

21佐消予第1229号  
平成21年7月21日

各課(署)長様

消防局長

「危険物を取り扱う配管等運用基準について」の一部改正について(改正通知)

みだしについては、平成10年4月17日付10佐消予第1027号により、危険物を取り扱う配管等の運用基準を定めているが、平成21年6月3日付消防危第98号「危険物を取り扱う配管等として用いる強化プラスチック製配管に係る運用基準について(通知)」の一部改正について(通知)により運用基準を一部改正したので、遺漏のないよう指導されたい。

以上  
(予防課)

## 危険物を取り扱う配管等の運用基準

### 1 鋼その他の金属製配管

#### (1) 配管及び継ぎ手

鋼その他の金属製配管及び継ぎ手は、次に示す配管材料を使用すること。なお、一般的な配管については配管用炭素鋼鋼管又は圧力配管用炭素鋼鋼管を使用するよう指導されたい。

##### ア 配管

規格名	適用範囲
配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3452(SGP)	使用圧力の比較的低い配管に用いる
圧力配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3454(STPG)	350℃程度以下で使用する圧力配管に用いる。
高温配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3456(STPT)	主として350℃をこえる温度の配管に用いる。
配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 JIS G 3457(STPT)	使用圧力の比較的低い配管に用いる。
配管用ステンレス鋼管 JIS G 3459(SUS)	耐食用及び高温用、-100℃以下の極低温用の配管に用いる。
低温配管用鋼管 JIS G 3460(SIPL)	氷点以下のとくに低い温度の配管に用いる。

##### イ 管継ぎ手

JIS B 2304「一般配管用鋼製突き合わせ溶接式管継手」、JIS B 2305「特殊配管用鋼製突き合わせ溶接式管継手」、JIS B 2306「特殊配管用鋼製差し込み溶接式管継手」、JIS B 2307「配管用鋼板製突き合わせ溶接式管継手」に定める基準に適合するもの。

#### (2) 地上に設置する配管等の設置場所及び支持構造物

配管、弁、サポート等の配置計画を行うに当たり、熱伸縮、地震、腐食等に起因する変形や破損の防止、危険物の漏洩時における拡散防止及び保守点検等によって安全性を確保するため、次の事項に留意すること。

##### ア 配管の設置場所及び支持構造物

(ア) 配管の配置計画に当たっては、支持構造物設置時におけるタンク基礎への悪影響を避けるために、タンク位置から十分な距離を考慮して配置する。

(イ) タンク、ポンプ等の保守点検のため十分な作業空間及び緊急時における間隔を設けること。

(ウ) 配管外面の腐食を防止するために、パイプスリーパー等の支持構造物を使用して、地盤面に接しないようにする。

- (エ) タンク周辺の受払配管は、地震等によるタンクの地下やタンク側板のふくらみにより生ずるノズルの変位角等によって、タンクとの結合部分に損傷を与えないようにする。
- (オ) 車両等が衝突したり、乗り上げたりするおそれのある場所には、地上配管を設置しないようにする。やむを得ず地上設置する場合には、配管及びその支持構造物の損傷を防止するための防護設備を設置すること。
- (カ) 構内道路を横断して配管を設置する場合には、原則として道路下に埋設すること。特別の理由により、架空横断配管を設置する場合には、消防車の進入、保守点検等における重機類の進入等によって損傷を受けることのない高さにすること。

### 支持構造物の具体例

#### パイプスリーパー方式

- ① パイプスリーパーは、地上に設置される配管の支持構造物として一般的に多く用いられる形式であり、図1に示すように一般には直接配管を支持する枕材（H形鋼）と支持荷重を地盤に伝える基礎工で構成されており、配管の重量及び水平方向の荷重を支持するうえで最も適したものである。

