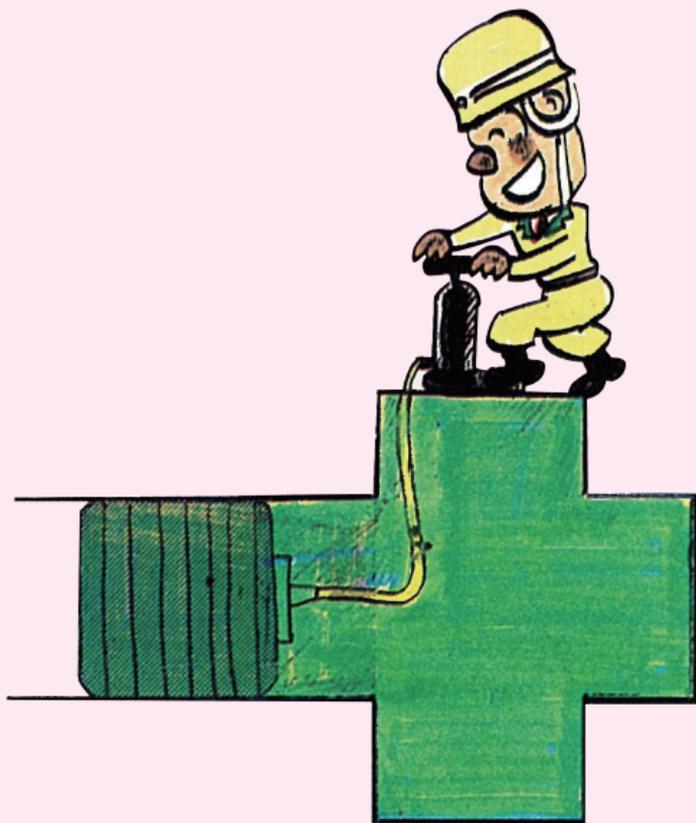


テストボール を安全に



エアープラグの使用上のご注意

はじめに

このたびはエアープラグをお買い上げいただき誠にありがとうございます。エアープラグを正しく安全にお使いいただくため使用前や点検前にはこの取扱説明書をよくお読みください。また、この取扱説明書はお読みいただいた後も、お手元に置きご活用ください。

エアープラグも自動車やバイクのタイヤと同様ゴム製品です。使用するとともに消耗しその機能が低下してきます。常に安全対策をしっかりと行い人身事故や器具の破損事故に備えてください。万一製品に、安全に関わる事態が発生した場合、または正しい取扱がわからない場合は、プラグのご使用をお控えください。本書に記載されていない事項や事態が起こった場合は、当社にご相談ください。

安全に関する 10 の注意事項

- 1、自然流下の下水・排水管以外では使用しない。
- 2、プラグを設置した管の前方扇状には近づかない。
- 3、ヘルメット、安全メガネを必ず着用する。
- 4、使用目的に合ったプラグを選択、使用する。
- 5、圧力計は正常なものを使う。
- 6、使用前、プラグやホース類にキズやエアール漏れなどがないか点検する。
- 7、プラグを設置する管はきれいに清掃する。
- 8、注入圧（プラグを膨らます圧力）を厳守する。
- 9、最大背圧（プラグが耐えられる圧力）を厳守する。
- 10、背圧を取り除いてから、プラグを取り外す。

1. プラグ類の整備、点検（使用前点検）

ご使用前にプラグ類の点検を行い、キズやひび割れがないか確かめてください。必要に応じプラグに軽く空気を入れ（0.006MPa以下）水で薄めた中性洗剤を用いるか、水中に沈めるなどして空気漏れがないか確認してください。また汚れなどは薄めた中性洗剤などで洗い、水でよく洗い流した後しっかり乾燥させてからご使用ください。**石油系有機溶剤などは絶対に使用しないでください。**ご使用前にエアー/エクステンション・ホース（接続金具を含む）や空気注入バルブなどの周辺器具の点検・整備を行ってください。接続部分に汚れやほこりなどが付着していると空気漏れが生じ事故の原因となります。また接続金具類のパッキンや注入バルブ内のコア（虫）なども点検を行ってください。破損/損失または緩んでいると空気漏れの原因になり大変危険です。（15ページの接続ホースの注意事項を参照ください。）

