

# ポット型キャンドモータポンプ

## Pot Mounted type CANNED MOTOR PUMP

販売元： **TMEX** 東京貿易メカニクス株式会社

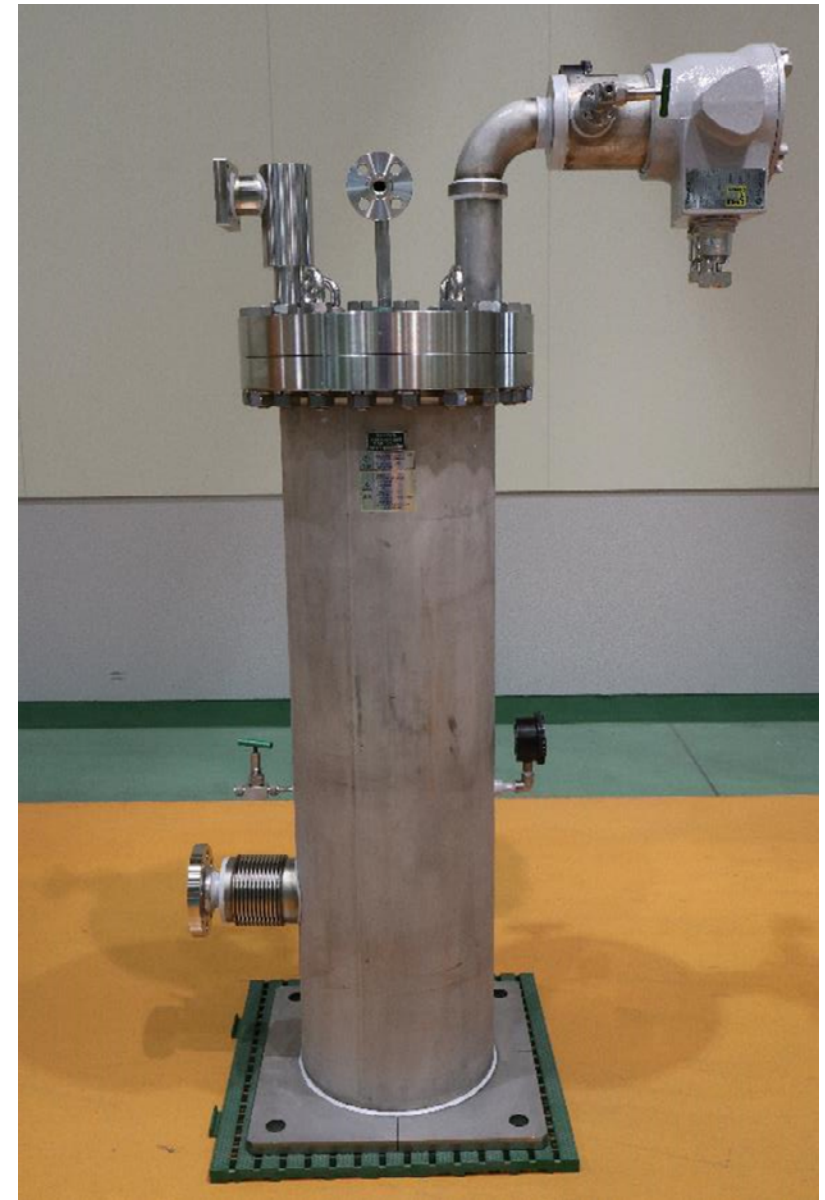
製造元： 株式会社 帝国電機製作所

# 特長



TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.

- コンパクト設計  
ポンプ段数削減・最適モータ設計
- ターゲット流体  
低温液化ガス(高压ガス)  
LN2・LNG・LEG・LAR・etc...
- 低NPSHrを実現
- 自動バランス構造
- ポンプ部にディフューザを採用  
ラジアル荷重をキャンセル
- ポット型ケーシング
- 適用法規  
高压ガス保安法・防爆(国内・国外)



ポット型ポンプ(真空ジャケット付) 2



液化ガス…  
貯蔵タンクからの払出し  
輸送船－貯蔵タンク間の移送

燃料スタンド  
サテライト基地  
化学プラント





# 製作範囲

TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.

