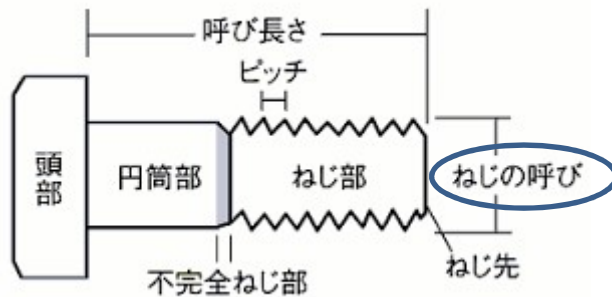


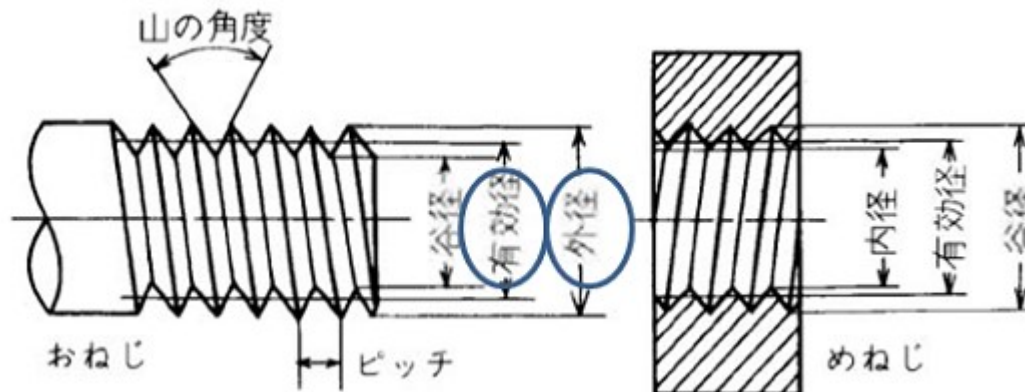
【ねじ】

3級2019.問16



ねじの呼び径とは、ねじ山とねじ溝の幅が等しくなるような仮想的な円筒の直径のことである。→ × 違う

(本文は「有効径」のこと) 呼び径はねじの外径



ピッチ: 隣り合うねじ山とねじ山の間の距離

リード: ねじが1回転したときに進む距離

有効径: ねじ山とねじ溝の幅が同じになるような仮想的な円筒の直径

【ねじ】

3級2018.問16

細目ねじと並目ねじの違い

細目ねじは、一般的な並目ねじに比べてピッチが小さい(ねじ山の数が多い)。

【細目ねじの長所】

ピッチが小さいため、より精密な調整が可能

薄板に有効

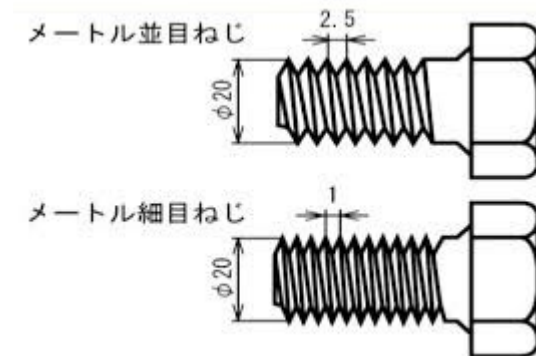
並目ねじに比べて、より小さなトルクで必要軸力を得ることができる

(同じトルクで締めたとき、並目ねじより締付力が大きい)

