

第4章 鋼橋上部

第1節 適用

1. 本章は、道路工事における工場製作工、工場製品輸送工、鋼橋架設工、橋梁現場塗装工、床版工、橋梁付属物工、歩道橋本体工、鋼橋足場等設置工、仮設工その他これらに類する工種について適用する。
2. 工場製品輸送工は、第2-1編第1章8節編工場製品輸送工、仮設工は、第2-1編第1章10節仮設工の規定による。
3. 受注者は、鋼橋上部工の**施工計画書**の作成にあたっては、第2-1編第1章1節第3項の**施工計画書**への記載内容に加えて、次の事項について記載しなければならない。
 - (1) 品質管理計画
 - (2) 材料及び部品
 - (3) 製作（加工、部材の組立）
 - (4) 溶接
 - (5) 組立
 - (6) 防せい防食（工場塗装、めっき等）
 - (7) 輸送
 - (8) 架設
 - (9) 高力ボルト
 - (10) 床版工事
 - (11) 現場塗装
4. 受注者は、鋼橋上部工の工程表の作成にあたっては、次の事項について記載しなければならない。
 - (1) 詳細設計又は設計の照査
 - (2) 鋼材購入
 - (3) 鋳鋼品、鋳鉄品、ボルト、アークスタッドジベルなどの外注品
 - (4) 製作（原寸、工作、溶接）
 - (5) 仮組立
 - (6) 工場塗装
 - (7) 輸送
 - (8) 地組立
 - (9) 架設
 - (10) 床版工事
 - (11) 現場塗装
5. 本章に特に定めのない事項については、工事請負共通仕様書（共通編）及び工事請負共通仕様書（道路・河川土木工事編）の規定による。

第2節 適用すべき諸基準

受注者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の最新の基準類によらなければならない。

なお、基準類と**設計図書**に相違がある場合は、原則として**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督職員に**確認**を求めなければならない。

日本道路協会	道路橋示方書・同解説（Ⅰ共通編）
日本道路協会	道路橋示方書・同解説（Ⅱ鋼橋・鋼部材編）
日本道路協会	道路橋示方書・同解説（Ⅳ下部構造編）
日本道路協会	道路橋示方書・同解説（Ⅴ耐震設計編）
日本道路協会	鋼道路橋施工便覧
日本道路協会	鋼道路橋設計便覧
日本道路協会	道路橋支承便覧
日本道路協会	鋼道路橋防食便覧
日本道路協会	道路照明施設設置基準・同解説
日本道路協会	立体横断施設技術基準・同解説
日本道路協会	鋼道路橋の細部構造に関する資料集
日本道路協会	道路橋床版防水便覧
日本道路協会	防護柵の設置基準・同解説
日本道路協会	鋼道路橋の疲労設計指針

第3節 工場製作工

道－3－4－3－1 一般事項

1. 本節は、工場製作工として桁製作工、検査路製作工、鋼製伸縮継手製作工、落橋防止装置製作工、鋼製排水管製作工、橋梁用防護柵製作工、橋梁用高欄製作工、横断歩道橋製作工、鋳造品、アンカーフレーム製作工、工場塗装工その他これらに類する工種について定める。
2. 受注者は、製作に着手するまえに**施工計画書**へ、原寸、工作、溶接、仮組立、塗装に関する事項を第2－1編第1章第1節第3項の**施工計画書**への記載内容に加えて、それぞれ記載して**提出**しなければならない。なお、**設計図書**に示されている場合又は**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得た場合は、上記項目の全体又は一部を省略することができる。
3. 受注者は、鋼橋に使用する鋼材は、鋼材検査証明書（ミルシート）に記載された事項を照合して**設計図書**に記載された鋼材の規格に合格していることを**確認**しなければならない。また、特別な性能を要求する場合には、鋼材検査証明書（ミルシート）にその性能を保証する試験、検査結果が記載されていることを**確認**しなければならない。
4. 受注者は、同一橋梁に多種類の鋼材を使用する場合は、塗色により鋼種を識別するなどの方法を講じ、混同しないようにしなければならない。

5. 鋼材の保管にあたっては、その鋼材が本来保有すべき特性や品質が維持、確保されるように配慮しなければならない。なお、保管期間中にその特性や品質に影響を与えたとされる事象が生じて、その程度を診断した結果、鋼材が要求性能を満足していない場合には、その鋼材は、害のない適切な方法で補修又は矯正が行わなければならない。
6. 鋼板の厚さはJIS G 3193「熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状、寸法、質量及びその許容差」表4、厚さの許容差を適用し、かつ備考1により（－）側の許容差が公称板厚の5%以内にならなければならない。
7. 鋼材表面には、有害な欠陥があってはならない。表面欠陥の補修後の板厚は、本条6項に規定した板厚の許容差内にならなければならない。
8. 受注者は、鋼製巻尺の使用にあたっては、JIS B 7512（鋼製巻尺）の1級に合格した鋼製巻尺を使用しなければならない。
9. 受注者は、現場と工場の鋼製巻尺の使用にあたっては、温度補正を行わなければならない。
10. 受注者は、原寸や仮組検査に使用するテープと架設現場のテープとを対比し、両者の誤差を**確認**して記録しなければならない。ただし、不要と**指示**された場合はこの限りではない。
11. 受注者は、鋳鉄品及び鋳鋼品の使用にあたって、**設計図書**に示す形状寸法のもので、有害なキズ又は著しいひずみ及び内部欠陥がないものを**確認**し使用しなければならない。
12. 主要部材とは、主構造と床組、二次部材とは、主要部材以外の二次的な機能を持つ部材をいうものとする。

道－3－4－3－2 材料

1. 受注者は、鋼材の材料については、**立会**による材料確認を行わなければならない。なお、検査については鋼板の現物照合とし、ミルシート等帳票による員数照合、数値確認とし下記による。
 - ① 代表的な鋼板を下記の規格グループ毎に原則1枚（ロットによって最高2枚まで）を現物**立会**による目視及びリングマーク照合のうえ、機械試験**立会**のみを実施することとし、寸法その他の数値については全てミルシート等による**確認**とする。
（規格グループ）
 - 第一グループ：SS400、SM400A、SM400B、SM400C（以上4規格）
 - 第二グループ：SM490A、SM490B、SM490C、SM490YA、SM490YB、SM520B、SM520C（以上7規格）
 - 第三グループ：SM570Q（以上1規格）
 - ② 全てミルシート等による員数照合、数値**確認**とする。
 - ③ **立会**による材料確認結果を監督職員に**提出**するものとする。
2. 受注者は、溶接材料の使用区分を表3－4－1に従って設定しなければならない。

表 3-4-1 溶接材料区分

	使用区分
強度の同じ鋼材を溶接する場合	母材の規格値と同等またはそれ以上の機械的性質（じん性を除く）を有する溶接材料
強度の異なる鋼材を溶接する場合	低強度側の母材の規格値と同等またはそれ以上の機械的性質（じん性を除く）を有する溶接材料
じん性の同じ鋼材を溶接する場合	母材の要求値と同等またはそれ以上のじん性を有する溶接材料
じん性の異なる鋼材を溶接する場合	低じん性側の母材の要求値と同等またはそれ以上のじん性を有する溶接材料
耐候性鋼と普通鋼を溶接する場合	普通鋼の母材と同等またはそれ以上の機械的性質、じん性を有する溶接材料
耐候性鋼と耐候性鋼を溶接する場合	母材の要求値と同等またはそれ以上の機械的性質、じん性及び耐候性鋼を有する溶接材料

3. 受注者は、耐候性鋼材を溶接する場合は、耐候性鋼材用の溶接材料を用いなければならない。

なお、被覆アーク溶接で施工する場合で次の項目に該当する場合は、低水素系溶接棒を使用するものとする。

(1) 耐候性鋼材を溶接する場合

(2) SM490、SM490Y、SM520、SBHS400、SM570 及び SBHS500 を溶接する場合

4. 受注者は、被覆アーク溶接棒を、表 3-4-2 に従って乾燥させなければならない。

表 3-4-2 溶接棒乾燥の温度と時間

溶接棒の種類	溶接棒の状態	乾燥温度	乾燥時間
軟鋼用被覆アーク溶接棒	乾燥（開封）後 12 時間以上経過したときもしくは溶接棒が吸湿したおそれがある場合	100～150℃	1 時間以上
低水素系被覆アーク溶接棒	乾燥（開封）後 4 時間以上経過したときもしくは溶接棒が吸湿したおそれがある場合	300～400℃	1 時間以上

5. 受注者は、サブマージアーク溶接に用いるフラックスを、表 3-4-3 に従って乾燥させなければならない。

表 3-4-3 フラックスの乾燥の温度と時間

フラックスの種類	乾燥温度	乾燥時間
溶融フラックス	150～200℃	1 時間以上
ボンドフラックス	200～250℃	1 時間以上

6. CO₂ ガスシールドアーク溶接に用いる CO₂ ガスは、JIS K 1106（液化二酸化炭素（液化炭酸ガス））に規定された 3 種のものを使用するものとする。

7. 工場塗装工の材料については、次項の規定によるものとする。

- (1) 受注者は、JISに適合した塗料を使用しなければならない。また受注者は、**設計図書**に特に明示されていない場合は、工事着手前に色見本により監督職員の**確認**を得なければならない。
- (2) 受注者は、塗料を直射日光を受けない場所に保管し、その取扱いについて、関係諸法令及び諸法規を遵守しなければならない。
- (3) 受注者は、多液型塗料を使用する場合、混合の際の混合割合、混合法混合塗料の状態、使用時間等について使用塗料の仕様を遵守しなければならない。
- (4) 受注者は、多液型塗料の可使時間は、表3-4-4の基準を遵守しなければならない。

表3-4-4 多液型塗料の可使時間

塗装の種類	可使時間(時間)	
長はく形エッチングプライマー	20℃	8以内
無機ジンクリッチプライマー 無機ジンクリッチペイント 有機ジンクリッチペイント	20℃	5以内
エポキシ樹脂塗料下塗	10℃	8以内
変性エポキシ樹脂塗料下塗	20℃	5以内
亜鉛めっき用エポキシ樹脂塗料下塗	30℃	3以内
弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗		
変性エポキシ樹脂塗料内面用	20℃	5以内
	30℃	3以内
超厚膜形エポキシ樹脂塗料	20℃	3以内
エポキシ樹脂塗料下塗(低温用)	5℃	5以内
変性エポキシ樹脂塗料下塗(低温用)	10℃	3以内
変性エポキシ樹脂塗料内面用(低温用)		
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	20℃	1以内
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料(低温用)	10℃	1以内
コンクリート塗装用エポキシ樹脂プライマー	20℃	5以内
ふっ素樹脂塗料用中塗	20℃	5以内
ふっ素樹脂塗料上塗		
弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗	30℃	3以内
弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗		
コンクリート塗装用エポキシ樹脂塗料中塗		
コンクリート塗装用柔軟形エポキシ樹脂塗料中塗		
コンクリート塗装用ふっ素樹脂塗料上塗		
コンクリート塗装用柔軟形ふっ素樹脂塗料上塗		

- (5) 受注者は、塗料の有効期限を、ジンクリッチペイントは製造後6ヵ月以内、その他の塗料は製造後12ヵ月とし、有効期限を経過した塗料は使用してはならない。

道-3-4-3-3 桁製作工

桁製作工の施工については、道-1-1-3-12桁製作工の規定による。

道－3－4－3－4 検査路製作工

1. 製作加工

- (1) 受注者は、検査路・昇降梯子・手摺等は原則として溶融亜鉛めっき処理を行わなければならない。
 - (2) 受注者は、亜鉛めっきのため油抜き等の処理を行い、めっき後は十分なひずみ取りを行わなければならない。
 - (3) 受注者は、検査路と桁本体との取付けピースは工場内で溶接を行うものとする。やむを得ず現場で取付ける場合は**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得て十分な施工管理を行わなければならない。
 - (4) 受注者は、桁本体に仮組立て時点で取付け、取合いの**確認**を行わなければならない。
 - (5) 受注者は、検査路と桁本体の取付けは取付けピースを介して、ボルト取合いとしなければならない。ただし、取合いは製作誤差を吸収できる構造とするものとする。
2. ボルト・ナットの施工については、道－1－1－3－12桁製作工の規定による。

道－3－4－3－5 鋼製伸縮継手製作工

1. 製作加工

- (1) 受注者は、切断や溶接等で生じたひずみは仮組立て前に完全に除去しなければならない。なお、仮止め治具等で無理に拘束すると、据付け時に不具合が生じるので注意するものとする。
 - (2) 受注者は、フェースプレートのフィンガーは、せり合い等間隔不良を避けるため、一度切りとしなければならない。二度切りの場合には間隔を10mm程度あけるものとする。
 - (3) 受注者は、アンカーバーの溶接には十分注意し、リブの孔に通す鉄筋は工場ではリブに溶接しておかななければならない。
 - (4) 受注者は、製作完了から据付け開始までの間、遊間の保持や変形・損傷を防ぐため、仮止め装置で仮固定しなければならない。
2. 受注者は、鋼製伸縮継手の製作については、道－1－1－3－12桁製作工の規定による。
3. ボルト・ナットの施工については、道－1－1－3－12桁製作工の規定による。

道－3－4－3－6 落橋防止装置製作工

1. 落橋防止装置の製作については、**設計図書**によるほか、道－1－1－3－12桁製作工の規定による。
2. ボルト・ナットの施工については、道－1－1－3－12桁製作工の規定による。

道－3－4－3－7 鋼製排水管製作工

1. 製作加工

- (1) 受注者は、排水管及び取付金具の防食については、**設計図書**によらなければならない。
- (2) 受注者は、取付金具と桁本体との取付けピースは工場内で溶接を行うものとし、工

