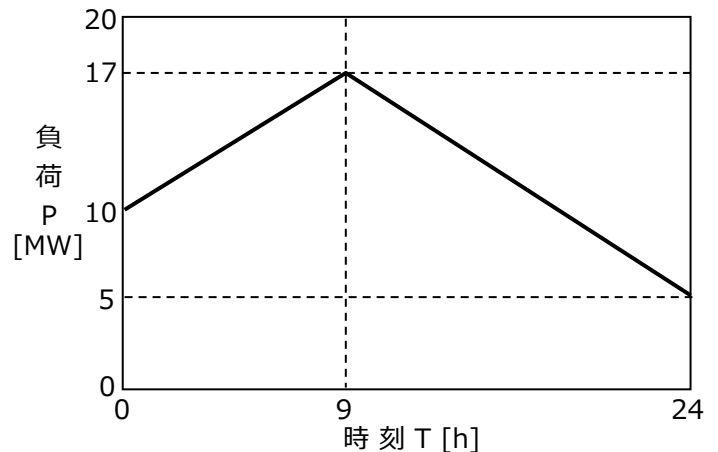


### 004-1 電力会社からの受電電力

[問] 自家用水力発電所を有し、電力系統（電力会社）と常時系統連系（逆潮流ができるものとします）している工場があります。この工場のある1日の負荷は、図のように変化しました。

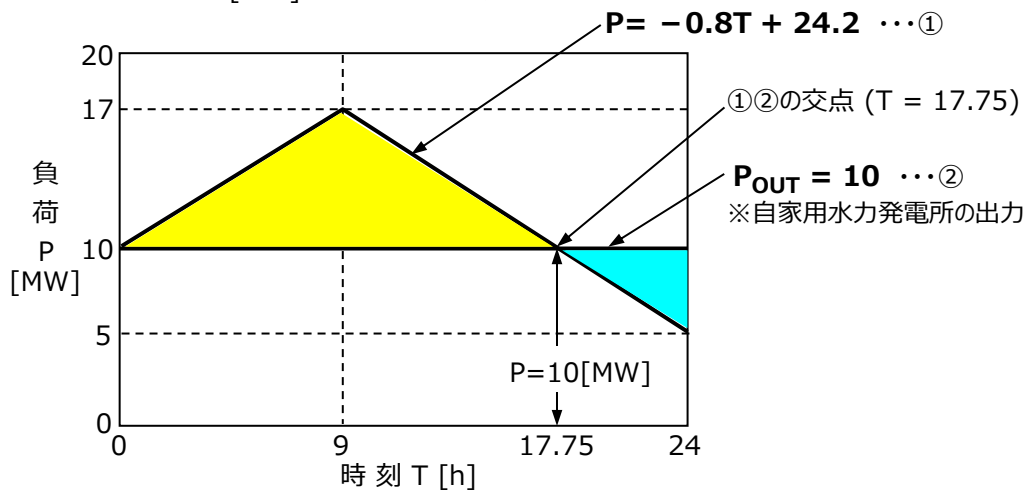
この日の電力系統（電力会社）からの受電電力量  $P_A$  [MWh] を求めて下さい。

ただし、この日の自家用水力発電所の出力は 10 [MW] で一定とし、水力発電所の所内電力は無視できるものとします。



[設問の図示]

設問図に、水力発電所の出力 10 [MW] を加えて、その交点を求めておきます。



設問のグラフから①②の関数を求め、その交点を求めた結果

[解] 自家用水力発電所の出力 10 [MW] でまかなえない時間帯に、電力系統（電力会社）から受電することになります。

上図より、電力系統（電力会社）から受電しているのは、0～17.75 [h] の間です。

※この時間帯は、自家用水力発電所の出力を上回る負荷（黄色エリア）が接続されている、ということです。

よって、求める受電電力量  $P_A$  [MWh] は、黄色エリアの面積となります。三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2 より、

$$P_A = \frac{(17.75 - 0)[h] \times (17 - 10)[MW]}{2} = 62.125 [MWh]$$

### 004-2 電力会社への送電電力（自家用水力発電所からの送電）

[問] 004-1 において、この日の電力系統（電力会社）への送電電力量  $P_B$  [MWh] を求めて下さい。

[解] 自家用水力発電所の出力 10 [MW] でまかなえている時間帯に、電力系統（電力会社）へ送電することになります。

004-1 の図より、電力系統（電力会社）へ送電しているのは、17.75～24 [h] の間です。

※この時間帯は、自家用水力発電所の出力を下回る負荷（水色エリア）が接続されている、ということです。

よって、求める送電電力量  $P_B$  [MWh] は、水色エリアの面積となります。三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2 より、

$$P_B = \frac{(24 - 17.75)[h] \times (10 - 5)[MW]}{2} = 15.625 [MWh]$$