

**試験名**

ステンレス鋼チューブを取り付けた 316 ステンレス鋼製 Swagelok® チューブ継手の引張試験

**試験対象製品**

以下に記載するバー・ストック(棒鋼材)・ボディの Swagelok チューブ継手

型番	母材の種類	チューブ・サイズ (外径×肉厚)	チューブの硬度 (HRB)
<b>インチ・サイズ</b>			
SS-400-3	鍛造	1/4 インチ×1.65 mm	80~82
SS-400-6	バー・ストック		
SS-400-1-4	バー・ストック		
SS-600-6	バー・ストック	3/8 インチ×1.65 mm	83~86
SS-600-3	鍛造		
SS-600-1-4	バー・ストック		
SS-810-3	鍛造	1/2 インチ×2.11 mm	85~87
SS-810-6	バー・ストック		
SS-810-1-4	バー・ストック		
SS-810-1-6	バー・ストック		
SS-1010-1-8	バー・ストック	5/8 インチ×2.41 mm	79
SS-1210-1-8	バー・ストック	3/4 インチ×2.77 mm	83~86
SS-1410-1-8	バー・ストック	7/8 インチ×2.77 mm	76~83
SS-1610-1-8	バー・ストック	1 インチ×3.05 mm	81~85
<b>ミリ・サイズ</b>			
SS-6M0-6	バー・ストック	6 mm × 1.5 mm	75
SS-6M0-3	鍛造		
SS-8M0-6	バー・ストック	8 mm × 1.5 mm	87
SS-8M0-3	鍛造		
SS-10M0-6	バー・ストック	10 mm × 2.0 mm	84
SS-10M0-3	鍛造		
SS-12M0-6	バー・ストック	12 mm × 2.0 mm	85~87
SS-12M0-3	鍛造		
SS-14M0-1-8	バー・ストック	14 mm × 2.2 mm	86
SS-15M0-1-8	バー・ストック	15 mm × 2.2 mm	84
SS-16M0-1-8	バー・ストック	16 mm × 2.5 mm	82
SS-18M0-1-8	バー・ストック	18 mm × 2.5 mm	82
SS-20M0-1-8	バー・ストック	20 mm × 2.8 mm	90
SS-22M0-1-8	バー・ストック	22 mm × 2.8 mm	76
SS-25M0-1-8	バー・ストック	25 mm × 3.0 mm	78

**試験目的**

実験室条件下にて、アドバンス・バック・フェール付き 316 ステンレス鋼製 Swagelok チューブ継手の引張性能を調べること。

**試験条件**

試験に用いる加圧されていないサンプルの構成として、チューブ 1 本につき、チューブ継手 2 個を使用し、Swagelok チューブ継手の取り付け方法に従い、取り付けを行った。試験は室温にて行った。

**試験方法**

1. 各サンプルを順番に、引張試験台にセットした。
2. サンプルを、チューブの抜けもしくは破壊のいずれかが発生するまで、引張速度 9.5 mm/分で引張った。
3. 判断基準は ASTM F1387、Annex A7 を採用した。

$$\text{引張荷重} = A_p \times S_y$$

ここで:

$A_p$  = 肉厚に基づいたチューブ断面積

$S_y$  = そのチューブ固有の最小耐力

4. テスト結果は算定された引張荷重を超えるべきである。

**試験結果**

チューブ・サイズ (外径×肉厚)	サンプル数	ASTM F1387 に基づいて 算定された引張荷重 (kg)	ASTM F1387 に基づいて 算定された引張荷重に 到達したサンプル数
<b>インチ・サイズ</b>			
1/4 インチ×1.65 mm	24	561	24 / 24
3/8 インチ×1.65 mm	24	943	24 / 24
1/2 インチ×2.11 mm	20	1 614	20 / 20
5/8 インチ×2.41 mm	12	2 152	12 / 12
3/4 インチ×2.77 mm	12	2 986	12 / 12
7/8 インチ×2.77 mm	12	3 569	12 / 12
1 インチ×3.05 mm	12	4 141	12 / 12
<b>ミリ・サイズ</b>			
6 mm×1.5 mm	4	446	4 / 4
8 mm×1.5 mm	16	721	16 / 16
10 mm×2.0 mm	4	1 153	4 / 4
12 mm×2.0 mm	4	1 441	4 / 4
14 mm×2.2 mm	6	1 720	6 / 6
15 mm×2.2 mm	6	1 866	6 / 6
16 mm×2.5 mm	6	2 236	6 / 6
18 mm×2.5 mm	6	2 567	6 / 6
20 mm×2.8 mm	6	3 191	6 / 6
22 mm×2.8 mm	6	3 562	6 / 6
25 mm×3.0 mm	6	4 642	6 / 6

実験環境下にて、実際の引張荷重が算定した荷重を超えたことにより、ステンレス鋼製 Swagelok チューブ継手は頑丈な構造であることがわかる。



## 製品テスト・レポート

Swagelok Company  
29500 Solon Rd.  
Solon, Ohio 44139 U.S.A.

**PTR-4060**  
Rev. -  
January 2016  
Page 3 of 3

特定の用途を想定した試験ではないため、実際に使用される条件下での結果については保証いたしません。これらの選定条件や試験結果は、スウェージロック社が表明および保証を行うためのものではありません。また、実験室で行った試験のため、実際の使用条件を再現しているものではありません。圧力、温度などの技術情報につきましては、製品カタログをご参照ください。

### 安全な製品の選定について

安全にトラブルなく機能するよう、システム全体の設計を考慮して、製品をご選定ください。機能、材質の適合性、数値データなどを考慮し製品を選定すること、また、適切な取り付け、操作およびメンテナンスを行うのは、システム設計者およびユーザーの責任ですので、十分にご注意ください。

### 参考文献

ASTM F1387-99, *Standard Specification for Performance of Piping and Tubing Mechanically Attached Fittings*, American Society of Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428

この日本語版製品テスト・レポートは、英語版製品テスト・レポートの内容を忠実に反映することを目的に、製作いたしました。日本語版の内容に英語版との相違が生じないよう、細心の注意を払っておりますが、万が一相違が生じてしまった場合には、英語版の内容が優先されますので、ご注意ください。