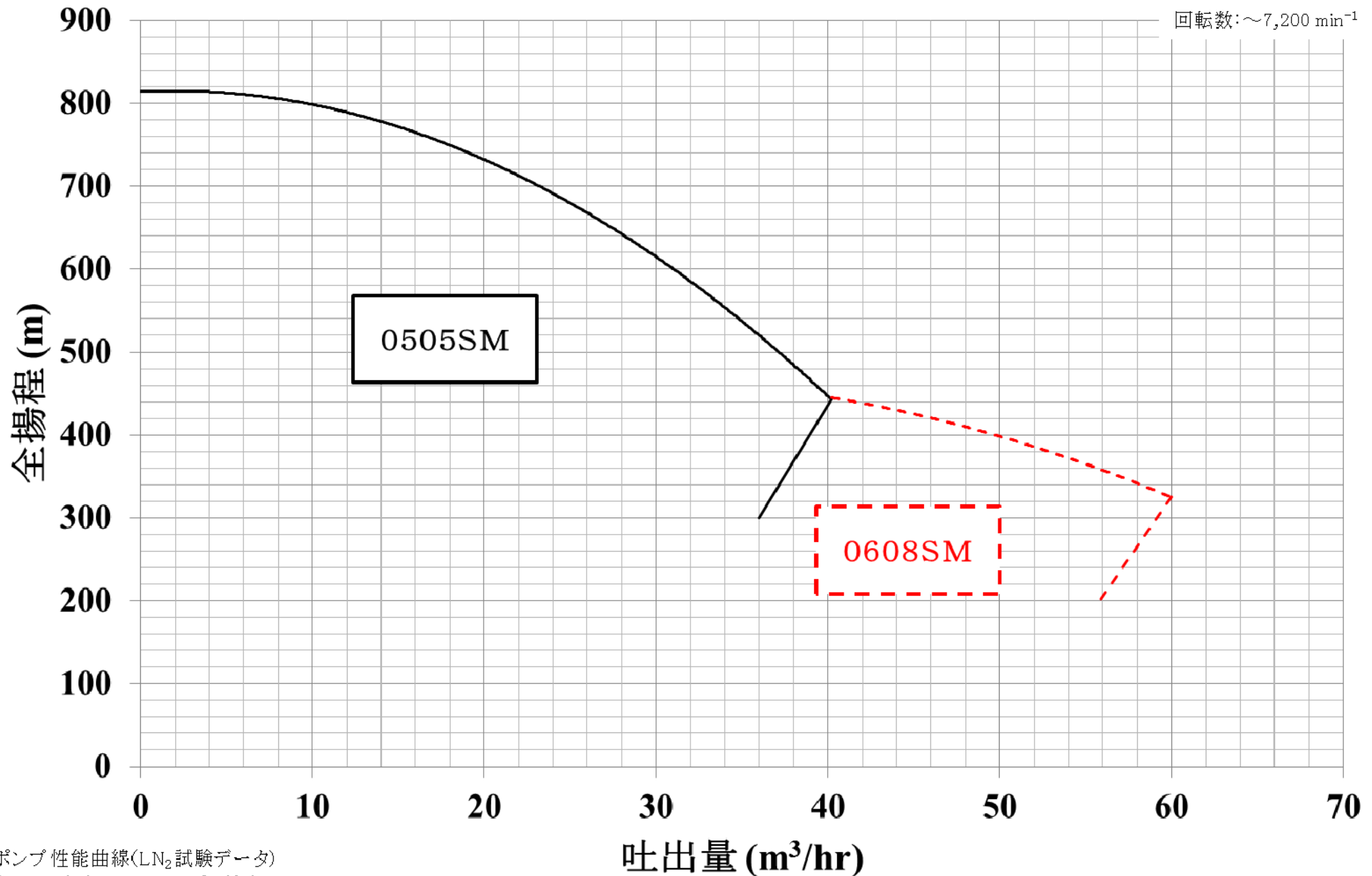
| 項目       | 内容   |
|----------|--|
| 型式例      | P44-318P4PG-0505SM5Q-J   |
| モータ出力    | ~55 kW   |
| 駆動方式     | 商用電源駆動/インバータ駆動   |
| 運転周波数    | 標準モータ: 50/60 Hz (商用電源駆動/インバータ駆動)<br>高速モータ: 65~120 Hz (インバータ駆動のみ)(*1) |
| 運転回転数    | ~7,200 min <sup>-1</sup>   |
| 適用温度・流体  | -196°C ~ 【LN2/LNG/LEG/LAR/…(低温液化ガス)】                                 |
| 設計圧力     | ~4 MPa   |
| 吐出量/全揚程  | ~1,000 LPM / ~800 m  |
| ポンプ段数    | 標準モータ: ~12段 高速モータ: ~6段   |
| NPSHreq. | 低NPSHreq   |
| 主材質      | SUS304, SUS316   |
| 適用法規     | 高圧ガス保安法(国内) 防爆(国内)   |

(\*1) 65~120 Hz運転には、高速運転に最適化した専用モータを使用



# ポンプ性能曲線 (m<sup>3</sup>/hr vs m)

TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.



ポンプ性能曲線(LN<sub>2</sub>試験データ)  
(LN<sub>2</sub>…密度:0.809 kg/m<sup>3</sup> 粘度:0.155 mPas @ -196°C)

