

検討会の目的

石油コンビナート等における消火用屋外給水施設の配管の更新や改修の増加が見込まれる中、これまで鋼製のものに限定されていた配管について、合成樹脂配管を使用する場合の課題と対策について検討する。

検討会の経過

第1回検討会 平成26年12月26日

第2回検討会 平成27年3月13日

検討会委員

(座長)	亀井 浅道	元横浜国立大学 特任教授
(座長代理)	松島 俊久	鹿島建設株式会社 建築管理本部 建築設備部 専任部長
(委員)	岩岡 覚	電気事業連合会 工務部 副部長
	岡部 優志	建築設備用ポリエチレンパイプシステム研究会 技術委員長
	佐藤 伸一	市原市消防局 火災予防課 課長
	佐藤 文隆	一般財団法人 日本消防設備安全センター 技術部 審議役
	次郎丸誠男	元消防研究所長
	杉山 章	危険物保安技術協会 業務部 業務課 課長
	高橋 俊勝	川崎市消防局 予防部 危険物課 課長
	田代 正則	一般社団法人 日本消火装置工業会 技術委員会 副技術委員長
	西 晴樹	消防庁 消防大学校 消防研究センター 火災災害調査部 原因調査室 室長
	三角 徹	石油連盟 環境安全委員会 安全専門委員会 消防・防災部会長
	宮代 徹	横浜市消防局 予防部 指導課 課長
	八木 高志	危険物保安技術協会 土木審査部 次長
	八道 徹	石油化学工業協会
	横田 通彦	独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構石油備蓄部 環境安全課 担当調査役

検討項目

- (1) 石油コンビナート等の消火用屋外給水施設に合成樹脂配管を使用する場合の課題と対策
- (2) 合成樹脂配管の点検基準等のあり方

1 特定防災施設等(消火用屋外給水施設)の現状等について

- 石油コンビナート等の消火用屋外給水施設の配管基準
鋼製のものを原則地上に設置することとされている(石油コンビナート等における特定防災施設等及び防災組織等に関する省令第10条第1項第2号及び同条第3項第2号)。
- 一般の消防用設備(屋外消火栓設備等)の配管基準
金属製の管又は消防庁長官が定める基準*に適合する合成樹脂製の管を使用することとされている(消防法施行規則第12条第1項第6号)。
*次の試験に合格することが必要(合成樹脂製の管及び管継手の基準)
・漏れ試験・耐圧試験・破壊試験・水撃圧試験・曲げ試験・引張強度試験・押しつぶし試験・衝撃試験・長期静水圧試験・繰り返し温度試験

石油コンビナート等における消火用屋外給水施設の配管の更新や改修の増加が見込まれる中、これまで鋼製のものに限定されていた配管について、合成樹脂配管を使用する場合には、次の課題や留意点等を踏まえる必要がある。

2 消火用屋外給水施設に合成樹脂配管を使用する場合の課題等について

- 合成樹脂配管の特徴
合成樹脂配管は、鋼管と比較して、軽量で柔軟性、耐震性及び耐薬品性に優れており、低コストであるが、熱や紫外線に弱い。
- 合成樹脂配管の課題と対応方法
 - ① 熱影響等: 地表から一定の距離で埋設することにより、火炎、熱伝導及び紫外線による影響を避けることができる。
 - ② 大口径配管の対応: 消防庁長官が定める基準に適合することにより、必要な強度を確保することができる。
 - ③ 埋設配管への様々な荷重(地震動、活荷重及び土圧)の影響: 地表から一定の距離で埋設することにより、荷重による影響を避けることができる。
 - ④ 周囲で油漏れが発生した場合の影響: 化学物質に対し比較的強い耐薬品性を有しており、腐食防止措置や漏水点検措置等は不要である。

3 合成樹脂配管の施工上の留意点について

- 埋設時等の留意点
合成樹脂配管を地中に埋設する場合は、管の埋戻し土圧、車輪荷重、水及び管自重の外力や地震動に対し安全であることを確認することが必要である。また、電気融着により接合されていることを目視及び通水試験により確認する必要がある。配管内部の洗浄を行うことが想定される場合は、それに対応した管路の施工が必要である。
- 鋼管との接続
埋設した合成樹脂配管と地上の鋼管(消火栓やバルブに接続したもの)を接続する際には、次の点に留意する必要がある。
 - ① ピット内接続を行う場合は、ピットには、雨水等の進入を防止できる構造の不燃材料で作った蓋を設けること等が必要である。
 - ② 地中接続を行う場合は、鋼管部分を必要最小限の範囲に限定するとともに腐食防止措置を講ずることが必要である。また、漏水検知装置は不要である。この場合、地表面のしみ出しなどが目視で確認できるようアスファルト舗装等で当該場所を完全にふさがないことに留意する。

4 合成樹脂配管等の定期点検について

合成樹脂配管における埋設部分の定期点検は、放水試験により行う必要がある。また、鋼管における埋設部分は、地上部分への漏水の有無について目視による確認を行う必要がある。