2. 管径の測定と適正なプラグその他器具の選定

プラグにはそれぞれ適用管径や許容背圧があります。（製品仕様欄を参照してください。）管の種類によっては呼び径と内径が異なることがありますのでご注意ください。ご使用前には必ず内径を実測し内径に合ったプラグをお選びください。エアープラグは（メカニカルプラグと比べ）一時的な止水作業を対象としています。連続してご使用になる場合は、必要に応じて4時間おきに圧力点検、調整を行ってください。

3. 設置前の清掃

プラグを設置する前に高圧洗浄やワイヤーブラシなどで管内に堆積した土砂や異物をきれいに取り除いてください。特にプラグが接する面にグリスや土砂などが付着していると耐圧性を損ねることになります。

4. プラグの設置

プラグを膨らますときは、以下の注意事項をお守りください。

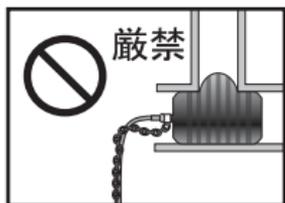
管からはみ出して膨らませない。



管の外で膨らませない。



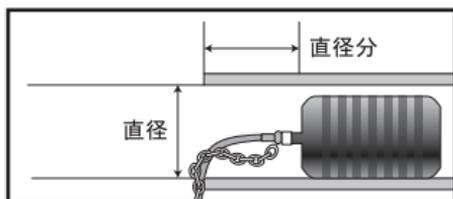
枝管付近で膨らませない。



尖った物の上では膨らませない。



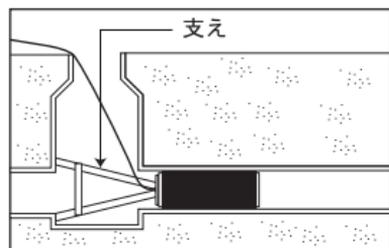
またエアープラグは膨らますと管内でゴムが伸長します。管口から少なくとも管径分の距離をあけて設置してください。



最低、管口から管径分の距離を開けて設置してください。

点検口など挿入口が狭く設置が困難な場合は、プラグ内の空気を抜いて一度プラグの形を変えてから所定の位置に設置してください。折り曲げ可能タイプのプラグを使用する場合も同様な手順で行ってください。

安全のため、プラグに押さえ木や補強材を取り付けるバックアップ対策を講じてください。



プラグのズレを防ぐための支えをします。

エア／エクステンション・ホースやアイボルト／チェーンのロープなどをつけてプラグを抑えるための道具として使用しないで下さい。エアプラグについているアイボルトやチェーンは運搬やマンホールなどで上げ下げするための道具で強い衝撃（撤去時などの背圧）に耐えられるようには作られていません。

給排水管内でのプラグ設置例を図に示します。

- a. 立て管内に取り付けるときは掃除口よりテストボールを挿入して取り付けてください。



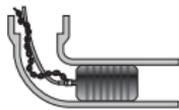
b. その他テストボールの取り付け方法の参考例を示します。



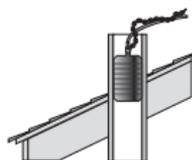
T字管



床排水



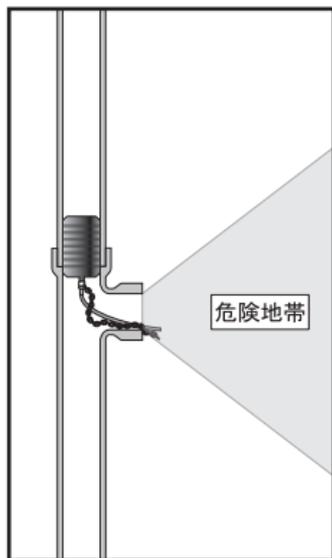
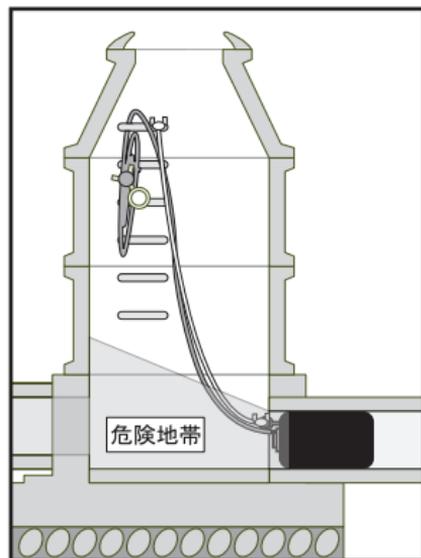
洗面管



