

### 橋りょう 各部材の名称

# 10

#### ①腹板

英：web  
仏：flaque(m), âme de rail (m), âme (f)  
独：Wange (f)  
中：(軌条的)腹板

曲げモーメントとせん断力を受けるはり部材において、曲げ軸にほぼ直角に配置される板のこと。プレートガーダーにおいては、主としてせん断力を負担する。板厚は曲げ剛性にほとんど寄与しないので、薄い板厚を採用している。このためプレートガーダーの設計においては補剛材の有無および材質に応じたけた高と腹板厚の比、すなわち最大幅厚比を細かく規定している。ウェブあるいは“はらいた”とも呼ばれる。

#### ②フランジ

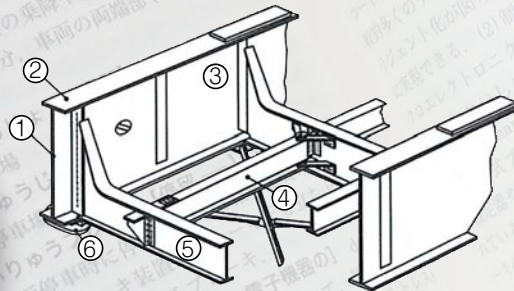
英：flange  
仏：bride (f)  
独：Spurkranz  
中：(構築物的)翼板

T形はりやI形鋼などの全周囲に張り出した突縁部。

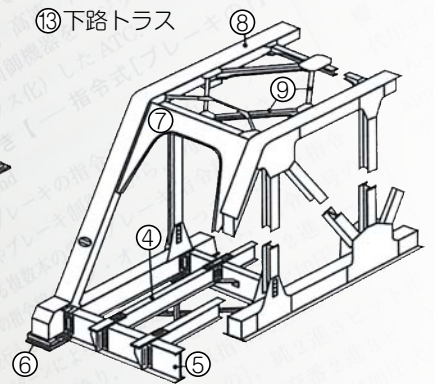
#### ③主げた

英：main girder  
仏：poutre maitresse (f), poutre principale (f)  
独：Hauptträger (m), Längsträger erster Ordnung (m)  
中：主梁

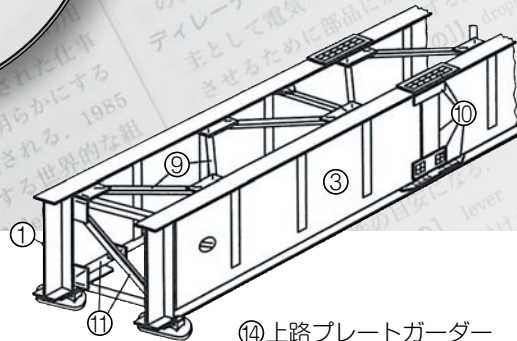
橋りょう上部構造の主体となるけた。



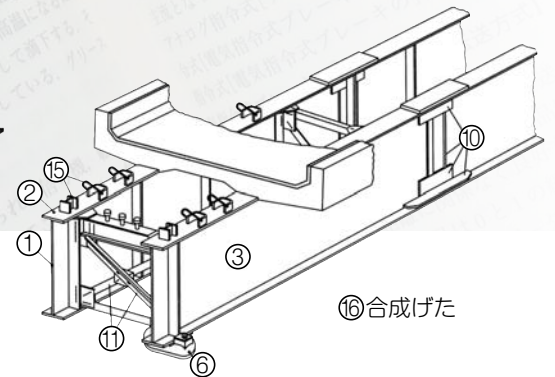
⑫下路プレートガーダー



⑬下路トラス



⑭上路プレートガーダー



⑯合成けた

#### ④縦げた

英：stringer  
仏：longeron (m), poutre longitudinale (f), longrine (f), tirant (m)  
独：Längsträger (m), Rödelträger (m), Rödelbalken (m), Reitel (m)  
中：纵梁

橋の床組において、主げた間に配置された横げたに支持される橋軸方向のけたで、床版やまくらぎを支持するため主げた(主構)に平行に配置される。トラス橋、アーチ橋、つり橋や主げた間隔の大きなけた橋などで用いられる。設計計算に用いる縦げたの支間は横げた中心間距離とし、連続構造とするのが好ましい。また、全長75m以上連続する縦げたには、二次応力の影響を考慮してなるべく橋げた中央付近に伸縮装置を設けることとしている。

#### ⑤横げた

英：cross beam  
仏：traverse (f)  
独：Querbalken (m)  
中：(桥梁的)横向梁

主げたに交差するように配置するけたで、軌道から伝わる列車荷重を受け、縦げたから伝わる力を主げたや主構に

伝える役目をするけたのこと。荷重を複数の主げたで支持させるために、荷重を分配させる効果をもたせることもある。縦げたに対して線路直角方向に配置される。

#### ⑥支承

英：fixed bearing, bearing (fixed -)  
仏：appui fixe (m)  
独：Festlager (n)  
中：固定承载

橋りょうに加わる力を下部構造に伝える支持部分を支承という。橋りょうに作用している力は鉛直力と水平力とがあり、鉛直力は正の反力と負の反力に、また、水平力は橋軸方向反力と橋軸直角方向反力にそれぞれ分類される。上下部構造の接点である支承はこれら諸反力を確実に伝達するとともに、各種の荷重、温度変化、乾燥収縮、クリープ、または下部構造の移動に起因する変形および変位に無理なく追従できる機能でなければならない。機能別には支承には固定支承と可動支承があり、固定支承では垂直反力と水平反力を伝達し、可動支承では垂直反力を支持する。回転は転が

