

ボイラ

ボイラ ボイラ(蒸気機関車の) (英) boiler 機関車のボイラは火室内に燃料を燃焼させて発生した熱をボイラ水に伝え、圧力蒸気を発生する装置で、この蒸気をシリンダに供給して機関車の引張力を発生する。一般に煙管式ボイラであるが陸上すえ付丸形ボイラに比して燃焼率がいちじるしく高く、大きさの割合に蒸気の発生量も非常に大である。これはレール上を運転するため大きさに制限を受けるから、形は小さくとも燃焼率を高くして蒸気の発生を大にしているのであり、そのため構造も一般のボイラとは異なっている。ボイラ効率^率は燃焼率によって変わりおおむね70~50%である。

ボイラ(図)は大別してボイラ本体(1)・煙室(2)および付属装置からなっている。ボイラ本体(1)はボイラの主体をなす部分でボイラ胴(1₁)・大小煙管(1₂)および火室部に分けられ、火室部は内火室(1₃)および外火室(1₄)よりなり、外火室は内火室を包囲している。後部にたき口(1₅)があってここから燃料を供給する。ボイラ本体内には常に標準水面附近までボイラ水を満たしその上部は蒸気部分である。燃料は内火室底部の火格子(5)上で燃焼し、燃焼ガスはれんがアーチ(7)によって火室内をまわり道して、煙管内を通過して煙室(2)に至り煙突(2₂)から大気中に排出される。燃焼によって発生した熱は内火室および煙管の伝熱面からボイラ水に伝えられ蒸気を発生する。発生した蒸気は飽和蒸気で水面に近いと水分を含んでいるので、ボイラ胴上に設けた蒸気ド

ーム(1₆)内の高い所から乾燥した蒸気を採るようになっている。シリンダへ送る蒸気の加減は加減弁装置(4)によって行い、加減弁からシリンダへいく途中に過熱装置(3)を装備して、過熱蒸気として供給するものをとくに過熱機関車という。煙室(2)はシリンダ排気を煙突から排出させ、その誘引作用を利用して通風力を起し火室内の燃焼を盛んにする。機関車ボイラの燃焼率を高くし得るのはこの強制通風作用によるのである。またシリンダ排気は機関車の出力に応じて変化し、通風力もそれに比例するので、自動的に通風力も加減されるのである。灰箱装置(6)は石炭の燃焼によって生じた燃えがらをためていて、一定の場所に捨てると同時にダンパを操作して燃焼に必要な1次空気の供給量を加減する。2次空気はたき口戸(4)の部分より供給する。

ボイラ付属装置としては、蒸気の使用によって減少するボイラ水の補給をするボイラ給水装置、内火室天井部の露出焼損を起さないように常に水面を外部から確認できる水面計装置(2)、ボイラ圧を表示する圧力計、ボイラ圧が一定圧力以上になった場合自動的に蒸気を噴出して圧力を下げ安全を期する安全弁(8)蒸発によりボイラ水の濃縮されるのを防止するためのボイラ水清浄装置、洗かんのためボイラ水を排出するボイラ吹出し弁(5)などが装備されている。

燃料は主として石炭または練炭であるが重油・木材・まれには微粉炭などを用いる場合もあり、使用燃料によって火室構造

ボ イ ラ

