひとつに限定する必要はない）、今後の変状の進行、変状の進行が標識等の構造安全性や耐久性に与える影響度合いなどを見立てる必要がある。また、たとえば、他の部材の変状との組み合わせによっては、着目する部材が標識等に与える影響度が変わることもある。
- さらには、標識等の構造、置かれる状況、変状の種類や発生箇所も様々であることから、特定の部材種別や変状種類毎に画一的な判定を行うことはできない。そこで、定期点検の質の確保のためには、定期点検を行う者を適切に選定する必要がある。

(6) 定期点検における記録について

- 記録様式や内容・項目は、道路管理者毎に検討・設定することになる。
- 定期点検の目的に照らせば、少なくとも、標識等としての措置の必要性に関する所見及び標識等としての健全性の診断区分が網羅される必要がある。また、これに加えて、その根拠となるように、標識等の状態を代表する事象を写真等で保存するのがよい。
  - ・これは、定期点検が適正に実施されたことの最低限の証明としての観点も含む。
  - ・この観点からは、別紙 2 の様式(その 1)様式(その 2)は、情報として少なくとも含んでおくがよい内容を様式の形で例示したものである。定期点検中に応急措置を実施した場合には、応急措置の前の状態も健全性の診断の根拠となるので、記録しておくがよい。
  - ・この他に、標識等の構造形式も記録しておくが、その後の維持管理において有用である。

- 上記に加えて、標識等の健全性の診断において着目した変状を抽出し、主要な変状の写真毎に種類や寸法・範囲の概略を残しておく、次回の定期点検や以後の措置の検討等で有用な場合も多い。
  - ・この目的のためには、標識等の健全性の診断や以後の調査等で特に着目した方がよい変状の位置、種類、大まかな範囲等を、記録に残すと有用である。
  - ・なお、必要に応じて、変状の範囲・程度（たとえば板厚減少の起点、終点など）の観察などを目的として記録を残す場合には、求める内容に応じて、記録の内容や方法を定めることになる。
- 部材単位での健全性の診断が行われているときには、部材単位で、変状があるときにはその写真と、所見を保存しておくといよい。
  - ・この場合、情報量が膨大になることや、殆どの場合にそれらの記録を電子情報として保存することも考えれば、部材番号図を作成し、部材番号に紐付けて、部材種類や材料、観察された変状の種類や概略寸法、措置の必要性に関する所見などを記録することで、記録の利活用がしやすいと考えられる。
- 健全性の診断にあたって複数の変状の位置関係を俯瞰的に見られるようにするために、適当な展開図を作るなども有用である。
  - ・前述のとおり、必要に応じて、変状の範囲・程度（たとえば板厚減少の起点、終点など）の観察などを目的として記録を残す場合には、求める内容に応じて、記録項目や方法を定めることになる。
  - ・定期点検に併せて作成する方法も考えられるし、対策の検討の一環として行うことも考えられる。
  - ・求める精度や利用目的、作業時間や経済性、処理原理等に応じた特性について明らかにした上で、機器等の活用や展開図でない表示形態も検討するとよい。
- 一方で、法令では求められていなかったり、標識等や部材の健全性の診断のためには必須ではなかったりするものであっても、道路管理者毎に定める目的に応じて、様々な方法で多様なデータを取得し、保存することは差し支えない。
- 以上について、道路管理者独自の記録様式を作ることは差し支えない。

#### (7) 措置について

- 定期点検結果を受けて措置の内容について検討することは、この要領における定期点検の範囲ではない。
- 直接補修補強するというのではなく、たとえば当該変状について進行要因を取り除くなど状態の変化がほぼ生じないと考えられる対策をした上で、変状の経過を監視することも対策の一つと考えてよい。
- 突発的に致命的な状態に至らないと考えられる場合に、または、仮支持物による支持やバックアップ材の設置などによりそのように考えることができる別途の対応を行った上で、着目箇所や事象・方法・頻度・結果の適用方法などを予め定めて挙動を追跡的に把握し、また必要に応じて、予定される道路管理上の活用のための具体の準備を行っておくことで、監視として措置の一つと位置付けできる。監視のためには、機器等の活用も必要に応じて検討するとよい。また、各種の定期又は常時のモニタリング技術なども、必要に応じて検討するとよい。
- 対策の実施にあたっては、期待どおりの効果を必ずしも発揮しない場合もあることも前提として、対策後の状態の把握方法や健全性の診断の着眼点、状態把握の時期などを予め定めておくといよい。
- 同じ標識等の中に措置の必要性が高い部材と望ましいという部材が混在する場合には、足場等を設置する費用等を考えれば、どちらも包括的に措置を行うのが望ましいこともある。

- 判定区分Ⅲである標識等や部材については次回定期点検までに措置を講ずべきである一方で、判定区分Ⅱである標識等や部材は、次回定期点検までに予防保全の観点からの措置を行うのが望ましいものである。そこで、健全性の診断がⅡとなっている複数の標識等について措置を効率的に進めていくにあたっては、道路管理者が、構造物の特性や規模、変状の進行が標識等に与える影響などを考慮して優先度を吟味することも有効である。

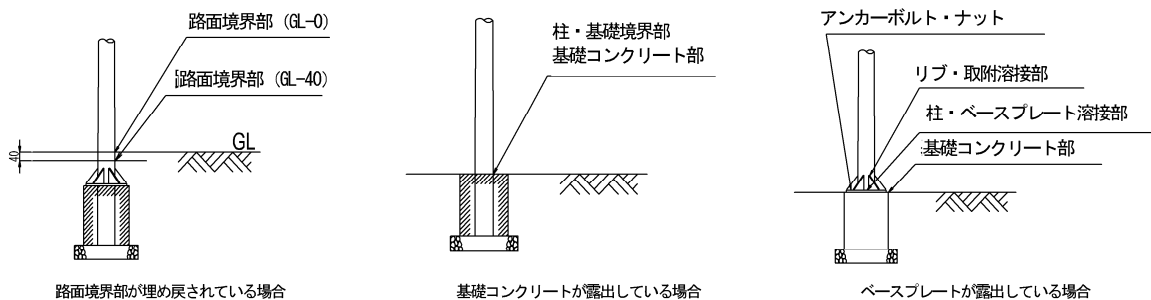
## 付録2 一般的構造と主な着目点

### 2.1 主な点検部位

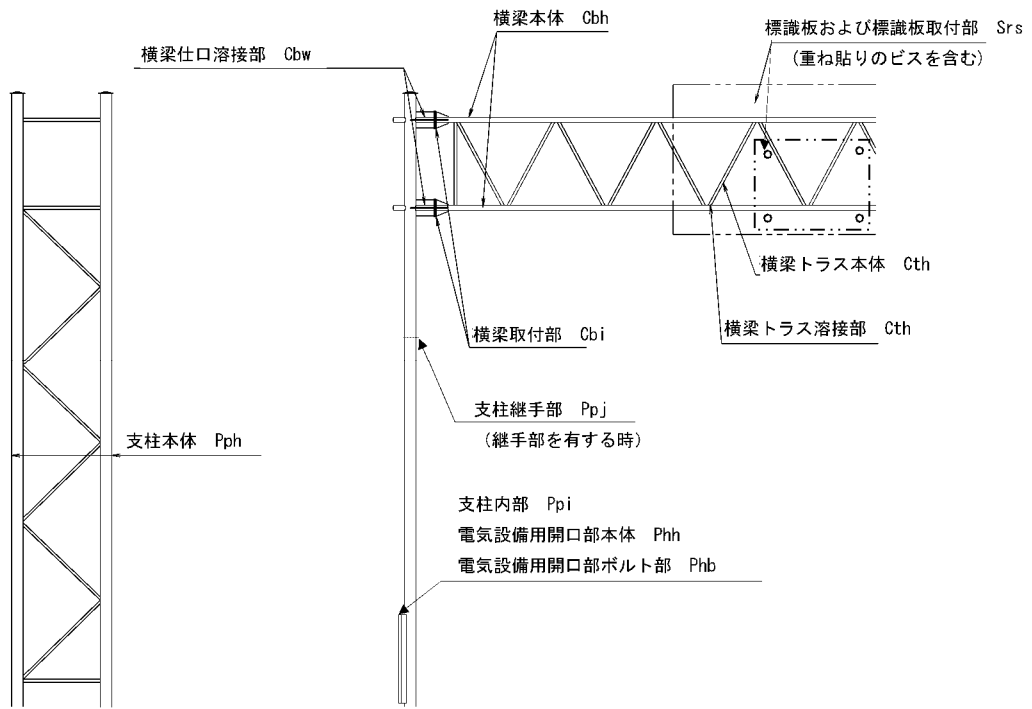
標識等の点検における部材の主な着目点の例を付表-2-1 及び付図-2-1～付図-2-12 に示す。

