

【技術分類】 3-2-6 セントラル空調／配管工事／貫通部施工

【技術名称】 3-2-6-1 壁貫通

【技術内容】

壁貫通部では、防火区画、遮音区画などの壁の使用に適した施工を行なう。

配管の通常の壁貫通は屋内壁と外壁で、また保温の有無で施工方法が異なる。

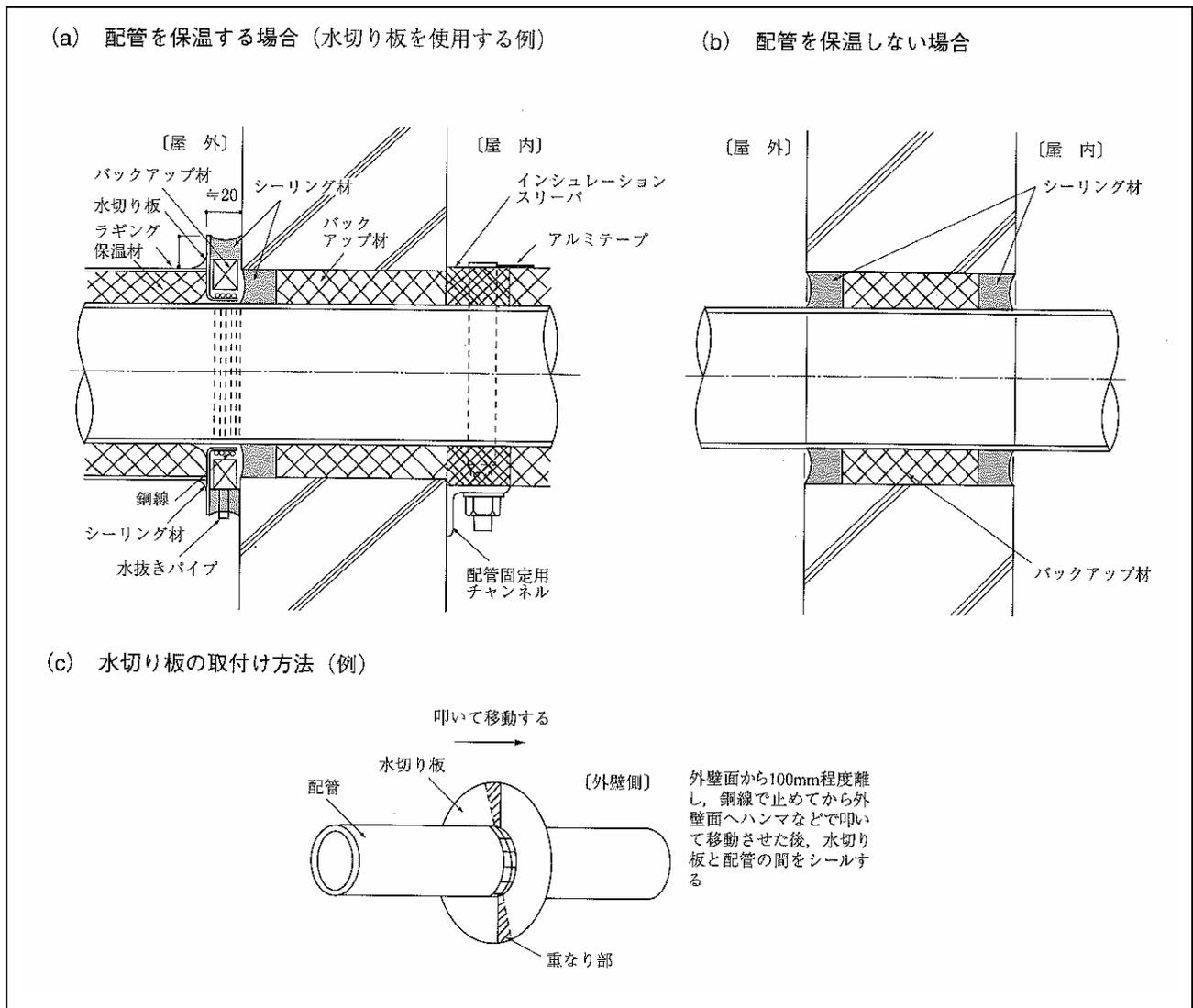
屋内壁の場合は壁にスリーブをはめ込んで配管を通す。貫通孔からの騒音の伝播や空気の流入を防ぐため、配管の周囲にロックウールやモルタルを充填する。配管が保温されている場合は、保温材の周辺をロックウールまたはモルタルで充填する。

配管の外壁貫通では、雨水の流入対策として貫通箇所を少なくするため、できるだけまとめた配管計画とし、高い位置で貫通させる。必要に応じて配管に水切り板（止水板）を取り付ける。外壁の貫通部の屋外側はシリコン系シーリング材により、雨仕舞いをする。また、必要に応じてひさしを設ける。

図1に配管の外壁貫通施工例を示す。

【 図 】

図1 配管の外壁貫通施工例



出典：建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、20頁 図B-5 配管の外壁貫通

【出典／参考資料】

- ・ 建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、20頁
- ・ 空気調和・衛生工学便覧（材料・施工・維持管理編）、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、302－303頁、383頁
- ・ 空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、55－58頁

【技術分類】 3-2-6 セントラル空調／配管工事／貫通部施工

【技術名称】 3-2-6-2 床貫通

【技術内容】

「配管が建築物の一部を貫通する場合は、配管スリーブを設ける等の有効な管の損傷防止の措置を講ずること。」（「建築設備の構造耐力上安全な構造方法（平成12年5月29日建設省告示第1388号）」と定められており、床を配管が貫通する場合もこれに該当する。

