

## 第3編 補修工事



<b>第 1 章</b>	<b>鋼構造物補修工事</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>工場製作工</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
1.3.1	一般事項 .....	3 - 1 - 1
1.3.2	工場製作工 .....	3 - 1 - 1
1.3.3	工場塗装工 .....	3 - 1 - 1
<b>第 4 節</b>	<b>鋼構造物補修工</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
1.4.1	一般事項 .....	3 - 1 - 1
1.4.2	横桁・対傾構取合部補強工 .....	3 - 1 - 2
1.4.3	高力ボルト補修工 .....	3 - 1 - 2
<b>第 2 章</b>	<b>コンクリート構造物補修工事</b> .....	<b>3 - 2 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b> .....	<b>3 - 2 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3 - 2 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>工場製作工</b> .....	<b>3 - 2 - 1</b>
2.3.1	一般事項 .....	3 - 2 - 1
2.3.2	工場製作工 .....	3 - 2 - 1
2.3.3	工場塗装工 .....	3 - 2 - 1
<b>第 4 節</b>	<b>コンクリート構造物補修工</b> .....	<b>3 - 2 - 1</b>
2.4.1	一般事項 .....	3 - 2 - 1
2.4.2	床版補強工 .....	3 - 2 - 1
2.4.3	ひび割れ注入工 .....	3 - 2 - 5
2.4.4	鋼板接着工 .....	3 - 2 - 8
2.4.5	外ケーブル工 .....	3 - 2 - 8
2.4.6	グラウト補修工 .....	3 - 2 - 9
2.4.7	コンクリート表面保護工 .....	3 - 2 - 9
<b>第 3 章</b>	<b>舗装補修工事</b> .....	<b>3 - 3 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b> .....	<b>3 - 3 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3 - 3 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>舗装補修工</b> .....	<b>3 - 3 - 1</b>
3.3.1	一般事項 .....	3 - 3 - 1
3.3.2	材 料 .....	3 - 3 - 1
3.3.3	路盤工 .....	3 - 3 - 5

3.3.4	路面切削工	3 - 3 - 5
3.3.5	床版防水工	3 - 3 - 6
3.3.6	加熱アスファルト舗装工	3 - 3 - 6
3.3.7	排水性舗装工	3 - 3 - 6
3.3.8	コンクリート舗装工	3 - 3 - 6
3.3.9	半たわみ性舗装工	3 - 3 - 7
3.3.10	グースアスファルト舗装工	3 - 3 - 7
3.3.11	薄層舗装工	3 - 3 - 7
3.3.12	伸縮継手改良工	3 - 3 - 7
3.3.13	施工管理記録	3 - 3 - 10
<b>第 4 節</b>	<b>路面標示工</b>	<b>3 - 3 - 10</b>
3.4.1	一般事項	3 - 3 - 10
3.4.2	材 料	3 - 3 - 10
3.4.3	区画線工	3 - 3 - 10
<b>第 4 章</b>	<b>塗装塗替工事</b>	<b>3 - 4 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b>	<b>3 - 4 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b>	<b>3 - 4 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>塗料及び塗装系</b>	<b>3 - 4 - 1</b>
4.3.1	一般事項	3 - 4 - 1
4.3.2	塗色	3 - 4 - 1
4.3.3	塗料	3 - 4 - 1
4.3.4	塗装系	3 - 4 - 1
<b>第 4 節</b>	<b>現場塗装工</b>	<b>3 - 4 - 1</b>
4.4.1	一般事項	3 - 4 - 1
4.4.2	素地調整	3 - 4 - 2
4.4.3	現場塗装作業	3 - 4 - 2
4.4.4	貼紙防止工・落書き防止塗装工	3 - 4 - 3
4.4.5	塗装検査及び施工管理記録	3 - 4 - 3
<b>第 5 章</b>	<b>伸縮継手補修工事</b>	<b>3 - 5 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b>	<b>3 - 5 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b>	<b>3 - 5 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>工場製作工</b>	<b>3 - 5 - 1</b>
5.3.1	一般事項	3 - 5 - 1

5.3.2	鋼製伸縮継手製作工	3 - 5 - 1
5.3.3	ブラケット製作工	3 - 5 - 1
5.3.4	工場塗装工	3 - 5 - 1
<b>第 4 節</b>	<b>伸縮継手補修工</b>	<b>3 - 5 - 1</b>
5.4.1	一般事項	3 - 5 - 1
5.4.2	撤去工	3 - 5 - 2
5.4.3	鋼製伸縮継手補修工	3 - 5 - 3
5.4.4	簡易鋼製伸縮継手補修工	3 - 5 - 3
5.4.5	ブラケット工	3 - 5 - 3
5.4.6	施工管理記録	3 - 5 - 3
<b>第 6 章</b>	<b>環境対策工事</b>	<b>3 - 6 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b>	<b>3 - 6 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b>	<b>3 - 6 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>工場製作工</b>	<b>3 - 6 - 1</b>
6.3.1	一般事項	3 - 6 - 1
6.3.2	遮音壁支柱製作工	3 - 6 - 1
6.3.3	裏面化粧板製作工	3 - 6 - 1
6.3.4	裏面吸音板製作工	3 - 6 - 1
6.3.5	検査路製作工	3 - 6 - 2
6.3.6	昇降梯子製作工	3 - 6 - 2
6.3.7	工場塗装工	3 - 6 - 2
<b>第 4 節</b>	<b>遮音壁工</b>	<b>3 - 6 - 2</b>
6.4.1	一般事項	3 - 6 - 2
6.4.2	遮音壁基礎工	3 - 6 - 2
6.4.3	遮音壁本体工	3 - 6 - 2
6.4.4	遮音壁撤去工	3 - 6 - 3
6.4.5	品質管理	3 - 6 - 3
<b>第 5 節</b>	<b>裏面化粧板工</b>	<b>3 - 6 - 3</b>
6.5.1	一般事項	3 - 6 - 3
6.5.2	施工管理記録	3 - 6 - 3
<b>第 6 節</b>	<b>裏面吸音板工</b>	<b>3 - 6 - 4</b>
<b>第 7 章</b>	<b>耐震補強工事</b>	<b>3 - 7 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b>	<b>3 - 7 - 1</b>

<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3 - 7 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>工場製作工</b> .....	<b>3 - 7 - 1</b>
7.3.1	一般事項 .....	3 - 7 - 1
7.3.2	R C 橋脚補強製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.3	鋼製橋脚補強製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.4	支承取替製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.5	落橋防止装置・主桁連結工製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.6	変位制限装置・拡幅ブラケット等製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.7	工場塗装工 .....	3 - 7 - 3
<b>第 4 節</b>	<b>アンカーボルト工</b> .....	<b>3 - 7 - 3</b>
7.4.1	一般事項 .....	3 - 7 - 3
7.4.2	設計時の留意事項 .....	3 - 7 - 3
7.4.3	製作時の留意事項 .....	3 - 7 - 3
7.4.4	施工時の留意事項 .....	3 - 7 - 4
7.4.5	出来形管理基準及び規格値等 .....	3 - 7 - 4
7.4.6	検査 .....	3 - 7 - 4
<b>第 5 節</b>	<b>橋脚補強工</b> .....	<b>3 - 7 - 5</b>
7.5.1	一般事項 .....	3 - 7 - 5
7.5.2	橋脚補強工 .....	3 - 7 - 5
7.5.3	現場塗装工 .....	3 - 7 - 5
7.5.4	品質・施工管理、出来形管理、検査 .....	3 - 7 - 5
<b>第 6 節</b>	<b>鋼製橋脚補強工</b> .....	<b>3 - 7 - 5</b>
7.6.1	一般事項 .....	3 - 7 - 5
7.6.2	鋼製橋脚補強工 .....	3 - 7 - 6
7.6.3	現場塗装工 .....	3 - 7 - 6
7.6.4	品質・施工管理、出来形管理、検査 .....	3 - 7 - 6
<b>第 7 節</b>	<b>支承取替工</b> .....	<b>3 - 7 - 6</b>
7.7.1	一般事項 .....	3 - 7 - 6
7.7.2	支承取替工 .....	3 - 7 - 6
7.7.3	現場塗装工 .....	3 - 7 - 7
7.7.4	品質・施工管理、出来形管理、検査 .....	3 - 7 - 7
<b>第 8 節</b>	<b>落橋防止装置・主桁連結工</b> .....	<b>3 - 7 - 7</b>
7.8.1	一般事項 .....	3 - 7 - 7
7.8.2	落橋防止装置・主桁連結工 .....	3 - 7 - 7
7.8.3	現場塗装工 .....	3 - 7 - 7

7.8.4	品質・施工管理、出来形管理、検査 .....	3 - 7 - 8
<b>第 9 節</b>	<b>変位制限装置・拡幅ブラケット工等 .....</b>	<b>3 - 7 - 8</b>
7.9.1	一般事項 .....	3 - 7 - 8
7.9.2	設置工 .....	3 - 7 - 8
7.9.3	現場塗装工 .....	3 - 7 - 8
7.9.4	品質・施工管理、出来形管理、検査 .....	3 - 7 - 8





# 第3編 補修工事

## 第1章 鋼構造物補修工事

2019年7月

阪神高速道路株式会社



<b>第 1 章</b>	<b>鋼構造物補修工事</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>工場製作工</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
1.3.1	一般事項 .....	3 - 1 - 1
1.3.2	工場製作工 .....	3 - 1 - 1
1.3.3	工場塗装工 .....	3 - 1 - 1
<b>第 4 節</b>	<b>鋼構造物補修工</b> .....	<b>3 - 1 - 1</b>
1.4.1	一般事項 .....	3 - 1 - 1
1.4.2	横桁・対傾構取合部補強工 .....	3 - 1 - 2
1.4.3	高力ボルト補修工 .....	3 - 1 - 2



## 第1章 鋼構造物補修工事

### 第1節 適用

この章は、鋼構造物補修工事における工場製作工、鋼構造物補修工その他これらに類する工種について適用する。

### 第2節 適用すべき諸基準

適用すべき諸基準については、設計図書の定めによるほか第1編第1章第1節1.1.8「適用すべき諸基準」の規定によるものとする。

### 第3節 工場製作工

#### 1.3.1 一般事項

- (1) この節は、工場製作工として横桁・対傾構取合部補強板等の製作工、工場塗装工その他これらに類する工種について定めるものとする。
- (2) 工場の製作に先立ち、原寸、工作、溶接、仮組立てに関する事項を施工計画書にそれぞれ記載し、監督員に提出しなければならない。

#### 1.3.2 工場製作工

鋼構造物補修工における鋼構造物については、第2編第3章第3節「工場製作工」の規定によるものとする。

#### 1.3.3 工場塗装工

- (1) 鋼構造物補修工における鋼構造物の素地調整については、第2編第6章「塗装工事」の規定によるものとする。
- (2) 鋼構造物補修工における鋼構造物の塗装については、第1編第3章第5節「工場塗装工」の規定によるものとする。

### 第4節 鋼構造物補修工

#### 1.4.1 一般事項

- (1) この節は、鋼構造物補修工として横桁・対傾構取合部補強工、高力ボルト補修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。
- (2) 施工箇所の既設鋼構造物の鋼材規格を既存設計図書、しゅん工図書等により、調査・確認しなければならない。
- (3) 既設構造物から試験片を採取する必要があると認められる場合は、事前に監督員の承諾を得た上で実施するものとする。なお、採取に当たっては計画書を提出しなければならない。

- (4) 元設計図書が失われている場合は、実測して再現するものとし、この場合は、監督員の指示によるものとする。なお、実測に当たっては、部材の腐食の程度等も同時に調査しておくこと。
- (5) 現場塗装工は、第3編第4章第3節「塗料及び塗装系」及び補修要領第3部第3編「塗装補修要領」によるものとする。

#### 1.4.2 横桁・対傾構取合部補強工

##### (1) 既設部材撤去

- ① 既設部材を撤去する場合は、事前に調査を行い、本体及び撤去部分の計測を行わなければならない。なお、調査、計測の方法は補修要領第1部第5編「鋼I桁橋の主桁と横桁・対傾構との取合部補剛材の補修要領」のそれぞれ第2章、第4章4.3によるものとする。
- ② 既設部材を撤去する場合は、本体構造物に与える影響を最小限にしなければならない。
- ③ 既設部材を撤去する場合は、仮受け又は仮つり等を行った上、撤去しなければならない。

