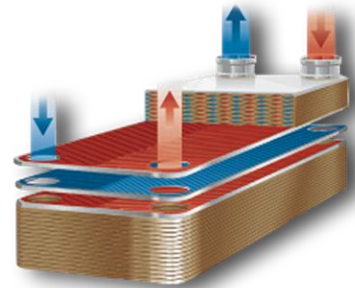
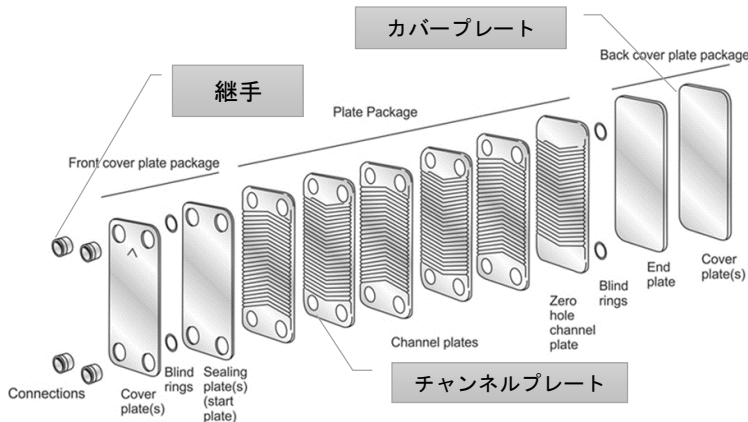


# ブレイジング式プレート熱交換器 構造と自己洗浄能力

小型かつ高熱交換効率のロウ付け式プレート熱交換器（BPHE）は、複数の波型プレートと剛性を持つカバープレート及び各種継手から構成される、シンプルかつ高性能な、一体型プレート熱交換器です。

経年劣化を避けることができない**ガスケット等の合成ゴム素材を用いず**、そのメンテナンス方法は、シンプルかつ合理的な手法であるため、経済的なライフサイクルコストの削減を提供します。

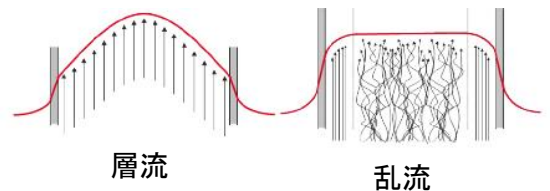


## メンテナンス間隔を延長する自己洗浄能力

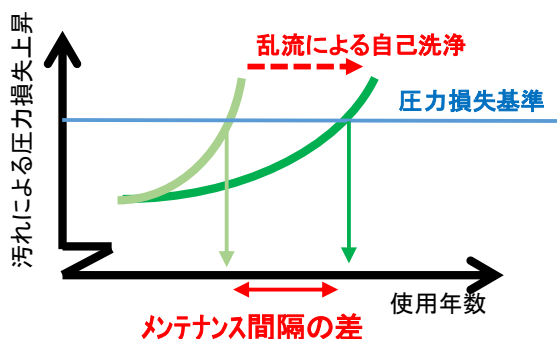
熱交換器の使用年数に比例し、プレート表面は経年による汚れが付着することで、圧力損失の上昇及び熱伝達係数の低下を起こします。

BPHEが誇る高い熱交換能力は、同時に、高い自己洗浄能力も高めます。

複雑でかつ特殊な流路構成により、**低い流速でも乱流を維持し**、プレート面と流体との界面で高い剪断応力が生じます。この剪断応力がプレート表面に付着する異物を引き剥がす力となり、異物付着の蓄積を抑制します。



この**自己洗浄能力は、メンテナンス間隔の延長**を実現し、ライフサイクルコスト削減に寄与します。



(自己洗浄能力のイメージ)



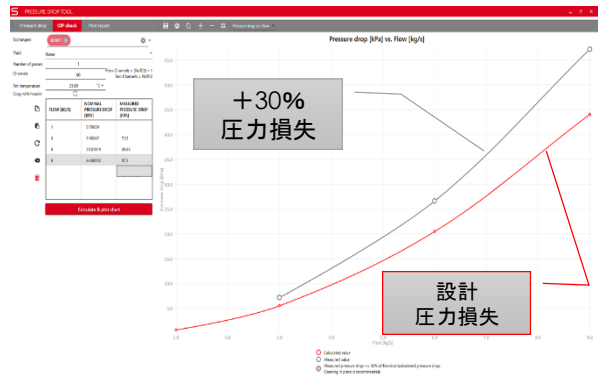
# ブレイジング式プレート熱交換器 メンテナンス方法

## メンテナンス時期のご判断

熱交換器内のプレート表面の汚れ度合いは、使用条件及び流体の品質に大きく依存します。このため、メンテナンスの実施時期については、一概に経年数のみで管理することが難しく、このため、定期点検時の流体の**圧力損失上昇**を**メンテナンス時期の目安**とすることを推奨いたします。

### 【SWEP 推奨管理値】

冷却水／油；圧力損失+30%※  
※設計時圧力損失に対して。



(SSP8 流量と圧力損失管理グラフ)

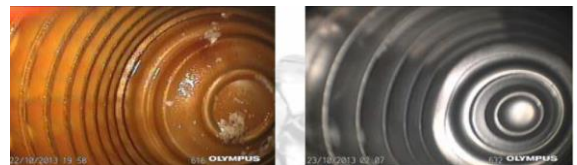
## メンテナンス方法

BPHEのメンテナンスは、薬液による流路内洗浄により、プレート表面の異物を除去し、熱伝達係数及び圧力損失を設計時に戻します。

### (薬液洗浄作業工程概略)

- ① 熱交換器と洗浄ポンプの接続
- ② 真水による予備洗浄及び圧力測定
- ③ 薬液による本洗浄
- ④ 薬液の中和洗浄
- ⑤ 真水による後洗浄及び圧力測定
- ⑥ 廃薬液処理及び廃棄

※薬液洗浄専門業者による作業を推奨。



(流路内洗浄前)

(流路内洗浄後)



(洗浄ポンプの接続例)

## ライフサイクルコスト削減効果

熱交換器のライフサイクルコストは、導入から使用終了までの累積コストとなり、**隠れた管理コスト**となります。主に、次の費用項目が大きく起因します。

- ◆ メンテナンス費用 (円/回)
- ◆ メンテナンス間隔
- ◆ 初期導入費用 (円/台)

### 【積算モデルケース】

1. PHE (ガスケット式)

交換熱量；120 kW

初期導入費用；20万円

メンテナンス費用；102万円※

※分解、洗浄、部品交換、組付け

2. BPHE (口ウ付け式)

交換熱量；120 kW

初期導入費用；20万円

メンテナンス費用；35万円※

※洗浄のみ