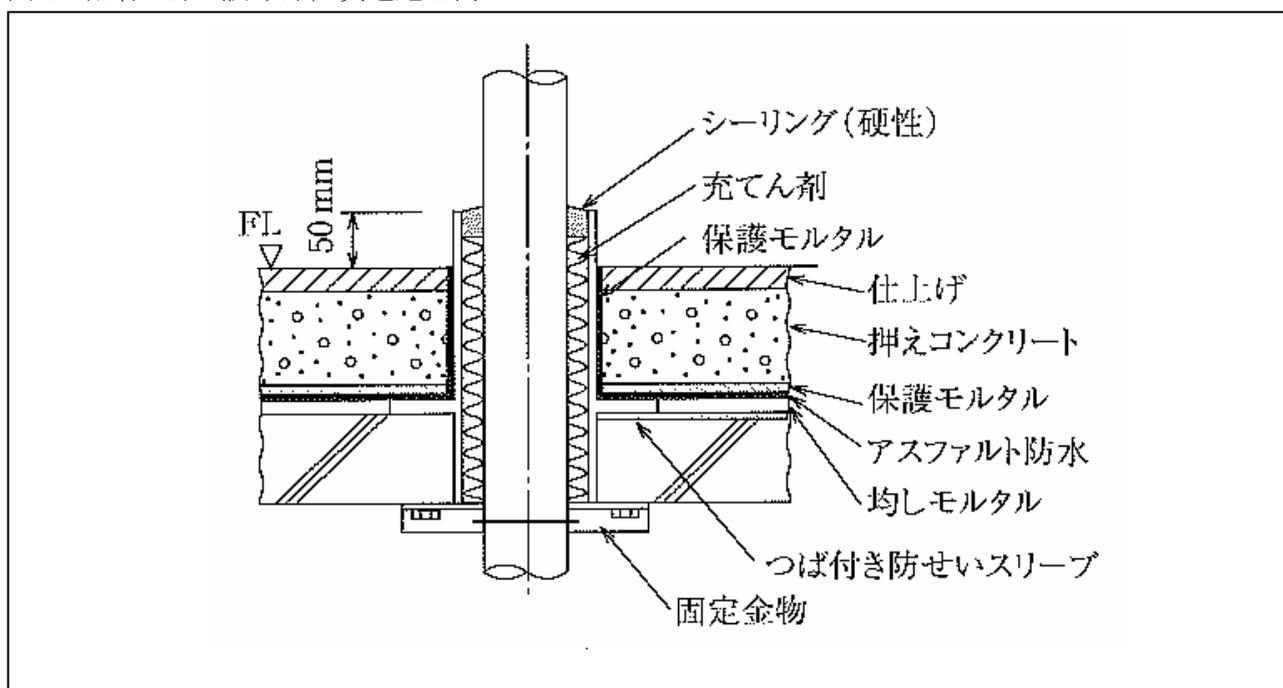
配管は貫通部の近傍で固定し、スリーブはステンレス製とすることが望ましい。鋼管製スリーブの場合は防錆処理を施す。また、スリーブはコンクリート打設時に動かないように鉄筋に固定する。配管貫通箇所のすき間は、見えがかり部分、防火区画や騒音防止を必要とする部分は不燃材料を充填する。保温を施さない場合でもスリーブを使用する。

配管貫通部の床上には根巻き（コンクリート、100mm程度の高さ）を設置し、配管を保護する。

図1に配管の床（防水床）貫通の施工例を示す。

【 図 】

図1 配管の床（防水床）貫通施工例



出典：空気調和・衛生工学便覧 第13版 第5巻（材料・施工・維持管理編）、2001年11月30日、  
社団法人空気調和・衛生工学会発行、304頁 図3.29 防水床貫通（配管）

【出典／参考資料】

- ・ 建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、19頁
- ・ 空気調和・衛生工学便覧 第13版 第5巻（材料・施工・維持管理編）、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、304頁
- ・ 空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、55-57頁
- ・ 機械設備工事監理指針（平成16年版）、2005年3月15日、社団法人公共建築協会発行、277頁

