

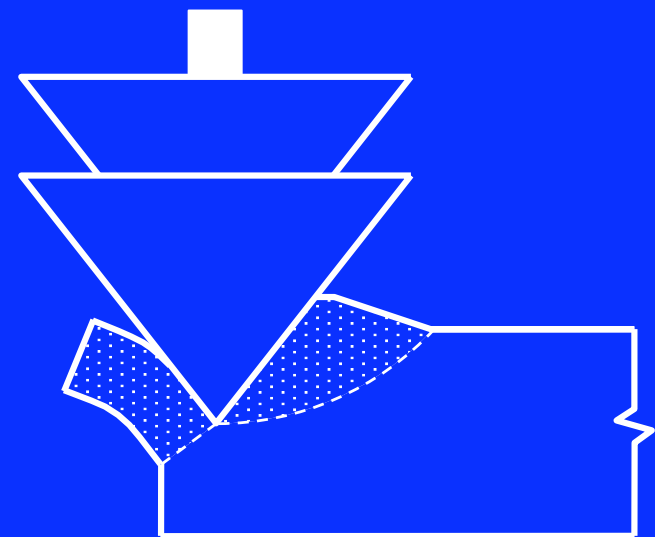
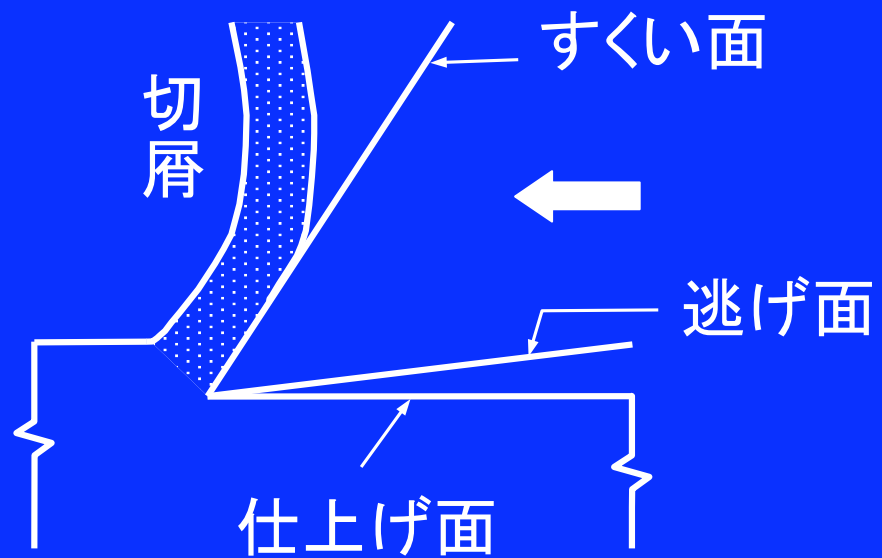
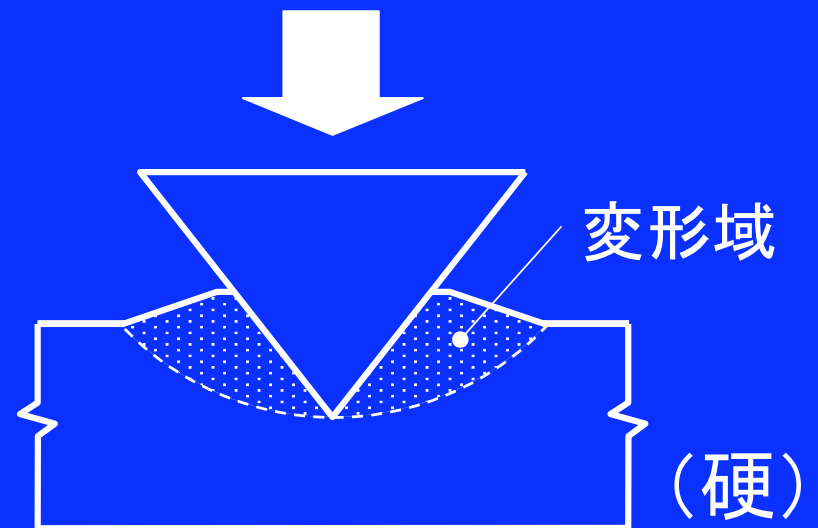
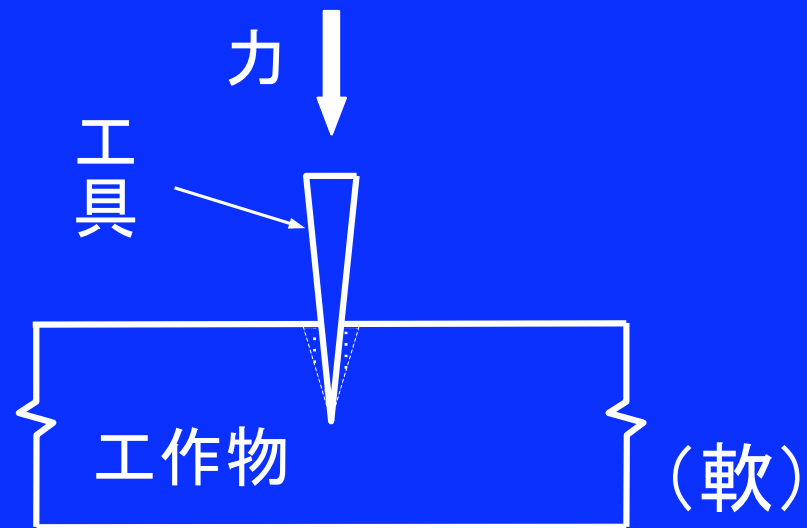
# 1. 切削機構

## 1.1 切削(加工)および木材切削の基礎

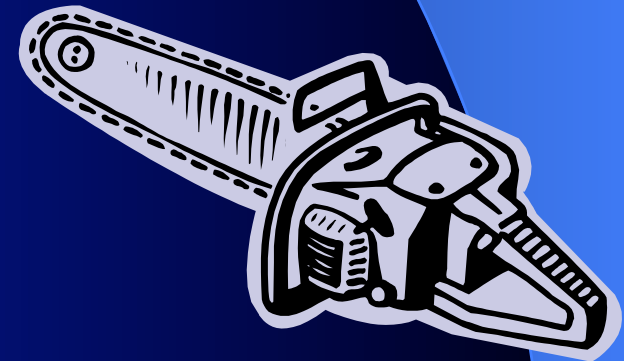
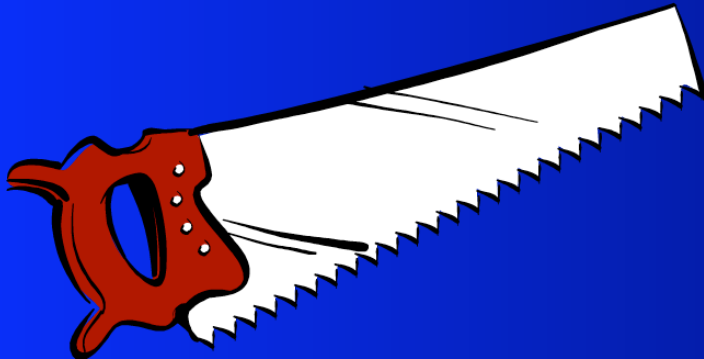
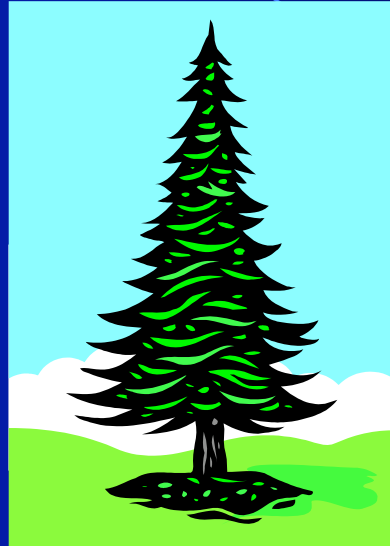
(テキスト 第1章第1節)

1. 切断と切削
2. 加工の目的と評価
3. 切削の基本用語
4. 木材の組織構造と切削
5. 木材切削の特徴

# 切断と切削



# 削る原理を利用した切断加工



出所:

