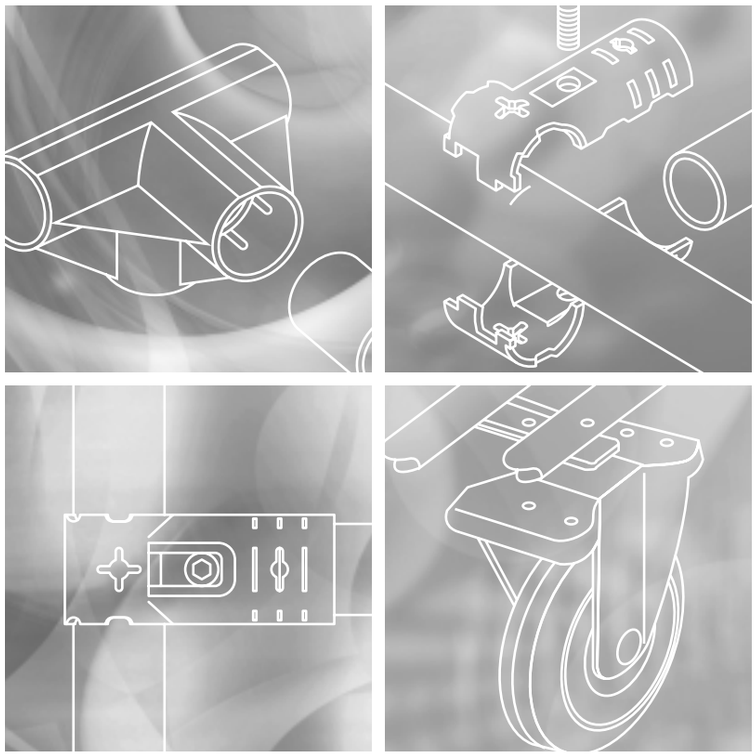
組立パイプシステム

スペーシア®

活用ガイド



スペーシア株式会社

大阪支店　滋賀県湖南市岩根1266　〒520-3252
TEL.0748-72-8143　FAX.0748-71-3369

東京支店　埼玉県八潮市大曽根1407　〒340-0834
TEL.048-994-5630　FAX.048-994-5635

九州営業所　福岡市東区和白東1-16-15　〒811-0214
TEL.092-605-6104　FAX.092-605-6105

ホームページU.R.L. http://www.spacio.co.jp/

販売特約店

製品の仕様は、改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承下さい。
製品の色は、印刷のため実際と異なる場合があります。

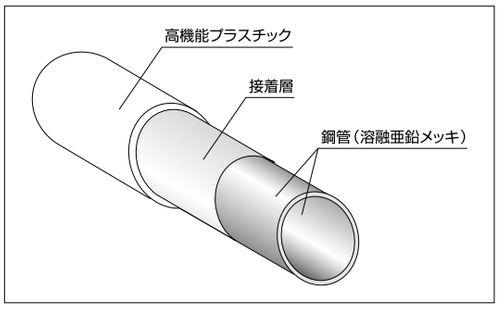
0701.H（19）
C-502

組立パイプシステム「スペーシア」とは

パイプを色々なジョイントと組み合わせて接合し、多彩な形状の製品を自由なサイズで作ることの出来るシステムです。さらにキャスターやホイールなどの部品を組み合わせることでより多様な製品が生まれます。

スペーシアパイプとは?

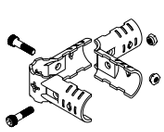
直径約28mmの高機能プラスチック被覆鋼管です
高機能プラスチックで被覆していますので、人や物に対して優しく、長期的に安定した防錆効果があり、耐候性、耐久性にも優れ長期的に安心してご使用いただけます。
パイプの種類は、「標準タイプ」のほか導電性能のある「静電防止タイプ」、肉厚の大きい「高強度タイプ」、滑りやすい「すべりパイプ」と被覆樹脂がはがせる「リサイカブルパイプ」の5種類があり、各々カラーバリエーションがあります。
いずれも原管約4メートルのパイプを必要なサイズにカットして使用します。



ジョイントとは?