【技術分類】 3-2-6 セントラル空調／配管工事／貫通部施工

【技術名称】 3-2-6-3 屋上貫通

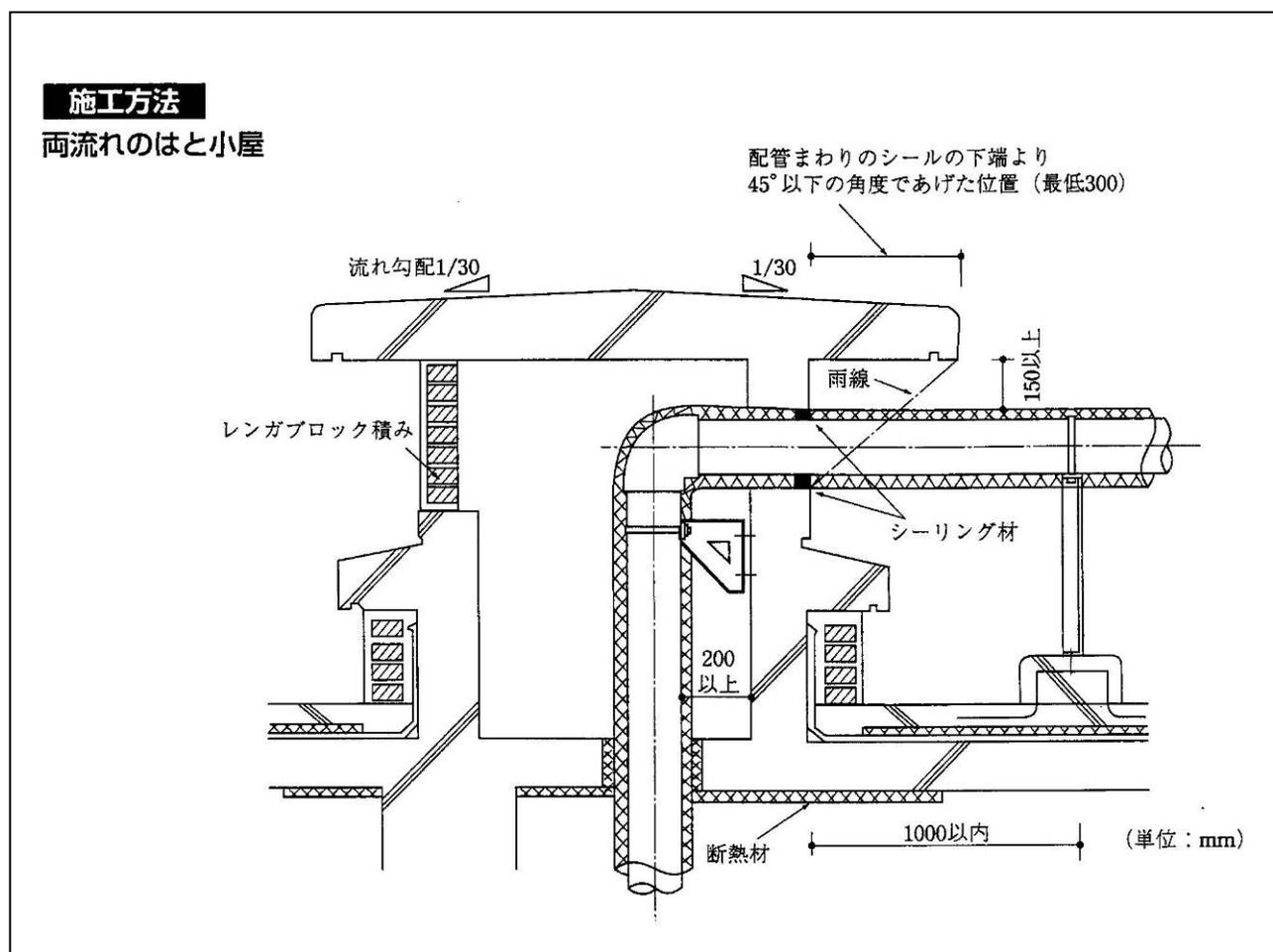
【技術内容】

通常、配管の屋上貫通では図 1 に示すような屋上に設置した小屋（いわゆる「ハト小屋」）の中で屋上スラブを貫通し、さらに小屋の側面を貫通して屋上外部に配管を出す。配管は貫通部の前後で固定し、複数の配管が貫通する場合には、スリーブの外面間隔を 150mm 以上とする。なお、配管の施工、点検のためにハト小屋には点検口を設ける。

上記の方法を取れないやむを得ない場合は、直接、屋上スラブを貫通させるが、その例として通気管の屋上貫通施工の例を図 2 に示す。スリーブ本体をアンカーによって垂直になるように型枠に取り付ける。通気孔には雨水の浸入防止のためキャップをつけ、キャップと屋根面の隙間は 200mm 以上とする。また、通気管の立ち上げは屋上階に水が溜まったと仮定した場合にも浸水しないように、屋上のオーバーフローレベル以上とする。