場溶接と同等以上の条件下で行わなければならない。やむを得ず現場で取付ける場合は十分な施工管理を行わなければならない。

(3) 受注者は、桁本体に仮組立て時点で取付け、取合いの**確認**を行わなければならない。

2. 鋼製排水管の製作については、道-1-1-3-12桁製作工の規定による。

3. ボルト・ナットの施工については、道-1-1-3-12桁製作工の規定による。

道-3-4-3-8 橋梁用防護柵製作工

1. 製作加工

(1) 亜鉛めっき後に塗装仕上げをする場合

① 受注者は、ビーム、パイプ、ブラケット、パドル及び支柱に溶融亜鉛めっきを施し、その上に工場で仕上げ塗装を行わなければならない。

この場合、受注者は、めっき面に磷酸塩処理などの下地処理を行わなければならない。

② 受注者は、めっき付着量を両面で $275\text{g}/\text{m}^2$ 以上としなければならない。

その場合受注者は、めっき付着量が前述以上であることを**確認**しなければならない。

③ 受注者は、熱硬化性アクリル樹脂塗料を用いて、 $20\mu\text{m}$ 以上の塗膜厚で仕上げ塗装をしなければならない。

(2) 亜鉛めっき地肌のままの場合

① 受注者は、ビーム、パイプ、ブラケット、パドル、支柱及びその他の部材(ケーブルは除く)に成形加工後溶融亜鉛めっきを施さなければならない。

② 受注者は、亜鉛の付着量をビーム、パイプ、ブラケット、パドル、支柱の場合 JIS H 8641 (溶融亜鉛めっき) 2種の(HDZ55)の $550\text{g}/\text{m}^2$ (片面の付着量)以上とし、その他の部材(ケーブルは除く)の場合は、同じく2種(HDZ35)の $350\text{g}/\text{m}^2$ (片面の付着量)以上としなければならない。

2. ボルト・ナット

(1) ボルト・ナットの塗装仕上げをする場合は、本条1項の製作加工(1)塗装仕上げをする場合の規定によるものとする。ただし、ステンレス性のボルト・ナットの場合は、無処理とするものとする。

(2) ボルト・ナットが亜鉛めっき地肌のままの場合は、本条1項の製作加工(2)亜鉛めっき地肌のままの場合の規定によるものとする。

3. アンカーボルトについては、本条2項ボルト・ナットの規定による。

道-3-4-3-9 橋梁用高欄製作工

1. 橋梁用高欄の製作については、道-1-1-3-12桁製作工の規定による。

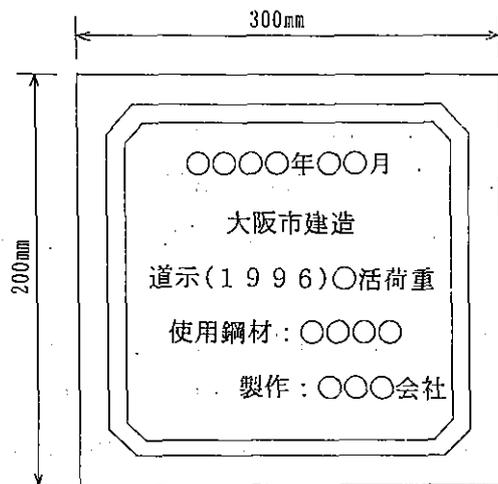
2. ボルト・ナットの施工については、道-1-1-3-12桁製作工の規定による。

道-3-4-3-10 横断歩道橋製作工

受注者は、横断歩道橋の製作、架設及び検査の仕様については、本編第4章鋼橋上部の規定による。

道-3-4-3-11 鋳造品（橋歴板）

1. 橋歴板は、受注者において作成するものとする。
2. 橋歴板の年月は、桁の製作年月とする。
3. 橋歴板は、JIS H 2202（鋳物用銅合金地金）、JIS H 5120（銅及び銅合金鋳物）の規定によるものとし、寸法及び記載事項は、図3-4-1によらなければならない。



*板厚8mm、字厚5mm、計13mm

図3-4-1 橋歴板

道-3-4-3-12 アンカーフレーム製作工

アンカーフレーム製作工の施工については、道-1-1-3-12桁製作工の規定による。

道-3-4-3-13 工場塗装工

工場塗装工の施工については、道-1-1-3-13工場塗装工の規定による。

第4節 鋼橋架設工

道-3-4-4-1 一般事項

1. 本節は鋼橋架設工として地組工、架設工（クレーン架設）、架設工（ケーブルクレーン架設）、架設工（ケーブルエレクション架設）、架設工（架設桁架設）、架設工（送出し架設）、架設工（トラベラークレーン架設）、支承工、現場継手工その他これらに類する工種について定める。
2. 受注者は、架設準備として下部工の橋座高及び支承間距離の検測を行い、その結果を監督職員に**提出**しなければならない。
3. 受注者は、架設にあたっては、架設時の部材の応力と変形等を十分検討して安全を**確認**しておかなければならない。
4. 受注者は、鋼橋の架設にあたって、次の事項を記載した架設計画書を**提出**しなければならない。
 - (1) 使用材料
 - (2) 使用機械

- (3) 架設方法
 - (4) 労務計画
 - (5) 安全衛生計画
5. 受注者は、主桁のそりについては、現場架設時の次の段階におけるそりを計算して主桁のキャンバ表を作成し、キャンバ管理を行わなければならない。
- (1) 鋼桁架設完了時（多点支持）
 - (2) 鋼桁架設完了時（ベント撤去時）
 - (3) 床板打設完了時
 - (4) 高欄、地覆、打設完了時
- なお、連続桁等で異なる工場で作成した桁を架設する場合も上の(1)～(4)の各段階で、キャンバ管理を行わなければならない。
6. 受注者は、部材の組立に使用する仮締めボルトとドリフトピンとの合計は、その箇所の連結ボルト数の $1/3$ 程度を用いるとし、そのうち $1/3$ 以上をドリフトピンとしなければならない。
- ただし、片持式架設のように大きい架設応力が作用する場合は、その架設応力に十分耐えるだけの仮締めボルトとドリフトピンを用いなければならない。
7. 受注者は、仮締めボルトの締付けを終了したときは、高力ボルト締付けに先立って、キャンバ表を監督職員に**提出**しなければならない。
8. 受注者は、架設の際に必要な吊りピースや仮部材の取り付けについては、架設計画書に記載しなければならない。
9. 受注者は、架設に用いる仮設備及び架設用機材については、工事中の安全を確保できるだけの規模と強度を有することを確かめなければならない。

道－3－4－4－2 材料

1. 受注者は、**設計図書**に定めた仮設構造物の材料の選定にあたっては、次の各項目について調査し、材料の品質・性能を**確認**しなければならない。
- (1) 仮設物の設置条件（設置期間・荷重頻度等）
 - (2) 関係法令
 - (3) 部材の腐食、変形等の有無に対する条件（既往の使用状態等）
2. 受注者は、仮設構造物の変位が上部構造から決まる許容変位量を超えないように点検し、調整しなければならない。
3. 受注者は、仮設構造物の基礎の変位（鉛直、水平、傾き）が上部構造、その他に重大な損傷を与えるおそれがある場合には、本体構造物の基礎と同等の設計を行わなければならない。

道－3－4－4－3 地組工

1. 地組部材の仮置きについては下記の規定によるものとする。
- (1) 仮置き中に仮置き台からの転倒、他部材との接触による損傷がないように防護しなければならない。

- (2) 部材を仮置き中の重ね置きのために損傷を受けないようにしなければならない。
 - (3) 仮置き中に部材について汚損及び腐食をしないように対策を講じなければならない。
 - (4) 仮置き中に部材に、損傷、汚損及び腐食が生じた場合は、速やかに監督職員に**報告**し、取り替え、または補修等の処置を講じなければならない。
2. 地組立については下記の規定によるものとする。
- (1) 組立て中の部材を損傷のないように注意して取扱わなければならない。
 - (2) 組立て中に損傷があった場合、速やかに監督職員に報告し、取り替え、または補修等の処置を講じなければならない。
 - (3) 受注者は本締め前先立って、橋の形状が設計に適合するかどうかを確認し、その結果を監督職員に**提出**するものとする。

道－3－4－4－4 架設工（クレーン架設）

1. 受注者は、ベント設備・ベント基礎については、架設前にベント設置位置の地耐力を**確認**しておかななければならない。
2. 桁架設については下記の規定によるものとする。
- (1) 架設した主桁に、横倒れ防止の処置を行わなければならない。
 - (2) I 桁等、フランジ幅の狭い主桁を2ブロック以上に地組したものを、単体で吊り上げたり、仮付けする場合は、部材に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。
 - (3) 鉸桁等フランジ幅の狭い主桁を2ブロック以上に地組したものを、単体で吊り上げたり、仮付けする場合は、水平曲げ剛度が低いので、横倒れ座屈に注意しなければならない。
 - (4) ベント上に架設した橋体ブロックの一方は、橋軸方向の水平力をとり得る橋脚、もしくはベントに必ず固定しなければならない。また、橋軸直角方向の横力は各ベントの柱数でとるよう検討するものとする。
 - (5) 大きな反力を受けるベント上の主桁は、その支点反力・応力、断面チェックを行い、必要に応じて事前に補強しなければならない。
 - (6) 架設クレーンの規格については橋体のブロック質量・現場継手位置、現場のベント設置可能位置、架設順序、輸送等を考慮して、決定するものとする。

道－3－4－4－5 架設工（ケーブルクレーン架設）

1. アンカーフレームは、ケーブルの最大張力方向に据付けるものとする。特に、据付け誤差があると付加的に曲げモーメントが生じるので正しい方向、位置に設置するものとする。
2. 受注者は、鉄塔基礎、アンカー等は取りこわしの必要性の有無も考慮しなければならない。
3. 受注者は、ベント設備・ベント基礎については、架設前にベント設置位置の地耐力を確認しておかななければならない。

道－3－4－4－6 架設工（ケーブルエレクション架設）

1. ケーブルエレクション設備、アンカー設備、鉄塔基礎については、道－3－4－4－5 架設工（ケーブルクレーン架設）の規定による。
2. 桁架設については、下記の規定によるものとする。
 - (1) 直吊工法
 - ① 受注者は、直吊工法については、完成時と架設時の構造系が変わる工法であるため、架設時の部材に応力と変形に伴う悪影響が発生しないようにしなければならない。
 - ② 製作キャンバよりあげこした状態で組立て、全体荷重がかかった状態で閉合可能なスペースをとれる状態にするものとする。
 - ③ 架設過程において下弦材、補剛桁などを組立てるときは、仮締めボルト、ドリフトピンの数を少なくし部材間の自由度を増す方法を検討するものとする。
 - ④ キャンバ変化による桁端の角度の変化を検討するものとする。
 - (2) 斜吊工法
 - ① 受注者は、斜吊工法については、完成時と架設時の構造系が変わる工法であるため、架設時の部材に応力と変形に伴う悪影響が発生しないようにしなければならない。
 - ② 受注者は、本体構造物の斜吊策取付け部の耐力の検討、及び斜吊中の部材の応力と変形を各段 階で検討しなければならない。
 - ③ 受注者は、上下フランジの温度差によるキャンバ及び曲り量を調査し、閉合方法を検討しなければならない。特に、落とし込みスペースの確保、斜吊策の調整方法を検討するものとする。
 - ④ 受注者は、エンドポストを斜吊鉄塔に兼用する場合は、エンドポスト下端に一時的にヒンジを挿入して、アーチ完成後撤去しなければならない。
 - (3) ケーブル式架設は風の影響を受けやすいため、架設時期は十分検討し決定しなければならない。やむを得ず台風時期に架設する場合には、受注者は、耐風対策等の対策を講じるものとする。

道－3－4－4－7 架設工（架設桁架設）

1. 受注者は、架設桁設備については下記の規定によらなければならない。
 - (1) 架設桁は、継手などで軸心に变化があったり、不必要な孔が部材にあったりするので、現場で組立てられた状態で再度計算し、耐力を**確認**するものとする。
 - (2) 作業途中、橋体キャンバなどの影響で予想外の荷重が作用することがあるので十分検討するものとする。
2. 受注者は、軌条設備については下記の規定によらなければならない。
 - (1) 軌条設備設置位置の地盤反力及びレールと枕木の支圧について再度検討し、安全を**確認**するものとする。
 - (2) 軌条設備にあたり、レールの継手部に段差が生じないように据付るものとする。

3. ベント設備・基礎について、道－3－4－4－4 架設工（クレーン架設）の規定による。
4. 受注者は、横取り設備については、横取り中に部材に無理な応力等を発生させないようにしなければならない。
5. 桁架設については、下記の規定によるものとする。
 - (1) 手延機による方法
架設中の各段階において、腹板等の局部座屈を発生させないようにしなければならない。
 - (2) 台船による方法
受注者は、台船の沈下量を考慮する等、橋体の台船への積み換え時に橋体に対して悪影響がないようにしなければならない。
 - (3) 横取り工法
 - ① 横取り中の各支持点は、等間隔とし、各支持点が平行に移動するようにしなければならない。
 - ② 横取り作業において、勾配がある場合には、おしみワイヤをとらなければならない。
 - ③ 横取り作業には I 桁の場合 2 桁以上組んだものを横取りするよう検討するものとする。また、曲線橋の場合は、転倒しないように特に注意するものとする。転倒のおそれのある場合は、中間に横取り用架台を設けるなど転倒防止策を設備して横取り作業を行うものとする。

道－3－4－4－8 架設工（送出し架設）

1. 受注者は、送出し工法については、完成時と架設時の構造系が変わる工法であるため、架設時の部材に応力と変形に伴う悪影響が発生しないようにしなければならない。
また、送出し作業には、おしみワイヤをとらなければならない。
2. 桁架設の施工については、道－3－4－4－7 架設工（架設桁架設）の規定による。

道－3－4－4－9 架設工（トラベラークレーン架設）

1. 受注者は、片持式工法については、完成時と架設時の構造系が変わる工法であるため、架設時の部材に応力と変形に伴う悪影響が発生しないようにしなければならない。
2. 受注者は、釣合片持式架設では、風荷重による支点を中心とした回転から生ずる応力が桁に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。
3. 受注者は、現場の事情で、トラベラークレーンを解体するために架設完了したトラスの上を後退させる場合には、後退時に上弦材に悪影響を及ぼさないようにしなければならない。
4. 受注者は、計画時のトラベラークレーンの仮定自重と、実際に使用するトラベラークレーンの自重に差を生じる場合には、施工前に検討しておかななければならない。