##### (2) 現場溶接

###### ① 現場溶接施工試験

補修補強工事に着手する前に、現場にて溶接施工試験を補修要領第1部第5編「鋼I桁橋の主桁と横桁・対傾構との取合部補剛材の補修要領」に基づき実施するものとする。

###### ② 現場溶接工

補修補強工事における現場溶接に関しては、補修要領第1部第1編「現場溶接補修要領」及び第5編「鋼I桁橋の主桁と横桁・対傾構との取合部補剛材の補修要領」第4章による。

##### (3) 補強工

補強工に関しては、補修要領第1部第5編「鋼I桁橋の主桁と横桁・対傾構との取合部補剛材の補修要領」による。

##### (4) 品質管理

品質管理に関しては、補修要領第1部第5編「鋼I桁橋の主桁と横桁・対傾構との取合部補剛材の補修要領」第4章4.6.4「検査」による。

#### 1.4.3 高力ボルト補修工

- (1) 高力ボルト補修工に関しては、補修要領第1部第2編「高力ボルト補修要領」による。

(2) 高力ボルトの取替え

- ① 高力ボルトの取替え工事に当たっては、道示Ⅱ20.9（高力ボルト）によるものとする。
- ② 取替え方法
  - a.高力ボルトの取替えは1本ずつ抜き取り、1本ずつ新ボルトを補充して締付けなければならない。ただし、継手の応力照査の結果、安全が確認された場合は、1列の中から数本を単位として取替えることができるものとする。
  - b.締付け完了後、全ボルトについて目視により点検しなければならない。





# 第3編 補修工事

## 第2章 コンクリート構造物補修工事

2023年7月

阪神高速道路株式会社



<b>第2章</b>	<b>コンクリート構造物補修工事</b> .....	<b>3-2-1</b>
<b>第1節</b>	<b>適用</b> .....	<b>3-2-1</b>
<b>第2節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3-2-1</b>
<b>第3節</b>	<b>工場製作工</b> .....	<b>3-2-1</b>
2.3.1	一般事項 .....	3-2-1
2.3.2	工場製作工 .....	3-2-1
2.3.3	工場塗装工 .....	3-2-1
<b>第4節</b>	<b>コンクリート構造物補修工</b> .....	<b>3-2-1</b>
2.4.1	一般事項 .....	3-2-1
2.4.2	床版補強工 .....	3-2-1
2.4.3	ひび割れ注入工 .....	3-2-5
2.4.4	鋼板接着工 .....	3-2-8
2.4.5	外ケーブル工 .....	3-2-8
2.4.6	グラウト補修工 .....	3-2-9
2.4.7	コンクリート表面保護工 .....	3-2-9



## 第2章 コンクリート構造物補修工事

### 第1節 適用

この章は、コンクリート構造物補修工事における工場製作工、コンクリート構造物補修工その他これらに類する工種について適用する。

### 第2節 適用すべき諸基準

適用すべき諸基準については、設計図書の定めによるほか第1編第1章第1節1.1.8「適用すべき諸基準」の規定によるものとする。

### 第3節 工場製作工

#### 2.3.1 一般事項

- (1) この節は、工場製作工として床版補強工等の製作工、工場塗装その他これらに類する工種について定めるものとする。
- (2) 工事製作に先立ち、原寸、工作、溶接、仮組立てに関する事項を施工計画書にそれぞれ記載し、監督員に提出しなければならない。

#### 2.3.2 工場製作工

コンクリート構造物補修工における鋼構造物の製作工については、第2編第3章第3節「工場製作工」の規定によるものとする。

#### 2.3.3 工場塗装工

- (1) コンクリート構造物補修工における鋼構造物の素地調整については、第2編第6章「塗装工事」の規定によるものとする。
- (2) コンクリート構造物補修工における鋼構造物の塗装については、第1編第3章第5節「工場塗装工」の規定によるものとする。

### 第4節 コンクリート構造物補修工

#### 2.4.1 一般事項

この節は、コンクリート構造物補修工として床版補強工、ひび割れ注入工、鋼板接着工、外ケーブル工、グラウト補修工、コンクリート表面保護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。

#### 2.4.2 床版補強工

##### (1) 一般事項

- ① この項は、橋梁補修工として床版補強工（鋼板接着）、床版補強工（炭

素繊維シート) その他これらに類する工種について定めるものとする。

- ② 施工に先立ち、現地調査を行い、床版周囲の既設物の位置、及び床版の状況を十分調査し、監督員に報告するとともに、鋼板加工寸法図を作成し、監督員の承諾を得なければならない。
- ③ 床版打替え工法の場合は、床版の異常箇所の位置及び範囲を調査し、はつり位置を決定して監督員の承諾を得なければならない。

## (2) 材料

使用材料は、補修要領第2部第1編「床版補強要領」による。

## (3) 床版補強材製作工（鋼板接着）

- ① 鋼板接着工法に用いる鋼板の加工は、工場で行うものとする。なお、工場製作要領は、第2編第3章第3節「工場製作工」の規定によるものとする。  
また、鋼板の切断によって生じたひずみは、ひずみ取りを行わなければならない。また、せん断切断縁の肩落ち、かえりのないよう注意しなければならない。
- ② 床版補強に伴い撤去された鋼部材を新しく工場製作する場合は、第2編第3章第3節「工場製作工」の規定によるものとする。
- ③ アンカー用孔は、1㎡当たり7本以上、最大アンカーボルト間隔は500mm以下、注入孔及びエア抜き孔は、各々1㎡当たり2本以上とし、また、ハンチ部のエア抜き孔は、両端に必ず設けなければならない。孔明けによって生じた周辺のまくれは、削り取らなければならない。
- ④ 鋼板は、ショットブラストにより、黒皮、さび、及び汚れ等を除去しなければならない。
- ⑤ ショットブラスト後、鋼板は両面とも金属前処理塗料を塗布しなければならない。

## (4) 床版補強工（鋼板接着）

- ① 下地処理
  - a. 下地処理については、補修要領第2部第1編「床版補強要領」によるほか、次によること。
  - b. 床版ひび割れから出ている遊離石灰は、たがね、ケレン、ハンマー等を用いて除去しなければならない。
  - c. 床版下面の豆板、空洞、及び剥離等の不良コンクリートは、除去してパテシール用樹脂又はポリマーセメントで埋めなければならない。
  - d. 床版下面の漏水箇所は、漏水処理を行い、十分乾燥させた後に、エポキシ樹脂充填材にて止水しなければならない。

- e.鋼板取り付け及び注入に支障のないよう、床版下面の不陸整正を行わなければならない。
- ② 鋼板取り付け
- あと施工アンカーの施工において、床版鉄筋に当たる場合は、鉄筋を避けて施工しなければならない。この場合、可能な限り床版面に直角に近い角度で取り付けなければならない。
- ③ シール工
- a.シールは、鋼板をアンカーボルトで締付けた後、速やかに鋼板周辺部にパテシール用樹脂を充填し、鋼板周辺よりはみ出した樹脂は、三角形に仕上げなければならない。
- b.シール後の鋼板と床版下面との間隙は、4 mm以上とする。
- c.アンカーボルトの頭部は、円すい形に仕上げる。型枠としてキャップ等を使用する場合、キャップを残してはならない。
- ④ 樹脂注入工
- a.注入用樹脂は、規定の配合比でハンドミキサーを使用し、1回の混合量は可使時間内に使用可能な量以下とし、可使時間を越えた樹脂は使用してはならない。
- b.注入は、パテシール用樹脂の硬化養生を十分に行った後、床版下面の低い箇所より順次注入するものとし、エアー抜きパイプより樹脂の流出後エアー抜きパイプを順次閉栓し、チェックハンマー等で充填状況を確認しながら、注入の完了が確認されるまで圧入を続けなければならない。
- c.注入時の外気温は5～30℃を標準とするが、製造メーカーの推奨値を踏まえて施工するものとし、1ブロックの注入面積は1パネル（45～60 m<sup>2</sup>）以下とする。また、特に低温時は樹脂を注入に適した温度まで加温するなどの処置を行わなければならない。
- d.注入樹脂の硬化養生を十分に行った後は、注入パイプ、エアー抜きパイプを切断し、表面を仕上げなければならない。
- e.塗装前には、チェックハンマーで注入後の確認を行い、不良箇所が認められたときは、樹脂を再注入し充填状況を再確認しなければならない。
- f.注入圧力は、 $0.03 \pm 0.01 \text{ N/mm}^2$ とする。
- ⑤ あと施工アンカーの品質管理
- あと施工アンカーの品質管理は、第1編第3章第11節3.11.2「あと施工アンカー工」によるものとする。
- ⑥ 注入用樹脂の品質管理
- 注入用樹脂の品質管理は、関係基準「エポキシ樹脂品質管理基準」グ

ラウト材（充填材）によるものとする。

⑦ コンクリート

床版打替工法におけるコンクリートの施工管理は、第2編第4章第5節「床版工」の規定によるものとする。

⑧ 施工記録の明示

- a. 鋼板接着工法で補修した箇所には、鋼板への塗装完了後、白色塗料で施工年月（和暦）を明示しなければならない。
- b. 補修箇所の両端には、鋼板塗装完了後、白色塗料で施工範囲を明示しなければならない。
- c. 施工年月、施工範囲明示の形状・寸法は、図-2.4.1によるものとする。
- d. 施工年月・施工範囲の明示箇所は、図-2.4.2によるものを標準とする。

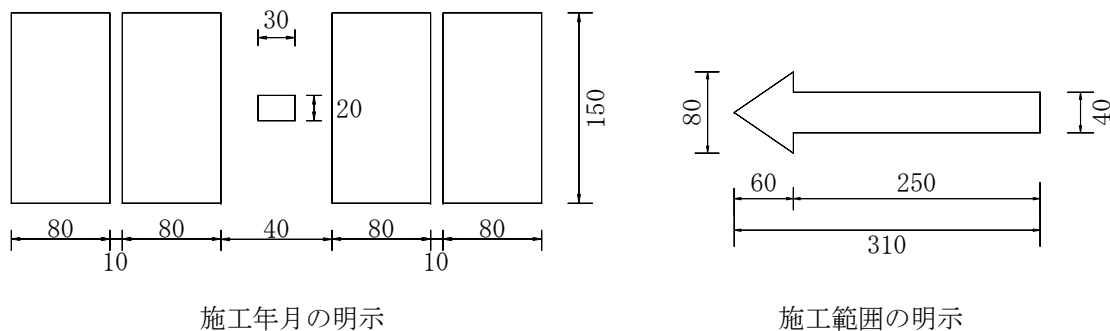


図-2.4.1 施工年月（和暦）・施工範囲の明示（単位mm）



1 パネル補修の場合

連続補修の場合（一径間ごとに表示）

図-2.4.2 施工年月（和暦）・施工範囲の明示箇所  
(図の年月及び矢印は、例)

(5) 床版補強工（炭素繊維シート）

① 構造細目

- a. 炭素繊維シート1層の構成は、最初に配力筋方向のシートを接着した上に、主筋方向のシートを接着したものとする。
- b. 床版のハンチ部についても、炭素繊維シートを接着することを原則とす



る。ただし、ハンチが2方向に及ぶ隅角部については、この限りではない。

- c.炭素繊維シートの繊維方向の継ぎ手は、配力筋方向及び主筋方向とも、1パネル内では設けないことを基本とする。
  - d.繊維方向の継ぎ手を除き、隣接する炭素繊維シート間にはラップを設けなくてよい。
- ② 下地処理
- a.下地処理については、この項(4)床版補強工（鋼板接着）によるほか、次によること。
  - b.不陸整正については、補修要領第2部第1編「床版補強要領」によること。
- ③ プライマー塗布工
- プライマー塗布工については、補修要領第2部第1編「床版補強要領」によること。
- ④ 炭素繊維シート接着工
- 炭素繊維シート接着工については、補修要領第2部第1編「床版補強要領」によるほか、次によること。
- 炭素繊維シート接着時には、空気溜まりが生じないように入念に施工しなければならない。
- また、含浸材の製造業者によっては夏施工用と冬施工用等があり、施工時期との相性にも注意が必要である。
- ⑤ 炭素繊維シートの品質管理
- 炭素繊維シートの品質管理については、補修要領第2部第1編「床版補強要領」によること。