付表-2-1 主な点検箇所（弱点部）の損傷の種類

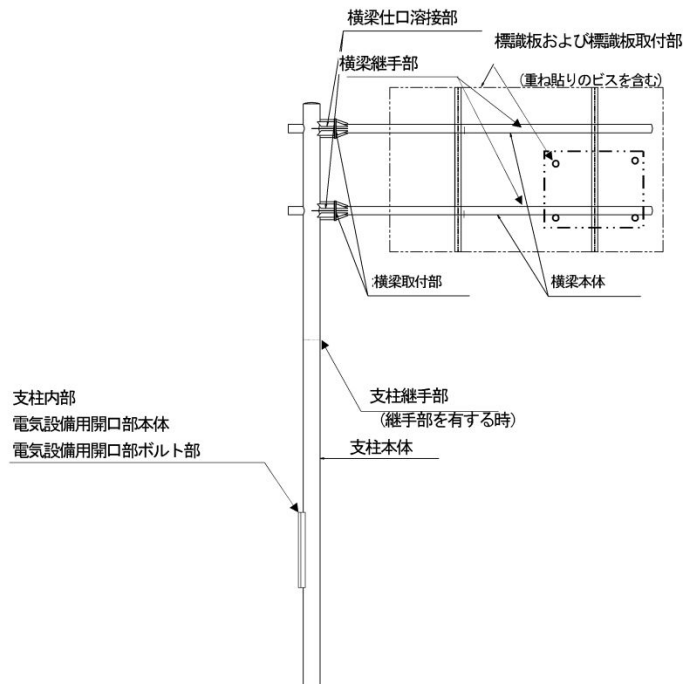
部材等	点検箇所	損傷内容							
		き裂	ゆるみ・脱落	破断	腐食	滞水	変形・欠損	表示不良	
支柱	支柱本体	支柱本体	○			○		○	
		支柱継手部	○	○	○	○		○	
		支柱分岐部	○			○		○	
		支柱内部				○	○		
	支柱基部	リブ取付溶接部	○			○		○	
		柱・ベースプレート溶接部	○			○		○	
		路面境界部	○			○	○	○	
		柱・基礎境界部	○			○		○	
	その他	電気設備用開口部	○			○		○	
		電気設備開口部ボルト部	○	○	○	○		○	
横梁	横梁本体	横梁本体	○			○		○	
		横梁取付部	○	○	○	○		○	
	溶接部・取付部	横梁継手部	○	○	○	○		○	
		横梁仕口溶接部	○			○		○	
標識板等	標識板及び標識板取付部	○	○	○	○		○	○	
	道路情報板及び道路情報板取付部	○	○	○	○		○	○	
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	○			○		○		



