

管用平行ネジに関する注意点

我々配管関係の仕事に携わるものにとって、管用（くだよう）と頭に付けなくても、配管といえば、圧力がかかるというのが前提ですが、その配管上で絶対に避けたいと誰もが思っているのが漏れの問題です。今回は、当社が経験した中でも漏れの可能性の高い平行ねじの接続について考察してみました。事故を未然に防ぐと言う意味でも、下記の資料が何らかの参考となると思います。

それではまず、本題に入る前に管用ネジの用語をおさらいしましょう。管用ねじはテーパーねじと平行ねじの2つに分けられます。平行ねじはP SねじとP Fねじに分けられます。今回テーパーねじについては省きます。

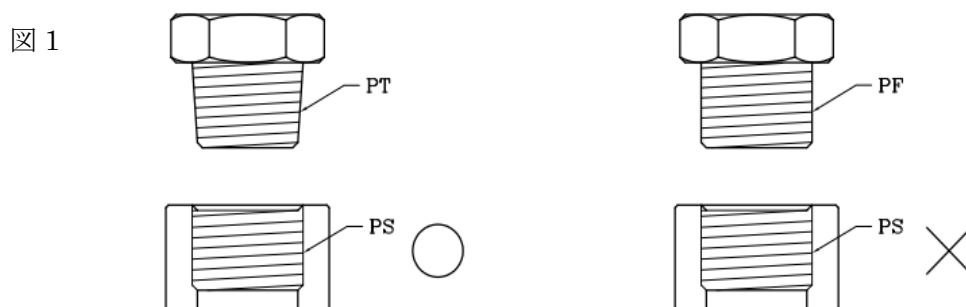
1. 管用（くだよう）の意味 内圧がかかる配管の結合に使用されるという事。
ボルトナット等のような直接圧力と関係がないねじと区別するために管用と名付けられている。
2. P Sねじ テーパーおねじと組み合わさる平行めねじの事。P Sねじといえばめすねじの事を指し、P Sのおねじはありません。現在J I Sでは正式には、R pねじといます。
3. P Fねじ 平行ねじ同士を組み合わせるときに使います。P FねじにはP Sと違いおねじとめねじがあります。J I Sでは正式には、Gねじといます。

さて、ここでP SとP Fねじの違いを説明しましょう。

P SもP Fもねじとしてはほとんど一緒なので、メーカーのベテランの営業マンでさえ、間違えることがあります。一般的に商売上の慣例として、平行ねじが必要とされる場合P SとかP Fの指定をせずに ただ平行ねじと注文されることが多く さらに平行ねじイコールP Fという誤解さえありますので、ここで正確にP FとP Sの違いを知っておくことが望ましいと思います。

P FねじとP Sねじは各サイズねじ山数もねじ山角度等のねじ基準は全く一緒ですが、P FねじはP Sに比べて若干ですが、ねじ径とピッチが大きめに出来ています。なぜかといいますとP Sねじは、テーパーおねじが捻じ込まれる為の平行めねじですので、テーパーおねじが、根元まで入ってしまっは、シール出来ません。そこでテーパーおねじが途中で止まるように基準から比べて許容差範囲の中でもマイナス方向にとってあるのです。俗に言う鉄ソケットやステンレスのストレートソケットのねじがP Sです。相手にテーパ

一おねじがくる事を前提に作られています。それに対して、P Fねじは、平行ネジ同士の結合ですので 基準より許容差範囲内でプラスの方向になるような作りにしてあるのです。図1の通りP S平行ねじには、P F平行おねじは、大きい為固くて捻じ込めないということになります。



それでは 次にトラブルが一番多い平行ねじ同士の結合についての話に移りましょう

配管に使用する一般的なテーパねじ同士の接続では、ねじ自体のすり合わせによって止まる位置が決まっている為、ねじが硬い軟らかいと言うトラブルはあっても流体をシールするという点でのトラブルはありません。対して平行ねじ同士の場合には、止まりがない限りどこまでも捻じ込まれますので、ねじ自体でシールするのではなくパッキンでシールするという工夫が必要です。圧力がかからないというのであればシールという工夫は全く必要ありませんが、我々の仕事はあくまで圧力がかかることが前提です。

平行ねじの製品が流通していく過程では、そのシールの仕方に各ユーザー、問屋の営業、メーカーにより理解の程度の差がありますので、各々の勝手なイメージが、違った結果を産む場合があります、最終的に配管された時点で漏れが生じるという最悪の結果となる場合がありますので具体的な打ち合わせが必要です。

それでは、ここで1番トラブルとなり易いその平行ねじ同士の接続に関する注意点を紹介しましょう。まず、平行ねじの製作を最初に客先に依頼された時は上記のようにP FとP Sの確認が必要ですが（平行おすねじの製作を依頼された場合にはこのステップは不要）P Fと確認された場合、次に圧力が掛かるのか掛からないのかを確認します。圧力が掛からないのであれば、客先からねじ長さえ指定してもらえれば、ねじを切りっぱなしに出れます。ただここでは圧力が掛かる事が前提ですので、下記の確認が絶対が必要となります。

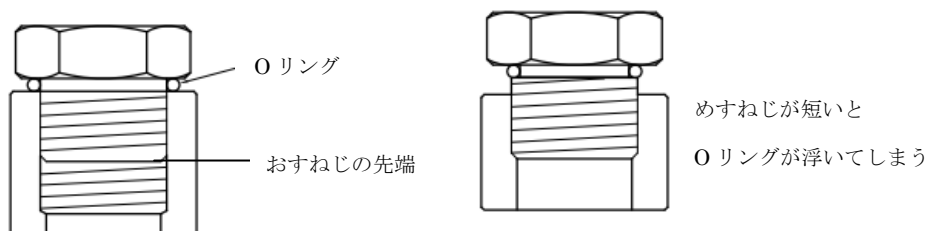
先にも書きましたが、平行ねじ同士の組み合わせの場合、止まりがない限りどこまでも捻じ込まれますので、まず止まりを作ることが前提となります。そしてその止まりの部分で

圧力を受けなければなりません。そして圧力を受けるには、メタルタッチという方法もありますが、基本的には、パッキンを使用します。それでは止まりを作る2種類の方法を紹介しましょう。

A 1. 先ず1番目は、おすねじの根元にオーリングやシートパッキンのようなものでシールする方法です。

図を見てわかる通り、めすねじの長さがおすねじの長さより短い場合、根元のパッキンでシールが利かず漏れの原因となります。めすねじの長さを長く取るか、おすねじの長さを短く取るかの打ち合わせが必要です。

図 2



B 1. 次におすねじの先端つまりめすねじの奥にオーリングやシートパッキンを挿入してシールする方法です。これもまた、めすねじがおすねじより長い場合、A 1 同様シールが利きませんので注意が必要です。

図 3



以上の2通りの方法で90%以上接続されますが、ここで1番問題となるのが、客先よりおすねじかめすねじどちらか一方を製作依頼される場合で、(おすめす両方を制作依頼されるケースは、当社の経験上ほとんどありません) その時に最も必要な情報が、上の2つで述べた点なのです。つまりPFめすねじの製作を依頼された場合には、相手のおすねじの長さが何Lになっているのかまたシールをどこでするのかにより製作の方法が変わってくるからです。

以上を持ちまして平行ねじの接続に関する注意点をご理解頂けたと思います。