道-3-4-4-10 支承工

1. 受注者は、支承工の施工については、「道路橋支承便覧 第5章 支承部の施工」（日本道路協会）による。これにより難しい場合は、監督職員の承諾を得なければならない。
2. 無収縮モルタルは、表3-4-5の品質規格を満足するようにしなければならない。

表3-4-5 無収縮モルタルの品質規格

項目	規格値	JIS規格	土木学会規格
コンシステンシー	セメント系：8±2秒 (練り混ぜ完了3分以内)	—	JSCE-F 541-1999 「充填モルタルの流動性試験方法」
ブリージング	練り混ぜ2時間後： 2%以下	JIS A 1123 「コンクリートのブリージング試験方法」	JSCE-F 542-1999 「充填モルタルのブリーディング率及び膨張性試験方法」
凝結	開始：1時間以上 終結：10時間以内	JIS R 5201 「セメントの物理試験方法」	—
膨張収縮	材令7日で収縮なし	JIS A 1129 「モルタル及びコンクリートの長さ変化試験方法」	JSCE-F 542-1999 「充填モルタルのブリーディング率及び膨張性試験方法」
圧縮強度	材令3日：25N/mm ² 材令28日：45N/mm ²	JIS A 1108 「コンクリートの圧縮強度試験方法」	JSCE-F 541-1999 「充填モルタルの圧縮強度試験方法」
付着強度	材令28日：3N/mm ²	—	JSCE-G503-1999 「引抜き試験による鉄筋とコンクリートとの付着強度試験方法」

道-3-4-4-11 現場継手工

1. 受注者は、高力ボルト継手の接合を摩擦接合としなければならない。
また、接合される材片の接触面を表3-4-6に示すすべり係数が得られるように、下記に示す処置を施すものとする。
 - (1) 接触面を塗装しない場合、接触面は黒皮を除去して粗面とするものとする。受注者は、材片の締付けにあたっては、接触面の浮きさび、油、泥などを清掃して取り除かなければならない。
 - (2) 接触面を塗装する場合は、表3-4-7に示す条件に基づき、厚膜型無機ジンクリッチペイントを使用するものとする。

表3-4-6 すべり係数

項目	すべり係数
a)接触面を塗装しない場合	0.40以上
b)接触面に厚膜型無機ジンクリッチペイントを塗装する場合	0.45以上

表 3-4-7 厚膜型無機ジンクリッチペイントを塗装する場合の条件

項 目	条 件
接触面片面あたりの最小乾燥塗膜厚	30 μ m以上
接触面の合計乾燥塗膜厚	90~200 μ m
乾燥塗膜中の亜鉛含有量	80%以上
亜鉛末の粒径 (50%平均粒径)	10 μ m程度以上

- (3) 接触面に(1)、(2)以外の処理を施す場合は、**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
2. 受注者は、部材と連結板を、締付けにより密着させるようにしなければならない。
3. ボルトの締付けについては、下記の規定によるものとする。
- (1) ボルト軸力の導入を、ナットをまわして行わなければならない。やむを得ず頭まわしを行う場合は、トルク係数値の変化を**確認**しなければならない。
- (2) ボルトの締付けをトルク法によって行う場合、締付けボルト軸力が各ボルトに均一に導入されるよう締付けボルトを調整しなければならない。
- (3) トルシア形高力ボルトを使用する場合、本締付けには専用締付け機を使用しなければならない。
- (4) ボルトの締付けを回転法によって行う場合、接触面の肌すきがなくなる程度にトルクレンチで締めた状態、あるいは組立て用スパナで力いっぱい締めた状態から次に示す回転角を与えなければならない。ただし、回転法はF8T、B8Tのみに用いるものとする。
- ① ボルト長が径の5倍以下の場合：1 / 3回転 (120度) \pm 30度
- ② ボルト長が径の5倍を越える場合：施工条件に一致した予備試験によって目標回転数を決定する。
- (5) ボルトの締付けを耐力点法によって行う場合は、JIS B 1186 (摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット) に規定された第2種の呼びM20、M22、M24を標準とし、耐遅れ破壊特性の良好な高力ボルトを用い、専用の締付け機を使用して本締付けを行わなければならない。
- (6) 降雨時には、原則としてボルトの締付けを行ってはならない。
- (7) 現場において、連結部に食い違いが生じた場合は、テープを付けて食い違いを無くすなどの処理を施さなければならない。なお、3mmを超える食い違いが生じた場合は、フィラープレートを用いるものとする。
- (8) ボルトの締付け機、測量器具などの検定は、下記に示す時期に行いその精度を確認しなければならない。
- ・軸力計は現地搬入直前に1回、その後は3ヶ月に1回検定を行う。
 - ・トルクレンチは現場搬入に1回、搬入後は1ヶ月に1回検定を行う。

- ・ボルト締付け機は現場搬入前に1回点検し、搬入後は3ヶ月に1回検定を行う。
ただし、トルシア形高力ボルト占有締付け機は検定の必要はなく、整備点検を行えばよい。

4. 締付けボルト軸力については、下記の規定によるものとする。

- (1) セットのトルク係数値は、0.11~0.16に適合するものとする。
- (2) 摩擦接合ボルトを、表3-4-8に示す設計ボルト軸力が得られるように締付けなければならない。

表3-4-8 設計ボルト軸力 (kN)

セット	ねじの呼び	設計ボルト軸力
F8T	M20	133
	M22	165
B8T	M24	192
F10T S10T B10T	M20	165
	M22	205
	M24	238

- (3) トルク法によって締付ける場合の締付けボルト軸力は、設計ボルト軸力の10%増を標準とする。
- (4) トルシア形高力ボルトの締付けボルト軸力試験は、締付け以前に一つの製造ロットから5組の供試セットを無作為に抽出し、行うものとする。試験の結果、平均値は表3-4-9及び表3-4-10に示すボルト軸力の範囲に入るものとする。

表3-4-9 常温時 (10°C~30°C) の締付けボルト軸力の平均値

セット	ねじの呼び	1製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値 (kN)
S10T	M20	172~202
	M22	212~249
	M24	247~290

表3-4-10 常温時以外の (0°C~10°C, 30°C~60°C) の締付けボルト軸力の平均値

セット	ねじの呼び	1製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値 (kN)
S10T	M20	167~211
	M22	207~261
	M24	241~304

(5) 耐力点法によって締付ける場合の締付けボルト軸力は、使用する締付け機に対して一つの製造ロットから5組の供試セットを無作為に抽出して試験を行った場合の平均値が、表3-4-10に示すボルトの軸力の範囲に入るものとする。

表3-4-11 耐力点法による締付けボルトの軸力の平均値

セット	ねじの呼び	1製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値 (kN)
F10T	M20	$0.196 \sigma_y \sim 0.221 \sigma_y$
	M22	$0.242 \sigma_y \sim 0.273 \sigma_y$
	M24	$0.282 \sigma_y \sim 0.318 \sigma_y$

σ_y : ボルト試験片の耐力 [N/mm²] (JIS Z 2241 の4号試験片による)

5. 受注者は、ボルトの締付けを、連結板の中央のボルトから順次端部ボルトに向かって行い、2度締めを行わなければならない。順序は、図3-4-2のとおりとする。

なお、予備締め後には締め忘れや共まわりを容易に**確認**できるようにボルトナット及び座金にマーキングを行わなければならない。

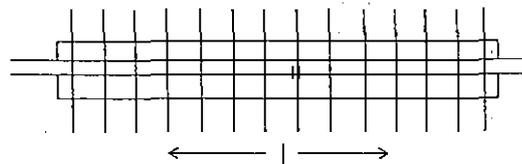


図3-4-2 ボルト締付け順序

6. 受注者は、ボルトのセットを、工事出荷時の品質が現場施工時まで保たれるように、その包装と現場保管に注意しなければならない。また、包装は、施工直前に解くものとする。

7. 締付け確認については、下記の規定によるものとする。

(1) 締付け確認をボルト締付け後速やかに行い、その記録を整備及び保管し、監督職員の請求があった場合は、遅滞なく**提示**するとともに、検査時に、**提出**するものとする。

(2) ボルトの締付け確認については、下記の規定によるものとする。

① トルク法による場合は、各ボルト群の10%のボルト本数を標準として、トルクレンチによって締付け確認を行わなければならない。

② トルシア形高力ボルトの場合は、全数につきピンテールの切断の**確認**とマーキングによる外観確認を行わなければならない。

(3) 回転法及び耐力点法による場合は、全数についてマーキングによる外観確認を行わなければならない。

8. 受注者は、溶接と高力ボルト摩擦接合とを併用する場合は、溶接の完了後に高力ボルトを締付けるのを原則とする。高力ボルトを締付けてから溶接する場合は、拘束による影響を考慮しなければならない。

9. 現場溶接

- ① 受注者は、溶接・溶接材料の清掃・乾燥状態に注意し、それらを良好な状態に保つのに必要な諸設備を現場に備えなければならない。
- ② 受注者は、現場溶接に先立ち、開先の状態、材片の拘束状態等について注意をはらわなければならない。
- ③ 受注者は、溶接材料、溶接検査等に関する溶接施工上の注意点については、工場溶接に準じて考慮しなければならない。
- ④ 受注者は、溶接のアークが風による影響を受けないように防風設備を設置しなければならない。
- ⑤ 受注者は、溶接現場の気象条件が下記に該当するときは、溶接欠陥の発生を防止するため、防風設備及び予熱等により溶接作業条件を整えられる場合を除き溶接作業を行ってはならない。
 - 1) 雨天または作業中に雨天となるおそれのある場合
 - 2) 雨上がり直後
 - 3) 風が強いとき
 - 4) 気温が5℃以下の場合
 - 5) その他監督職員が不相当と認めた場合
- ⑥ 受注者は、現場溶接の施工にあたっては、溶接に伴う収縮、変形、拘束等が全体構造、細部構造に与える影響についてあらかじめ検討しなければならない。
- ⑦ 受注者は、主要部材を現場溶接した場合は、変形量や残留応力など必要なものを測定して監督職員へ**報告**しなければならない。
- ⑧ 受注者は、溶接やガウジング等の作業を行う場合、耐火シートなどで床面を養生し、すでに塗装した部分の損傷や周辺への引火を防がなければならない。
- ⑨ 受注者は、現場継手工の施工については、圧接作業において常に安定した姿勢で施工ができるように、作業場には安全な足場を設けなければならない。

第5節 橋梁現場塗装工

道-3-4-5-1 一般事項

1. 本節は、橋梁現場塗装工として現場塗装工その他これらに類する工種について定める。
2. 受注者は、現場塗装工の**施工計画書**の作成にあたっては、次の事項を第2-1編第1章第1節第3項の**施工計画書**への記載内容に加えて、記載しなければならない。
 - (1) 工事概要：塗装面積、工期、工事場所、受注者名
 - (2) 塗装系：塗装の種類、標準使用量
 - (3) 使用塗料：規格、銘柄、製造業者名、数量、色標番号
 - (4) 素地調整：清浄度、使用機器
 - (5) 塗布作業：塗布方法、塗重ね間隔、希釈率、気象条件、調合方法
 - (6) 特殊部塗装：溶接部、現場継手部、無塗装部、塗膜損傷部

- (7) 養生：運搬、架設中の塗膜の保護方法
 - (8) 仮設備：足場、防護工、照明換気設備、保安規則
 - (9) 管理：管理項目、管理方法、管理記録様式、管理記録の提出要領
 - (10) 検査：検査項目、検査方法、合否基準、不合格時の処置
 - (11) その他：塗装工名簿、足場の強度計算書
3. 施工にあたっては、公害防止、安全衛生、管理関係法規等を遵守しなければならない。
4. 塗装工事においては、着手前に現在の塗装仕様を調べた上で**設計図書**に示した塗装仕様との適合性を**確認**したうえで着手しなければならない。
5. 既設橋の塗装塗替工事の場合は、受注者は、上記事項のほか、下記事項によって行わなければならない。
- (1) 塗装工事に関連して他の工事(床版補強工事、高欄補修工事、落橋防止工事など)が予定されている場合は、事前にその工事責任者と足場の構造、使用責任、施工時期などについてトラブルが発生しないよう十分**協議**しなければならない。
 - (2) 塗装工事とは別途、点検調査委託業者等による塗装足場を利用した詳細点検調査が予定されている場合は、塗装足場設置後のケレン前にその調査を受けなければならない。
 - (3) 塗装工事の実施に当たって、鋼桁、階段、地覆、高欄などの小規模な損傷補修、コンクリート欠落防止塗装、フェンスの設置や補修、目隠し板の設置、防鳥対策などの工事の必要性が発生した場合は、その対応について監督職員と**協議**しなければならない。
 - (4) ケレン作業において、部材の欠損や亀裂、ボルトの抜け落ちなど、明らかに補修を必要とする箇所を発見した場合は速やかに監督職員に**報告**し、その対策について**協議**しなければならない。
 - (5) 排水桝及び排水管の内部は、施工可能な範囲まで洗浄及び塗装をしなければならない。
 - (6) 排水管の外面は、原則、塗装しなければならない。その塗装仕様は、鋼製であれば鋼桁と同様のものを、塩化ビニル製であれば、外部から見える部分についてのみ中上塗り2層の塗装(4種ケレン)を実施する。また、排水管を固定しているボルトや金具類についても塗装しなければならない。これら塗装の色調は、上下部構造に違和感を与えないものとし事前に監督職員の**承諾**を得なければならない。
 - (7) 鋼製伸縮装置の塗装は、原則、車両の通行部分の表面を除いては可能な限り実施するものとする。この場合の塗料の色調は路面に違和感を与えないものを選定することとし、事前に監督職員の**承諾**を得なければならない。
 - (8) 施工範囲に添架物及びその支持金具等、道路管理者以外の施設を有する場合は、事前に監督職員と**協議**のうえ、塗装区分を明確にしておかなければならない。
 - (9) 工事完了後は、塗装管理図、塗装面積計算書などの**完成図書**を作成しなければならない。**完成図書**の作成要領は工事請負共通仕様書(共通編)参考資料20.橋梁等完成