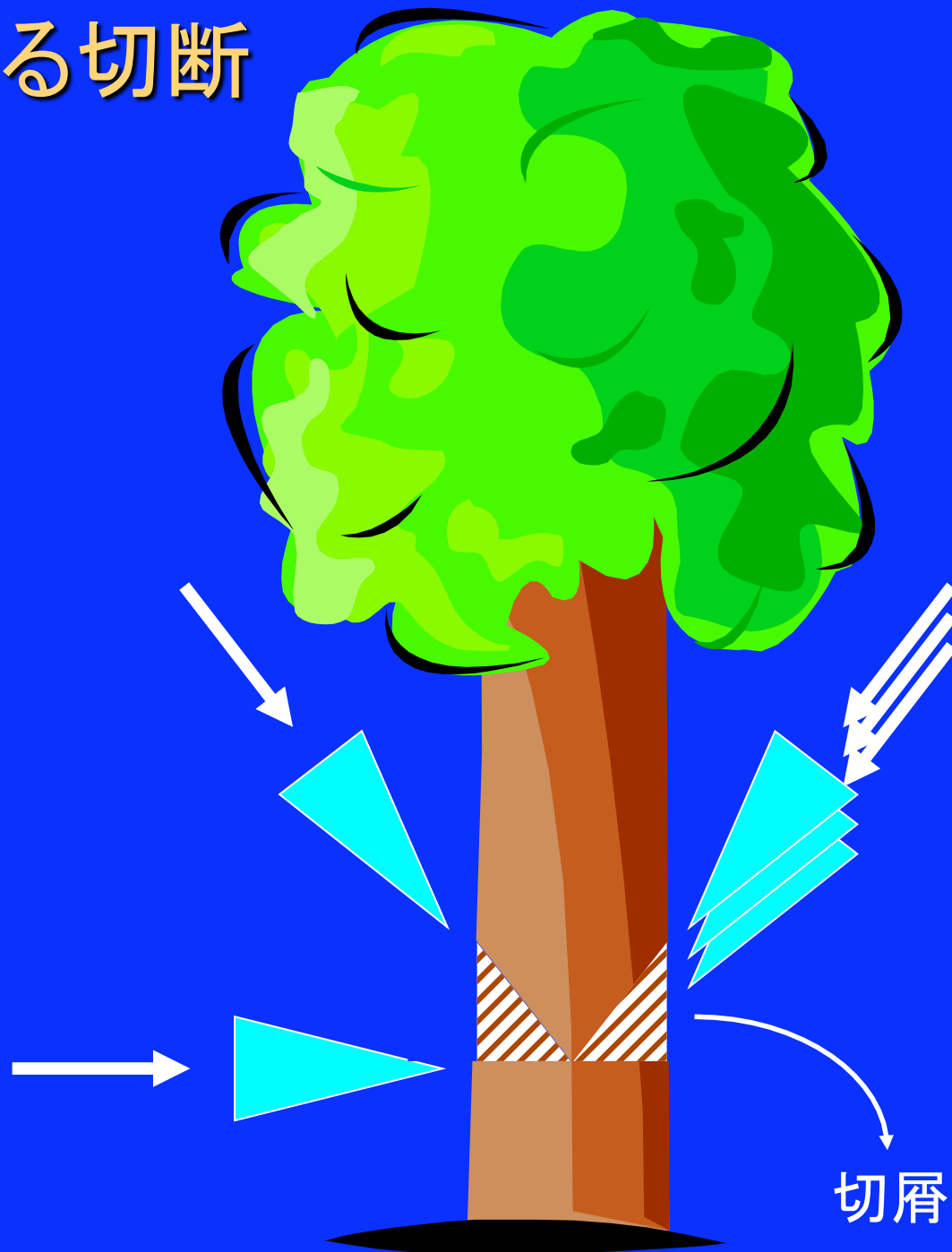
木 [http://1.bp.blogspot.com/\\_aAtYZSxfQ-M/TMR4I5h7qSI/AAAAAAAAACok/lzXdV6ppgeA/s1600/pinho.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_aAtYZSxfQ-M/TMR4I5h7qSI/AAAAAAAAACok/lzXdV6ppgeA/s1600/pinho.jpg)

斧 <http://officeimg.vo.msecnd.net/en-us/images/MH900292422.jpg>

チェーンソー <http://officeimg.vo.msecnd.net/en-us/images/MH900182944.jpg>

のこぎり <http://officeimg.vo.msecnd.net/en-us/images/MH900334852.jpg>

# 斧による切断



# 鋸による切断



# 切削加工の目的と評価

不要部の除去



出所 [http://img.askul.co.jp/img/product/L1/4550901\\_l1.jpg](http://img.askul.co.jp/img/product/L1/4550901_l1.jpg)



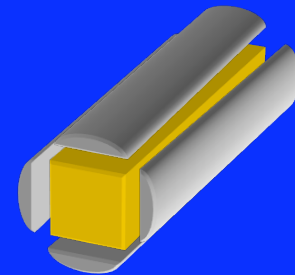
出所 <http://vol01.eyes-art.com/0988.html>

仕上面の生成



出所 [http://homepage2.nifty.com/s-kawai/image6/kaebakanna/kawayoshi\\_45.jpg](http://homepage2.nifty.com/s-kawai/image6/kaebakanna/kawayoshi_45.jpg)

