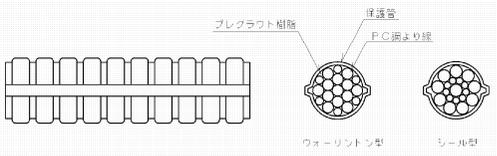
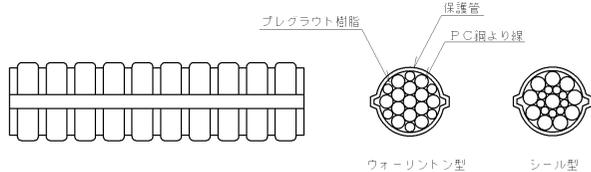
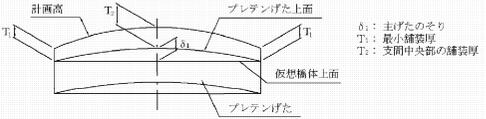
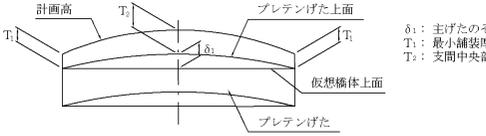


項目	現行マニュアル	追加・改訂内容	適用
	内容	内容	
	<p>第5編 コンクリート橋</p> <p>第1章 設計一般 ----- 5 - 1</p> <p>1-1 適用の範囲 ----- 5 - 1</p> <p>1-2 設計の基本 ----- 5 - 1</p> <p>1-3 斜 橋 ----- 5 - 1</p> <p>1-4 曲 線 橋 ----- 5 - 4</p> <p>1-5 塩害対策げた ----- 5 - 6</p> <p>第2章 床 版 ----- 5 - 9</p> <p>2-1 床版の厚さ ----- 5 - 9</p> <p>2-2 設計曲げモーメント ----- 5 - 11</p> <p>2-3 P C鋼材の配置 ----- 5 - 11</p> <p>2-4 配 筋 ----- 5 - 11</p> <p>第3章 プレストレストコンクリート橋 ----- 5 - 13</p> <p>3-1 使用材料 ----- 5 - 13</p> <p>3-2 設計計算に関する一般事項 ----- 5 - 17</p> <p>3-3 許容応力度 ----- 5 - 23</p> <p>3-4 構造細目 ----- 5 - 25</p> <p>3-5 外ケーブル構造 ----- 5 - 27</p> <p>3-6 Tげた橋 ----- 5 - 28</p> <p>3-7 合成げた橋 ----- 5 - 37</p> <p>3-8 箱げた橋 ----- 5 - 42</p> <p>3-9 連続げた橋 ----- 5 - 46</p> <p>3-10 プレキャストげた架設方式連続げた橋 ----- 5 - 50</p> <p>3-11 斜材付きπ型ラーメン橋 ----- 5 - 58</p> <p>3-12 中空床版橋 ----- 5 - 64</p> <p>第4章 鉄筋コンクリート橋 ----- 5 - 66</p> <p>4-1 使用材料 ----- 5 - 66</p> <p>4-2 設計に関する一般事項 ----- 5 - 66</p> <p>4-3 許容応力度 ----- 5 - 66</p> <p>4-4 構造細目 ----- 5 - 68</p> <p>4-5 中空床版橋 ----- 5 - 68</p>	<p>第5編 コンクリート橋</p> <p>第1章 設計一般</p> <p>1-1 適用の範囲</p> <p>1-2 設計の基本</p> <p>1-3 斜 橋</p> <p>1-4 曲 線 橋</p> <p>1-5 塩害対策げた</p> <p>第2章 床 版</p> <p>2-1 床版の厚さ</p> <p>2-2 設計曲げモーメント</p> <p>2-3 P C鋼材の配置</p> <p>2-4 配 筋</p> <p>第3章 プレストレストコンクリート橋</p> <p>3-1 使用材料</p> <p>3-2 設計計算に関する一般事項</p> <p>3-3 許容応力度</p> <p>3-4 構造細目</p> <p>3-5 外ケーブル構造</p> <p>3-6 Tげた橋</p> <p>3-7 合成げた橋</p> <p>3-8 箱げた橋</p> <p>3-9 連続げた橋</p> <p>3-10 プレキャストげた架設方式連続げた橋</p> <p>3-11 斜材付きπ型ラーメン橋</p> <p>3-12 中空床版橋</p> <p>第4章 鉄筋コンクリート橋</p> <p>4-1 使用材料</p> <p>4-2 設計に関する一般事項</p> <p>4-3 許容応力度</p> <p>4-4 構造細目</p> <p>4-5 中空床版橋</p>	

項目	現行マニュアル 内容	追加・改訂内容 内容	適用
	<p><b>2-2 設計曲げモーメント</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>床版の設計曲げモーメントは道示Ⅲ7.4.2により求めるものとする。</p> </div> <p>一般にコンクリート橋の床版は、支持げたと剛結されているため、床版の支間曲げモーメントは連続版として算出するものとする。</p> <p><b>2-3 PC鋼材の配置</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(1) PC鋼材は、原則として床版に一樣にプレストレスが導入されるよう配置するものとする。  (2) PC鋼材の配置間隔は、定着具の大きさ、プレストレス力の分布幅などを考慮して定めるものとする。  (3) 斜橋の支承付近における床版支間方向のPC鋼材は、支承線方向に配置するものとする。</p> </div> <p>(1) 床版に一樣にプレストレスが導入されていないと、プレストレスによる二次的な曲げモーメントおよびせん断力が生じ、複雑な応力状態となるので、床版には一樣なプレストレスが導入されるようPC鋼材の定着間隔などを定めるものとする。</p> <p>(2) プレストレスは、PC鋼材定着位置より分布して床版に導入されるので、PC鋼材の配置は、PC鋼材定着具の大きさのほかに、この分布幅を考慮して設計断面でのプレストレスが過大あるいは過小とならないようにするものとする。