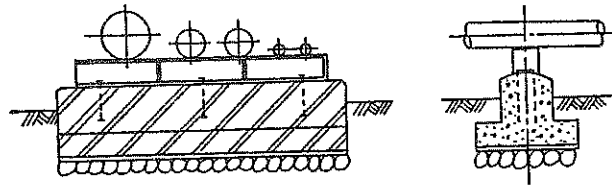


図1 パイプスリーパー

- ② スリーパーの天端高さは、配管下の土砂の堆積や雨滴の跳ね返り等、土砂の付着による腐食、日常の点検や補修等を考慮して、おおむね30cm程度とすること。
- ③ 熱伸縮を吸収させるために配管中にループを設置したり、伸縮継手を使用することが考えられるが配管の熱伸縮を吸収させる手段としてループを設置する場合、ループを有効に作用させるために軸方向の熱伸縮量が十分ループで吸収できるように要所にガイドを設置すること。

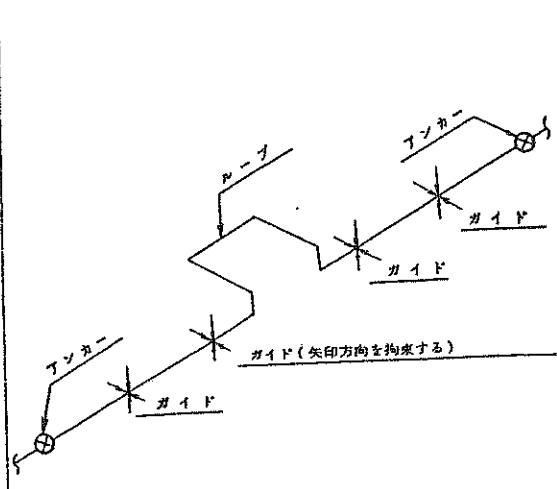


図2 配管のループ前後を拘束した例

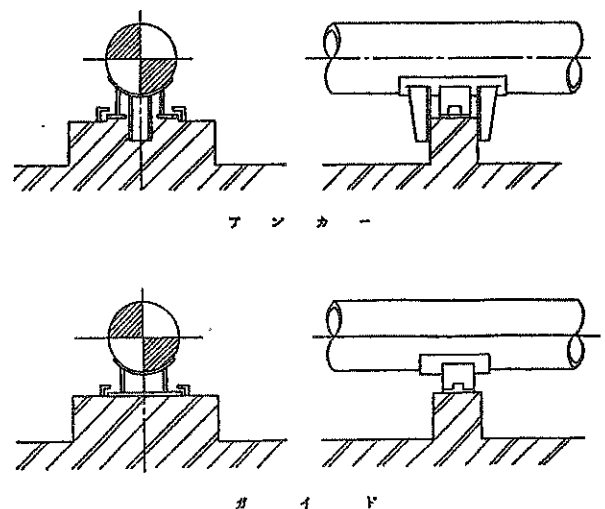


図3 アンカー及びガイドの構造例

- ④ パイプスリーパーに設置される、大口径配管の弁及び伸縮継手はスリーパー至近の位置に設置し、直接スリーパーによって重量を支えることができるよう配慮し、配管に悪影響を及ぼさないようにする。また、地震時の慣性力を考慮して配管の軸直角方向の動きを拘束するためスリーパーにガイドを設置することが望ましい。

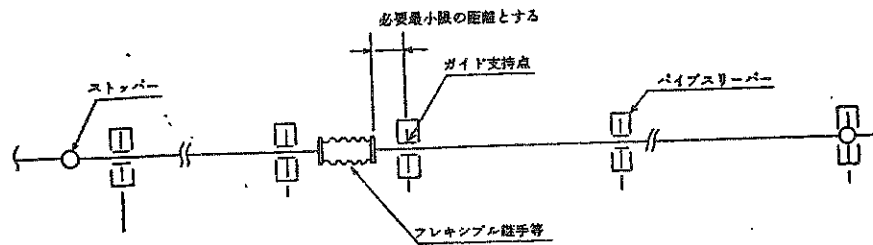


図4 スリーパー及びガイドの配置

イ フランジ及び弁の設置方法

- (ア) 熱伸縮による変形が集中する配管のコーナー近傍にフランジや弁を設けると、配管の曲げによるボルトの伸びの原因になるので、図5に示すように変形集中箇所から十分な距離をとること。

