
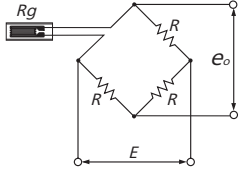
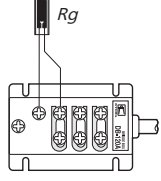

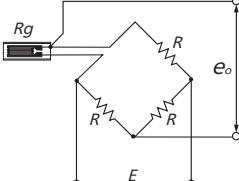
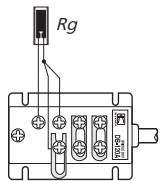
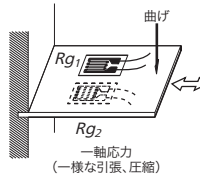
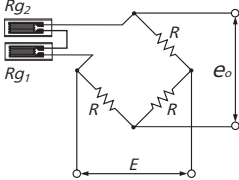
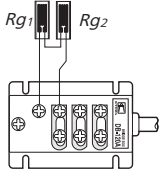
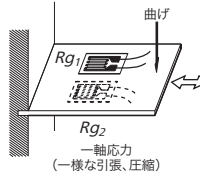
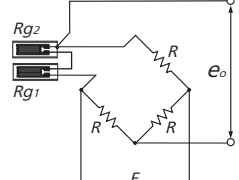
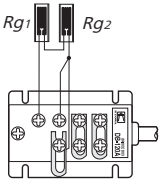
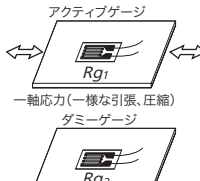
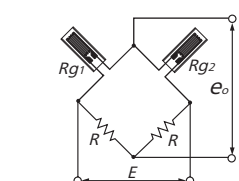
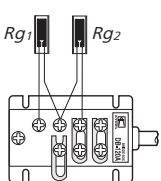
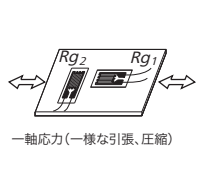
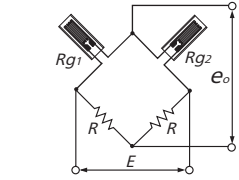
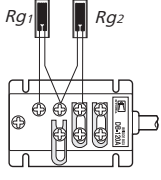
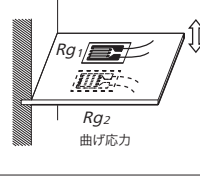
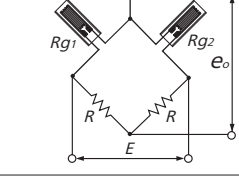
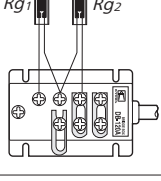
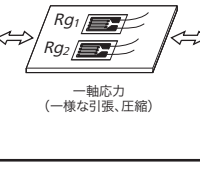
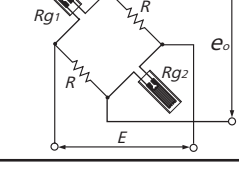
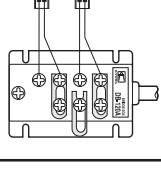


●ひずみゲージブリッジの組み方例

No.	呼称	具体例	回路	出力	備考	ブリッジボックス DB-120A,350A
1	1アクティブゲージ法 2線式 ゲージ枚数 1枚			$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ K_s : ゲージ率 ϵ_o : ひずみ E : ブリッジ電圧 e_o : 出力電圧 R_g : ゲージ抵抗 R : 固定抵抗	周囲温度変化の少ない場合 に適す 温度補償なし 出力:1倍	
2	1アクティブゲージ法 3線式 ゲージ枚数 1枚			$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ K_s : ゲージ率 ϵ_o : ひずみ E : ブリッジ電圧 e_o : 出力電圧 R_g : ゲージ抵抗 R : 固定抵抗	温度補償なし リード線の 温度影響消去 出力:1倍	
3	1アクティブゲージ法 (2枚直列) 2線式 (曲げひずみ消去法) ゲージ枚数 2枚			$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ $R_{g1} \dots$ ひずみ: ϵ_1 $R_{g2} \dots$ ひずみ: ϵ_2 $\epsilon_o = \frac{\epsilon_1 + \epsilon_2}{2}$ R : 固定抵抗 $R = R_{g1} + R_{g2}$	温度補償なし 曲げひずみ 消去 出力:1倍	
4	1アクティブゲージ法 (2枚直列) 3線式 (曲げひずみ消去法) ゲージ枚数 2枚			$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ $R_{g1} \dots$ ひずみ: ϵ_1 $R_{g2} \dots$ ひずみ: ϵ_2 $\epsilon_o = \frac{\epsilon_1 + \epsilon_2}{2}$ R : 固定抵抗 $R = R_{g1} + R_{g2}$	温度補償なし 曲げひずみ 消去 リード線の 温度影響消去 出力:1倍	
5	アクティブダミー法 (2ゲージ法) ゲージ枚数 2枚			$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ K_s : ゲージ率 ϵ_o : ひずみ E : ブリッジ電圧 e_o : 出力電圧 R_{g1} : ひずみ: ϵ_o $R_{g2} \dots$ ひずみ: 0	温度補償あり リード線の 温度影響消去 出力:1倍	
6	2アクティブゲージ法 (直交配置法) ゲージ枚数 2枚			$e_o = \frac{(1+\nu)E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ ν : ポアソン比 R_{g1}, R_{g2} : ゲージ抵抗 $R_{g1} \dots$ ひずみ: ϵ_o $R_{g2} \dots$ ひずみ: $-\nu \epsilon_o$ R : 固定抵抗	温度補償あり リード線の 温度影響消去 出力: (1+ ν)倍	
7	2アクティブゲージ法 (曲げひずみ測定法) ゲージ枚数 2枚			$e_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_o$ $R_{g1} \dots$ ひずみ: ϵ_o $R_{g2} \dots$ ひずみ: $-\epsilon_o$ R : 固定抵抗	温度補償あり リード線の 温度影響消去 圧縮(引張) ひずみ消去 出力:2倍	
8	対辺2アクティブゲージ法 2線式 ゲージ枚数 2枚			$e_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_o$ $R_{g1} \dots$ ひずみ: ϵ_o $R_{g2} \dots$ ひずみ: ϵ_o R : 固定抵抗	温度補償なし 出力:2倍 表裏に貼れば 曲げひずみ 消去	

