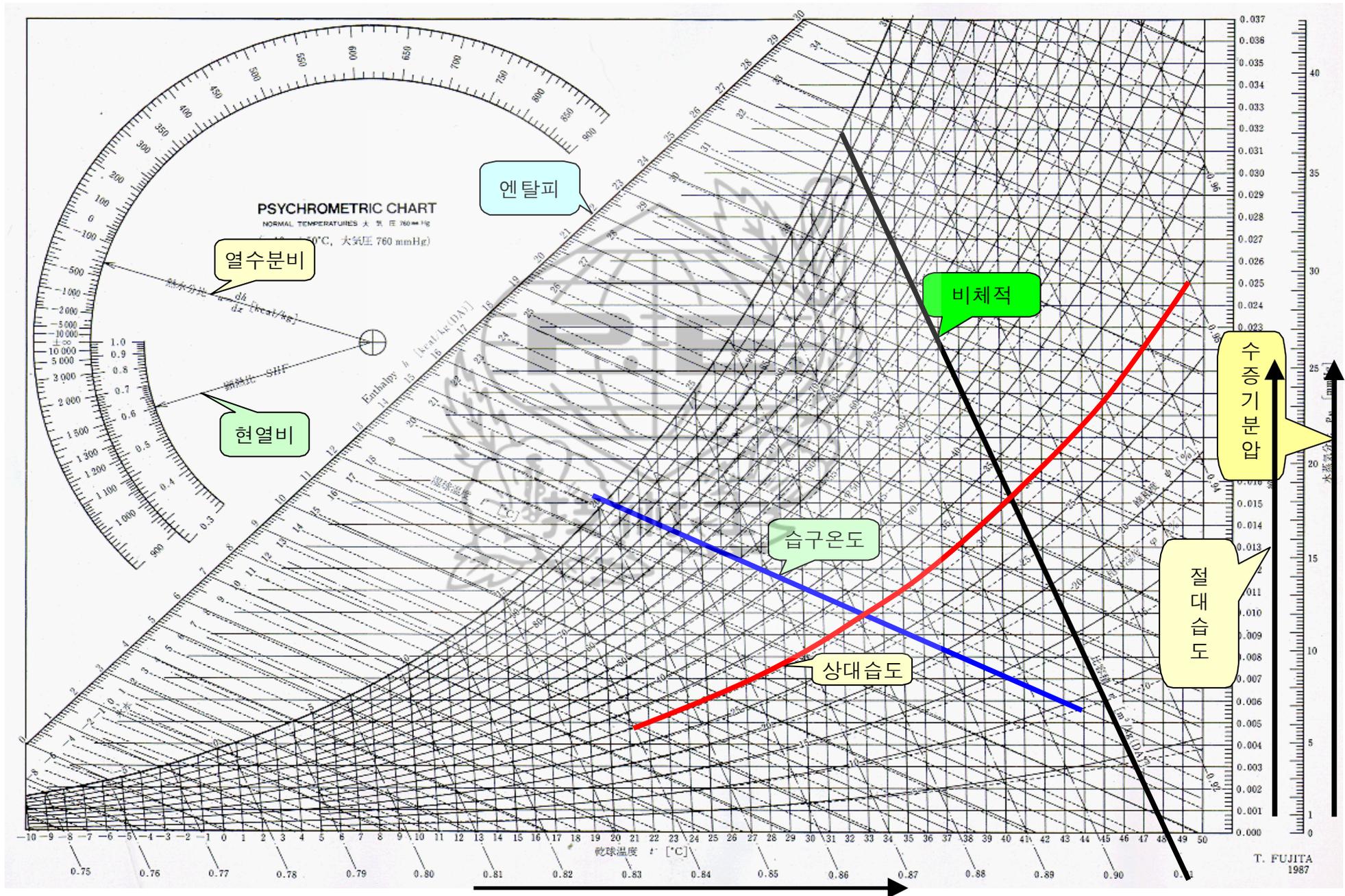