パイプに穴空けなどの加工をせずに作業台やラックなどを形成するためのものです。ジョイントにはボルト締め方式のメタルジョイントとプラスチックジョイントがあります。メタルジョイントには黒色カチオン塗装製品と導電性の大きいニッケルメッキ製品（静電タイプ）があります。またプラスチックジョイントには、接着剤で固定するタイプ以外にネジ式のユニプラジョイントがあります。

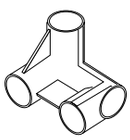
メタルジョイント



メリット/デメリット

- ●丈夫で頑強。
- ●接合強度が高い。
- ●六角レンジー本で組み立て可能。
- ●取り外しが自由で再利用が可能。

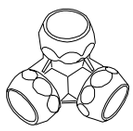
一般プラスチックジョイント



メリット/デメリット

- ●安価軽量である。
- ●錆びない。
- ●接着剤を使用するので
  24時間放置する必要がある。
- ●一度接着すると取り外しできない。

ユニプラジョイント



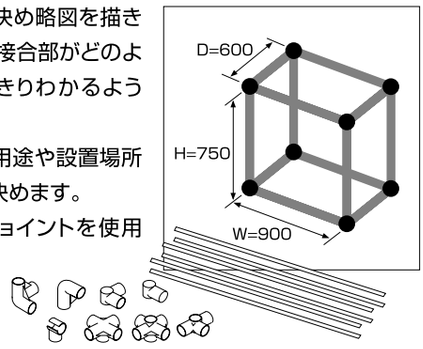
メリット/デメリット

- ●ネジ式なので組み立てが簡単。
- ●取り外しが自由自在で
  繰り返し利用が可能。
- ●錆びない。

製作手順

Ⅰ 製作物を決める

❶まず作るものを決め略図を描きます。（パイプの接合部がどのようなものかはっきりわかるように描きます）
❷略図が描けたら用途や設置場所を考えサイズを決めます。
❸接合部にどのジョイントを使用するか決めます。

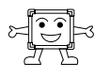


CAD図面サービス
複雑な形状の場合など、略図では製作が困難な製品はスペーシアでCAD図面にするサービスも行っています。
詳しくは営業担当者にお尋ねください。

設計上のご注意

⚠警告

❶ 設計・製作にあたっては、安全性を十分に考慮して行ってください。
❷ 高所で直接“人”を支えるような物は作らないでください。（例:ハシゴや足場）



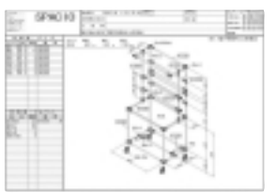
⚠注意

❶ 本来の用途・目的以外で使用しないでください。
❷ バラアーチ・藤棚等の大型工作物を作る際には、必ずご相談ください。

※組立パイプの強度については4pをご覧ください。

Ⅱ パイプのサイズ計算と部材の作成

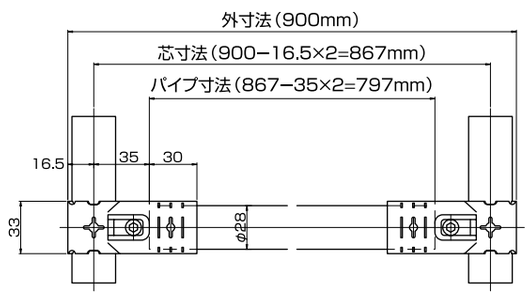
❶選定したジョイントと製作物のサイズに合わせて必要なパイプの長さを決めます。
❷必要なパイプ（サイズと本数）、ジョイント、専用パーツなどの部材リストを作成します