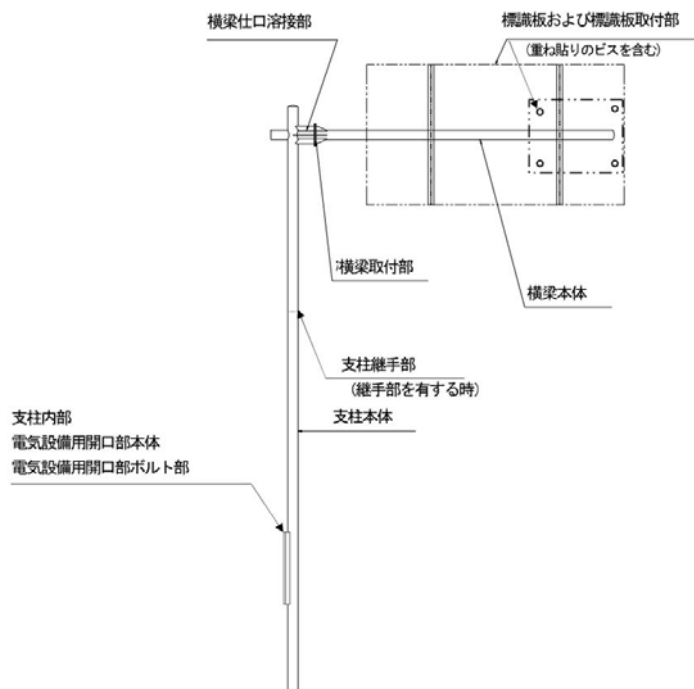
付図-2-1 主な点検箇所（支柱基部）



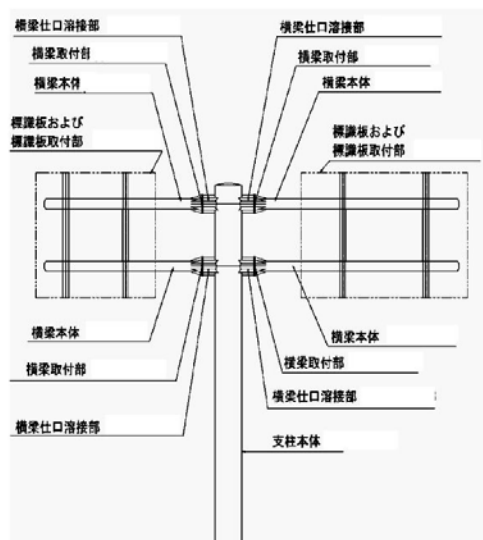
付図-2-2 主な点検箇所（門型）



付図-2-3 主な点検箇所（F型）



付図-2-4 主な点検箇所（逆L型）



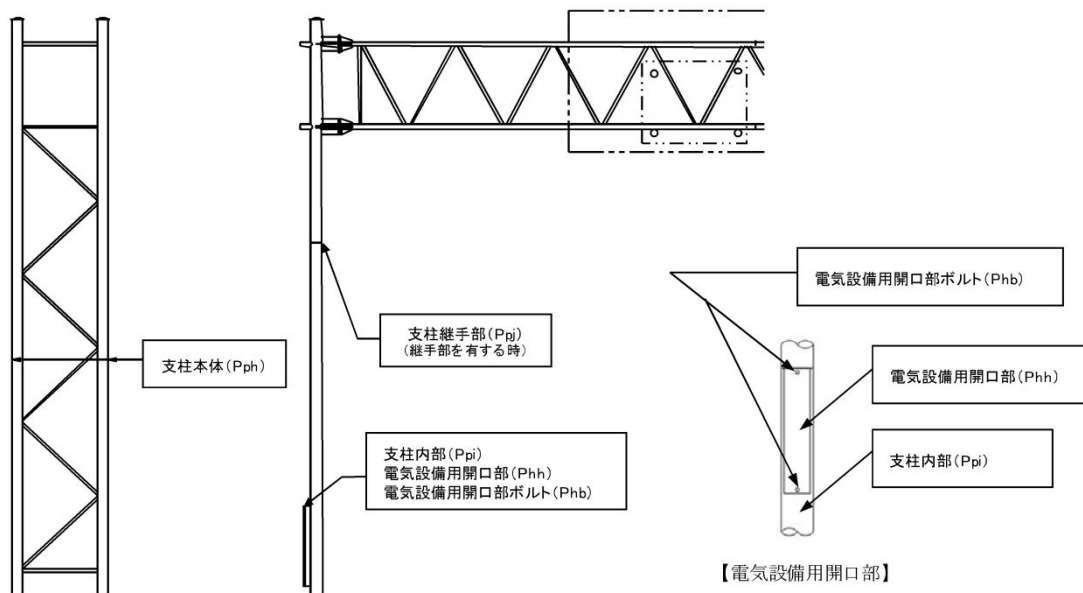
付図-2-5 主な点検箇所（T型）



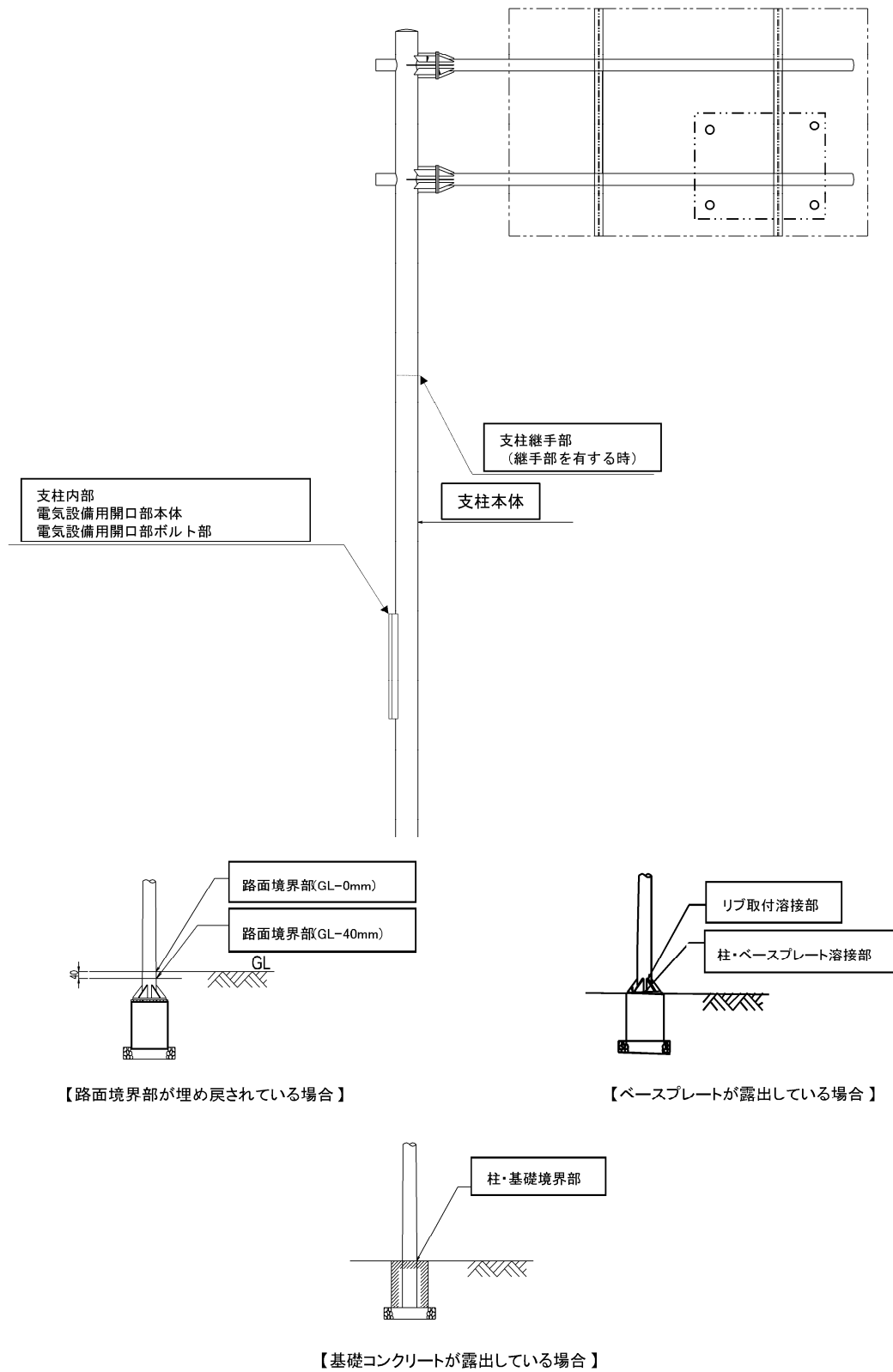
## 2. 2 支柱

### 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-2-6 主な点検箇所（門型・弱点部となる部材等）



付図-2-7 主な点検箇所 (片持ち式・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、支柱内部の滞水及び腐食が生じやすい。
- ・外観で腐食、き裂が見られる場合には、支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部の滞水及び腐食が生じやすい。
- ・引き込み柱を兼用している支柱では、地下配管から地下水が支柱内に浸入し、滞水や滞水跡が生じている場合がある。
- ・支柱内部に滞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。

なお、路面境界部（GL-40mm）の掘削実施の目安については、「付属物（標識、照明施設等）点検要領」（平成31年3月 国土交通省 道路局 国道・技術課）を参考にすることができる。

### <参考>

支柱内部が滞水している、又は滞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行うことが望ましい。



滞水の形跡がある場合

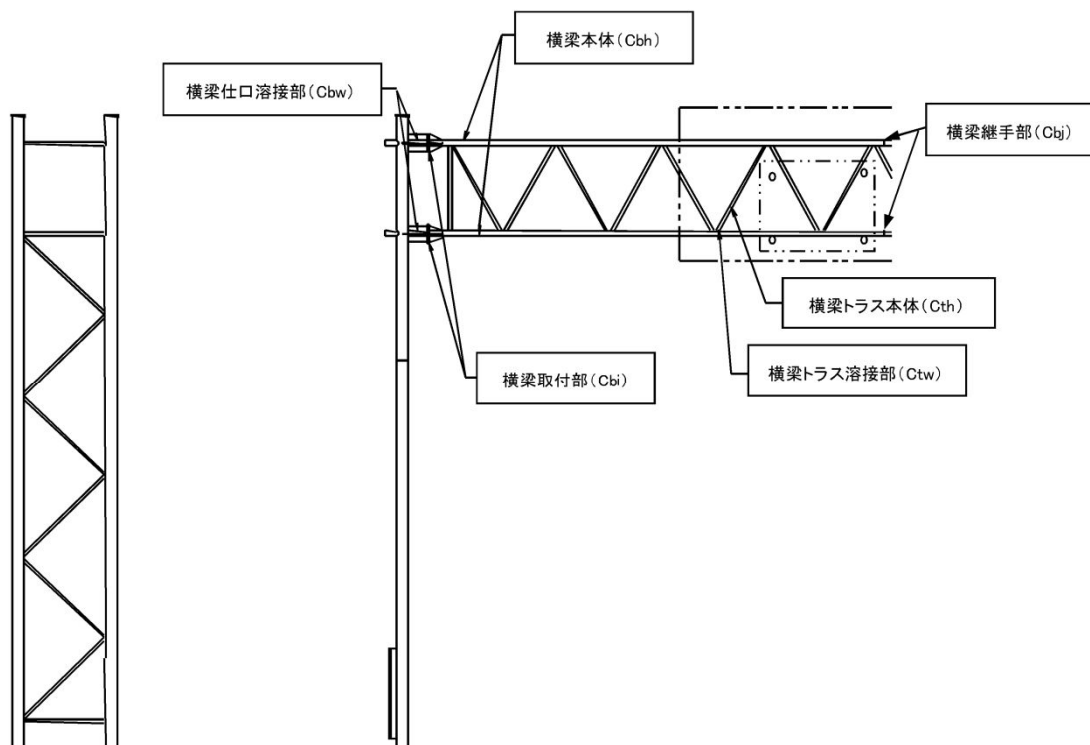


滞水している場合

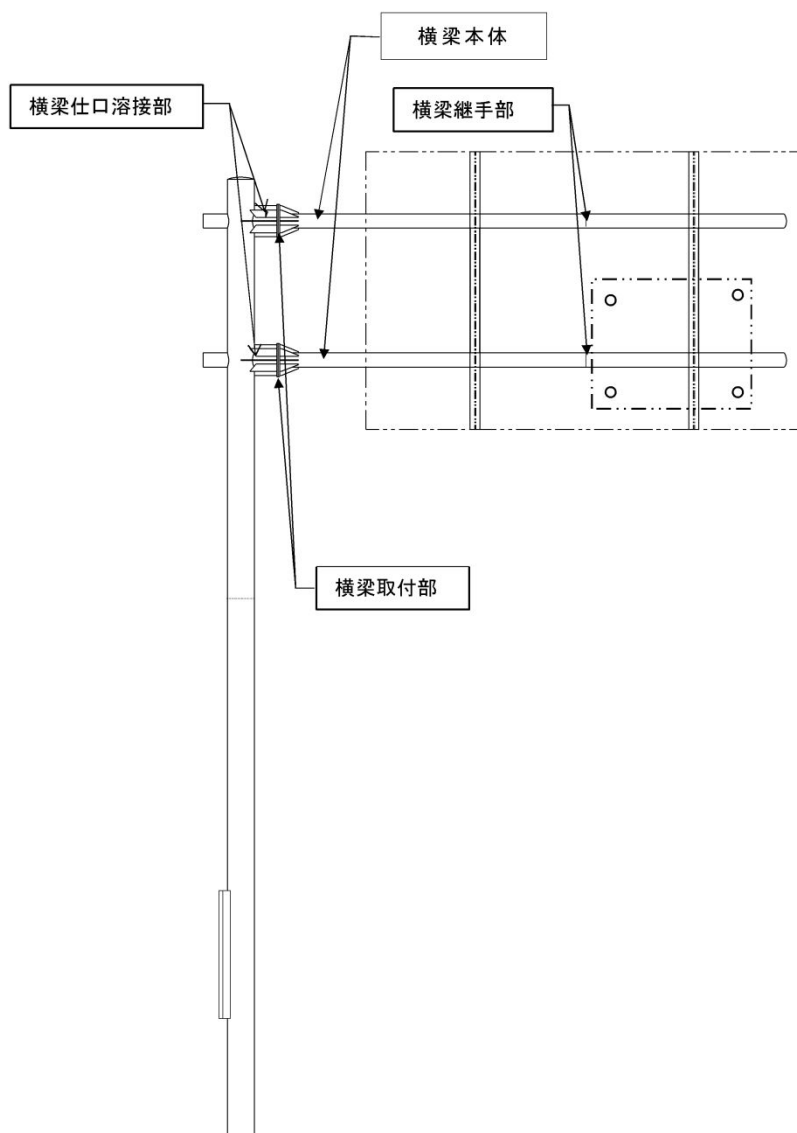
## 2. 3 横梁

### 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
- ・横梁トラス本体
- ・横梁トラス溶接部
- ・横梁継手部



付図-2-8 主な点検箇所 (門型・弱点部となる部材等)