寸法と形の生成

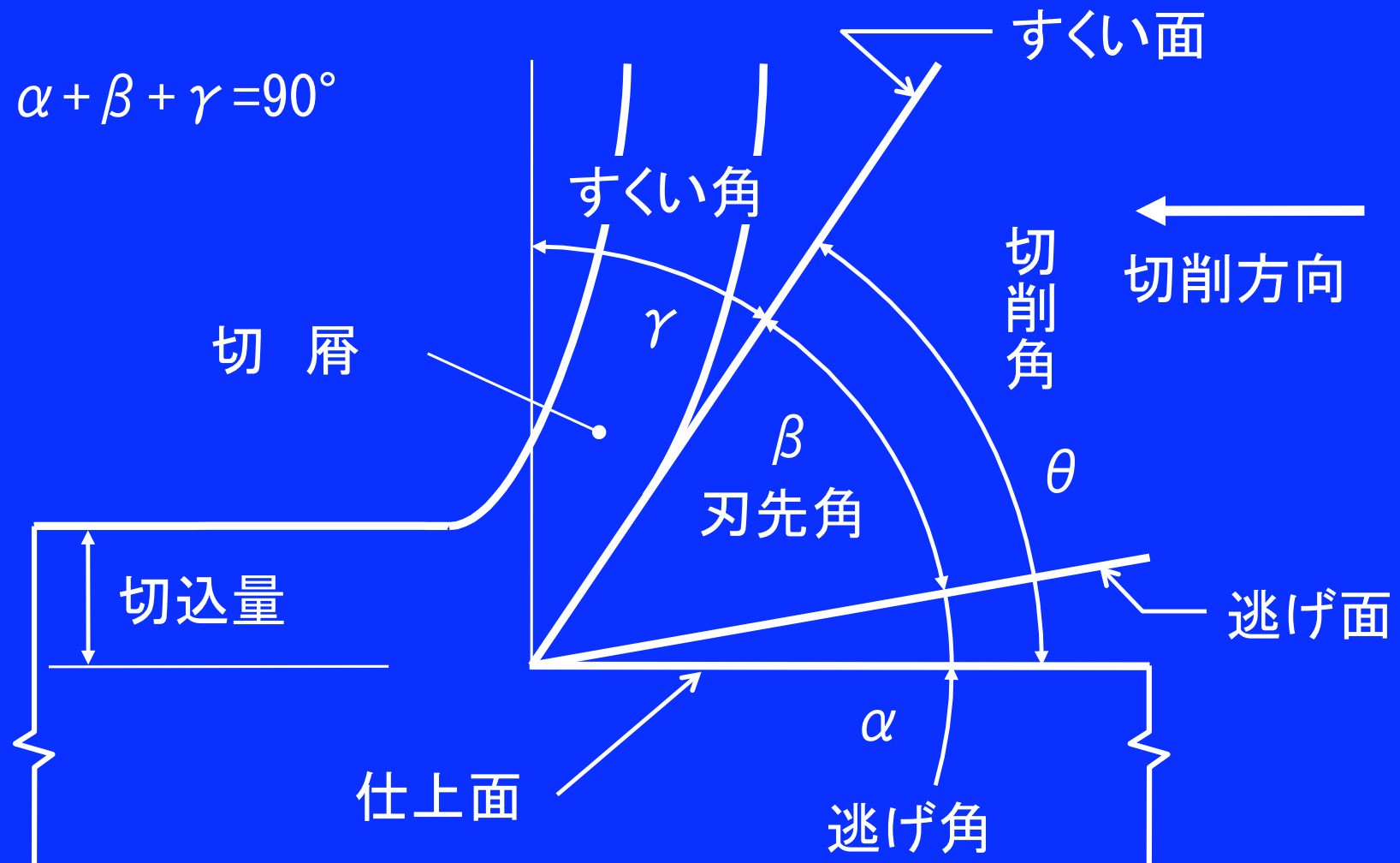


出所 <http://www.totsuka-mk.co.jp/images/photo01.jpg>

# 切削加工の目的と評価



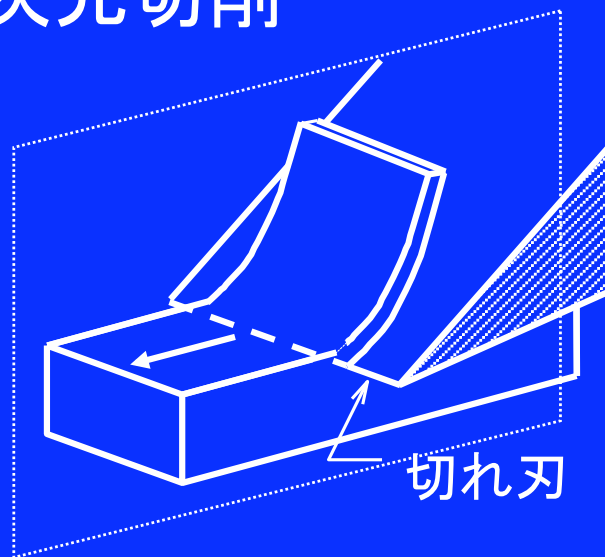
# 切削の基本用語(1)



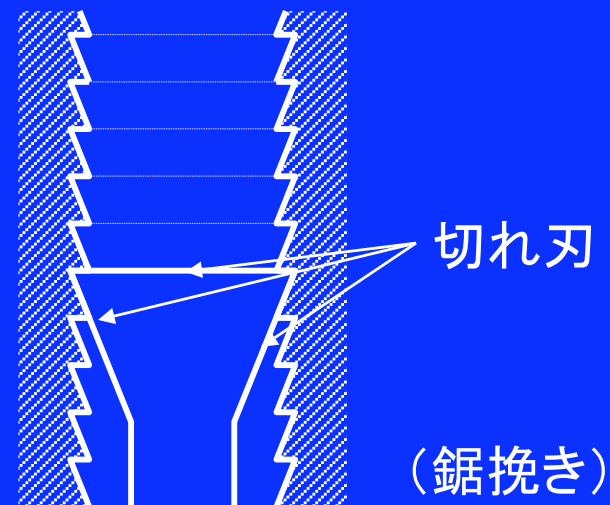
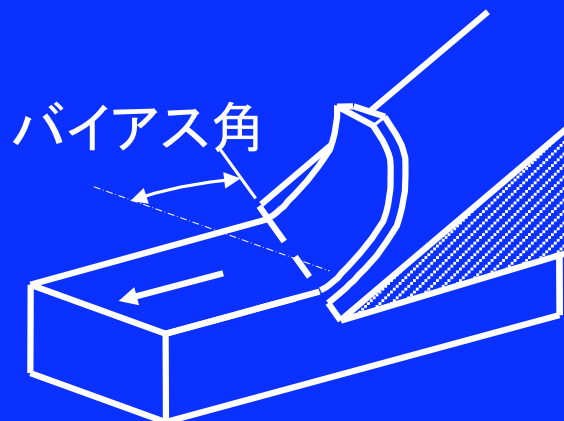