■パイプ寸法の計算例
メタルジョイントNSJ-1の場合

●芯寸法
外寸法ーメタルジョイントの半径×両側

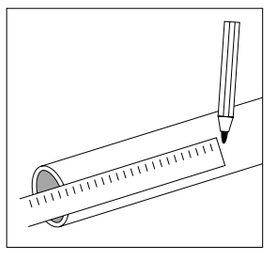
●パイプ寸法
芯寸法ーメタルジョイントの中心からパイプの先端まで



※パイプ寸法の計算方法についての詳しい説明はp6をご覧ください。

Ⅲ パイプの切断

❶パイプの切断位置にマーキングします。
❷専用カッター（手動式、電動式）でパイプをカットし、切り口のバリをヤスリ等で除去します。



パイプカッター

手動パイプカッター

パイプカッター
SK-1N

カッター替刃
SK-2N

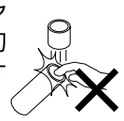
自動パイプカッター

SK-A20

パイプ切断時のご注意

⚠注意

❶ パイプを切断した後は、必ず面取り工具やヤスリ等でバリを取り除いてください。また、切断したパイプ端部で手を切る恐れがありますので、取り扱いに注意してください。

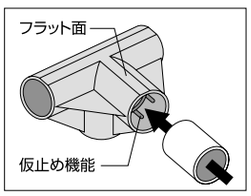


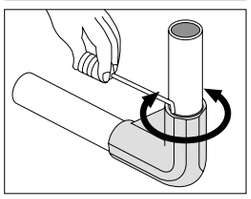
Ⅳ 組み立て

プラスチックジョイントの場合

❶パイプをジョイントにしっかりと差し込み仮組み立てをしてください。
スペーシアのプラスチックジョイントならフラット機能や仮止め機能の働きで仮組み立てが容易です。

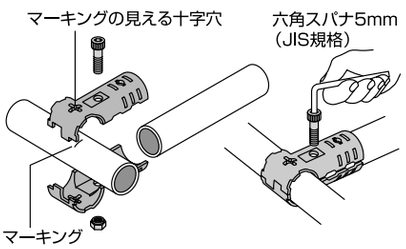
❷パイプとプラスチックジョイントの隙間に接着液を注入し固定します。接着後は動かさず、24時間おいて使用してください。



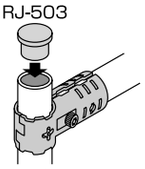


メタルジョイントの場合

❶パイプを所定の位置まで十分挟み込み、六角レンチでボルト締めしてください。



RJ-503

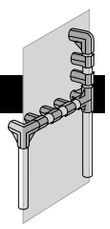


メタルジョイントをご使用の場合は、パイプの端部にインナーキャップ(PJ-503)をはめて接着してください。

ユニプラジョイントの場合

❶パイプをジョイントにしっかりと差し込み専用スパナ(UPS-2)で締め付けます。

いずれの場合にも場合も面を意識して組み立てていくと比較的容易に組みあがります。



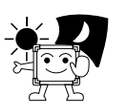
差し込み　ナット部の締め付け　専用スパナで締め付け

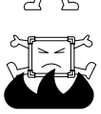
専用スパナUPS-2(別売り)

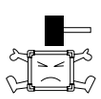
使用上のご注意

⚠注意

❶接着後24時間経過以降から使用してください。
❷使用温度は−10℃から60℃の範囲としてください。
❸変形や燃焼の恐れがありますので火気に近付けないでください。
❹過度な衝撃を加えないでください。
❺工作物を時々点検し、ゆるみ、ガタなどがないか確認してください。ゆるみ、ガタなどを発見したら、ボルトの増し締め、あるいは接着の再塗布をしてください。それでも直らなければ、使用を中止してください。



