

ニューコンセプト 白色ノンアスシートガスケット バルカーホワイトハイパー™ No.SF300

日本バルカー工業株式会社
基幹産業開発部 小池 真二

In the process line field we have been requested the development of new products with the similar features to BlackHyper™ GF300 and with graphite contamination-free performance.
Now we can introduce WhiteHyper™SF300 which has the equivalent performances to BlackHyper™GF300 and is suitable to the process lines with its white tone.

1. はじめに

2005年以降、非石綿製品の需要増加と共に、ユーザーの非石綿製品に対するニーズは多様化している。

シートガスケットでは、非石綿シートガスケットや膨張黒鉛シートガスケット、ふっ素樹脂シートガスケットが各社から上市されているが、圧縮破壊強度やゴム成分の熱硬化、応力緩和、あるいは取扱性などの点でユーザーの満足を得るにはまだまだ不十分な点も多い。

弊社はこうしたユーザーニーズに対応するべく鋭意開発を続けており、2004年に新しいコンセプトのシートガスケットとして、バルカーブラックハイパー® No.GF300を上市し、耐薬品性、高温時の安定性、締付けに対する信頼性（圧縮破壊強度）の高さから、多くのユーザーに好評をいただいている。

一方で、プロセスラインなどでは、GF300と同等の性能で、白色の製品が要望されることも多く、今般、新たにブラックハイパー®と同等性能の白色シートガスケット、バルカー ホワイトハイパー™ No.SF300を開発したので紹介する。

2. 構成および特徴

特徴① 白色

バルカーホワイトハイパー™ No.SF300は、黒色材料や着色剤を全く使用していない白色のシートガスケットで、流体への黒色異物混入を嫌う箇所に適したガスケットである。

特徴② 耐薬品性、耐熱性、取扱性

バインダーにPTFEを使用しており、耐薬品性、耐熱性に優れ、フランジへの固着もなく、黒鉛配合品で懸念される相手フランジ面の電食が起こらない。また熱で硬化・劣化するゴムバインダーを使用していないため、増し締めが可能で初期締付け時の圧縮破壊強度も高く、取り扱い性に優れたシートガスケットである。

3. 使用用途

用途

食品関連、石油精製、化学、船舶などの各種産業配管フランジ、各種機器接合部などに適用する。特に石油化学産業のプロセス流体など黒色異物混入を嫌う箇所に適する。

適用流体

水、海水、熱水、水蒸気、空気、酸、弱アルカリ塩類水溶液、油類、アルコール、脂肪族系溶剤とその蒸気、各種ガス類などに適する。支燃性ガス、可燃性ガス、毒ガスは別途ご相談ください。

強アルカリ、重合性モノマーなどには不適である。

4. 標準寸法

標準寸法を表1に示す。提供はガスケット形状となる。

標準寸法を超える場合には、接合が可能であり部分的に接合することで大口径品に対応する。

5. 使用可能範囲・設計資料

使用可能範囲を表2および図1に示す。

推奨締付け面圧およびm,y値を表3、4に示す。

6. 特性評価

JIS-R-3453に準拠した一般的なジョイントシートの特性値を表5に示す。性能はGF300と同等である。また石綿ジョイントシートと比較して、PTFEをバインダーとするため優れた耐薬品性を有している。

表6に圧縮破壊特性を示す。圧縮破壊特性は石綿ジョイントシートと同等で、取り扱い性が良好である。

7. おわりに

今回ご紹介したバルカー ホワイトハイパー™ No.SF300は、白色と耐熱、耐薬品性を両立させたシートガスケットであり、従来の非石綿製品では困難であったニーズに対応する。これを既存のシートガスケットのラインナップに加えることにより、プロセスラインなど白色シートガスケットの要求に応えることが出来ると考えている。

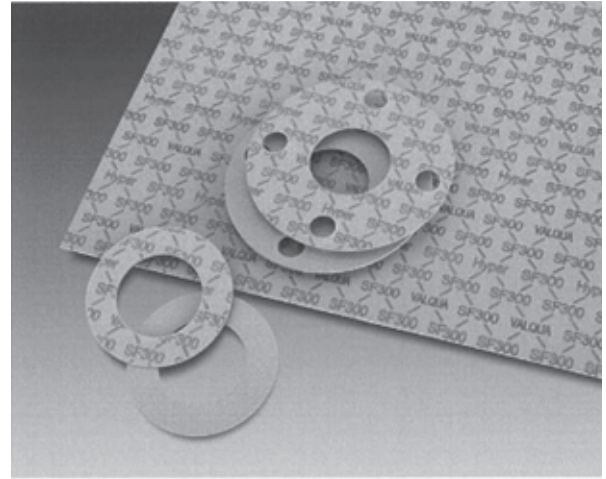


写真1 バルカーホワイトハイパー™ No.SF300

表1 標準寸法 単位:mm

厚さ	幅×長さ
1.5	1000×1000
2.0 3.0	1270×1270

<色調> オフホワイト (プリントカラー: グリーン)

