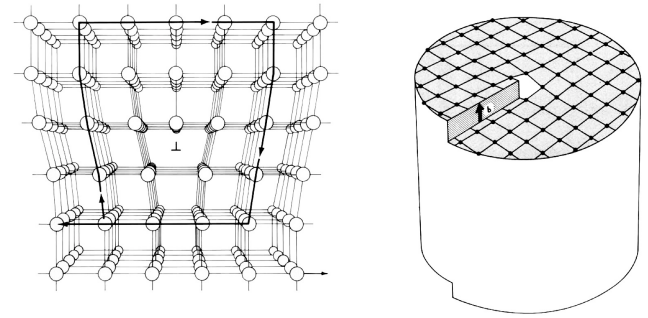


5.1 転位とは(4.4 の続き):

●転位線:

・刃状転位:

・らせん転位:

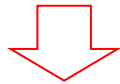


刃状転位

らせん転位

図 5.1 転位の中心

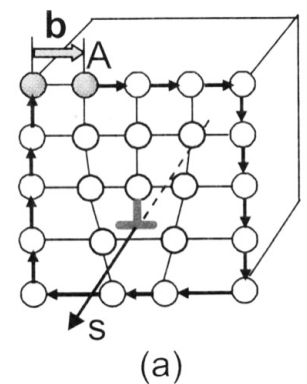
[入門 転位論, 裳華房]



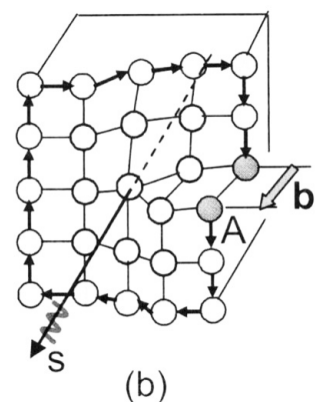
●バーガースベクトル:

●すべり面:

・転位の記号:



(a)



(b)

図 5.2 バーガースベクトル

[入門 転位論, 裳華房]

5.2 転位の運動:

