

図 6 - 1 2 Cu配線構造

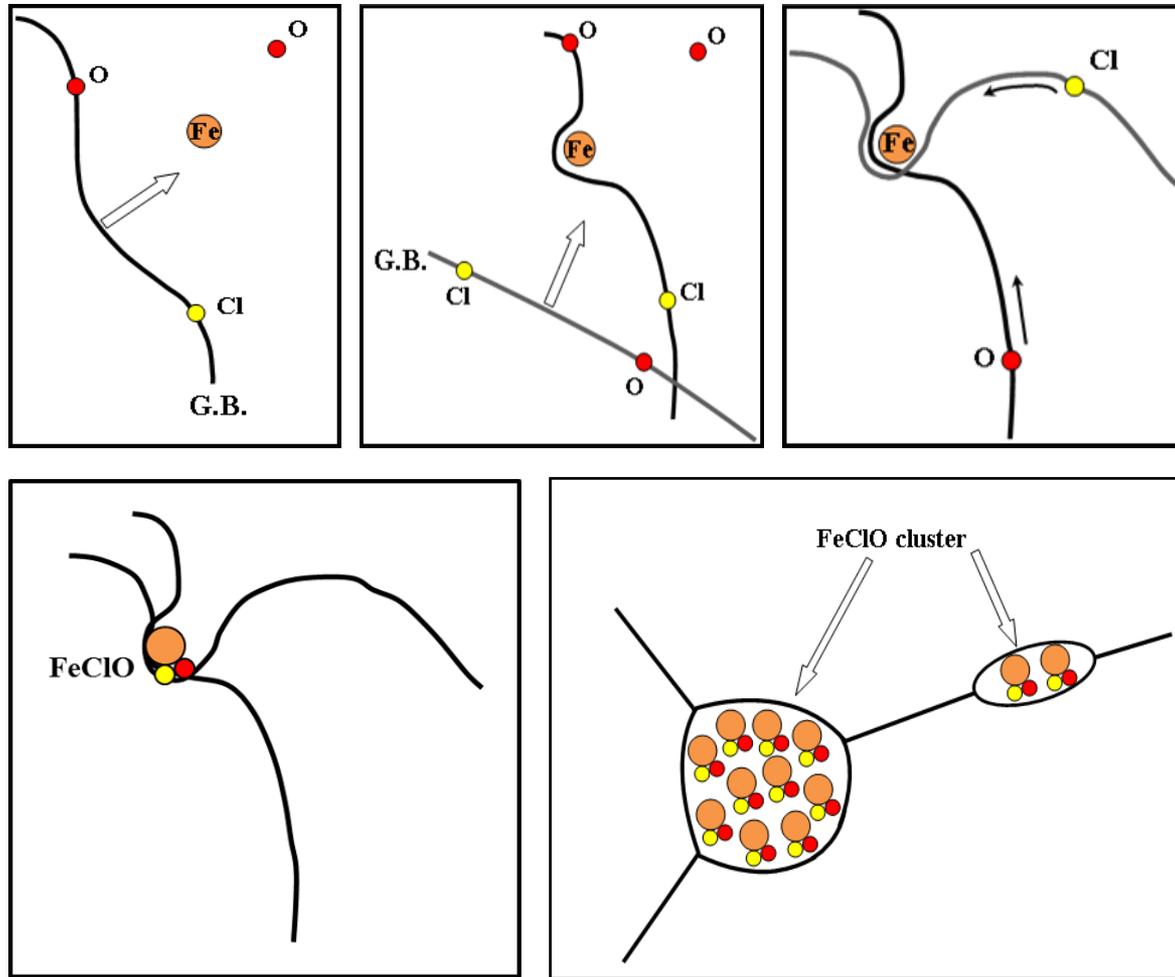


図6-13 ピン止め効果のメカニズム

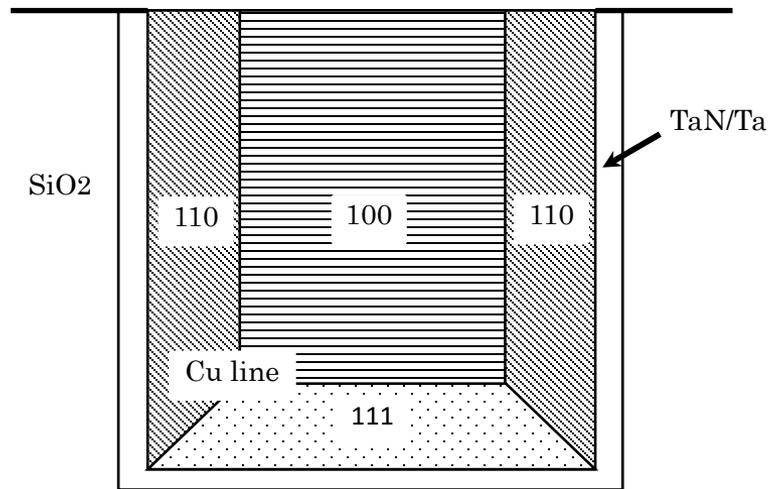


図6-14Cu配線の断面図

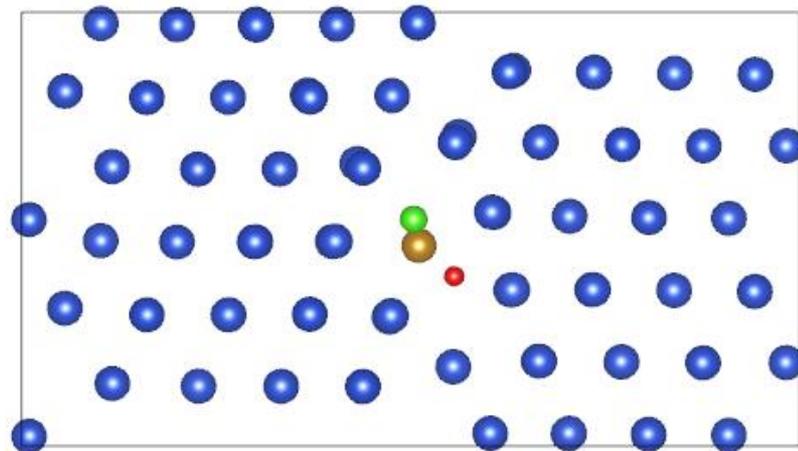
