

6. 主な管種の接合

6. 主な管種の接合

6. 1 ポリエチレン管（二層管）

1. 冷間接合

- (1) 管は、金切鋸、カッター等で管軸に直角に切断し、切口をナイフ、ヤスリ等で仕上げること。
- (2) 管にナット、Pリングを通し、管先端にコアをハンマー等で完全に打込むこと。
- (3) ナット、Pリングを管先端に寄せ、管を本体奥までさし込み、ナットを完全に締付けること。

(解説)

コアの挿入、及びナットの締付けが不完全な場合は、抜け、漏水等の原因となるので十分注意すること。また、管の切口が管軸に直角でない場合、コアの挿入が不完全になるので、切口の切断仕上は入念に行うこと。なお、二層管は管端が直射日光に当たると材質が劣化するので必ず端末キャップを取付け、屋内に保管すること。

6. 2 ライニング鋼管

1. 一般事項

- (1) 管は、すべてその断面が変形しないよう管軸心に対して直角に切断し、その切口は平滑に仕上げること。
- (2) 管は、帯のこ盤又は、丸のこ機などで切断し、パイプカッターによる切断は禁止する。
- (3) ねじ切り機は、自動切り上げ装置付きとする。ねじ切りに際しては、ねじゲージを使用して、ねじ長さを調節すること。
- (4) 管は、接合する前に内部を点検し、異物がないことを確め、切くず、ごみ等を十分除去してから接合すること。
- (5) 配管の施工を一時休止する場合などは、その管内に異物が入らないように養生すること。

2. ねじ接合

- (1) 接合用ねじは、JISB-0203（管用テーパねじ）による管用テーパねじとし、接合材は防食用ペーストシール剤とする。
- (2) 管端防食継手が、ゴムリングの場合は、管材との接続が終了した後で、ゴムリングの装着が容易に確認できるものとする。
- (3) 無理なねじ込みは、プラスチックコアの変形をまねくので注意すること。
- (4) コアのめくれ、抜け等の異常が発生した場合は、新しいコアに取替ること。

3. 管端防食継手

ライニング鋼管に使用する継手は管端防食継手とし、管端防食継手はJ P F MP 003（水道用ねじ込み式管端防食管継手）によるほか次による。

- (1) 管端防食継手の形式はコア内蔵形、コア組込み形、コア挿入形とする。
- (2) コア内蔵形管端防食継手は、管材の端部が内部流体に接触して腐蝕することを防止するための部材（以下「管端コア」という）の継手材の内部が内部流体に接触して腐蝕することを防止するための保護皮膜（以下「保護層」という）とを継手材内部で合成樹脂を用いて連続一体的に射出成型することにより防食部を形成するものとするほか、次による。
 - (イ) 内部流体中に衛生上有害な物質を溶出し又は流出する恐れのないものとする。
 - (ロ) 管端コア及び保護層を着脱することなく管材との接合を行うことが出来るものとする。
 - (ハ) 管端コアと管材の端部との間の隙間に内部流体が侵入する恐れのある構造のものは、当該部分にあらかじめ適切な量のシール材を充填する等の内部流体が侵入することを防止するための有効な措置が講じられていること。

- (ニ) 管の種別に応じた識別塗装が継手材外面にあらかじめ施されているものとする。
 - (3) コア組込み形管端防食継手は、合成樹脂製の管端コアと合成樹脂製の保護層とを継手材内部で接着することにより防食部を形成するものとするほか、次による。
 - (イ) (2)の(イ)から(ニ)までによる。
 - (ロ) 管端コアは射出成型品、保護層はライニングによるものとする。
 - (ハ) 管端コアと保護層とが確実に接着されているものとする。
 - (4) コア挿入形管端防食継手は、合成樹脂製の管端コアと保護層とを継手材内部でねじ接合することにより防食部を形成し、管端コアは管材の端部に挿入して管材とともに保護層にねじ込まれるものとするほか、次による。
 - (イ) (2)の(イ)、(ロ)及び(ニ)による。
 - (ロ) 保護層を着脱することなく管材との接合を行うことが出来るものとする。
 - (ハ) 管端コア及び保護層は射出成型品とする。
 - (ニ) 管端コアと保護層とが確実にねじ接合されるものとする。
 - (ホ) 管材との接続が終了した後で管端コアの装着が行われていることが容易に確認できるものとする。
- (注) 管端防食継手の形成は、コア内蔵形、コア組込み形、コア挿入形とあるので、施工にあたってはその形式の施工要領を十分に理解した上で施工すること。