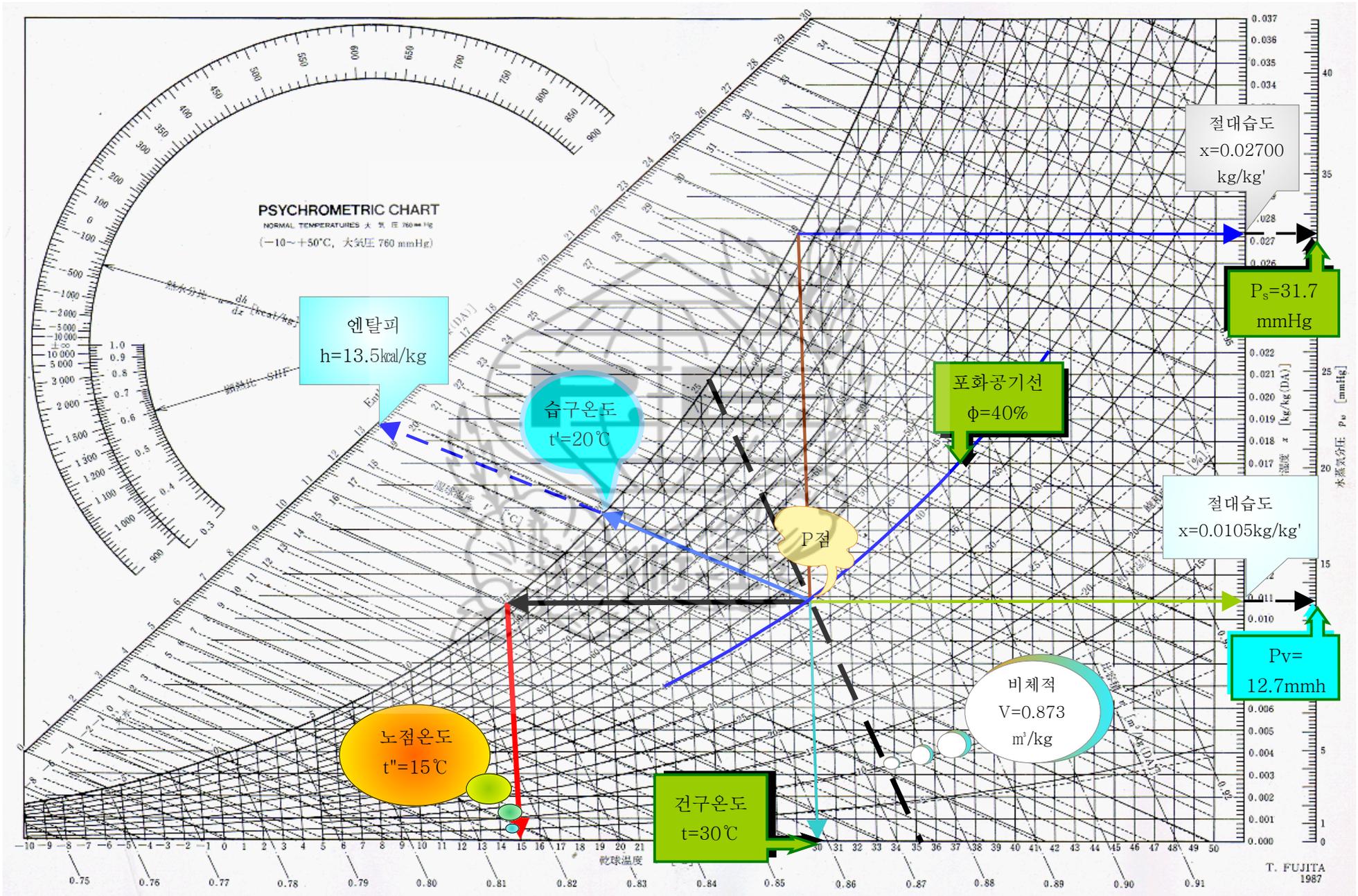