ねじ山が多い分、摩擦力も大きい。

【細目ねじの短所】

締め付け時に焼付きを起しやすい



【ねじ】

タップ

2019.問22



タップは、めねじを切る切削工具である。



ダイス

2016.問22



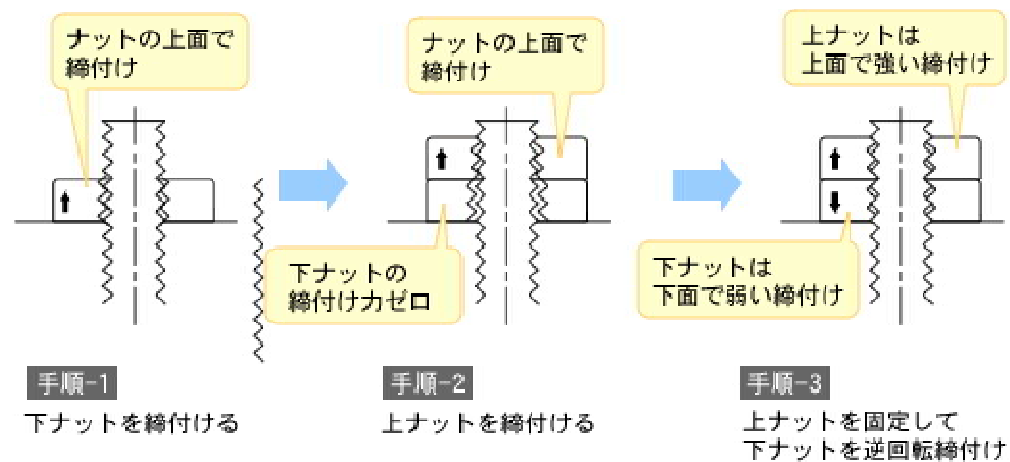
ダイスは、おねじを切る切削工具である。



【ねじ】

ダブルナット

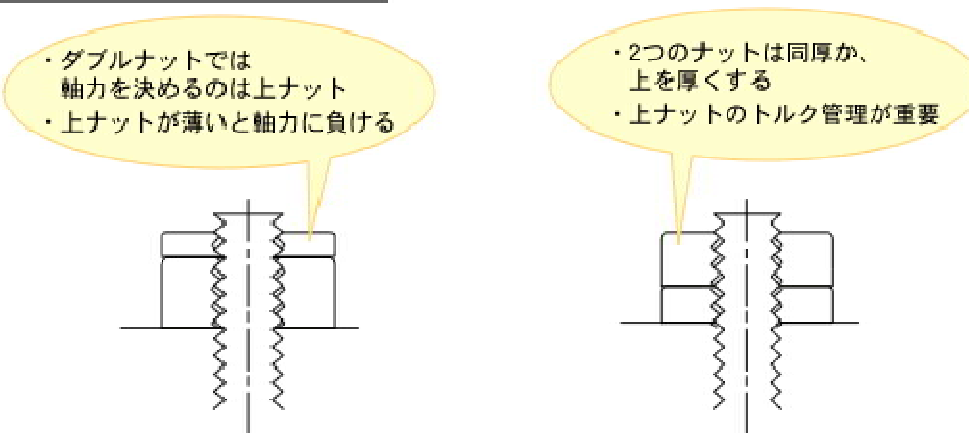
【図1】ダブルナットの締付け手順



2016.問9

2019.問8

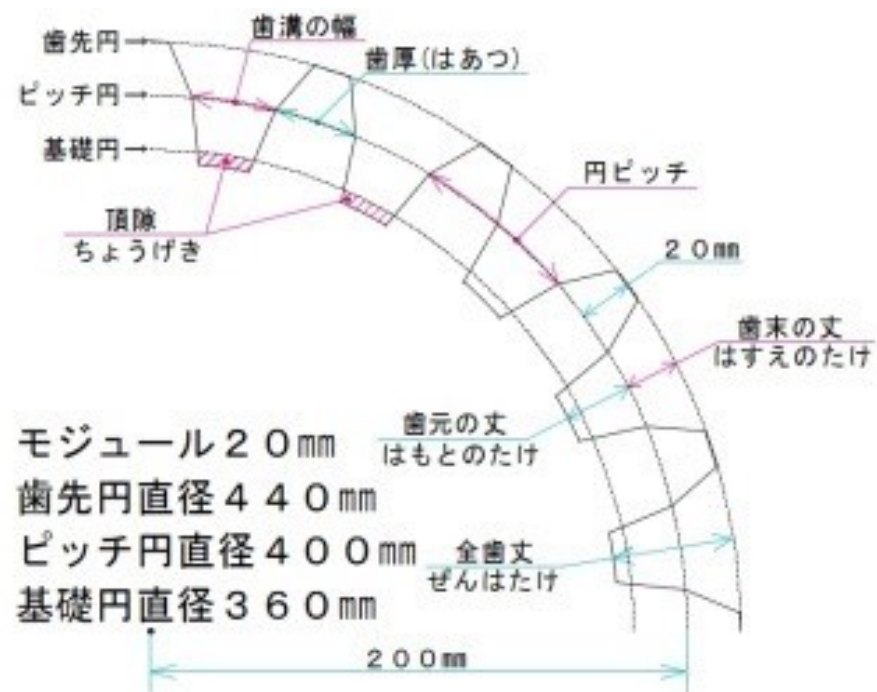
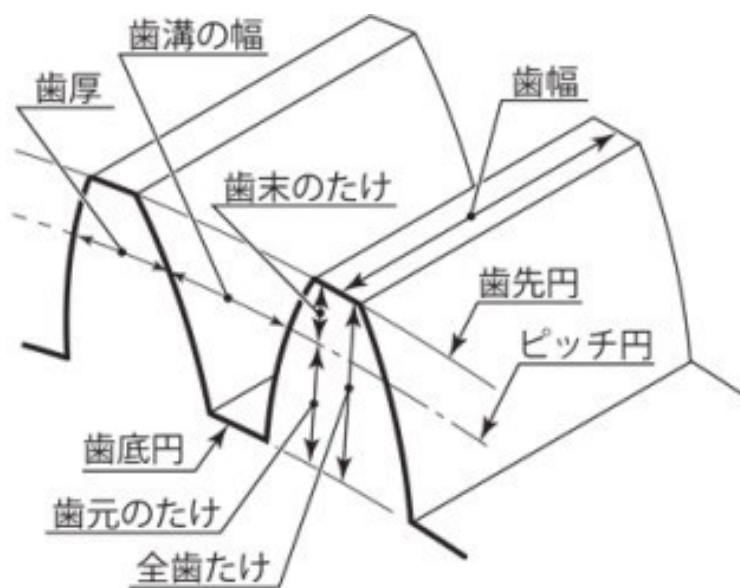
【図2】ダブルナットの厚さの原則