屋上ドレイン管

5. 空気の注入

所定のプラグ注入圧まで空気を入れてください。（所定注入圧を越えないように注意してください。製品仕様表をご参照ください。）エアー／エクステンション・ホースを使い危険地帯（下図を参照）から離れプラグを膨らませてください。



エアープラグを設置した管口前方の円錐方向に危険地帯は広がっています。

圧力ゲージで注入圧と背圧を常に管理してください。（測定機器は常に校正されたものをお使いください。）時間と共にゴムの躯体から微量な空気が漏出しています。注入圧は少なくとも4時間ごとに調べてください。圧力は、温度の変化に伴って変化します。所定の注入圧で管理・調整をしてください。注入圧の高過ぎ、低過ぎにはご注意ください。

6. プラグの撤去

管内の全ての背圧を取り除いてからエアープラグの空気を抜いてください。ポンプなどで汲み上げ直接背圧を取り除くか、背圧に耐えられるしっかりした補強材や押さえ木がある場合は、徐々に空気を抜き放出量を調整しながら全ての背圧を取り除いてください。空気が完全に抜けてからプラグを管から取り外してください。

7. 使用後の手入れと保管

使用後は点検／清掃を行ってください。高温、多湿の場所は避け、直射日光や紫外線に触れないようにし40℃以下で保ってください。またオゾン発生原因となる電動機器のそばには置かないでください。

垂直に吊るすか、または水平に置いて保管してください。また、保管中、折れ目が見つからないように軽く空気を入れる（0.006MPa以下）ことをお勧めします。

屋内排水管満水テスト

屋内排水管の満水テストの方法、及びテスト器具には色々ありますが、ここではテストボールを使用し、各階ごとに縦管と横管のテストを行う方法について説明します。

1. 使用するテスト器具

テストボール

テストボールはゴム製のボールで、空気圧にて膨張させ管内壁に密着させて止水をするものです。従って管内の清掃を確実にを行う必要があります、特に凸部がないように清掃を行ってください。