# 二次元切削と三次元切削

## 二次元切削



## 三次元切削

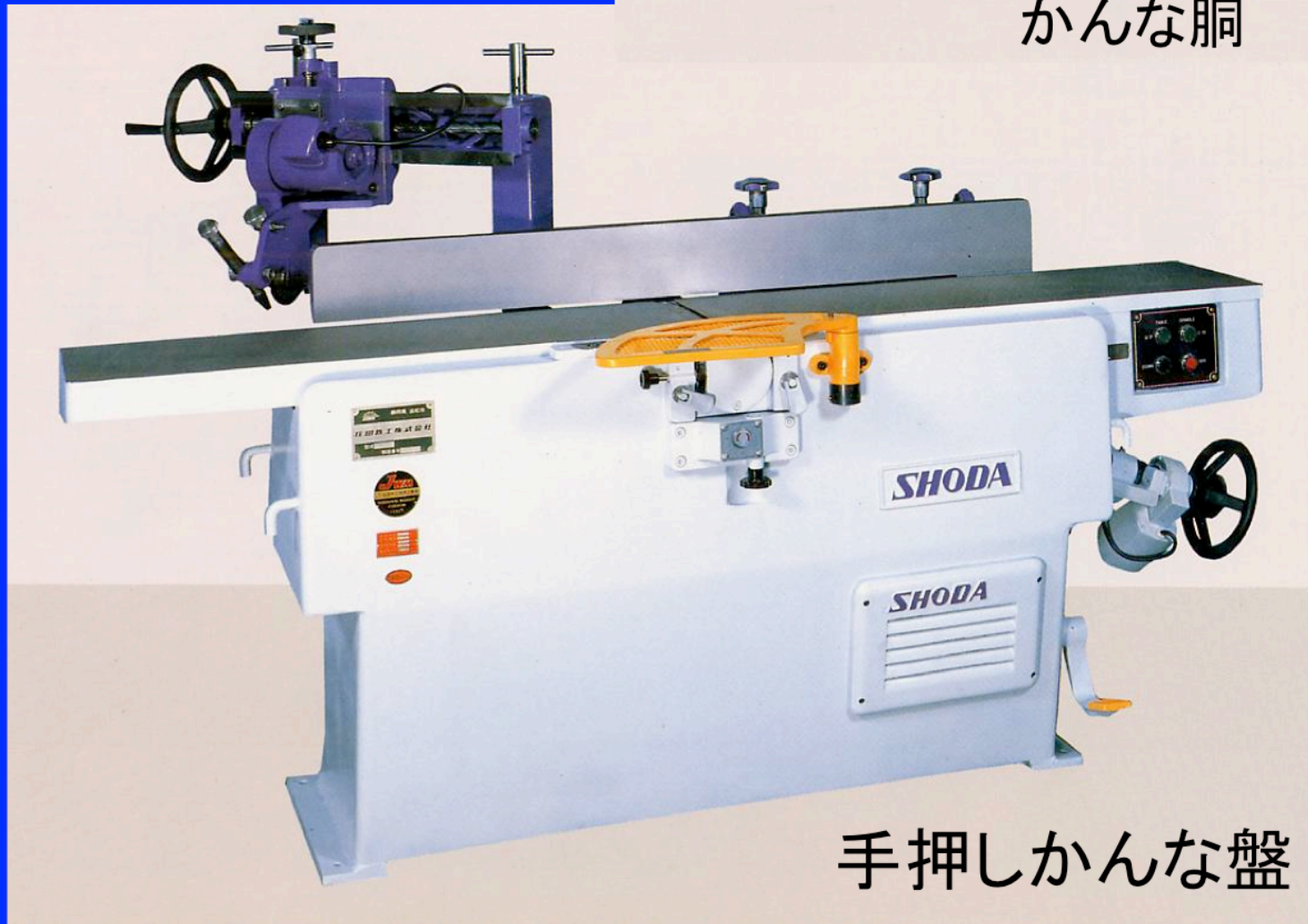


# 切削の基本用語(2)

# 切削の

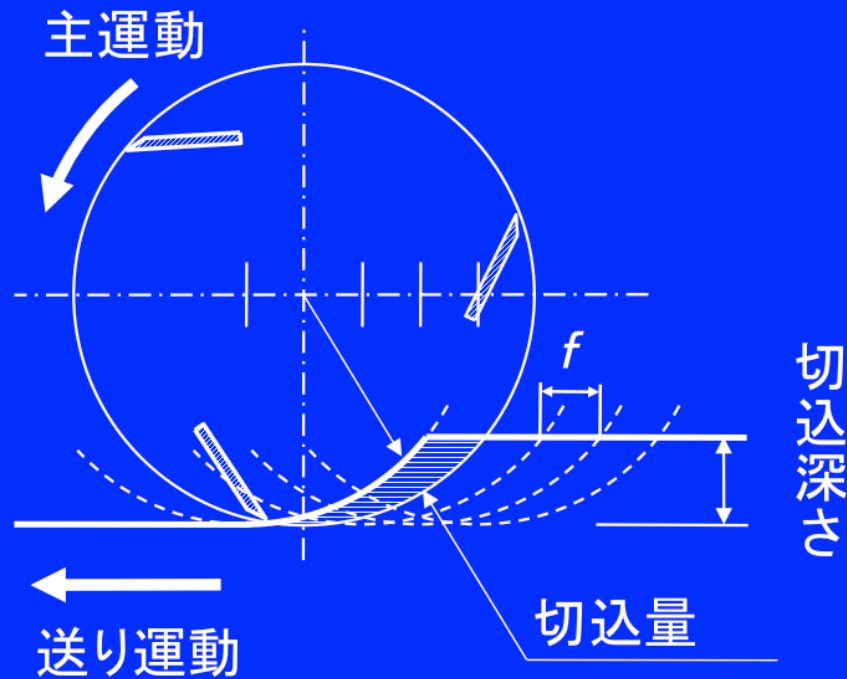


かな洞

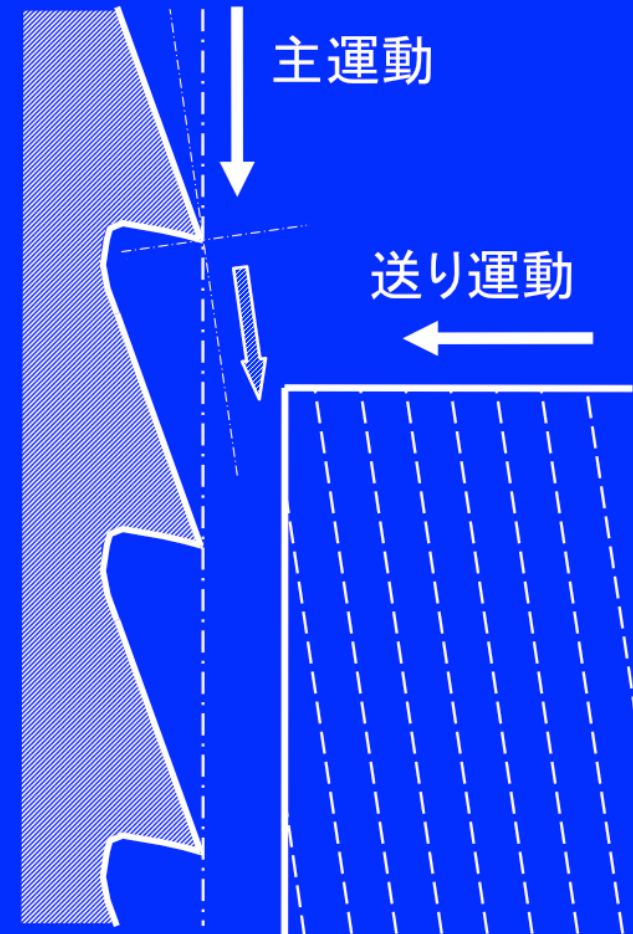


