

# プラスチック成形における『チルドタワー』の適用

中川 健 (なかがわ たけし) 日立金属(株) 配管機器カンパニー チルドタワー営業部

## 1. はじめに

プラスチックの成形ラインでは精度向上・生産性向上・品質の安定といった観点から、室温に近い一定温度の冷水の必要性が増大しており、冷水供給装置が設置されている。現在、冷水供給装置の主流を占めるのは、チラー、遠心式冷凍機、吸収式冷凍機を冷熱源としたシステムである。これらの熱源機器についても、エネルギー効率改善の努力が払われているが、京都議定書の発効を受けて、さらなる省エネルギー化が強く要望されている。

当社は、独自の密閉式冷却塔とチラーを一体化した、10℃～30℃の中・低温冷水を供給するチルドタワーを販売している。大気から得られる冷熱エネルギーを利用するフリークーリングで最大限冷却し、チラーの運転する時間を極力抑えることで、熱源機器だけを冷熱源とするシステムと比べ、大幅な省エネ

ギー化が図れる機器である。

プラスチック成形機の冷却に多くの納入実績があり、なかでもチルドタワーの省エネルギー性を評価され採用されてきた。本稿では納入事例における他システムとの省エネルギー性比較について以下に紹介する。

## 2. チルドタワーの構造と冷却のメカニズム

上部に冷却性能が向上した独自の渦巻き多管式の密閉式冷却塔とチラーの凝縮機、下部に複数台の圧縮機、水冷却器（水蒸発器）、散水ポンプ、制御盤等を内蔵している（図1）。

① 負荷側より戻ってきた冷水は、上部の密閉式冷却塔へ送られる。ここでは送風機により吸い込まれる外気と上部散水槽より散布される水の蒸発潜熱を利用して、冷水を外気湿球温度に近い温度まで冷却する。外気湿球温度が低い期間（秋→冬→春）は圧縮

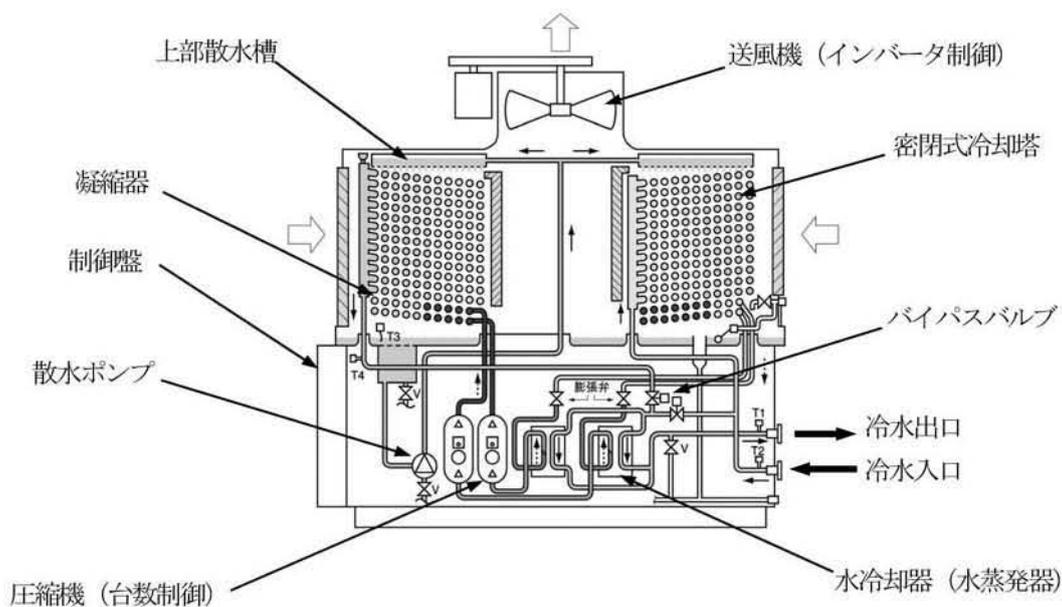


図1 水冷式チルドタワー構造図