

改正食品衛生法対応グランドパッキン

No.7232 No.7233 No.7202WF No.8101U

1. はじめに

2018年6月13日に公布された食品衛生法の食品、添加物等の規格基準の一部を改正する法律により、合成樹脂製の器具又は容器包装について、安全性を評価した物質のみを使用可能とするポジティブリスト制度が導入され、2020年6月1日から施行されることとなった¹⁾。

ポジティブリスト制度とは、使用を認める物質のリスト(ポジティブリスト)を作成し、使用を認める物質以外は使用を原則として禁止する規制の仕組みで、ポジティブリスト制度の対象となる物質は、合成樹脂製の器具または容器包装及び、他の材質の器具または容器包装であって食品接触面に合成樹脂の層が形成されている場合の合成樹脂と定められている。

法改正に伴い施行日(2020年6月1日)より前に製造及び販売実績のある器具または容器包装に使用されていた製品に対しては、経過措置期間として5年を経過する日(2025年5月31日)までは使用出来ることとなった。

今回は食品衛生法の食品、添加物等の規格基準の法改正に対応し、食品、添加物等の規格基準(昭和34年厚生省告示第370号)の材質試験と溶出試験に適合したグランドパッキン4製品を開発したので、これらを紹介する。

2. 改正食品衛生法対応グランドパッキン

2-1) No.7232シリーズ

No.7232シリーズは、PTFE繊維糸を断面角形に強固に編組(格子編)したグランドパッキンを基本に、各種潤滑油の有無の選択が出来、用途に応じてNo.7232、No.7232-O、No.7232-SOの3種類を使い分けることが出来る。

2-2) No.7233シリーズ

No.7233シリーズは、PTFE繊維糸を断面角形に表面を平滑に編組(袋編)したグランドパッキンを基本に、各種潤滑油の有無の選択が出来、用途に応じてNo.7233、No.7233-O、No.7233-SOの3種類を使い分けることが出来る。

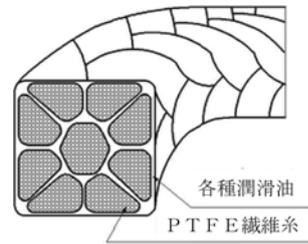


Figure1 No.7232シリーズ, No.7233シリーズ構成概念図

2-3) No.7202WF

No.7202WFは、PTFE繊維糸をシリコンオイルと無機充填剤で処理し、断面角形に編組したポンプ、各種機器の軸封用グランドパッキンである。

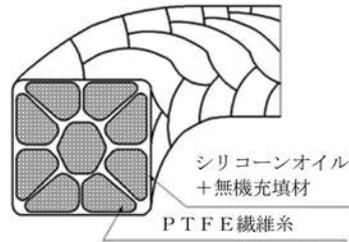


Figure2 No.7202WF 構成概念図

2-4) No.8101U

No.8101Uは、アラミド繊維糸をPTFEディスパーションで処理したのち断面角形に編組し、更に、PTFEディスパーションで処理したのち特殊製法により硬質に仕上げたポンプ、各種機器の軸封用グランドパッキンである。

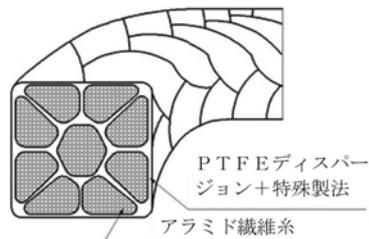


Figure3 No.8101U 構成概念図

3. 特長・用途

3-1) No.7232シリーズ

Table1にNo.7232シリーズの製品仕様を示す。

No.7232シリーズ共通

耐薬品性の優れたPTFE繊維糸を主材としているため、食品機械・製造設備や腐食性流体などを取り扱う各種機器の軸封グランドパッキンである(溶融アルカリ金属やそれらの溶液及び高温のふっ素、三ふっ化塩素などは除く)。

No.7232

100%PTFEで構成されているため、食品関係や腐食性流体などで、禁油指定や潤滑油の混入を嫌う各種機器の用途に使用出来る。

No.7232-O

低摺動性やガスシール性を要求される各種機器の用途に使用出来る。

No.7232-SO

No.7232-Oよりも低温及び高温環境に対応した各種機器の用途に使用出来る。

Table1 No.7232シリーズ製品仕様

バルカーNo.	No.7232シリーズ		
外観			
用途	回転機器	回転ポンプ	往復動機器
温度	260℃		
圧力	4.9MPa	1.6MPa	4.9MPa
速度	1m/s ⁽¹⁾	5m/s ⁽¹⁾	1m/s ⁽¹⁾
pH範囲	0～14		