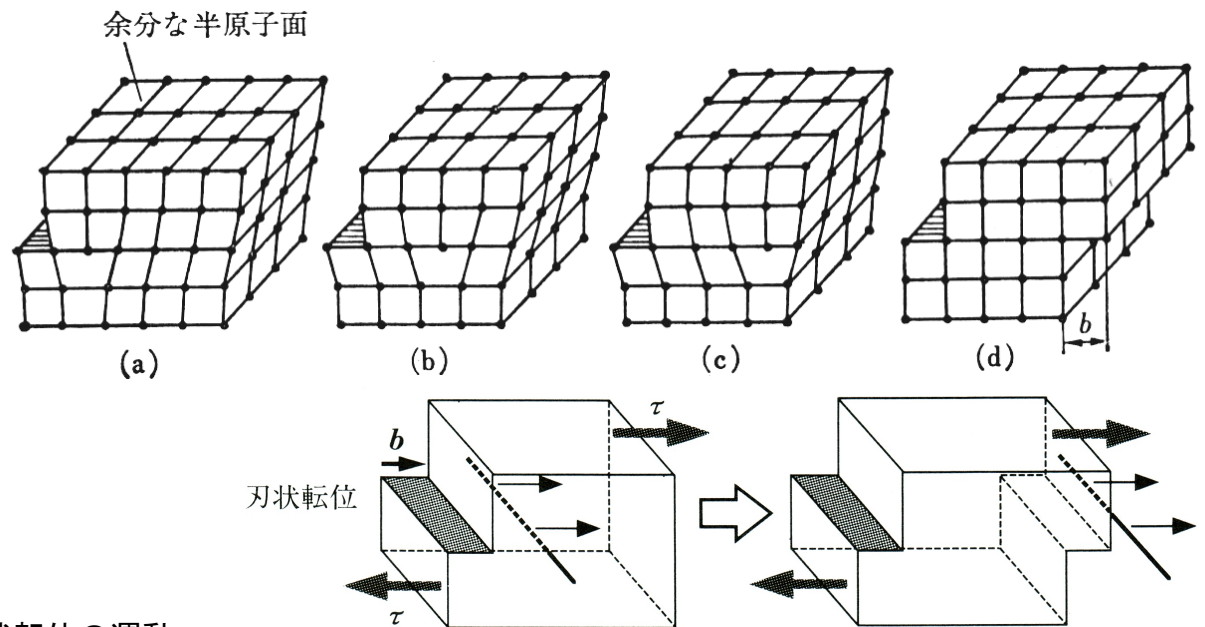


図 5.3 刃状転位の運動

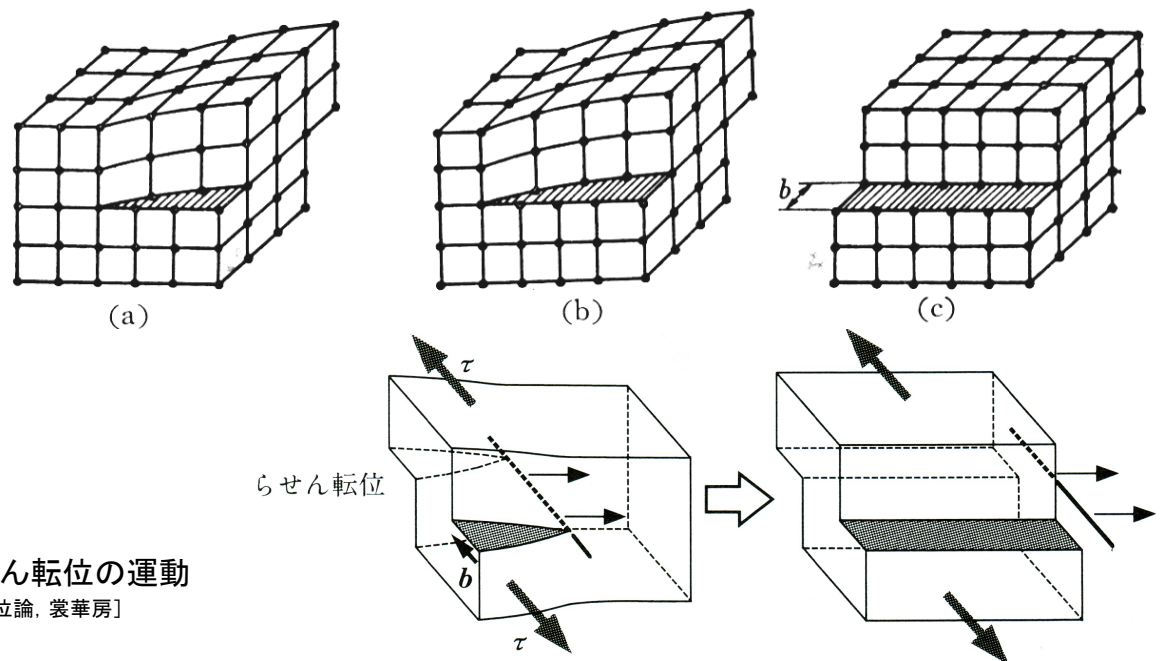


図 5.4 らせん転位の運動

[入門 転位論, 裳華房]

●転位の運動のまとめ

- ・刃状転位:
- ・らせん転位:
- ・いずれの転位でも...