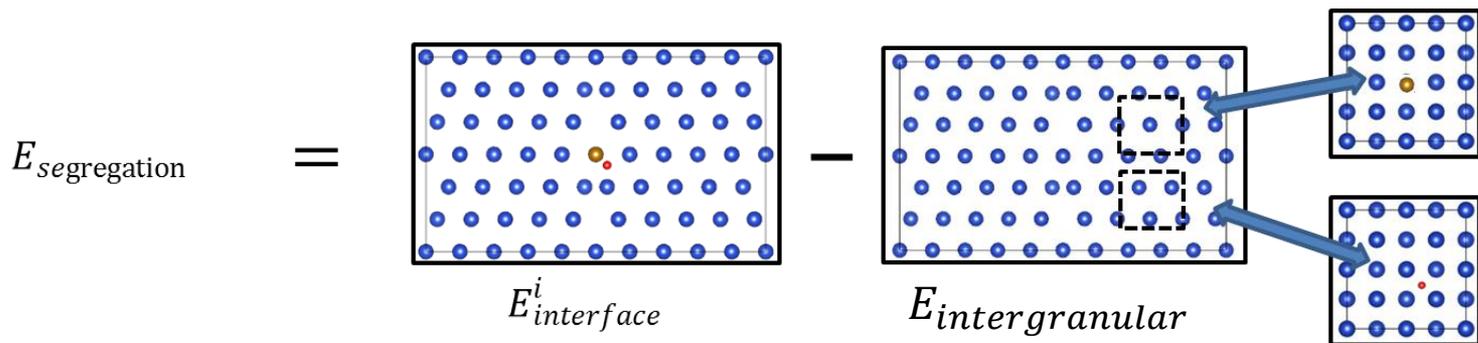


图6-15 偏析例



- $E_{\text{segregation}}$: 偏析エネルギー
- $E_{\text{interface}}^i$: 偏析した不純物原子を有する粒界の全エネルギー
- $E_{\text{intergranular}}$: 不純物原子が偏析した各系の総エネルギー

