

# 計算例

| JNR チョッパ電車<br>ブレーキ距離計算<br>(編成 6M4T (乗員)) |        |        |        |
|------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 50-5-                                    | M      | T      | 50-5-  |
| 1 重量 自重 $K_f$                            | 35,000 | 25,000 | 310t   |
| 2.55倍乗客重量                                | 22,020 | 22,020 | 220.2  |
| 2.55倍総重量                                 | 57,020 | 47,020 | 530.2  |
| 2 シリンダ径 $D(m)$                           | (160)  |        |        |
| 3 シリンダ空気圧 $P(kg/cm^2)$                   | (4.23) |        |        |
| 4 シリンダ出力 $P(kg)$                         |        |        |        |
| 5 シリンダ数 $n$                              | (8)    |        |        |
| 6 ブレーキ倍率 $\gamma$                        | (4.5)  |        |        |
| 7 制動力 $P(kg)$                            | 26,000 | 28,000 |        |
| (踏面摩擦係数 $\mu$ )                          |        | 15,300 |        |
| 8 ブレーキ力 $F(kg)$                          |        |        |        |
| 120 ~ 110                                |        |        |        |
| 110 ~ 100                                | 5772   | 4743   | 53,600 |
| 100 ~ 90                                 | 5902   | 4667   | 54,080 |
| 90 ~ 80                                  | 6058   | 4667   | 55,020 |
| 80 ~ 70                                  | 6188   | 4820   | 56,410 |
| 70 ~ 60                                  | 6396   | 4896   | 57,960 |
| 60 ~ 50                                  | 6656   | 5049   | 60,130 |
| 50 ~ 40                                  | 7020   | 5279   | 63,240 |
| 40 ~ 30                                  | 7488   | 5585   | 67,270 |
| 30 ~ 20                                  | 8086   | 6044   | 72,690 |
| 20 ~ 10                                  | 8840   | 6580   | 79,360 |
| 10 ~ 0                                   | 9568   | 6962   | 85,260 |
| 9 走行抵抗 $R(kg)$                           |        |        |        |
| 120 ~ 110 (総成)                           |        |        |        |
| 110 ~ 100                                | 2695   | 56300  | 84.1   |
| 100 ~ 90                                 | 2412   | 56440  | 75.8   |
| 90 ~ 80                                  | 2148   | 57170  | 67.0   |
| 80 ~ 70                                  | 1904   | 58310  | 58.0   |
| 70 ~ 60                                  | 1680   | 59640  | 49.1   |
| 60 ~ 50                                  | 1475   | 61610  | 40.2   |
| 50 ~ 40                                  | 1290   | 64530  | 31.4   |
| 40 ~ 30                                  | 1124   | 68390  | 23.1   |
| 30 ~ 20                                  | 978    | 73670  | 15.3   |
| 20 ~ 10                                  | 852    | 80210  | 8.4    |
| 10 ~ 0                                   | 746    | 86010  | 2.6    |
| 10 実ブレーキ距離計                              |        |        | 455.0  |
| 11 空走距離 (1.5 sec)                        |        |        | 45.8   |
| 12 ブレーキ距離                                |        |        | 500.8  |

$S = 0.5 \text{ Km とすれば}$   
 $\beta = \frac{V^2}{2S} = \frac{110^2}{2 \times 3600 \times 0.5} = 3.36 \text{ Km/h/s}$   
 ブレーキ力  
 $F = \alpha m \beta = \frac{1.1 \times 57 \times 3.36}{9.8 \times 3.6} = 5.97t (M)$   
 $= \frac{1.1 \times 47 \times 3.36}{9.8 \times 3.6} = 4.92t (T)$   
 制動力  $P$   
 $P = F / \mu = 5.97 / 0.23 = 26.0t (M)$   
 $= 4.92 / 0.32 = 15.4t (T)$