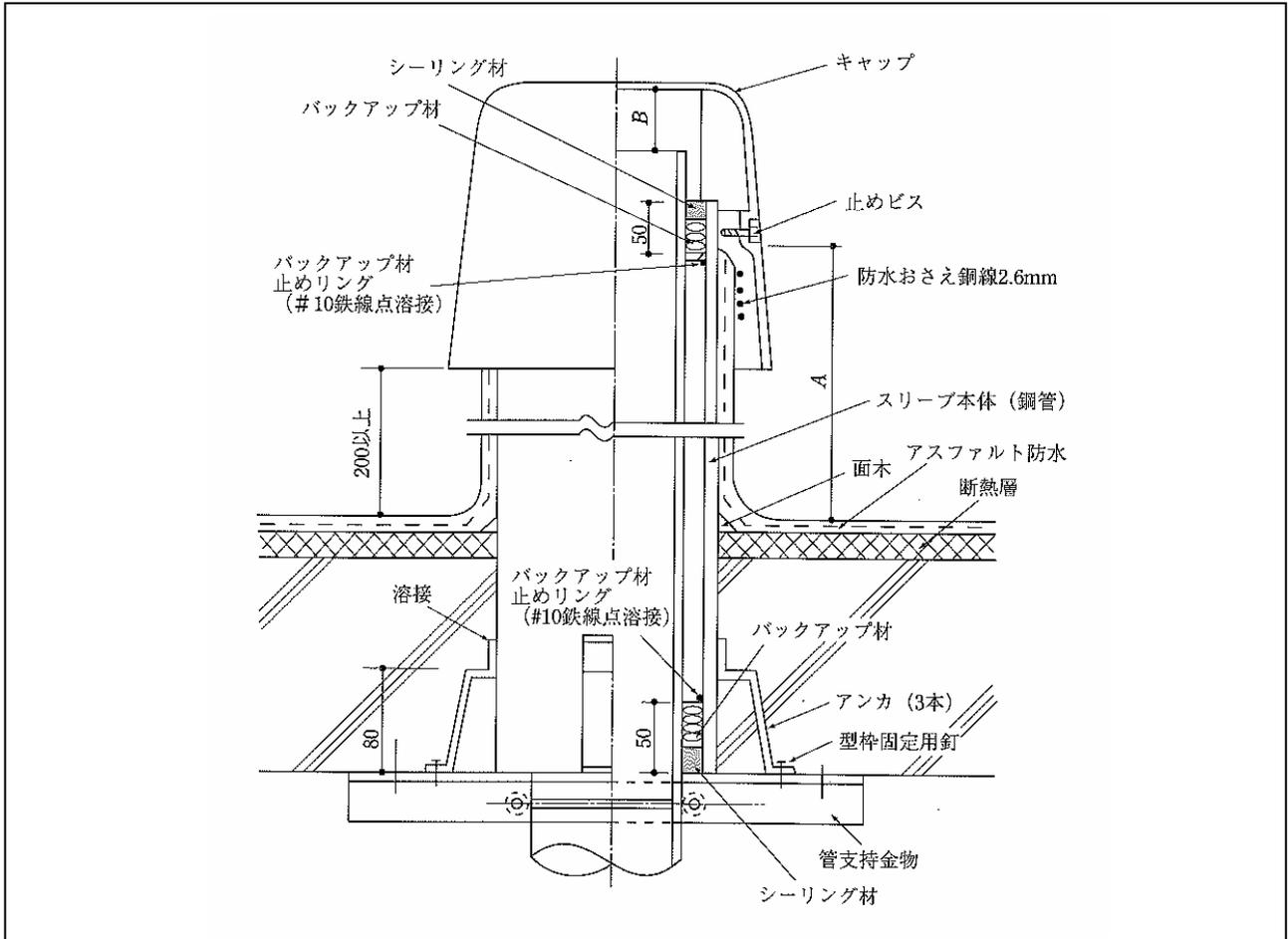
【 図 】

図 1 屋上への配管貫通の施工例（ハト小屋）



出典：建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、16頁 図B-1 配管の屋上スラブ貫通

図2 屋上への通気管貫通の施工例（直接貫通）



出典：建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、18頁 図B-3 通気管の屋上スラブ貫通

【出典／参考資料】

- ・ 建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、16-19頁

【技術分類】 3-2-6 セントラル空調／配管工事／貫通部施工

【技術名称】 3-2-6-4 防火区画貫通

【技術内容】

防火区画の貫通では、法令で定められた基準を満たすと認定された工法で施工する必要がある。

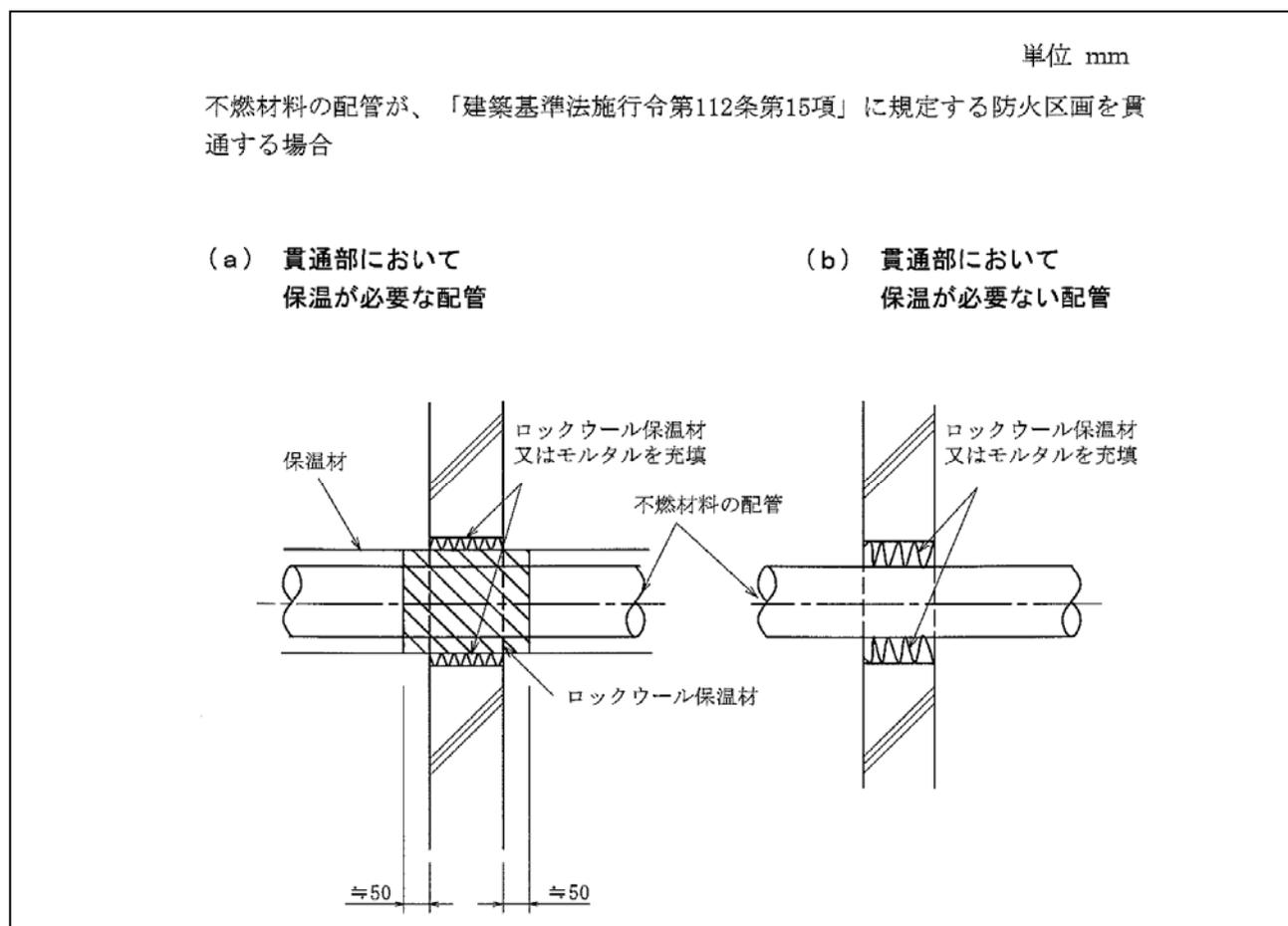
建築基準法施行令第112条第15項には、防火区画を貫通する場合は、配管と防火区画とのすき間をモルタル、ロックウール等の不燃材料で埋めなければならないと規定されている。そして、貫通部の両側それぞれ1m以内の配管材料は不燃材料とするか、または消防法施行令で定められた鋼管とする必要がある。図1に配管の防火区画貫通施工の基本を示す。