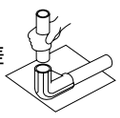




組み立て作業上のご注意

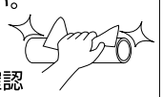
⚠注意

1.仮り組み立て時

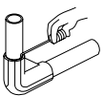


❶仮り組み立て時はパイプを奥まで完全に差し込んでください。
❷パイプ挿入後の指詰めに注意してください。

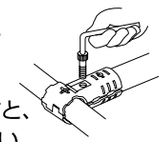
2.プラスチックジョイント



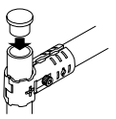
❶接着後は外れませんので、仮り組み立て確認後に接着してください。(剥離剤等はありません)
❷接着面はきれいにしてから接着してください。
❸平らな所で接着してください。
❹接着液は、均一に注入し、あふれない様に注意してください。1箇所当たりの接着液注入量は約0.7〜0.8mlを目安とし、付属のスポイト1本分で約20ml注入できます。
❺接着忘れがないよう2度目の注入を行ってください。
❻接着後15分間は動かさないでください。



3.メタルジョイント



❶メタルジョイントは、不十分な挟み方ですと、破損の恐れがありますので注意してください。
❷固定は、六角レンチでボルトを締め付けてください。
❸パイプの端部には、PJ-503(内キャップ)をはめて接着してください。



4. ユニプラジョイント

❶ユニプラジョイントは、不十分な取り付け方ですと、破損の恐れがありますので注意して下さい。
❷固定は、必ず専用のスパナでナット部を締め付けて下さい。
(プラスチックジョイント用の接着液は使用しないでください。)

接着液取扱上のご注意

⚠警告

❶体を害する恐れがありますので飲んだり吸引しないでください。
❷可燃性ですので火気に近付けないでください。
❸目に入ったときは直ちに水で洗い流し、医師にご相談ください。
❹皮膚に直接付けないでください。付いたときは直ちに温湯石けん水で洗ってください。
❺室内の換気は充分に行ってください。
❻スポイトの注入管は絶対に人に向けないでください。液が飛び散ることがあり大変危険です。

⚠注意

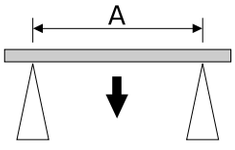
❶プラスチック類を侵すことがありますので、メガネ、衣類、その他のプラスチック製品等に付着させないでください。
❷速乾性の溶剤を使用していますので、使用後は必ず密栓してください。
❸シンナー等、他の溶剤と混ぜないでください。
❹冷暗所で保管してください。

スペーシアの強度について

スペーシアで作成した物の強度は、構造、サイズ、使用部品によって異なります。また、接着によっても左右されます。

❶スペーシアパイプの比例限界荷重

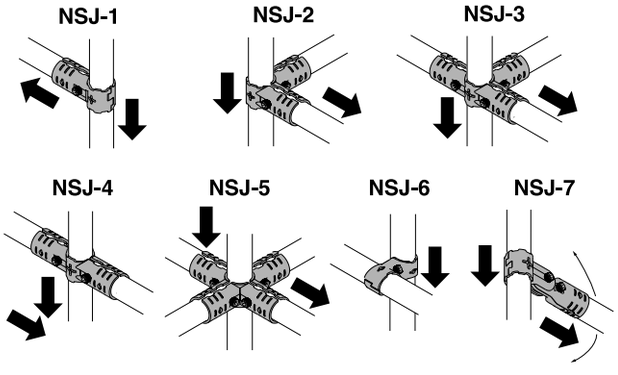
下表は比例限界荷重
荷重をとればもとの形状にもどることができる最大荷重
●試験条件
試験方法=両端自由支持、
中央集中荷重
試験速度=50mm/min
試験温度=常温



A寸法	比例限界荷重
450mm	1370N（140kgf）
600mm	1080N（110kgf）
900mm	690N（70kgf）
1000mm	570N（58kgf）
1100mm	520N（53kgf）
1300mm	430N（44kgf）
1500mm	380N（39kgf）
1800mm	310N（32kgf）

❷メタルジョイントの強度

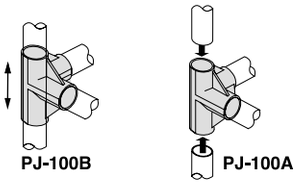
メタルジョイントの縦方向ズレ及び引抜荷重は約880N（90kgf）
●試験条件
試験速度=50mm/min　試験温度=常温



