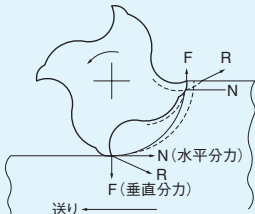
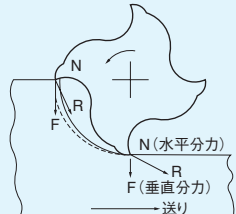


# アップカット・ダウンカットの特性

切削方向		アップカット	ダウンカット
項目			
切削形態			
工具寿命		逃げ面摩擦が進行し易く短寿命	逃げ面摩擦が進行し難く長寿命
切れ刃の信頼性		工作機械の剛性が無い場合でも、切れ刃に異常損傷が起こりにくい、切れ刃の信頼性は高まる	工作機械の剛性が無い時や、バックラッシュのある時は、切れ刃に欠損が生じ易く、工具の信頼性が低下
熱疲労クラックと切れ刃欠損		切れ刃が高温になる為、高速状態では熱疲労クラックが発生し、切れ刃欠損が増す	熱疲労クラックが生じても、切れ刃の異常損傷には繋がらない
切削抵抗		送り分力：大 配分力：小 主分力：やや大	送り分力：小 配分力：大 主分力：やや小
切削加工の円滑性		切れ味の悪い工具ではビビリ振動が起こり易い	バックラッシュの有る時、切れ刃が被削材に喰い込み、チッピング、欠損を起こす
仕上げ面粗さ	理論仕上げ面粗さ	$R_o = \frac{S_z^2}{8 \left( \frac{D}{2} + \frac{S_z \cdot Z}{\pi} \right)}$ 下向きに比べ優位	$R_o = \frac{S_z^2}{8 \left( \frac{D}{2} - \frac{S_z \cdot Z}{\pi} \right)}$ 上向きに比べ劣位
	実際の面粗さ	湿式で良好、剛性の無い機械で良好、バックラッシュのある工作機械で良好	乾式切削で良好、工作機械にトラブルが無ければ良好
難削材加工の適否		加工硬化しやすい材料の切削では工具摩耗増大	難削材の切削で一般的に適す
切り屑の形態		切り屑がカールしにくく、切り屑が切れ刃に付着しやすい	切り屑が短くカールし、切れ刃への付着も少ない
工作機械特性との関係		低剛性、古い機械ではアップカットが向く	工作機械の剛性が必要 バックラッシュの調整が必要

R<sub>o</sub> : 仕上げ面の理論粗さ S<sub>z</sub> : 1刃当たりの送り Z : 刃数 D : 工具径