注(1) 速度は各種潤滑処理品が対象。

3-2) No.7233シリーズ

Table2にNo.7233シリーズの製品仕様を示す。

No.7233シリーズ共通

耐薬品性の優れたPTFE繊維糸を主材としているため、食品機械・製造設備や腐食性流体などを取り扱う各種バルブの軸封用グランドパッキンである(溶融アルカリ金属やそれらの溶液及び高温のふっ素、三ふっ化塩素などは除く)。

No.7233

100%PTFEで構成されているため、食品関係や腐食性流体などで、禁油指定や潤滑油の混入を嫌う各種バルブの用途に使用出来る。

No.7233-O

低摺動性やガスシール性を要求される各種バルブの用途に使用出来る。

No.7233-SO

No.7233-Oよりも低温及び高温環境に対応した各種バルブの用途に使用出来る。

Table2 No.7233シリーズ製品仕様

バルカーNo.	No.7233シリーズ
外観	
用途	バルブ
温度	260℃
圧力	10.3MPa
レーティング 対応範囲	ANSI クラス 600
pH範囲	0～14

3-3) No.7202WF

Table 3にNo.7202WFの製品仕様を示す。

100%PTFE製グランドパッキンよりも熱伝導性や動特性が優れるため、速度の速い各種回転機器の用途に使用出来る。

Table3 No.7202WFシリーズ製品仕様

バルカーNo.	No.7202WF		
外観			
用途	回転機器	回転ポンプ	往復動機器
温度	260℃		
圧力	4.9MPa	1.6MPa	4.9MPa
速度	5m/s	16m/s	5m/s
pH範囲	0～14		

3-4) No.8101U

Table4にNo.8101Uの製品仕様を示す。

特殊製法により硬質に仕上げたグラントパッキンのため、軸摺動によるグラントパッキンの摩耗が少なく、流体の汚染を嫌う用途や、スラリー液や粉体などの各種機器の用途に使用出来る。

Table4 No.8101U製品仕様

バルカーNo.	No.8101U		
外観			
用途	回転機器	回転ポンプ	往復動機器
温度	260℃		
圧力	14.7MPa	2.0MPa	14.7MPa
速度	5m/s	10m/s	5m/s
pH範囲	2~13		

4. 製作範囲

呼び寸法：□3.0mm～□25.0mm

包装単位：3m／ケース

リング成形品も製作可能

5. 機能評価結果

基礎特性評価

グラントパッキンの基礎性である圧縮特性、摺動特性、シール特性を評価する。Table5に試験条件を示す。

Table5 試験条件

供試試料	No.7232, No.7233, No.7202WF, No.8101U
試験装置	Figure4 基礎特性試験装置概念図参照
呼び寸法	φ20×φ33×6.5 [†] No.7233のみ：φ20×φ36×8.0 [†]
パッキン数	6リング
半径隙間	片側0.5mm(内径φ21.0)
試験温度	室温
締付面圧	5～60MPa
荷流体	窒素ガス(N ₂)
荷重圧力	1～10MPa No.8101Uはシール特性未実施

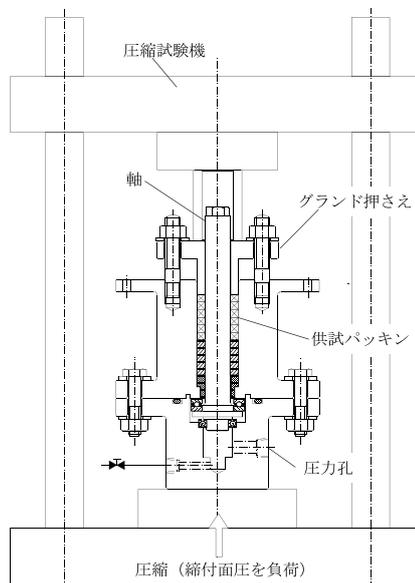


Figure4 基礎特性試験装置概念図

<試験方法概要>

- ① 試験装置にパッキンを装着する。
- ② 圧縮試験機により、所定面圧にてパッキンを締付ける。
- ③ パッキン高さ、軸トルクを測定する。
- ④ 圧力を負荷し、漏れ量を測定する。
- ⑤ 段階的に締付面圧を上げ、②～④を繰り返す。
- ⑥ 締付面圧60MPaまで測定する。