図書作成要領、22. マイクロフィルム作成要領に基づくものとする。

道－3－4－5－2 材料

現場塗装工事の材料については、道－1－1－3－2材料の規定による。

道－3－4－5－3 現場塗装工

1. 受注者は、同種塗装工事に従事した経験を有する塗装作業者を工事に従事させなければならない。
2. 受注者は、足場防護工の施工にあたっては、下記の事項によらなければならない。
 - (1) 足場及び防護工の計画や設計にあたっては、工事施工中それらのものに作用する応力を考慮して工事の各段階において作用するあらゆる応力に十分耐えうるものとしなければならない。
 - (2) 足場の組立てにあたっては、あらかじめ組立て図を作成するとともに各部材の寸法や継手の構造等を明らかにしなければならない。
 - (3) 防護工は、シートと金網の組合せ、あるいはシートと安全ネットの組合せで作業場所を覆うものとしなければならない。
 - (4) 板張りの防護の場合は、十分な強度を有する板又はこれと同等以上の強度を有する材料で作業場所を覆い、内側をシートで囲って落下物による害を防止するための必要な施設を設けなければならない。
 - (5) 防護工に用いるシートは、縁辺、隅角部、水抜穴、取付穴等を布や鳩目打ち等により補強し、織りむらや著しい材質老化等の欠陥のないものを用いるとともに十分な重ね代をとって足場に緊結させ、すき間が生じないようにしなければならない。
 - (6) シート防護にあたっては特に風圧に対して十分検討を加え、控えを要するものはしっかりと控えをとらなければならない。
 - (7) 防護工に用いる金網及びシートは、使用前に点検して欠陥のないものを用いる。たるみはできるだけ少なくするとともに引張り過ぎないよう余裕をもたせて張り、要所を緊結しなければならない。
 - (8) 素地調整時のさびや塗膜片（ケレンダスト）については、周囲に飛散や落下させることなく完全に回収して処分するものとし処分方法については、**施工計画書**に定めなければならない。
 - (9) 足場を道路（河川）の上空に設ける場合においては、地上（水面）から関係法規等で定める余裕高を保持しなければならない。本規定により難しい場合には、関係機関と建設局との**協議**に従って適当な場所にあらかじめ通行車両（船舶）の制限の高さを察知させるための標示施設を同一の高さに設置しなければならない。
 - (10) 足場及び防護工が完成した時点で、監督職員に**報告**した後でなければ次の工程に入ってはならない。
3. 受注者は、素地調整工の施工にあたっては、下記の事項によらなければならない。
 - (1) 被塗物の表面は、塗装に先立ち、さび落とし清掃を行うものとし、素地調整は**設計図書**に示す素地調整種別に応じて、次の仕様を適用しなければならない。

1) さびが発生している場合

表 3-4-12 塗膜の劣化面積と素地調整種別

素地調整程度	さび面積	塗膜異常面積	作業内容	作業方法
1種	—	—	さび、旧塗膜を完全に除去し、鋼材面を露出させる。	ブラスト法
2種	30以上	—	旧塗膜、さびを除去し鋼材面を露出させる。 ただし、さび面積30%以下で旧塗膜がB、b塗装形の場合はジंकプライマーやジंकリッチペイントを残し、他の旧塗膜を全面除去する。	ディスクサンダー、ワイヤホイールなどの電動工具と手工具との併用、ブラスト法
3種A	15～30%	30%以上	活膜は残すが、それ以外の不良部（さび、割れ、ふくれ）は除去する。	同上
3種B	5～15%	15～30%	同上	同上
3種C	5以下	5～15%	同上	同上
4種	—	5%以下	粉化物、汚れなどを除去する。	同上

- (2) ボルト、形鋼の隅角部やその他構造の複雑な部分は、特に注意して施工しなければならない。
- (3) 施工に際し有害な薬品を用いてはならない。
- (4) 素地調整、第3種において、活膜とはねばりのある塗膜をいうが、判断に際しては監督職員と協議するものとする。
4. 受注者は、現場塗装作業にあたっては、下記の事項によらなければならない。
- (1) 塗装は、原則として下記の場合に行ってはならない。
- ① 塗膜の乾燥前に温度の急変や降雨雪のおそれのあるとき。
 - ② 炎天で鋼材表面の温度が50℃以上で、塗料に泡が生じるおそれのある場合。
 - ③ 塗膜乾燥中に異物の付着が予想される場合。
 - ④ 規定された塗装間隔以内の期間に塗装する場合。
 - ⑤ 規定された素地調整がなされていない場合。
 - ⑥ 被塗面に泥、汚物、油脂等の異物が付着している場合。
 - ⑦ 使用塗料が規定された可使用時間を超過している場合。
 - ⑧ 定められた希釈、混合及び攪拌が行われず、塗料に異状が認められる場合。
 - ⑨ その他塗膜に悪影響を及ぼすおそれのあるとき。
 - ⑩ 塗布作業時の気温・湿度の制限は表3-4-13に示すとおりとする。

表 3-4-13 塗装禁止条件

	気温 (°C)	湿度 (RH%)
長ばく形エッチングプライマー	5 以下	85 以上
無機ジンクリッチプライマー 無機ジンクリッチペイント	0 以下	50 以下
有機ジンクリッチペイント	10 以下	85 以上
エポキシ樹脂塗料下塗※ 変性エポキシ樹脂塗料下塗 変性エポキシ樹脂塗料内面用※	10 以下	85 以上
亜鉛めっき用エポキシ樹脂塗料下塗 弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	5 以下	85 以上
超厚膜形エポキシ樹脂塗料	10 以下	85 以上
エポキシ樹脂塗料下塗 (低温用) 変性エポキシ樹脂塗料下塗 (低温用) 変性エポキシ樹脂塗料内面用 (低温用)	5 以下、20 以上	85 以上
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料※	10 以下、30 以上	85 以上
無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料 (低温用)	5 以下、20 以上	85 以上
コンクリート舗装用エポキシ樹脂プライマ	5 以下	85 以上
ふっ素樹脂塗料用中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗 コンクリート塗装用エポキシ樹脂塗料中塗 コンクリート塗装用柔軟形エポキシ樹脂塗	5 以下	85 以上
ふっ素樹脂塗料用上塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用上塗 コンクリート塗装用ふっ素樹脂塗料上塗 コンクリート塗装用柔軟形ふっ素樹脂塗料 上塗	0 以下	85 以上
鉛・クロムフリーさび止めペイント 長油性フタル酸樹脂塗料中塗 長油性フタル酸樹脂塗料上塗	5 以下	85 以上

注) ※印を付した塗料を低温時に塗布する場合は、低温用の塗料を用いなければならない。

- (2) 塗り残しや気泡むらのないよう全面を均一の厚さに塗りあげなければならない。
- (3) 前回までの塗膜を損傷した場合は、補修塗装を行ってから次の工程の塗装を行わなければならない。
- (4) 塗料を塗り重ねる場合は、監督職員の検査又は**承諾**を受けた後でなければ、次の塗装を施工してはならない。
- (5) 溶接部、ボルト・リベットの接合部分やその他構造の複雑な部分は、特に入念に塗りあげなければならない。
- (6) 塗装面に塩分が付着していると考えられる場合、付着塩分量測定試験を行うもの

- とし、付着塩分量が50mg/m²以上の場合、水洗等の塩分除去を行わなければならない。
- (7) 桁橋の上フランジやスタッドジベル、橋脚のベースプレート部、伸縮装置の内面など、鉄筋コンクリートと接触する鋼面には、工場制作時に塗布するプライマ以外の塗料を塗布してはならない。
 - (8) 現場塗装は、エアレススプレー、ハケまたはローラーブラシを原則とする。
 - (9) 現場塗装は、床版工等塗装を損傷するおそれのある工事の終了後に行うのを原則とする。
 - (10) 通気不良部の塗装にあたっては、換気を十分に安全な施工をしなければならない。また、使用機器は防爆型のものでなければならない。
 - (11) 塗替塗装において所要量を塗布することが困難な場合には、ローラーブラシ塗りを併用するなど工夫して所要量を確保しなければならない。

5. 下塗り

- (1) 受注者は、被塗装面の素地調整状態を**確認**したうえで下塗りを施工しなければならない。天災その他の理由によりやむを得ず下塗りが遅れ、そのためさびが生じたときは再び素地調整を行い、塗装しなければならない。
- (2) 受注者は、塗料の塗り重ねにあたって、塗料ごとに定められた塗装間隔を守って塗装しなければならない。
- (3) 受注者は、ボルト締め後又は溶接施工のため塗装が困難となる部分で**設計図書**に示されている場合または、監督職員の**指示**がある場合にはあらかじめ塗装を完了させなければならない。
- (4) 受注者は、支承等の機械仕上げ面に、防錆油等を塗布しなければならない。
- (5) 受注者は、溶接や余熱による熱影響で塗膜劣化する可能性がある現場溶接部近傍に塗装を行ってはならない。未塗装範囲は熱影響部のほか、自動溶接機の取り付けや超音波探傷の施工などを考慮して決定する。

ただし、さびの生ずるおそれがある場合には防錆剤を塗布することができるが、溶接及び塗膜に影響を及ぼすおそれのあるものについては溶接及び塗装前に除去するものとする。なお、受注者は、防錆剤の使用については、**設計図書**に関して監督職員の**承諾**を得なければならない。

6. 中塗り、上塗り

- (1) 受注者は、中塗り及び上塗りにあたって、被塗装面、塗膜の乾燥及び清掃状態を**確認**したうえで行わなければならない。
- (2) 受注者は、海岸地域、大気汚染の著しい地域などの特殊環境における鋼橋の塗装については、素地調整終了から上塗り完了までを速やかに塗装しなければならない。

7. 受注者は、塗膜厚管理にあたっては、下記の事項によらなければならない。

- (1) 現場塗装にあたっては、作業前の塗膜厚検査を行い、その後各層ごとの塗膜厚検査を行った後、速やかに塗膜厚測定記録シート（提出書類参照）を作成して監督職員に**提出**しなければならない。

- (2) 塗膜厚の測定箇所数は、同一工事の同一塗装系で同一塗装方法により塗装された200～500m²単位（1ロット）ごとに25箇所（1箇所当り5点測定）以上を標準とする。
ただし監督職員の**承諾**があれば、工事数量の規模に応じて検査ロットの大きさや測定箇所数を増減できるものとする。
- (3) 測定箇所の設定にあたっては、部材ごとの塗装面積及び塗装姿勢を考慮するとともに1箇所当りのm²数も参考にして定めなければならない。
- (4) 膜厚測定時の塗膜の乾燥状態は、硬化乾燥以上とする。
- (5) 膜厚測定器は電磁膜厚計とする。
- (6) 新規塗装の塗膜厚の判定は、下記の規定によるものとする。
- ① 塗膜厚測定値（5点平均値）の平均値は、設計膜厚の90%以上なければならない。
 - ② 塗膜厚測定値（5点平均値）の最小値は、設計膜厚の70%以上なければならない。
 - ③ 塗膜厚測定値（5点平均値）の分布の標準偏差は、設計膜厚の20%を越えてはならない。
ただし、平均値が設計膜厚以上の場合は合格とする。
 - ④ 平均値、最小膜厚、標準偏差のそれぞれ3条件の1つ又はそれ以上に不合格の場合は、2倍の測定を行って判定するものとし、基準値を満足すれば合格とし、不合格の場合はその時点で最上層塗料を増塗りした後に再検査する。
- (7) 塗替え塗装の塗膜厚の判断は、下記の規定によるものとする。
- ① 塗膜厚測定値（5点平均値）の平均値は、設計膜厚の100%以上なければならない。
 - ② 塗膜厚測定値（5点平均値）の最小値は、設計膜厚の80%以上なければならない。
 - ③ 平均値、最小膜厚のいずれか1つ又は2つとも不合格の場合は、2倍の測定を行って判定するものとし、基準値を満足すれば合格とし、不合格の場合はその時点で最上層塗料を増塗りした後に再検査する。

表3-4-14 旧塗装と塗替え塗装系の組み合わせ

塗替え塗装系	旧塗膜塗装系	素地調整	特徴
R c - I	A, B a, b, c	1種	ブラスト工法により旧塗膜を除去し、エアレス塗装する。
R c - III	A, B, C a, b, c	3種	工事上の制約によってブラストできない場合に適用する。 耐久性はR c - I 塗装系に比べて著しく劣る。
R c - IV	C c	4種	旧塗膜に欠陥がなく、美観を改善するために行われる。
R a - III	A a	3種	A 塗装系の塗り替えで十分な塗膜寿命を有していて、適切な維持管理体制がある場合や橋梁の残存寿命が、20年程度の場合に適用する。
R c - II	B b, c	2種	工事上の制約によってブラストできなく、かつ、B系、b系の旧塗膜に適用する。
R d - III	D d	3種	暗く換気が十分に確保されにくい環境の内面塗装に適用する。

8. 受注者は、鋼橋等に表示する塗装年月、塗装受注者名、塗装の材料、塗装製造会社名、色標番号を示す塗装記録表示及び橋名記入方法は、塗装完了時に下記の要領により記入しなければならない。

