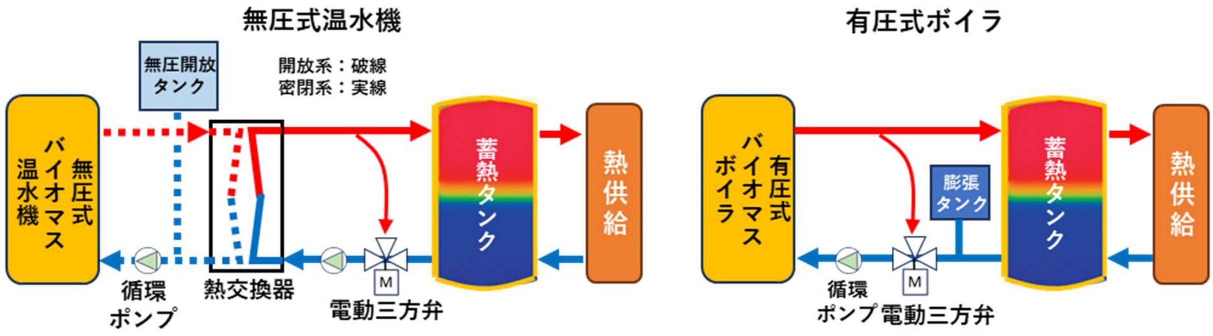
文責　沢辺　攻

7.　木質バイオマス利活用の実態（27）　20231019

温水ボイラの規制緩和③

規制緩和前は多くの規制を逃れるために無圧式温水機（ボイラ）または真空式温水発生機を使用せざるを得なかったが、緩和によって今までと同様の規制を受けない条件で有圧式温水ボイラが利用できるようになった。その結果、国際水準のボイラ技術を採り入れることが可能となり、熱供給や運用システムの簡素化、効率化を一層進められるようになる。

図表 7.30 は無圧式温水機と有圧式密閉ボイラとの運用システムを比較したもので、両者を比較すると以下のような違いが見られます。



図表 7.30　無圧式温水機と有圧式密閉ボイラの運用システム比較

① 無圧式温水機の場合は、開放回路と密閉回路とを直接繋ぐことができず、両回路の間に熱交換器を、さらに開放回路と密閉回路にそれぞれ循環ポンプを必要とし、密閉式に比べて開放タンク、熱交換器および循環ポンプ 1 機が追加となり、イニシャルおよびランニングコストの低減に有効。

② 無圧式の開放回路循環ポンプは吸い込み側が負圧となり、ポンプ内にキャビテーション（気泡発生現象）による異常な振動や騒音、さらには配管内部に大きなダメージが生じやすい。

③ 無圧式での使用温度は最高でも 100℃と低いのに対して、密閉式ではより高い温度域、すなわちエネルギー準位の高い状態で使用でき、エネルギーの効率的利用を図ることができる。

④ 前項③に関連して、高温温水を用いる密閉式では蓄熱タンクの温度成層が有効化し、蓄熱タンクによる制御システム機能が活用しやすくなる（6.（7）～（9）を参照）。

⑤ 無圧式ではボイラ水が空気に触れるため缶体の腐食が懸念されるため、防錆剤や不凍液を必要とする。ただしステンレス缶体では不要。

以上のようにこの規制緩和によって、欧州式の蓄熱タンクを制御の中心に置く効率的な温水ボイラ利用ができるようになり、稼働率や熱効率の向上、ポンプ動力低減などイニシャルやランニングコスト低減と事業性向上が期待できるようになる。ただしこの効果を活用し市場を拡大するためには、バイオマス温水ボイラの効率性や利便性向上に対して、ボイラメーカ、関連するコンサルや設計者、施主事業者等の一層の理解と熱意が必要となる。

参考：https://jwba.or.jp/woody-biomass-energy/proposa20220824/ など