

PAT. NO. 4881260

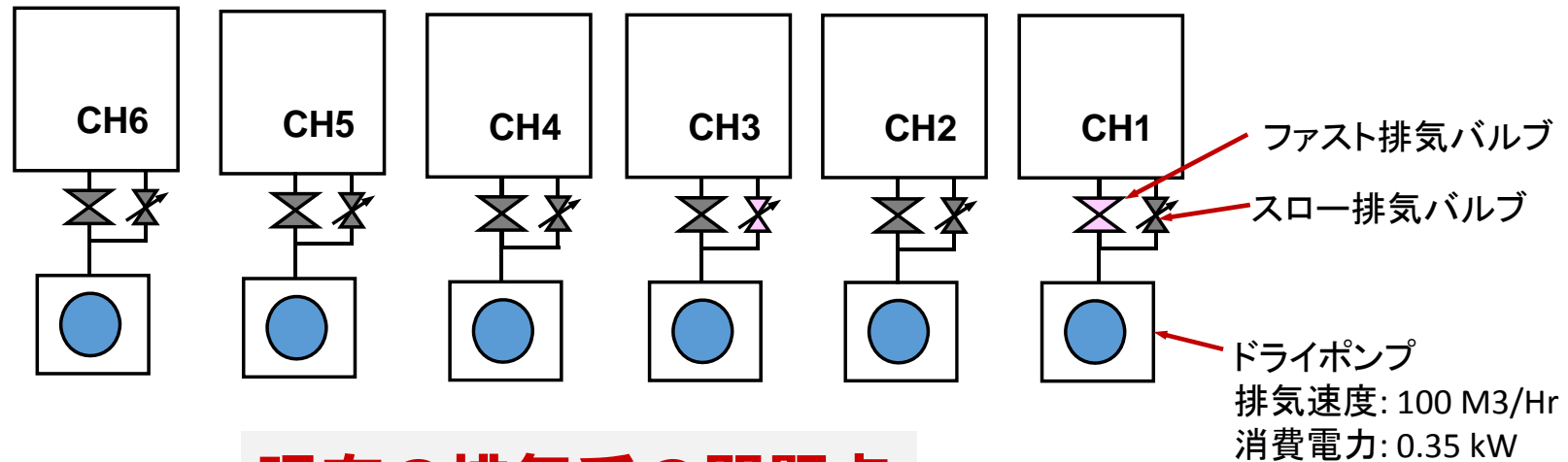
いつでも どこでも バルブを開ければ即真空

真空サーバ
Vacuum Server

半導体製造装置ロードロック室への応用

有限会社ベック 2017.08.25

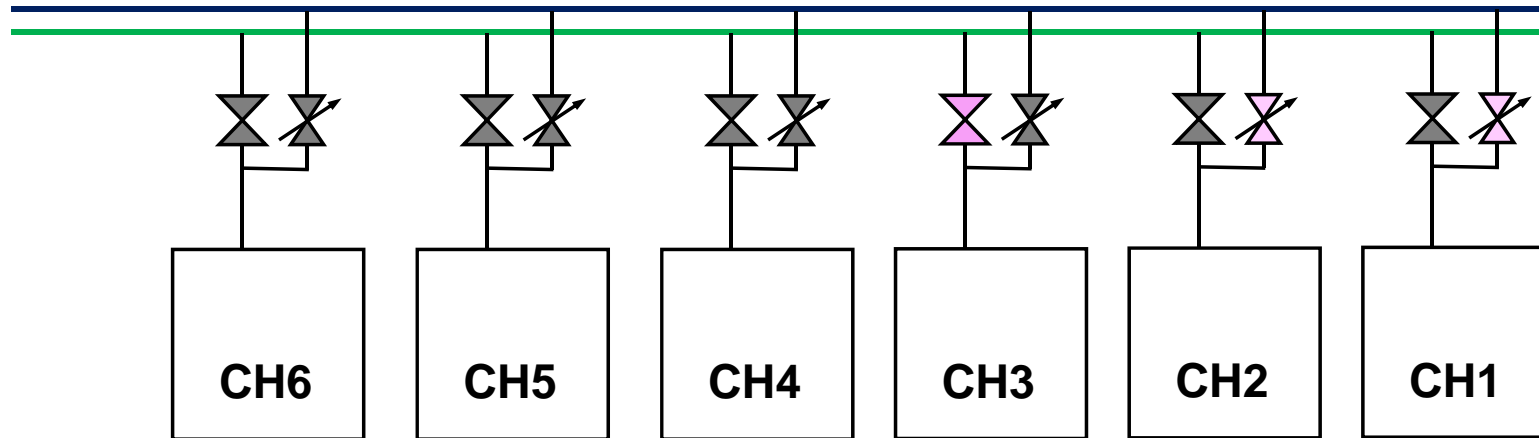
現在の排気システム



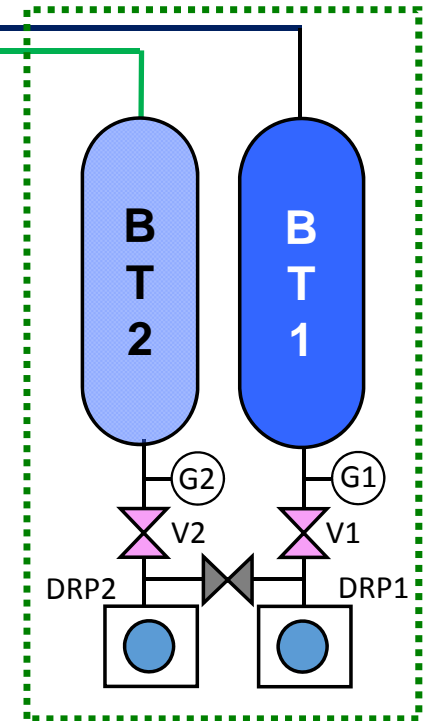
現在の排気系の問題点

- 各チャンバはポンプを内蔵
- ポンプのアイドル時間(待機時間)が長い
- スロー排気はポンプの能力を長時間抑制している
- ポンプがフル稼働している時間はわずか
- ライン全体のポンプの台数が多すぎる(装置メーカーは無頓着)