6. 3 ステンレス鋼管

管にパイプカッターをセットし、パイプカッターの握りを締めながら切断する。また引鋸で切断する場合は管軸に対し断面が直角になるように切断すること。この場合に使用する刃は、ステンレス専用のものを使用すること。

1. 圧縮式管継手接合

- (1) 継手のナットスリーブは組立てたまま管端が継手のストッパーに突き当たるまで管をさし込む。
- (2) 継手のナットを手で締付出来なくなるまで締付ける。(仮締め)
- (3) 継手及び管にマジックなどで印をつけた左右の締付幅が同じになることを確認する。
- (4) スパナで、ナットを締付ける。(本締め)

2. 伸縮可とう式管継手接合 (埋設用)

- (1) 管を切断した後、切り口を面取りし平滑に仕上げ、リングに傷が付かないようにする。
- (2) けがき治具により、けがき線を入れマーキングを行う。
- (3) 管をセットし、溝付け専用工具により溝付けをする。
- (4) 管に付着しているよごれを取り除く。
- (5) 袋ナットにOリングが装着されているか確認する。
- (6) ゴムパッキン、リテーナの装着向きを確認し、くい込み環を溝に確実に装着する。
- (7) 仮締め後、所定けがき線を確認し、本体と袋ナットを締付け、締付けトルクの手応えを確認する。(本締め)

3. プレス式管継手接合

- (1) 管の差込み長さを確認するため、管にマーキングを行う。
- (2) ゴム輪が装着されている継手の受口へ管を差し込む。
- (3) 専用プレス工具を使用し、受口の外面を差し込み部中央から受口端部までプレスする。
- (4) プレス後、プレス完了のマークをし、プレス忘れのないように注意すること。

(注) 全ての床下埋設管及び立上り管にステンレス管を使用することが望ましい。

6. 4 銅 管

- (1) 管はパイプカッターにて切断し、切口を専用リーマ、ヤスリ等で仕上げる。
- (2) 管端部は銅管用のサイデングツールで真円に修正する。
- (3) 管外面及び管継手等の接合部の油や汚れをふき取る。
- (4) 接合部をスチールウール、サンドペーパー、ワイヤブラシ等で金属光沢がでるまで磨き酸化皮膜を除く。原則として継手内面もよく磨く。

・軟ろう使用の場合

- (5) Hソルダーフラックスは、銅管外面接合部の中央約 1/3 にフラックスをハチマキ状に塗り、銅管を継手部の止めに当るまで十分差し込む。
- (6) まず接合部より 10～30mm 離れた管部分から均等に予熱をはじめ、次に接合部をバーナーの炎でろう付け適温まで加熱する。
- (7) 接合温度になったら、炎でろう材が直接溶かされないように接合部より炎を離し、炎を当てた反対側（または離れた位置）から銅管と継手の境界部にHソルダーを押し当てると、ろうは溶け、銅管と継手の隙間に吸い込まれる。電気ろう付け器の場合は管と継手の境界部からフラックスがかわいてきたらろう材を押し当てると、接合部に吸い込まれる。
- (8) ろう付け後、濡れた布などで接合部をよく拭いて外部に付いているフラックス等を除去する。