手押しかな盤

# 切削の基本用語(2)



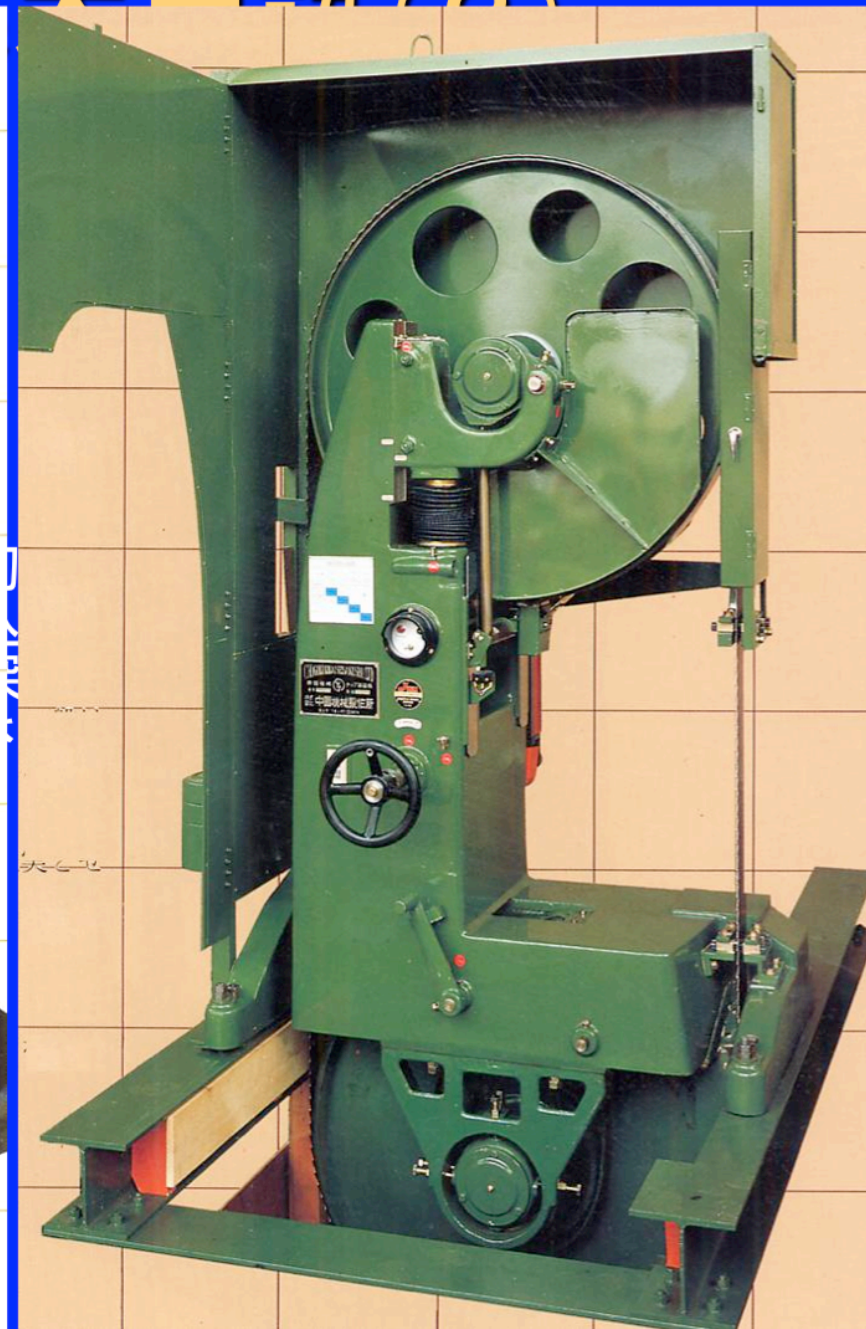
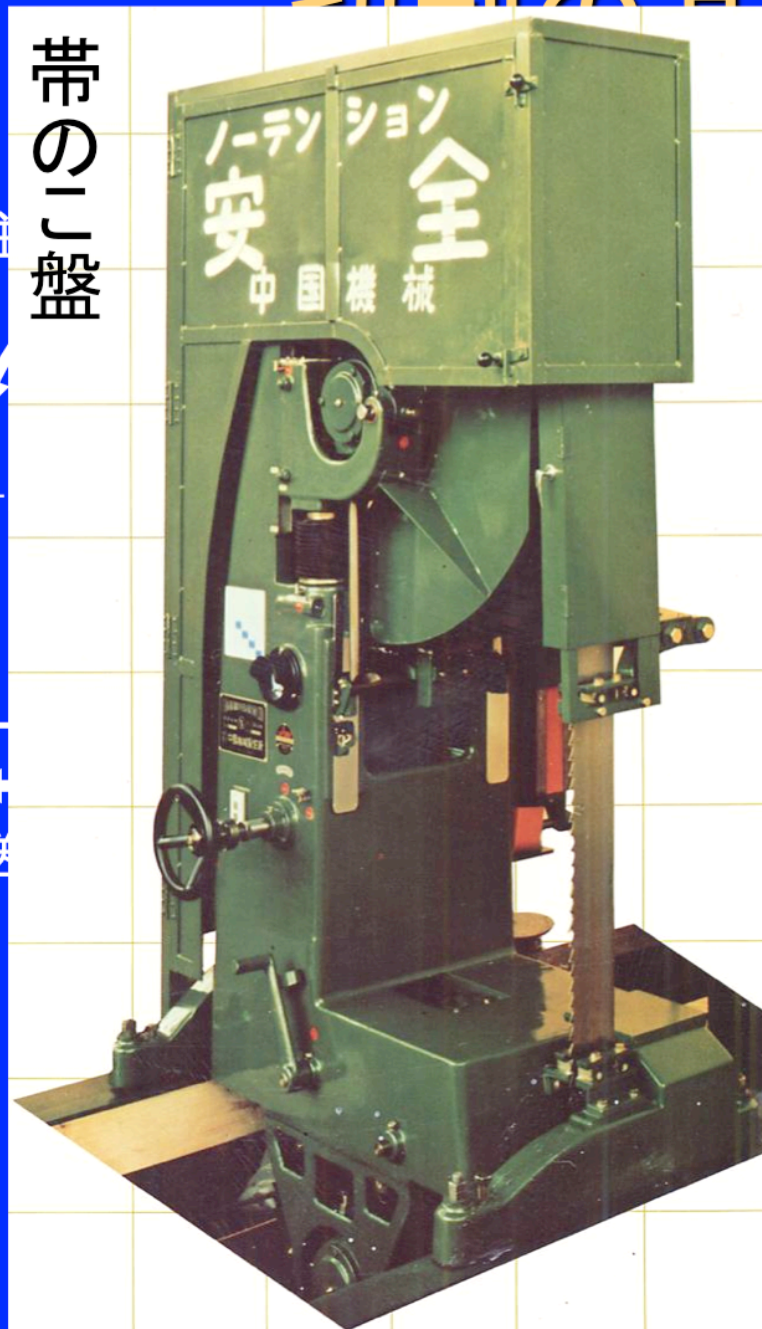
$$f : 1 \text{ 刃当たりの送り}$$
$$= \frac{\text{送り速度}}{\text{回転速度} \times \text{刃数}}$$





