

第7章 資料編

資料1

S I 単位換算率表

計量法の全部改正（平成4年法律第51号）により、取引又は証明に使用される計量単位が国際単位系（SI）に係る計量単位に統一され、消防関係法令に係る計量単位については、平成11年10月1日から施行された。

■主なSI単位への換算率表（太枠内がSIによる単位）

1 圧力

Pa	kPa	MPa	kgf/cm ²	mmH ₂ O
1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1.01972×10^{-5}	1.01972×10^{-1}
1×10^3	1	1×10^{-3}	1.01972×10^{-2}	1.01972×10^2
1×10^6	1×10^3	1	1.01972×10	1.01972×10^5
9.80665×10^4	9.80665×10	9.80665×10^{-2}	1	1×10^4
9.80665	9.80665×10^{-3}	9.80665×10^{-6}	1×10^{-4}	1
1.33322×10^2	1.33322×10^{-1}	1.33322×10^{-4}	1.35951×10^{-3}	1.35951×10

注) $0.1 \text{ kgf/cm}^2 \approx 9.8 \text{ kPa} = 0.0098 \text{ MPa}$

2 応力

Pa 又は N/m ²	MPa 又は N/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²
1	1×10^{-6}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-5}
1×10^6	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10
9.80665×10^6	9.80665	1	1×10^2
9.80665×10^4	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1

注) $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$ $1 \text{ MPa} = 1 \text{ N/mm}^2$

3 仕事率・工率

kW	PS	kgf·m/s	kcal/h
1	1.35962	1.01972×10^2	8.600×10^2
7.355×10^{-1}	1	7.5×10	6.32529×10^2
9.80665×10^{-3}	1.33333×10^{-2}	1	8.43371
1.16279×10^{-3}	1.58095×10^{-3}	1.18572×10^{-1}	1

注) $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$ $1 \text{ PS} = 0.7335 \text{ kW}$ (PSは仏馬力) $1 \text{ cal} = 4.18605 \text{ J}$

4 仕事・エネルギー・熱量

J = N·m	kW·h	kgf·m	kcal
1	2.77778×10^{-7}	1.01972×10^{-1}	2.38889×10^{-4}
3.600×10^6	1	3.67098×10^5	8.6000×10^2
9.80665	2.72407×10^{-6}	1	2.34270×10^{-3}
4.18605×10^3	1.16279×10^{-3}	4.26858×10^2	1

注) $1 \text{ J} = 1 \text{ W} \cdot \text{s}$ $1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$

5 熱伝導率

W / (m · K)	kcal / (h · m · °C)
1	8.6000×10^{-1}
1.16279	1

6 比熱

J / (kg · K)	kcal / (kg · °C) cal / (g · °C)
1	2.38889×10^{-4}
4.18605×10^3	1

7 消防関係法令内における主な換算例等

種 別	換 算 関 係 ・ 換 算 例
力	1 kgf \approx 9.8 N 1 N \approx 1.02×10^{-1} kgf ※避難器具に係る告示上の規制数値 1 kgf = 10 N
圧 力	1 kgf / cm ² \approx 98 k Pa 1 kgf / cm ² \approx 0.098 MPa 1 m Hg \approx 133 k Pa 1 m H ₂ O \approx 9.8 k Pa ※消火設備に係る法令等の規制数値 1 kgf / cm ² \approx 0.1 MPa 1.7 kgf / cm ² \approx 0.17 MPa
応 力	1 kgf / m ² \approx 9.8 Pa Pa = N / m ²
仕 事	1 kgf · m \approx 9.8 J
工 率	1 kgf · m / s \approx 9.8 W 1 kW \approx 860 kcal / h 1 kcal / h \approx 1.16×10^{-3} kW
熱 量	1 cal \approx 4.2 J 1 cal \approx 4.18605 W · s 1 kW = 860 kcal / h