(1) 塗装記録表示は図3-4-3を原則とする。複数の塗装系を用いている場合には図3-4-4に従うこと。

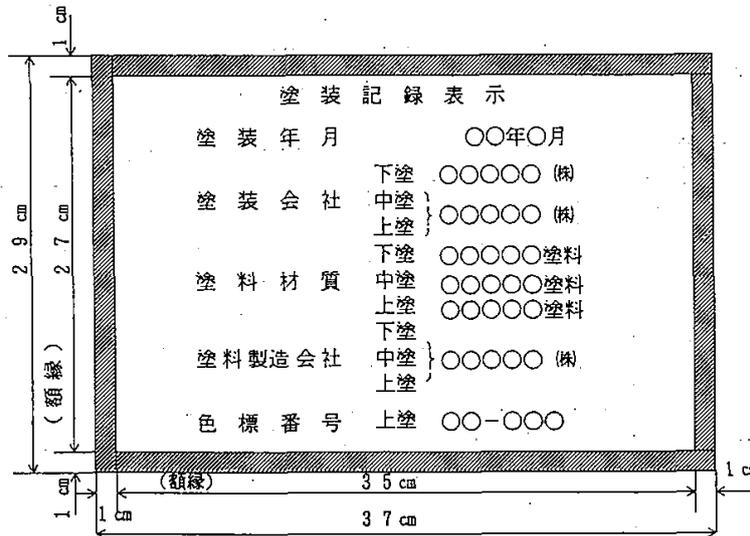


図3-4-3 塗装記録表示様式

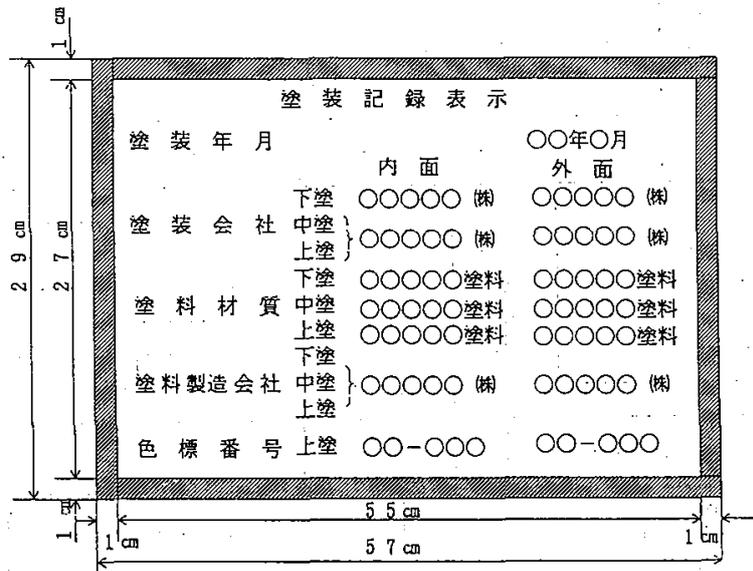


図3-4-4 塗装記録表示様式 (塗装系が複数の場合)

(2) 塗装記録の表示位置は、塗装単位区間の起端に図3-4-5によるものとし、表示する側は図3-4-6によるものとする。しかし、構造上完成後に塗装記録表示が見にくくなるような場合は、監督職員と協議して表示記録を見やすい位置に移動しなければならない。なお、図3-4-5の位置が補鋼材に妨げられる場合は、補鋼材から15cm以上はなすこと。

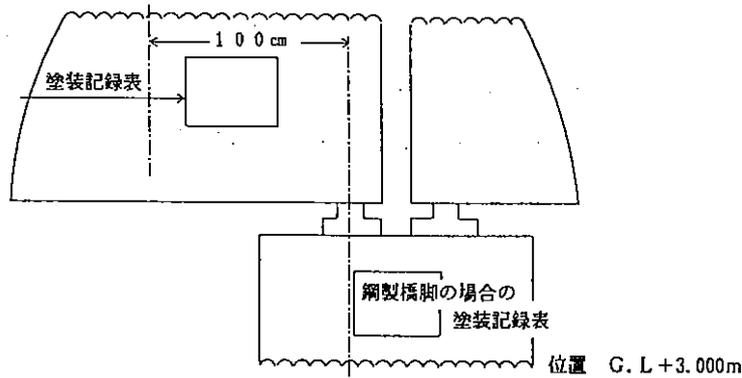


図3-4-5 塗装記録表示位置

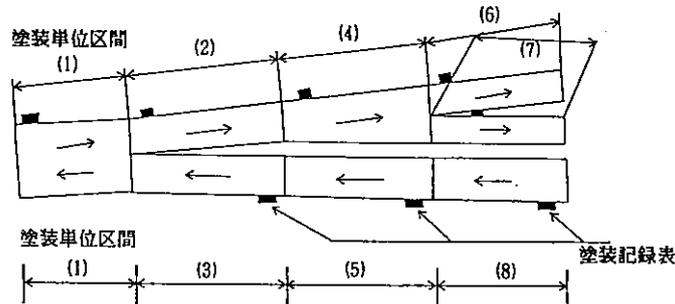


図3-4-6 塗装記録表示位置

- (3) 新桁塗装の場合において、工場下塗り塗装の上に後日仕上塗装を実施する時は、下塗り記入事項をも含めて記入するものとし、塗装年月は、下塗りについては記入せず仕上塗装実施完了時の年月のみ記入すること。
- (4) 表示塗料の色彩は、枠及び文字とも黒色とする。
- (5) 塗装単位区間は、単純桁は1径間とし連続桁は3径間を原則とする。

(図3-4-7)

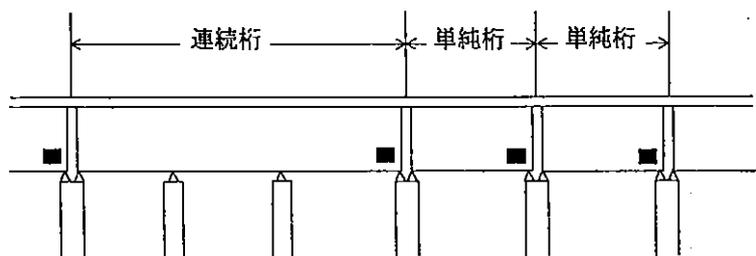


図3-4-7 塗装単位区間図

- (6) 橋名の記入位置は、水上交通及び河川敷等の通行者の見やすい位置とし、橋梁の上下流側に記入すること。
- (7) 橋名の記入数は、設置されている橋梁の橋長及び環境を考慮して、監督職員と協議すること。ただし、最低、上下流合わせて2箇所とする。
- (8) 橋名の記入文字は、黒色の丸ゴシック体とし、大きさは、最低20cmとするが、橋梁

の環境により、大きさを変化させること。文字の大きさについては、監督職員の**承諾**を得なければならない。

(9) 塗装完了後、受注者は、塗装完了後に塗装工事記録表を監督職員に**提出**しなければならない。塗装工事記録表に記載すべき事項は以下によるものとする。

- ① 工事名
- ② 工期
- ③ 施工場所
- ④ 塗装会社
- ⑤ 塗装箇所と塗装系区分の一般図
- ⑥ 塗料名、規格、色票番号及び使用量
- ⑦ 塗料の調合割合
- ⑧ 塗料製造会社
- ⑨ 素地調整方法
- ⑩ 塗装作業（塗り重ね間隔及び塗装方法）
- ⑪ 塗装厚管理資料（各工程ごと）
- ⑫ 塗装面積計算書
- ⑬ 記録写真（各工程前・後のカラー写真）
- ⑭ その他**指示**するもの

なお、塗装時の天候、気温及び湿度については、工事月報に記入するものとする。

(10) 塗装箇所と塗装区分の一般図には下記の事項を記載すること。

- ① 一般図（平面、側面、断面）
- ② 部材詳細図
- ③ 塗装面積（塗装仕様別、部材別）
- ④ 下地処理方法
- ⑤ 塗料成分
- ⑥ 塗料製品名
- ⑦ 色彩（マンセル値、色番号）
- ⑧ 塗料会社名
- ⑨ 施工会社名
- ⑩ 総面積

9. 塗装系は下記の事項によるものとする。

- (1) 新設橋梁の場合の塗装仕様は、表 3-4-15及び表 3-4-16を標準とし、現場継手部は、表 3-4-17を標準とする。
- (2) 塗替えの場合の塗装仕様は、表 3-4-18を標準とする。
- (3) 塗膜については、**設計図書**の値に従うものとする。
- (4) 塗装区分については、**設計図書**によるものとする。
- (5) 塗替えの場合の塗装材料については、表 3-4-19の規定によるものとする。

表 3-4-15 一般外面の塗装仕様

塗装工程		塗料名	使用量 (g/m ²)	目標膜厚 (μm)	塗装間隔
製鋼工場	素地調整	ブラスト処理 ISO Sa 2 1/2			4 時間以内
	プライマー	無機ジンクリッチプライマー	160	(15)	
橋梁製作工場	2次素地調整	ブラスト処理 ISO Sa 2 1/2			6 ヶ月以内
	防食下地	無機ジンクリッチペイント	600	75	4 時間以内
	ミストコート	エポキシ樹脂塗料下塗	160	—	1 日～10 日
	下塗	エポキシ樹脂塗料下塗	540	120	1 日～10 日
	中塗	ふっ素樹脂塗料用中塗	170	30	1 日～10 日
	上塗	ふっ素樹脂塗料上塗	140	25	1 日～10 日

注 1) 使用量はスプレーの場合を示す。注 2) プライマーの膜厚は総合膜厚に加えない。
注 3) 隠ぺい力が劣る有機着色顔料を使用した塗色の上塗りは 2 回以上塗装する必要がある。

表 3-4-16(1) 内面用塗装仕様 D-5 塗装系

塗装工程		塗料名	使用量 (g/m ²)	目標膜厚 (μm)	塗装間隔
製鋼工場	素地調整	ブラスト処理 ISO Sa 2 1/2			4 時間以内
	プライマー	無機ジンクリッチプライマー	160	(15)	
橋梁製作工場	2次素地調整	動力工具処理 ISO St 3			6 ヶ月以内
	第 1 層	変性エポキシ樹脂塗料内面用	410	120	4 時間以内
	第 2 層	変性エポキシ樹脂塗料内面用	410	120	1 日～10 日

注) プライマーの膜厚は総合膜厚に加えない。

表 3-4-16(2) 内面用塗装仕様

塗装工程		塗料名	使用量 (g/m ²)	目標膜厚 (μm)	塗装間隔
製鋼工場	素地調整	ブラスト処理 ISO Sa 2 1/2			4 時間以内
	プライマー	長ばく形エッチングプライマー	130	(15)	
橋梁製作工場	2次素地調整	動力工具処理 ISO St 3			6ヶ月以内
	第1層	変性エポキシ樹脂塗料内面用	410	120	4 時間以内
	第2層	変性エポキシ樹脂塗料内面用	410	120	1 日～10 日

注) プライマーの膜厚は総合膜厚に加えない。

表3-4-17(1) 高力ボルト連結部の塗装仕様

塗装系	一般部 塗装系	前処理 素地調整	プライマー	間隔	工場塗装		現場塗装							
					2次素地 調整	下塗り	素地調整	ミストコート	間隔	下塗り	間隔	中塗り	間隔	上塗り
F	11	C-5	無機ジンクリッチプライマー 160g/m ² (15μm)	— 6ヶ月	ブラスト 処理 ISO Sa 21/2	無機ジンクリッチペイント 600g/m ² 75μm	動力工具 処理 ISO St 3	変性エポキシ樹脂塗料下塗り 160g/m ² (130g/m ²)	1日~ 10日	超厚膜形エポキシ樹脂塗料 1100g/m ² (500g/m ² ×2) 300μm	1日~ 10日	ふっ素樹脂塗料用中塗り 170g/m ² (140g/m ²) 30μm	1日~ 10日	ふっ素樹脂塗料用上塗り 140g/m ² (120g/m ²) 25μm
	12	D-5	無機ジンクリッチプライマー 160g/m ² (15μm)	— 6ヶ月		無機ジンクリッチペイント 600g/m ² 75μm		変性エポキシ樹脂塗料下塗り 160g/m ² (130g/m ²)	1日~ 10日		超厚膜形エポキシ樹脂塗料 1100g/m ² (500g/m ² ×2) 300μm			

- 注1) 塗料使用量：スプレーとし、(※※※) ははけ・ローラー塗りの場合を示す。
 2) 母材と連結板の接触面は、工場塗装の無機ジンクリッチペイントまで塗付する。
 3) 内外面に超厚膜形エポキシ樹脂塗料を適用することで防食性の向上と工程短縮を図ることが出来るが、一般面と比べて仕上がり外観は劣る。
 4) 摩擦接合用防せい処理ボルトの場合はミストコートから塗装する。

表3-4-17(2) 溶接部の塗装仕様

塗装系	一般部 塗装系	現場塗装									
		素地調整	下塗り	間隔	下塗り	間隔	下塗り	間隔	中塗り	間隔	上塗り
F	13	ブラスト 処理 ISO Sa 21/2	有機ジンクリッチペイント 600g/m ² (300g/m ² ×2) 75μm	1日~ 10日	変性エポキシ樹脂塗料下塗り 240g/m ² (200g/m ²) 60μm	1日~ 10日	変性エポキシ樹脂塗料下塗り 240g/m ² (200g/m ²) 60μm	1日~ 10日	ふっ素樹脂塗料用中塗り 170g/m ² (140g/m ²) 30μm	1日~ 10日	ふっ素樹脂塗料用上塗り 140g/m ² (120g/m ²) 25μm
	14		D-5	有機ジンクリッチペイント 600g/m ² (300g/m ² ×2) 75μm	1日~ 10日	超厚膜形エポキシ樹脂塗料 1100g/m ² (500g/m ² ×2) 300μm	(1日~ 10日)				

表 3-4-18 塗替え塗装系

Rc-I 塗装系 (スプレー)

塗装工程	塗料名	使用量 (g/m ²)	塗装間隔
素地調整	1 種		4 時間以内
下塗	有機ジンクリッチペイント	600	1 日～10 日
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	240	
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	240	1 日～10 日
中塗	弱溶剤形変ふっ素樹脂塗料用中塗	170	1 日～10 日
上塗	弱溶剤形変ふっ素樹脂塗料上塗	140	1 日～10 日

Rc-III 塗装系 (はけ、ローラー)

塗装工程	塗料名	使用量 (g/m ²)	塗装間隔
素地調整	3 種		4 時間以内
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗 (鋼板露出部のみ)	(200)	1 日～10 日
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	1 日～10 日
中塗	弱溶剤形変ふっ素樹脂塗料用中塗	140	1 日～10 日
上塗	弱溶剤形変ふっ素樹脂塗料上塗	120	1 日～10 日

Rc-IV 塗装系 (はけ、ローラー)