【歯車】

歯たけとは、歯先円と歯底円との半径方向距離のことである。

3級2019.問17



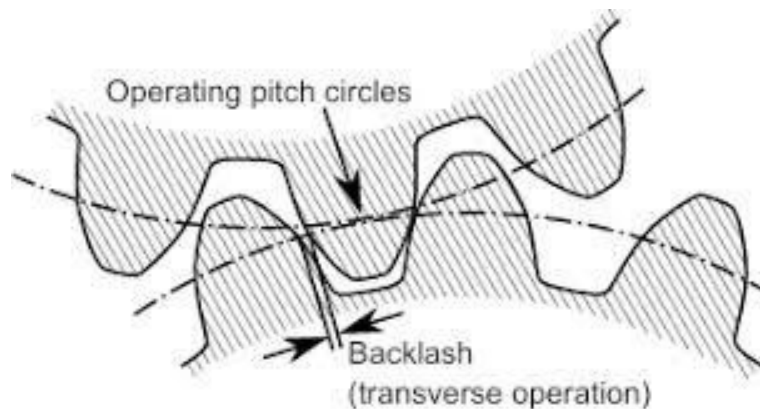
【歯車】

バックラッシュ (Backlash, バックラッシュとも呼ぶ)とは、機械に用いられる送りねじ、歯車等の互いにはまり合って運動する機械要素において、**運動方向に意図して設けられた隙間**の事。