### 2.4.3 ひび割れ注入工

#### (1) 一般事項

- ① この項は、コンクリート構造物を対象としたひび割れ注入工における材料、注入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。
- ② 注入工の設計・施工を行うに先立って、注入工に要求される性能を十分に検討しなければならない。

#### (2) 材料

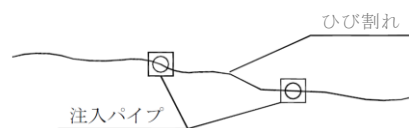
ひび割れ注入に使用する材料は、第1編第2章第13節2.13.1「エポキシ樹脂材」の規定によるものとする。

それ以外の材料を用いる場合は、材料の特性に応じた注入方法、施工管

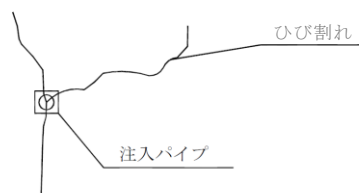
理を計画し、監督員の承諾を得た上で実施するものとする。

### (3) ひび割れ注入工

- ① ひび割れ注入工に先立ち、ひび割れ調査を行い、監督員に報告するものとする。
- ② ひび割れ注入工の施工計画の立案に当たっては、十分な補修効果が得られるように、材料の貯蔵、計量、混合、かくはん（練りませ）、下地処理、注入量の確認等の施工管理について記述すること。
- ③ ひび割れに沿って5 cm程度のレイタンス、塵埃をワイヤブラシ等により十分に除去するとともに、コンプレッサーを用いてひび割れ内部の清掃や、内部を乾燥させること。また油脂分が付着している箇所は、シンナーでふき取ること。
- ④ ひび割れ調査（ひび割れ幅、長さ等）に基づき、施工数量を算定し、必要な量が確保されているか確認すること。
- ⑤ 注入パイプは、次の点に留意して行うこと。
  - a. 注入パイプは、ひび割れ1本につき、最低2個以上取付けること。



- b. 注入パイプは、ひび割れが枝分かれの箇所を取付けること。



- c. 注入パイプ取付け時に、ひび割れを塞がないように取付けること。
- d. 取付パイプ（座金）の4つの穴からシール材が出るまで押さえること。
- e. ひび割れ幅と注入パイプの取付け間隔は、表-2.4.1を標準とする。

表-2.4.1 ひび割れ幅と注入パイプの取付け間隔

ひび割れ幅 (mm)	ゴムチューブ式注入パイプの取付け間隔の標準 (mm)
0.3以下	200
0.3超え～0.5以下	300
0.5超えるもの	400

(注) 上表は、ゴム式注入パイプによる場合の標準であるので、他の型

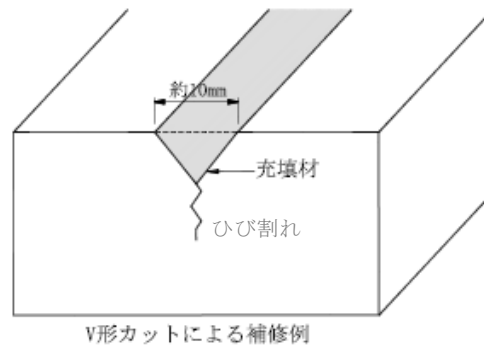
式を使用する場合は、施工計画段階で十分検討すること。

- ⑥ シールは、ひび割れ部を幅 3 cm程度行うこと。その際、ひび割れ表面に入るまで押さえて行うこと。
- ⑦ シール工の養生は、注入圧力に十分に耐えられるまで（通常 1～2 日）行うこと。
- ⑧ 注入は、次の点に留意して行うこと。
  - a.注入材（主剤と硬化剤）を攪拌機で十分にかくはんすること。
  - b.注入パイプから所定量を注入すること。
  - c.注入後、注入量の不足が生じたら再度注入を行うこと。ひび割れ幅 0.5mm 以上の場合は 2 回以上の注入も必要である。
  - d.注入圧力の十分な管理を行うこと。
  - e.外気温が 5℃以下のときは、保温シート加熱養生を行うこと。
  - f.補修材料、溶剤等、揮発成分が作業員の安全上問題となる場合には、排気装置、換気装置を設けること。
  - g.注入を実施後、補修箇所は養生すること。その期間は、一般に樹脂系材料の場合には夏期で 1 日以上、冬期で 2 日以上とすること。
- ⑨ 仕上げは、既設コンクリートの表面に凹凸がないようにグラインダー等によりシール及び樹脂等のはみ出したものを除去すること。
- ⑩ ひび割れ注入工の出来形は、通常の鋼構造物の塗装に比べ塗装厚さの管理によることが困難であるから使用数量の確認によること。なお、使用数量の確認は、購入量と使用数量の両方について行うこと。
  - a.設計使用数量確認書（購入量）
  - b.使用数量確認書
  - c.使用前の充缶と使用後の空缶の確認（写真添付）

#### (4) 充填工法

充填工法は、0.2～1 mmの比較的大きな幅のひび割れの補修に適する工法である。

- ① 充填方法は、下図のとおり、ひび割れに沿って約 10 mmの幅でコンクリートをU又はV形にカットした後、このカットした部分にシーリング材・可撓性エポキシ樹脂及びポリマーセメントモルタル等を充填し、ひび割れを補修するものとする。



- ② 鉄筋が発せい腐食している場合は、その部分を十分に処置できる程度にコンクリートをはつき取り、鉄筋のさび落としを行い、鉄筋の防せい処理、コンクリートへのプライマーの塗布を行った後に充填すること。
- ③ 上記以外の施工管理については、この項(3)ひび割れ注入工を参照すること。

#### 2.4.4 鋼板接着工

##### (1) 一般事項

この項は、コンクリート構造物を対象とした鋼板接着工における鋼板接着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。

##### (2) 鋼板接着工

- ① 鋼板接着工は、次によるほか、2.4.2「床版補強工」(4)「床版補強工（鋼板接着）」に準じて行うものとする。
- ② 継手部の施工は、構造の弱点とならないよう、入念な施工を行わなければならない。

#### 2.4.5 外ケーブル工

##### (1) 一般事項

この項は、コンクリート桁を対象とした外ケーブル工における外ケーブル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。

##### (2) 外ケーブル工

- ① PC桁については、削孔作業時にPCケーブルを切断しないように、既設の主桁ケーブルの位置をX線撮影等により入念に調査しなければならない。
- ② ブラケットの打ち断面処理は目荒らしはつりを原則とする。
- ③ 緊張に当たっては、第2編第5章「RC・PC桁工事」5.3.4「ポストテンション桁製作工」(3)「プレストレッシング」によるものとする。

- ④ ブラケットにおける緊結用P C鋼材の緊張管理は、伸び量計測の精度を0.1mmまで高めなければならない。
- ⑤ サドルを設置する際は、外ケーブルの緊張による桁の反り上がりを考慮しなければならない。

#### 2.4.6 グラウト補修工

##### (1) 一般事項

この項は、P Cポストテンション桁を対象としたグラウト補修工におけるグラウト補修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。

##### (2) グラウト補修工

グラウト補修工については、補修要領第2部第5編「P Cグラウト再注入補修要領」によること。

#### 2.4.7 コンクリート表面保護工

##### (1) 一般事項

- ① この項は、コンクリート表面保護工として材料、コンクリート表面保護工、施工管理記録その他これらに類する工種について定めるものとする。
- ② コンクリート表面保護工については、この共通仕様書のほか、補修要領第2部第2編「コンクリート構造物表面保護要領」による。

##### (2) 材 料

##### ① 表面保護工の仕様

補修要領第2部第2編「コンクリート構造物表面保護要領」に示す性能規定による場合、補修要領第2部第2編3.2「保護工の選択基準」及び3.3「保護工の品質基準」を満たす仕様であることを証明し、監督員の承諾を得なければならない。

##### (3) 色彩設定

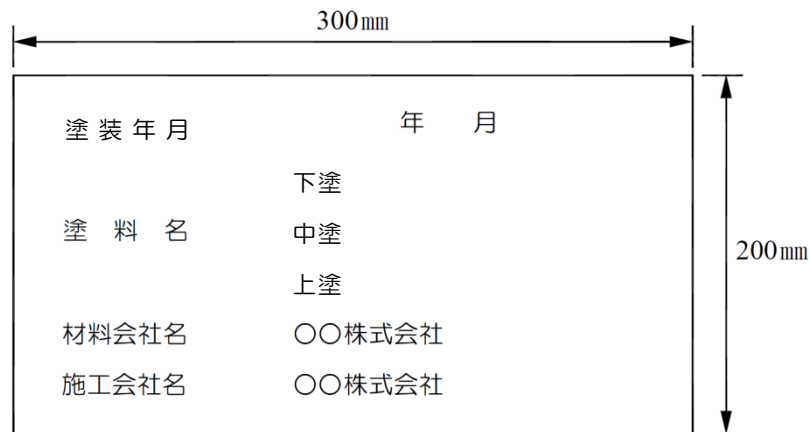
表面保護工に用いる色彩は、次の表-2.4.2によるものとする。

表-2.4.2 マンセル記号

	中塗り	上塗り
高 欄	N-7.5	N-7.0
橋 脚	N-7.5	N-7.0

## (4) コンクリート表面保護工の施工

- ① 施工については、補修要領第2部第2編「コンクリート構造物表面保護要領」第4章「施工」によるほか、次によるものとする。
- ② 高欄への施工において、高欄天端付け遮音壁がある場合、高欄天端への十分な施工ができるよう監督員と協議の上、実施すること。
- ③ 表面保護工が完了したときは、図-2.4.3 に示す表面保護工記録を、図-2.4.4 に示す表示位置に設置するものとする。
- ④ 出来形管理については、補修要領によらず、表-2.4.3 によるものとする。



(注) 字体は丸ゴシック体、色は原則として白または黒、外枠の太さは5mmとする。

図-2.4.3 表面保護工記録

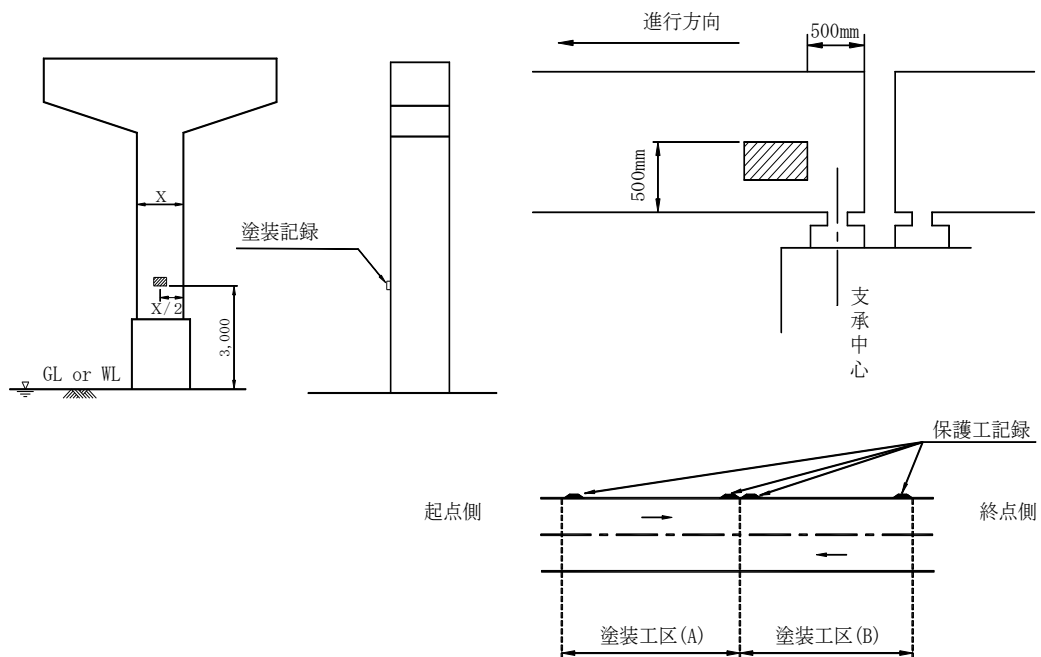


図-2.4.4 表面保護工記録表示位置

表-2.4.3 出来形管理

工程	項目	基準	判定方法
表面 状態	コンクリート	平たんでぜい弱部や汚れ・浮き水がないこと	全面目視
	鉄筋	露出や発せいがいないこと	〃
	表面含水率 (有機系のみ)	5%以下（コンクリートモルタル水分計） ねれ色になっていないこと	プライマー 塗布前
	付着塩分量	100mg/m <sup>2</sup> 以下	〃
ひび 割れ 注入	注入延長	設計図書に定められた数量を満たしていること	完成検査
	注入方法	適切な注入器具を用いること	〃
	注入量	規定の圧力により注入される量	空缶検査
材料	材料使用量	標準使用量であること	空缶検査
			ウェット膜厚
	養生方法	仕様書とおりの時間、間隔であること	全面目視
	仕上げ状態	目視で割れ、ふくれ、ピンホール等の異常が確認されないこと	〃