真空サーバを導入



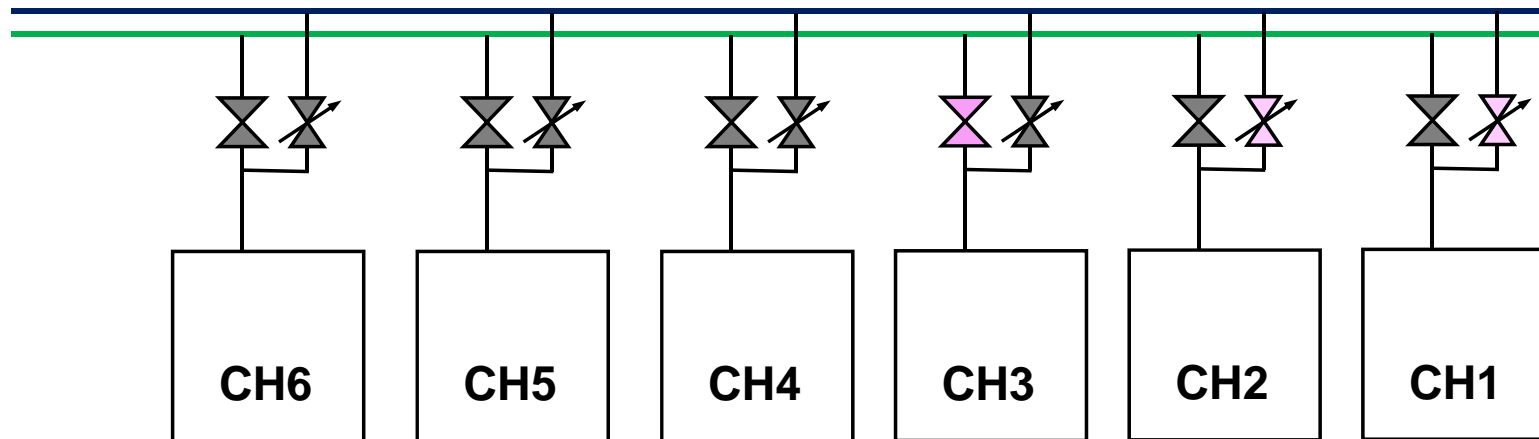
真空サーバ



真空サーバの構成

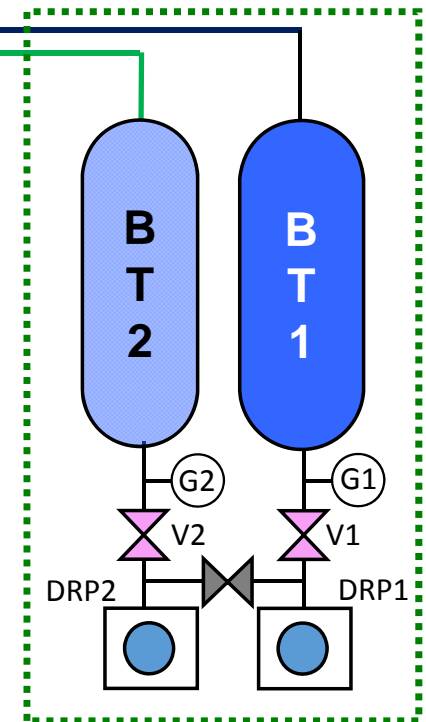
- BT1 スロー排気用バッファタンク 容積 1,000L (Φ900x1,600H)
- BT2 ファスト排気用バッファタンク 容積 1,000L (Φ900x1,600H)
- DRP1,2 ドライポンプ 排気速度 100 M³/Hr 消費電力 0.7 kW
- G1, G2 ピラニ真空計 (接点付き)
- V1, V2 真空バルブ NW25

真空サーバの運用



- ロードロックチャンバー側は従来通りの排気シーケンス
- 真空サーバのDRPは通常BT1,2を排気