4. 습공기선도(psychrometric chart)





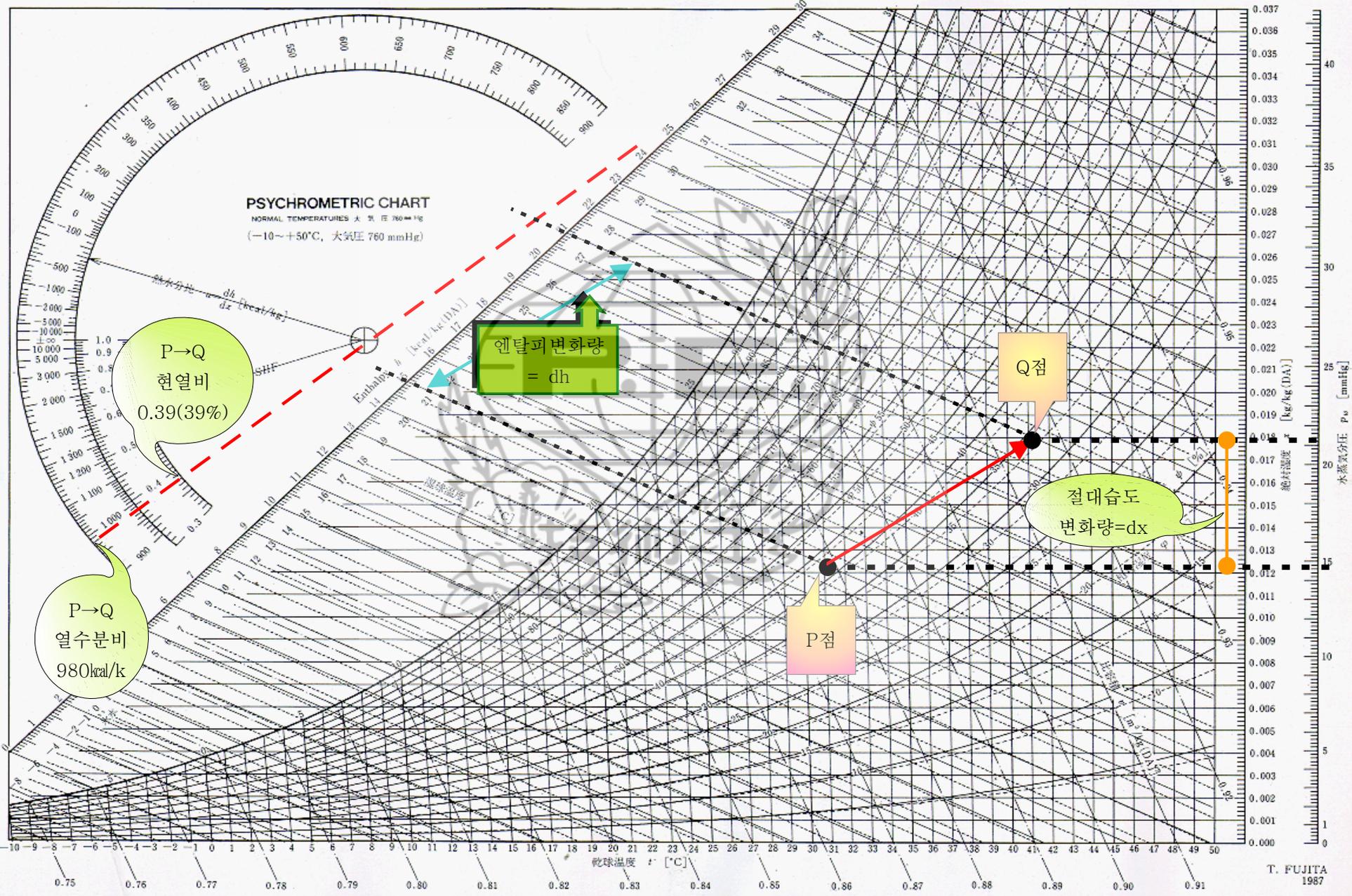
▶ P_s = 포화 증기의 수증기 분압 (mmHg)

▶ P_v = 포화 증기의 수증기 분압 (mmHg)

다음은 습공기선도내의 임의 점P(건구온도 30℃ 습구온도 20℃인 상태)에서 점Q(건구온도 40℃ 상대습도 35% 인상태)로 변화시 현열비 및 열수분비를 h-x chart에서 설명토록 하겠습니다. 조금은 어려울지 몰라도 잘 이해하면 많은 도움이 됩니다.