注 1) 合否の判定に関しては、その頻度と範囲を施工費や構造物によって適宜定める。

高欄や橋脚が主な施工対象であるので、頻度は工程ごとに、範囲は次を標準とする。

○高欄：水切部付近の鉛直面（外側）、地覆付近の鉛直面（内側）

○橋脚：はり下面、はり側面

○橋桁：耳桁下面、耳桁側面

注 2) 目標膜厚がとれているかをウェットゲージで確認する。

注 3) 膜厚の測定は、同日同一施工面で2～3点程度の割合で行う。

#### (5) 施工管理記録

施工に当たっては、施工環境、表面状態、材料使用量等に留意して、（様式-1-23、様式-1-24）により、各工程ごとに十分な施工管理記録（表-2.4.4）を行い、監督員に提出しなければならない。

表-2.4.4 施工管理

工程	項目	基準
施工環境	温度	5℃～40℃
	湿度	85%RH以下
	結露 (有機系のみ)	ないこと
	その他	降雨、降雪、強風等がないこと
表面状態	コンクリート	平たんでぜい弱部や汚れ・浮き水がないこと
	鉄筋	露出や発せいがなく
	表面含水率 (有機系のみ)	5%以下 (コンクリートモルタル水分計) ぬれ色になっていないこと
	付着塩分量	100mg/m <sup>2</sup> 以下
材料	使用材料	仕様書に指定されていること
	材料使用量	標準使用量であること
	養生方法	仕様書とおりの時間、間隔であること
	仕上げ状態	目視で割れ、ふくれ、ピンホール等の異常が確認されないこと



# 第3編 補修工事

## 第3章 舗装補修工事

2023年7月

阪神高速道路株式会社



<b>第 3 章</b>	<b>舗装補修工事</b> .....	<b>3 - 3 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b> .....	<b>3 - 3 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3 - 3 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>舗装補修工</b> .....	<b>3 - 3 - 1</b>
3.3.1	一般事項 .....	3 - 3 - 1
3.3.2	材 料 .....	3 - 3 - 1
3.3.3	路盤工 .....	3 - 3 - 5
3.3.4	路面切削工 .....	3 - 3 - 5
3.3.5	床版防水工 .....	3 - 3 - 6
3.3.6	加熱アスファルト舗装工 .....	3 - 3 - 6
3.3.7	排水性舗装工 .....	3 - 3 - 6
3.3.8	コンクリート舗装工 .....	3 - 3 - 6
3.3.9	半たわみ性舗装工 .....	3 - 3 - 7
3.3.10	グースアスファルト舗装工 .....	3 - 3 - 7
3.3.11	薄層舗装工 .....	3 - 3 - 7
3.3.12	伸縮継手改良工 .....	3 - 3 - 7
3.3.13	施工管理記録 .....	3 - 3 - 10
<b>第 4 節</b>	<b>路面標示工</b> .....	<b>3 - 3 - 10</b>
3.4.1	一般事項 .....	3 - 3 - 10
3.4.2	材 料 .....	3 - 3 - 10
3.4.3	区画線工 .....	3 - 3 - 10



## 第3章 舗装補修工事

### 第1節 適用

この章は、舗装補修工事における舗装補修工、道路付属施設工その他これらに類する工種について適用する。

### 第2節 適用すべき諸基準

適用すべき諸基準については、設計図書の設定によるほか第1編第1章第1節1.1.8「適用すべき諸基準」の規定によるものとする。

### 第3節 舗装補修工

#### 3.3.1 一般事項

- (1) この節は、舗装補修工として材料、路盤工、路面切削工、床版防水工、加熱アスファルト舗装工、排水性舗装工、コンクリート舗装工、半たわみ性舗装工、グースアスファルト舗装工、薄層舗装工、伸縮継手改良工、施工管理記録その他これらに類する工種について定めるものとする。
- (2) 舗装補修工事の施工計画は、第1編第1章第2節1.2.2「施工計画書」の規定に従うものとし、次の条件を十分に把握して施工計画を立てなければならない。
  - ① 舗装の構造
  - ② 材料種別
  - ③ 施工時期
  - ④ 縦断、横断線形
  - ⑤ そのほか舗装工事に関わる事項

#### 3.3.2 材料

- (1) 路盤工、床版防水工、加熱アスファルト舗装工、排水性舗装工、コンクリート舗装工、半たわみ舗装工、グースアスファルト舗装工の各工種に用いる材料は、第1編第2章「工事材料」の各々の規定によるものとする。
- (2) 薄層舗装工
  - ① 薄層舗装工の材料並びに配合については、使用に先立ち監督員の承諾を得なければならない。
  - ② 薄層舗装に用いる材料の可使時間は表-3.3.1による。

表-3.3.1 薄層舗装の可使時間

可使時間	30～180分	20℃
------	---------	-----

## (3) 伸縮継手改良工

- ① 使用する鋼材、鉄筋、異形スタッド、コンクリートアンカー、超速硬コンクリート、グースアスファルト、加熱アスファルトは、第1編第2章「工事材料」の各々の規定によるものとする。
- ② 既設コンクリートとの打継ぎ面のプライマーは、第1編第2章第13節2.13.1「エポキシ樹脂材」によるものとする。
- ③ ジョイント遊間部の材料の脱落防止に使用するバックアップ材及び接着材は、監督員の承諾を得るものとする。
- ④ 地覆・路肩及び中央分離帯の遊間部の弾性シール材及びプライマーの品質規格は、監督員の承諾を得るものとする。
- ⑤ ゴムアスファルト系テープ及びゴムアスファルト系シートの接着に使用するゴムアスファルト系プライマーの標準的品質は、日本道路協会「道路橋床版防水便覧」のアスファルト系（ゴム入り）溶剤形とし、表-3.3.2によるものとする。

表-3.3.2 ゴム入りアスファルト系プライマーの標準的品質

項目	標準値	試験方法
指触乾燥時間 (23±2℃)	60分以内	JIS K 5600-3-2
不揮発分	20以上	JIS K 6833-6.4
作業性	塗り作業に支障がないこと	JIS K 5600-1-1の4.2
耐水性	5日間で異常がないこと	JIS K 5600-6-2

- ⑥ 遊間部の止水などに使用するゴムアスファルト系テープ（自己粘着式 幅 150 mm 厚さ 1.2 mm）の標準的品質は、表-3.3.3によるものとする。

表-3.3.3 ゴムアスファルト系テープの標準的品質

項目		標準値	試験方法
厚さmm		1.2～1.6	JIS A 6008-8.2.a)
引張強さ	長手方向 N/mm	5.9以上	JIS A 6022-7.7
	幅方向 N/mm	3.4以上	
最大荷重時伸び率	長手方向 %	25以上	
	幅方向 %	35以上	
折り曲げ性能 (0±1℃、25mm)		亀裂を生じない	JIS A 6022-7.8
寸法安全性	長手方向 mm	5以下	JIS A 6022-7.11
	幅方向 mm 変形	5以下 しわ、反り、剥離など異常な変形を生じないこと	
耐熱性能 (80±3℃、2時間)		被覆物のずれ落ち、吸収発砲などを生じないこと	JIS A 6022-7.13

- ⑦ 遊間部の補強及び基層の補強に使用するエキスパンドメタルは、JIS G 3351 (エキスパンドメタル) の品質規格によるものとし、表-3.3.4 による。

表-3.3.4 エキスパンドメタルの品質規格

記号	品番	メッシュ寸法 mm		スラット寸法 mm		引張率	単位質量kg/m <sup>2</sup>	摘要
		S W	L W	T	W			
XS	61	34	76.2	2.3	3.0	5.67	3.19	JIS G 3351

- ⑧ エキスパンドメタルの保護及び遊間部の止水に使用する目地材（自己粘着式 幅 30 mm 厚さ 5 mm）は、成型目地材とし、標準的品質は舗装施工便覧の加熱型注入目地材・低弾性タイプによるものとする。表-3.3.5 に成型目地材の標準的品質を示す。

表-3.3.5 成型目地材の標準的品質

試験項目	低弾性タイプ
針入度 (円すい針) mm	6以下
流動 mm	5以下
引張量 mm	3以上

- ⑨ エキスパンドメタルの保護及び遊間部の止水に使用するゴム化特殊アスファルトは、表-3.3.5成型目地材と同品質のものを加熱溶融して用いる。
- ⑩ 下層及び上層の防水シートは、自己粘着式とする。防水シートの標準的品質を表-3.3.6 に示す。

表-3.3.6 防水シートの標準的品質

項目		標準値	試験方法
厚さmm		1.5~2.5	JIS A 6008-8.2.a)
引張強さ	長手方向 N/mm	11.8以上	JIS A 6022-7.7
	幅方向 N/mm	7.8以上	
最大荷重時伸び率	長手方向 %	50以上	JIS A 6022-7.7
	幅方向 %	50以上	
折り曲げ性能 (0±1℃、25mm)		亀裂を生じない	JIS A 6022-7.8
寸法安全性	長手方向 mm	5以下	JIS A 6022-7.11
	幅方向 mm 変形	5以下 しわ、反り、剥離など異常な変形を生じないこと	
耐熱性能 (80±3℃、2時間)		被覆物のずれ落ち、吸収発砲などを生じないこと	JIS A 6022-7.13

- ⑪ ひずみ吸収マットは、両面自己粘着式とする。ひずみ吸収マットの標準的品質を表-3.3.7に示す。

表-3.3.7 ひずみ吸収マットの標準的品質

項目		標準値	試験方法
製品の単位質量 g/m <sup>3</sup>		2,000以上	JIS A 6005
引張性能	300%モジュラス Mpa	$9.8 \times 10^{-2}$ 以上	JIS A 6021
	伸び率 %	300以上	
耐屈曲性 (-10℃、φ10mm)		割れ・はがれを認めない	JIS K 5600
耐水性		5日間で異常の無いこと	
耐アルカリ性		飽和Ca(OH) <sub>2</sub> 溶液に15日間浸して異常のないこと	

- ⑫ 埋設ジョイント端部と路肩及び中央分離帯部に使用する目地材は、高弾性タイプの成型目地材とし、成型目地材の標準的品質は、日本道路協会「舗装施工便覧」の高弾性タイプの規定によるものとし、表-3.3.8によるものとする。



表-3.3.8 成型目地材の標準的品質

試験項目	高弾性タイプ
針入度（円すい針） mm	9以下
弾性（球針）初期貫入量 mm	0.5～1.5
同 復元率 %	60以上
流動 mm	3以下
引張量 mm	10以上

### 3.3.3 路盤工

- (1) 路盤準備工は、第2編第11章第3節11.3.11「舗装準備工」の規定によるものとする。
- (2) 下層路盤工は、第2編第11章第3節11.3.13「下層路盤工」の規定によるものとする。
- (3) 上層路盤工は、第2編第11章第3節11.3.14「上層路盤工」の規定によるものとする。

