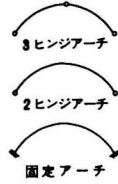


アーチきょう

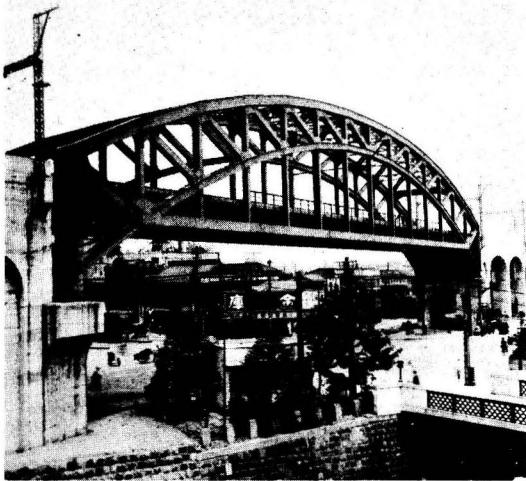
に、アーチの軸線の形がいろいろにとられるのである。

またアーチを力学上の性質から分類すれば3ヒンジアーチ(3 hinged arch)、2ヒンジアーチ、固定アーチ(fixed arch)に分けられる。古代のアーチはすべてヒンジのない固定アーチであったが、構造材料の変化、力学的解法の発達とともにアーチのクラウン(crown)およびスプリングング(springing)にヒンジをもつ3ヒンジアーチ、スプリングングにヒンジをもつ2ヒンジアーチがつくられるようになった(図)。

鋼材を用いたアーチ橋には2ヒンジアーチが多い。2ヒンジアーチの一種にタイドアーチ(tied arch)、バランストアーチ(balanced arch)がある。また弧状をした弦材をもつ橋にランガーげた、ローゼげたがあるがこれはアーチ橋とはいわない。*ランガー橋。*ローゼ橋。



タイドアーチとは、アーチのスプリングングにおこる水平力を引張材である繫材でうけさせるもので、鉄道橋としては総武線御茶ノ水・秋葉原間松住町架道橋(スパン71.96m)がある(写真-2)。バランストアーチとは、アーチスパンの両側にはね出

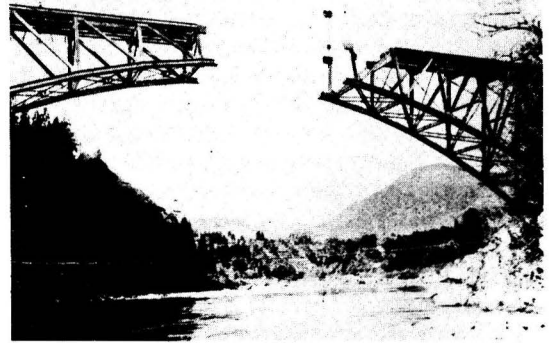


2. タイドアーチ架道橋(松住町)

し径間をもつもので、構造上および架設上の便利から採用され、鉄道橋としては、川口線西方・宮下間第一只見川橋梁(きょうりょう)(スパン32m+112m+32m)が最大スパンの橋である(写真-3)。このほか高森線立野・長陽間第一白川橋梁(スパン100'+300'+100')がある。3ヒンジアーチは道路橋にその例を見るが、振動が大きいため鉄道橋には用いられていない。また固定アーチは鉄道橋ではつくられていない。

鋼アーチ橋はアーチリブ(arch rib)の形状から、リブアーチ(rib arch)とブレイストアーチ(braced arch)とに分けられる。リブアーチは、リブが鈎(はん)げたの断面をなしているものであり、ブレイストリブアーチは、リブがトラス型をなしているものである。

コンクリート造のアーチには、古代の石材をコンクリートにおきかえたコンクリートブロック(concrete block)積みのブゾアーチ(vousoir arch)や、現場打ちコンクリートでつくられる無筋コンクリートアーチがある。これらはすべて固定アーチで上路橋としてつくられ、路盤面とアーチリブの間には土留壁を設けて、土砂をつめた閉腹(filled spandrel)アーチである。コンクリートブロック積みのアーチ橋は明治時代に用



3. バランストアーチ橋(第一只見川)

いられ、現在宇野線八浜・備前田井間田井橋梁(スパン6.7m)が残っている。無筋コンクリートアーチは鉄筋節約の目的から採用され、スパン15mまでの標準図が旧建設局から出されている。

鉄筋コンクリートアーチも一般に固定アーチがつけられるが、まれに2ヒンジアーチ、タイドアーチがつけられる。鉄道橋としては固定アーチの上路橋が普通であって、閉腹のほか、アーチリブに柱または壁を立ててスラブをのせたような形の開腹(open spandrel)アーチもつけられている。氷川線日原川橋梁(スパン46m)は鉄道橋として最も長いものである(写真-4)。鉄筋コンクリートアーチ橋のおもなものはつぎのとおりである。

鉄筋コンクリートアーチ橋

名	称	スパン(m)	竣工年次	腹部の形式
日原川	橋梁	46	昭26	開腹
網ノ瀬	橋梁	45	昭12	開腹
大谷川	橋梁	45	昭14	開腹
第四平石川	橋梁	40	昭12	開腹
新関	橋梁	40	昭13	開腹
元谷	橋梁	35	昭12	開腹
落合川	橋梁	35	昭26	開腹
眼鏡	橋梁	34	昭9	閉腹
神田川	橋梁	32.9	大14	閉腹
宮守川	橋梁	18.35	昭14	閉腹



4. 鉄筋コンクリートアーチ橋(氷川線日原川)

コンクリートアーチ橋の構築には、コンクリート打ちのときのアーチの形状を保つために支保工が必要で、これをアーチセントル(arch center)という。アーチセントルには木材で組む