付図-2-9 主な点検箇所（片持ち式・弱点部となる部材等）

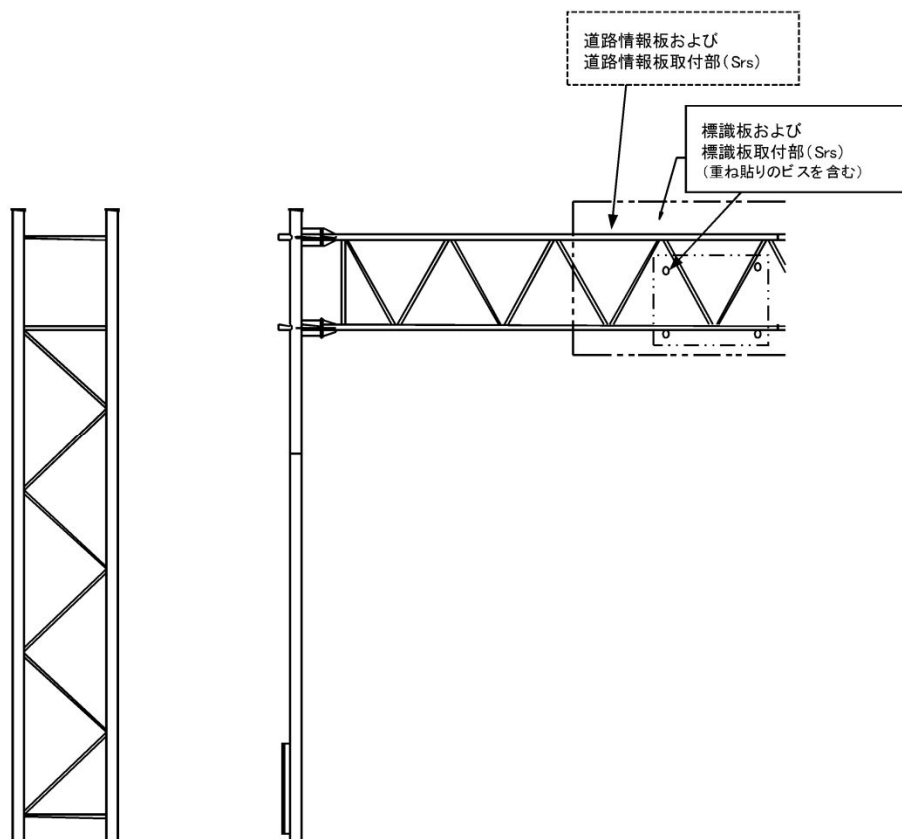
## 2) 点検時の主な着目点

- 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、雨水の滞水の影響を受け、腐食が進行しやすいことがある。
- 外観で腐食、亀裂が見られる場合には、支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部の滞水及び腐食が生じやすい。

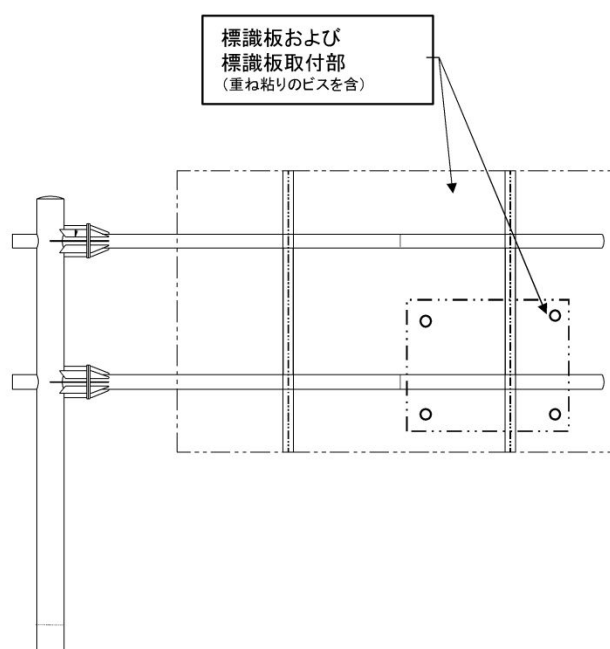
## 2. 4 標識板及び道路情報板

### 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
- ・ 道路情報板及び道路情報板取付部



付図-2-10 主な点検箇所（門型・弱点部となる部材等）



付図-2-11 主な点検箇所（片持ち式・弱点部となる部材等）

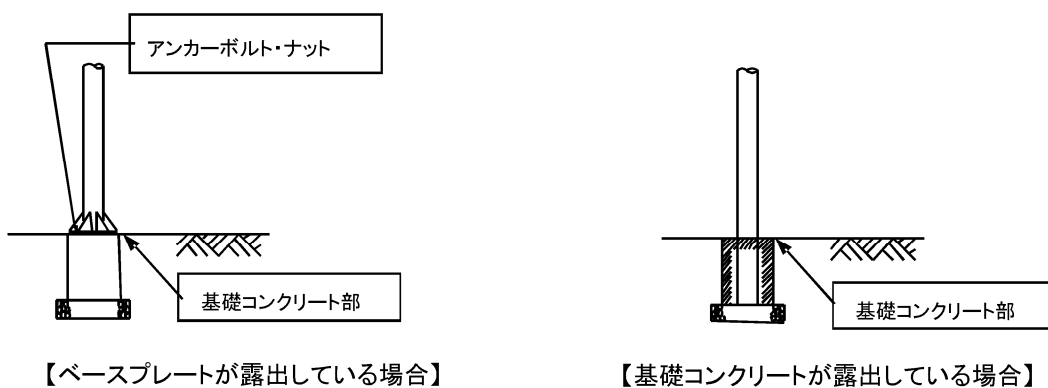
## 2) 点検時の主な着目点

- ・標識板取付部（道路情報板取付部）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。

## 2. 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



付図-2-12 主な点検箇所（門型・片持ち式共通・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、振動や雨水の滞水等の影響により、ひびわれや剥離が発生する可能性がある。
- ・アンカーボルトは、路面境界部の滞水の影響を受け、著しく腐食が進行する可能性がある。

## 2. 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3 変状の事例

#### 3. 1 健全性の事例

門型標識は、部材単位で健全性の診断を行うため、その際の参考となるよう、典型的な変状例に対して、判定にあたって考慮すべき事項の例を示す。なお、各部材の状態の判定は、定量的に判断することは困難であり、標識の構造形式や設置条件によっても異なるため、実際の点検においては、対象の標識等の条件を考慮して適切な区分に判定する必要がある。





本資料では、付表 3-1 に示す部材の種類別に、参考事例を示す。



付表 3-1 部材の種類





鋼部材	コンクリート部材	その他
①支柱（本体・トラス部） ②横梁（本体・取付部・トラス部） ③標識板及び標識取付部 ④基部	⑤基礎	⑥その他 ⑦標識板の表示不良





