

CV3000シリーズ調節弁 ベローズシール上蓋

■概要

CV3000シリーズ調節弁 ベローズシール上蓋は、調節弁グランド部からの流体漏洩を防止します。毒性、発火性、臭気を伴う流体等、漏洩を防止したいアプリケーション、および高い真空度が求められるアプリケーションに最適です。

■特長

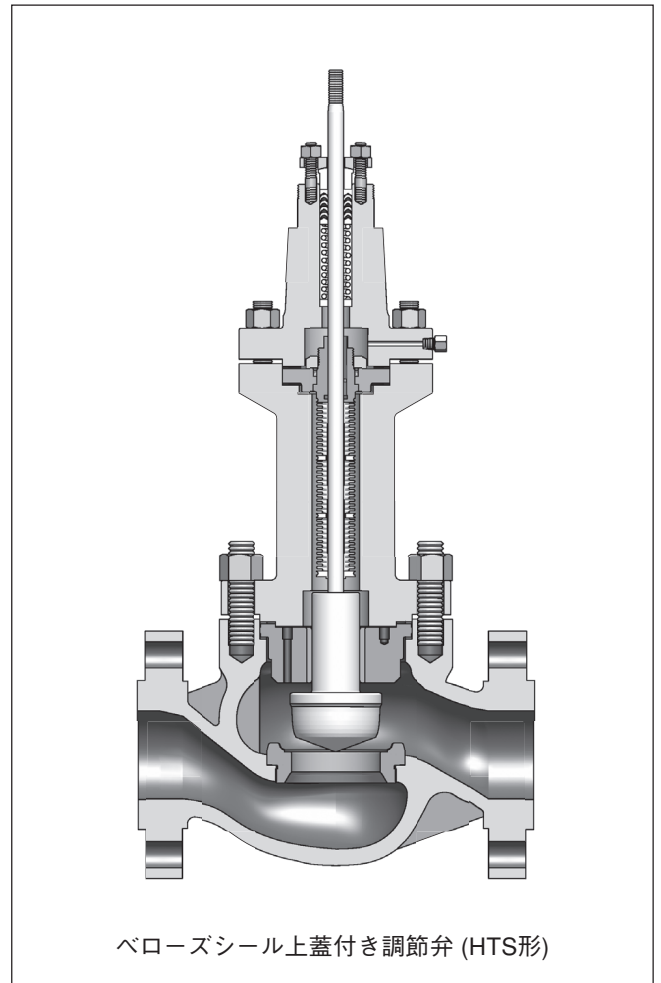
- ベローズの形式として、3種類のオプション（成形I形、成形II形、溶接形）を用意しています。使用する流体の温度と圧力、必要な寿命とコストとのバランスを考慮して、最適なベローズを選定することができます。
- ベローズの3種類のオプションには、同じ弁サイズ間であれば互換性があります。ベローズの交換にあたり、より長い寿命を持つ形式や、よりコストを重視した形式に仕様を変更することができます。
- 上蓋に漏洩検知孔を備えています。ここに適切な圧力センサ、ガス検知器などを接続することで、ベローズの破れ検出が可能です。
- 成形ベローズはベローズリングと一体のベローズガイドの採用により、収縮時の座屈防止、収縮量の均一化が図られています。また、成形、溶接ベローズともに回り止めピンによるベローズのねじれ防止策が取られています。これらの対策によりベローズの伸縮時の破損を防ぎ、シール性能が長期にわたり維持されるよう配慮されています。

■仕様

【対象機種】

CV3000シリーズ調節弁 単座弁 HLS形（1/2B～1B）、HTS形（1-1/2B～6B）
CV3000シリーズ調節弁 ケージ弁 HCB形、ACP形、HCU形（1-1/2B～6B）

HTS、HCB、ACP形、HCU形 8Bについて、およびその他の機種に対するベローズシールの適用は、特殊品対応となります。仕様につきましては弊社までご相談ください。本仕様書で定める内容は、口径毎に定められている標準サイズ操作器（表1参照）との組み合わせで規定されるものです。オーバーサイズ操作器が必要な場合には、別途弊社までご相談ください。



