

### 鋼鉄道橋の特徴

鋼橋は、鋼材が高強度で、加工性に優れ、さらに軽量であることから、小スパンから長大スパンまで適用可能であり、多様な構造形式が可能です。鋼鉄道橋の構造形式としては、プレートガーダー、トラス橋が多く用いられ、最近では鋼とコンクリートを組み合わせた合成桁等の複合構造も増えています。これら以外にもアーチ橋や、吊橋が用いられることもあります。ここでは最近の鋼鉄道橋で用いられている代表的な構造形式を紹介します。

### プレートガーダー

鋼板や型鋼をボルトや溶接などで組み立て、I型断面または箱形断面とした桁です。プレートガーダーには大きく分けて主桁の上に軌道を配する上路プレートガーダーと、2本の主桁の間に横桁を介しその横桁の上に軌道を配する下路プレートガーダーがあります(図1)。前後の線形の関係から桁高制限が厳しい場合には下路プレートガーダーが用いられます。当初は橋まくらぎを桁に直結する軌道構造が主体でしたが、新しく作られる橋では、都市部や桁の重量増加の問題がない場合には道床式が用いられています。

### トラス橋

トラス橋は箱断面やH型の鋼部材を三角形に組み合わせた骨組み(トラス構造)を基本として設計された橋りょうです。トラス橋はプレートガーダーよりも支間を長く取ることができるため、河川

等において多数用いられています(図2)。一般にレールレベルを抑えるため、下路トラス橋が多く用いられます。現在ではコンクリート床版を下弦材や横桁に載せたり一体化させる方式が用いられ、コストダウンや騒音軽減等が図られています。

### 合成桁

鋼とコンクリートの双方の部材を組み合わせた構造形式として代表的なものに合成桁があります。合成桁は主として引張力が作用する桁の下部に鋼構造を用い、上部に鉄筋コンクリート床版を用いたもの

で、ずれ止めによって両者を一体化させた構造形式です(図3)。耐荷力が大きく騒音等の点からも有用されています。

### SRC 桁

床版と桁という分け方だけでなく鋼とコンクリートを組合せて一体化させ、耐荷力、耐久性を向上させた橋梁も用いられてきています。H形鋼や溶接I形断面の桁を鉄筋コンクリート梁の中に埋め込み一体化させたSRC桁はその代表的な形式です(図4)。桁高さ制限の厳しい箇所などに設けられています。

設計計画時には以上のような種々の構造形式の特徴を踏まえた上で検討を進める必要があります。

(構造物技術研究部 鋼・複合構造  
杉本一朗)

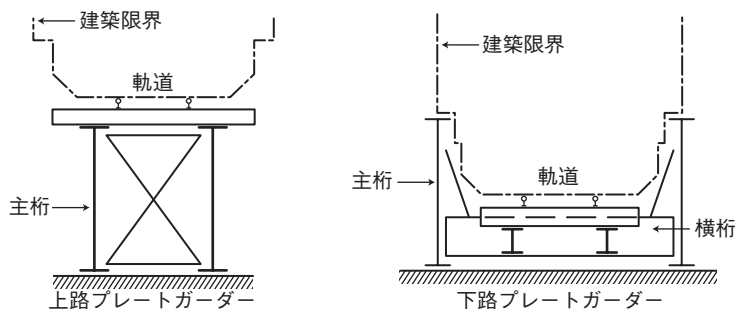


図1 プレートガーダー

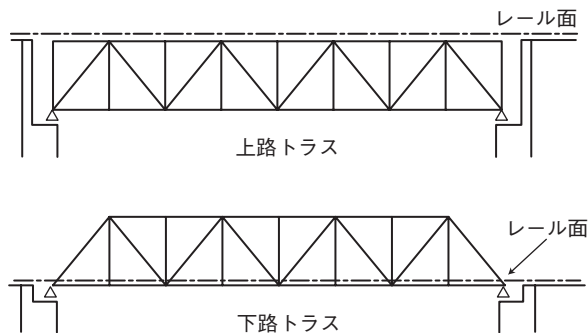


図2 トラス橋

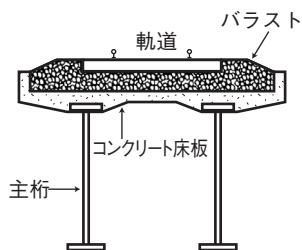


図3 合成桁

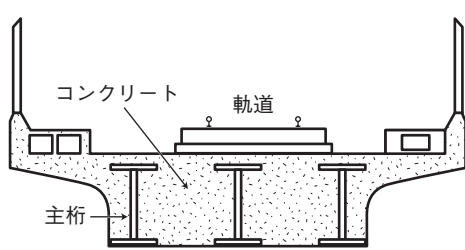


図4 SRC 桁

※記事に関するお問合わせ先  
構造物技術研究部(鋼・複合構造)  
NTT: 042-573-7280  
J R: 053-7280