

特許取得済

耐振型 マグネット式ギヤレス圧力計

ASHCROFT HEISE 日本総代理店



株式会社

岡田計器製作所

1. 一般的な圧力計の内部構造
2. 耐振型マグネット式ギヤレス圧力計
3. 普通型圧力計・液封入型圧力計・MG型ギヤレス圧力計の比較
4. ランニングコストの比較
5. 使用推奨例
6. FAQ（よくあるご質問）
7. 納入実績

1.一般的な圧力計の内部構造

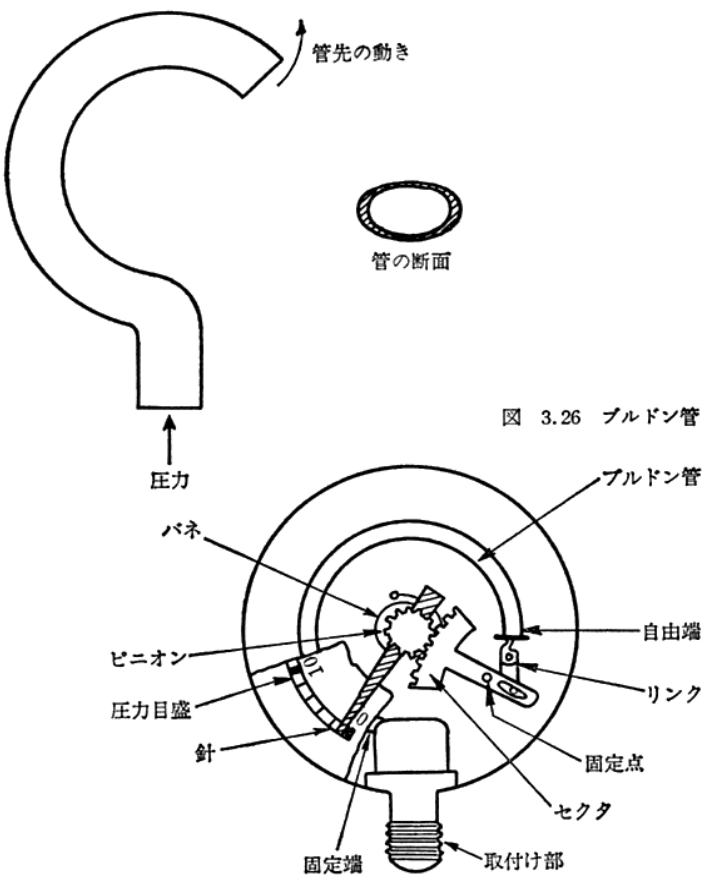
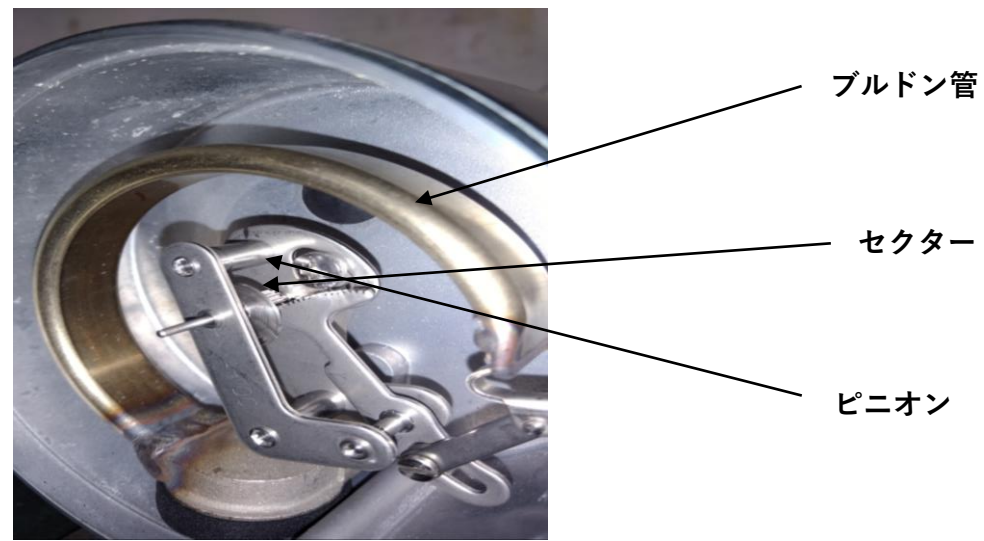