鋼部材	①支柱（本体・トラス部）	1 / 4
-----	--------------	-------

II		<p>例</p> <p>板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
II		<p>例</p> <p>板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
II		<p>例</p> <p>局部で腐食が進行しつつあり、放置すると影響の拡大が見込まれる場合。</p>
II		<p>例</p> <p>倒壊への影響は小さいが、支柱本体が微少に変形しており、性能が低下している可能性がある場合。</p>
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■腐食環境（塩分の影響の有無、雨水の滞留や漏水の影響の有無など）によって、腐食速度は大きく異なることを考慮しなければならない。</li> <li>■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を行うべきと判断できることがある。</li> <li>■腐食片で断面欠損が見えない場合、軽微な腐食と思ってもハンマー等のかき落とすと拡大することがある。（腐食片等の落下に注意のこと）</li> <li>■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。</li> </ul> <p>なお、原因が明確でない場合には、詳細に状態を把握し原因を絞り込むことが必要と判断される場合がある。</p>		





III		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>広がりのある顕著な腐食が生じており、局部的に明確な板厚減少が確認でき、断面欠損に至ると構造安全性が損なわれる可能性がある場合。</p>
III		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>局部に腐食により欠損が生じており、雨水の浸入により支柱内部の滞水及び腐食が生じている可能性がある場合。</p>
III		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>腐食により板厚減少を伴う腐食が発生しており、倒壊の恐れがある場合。</p>
III	写真無し	<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>支柱本体が大きく変形しており、性能が低下している場合。</p>
<p><b>備考</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■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恐れがある。また、バンドなどの取付部において、雨水等が滞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。</li> <li>腐食による著しい板厚減少により支柱が破断し、倒壊する恐れがある場合がある。</li> <li>■通行車両の振動や風などの作用による繰り返し応力を受けることで、溶接部に疲労による亀裂が生じることがあるので、注意が必要である。</li> <li>■車両の衝突により部材が変形している場合、衝突箇所以外でも亀裂やボルトの破断などが生じている場合があるので、注意が必要である。</li> </ul>		





IV		<p><b>例</b></p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通、著しい板厚減少がある場合。</p>
IV		<p><b>例</b></p> <p>支柱継手部の溶接部に亀裂が発生している場合。</p>
IV		<p><b>例</b></p> <p>支柱本体が破断している場合。</p>
IV		<p><b>例</b></p> <p>支柱本体が大きく変形しており、倒壊する恐れがある場合</p>
<p><b>備考</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■支柱本体等の主部材の破断は、倒壊に繋がるため、主部材が破断する恐れがある場合には、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</li> <li>■支柱継手部の溶接部などでは、亀裂は内部まで貫通していることがあり、亀裂の進行に伴い支柱の破断、倒壊の恐れがあるため、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</li> <li>■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を行うべきと判断できることがある。</li> <li>■外観で腐食、亀裂が見られる場合には、支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部の滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</li> </ul>		





鋼部材	①支柱（本体・トラス部）	4 / 4
-----	--------------	-------





一般的性状		例 滞水の形跡がある場合
		例 滞水している場合
備考		
<p>■外観で腐食、亀裂が見られる場合には、支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部の滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</p> <p>■電気設備用開口部や地下配管から内部への水の浸入により、板厚減少を伴う腐食が発生しているなどにより、支柱の破断につながる恐れがあることもある。</p>		







II		<p>例</p> <p>広範囲で防食塗膜の劣化が進行しつつあり、放置すると影響の拡大が見込まれる場合。</p>
II		<p>例</p> <p>局部で腐食が進行しつつあり、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
II		<p>例</p> <p>局部で腐食が進行しつつあり、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
II		<p>例</p> <p>板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
<p>備考</p> <p>■腐食環境（塩分の影響の有無、雨水の滞留や漏水の影響の有無、高湿度状態の頻度など）によって、腐食速度は大きく異なることを考慮しなければならない。</p> <p>■腐食片で断面欠損が見えない場合、軽微な腐食と思ってもハンマー等でかき落とすと拡大することがある。</p>		






II		<p>例</p> <p>広範囲で防食塗膜の劣化が進行しつつあり、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
II		<p>例</p> <p>接合部に滞水が生じており、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
II		<p>例</p> <p>腐食による板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>溶接部に局所的な腐食が発生している場合。</p>
<p>備考</p> <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を行うべきと判断できることがある。</p> <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恐れがある。また、バンドなどの取付部において、雨水等が滞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。</p> <p>腐食による著しい板厚減少により支柱が破断し、倒壊する恐れがある場合がある。</p>		


III		<p>例</p> <p>板厚減少を伴う腐食が進行しており、落下の恐れがある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>局部的に明確な板厚減少が確認でき、断面欠損に至ると構造安全性が損なわれる可能性がある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>板厚減少を伴う腐食が発生しており、倒壊の恐れがある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>横梁本体が大きく変形しており、性能が低下している場合。</p>
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■外観で腐食、亀裂が見られる場合には、横梁内部に雨水が浸入し、横梁内部の滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</li> <li>■変形が生じて鋼材が垂れ下がっている箇所毎に、結露などにより滞水が生じている場合があるため、滞水の有無について確認するのがよい。滞水が確認された場合には、横梁内部の状態について詳細に状態を把握することを検討するのがよい。</li> <li>■車両の衝突により部材が変形している場合、衝突箇所以外でも亀裂やボルトの破断などが生じている場合があるので、注意が必要である。</li> </ul>		

IV		<p>例</p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通、著しい板厚減少がある場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通、著しい板厚減少がある場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>横梁トラス部に亀裂が発生している場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>横梁継手部の溶接部に亀裂が発生している場合。</p>
<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、詳細に状態を把握して原因を絞り込むことが必要と判断される場合がある。</p> <p>■ボルトのゆるみの原因が振動等の場合、放置しておくで脱落をする恐れがある。また、締め直しても早期にゆるみが生じる可能性がある。</p> <p>■通行車両の振動や風などの作用による繰り返し応力を受けることで、溶接部に疲労による亀裂が生じることがあるので、注意が必要である。</p>		











IV		例 衝突により亀裂が発生している場合。
		例 衝突により亀裂が発生している場合。
		例 横梁取付部に緊急に措置すべきナットの脱落がある場合。
		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。
備考		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■車両の衝突により部材が変形している場合、衝突箇所以外でも亀裂やボルトの破断などが生じている場合があるので、注意が必要である。</li> <li>■横梁継手部の溶接部などでは、亀裂は内部まで貫通していることがあり、亀裂の進行に伴い支柱の破断、倒壊の恐れがあるため、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</li> <li>■横梁等の主部材の破断は、倒壊に繋がるため、主部材が破断する恐れがある場合には、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある</li> <li>■横梁継手部における亀裂は、風や振動などによる応力の繰り返し作用による亀裂の進行により破断、落下の恐れがあるため、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</li> </ul>		





鋼部材	③標識板及び標識板取付部	1/2
II		<p>例</p> <p>落下の恐れはないものの、標識板裏面部材が変形している場合。</p>
III		<p>例</p> <p>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可能性がある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>ボルト部に局部的に腐食が進行しているため、固着により増し締めや、ゆるみなどの状態の確認ができず、構造安全性が損なわれる可能性がある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>吊り下げ式標識の吊り下げ部に腐食が進行しているため、構造安全性が損なわれる可能性がある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>汚れ等によって標識板の表示が不明確になっている場合。</p>
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ボルトのゆるみの原因が振動等の場合、放置しておくで脱落をする恐れがある。また、締め直しても早期にゆるみが生じる可能性がある。</li> <li>■腐食片で断面欠損がみえない場合、軽微な腐食と思ってもハンマー等でかき落とすと拡大することがある。(腐食片等の落下に注意のこと)</li> <li>■標識板に汚れや腐食が見られ、表示が不明確となり、標識としての機能が低下している可能性がある。</li> </ul>		

IV		<p>例</p> <p>標識板取付部に、腐食により構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通、著しい板厚減少がある場合や、ボルトが減肉してる場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>取付部が変形（又は破断、亀裂）しており、標識板が落下する恐れがある場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>車両接触等の影響により、取付部が変形（又は破断、亀裂）しており、標識板が落下する恐れがある場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>取付部がボルトが抜け落ちており、標識板が落下する恐れがある場合。</p>
<p>備考</p> <p>■衝突などにより標識板や情報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、標識板や取付部材の落下の恐れがある場合には、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</p>		









II		<p>例</p> <p>倒壊の影響は小さいが、基礎コンクリート部に微少なひびわれが発生しており、放置すると、内部への雨水の浸入などにより、地中部で腐食が発生・進行し、倒壊に至る可能性がある場合。</p>
II		<p>例</p> <p>倒壊の影響は小さいが、基礎コンクリート部にうきが発生しており、放置すると、内部への雨水の浸入などにより、地中部で腐食が発生・進行し、倒壊に至る可能性がある場合。</p>
II		<p>例</p> <p>腐食による板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>内部鋼材の腐食が疑われるひびわれが発生している場合。</p>
<p>備考</p> <p>■基礎コンクリートにひびわれ等が生じ、路面境界に滞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可能性がある。</p>		

