

奈良県

橋梁簡易点検要領



平成 22 年 4 月

奈良県土木部道路管理課

目 次

1. 点検の目的.....	1
2. 橋梁点検の位置付け及び適用範囲	2
3. 点検者の要件.....	3
4. 対象橋梁.....	4
5. 点検の方法.....	5
6. 点検の頻度.....	6
7. 点検項目.....	7
8. 損傷の評価及び詳細点検実施橋梁の選定	8
付録-1 損傷評価基準	9
(1) 高欄（鋼）.....	10
(2) 高欄（コンクリート）	11
(3) 舗装.....	12
(4) 伸縮装置（ゴム）	14
(5) 伸縮装置（埋設目地）	16
(6) 伸縮装置（鋼）	17
(7) 伸縮装置（その他）	19
(8) 排水ます.....	20
(9) 主桁・横桁等.....	21
(10) 床版（コンクリート）	24
(11) 床版（鋼板接着部）	27
(12) 支承本体（鋼）	28
(13) 支承本体（ゴム）	29
(14) 橋台・橋脚.....	30
(15) 排水管.....	34
付録-2 「点検シート」記入要領	35
1. 点検シート① 簡易点検結果	36
2. 点検シート② 点検写真	38
3. 点検シート③ 簡易点検集計表	40
付録-3 損傷評価基準携帯版	42
付録-4 鋼橋・PC 橋の点検項目等.....	44
1. 点検項目.....	45
2. 損傷評価基準.....	45
3. 点検シート.....	53
4. 損傷評価基準携帯版	57
付録-5 橋梁形式及び部材名称	59
1. 橋梁の構成要素と諸元	60
2. 上部構造.....	61
3. 下部構造.....	67

1. 点検の目的

簡易点検は、安全で円滑な交通を確保し、沿道や第三者への被害の防止を図るとともに、橋梁の維持管理を効率的に行うために必要となる情報を得ることを目的として実施する。

【解説】

簡易点検の目的は、管理する橋梁の現状を把握し、橋梁の耐荷性や耐久性に悪影響を及ぼしている損傷を早期に発見することにより、早期・適切な措置を可能にし、安全で円滑な交通を確保するとともに、沿道や第三者への被害の防止を図ることである。

さらに、橋梁の維持管理を効率的に行うために必要不可欠である損傷や異常の程度を継続的に把握し、基礎データとして蓄積することも目的としている。蓄積された点検結果は、ライフサイクルコスト等を考慮した長寿命化修繕計画を立案するための基礎データとして使用され、維持管理計画に従って対策を着実に実施していくことにより、橋梁の長寿命化を実現することを目指している。

2. 簡易点検の位置付け及び適用範囲

本要領（案）で規定する簡易点検は、解説に示す橋梁点検のうち定期点検として位置付け、奈良県管理橋梁に対する1年点検に適用する。

【解説】

橋梁点検には、一般的に次に示す種別がある。

① 通常点検

通常点検とは、損傷の早期発見を図るために、原則として道路の日常巡回を行う際に併せて実施する点検である。日常の道路巡回時にパトロールカー車内から判断できる範囲で行う。

② 定期点検

定期点検とは、橋梁の保全を図るために定期的実施するものであり、主に目視及び簡易な点検機械・器具により行う点検である。

③ 異常時点検

異常時点検とは、地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害が発生した場合もしくはその恐れがある場合と、異常が発見された時に、主に橋梁の安全性を確認するために行う点検である。

④ 第三者被害予防点検

橋梁構造物からの落下物が第三者に与える被害を未然に防止することを目的として実施する点検をいう。

本要領（案）が示す簡易点検は、上記点検種別のうち定期点検として位置付けた。

また、本要領（案）の適用範囲は、奈良県管理橋梁に対する1年点検とした。

簡易点検は、点検期間、費用を縮減した点検を定期的に行って損傷を早期に発見することで詳細点検あるいは補修が必要となる橋梁を選定することを目的としている。簡易点検の導入により損傷を早期に発見して補修を計画的に行うことができるため、維持修繕コスト縮減、橋梁の長寿命化が期待されるだけでなく、簡易点検を適切に行うことにより詳細点検も必要最小限に留めることができる。

3. 点検者の要件

簡易点検作業に携わる点検者として必要な要件は、次のとおりを原則とする。
・ 橋梁に関する基礎的な知識を有する者（技術系職員等）

【解説】

簡易点検は、安全で円滑な交通を確保し、沿道や第三者への被害を防止するとともに、詳細点検（基礎データ収集要領に準拠した点検）が必要となる橋梁をスクリーニングするために行う点検である。

そこで、簡易点検は橋梁に関する基礎的な知識を有する者が従事するものとし、要件として下記の①あるいは②であり、かつ③の要件を満たすものとする。

- ① 大学、高等専門学校、高等学校において土木、農業、林業等の課程を修了した者
- ② 橋梁の設計、施工、維持管理に関する実務経験を有する者
- ③ 橋梁に関する講習会を受講した者

4. 対象橋梁

簡易点検は、原則として全ての奈良県管理橋梁を対象とする。

【解説】

簡易点検の対象橋梁は、奈良県が管理する全ての橋梁とする。

5. 点検の方法

点検の方法は、目視により状態を把握することを基本とする。

【解説】

簡易点検では、橋梁の大まかな状態を把握するための調査手法は、目視によることを基本とした。

近年の研究では、桁端部の損傷が他の箇所損傷より先行して進行することが確認されており、また桁端部の損傷状況を把握することで、効率的かつ高精度で当該橋梁（径間）の損傷を代表することができるという報告もある。よって、桁端部や支承部及びその近傍の部材は、直近の橋台や橋脚から近接して目視することとする。さらに、橋台や橋脚の天端から水平方向に見通すことで、多くの部材や変状の目視が可能となる。

なお、近接する手段としては梯子等を使用する程度を想定しており、足場仮設や橋梁点検車の使用を義務付けるものではない。

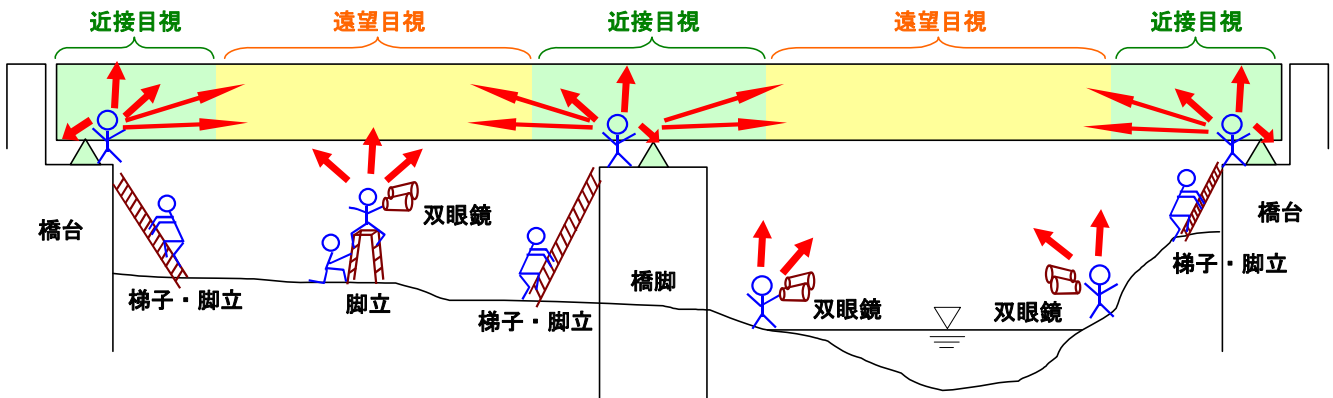


図-5.1 点検の方法

点検時に携行すべき機材例を以下に列挙する。

表-5.1 点検時の携行機材例

種類	機材	備考
点検用具	双眼鏡	
	テストハンマー	
	コンベックス (巻尺)	
	クラックゲージ	
	その他	
記録用具	点検資料	点検要領、橋梁台帳等
	デジタルカメラ	
	チョーク	
	野帳	
	黒板	
	その他	
点検補助機器	梯子、脚立等	
	懐中電灯	
	その他	

6. 点検の頻度

簡易点検は、1年以内に1回行うものとする。

【解説】

簡易点検の頻度は、次回点検までの間に緊急的な対応が必要になる事態を避けるという観点と、補修等の必要性の判定精度（信頼性）の観点から定めた。

既往の点検実績によると、一度損傷を生じた橋梁で補修等の対策後4～7年で再度補修等が必要な損傷を生じる事例も報告されている。また、ただちに補修するような緊急性はないと判定された場合には、次回の点検まで対策が講じられないこともあり得るが、近年の大型車両の増加など橋梁をとりまく損傷要因の急激な変化の可能性なども考慮すると、判定結果が信頼できる期間にも限りがある。さらに下記に列挙するような奈良県特有の条件や橋梁の損傷状況を考慮して点検頻度を1年以内に1回とした。

- ・ 山間部等に架かる橋梁で、冬季に凍結防止剤を大量に散布する橋梁は、凍結防止剤に含まれる塩分に起因する塩害により、桁端部等の損傷が急激に進行する恐れが大きい。
- ・ 一般的に、規模の小さい橋梁はコンクリート床版橋が多いが、アルカリ骨材反応など特殊な劣化現象が生じていれば、損傷が急激に進行する恐れが大きい。
- ・ 過去に補修対策を実施しているが、補修後の状態が良好でない状態（補修部の再劣化が発生）にある橋梁。

7. 点検項目

簡易点検は、橋梁の状態を把握するために必要な情報が得られるよう、適切な項目に対して実施するものとし、点検項目は表-7.1を原則とする。

表-7.1 点検項目

工種	部材	材料	重点項目	点検項目
路上	高欄	鋼		①事故等による破損があるか
		コンクリート		①ひびわれ、剥離、鉄筋露出があるか
	舗装	アスファルト	★	①ひびわれが発生しているか
		コンクリート		②ポットホールがあるか
	伸縮装置	ゴム		①伸縮装置に段差が生じているか
				②伸縮ゴムが破損、欠損しているか
		埋設目地		①舗装に横断方向のひびわれが発生しているか
		鋼		①伸縮装置に段差が生じているか
				②伸縮装置が破損、欠損しているか
	その他		①漏水が生じているか	
排水ます	鋼製他		①排水ますに土砂が詰まっているか	
上部工	主桁・横桁等	鋼	★	①錆びているか
			★	②耐候性鋼材において安定錆に異常が見られるか
			★	③ボルトの脱落があるか
			★	④亀裂が発生しているか
	コンクリート	★	①ひびわれが発生しているか	
		★	②白い染み（遊離石灰）が発生しているか	
		★	③剥離、鉄筋露出があるか	
	床版	コンクリート	★	①ひびわれが発生しているか
			★	②白い染み（遊離石灰）が発生しているか
			★	③剥離、鉄筋露出があるか
鋼板接着部		★	①補強鋼板が錆びているか	
支承	支承本体	鋼	★	①錆びているか
		ゴム	★	①ゴムの変色、劣化があるか。
下部工	橋台・橋脚	コンクリート	★	①ひびわれがあるか
			★	②白い染み（遊離石灰）が発生しているか
			★	③剥離、鉄筋露出があるか
			★	④洗掘されているか
その他	排水管	鋼製他		①排水管が破損しているか

【解説】

点検項目の策定においては、橋梁の耐荷性や耐久性及び安全で円滑な交通の確保の観点から重要である損傷を網羅することができ、かつスクリーニングプロセスとして有効となることを考慮した。また、重点項目欄に★印が記入されている項目は、点検項目の中でも特に重要であると判断される項目である。★印項目の扱いについては、次項で詳述する。

8. 損傷の評価及び詳細点検実施橋梁の選定

損傷の評価は、表-8.1 に示す評価区分による 3 段階評価（A、B、C）とし、径間毎の部材単位で評価するものとする。なお、各点検項目における評価基準は、付録-1 に示す「損傷評価基準」に基づくものとする。

詳細点検を実施する橋梁は、前述の点検項目の★印項目で 1 つでも B 評価を得た橋梁とする。なお、立地条件により点検ができなかった橋梁については、適宜判断する。

前述の点検項目で 1 つでも C 評価を得た橋梁は、交通規制等の緊急対策を実施するものとする。

表-8.1 損傷の評価区分

評価区分	状 況
A	<ul style="list-style-type: none"> ・ 損傷や異常が認められない状態。 ・ 軽微な損傷は認められるが、直ちに補修するほどの緊急性はなく、放置しても次回点検までに構造物の安全性が著しく損なわれることがないと判断できる状態。
A-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 損傷は発生しているが、橋梁の構造安全性に与える影響がほとんどなく、維持工事に対応することが妥当であると判断できる状態。
B	<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁の安全性に影響を与える可能性のある損傷があり、適切な補修対策を実施するために損傷の規模を把握し、発生要因を特定する必要がある状態。
C	<ul style="list-style-type: none"> ・ 橋梁構造の安全性が著しく損なわれており、緊急な対策が講じられることが必要と判断できる状態。 ・ 自動車や歩行者等の安全で円滑な交通への支障が懸念され、交通規制等の緊急対策が必要と判断される状態。 ・ 道路や鉄道を跨ぐ橋梁、あるいは桁下空間を駐車場や公園などに利用している橋梁で、コンクリート片の落下による第三者被害を発生する恐れのある状態。

【解説】

損傷状況の評価には、点検者の経験や技術力による個人差が生じないことが重要である。すなわち、客観的かつ容易な評価基準が求められる。そこで、本要領（案）では各点検項目における損傷の評価基準を付録-1 にとりまとめており、点検の際の参考にする。

また、詳細点検を実施する橋梁の選定においても、点検者の経験や技術力による個人差が生じないことが重要である。そこで本要領（案）では、点検者が機械的に評価できるように、重量な点検項目を★印で区別し、★印項目が 1 つでも B 評価であった場合に外部委託による詳細点検を実施することとした。ここで、★印の点検項目のうち「1 つでも」としたのは、損傷の見落としや管理瑕疵を防ぐために安全側の評価となるよう配慮したためである。

また、立地条件により点検できなかった項目を有する橋梁については、必要に応じて外部委託による詳細点検を実施することとする。


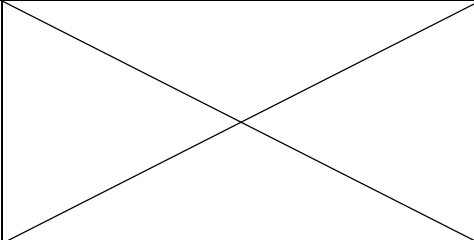

評価区分の C 評価は、道路利用者の安全確保に支障があると考えられる損傷に対してのみ規定している。よって、C 評価に該当する損傷を発見した場合には、道路管理課と協議のうえ、直ちに交通規制や応急対策を実施し、その後、抜本的な対策を検討することとする。

