

〈新製品紹介〉

振動篩用非金属製伸縮継手

T/#9999-VA 「ベロー Q-VA」

工業製品第一事業部 MD部

1. はじめに

火力発電所や製鉄所、ゴミ焼却場等の煙道用エキスパンションジョイントとして、数多くの実績がある非金属製伸縮継手T/#9999ベローQシリーズに、今回新たにT/#9999-VA「ベローQ-VA」(写真1参照)をラインアップしたので、その内容を紹介する。

「ベローQ-VA」は、ゴミ焼却場や製鉄所の分級機、分別コンベヤのような厳しい振動の発生する装置のシュート入口、出口に使用される振動篩用エキスパンションジョイントとして開発されたもので、耐振動性、耐熱性、振動吸収性に非常に優れたエキスパンションジョイントである。



写真1 T/#9999-VA「ベローQ-VA」

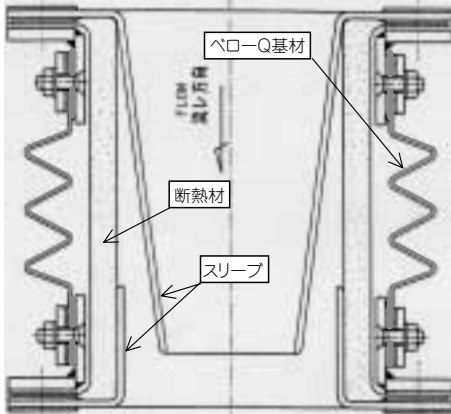
2. 製品概要

2.1 基本構造

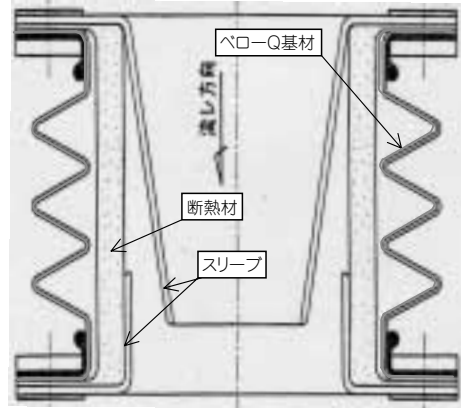
ベローQ-VAは、シリコンゴムと補強クロスを組み合わせ、山付け加工をしたベローQである。形状は丸型、角型の双方の製作が可能で、取付構造にはベルトタイプとフレアタイプの2種類のタイプがある(図1参照)。

2.2 特長

- 1) 基材には、耐熱性に優れたシリコンゴムと補強クロスを積層させたものを使用しており、断熱材を使用せずにそれ自体で200℃まで使用できる。図2に基材の断面概略図を示す。
- 2) 基材に山付け加工をすることで、振動吸収性に優れた構造となり、破損要因となるシワの発生や基材の摺れ(接触)を防ぐことができる。
- 3) 山付け加工は、弊社独自工法により一体成型しているため、縫合品(縫合によって山付け加工したもの)によく見られる縫合部の振動によるほつれがない。また、山の倒れ込みや山同士の接触が少ない。
- 4) 内部流体が200℃以上の場合には、断熱材を併用するタイプとなる。ベローQ-VAに使用する断熱材には、耐振動性に優れたものを使用しており、厳しい振動条件でも性能を十分に発揮する。また、断熱材の取付構造についても、耐振動性を考慮した構造となっている。
- 5) ダクトフランジの偏芯(芯ズレ)が大きいと、山形状が変形してしまい破損につながるおそれがある。ベローQ-VAはダクトフランジの



ベルトタイプ



フレアタイプ

図1 基本構造

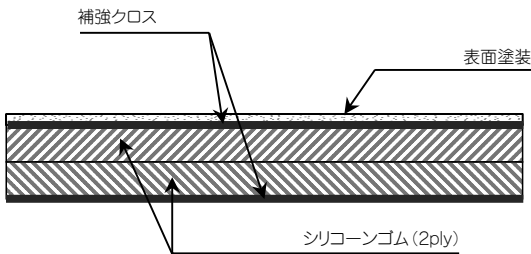


図2 基材断面概略図

偏芯に対し、芯ズレを吸収するための調整フランジを併用することが可能である。

3. 実機評価試験

実際のゴミ焼却場の分級機を使用させていただき、表1に示す試験条件でペロー-Q-VAの実機評価を行った。

実機評価は、全連流動床式焼却炉の砂と不燃物を分別する分級機のシュート出入口3基に設置して行った。その結果、3基とも目標とする6ヶ月以上の使用寿命に対して、既に9ヶ月以上問題なく継続使用中であり、優れた耐久性を有していることが実証された。

3.1 評価結果

実機評価結果を次に示す。

表1 実機試験条件

使用箇所	砂・不燃物分級機 入口・出口用
流体	硅砂 + 不燃物 + 空気
温度	400 (硅砂温度)
圧力	0.2kPa
伸縮量	- 8mm
変位量	15mm
振動数	12Hz
振幅	8mm
ダクト偏芯量	0mm (調整フランジにて吸収)

1) 外観変化

9ヶ月間の使用においても、山形状の変化、基材層間の空気溜まり、フクレ、シワの発生、基材の硬化等は認められず、9ヶ月間以上の耐久性を有することを確認した。

2) 表面温度の経時変化

評価開始後、6ヶ月間にわたり表面温度測定を行った結果、ペロー-Q本体の表面温度はシリコンゴムの耐熱温度(200℃)以下で推移しており、内部の断熱材が十分機能していることを確認した(図3参照)。

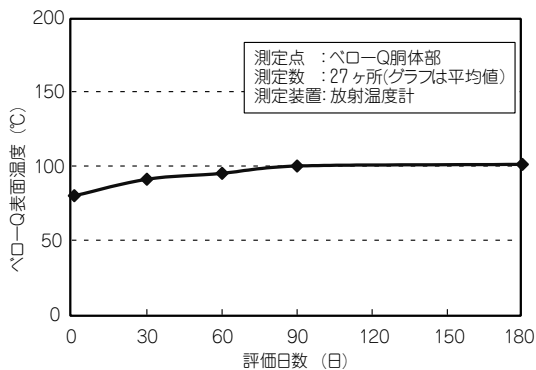


図3 入口用ベローQの表面温度測定結果

4. 用途

ゴミ焼却場など各種プラントの振動篩機，分級機，振動搬送コンベヤ機等のシュート出入口用エキスパンションジョイントとして用いられる。

5. おわりに

今回紹介したT/#9999-VA「ベローQ-VA」は，耐久性が非常に優れており，交換頻度を低減することができることから，トータルのコストダウンを図る上で有効なエキスパンションジョイントである。

今後ともユーザー各位のニーズに対応し，製品の改良と開発に努力していく所存である。

なお，本稿に関するご質問，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。