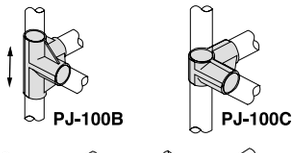
❸プラスチックジョイントの強度比較（選び方）

より強度を必要とする場合は、同種機能の
プラスチックジョイントを強度で比較して選んで下さい。

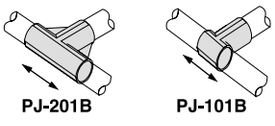
●強度比較-1
つなぐタイプよりは
通しタイプのジョイントを
使用して下さい。



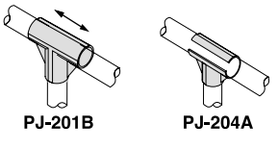
●強度比較-2
三角形の補強リブ付きの
ジョイントを使用して下さい。



●強度比較-3
アームの長いジョイント
を使用して下さい。

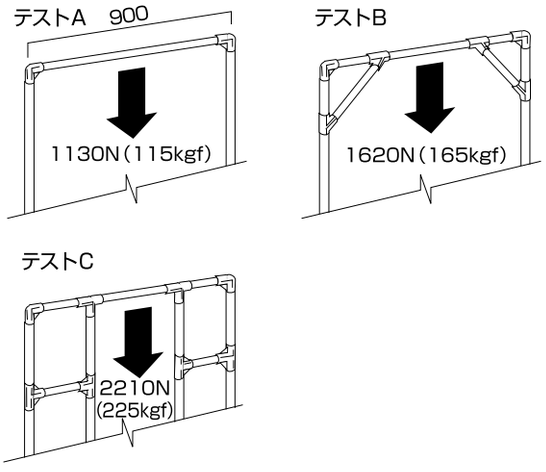


●強度比較-4
スリットのない通しタイプの
ジョイントを使用して下さい。

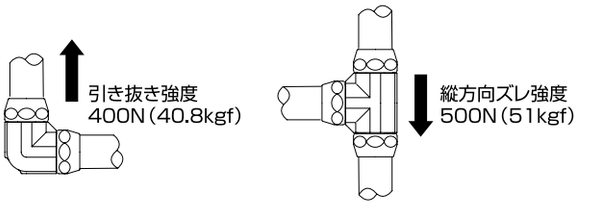


❹スペーシアシステムによる構造物の強度比較

下図は構造変化による強度比較
●試験条件
試験方法=中央集中荷重　試験速度=50mm/min　試験温度=常温



❺ユニプラジョイントのパイプとの締め付け強度



耐薬品性

プラスチックジョイント及びパイプに被覆したプラスチックの耐薬品性

無機酸、アルカリ、塩、無極性油等には十分耐えます。
有機溶剤のケトン系、エステル系、芳香族、塩素化炭化水素には、
溶解または膨張します。

室温7日浸漬後の外観変化

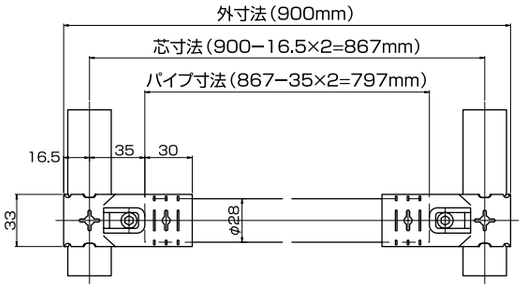
薬品名	外観
蒸留水	変化なし
10%酢酸	変化なし
10%塩酸	変化なし
3%硫酸	変化なし
10%水酸化ナトリウム	変化なし
エタノール	変化なし
n-ヘプタン	変化なし
レギュラーガソリン	膨張白化
機械油	変化なし
トルエン	溶解
メチルエチルケトン	溶解

