

## 電力量と熱量

電気の方では一般に電力の単位に[kW]を用いる。したがってエネルギーをあらわすには、これに時間をかけて電力量すなわち[kWh]を用います。たとえば5kWhといえば5kWhの電熱器を1時間つけた分のエネルギーと考えてもよく、1kWhの電熱器を5時間つけた分のエネルギーと考えてもよいわけです。

ところで[kWh]を[kcal]に直すと  
1kWh = 860kcalとなります。

## 熱容量 (kW) 算出方式

$$Q_1 = \frac{\text{重量 (kg)} \times \text{比熱 (kcal/kg}^\circ\text{C)} \times \text{上昇温度 (}^\circ\text{C)}}{860} \quad [\text{kW}]$$

$$\frac{\text{W/cm}^2 (\text{熱ロス諸表より}) \times \text{表面積 (cm}^2)}{1000} \quad [\text{kW}]$$

$$Q = Q_1 + Q_2$$

- (注) 1. 計算値kW数に対して30%増とすること  
2. 熱ロス計算の場合は上面側面及底面の区別及び保温材料の種類、厚さ、方法等を充分考慮すること

## 自然対流により大気中に置かれた面からの熱損失計算式

大気中に放置された面から自然対流により失われる熱量Qは面の寸法、形状、温度などに関係し、次式で表されます。

$$Q = C \times 46.10^6 (\Delta t)^{5/4} \quad [\text{kcal/cm}^2\text{s}]$$

$$= C \times 1.66 (\Delta t)^{5/4} \quad [\text{kcal/m}^2\text{h}]$$

Q = 熱量

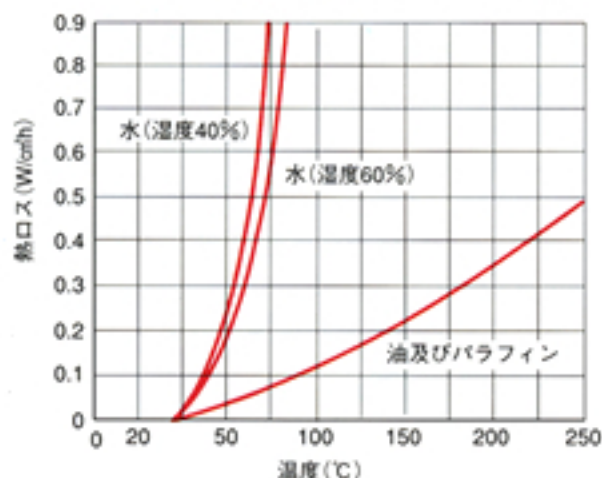
C = 面の種類、位置などによって定まる定数

$\Delta t$  = 面と気温との温度差(°C)

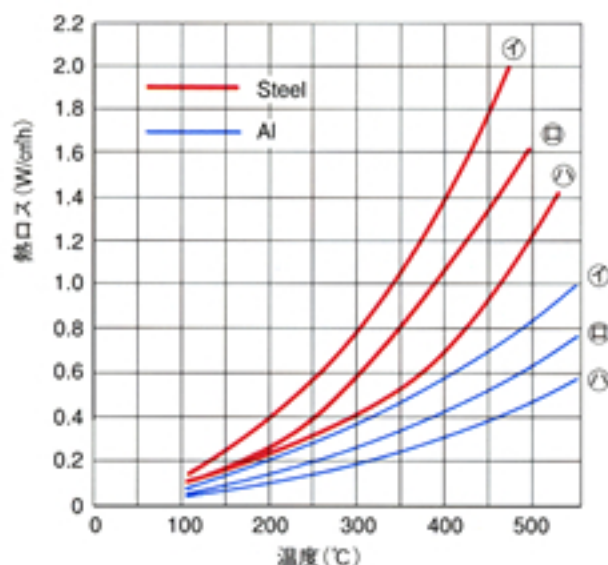
### 定数Cの値

面の種類	C
直立面	1.0
気温より高温の水平面 (上向き)	1.3
気温より低温の水平面 (上向き)	-0.65
気温より高温の水平面 (下向き)	0.65
気温より低温の水平面 (下向き)	-1.3
温かい天井面 d = 0.01cm	31
d = 0.1cm	6.5
d = 1.0cm	2.0
d = 10cm	1.3
d = 100cm	1.2

## 液体表面よりの放散熱ロス (W/cm<sup>2</sup>h)



## 金属表面よりの放散熱ロス (W/cm<sup>2</sup>h)



- ① 板の上面並にタンクパイプ等の側面  
② 板の上面及び裏面の平均値  
③ 板の裏面

## 保護壁よりの放散熱ロス (W/cm<sup>2</sup>h)