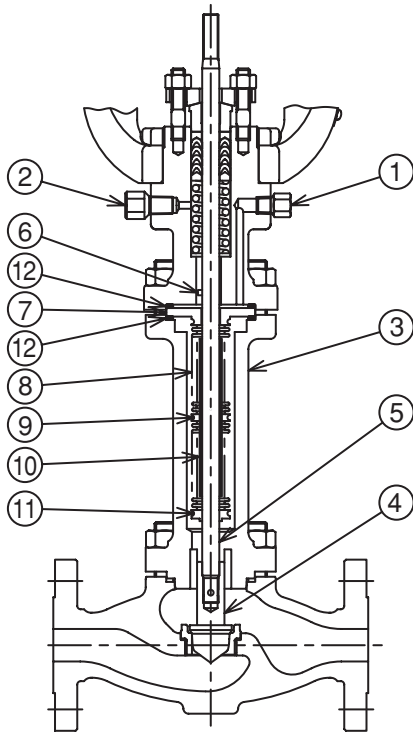
ベローズシール上蓋付き調節弁 (HTS形)

口径	標準サイズ操作器
1/2B～1B	PSA1、HA2
1-1/2B～2B	HA2
2-1/2B～4B	HA2、HA3
6B	HA3

表1 口径別 標準サイズ操作器

■ベローズシールの形式

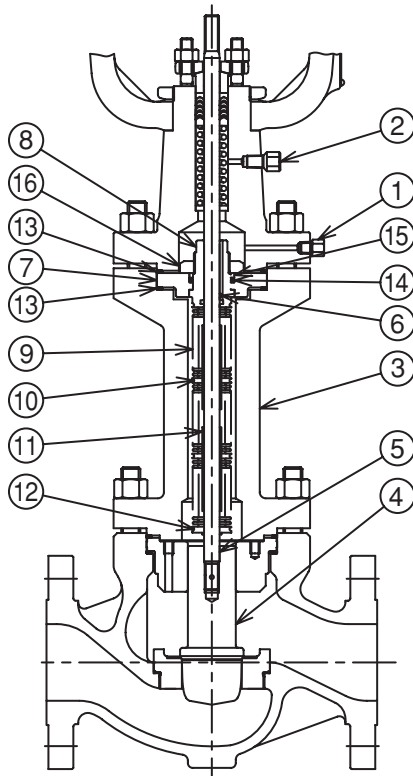
●成形I、II形ベローズ



No.	部品名称	材質
1	漏洩検知孔用ブラインドプラグ	SUS316
2	ブラインドプラグ (V-PTFEパッキンの場合)	SUS316
3	ベローズエクステンション	SUS316
4	バルブプラグ	SUS316
5	バルブシステム	SUS316
6	ピン	SUS420J2
7	ベローズフランジ	SUS316
8	ベローズ	SUS316L
9	ベローズリング	SUS316
10	ベローズガイド	SUS316
11	ベローズ座 (B)	SUS316
12	ガスケット	SUS316