テストボールの選択は14ページを参照してください。

エアース

標準タイプはホース長さ10mで、テストボール接続金具及びエア注入口、圧力計、エア排出用コックがセットされています。

空気入れ

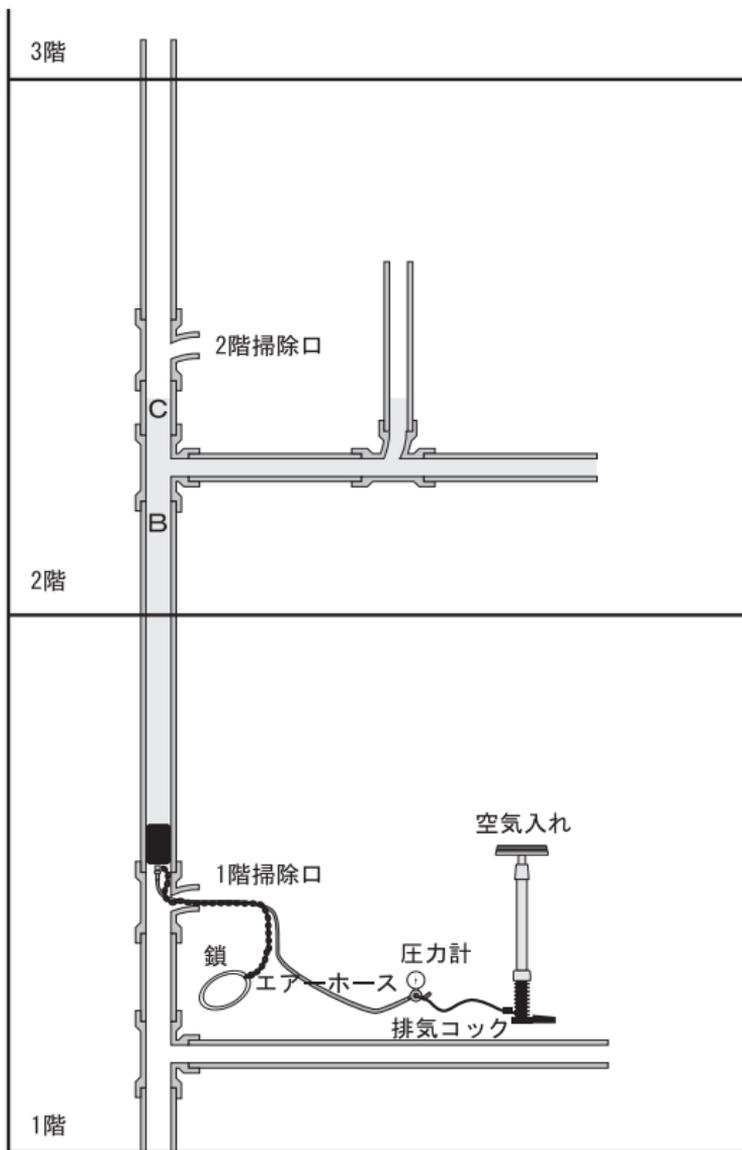
タンク付きの手動式空気入れで、タンク上部に圧力計が付いています。

ポンプ

テスト終了後、排水管内の水を排出するために使用します。

メスシリンダー、バケツ

水量を測るためのものです（水位を計測できない場合等に有効です）。



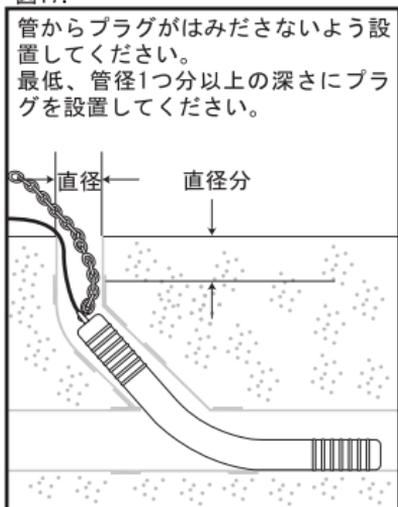
2. 満水テスト

- ①ここでは各階の満水テストを行う例について説明します。
まず図の1階フロアの掃除口よりテストボールを挿入してください。
- ②次に空気入れをホースに接続して、エアーを徐々に注入して指定圧まで上げます。
 - エアー注入後、空気入れを接続したまま放置しますと、圧力が下がることがありますので、注入が終わりましたらエアーホースからはずしてください。その時エアーが漏れることがありますので、指定圧より10%多めに注入してください。
- ③鎖は管内でたるまないようにします。掃除口の外に出ている鎖は落下防止のため掃除口にあてがって固定します。(満水テスト中にテストボールが万一ズレるようなことがあった場合のズレ止めとするため。)
- ④テストボールが異常なくセットされたことを確認後、清水を2階の掃除口より注入します。ここでは2階フロアの配管の満水テストですので、立て管のBからCまでと、2階の横管が対象となります。注入した水量及び水位を記録します。
- ⑤注水時の注意としては、2階横管に接続されている流し、トイレ、風呂等の器具排水管のうち最も低いレベルの器具排水管を対象として水位を決めます。(注入し過ぎますと器具や排水口から水が室内などにあふれだします。)

