

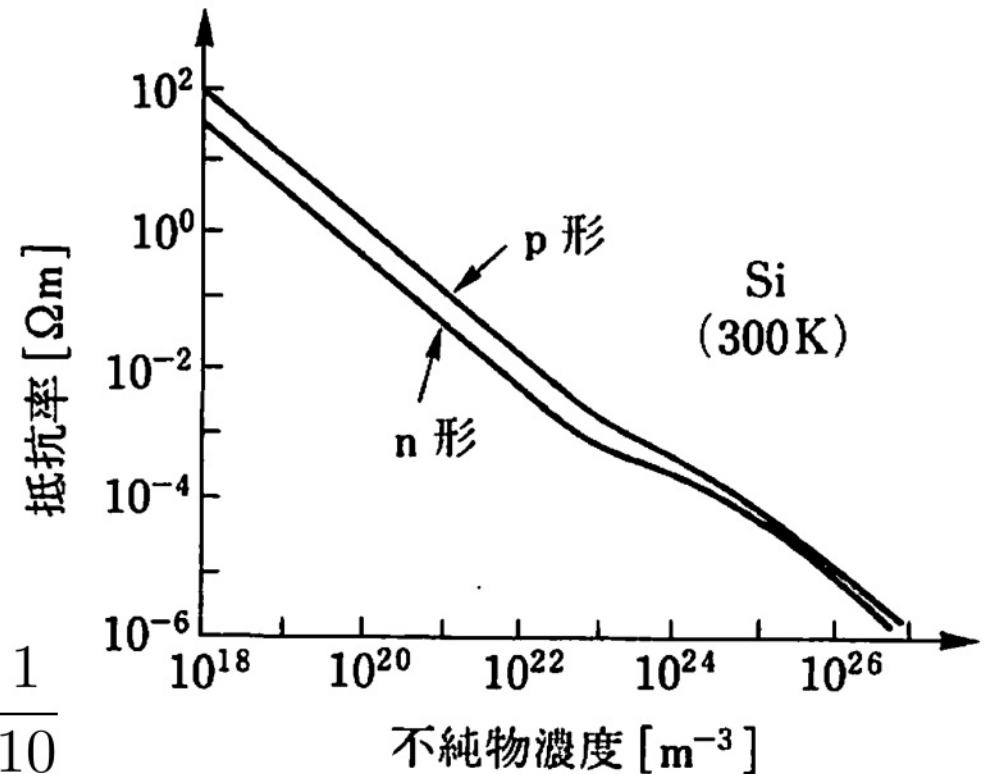
絶縁破壊強度が高いメリット②

抵抗率を小さくすることができる

$$d = \sqrt{\frac{2\varepsilon V}{e} \left(\frac{1}{N_a} + \frac{1}{N_d} \right)} = \sqrt{\frac{4\varepsilon V}{eN_a}}$$

同じ電位差 V をかけるとき、
空乏層幅をより狭くできる

$$\frac{d_{\text{GaN}}}{d_{\text{Si}}} = \frac{2V/F_{\text{max,GaN}}}{2V/F_{\text{max,Si}}} = \frac{F_{\text{max,Si}}}{F_{\text{max,GaN}}} = \frac{1}{10}$$



GaNは空乏層を狭くできるので、より大きな濃度でドーピングできる

$$\frac{d_{\text{GaN}}}{d_{\text{Si}}} = \frac{1}{10} = \sqrt{\frac{N_{a,\text{Si}}}{N_{a,\text{GaN}}}} \quad \frac{N_{a,\text{Si}}}{N_{a,\text{GaN}}} = \frac{1}{100}$$