※本体材質がSCS14Aの場合

図1 HLS形用 成形ベローズ

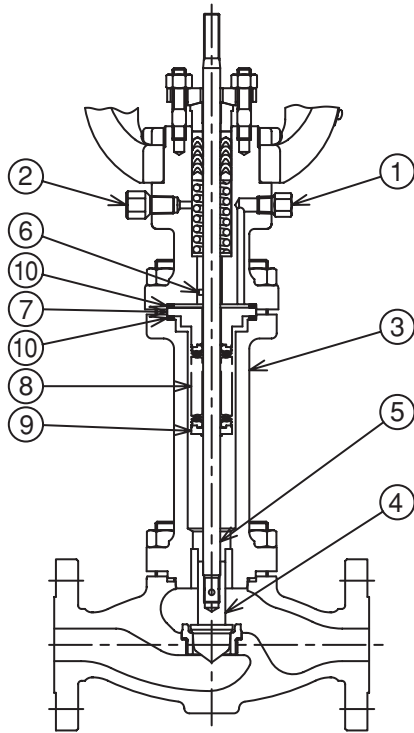


No.	部品名称	材質
1	漏洩検知孔用ブラインドプラグ	SUS316
2	ブラインドプラグ (V-PTFEパッキンの場合)	SUS316
3	ベローズエクステンション	SUS316
4	バルブプラグ	SUS316
5	バルブシステム	SUS316
6	ピン	SUS420J2
7	ベローズフランジ	SUS316
8	ベローズ座 (A)	SUS316
9	ベローズ	SUS316L
10	ベローズリング	SUS316
11	ベローズガイド	SUS316
12	ベローズ座 (B)	SUS316
13	ガスケット	SUS316
14	シールリング	グラファイト充填PTFE+ ASTM B575(ハステロイC-276相当)
15	バックアップリング	SUS316
16	ベローズナット	SUS316

※本体材質がSCS14Aの場合

図2 HTS、HCB、ACP、HCU形用 成形ベローズ (図はHTS形)

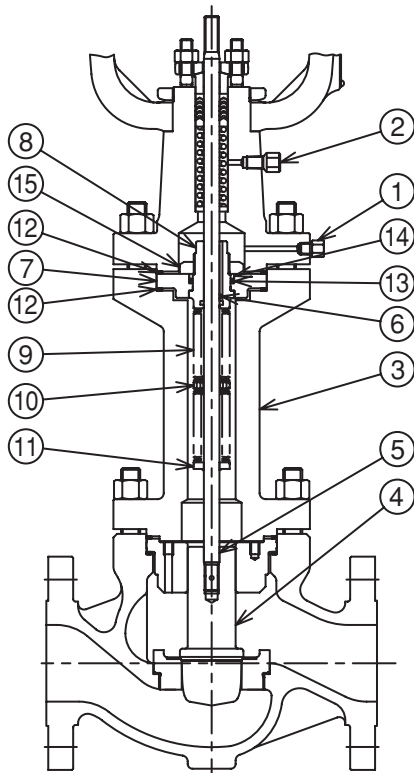
● 溶接形ベローズ



No.	部品名称	材質
1	漏洩検知孔用ブラインドプラグ	SUS316
2	ブラインドプラグ (V-PTFEパッキンの場合)	SUS316
3	ベローズエクステンション	SUS316
4	バルブプラグ	SUS316
5	バルブシステム	SUS316
6	ピン	SUS420J2
7	ベローズフランジ	SUS316
8	ベローズ	インコネル718相当
9	ベローズ座 (B)	SUS316
10	ガスケット	SUS316

※本体材質がSCS14Aの場合

図3 HLS形用 溶接ベローズ



No.	部品名称	材質
1	漏洩検知孔用ブラインドプラグ	SUS316
2	ブラインドプラグ (V-PTFEパッキンの場合)	SUS316
3	ベローズエクステンション	SUS316
4	バルブプラグ	SUS316
5	バルブシステム	SUS316
6	ピン	SUS420J2
7	ベローズフランジ	SUS316
8	ベローズ座 (A)	SUS316
9	ベローズ	インコネル718相当
10	ベローズリング	SUS316
11	ベローズ座 (B)	SUS316
12	ガスケット	SUS316
13	シールリング	グラファイト充填PTFE+ ASTM B575(ハステロイC-276相当)
14	バックアップリング	SUS316
15	ベローズナット	SUS316

※本体材質がSCS14Aの場合

図4 HTS、HCB、ACP、HCU形用 溶接ベローズ (図はHTS形)

注意) ここで示される各部品の材質は、本体/トリム材質がSCS14A/SUS316の場合の、標準的な組み合わせです。より高い耐食性が求められる場合の使用材質は、別途お問い合わせください。