- ⑥満水テスト時間は、それぞれの指示に従い決定されます。
- ⑦満水テスト中では、テストボールの空気圧管理を必ず行ってください。特に長時間のテストでは定期的に水位、空気圧をチェックしてください。
- ⑧テスト終了後、2階の掃除口よりポンプにて管内の清水を排出して水量を記録します。
- ⑨水が完全に排出されましたら、エアホースの排気コックを開き、テストボールを収縮させ、管内より取り出します。取り出したテストボールにキズなどの異常は無いかをよくチェックしてください。
- 管内に水がたまっただまの状態、エアホースの排気コックを開くと、テストボールが収縮して水が一度に落下します。
水が抜ける時のショックで、テストボールが引っ張られ鎖が切れて落下しますので、絶対に満水時にテストボールを収縮させないでください。
- ⑩一つのプロアーが終了しましたら、次のプロアーに移り、同じ要領で満水テストを行います。開けた掃除口や排水口は忘れずにフタをしてください。

ロング・テストボール・プラグの使用手順 1

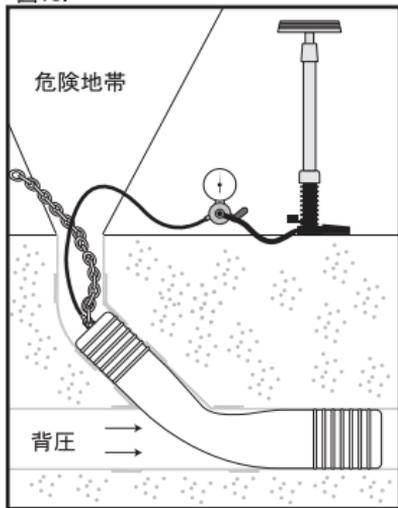
図17.



ステップ 1

1. チャーニー・ロングテストボールの使用前に、本書「エアープラグを安全に」を必ずお読みください。
2. 必ずテストする管径を測定してください。
3. 必ず管径にあったサイズのプラグを選んでください。
4. 必ずプラグの破損、摩耗を点検してください。プラグ下部のリリース弁に障害物がないことを確認してください。
5. 必ずホース（最低 1.5m）を確実にプラグに取り付けてください。
6. 必ずプラグの位置を図. 17 のようにセットしてください。
7. 必ず適切な安全器具を使用し、安全な手順で行ってください。

図18.

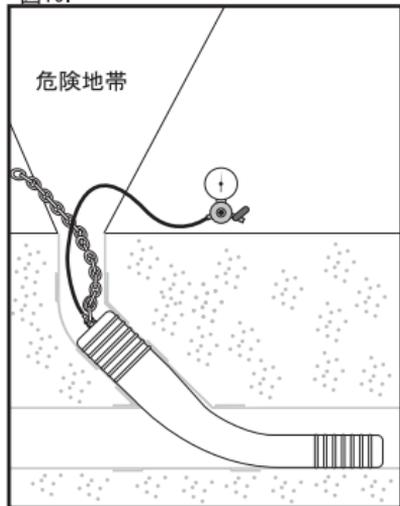


ステップ 2

1. 必ず圧力ゲージ付きポンプ、または、圧力調整器、ゲージ付ポータブル・エアタンクを使用して適切な圧力までプラグを膨張させます。
 2. たとえ管内に背圧がなくても、プラグが膨張している間は危険地帯と思われるところには決して近づくかないでください。
 3. 決して許容背圧を超えないでください。
 4. 管のテストを始めてください。
- ※ 安全弁を圧力テストのために使用するはやめてください。

ロング・テストボール・プラグの使用手順 2

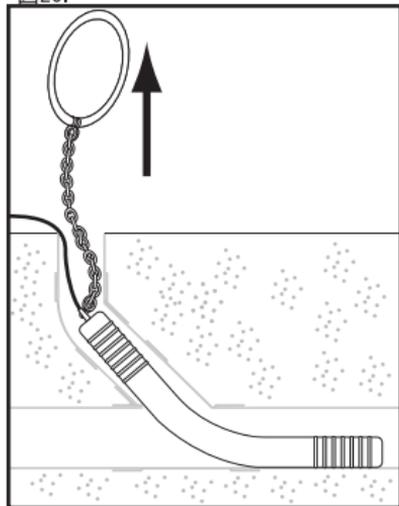
図19.