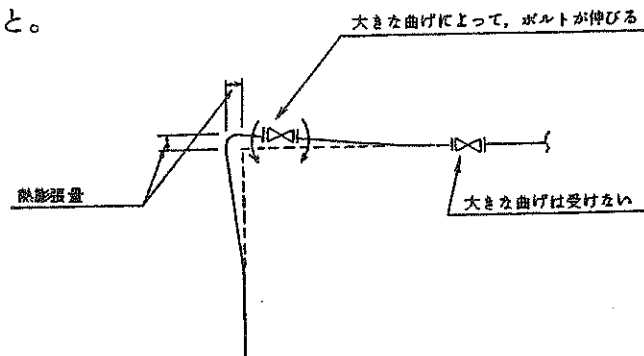


図5 熱伸縮による変形が集中する配管

- (イ) 埋設部から立上がる配管にフランジや弁を設ける場合には、配管の不等沈下からの曲げによるボルトの伸びやせん断を防止するために、図6に示すように埋設箇所からフランジや弁をできるだけ離すか、又は配管に可撓性をもたせてフランジや弁に過大な曲げが生じないようにすること。

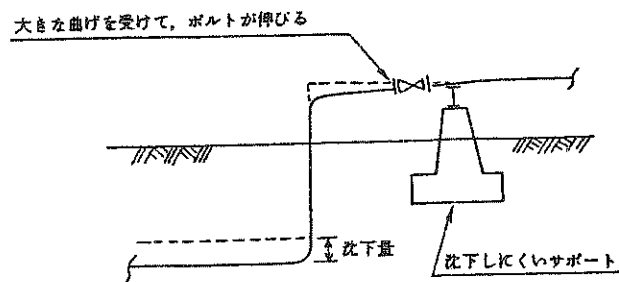


図6 埋設管から立上げる配管

- (ウ) フランジや弁等は、漏えいした危険物が構内道路の側溝等に直接流れ込み、海上に流出するおそれのある場所には設置しないこと。やむを得ずそのような場所に設ける場合には、危険物の漏えい拡散防止措置を講ずること。

## ウ 配管の固定方法等

### (ア) 固定支持点の位置

- ① 配管系の熱伸縮に対しては、系の始端と終端（一般には配管が接続する機器の接続ノズル）を固定点とし、さらに配管系の形状や運転温度によっては配管系の中間にも必要に応じて固定支持点を設ける。そして固定支持点で囲まれた配管系内でそれぞれ熱伸縮を吸収できる可撓性を持たせるとともに接続ノズルからの反力及び配管系の各部分の変位が過大にならないようにする。
- ② 地震慣性力又は風圧力に対しては、一般には熱伸縮荷重の支持点で同一の支持構造物で支持するが、特に必要がある場合は、地震、風荷重を支持する目的で別の場所にも支持点を設置する。支持点の設定に当たっては、配管の可撓性を損なわないような支持点を求め、熱変位及び熱反力が過大とならないように留意しなければならない。
- ③ 伸縮継手を使用して配管の熱伸縮を吸収する場合の固定支持点の位置は、使用する伸縮継手の伸縮吸収量と配管の伸縮量によって選定する。また、伸縮継手が正常に作動するように、伸縮変位が配管の軸心によって円滑に行われるように、要所にガイド支持を設置する。（図4参照）

### (イ) 固定点及びガイド

固定点又はガイドの実際の位置の設定に際して、複数の配管を敷設する場合は、特定のスリーパー等に固定点が集中して配置されることのないように分散して設置すること。

## (3) 地下に埋設する配管の埋設方法等

### ア 配管の埋設深さ（地盤面から配管の上面までの深さをいう。以下同じ。）

- (ア) 地盤面を無舗装、砕石敷き又はアスファルト舗装とする場合、60cm以上の埋設深さとする。ただし、道路下に埋設する場合は、1.2m以上とする。
- (イ) 地盤面を厚さ15cm以上の鉄筋コンクリート舗装とする場合、30cm以上の埋設深さとする。

