

MCアロイ PAT. [Ni-45Cr-1Mo (mass%)]

耐食性と耐熱性の両面で卓越した特性を示すニッケル基合金

MCアロイは耐硝フッ酸用材料として当社が開発した合金です。強酸化性の環境での耐食性に優れ、特に硝フッ酸に対する耐食性は工業用金属材料の中で最も優れます。

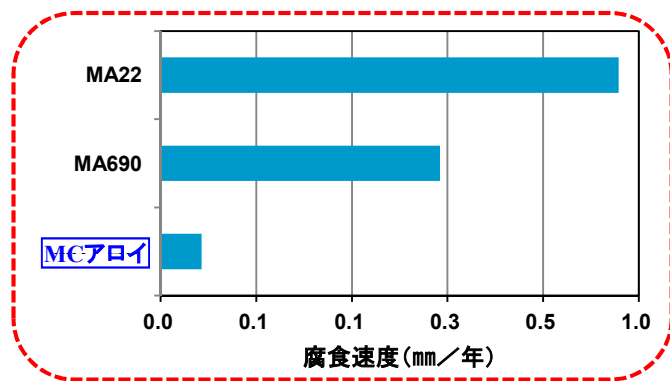
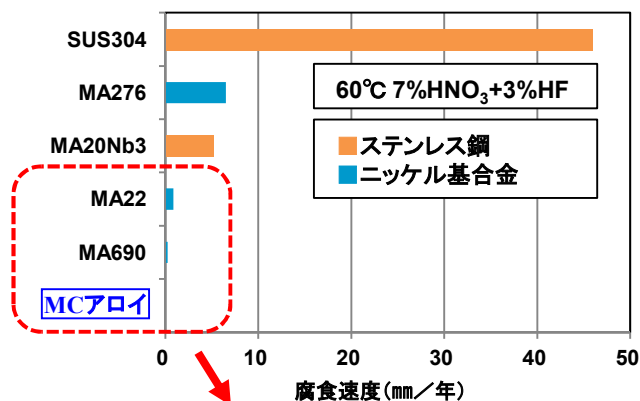
MCアロイは耐熱材料としても卓越した特性を示し、耐酸化性・耐高温腐食性(耐サルファーアタック・耐バナジウムアタック)に優れています。

耐食用途の適用例: 各種酸洗装置、フッ酸プラントなど

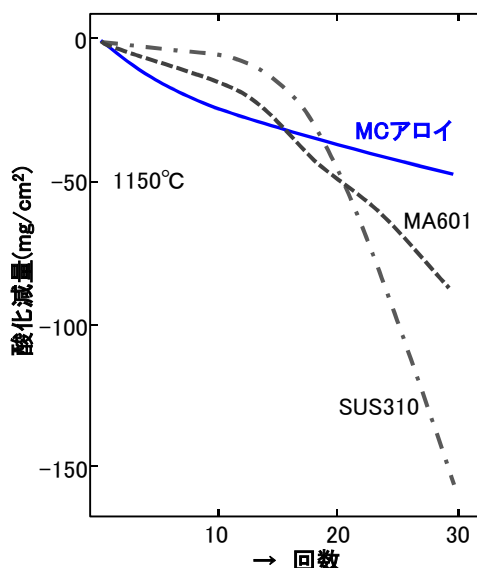
耐熱用途の適用例: 高温乾燥用トレイ、重油加熱炉熱電対保護管など



【MCアロイと各種Ni基耐食合金の腐食速度の比較】



【MCアロイの耐酸化性】



1150°C大気中における繰り返し酸化試験結果

1150°Cの大気中で24時間加熱後、室温まで冷却し、重量減少量を測定するという処理を繰り返す試験。

【各種硝フッ酸中における腐食速度 単位: mm/year】

試験液 (24ht浸漬)	温度	MCアロイ	MA690	MA22
17% HNO ₃ + 0.1% HF	60°C	0.001	0.009	0.024
17% HNO ₃ + 3% HF	60°C	0.042	0.237	0.864
17% HNO ₃ + 10% HF	60°C	0.268	1.185	7.775
3% HNO ₃ + 3% HF	60°C	0.025	0.264	0.213

【MCアロイのサルファーアタック・データ】
重油加熱炉中での腐食試験結果 (950°C × 1年間)

	腐食速度 (mm/year)	肉厚減少 (mm)
MCアロイ	0.001	0.05
MA 600	0.042	1.50
SUS310S	0.152	0.52

*V: 220ppm, Na: 60ppm

MCアロイの形状

- ◆ 熱間圧延板、冷間圧延板
- ◆ 鍛造品 (丸棒、角材、各種鍛造機械加工品)
- ◆ 溶接棒、構造用線
- ◆ 溶接管、セミシームレス管
- ◆ 塔槽類、熱交換器、配管などの溶接組立品