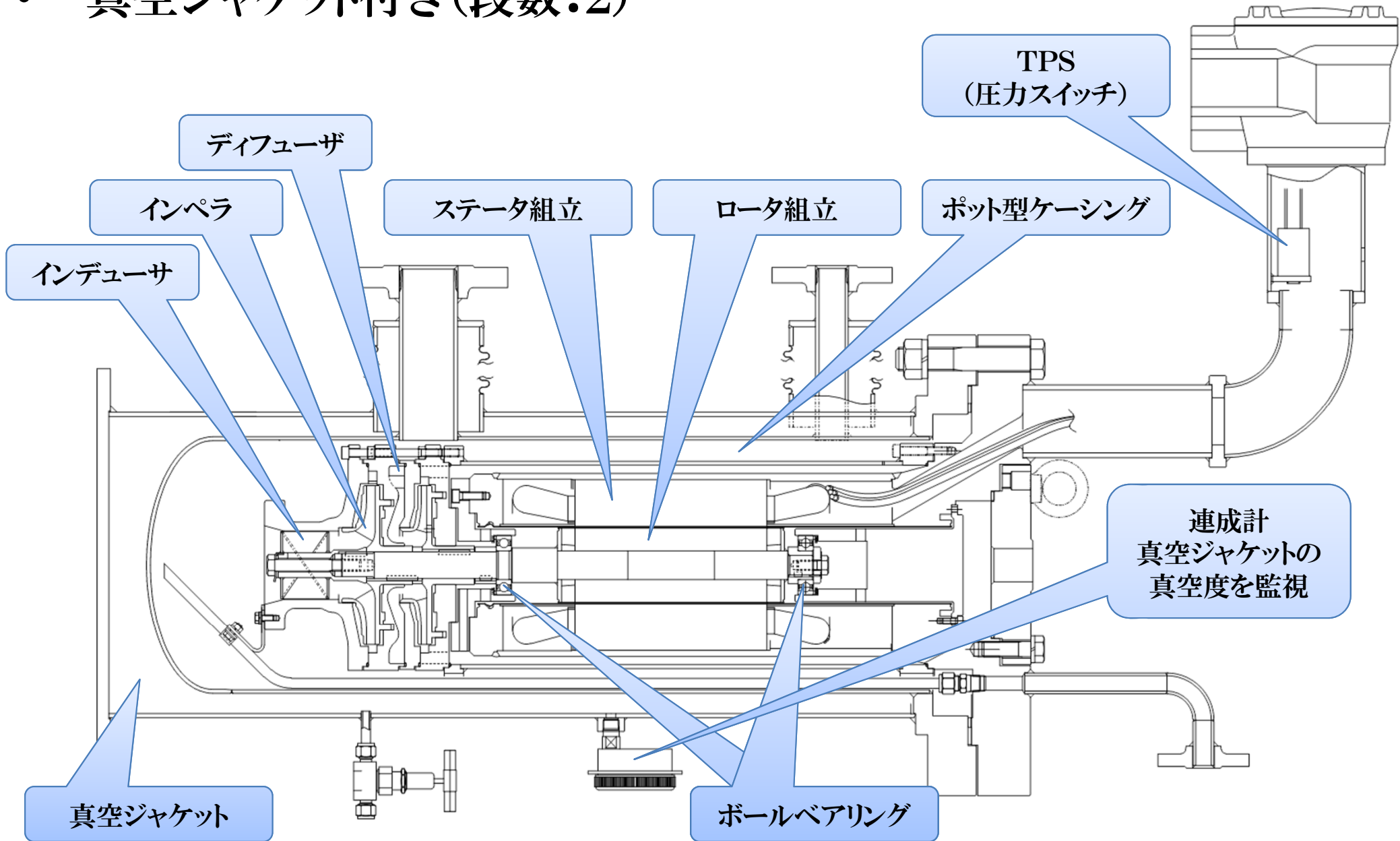




# 基本構造(構成)①

TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.

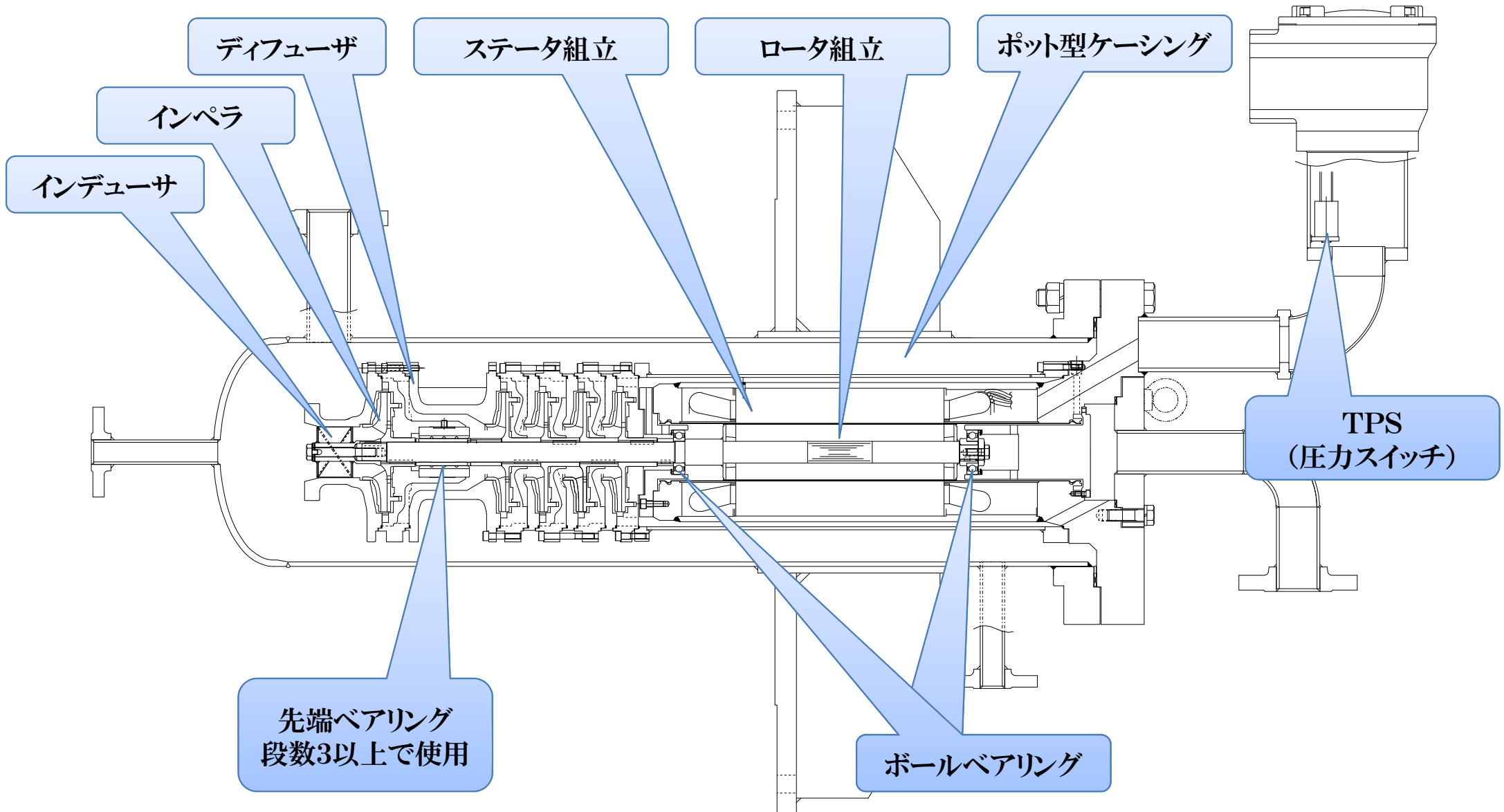
- 真空ジャケット付き(段数:2)



