

Chapter 11 ターボ型（渦巻）ポンプでの設計方法

by ほろ酔いオヤジ 2019/06/15

1. ターボ型（渦巻）ポンプの吐出性能

ターボ型ポンプの場合はスプリンクラーシステムの全揚程により吐出量が決まってくる。もう一度 Chapter1 の性能曲線を見てみよう。

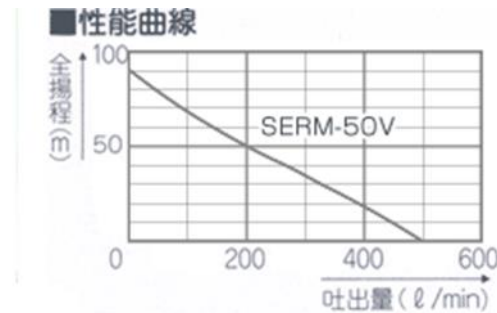


図 工進 SERM-50V 性能曲線

このポンプは全揚程 90m では吐出量がゼロである。ターボ型ポンプではポンプの性能を表すのにこの全揚程 90m が使われる。結局つながれるスプリンクラーシステムの全揚程により吐出量が変わってくるのである。

2. ターボ型（渦巻）ポンプでの設計方法

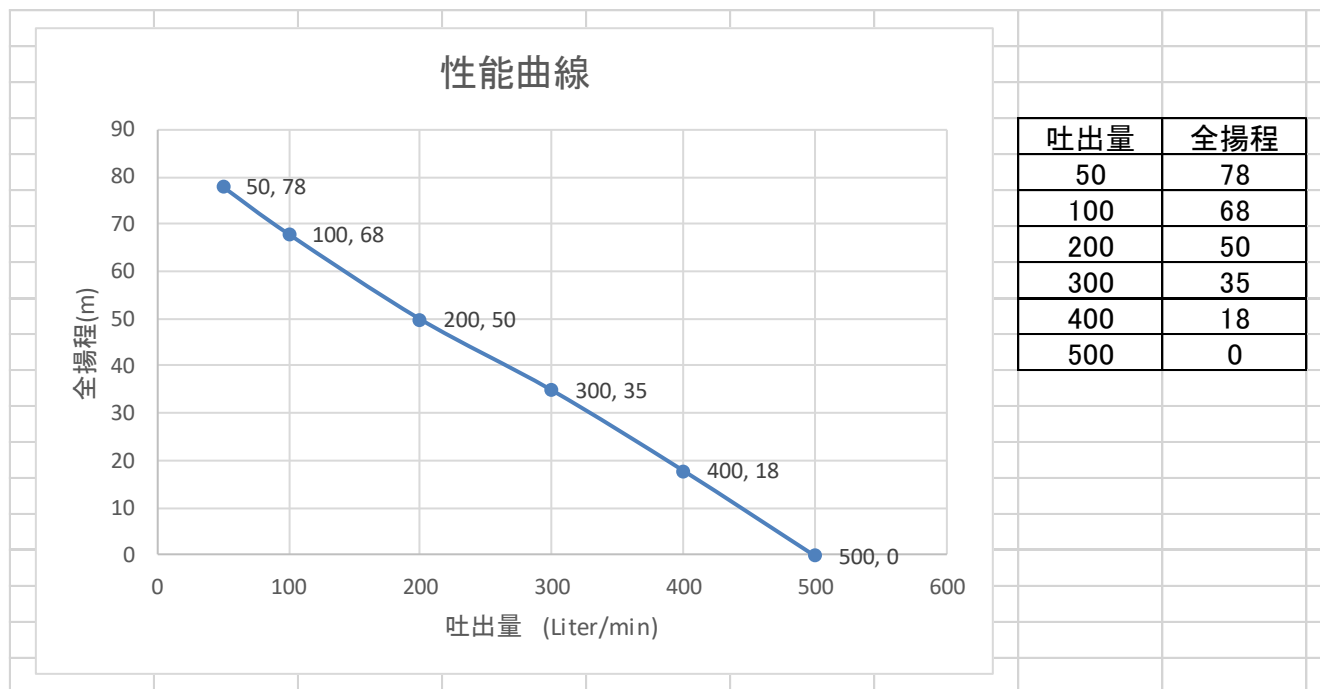
また、スプリンクラーシステム側の全揚程もポンプ出口流量で変わってくる。スプリンクラーを 8 本、1 本あたり 15 Liter/min の水を流したいとする。全部で 120 Liter/min が必要なので、上図からざっくり読み取ればその時の全揚程は