図 3.26 ブルドン管



■(圧力を検知する)ブルドン管とは？

片端を塞いで円く曲げられたパイプであり、開いた側の端が圧力を測定する場所につながっています。

圧力が上がると曲がり伸び、圧力が下がると再び曲がり戻ります。

この動きを、【ギアで針に伝達(リンク)】します。

針は一端が回転軸とつながっており、圧力に応じて先が回転します。

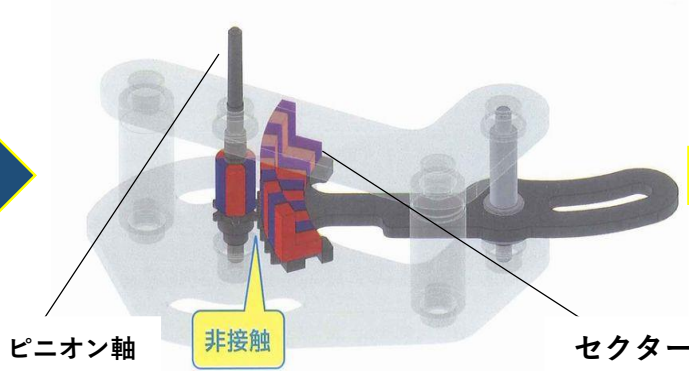
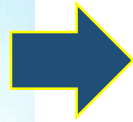
表示板にはその回転の度合いが読み取れるように目盛が刻んであります。

図8 ブルドン管型圧力計の構造
 [出典]川口千代二、荒克之(著):原子炉の計測、幸書房(1977)

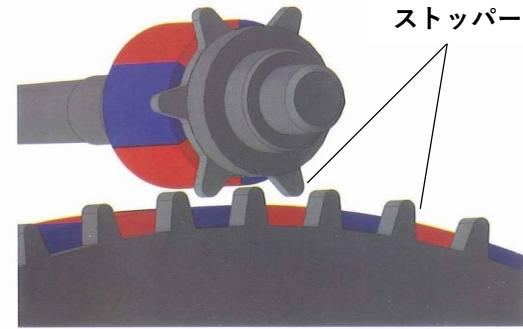
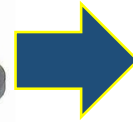
2. 耐振型マグネット式ギヤレス圧力計



外観・内部



ギアをマグネットに変更し、非接触の歯車を実現



ストッパー装着
【過大圧・落下等で指針の次極への移動防止】

非接触方式

- マグネット磁力で指針を動かす
- 振動・脈動等の環境下での長期使用可能。

圧力値の容易な目視

- 振動・脈動等の環境下でも指針がぶれにくい。

校正・メンテナンス可能

- 外観・接続部は従来圧力計と同型のため、交換・校正・メンテナンス可能。

3. 普通型圧力計・液封入圧力計・MG型ギヤレス圧力計との比較

↓項目	圧力計→	普通型圧力計	液封入圧力計	耐振型マグネット式ギヤレス圧力計
1	耐震動	△	○	◎
2	耐脈動	△	○	◎
3	価格	◎	△	△
4	メンテナンス	◎	△	◎
メリット		・低価格	・振動・衝撃を吸収する構造	・ギアの摩耗を完全排除
		・幅広い用途での使用	・常時振動を受ける箇所では広く採用	・長期使用可能（振動・脈動の環境下）
				・視認性が高い
デメリット		・短期間での故障率が高い	・液漏れ（パッキンの劣化による）	・高価格
		（振動・脈動での使用した場合）	・0点調整に時間が掛かる。	・費用対効果は抜群？
			・視認性の悪化	
			（封入液の経年劣化による）	

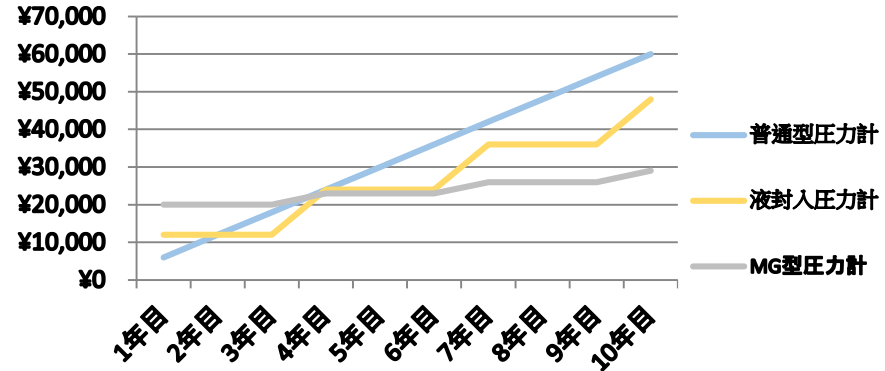
耐振型マグネット式ギヤレス圧力計は、安心安全な運用を可能にし、トータルコスト低減に貢献します。

