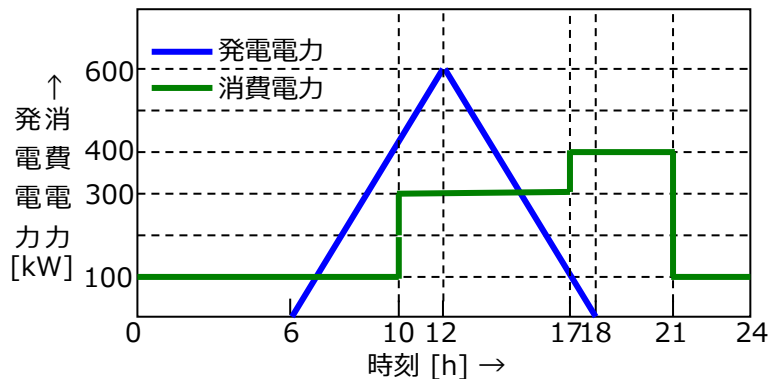


005-1 電力会社への送電電力 (自家用太陽電池発電所からの送電)

[問] 出力 600 [kW] の太陽電池発電所を設置したショッピングセンターがあります。ある日の太陽電池発電所の発電の状況と、このショッピングセンターにおける電力消費を右図に示します。

このショッピングセンターでは、太陽電池発電所の発電電力は自家消費していますが、その発電電力が消費電力を上回って余剰を生じたときは電力系統 (電力会社) に送電しています。

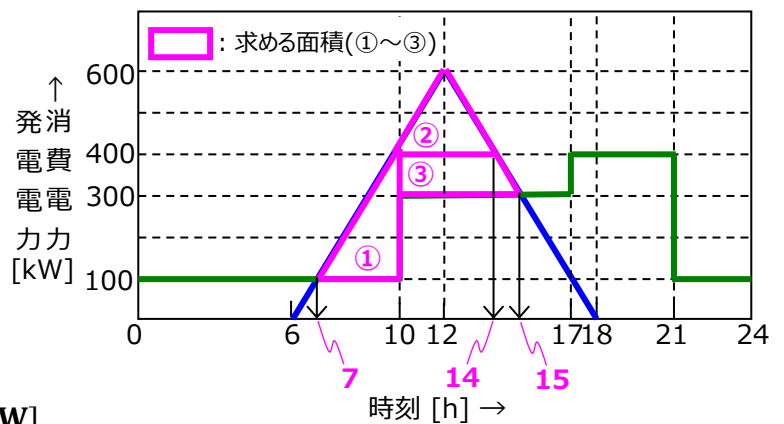
この日、太陽電池発電所から電力系統 (電力会社) に送電した電力量 [kWh] を求めて下さい。



[解] 電力会社へ送電されるのは、**発電電力が消費電力を上回った時**です。

右図の発電電力グラフの内側かつ消費電力グラフの上側で囲まれた面積がその範囲となりますが、面積を求めやすいように、①②③に区切ります。

また、各グラフの交点から、面積を求めるのに必要な時刻も加筆します。(交点の求め方は省略します。)



①～③の面積を求めると、以下のようになります。

$$\text{①の面積} = \frac{(10 - 7)[\text{h}] \times (400 - 100)[\text{kW}]}{2} = 450 [\text{kWh}]$$

$$\text{②の面積} = \frac{(14 - 10)[\text{h}] \times (600 - 400)[\text{kW}]}{2} = 400 [\text{kWh}]$$

$$\text{③の面積} = \frac{\{(14 - 10) + (15 - 10)\}[\text{h}] \times (400 - 300)[\text{kW}]}{2} = 450 [\text{kWh}]$$

よって、**電力会社へ送電した電力量 = ① + ② + ③ = 450 + 400 + 450 = 1,300 [kWh]**

005-2 太陽電池発電による自給電力量

[問] 005-1 において、ショッピングセンターの太陽電池発電所から自給した電力量 [kWh] を求めて下さい。

[解] 太陽電池発電所から自給した電力量 W は、設問図の 6～18 [h] において、**発電電力の面積(青い三角形)**から、005-1 で求めた**送電電力量(桃色エリア)**を引いたものとなります。

$$W = \frac{(18 - 6)[\text{h}] \times 600[\text{kW}]}{2} - 1,300 = 2,300 [\text{kWh}]$$