最近では、高温で膨張する耐火材料を使用する防火区画貫通施工が行われている。その例を図2に示す。

また、樹脂管の貫通部分に熱膨張耐火材のテープを巻くタイプも使われている。このテープはプラスチック系の耐火材料で、200℃以上の熱で膨張し火災と同時に開口部を塞ぎ、防火区画への火炎の侵入を防ぐ働きがある。このテープは消防法の認定も受けており、前述のように貫通部両側1mの不燃材料使用の必要もなく、かつテープを巻くだけなので省力化がはかれる利点がある。図3に熱膨張耐火材テープの施工例を示す。

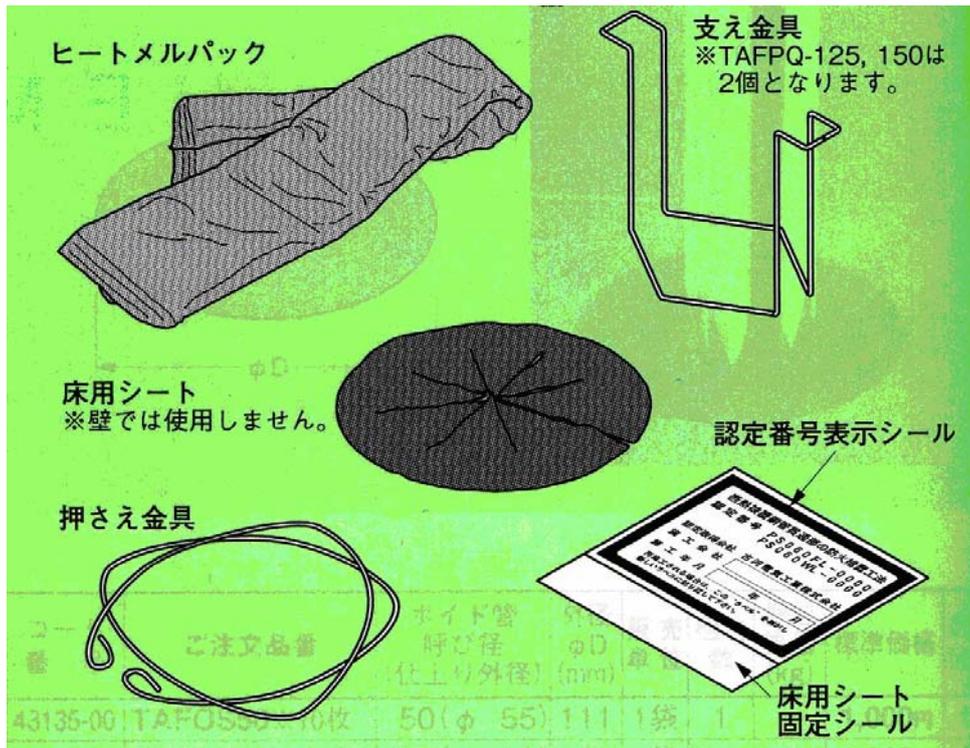
【 図 】

図1 配管の防火区画貫通の施工例

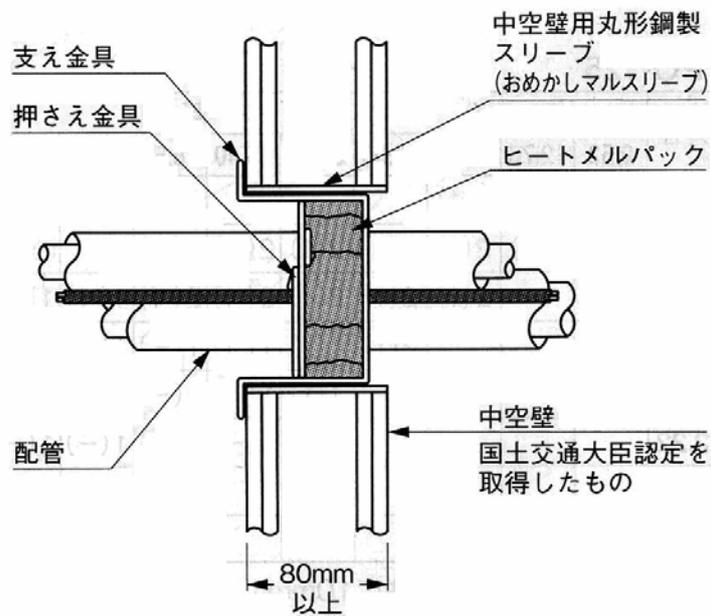


出典：国土交通省ホームページ、官公庁施設、官庁営繕関係統一基準、公共建築設備工事標準図、機械設備工事編（3）、平成16年度版、91頁、配管の防火区画貫通施工要領、2004年4月1日掲載、国土交通省大臣官房官庁営繕部、検索日：2006年8月23日、  