PSYCHROMETRIC CHART
 NORMAL TEMPERATURES 大気圧 760 mmHg
 (-10~+50°C, 大気圧 760 mmHg)



P→Q
 현열비
 0.39(39%)

P→Q
 열수분비
 980kcal/k

엔탈피 변화량
 = dh

Q점

절대습도
 변화량=dx

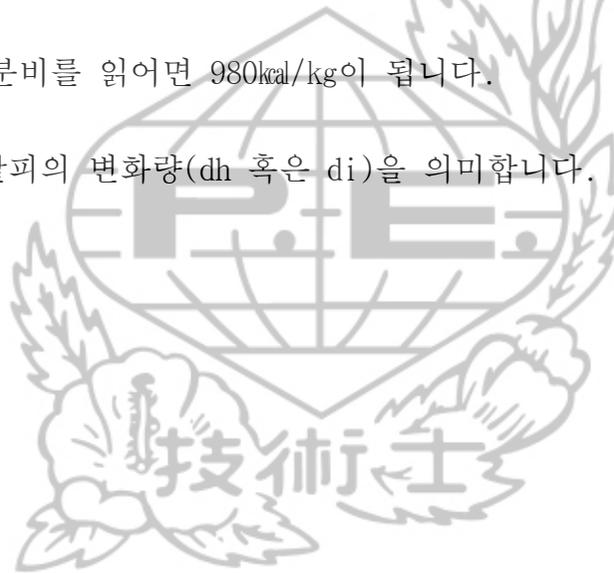
P점

▶ P점과 Q점을 연결후 기준점으로 평행이동한 후 현열비의 눈금을 읽으면 0.39 즉 39%가 됩니다. 이것은 전 열량(엔탈피) 분의 현열의 비를 말합니다.

작업자에 따라서 조금의 차이가 발생함은 계산에의함이 아니고 작도에따른 오차이오니 너무 엄두에 두지 마시기 바랍니다.

▶ 마찬가지로 P점과 Q점의 평행선에서 열수분비를 읽으면 980kcal/kg이 됩니다.

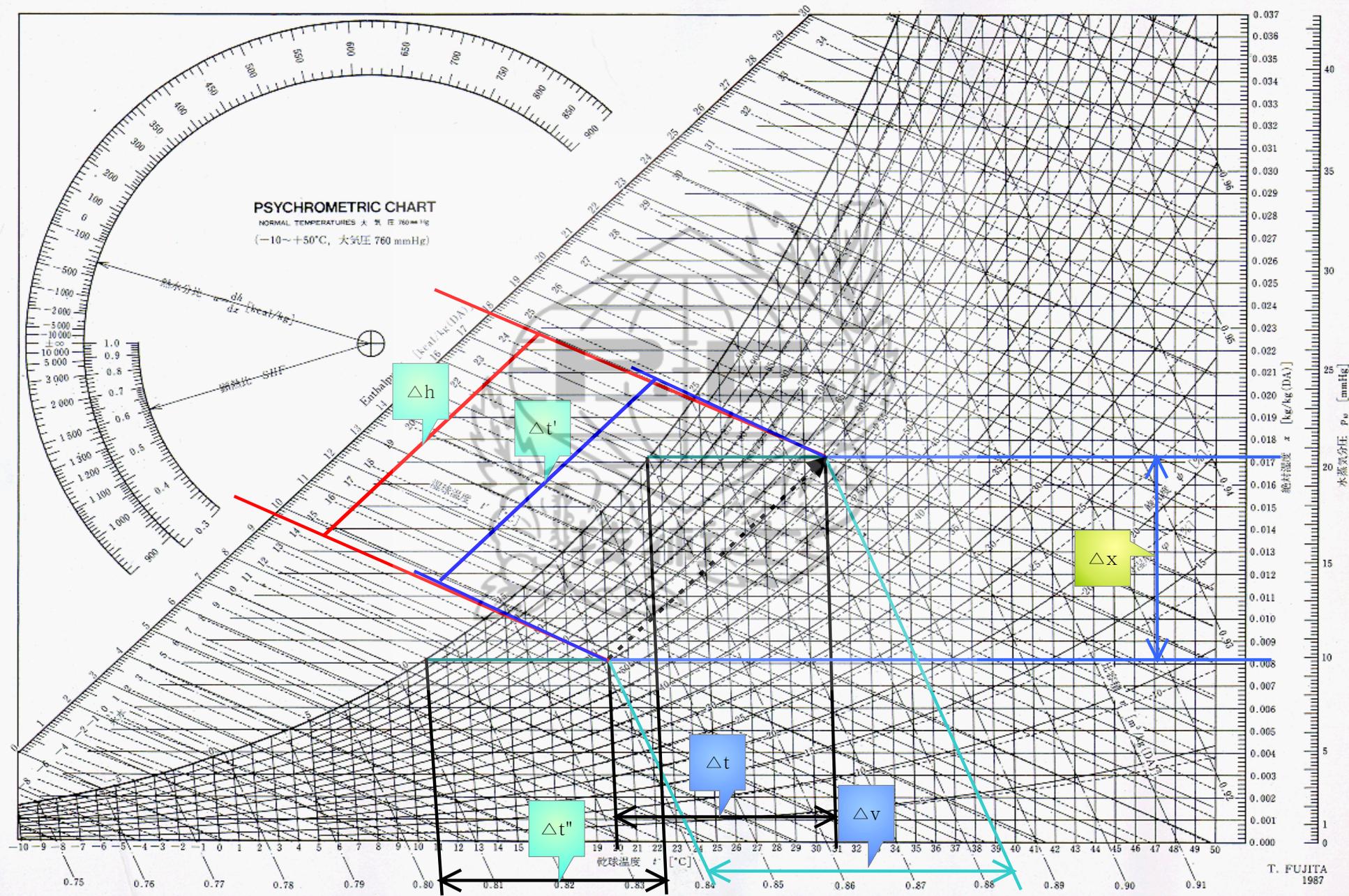
이는 절대습도의 변화량(dx)에 대한 엔탈피의 변화량(dh 혹은 di)을 의미합니다. 물론 계산상으로도 가능합니다.