「A-1」評価は、詳細調査や緊急対策を行う必要はないと考えられる排水ますの土砂詰まりや排水管の破損を指す。

付録-1 損傷評価基準

(1) 高欄（鋼）

① 事故等による破損があるか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な変形や軽微な腐食。</p>		<p>衝突事故等による変形、破損が生じていない状態、あるいは変形や破損が局所的なものにとどまり、車両や歩行者の通行に支障のない程度である場合を指す。 車両逸脱防止機能に影響がない程度の腐食が生じている場合も「A」と評価する。</p>
B	<p>該当なし</p>		<p>高欄の破損に対しては、詳細点検を実施して損傷状況を詳しく記録することよりも、一刻も早い補修対策が望まれるため、「B」は該当なしとした。</p>
C	<p>歩行者等が危険な状態である。</p>		<p>衝突事故等により大きな破損が生じている状態で、車両や歩行者の通行に支障がある状態を指す。具体的には、部材に破断を伴うような変形が生じている場合や、変形により所定の幅員(変形前の幅員)が侵されている場合を指す。 「C」と判断された高欄に対しては、状況に応じて適切に交通規制を行い、早急に補修対策(部分取替え、全面取替え)を実施することとする。</p>

(2) 高欄（コンクリート）

① ひびわれ、剥離、鉄筋露出があるか

コンクリート製の壁高欄の損傷は、それ自体は橋梁の安全性に影響を与えるものではない。そこで、本項の評価はコンクリート片の落下による第三者被害の有無に着目して評価する。例えば、全く同様の損傷であっても、第三者被害の恐れがない橋梁（径間）の場合は「A」とし、第三者被害の恐れのある橋梁（径間）の場合は「C」とする。ここで、第三者被害の恐れのある橋梁（径間）とは以下に示す立地条件下にある橋梁（径間）を指す。

- ・桁下を道路が交差する場合
- ・桁下を公園あるいは駐車場として使用している場合
- ・桁下を鉄道が交差する場合
- ・接近して側道が平行する場合

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	損傷なし。 あるいは剥離・鉄筋露出が発生している。		劣化等による損傷が生じていない状態、あるいは第三者被害の恐れのない橋梁（径間）において剥離や鉄筋露出等の損傷が生じている状態を指す。
B	該当なし		コンクリート製の高欄に発生した損傷が急速に進行し、橋梁の構造安全性や車両や歩行者の通行安全性（第三者被害を除く）に著しく悪影響を与えることはほとんどなく、詳細点検を実施して損傷状況を詳しく記録する必要性が小さいため、「B」は該当なしとした。
C	剥離・鉄筋露出が発生しており、第三者被害の恐れがある。	 <small>注）本橋は第三者被害が発生する恐れはないが、損傷程度の事例写真という主旨で掲載した。</small>	第三者被害の恐れのある橋梁（径間）において剥離や鉄筋露出等の損傷が生じている状態を指す。 「C」と判断された高欄に対しては、状況に応じて適切に交通規制や立入禁止措置を行い、早急に補修対策（断面修復工、剥落防止工等）を実施することとする。

(3) 舗装

① ひびわれが発生しているか



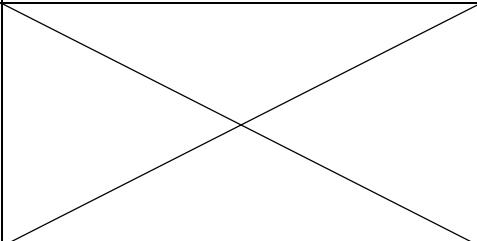
評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは一方向または二方向のひびわれ</p>	<p>桜井土木 桜井都祁線 参急橋</p>  <p>吉野土木 国道169号 無名棧道橋2号</p> 	<p>舗装にひびわれが発生していない状態、あるいは一方向または二方向のひびわれが発生している状態を指す。舗装のひびわれは打継目から発生する 경우가多いが、打継目からのひびわれも「A」に該当する。</p>
B	<p>亀甲状のひびわれ。</p>	<p>宇成土木 国道369号 天野橋</p>  <p>「国土交通省 損傷事例写真」抜粋</p> 	<p>舗装に亀甲状のひびわれが発生している状態を指す。舗装に亀甲状のひびわれが発生している場合は、舗装下の床版上面に砂利化等の損傷が発生している可能性があるため、詳細点検の実施が望ましい。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>舗装のひびわれにより通行車両の走行性に支障をきたすことはほとんどないため、「C」は該当なしとした。</p>

② ポットホールがあるか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的なポットホール。 (目安：深さ 20mm 未満、タイヤより小規模)</p>		<p>舗装にポットホールが発生していない状態、あるいは局所的なポットホールは生じているが、通行車両の走行に支障のない程度である場合を指す。通行車両の走行に支障のない程度とは、ここでは深さ 20mm 未満でタイヤより小規模である程度とする。 また、わだち掘れも本項で評価し、通行車両の走行に支障がない程度のわだち掘れを指す。</p>
B	<p>該当なし</p>		<p>舗装のポットホールは維持工事等により容易に補修できることから、詳細点検を実施して損傷状況を詳しく記録する必要性が小さいため、「B」は該当なしとした。</p>
C	<p>大規模なポットホール。 (目安：深さ 20mm 以上、タイヤより大規模)</p>		<p>舗装に大規模なポットホールが発生しており、通行車両の走行に支障を及ぼす状態を指す。通行車両の走行に支障を及ぼす状態とは、ここでは深さ 20mm 以上でタイヤより大規模である程度とする。 「C」と判断された舗装のポットホールに対しては、早急に補修対策（パッチング等）を実施することとする。</p>

(4) 伸縮装置（ゴム）

① 伸縮装置に段差が生じているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは 20mm 未満の 段差。</p>		<p>伸縮装置に段差が生じていない状態、あるいは通行車両の走行に支障のない程度の段差が生じている状態を指す。通行車両の走行に支障のない程度とは、ここでは深さ 20mm 未満の段差とする。なお、伸縮装置背面の場所打ちコンクリート部の段差も含む。</p>
B	<p>20mm 以上の段差。</p>		<p>伸縮装置に大きな段差が生じているが、通行車両の走行には支障のない程度である状態を指す。具体的には、20mm 以上の段差とする。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>一般的にゴム製伸縮装置は、表面（路面）の形状が櫛型になっていないため、段差による走行車両のパンク等は発生し難い構造である。よって「C」は該当なしとした。</p>

建設当初から伸縮装置が設置されていないと考えられる場合は、本項目は点検の対象外とする。

② 伸縮ゴムが破損、欠損しているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局部的に伸縮ゴムが破損している。</p>		<p>伸縮ゴムが健全である状態、あるいは局部的に破損している状態を指す。ここでの局部的とは、破損部から路面の雨水が漏水していない状態をいう。</p>
B	<p>伸縮ゴムが脱落し、路面から消失している。</p>		<p>伸縮ゴムが脱落し、路面から消失している状態をいう。伸縮ゴムの破損部からの漏水が著しい場合も「B」とする。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>ゴム製伸縮装置の伸縮ゴムが脱落しても、直ちに橋梁の構造安全性や車両や歩行者の通行安全性に著しく悪影響を与えることはほとんどないため、「C」は該当なしとした。</p>

建設当初から伸縮装置が設置されていないと考えられる場合は、本項目は点検の対象外とする。

(5) 伸縮装置（埋設目地）

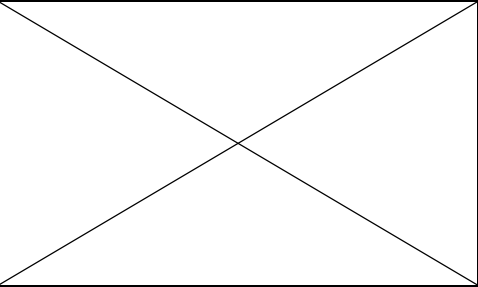
① 舗装に横断方向のひびわれが発生しているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは軽微なひびわれが発生。</p>		<p>橋梁の継目部（伸縮装置位置）の舗装にひびわれが発生していない状態、あるいはひびわれは発生しているが軽微である状態を指す。軽微なひびわれとは、ひびわれから橋梁下に漏水していない程度をいう。</p>
B	<p>大規模なひびわれが発生。</p>		<p>橋梁の継目部（伸縮装置位置）の舗装に大規模なひびわれが発生している状態を指す。大規模なひびわれとは、ひびわれから橋梁下への漏水が著しい程度をいう。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>舗装のひびわれが著しい場合でも、直ちに橋梁の構造安全性や車両や歩行者の通行安全性に著しく悪影響を与えることはほとんどないため、「C」は該当なしとした。</p>

建設当初から伸縮装置が設置されていないと考えられる場合は、本項目は点検の対象外とする。

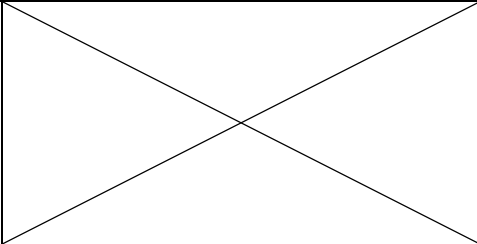
(6) 伸縮装置（鋼）

① 伸縮装置に段差が生じているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	損傷なし。 あるいは 20mm 未満の 段差。		鋼製伸縮装置に段差が生じていない状態、あるいは通行車両の走行に支障のない程度の段差が生じている状態を指す。通行車両の走行に支障のない程度とは、ここでは 20mm 未満の段差とする。
B	該当なし		鋼製伸縮装置に大きな段差が発生している場合、橋梁の構造安全性や車両または歩行者への通行安全性にすぐさま悪影響を与える可能性が高く、早急な対策が必要である。そのため、緊急対策の必要性から「B」は該当なしとした。
C	20mm 以上の段差。		後打ち材や周辺舗装とフェースプレートとの間、または、フィンガープレート間に大きな段差が生じている状態を指す。具体的には、20mm 以上の段差とする。20mm 以上の段差が生じている場合、支承や下部構造の変状が起こり、自動車や歩行者等の安全性に対する支障が懸念される。そのため、早急に詳細点検を実施して段差の原因を究明し、対策を講じることが必要である。

建設当初から伸縮装置が設置されていないと考えられる場合は、本項目は点検の対象外とする。

② 伸縮装置が破損、欠損しているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局部的に鋼製伸縮装置が破損している。</p>		<p>フェースプレートが健全である状態、あるいは局部的に破損している状態を指す。ここでの局部的とは、破損部から路面の雨水が漏水していない状態をいう。</p>
B	<p>該当なし</p>		<p>フェースプレートの破断が起きている場合、橋梁構造が不安定な状態となり、自動車や歩行者等の通行に危険性が生じる恐れがある。そのため、緊急対策の必要性があり、「B」は該当なしとした。</p>
C	<p>大規模なフェースプレートの破断、段差。</p>		<p>繰返し荷重による疲労や交通による摩耗のため、フェースプレートが大きく破断・破損していたり、アンカー部の取り付け溶接部が破断し、アンカーが離れている状態をいう。また、高力ボルトのゆるみや破断、それによる車輛通過時の騒音や金属音が発生している状態も含む。こうした状態では、交通に支障をきたす恐れがあるため、緊急対策を施して、交通の安全性を確保する必要がある。</p>

建設当初から伸縮装置が設置されていないと考えられる場合は、本項目は点検の対象外とする。

(7) 伸縮装置（その他）

① 漏水が生じているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	漏水なし。 あるいは微量な漏水が発生。		漏水が発生していない状態、あるいは微量に漏水が発生している状態を指す。
B	大規模な漏水が発生。		漏水は主桁や支承等に悪影響を与えるため、詳細点検を実施して他部材の損傷状況も詳細に確認することが重要である。また、それとともに原因を究明し、対策を講じる。
C	該当なし		漏水が発生していても、直ちに橋梁の構造安全性や車両や歩行者の通行安全性に著しく悪影響を与えることはほとんどないため、「C」は該当なしとした。

建設当初から伸縮装置が設置されていないと考えられる場合は、本項目は点検の対象外とする。

(8) 排水ます


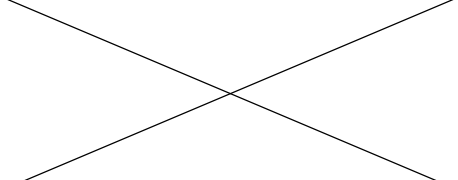
① 排水ますに土砂が詰まっているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	損傷なし。		<p>排水ますに土砂詰まりがなく、排水機能が健全である場合を指す。または、点検時に点検者が堆積している土砂を撤去した場合も「A」と評価する。</p>
A-1	土砂詰まりがある。		<p>排水ますに土砂詰まりが生じており、排水機能が低下している状態を指す。 なお、点検者がその場で可能な限り土砂を撤去することを原則とするが、点検者のみでは撤去できない場合は「A-1」と評価する。</p>
B・C	該当なし		<p>排水ますの土砂詰まりは簡単に撤去できるため、「B」及び「C」は該当なしとした。</p>

点検時に排水ますに堆積した土砂を撤去し、土砂詰まりが解消された場合の評価は、「A」とする。





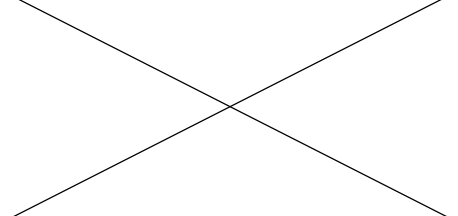
(9) 主桁・横桁等

① ひびわれが発生しているか





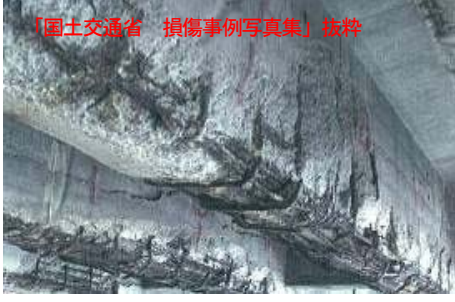
評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは幅の小さいひびわれ (0.2mm 未満) が発生している。</p>	<p>桜井土木 天理王寺線 保橋</p>  <p>高田土木 天理王寺線 王寺跨線橋</p> 	<p>ひびわれが発生していない状態、あるいはひびわれ幅 0.2mm 未満のひびわれが発生している状態を指す。</p>
B	<p>幅の大きいひびわれ (0.2mm 以上) が密に発生している。 巨大なひびわれ (亀裂) が発生している。</p>	<p>宇陀土木 国道370号 松山橋</p>  <p>桜井土木 桜井都邨線 参急橋</p> 	<p>ひびわれ幅 0.2mm 以上のひびわれが密に発生している状態を指す。 この段階に至った主桁に対しては、詳細点検を実施してひびわれの状態を詳細に記録するとともに原因を究明し、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>塩害環境下でない奈良県においては、コンクリート主桁のひびわれが急激に進展する恐れが小さいことが想定できるため、「C」は該当なしとした。</p>

ひびわれが構造物に与える影響という観点では、「幅」の影響が重要であり「長さ」の影響は小さいため、評価基準として「長さ」は記載しないこととした。






② 白い染み（遊離石灰）が発生しているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な遊離石灰がある。</p>	<p>吉野土木 高野天川線 広瀬橋</p>  <p>宇陀土木 国道370号 松山橋</p> 	<p>遊離石灰が発生していない状態、あるいは局所的な遊離石灰が発生している状態を指す。ここでの局所的とは、遊離石灰の面積が概ね0.1㎡未満の場合と考えてよい。</p>
B	<p>広範囲に発生している。</p>	<p>宇陀土木 吉野室生寺針線 太古良橋</p>  <p>宇陀土木 国道369号 和合橋</p> 	<p>遊離石灰が広範囲に発生している状態を指す。ここでの広範囲とは、遊離石灰の面積が概ね0.1㎡以上の場合と考えてよい。遊離石灰という損傷そのものが構造物に悪影響を与えるものではないが、ひびわれに水が関与している証拠となる損傷であることから、詳細点検を実施することが望ましい。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>遊離石灰はひびわれに水が関与している証拠となる損傷であり、橋梁の構造安全性が著しく低下するまでに猶予があると考えられるため、「C」は該当なしとした。</p>