<http://www.mlit.go.jp/gobuild/index.html>

図2 熱膨張性耐火材による施工例



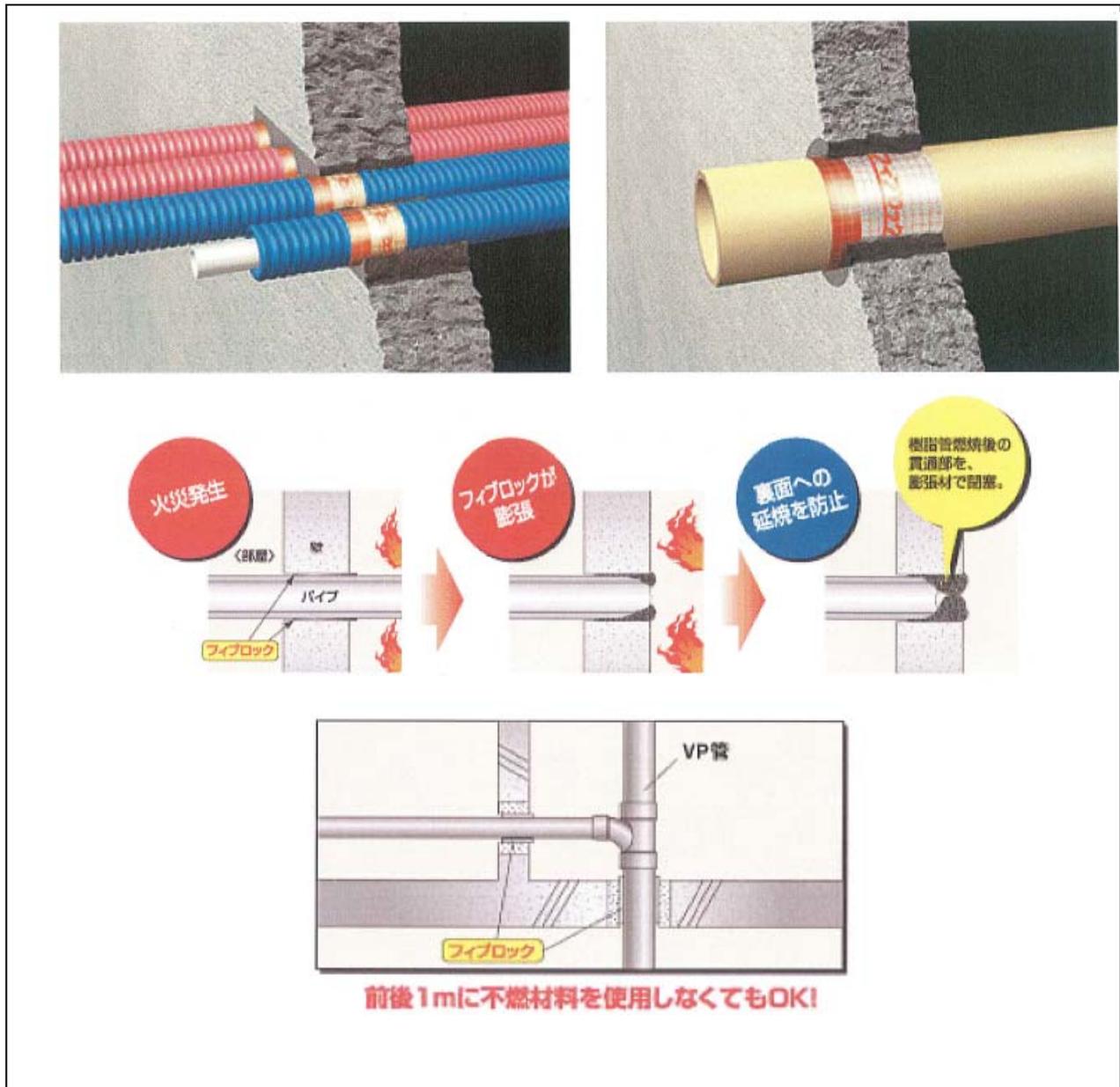
**防火区画貫通セット**



**施工断面**

出典：「ネグロス総合カタログ 2006/07A」、2006年5月、ネグロス電気株式会社、966頁 タフロック耐火パック、967頁 施工断面図

図3 熱膨張耐火材テープの施工例



出典：積水化学ホームページ、管材製品全般、製品紹介、建築設備分野、ファイブロック、積水化学株式会社、検索日：2006年11月10日、  
<http://i-front.sekisui.co.jp/kanzai/html/lineup/kyuhaisui/sonota/fiblock/tokutyu.htm>

