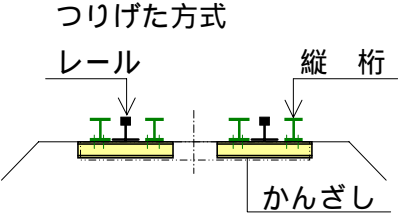
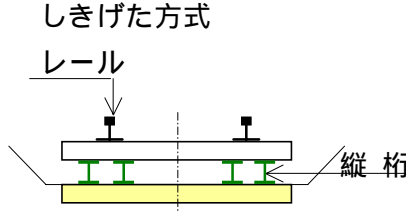
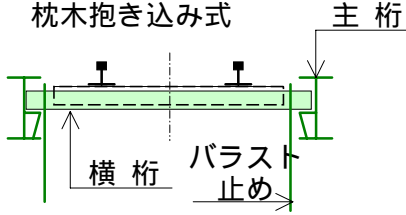
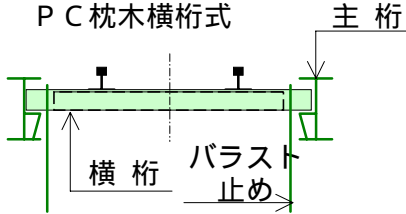
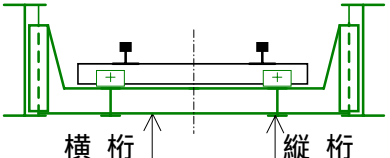
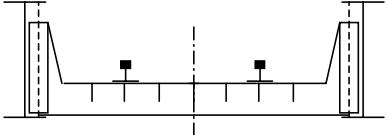
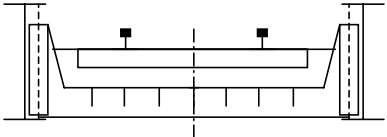
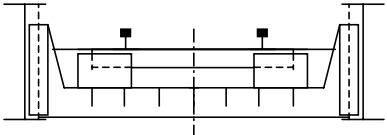
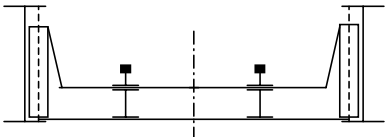
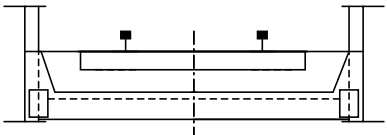
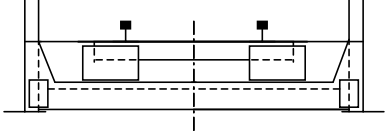


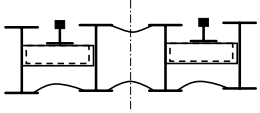
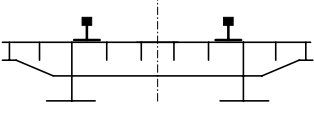
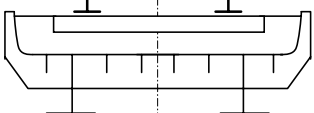
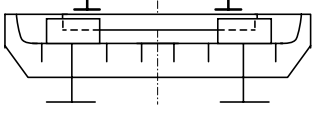
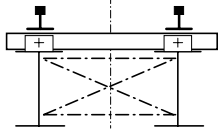
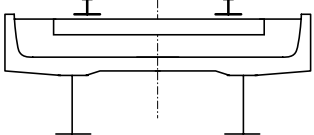
1. ま え が き

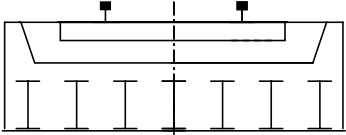
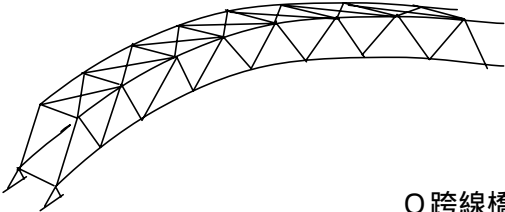
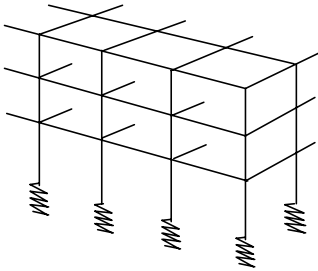
鉄道橋の設計に従事する者が最低限知っておかなければならない鋼橋の各形式についてその構造特性を述べるものである。

2. 各種形式

構 造 形 式	構 造 特 性
<p>1. 軌条桁</p> <p>つりげた方式</p>  <p>しきげた方式</p> 	<p>工事桁として用いられる。 レールの両脇に縦桁を設置して、既設枕木間に「かんざし」と言われる桁を挿入して縦桁のボルトで吊り上げる方式。 建築限界の関係から、縦桁をあまり大きくできないので適用支間長は3 m以下となる 宝積寺</p> <p>と同様、工事桁として用いられる。 枕木下に縦桁を敷いて既設枕木を支えるもの。 適用支間長は4 m以下となる。</p>
<p>2. 工事桁</p> <p>枕木抱き込み式</p>  <p>P C 枕木横桁式</p> 	<p>工事桁として用いられる。 予め枕木を抱き込む横桁を差し込んでおいてあとから主桁を取り付ける。 適用支間長に制限はないが、実績では15m以下。 宝積寺・丸山堀</p> <p>上案の横桁がH形もしくは溝形で枕木を抱き込むのに対して、2つのI形断面でPC枕木を挟み込むもので、基本的に前案と差異はない。 前案同様、適用支間長は15m以下となる。</p>
<p>橋枕木式</p> 	<p>開床式下路プレートガーダーで、既存軌条を枕木ごと支持するもの。 適用支間長に制限はないが、実績では25m以下。</p>