- ロードロックチャンバーのスロー排気はBT1と連通
- ロードロックチャンバーのファスト排気はBT2と連通

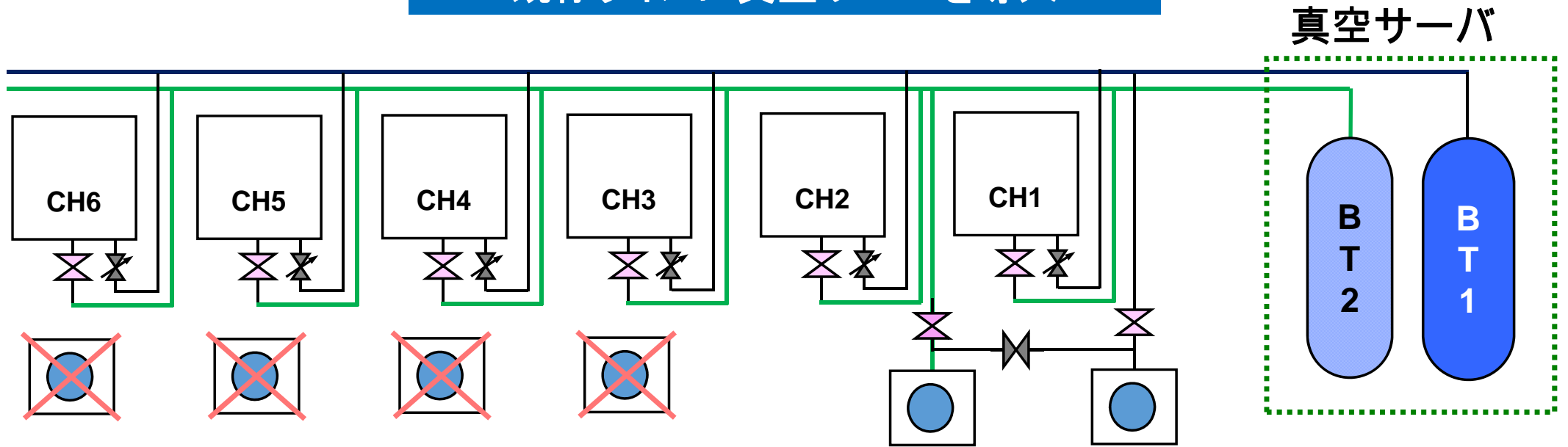
真空サーバ



真空サーバ導入の効果

- 真空サーバですべてのロードロックチャンバの真空排気が可能となる
- ポンプ台数が減る ⇒ コストの低減
- ポンプ消費電力の低減(6台で比較)
従来 $0.35 \times 6 = 2.1 \text{ kW}$ ⇒ 真空サーバ 0.7 kW
- 真空サーバのドライポンプは負荷の少ない 100Pa 以下でフル稼働
- 大規模化、高真空化にも展開できる、、、

既存ラインに真空サーバを導入



- 図のように接続し、従来通りの排気シーケンスで排気
- CH3 - CH6 のポンプは不要