図 6 -16 偏析エネルギーの概念図

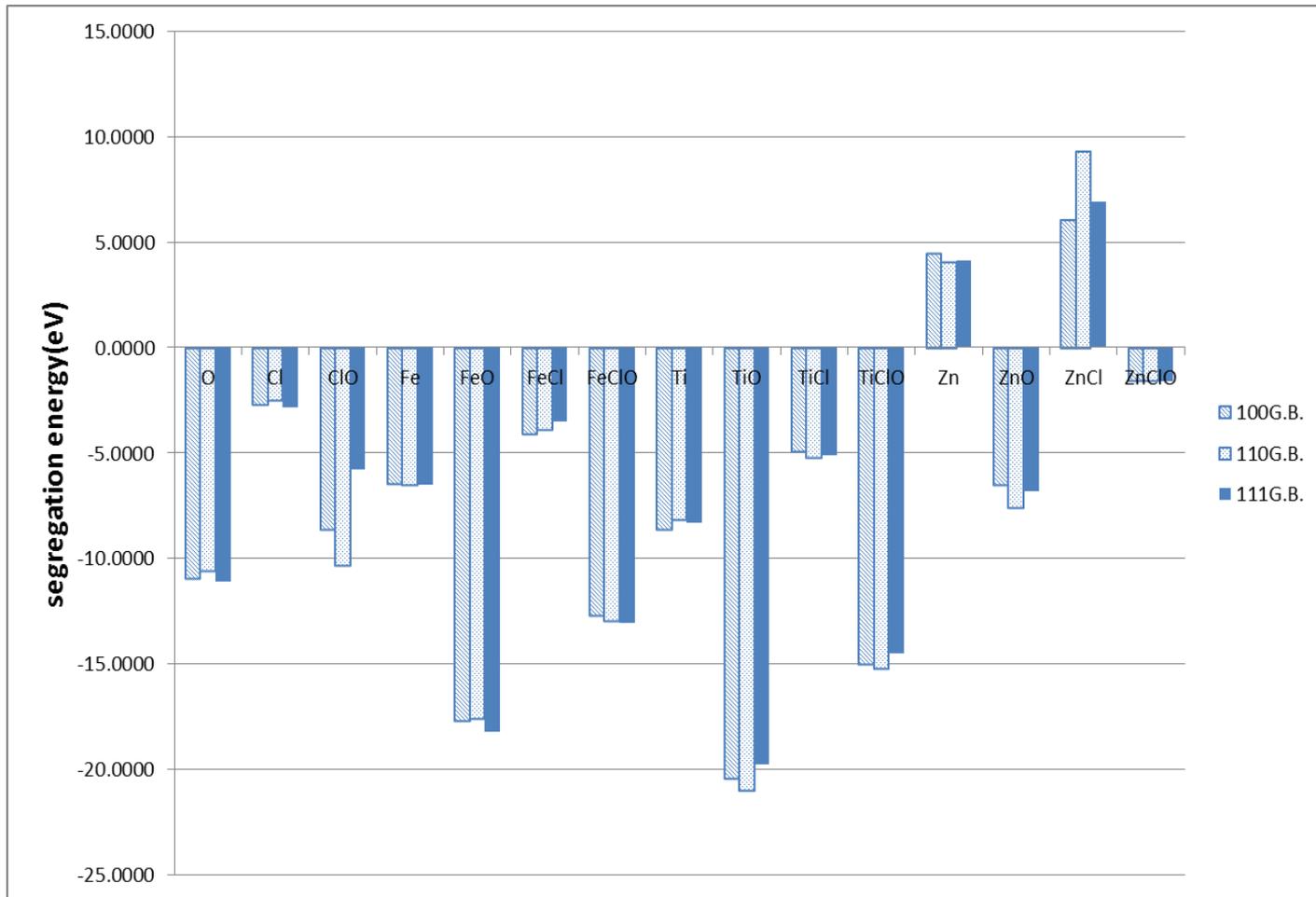


図6-17 (100),(110),(111)界面の偏析エネルギー

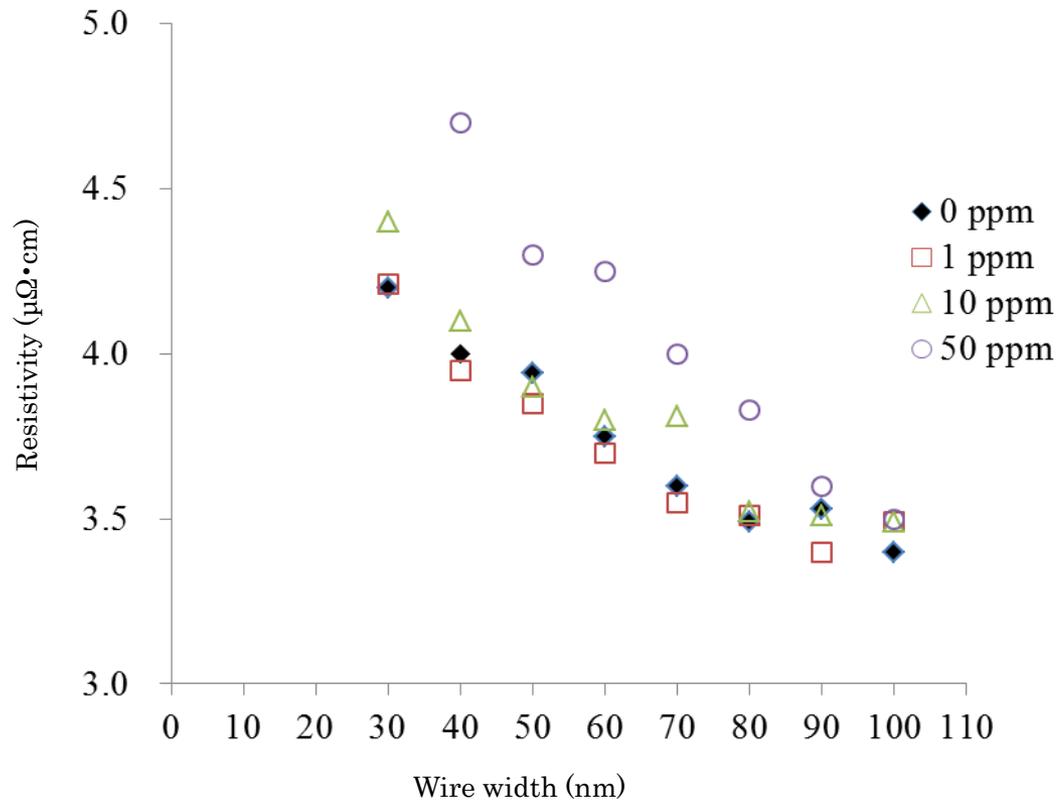