</p> <p>(3) 支承部付近は、斜角の影響を受けるので、支承線方向にPC鋼材を配置するものとする。</p> <p><b>2-4 配筋</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(1) 主鉄筋はSD345を用いることを基本とし、その直径はD16mm、D19mmとする。  (2) 鉄筋の純かぶりは原則として30mmとする。  (3) 鉄筋の中心間隔は、引張鉄筋については100mm、125mm、150mmとし、圧縮鉄筋は引張鉄筋の1/2倍とする。  (4) 鉄筋の定尺は12mとする。  (5) 主鉄筋の配置は、原則として斜角が70°以上の場合は斜角方向、斜角が70°未満の場合は主げた直角方向とする。</p> </div> <p>(1) 主鉄筋径は原則としてD16mm、D19mmとし、D13mm、D22mmは特殊な場合に使用するものとする。</p>	<p><b>2-2 設計曲げモーメント</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>床版の設計曲げモーメントは道示Ⅲ7.4.2により求めるものとする。</p> </div> <p>一般にコンクリート橋の床版は、支持げたと剛結されているため、床版の支間曲げモーメントは連続版として算出するものとする。</p> <p><b>2-3 PC鋼材の配置</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(1) PC鋼材は、原則として床版に一樣にプレストレスが導入されるよう配置するものとする。  (2) PC鋼材の配置間隔は、定着具の大きさ、プレストレス力の分布幅などを考慮して定めるものとする。  (3) 斜橋の支承付近における床版支間方向のPC鋼材は、支承線方向に配置するものとする。</p> </div> <p>(1) 床版に一樣にプレストレスが導入されていないと、プレストレスによる二次的な曲げモーメントおよびせん断力が生じ、複雑な応力状態となるので、床版には一樣なプレストレスが導入されるようPC鋼材の定着間隔などを定めるものとする。</p> <p>(2) プレストレスは、PC鋼材定着位置より分布して床版に導入されるので、PC鋼材の配置は、PC鋼材定着具の大きさのほかに、この分布幅を考慮して設計断面でのプレストレスが過大あるいは過小とならないようにするものとする。</p> <p>(3) 支承部付近は、斜角の影響を受けるので、支承線方向にPC鋼材を配置するものとする。</p> <p><b>2-4 配筋</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>(1) 主鉄筋はSD45を用いることを基本とし、その直径はD16mm、D19mmとする。  (2) 鉄筋の純かぶりは原則として30mmとする。  (3) 鉄筋の中心間隔は、引張鉄筋については100mm、125mm、150mmとし、圧縮鉄筋は引張鉄筋の1/2倍とする。  (4) 鉄筋の定尺は12mとする。  (5) 主鉄筋の配置は、原則として斜角が70°以上の場合は斜角方向、斜角が70°未満の場合は主げた直角方向とする。</p> </div> <p>(1) 主鉄筋径は原則としてD16mm、D19mmとし、D13mm、D22mmは特殊な場合に使用するものとする。  また、SD390およびSD490の高強度鉄筋は、地震など一時的な大きな荷重の影響を受ける部材（連続ラーメン橋の節点部付近等）で有利となる場合に使用するものとして、床版には使用しないものとする。</p>	<p>・道示Ⅲ3.3の改訂による修正</p>

項目	現行マニュアル 内容	追加・改訂内容 内容	適用																								
	<p>(8) 使用実績のあるプレグラウトPC鋼材は、表5-7のうち鋼より線SWPR19の場合1S21.8および1S28.6で下図に示す形状である。 また、設計にあたっては、表5-8の標準摩擦係数により行うものとする。</p> <table border="1" data-bbox="376 448 887 547"> <caption>表5-8 プレグラウト鋼材の摩擦係数</caption> <thead> <tr> <th></th> <th><math>\mu</math> (1/rad)</th> <th><math>\lambda</math> (1/m)</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>横締めケーブル</td> <td>0.10</td> <td>0.003</td> <td>直線に近く、比較的短い鋼材</td> </tr> <tr> <td>縦締めケーブル</td> <td>0.30</td> <td>0.004</td> <td>上記以外の横締め鋼材を含む</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図5-15 プレグラウトPC鋼材の形状</p> <p>3-1-3 鉄筋</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(1) 鉄筋は異形鉄筋SD345を用いることを基本とし、鉄筋径はポストテンション方式の部材で13mm以上、プレテンション方式の部材で10mm以上とする。</p> <p>(2) 鉄筋の最大径は、原則としてD25とする。 ただし、ラーメン橋でレベル2地震動に対して補強が必要となる場合は、太径鉄筋を用いてもよいものとする。