# 切判の基本用語(2)

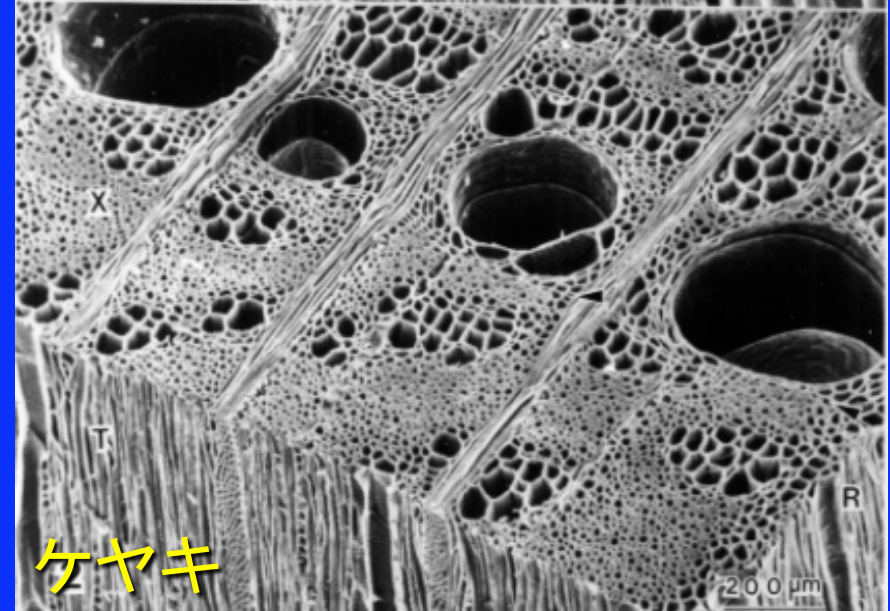
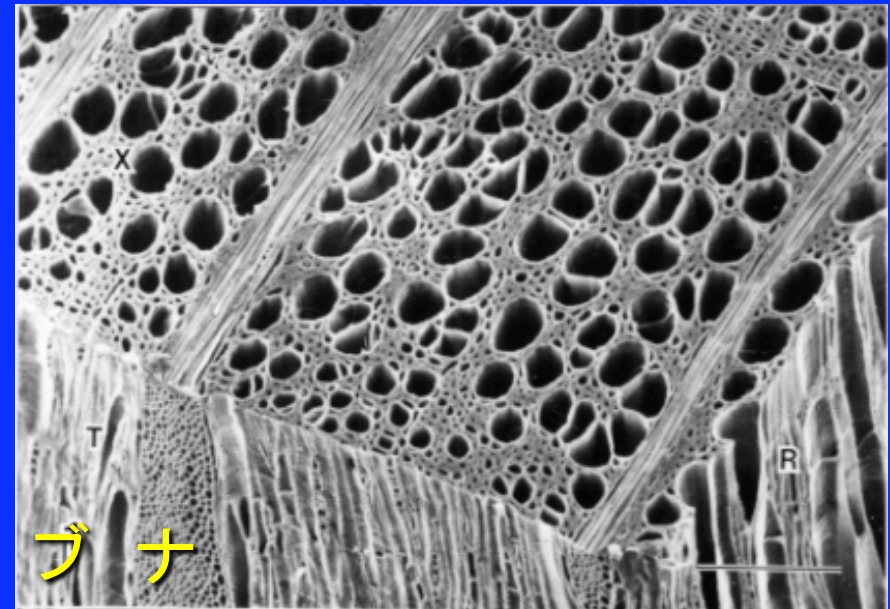
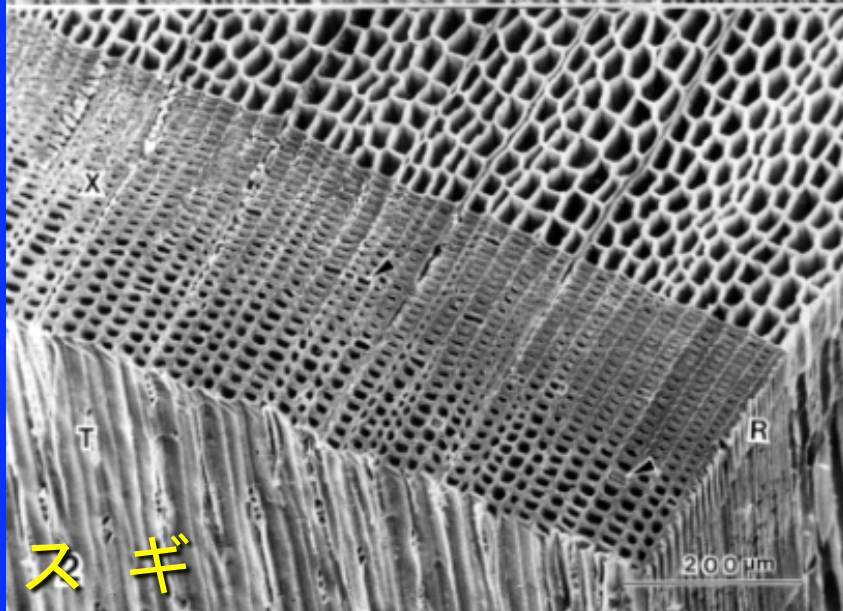
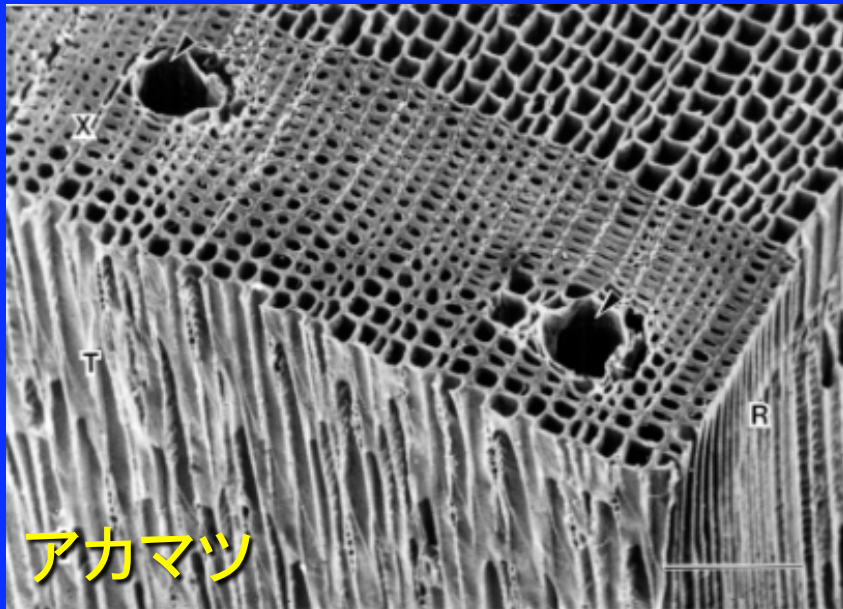
帯の「盤」