表2 使用可能範囲

温度 (°C)	圧力 (MPa)
-200~300	3.5

注1) 温度と圧力は、それぞれ個別の使用限界を示します。
注2) 流体区分、温度により最高圧力が異なります。(図1参照)

表3 推奨締付け面圧

流体	推奨締付け面圧 (MPa)
液体	25.5
ガス	35.0

注1) 締付け面圧は、内部流体圧力によるオープニングフォースは考慮されていない、一般的な条件に必要な面圧です。
注2) 面圧は、ガスケットの接触面積によります。

表4 m, y 値

m, y値は、JIS B 8265附属書3に定められている石綿ジョイントシートの値が適用できます。

厚さ (mm)	m	y (N/mm ²)
3.0 (3.2)	2.00	11.0
1.5 (1.6)	2.75	25.5

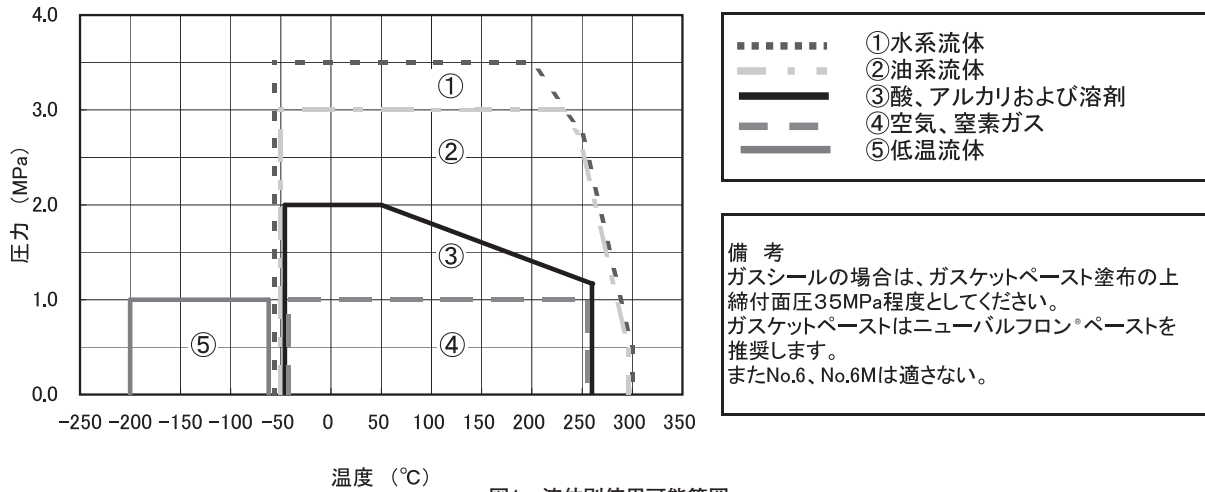


図1 流体別使用可能範囲

表5 一般物性

項目	SF300		GF300		石綿ジョイントシート No.1501AC(参考)		
	1.5	3.0	1.5	3.0	1.5	3.0	
厚さ	mm						
常態試験							
引張強さ(横方向)	MPa	16.0	15.8	12.4	10.9	32.0	35.3
圧縮率(34.3MPa)	%	5.0	5.5	5	4	9	8
復元率(34.3MPa)	%	42.1	49.7	53	54	57	56
柔軟性(縦方向)	厚さの倍数	<2	<2	<2	<2	12	12
密度	kg/m ³	2319	2280	2315	2262	1908	1929
耐油<IRM903OIL 150°C×5h>							
引張強さ減少率	%	3.8	5.1	1.0	7.6	17.8	16.1
厚さ増加率	%	0.0	0.0	0.2	0.1	13.8	12.3
重量増加率	%	0.5	0.7	0.5	0.6	13.5	9.9
耐燃料油<JIS 燃料油 B RT×5h>							
厚さ増加率	%	0.4	0.1	0.4	0.3	11.4	9.6
重量増加率	%	0.9	1.3	0.9	1.2	9.8	7.7
応力緩和率<ASTM F-38>							
100°C×22h	%	16.1	42.7	16.2	37.0	25.4	47.0
200°C×22h	%	40.5	68.8	35.3	65.8	54.5	74.1
シール性<ガスケットφ48×φ67×t1.5 締付20MPa 内圧1.0MPa N ₂ ガス>							
ペースト有り	Pa・m ³ /s	1.7×10 ⁻⁵ 以下		1.7×10 ⁻⁵ 以下		9.0×10 ⁻⁴	
ペースト無し	Pa・m ³ /s	3.5×10 ⁻⁴		4.0×10 ⁻⁴		2.0×10 ⁻³	

物性値はすべて実測値であり、管理規格値ではありません。

表6 圧縮破壊強度 (試料寸法: φ100×φ64)

SF300ペースト無し t1.5						
SF300ペースト無し t3.0						
SF300ペースト有り t1.5						亀裂発生
SF300ペースト有り t3.0						亀裂発生
参考:No.1500ペースト無し t1.5						
参考:No.1500ペースト有り t1.5						亀裂発生

0 50 100 150 200
面圧 (MPa)

すべて実測値であり、管理規格値ではありません。