

H I D A S 合金の開発

○小舞忠信、工博

(有限会社TKテクノコンサルティング)

On High Damping Stainless Alloy

Tadanobu Komai, Dr. (TK Techno-Consulting Co.,Ltd.)

H I D A S 合金 (High Damping Stainless Alloy) は、Mn : 5~18%、Si : 0.1~3.0%、Cr : 5~20%組成の高マンガン・ステンレス鋼である。発明のポイントは、この組成の鋼を所定の熱処理により、イプシロン・マルテンサイト相を生成させる。この組織が外部からの振動を熱エネルギーにして振動を吸収するので、制振性能に優れている。用途は、ボルト・ナット、HDDサスペンション、切削工具、自動車補強材、ばね等である。(登録特許 : 4件)

Key Words : 高マンガン、ステンレス鋼、振動吸収、制振性、マルテンサイト変態、オーステナイト、切削工具、サスペンション、遮音

1 概要

H I D A S 合金 (High Damping Stainless Alloy) は、Cr : 5~20%、Mn : 5~18%、Si : 0.10~3.0%、残部 : Fe 及びその他の合金であり、「鉛や鋳鉄並の制振性を有し、かつ、その機械的性質や製造プロセスはステンレス鋼と類似」である。発明のポイントは、上記の組成の合金を溶製し、熱間圧延及び冷間加工の後に、溶体化処理をしてから急速冷却或いは冷

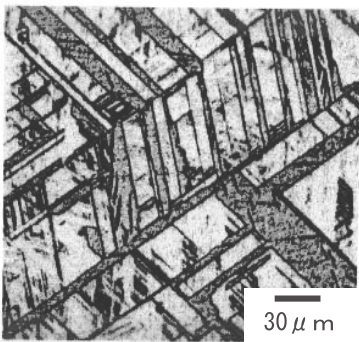


写真1 ε-Ms 相の顕微
(特許第 5046065 号)

間加工によって、イプシロン・マルテンサイト相 (以下、ε-Ms 相) を生成させて制振性を付与するものである。

2 制振性と機械的性質について他金属との比較

表1に各種金属の制振性を比較した。H I D A S 合金の制振性は、鉛や鋳鉄と同程度で SUS304 より 1桁優れている。

表1 各種金属の損失係数 (η)

金属	損失係数(η)
HIDAS (加工後)	0.01
鉛	0.02
鋳鉄	0.01
SUS304	0.001

機械的性質は、表2に示すように熱処理後では SUS304 と同等である。

表2 機械的性質

	引張強さ (MPa)	0.2%耐力 (MPa)	伸び (%)
HIDAS	741	270	58
SUS304	618	314	59