

<製品紹介>

NAメタルジャケットガスケット

工事製品第一事業部 MD部

1. はじめに

我が国における石綿に関する法規制は、既存の規制に加えて、PRTR法（特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律）が新たに追加された。

また、欧州においては、2005年にほとんどの石綿製品が使用禁止される方向で動いており、石綿に対する規制はますます厳しくなる傾向にある。一方、NGO（非政府組織）の石綿禁止運動の拡大と共に日本産業衛生学会による許容濃度の基準もかなり厳しいものとなってきている。

このような背景から、今後はメタルジャケットガスケットの中芯材である石綿板を入手することが徐々に困難となり、石綿品を安定的また短納期で供給することが難しい状況になりつつある。

そこで、メタルジャケットガスケットのノンアスベスト（NA）化に関する検討を行った。

本稿では、NAメタルジャケットガスケット T/#1841, T/#1841-FiとNA波形メタルジャケットガスケット T/#1861, T/#1861-Fiについて紹介する（写真1）。

2. 製品概要

2.1 構造

NAメタルジャケットガスケットは、石綿以外の耐熱性の高い無機質のクッション材を中芯とし、それを金属薄板で被覆した構造となっている。

被覆方法により、全被覆形（標準）、二重被覆形、片面被覆形（フレンチ形）、丸形などがあり、用途や使用箇所により適宜選定される。

表1にガスケットの種類を示す。

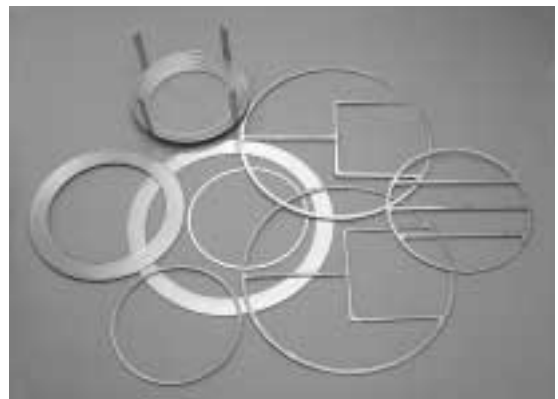


写真1 NAメタルジャケットガスケット

表1 ガスケットの種類

T/#	製品名	中芯材	耐熱性 ()	標準厚さ (mm)	最高使用圧力 (MPa)
1841	NAメタルジャケットガスケット	ノンアスベストミルボード	530	3.0	6.0
1861	NA波形メタルジャケットガスケット				
1841-Fi	高温用NAメタルジャケットガスケット	セラミックファイバーフェルト	1150		
1861-Fi	高温用NA波形メタルジャケットガスケット				

耐熱性は被覆金属の材質によって異なり、ここでは、SUS310Sの場合を示した。

2.2 特徴

- ①ノンアスベストである。
中芯材に石綿を全く使用していない。
- ②耐熱性に優れている。
耐熱性は、石綿品と同等である。
- ③シール性に優れている。
シール性は、石綿品と同等である。
- ④圧縮復元性に優れている。
圧縮復元性は、石綿品と同等である。

2.3 特性試験

NA品と石綿品の特性比較試験を実施した。
試験方法と結果を以下に示す。

2.3.1 シール特性

予めガスケットペーストとしてネバーシーズ[®] ニッケルスペシャルグレードをガスケット表面に塗布した。

ガスケットをJPIクラス900 2Bのブラインド形フランジにセットし、表2に示した所定の面圧で締付ける。

3.0MPaの窒素ガス内圧を負荷し、水上置換により5分間の漏洩量を測定する(図1)。

次に、フランジを電気炉に入れ、表2に示した所定の温度で5時間加熱する。

加熱後、室温まで冷却し3.0MPaの窒素ガスを負荷し、再度水上置換により5分間の漏洩量を測定する。

ここで、試料番号末尾の記号Sは金属被覆材質が炭素鋼、EはSUS304であることを示す。

試験結果を表3に示す。NA品と石綿品のシール性に差は認められなかった。

表2 締付荷重と加熱温度

試料	締付面圧 (N/mm ²)	加熱温度 (°C)
T/#1841-S	101.4	530
T/#1840-S		
T/#1841-Fi-E	120.4	700
T/#1840-Fi-E		

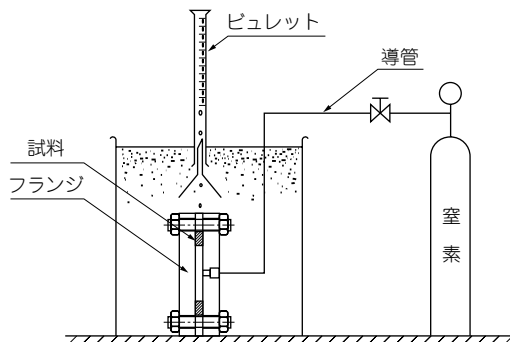


図1 シール試験装置

表3 シール試験結果

(cc/min)

試料		NA品		石綿品	
		T/#1841-S	T/#1841-Fi-E	T/#1840-S	T/#1840-Fi-E
漏れ量	加熱前	0.00	0.00	0.00	0.00
	加熱後	0.01	0.02	0.01	0.03

表4 圧縮復元特性

試料	NA品		石綿品	
	T/#1841-S	T/#1841-Fi-E	T/#1840-S	T/#1840-Fi-E
圧縮率(%)	35	37	34	38
復元率(%)	7	11	8	12

2.3.2 圧縮復元特性

予め試料の厚さを測定した後、圧縮復元試験機にセットし、面圧150N/mm²まで圧縮する。

このとき、ガスケットの内側に鉛弾を置き、圧縮時のガスケット厚さを圧縮変形した鉛弾の厚さで評価する。

その後、徐荷後の試料厚さを測定し、圧縮率、復元率を計算する。

試験の結果を表4に示す。NA品と石綿品の圧縮復元特性に差は認められなかった。

2.4 用途

熱交換器、圧力容器、塔槽類、機器、バルブ、高温の継手フランジ、マンホールなどのシール材として用いられる。

3. おわりに

NAメタルジャケットガスケットは、石綿品と性能上の差はない。

したがって、ガスケットのノンアスベスト化をするにあたっては、石綿品のT/#1840、T/#1840-FiからNA品のT/#1841、T/#1841-Fiに置き換えても、全く問題なく使用できる。

現在、石綿品をご使用中のユーザー各位には、環境問題に対応すべくNA品への早急な切り替えをお願いしたい。

今後とも、ユーザー各位のニーズに対応した製品の開発と改良に努力していきたいと考えているので、ご意見等いただければ幸いです。

なお、本報に関するお問い合わせは、工業製品第一事業部MD部（TEL：03-3433-7200）までお願いしたい。