塗装工程	塗料名	使用量 (g/m ²)	塗装間隔
素地調整	4 種		4 時間以内
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	1 日～10 日
中塗	弱溶剤形変ふっ素樹脂塗料用中塗	140	
上塗	弱溶剤形変ふっ素樹脂塗料上塗	120	1 日～10 日

R a - III 塗装系（はけ、ローラー）

塗装工程	塗料名	使用量 (g/m ²)	塗装間隔
素地調整	3種		4時間以内 1日～10日 1日～10日 1日～10日 1日～10日 1日～10日
下塗	鉛・クロムフリーさび止めペイント (鋼板露出部のみ)	(140)	
下塗	鉛・クロムフリーさび止めペイント	140	
下塗	鉛・クロムフリーさび止めペイント	140	
中塗	長油性フタル酸樹脂塗料中塗	120	
上塗	長油性フタル酸樹脂塗料上塗	110	

R c - II 塗装系（はけ、ローラー）

塗装工程	塗料名	使用量 (g/m ²)	塗装間隔
素地調整	2種 ※1		4時間以内 1日～10日 1日～10日 1日～10日 1日～10日 1日～10日
下塗	有機ジンクリッチペイント ※2	(240)	
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	
下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	
中塗	弱溶剤形変ふっ素樹脂塗料用中塗	140	
上塗	弱溶剤形変ふっ素樹脂塗料上塗	120	

※1：素地調整程度 2種であるが、健全なジンクプライマーやジンクリッチペイントを残し、他の旧塗膜は全面除去する。

※2：素地調整後に残存する塗膜ジンクプライマー以外の場合は、有機ジンクリッチペイントを弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗（200 g/m²）に変更する。

R d - III 塗装系（はけ、ローラー）

塗装工程	塗料名	使用量 (g/m ²)	塗装間隔
素地調整	3種		4時間以内 2日～10日 日
第1層	無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	300	
第2層	無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	300	

R z c - I 塗装系（スプレー）

塗装工程	塗料名	使用量 (g/m ²)	塗装間隔
素地調整	1種 ※1		4時間以内 1日～10日 1日～10日 日
下塗	亜鉛めっき用エポキシ樹脂塗料下塗	200	
中塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗	170	
上塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	140	

※ 1：素地調整程度1種であるがブラストグレートは、ISO Sa1 とする。

表 3-4-19 塗替えの場合の塗装材料

弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗

塗料の名称		弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	
解説		変性エポキシ樹脂、硬化剤、顔料及び溶剤をおもな原料とした2液形の塗料で、下塗り塗装に使用するものである。 A：10℃以上で使用するもの B：5～20℃程度で使用するもの	
成分	混合塗料中の加熱残分 %	60以上	
	エポキシ樹脂の定性	エポキシ樹脂を含むこと。	
塗料性状	容器の中での状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき堅い塊がなくて一様になるものとする。	
塗装作業性	塗装作業性	塗装作業に支障があってはならない。	
	乾燥時間 h	A (23℃)	B (5℃)
		1.6以下	2.4以下
	可使時間	5時間で使用できるものとする。	5時間で使用できるものとする。
たるみ性	たるみがあってはならない。		
塗膜性能	塗膜の外観	塗膜の外観が正常であるものとする。	
	耐衝撃性 (デュポン式)	衝撃によって割れ及びはがれが生じてはならない。	
	耐熱性	160℃で30分加熱しても、塗膜に異常がなく、付着性が分類2以下であること。	
	付着性	分類1以下	
	耐塩水噴霧性	192時間の塩水噴霧に耐えるものとする。	
長期試験	屋外暴露耐候性	2年間の試験で、さび、割れ、はがれおよび膨れがあってはならない。	
備考		試験方法は JIS K 5600-1-1, JIS K 5600-1-6 及び JIS K 5601-1-1 による。	

弱溶剤形ふっ素樹脂塗料中塗

塗料の名称		弱溶剤形ふっ素樹脂塗料中塗		
解説		エポキシ樹脂またはポリオール樹脂、またはふっ素樹脂、顔料、硬化剤及び溶剤をおもな原料とした2液形の塗料で、中塗りの塗装に使用するものである。		
成分	混合塗料中の加熱残分 %	白・淡彩は60以上 その他の色は50以上		
塗料性状	容器の中での状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき堅い塊がなくて一様になるものとする。		
塗装作業性	可使時間	5時間で使用できるものとする。		
	乾燥時間 h	23℃	5℃	
		8以下	16以下	
塗膜性能	塗膜の外観	塗膜の外観が正常であるものとする。		
	上塗り適合性	上塗りに支障があってはならない。		
	隠ぺい率 %	白・淡彩は90以上、鮮明な赤および黄色は50以上、 その他の色は80以上		
	耐衝撃性 (デュボン式)	衝撃によって割れおよびはがれが生じてはならない。		
	層間付着性	I	異常がないものとする。	
		II	異常がないものとする。	
	耐アルカリ性	アルカリに浸したとき異常がないものとする。		
	耐酸性	酸に浸したとき異常がないものとする。		
耐湿潤冷熱繰返し性	湿潤冷熱繰返しに耐えるものとする。			
備考	この規格は、JIS K 5659:2002 鋼構造物用ふっ素樹脂塗料用中塗と同等の品質の塗料について規定するものである。したがって、同規格を適用してよい。なお、使用にあたっては鉛・クロムフリーのものを使用することが望ましい。			

弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗

塗料の名称		弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	
解説		ふっ素樹脂、顔料、硬化剤及び溶剤をおもな原料とした2液形の塗料で、上塗りの塗装に使用するものである。	
成分	混合塗料中の加熱残分 %	白・淡彩は50以上　その他の色は40以上	
	主剤溶剤可溶物中のふっ素の定量 %	15以上	
塗料性状	容器の中での状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき堅い塊がなくて一様になるものとする。	
塗装作業性	可使時間	5時間で使用できるものとする。	
	乾燥時間 h	23℃	5℃
		8以下	16以下
塗膜性能	塗膜の外観	塗膜の外観が正常であるものとする。	
	隠ぺい率 %	白・淡彩は90以上、鮮明な赤および黄色は50以上、その他の色は80以上	
	鏡面光沢度(60度)	70以上	
	耐衝撃性(デュポン式)	衝撃によって割れおよびはがれが生じてはならない。	
	層間付着性 II	異常がないものとする。	
	耐湿潤冷熱繰返し性	湿潤冷熱繰返しに耐えるものとする。	
	促進耐候性	塗膜に、膨れ・はがれ・割れがなく、光沢保持率は照射時間1000時間の場合は80%以上、照射時間300時間の場合は90%以上で色の変化の程度が見本品に比べて大きくなく、白亜化の等級が1以下とする。	
長期試験	屋外暴露耐候性	塗膜に、膨れ・はがれ・割れがなく、光沢保持率は60%以上で色の変化の程度が見本品に比べて大きくなく、白亜化の等級が2以下とする。	
備考	この規格は、JIS K 5659:2002 鋼構造物用ふっ素樹脂塗料用上塗と同等の品質の塗料について規定するものである。したがって、同規格を適用してよい。なお、使用にあたっては鉛・クロムフリーのものを使用することが望ましい。		

無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料

塗料の名称		無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	
解説		エポキシ樹脂、変性樹脂、顔料及び硬化剤をおもな原料とし溶剤を含まない2液形の塗料で、箱桁の内面等の塗替え塗装に使用するもので、耐熱性を持ち淡色の仕上げが可能なものである。 A：10℃以上で使用するもの B：5～20℃程度で使用するもの	
成分	主剤の組成 硬化剤の組成	主剤にエポキシ樹脂を含むこと。 －	
	溶剤の検出	溶剤の検出を認めないこと。	
塗料性状	容器の中での状態	主剤、硬化剤ともにかき混ぜたとき堅い塊がなくて一様になるものとする。	
塗装作業性	塗装作業性	はけ塗りで塗装作業に支障があつてはならない。	
	可使時間	A (23℃)	B (10℃)
		1時間で使用できるものとする。	1時間で使用できるものとする。
乾燥時間 h	24以内	24以内	
塗膜性能	塗膜の外観	塗膜の外観が正常であるものとする。	
	耐衝撃性 (デュポン式)	300mmの高さから500gのおもりを落とすとき、おもりの衝撃で塗膜に割れおよびはがれができないこと。	
	耐湿性	温度50℃、相対湿度95%以上で120時間の試験に耐えるものとする。	
	塩水噴霧試験	192時間の塩水噴霧に耐えるものとする。	
備考		試験方法は JIS K 5600-1-1, JIS K 5600-1-6 および JIS K 5601-1-1 による。	

第6節 床版工

道-3-4-6-1 一般事項

1. 本節は、床版工として床版工その他これらに類する工種について定める。
2. 鉄筋コンクリート床版の施工については、工事請負共通仕様書（共通編）第3章無筋、鉄筋コンクリートの規定による。

3. 受注者は、床版コンクリートの打込計画にあたっては、橋梁形式、床版構造、施工規模等を考慮して決定しなければならない。特に不静定構造物の場合には、打設順序及び打設による主構造の応力や変位について検討をしておかななければならない。

道-3-4-6-2 床版工

1. 鉄筋コンクリート床版については、下記の事項によるものとする。

- (1) 床版は、直接活荷重を受ける部材であり、この重要性を十分理解して入念な計画及び施工を行うものとする。
- (2) 施工に先立ち、あらかじめ桁上面の高さ、幅、配置等を測量し、桁の出来形を**確認**しなければならない。出来形に誤差のある場合、その処置について**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。
- (3) コンクリートの品質

コンクリートの品質は、表3-4-20に示すものを標準とする。

表3-4-20 床版に用いるコンクリートの品質

設計基準強度 N/mm ²	目標スランプ (cm)	空気量の範囲 (%)
24以上	8	4+1

なお合成げたの場合の設計基準強度は、27N/mm²以上である。

- (4) 型枠及び支保工

- ① 型枠は、設計図面で指定された寸法や形状の床版が仕上がるよう正しい位置に設置するものとする。コンクリートの打設等に伴う型枠や支保工の変形の影響については、あらかじめ予測しておき適切な措置を講じなければならない。
- ② 雨水が床版の下側を伝わって桁に達しないように、床版下面（地覆下）に必ず水切りを設けなければならない。
- ③ 鋼桁等に支持金具等を現場で溶接する場合は、第2-3編第4章第3節工場製作工の規定に基づいて施工しなければならない。
- ④ 型枠材としては木板、合板、鋼材等があるが、それぞれJISやJASに定める規格材あるいはそれと同等以上のものを使用しなければならない。
- ⑤ 床版の型枠支保工の取り外し時期は、コンクリートの圧縮強度が14N/mm²以上得られているのを**確認**して行わなければならない。地覆、壁高欄の側面など、自重以外の応力がかからない箇所にあつては5N/mm²とする。
- ⑥ 型枠及び支保工は、たわみを考慮するとともに、型枠の表面は平滑とし、型枠相互及び型枠と主桁の間に隙間及びずれが生じないようにするものとする。

- (5) 鉄筋工

- ① 床版は、鉄筋コンクリート部材としては断面の厚さが薄く、しかもかぶりも極めて小さいため、特に鉄筋の折曲げ高さは図面のとおりに正確に加工しなければならない。配筋の施工精度は表3-4-21のとおりとする。

表 3-4-21 配筋の施工精度 (単位 mm)

項 目	施 工 精 度
有 効 高	±10 以内
か ぶ り	不足は不可
鉄 筋 間 隔	±20 以内、有効高不足の場合+10 以内

- ② 排水桝など床版に開口を設ける場合は、開口部周辺の応力集中にそなえるため補強鉄筋を配置しなければならない。
- ③ 鉄筋は、設計図面に指定された正しい位置（鉄筋間隔、かぶり等）に配置し、鉄筋その他の重量により狂いが生じないよう堅固に組立てなければならない。スペーサーは本体コンクリートと同等以上の品質を有するコンクリート製若しくはモルタル製を使用するものとし、1 m²当り 4 個以上配置しなければならない。また、矩形のスペーサーは使用してはならない。
- ④ 鉄筋の組立完了後及びコンクリート打設中においては、みだりにこの上を歩いたりすることにより鉄筋の位置のずれが生じないように十分配慮するものとする。

(6) 鉄筋の継手

- ① 設計図に示されていない鉄筋の継手は、原則として設けてはならない。
- ② 重ね継手を用いる場合は、所定の長さを重ね合わせて、直径0.8mm以上のなまし鉄線で緊結しなければならない。
- ③ ガス圧接継手は、圧接工の資格を有する技術者が行うものとする。
- ④ 鉄筋の継手に重ね継手及びガス圧接継手以外の継手を用いる場合は、鉄筋の種類、直径及び施工箇所などを考慮して適切な施工方法を選定しなければならない。
- ⑤ 継ぎたしのために構造物から露出しておく鉄筋は、損傷や腐食などを受けないように保護しなければならない。

(7) コンクリート打設工

- ① コンクリート打設に際し、**設計図書**で定めた目標スランプを大きくすることはできない。ただし、やむを得ずスランプを大きくする必要がある場合には、**設計図書**の品質（強度、乾燥収縮量等）が劣らないことを**確認**のうえ監督職員の**承諾**を得なければならない。
- ② 床版コンクリートの打込み時には桁や床組のたわみに注意し、また打込み中のコンクリートやあるいは既に打ち込まれて硬化の始まっているコンクリートに悪影響を与えないような順序で連続して打込まなければならない。
- ③ コンクリートの打設前に、コンクリート接触面（鋼桁の上フランジ、スラブ止め、合成桁のジベル等）を入念に清掃しなければならない。
- ④ 床版の施工に先立って、伸縮継手の遊間の調整、本締め新时期及び継手部付近のコンクリート打設時期等について十分検討しなければならない。
- ⑤ レディーミクストコンクリートを用いる場合、原則として全車についてスラン