### 3.3.4 路面切削工

- (1) 路面切削工に用いる施工機械については、施工計画書に記載しなければならない。なお、施工機械の整備、切削機のビット（歯先）の均一性、破損、予備などの点検をしなければならない。
- (2) 既設舗装との境界は、必要に応じてアスファルトカッターを入れるなど、垂直にはつきり取らなければならない。ただし、排水性舗装においては、切断時に生じる泥水により空隙が閉塞するおそれがあるので、適切な処置を講じなければならない。

また、発生した汚泥については、適切に処理しなければならない。

- (3) 伸縮継手、排水柵及びガッターの前面は、ブレードやピック等ではつきり取らなければならない。
- (4) RC床版部で基層の切削を行う場合には、床版コンクリートに損傷を与えないように行わなければならない。万一、損傷を与えた場合は、劣化したコンクリート床版の断面欠損部に鉄筋防錆を行い、修復しなければならない。
- (5) 鋼床版部で路面切削及び基層の剥取りを行う場合には、鋼床版及びボルトの破損のないように施工しなければならない。
- (6) 路面切削工は、設計図書に定められた深さまで行い、段差、溝、不陸な

どが生じないように施工しなければならない。

- (7) 切削中の騒音、じんあいの発生には十分に注意し、第三者への危害がないように適切な処置を講じなければならない。
- (8) 切削により生じた廃材等は、速やかに現場より搬出し、定められた方法で処分しなければならない。
- (9) 切削面の清掃後に出来形検査を行い、検査結果を監督員に報告しなければならない。

### 3.3.5 床版防水工

床版防水工は、第2編第11章第3節 11.3.15「床版防水工」の規定によるものとする。

### 3.3.6 加熱アスファルト舗装工

- (1) 瀝青材散布工は、第2編第11章第3節 11.3.12「層間処理工」の規定によるものとする。
- (2) 加熱アスファルト舗装工は、第2編第11章第3節 11.3.17「加熱アスファルト舗装工」の規定によるものとする。
- (3) 加熱アスファルト舗装工における品質管理は、この共通仕様書によるものとする。ただし、一工事の施工量が 200 m<sup>2</sup>に満たない場合には、監督員との協議により省略することができる。

### 3.3.7 排水性舗装工

- (1) 排水性舗装工は、第2編第11章第3節 11.3.18「ポーラスアスファルト舗装工」の規定によるものとする。
- (2) 排水性舗装工における品質管理は、この共通仕様書によるものとする。ただし、一工事の施工量が 200 m<sup>2</sup>に満たない場合には、監督員との協議により省略することができる。
- (3) 横断勾配の変化点などにおいては、表層のみを打ち替えた場合、降雨時に帯水するおそれがあるため、表基層打換えを検討するなど路面帯水が起きないように注意すること。

### 3.3.8 コンクリート舗装工

コンクリート舗装工は、第2編第11章第3節 11.3.20「コンクリート舗装工」の規定によるものとする。

### 3.3.9 半たわみ性舗装工

- (1) 半たわみ性舗装工は、第2編第11章第3節11.3.19「半たわみ性舗装工」の規定によるものとする。
- (2) 半たわみ性舗装工における品質管理は、この共通仕様書によるものとする。ただし、一工事の施工量が200 m<sup>2</sup>に満たない場合には、監督員との協議により省略することができる。

### 3.3.10 グースアスファルト舗装工

- (1) グースアスファルト舗装工は、第2編第11章第3節11.3.16「グースアスファルト舗装工」の規定によるものとする。
- (2) 鋼床版表面は、素地調整として1種ケレン（ショットブラスト）を基本としなければならない。しかし、施工条件等により1種ケレンが困難な場合には、監督員との協議により他の処置を講じることができる。
- (3) グースアスファルト舗装工における品質管理は、この共通仕様書によるものとする。ただし、一工事の施工量が200 m<sup>2</sup>に満たない場合には、監督員との協議により省略することができる。

### 3.3.11 薄層舗装工

- (1) 施工範囲は、設計図書によるほか、監督員の指示によるものとする。
- (2) 施工に先立ち、路面の清掃、乾燥を入念に行わなければならない。
- (3) 施工後、テストピース等により、硬化を確認した後でなければ規制を開放してはならない。
- (4) 施工前後の滑り抵抗値の計測については、監督員の指示によるものとする。
- (5) 既設舗装等の損傷等により、薄層舗装の厚さが表層程度となってしまった場合は、施工後、速やかに監督員へ報告し、その指示によるものとする。

### 3.3.12 伸縮継手改良工

- (1) 切削工は、この節3.3.4「路面切削工」の規定によるものとする。
- (2) 伸縮継手撤去工は、第1編第3章第7節「構造物撤去工」の規定によるものとする。

遊間部、床版及び路肩コンクリート部を損傷させることの無いように細心の注意を払い撤去を行うものとする。また、不良箇所があれば監督員に報告の上、その指示に従うものとする。
- (3) 床版面は、できるかぎり平たんに仕上げ、清掃及び乾燥を入念に行うも

のとする。伸縮継手撤去は、橋本体の構造に十分留意し、床版鉄筋等に損傷を与えないように行うものとする。特にPC桁では主桁・横桁及び床版の横締め等のPC鋼棒・鋼線の位置を把握し、PC鋼棒・鋼線に損傷を与えてはならない。

- (4) 既設舗装のはつり作業により、調整コンクリートが部分的に欠落し大きな不陸が生じる場合については、適切な材料で埋戻し、床版面は平たんに仕上げなければならない。なお、アスファルト混合物により埋戻してもよいが、アスファルト混合物は十分に締め固め、石粉等によりアスファルト混合物と防水シートが接着しないようにしなければならない。
- (5) 埋設ジョイント遊間部・路肩部及び中央分離帯部のバックアップ材・シール材及び型枠材等に、脱落などの不良箇所が確認された場合は、完全に撤去し床版端部の清掃及び乾燥を念入りに行うものとする。
- (6) 既存のアンカー筋が遊間調整工で使用するコンクリートアンカーの代りになる場合は、そのアンカー筋を使用してもよい。
- (7) 遊間調整工に当たっては、床版端部に残存する既設の型枠材等は、バックアップ材設置の支障とならないように撤去しなければならない。
- (8) バックアップ材は、コンクリートの打込みに十分耐えるものとしなければならない。使用する異形スタッド並びに補強鉄筋は、床版に打設したコンクリートアンカーに、溶接固定し、床版（桁）と後打ちコンクリートが十分に一体化するようにしなければならない。
- (9) 遊間部の補強に用いる鋼板を分割する場合は、床版の平滑性を損なわないように注意する。
- (10) 超速硬コンクリートの施工は、第1編第3章第9節 3.9.17「特殊コンクリート」の規定によるものとする。既設床版との段差を生じないように入念に仕上げるものとする。
- (11) エキスパンドメタル(XS)は曲がりやねじれが生じないように取り扱い、原則として橋軸方向に一枚ものとする。やむをえず、橋軸方向で継ぐ必要がある場合は、遊間部付近を避けて1メッシュ以上重畳させるものとする。また、橋軸直角方向に継目を設ける場合は重畳させを行わず、突合させて並べるものとする。なお、エキスパンドメタル(XS)は、基層グースの中心位置に設置するため、アスファルト混合物などのスペーサを用いて所定の高さに調整しなければならない。
- (12) 目地材は、床版面と確実に接着する。グースアスファルトは、エキスパンドメタルが十分に隠れるように舗設しなければならない。グースアスファルトのもれや垂れは、除去しなければならない。

- (13) 遊間補強テープ及びせん断層に用いるシート材は、ゴムアスファルト系プライマー塗布後橋軸直角方向にかつ水下（低いほう）から貼付けなければならない。やむをえず、継ぐ場合は、重ね幅を 100 mm確保してテープ相互を密着させねばならない。
- (14) 遊間補強テープ及びせん断層各層の貼付けは、エアポケットを生じないように行い、エアポケットが生じた場合は、ピンなどで穴を開け空気を抜いた後その部分を十分押しつけ、圧着しなければならない。
- (15) せん断層各層の重ね幅は、100 mmを標準とし床版幅員を考慮して 80～150 mmで管理するものとする。せん断層各層の重ね部分は、十分押しつけ密着させねばならない。
- (16) せん断層貼付けが完了した後は、じんあい・水分等が残らないように清掃し、できるかぎり車両が通行しないように養生しなければならない。
- (17) 基層工は、第2編第11章第3節 11.3.16「グースアスファルト舗装工」の規定に従って行わねばならない。グースアスファルト舗設前に、路肩及び中央分離帯部に使用する目地材が確実に接着していることを確認しなければならない。なお、グースアスファルトの舗設に当たってはせん断層を破損しないように、水下側より入念に施工しなければならない。
- (18) 表層工は、第2編第11章第3節 11.3.17「加熱アスファルト舗装工」の規定に従って行わねばならない。埋設ジョイント部のみの表層を打換える場合は、路面の平坦性、打ち継目の凹凸や接着に気を付けなければならない。高欄並びに路肩、地覆部の止水工は、設計図書に従って入念に施工しなければならない。
- (19) 伸縮継手改良工の品質管理は、表-3.3.9によるものとする。

表-3.3.9 伸縮継手改良工の品質管理

工種	使用材料	摘要
遊間調整工	①鋼材 ②鉄筋 ③コンクリートアンカー ④バックアップ材	品質証明書又は試験成績表 第1編第2章第13節2.13.3「あと施工アンカー」による。
	⑤超速硬コンクリート	第1編第2章第5節2.5.4「超速硬コンクリート」による。
	⑥コンクリート打継用プライマー	第1編第2章第13節2.13.1「エポキシ樹脂材」による。
遊間補強工	①ゴムアスファルト系プライマー ②ゴムアスファルト系テープ ③エキスパンドメタル ④ゴムアスファルト ⑤目地材 低弾性タイプ	品質証明書又は試験成績表
せん断層設置工	①ゴムアスファルト系プライマー ②防水シート ③ひずみ吸収マット	品質証明書又は試験成績表
エキスパンドメタル設置工	①エキスパンドメタル ②鋼材 ③コンクリートアンカー	品質証明書又は試験成績表
基層工、表層工	①グースアスファルト	第1編第2章第7節2.7.9「グースアスファルト舗装材料」による。
	②目地材 高弾性タイプ	品質証明書又は試験成績表

### 3.3.13 施工管理記録

施工管理記録については、第2編第11章第3節 11.3.13「品質及び施工管理記録」の規定によるものとする。

## 第4節 路面標示工

### 3.4.1 一般事項

この節は、路面標示工として材料、区画線工について定めるものとする。

### 3.4.2 材料

区画線工の材料は、第1編第2章第7節 2.7.11「路面標示材料」の規定によるものとする。

### 3.4.3 区画線工

区画線工は、第2編第11章第6節 11.6.2「路面標示工」の規定によるものとする。

# 第3編 補修工事

## 第4章 塗装塗替工事

2020年7月

阪神高速道路株式会社





<b>第4章</b>	<b>塗装塗替工事</b>	<b>3-4-1</b>
<b>第1節</b>	<b>適用</b>	<b>3-4-1</b>
<b>第2節</b>	<b>適用すべき諸基準</b>	<b>3-4-1</b>
<b>第3節</b>	<b>塗料及び塗装系</b>	<b>3-4-1</b>
4.3.1	一般事項	3-4-1
4.3.2	塗色	3-4-1
4.3.3	塗料	3-4-1
4.3.4	塗装系	3-4-1
<b>第4節</b>	<b>現場塗装工</b>	<b>3-4-1</b>
4.4.1	一般事項	3-4-1
4.4.2	素地調整	3-4-2
4.4.3	現場塗装作業	3-4-2
4.4.4	貼紙防止工・落書き防止塗装工	3-4-3
4.4.5	塗装検査及び施工管理記録	3-4-3