</p> </div> <p>(2) 鉄筋の最大径は、施工性に配慮し重ね継手で可能なD25とするものとする。 ただし、ラーメン橋におけるレベル2地震動に対する補強鉄筋量が多くなる場合等は、施工性に配慮し、圧接等による継手が不要な場合に、D29、D32を用いてよいものとする。</p>		$\mu$ (1/rad)	$\lambda$ (1/m)	備 考	横締めケーブル	0.10	0.003	直線に近く、比較的短い鋼材	縦締めケーブル	0.30	0.004	上記以外の横締め鋼材を含む	<p>(8) 使用実績のあるプレグラウトPC鋼材は、表5-7のうち鋼より線SWPR19の場合1S21.8および1S28.6で下図に示す形状である。 また、設計にあたっては、表5-8の標準摩擦係数により行うものとする。</p> <table border="1" data-bbox="1032 432 1648 541"> <caption>表5-8 プレグラウト鋼材の摩擦係数</caption> <thead> <tr> <th></th> <th><math>\mu</math> (1/rad)</th> <th><math>\lambda</math> (1/m)</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>横締めケーブル</td> <td>0.10</td> <td>0.003</td> <td>直線に近く、比較的短い鋼材</td> </tr> <tr> <td>縦締めケーブル</td> <td>0.30</td> <td>0.004</td> <td>上記以外の横締め鋼材を含む</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図5-15 プレグラウトPC鋼材の形状</p> <p>3-1-3 鉄筋</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(1) 鉄筋は異形鉄筋SD345を用いることを基本とし、鉄筋径はポストテンション方式の部材で13mm以上、プレテンション方式の部材で10mm以上とする。</p> <p>(2) 鉄筋の最大径は、原則としてD25とする。 ただし、ラーメン橋でレベル2地震動に対して補強が必要となる場合は、太径鉄筋を用いてもよいものとする。</p> </div> <p>(1) レベル2地震動に対して連続ラーメン橋の節点部付近の部材等で有利となる場合には、SD300およびSD400の高強度鉄筋を使用してもよい。</p> <p>(2) 鉄筋の最大径は、施工性に配慮し重ね継手で可能なD25とするものとする。 ただし、ラーメン橋におけるレベル2地震動に対する補強鉄筋量が多くなる場合等は、施工性に配慮し、圧接等による継手が不要な場合に、D29、D32を用いてよいものとする。</p>		$\mu$ (1/rad)	$\lambda$ (1/m)	備 考	横締めケーブル	0.10	0.003	直線に近く、比較的短い鋼材	縦締めケーブル	0.30	0.004	上記以外の横締め鋼材を含む	<p>・道示III.3.3の改訂による修正</p>
	$\mu$ (1/rad)	$\lambda$ (1/m)	備 考																								
横締めケーブル	0.10	0.003	直線に近く、比較的短い鋼材																								
縦締めケーブル	0.30	0.004	上記以外の横締め鋼材を含む																								
	$\mu$ (1/rad)	$\lambda$ (1/m)	備 考																								
横締めケーブル	0.10	0.003	直線に近く、比較的短い鋼材																								
縦締めケーブル	0.30	0.004	上記以外の横締め鋼材を含む																								

項目	現行マニュアル	追加・改訂内容	適用																																				
	内容	内容																																					
	<p>③ プレキャストセグメント工法においては、セグメント継目部に鉄筋を配置することができないため、鉄筋によるひびわれ幅の抑制が不可能であることから、主荷重および主荷重に相当する特殊荷重作用時においてコンクリートに引張応力を生じさせないものとする。</p> <p>④ 横締めをおこなうプレストレストコンクリート床版は、ひびわれによる損傷を防ぐため、主荷重および主荷重に相当する特殊荷重作用時において、プレストレスを導入した方向に対しても引張応力度を生じさせないものとする。</p> <p>⑤ 海水、塩害などによる、腐食性の大きい環境にある部材については、ひびわれ発生が内部の鋼材を腐食させる要因となることから、部材のすべてにおいて、主荷重および主荷重に相当する特殊荷重作用時に引張応力度を生じさせないものとする。