プ試験を行うものとする。ただしその結果が安定して良好な場合は、スランプ試験の頻度を低減することができる。

- ⑥ コンクリートの敷均しは、材料の分離を起こさないよう注意して行い、バイブレーター等でコンクリートを横流しして敷均してはならない。
- ⑦ 床版は、鉄筋量が多く特に桁の端部には補強鉄筋が多量に配置されているので、締固めは丁寧に確実に行わなければならない。
- ⑧ 合成桁のジベルの周囲や伸縮継手の部分は、コンクリートがゆきわたるよう特に入念に締固めなければならない。
- ⑨ 締固めにおいては、バイブレーターを鉄筋にあてないようにしなければならない。
- ⑩ コンクリートの表面仕上げ後、ヘアークラックや鉄筋の上面に沈降クラックが発生した場合、再仕上げをするか、あるいは再度締固め直して仕上げを行うなどクラックを防止しなければならない。
- ⑪ 床版コンクリート硬化後、桁その他の部材及び桁の上フランジと床版取合部に付着したコンクリートは、桁その他の部材を損傷しないよう完全に撤去しなければならない。
- ⑫ 打継ぎは、**設計図書**又は**施工計画書**で定められた箇所以外で行ってはならない。打継ぎ面は、表面の弱い層や浮石等を取除き十分湿潤状態にしたうえで、打込み作業を行い特に入念な締固めを行わなければならない。
- ⑬ コンクリート床版の水切部は、鉄筋のかぶりを十分確保できる構造にしなければならない。また、水切部に面木を使用する場合は、面木を鉄筋のスペーサーとして使用してはならない。
- ⑭ 床版の張出量が左右非対称の場合には、主桁に面外のねじりモーメント（付加モーメント）が作用するので、場合によっては、桁の安定性を**確認**しなければならない。
- ⑮ 先行して打ち込まれたコンクリートが、それ以後に打ち込まれるコンクリートの重量によって有害な応力が発生する場合には、先行したコンクリートの強度が応力的に耐え得るよう時間的に余裕をもたせた施工を行わなければならない。
- ⑯ レディーミクストコンクリートを用いる場合の強度試験は原則として150m³につき、又は少なくとも1径間の床版打設ごとに1回の割合で行うものとし、1回の試験結果は任意の1運搬車から採取した試料で作った3個の供試体の試験結果の平均値で表すものとする。
- ⑰ コンクリート打設は、雨天又は強風時に行わないのを原則とする。やむを得ずコンクリート打設を行う場合は遮蔽設備を用いなければならない。
- ⑱ 気温が0℃以下の時はコンクリートの打設を行ってはならない。
- ⑲ 気温が4℃以下になると予想される時期に施工する場合は、凍結防止対策として風を遮断し、かつ適切な保温を行いうる設備を備えるものとする。

- ⑳ 暑中にコンクリートを施工する場合は、打込み時のコンクリートの温度は原則として30℃以下とし、養生等に充分注意して行うものとする。
- ㉑ コンクリートの打込みは、練ませ後1時間以内に行わなければならない。
- ㉒ 打継目の数はなるべく少なくすることを原則とする。また橋軸方向の打継目は原則として作ってはならない。
- ㉓ 受注者は、コンクリート打込み中、鉄筋の位置のずれが生じないように十分配慮しなければならない。
- ㉔ 受注者は、スペーサーについては、コンクリート製若しくはモルタル製を使用するのを原則とし、本体コンクリートと同等の品質を有するものとしなければならない。なお、それ以外のスペーサーを使用する場合はあらかじめ**設計図書**に関して監督職員と**協議**しなければならない。スペーサーは、1㎡当たり4個を配置の目安とし、組立及びコンクリートの打込中、その形状を保つものとする。
- ㉕ 受注者は、床版には、排水桝及び吊金具等が埋設されるので、**設計図書を確認**してこれらを設置し、コンクリート打込み中移動しないよう堅固に固定しなければならない。
- ㉖ 受注者は、コンクリート打込み作業にあたり、コンクリートポンプを使用する場合は下記によらなければならない。
- ・ポンプ施工を理由にコンクリートの品質を下げてはならない。
 - ・吐出口におけるコンクリートの品質が安定するまで打設を行ってはならない。
 - ・配管打設する場合は、鉄筋に直接パイプ等の荷重がかからないように足場等の対策を行うものとする。
- ㉗ 受注者は、連続桁の床版コンクリートの打込み順序について、桁、床版に有害な変形、内部応力が残らないように各径間中央部を先行し、支点部付はその後に打込むものとする。
- ㉘ 受注者は、単純桁の床版コンクリートについて、連続して打込むものとする。やむを得ず打継目を設ける必要がある場合は、監督職員の**承諾**を得るものとする。
- ㉙ 受注者は、コンクリート打込み作業にあたり、橋軸方向に平行な打継目は作ってはならない。
- ㉚ 受注者は、コンクリート打込み作業にあたり、端軸直角方向は、一直線状になるよう打込まなければならない。
- ㉛ 受注者は、コンクリート打込みにあたっては、型枠支保工の設置状態を常に監視するとともに、所定の床板厚さ及び鉄筋配置の確保に努めなければならない。また、コンクリート打込み後の養生については、共-1-3-6-9養生に基づき施工しなければならない。
- ㉜ 受注者は、鋼製伸縮継手フェースプレート下部に空隙が生じないように箱抜き

を行い、無収縮モルタルにより充填しなければならない。

㉓ 受注者は、工事完成時における足場及び支保工の解体にあたっては、鋼桁部材に損傷を与えないための措置を講ずるとともに、鋼桁部材や下部工にコンクリート片、木片等の残材を残さないよう後片付け（共-1-1-1-20後片付け）を行わなければならない。

㉔ 受注者は、床版コンクリート打設前及び完了後、キャンバを測定し、その記録を整備・保管し、監督職員の請求があった場合は直ちに**提示**するとともに、検査時に**提出**しなければならない。

(8) 養生

- ① コンクリートの養生期間は、普通ポルトランドセメントを用いる場合は少なくとも5日間、早強ポルトランドセメントを用いる場合は少なくとも3日間は、十分な湿潤養生を行うものとする。
- ② 気温が4℃以下になる場合は、コンクリートの圧縮強度が15N/mm²程度に達するまでは、適当な保温設備のもとに養生を行うものとする。
- ③ 暑中に打ち込まれたコンクリートは、その表面が常に湿潤状態に保たれるように、十分注意して養生しなければならない。

(9) 防水工

- ① コンクリート床版面のレイタンス、塵埃、油脂等の付着物は確実に除去しなければならない。
- ② 防水層の施工はコンクリート床版が十分乾燥した状態で行うものとし、降雨直後やコンクリート打設後2週間以内は、原則として防水層を施工してはならない。
- ③ 原則として防水層は、気温5℃以下の状態では施工してはならない。やむを得ず施工する場合は、床版面の予熱や風防対策等の対策を講じなければならない。
- ④ 作業中に降雨があった場合は、作業を中止しなければならない。
- ⑤ 接着剤の塗布は、むらなく均一に塗り広げるものとし、二層以上塗布する場合は一層ごとに塗布方向を変えるものとする。
- ⑥ 接着層は揮発分を十分蒸発させるために養生時間を確保しなければならない。
- ⑦ 防水シートの重ね幅は10cm以上取るものとする。
- ⑧ 排水柵、伸縮継手、歩道境界部などの端部は入念に端部処理を行わなければならない。
- ⑨ 出来高管理及び検査に関しては「道路橋床版防水便覧」によることとする。
- ⑩ 桁端部の一番低い部分のコンクリート床版や鋼床版には、アスファルト舗装を浸透し、床版上に溜まった雨水を排水するための排水パイプ（図3-4-8）を設けなければならない。設置する箇所については、**設計図書**によるものとする。

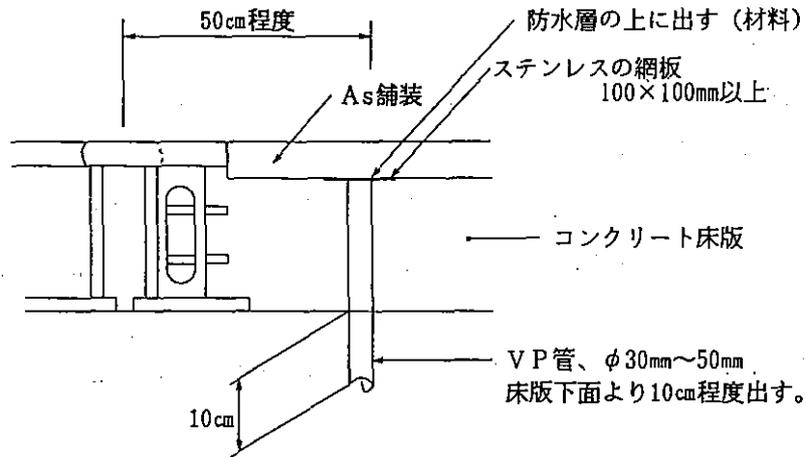


図3-4-8 コンクリート床版の水抜き穴

2. 鋼床版について下記の規定によるものとする。

- (1) 床版は、溶接によるひずみが少ない構造とするものとする。縦リブと横リブの連結部は、縦リブからのせん断力を確実に横リブに伝えることのできる構造とするものとする。なお、特別な場合を除き、縦リブは横リブの腹板を通して連続させるものとする。
- (2) 縦リブの最小板厚は、8mm とするものとする。ただし、腐食環境が良好な場合は、閉断面縦リブの最小板厚を6mm とすることができるものとする。

第7節 橋梁附属物工

道-3-4-7-1 一般事項

本節は、橋梁附属物工として伸縮装置工、落橋防止装置工、排水装置工、地覆工、橋梁用防護柵工、橋梁用高欄工、検査路工、銘板工、その他これらに類する工種について定める。

道-3-4-7-2 伸縮装置工

受注者は、伸縮装置の据付けについては、施工時の気温を考慮し、設計時の標準温度で、橋と支承の相対位置が標準位置となるよう温度補正を行って据付け位置を決定し、監督職員に**報告**しなければならない。受注者は、伸縮装置工の施工にあたり、漏水防止対策（非排水化）を講じなければならない。

道-3-4-7-3 落橋防止装置工

1. 受注者は、**設計図書**に基づいて落橋防止装置を施工しなければならない。
2. アンカーボルトの施工については、道-3-1-8-4 遮音壁基礎工の規定による。

道-3-4-7-4 排水装置工

受注者は、排水装置工の施工にあたっては、下記の事項によらなければならない。

1. 柵構造及び設置仕様

- (1) 排水柵の構造については原則として排水柵標準図によるものとする。
- (2) 排水柵の材質については橋梁上部（床版含む）構造に無関係で柵本体は溶接性

能を考慮したSCW410及び同等品以上のものとする。

表 3-4-22 大阪市型排水柵タイプ

タイプ	排水柵大阪市Ⅰ型	排水柵大阪市Ⅱ型
蓋のタイプ	鋳物タイプ	グレーチングタイプ
蓋の材質	SC450 炭素鋼鋳鋼品	SS400 一般構造用圧延鋼板
本体の材質	SCW410 溶接構造用鋳鋼品	SCW410 溶接構造用鋳鋼品

備考

- 1) 排水柵大阪市Ⅱ型の蓋は溶融亜鉛メッキ仕上とする。(JIS H 8641、HDZ50)
- 2) 現場及び橋梁構造上やむを得なく柵構造の変更が必要なときは、監督職員と協議するものとする。

(3) 排水柵は地覆に密着して設置し、柵と路面が接触する3辺についてはテーパ（段差10mm長さ150mm程度）をつけるものとする。(図3-4-9)

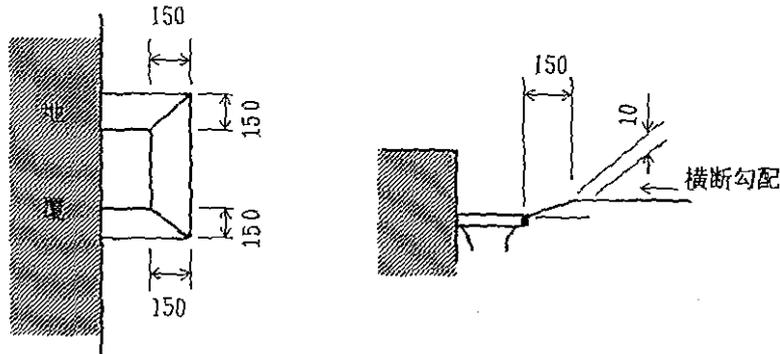


図 3-4-9 排水柵の設置図

2. 排水管構造及び設置

- (1) 受注者は、排水柵の設置にあたっては、路面（高さ、勾配）及び排水柵水抜き孔と床版上面との通水性並びに排水管との接合に支障のないよう、所定の位置、高さ、水平、鉛直性を確保して据付けなければならない。
- (2) 排水管は原則として硬質塩化ビニル管（JIS K 6741）のVP（一般）管とする。ただし、現場及び橋梁構造条件等によりやむを得ない場合には鋼管、可撓性排水パイプ等に変更することとする。
- (3) 排水管の径は標準として200mmとする。
- (4) 排水管の勾配は原則として3%以上とする。
- (5) 管の屈曲部は原則として曲管形式とし、管の曲げ半径は管径の3倍以上を標準とする。
- (6) 管接合部における必要スリーブ（差込み）長は、原則として管径とする。



スリーブ長=管径

図 3-4-10 排水管の接合図

- (7) 桁の横引き管においては、桁の伸縮に対応可能な、伸縮継ぎ手を桁の可動端に設けるものとする。
- (8) 本管への枝管合流位置（本管へ2本以上の枝管合流の場合）については図3-4-11のとおり同一位置とせず、ずらす構造とする。