■ベローズシールの選定

ベローズシールの選定は、以下の2段階を踏んで行います。

【1】設計温度/設計圧力によるベローズ基本形式選定

「図5 ベローズ形式別 使用可能温度圧力範囲」を参照し、流体の設計温度、設計圧力から、使用可能なベローズシールの形式を基本形式として選定します。

【2】ベローズ形式のアップグレード要否確認

想定されるストローク幅を設定し、図6,7,8を参照して、選択されたベローズシールの予測寿命をサイクル数で計算します。もし基本形式で成形Ⅰまたは成形Ⅱ形ベローズが選択され、予測寿命計算の結果がご要望の寿命に満たなければ、アップグレードとして上位グレードのベローズシール（基本形式が成形Ⅰ形の場合は成形Ⅱ形または溶接形、基本形式が成形Ⅱ形の場合は溶接形）を選定します。

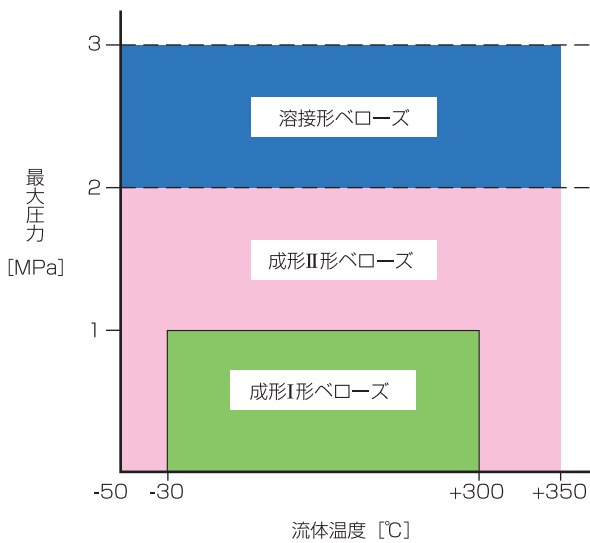
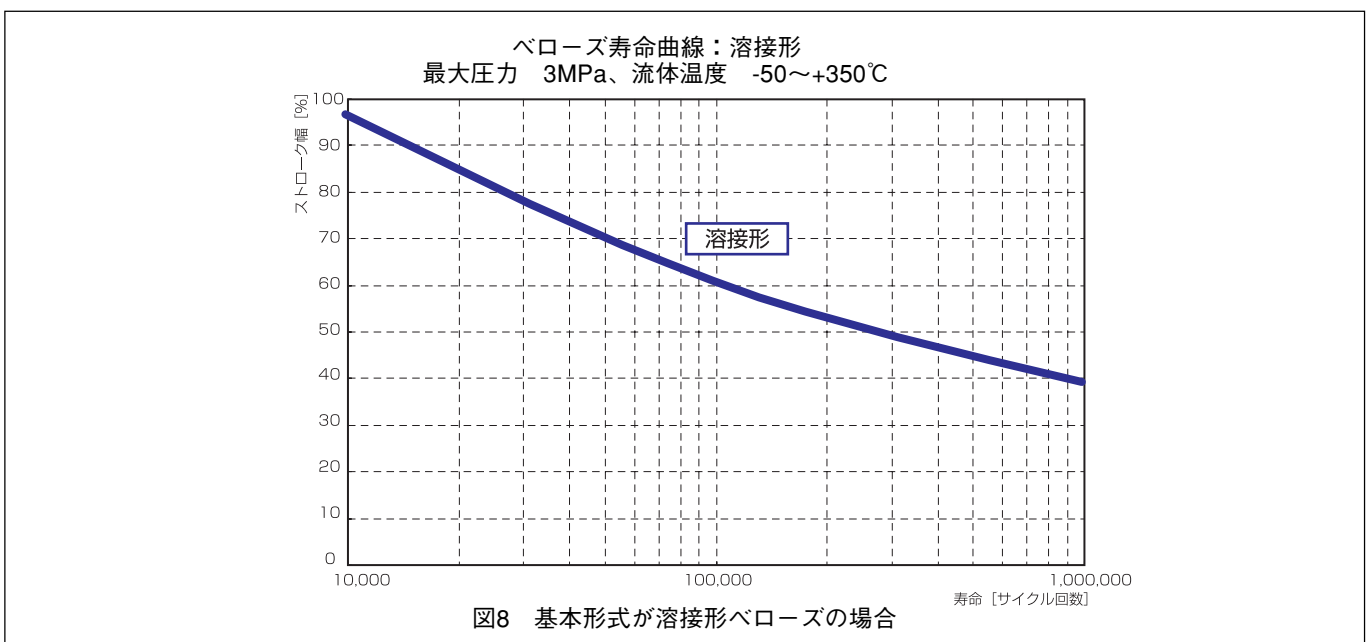
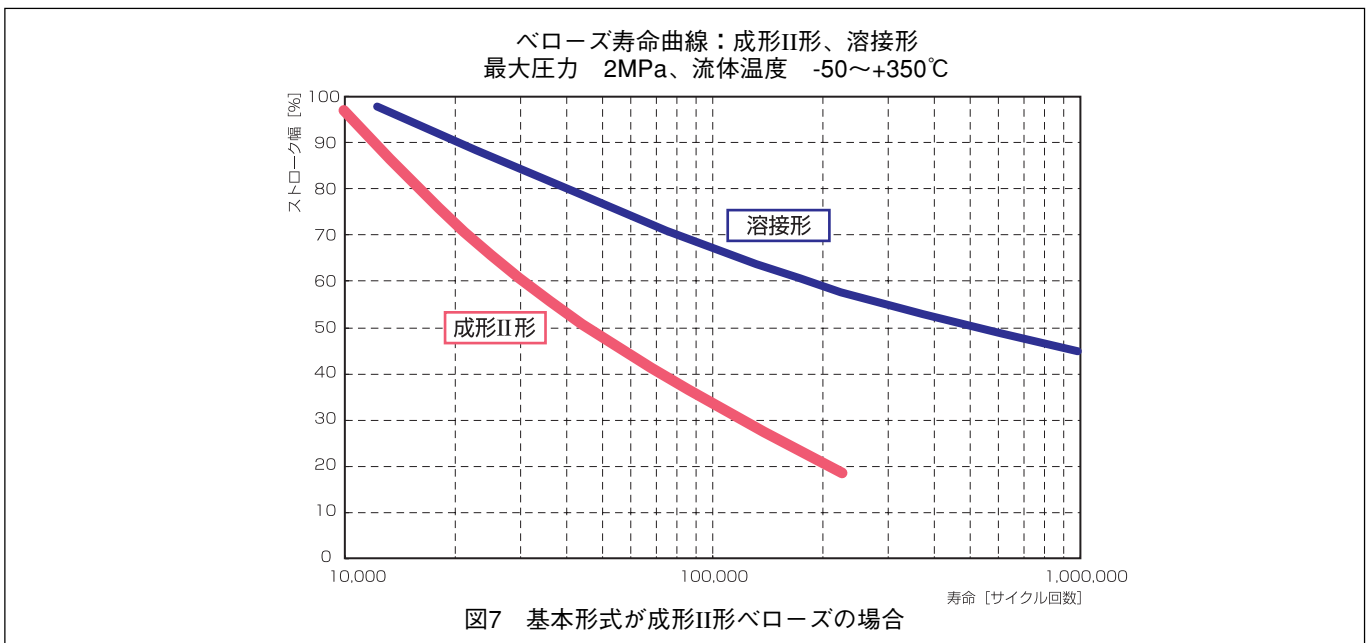
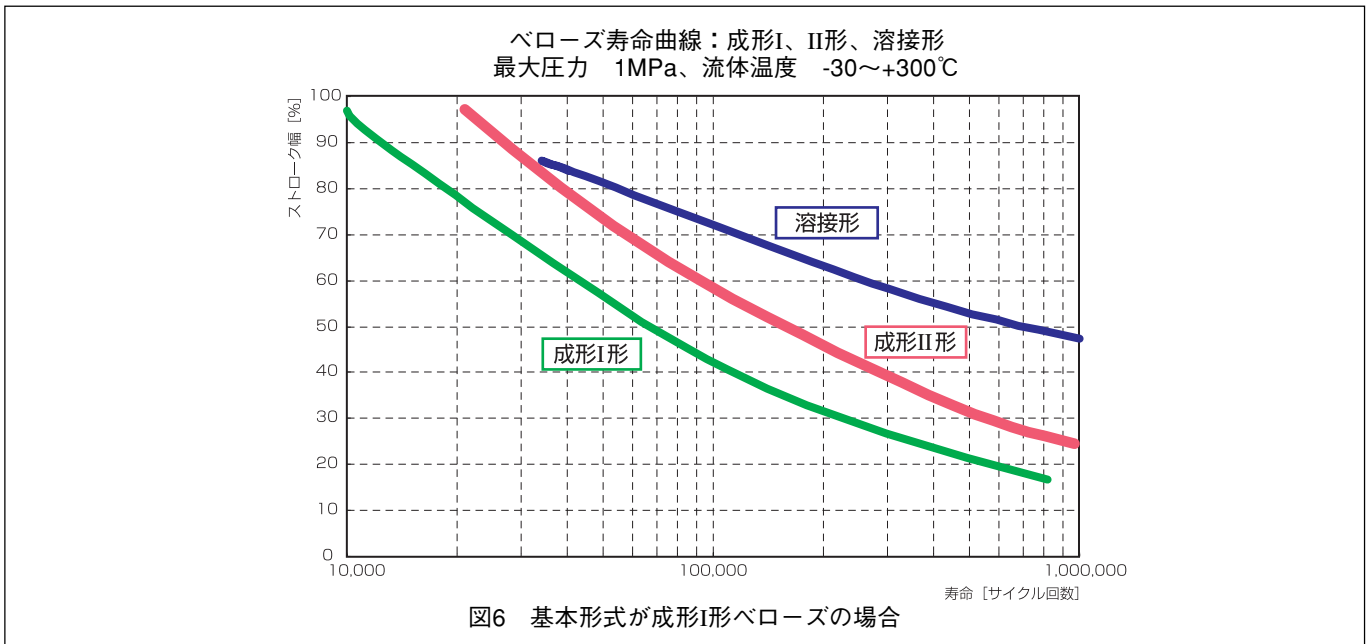