図6-18 Feの添加量0,1,10,50ppmの配線幅と電気抵抗率の関数

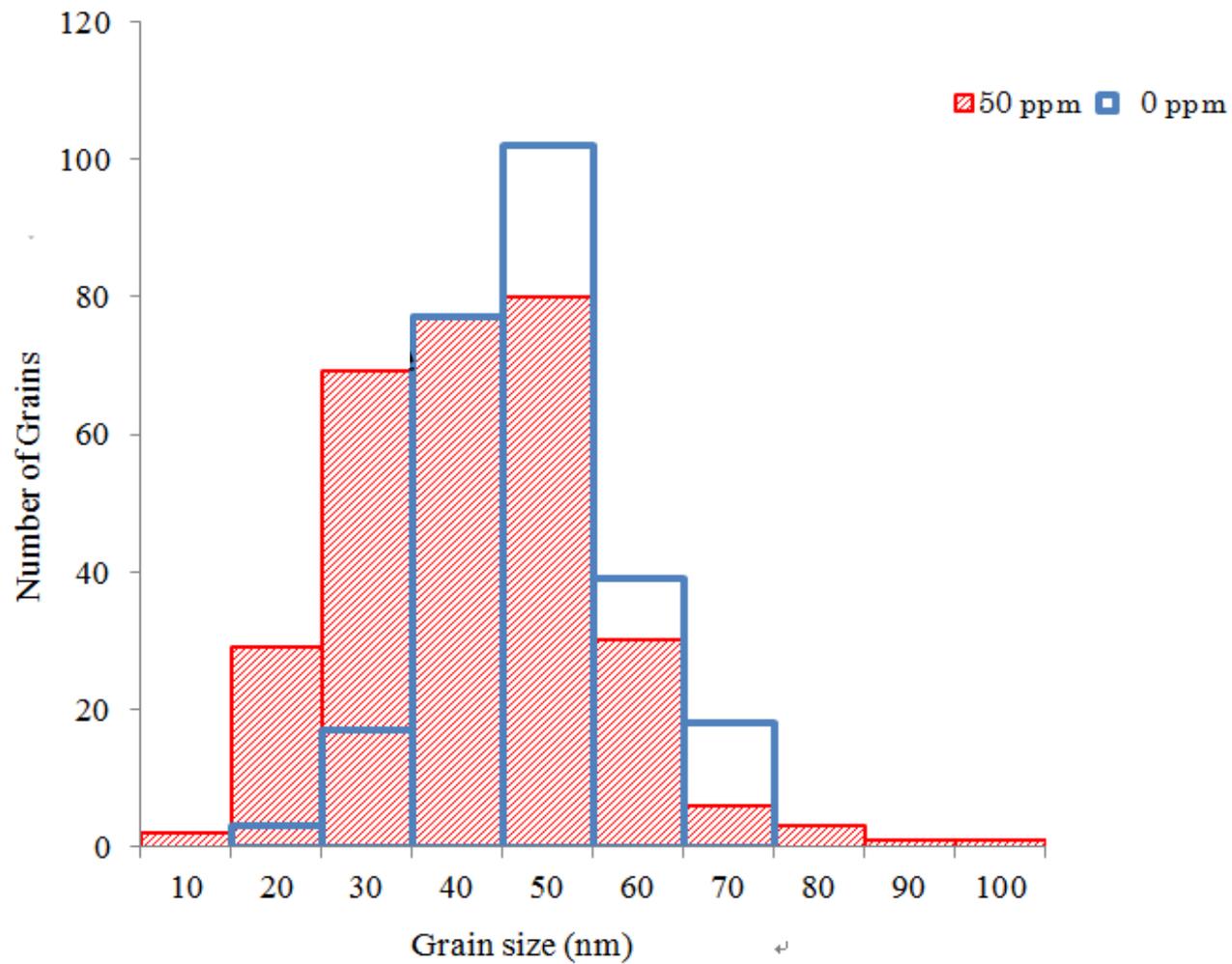


図6-19 0,50ppmの粒径分布