</p> <p>3-2-5 せん断力が作用する部材の設計</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(1) コンクリートの設計荷重作用時のコンクリートが負担できる平均せん断応力度と、終局荷重作用時の平均せん断応力度の最大値は表5-9のとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">表5-9 コンクリートの平均せん断応力度(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">コンクリートの設計基準強度</th> <th>24</th> <th>30</th> <th>36</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">コンクリートが負担できる平均せん断応力度</td> <td>0.39</td> <td>0.45</td> <td>0.51</td> <td>0.55</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">コンクリートの平均せん断応力度の最大値</td> <td>3.2</td> <td>4.0</td> <td>4.8</td> <td>5.3</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>(2) 設計荷重作用時の斜引張応力度の照査は、次の断面位置でおこなうものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 断面の中立軸の位置</li> <li>② 部材の断面幅が最小となる位置</li> <li>③ 垂直応力が零となる位置</li> </ol> <p>(1) 表5-6に示すコンクリートの設計基準強度に対する、それぞれの値を示したものである。</p> <p>(2) 一般に斜引張応力度は、断面に曲げ引張応力度が生じていないときは断面の図心位置またはウェブ幅が最小の位置において最大となり、断面に引張応力度が生じているときはウェブ内の垂直応力が零となる位置で最大となることから、照査する断面位置を規定したものである。</p>	コンクリートの設計基準強度	24	30	36	40	50	コンクリートが負担できる平均せん断応力度	0.39	0.45	0.51	0.55	0.65	コンクリートの平均せん断応力度の最大値	3.2	4.0	4.8	5.3	6.0	<p>③ プレキャストセグメント工法においては、セグメント継目部に鉄筋を配置することができないため、鉄筋によるひびわれ幅の抑制が不可能であることから、主荷重および主荷重に相当する特殊荷重作用時においてコンクリートに引張応力を生じさせないものとする。</p> <p>④ 横締めをおこなうプレストレストコンクリート床版は、ひびわれによる損傷を防ぐため、主荷重および主荷重に相当する特殊荷重作用時において、プレストレスを導入した方向に対しても引張応力度を生じさせないものとする。</p> <p>⑤ 海水、塩害などによる、腐食性の大きい環境にある部材については、ひびわれ発生が内部の鋼材を腐食させる要因となることから、部材のすべてにおいて、主荷重および主荷重に相当する特殊荷重作用時に引張応力度を生じさせないものとする。</p> <p>3-2-5 せん断力が作用する部材の設計</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(1) コンクリートの設計荷重作用時のコンクリートが負担できる平均せん断応力度と、終局荷重作用時の平均せん断応力度の最大値は表5-9のとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">表5-9 コンクリートの平均せん断応力度(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">コンクリートの設計基準強度</th> <th>24</th> <th>30</th> <th>36</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">コンクリートが負担できる平均せん断応力度</td> <td>0.39</td> <td>0.45</td> <td>0.51</td> <td>0.55</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">コンクリートの平均せん断応力度の最大値</td> <td>3.2</td> <td>4.0</td> <td>4.8</td> <td>5.3</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>(2) 設計荷重作用時の斜引張応力度の照査は、次の断面位置でおこなうものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 断面の中立軸の位置</li> <li>② 部材の断面幅が最小となる位置</li> <li>③ 垂直応力が零となる位置</li> </ol> <p style="color: red;">(3) 斜引張破壊に対する耐力を求めるときの斜引張鉄筋の降伏点は345N/mm<sup>2</sup>を上限とする。</p> <p>(1) 表5-6に示すコンクリートの設計基準強度に対する、それぞれの値を示したものである。</p> <p>(2) 一般に斜引張応力度は、断面に曲げ引張応力度が生じていないときは断面の図心位置またはウェブ幅が最小の位置において最大となり、断面に引張応力度が生じているときはウェブ内の垂直応力が零となる位置で最大となることから、照査する断面位置を規定したものである。</p> <p style="color: red;">(3) 高強度のSD390またはSD490を使用する場合でも斜引張鉄筋の降伏点の上限を345N/mm<sup>2</sup>としたものである。</p>	コンクリートの設計基準強度	24	30	36	40	50	コンクリートが負担できる平均せん断応力度	0.39	0.45	0.51	0.55	0.65	コンクリートの平均せん断応力度の最大値	3.2	4.0	4.8	5.3	6.0	<p style="color: red;">・道示Ⅲ4.3.4の改訂による修正</p>