図5 ベローズ形式別 使用可能温度圧力範囲

■ベローズ形式別寿命予測とアップグレード要否確認



[注意]

- ベローズシールは有寿命部品です。適切なタイミングで交換してご活用ください。
- 計算されたベローズシールの予測寿命は保証されるものではありません。
- ベローズシールの寿命は、サイクル数以外にも以下に示した要因の影響を受けます。
 - ・ポンプの脈動等による繰返し圧力印加
 - ・温度サイクル
 - ・配管から伝わる振動
 - ・流体による腐食
 - ・ウォーターハンマーによる衝撃
 - ・ポジション、調節計の調整不良による過度なハンチング等このため本資料で計算される予測寿命は、参考値としてご活用ください。

■ 取扱い上の注意

ベローズシール付き調節弁をご使用されるにあたり、一般的な調節弁と異なり特に注意が必要となる事柄があります。以下の点を考慮し、正しい取扱いをお願いいたします。

●バルブシステムの回転禁止

ベローズシールアセンブリが組付いたバルブシステムを、回転させることはしないでください。

ベローズにねじれを生じさせ、破損させることがあります。

●耐圧気密試験圧力

ベローズシール付き調節弁に適用する耐圧気密試験は、以下の条件の内最も低い圧力で行ってください。

- ・選定されたベローズシールの最大使用圧力
- ・弁本体の圧力定格で定まる試験圧力
- ・高圧ガス保安法で定める試験圧力

弁本体の圧力定格や高圧ガス保安法で定める試験圧力が、選定されたベローズシールの最大試験圧力より高く、この試験圧力をベローズシールに印加した場合には、ベローズを破損させることがあります。