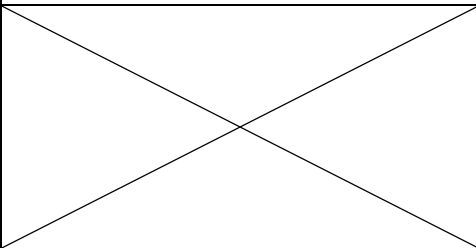
③ 剥離、鉄筋露出があるか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な剥離、鉄筋露出が発生している。</p>	<p>吉野土木 国道309号 無名9号橋</p>  <p>住井土木 国道169号 清水谷橋</p> 	<p>剥離が発生していない状態、あるいは局所的な剥離、鉄筋露出が発生している状態を指す。ここでの局所的とは、剥離部の面積が概ね0.1m²未満の場合と考えてよい。</p>
B	<p>広範囲にわたって剥離、鉄筋露出が発生している。</p>	<p>郡山土木 奈良大和郡山斑鳩線 桜橋</p>  <p>宇陀土木 国道369号 天野橋</p> 	<p>剥離、鉄筋露出が広範囲に発生している状態を指す。ここでの広範囲とは、剥離、鉄筋露出の面積が概ね0.1m²以上の場合と考えてよい。この段階に至った主桁に対しては、詳細点検を実施して主桁の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>多数の鉄筋が腐食により破断している。</p>	<p>〔国土交通省 損傷事例写真集〕抜粋</p> 	<p>腐食により鉄筋の破断が確認された場合は、橋梁の構造安全性が低下している恐れがあるため、交通規制等の緊急対策を施して通行車両の安全を確保し、抜本的な対策を検討することとする。</p>





(10) 床版（コンクリート）
 ① ひびわれが発生しているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは一方向のひびわれ。</p>	<p>宇陀土木 大又小川線 四郷大橋</p>  <p>奈良土木 月瀬針線 吾橋</p> 	<p>ひびわれが発生していない状態、あるいは橋軸直角方向（道路横断方向）の一方向ひびわれが発生している状態を指す。</p>
B	<p>二方向のひびわれあるいは亀甲状のひびわれ。</p>	<p>奈良土木 国道25号 長尾橋</p>  <p>郡山土木 奈良大和郡山斑鳩線 柳橋</p> 	<p>ひびわれが二方向に発生している状態、あるいは亀甲状（網目状）のひびわれが発生している状態を指す。この段階に至った床版に対しては、詳細点検を実施して床版の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>漏水（泥水）を伴う亀甲状のひびわれが発生し、床版抜け落ちの直前である。</p>	<p>「国土交通省 損傷事例写真集」抜粋</p> 	<p>亀甲状に発生したひびわれ部から漏水（泥水）が併発している状態を指す。この段階に至ると、いつ抜け落ちてもおかしくない状態であるため、交通規制等の緊急対策を施して通行車両の安全を確保することとする。</p>

② 白い染み（遊離石灰）が発生しているか



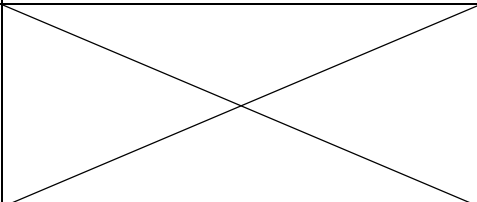
評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な遊離石灰がある。</p>	<p>吉野土木 国道169号 山葵谷橋</p>  <p>宇陀土木 小村木津線 伊豆尾橋</p> 	<p>遊離石灰が発生していない状態、あるいは局所的な遊離石灰が発生している状態を指す。ここでの局所的とは、遊離石灰の面積が概ね0.1㎡未満の場合と考えてよい。</p>
B	<p>広範囲（パネル全域）に発生している。</p>	<p>宇陀土木 名張管線橋 宛橋</p>  <p>奈良土木 山添桔梗が丘線 尻江橋</p> 	<p>遊離石灰が広範囲（パネル全域）に発生している状態を指す。ここでの広範囲とは、遊離石灰の面積が概ね0.1㎡以上の場合と考えてよい。遊離石灰という損傷そのものが構造物に悪影響を与えるものではないが、ひびわれに水が関与している証拠となる損傷であることから、詳細点検を実施することが望ましい。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>床版に広範囲の遊離石灰が発生していても、床版の疲労劣化の最終段階である抜け落ちに至るまでには猶予があるため、「C」は該当なしとした。</p>

③ 剥離、鉄筋露出があるか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な剥離、鉄筋露出がある。</p>	<p>宇陀土木 吉野室生寺針線 太古良橋</p> 	<p>剥離が発生していない状態、あるいは局所的な剥離、鉄筋露出が発生している状態を指す。ここでの局所的とは、剥離部の面積が概ね0.1m²未満の場合と考えてよい。</p>
B	<p>広範囲（0.1m²以上程度）に発生している。</p>	<p>郡山土木 奈良大和郡山斑鳩線 桜橋</p>  <p>奈良土木 京終停車場築師寺線 右京橋</p> 	<p>剥離、鉄筋露出が広範囲に発生している状態を指す。ここでの広範囲とは、剥離、鉄筋露出の面積が概ね0.1m²以上の場合と考えてよい。この段階に至った床版に対しては、詳細点検を実施して床版の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>床版の深い位置までコンクリートが剥離し、抜け落ちの直前である。</p>	<p>「国土交通省 損傷事例写真集」抜粋</p> 	<p>床版の深い位置までコンクリートが剥離している状態を指す。ここでの深い位置とは、床版の鉄筋よりさらに深い位置（鉄筋がコンクリート中から完全にはみ出している状態）まで剥離が進行している状態のことをいう。この段階に至ると、いつ抜け落ちてもおかしくない状態であるため、交通規制等の緊急対策を施して通行車両の安全を確保し、抜本的な対策を検討することとする。</p>

(11) 床版（鋼板接着部）

① 補強鋼板が錆びているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局部的な腐食がある。 または全体的に若干塗装が劣化している。</p>		<p>錆が発生していない状態、あるいは局部的に錆びている状態を指す。また、錆は発生していないが塗装が全体的に剥れているような状態も「A」とする。</p>
B	<p>広範囲にわたり腐食が発生している。 シーリング材の剥離や漏水を伴っている。</p>		<p>広範囲にわたり腐食が発生している状態、あるいは鋼板周囲のシーリング材が剥離し、漏水の影響で補強鋼板端部が腐食している状態を指す。この段階に至った床版は、補強鋼板の内面で劣化が大規模に進行している恐れがあるため、詳細点検を実施して補強鋼板の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>補強鋼板が大規模に腐食していても直ちに床版が抜け落ちる恐れは小さいため、「C」は該当なしとした。</p>



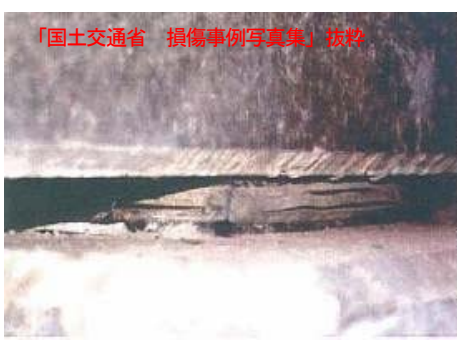
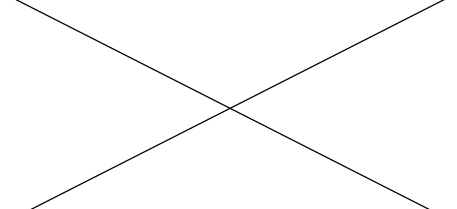
(12) 支承本体（鋼）

① 錆びているか





評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局部的に錆びている。</p>	<p>宇陀土木 国道166号 阿騎野橋</p> 	<p>錆が発生していない状態、あるいは局部的に錆びている状態を指す。また、錆は発生していないが塗装が全体的に剥れているような状態も「A」とする。</p>
B	<p>全体的に錆びており、断面欠損も生じている。</p>	<p>桜井土木 国道169号 清水谷橋</p>  <p>宇陀土木 土屋原飯高線 開運橋</p> 	<p>腐食により鋼材表面が膨張し、部材断面が減少している状態、あるいは広範囲にわたり腐食が発生している状態を指す。ここでの広範囲とは、概ね支承全体に腐食が発生している場合をいう。また、腐食により支承の回転機能や移動機能が損なわれている状態も「B」とする。この段階に至った支承の影響により、主桁等に二次的な損傷を引き起こす恐れがあるため、詳細点検を実施して支承の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>支承に広範囲の腐食が発生していても、直ちに橋梁の構造安全性に著しく悪影響を与えるものではないため、「C」は該当なしとした。</p>

(13) 支承本体（ゴム）

① ゴムの変色、劣化があるか





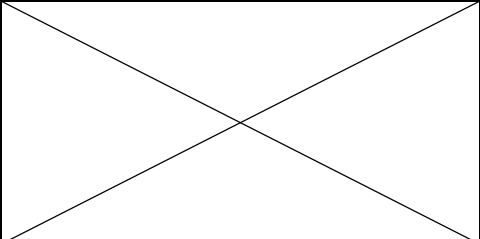
評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは軽微な劣化が見られる。</p>	<p>高田土木 西佐味中之線 高トバ橋</p>  <p>高田土木 五條高取線 菜水橋</p> 	<p>ゴム支承が正常である状態、あるいはゴムの劣化が軽微である状態を指す。また、ゴムが若干変形している状態を指す。ここでの若干の変形とは、温度変化等による常時の変形量を超過しない程度（支承高さの70%未満）とする。</p>
B	<p>著しい劣化（ゴムの硬化、ひびわれ）が見られる。</p>	<p>郡山土木 大和郡山環状線 小林跨線橋（上り）</p>  <p>「国土交通省 損傷事例写真集」抜粋</p> 	<p>ゴムが著しく変色、劣化している状態を指す。ここでの著しいとは、ゴムが硬化しひびわれが生じている状態のことをいう。 また、ゴムが著しく変形している状態を指す。ここでの著しいとは、温度変化等による常時の変形量を超過している状態のことをいう。 さらに、沓座モルタルが大規模に破損している状態も「B」として判断する。 この段階に至った支承の影響により、主桁等に二次的な損傷を引き起こしたり、路面に段差等の変状が生じたりする恐れがあるため、詳細点検を実施して支承の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>支承に大規模な変形、破損、移動、沈下が発生していても、直ちに橋梁の構造安全性に著しく悪影響を与えるものではないため、「C」は該当なしとした。</p>

(14) 橋台・橋脚
 ① ひびわれがあるか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいはひびわれ幅 1.0mm 未満のひびわれ が数本発生している。</p>	<p>郡山土木 枚方大和郡山線 峰の宮橋</p>  <p>宇陀土木 国道 369 号 和合橋</p> 	<p>ひびわれが発生していない状態、 あるいはひびわれ幅 1.0mm 未満の ひびわれが数本発生している状態 を指す。</p>
B	<p>ひびわれ幅 1.0mm 以上 のひびわれ、あるいは 亀甲状のひびわれが 発生している。</p>	<p>奈良土木 山添桔梗が丘線 広瀬橋</p>  <p>桜井土木 国道 160 号 高取川橋</p> 	<p>ひびわれ幅 1.0mm 以上のひびわ れ、あるいは亀甲状（網目状）の ひびわれが発生している状態指 す。ひびわれ幅 1.0mm 以上のひび われは外力の影響が懸念され、亀 甲状のひびわれはアルカリ骨材反 応による劣化が懸念されるため、 詳細点検を実施してひびわれの状 態を詳細に記録するとともに、採 取コアによる室内試験等も併用し て原因を究明し、適切な補修・補 強対策を実施することが重要であ る。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>橋台・橋脚のひびわれは直ちに橋 梁の構造安全性に著しく悪影響を 与えるものではないと考えられる ため、「C」は該当なしとした。</p>

ひびわれが構造物に与える影響という観点では、「幅」の影響が重要であり「長さ」の影響は小さいため、評価基準として「長さ」は記載しないこととした。





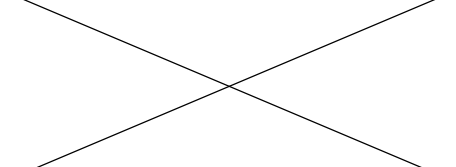
② 白い染み（遊離石灰）が発生しているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な遊離石灰がある。</p>	<p>桜井土木 国道165号 城山橋</p>  <p>吉野土木 国道169号 大迫橋</p> 	<p>遊離石灰が発生していない状態、あるいは局所的な遊離石灰が発生している状態を指す。ここでの局所的とは、遊離石灰の面積が概ね1.0m²未満の場合と考えてよい。</p>
B	<p>広範囲（1.0m²以上程度）に発生している。</p>	<p>桜井土木 桜井部祁線 和田橋</p>  <p>奈良土木 国道303号 下高梁橋</p> 	<p>遊離石灰が広範囲に発生している状態を指す。ここでの広範囲とは、遊離石灰の面積が概ね1.0m²以上の場合と考えてよい。遊離石灰という損傷そのものが構造物に悪影響を与えるものではないが、ひびわれに水が関与している証拠となる損傷であることから、詳細点検を実施することが望ましい。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>橋台・橋脚の遊離石灰は直ちに橋梁の構造安全性に著しく悪影響を与えるものではないと考えられるため、「C」は該当なしとした。</p>

③ 剥離、鉄筋露出があるか





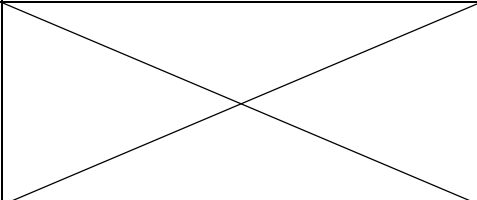
評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な剥離、鉄筋露出が見られる。</p>	<p>宇陀土木 名張管線橋 兜橋</p>  <p>高田土木 大和高田港井線 松塚橋</p> 	<p>剥離が発生していない状態、あるいは局所的な剥離、鉄筋露出が発生している状態を指す。ここでの局所的とは、剥離部の面積が概ね1.0m²未満の場合と考えてよい。</p>
B	<p>広範囲（1.0m²以上程度）に発生している。</p>	<p>桜井土木 国道169号 清水谷橋</p>  <p>高田土木 天理江寺線 王寺跨線橋</p> 	<p>剥離、鉄筋露出が広範囲に発生している状態を指す。ここでの広範囲とは、剥離、鉄筋露出の面積が概ね1.0m²以上の場合と考えてよい。この段階に至った橋台に対しては、詳細点検を実施して橋台の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>橋台・橋脚の剥離、鉄筋露出は直ちに橋梁の構造安全性に著しく悪影響を与えるものではないと考えられるため、「C」は該当なしとした。</p>

