

## 1-1 一般的な蒸気システム

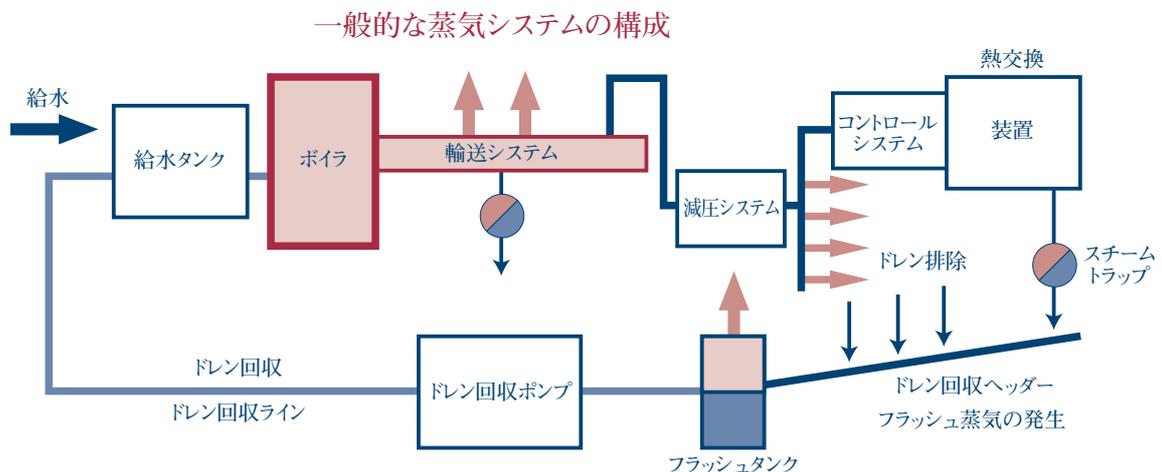
### ボイラ

蒸気システムの中で、ボイラは心臓部に相当する。ここでは水が加熱蒸発され蒸気が作られる。一般には、プラントの要求に合うよう工場を中心にボイラが据えられる。最高の効率を発揮させるため、設計蒸発量内の負荷で、設計圧力にて運転されなければならない。ボイラの腐食を避けるため、入念な水処理工程と缶水ブローは必須である。水分が送気管に流出しないようセパレータがボイラの一部分として通常備えられている。ただし、水分がボイラから流出することで深刻な損傷を受けやすい工場などでは、他に別のセパレータも組み合わせて使われている。第3章“蒸気の生成”を参照されたい。

### 蒸気輸送システム

ボイラから蒸気使用装置への送気は配管を介して行われる。(図 1.1)円滑に蒸気が供給されること、エネルギー損失を最小にすること、乾き蒸気を供給することが本質的に求められる。したがって、送気管は十分に保温されなければならない。ウォータハンマを避けるために確実なドレン排除をするためのスチームトラップの設置、配管の設計は非常に重要である。詳細は第4章“蒸気輸送”を参照されたい。

図 1.1



### 減圧ステーション

送気管サイズを最小にするためと、配管の抵抗(圧力損失)に対し十分な流量が得られるだけの圧力を確保するため、蒸気は一般的にボイラで発生した高い圧力で送気される。一方、蒸気使用装置はその形状やその外の理由から、ボイラ圧に耐えられる設計にはなっていないこと、様々な圧力(温度)の蒸気で運転される必要があることから、送気圧の減圧が必要となる。

減圧ステーションは、蒸気供給システムから蒸気使用装置への蒸気圧を落とすためにある。このステーションには、装置過圧保護のため安全弁が、また乾き蒸気供給のため、セパレータが設置されることも多い。詳細は、第5章“減圧”を参照されたい。

### 伝熱

蒸気の熱交換(伝熱)は蒸気使用装置内で行われ、通常コントロールバルブシステムにより制御される。装置へ供給される熱量、伝熱速度は、蒸気圧、熱交換器の材質、含まれる空気の色、熱抵抗となる各種の膜等、様々な要因によって左右される。詳細は、第6章“伝熱”を参照されたい。