

圧電効果 あつでんこうか

piezoelectricity. ある種の結晶では、特定の方向に力を加えると応力に比例した電気分極が発生し、一対の結晶表面に正負の電荷が生じる。この現象を圧電気、ピエゾ電気、圧電効果または正圧電効果という。このような結晶に電場をかけると電場に比例したひずみが生じる。これを逆圧電効果とよぶ。J. CurieおよびP. Curieが1880年電気石で圧電気を発見した。結晶が圧電効果を示すか否かは結晶の点群対象性によって決まり、32の晶族のうち圧電効果を示すものは20種である。分極（または電場）と応力（またはひずみ）の間の比例関係を表す係数を圧電率という。分極ベクトルの成分を P_i ($i=1, 2, 3$)、応力テンソルの成分を σ_j ($j=1, \dots, 6$) とするとき、 $P_i = \sum d_{ij} \sigma_j$ となり、 d_{ij} が圧電率である。圧電性の物質としては、ロッシェル塩、チタン酸バリウムなどがある。圧電効果、逆圧電効果は機械的変位と電気信号との相互変換に利用される。

<登録年月>

2003年03月