パイプ寸法の計算方法

❶計算例　NSJ-1

[芯寸法]
外寸法ーメタルジョイントの半径×両側

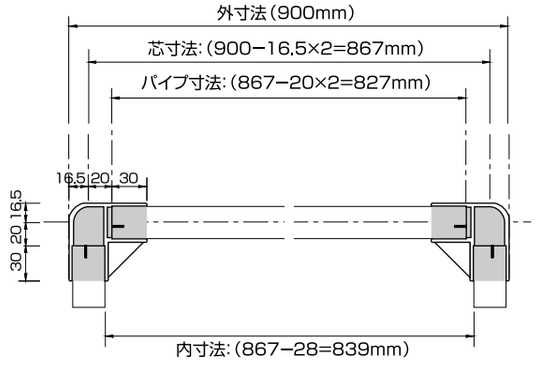
[パイプ寸法]
芯寸法ーメタルジョイントの中心からパイプの先端まで



❷計算例　PJ-002

[芯寸法]
外寸法ープラスチックジョイントの半径×両側

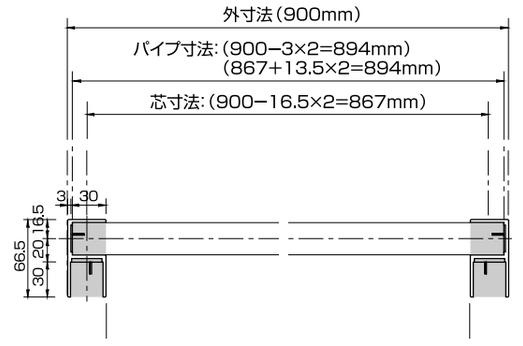
[パイプ寸法]
芯寸法ープラスチックジョイントの中心からパイプの先端まで



❸計算例　PJ-003

[芯寸法]
外寸法ープラスチックジョイントの半径×両側

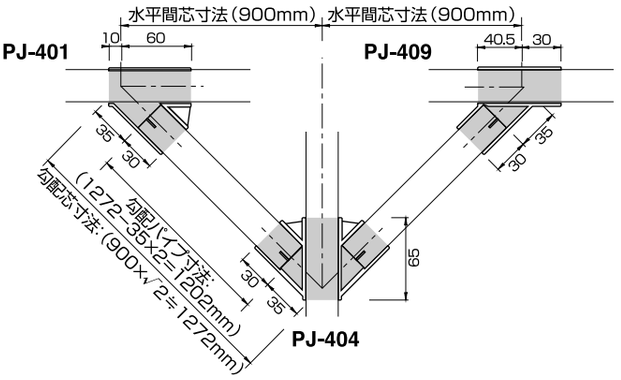
[パイプ寸法]
外寸法ープラスチックジョイントの端面からパイプの先端まで



❹計算例　PJ-401　PJ-404　PJ-409

[勾配パイプ寸法]
勾配芯寸法ープラスチックジョイントの中心からパイプの先端まで

[勾配芯寸法]
水平間芯寸法×√2

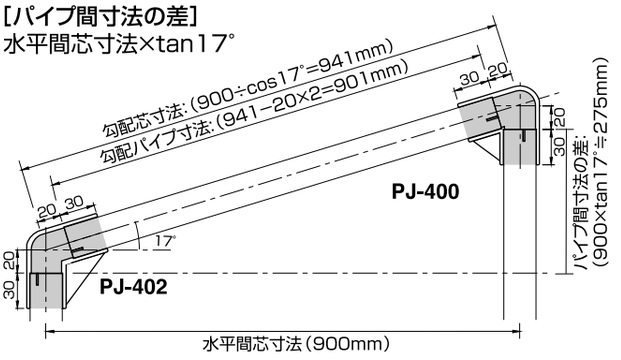


❺計算例　PJ-400　PJ-402

[勾配芯寸法]
水平間芯寸法÷cos17°

[勾配パイプ寸法]
芯寸法ープラスチックジョイントの中心からパイプの先端まで

[パイプ間寸法の差]
水平間芯寸法×tan17°



❺計算例　ユニプラ

[芯寸法]
?外寸法ーユニプラジョイントの半径×両側

[パイプ寸法]
?外寸法ーユニプラジョイントの端面からパイプの先端まで