

「鋼」とは…

* 炭素含有量0.1～2.7%の金属を基本的には鋼と言います。

適切な焼入れ・焼き戻し(熱処理)によって、硬度を飛躍的に高めることが可能となります。

* 切味の持続度合いは、硬度と耐磨耗性が目安となります。硬度は数値的に表示できますが、耐磨耗性は数値化が難しく、炭素や各種添加物の含有量などから判断します。

どちらにしても、使用した感覚で良し悪しは比較的簡単に分かるものです。

鋼における各種添加元素の効果

元素名	得られる効果
炭素(C)	色々な元素と化合物(炭化物)を作り、硬さ・強度を増す最も重要な根本元素。刃物鋼には通常0.6～1.5%含まれる。それぞれの鋼の性質によって適正な含有量があり、必要以上に多すぎると、脆さ・錆びやすさが出る。
クローム(Cr)	ステンレス鋼における基本元素で、12%以上加えると耐食性(錆びにくさ)が著しく増す。また少量(0.5%未満)加えると、焼が硬く均一に入り易くなり、切味や耐磨耗性を大幅に増す。(この時、タングステンと共に加えることで、よりその効果が上がる。)デメリットとしては、5%以上添加した場合に、炭化物の組織が荒くなり、焼きが入りにくくなり、研磨はかなりし辛くなる。この為、ステンレス鋼には、下記のような様々な添加物や熱処理法が開発された。
タングステン(W)	粒子を微密にし、耐磨耗性を上げ、焼きが入り易くする。強力な複合炭化物を作り、焼き戻し抵抗性、強度、熱間強度を増す。安来鋼青紙などに含有する。
マンガン(Mn)	少量(1%未満)添加すると、鋼の硬さ、粘り強さを増す。イオウの悪影響を取り除いたり、焼きを入れやすくする役割も果たす。
モリブデン(Mo)	焼が入り易くなり、粘り強く刃こぼれが起きにくくなる。切味や耐磨耗性が上がる。研ぎ上がりが良い。炭素と結合し、複合炭化物を作る。
ヴァナジウム(V)	焼き戻し抵抗性を増し、二次硬化作用があり、靱性(ねばり)・強度を増す。粘り強く刃こぼれを起きにくくする。高炭素鋼においては、複合炭化物を多く作り、組織を微細化し、刃の欠けを防ぐ。
コバルト(Co)	刃の欠けを防ぎ、素地を強化し、炭化物の脱落を防ぐ。高炭素鋼に添加することで、高硬度と強靱性を両立させる。V金10号鋼に含有する。
ニッケル(Ni)	少量(0.5%未満)加えることで、焼が硬く均一に入り易くなり、粘り強さを増す。また、組織を微細化し、刃の欠けを防ぐ。多すぎると焼き狂いが出やすくなる。ステンレス系の地金に加えることで、光沢感を増し、耐食性(錆易さ)を改善する。