・硬ろう使用の場合

- (5) 銀ろうは、フラックスを適量塗る。りん銅ろうを使用した銅管と銅管から形成した継手を接合する場合は、一般的にフラックスを使用しないが、銅管とそれ以外の銅合金管継手を接合するときにはフラックスを必要とし、接合部全面に塗付する。
- (6) 銅管に差し込まれた継手接合部及びその近くの管部を酸素、アセチレン炎（中性炎で使用、銅管から火口までの距離は約 80mm 程度がよい）またはその他の熱源で暗赤色になるまで均等に加熱する。
- (7) 接合部が十分に加熱されたら、炎を還元炎にし、火口と銅管の間隔を 5～8mm に保つ。そしてろう棒の先端を銅管と継手の接合部に軽く接触させ、適量を炎で溶かすと、ろう材は継目に吸い込まれる。接合温度が低い場合にはろう材が銅管と継手のすき間に吸い込まれる長さは管端から 5mm 程度である。これでも十分使用に耐えられるが、高圧ガス等を使用する場合、より強固な接合を要するときにはろうの 2 度差しを行う。
- (8) 静かに冷やして接合部が固まってから銅管が冷えきらない内に、冷水をかけるか、水槽に入れるかすると酸化皮膜を除去できる。

6. 5 架橋ポリエチレン管

接合には、メカニカル式接合と継手の本体に電熱線等の発熱体を埋め込んだ電気融着式接合がある。

- (1) メカニカル式接合は、乳白色の単層管に使用する。
- (2) 電気融着式接合は、緑色の二層管を使用する。

6. 6 ポリブテン管

接合には、電気融着式接合、メカニカル式接合、熱融着式接合がある。

- (1) 電気融着式接合
継手内部に埋めてあるニクロム線を電気により発熱させ、継手内面と管外面とを融着接合する。
- (2) メカニカル式接合
管を継手に差し込み、ナット、バンド、スリーブ等を締め付ける接合やOリングにより水密性を確保する接合方法である。

(3) 熱融着式接合

ヒータで管の外面と継手の内面を加熱融着させて溶融した樹脂を接合する。

管 種 別 特 徴

利 点	欠 点
<p>1. ライニング鋼管</p> <ul style="list-style-type: none">強度が大きく外傷やつぶれ等の懸念がない。立上りあるいは、横走り等の配管に適している。価格が安い。耐食性にすぐれている。 <p>2. ポリエチレン管</p> <ul style="list-style-type: none">耐食性が良好で酸食、アルカリ食、電食の恐れがない。耐寒性にすぐれている。軽量で運搬取扱いが便利である。価格が安い。 <p>3. ステンレス鋼管</p> <ul style="list-style-type: none">耐食性にすぐれている。軽量なので運搬取扱いが容易である。管内のスケールの発生の心配がなく衛生的である。 <p>4. 銅 管</p> <ul style="list-style-type: none">耐食性にすぐれている。撓み性が大きい。加工が容易である。 <p>5. 架橋ポリエチレン管、ポリブテン管</p> <ul style="list-style-type: none">耐食性及び耐熱性に優れており、スケールの発生が少ない。軽量で柔軟性に富み、施工性が良い。	<ul style="list-style-type: none">他の管に比較して工作手間が多い。施工性が比較的よくない。酸食あるいは、電食を受けやすい。故障の修繕が面倒である。耐熱性に劣る。管端部の防食が必要である。 <ul style="list-style-type: none">引張り強度が小さく管の内圧強度も比較的低い。柔軟性であるため外傷を受けやすい。有機溶剤、熱に弱い。耐光性がやや弱い。 <ul style="list-style-type: none">電食を受けやすい。価格が高い。 <ul style="list-style-type: none">管厚が薄い。まれに腐食により穴があくことがある。銅の溶出による着色がある。 <ul style="list-style-type: none">配管に弛みができ易く適切な勾配がとれにくいいため、水抜き後も管内に水が残りやすい。電気解氷ができない。