4. ランニングコストの比較

【振動の激しい環境下長期間に渡り使用する場合】 ※注：振動により、耐久年数は異なります。

圧力計タイプ	費用	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
普通型圧力計 (毎年交換)	年間費用	¥6,000	¥6,000	¥6,000	¥6,000	¥6,000	¥6,000	¥6,000	¥6,000	¥6,000	¥6,000
	累計費用	¥6,000	¥12,000	¥18,000	¥24,000	¥30,000	¥36,000	¥42,000	¥48,000	¥54,000	¥60,000
液封入圧力計 (3年毎交換)	年間費用	¥12,000	¥0	¥0	¥12,000	¥0	¥0	¥12,000	¥0	¥0	¥12,000
	累計費用	¥12,000	¥12,000	¥12,000	¥24,000	¥24,000	¥24,000	¥36,000	¥36,000	¥36,000	¥48,000
MG型圧力計 (3年毎校正・メンテナンス)	年間費用	¥20,000	¥0	¥0	¥3,000	¥0	¥0	¥3,000	¥0	¥0	¥3,000
	累計費用	¥20,000	¥20,000	¥20,000	¥23,000	¥23,000	¥23,000	¥26,000	¥26,000	¥26,000	¥29,000

ランニングコスト推移



※価格は一例です。

シュミレーション条件

普通型

- 製品単価：¥6,000
- 耐震性能が低いため、設置環境次第で、毎年交換が必要。

液封入

- 製品単価：¥12,000
- 耐震性能は高い。
- 液漏れ、液変色等で3～5年での交換が必要。

MG型

- 製品単価：¥20,000 校正 ¥3,000
- 校正時のメンテナンス・簡易チェック無料
(部品交換が必要な際には有償。)

5. 使用推奨例



【船舶】

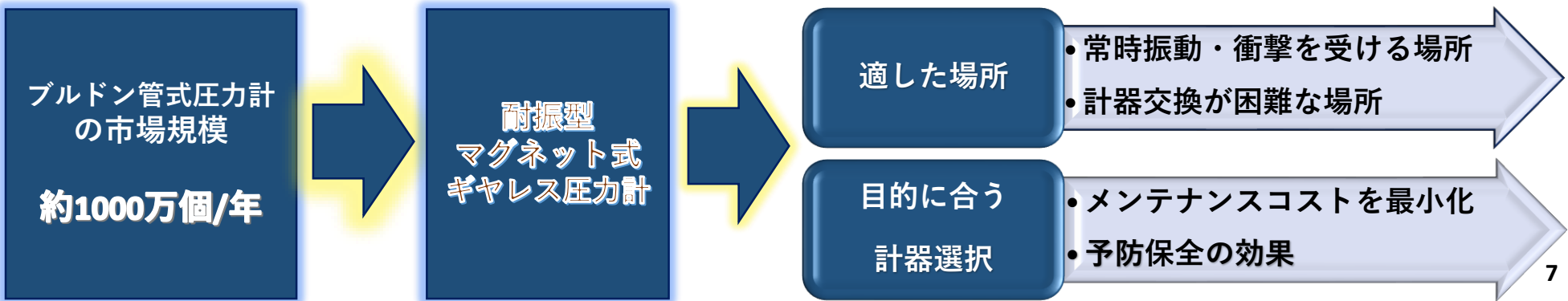


【石油プラント】



【発電所】

耐振型マグネット式ギヤレス圧力計の特性・能力が発揮される現場



6. FAQ (よくあるご質問)

Q：普通の圧力計と比較して、**精度**はどうか？

- **A**：精度は従来型の圧力計と同等です。**1.0級**（±1.0%FS） **1.6級**（±1.6級FS）で製作いたします。

Q：マグネットは減磁しませんか？

- **A**：100℃以上の使用環境下では磁力が低下します。**80℃以下でご使用**ください。

Q：**日本製**ですか？

- **A**：すべての部品を国内で調達し、組立・製造・調整を行っています。

Q：**隔膜式**は製作可能ですか？

- **A**：**可能**です。膜の材質はSUS316L、タンタル、PTFE、チタンのいずれかをご指定ください。接液部にはFEPコーティング、HRL（硬質ゴム）ライニングも対応します。

Q：**納入実績**はありますか？

- **A**：各地の**発電所**及び**石油精製**プラントへ納入しております。

7. 納入実績

業種	会社名	納入先
石油プラント	JXTGエネルギー(株)	根岸製油所
		横浜製造所
		仙台製油所
		室蘭製造所
		中央技術研究所
	鹿島石油(株)	鹿島製油所
	大阪国際石油精製(株)	大阪製油所
	出光興産(株)	千葉製油所
東亜石油(株)	京浜製油所	
産業機械	(株)IHI	
ケミカル	帝人(株)	松山事業所
	東レ(株)	千葉工場
	東レファインケミカル(株)	千葉工場
	デンカ(株)	千葉工場
	旭化成(株)	千葉工場
	旭硝子(株)	千葉工場
電力	沖縄電力(株)	具志川火力発電所
		牧港火力発電所
		吉の浦火力発電所
		金武火力発電所
	東京電力(株)	南横浜火力発電所
		鹿島発電所
	北海道電力(株)	
	電源開発(株)	横浜発電所
東京パワーテクノロジー(株)		