No.	呼称	具体例	回路	出力	備考	ブリッジボックス DB-120A,350A
9	対辺2アクティブゲージ法 3線式 ゲージ枚数 2枚			$E_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_0$ $Rg_1 \dots \dots \dots$ ひずみ : E_o $Rg_2 \dots \dots \dots$ ひずみ : E_o R : 固定抵抗	温度補償なし リード線の 温度影響消去 出力:2倍 表、裏に貼れば 曲げひずみ 消去	
10	4アクティブゲージ法 (曲げひずみ測定法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = K_s \cdot \epsilon_0 \cdot E$ $Rg_1, Rg_3 \dots \dots$ 曲げひずみ : E_o $Rg_2, Rg_4 \dots \dots$ 曲げひずみ : $-E_o$	温度補償あり リード線の 温度影響消去 圧縮(引張) ひずみ消去 出力:4倍	
11	4アクティブゲージ法 (直交配置法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = \frac{(1+\nu)E}{2} K_s \cdot \epsilon_0$ ν : ポアソン比 $Rg_1, Rg_3 \dots \dots$ ひずみ : E_o $Rg_2, Rg_4 \dots \dots$ ひずみ : $-\nu E_o$	温度補償あり リード線の 温度影響消去 曲げひずみ消去 出力: $2(1+\nu)$ 倍	
12	アクティブダミー法 (4ゲージ法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_0$ $Rg_1, Rg_3 \dots \dots$ ひずみ : E_o $Rg_2, Rg_4 \dots \dots$ ひずみ : 0	温度補償あり リード線の 温度影響消去 出力:2倍 表、裏に貼れば 曲げひずみ 消去	
13	2アクティブゲージ法 (ねじりひずみ測定法) ゲージ枚数 2枚			$E_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_0$ $Rg_1 \dots \dots$ ねじりひずみ : E_o $Rg_2 \dots \dots$ ねじりひずみ : $-E_o$ R : 固定抵抗	温度補償あり リード線の 温度影響消去 出力:2倍	
14	4アクティブゲージ法 (ねじりひずみ測定法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = K_s \cdot \epsilon_0 \cdot E$ $Rg_1, Rg_3 \dots \dots$ ねじりひずみ : E_o $Rg_2, Rg_4 \dots \dots$ ねじりひずみ : $-E_o$	温度補償あり リード線の 温度影響消去 曲げひずみ消去 引張圧縮消去 ねじりひずみ : $-E_o$ 出力:4倍	
15	4アクティブ1ゲージ法 (平均ひずみ測定法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_0$ $E_o = \frac{\epsilon_1 + \epsilon_2 + \epsilon_3 + \epsilon_4}{4}$ R : 固定抵抗 $Rg = R$ $R = Rg_1 = Rg_2 = Rg_3 = Rg_4$	温度補償なし 平均ひずみ 出力:1倍	

●等価ひずみと電圧の関係

ひずみゲージブリッジの出力は、等価ひずみ量($\times 10^{-6}$ ひずみ)表示またはブリッジ電圧に対する出力電圧(mV/Vまたは μ V/V)で表わされています。両者には、ブリッジの出力電圧式により、次のような関係があります。

$$E_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_0$$

いま、ブリッジ電圧(E) = 1V ゲージ率(K_s) = 2.00とすると、 $2E_o = \epsilon_0$ となります。

ゆえに、等価ひずみ出力とブリッジの出力電圧の間には、常に2倍の関係があります。

例 1.5mV/V = 1500 μ V/V \rightarrow 3000 $\times 10^{-6}$ ひずみ