④ 洗掘されているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは軽微な洗掘が見られる（フーチング側面まで達していない）。</p>	<p>吉野土木 国道309号 無名9号橋</p>  <p>宇陀土木 小村木津線 伊豆尾橋</p> 	<p>洗掘が発生していない状態、あるいは洗掘が軽微である状態を指す。ここでの軽微とは、河床の洗掘は見られるがフーチング側面まで達していない状態をいう。</p>
B	<p>大規模な洗掘が見られる（フーチング側面まで達している）。</p>	<p>高田土木 大和高田桜井線 松塚橋</p>  <p>五條土木 国道168号 花園橋</p> 	<p>大規模な洗掘が発生している状態を指す。ここでの大規模とは、洗掘によりフーチング側面が露見する程度まで河床が削られた状態をいう。この段階に至った橋台、橋脚は、基礎の安定性が低下している恐れがあり、洪水時の洪水圧で転倒、流出する可能性があるため、詳細点検を実施して橋台、橋脚の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>橋台、橋脚の洗掘は直ちに橋梁の構造安全性に著しく悪影響を与えるものではないため、「C」は該当なしとした。</p>

(15) 排水管

① 排水管が破損しているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な破損。</p>	<p>吉野土木 国道169号 桜橋小橋</p>  <p>高田土木 御所香芝線 太田橋</p> 	<p>排水管に破損が生じていない状態、あるいは破損が局所的なものにとどまり、排水機能が健全である場合を指す。</p>
A-1	<p>大規模な破損。</p>	<p>高田土木 国道309号 関屋橋(5号橋)</p>  <p>吉野土木 国道169号 無名栈道橋2号</p> 	<p>排水管に大規模な破損が生じており、排水機能が低下している状態を指す。 排水管の破損が橋梁の構造安全性に与える影響はほとんどないため、詳細点検や緊急対策は必要ないと考えて、「A-1」の評価としている。 破損が著しい排水管については、主桁等他の上部工部材の補修時に併せて対策を行うことが望ましい。</p>
B・C	<p>該当なし</p>		<p>排水管の破損が橋梁の構造安全性に与える影響はほとんどないため、「B」及び「C」は該当なしとした。</p>

付録-2 「点検シート」記入要領

1. 点検シート① 簡易点検結果

点検シート①では、各点検項目における点検結果を記入する。なお、点検シート①は径間毎に作成することを原則とする。

点検シート①の記入要領は、下記のとおりとする。

- ・管理事務所：対象橋梁を管理する土木事務所名を記入する。
- ・橋梁名：橋梁名を記入する。
- ・所在地：所在地を記入する。
- ・道路種別：「一般国道」、「主要地方道」、「一般県道」の中から選定する。
- ・路線名：路線名を記入する。
- ・橋梁形式：橋梁形式を「径間数」＋「単純 or 連続」＋「材料」＋「桁形式」の順に記入する。（例：2径間単純PCポステンT桁橋、3径間連続鋼非合成I桁橋）
- ・架設年次：架設年次を西暦で記入する。
- ・適用示方書：適用示方書を記入する。
- ・交差物件：交差物件の名称を記入する。（例：〇〇川）
- ・橋長：橋長を小数点第1位まで記入する。
- ・全幅員：全幅員（地覆外側間の幅）を小数点第1位まで記入する。
- ・径間数：径間数を記入する。
- ・径間番号：点検を実施した径間番号を記入する。
- ・点検日：点検日を記入する。
- ・点検者：点検者（複数名の場合は代表者）の氏名と所属を記入する。
- ・点検結果
 - a) 該当項目：対象橋梁の点検項目として該当する項目に「○」を記入する。
 - b) 評価：A、B、Cの評価結果を記入する。損傷評価基準は付録-1を参照すること。
 - c) 詳細点検：詳細点検が必要と判断された場合は「要」、詳細点検が不要と判断された場合は「不」を記入する。なお、詳細点検の要否判定は、要領本文の「8. 損傷の評価及び詳細点検実施橋梁の選定」を参照すること。
 - d) 点検できなかった部材
：橋梁下面への進入が困難であった場合等で点検できなかった部材がある場合には、その具体的な部材名を記入する。
 - e) その他留意事項
：点検項目に関わらず、気がついた点や申し送り事項等を記入する。
（例：照明施設が錆びている、遮音壁が破損している、桁下空間を児童公園として使用している など）

点検シート①の記入項目のうち、橋梁台帳から引用するような橋梁諸元項目については、橋梁台帳と現地が明らかに相違している場合は、現地で確認した内容を記載する。なお、橋梁台帳の記載事項の訂正は、各土木事務所の管理のもとに行い、訂正した内容を道路管理課に報告する。

点検シート① 簡易点検結果

		管理事務所			
橋梁名			所在地		
道路種別			路線名		
橋梁形式			架設年次		
適用示方書			交差物件		
橋長 (m)		全幅員 (m)		径間数	

径間番号		点検者	氏名	
点検日			所属	

工種	部材	材料	重点項目	該当項目	点検着目項目	評価
路上	高欄	鋼			①事故等による破損があるか	
		コンクリート			①ひびわれ、剥離、鉄筋露出があるか	
	舗装	アスファルト	★		①ひびわれが発生しているか	
		コンクリート			②ポットホールがあるか	
	伸縮装置	ゴム			①伸縮装置に段差が生じているか	
					②伸縮ゴムが破損、欠損しているか	
		埋設目地			①舗装に横断方向のひびわれが発生しているか	
		鋼			①伸縮装置に段差が生じているか	
				②伸縮装置が破損、欠損しているか		
		その他			①漏水が生じているか	
	排水ます	鋼製他			①排水ますに土砂が詰まっているか	
上部工	主桁・横桁等	コンクリート	★		①ひびわれが発生しているか	
			★		②白い染み（遊離石灰）が発生しているか	
			★		③剥離、鉄筋露出があるか	
	床版	コンクリート	★		①ひびわれが発生しているか	
			★		②白い染み（遊離石灰）が発生しているか	
			★		③剥離、鉄筋露出があるか	
	鋼板接着部		★		①補強鋼板が錆びているか	
支承	支承本体	鋼	★		①錆びているか	
		ゴム	★		①ゴムの変色、劣化があるか	
下部工	橋台・橋脚	コンクリート	★		①ひびわれがあるか	
			★		②白い染み（遊離石灰）が発生しているか	
			★		③剥離、鉄筋露出があるか	
			★		④洗掘されているか	
その他	排水管	鋼製他			①排水管が破損しているか	

詳細点検

点検できなかった部材				
その他留意事項				

2. 点検シート② 点検写真

点検シート②では、点検の結果把握された代表的な損傷の写真を整理する。点検項目以外の部材や損傷であっても、損傷が大規模で記録する必要があると考えられる場合は、本シートに記入する。なお点検シート②は、径間毎に作成することを原則とする。

点検シート②の記入要領は、下記のとおりとする。

- ・管理事務所、橋梁名、所在地、道路種別、路線名、橋梁形式、架設年次、適用示方書、交差物件、橋長、全幅員、径間数、径間番号、点検日、点検者
：点検シート①と同様とする。
- ・写真番号 : 写真と対応した番号を1から順に記入する。写真は横方向に順に付番する。
- ・対象部材 : 写真撮影した部材名を記入する。
- ・コメント : 損傷の大きさや寸法等を分かる範囲で記入する。また、点検項目以外の損傷の場合は、その旨を記入する。

点検シート②に記載する写真は損傷写真を基本とするが、別途下記の写真を付加してもよい。

- ・橋梁の写真（路面、側面、桁下面等）
- ・橋歴板
- ・塗装歴
- ・親柱 等

点検シート② 点検写真

		管理事務所		
橋梁名			所在地	
道路種別			路線名	
橋梁形式			架設年次	
適用示方書			交差物件	
橋長 (m)		全幅員 (m)		径間数

径間番号		点検者	氏名	
点検日			所属	

写真番号		写真番号	
対象部材		対象部材	
コメント		コメント	
写真番号		写真番号	
対象部材		対象部材	
コメント		コメント	

3. 点検シート③ 簡易点検集計表

点検シート③は、各土木事務所の集計を定期的にとりまとめるための様式である。対象橋梁の1径間分の結果を1行に記入することとする。

点検シート③の記入要領は、下記のとおりとする。

- ・No. : 「1」から連番で付番する。
- ・管理事務所、道路種別、路線名、橋梁名、所在地、径間番号 : 点検シート①②と同様。
- ・評価 : 各点検項目の評価結果の中から、部材毎に最も厳しい評価結果を記入する。
- ・詳細点検 : 対応する点検シート①と同様の結果を記入する。

付録-3 損傷評価基準携帯版

「橋梁簡易点検要領」 損傷評価基準携帯版

工種	部材	材料	重点項目	該当項目	着目項目	評価区分	評価基準		
							A	B	C
高欄	鋼	コンクリート			①事故等による破損があるか	A C	損傷なし、局所的な破損(通行に影響なし)	歩行者等が危険な状態	
					①ひびわれ、剥離、鉄筋露出があるか	A C	第三者被害の恐れなし(跨線、跨道橋等でない)	第三者被害の恐れあり(跨線、跨道橋等である)	
	舗装	アスファルト コンクリート			①ひびわれが発生しているか	A B	損傷なし、一方あるいは二方向のひびわれ(床版上面の砂利化が懸念)	—	
					②ポットホールがあるか	A C	損傷なし、局所的な損傷(深さ20mm未満、タイヤより小)	大規模な損傷(深さ20mm以上、タイヤより大)	
路上	ゴム				①伸縮装置に段差が生じているか	A B	損傷なし、20mm未満の段差	20mm以上の段差	
					②伸縮ゴムが破損、欠損しているか	A B	損傷なし、ゴムの局所的な破損	ゴムが脱落している	
	埋設目地				①舗装に横断方向のひびわれが発生しているか	A B	損傷なし、軽微なひびわれ(漏水していない)	大規模なひびわれ(漏水している)	
					①伸縮装置に段差が生じているか	A C	損傷なし、20mm未満の段差	20mm以上の段差	
	鋼				②伸縮装置が破損、欠損しているか	A C	損傷なし、局所的な破損(漏水していない)	フェースプレートや高力ボルトの破断	
					①漏水が生じているか	A B	漏水なし、微量な漏水	大規模な漏水	
	鋼製他					A A-I	A: 損傷なし A-1: 土砂詰まりがある	—	
	主桁・横桁等	コンクリート				①ひびわれが発生しているか	A B	損傷なし、幅0.2mm未満のひびわれ	幅0.2mm以上のひびわれ
						②白い染み(遊離石灰)が発生しているか	A B	損傷なし、局所的な遊離石灰(0.1m ² 未満)	広範囲の遊離石灰(0.1m ² 以上)
						③剥離、鉄筋露出があるか	A B C	損傷なし、局所的な剥離(0.1m ² 未満)	広範囲の剥離(0.1m ² 以上)
床版	コンクリート				①ひびわれが発生しているか	A B C	損傷なし、一方ひびわれ	二方向ひびわれ、亀甲状のひびわれ	
					②白い染み(遊離石灰)が発生しているか	A B	損傷なし、局所的な遊離石灰(0.1m ² 未満)	広範囲の遊離石灰(0.1m ² 以上)	
					③剥離、鉄筋露出があるか	A B C	損傷なし、局所的な剥離(0.1m ² 未満)	広範囲の剥離(0.1m ² 以上)	
支承	鋼	鋼板接着部			①錆びているか	A B	損傷なし、局所的な腐食 全体的な塗装劣化	シール材の腐食、漏水を伴う	
					②錆びているか	A B	損傷なし、局所的な腐食 (支承機能に影響なし)	広範囲で断面欠損を伴う腐食 (支承機能が低下)	
					①ゴムの変色、劣化があるか	A B	損傷なし、軽微な劣化	著しい劣化 (ゴムの硬化、ひびわれ)	
下部工	コンクリート				①ひびわれがあるか	A B	損傷なし、幅1.0mm未満のひびわれ	幅1.0mm以上のひびわれ	
					②白い染み(遊離石灰)が発生しているか	A B	損傷なし、局所的な遊離石灰(1.0m ² 未満)	広範囲の遊離石灰(1.0m ² 以上)	
					③剥離、鉄筋露出があるか	A B	損傷なし、局所的な剥離(1.0m ² 未満)	広範囲の剥離(1.0m ² 以上)	
その他	排水管	鋼製他			④洗掘されているか	A B	損傷なし、軽微な洗掘 (フリーチング側面まで達していない)	大規模な洗掘 (フリーチング側面まで達している)	
					①排水管が破損しているか	A A-I	A: 損傷なし、局所的な破損 A-1: 大規模な破損	—	

付録-4 鋼橋・PC橋の点検項目等

要領本文は RC 橋に対する点検項目、付録-1 はその損傷評価基準であるので、鋼橋、PC 橋を点検する場合には本内容に準じること。

1. 点検項目

表-1.1 点検項目




工種	部材	材料	重点項目	点検項目
路上	高欄	鋼		①事故等による破損があるか
		コンクリート		①ひびわれ、剥離、鉄筋露出があるか
	舗装	アスファルト	★	①ひびわれが発生しているか
		コンクリート		②ポットホールがあるか
	伸縮装置	ゴム		①伸縮装置に段差が生じているか
				②伸縮ゴムが破損、欠損しているか
		埋設目地		①舗装に横断方向のひびわれが発生しているか
		鋼		①伸縮装置に段差が生じているか
				②伸縮装置が破損、欠損しているか
	その他		①漏水が生じているか	
排水ます	鋼製他		①排水ますに土砂が詰まっているか	
上部工	主桁・横桁等	鋼	★	①錆びているか
			★	②耐候性鋼材において安定錆に異常が見られるか
			★	③ボルトの脱落があるか
			★	④亀裂が発生しているか
	コンクリート	★	①ひびわれが発生しているか	
		★	②白い染み（遊離石灰）が発生しているか	
		★	③剥離、鉄筋露出があるか	
	床版	コンクリート	★	①ひびわれが発生しているか
			★	②白い染み（遊離石灰）が発生しているか
			★	③剥離、鉄筋露出があるか
	鋼板接着部	★	①補強鋼板が錆びているか	
支承	支承本体	鋼	★	①錆びているか
		ゴム	★	①ゴムの変色、劣化があるか。
下部工	橋台・橋脚	コンクリート	★	①ひびわれがあるか
			★	②白い染み（遊離石灰）が発生しているか
			★	③剥離、鉄筋露出があるか
			★	④洗掘されているか
その他	排水管	鋼製他		①排水管が破損しているか

2. 損傷評価基準

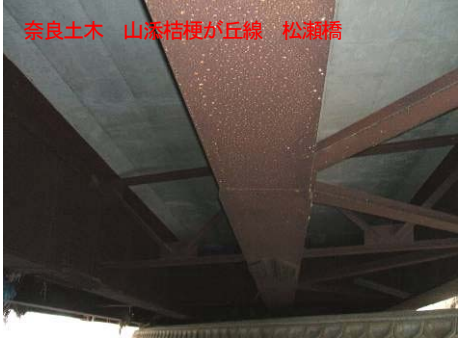


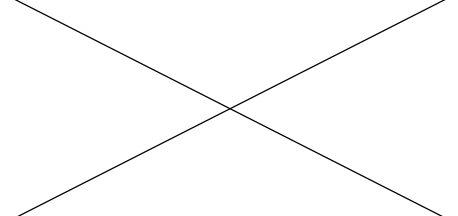
鋼橋、PC 橋における「主桁・横桁等」の損傷評価基準を示す。なお、「主桁・横桁等」以外の損傷評価基準については「付録-1」を参照すること。