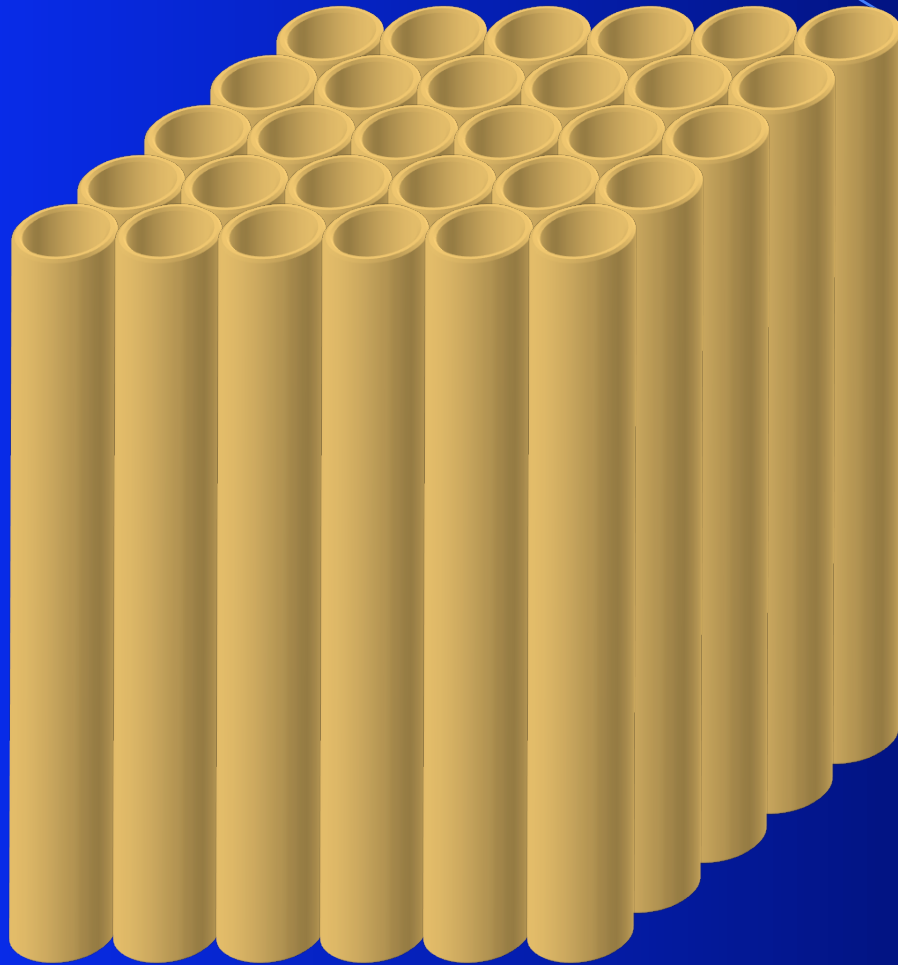
出所: 中国機械(現 シーケーエス・チューキ)のカタログ



# 木材の組織構造と切削



# 木材の基本構造



## 針葉樹

長さ : 2~4 mm

直径 : 20~70  $\mu\text{m}$

壁厚 : 1~8  $\mu\text{m}$

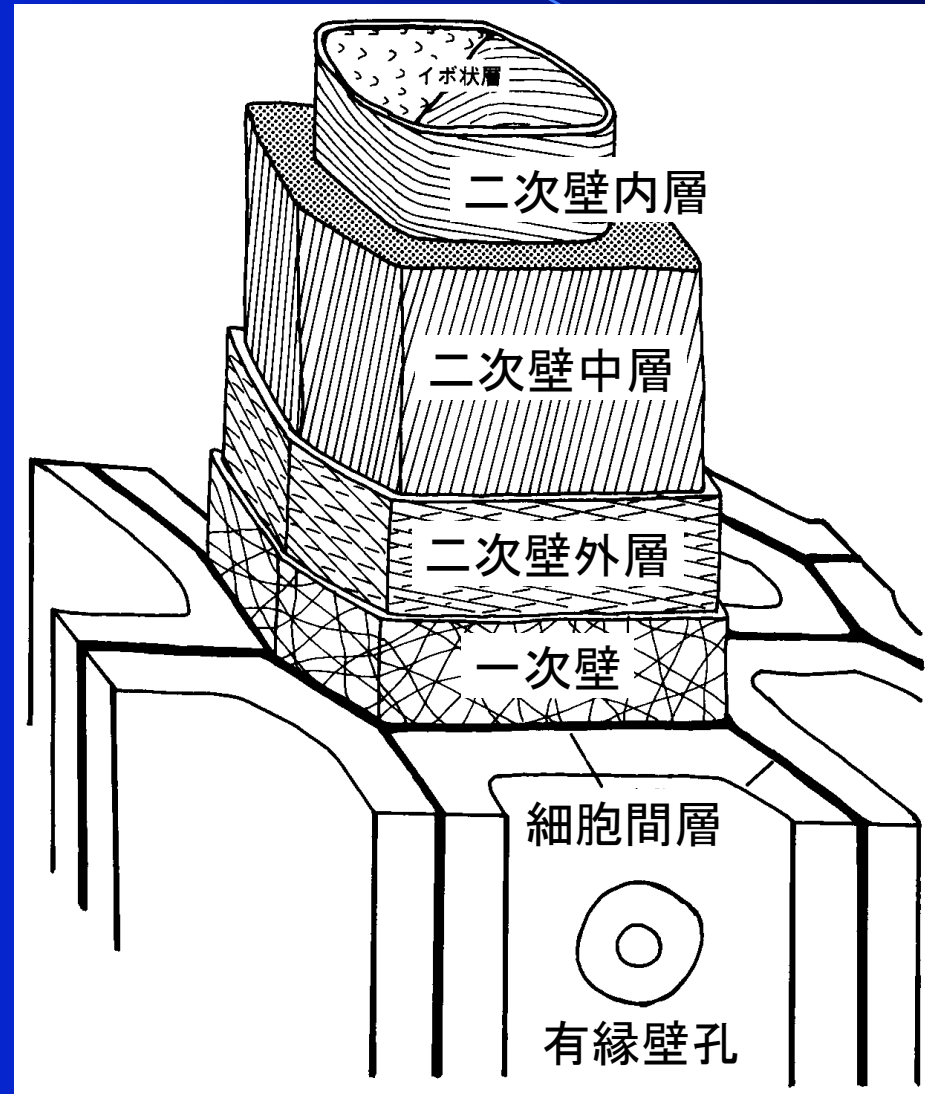
## 広葉樹

長さ : 0.5~2 mm

直径 : 10~400  $\mu\text{m}$

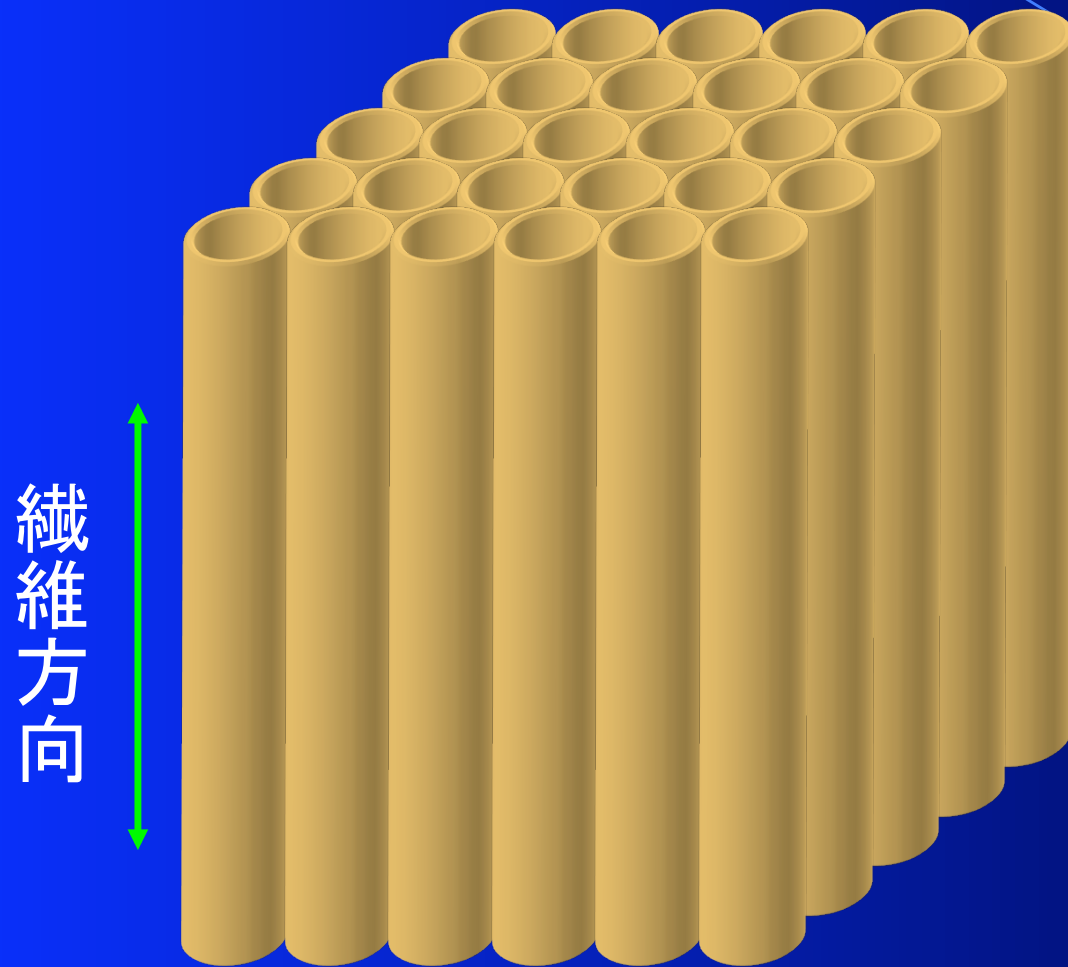
壁厚 : 1~5  $\mu\text{m}$

# 仮道管・木繊維の細胞壁





# 木材の基本構造



## 針葉樹

長さ : 2~4 mm

直径 : 20~70  $\mu\text{m}$

壁厚 : 1~8  $\mu\text{m}$

## 広葉樹

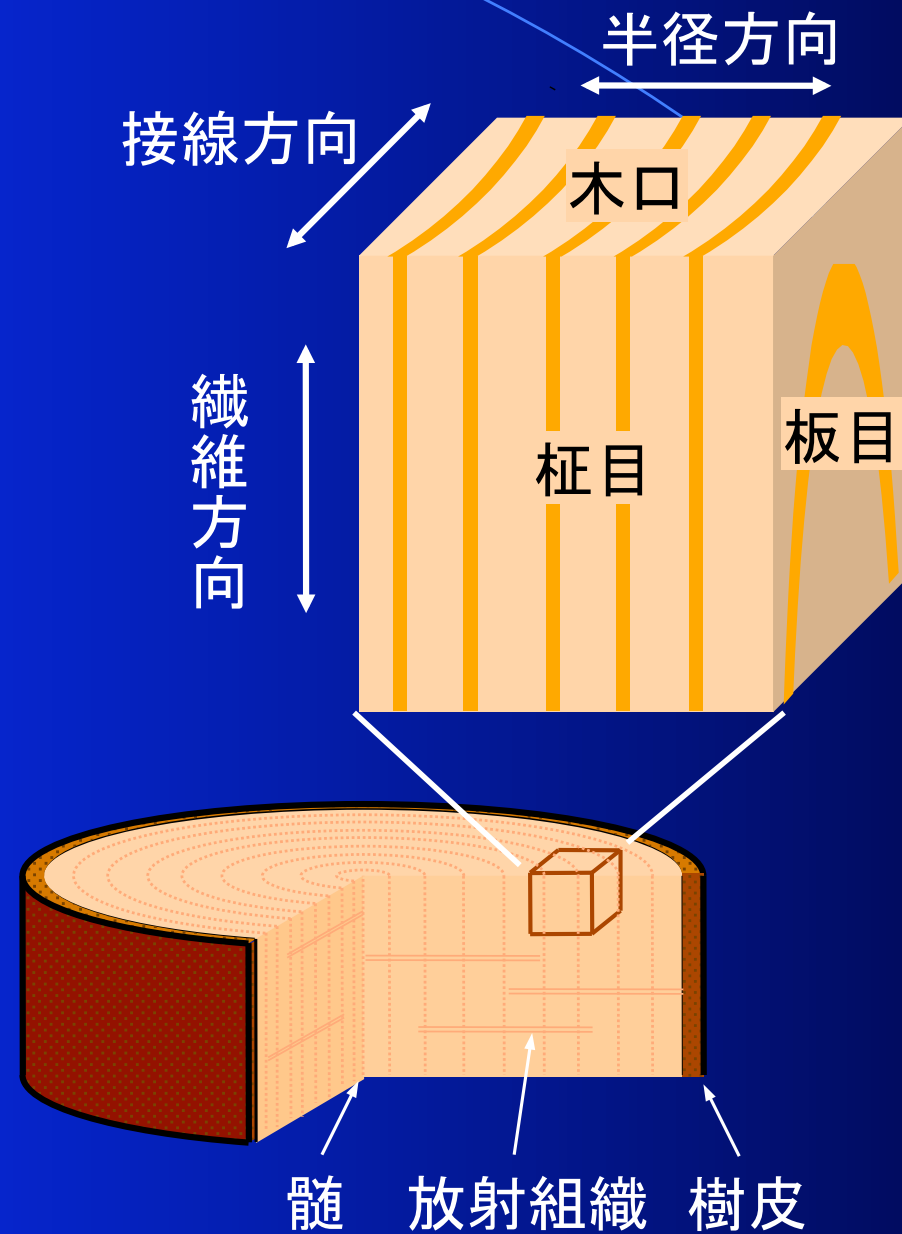
長さ : 0.5~2 mm