コンクリートの設計基準強度	24	30	36	40	50																																		
コンクリートが負担できる平均せん断応力度	0.39	0.45	0.51	0.55	0.65																																		
コンクリートの平均せん断応力度の最大値	3.2	4.0	4.8	5.3	6.0																																		
コンクリートの設計基準強度	24	30	36	40	50																																		
コンクリートが負担できる平均せん断応力度	0.39	0.45	0.51	0.55	0.65																																		
コンクリートの平均せん断応力度の最大値	3.2	4.0	4.8	5.3	6.0																																		

項目	現行マニュアル 内容	追加・改訂内容 内容	適用																																				
	<p>3-2-6 ねじりモーメントが作用する部材の設計</p> <p>終局荷重作用時のねじりモーメントによるコンクリートのせん断応力度、およびねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度の和の最大値は、表5-10のとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">表5-10 コンクリートせん断応力度の最大値(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="331 408 945 544"> <thead> <tr> <th>コンクリートの設計基準強度</th> <th>24</th> <th>30</th> <th>36</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ねじりモーメントによるせん断応力度</td> <td>3.2</td> <td>4.0</td> <td>4.8</td> <td>5.3</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>ねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度との和</td> <td>4.0</td> <td>4.8</td> <td>5.6</td> <td>6.1</td> <td>6.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 表5-6に示すコンクリートの設計基準強度に対するそれぞれの値を示したものである。</p> <p>(2) ねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度の組み合わせにおいては、組み合わせ応力度が最大となる荷重状態でおこなうことが望ましいが、計算の簡便さを考慮し、それぞれが最大となる載荷状態の値を加えてもよいものとする。</p> <p>3-2-7 そり</p> <p>(1) プレテンションげたの場合は、プレストレスによりそりが生じることから、設計に際しては次の点に留意するものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>舗装厚は、けたのそり量と縦断こう配を考慮して決定するものとする。</li> <li>橋台、橋脚上のけた据付け高は、けたのそり量を考慮して決定するものとする。</li> </ol> <p>(2) ポストテンションげたの場合は、型枠をそり量だけ下げこすか、あるいは上げこすことにより、そりを緩和させるものとする。</p> <p>(1) プレテンションげたは、プレストレスによりそりが生じる。このそりは死荷重によるたわみと、時間経過ともなうクリープたわみにより緩和されるが、最終的に残るそり(δ<sub>1</sub>)に対しては、舗装厚、けたの据付け高などにより調整するものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>舗装面が凸の場合で、けたの曲率より舗装面の曲率の方が小さい場合は、両けた端で最小舗装厚となるよう計画するものとする。</li> </ol>  <p style="text-align: center;">図5-20 舗装面が凸の場合で、けたの曲率&gt;舗装面の曲率の場合</p>	コンクリートの設計基準強度	24	30	36	40	50	ねじりモーメントによるせん断応力度	3.2	4.0	4.8	5.3	6.0	ねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度との和	4.0	4.8	5.6	6.1	6.8	<p>3-2-6 ねじりモーメントが作用する部材の設計</p> <p>終局荷重作用時のねじりモーメントによるコンクリートのせん断応力度、およびねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度の和の最大値は、表5-10のとおりとする。