(1) 主桁・横桁等（鋼）

① 錆びているか



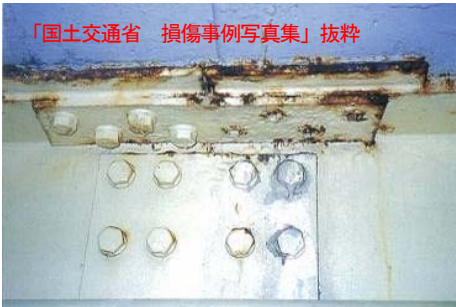
評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な腐食がある。 全体的に若干塗装が劣化している。</p>		<p>錆が発生していない状態、あるいは局所的に錆びている状態を指す。また、錆は発生していないが塗装が全体的に剥れているような状態も「A」とする。</p>
B	<p>腐食による断面欠損が見られる。 広範囲にわたり腐食が発生している。</p>		<p>腐食により鋼材表面が膨張し、部材断面が減少している状態、あるいは広範囲にわたり腐食が発生している状態を指す。ここでの広範囲とは、概ね部材全体に腐食が発生している場合をいう。この段階に至った主桁は、再塗装の実施時期に達しているため、詳細点検を実施して主桁の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>腐食により部材がほぼ破断している。</p>		<p>腐食による著しい断面欠損が生じており、部材が破断している状態に近い状態を指す。この状態に至ると、交通規制等の緊急対策を施して通行車両の安全を確保し、抜本的な対策を検討することとする。</p>

② 耐候性鋼材において安定錆に異常が見られるか




評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>錆の粒子が細かい。 あるいは錆の粒子が若干粗いが5mm未満である。</p>	<p>奈良土木 山添桔梗が丘線 松瀬橋</p> 	<p>安定錆が正常に形成されている状態、あるいは錆の粒子が若干粗いが5mm未満である状態を指す。</p>
B	<p>錆の粒子が粗くうろこ状である。 錆に層状の剥離が生じている。</p>	<p>郡山土木 大和郡山環状線 城菜橋</p>  <p>吉野土木 国道169号 小谷橋</p> 	<p>安定錆を形成する過程において、何らかの原因により錆の粒子が粗くうろこ状になっている状態、あるいは錆が層状に剥離している状態を指す。また、安定錆が通常黒褐色ではなく部分的に赤褐色の腐食が発生している場合も「B」とする。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>耐候性鋼材の主桁に広範囲の安定錆の異常が発生していても、直ちに橋梁の構造安全性に著しく悪影響を与えるものではないため、「C」は該当なしとした。</p>

一般的に耐候性鋼材の安定錆は、黄色・赤色から黒褐色へと変化して安定していく。しかし、錆色だけで安定錆か異常な錆かを判断することは、例外も多く危険であるため、ここでは錆の粒子の状態により評価を行うこととした。

③ ボルトの脱落があるか





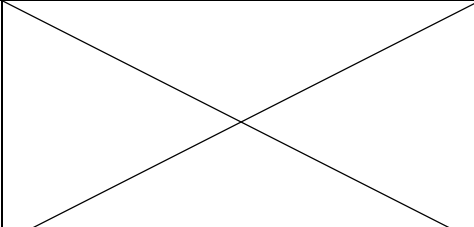
評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的なボルトの脱落がある（一群当たり5%未満）。</p>		<p>ボルトが脱落していない状態、あるいは局所的に脱落している状態を指す。ここでの局所的とは、一群当たり（添接板1枚当たり）の脱落本数が5%未満である場合をいう（例：添接板1枚当たりの全本数→25本、脱落本数→1本）。</p>
B	<p>多数の脱落がある（一群当たり5%以上30%未満）。</p>		<p>多数のボルトが脱落している状態を指す。ここでの多数とは、一群当たり（添接板1枚当たり）の脱落本数が5%以上30%未満である場合をいう（例：添接板1枚当たりの全本数→25本、脱落本数→2本以上8本未満）。この段階に至ると、設計上の限界に近い状態と推測できるため、詳細点検を実施して主桁の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>大多数の脱落がある（一群当たり30%以上）。</p>		<p>大多数のボルトが脱落している状態を指す。ここでの大多数とは、一群当たり（添接板1枚当たり）の脱落本数が30%以上である場合をいう（例：添接板1枚当たりの全本数→25本、脱落本数→8本以上）。この段階に至ると、設計上の限界を超えている可能性があり、最悪の場合は主桁が分解する恐れがあるため、交通規制等の緊急対策を施して通行車両の安全を確保し、抜本的な対策を検討することとする。</p>

④ 亀裂が発生しているか






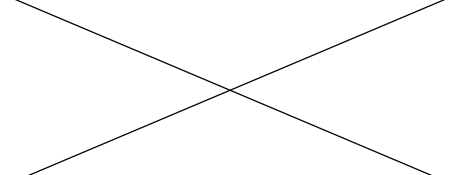
評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは塗膜の割れがある。</p>	<p>「国土交通省 損傷事例写真集」抜粋</p> 	<p>亀裂が発生していない状態、あるいは溶接接合部の塗膜に割れがある状態を指す。目視により亀裂の存在を確認できない場合、あるいは腐食を伴わない塗膜の割れがある場合は「A」とする。</p>
B	<p>線状の亀裂が発生している。 あるいは亀裂の疑いを否定できない塗膜の割れがある。</p>	<p>「国土交通省 損傷事例写真集」抜粋</p> 	<p>線状の亀裂が発生している状態、あるいは亀裂の疑いを否定できない塗膜の割れがある状態を指す。ここでの亀裂の疑いを否定できない塗膜の割れとは、塗膜の割れ部に腐食を伴っている場合と判断してよい。亀裂は急激に進展する恐れがあり、かつ橋梁の構造安全性に致命的な悪影響を与える恐れがあるため、亀裂の初期段階あるいは亀裂の兆候を発見した場合には、詳細点検に加えて渦流探傷試験や磁粉探傷試験等の非破壊試験を実施して、亀裂の有無や規模を詳細に把握することが重要である。</p>
C	<p>亀裂が大きく進展している。 破断に至っている。</p>	<p>吉野土木 国道309号 無名1号橋</p> 	<p>亀裂が大きく進展している状態、あるいは部材の破断に至っている状態を指す。この段階に至ると、橋梁の構造安全性が著しく損なわれている可能性があるため、交通規制等の緊急対策を施して通行車両の安全を確保し、抜本的な対策を検討することとする。</p>

(2) 主桁・横桁等 (PC 桁の場合)





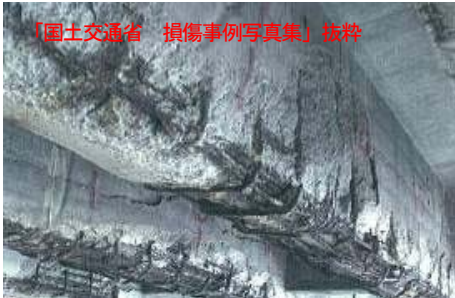
① ひびわれが発生しているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。</p>	<p>五條土木 赤滝五條線 古田橋 (2号橋)</p>  <p>五條土木 下市宗槍線 かくれ橋 (4号橋)</p> 	<p>ひびわれが発生していない状態を指す。</p>
B	<p>ひびわれが発生している。 (幅に係わらず)</p>	<p>郡山土木 信貴山線 勢野跨線橋</p>  <p>高田土木 国道309号 宮戸橋</p> 	<p>PC 桁の場合は、橋軸方向に長いひびわれなど、ひびわれが発生していれば、ひびわれ幅に係わらず「有」と判定することとする。この段階に至った主桁に対しては、詳細点検を実施してひびわれの状態を詳細に記録するとともに原因を究明し、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>該当なし</p>		<p>塩害環境下でない奈良県においては、コンクリート主桁のひびわれが急激に進展する恐れが小さいことが想定できるため、「C」は該当なしとした。</p>

② 白い染み（遊離石灰）が発生しているか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	損傷なし。	<p>桜井土木 大和高田桜井線 笠岡大橋</p>  <p>桜井土木 国道 169 号 新三輪橋</p> 	遊離石灰が発生していない状態を指す。
B	PC 桁のひびわれに沿った遊離石灰が発生している。	<p>高田土木 国道 166 号 高田高架橋</p>  <p>五條土木 高野天川線 今井橋</p>  <p>奈良土木 天理環状線 若草橋</p> 	PC 桁においてひびわれに沿って遊離石灰が発生している場合は、軽微であっても「有」と判定することとする。遊離石灰という損傷そのものが構造物に悪影響を与えるものではないが、ひびわれに水が関与している証拠となる損傷であることから、詳細点検を実施することが望ましい。
C	該当なし		遊離石灰はひびわれに水が関与している証拠となる損傷であり、橋梁の構造安全性が著しく低下するまでに猶予があると考えられるため、「C」は該当なしとした。

③ 剥離、鉄筋露出があるか

評価区分	損傷概要	事例写真	解説
A	<p>損傷なし。 あるいは局所的な剥離、鉄筋露出が発生している。</p>	<p>吉野土木 国道309号 無名9号橋</p>  <p>萩井土木 国道169号 清水谷橋</p> 	<p>剥離が発生していない状態、あるいは局所的な剥離、鉄筋露出が発生している状態を指す。ここでの局所的とは、剥離部の面積が概ね0.1m²未満の場合と考えてよい。</p>
B	<p>広範囲にわたって剥離、鉄筋露出が発生している。</p>	<p>郡山土木 奈良大和郡山斑鳩線 桜橋</p>  <p>宇陀土木 国道369号 天野橋</p> 	<p>剥離、鉄筋露出が広範囲に発生している状態を指す。ここでの広範囲とは、剥離、鉄筋露出の面積が概ね0.1m²以上の場合と考えてよい。この段階に至った主桁に対しては、詳細点検を実施して主桁の状態を詳細に記録するとともに、適切な補修・補強対策を実施することが重要である。</p>
C	<p>多数の鉄筋が腐食により破断している。</p>	<p>〔国土交通省 損傷事例写真集〕抜粋</p> 	<p>腐食により鉄筋の破断が確認された場合は、橋梁の構造安全性が低下している恐れがあるため、交通規制等の緊急対策を施して通行車両の安全を確保し、抜本的な対策を検討することとする。</p>

備考) 「付録-1」と同様の内容である。

3. 点検シート

鋼橋、PC 橋の点検時は、次項以降に示す点検シート①～③を使用する。なお、点検シートの記入要領は「付録-2」を参照すること。

点検シート① 簡易点検結果

		管理事務所			
橋梁名			所在地		
道路種別			路線名		
橋梁形式			架設年次		
適用示方書			交差物件		
橋長 (m)		全幅員 (m)		径間数	

径間番号		点検者	氏名	
点検日			所属	

工種	部材	材料	重点項目	該当項目	点検着目項目	評価
路上	高欄	鋼			①事故等による破損があるか	
		コンクリート			①ひびわれ、剥離、鉄筋露出があるか	
	舗装	アスファルト	★		①ひびわれが発生しているか	
		コンクリート			②ポットホールがあるか	
	伸縮装置	ゴム			①伸縮装置に段差が生じているか	
					②伸縮ゴムが破損、欠損しているか	
		埋設目地			①舗装に横断方向のひびわれが発生しているか	
		鋼			①伸縮装置に段差が生じているか	
				②伸縮装置が破損、欠損しているか		
		その他			①漏水が生じているか	
	排水ます	鋼製他			①排水ますに土砂が詰まっているか	
上部工	主桁・横桁等	鋼	★		①錆びているか	
			★		②耐候性鋼材において安定錆に異常が見られるか	
			★		③ボルトの脱落があるか	
			★		④亀裂が発生しているか	
	コンクリート	★		①ひびわれが発生しているか		
		★		②白い染み（遊離石灰）が発生しているか		
		★		③剥離、鉄筋露出があるか		
	床版	コンクリート	★		①ひびわれが発生しているか	
			★		②白い染み（遊離石灰）が発生しているか	
			★		③剥離、鉄筋露出があるか	
	鋼板接着部		★		①補強鋼板が錆びているか	
支承	支承本体	鋼	★		①錆びているか	
		ゴム	★		①ゴムの変色、劣化があるか	
下部工	橋台・橋脚	コンクリート	★		①ひびわれがあるか	
			★		②白い染み（遊離石灰）が発生しているか	
			★		③剥離、鉄筋露出があるか	
			★		④洗掘されているか	
その他	排水管	鋼製他			①排水管が破損しているか	

詳細点検

点検できなかった部材				
その他留意事項				

点検シート② 点検写真

		管理事務所			
橋梁名			所在地		
道路種別			路線名		
橋梁形式			架設年次		
適用示方書			交差物件		
橋長 (m)		全幅員 (m)		径間数	

径間番号			点検者	氏名	
点検日				所属	

写真番号			写真番号		
対象部材			対象部材		
コメント			コメント		
写真番号			写真番号		
対象部材			対象部材		
コメント			コメント		

