

〈新製品紹介〉

ナフロンシートライニング

「耐真空タンクライニングシステム」

T/#9942-GBV PFA-GB 耐真空シートライニング

T/#9932-GBV PFA-GB 耐真空シートライニング

T/#9972-GBV PT-GB 耐真空シートライニング

ふっ素樹脂事業部 MD部

はじめに

ふっ素樹脂シートライニングはふっ素樹脂の卓越した耐薬品性、耐熱性、非粘着性を生かして、様々な分野のタワー、ベッセル等に利用されている。

当社のふっ素樹脂シートライニングにはPFA (T/#9932, 9942) のシートを使用したルーズライニングと、シートの片面にガラスクロス等を溶着したPFA-GB (T/#9932-GB, 9942-GB, 9942-CCB), PTFE-GB (T/#9972-GB) とPVDF-PB (T/#9962-PB) を利用した接着ライニングがあり、約25年前より製造販売をしてきたが、真空圧力下におけるシートの変形、剥離の問題があった。

本稿で紹介する耐真空性タンクライニングシステムは、これら真空圧力下での問題を改良するものであり、多くのユーザー各位の満足が得られるものとする。

1. 耐真空性タンクライニングの原理

図1に示すように、缶体の要所に吸引孔を設け、ライニングシートと缶体との隙間を真空ポンプで脱気し、タンク内の真空圧力に抗する力を常時確保するようにしたライニングタンクである。

2. 耐真空タンクライニングシステム

当社では、ユーザーの要望に応えるために、施

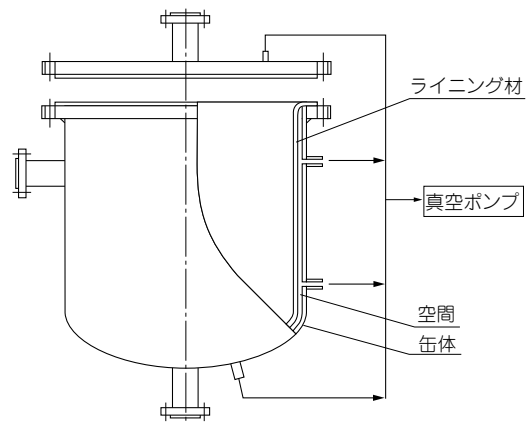


図1 耐真空性タンクライニングの原理

工方法として、耐真空ルーズライニングと耐真空接着ライニングの2種類がある。

さらに、これら耐真空タンクライニング用として、専用の真空制御ユニットを用意し、システムとして供給できるようにした。

2.1 耐真空タンクライニングの施工方法

図2にルーズライニング、図3に接着ライニングを示した。

ルーズライニングでは、金属又は樹脂製のメッシュでライニング材と缶体との間に空間を確保し、接着ライニングでは高粘度の接着剤をガラスクロスに塗布することにより、ガラスクロス層に空間を確保してある。

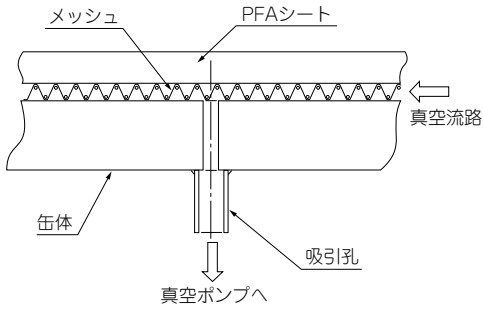


図2 耐真空ルーズライニングの構造

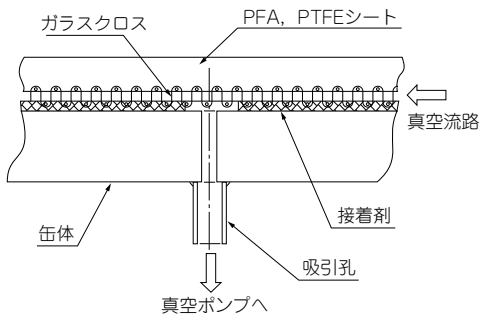


図3 耐真空接着ライニングの構造

ルーズライニング及び接着ライニングでは、これらの空間のエアを真空ポンプで脱気し、ライニング材と缶体の隙間を減圧して、真空中使用でのライニング材の座屈を防止する。

尚、この施工関連技術の特許は既に申請済である。

特許出願公開番号：特開平7-215395

特開平7-206084

2.2 真空制御ユニット

前記した二つの方法で施工されたタンクは適切に吸引された真空圧のもとで充分機能が発揮されるが、このための専用の制御ユニットを用意した。これにより、ユーザーは所定個所の定期的な点検を行うことにより、耐真空タンクライニングの機能を維持できる。