</p> <p>なお、斜引張破綻に対する耐力を求めるときの斜引張鉄筋の降伏点は345N/mm<sup>2</sup>を上限とする。表5-10 コンクリートせん断応力度の最大値(N/mm<sup>2</sup>)</p> <table border="1" data-bbox="1048 443 1639 563"> <thead> <tr> <th>コンクリートの設計基準強度</th> <th>24</th> <th>30</th> <th>36</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ねじりモーメントによるせん断応力度</td> <td>3.2</td> <td>4.0</td> <td>4.8</td> <td>5.3</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>ねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度との和</td> <td>4.0</td> <td>4.8</td> <td>5.6</td> <td>6.1</td> <td>6.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 表5-6に示すコンクリートの設計基準強度に対するそれぞれの値を示したものである。</p> <p>(2) ねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度の組み合わせにおいては、組み合わせ応力度が最大となる荷重状態でおこなうことが望ましいが、計算の簡便さを考慮し、それぞれが最大となる載荷状態の値を加えてもよいものとする。</p> <p>(3) 高強度のSD390またはSD490を使用する場合でも斜引張鉄筋の降伏点の上限を345N/mm<sup>2</sup>としたものである。</p> <p>3-2-7 そり</p> <p>(1) プレテンションげたの場合は、プレストレスによりそりが生じることから、設計に際しては次の点に留意するものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>舗装厚は、けたのそり量と縦断こう配を考慮して決定するものとする。</li> <li>橋台、橋脚上のけた据付け高は、けたのそり量を考慮して決定するものとする。</li> </ol> <p>(2) ポストテンションげたの場合は、型枠をそり量だけ下げこすか、あるいは上げこすことにより、そりを緩和させるものとする。</p> <p>(1) プレテンションげたは、プレストレスによりそりが生じる。このそりは死荷重によるたわみと、時間経過ともなうクリープたわみにより緩和されるが、最終的に残るそり(δ<sub>1</sub>)に対しては、舗装厚、けたの据付け高などにより調整するものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>舗装面が凸の場合で、けたの曲率より舗装面の曲率の方が小さい場合は、両けた端で最小舗装厚となるよう計画するものとする。</li> </ol>  <p style="text-align: center;">図5-20 舗装面が凸の場合で、けたの曲率&gt;舗装面の曲率の場合</p>	コンクリートの設計基準強度	24	30	36	40	50	ねじりモーメントによるせん断応力度	3.2	4.0	4.8	5.3	6.0	ねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度との和	4.0	4.8	5.6	6.1	6.8	<p>・道示III.3の改訂による修正</p>
コンクリートの設計基準強度	24	30	36	40	50																																		
ねじりモーメントによるせん断応力度	3.2	4.0	4.8	5.3	6.0																																		
ねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度との和	4.0	4.8	5.6	6.1	6.8																																		
コンクリートの設計基準強度	24	30	36	40	50																																		
ねじりモーメントによるせん断応力度	3.2	4.0	4.8	5.3	6.0																																		
ねじりモーメントによるせん断応力度とせん断力による平均せん断応力度との和	4.0	4.8	5.6	6.1	6.8																																		

項目	現行マニュアル 内容	追加・改訂内容 内容	適用