# 基本構造(構成)②

TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.

- 真空ジャケット無し(段数:5)

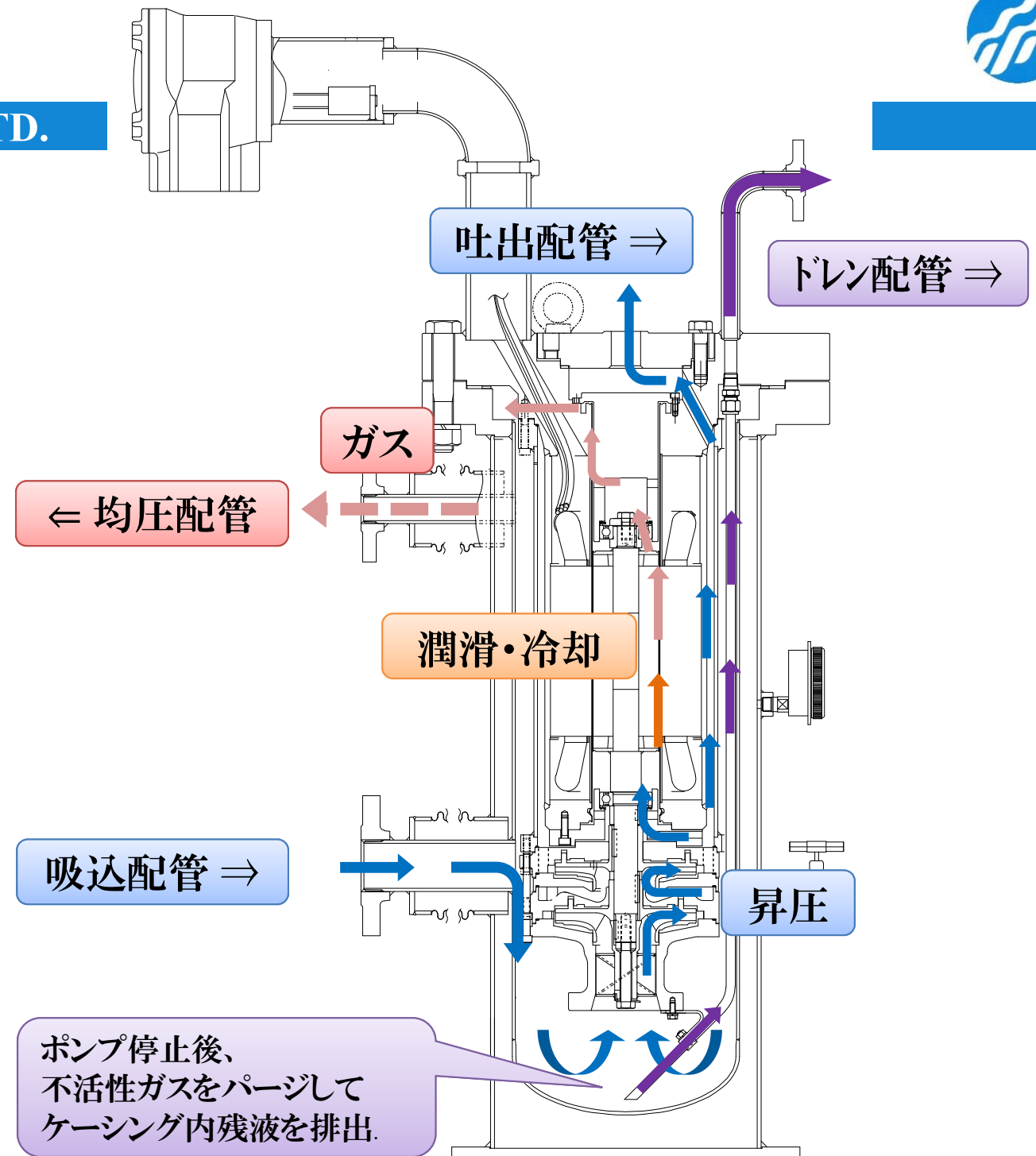




# 基本構造(流路)

TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.