PSYCHROMETRIC CHART

NORMAL TEMPERATURES 大気圧 760 mmHg

(-10~+50°C, 大気圧 760 mmHg)



▶ 먼저 변화전과 변화후의 상태를 도표에 표시후 그 점의 상태를 읽습니다.

① 변화전의 상태 : 최저기온 및 상대습도가 20℃, 55%

② 변화후의 상태 : 최저기온 및 상대습도가 31℃, 60%

풀 이)

i) 건구온도의 증가량 $\Delta t = t_2 - t_1 = 31 - 20 = 11^\circ\text{C}$

ii) 습구온도의 증가량 $\Delta t' = t'_2 - t'_1 = 24.7 - 14.5 = 10.2^\circ\text{C}$

iii) 노점온도의 증가량 $\Delta t'' = t''_2 - t''_1 = 22.4 - 10.6 = 11.8^\circ\text{C}$

iv) 절대습도의 증가량 $\Delta x = x_2 - x_1 = 0.017 - 0.008 = 0.009 \text{ kg/kg'}$

v) 상대습도의 증가량 $\Delta \phi = \phi_2 - \phi_1 = 60 - 55 = 5\%$

vi) 엔탈피의 증가량 $\Delta h = h_2 - h_1 = 17.8 - 9.6 = 8.2 \text{ kcal/kg'}$

vii) 비체적의 증가량 $\Delta v = v_2 - v_1 = 0.886 - 0.841 = 0.045 \text{ m}^3/\text{kg'}$

h - x 도표를 읽는 과정에서 약간의 차이는 발생 할 수가 있습니다. 사소한 차이에 개념치 마시기 바랍니다.

조금은 어려웠을지 모르겠습니다.

앞으로 시간이 될지는 모르겠지만 공기조화 장치설계를 해석을 하지 않는 한 이 부분에 대하여 더 이상 말씀을 드리기가 어려울 것 같아서 지난번의 결론에 이어서 습공기 선도를 좀더 심도있게 설명하여 보았습니다.

관심있는 분의 많은 문의 바랍니다.

그럼, 이상으로 습공기의 이론에 대하여는 종료하고 실무적인 단열에 대하여 알아 보겠습니다.

※ 습공기 선도