## 第4章 塗装塗替工事

### 第1節 適用

この章は、塗装塗替工事における鋼構造物本体塗装工、支承塗装工、付属物塗装工、貼紙防止・落書き防止塗装工その他これらに類する工種について適用する。

### 第2節 適用すべき諸基準

適用すべき諸基準については、設計図書の定めによるほか第1編第1章第1節1.1.8「適用すべき諸基準」の規定によるものとする。

### 第3節 塗料及び塗装系

#### 4.3.1 一般事項

- (1) この節は、塗料及び塗装系について定めるものとする。
- (2) 適用範囲は、鋼桁、鋼製橋脚、鋼製高欄、支承、伸縮装置、落橋防止システム、排水柵、排水管、その他 鋼構造物である。

#### 4.3.2 塗色

塗色については、設計基準の規定によるものとする。

#### 4.3.3 塗料

塗料については、第1編第2章第8節2.8.3「塗料」の規定によるものとする。

#### 4.3.4 塗装系

塗装系については、補修要領第3部第3編「塗装補修要領」によるものとする。

### 第4節 現場塗装工

#### 4.4.1 一般事項

- (1) この節は、塗装塗替工として、鋼構造物本体塗装工、支承塗装工、付属物塗装工、貼紙防止・落書き防止塗装工、塗装検査及び施工管理記録その他これらに類する工種について定めるものとする。
- (2) 現場塗装工については、第2編第6章第4節「現場塗装工」の規定及び補修要領第3部第3編「塗装補修要領」によるものとする。
- (3) 現場塗装に従事する作業者は、第1編第3章第5節3.5.3「工場塗装工」(1)①「塗装作業者」の規定によるものとする。

- (4) 施工計画書は、第2編第6章第4節 6.4.1「一般事項」(3)「施工計画書」の規定によるものとする。
- (5) 現場塗装作業の禁止条件は、第1編第3章第5節 3.5.3「工場塗装工」(1)③「塗装作業禁止条件」の規定によるものとする。
- (6) 塗料の数量管理のため、原則として現場入荷時の充缶数と使用後の空缶数について監督員の検査を受けなければならない。

#### 4.4.2 素地調整

- (1) 素地調整作業については、補修要領第3部第3編「塗装補修要領」によるものとする。
- (2) 人体に影響を与える有害物質が含有している塗料の除去に関しては、労働安全衛生法、鉛中毒予防規則等の関係法令や「鉛等有害物質を有する塗料の剥離やかき落とし作業における労働者の健康被害防止について（平成26年5月30日）厚生労働省」に従い、塗膜の除去をしなければならない。
- (3) 人体に影響を与える有害物質が含有している塗料の除去に関しては、塗膜の除去作業等従事者が吸引する空気が作業環境評価基準の管理濃度以下となるような対策を実施すること。また、作業箇所の隔離措置を実施し、近隣環境への有害物質の飛散がないように留意すること。
- (4) 塗装間隔が長期化した場合の表面処理は、第2編第6章第4節 6.4.3「素地調整」(2)「塗装間隔が長期化した場合の表面処理」の規定によるものとする。

#### 4.4.3 現場塗装作業

- (1) 現場塗装作業については、補修要領第3部第3編「塗装補修要領」によるものとする。
- (2) 塗装を行う前に被塗装面に付着しているじんあいや、汚れ、油脂類、塩分除去等の清掃をしなければならない。
- (3) 現場塗装前には被塗装面に付着している塩分の測定を行い、付着塩分量が多い場合には第2編第6章 6.4.2「付着塩分の除去」の規定によるものとする。
- (4) 塗装工事中、次に示す異状を生じた場合は、第1編第3章第5節 3.5.3「工場塗装工」(5)⑩「塗直し」b.、c.により速やかに塗り直しをしなければならない。
  - a. 塗装した塗膜を通して下地の色が著しく露見するとき
  - b. 塗膜にはなはだしい、だれ、ちぢみ、はじきを生じたとき

- c.結露などにより、塗膜に著しいむらを生じたとき
- d.塗膜にあわ、ふくれ、はがれを生じたとき

(5) 現場塗装後の塗膜は、足場解体時に損傷することもあり、また足場架設材が障害となり塗り残す箇所が生じる可能性もあることから、このような場合には、第1編第3章第5節3.5.3「工場塗装工」(5)⑪「補修塗装」により、局部的な補修塗装（タッチアップ）を行うものとする。なお、補修塗装においては、工程を十分取り各層の塗膜の乾燥には、十分注意しなければならない。

(6) 塗装用仮設備は、第2編第6章6.4.4「現場塗装作業」(6)「塗装用仮設備」の規定によるものとする。

#### 4.4.4 貼紙防止工・落書き防止塗装工

貼紙防止工・落書き防止塗装工については、第2編第12章第11節「貼紙防止工・落書き防止塗装工」の規定によるものとする。

#### 4.4.5 塗装検査及び施工管理記録

- (1) 塗装検査については、第2編第6章第4節6.4.5「塗装検査」の規定によるものとする。
- (2) 施工管理記録については、第2編第6章第4節6.4.6「施工管理記録」の規定によるものとする。



# 第3編 補修工事

## 第5章 伸縮継手補修工事

2019年7月

阪神高速道路株式会社





<b>第 5 章</b>	<b>伸縮継手補修工事</b> .....	<b>3 - 5 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b> .....	<b>3 - 5 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3 - 5 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>工場製作工</b> .....	<b>3 - 5 - 1</b>
5.3.1	一般事項 .....	3 - 5 - 1
5.3.2	鋼製伸縮継手製作工 .....	3 - 5 - 1
5.3.3	ブラケット製作工 .....	3 - 5 - 1
5.3.4	工場塗装工 .....	3 - 5 - 1
<b>第 4 節</b>	<b>伸縮継手補修工</b> .....	<b>3 - 5 - 1</b>
5.4.1	一般事項 .....	3 - 5 - 1
5.4.2	撤去工 .....	3 - 5 - 2
5.4.3	鋼製伸縮継手補修工 .....	3 - 5 - 3
5.4.4	簡易鋼製伸縮継手補修工 .....	3 - 5 - 3
5.4.5	ブラケット工 .....	3 - 5 - 3
5.4.6	施工管理記録 .....	3 - 5 - 3



## 第5章 伸縮継手補修工事

### 第1節 適用

この章は、伸縮継手補修工事における工場製作工、伸縮継手補修工その他これらに類する工種について適用する。

### 第2節 適用すべき諸基準

適用すべき諸基準については、設計図書の定めによるほか第1編第1章第1節1.1.8「適用すべき諸基準」の規定によるものとする。

### 第3節 工場製作工

#### 5.3.1 一般事項

(1) この節は、工場製作工として鋼製伸縮継手製作工、ブラケット製作工、工場塗装工その他これらに類する工種について定めるものとする。

(2) 測量

受注者は、施工に先立ち、桁の種別、桁の遊間、床版遊間及びその時の温度を測定し、標準遊間を算出し監督員に報告して、補修形式の指示を受けなければならない。

#### 5.3.2 鋼製伸縮継手製作工

鋼製伸縮継手製作工については、第2編第3章第3節3.3.6「鋼製伸縮装置製作工」の規定によるものとする。

#### 5.3.3 ブラケット製作工

(1) ブラケットに使用する鋼材等の規格については、第1編第2章第4節「鋼材」の規定によるものとする。

(2) ブラケットの製作は、第2編第3章第3節「工場製作工」の規定によるものとする。

#### 5.3.4 工場塗装工

工場塗装工については、第1編第3章第5節「工場塗装工」の規定によるものとする。

### 第4節 伸縮継手補修工

#### 5.4.1 一般事項

(1) この節は、伸縮継手補修工として撤去工、鋼製伸縮継手補修工、ゴム製

伸縮継手補修工、簡易鋼製伸縮継手補修工、ブラケット工、施工管理記録その他これらに類する工種について定めるものとする。

## (2) 施工計画

- ① 工事の施工に当たっては、第2編第3章第7節 3.7.2「伸縮装置工」の規定によるものとし、伸縮継手の伸縮、回転、防音及び止水等について、検討の上、施工計画書を作成しなければならない。
- ② 伸縮継手の施工は、専門的な知識を有し、経験豊富な技術者の立会指導の下で行わなければならない。なお、当該技術者についてはあらかじめ監督員に届出なければならない。
- ③ 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、桁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、監督員に報告しなければならない。
- ④ 後打ちコンクリートに使用するコンクリートは、原則として超速硬コンクリートとし、第1編第2章第5節 2.5.4「超速硬コンクリート」の規定によるものとする。
- ⑤ 後打ちコンクリートを打設するため、遊間部に型枠が必要となった場合は、鋼板等を利用すると後の落下が懸念されるため使用してはならない。

## 5.4.2 撤去工

- (1) 現場条件や沿道環境等を考慮し、学校・病院等特別配慮が必要な箇所については、低騒音工法を採用するなど、適切な撤去工法を選定し、監督員と協議するものとする。
- (2) コンクリートカッターは、直線性に注意して正確に切断撤去しなければならない。また、カッター深さ等に注意して床版面に損傷を与えないようにしなければならない。  
また、発生した汚泥については、適切に処理しなければならない。
- (3) 後打ちコンクリートの撤去に際し、コンクリートブレーカーを使用する場合は、床版面に損傷を与えないよう十分注意しなければならない。
- (4) コンクリートブレーカー使用後の床版面は、十分チップングを行い、浮き石、レイタンス、及び乳剤等を完全に撤去しなければならない。その後、床版及び遊間部を点検し、異状があった場合は、その処置方法について監督員と協議しなければならない。

### 5.4.3 鋼製伸縮継手補修工

#### (1) 鋼製伸縮継手の据付け

据付け高さは、計測及びしゅん工図等で確認するとともに現地で修正するためのフィラープレートを複数用意しなければならない。

### 5.4.4 簡易鋼製伸縮継手補修工

簡易鋼製伸縮継手補修工のコンクリートアンカーについては、その間隔や本数について、事前に施工計画書に記載し、現場においてその間隔や本数の打設が困難な場合は監督員と協議を行うこと。また、健全な既設床版鉄筋等を使用し、堅固に配筋が可能な場合は、当該箇所におけるコンクリートアンカーを省略しても構わない。

### 5.4.5 ブラケット工

#### (1) ブラケット工の据付け

- ① ブラケット据付け時の遊間は、第2編第3章第7節3.7.2「伸縮装置工」(1)⑤「据付け時のアンカーボルト間隔及びフィンガー遊間」の規定により計算するものとする。
- ② 据付け完了後はアンカーボルトの締付けトルクの出来形検査を行い、(様式-2-24)によりその結果を監督員に提出しなければならない。

### 5.4.6 施工管理記録

- (1) 施工中は、各工程に必要な次の記録を作成し、その都度もしくはしゅん工時に、監督員に提出しなければならない。
- (2) 施工管理記録は、次に示すものを作成するものとする。

<共通>

- ① 使用材料の規格証明書及び検査・試験成績表
- ② 材料配合計画書、試験練り結果報告
- ③ 施工断面計測記録(様式-2-32)
- ④ 施工後の不陸計測記録(様式-2-34、様式-2-35)

<鋼製伸縮継手補修工>

- ⑤ 伸縮装置の据付け記録(1)(様式-2-28)
- ⑥ 伸縮装置の据付け記録(2)(様式-2-29)

<簡易鋼製伸縮継手補修工>

- ⑦ 床版端部補強材の据付け記録(様式-2-30)