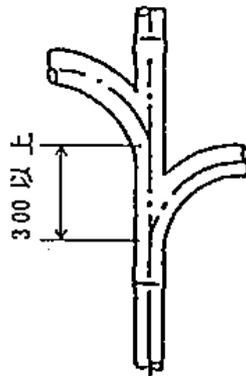


図 3-4-11 排水管の枝管合流図

- (9) 管取付金具の標準間隔は表3-4-23のとおりとする。

表 3-4-23

管 径	桁に取付る場合	橋脚に取付る場合
VP-200	1.0m~1.5m	2.0m

ただし、管継手箇所には必ず設置すること。(図3-4-12)
 金具はすべて亜鉛メッキ仕上げ（JIS H 8641, HDZ55）とする。

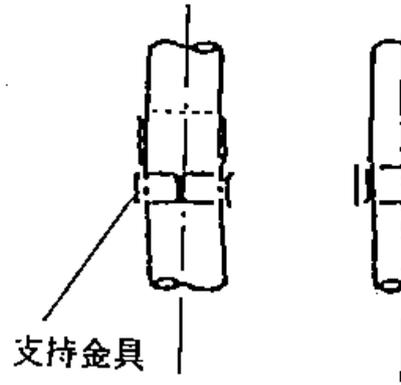


図 3-4-12 排水管の支持金具取付位置図

(10) 鋼管による継手構造は図 3-4-13 のとおりとする。

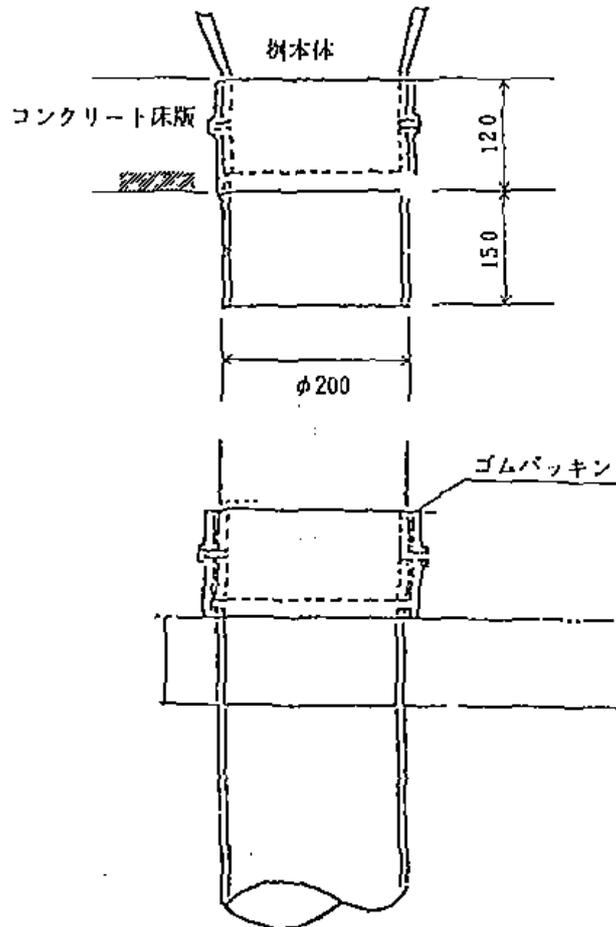


図 3-4-13 排水管（鋼管）の継手構造図

道-3-4-7-5 地覆工

受注者は、地覆については、橋の幅員方向最端部に設置しなければならない。

道－3－4－7－6 橋梁用防護柵工

受注者は、橋梁用防護柵工の施工については、**設計図書**に従い、正しい位置、勾配、平面線形に設置しなければならない。

道－3－4－7－7 橋梁用高欄工

受注者は、鋼製高欄の施工については、**設計図書**に従い、正しい位置、勾配、平面線形が得られるよう設置しなければならない。また、原則として、橋梁上部工の支間の支保工をゆるめた後でなければ施工を行ってはならない。受注者は、アルミ製高欄の施工にあたり、盗難対策が講じられていることを**確認**し、製作を行うこと。盗難対策が講じられていない場合は、監督職員と**協議**し、盗難対策を施すこと。

道－3－4－7－8 検査路工

受注者は、検査路工の施工については、**設計図書**に従い、正しい位置に設置しなければならない。

道－3－4－7－9 銘板工

1. 橋歴板

(1) 受注者は、橋歴板の作成については、道－3－4－3－11 鋳造品（橋歴板）の規定によるものとする。

(2) 橋歴板は、起点、左側及び対角線側橋梁端部に取付けることを原則とし、受注者は、取付け位置及び取付方法については、監督職員の**承諾**を得なければならない。

2. 橋名板・完成年月板

(1) 取付枚数は、1 橋梁につき橋名板は漢字名 2 枚、ひらがな名 2 枚と、橋梁の完成年月板 1 枚を取付けるのを原則とする。

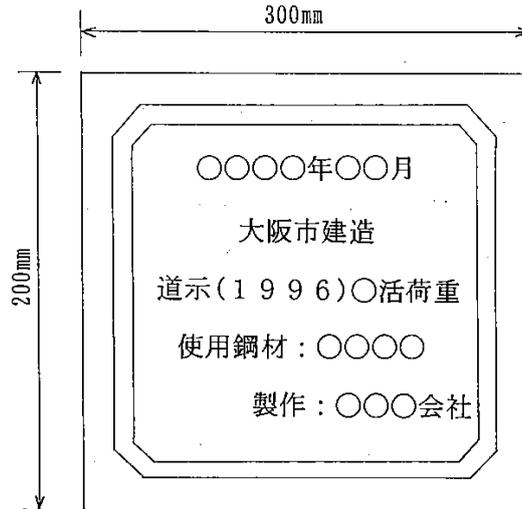
(2) 受注者は、橋名板、完成年月板の表示及び取付位置は表 3－4－24、図 3－4－15 及び表 3－4－25 を原則とし、その詳細については**設計図書**又は監督職員の**承諾**を得なければならない。

(3) 橋歴板は、受注者の責任と費用負担において作成するものとする。

(4) 受注者は、橋歴板の材質については、ブロンズを原則とし、寸法及び記載事項は、図 3－4－14 によらなければならない。

(5) 受注者は、橋歴板に記載する年月は、橋梁の完成年月を基本とし、監督職員の**承諾**を得なければならない。

(6) 取付ボルトは異種鋼材の電位差による腐食の対策を行わなければならない。



*板厚 8 mm、字厚 5 mm、計 13mm

図 3-4-14 橋 歴 板

表 3-4-24 表示文字

種 類	記号	字 体	書 体	枚 数	備 考
橋名板	①	漢 字	楷書	1	○○○橋
	②	〃	草書	1	〃
	③	ひらがな	楷書	1	○○○はし、○○○ばし
	④	〃	草書	1	〃
完成年月板	⑤	漢 字	楷書	1	「令和○○年○○月完成」と表示を原則とする。

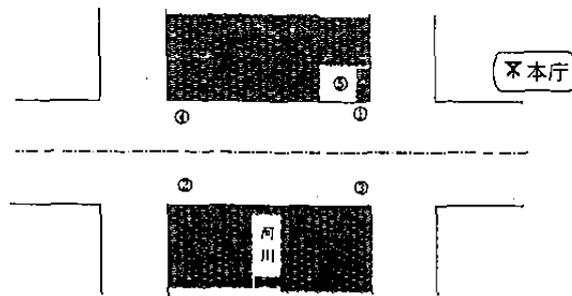


図 3-4-15 橋名板、完成年月板の取付位置

表 3-4-25 取付位置

種 類		本庁側	反対側	橋に向かって
橋名板	漢 字	①	②	右 側
	ひらがな	③	④	左 側
完成年月板		⑤(①の裏側)	—	右 側

第 8 節 歩道橋本体工

道-3-4-8-1 一般事項

本節は、歩道橋本体工として作業土工、既製杭工、場所打杭工、橋脚フーチング工、歩道橋（側道橋）架設工、現場塗装工その他これらに類する工種について定めるものとする。

道-3-4-8-2 作業土工（床掘り・埋戻し）

作業土工の施工については、道-1-1-3-3 第 4 項作業土工（床掘り・埋戻し）の規定による。

道-3-4-8-3 既製杭工

既製杭工の施工については、道-1-1-4-4 既製杭工の規定による。

道-3-4-8-4 場所打杭工

場所打杭工の施工については、道-1-1-4-5 場所打杭工の規定による。

道-3-4-8-5 橋脚フーチング工

橋脚フーチング工の施工については、道-3-3-6-9 橋脚フーチング工の規定による。

道-3-4-8-6 歩道橋（側道橋）架設工

1. 受注者は、歩道橋の架設にあたって、現地架設条件を踏まえ、架設時の部材の応力と変形等を十分検討し、歩道橋本体に悪影響がないことを**確認**しておかなければならない。
2. 受注者は、部材の組立ては組立て記号、所定の組立て順序に従って正確に行わなければならない。
3. 受注者は、組立て中の部材については、入念に取扱って損傷のないように注意しなければならない。
4. 受注者は、部材の接触面については、組立てに先立って清掃しなければならない。
5. 受注者は、部材の組立てに使用する仮締めボルトとドリフトピンについては、その架設応力に十分耐え えるだけの組合わせ及び数量を用いなければならない。
6. 受注者は、仮締めボルトが終了したときは、本締めに先立って橋の形状が設計に適合するかどうか**確認**しなければならない。
7. 側道橋の架設については、第 2-1 編第 4 章第 4 節鋼橋架設工の規定による。

道-3-4-8-7 現場塗装工

受注者は現場塗装工の施工については、道-3-4-5-3 現場塗装工の規定及び下記の事項によらなければならない。

1. 特に指定のない限り歩道橋の色調は、マンセル値2.5GY8/6（俗称カナリアンイエロー）で、高欄はマンセル値2.5GY9/4で塗装するものとし、色見本を**提出**して監督職員の**承諾**を得なければならない。
2. 橋脚、階段、高欄等で貼紙のおそれのある箇所は、貼紙防止用塗料を塗布（表3-4-26）しなければならない。

表3-4-26 貼紙防止塗装（現場塗装） 100㎡当り

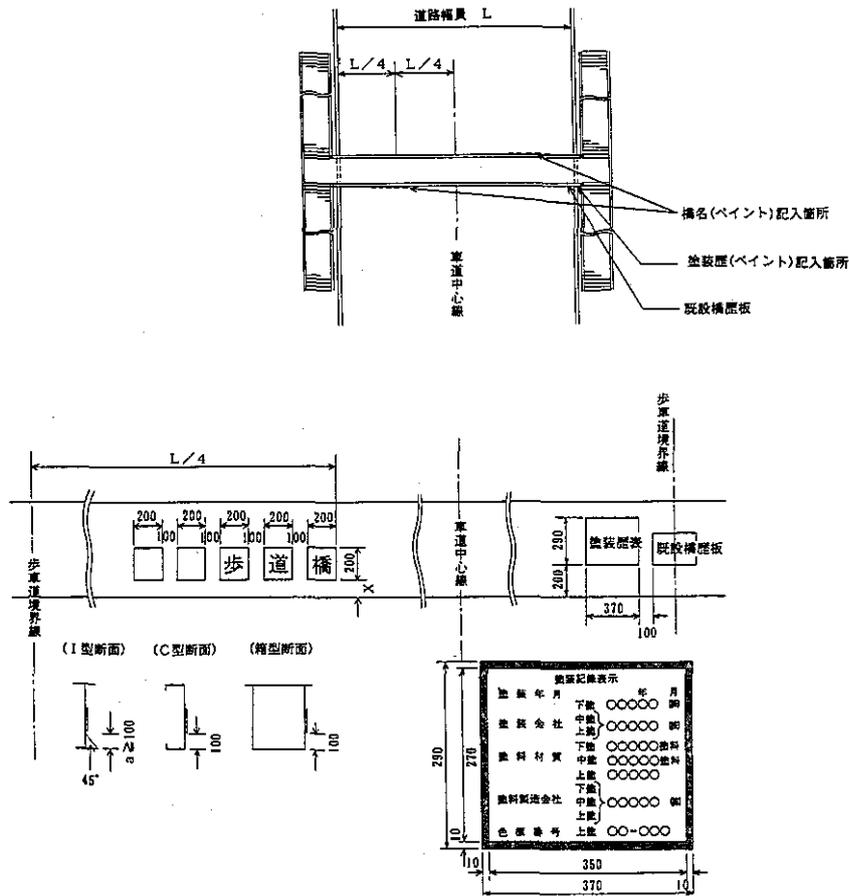
	種 目	標 準 使用量	標 準 膜 厚
素地 調整	2種ケレン又は、 3種ケレン	—	—
下塗り塗料	エポキシ樹脂系 貼紙防止用塗料	kg 14	μ m —
ベ ー ス	—	—	—
中塗り塗料	ウレタン樹脂系貼紙防止用 ビーズ（M）入り塗料	50	—
上塗り塗料	ポリウレタン樹脂系貼紙 防止剤入り塗料	20	—

[注1] 貼紙防止用塗料の使用については、事前に使用材料を監督職員に**報告し承諾**を受けること。

[注2] 下塗りの塗装回数については、**設計図書**の記載どおりとする。

[注2] 貼紙防止塗装の塗装範囲は、G.Lより2.5m高さとする。

3. 橋名記入方法及び塗装記録は図3-4-16による。



(単位mm)

図3-4-16 橋名(ペイント)記入方法及び塗装記録

※ 主桁I型断面のときは $a \geq 100$ 、主桁C型断面や箱型断面のときは $a = 100$ とする。

※ 字の色は、マンセル値 10GY 4/7 で字体は丸ゴシックとする。

第9節 鋼橋足場等設置工

道-3-4-9-1 一般事項

本節は、鋼橋足場等設置工として橋梁足場工、橋梁防護工、昇降用設備工その他これらに類する工種について定める。

道-3-4-9-2 橋梁足場工

受注者は、足場設備の設置について、**設計図書**において特に定めのない場合は、河川や道路等の管理条件を踏まえ、本体工事の品質・性能等の確保に支障のない形式等によって施工しなければならない。

道-3-4-9-3 橋梁防護工

受注者は、歩道あるいは供用道路上等に足場設備工を設置する場合には、必要に応じて交通の支障とならないよう、板張防護、シート張防護などを行わなければならない。

道-3-4-9-4 昇降用設備工

受注者は、上り栈橋、工事用エレベーターの設置について、**設計図書**において特に定めのない場合は、河川や道路等の管理条件を踏まえ、本体工事の品質・性能等の確保に支障のない形式等によって施工しなければならない。