4. 損傷評価基準携帯版

「橋梁簡易点検要領」 損傷評価基準携帯版

工種	部材	材料	重点項目	該当項目	着目項目	評価区分	評価基準		
							A	B	C
路上	高欄	鋼			①事故等による破損があるか	A C	損傷なし、局所的な破損(通行に影響なし)	歩行者等が危険な状態	
					①ひびわれ、剥離、鉄筋露出があるか	A C	第三者被害の恐れなし(跨線、跨道種等でない)	第三者被害の恐れあり(跨線、跨道種等である)	
	舗装	アスファルト コンクリート	★		①ひびわれが発生しているか	A B	亀甲状のひびわれ(床版上面の砂利化が懸念)	大規模な損傷(深さ20mm以上、タイヤより大)	
					②ポットホールがあるか	A C	損傷なし、局所的な損傷(深さ20mm未満、タイヤより小)		
	伸縮装置	ゴム			①伸縮装置に段差が生じているか	A B	損傷なし、20mm未満の段差	20mm以上の段差	
					②伸縮ゴムが破損、欠損しているか	A B	損傷なし、ゴムの局所的な破損	ゴムが脱落している	
					①舗装に横断方向のひびわれが発生しているか	A B	損傷なし、軽微なひびわれ(漏水していない)	大規模なひびわれ(漏水している)	
					①伸縮装置に段差が生じているか	A C	損傷なし、20mm未満の段差	20mm以上の段差	
	排水ます	鋼製他	その他			①漏水が生じているか	A B	漏水なし、微量な漏水	大規模な漏水
						①排水ますに土砂が詰まっているか	A A-1	A: 損傷なし A-1: 土砂詰まりがある	
★ ①錆びているか						A B C	損傷なし、局所的な腐食 全体的な塗装劣化	断面欠損を伴う腐食 広範囲の腐食	
★ ②耐蝕性鋼材において安定期に異常が見られるか						A B	錆の粒子が細かい(5mm未満)	錆の粒子が粗くうるご状である 錆に層状の剥離が発生	
★ ③ボルトの脱落があるか						A B C	損傷なし、一群当たり5%未満の脱落	一群当たり30%未満の脱落	
★ ④亀裂が発生しているか						A B C	損傷なし、塗装の割れがある	線状の亀裂が発生、亀裂の疑いを否定できない塗装の割れ	
上部工	コンクリート				①ひびわれが発生しているか	A B	損傷なし、幅0.2mm未満のひびわれ	幅0.2mm以上のひびわれ	
					★ ②白い染み(遊離石灰)が発生しているか	A B	損傷なし、局所的な遊離石灰(0.1m ² 未満)	広範囲の遊離石灰(0.1m ² 以上)	
					★ ③剥離、鉄筋露出があるか	A B C	損傷なし、局所的な剥離(0.1m ² 未満)	広範囲の剥離(0.1m ² 以上)	
					★ ①ひびわれが発生しているか	A B C	損傷なし、一方方向ひびわれ	二方向ひびわれ、亀甲状のひびわれ	
					★ ②白い染み(遊離石灰)が発生しているか	A B	損傷なし、局所的な遊離石灰(0.1m ² 以上)	広範囲の遊離石灰(0.1m ² 以上)	
					★ ③剥離、鉄筋露出があるか	A B C	損傷なし、局所的な剥離(0.1m ² 未満)	広範囲の剥離(0.1m ² 以上)	
床版	鋼板接着部				①補強鋼板が錆びているか	A B	損傷なし、局所的な腐食 全体的な塗装劣化	広範囲の腐食 シール材の脱落、漏水を伴う	
					★ ①錆びているか	A B	損傷なし、局所的な腐食(支承機能に影響なし)	広範囲で断面欠損を伴う腐食(支承機能が低下)	
					★ ①ゴムの変色、劣化があるか	A B	損傷なし、軽微な劣化	著しい劣化(ゴムの硬化、ひびわれ)	
					★ ①ひびわれがあるか	A B	損傷なし、幅1.0mm未満のひびわれ	幅1.0mm以上のひびわれ 亀甲状のひびわれ	
下部工	コンクリート				②白い染み(遊離石灰)が発生しているか	A B	損傷なし、局所的な遊離石灰(1.0m ² 未満)	広範囲の遊離石灰(1.0m ² 以上)	
					★ ③剥離、鉄筋露出があるか	A B	損傷なし、局所的な剥離(1.0m ² 未満)	広範囲の剥離(1.0m ² 以上)	
					★ ④洗掘されているか	A B	損傷なし、軽微な洗掘(ワーキング側面まで達していない)	大規模な洗掘(ワーキング側面まで達している)	
					★ ①排水管が破損しているか	A A-1	A: 損傷なし、局所的な破損 A-1: 大規模な破損		

付録-5 橋梁形式及び部材名称

1. 橋梁の構成要素と諸元

道路橋は、自動車や歩行者の通行を支える上部構造と、自身は堅固な（一般的に）地盤にあって上部構造を支える下部構造で構成されている。上部構造は、自動車荷重を直接支える床版と、床版から荷重を受ける床組、主桁、対傾構、横構などからなる。下部構造は、上部構造を支える躯体とその躯体を支える基礎からなり、上部構造の両端に位置するのを橋台、中間に位置するのを橋脚という。このほか、橋梁には伸縮装置、支承、高欄、落橋防止システムなどがある。

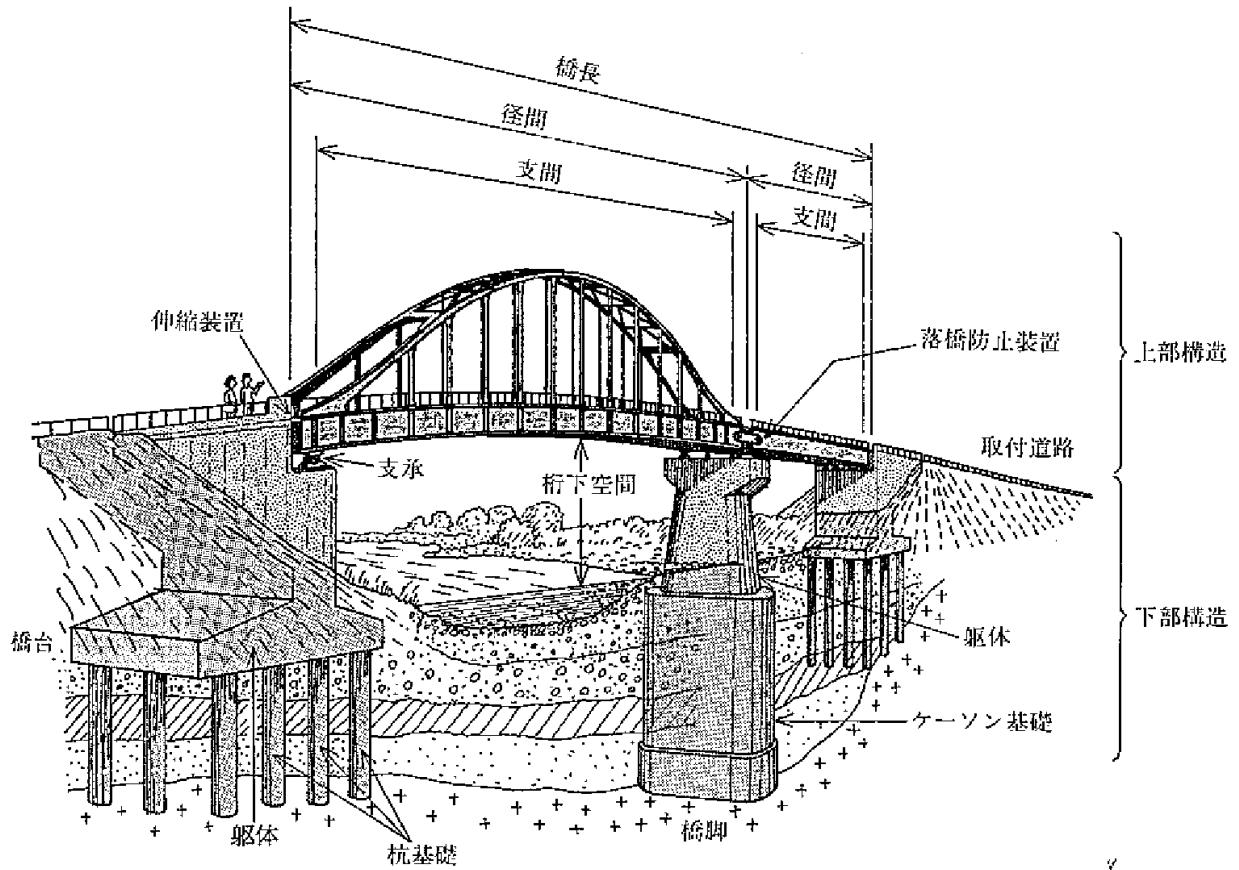


図-1.1 橋梁の構成要素と諸元

2. 上部構造

上部構造の形式には、桁橋（床版橋含む）、トラス橋、アーチ橋、ラーメン橋などがある。

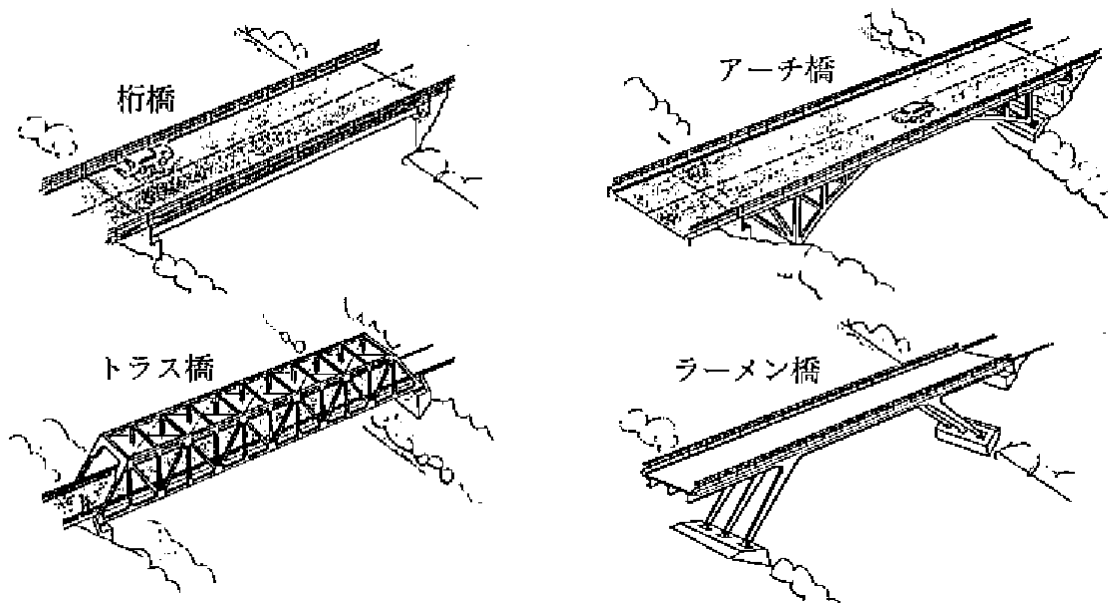


図-2.1 上部構造形式

2.1. 桁橋

2.1.1. 床版橋の種類

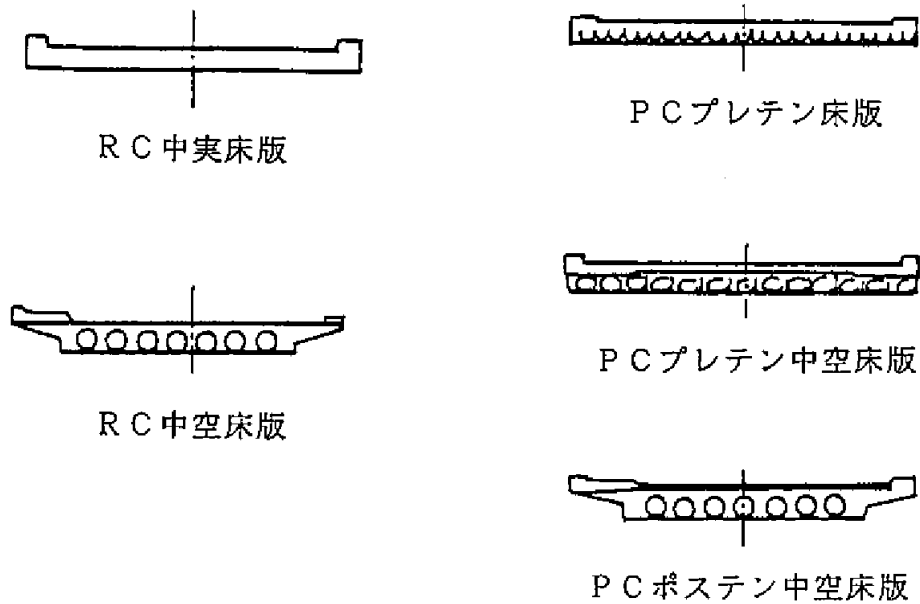


図-2.2 床版橋の種類

2.1.2. 桁橋の種類

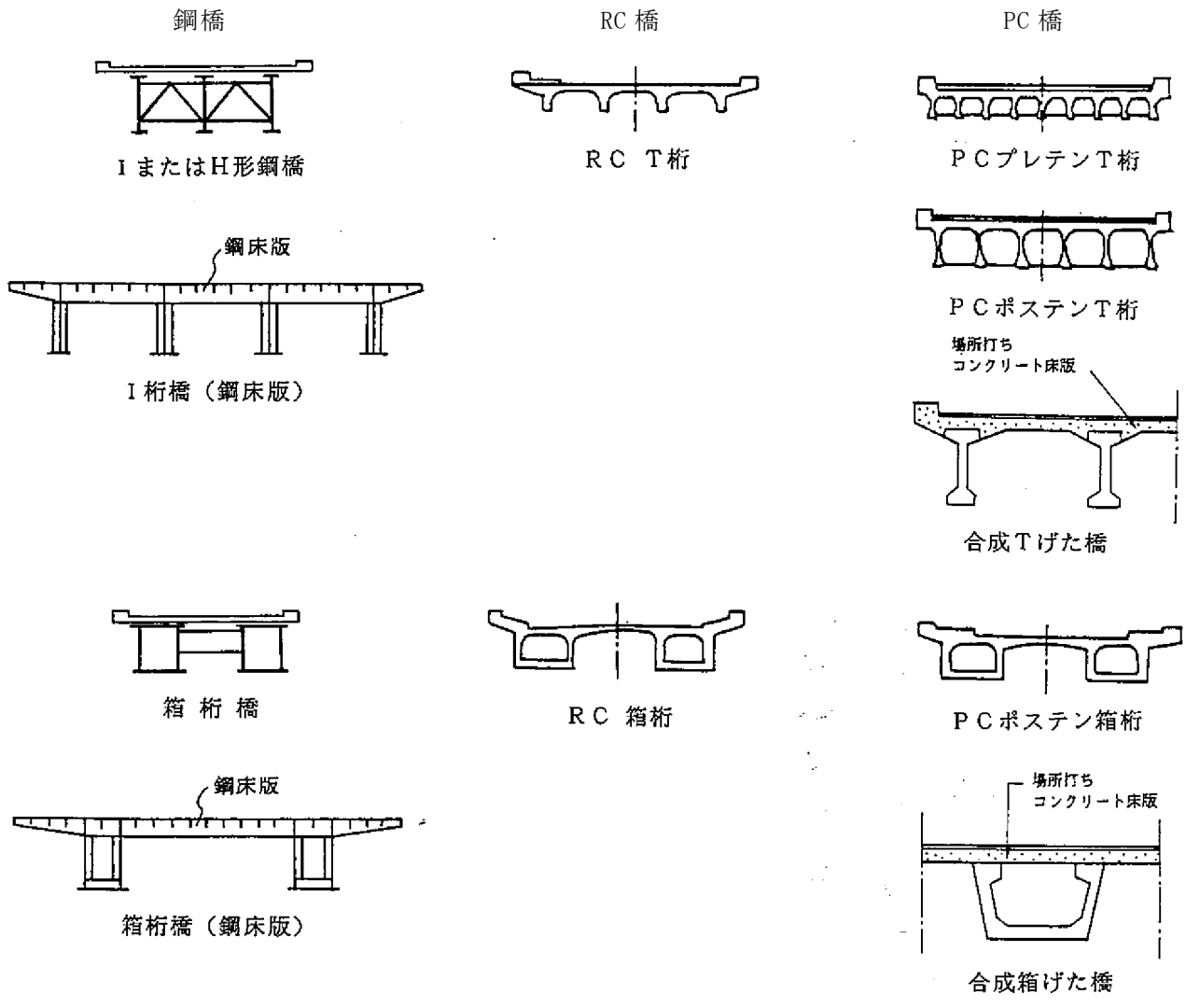
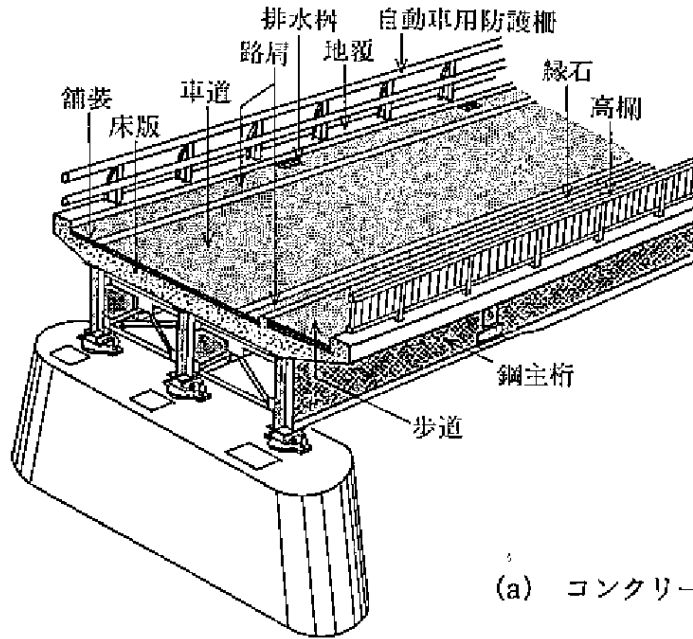
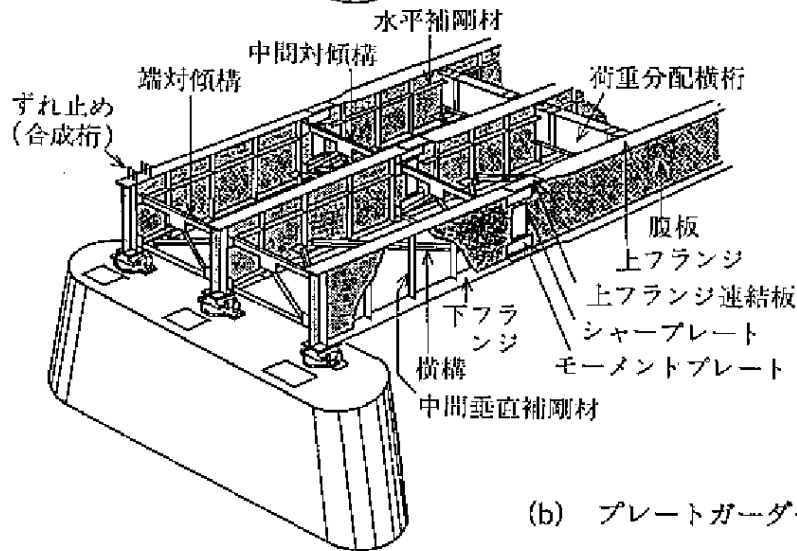