# 第3編 補修工事

## 第6章 環境対策工事

2019年7月

阪神高速道路株式会社





<b>第 6 章</b>	<b>環境対策工事</b> .....	<b>3 - 6 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b> .....	<b>3 - 6 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3 - 6 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>工場製作工</b> .....	<b>3 - 6 - 1</b>
6.3.1	一般事項 .....	3 - 6 - 1
6.3.2	遮音壁支柱製作工 .....	3 - 6 - 1
6.3.3	裏面化粧板製作工 .....	3 - 6 - 1
6.3.4	裏面吸音板製作工 .....	3 - 6 - 1
6.3.5	検査路製作工 .....	3 - 6 - 2
6.3.6	昇降梯子製作工 .....	3 - 6 - 2
6.3.7	工場塗装工 .....	3 - 6 - 2
<b>第 4 節</b>	<b>遮音壁工</b> .....	<b>3 - 6 - 2</b>
6.4.1	一般事項 .....	3 - 6 - 2
6.4.2	遮音壁基礎工 .....	3 - 6 - 2
6.4.3	遮音壁本体工 .....	3 - 6 - 2
6.4.4	遮音壁撤去工 .....	3 - 6 - 3
6.4.5	品質管理 .....	3 - 6 - 3
<b>第 5 節</b>	<b>裏面化粧板工</b> .....	<b>3 - 6 - 3</b>
6.5.1	一般事項 .....	3 - 6 - 3
6.5.2	施工管理記録 .....	3 - 6 - 3
<b>第 6 節</b>	<b>裏面吸音板工</b> .....	<b>3 - 6 - 4</b>



## 第6章 環境対策工事

### 第1節 適用

この章は、環境対策工事における工場製作工、遮音壁工、裏面化粧板工、裏面吸音板工その他これらに類する工種について適用する。

### 第2節 適用すべき諸基準

適用すべき諸基準については、設計図書の設定によるほか第1編第1章第1節1.1.8「適用すべき諸基準」の規定によるものとする。

### 第3節 工場製作工

#### 6.3.1 一般事項

この節は、工場製作工として遮音壁支柱製作工、裏面化粧板製作工、裏面吸音板製作工、検査路製作工、昇降梯子製作工、工場塗装工その他これらに類する工種について定めるものとする。

#### 6.3.2 遮音壁支柱製作工

遮音壁支柱製作工については、第2編第12章第3節12.3.1「工場製作工」の規定によるものとする。

#### 6.3.3 裏面化粧板製作工

- (1) 製作に先立っては、現地の桁の状況、特に、検査路、ケーブルラック、排水管の位置等を調査し、これら付属構造物との干渉を考慮して、製作寸法図を作成し、監督員の承諾を得なければならない。
- (2) 裏面化粧板の製作については、第2編第3章第3節「工場製作工」の規定によるものとする。
- (3) 裏面化粧板の吊材に用いる材料は、SS400相当とし、第1編第3章第5節3.5.4「溶融亜鉛めっき」の規定に示す溶融亜鉛めっきを施さなければならない。

#### 6.3.4 裏面吸音板製作工

- (1) 製作に先立っては、現地の桁の状況、特に、検査路、ケーブルラック、排水管の位置等を調査し、これら付属構造物との干渉を考慮して、製作寸法図を作成し、監督員の承諾を得なければならない。
- (2) 裏面吸音板の製作については、第2編第3章第3節「工場製作工」の規定によるものとする。

### 6.3.5 検査路製作工

検査路製作工については、第2編第3章第3節3.3.8「検査路製作工」の規定によるものとする。

### 6.3.6 昇降梯子製作工

昇降梯子製作工については、第2編第3章第3節3.3.9「非常口製作工」の規定によるものとする。

### 6.3.7 工場塗装工

鋼材などは、溶融亜鉛めっきを施すものとし、第1編第3章第5節3.5.4「溶融亜鉛めっき」の規定によるものとする。なお、補修を行う場合も「溶融亜鉛めっき」の規定に従い、丁寧に補修塗りを行わなければならない。

## 第4節 遮音壁工

### 6.4.1 一般事項

(1) この節は、遮音壁工として遮音壁基礎工、遮音壁本体工、遮音壁撤去工、品質管理、施工管理記録その他これらに類する工種について定めるものとする。

#### (2) 施工計画

工事の実施に先立っては、構造形式及び次に示す現場条件を十分に把握して、施工計画を立てなければならない。

- ① 施工場所
- ② 勾配（縦断、横断）
- ③ 周辺構造物

### 6.4.2 遮音壁基礎工

遮音壁基礎工については、第2編第12章第14節12.14.4「遮音壁基礎工」の規定によるものとする。

### 6.4.3 遮音壁本体工

(1) 落下物防止ロープ取り付けに際し、支柱に現場で孔明けの必要が生じた場合は、監督員の承諾を得なければならない。

(2) 遮音壁本体工の施工については、第2編第12章第3節12.3.3「遮音壁工」の規定によるものとする。

#### 6.4.4 遮音壁撤去工

- (1) 既設の遮音壁の撤去に当たっては、既設支柱並びに支柱の取付いている高欄等に損傷を与えないよう、慎重に撤去しなければならない。
- (2) 遮音壁の撤去後は、既設の支柱並びに支柱が取付いているアンカーボルト、高欄の状況を調査し、損傷等の異常の有無を確認しなければならない。また、損傷を発見した場合は、監督員に報告し、補修方法について指示を受けるものとする。

#### 6.4.5 品質管理

遮音壁の品質試験は、製造ロットごとに行い、その結果を監督員に提出しなければならない。なお、監督員が必要と認めた場合は、立会検査を行わなければならない。

### 第5節 裏面化粧板工

#### 6.5.1 一般事項

- (1) この節は、裏面化粧板工として施工管理記録その他これらに類する工種について定めるものとする。
- (2) 工事の実施に先立っては、次の現地調査を行い、監督員に報告しなければならない。
  - ① 既設の桁又は橋脚の構造
  - ② 既設の付属施設の位置
  - ③ 既設構造物の損傷状況
- (3) 現地調査において、既設構造物の損傷を発見した場合は、補修方法等について監督員と協議しなければならない。
- (4) 裏面化粧板上に、あらかじめ想定された設計荷重以上の資材等を仮置きしてはならない。

#### 6.5.2 施工管理記録

施工においては、次に示す施工管理記録などを作成して、監督員に提出しなければならない。

- ① ボルト・ナットの締付け状況
- ② 裏面化粧板の傾き等、取り付け状況
- ③ 裏面化粧板のゆれ、がたつき
- ④ 建築限界
- ⑤ 部材の曲がり、折れ

⑥ 溶融亜鉛めっき検査成績表（様式-1-25）

## 第6節 裏面吸音板工

裏面吸音板工は、この章第5節「裏面化粧板工」の規定によるものとする。

# 第3編 補修工事

## 第7章 耐震補強工事

2020年7月

阪神高速道路株式会社





<b>第 7 章</b>	<b>耐震補強工事</b> .....	<b>3 - 7 - 1</b>
<b>第 1 節</b>	<b>適 用</b> .....	<b>3 - 7 - 1</b>
<b>第 2 節</b>	<b>適用すべき諸基準</b> .....	<b>3 - 7 - 1</b>
<b>第 3 節</b>	<b>工場製作工</b> .....	<b>3 - 7 - 1</b>
7.3.1	一般事項 .....	3 - 7 - 1
7.3.2	R C 橋脚補強製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.3	鋼製橋脚補強製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.4	支承取替製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.5	落橋防止装置・主桁連結工製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.6	変位制限装置・拡幅ブラケット等製作工 .....	3 - 7 - 2
7.3.7	工場塗装工 .....	3 - 7 - 3
<b>第 4 節</b>	<b>アンカーボルト工</b> .....	<b>3 - 7 - 3</b>
7.4.1	一般事項 .....	3 - 7 - 3
7.4.2	設計時の留意事項 .....	3 - 7 - 3
7.4.3	製作時の留意事項 .....	3 - 7 - 3
7.4.4	施工時の留意事項 .....	3 - 7 - 4
7.4.5	出来形管理基準及び規格値等 .....	3 - 7 - 4
7.4.6	検査 .....	3 - 7 - 4
<b>第 5 節</b>	<b>橋脚補強工</b> .....	<b>3 - 7 - 5</b>
7.5.1	一般事項 .....	3 - 7 - 5
7.5.2	橋脚補強工 .....	3 - 7 - 5
7.5.3	現場塗装工 .....	3 - 7 - 5
7.5.4	品質・施工管理、出来形管理、検査 .....	3 - 7 - 5
<b>第 6 節</b>	<b>鋼製橋脚補強工</b> .....	<b>3 - 7 - 5</b>
7.6.1	一般事項 .....	3 - 7 - 5
7.6.2	鋼製橋脚補強工 .....	3 - 7 - 6
7.6.3	現場塗装工 .....	3 - 7 - 6
7.6.4	品質・施工管理、出来形管理、検査 .....	3 - 7 - 6
<b>第 7 節</b>	<b>支承取替工</b> .....	<b>3 - 7 - 6</b>
7.7.1	一般事項 .....	3 - 7 - 6
7.7.2	支承取替工 .....	3 - 7 - 6
7.7.3	現場塗装工 .....	3 - 7 - 7
7.7.4	品質・施工管理、出来形管理、検査 .....	3 - 7 - 7
<b>第 8 節</b>	<b>落橋防止装置・主桁連結工</b> .....	<b>3 - 7 - 7</b>
7.8.1	一般事項 .....	3 - 7 - 7

7.8.2	落橋防止装置・主桁連結工	3 - 7 - 7
7.8.3	現場塗装工	3 - 7 - 7
7.8.4	品質・施工管理、出来形管理、検査	3 - 7 - 8
<b>第 9 節</b>	<b>変位制限装置・拡幅ブラケット工等</b>	<b>3 - 7 - 8</b>
7.9.1	一般事項	3 - 7 - 8
7.9.2	設置工	3 - 7 - 8
7.9.3	現場塗装工	3 - 7 - 8
7.9.4	品質・施工管理、出来形管理、検査	3 - 7 - 8

## 第7章 耐震補強工事

### 第1節 適用

この章は、耐震補強工事における工場製作工、穿孔式アンカーボルト工、橋脚補強工、支承取替工、落橋防止装置・主桁連結工、変位制限装置・横変位拘束構造・段差防止構造・拡幅ブラケット工その他これらに類する工種について適用する。

### 第2節 適用すべき諸基準

適用すべき諸基準については、設計図書のと定めによるほか第1編第1章第1節1.1.8「適用すべき諸基準」の規定によるものとする。

### 第3節 工場製作工

#### 7.3.1 一般事項

- (1) この節は、工場製作工として耐震補強工事におけるRC橋脚補強製作工、鋼製橋脚補強製作工、支承取替製作工、落橋防止装置・主桁連結工製作工、変位制限装置・横変位拘束構造・段差防止構造・拡幅ブラケット工等製作工、工場塗装工その他これらに類する工種について定めるものとする。
- (2) 受注者は、品質確認体制を確立し、工程、工種ごとにその内容を施工計画書に記載しなければならない。
- (3) 事前調査

工事着手後早急に事前調査として、次の①～③に示す調査を行い、設計図書と相違が発見された場合は、監督員と協議しなければならない。

#### ① 鋼材（母材）の調査

- a. 施工箇所の既設構造物の鋼材規格を、既存設計図書・しゅん工図書、その他によって調査し、確認しなければならない。
- b. 重要な構造物で材質が不明確であり、構造上母材の調査を必要とする場合は、監督員の指示により既設構造物より試験片を採取する計画を作成し、監督員の確認を得た上で提出し、試験片を採取するものとする。

#### ② 設計図書の再現

元設計図書が失われている場合は、実測して再現するものとし、この場合は監督員の指示によるものとする。

なお、実測に当たっては、部材の腐食の程度等も同時に調査しておくこと。

#### ③ 現地調査

- a. 当該工事に必要な現地調査を行い、調査結果を監督員に報告するとともに

に、それらを正確に設計や製作に反映しなければならない。

イ. 既設の桁又は橋脚の構造

ロ. 既設の施設物の位置等

ハ. その他（施工環境等）

b. 現地調査において、工事箇所付近で次の事項が発見された場合は、必ず監督員に報告しなければならない。

(イ) 橋脚 (ロ) 支承部 (ハ) 桁端部 (ニ) 主桁 (ホ) 横構

(ヘ) 対傾構 (ト) 床組

等の腐食、変形、座屈、緩み、抜け落ち、亀裂、振動、発音等。

c. 破損等による補修を行う場合は、現地調査を行って破損原因、状況等を把握できる写真撮影及び寸法等の計測を行い、その報告書を監督員に提出しなければならない。なお、監督員が不要と認めた場合はこの限りではない。