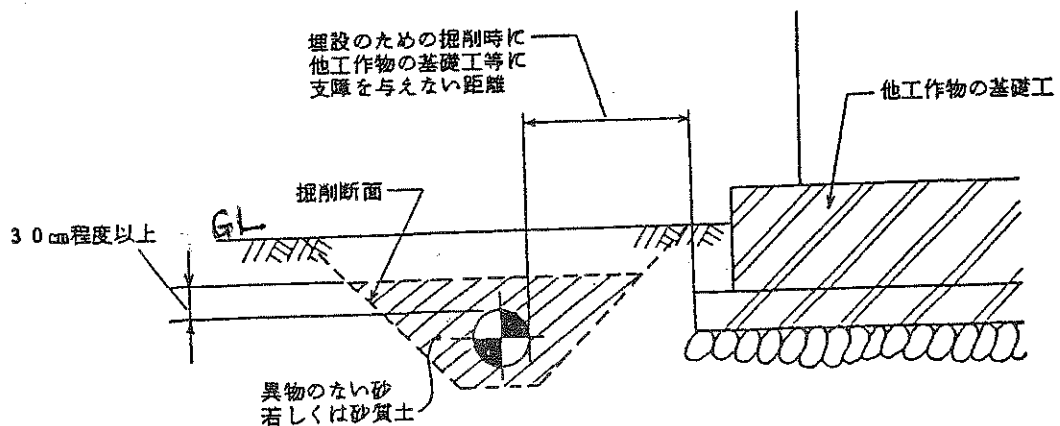


図7 埋設管工事

イ 配管を敷設する掘削溝の床面は、配管に損傷を与えるおそれのある岩石等のない砂若しくは砂質土を敷きならし、配管を設置する。

管路の埋戻し土についても管頂部から30cm程の厚さまで異物のない砂若しくは砂質土で埋戻し、その後掘削土などを利用して埋戻す。

## 2 強化プラスチック製配管

### (1) 強化プラスチック製配管の範囲等

次に掲げる強化プラスチック製配管は、政令第9条第1項第21号イからニまでに規定する危険物を取り扱う配管の強度、耐薬品性、耐熱性及び耐腐食性に係る位置、構造及び設備の技術上の基準に適合するものであること。

#### ア 強化プラスチック製配管及び継ぎ手

J I S K 7 0 1 3「繊維強化プラスチック管」附属書2「石油製品搬送用繊維強化プラスチック管」及びJ I S K 7 0 1 4「繊維強化プラスチック管継手」附属書2「石油製品搬送用繊維強化プラスチック管継手」に定める基準に適合するもので、使用圧力及び取り扱う危険物の種類等の使用条件に応じて、適切に選択されるものであること。

イ 強化プラスチック製配管は呼び径100A以下のものであること。

ウ 強化プラスチック製配管は、火災等による熱により悪影響を受けるおそれのないよう地下に直接埋設すること。ただし、蓋を鋼製、コンクリート製等とした地下ピットに設置することができること。

### (2) 強化プラスチック製配管の接続方法

ア 強化プラスチック製配管相互の接続は、J I S K 7 0 1 4「繊維強化プラスチック管継手」附属書3「繊維強化プラスチック管継手の接合」に規定する突き合わせ接合、重ね合わせ接合又はフランジ継手による接合とすること。

イ 強化プラスチック製配管と金属製配管との接続は、ウのフランジ継手による接合とすること。

ウ 突き合わせ接合又は重ね合わせ接合は、政令第9条第1項第21号ホ及び規則第20条第3項第2号に規定する「溶接その他危険物の漏えいするおそれがないと認められる方法により接合されたもの」に該当するものであること。一方、フランジ継手による接合は、当該事項に該当しないものであり、接合部分からの危険物の漏えいを点検するため、地下ピット内に設置する必要があること。