真空制御ユニットの特徴として省電力設計であること、停電時でも真空圧力が落ちない安全設計であること等が挙げられる。

3. 耐真空タンクライニング施工例

耐真空タンクライニングの施工例としてバキュー

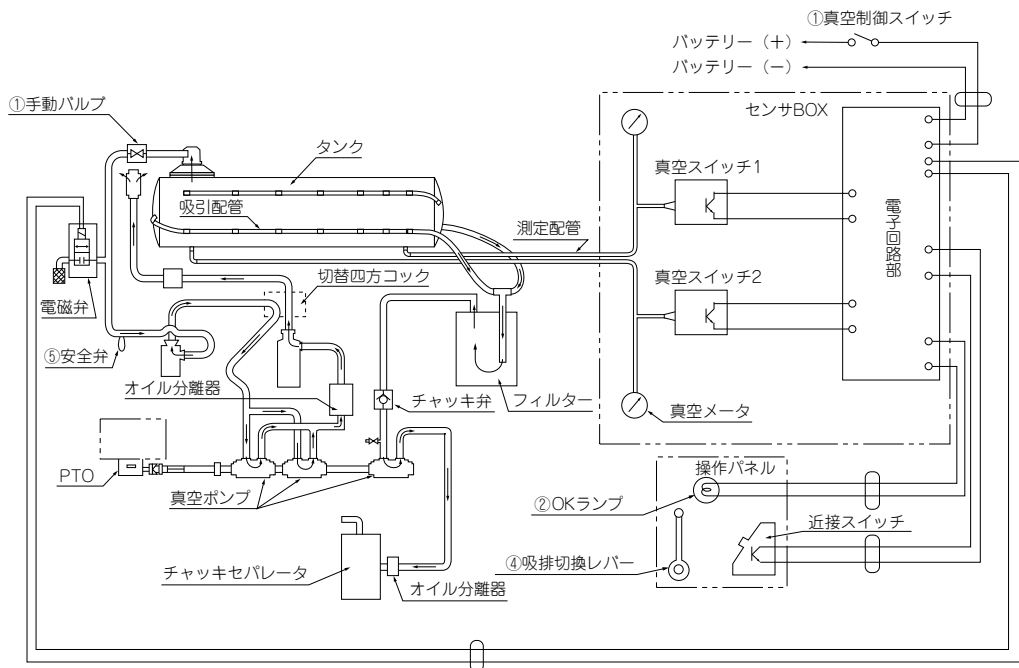


図4 耐真空タンクローリー車全体システム図

ームローリーを示す。バキュームローリーは、缶体内を減圧して荷積み（液入れ）し、加圧で液を排出するという厳しい条件であり、従来のシートライニング技術では実現不可能であった。

しかし、本稿で述べた耐真空タンクライニングの技術の確立によって、実現可能となった。

バキュームローリーの仕様

缶体サイズ ; $\phi 1,560 \times 6,000L$

ライニング材 ; T/#9942-GBV

PFA ガラスバックシート 2mmt

施工方法 ; 接着ライニング

使用圧力 ; $-620\text{mmHg} \sim 0.8\text{kg/cm}^2 \text{ G}$

使用温度 ; 常温

バックアップ圧力 ; -670mmHg

真空制御ユニット使用

システムを図4に示す。

おわりに

本稿で紹介した耐真空性タンクライニングの原理はバキュームバランス方式と呼ばれ、比較的古くから知られている。しかし、施工の細部については各社、各様であるのが実状である。

当社では、ルーズライニング、接着ライニングの施工方法を基礎的な実験を繰り返して改良し、データに裏付けられた耐真空タンクライニング技術を確立した。

本方法は、比較的安価であることが特徴で、多くのユーザーに御利用願いたいと思う。このために、詳しい技術小冊子を用意しており、気軽に御請求願いたい。