■ベローズシールの予防保全

有寿命品であるベローズシールを適切に活用していただくために、以下の対策を併用してご使用いただくことを推奨します。

●漏洩検知孔を活用した漏れ、破れ検知

漏洩検出孔 (Rc1/4) に圧力センサ、ガス検知器を接続することで、ベローズの破損とこれに起因する流体漏洩を検知することができます。

●調節弁メンテナンスサポートシステムによるサイクル回数管理

調節弁メンテナンスサポートシステム Valstaff(以下、Valstaff)をご活用いただくことで、調節弁の実際のサイクル回数をオンラインで収集し、予防保全に役立てることができます。

Valstaffの詳細については、以下の製品仕様書を参照ください。

SS1-VMS100-0100 (HART™ プロトコル対応システム)

SS1-VMS103-0100 (FOUNDATION™ フィールドバス対応システム)

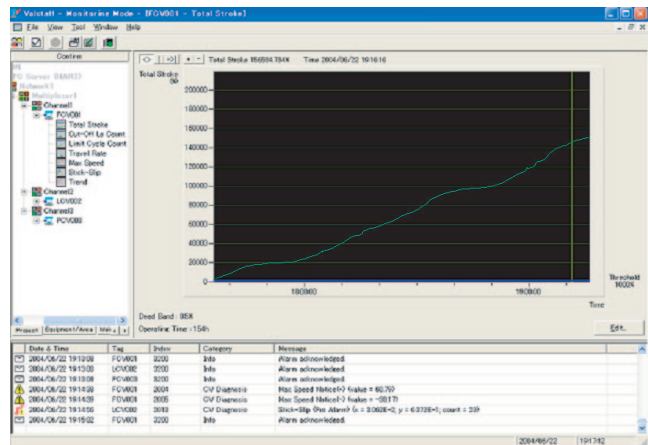


図9 Valstaffによるサイクル回数管理

Valstaffは調節弁の稼働による弁軸の撓動距離を積算し、これを“撓動距離積算値”という診断パラメータで管理します。ベローズシールの寿命の指標であるサイクル回数は、撓動距離積算値を使い、以下の式で計算することができます。

$$\text{サイクル回数(回)} = \text{撓動距離積算値(\%)} \div 200(\%)$$

HART™ は HART Communication Foundation の商標です。

FOUNDATION™ は Fieldbus Foundation の商標です。

アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

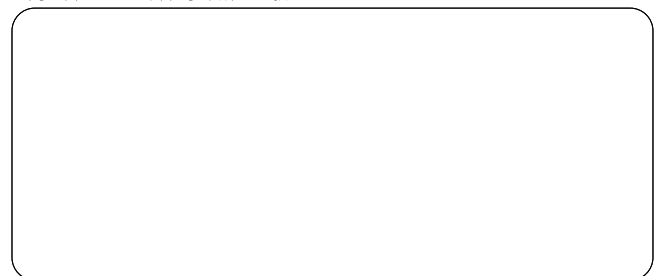
本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)781-5396 中部支社 ☎(052)324-9772
東北支店 ☎(022)290-1400 関西支社 ☎(06)6881-3331
北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750
東京支社 ☎(03)6810-1211~2 九州支社 ☎(093)285-3530

〔ご注意〕この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

初版発行：2008年7月
印刷：2012年9月（第3版）

お問い合わせは、弊社事業所へお願いいたします。



(25) <アズビル株式会社> <http://www.azbil.com/jp/>

本資料からの無断転載、複製はご遠慮ください。