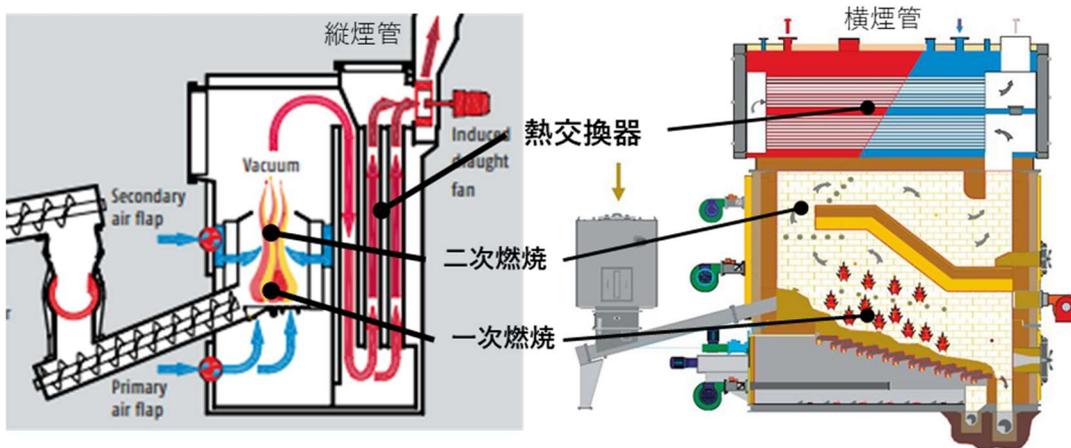


6. 木質バイオ燃焼器の構造と機能 (11)

バイオマス温水ボイラの熱交換器

温水ボイラは、燃焼によって発生したガスの熱エネルギーを熱交換器で温水に移換し、この温水を熱媒体として暖房や給湯の利用に供するものである。

とくにバイオマスボイラは、①急激な熱負荷変動に対する追従性が低いこと、②主灰や飛灰の清掃が必要なことを理由に、使用される熱交換器には煙管方式が多用されている。煙管方式は水を満たした容器（缶）中に多数の煙管を設け、煙管中に燃焼ガスを通して缶水を加熱するもので、缶水量が比較的多くて急激な負荷変動に対しても缶水温度の変化が小さいこと、および飛灰の清掃が比較的容易なことが採用の理由である。



図表 6.12 バイオマス温水ボイラの熱交換器の構造と配置

煙管には、小型ボイラでは縦型が多く、中出力以上で横型が採用されている（図表 6.12）。縦型煙管では、缶内にらせん状金属板（タービュレーター）を配置し、乱流発生による煤煙滞留時間を長くして熱交換を向上すると同時に、らせんばねによってそれらを上下に動かして煙管内に蓄積した飛灰や煤を取り除く、自動清掃装置（図表 6.13）が具備されているものが多い。横型煙管では、飛灰等の蓄積量は多く、煙管の一端から圧縮空気を噴射してそれらを自動的に清掃する方法が採用されている（図表 6.14）。このような自動清掃装置を備えない機種も存在するが、いずれの場合も一定の頻度で手動での清掃が不可欠である。



図表 6.13 タービュレーターとらせんばね



図表 6.14 圧縮空気による自動清掃システム