	<p><b>3-5 外ケーブル構造</b> 3-5-1 適用</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>外ケーブル構造は、内ケーブル構造と併用し、箱げたのけた高の範囲内に恒久的な防錆処理を施したP C鋼材を配置し、定着部あるいは偏向部を介して永続的にプレストレスを与える設計に適用する。</p> </div> <p>外ケーブル構造を採用したP C橋は、P C鋼材をコンクリートの外に配置するため、コンクリートの部材厚、特にウェブの厚さを薄くでき、自重の軽減が可能である。また、コンクリート部材内へのシースの取付け作業が不要となると同時に、コンクリート断面内に緊張材が少なくなることからコンクリートの打設が容易になり、施工性の向上および工期の短縮が可能となる。</p> <p>反面、外ケーブルはけた断面内空部に配置するため、内ケーブルに比較して、鋼材の偏心量は小さく、曲げおよびせん断に対する寄与は小さい。終局耐力も付着のある内ケーブルより小さくなる。これらから、外ケーブル構造を採用した場合、内ケーブルのみの構造に対して、鋼材の偏心量を確保するために、けた高を高くしたり、大容量の緊張材を使用することによって対処する必要がある。外ケーブル構造を採用する可能性のある構造形式としては、単純げた橋、連続げた橋およびラーメンげた橋であり、架設方法としては、押し架設工法、張出し架設工法およびステージング工法などが考えられる。</p> <p>外ケーブル構造が、構造的、施工性および経済性の比較から内ケーブル構造より有利と判断される場合、外ケーブル構造を選定して、設計を行うものとする。</p> <p>外ケーブル方式の緊張材を定着する横げた、隔壁、および定着突起には大きな局部応力が生じ、鉄筋またはP C鋼材で補強する必要がある。定着部の部材厚やハンチなどの形状・寸法および補強鋼材量は実績を考慮し簡易式にて補強を決定してよい。サドル方式など局部応力が卓越すると予想される場合は必要に応じてF E M解析を行って決定するものとする。詳細に関しては、道示Ⅲ 1 8. 5および「外ケーブルを用いたP C橋梁の設計マニュアル（1 9 9 6. 8）（財）高速道路技術センター」を参照するものとする。</p>	<p><b>3-5 外ケーブル構造</b> 3-5-1 適用</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>外ケーブル構造は、内ケーブル構造と併用し、箱げたのけた高の範囲内または桁高の範囲外に恒久的な防錆処理を施したP C鋼材を配置し、定着部あるいは偏向部を介して永続的にプレストレスを与える設計に適用する。</p> </div> <p>外ケーブル構造を採用したP C橋は、P C鋼材をコンクリートの外に配置するため、コンクリートの部材厚、特にウェブの厚さを薄くでき、自重の軽減が可能である。また、コンクリート部材内へのシースの取付け作業が不要となると同時に、コンクリート断面内に緊張材が少なくなることからコンクリートの打設が容易になり、施工性の向上および工期の短縮が可能となる。</p> <p>反面、外ケーブルをけた断面内空部に配置する場合、内ケーブルに比較して、鋼材の偏心量は小さく、曲げおよびせん断に対する寄与は小さい。終局耐力も付着のある内ケーブルより小さくなる。これらから、外ケーブル構造を採用した場合、内ケーブルのみの構造に対して、鋼材の偏心量を確保するために、けた高を高くしたり、大容量緊張材の使用、ケーブルを桁高の範囲外に配置する大偏心外ケーブル構造によって対処する必要がある。</p> <p>外ケーブル構造を採用する可能性のある構造形式としては、単純げた橋、連続げた橋およびラーメンげた橋、エクストラードスト橋であり、架設方法としては、押し架設工法、張出し架設工法およびステージング工法などが考えられる。</p> <p>外ケーブル構造が、構造的、施工性および経済性の比較から内ケーブル構造より有利と判断される場合、外ケーブル構造を選定して、設計を行うものとする。</p> <p>外ケーブル方式の緊張材を定着する横げた、隔壁、および定着突起には大きな局部応力が生じ、鉄筋またはP C鋼材で補強する必要がある。定着部の部材厚やハンチなどの形状・寸法および補強鋼材量は実績を考慮し簡易式にて補強を決定してよい。サドル方式など局部応力が卓越すると予想される場合は必要に応じてF E M解析を行って決定するものとする。詳細に関しては、道示Ⅲ 1 8章および「設計要領第二集-4外ケーブル構造 東日本高速道路機」を参照するものとする。</p> <p>外ケーブル構造は、主筋コンクリートの外部にP C鋼材を配置するためP C鋼材に防錆処理を施したりケーブル保護管にグラウトを充填するなどの適切な防食を施す必要がある。また、定着部もコンクリート塗装を行うなど十分な防水を施すものとする。</p>	<p>・道示Ⅲ18章 外ケーブル構造の適用範囲が、桁高の範囲内（H14道示）に配置した外ケーブル構造から、桁高の範囲外に配置する大偏心外ケーブル構造も含めたものに改定されたことによる修正</p> <p>・なお、H11版マニュアルからH9版マニュアルで削除された項目として、設計一般、定着部の設計、偏向部の設計、構造細目があったが、これらの内容はJ H設計要領第二集から引用されていたものであったので、今回の改定への復否は考えないこととした。</p>

項目	現行マニュアル	追加・改訂内容	適用
	内容	内容	