### 7.3.2 RC橋脚補強製作工

RC橋脚補強にかかる製作については、この節7.3.1「一般事項」によるほか、補修要領第4部第1編「RC橋脚耐震補強施工要領」によるものとする。

### 7.3.3 鋼製橋脚補強製作工

(1) 鋼製橋脚補強にかかる製作については、この節7.3.1「一般事項」及び次によるほか、補修要領第4部第2編「鋼製橋脚耐震補強施工要領」によるものとする。

(2) 母材と同等程度の補強材の入手が困難な場合は、監督員と協議すること。

### 7.3.4 支承取替製作工

取替支承の製作については、日本道路協会「道路橋支承便覧」、第1編第2章第9節「支承」及びこの節7.3.1「一般事項」によるものとする。

### 7.3.5 落橋防止装置・主桁連結工製作工

PCケーブルタイプ及びチェーンタイプの落橋防止装置の製作については、第1編第2章第9節「支承」及びこの節7.3.1「一般事項」によるほか、第2編第3章第3節3.3.7「落橋防止装置等製作工」によるものとする。

### 7.3.6 変位制限装置・拡幅ブラケット等製作工

変位制限装置・横変位拘束構造・段差防止構造・拡幅ブラケット工等の製作

については、この節 7.3.1「一般事項」によるほか、第2編第3章第3節 3.3.7「落橋防止装置等製作工」及び補修要領第4部第3編「上部工耐震補強施工要領」によるものとする。

### 7.3.7 工場塗装工

- (1) R C 橋脚補強部の塗装系については、第1編第3章第5節 3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。
- (2) 鋼製橋脚補強部の塗装系については、第1編第3章第5節 3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。
- (3) 支承部の塗装系については、第1編第3章第5節 3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。
- (4) 落橋防止装置・主桁連結工の塗装系については、第1編第3章第5節 3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。
- (5) 変位制限装置・横変位拘束構造・段差防止構造・拡幅ブラケット等の塗装系については、第1編第3章 3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。
- (6) 工場塗装の施工については、第1編第3章第5節 3.5.3「工場塗装工」の規定によるものとする。

## 第4節 アンカーボルト工

### 7.4.1 一般事項

アンカーボルト工については、この節によるほか、補修要領第4部「耐震補強」の各アンカーボルトに関する記載によるものとする。

### 7.4.2 設計時の留意事項

- (1) 耐震デバイス（支承、落橋防止装置、変位制限装置等）を固定する下部工の設計図面（既存配筋図）を十分に確認の上、アンカーボルトの配置設計を行うものとする。
- (2) 既存配筋図がない場合は、あらかじめ鉄筋探査器を用いて既存構造物の配筋調査を行った上でアンカーボルトの配置設計を行うものとする。
- (3) 上記による事前調査によっても、実際には鉄筋が障害となり設計したアンカーボルトが設置できないことがあるため、手戻りが生じることに留意しておく必要がある。

### 7.4.3 製作時の留意事項

前項(3)により、アンカーボルトの製作及び耐震デバイスの製作は、アンカー

穿孔によりアンカー位置が確定してから行うこととする。

#### 7.4.4 施工時の留意事項

- (1) 工事着手前に鉄筋探査器等により既設橋台・橋脚の配筋状況の確認を実施し、当該内容を監督員へ報告するものとする。
- (2) アンカー孔の穿孔に当たっては、既設鉄筋やコンクリートに損傷を与えないように十分に注意して行うものとする。
- (3) アンカー挿入時に何らかの理由によりアンカーの挿入が不可能となった場合は、設計図書に関して受注者と監督員が協議するものとする。
- (4) 穿孔内部のコンクリート殻、ほこり、削りカス、水分等、付着を妨げる物質を除去すること。
- (5) その他の事項は第1編第3章第11節3.11.2「あと施工アンカー工」によるものとする。

#### 7.4.5 出来形管理基準及び規格値等

- (1) 受注者は、アンカーボルトの材料搬入時に設計図書に示す長さ・径・材質について全数確認するものとする。
- (2) 受注者は、出来形管理としてアンカーボルト孔の穿孔長を曲がらない定規で全数確認することとし、その規格値は設計値以上とする。
- (3) 受注者は、アンカー穿孔した穿孔殻を穿孔1本分ごとに全数整理して並べてその状況から、既設鉄筋に損傷を与えていないことを確認することとする。
- (4) さらに、受注者は、アンカーボルト定着長の出来形確認として、この節7.4.6「検査」に定める方法により超音波探傷器を用いて全数測定を行うこととし、その規格値は（設計値-20mm（又は1Dの大きい方））とする。
- (5) 上記(1)~(4)の資料及び実施状況について、写真・電子データ等を監督員へ提出するものとする。

#### 7.4.6 検査

- (1) アンカー定着後直ちに監督員は定着長の全数検査を行う。なお、検査の方法は、アンカーボルト定着後に超音波探傷器による検査、受注者の施工管理資料の書面検査、監督員が実施した施工状況の確認等を組み合わせて実施することとする。
- (2) アンカーボルト定着長の測定方法は、補修要領第4部第3編「上部工耐震補強施工要領」参考資料「穿孔式アンカーボルト超音波点検要領」に基

づき実施すること。

- (3) アンカーの引抜強度確認のため、補修要領第4部第1編「RC橋脚耐震補強施工要領」参考資料「フーチング定着アンカー現場引抜確認試験要領」により引き抜き試験を行うこと。
- (4) その他の事項は第1編第3章第11節3.11.2「あと施工アンカー工」によるものとする。

## 第5節 橋脚補強工

### 7.5.1 一般事項

橋脚補強工については、補修要領第4部第1編「RC橋脚耐震補強施工要領」によるほか、次によるものとする。

### 7.5.2 橋脚補強工

#### (1) 現場溶接工

現場溶接工に当たっては、道示Ⅱ20.8（溶接）及び補修要領第1部第1編「現場溶接補修要領」によるものとする。

#### (2) 高力ボルト接合

高力ボルト接合に当たっては、道示Ⅱ20.9（高力ボルト）及び第2編第3章「鋼桁及び鋼製橋脚工事」3.5.4「現場継手工」(2)「高力ボルトの施工」によるものとする。

### 7.5.3 現場塗装工

- (1) 橋脚補強工の塗装系については、第1編第3章第5節3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。
- (2) 現場塗装の施工については、第2編第6章第4節「現場塗装工」の規定によるものとする。

### 7.5.4 品質・施工管理、出来形管理、検査

橋脚補強工の品質・施工管理、出来形管理、検査については、補修要領第4部第1編「RC橋脚耐震補強施工要領」によるものとする。

## 第6節 鋼製橋脚補強工

### 7.6.1 一般事項

鋼製橋脚補強工については、補修要領第4部第2編「鋼製橋脚耐震補強施工要領」によるほか、次によるものとする。

## 7.6.2 鋼製橋脚補強工

### (1) 現場溶接工

現場溶接工に当たっては、道示Ⅱ20.8（溶接）及び補修要領第1部第1編「現場溶接補修要領」によるものとする。

### (2) 高力ボルト接合

高力ボルト接合に当たっては、道示Ⅱ20.9（高力ボルト）及び第2編第3章「鋼桁及び鋼製橋脚工事」3.5.4「現場継手工」(2)「高力ボルトの施工」によるものとする。

## 7.6.3 現場塗装工

(1) 鋼製橋脚補強工の塗装系については、第1編第3章第5節3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。

(2) 現場塗装の施工については、第2編第6章第4節「現場塗装工」の規定によるものとする。

## 7.6.4 品質・施工管理、出来形管理、検査

鋼製橋脚補強工の品質・施工管理、出来形管理、検査については、補修要領第4部第2編「鋼製橋脚耐震補強施工要領」によるものとする。

## 第7節 支承取替工

### 7.7.1 一般事項

支承の取替は、補修要領第4部第3編「上部工耐震補強施工要領」によるほか、次によるものとする。

### 7.7.2 支承取替工

(1) 支承の据付けは、道示Ⅰ10.1.10（支承部の施工）によるものとする。

(2) 支承取替完了後は、支承据付け検査及び支承の可動状況を確認するための機能検査を行い、(様式-2-26、様式-2-27)によりその結果を監督員に提出しなければならない。

(3) 支承の施工については、日本道路協会「道路橋支承便覧」によらなければならない。

(4) 支承を取り替えている間は、期間中の地震に備え、既設の落橋防止装置は設置したままで行うか、新設の落橋防止装置を取り付けた後に行うことを原則とする。

(5) 受注者は、RC橋脚における新支承のベースプレートの設置に当たり、



施工箇所を入念にチップングしなければならない。

- (6) 現場溶接工に当たっては、補修要領第1部第1編「現場溶接補修要領」によるものとする。

### 7.7.3 現場塗装工

- (1) 支承部の塗装系については、第1編第3章第5節3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。
- (2) 現場塗装の施工については、第2編第6章第4節「現場塗装工」の規定によるものとする。

### 7.7.4 品質・施工管理、出来形管理、検査

支承取替工の品質・施工管理、出来形管理、検査については、補修要領第4部第3編「上部工耐震補強施工要領」によるものとする。

## 第8節 落橋防止装置・主桁連結工

### 7.8.1 一般事項

落橋防止装置工及び主桁連結工については、補修要領第4部第3編「上部工耐震補強施工要領」によるほか、次によるものとする。

### 7.8.2 落橋防止装置・主桁連結工

- (1) 落橋防止装置の取り替えは、工事期間中の地震に備え、支承の取替と同時に実施してはならない。
- (2) 現場溶接工  
現場溶接工に当たっては、道示Ⅱ20.8（溶接）及び補修要領第1部第1編「現場溶接補修要領」によるものとする。
- (3) 高力ボルト接合  
高力ボルト接合に当たっては、道示Ⅱ20.9（高力ボルト）及び第2編第3章「鋼桁及び鋼製橋脚工事」3.5.4「現場継手工」(2)「高力ボルトの施工」によるものとする。

### 7.8.3 現場塗装工

- (1) 落橋防止装置・主桁連結部の塗装系については、第1編第3章第5節3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。
- (2) 現場塗装の施工については、第2編第6章第4節「現場塗装工」の規定によるものとする。

#### 7.8.4 品質・施工管理、出来形管理、検査

落橋防止装置・主桁連結工の品質・施工管理、出来形管理、検査については、第2編第3章第3節3.3.7「落橋防止装置等製作工」及び補修要領第4部第3編「上部工耐震補強施工要領」によるものとする。

### 第9節 変位制限装置・拡幅ブラケット工等

#### 7.9.1 一般事項

変位制限装置・横変位拘束構造・拡幅ブラケット工・段差防止構造等については、補修要領第4部第3編「上部工耐震補強施工要領」によるほか、次によるものとする。

#### 7.9.2 設置工

- (1) 緩衝材の材料規格については、第1編第2章第13節「その他材料」の規定によるものとする。
- (2) 変位制限装置等ははり上の狭いスペースで行うことから、施工手順を十分検討の上、設計に反映させること。
- (3) 現場溶接工  
現場溶接工に当たっては、道示Ⅱ20.8（溶接）及び補修要領第1部第1編「現場溶接補修要領」によるものとする。
- (4) 高力ボルト接合  
高力ボルト接合に当たっては、道示Ⅱ20.9（高力ボルト）及び第2編第3章「鋼桁及び鋼製橋脚工事」3.5.4「現場継手工」(2)「高力ボルトの施工」によるものとする。

#### 7.9.3 現場塗装工

- (1) 変位制限装置・横変位拘束構造・拡幅ブラケット工・段差防止構造等の塗装系については、第1編第3章第5節3.5.2「塗装系」の規定によるものとする。
- (2) 現場塗装の施工については、第2編第6章第4節「現場塗装工」の規定によるものとする。

#### 7.9.4 品質・施工管理、出来形管理、検査

変位制限装置・横変位拘束構造・拡幅ブラケット工・段差防止構造等の品質・施工管理、出来形管理、検査については、第2編第3章第3節3.3.7「落橋防止装置等製作工」及び補修要領第4部第2編「上部工耐震補強施工要領」による

ものとする。