【出典／参考資料】

- ・機械設備工事監理指針（平成13年版）、2002年8月25日、社団法人公共建築協会発行、268－269頁
- ・建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、25－26頁
- ・機械設備工事標準図（平成13年版）、2001年7月3日、社団法人公共建築協会発行、106頁
- ・「ネグロス総合カタログ 2006/07A」、2006年5月、ネグロス電気株式会社発行、917－984頁
- ・積水化学ホームページ、管材製品全般、製品紹介、建築設備分野、ファイブロック、積水化学株式会社

【技術分類】 3-2-6 セントラル空調／配管工事／貫通部施工

【技術名称】 3-2-6-5 防水層貫通

【技術内容】

配管の防水層貫通には防水床、コンクリート水槽外壁、および地中外壁の貫通がある。

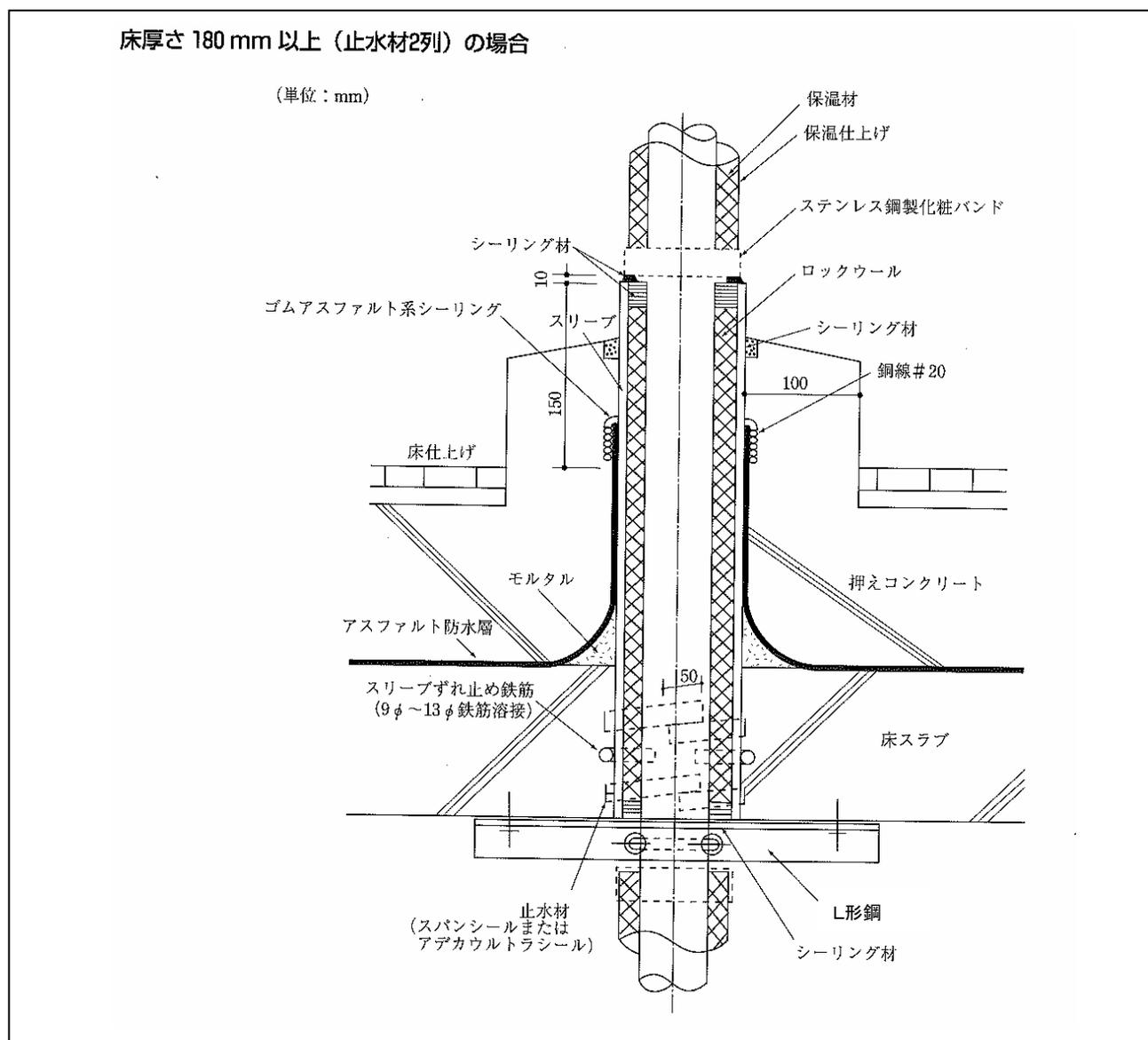
防水床を配管が直接貫通することは好ましくないが、やむを得ない場合はツバ付きスリーブ（ステンレス管製、または防錆処理した鋼管製）を使用して貫通させる。スリーブはコンクリート打設時に動かないように鉄筋で固定し、床仕上げ面より 50mm 程度立上げて防水材を巻上げて固定する。配管は貫通部の近傍で固定し、貫通部の周りには根巻き（コンクリートで 100mm 程度の高さ）をし、配管を保護する。配管とスリーブの間をロックウールなどで充填して隙間の無い構造とする。保温を施さない場合でも、直に防水巻きをせずスリーブを使用する。