エ 地上に露出した金属製配管と地下の強化プラスチック製配管を接続する場合には、次のいずれかの方法によること。

(ア) 金属製配管について、地盤面から65cm以上の根入れ(管長をいう。)をとり、地下ピット内で強化プラスチック製配管に接続すること。

(イ) 金属製配管について、耐火板により地上部と区画した地下ピット内において耐火板から120mm以上離れた位置で強化プラスチック製配管に接続すること(図1参照)。

なお、施工にあたっては次の点に留意すること。

- ・ 地上部と地下ピットを区画する耐火板は次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

- ・ 耐火板の金属製配管貫通部のすき間を金属パテ等で埋めること。
- ・ 耐火板は、火災発生時の消火作業による急激な温度変化により損傷することを防止するため、鋼製の板等によりカバーを設けること。

表 耐火板の種類と必要な厚さ

耐火板の種類	規格	必要な厚さ
けい酸カルシウム板	JIS A 5430「繊維強化セメント板」 表1 「0.5けい酸カルシウム板」	25mm以上
せっこうボード	JIS A 6901「せっこうボード製品」 表1 「せっこうボード」	34mm以上
ALC板	JIS A 5416「軽量気泡コンクリート パネル」	30mm以上

オ 強化プラスチック製配管と他の機器との接続部分において、強化プラスチック製配管の曲げ可とう性が地盤変位等に対して十分な変位追従性を有さない場合には、金属製可とう管を設置し接続すること。

カ 強化プラスチック製配管に附属するバルブ、ストレーナー等の重量物は、直接強化プラスチック製配管が支えない構造であること。

キ 強化プラスチック製配管の接合は、適切な技能を有する者により施工されるか、又は適切な技能を有する者の管理の下において施工されるものであること。

### (3) 強化プラスチック製配管の埋設方法

ア 強化プラスチック製配管の埋設深さ(地盤面から配管の上面までの深さをいう。)は、次のいずれかによること。(図2参照)

(ア) 地盤面を無舗装、碎石敷き又はアスファルト舗装とする場合、60cm以上の埋設深さとする。

(イ) 地盤面を厚さ15cm以上の鉄筋コンクリート舗装とする場合、30cm以上の埋設深さとする。

イ 強化プラスチック製配管の埋設の施工は次によること。

(ア) 掘削面に厚さ15cm以上の山砂又は6号碎石等(単粒度碎石6号又は3~20mmの碎石(砂利を含む。))をいう。以下同じ。)を敷き詰め、十分な支持力を有するよう小型ビブロプレート、タンパー等により均一に締め固めを行うこと。

(イ) 強化プラスチック製配管を並行して設置する際には、相互に10cm以上の間隔を確保すること。

(ウ) 強化プラスチック製配管を埋設する際には、応力の集中等を避けるため、以下の点に留意すること。

- ・ 枕木等の支持材を用いないこと。
- ・ 芯出しに用いた仮設材は、埋戻し前に撤去すること。
- ・ 配管がコンクリート構造物等と接触するおそれのある場合は、強化プラスチック製配管にゴム等の緩衝材を巻いて保護すること。