図-2.3 桁橋の種類

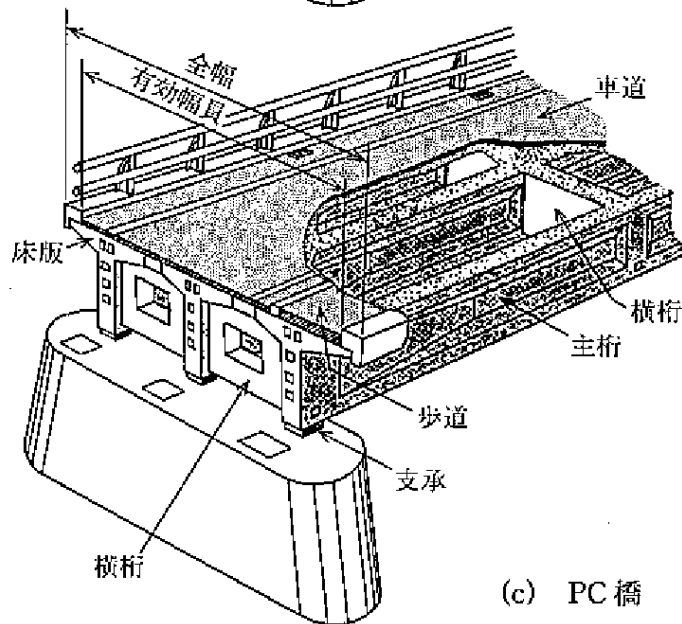
2.1.3. 桁橋の部材名称



(a) コンクリート床版と橋面工



(b) プレートガーダー橋



(c) PC橋

図-2.4 桁橋の部材名称

2.2. トラス橋

2.2.1. トラス橋の種類

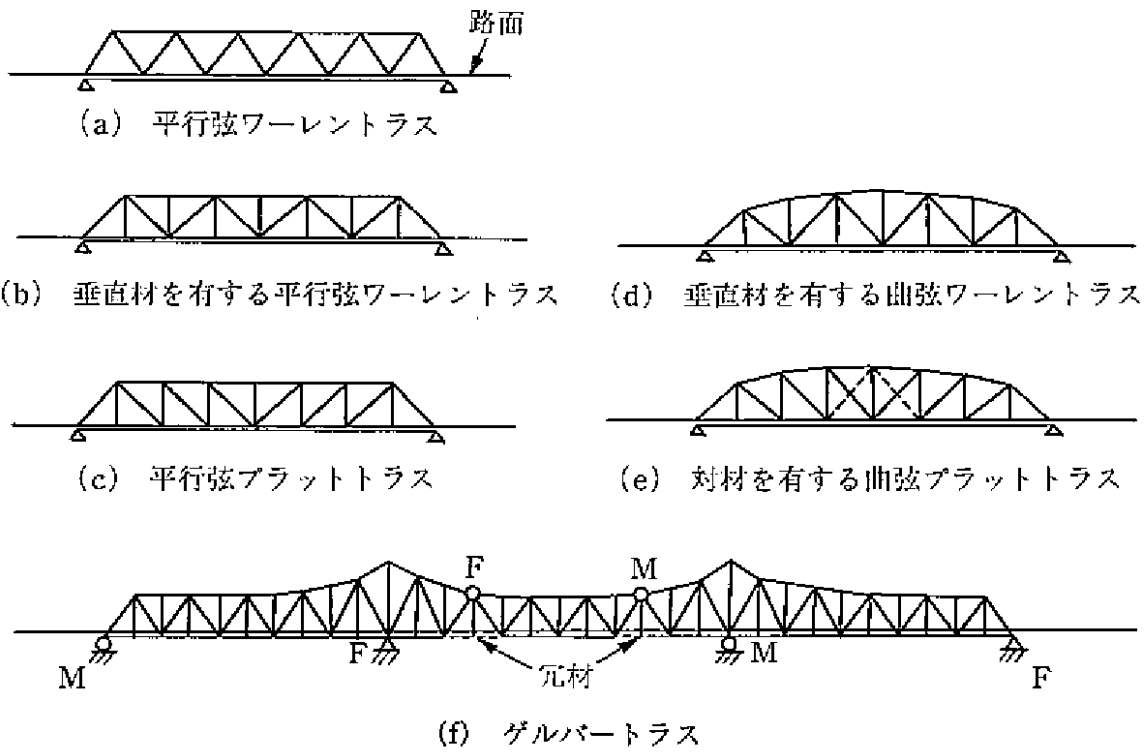


図-2.5 トラス橋の種類

2.2.2. トラス橋の部材名称

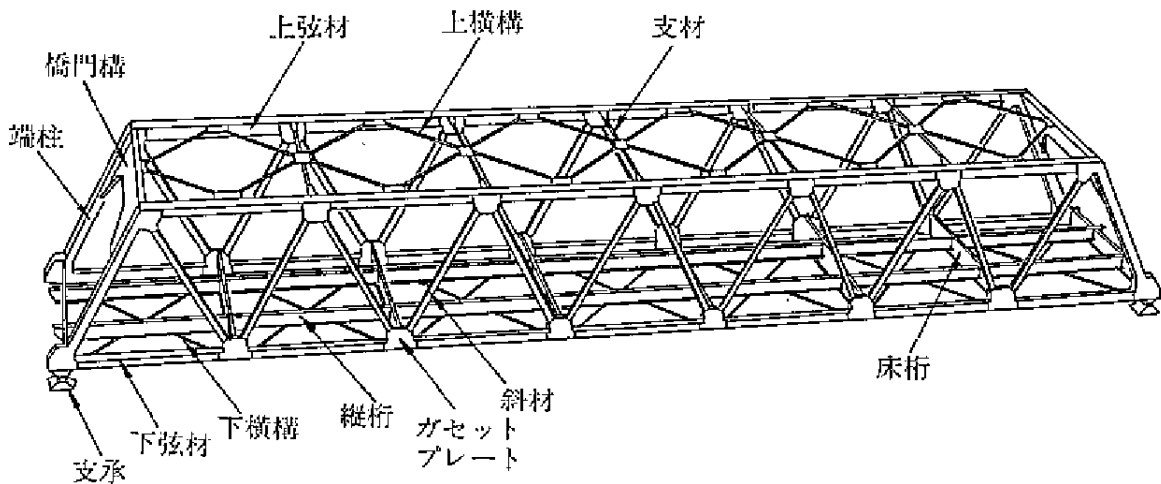


図-2.6 トラス橋の部材名称

2.3. アーチ橋

2.3.1. アーチ橋の種類

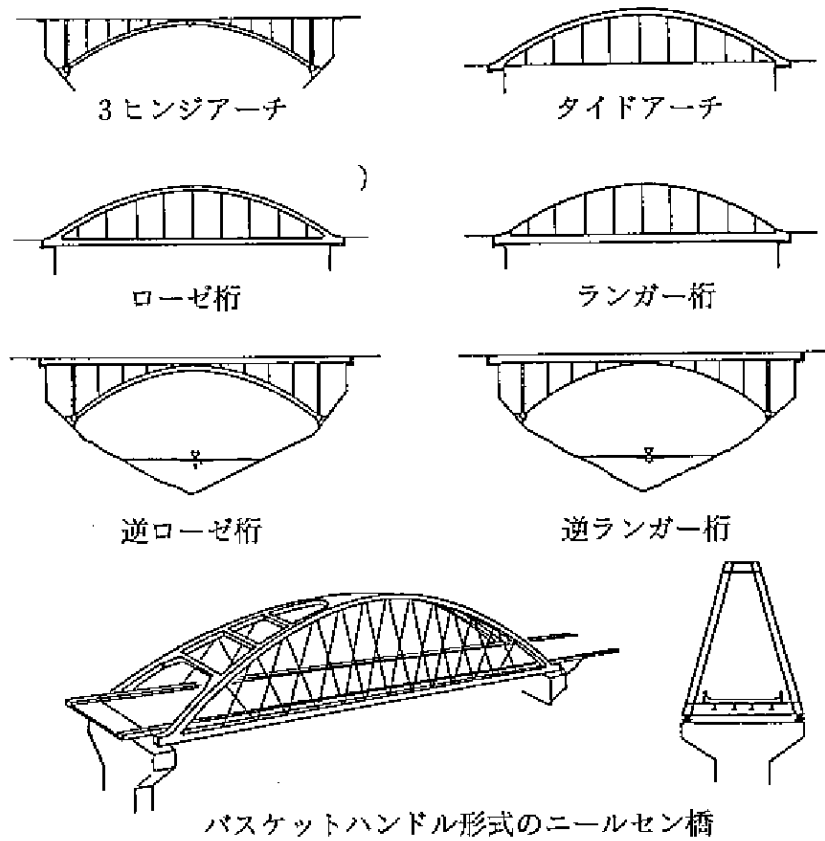


図-2.7 アーチ橋の種類

2.3.2. アーチ橋の部材名称

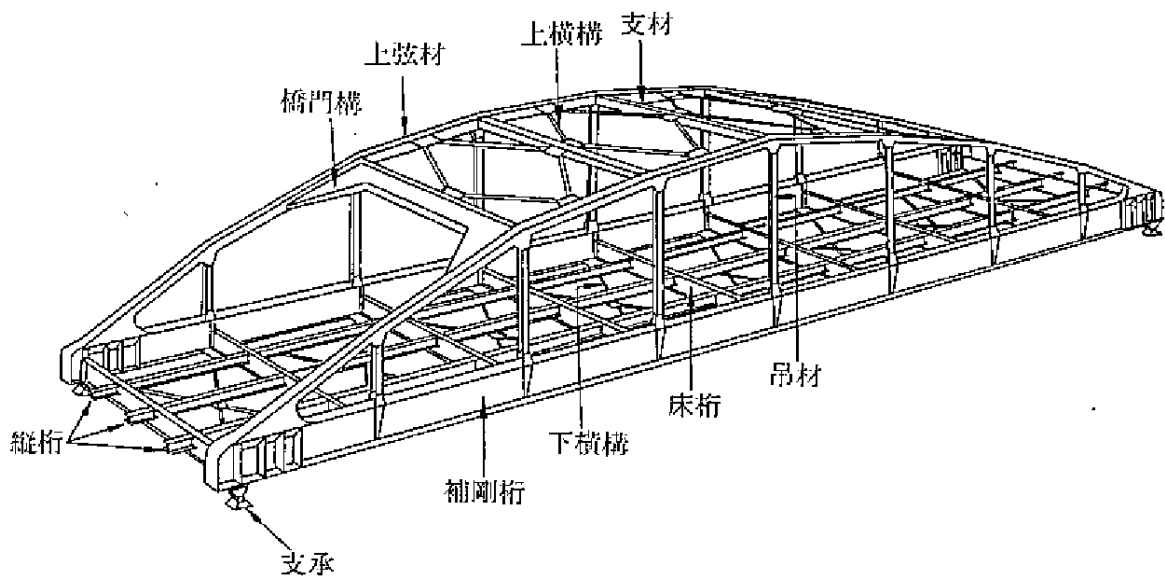


図-2.8 アーチ橋の部材名称