直径 : 10~400  $\mu\text{m}$

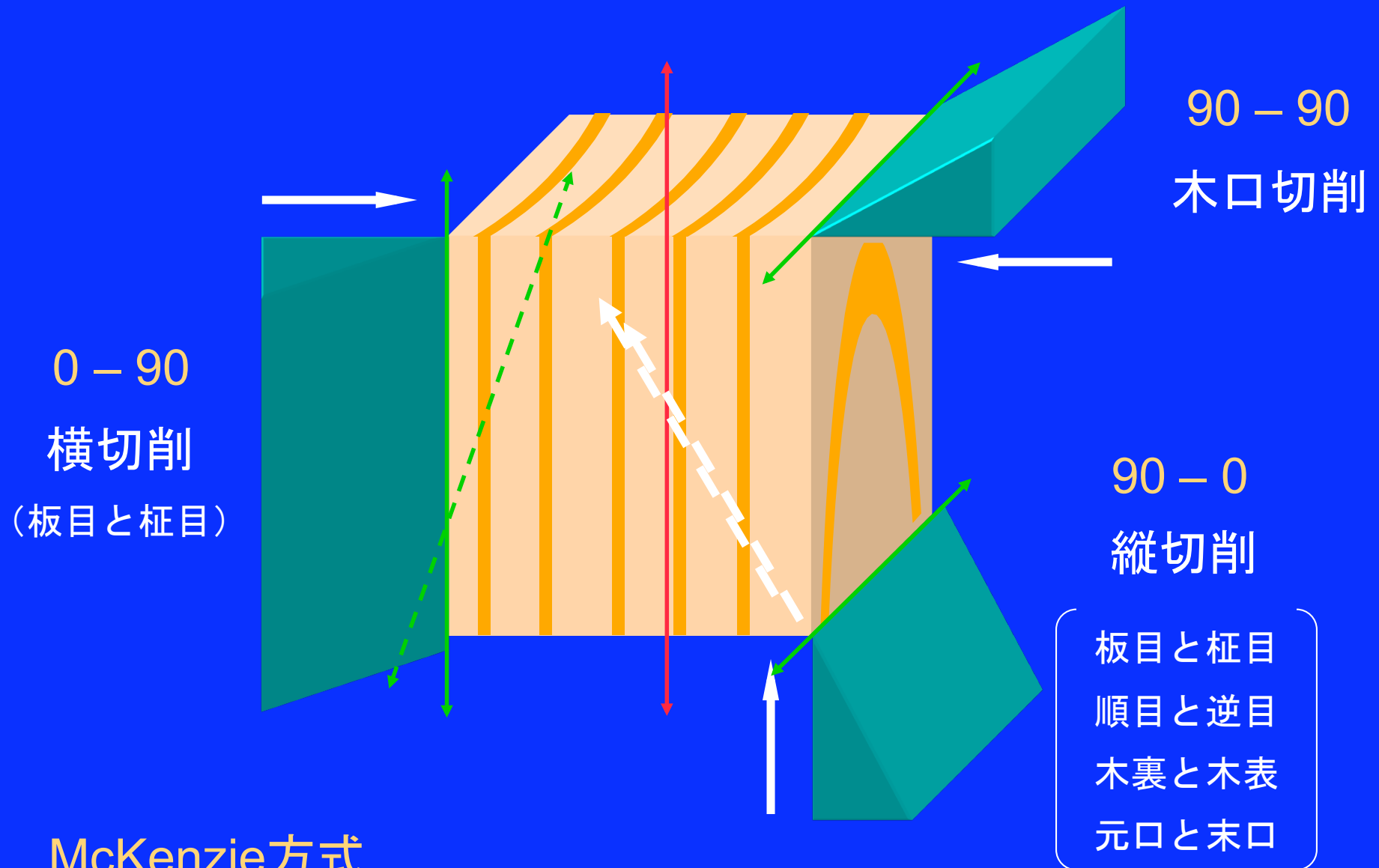
壁厚 : 1~5  $\mu\text{m}$

一軸強化型複合材料

# 木材の主要断面と方向

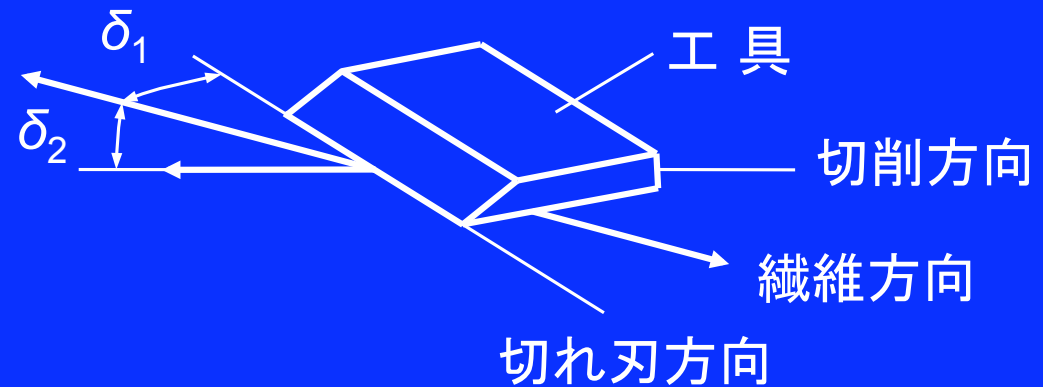


# 木材の組織構造と切削方向

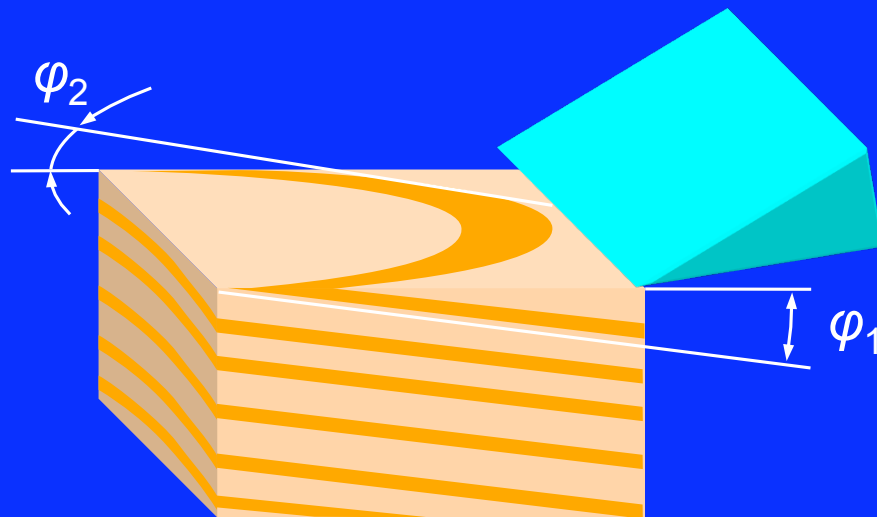


# 繊維方向と切削方向の表示

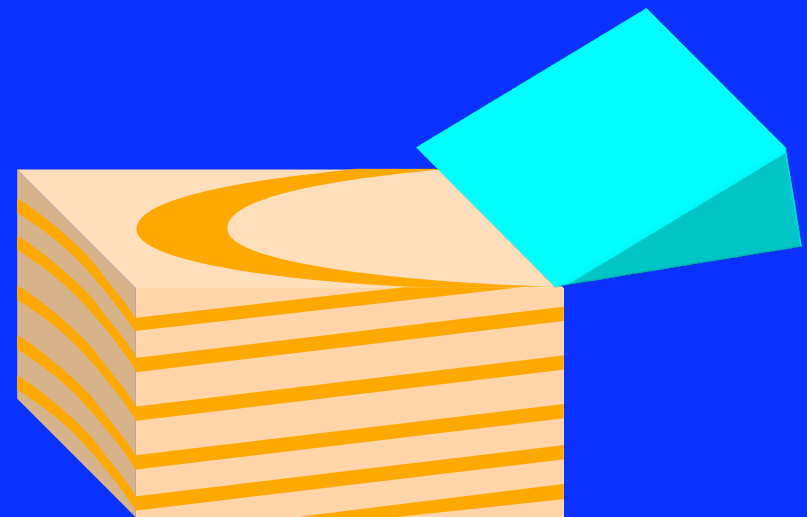
McKenzie方式 :  $\delta_1 - \delta_2$



繊維傾斜角 ( $\varphi_1$ )、木理斜交角 ( $\varphi_2$ )



(順目 :  $0 < \varphi_1 < 90$ )



(逆目 :  $90 < \varphi_1 < 180$ )

# 木材切削の特徴

- 軽切削（切削力が小さい）  
金属切削よりも2桁小さい
- 高速切削（機械加工の場合）  
30～80 m/s
- 鋭利な切れ刃と薄い切屑
- 鋸挽きと回転削りが主