

〈新製品紹介〉

耐浸透性低クリープガスケット

T/#9007-LP 「ナフロンLPガスケット」

高機能樹脂製品事業部 技術開発部

1. はじめに

化学プラントにおいて使用される流体には、腐食性の強い物質が多いが、この物質の中には樹脂に対して浸透性の強いものがある。このような物質を扱うと、樹脂製のガスケット内を浸透していき最終的に配管、配管周りの機器に悪影響を及ぼす場合がある。

ふっ素樹脂製ガスケットにおいても、浸透の問題は例外ではない。特に、ふっ素樹脂製ガスケットの主原料であるPTFEは、その製法上、固体内部に無数の微小ボイドが存在する為、ふっ素樹脂の中でも特に浸透しやすい性質がある。

そこで今回、熔融成形法にて成形するふっ素樹脂PFAを原料とすることで、固体内に微小ボイドがなく、また耐クリープ性も向上させたT/#

9007-LP「ナフロンLPガスケット (Low Permeability = 低透過)」を製品化したので、以下に紹介する。

2. 製品内容

2.1 特長

(1) 耐薬品性に優れる

PFAの耐薬品性は、PTFEと同等である。従って、PTFE製のガスケットを使用できる流体であれば、T/#9007-LPも使用できる。

例：塩酸、ふっ酸、硫酸などの強酸・強アルカリ、各種有機溶剤、石油化学製品

(2) 耐浸透性に優れる

ふっ素樹脂に対して浸透性の強い物質は、ふっ素樹脂の構成元素である炭素、及びふっ素原子により近い原子を含む(同族元素)物質である。中

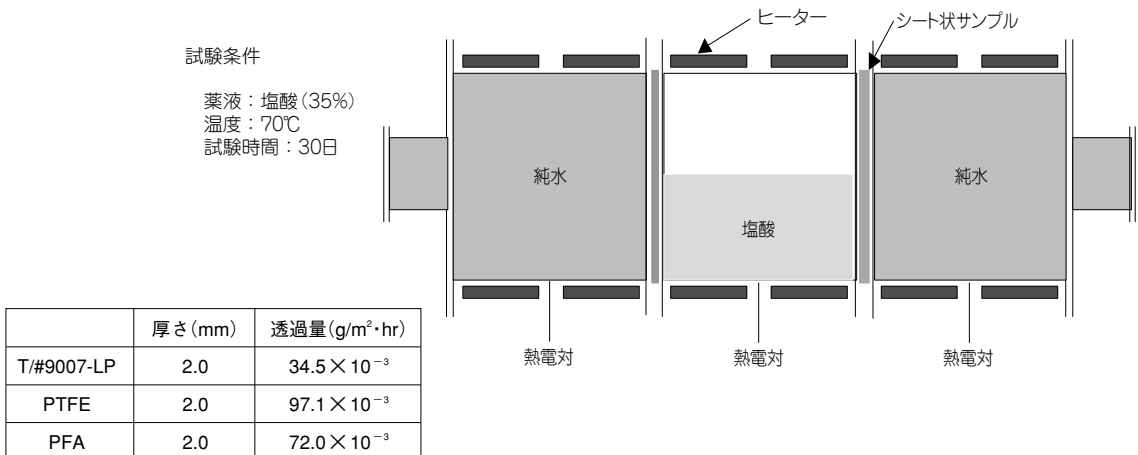


図1 ふっ素樹脂の耐浸透性比較

表1 LPガスケットの物性

項目	測定法	単位	T/#9007-LP	T/#9007	T/#9007-LC	T/#9010-A1
製品概要	—	—	特殊PFA製 ガスケット	純PTFE製 ガスケット	特殊充填材入り低クリープ製 PTFEガスケット	ジョイントシート+PTFE 被覆の柔軟性ガスケット
圧縮率	JIS R 3543	%	9	9	4	12.5
復元率	JIS R 3543	%	78.1	60	53	52.9
応力緩和	JIS R 3543 (100℃)	%	65	82	59	54
圧縮クリープ変形率	100℃, 6.9MPa, 24h	%	0.9	4.8	0.9	0.9
N2ガスシール性	1.0MPaに対する最小締付面圧	MPa	19.6	19.6	24.5	14.7

でも、ハロゲン（塩素ガス、臭素ガスなど）、ハロゲン化物（塩酸、ふっ酸など）は浸透性が強い。

樹脂における浸透は、樹脂に非結晶部分と微小ボイドが多いほど進行しやすい。従来のPTFE製ガスケットには、微小ボイドが無数に存在するが、これに対しPFAは微小ボイドがなく、従ってこれらの物質に対する耐浸透性もPTFEより優れている。さらに、T/#9007-LPには、PFAの中でも特に結晶化度が高く、耐浸透性に優れる特殊な原料を使用しており、抜群の耐浸透性を有している（表1、図1参照）。

### (3) 耐クリープ性に優れる

純PTFE製のガスケットは、荷重によりフローしやすいため、溝に入れて使用するが、頻繁に増し締めをする必要性があった。そのため、通常のフランジでは、PTFEに充填材を加えて耐クリープ性を向上させたガスケットが使用されるのが常であった。これに対し、T/#9007-LPは、充填材を加えていないにも関わらず耐クリープ性に優れているので、溝に入れずに使用することが出来る。

## 2.2 特性

- (1) 最高使用温度：100℃
- (2) 最高使用圧力：1.0MPa
- (3) その他特性：100℃における圧縮クリープ変形率がT/#9007-LC（PTFE低クリープガスケット）と同等で、非常に耐クリープ性に

優れている（表1）。

## 2.3 用途

特に浸透性の強い薬液・ガスを流す配管用のガスケットとして使用する。また、ライニング配管用のガスケットは、T/#9010ナフロンクッションガスケットが主流であるが、浸透性・腐食性の強い流体がPTFE外皮を浸透し、中芯材であるジョイントシートを腐食し、最終的にリークさせる問題が懸念される。いままでは、クッションガスケットの交換時期を早めることを対策としていたが、今後はこのようなラインにおいてはT/#9007-LPを使用することで、腐食劣化の問題を解消する事ができる。

## 2.4 寸法・形状

標準厚さは、2.0mmである。最大外径は、現在のところ277mmまでであるが、需要に応じて製作対応する。

## 3. おわりに

以上、ナフロンLPガスケットの特長、特性について記した。今後も、製品の改良と開発に努力していきたいと考えている。

本稿に関するご質問、お問い合わせは、高機能樹脂製品事業部 技術開発部（TEL：03-3433-7269）までお願いしたい。