- 真空ジャケット付き

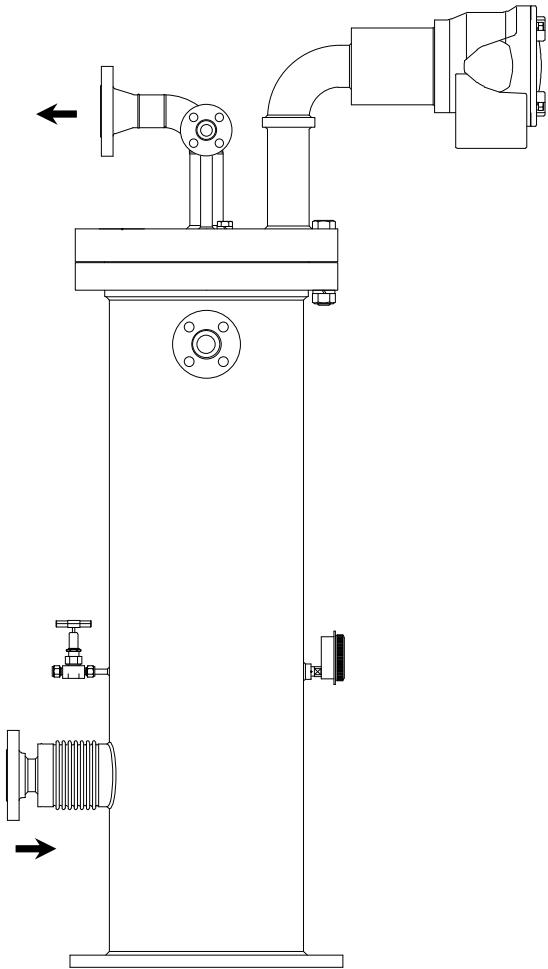




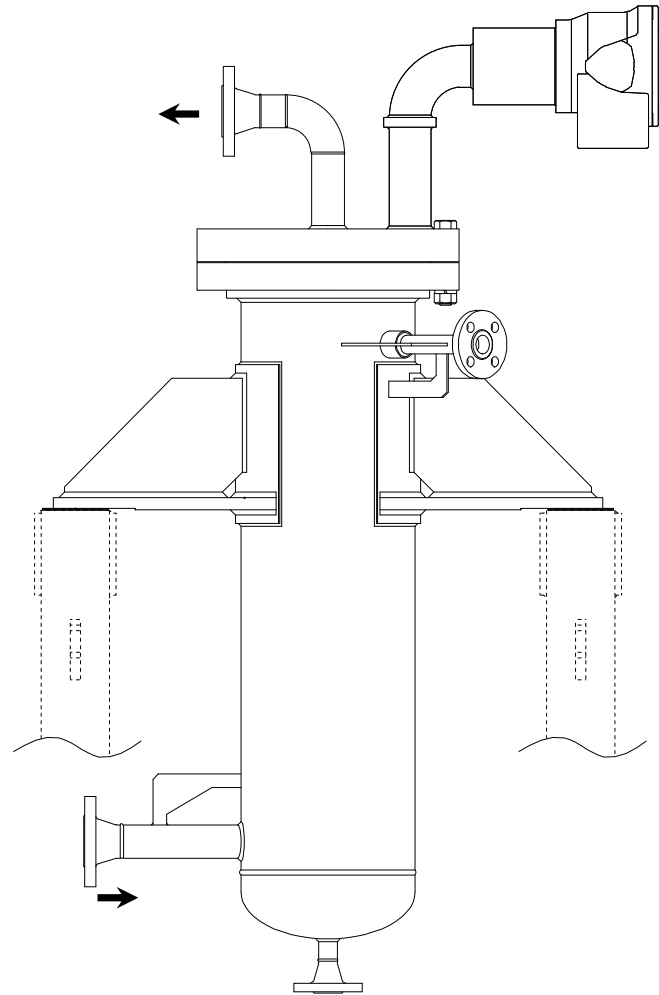


# 据付方式

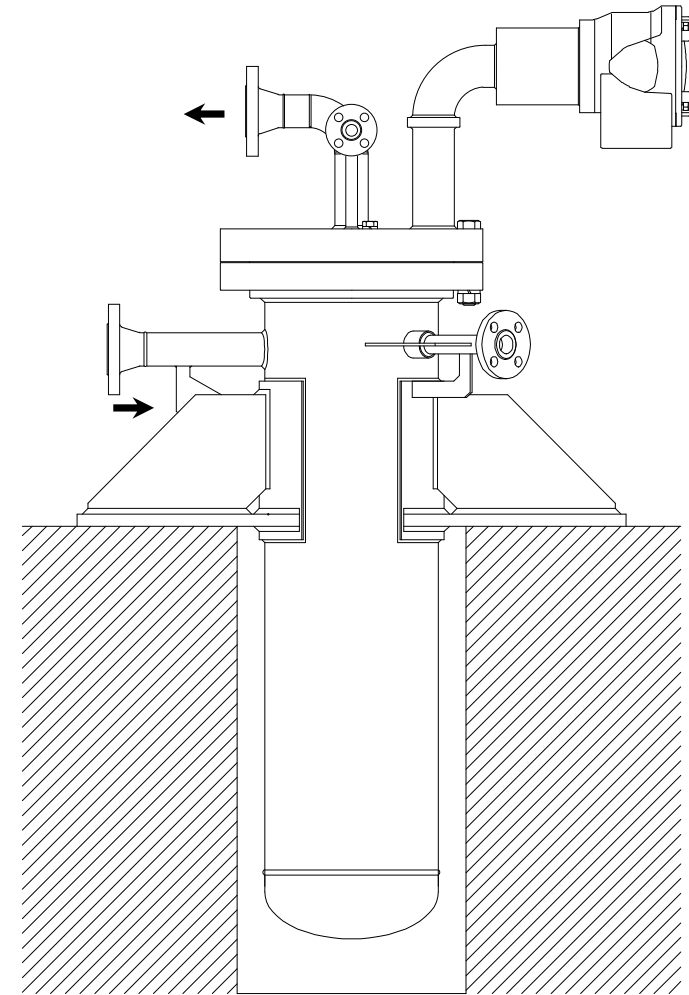
TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.