ステップ 3

1. テスト終了後プラグの空気を徐々に抜き、プラグ注入圧から排水注入圧までプラグ圧を下げると、プラグの下部だけが収縮してテスト水が抜け始めます。この時プラグ上部はまだ管壁に接した状態で、エア圧を下げすぎるとプラグ上部まで収縮し、プラグが移動したり、水が噴出しますので最小限のエア抜きにします。(図19. 参照)
2. 全てのテスト水の圧力が下がると、プラグを上にした圧力に維持します。
3. 全てのテスト圧力が下がったら、完全にプラグのエアを抜き収縮させます。

図20.



ステップ 4

プラグが完全に収縮した後、キャリアリングハンドルでプラグを取り出します。(図20. 参照)

注意

1. ホースでプラグを引き上げたり、あるいは完全に収縮する前にプラグを取り出すことはやめてください。
2. 保管する前にプラグを清掃し破損を点検してください。
3. この手引き書はエアプラグと一緒に保管してください。

警告

安全弁を圧力の調整のためには使用しないで下さい。安全弁は動作の確認がしにくく、正確さに欠け適切な注入圧の判断ができなくなります。正規の圧力計の使用により適正な注入圧を管理してください。

テストボールとホースの接続

1. ホースの種類

テストボールのエアースホースとして次の物が使用されます。

- エクステンションホース 0.9m、1.5m、3m
- ペットコックホース（コック付） 0.4m
- エアースホース（ゲージ、コック付） . . 10m

2. 接続方法

1. 各注入用のホースの先端の金具を、テストボールのエア受入口にネジ込んでください。次に注入用ホースの逆についている金具を空気入れポンプにつけ空気を入れてください。

2. ホースをはずしてもバルブ（ムシ）によりエアは抜けませんが、外す時に素早くしなせんと、若干のエアが抜けることがあります。

小径サイズのテストボールは特にご注意ください。少しのエア抜けでも注入圧が下がります。本来は付けたままの状態にしておきます。

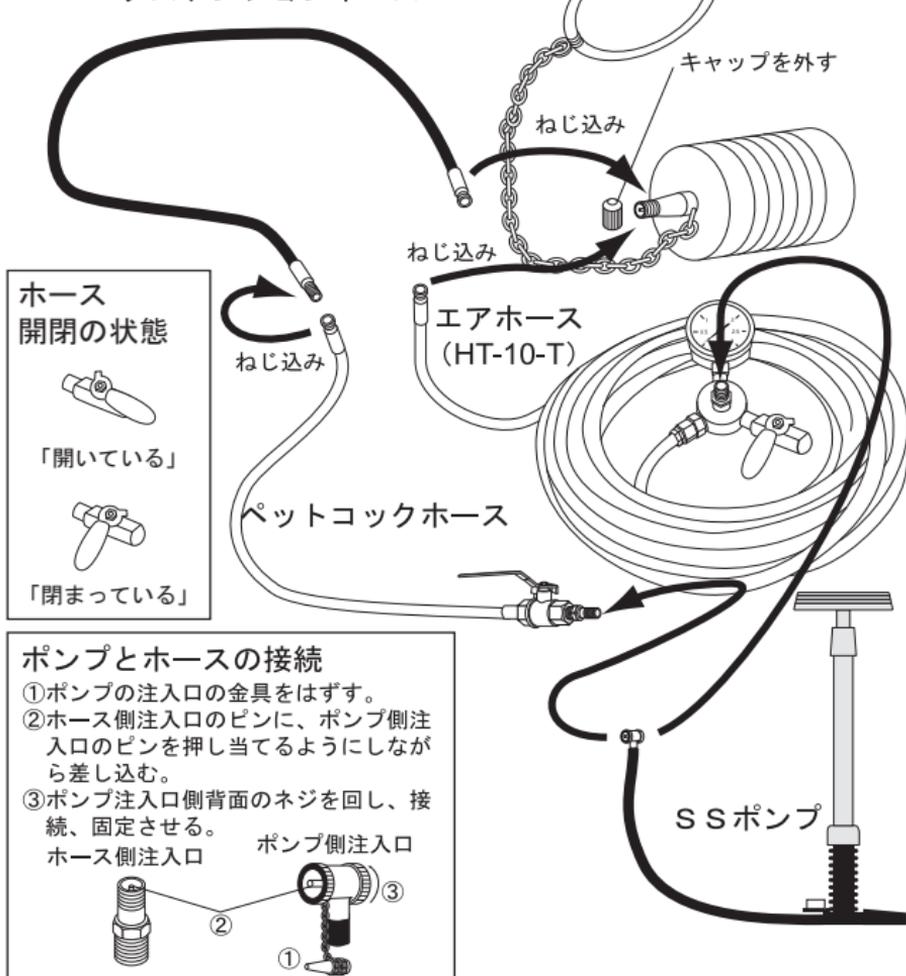
3. ホースの接続はしっかりと確実に行ってください。不十分ですとエア漏れを起こします。