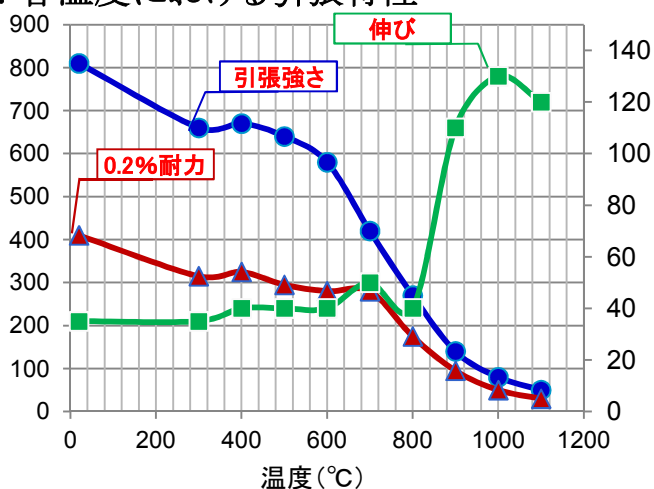
1. 物理的性質(室温)

密度	7.97g / cm ²
電気抵抗	87.1 μΩ・cm
熱伝導率	13.3W / (cm・°C)
比熱	0.107cal / (g・°C)
平均熱膨張係数 (20~200°C)	13.8×10 ⁻⁶ / °C

2. 室温における機械的特性および硬さ

	引張強さ (MPa)	0.2%耐力 (MPa)	伸び (%)	硬さ (HV)
1mm板	740	380	40	190
12mm板	750	380	40	210

3. 各温度における引張特性



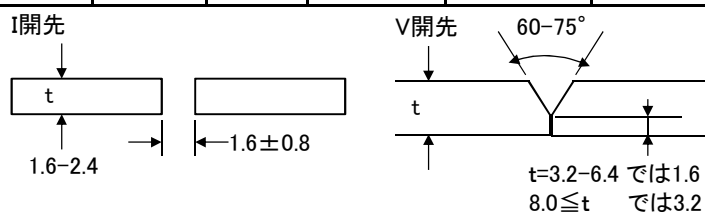
4. 1000時間時効後の常温引張試験結果

時効温度 (°C)	引張強さ (MPa)	0.2%耐力 (MPa)	伸び (%)	絞り (%)
時効なし	810	410	35	50
600	1140	920	20	50
700	1010	725	25	60
800	900	535	35	70
900	890	440	40	65
1000	890	415	35	50

5. 溶接施工性

MCアロイは、オーステナイト系ステンレス鋼と同様の溶接性を有し、TIG溶接などの不活性ガスでシールドした溶接方法で、容易に溶接できます。ステンレス鋼に比べ湯流れが多少劣るため、改先は広めにとります。また、鉄鋼やステンレス鋼との異材溶接が可能です。この場合原則として、MCアロイの溶接棒を使用します。

母材厚さ (mm)	開先形状	ビード数	電流 (Amp)	タングステン電極棒径 (mm)	溶加棒径 (mm)
1.6	I開先	1	50-80	1.6-2.4	0.9-2.4
2.4	I開先	1-2	60-100	2.4	0.9-2.4
3.2	V開先	1-2	80-130	2.4	0.9-3.2
6.4	V開先	3	90-150	2.4-3.2	0.9-3.2
12.7	V開先	5	120-180	3.2	0.9-6.4



6. 各種溶液と温度に対する腐食速度

溶液	温度 (°C)	腐食速度 (mm/年)
10%HF+24%HNO ₃	室温	0.012
65%HNO ₃	沸騰	0.053
15%HF	室温	0.004
32%HF	室温	0.193
50%HF	室温	0.199
5%H ₂ SO ₄	65	0
10%H ₂ SO ₄	65	0
98.5%H ₂ SO ₄	80	0.363
1%HCl	65	0
5%HCl	65	14.6
50%H ₃ PO ₄	沸騰	0.067
70%H ₃ PO ₄	沸騰	0.274
25%NaOH	80	0
25%KOH	80	0

・MCアロイは国内・海外に特許登録済(特許第4978782号、特許第4360229号、他)です。

このカタログのデータは、任意のロットから採取したサンプルを用いて測定した代表的な値です。最大あるいは最小値の保証値ではありません。個々の目的に対する材質の選定には実機試験が必要になります。

<お問合せ先>

MMCスーパーアロイ株式会社

◆本社 営業部 環境・機能材G
 埼玉県桶川市上日出谷1230
 TEL:048-786-3709/FAX:048-786-3416



◆大阪駐在
 大阪府大阪市北区天満橋1丁目8番30号
 OAPタワー28F
 TEL:06-6355-5015/FAX:06-6355-5037

◇URL: <http://group.mmc.co.jp/superalloy/>