直置き方式



スタンド方式



ピットバレル方式



# 保護装置

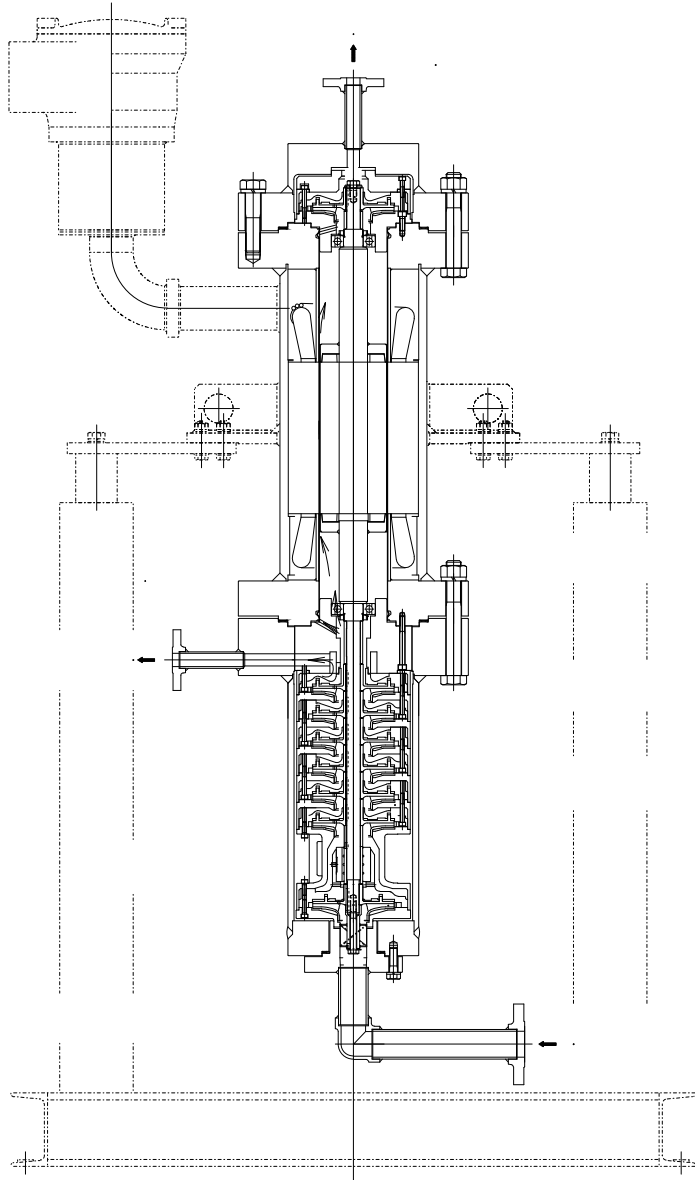
TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.

| 保護装置                    | 標準 / オプション | 目的              | 備考  |
|-------------------------|------------|-----------------|---|
| TRGパネルメータ<br>型式:JC-60P  | オプション      | 軸受摩耗検知          | 遠隔監視。                                     |
| TRGコンバータ<br>型式:TLG-P*** | オプション      | 軸受摩耗検知          | DCS監視<br>出力:4~20 mA / 1~5 V               |
| TRC                     | オプション      | 回転方向確認          | 現場監視。                                     |
| 圧力スイッチ<br>型式:TPS-*      | 標準         | ステータキャン<br>破損検知 | 異常時シャットダウン。ON/OFF制御。                      |
| 振動計                     | 標準         | 軸受摩耗検知          | 現場監視、及びDCS監視<br>※異常時、シャットダウン・アラーム発信(客先設定) |
| サーモスタット<br>測温抵抗体<br>熱電対 | オプション      | モータコイル保護        | 現場監視、及びDCS監視<br>※異常時、シャットダウン・アラーム発信(客先設定) |
| サーモスタット<br>測温抵抗体<br>熱電対 | オプション      | 液温監視            | 現場監視、及びDCS監視<br>※異常時、シャットダウン・アラーム発信(客先設定) |

