



■ 熱処理

熱処理とは、炭素を含む金属（主に鉄鋼材）の加熱・冷却することで生じる組織変化を活用し、素材の性質や耐摩耗性を向上させる処理方法です。

加熱温度が高いか低いか、冷却速度が速いか遅いか、その目的は硬くするのか軟らかくするのか、によって表 1 のように分類できます。

鉄鋼材料を対象としてよく利用されている熱処理には、焼なまし、焼ならし、焼入れおよび焼戻しがあり、それぞれ加熱・冷却操作や処理目的が異なります。

名称		主な適用材料	主な目的
焼なまし	完全焼きなまし	機械構造用全般	組織の調整・軟化
	球状化焼きなまし	機械構造用全般	塑性加工性の改善・靱性
		炭素工具鋼・低合金工具鋼 軸受鋼	軸 靱性・被削性の改善
低温焼きなまし	鉄鋼材料全般	応力（加工・溶接・鋳造）除去 軟化	
焼ならし		機械構造用全般	組織の微細化・均質化・硬化
焼入れ		機械構造用全般 ばね鋼・軸受鋼	ばね 硬化・機械的強度の向上
		工具鋼全般・マルテンサイト系 ステンレス鋼	硬化・耐摩耗性の向上
焼戻し	100～200℃	炭素工具鋼・低合金工具鋼 ・ダイス鋼	靱性向上
	400～450℃	ばね鋼・炭素工具鋼	ばね特性向上
	450～650℃	機械構造用鋼全般・マルテンサイト 系ステンレス鋼	機械的性質の調整
	500～600℃	高速度工具鋼・ダイス鋼	耐摩耗性の向上・靱性向上
サブゼロ処理		冷間成形用工具鋼・マルテンサイト 系ステンレス鋼	耐摩耗性の向上・経年変化の向上
固溶化処理		オーステナイト系ステンレス鋼	粒間腐食の防止・軟化
		析出硬化系ステンレス鋼 マルエージング鋼	合金成分の固溶
析出硬化処理		析出硬化系ステンレス鋼 マルエージング鋼	機械的強度の向上・ばね性の向上
等温熱処理	オーステンパ	機械構造用合金鋼・ばね鋼	靱性の向上・ばね特性の向上
	マルテンパ	合金工具鋼・機械構造用合金鋼	焼入歪を軽減した焼入硬化