<評価結果>

Figure5からFigure8に基礎特性評価結果を示す。

各特性結果から、従来品と同様に使用出来ると考えられる。

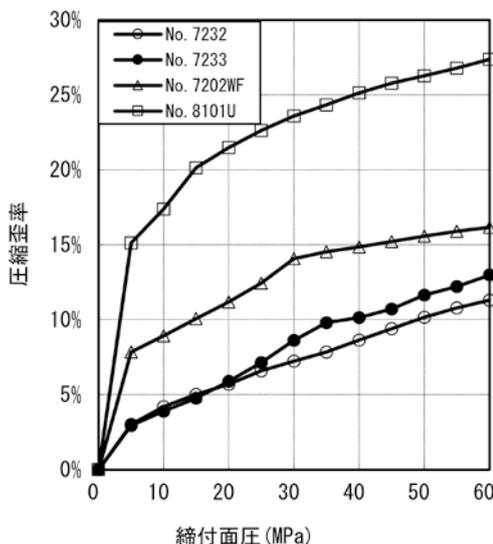


Figure5 圧縮特性

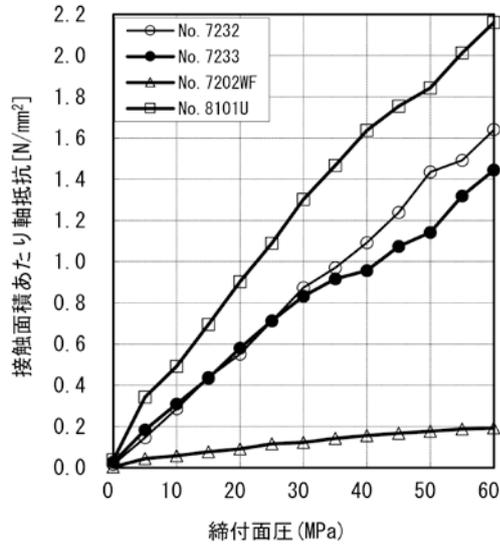


Figure6 摺動特性

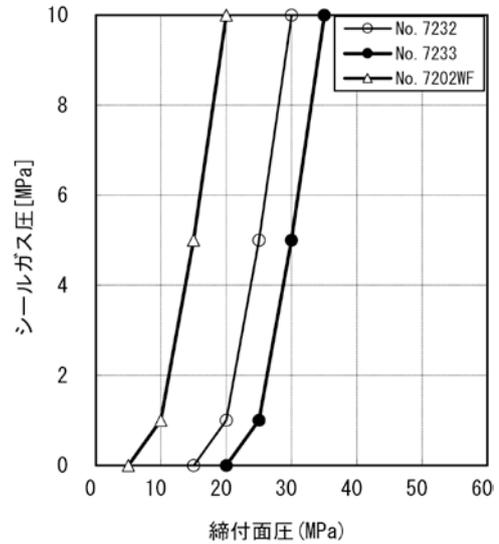


Figure8 シール特性

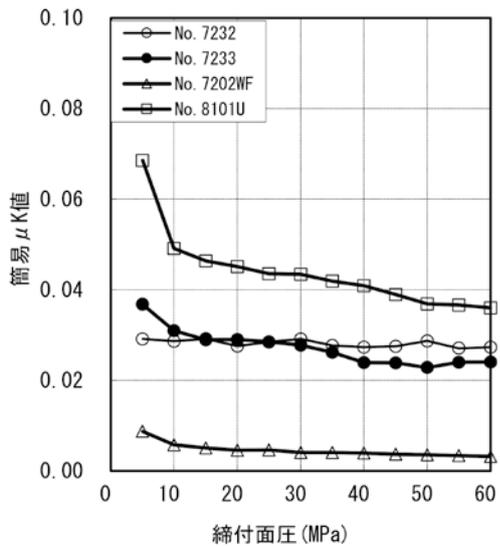


Figure7 摺動特性(μk)

6. おわりに

今回紹介した改正食品衛生法対応グランドパッキン4製品 (No.7232シリーズ, No.7233シリーズ, No.7202WF, No.8101U) は、食品関連市場だけではなく産業機器、化学プラントなど様々な分野で使用していただける製品であると考えている。

今後も社会環境の変化に対応した新たな製品開発に尽力する所存である。

7. 参考文献

- 1)厚生労働省 食品用器具・容器包装のポジティブリスト制度について(厚生労働省告示第196号)



滝照 和正
H&S事業本部
商品開発部
ガスケット開発チーム