III		<p>例</p> <p>基礎コンクリート部に欠損が生じており、倒壊の恐れがある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>板厚減少を伴う腐食が進行しており、倒壊の恐れがある場合。</p>
III		<p>例</p> <p>ボルト部に局部的に腐食が進行しているため固着していたり、ボルトの曲がりにより、増し締めが出来ない場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>ボルトが破断している場合。</p>
<p>備考</p> <p>■路面境界部は滞水しやすく、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もある。</p> <p>■ボルトのゆるみの原因が振動等の場合、放置しておくとなん型標識等が倒れる可能性もある。また、締め直しても早期にゆるみが生じる可能性がある。</p>		

IV		<p>例</p> <p>著しいコンクリートのひびわれが発生している場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通や著しい板厚減少がある場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通や著しい板厚減少がある場合。</p>
IV		<p>例</p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通や著しい板厚減少がある場合。</p>
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■外観で腐食、亀裂が見られる場合には支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部に滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</li> <li>■腐食片で断面欠損が見えない場合、軽微な腐食と思ってもハンマー等がかき落とすと拡大することがある。</li> <li>■応力の繰り返しを受ける支柱基部のリブ溶接部などでは、亀裂が支柱本体に進展した場合には、支柱の破断、倒壊の恐れがあるため、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</li> </ul>		



一般的性状		<p>例</p> <p>占有物件などとの離隔が確保されていない場合。</p>
一般的性状		<p>例</p> <p>電線取付バンド等の脱落が生じている場合。</p>
一般的性状		<p>例</p> <p>付帯施設に著しい腐食が生じている場合。</p>
一般的性状		<p>例</p> <p>点検用通路のボルトの抜け落ち等、管理用通路に異常が生じている場合。</p>
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■電気設備用開口部では、内部への水の浸入により、板厚減少を伴う腐食が発生しているなどにより、支柱の破断につながる恐れがあることもある。</li> <li>■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、内部で腐食が発生しているなどの恐れもある。</li> </ul>		

一般的性状	 <p>※亀裂進行に伴う破断の例</p>	<p><b>例</b></p> <p>支柱の電気設備用開口部下側で破断している場合。</p>
一般的性状		<p><b>例</b></p> <p>電気設備用開口部ボルトに緊急に措置すべきボルトの脱落がある場合。</p>
<p><b>備考</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■電気設備用開口部では、内部への水の浸入により、板厚減少を伴う腐食が発生しているなどにより、支柱の破断につながる恐れがあることもある。</li> <li>■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、内部で腐食が発生しているなどの恐れもある。</li> </ul>		



### 3. 2 要否判定の事例





片持ち式の標識は、対策の要否判定を行うため、その際の参考となるよう、典型的な変状例に対して、判定にあたって考慮すべき事項の例を示す。なお、各部材の状態の判定は、定量的に判断することは困難であり、標識の構造形式や設置条件によっても異なるため、実際の点検においては、対象の標識等の条件を考慮して適切な区分に判定する必要がある。




本資料では、付表 3-2 に示す部材の種類別に、参考事例を示す。





付表 3-2 部材の種類



鋼部材	コンクリート部材	その他
①支柱（本体・トラス部） ②横梁（本体・取付部・トラス部） ③標識板及び標識取付部 ④基部	⑤基礎	⑥その他 ⑦標識板の表示不良

鋼部材	①支柱（本体・トラス部）	1 / 4
-----	--------------	-------





否		例 板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。
否		例 板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。
否		例 局部で腐食が進行しつつあり、放置すると影響の拡大が見込まれる場合。
否		例 倒壊への影響は小さいが、支柱本体が微少に変形しており、性能が低下している可能性がある場合。
備考		
<p>■腐食環境（塩分の影響の有無、雨水の滞留や漏水の影響の有無など）によって、腐食速度は大きく異なることを考慮しなければならない。</p> <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を行うべきと判断できることがある。</p> <p>■腐食片で断面欠損が見えない場合、軽微な腐食と思ってもハンマー等でかき落とすと拡大することがある。（腐食片等の落下に注意のこと）</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高い。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、詳細に状態を把握し原因を絞り込むことが必要と判断される場合がある。</p>		





要		<p><b>例</b></p> <p>広がりのある顕著な腐食が生じており、局部的に明確な板厚減少が確認でき、断面欠損に至ると構造安全性が損なわれる可能性がある場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>局部に腐食により欠損が生じており、雨水の浸入により支柱内部の滞水及び腐食が生じている可能性がある場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>腐食により板厚減少を伴う腐食が発生しており、倒壊の恐れがある場合。</p>
要	写真無し	<p><b>例</b></p> <p>支柱本体が大きく変形しており、性能が低下している場合。</p>
<p><b>備考</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■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恐れがある。また、バンドなどの取付部において、雨水等が滞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。</li> <li>腐食による著しい板厚減少により支柱が破断し、倒壊する恐れがある場合がある。</li> <li>■通行車両の振動や風などの作用による繰返し応力を受けることで、溶接部に疲労による亀裂が生じることがあるので、注意が必要である。</li> <li>■車両の衝突により部材が変形している場合、衝突箇所以外でも亀裂やボルトの破断などが生じている場合があるので、注意が必要である。</li> </ul>		





要		<p><b>例</b></p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通、著しい板厚減少がある場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>支柱継手部の溶接部に亀裂が発生している場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>支柱本体が破断している場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>支柱本体が大きく変形しており、倒壊する恐れがある場合</p>
備考	<p>■支柱本体等の主部材の破断は、倒壊に繋がるため、主部材が破断する恐れがある場合には、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</p> <p>■支柱継手部の溶接部などでは、亀裂は内部まで貫通していることがあり、亀裂の進行に伴い支柱の破断、倒壊の恐れがあるため、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</p> <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を行うべきと判断できることがある。</p> <p>■外観で腐食、亀裂が見られる場合には、支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部の滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</p>	

一般的性状		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">例</td> <td>滞水の形跡がある場合</td> </tr> </table>	例	滞水の形跡がある場合	
例	滞水の形跡がある場合				
一般的性状		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">例</td> <td>滞水している場合</td> </tr> </table>	例	滞水している場合	
例	滞水している場合				
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">備考</td> <td colspan="2"> <p>■外観で腐食、亀裂が見られる場合には、支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部の滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</p> <p>■電気設備用開口部や地下配管から内部への水の浸入により、板厚減少を伴う腐食が発生しているなどにより、支柱の破断につながる恐れがあることもある。</p> </td> </tr> </table>			備考	<p>■外観で腐食、亀裂が見られる場合には、支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部の滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</p> <p>■電気設備用開口部や地下配管から内部への水の浸入により、板厚減少を伴う腐食が発生しているなどにより、支柱の破断につながる恐れがあることもある。</p>	
備考	<p>■外観で腐食、亀裂が見られる場合には、支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部の滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</p> <p>■電気設備用開口部や地下配管から内部への水の浸入により、板厚減少を伴う腐食が発生しているなどにより、支柱の破断につながる恐れがあることもある。</p>				











否		例 広範囲で防食塗膜の劣化が進行しつつあり、放置すると影響の拡大が見込まれる場合。
否		例 局部で腐食が進行しつつあり、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。
否		例 局部で腐食が進行しつつあり、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。
否		例 板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。
備考		
<p>■腐食環境（塩分の影響の有無、雨水の滞留や漏水の影響の有無、高湿度状態の頻度など）によって、腐食速度は大きく異なることを考慮しなければならない。</p> <p>■腐食片で断面欠損が見えない場合、軽微な腐食と思ってもハンマー等でかき落とすと拡大することがある。</p>		






否		<p>例</p> <p>広範囲で防食塗膜の劣化が進行しつつあり、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
否		<p>例</p> <p>接合部に滞水が生じており、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
否		<p>例</p> <p>腐食による板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
要		<p>例</p> <p>溶接部に局所的な腐食が発生している場合。</p>
<p>備考</p> <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を行うべきと判断できることがある。</p> <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恐れがある。また、バンドなどの取付部において、雨水等が滞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。</p> <p>腐食による著しい板厚減少により支柱が破断し、倒壊する恐れがある場合がある。</p>		