構造形式	構造特性
5. 下路プレートガーダー	
<p>鋼床版直結軌条式</p> 	<p>鋼床版桁に軌条を直接取り付け形式で、下路形式の中でも最も低桁高となるが、騒音(構造音)が避けられない。また、レールレベルの調整代が少ない。適用支間長に制限はないが、実績では35m以下。</p> <p style="text-align: right;">第二下田端</p>
<p>鋼床版道床式</p> 	<p>鋼床版の鋼板を立上げて道床式としたもので、比較的low桁高でかつ騒音を抑えることが出来る。適用支間長に制限はないが、実績では35m以下。</p>
<p>鋼床版弾性バラスト式</p> 	<p>上記道床に替えて、弾性バラストと称する台座を用いるもので、直結と道床の中間的性状を有する。適用支間長に制限はないが、実績では35m以下。</p>
<p>開床式鋼直結式</p> 	<p>開床式で、軌条を直接鋼縦桁に取り付ける構造であり、騒音が問題となるには採用できない。適用支間長に制限はないが、実績では35m以下。</p> <p style="text-align: right;">磯崎跨線橋</p>
<p>R C 床版道床式</p> 	<p>R Cを有する上路橋で、鋼橋の中では最も騒音の少ない構造となる。鋼床版の場合と同様に、直結式・弾性バラスト式がある。また連続形式ではごくまれに桁とスラブを合成することもある。</p>
<p>S R C 床版式</p> 	<p>上記R C構造をS R Cとしたもので、スラブ構造に鋼断面を積極的に活用するものでスラブ厚を抑えることが出来る。軌条締結の方法としてはR Cの場合と同様直結式・弾性バラスト式・道床式がある。左図は弾性バラスト式。 ○ 跨線橋</p>

構造形式	構造特性
<p>3. トラフガーダー（槽状桁）</p> 	<p>小支間橋に使用される。 レールの両脇に縦桁を設置して、長さ70cm程度の枕木を介してレールを支持する方法で、桁高さを低く抑えることができる。 適用支間長に制限はないが、実績では10m以下。 真岡鉄道</p>
<p>4. 上路プレートガーダー</p> <p>鋼床版直結軌条式</p> 	<p>鋼床版桁に軌条を直接取り付ける形式で、上路形式の中では、最も低桁高となるが、騒音（構造音）が避けられない。 また、レールレベルの調整代が少ない。 適用支間長に制限はないが、実績では35m以下。 第二下田端</p>
<p>鋼床版道床式</p> 	<p>鋼床版の鋼板を立上げて道床式としたもので、比較的low桁高でかつ騒音を抑えることができる。 適用支間長に制限はないが、実績では35m以下。 稲生沢</p>
<p>鋼床版弾性バラスト式</p> 	<p>上記道床に替えて、弾性バラストと称する台座を用いるもので、直結と道床の中間的性状を有する。 適用支間長に制限はないが、実績では35m以下。</p>
<p>橋枕木式</p> 	<p>開床式上路プレートガーダーで、枕木を直接桁が支える構造である。 適用支間長に制限はないが、実績では25m以下。</p>
<p>R C 床版道床式</p> 	<p>R Cを有する上路橋で、鋼橋の中では最も騒音の少ない構造となる。 鋼床版の場合と同様に、直結式・弾性バラスト式があり、更に桁とスラブを合成する形式もある。 京急蒲田</p>

構造形式	構造特性
<p>6. H鋼埋込み桁式</p> 	<p>H形鋼材とコンクリートの合成断面で桁を成すもので、一種のSRC構造である。構造がマッシブであり騒音問題は発生しにくい、現場工期が長くなる。</p> <p style="text-align: right;">赤城B V</p>
<p>7. トラス桁式</p> <p>前術主桁の代わりにトラス面材を用いるもので、上路形式・下路形式のすべてに、対応可能である。前述主桁を、トラス主構に置き換えて見ればよい。</p>	 <p style="text-align: right;">O 跨線橋</p>
<p>8. ラーメン形式</p> <p>橋桁として用いられるケースは頓に少ない。同形式は建築・ペDESTリアンデッキに多く採用され、CFT造・SRC造・S造などがある</p>	 <p style="text-align: right;">O ホーム桁</p>
<p>10. その他の形式</p> <p>実例としては、アーチ橋・斜張橋・吊橋などがある。これらについては、トラス桁方式と同様に、ほとんどの床版形式に対応できるが橋が長大化すると、軽量化が求められること・騒音問題が問われないことから、道床を持たない形式の事例が多い。また可撓性に富む長大橋では、橋梁境界における伸縮・角折れが問題となり、それぞれ特殊な対策を講じている。</p> <p style="text-align: right;">香肌大橋（ランガー） 本四Dルート吊橋・斜張橋</p>	

以上、桁の断面に視点を当てて各形式の特性を述べたが、桁形式に視点を置けば、単純桁と連続桁、また、トラス橋・アーチ橋といった桁の持つ構造特性に触れなければならない。さらには、平面曲線の有無・斜角の程度などによって、採用の可否が決まる場合もある。橋梁計画に際しては、これら全体の形状のもつ特質を把握した上で、架橋地の条件に適う形式を選択していかなければならない。