一方、コンクリート水槽の配管貫通は常時水中にない位置で、できるだけ高い位置とする。配管には止水板をつけ、貫通部はフランジとして、隙間をモルタルで埋め殺して漏水しないようにする。

図 1 に配管の防水床貫通の施工例を示す。

【 図 】

図 1 配管の防水床貫通施工例



出典：建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、19頁 図B  
-4 配管の防水床貫通

【出典／参考資料】

- ・建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、19頁
- ・空気調和・衛生工学便覧（材料・施工・維持管理編）、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、304頁
- ・空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、55-57頁
- ・機械設備工事監理指針（平成16年版）、2005年3月15日、社団法人公共建築協会発行、280-281頁

【技術分類】 3-2-6 セントラル空調／配管工事／貫通部施工

【技術名称】 3-2-6-6 地中壁貫通

【技術内容】

配管の地中壁貫通は、地中で水密構造を必要とする場合と不要の場合がある。地中の外壁を貫通する配管は実管打込みとせず、スリーブをコンクリートに打込み、鋼管をスリーブ内に通し油性のコーキング材でシールする。地中部分で水密を必要としない部分のスリーブは、腐食（マクロセル腐食）対策上、建築構造体と埋設配管を絶縁するために塩化ビニール製とする。

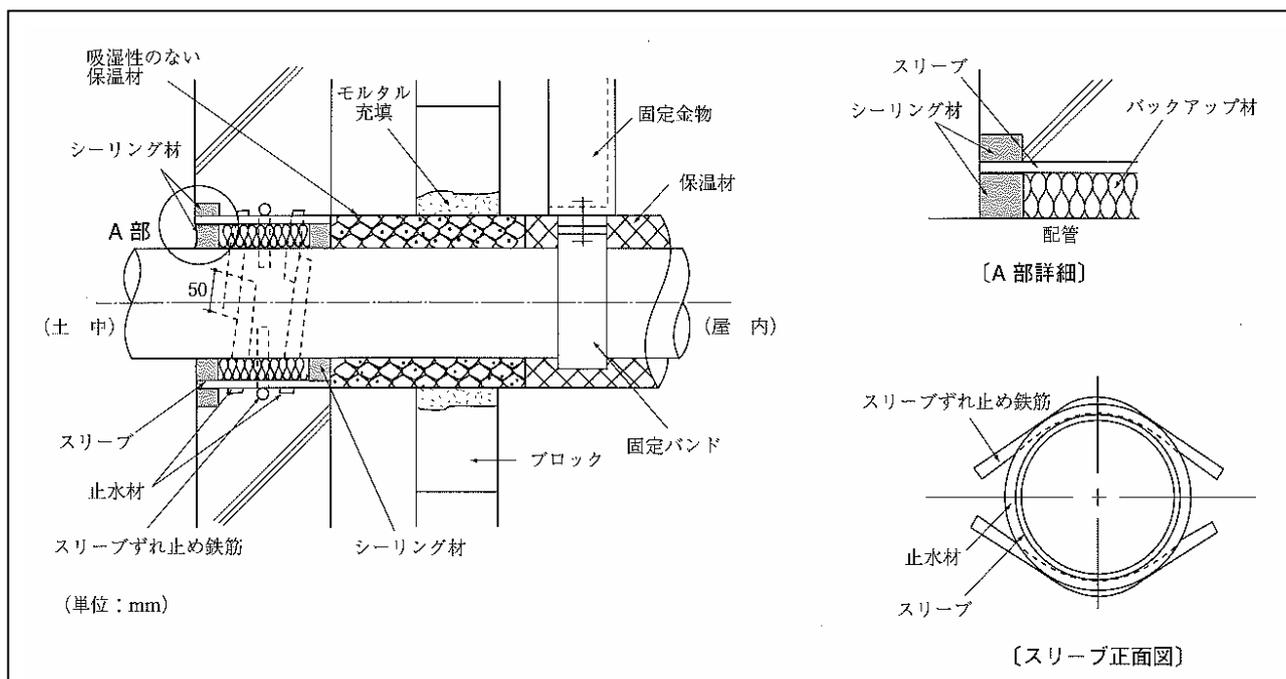
一方、水密を必要とする部分のスリーブはツバ付き鋼管とし、管とスリーブのすき間はシーリングして水密を確保し、かつ躯体と電氣的に絶縁する。

配管は振動や地盤沈下などの応力に耐えるように、室内の梁や柱などを利用して貫通部近傍で固定する。建物への導入部では3-2-3-4に示す方法で地盤沈下に対応できるようにする。鋼管スリーブに取り付ける止水板は専用の接着剤で取付ける。止水板は長さ 50mmをオーバーラップして巻き、納まり上、壁厚さが 180mm 以上の場合は 2列巻きとする。

図 1 に配管の地中壁貫通の施工例を示す。

【 図 】

図 1 配管の地中壁貫通の施工例



出典：建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、30頁 図B-15 配管の地中壁貫通

【出典／参考資料】

- ・ 建築設備施工要領図集、2002年3月20日、社団法人建築設備技術者協会発行、30頁
- ・ 空気調和・衛生工学便覧（材料・施工・維持管理編）、2001年11月30日、社団法人空気調和・衛生工学会発行、344-345頁
- ・ 空気調和・給排水設備 施工標準 第4版、2004年3月1日、社団法人建築設備技術者協会発行、58頁
- ・ 機械設備工事監理指針（平成16年版）、2005年3月15日、社団法人公共建築協会発行、281頁