要		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>板厚減少を伴う腐食が進行しており、落下の恐れがある場合。</p>
要		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>局部的に明確な板厚減少が確認でき、断面欠損に至ると構造安全性が損なわれる可能性がある場合。</p>
要		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>板厚減少を伴う腐食が発生しており、倒壊の恐れがある場合。</p>
要		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>横梁本体が大きく変形しており、性能が低下している場合。</p>
<p><b>備考</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 外観で腐食、亀裂が見られる場合には、横梁内部に雨水が浸入し、横梁内部の滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</li> <li>■ 変形が生じて鋼材が垂れ下がっている箇所毎に、結露などにより滞水が生じている場合があるため、滞水の有無について確認するのがよい。滞水が確認された場合には、横梁内部の状態について詳細に状態を把握することを検討するのがよい。</li> <li>■ 車両の衝突により部材が変形している場合、衝突箇所以外でも亀裂やボルトの破断などが生じている場合があるため、注意が必要である。</li> </ul>		








要		<p style="text-align: center;">例</p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通、著しい板厚減少がある場合。</p>
要		<p style="text-align: center;">例</p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通、著しい板厚減少がある場合。</p>
要		<p style="text-align: center;">例</p> <p>横梁トラス部に亀裂が発生している場合。</p>
要		<p style="text-align: center;">例</p> <p>横梁継手部の溶接部に亀裂が発生している場合。</p>
<p><b>備考</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■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。</li> <li>なお、原因が明確でない場合には、詳細に状態を把握して原因を絞り込むことが必要と判断される場合がある。</li> <li>■ボルトのゆるみの原因が振動等の場合、放置しておくこと脱落をする恐れがある。また、締め直しても早期にゆるみが生じる可能性がある。</li> <li>■通行車両の振動や風などの作用による繰り返し応力を受けることで、溶接部に疲労による亀裂が生じることがあるので、注意が必要である。</li> </ul>		




要		<p><b>例</b></p> <p>衝突により亀裂が発生している場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>衝突により亀裂が発生している場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>横梁取付部に緊急に措置すべきナットの脱落がある場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>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。</p>
<p><b>備考</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■車両の衝突により部材が変形している場合、衝突箇所以外でも亀裂やボルトの破断などが生じている場合があるので、注意が必要である。</li> <li>■横梁継手部の溶接部などでは、亀裂は内部まで貫通していることがあり、亀裂の進行に伴い支柱の破断、倒壊の恐れがあるため、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</li> <li>■横梁等の主部材の破断は、倒壊に繋がるため、主部材が破断する恐れがある場合には、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある</li> <li>■横梁継手部における亀裂は、風や振動などによる応力の繰り返し作用による亀裂の進行により破断、落下の恐れがあるため、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</li> </ul>		





否		<p>例</p> <p>落下の恐れはないものの、標識板裏面部材が変形している場合。</p>
要		<p>例</p> <p>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可能性がある場合。</p>
要		<p>例</p> <p>ボルト部に局部的に腐食が進行しているため、固着により増し締めや、ゆるみなどの状態の確認ができず、構造安全性が損なわれる可能性がある場合。</p>
要		<p>例</p> <p>吊り下げ式標識の吊り下げ部に腐食が進行しているため、構造安全性が損なわれる可能性がある場合。</p>
要		<p>例</p> <p>汚れ等によって標識板の表示が不明確になっている場合。</p>
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ボルトのゆるみの原因が振動等の場合、放置しておくで脱落をする恐れがある。また、締め直しても早期にゆるみが生じる可能性がある。</li> <li>■腐食片で断面欠損がみえない場合、軽微な腐食と思ってもハンマー等でかき落とすと拡大することがある。(腐食片等の落下に注意のこと)</li> <li>■標識板に汚れや腐食が見られ、表示が不明確となり、標識としての機能が低下している可能性がある。</li> </ul>		



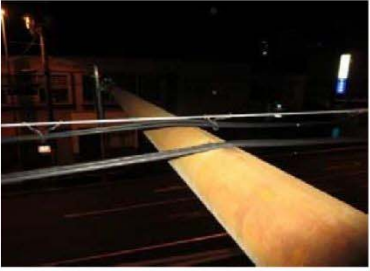



要		<p>例</p> <p>標識板取付部に、腐食により構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通、著しい板厚減少がある場合や、ボルトが減肉してる場合。</p>
要		<p>例</p> <p>取付部が変形（又は破断、亀裂）しており、標識板が落下する恐れがある場合。</p>
要		<p>例</p> <p>車両接触等の影響により、取付部が変形（又は破断、亀裂）しており、標識板が落下する恐れがある場合。</p>
要		<p>例</p> <p>取付部がボルトが抜け落ちており、標識板が落下する恐れがある場合。</p>
<p>備考</p> <p>■衝突などにより標識板や情報板の取付部が変形している場合、風などによる応力の繰り返し作用により、損傷が進行し、標識板や取付部材の落下の恐れがある場合には、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</p>		

否		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>倒壊の影響は小さいが、基礎コンクリート部に微少なひびわれが発生しており、放置すると、内部への雨水の浸入などにより、地中部で腐食が発生・進行し、倒壊に至る可能性がある場合。</p>
否		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>倒壊の影響は小さいが、基礎コンクリート部にうきが発生しており、放置すると、内部への雨水の浸入などにより、地中部で腐食が発生・進行し、倒壊に至る可能性がある場合。</p>
否		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>腐食による板厚減少はほとんど生じていないが、放置すると全体に深刻な腐食の拡大の可能性がある場合。</p>
要		<p style="text-align: center;"><b>例</b></p> <p>内部鋼材の腐食が疑われるひびわれが発生している場合。</p>
<p><b>備考</b></p> <p>■基礎コンクリートにひびわれ等が生じ、路面境界に滞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可能性がある。</p>		



要		<p><b>例</b></p> <p>基礎コンクリート部に欠損が生じており、倒壊の恐れがある場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>板厚減少を伴う腐食が進行しており、倒壊の恐れがある場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>ボルト部に局部的に腐食が進行しているため固着していたり、ボルトの曲がりにより、増し締めが出来ない場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>ボルトが破断している場合。</p>
<p><b>備考</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■路面境界部は滞水しやすく、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もある。</li> <li>■ボルトのゆるみの原因が振動等の場合、放置しておくとな門型標識等が倒れる可能性もある。また、締め直しても早期にゆるみが生じる可能性がある。</li> </ul>		

要		<p><b>例</b></p> <p>著しいコンクリートのひびわれが発生している場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通や著しい板厚減少がある場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通や著しい板厚減少がある場合。</p>
要		<p><b>例</b></p> <p>腐食により、構造安全性が損なわれる断面欠損、貫通や著しい板厚減少がある場合。</p>
<p><b>備考</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■外観で腐食、亀裂が見られる場合には支柱内部に雨水が浸入し、支柱内部に滞水及び腐食が生じている場合があるため、内部の状態を確認するのがよい。</li> <li>■腐食片で断面欠損が見えない場合、軽微な腐食と思ってもハンマー等がかき落とすと拡大することがある。</li> <li>■応力の繰り返しを受ける支柱基部のリブ溶接部などでは、亀裂が支柱本体に進展した場合には、支柱の破断、倒壊の恐れがあるため、直ちに緊急的な対応を行うべきと判断できることがある。</li> </ul>		



一般的性状		<p>例</p> <p>占用物件などとの離隔が確保されていない場合。</p>
一般的性状		<p>例</p> <p>電線取付バンド等の脱落が生じている場合。</p>
一般的性状		<p>例</p> <p>付帯施設に著しい腐食が生じている場合。</p>
一般的性状		<p>例</p> <p>点検用通路のボルトの抜け落ち等、管理用通路に異常が生じている場合。</p>
備考		<p>■電気設備用開口部では、内部への水の浸入により、板厚減少を伴う腐食が発生しているなどにより、支柱の破断につながる恐れがあることもある。</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、内部で腐食が発生しているなどの恐れもある。</p>



一般的性状	 <p>※亀裂進行に伴う破断の例</p>	<p>例</p> <p>支柱の電気設備用開口部下側で破断している場合。</p>
一般的性状		<p>例</p> <p>電気設備用開口部ボルトに緊急に措置すべきボルトの脱落がある場合。</p>
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■電気設備用開口部では、内部への水の浸入により、板厚減少を伴う腐食が発生しているなどにより、支柱の破断につながる恐れがあることもある。</li> <li>■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、内部で腐食が発生しているなどの恐れもある。</li> </ul>		