	<p><b>3-7 合成げた橋</b> 3-7-1 設計一般</p> <div data-bbox="311 359 949 459" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>プレキャストコンクリートげたと場所打ち床版とがずれ止めによって結合され、けたと床版とが一体となった合成断面で荷重に抵抗する合成げた橋のうち、PCげたとPC合成床版による合成げた（PC合成床版タイプ合成げた）橋に適用する。</p> </div> <p>(1) PC合成床版タイプ合成げたは、工場製作のプレキャストセグメント工法によるポストテンション方式を標準とする。</p> <p>(2) PC合成床版タイプ合成げたは、斜角70°以上を標準とし、70°以下の橋梁ではねじりを考慮した格子解析を行うものとする。PC合成床版タイプ合成げたは、プレキャストセグメント工法によるため、現場の省力化等に有利なほか、プレキャストPC板が型枠支保工として機能するためけた下に交通制限等がある場合に有利である。</p> <p>3-7-2 構造解析</p> <div data-bbox="311 715 949 762" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>けたの断面力は、原則として格子構造理論により算出するものとする。</p> </div> <p>PC合成床版タイプ合成げた橋は、省力化、コスト縮減を念頭に開発された工法で、中間横げたが1支間につき1箇所と従来のけた橋より間隔を大きくとっていることが特徴である。格子構造理論により十分な解析を行い、さらに荷重分配性能を確かにするために斜角70°以上の橋梁に適用するものとする。</p> <p>3-7-3 主げたの構造細目</p> <div data-bbox="311 943 949 1173" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(1) 主げたは、ずれ止め鉄筋により一体化された床版との合成断面で、橋面荷重及び活荷重の合成後荷重に対して安全となるように設計するものとする。</p> <p>(2) 合成げたとして断面力に抵抗する床版の有効断面は、原則として場所打ちコンクリート部分だけとする。</p> <p>(3) 応力度照査にあたって、プレキャストげたと場所打ち床版におけるコンクリートのクリープ、乾燥収縮の差を考慮するものとする。</p> <p>(4) 主げたと床版の合成を高めるために、直径13mm以上、中心間隔50cm以下のずれ止め鉄筋を配置する</p> </div> <p>(1) 合成げた橋は、施工順序および施工工程により、同一断面内の応力分布が異なる。あらかじめ想定した施工条件に従い、合成前及び合成後の施工段階ごとに応力度を算定するものとする。</p>	<p><b>3-7 合成げた橋</b> 3-7-1 設計一般</p> <div data-bbox="1028 359 1644 475" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>プレキャストコンクリートげたと場所打ち床版とがずれ止めによって結合され、けたと床版とが一体となった合成断面で荷重に抵抗する合成げた橋のうち、PCげたとPC合成床版による合成げた（PC合成床版タイプ合成げた）橋に適用する。</p> </div> <p>(1) PC合成床版タイプ合成げたは、工場製作のプレキャストセグメント工法によるポストテンション方式を標準とする。</p> <p>(2) PC合成床版タイプ合成げたは、斜角70°以上を標準とし、70°以下の橋梁ではねじりを考慮した格子解析を行うものとする。PC合成床版タイプ合成げたは、プレキャストセグメント工法によるため、現場の省力化等に有利なほか、プレキャストPC板が型枠支保工として機能するためけた下に交通制限等がある場合に有利である。</p> <p>3-7-2 構造解析</p> <div data-bbox="1028 746 1644 794" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>けたの断面力は、原則として格子構造理論により算出するものとする。</p> </div> <p>PC合成床版タイプ合成げた橋は、省力化、コスト縮減を念頭に開発された工法で、中間横げたが1支間につき1箇所と従来のけた橋より間隔を大きくとっていることが特徴である。格子構造理論により十分な解析を行い、さらに荷重分配性能を確かにするために斜角70°以上の橋梁に適用するものとする。</p> <p>3-7-3 主げたの構造細目</p> <div data-bbox="1028 1002 1644 1232" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(1) 主げたは、<b>主桁ウェブに配置されたスターラップを床版に定着することで</b>一体化された床版との合成断面で、橋面荷重及び活荷重の合成後荷重に対して安全となるように設計するものとする。</p> <p>(2) 合成げたとして断面力に抵抗する床版の有効断面は、原則として場所打ちコンクリート部分だけとする。</p> <p>(3) 応力度照査にあたって、プレキャストげたと場所打ち床版におけるコンクリートのクリープ、乾燥収縮の差を考慮するものとする。</p> <p>(4) <b>主桁ウェブに配置されたスターラップは、床版まで貫通させてフックを設けて定着させる。また、ねじりの影響を考慮する場合は用心鉄筋を配置する。</b></p> </div> <p>(1) 合成げた橋は、施工順序および施工工程により、同一断面内の応力分布が異なる。あらかじめ想定した施工条件に従い、合成前及び合成後の施工段階ごとに応力度を算定するものとする。</p> <p>(4) <b>スターラップと用心鉄筋を合計した鉄筋量は、桁と床版の接合面の0.2%以上を目安とする。</b></p>	<p>・道示III11.3の改訂による修正</p>