りによるもの(線支承, ピボット支承), すべりによるもの(ピン支承), 弾性変形によるもの(ゴム支承)などによって機能を受けもたせている。水平移動の機能には転がりによるもの(ローラー支承), すべりによるもの(支承板支承), せん断弾性変形によるもの(ゴム支承)などがある。上路・下路プレートガーダーでは主に線支承もしくは支承板支承が用いられ, 比較的支間が長いトラス橋ではローラー支承が用いられている。橋としての機能を維持するうえで重要な部分であるので, 維持管理においても着目すべき箇所となっている。

### ⑦橋門構

英: portal bracing  
 仏: contreventement de portique (m)  
 独: Portalverband (m)  
 中: 桥门撑架

下路橋や中路橋のトラスまたはアーチ系構造物において, 上横構が負担した横方向の荷重を支点に伝達するものをいう。

### ⑧弦材(げんざい)

英: chord member  
 仏: membrure (f)  
 独: Gurt (m), Sehne (f)  
 中: 桁架的弦杆

トラス主構を形成する部材のうちで, 上下にある部材。上部のものを上弦材, 下部のものを下弦材といい, それぞれ圧縮応力, 引張応力を受け, これらの応力が一組になり曲げモーメントに抵抗する。

### ⑨横構

英: lateral bracing  
 仏: entretoise latérale (f)  
 独: seitliche Verankerung (f)  
 中: 横向加固结构

プレートガーダーの主げたやトラスの主構間などを連結し, 主に横方向の荷重に抵抗する部材で, ラテラルともいう。また, 下に設けたものを下横構, 上の場合を上横構という。

### ⑩添接板(てんせつばん)

英: splice plate

仏: éclipse (f), couvre-joint (m)  
 独: Lasche (f)  
 中: 接合板

部材の添接部において, 部材同士を接合するために側面に添える鋼板。添接板は, 母材に対して片面のみ設ける場合と両面に設ける場合がある。

### ⑪対傾構(たいけいこう)

英: sway bracing, cross frame, diaphragm  
 仏: contreventement (m)  
 独: Schlingerverband (m)  
 中: 横撑架

2本以上のけたやトラスを相互に連結するため, 橋軸に垂直(場合によっては垂直でない場合もある)な面内に設けられ, 主構または主げたを連結する骨組構造。支点部に設けるものを端対傾構, それ以外の支間中間部に設けるものを中間対傾構という。風や地震などの水平荷重を各主げたに伝達すると同時に鉛直荷重に対しても荷重を分配する効果があり, けた(トラス)の横倒れ座屈の防止, 構造物全体としての剛性の増大の役割もする。

### ⑫下路プレートガーダー

英: through plate girder

### ⑬下路トラス

英: through truss

### ⑭上路プレートガーダー

英: deck plate girder  
 仏: poutre de tablier supérieur (f)  
 独: Deckplattenträger (m)  
 中: 上承式板梁

プレートガーダー(<sup>ばん</sup>鍛げた)は, 基本的に鋼板(プレート)と形鋼の組合せによって構成されるけたで, ほかの橋りょうに比べて構造が単純で設計や架設も容易であるという特徴がある。また, 鉄道橋としては最も需要の多い支間をカバーしているため, 橋りょうとしては広範囲に用いられており, 種類も多い。上路プレートガーダーはプレートガーダーのうち主流を占め, 一般にはI形に組み立てた主げたを左右

一対で配置し, その上に軌きょうを載せ, けたの上部を列車が走る。

### ⑮ずれ止め

英: shear connector, dowel  
 仏: connecteur au cisaillement (m), clavette (f), connecteur soudé (m)  
 独: Schubverbinder (m), Schubdübel (m), Holzdübel (m)  
 中: 抗剪结合销钉

鋼とコンクリートを合成させる構造の形式の橋において, 鋼とコンクリートの付着をとるために鋼材の表面に取り付けた結合材をいう。主としてけたと床板との間の水平せん断力に抵抗する。鉄道橋のずれ止めには, 鋼材を馬てい形に折り曲げてさらに輪型筋を取り付けた馬てい形ジベル, スタッドが一般的に用いられており, 最近では円孔の明いた鋼板である孔明け鋼板ジベル(パーフォンドリブ)などが用いられる場合もある。

### ⑯合成げた

英: composite girder  
 仏: poutre composite (f)  
 独: Verbundträger (m)  
 中: 组合梁, 钢与混凝土组合梁

鋼げたと鉄筋コンクリート床版とをずれ止めを用いて結合し, 外からの荷重に対して両者が一体となって抵抗するようにした構造のけた橋。合成げたの特徴は鋼げたとコンクリート床版が主げた上フランジの断面として一体となって荷重に抵抗するため, けた高を低くしたり, 鋼げたの重量を減少させることができることである。わが国の鉄道における最初の合成げたは1954(昭和29)年しゅん工の東海道本線大垣駅構内の高屋川橋りょうである。

略語: 英=英語, 仏=フランス語, 独=ドイツ語, 中=中国語 (米)=アメリカ英語, (英)=イギリス英語 (m)=男性名詞, (f)=女性名詞, (n)=中性名詞

出典: 第2版鉄道技術用語辞典 財団法人鉄道総合技術研究所編 丸善株式会社発行 (一部加筆修正しています。また 外来語表記は, 本誌の表記方法 (1ページ下参照)に従っています。)