● 指示圧以上の注入はテストボールの破損の原因となり、また、低すぎますと背圧が（水頭）が落ち、テストボールが水圧によりズレたり、水が漏れる原因となります。

● 最大許容背圧で空気圧と水頭圧では危険度に違いがあるため、空気圧の数値を 1/3 低めに記載してあります。

止水プラグとホース、ポンプの接続

エクステンションホース



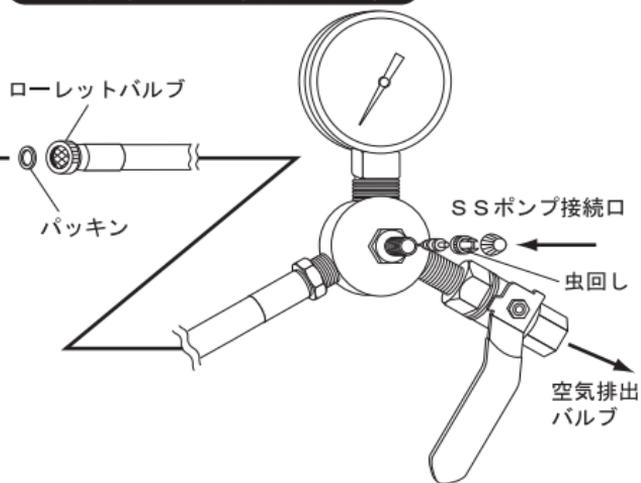
エアホースを使用しない場合は、ホースからポンプをはずした後、圧力管理ができなくなります。長時間に渡り作業を続ける場合は、市販のエアゲージなどでプラグの注入圧をチェックする必要があります。

接続ホースの注意事項

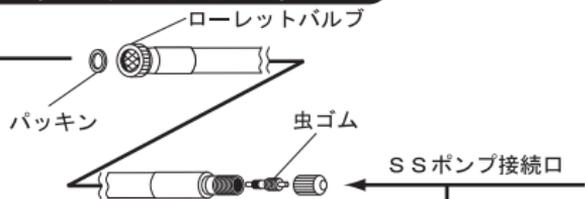
テストボールへ接続

空気が漏れなくなるまでねじ込んでください。
ねじ込みすぎるとパッキンが傷つくことがありますのでご注意ください。

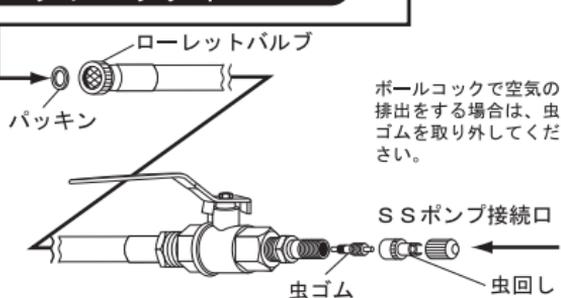
エアホース (HT-10-T)



エクステンションホース



ペットコックホース



- 注1: パッキンは、ローレットバルブの中に入っています。使用前に破損、損失のないことを点検してください。破損、損失していると、ここから空気が漏れプラグが外れる原因となります。万一破損している場合は新しいパッキンと交換してください。
- 注2: 空気注入バルブの中に入っている虫ゴムの緩みや、破損は空気漏れの原因となりますので使用前に点検してください。緩んでいる場合はエアーストックとペットコックホースに付属している虫回しでしっかり締め直してください。破損している場合は新しい虫ゴムに交換してください。
- 注3: 空気注入口は自動車タイヤで使用されている 8V1 規格のバルブです。自動車タイヤの空気入れに対応した注入口（8V1）を持つ空気入れをご使用ください。