2.4. ラーメン橋

2.4.1. ラーメン橋の種類

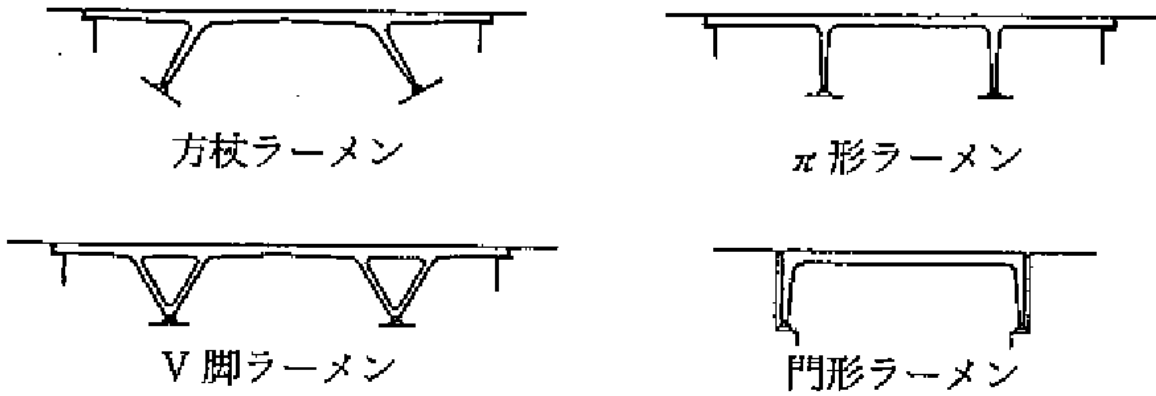


図-2.9 ラーメン橋の種類

2.4.2. ラーメン橋の部材名称

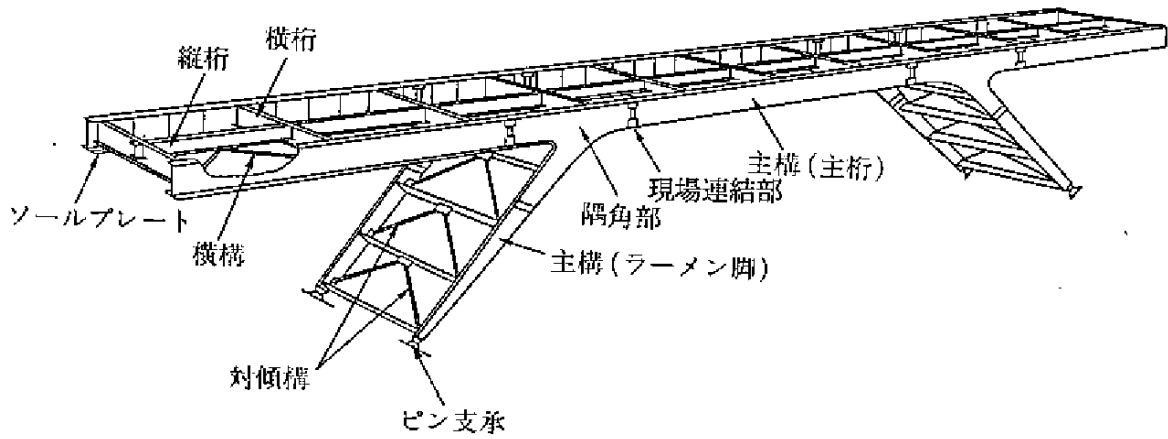


図-2.10 ラーメン橋の部材名称

3. 下部構造

3.1. 橋台の種類

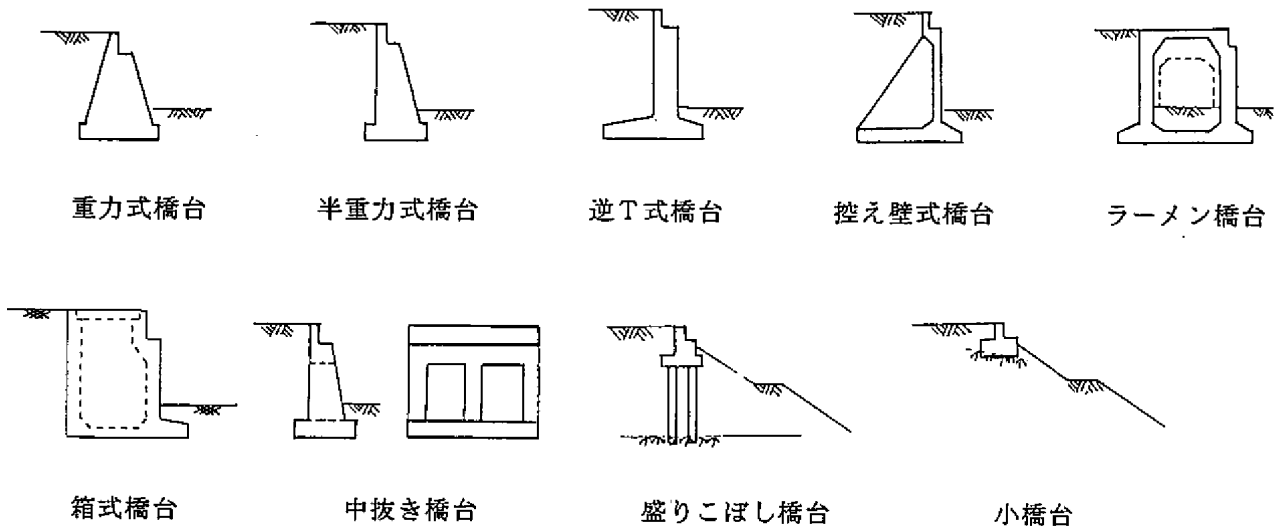


図-3.1 橋台の種類

3.2. 橋脚の種類

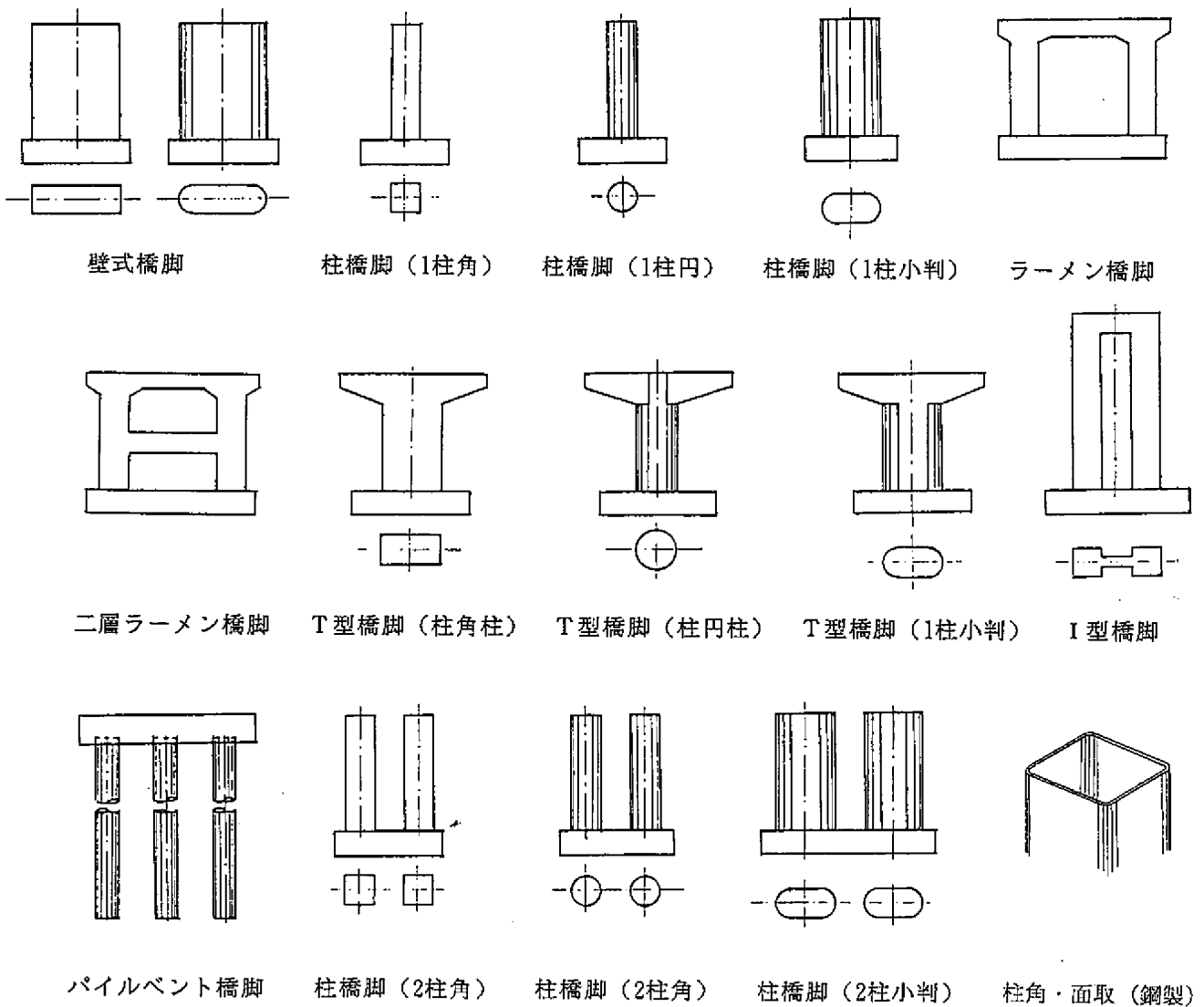


図-3.2 橋脚の種類

3.3. 基礎の種類

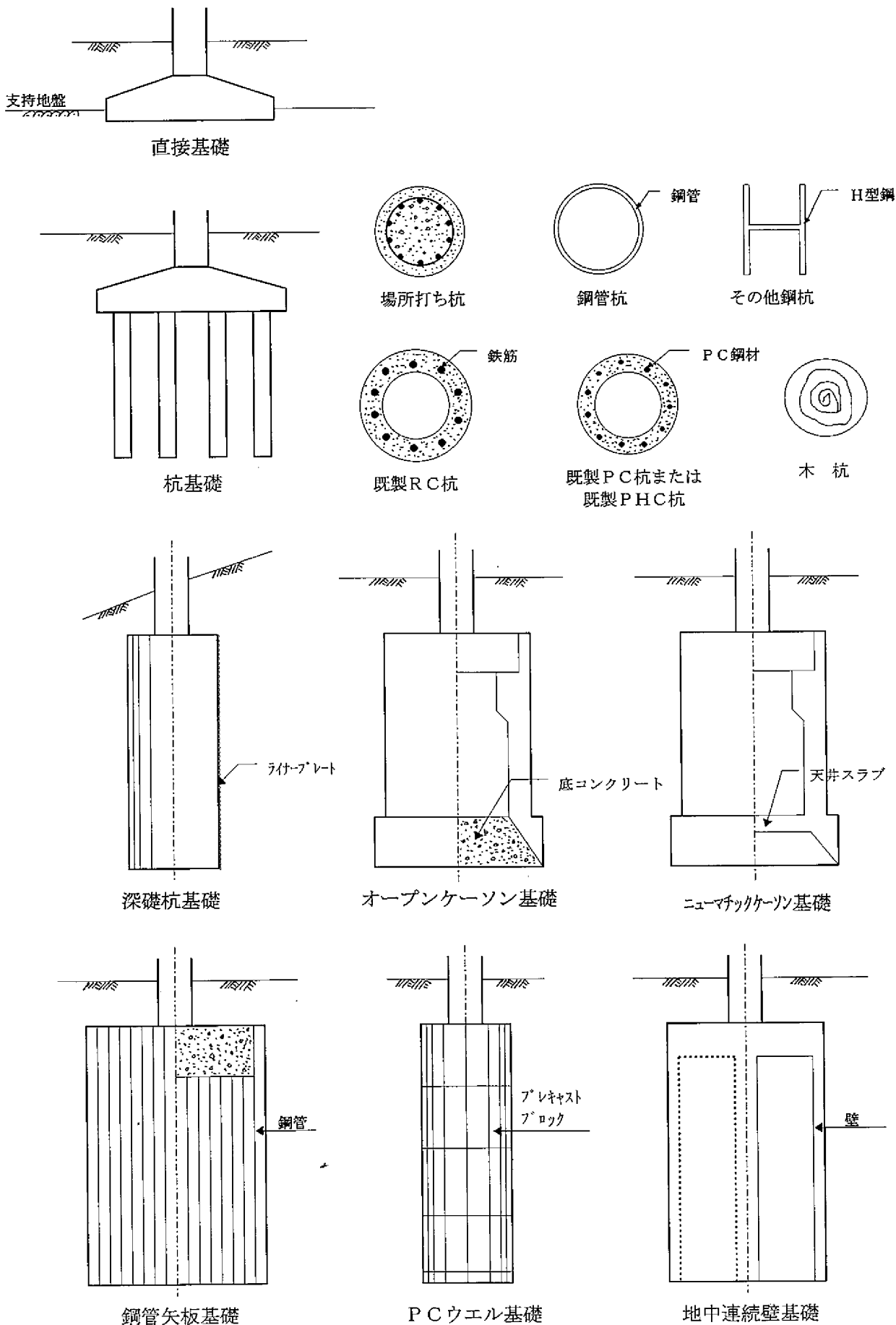


図-3.3 基礎の種類

3.4. 下部構造躯体の部材名称

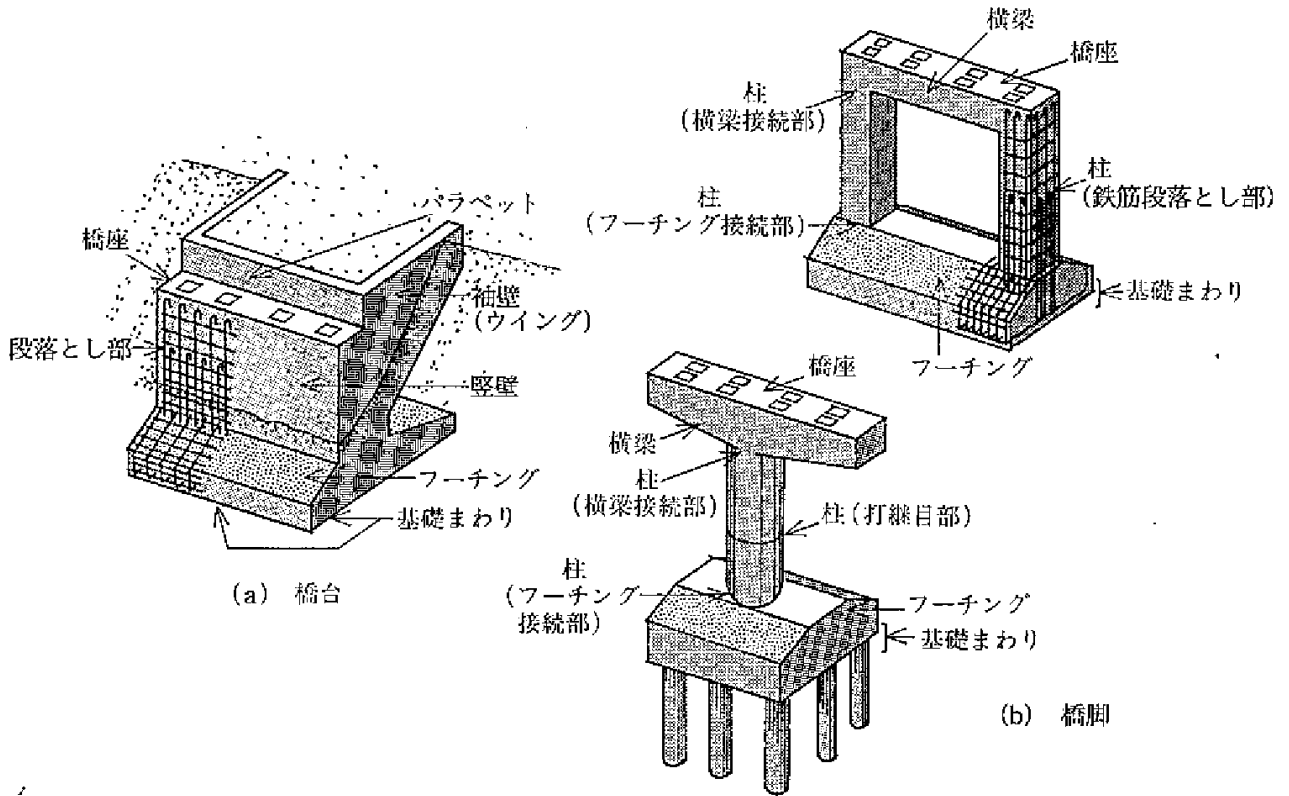


図-3.4 下部構造躯体の部材名称