

車窓の旅～鉄道文化財めぐり～ わたらせ渓谷鐵道登録有形文化財マップ

わたらせ渓谷鐵道は、足尾銅山で産出される銅を運ぶために足尾鐵道として敷設された鉄道です。明治44年に下新田～大間々駅間が開通し、大正3年に桐生駅から足尾本山駅までの46.0kmの全線が開業しました(現在の旅客営業は、桐生駅から間諫駅までの44.1km)。

その間、足尾鐵道株式会社→国鉄足尾線→JR足尾線→わたらせ渓谷鐵道と変遷してきましたが、開業当初に建設された鉄道施設が数多く現役で活躍しています。その文化的価値が認められ、駅舎や橋梁・トンネルなど、38の鉄道施設が登録有形文化財となりました(上神崎駅は平成20年7月8日登録、それ以外の37施設は平成21年11月2日登録)。

明治→大正→昭和→平成→令和と長い歴史を見守ってきた鉄道施設は、列車から全て見ることが出来ます。列車に揺られながら、ふるさとの郷愁「ノスタルジア」を感じてください。



鉄道施設の構造とその見方① ～橋梁(きょうりょう)について～



わたらせ渓谷鐵道関連施設の中で、橋梁の構造についてそのポイントをわかりやすく説明します。

橋梁(きょうりょう)

鉄道で用いられる橋は、一般的に橋台や橋脚の間に桁(けた)を渡す構造となっており、桁橋(けたばし)と呼ばれています。そして、その桁の構造・形式によって、プレートガーダー橋・トラス橋・ラーメン橋・アーチ橋などに分けられます。



わたらせ渓谷鐵道では、長い橋ではプレートガーダー橋やトラス橋が用いられ、短い橋では、桁橋(けたばし)やI型桁(アイビームガーダー)などが用いられています。では具体的にそれぞれの構造を見てみましょう。

- (1)プレートガーダー橋**
鋼板(大きなI型鋼)をメインに組み上げた鋼板桁(プレートガーダー)を用いた構造です。線路の位置により、上路鋼板桁・下路鋼板桁に区別されますが、登録有形文化財となったプレートガーダー橋はすべて上路鋼板桁です。
深沢橋梁・小黒川橋梁・城下橋梁・小中川橋梁・有越沢橋梁・通河橋梁・波川橋梁・第一松川橋梁
- (2)トラス橋**
トラスを用いてレールをばんで連結した構造です。短い橋で桁下の空間を確保するときに用いられます。また、枕木も必要なく経済的です。
唐沢橋梁
- (3)アイビームガーダー橋**
I型鋼を桁材として用いた構造です。短い橋として、線路の保守管理がしやすいのが特徴です。わたらせ渓谷鐵道の橋梁ではこの構造が最も多く用いられます。
水沼沢橋梁・不動沢橋梁・江戸川橋梁
- (4)トラス橋**
細長い鋼材を両端で三角形に繋いだ構造で、それを繰り返して桁を構成しています。わたらせ渓谷鐵道の前身である足尾鐵道の設計書では長さが百尺以上のものは「ワーレントラス」を用いることが定められています。「ワーレントラス」とは、斜材を「W」字に配置したものです。
第二渡良瀬川橋梁

鉄道施設の構造とその見方② ～トンネルについて～



わたらせ渓谷鐵道関連施設の中で、トンネルの構造についてそのポイントをわかりやすく説明します。

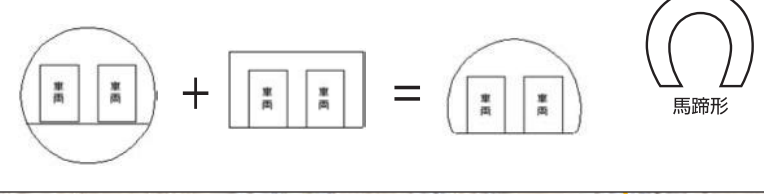
トンネル

わたらせ渓谷鐵道では、トンネルは基本的に入口(鉄門)のアーチ部分に煉瓦積み、側壁及び天井部分には煉瓦積みもしくは切石積みを用いています。また、断面構造は馬蹄形となっています。では具体的に煉瓦や切石をどのように積み、馬蹄形とはどのような形なのかを考えてみましょう。

- (1)煉瓦の積み方
煉瓦の積み方にはいくつかのバリエーションがあります。代表的なものには次の4つがあります。
- ①イギリス積み
煉瓦を長手だけの段、小口だけの段と一段おき積み方式。丈夫(強度が高い)で経済的(使う煉瓦が少なく済む)といわれ、土木構造物や鉄道関連の施設でよく見られます。
 - ②フランス積み
煉瓦の長手と小口を交互に積み方式。壁の表面には華やかな積りが現れ、最も煉瓦らしく美しいといわれています。フランドル地方で完成した積み方なので、正確にはフランドル積みといえます。
 - ③長手積み
煉瓦の長手のみをジグザクに積み方式。奥行きを半分につむことで長手半枚積みと呼ばれます。
 - ④小口積み
煉瓦の小口のみをジグザクに積み方式。ドイ積みとも呼ばれます。また、5-7段を長手積みにし、1段小口積みを入れ込むことでアメリカ積みと呼ばれる積み方があります。



- (2)トンネルの断面形状について
トンネルには、円形(シールドトンネルなど)、矩形(開削トンネルなど)、馬蹄形(一般山岳トンネルなど)があります。外圧(外力)に抵抗するには円形が最適であり、電車や車などが通行するには矩形が適しています。結果的に、両者の「いいところ」の形となるのが、円形と矩形をあわせた馬蹄形です。



	わたらせ渓谷鐵道		紅葉スポット
	J 国鉄		花の名所
	私鉄		温泉地
	国道		キャンプ場
	主要市道		道の駅
	一般県道		
	県道		
	境界		
	市界		

0 1000 2000 3000 4000m

この地図は、国土院の「数値地図25000基礎地図情報(電子地形図画像)」をもとに、太陽印刷工業株式会社編集・加工・作成したものです。なお、この地図を第三者が複製する場合には、わたらせ渓谷鉄道連絡協議会の承認が必要です。