70 m 程度ということになる。

以上を整理して、スプリンクラーシステムの設計手順を示せば、

STEP 1

性能曲線より何点か数値を読み取る



STEP 2

スプリンクラーシステムの設計図（ポンチ絵）を描き、Excel シートにデータを入力、読み取った各吐出量で全揚程を計算する。

STEP 3

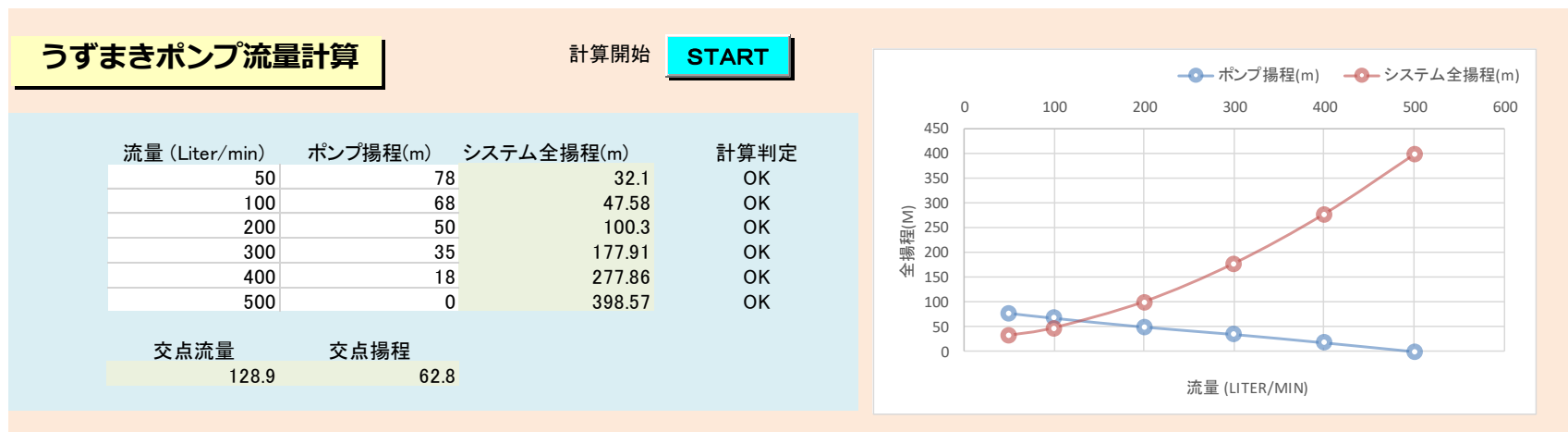
各吐出量での全揚程計算結果を性能線図上にプロットして性能線図との交点の吐出量と全揚程を求める。
これがこのスプリンクラーシステムにポンプをつないだ時の吐出量と全揚程となる。

STEP 4

目標となる全揚程と吐出量に近づくようにスプリンクラーシステムのパイプ内径を変更するなどして STEP 2 から STEP 4 をくりかえす。

このようにしてターボ型（渦巻）ポンプでのスプリンクラーシステムを設計する。STEP 1 から STEP 3 については Excel シートの 3 シート目にプログラム化して、性能線図との交点を求めて、その交点での計算も行うようにしている。

図 ターボ型（渦巻）ポンプ流量計算シート



4. まとめ

ターボ型（渦巻）ポンプでの設計手順を示した。Sample3 として Excel ワークシートを添付しておく。