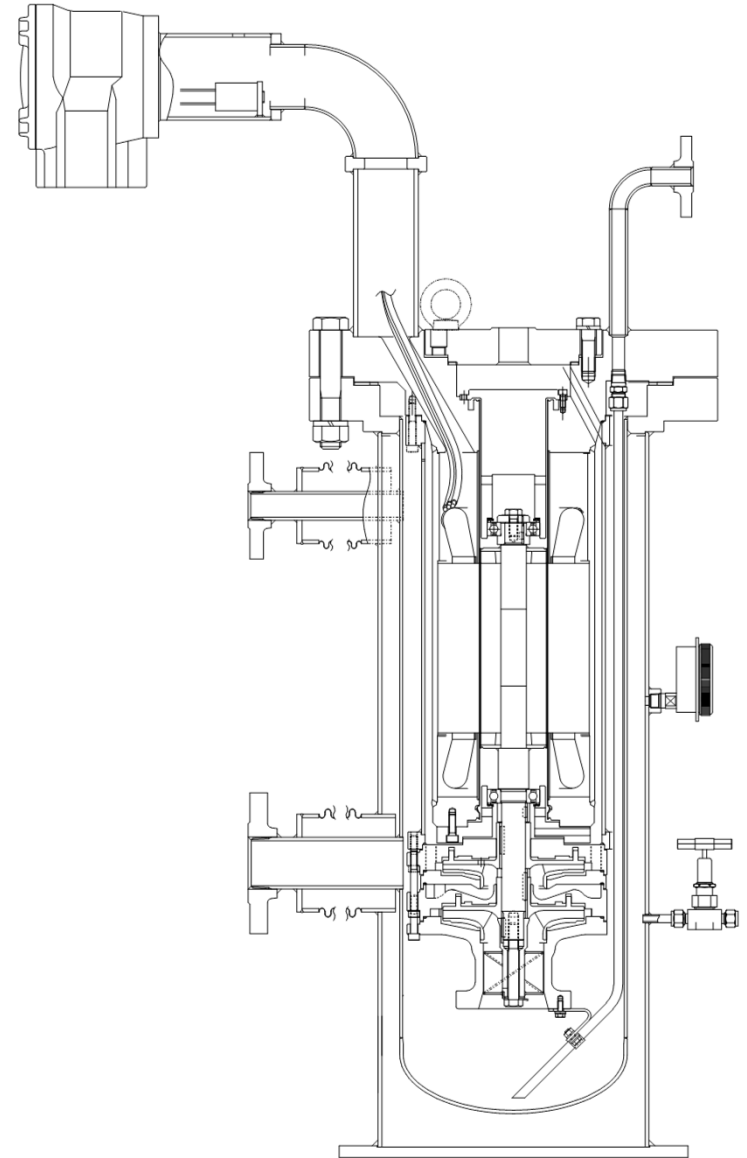
# 帝国 液化ガス用ポンプ



TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.



地上型(縦型)



ポット型



# ポット型採用のメリット

TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.

| 項目               | 内容   |
|------------------|--|
| ガス噛み回避           | 吸込配管で一時的に発生するガスを噛み込みにくく、<br>ガス噛みによる <u>トラブル(摺動部損傷、吐出量不安定)を回避しやすい</u> |
| 冷却状態保持           | ポンプ部全体が取扱液に浸かるため <u>冷却状態を保持しやすい</u>                                  |
| 漏洩リスク            | 露出しているガスケット封止箇所が少なく、 <u>取扱液の漏洩リスクが少ない</u>                            |
| ポンプ部<br>ダウンサイジング | 全揚程をポンプ段数の代わりに高速回転で確保するため<br><u>ダウンサイジング化が可能</u> ※インバータによる高速運転の場合    |
| モータ部<br>ダウンサイジング | 最適な専用モータ設計により<br><u>ダウンサイジング化が可能</u> ※インバータによる高速運転の場合                |
| リバーズ配管           | ポンプと取扱液貯槽気層部に均圧配管を設けるため<br><u>リバーズ配管が不要</u>                          |
| 保冷工事             | <u>保冷工事施工箇所が少ない</u> ※真空ジャケット付き採用の場合                                  |

