

一方、保温材表面からの放熱量は、

$$\text{保温材(筒)の表面積} = \pi d' l = \pi \times 0.240 \times 50 = 37.7 \text{ m}^2$$

保温材表面の熱伝達率は、鋼パイプの表面のそれと同じであるから、式(7-1)から、

$$Q = 13 \times 37.7 \times (t_o - 20) = 490.1 \times (t_o - 20) \quad (2)$$

式(1)と式(2)から、

$$(184 - t_o) \times 43.6 = 490.1 \times (t_o - 20)$$

$$\therefore t_o = 33.4 \text{ } ^\circ\text{C}$$

求める放熱量 Q は、

$$Q = 490.1 \times (33.4 - 20) = 6\,567 \text{ kcal/h}$$

7・2 熱貫流

固体壁の一方にある流体から、この固体壁をとおして他方にある流体に熱が移動することを熱貫流 (overall heat transmission) といい、その貫流熱量はつぎの式で求められる。すなわち、両流体の温度を t_1 , t_2 , 伝熱面積を A , 熱貫流率を K とすると、貫流熱量 Q の基本式は、

$$Q = KA(t_1 - t_2) \text{ [kcal, kJ]} \quad (7-7)$$

多層平板における単位面積あたりの貫流熱量 Q は、これを3層に例をとると、図7・4からわかるように、熱伝達率を h , 熱伝導率を λ , 熱伝導方向の厚さを b とすれば、

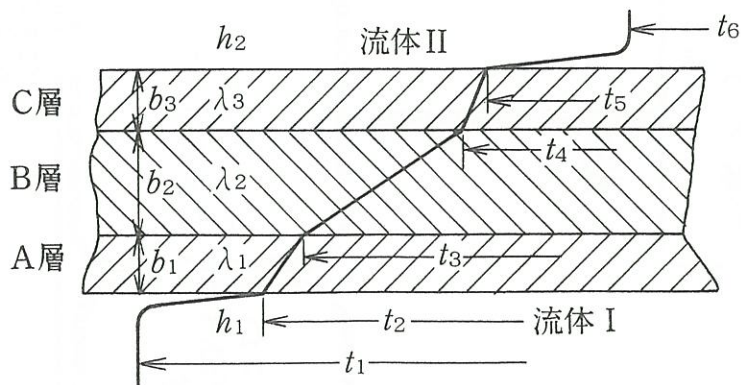


図7・4 多層平面の熱貫流

<著者紹介>

まつ むら あつ み
松 村 篤 躬

学 歴 徳島大学工学部機械科卒業 (1949)
職 歴 香川県立多度津工業高等学校教諭
東京都立墨田工業高等学校教諭 (科長)
東京都立荒川工業高等学校教頭
東京都立向島工業高等学校校長
東京都立小石川工業高等学校校長

えち ご まさ お
越 後 雅 夫

学 歴 北海道学芸大学卒業 (1960)
東京教育大学大学院修士課程修了 (1968)
職 歴 北海道大学工業教員養成所助手
東京都立江東工業高等学校教諭
東京都立本所工業高等学校教諭
東京都立化学工業高等学校教頭
東京都立葛西工業高等学校教頭

機械計算法シリーズ 熱力学の計算法

1971年 8 月 1 日 第 1 版 1 刷発行
1993年 4 月 20 日 第 1 版 23 刷発行
1995年 3 月 10 日 第 2 版 1 刷発行
1997年 5 月 20 日 第 2 版 3 刷発行

著 者 松 村 篤 躬
越 後 雅 夫

発行者 学校法人 東京電機大学
代表者 廣 川 利 男
発行所 東京電機大学出版局
〒101
東京都千代田区神田錦町2-2
振替口座 00160-5- 71715
電話 (03)5280-3433 (営業)
(03)5280-3422 (編集)

印刷 三立工芸㈱
製本 ㈱徳住製本所
装丁 不二創芸

© Matumura Yoko
Etigo Masao 1971,1995
Printed in Japan

*無断で転載することを禁じます。
*落丁・乱丁本はお取替えいたします。

ISBN4-501-41280-1 C3053

Ⓔ <日本複写権センター委託出版物>