||

5.3 転位の特徴

① 転位周辺において力の作用が働く

・例：刃状転位

② 転位は伸縮する

・決して直線形状のみではない

③ 転位は増殖する

・転位の伸び：転位密度の増加

・代表的な転位増殖機構：フランクリード源

④ 転位同士で相互作用が働く

・正の刃状転位が同一すべり面上にある場合

・正の刃状転位が異なるすべり面上にある場合

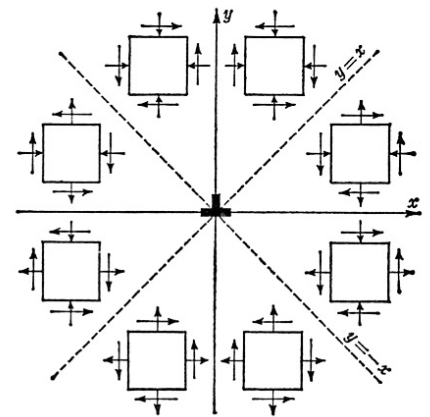


図 5.5 刃状転位周辺の応力場
[金属材料工学 改訂・SI 版, 森北出版]

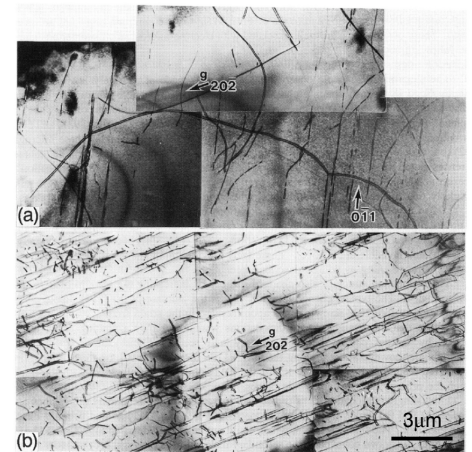


図 5.6 転位の透過電顕画像

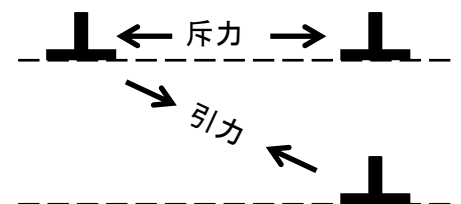


図 5.7 転位同士の相互作用

5.4 パイエルス応力

●パイエルス応力：

- ・転位芯の部分のエネルギー変化に着目

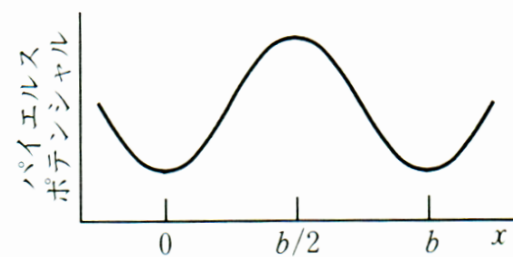
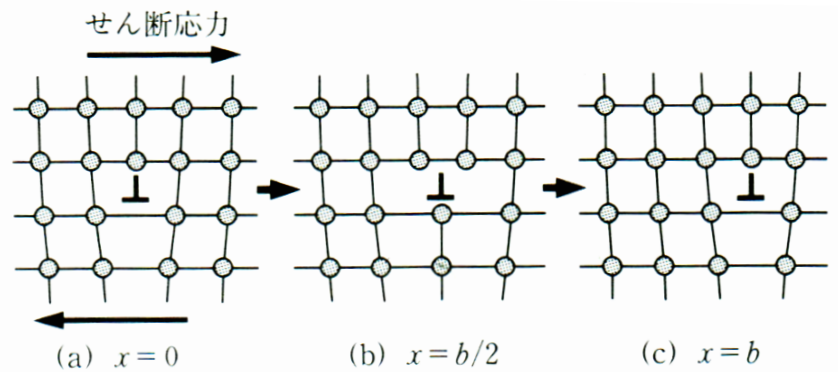
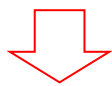


図 5.8 パイエルス応力の概念
[入門 転位論, 裳華房]



- ・例題: $G = 80.0 \text{ GPa}$, $\nu = 0.300$, $d/b = 1$ としたときのパイエルス応力 τ_p を求めよ. また理想変形強度 (第 3 回で説明) $\tau_{\max} = G / (2\pi)$ も併せて求め, τ_p と比較せよ.