この隙間が無ければ、歯同士が干渉し、回す事ができなくなるが、ある方向に回転していたものを反対方向に回転させた時、寸法のずれや衝撃が生じる事がある。

旋盤や、フライス盤等の工作機械を使用した加工の際は、工作機械が持つバックラッシュを考慮して寸法の調整をしなければならない。

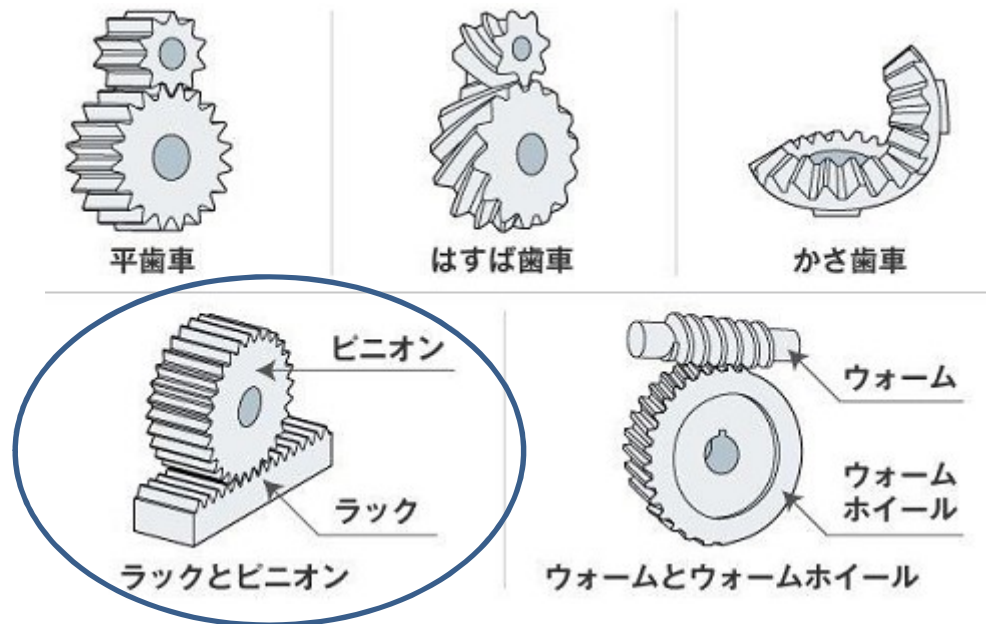
また、**バックラッシュ**は**磨耗により増大**するため、振動や騒音の発生及び機械の寿命を低下させる原因となる。



伝動トルクに脈動があるときは、たたき音がしやすいので、**バックラッシュは小さくするのが効果的**である。
その反面、バックラッシュを小さくしすぎると騒音を増大させることがある。

【歯車】

歯車の種類



ウォームギヤは、比較的小型で大きな減速比が得られるので、減速装置によく使用される。

3級2016.問17

ラックとピニオンは、回転運動と直線運動を相互に変換する歯車の一種である。

3級2017.問16

ウォームギヤ(減速機)

ウォームホイールというヘリカルギヤ(はすば歯車)と、ウォームギヤという螺子(ねじ)が組み合わさっている構造で、ウォームギヤが1回転すると、ウォームホイールが1歯分動く。ウォームホイールの歯数が36枚なら、 $360^\circ \div 36$ 枚で、ウォームホイールが 10° 動く事になり、回転比(減速比)が1:36となる。

平歯車



はすば歯車



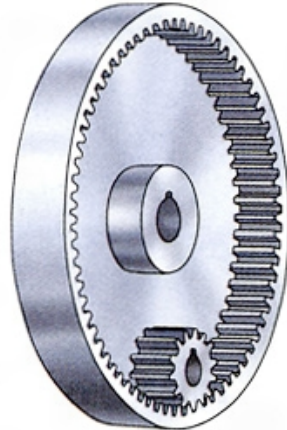
ねじ歯車



やまば歯車



内ば歯車



ハイポイド歯車

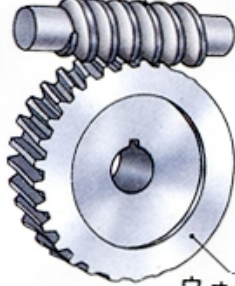


すぐば傘歯車

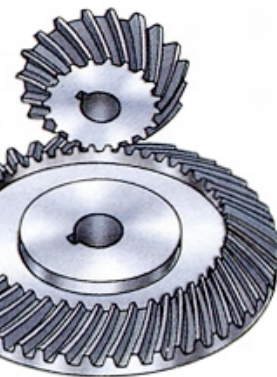


ウォームとウォームホイール

ウォーム



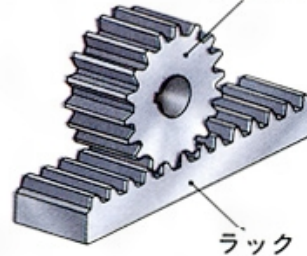
ウォームホイール



曲りば傘歯車

ラックとピニオン

ピニオン



ラック

2軸が平行

平歯車 	歯すじ: 直線	軸方向に力かからない 騒音が発生しやすい	
はすば歯車 	歯すじ: 斜め	軸方向にスラスト力 かみ合いがなめらか 騒音少ない	
やまば歯車 	はすば歯車の組 合せ	軸方向にスラスト生じない 伝動静か 効率良い	 <div> 強度大 製作難 静か </div>

参考) 「斜」と書いて「はす」と読む

2軸が交わる

すぐばかさ歯車	歯すじ: 直線		
はすばかさ歯車	歯すじ: 斜め		
まがりばかさ歯車	歯すじ: 曲線		
			強度大 静か 製作難