製品仕様

製品に表記されている単位は BAR と PSIG です。
下記の換算値をもとに変換してください。

※単位変換地 1BAR = 0.098MPa

1PSIG = 0.007MPa

※表中の最大許容背圧は静水背圧です。

シングルサイズ・マルチサイズ・アイ・テストボール

CAT.No.	呼び径 (mm)	プラグ 注入圧 (MPa)	最大許容背圧	
			空気 (MPa)	水頭 (m)
270-008	30	0.45	0.12	12
270-016	38	0.28	0.09	9
270-024	50	0.28	0.09	9
270-108	65	0.24	0.09	9
270-032	75	0.24	0.09	9
270-040	100	0.21	0.09	9
270-059	125	0.21	0.09	9
270-067	150	0.21	0.09	9
041-386	200	0.17	0.12	12
276-128	32 ~ 50	0.28	0.12	12
276-238	50 ~ 75	0.24	0.12	12
276-348	75 ~ 100	0.28	0.12	12
276-468	100 ~ 150	0.21	0.12	12
275-058	150 ~ 200	0.21	0.12	12
275-088	200 ~ 300	0.14	0.08	8
310-088	100 ~ 200	0.3	0.1	10
310-168	200 ~ 400	0.3	0.1	10
210-188	300 ~ 450	0.3	0.1	10
310-248	300 ~ 600	0.3	0.13	13
310-338	380 ~ 800	0.17	0.07	7

アイ・テストボール

CAT.No.	呼び径 (mm)	プラグ 注入圧 (MPa)	最大許容背圧	
			空気 (MPa)	水頭 (m)
310-428	600	0.17	0.09	9
	700		0.08	8
	800		0.07	7
	900		0.07	7
	1000		0.06	6
310-448	600	0.15	0.10	10
	700		0.10	10
	800		0.09	9
	900		0.09	9
	1000		0.08	8
	1100		0.07	7
	1200		0.07	7

ロング・テストボール

CAT.No.	呼び径 (mm)	プラグ 注入圧 (MPa)	最大許容背圧	
			空気 (MPa)	水頭 (m)
271-020	50	0.31	0.09	9
271-039	75	0.24	0.09	9
271-047	100	0.21	0.09	9
271-063	150	0.21	0.09	9
274-518	50 ~ 75	0.28	0.09	9
274-526	75 ~ 100	0.28	0.09	9
274-534	100 ~ 150	0.21	0.09	9

ホームページアドレス： <https://kantool.co.jp/>
メールアドレス： info-kantool@kantool.co.jp

フリーコール

0120-812-432

- 北海道営業所
〒004-0031
北海道札幌市厚別区上野幌一条4丁目1-3
TEL.011-801-8881 FAX.011-896-8885
- 東京営業所
〒271-0065
千葉県松戸市南花島向町315-5
TEL.047-308-3633 FAX.047-308-3634
- 東京営業所 仙台オフィス
〒984-0831
宮城県仙台市若林区沖野6-26-26 セツ星ハイツ106号室
TEL.022-290-5262 FAX.022-290-5263
- 名古屋営業所
〒452-0822
愛知県名古屋市西区中小田井2-486
TEL.052-504-2321 FAX.052-504-3614
- 大阪営業所
〒536-0007
大阪府大阪市城東区成育1-6-26
TEL.06-7711-3470 FAX.06-7711-3474
- 九州営業所
〒814-0151
福岡県福岡市城南区堤1-32-20 オフィスパレア堤I 3号室
TEL.092-407-2433 FAX.092-407-2434
- 松戸テクニカルセンター
〒271-0065
千葉県松戸市南花島向町315-5
TEL.047-308-2271 FAX.047-369-1161
- 本社
〒103-0001
東京都中央区日本橋小伝馬町1-3
ヨシヤ日本橋ビル8階
TEL.03-5962-3240 FAX.03-5962-3241