## 付録4 合いマークの施工

### 4. 1 合いマークの施工

対象標識等のボルト部において、ボルト、ナット、座金及びプレート部に連続したマーキング（以下「合いマーク」という。）が施工されていない場合には、点検に併せて合いマークを施工する。

合いマークは、目視によりボルト、ナットのゆるみを確認可能とするための措置であるため、以下の点に留意して施工すること。

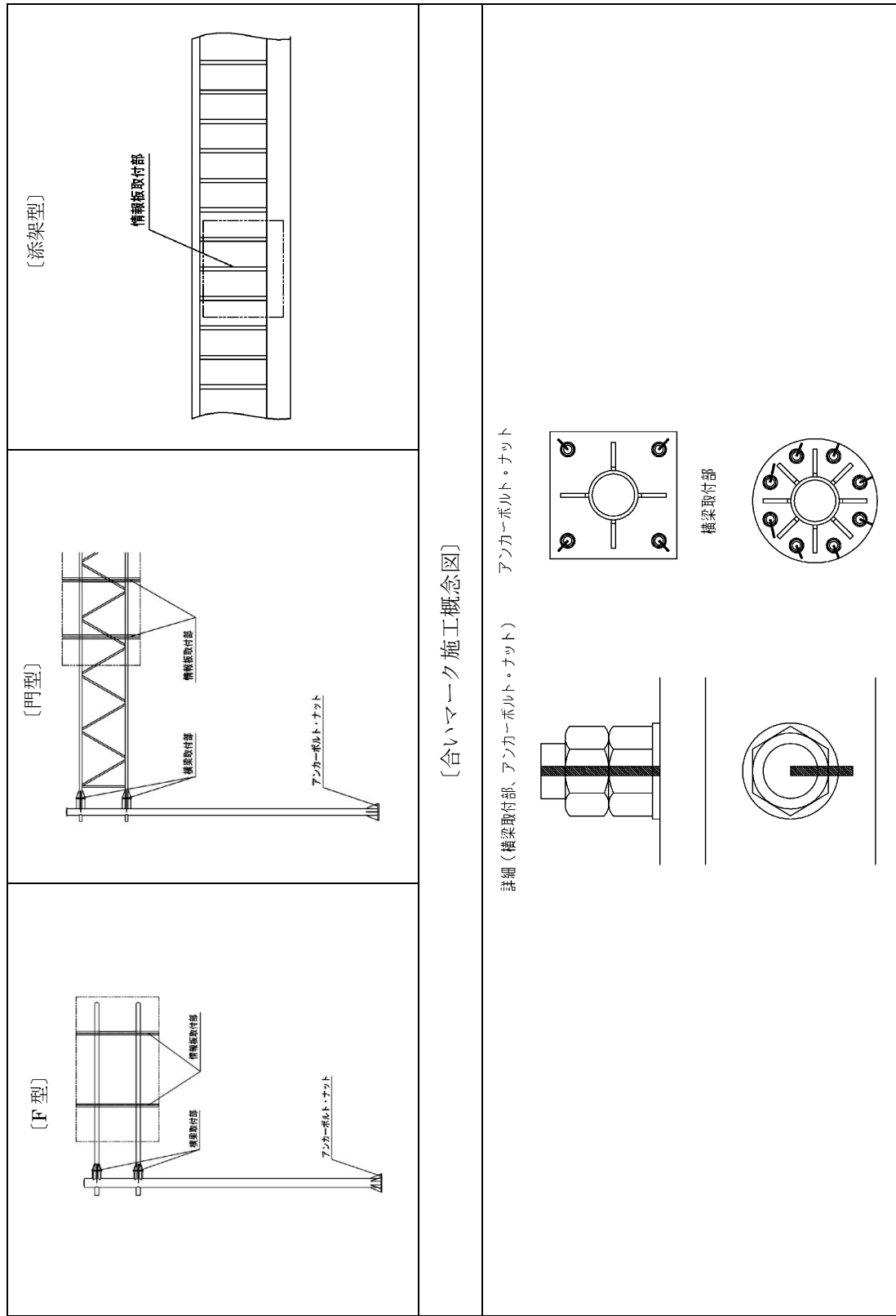
- ・ 合いマークは、対象となるボルト、ナットがゆるんでいないことを確認し、施工する必要がある。
- ・ 合いマークは、目視にてゆるみが確認できるように、ボルトやナットだけでなく、座金やプレートにも連続して記入する必要がある。
- ・ 合いマークが確認しやすいように道路標識等の支柱やボルトの色が淡色系の場合は濃色系の塗料（赤色、黒色等）を、濃色系の場合は淡色系の塗料（白色、黄色等）を使用する必要がある。
- ・ 合いマークの記入に用いる塗料は、工事現場のマーキング等に用いられるなど屋外用で、雨や紫外線等に対して耐久性が期待できるものを使用する必要がある。  
例：油性ウレタン（鉄部用）
- ・ ボルト又は部材に腐食又はき裂が生じている場合は、交換又は補修後に合いマーク施工を行う。
- ・ 上部のボルト部の合いマークは、路面から確認できるように配慮して施工する必要がある。
- ・ 合いマークは、アンカーボルト、支柱継手部、標識板取付部、横梁取付部など合いマーク施工が可能なボルトについては施工する。
- ・ 電気設備用開口部のボルト、標識板重ね部などボルト径が小さく合いマーク施工が困難な箇所は、施工しない。

合いマーク施工概念図を次頁以降に示す。

合いマークの施工対象部位及び施工概念図  
標識

<p>〔逆L型〕</p> <p>標識板取付部 横梁取付部 アンカーボルト・ナット</p>	<p>〔F型〕</p> <p>標識板取付部 横梁取付部 アンカーボルト・ナット</p>	<p>〔T型〕</p> <p>標識板取付部 横梁取付部 アンカーボルト・ナット</p>	<p>〔門型〕</p> <p>標識板取付部 横梁取付部 アンカーボルト・ナット</p>
<p>〔路側式〕</p> <p>標識板取付部</p>	<p>〔複柱式〕</p> <p>標識板取付部</p>	<p>〔添架式〕</p> <p>標識板取付部</p>	<p>合いマーク施工概念図</p> <p>アンカーボルト・ナット アンカーボルト・ナット 横梁取付部 横梁取付部</p>

情報板



## 4. 2 合いマーク施工事例

合いマークの施工事例を付図4-1に示す。



合いマークが見えやすく、かつ、ボルト、ナット、プレートに連続して施工されている。

(a) 適切な例



合いマークが見えにくく、かつ、ナットにし  
か施工されていない。

(b) 不適切な例

付図4-1 合いマークの施工事例

## 付録5 標識板の寸法及びシートの種類の確認

### 5. 1 確認および登録方法

詳細点検及び中間点検では、点検に合わせて標識板の寸法及びシートの種類を確認する。結果については、施設台帳システムから出力される道路標識の一覧表に記入する。

一覧表の備考欄に標識板のサイズとシートの種別を記入する。記入する内容は、以下の通りとする。記入例を付図4-1に示す。なお、道路標識の一覧表は発注者より受領する。

- ・標識板のサイズは、縦(mm)×横(mm)とする。
- ・標識板の反射シートの種別は、広角プリズム型、カプセルプリズム型、封入レンズ型から記入し、他の種別があった場合は、その種類を記入する。
- ・一覧表の備考欄に内容を記入し、セルを黄色に、同じ行の文字を赤色に着色する。

BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY
道路標識種	管理状態	管理状態	管理状態	管理状態	管理状態	県民公開	備考	台帳更新日	台帳更新者	台帳更新者氏名	
.jpg	県管理					公開可	①1000mm×1500mm 広角プリズム型 ②1000mm×1500mm 封入レンズ型	43:33.2	H27年度台	H27年度台	帳情報更新
.jpg	県管理					公開可		43:33.2	H27年度台	H27年度台	帳情報更新
.jpg	県管理					公開可		43:33.3	H27年度台	H27年度台	帳情報更新
.jpg	県管理					公開可		43:33.3	H27年度台	H27年度台	帳情報更新
.jpg	県管理					公開可		43:32.6	H27年度台	H27年度台	帳情報更新
.jpg	県管理					公開可		43:32.7	H27年度台	H27年度台	帳情報更新
.jpg	県管理					公開可		43:32.8	H27年度台	H27年度台	帳情報更新
.jpg	県管理					公開可		43:32.9	H27年度台	H27年度台	帳情報更新
.jpg	県管理					公開可		43:32.9	H27年度台	H27年度台	帳情報更新

付図5-1 標識板情報記入例（標識板が2枚の場合）