(エ) 強化プラスチック製配管の上面より5センチメートル以上の厚さを有し、かつ、舗装

等の構造の下面に至るまで山砂又は6号砕石等を用い埋め戻した後、小型ビブロプレート、タンパー等により締め固めを行うこと。

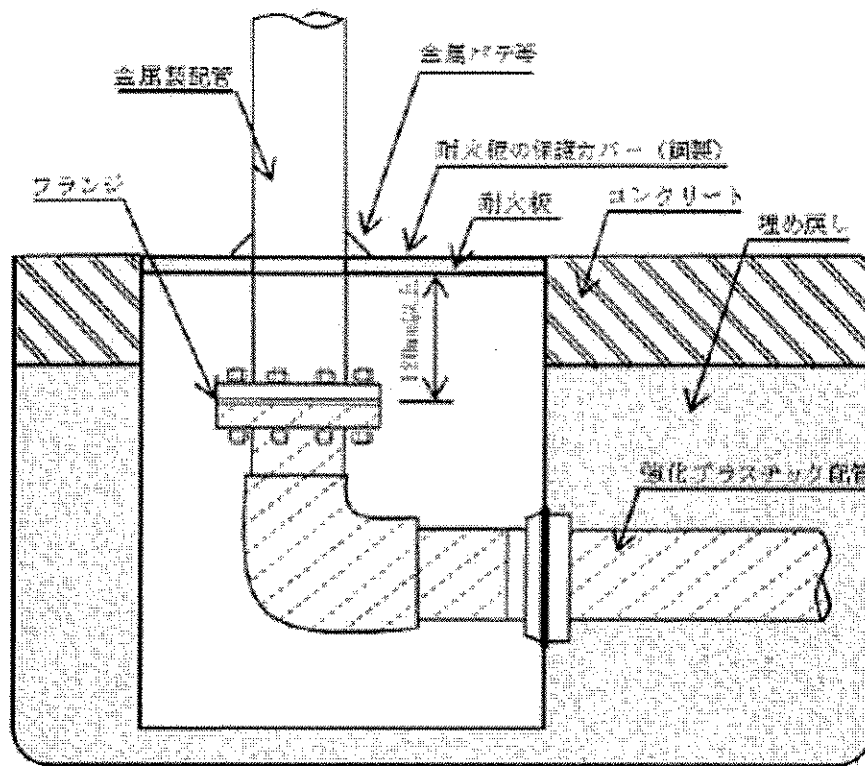
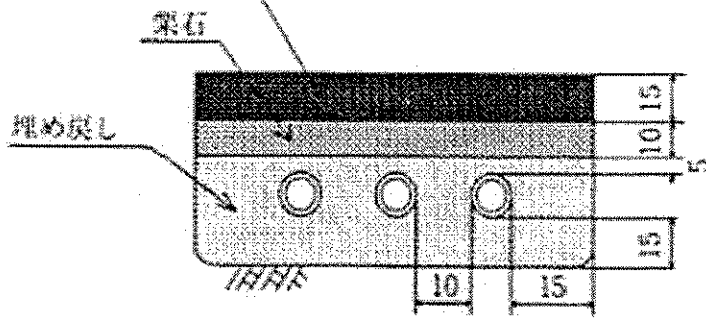


図1 金属製配管と強化プラスチック製配管の接続例

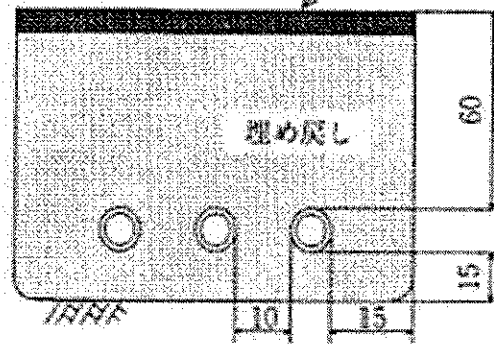


鉄筋コンクリート

単位：cm以上



アスファルト又は砕石



無締装

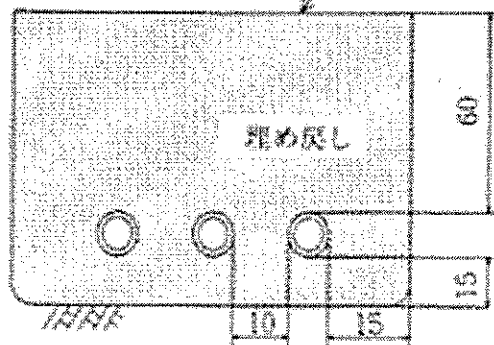


図2 埋設構造例