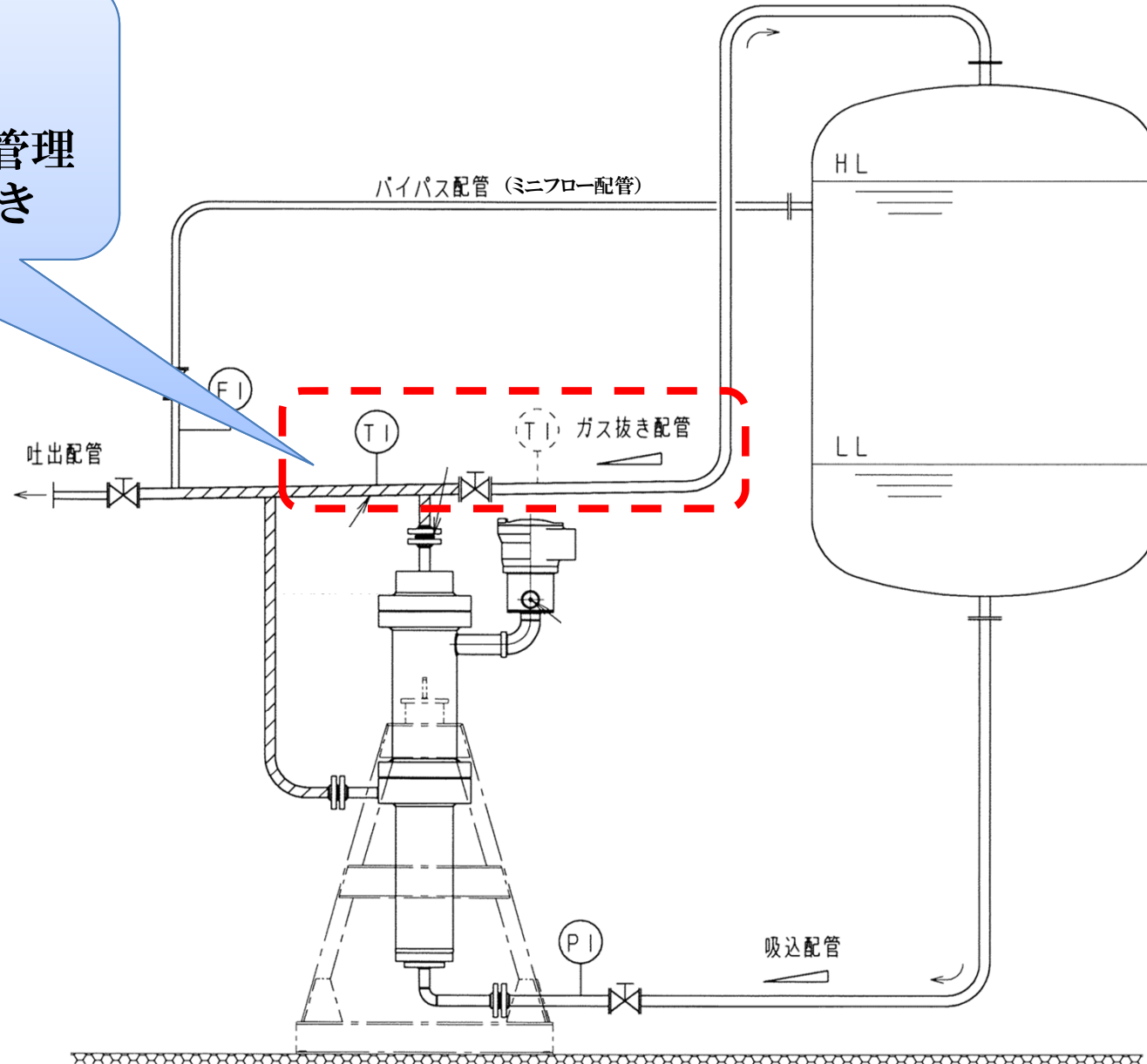


# 地上型 配管施工例

TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.

以下が必要

- 1.リバーズ配管の設置
- 2.リバーズ流量の調整・管理
- 3.リバーズ配管のガス抜き

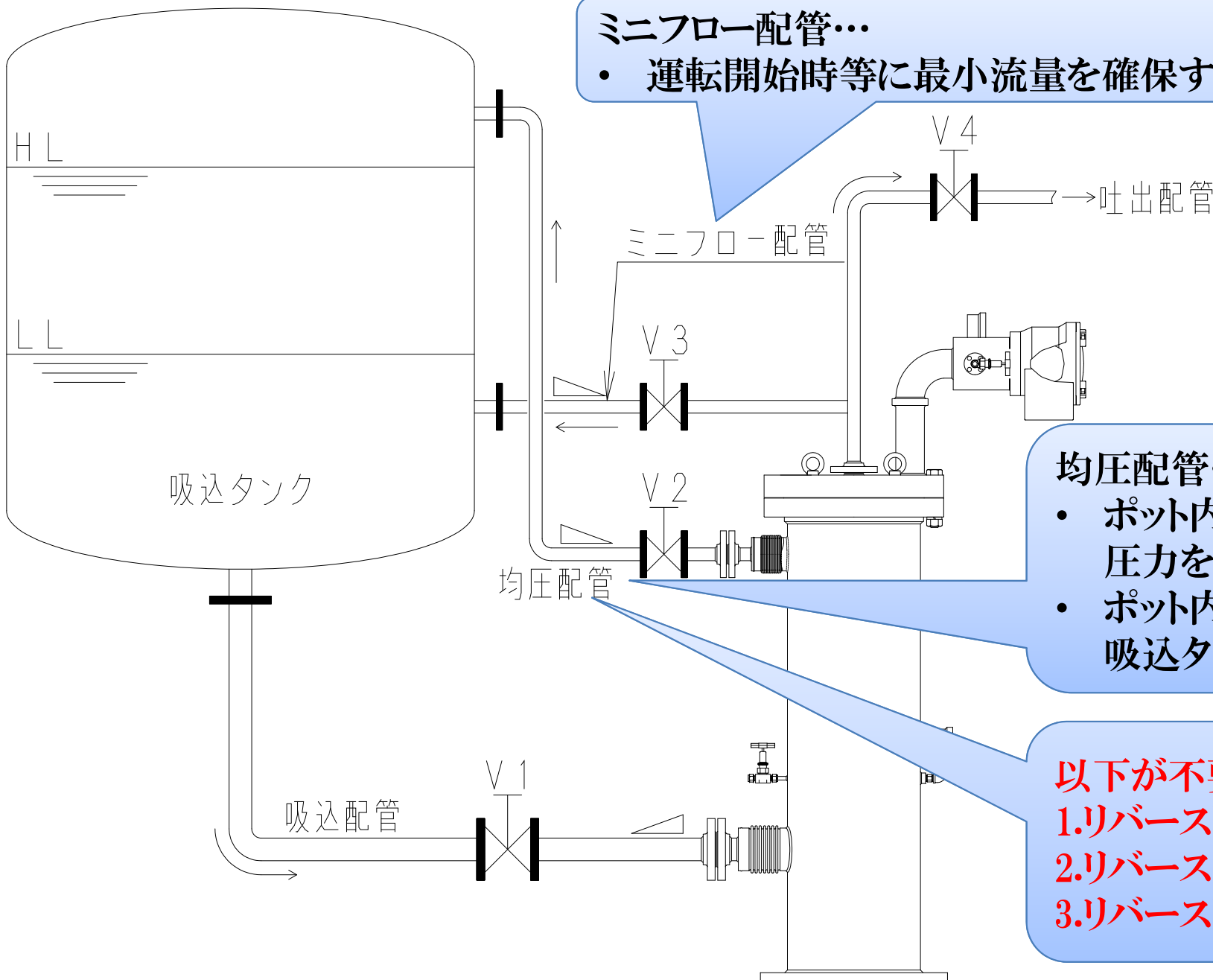






# ポット型 配管施工例

TEIKOKU ELECTRIC MFG. CO., LTD.



ミニフロー配管…  
• 運転開始時等に最小流量を確保する

均圧配管…  
• ポット内部と吸込タンクの圧力を同圧に保つ  
• ポット内部で発生したガスを吸込タンクへ戻す

以下が不要  
1.リバース配管の設置  
2.リバース流量の調整・管理  
3.リバース配管のガス抜き