

消防用ホース点検の重要性

日本消防ホース工業会

1 はじめに

消防用設備等の点検基準は、平成14年3月12日消防庁告示第2号及び第3号により改正され、同年6月11日に「消防用設備等の点検要領の全部改正について（消防予第172号）」が通知され、同年7月1日から施行されております。

屋内消火栓、屋外消火栓、泡消火設備、動力消防ポンプ設備及び連結送水管といった消防用設備等に設置されている消防用ホース（以下「ホース」という。）は、製造年の末日から10年を過ぎた日以降に行う点検において耐圧性能に関する点検を行い、異常のあるホースは交換をしなければならなくなりました（易操作性1号消火栓及び2号消火栓の保形ホースを除く）。更に、点検の結果、異常のなかったホースも、以降3年以内ごとに継続して耐圧性能に関する点検を行わなければならなくなりました。

2 簡易水圧試験装置の開発

日本消防ホース工業会（以下「ホース工業会」という。）では、平成2年に屋内消火栓ホースの実態調査を実施し、「屋内消火栓用ホースにおける経年劣化に関する実態調査結果について」の報告書を作成して消防庁予防課（以下「消防庁」という。）へ提出いたしました。

その際、消防庁から「通水試験の容易な装置の方法」及び「ホースが性能を維持しているか否かの判定基準」をそれぞれ検討するようご指導がありました。これにより、更にデータ収集を行うとともに、ホースの水圧検査ができる簡易水圧試験装置（以下「試験装置」という。）を開発するための検討に入りました。

平成5年2月に、ホース工業会に新たな技術委員会を組織し、水損事故防止や試験装置の小型化等の課題を解決し、点検事業者が容易に現場で点検業務が行える「屋内消火栓設備点検等簡易水圧試験装置の構想」を取りまとめ、同年9月に消防庁へ提出いたしました。さらに財団法人日本消防設備安全センター（以下「安全センター」という。）においても検討していただき、試験装置を試作し具体的な検討を行うこととなりました。

これを受けて試験装置の設計製作に取り掛かり、平成6年3月に試験装置の1号機を完成させ、問題点等を会員各社にて検討し、更に改良を施して同年7月に完成いたしました。この試験装置の機能・性能等の説明を消防庁及び安全センターに行い、試験装置の低価格化を図るようご指導いただきました。

3 点検方法の構築

これと平行して、ホース工業会では、平成7年にホースの回収と劣化状況の調査を行い240本（うち麻ホース7本）のホースを回収しました。これらのホースのうち、麻ホースを除いた233本のホースについて全長にわたる水圧試験、外観の損傷状況及び内張りの劣化状況等の調査を行い、この結果を取りまとめました。この調査では、ホース末端部で試験装置を使用した耐圧試験を行うことにより、容易にホースの劣化等による不良品を見つけられることが判明いたしました。

経年変化による漏水率は、経年1～10年は7%、11～20年は43%、21年以上は53%であることがわかりました。この結果から、「屋内消火栓用ホースは、経年劣化を起こし、特に10年を過ぎたあたりから劣化による漏水が始まり、時間とともに不良数が増加するので、10年を過ぎた

ホースは、試験装置による点検が必要である。」として、消防庁及び安全センターへ報告し、その内容をご検討いただきました。

これらの調査結果等を踏まえ、平成 8 年に消防予第 254 号(消防庁予防課長通知)の中で、「設置後 10 年以上経過している 1 号消火栓については、消防用ホース等が劣化しているものがあると考えられることから、耐圧試験等により劣化状況を確認し、劣化している消防用ホース等については、適宜交換することが望ましいこと。」と各都道府県消防主管部長あてに通知されました。

4 試験装置を使用した点検の試行

ホース工業会では、試験装置を使用して屋内消火栓に設置されているホースの実態がどのようになっているかを改めて全国的に調査することとし、平成 9 年に安全センターの研究基金の助成を受け、試験装置(=ホース端末部耐圧試験機。以下同じ。)を 60 台作製して平成 10 年 4 月～平成 11 年 1 月にかけて全国の消防設備保守協会の協力を得て実態調査を行いました。

この調査では、2,327 本のホースを試験装置を用いて点検し、その結果を取りまとめ平成 11 年 6 月号の「月刊フェスク」に掲載いたしました。経年 5 年、10 年ごとの集計では、前回のホース工業会で調査した結果とほぼ同じ傾向が見られました。外観に異常のあった 124 本を除き、外観に異常のなかったホース 2,203 本について試験装置を使用して点検したところ 760 本(率にして 34.5%)に漏水等の不良を検出しました。この結果試験装置は、外観に異常が発見できないホースの不良を見つけ出すのに有効であることが明確になりました。

調査したホースで、外観等に異常のあったホースを含めた全てのホースの不良率をまとめると次表のような結果となりました。

ホース設置後経過年	調査本数	5 年毎		10 年毎	
		不良本数	不良率	不良本数	不良率
1～5 年	77 本	0 本	0%	6 本	2.1%
6～10 年	205 本	6 本	2.9%		
11～15 年	425 本	93 本	21.9%	196 本	27.7%
16～20 年	282 本	103 本	36.5%		
21～25 年	445 本	218 本	49.0%	455 本	47.7%
26～30 年	509 本	237 本	46.6%		
31～35 年	260 本	163 本	62.7%	209 本	64.9%
36～40 年	62 本	46 本	74.2%		
不 明	62 本	18 本	29.0%	18 本	29.0%
合 計	2,327 本	884 本	38.0%	884 本	38.0%

この結果をもとに、消防用設備等に設置されているホースがその他消防用設備等の点検基準及び点検要領の見直し時に、前述のように耐圧性能に関する点検を行うことが義務付けられることとなりました。

5 消防用ホースの劣化

前述の表からも明らかなように、ホースは消火栓等に設置後、徐々に劣化が始まり、10年を超えると20%以上のホースに漏水等の異常が発生する状態となります。経年劣化したホースは、内張りが劣化しており、実際に水圧をかけると（写真イ）のような状態になるものもありました。また、内張りの状態も（写真ロ）のような状態となっており、これでは消火活動で使用することができません。



（イ）水圧時状態



（ロ）内張り状態

端末部のみのごく僅かに漏水（写真ハ）があったホースも内張りの状態は（写真二）のような状態になり、ホースの使用圧である0.7MPaの水圧がかかった場合には、結合金具が離脱する等の危険性があります。



（ハ）水圧時状態



（二）内張り状態

このように、いざという時に消火活動ができないホースがまだ消火栓等の設備の中に入っていると大変問題があります。

6 点検の方法

ここで改めて、ホースの点検の手順についてご説明いたします。

(1) 外形検査

外形検査は、以下の手順で行ってください。

- ア 傷やひどい汚れがないか？（汚れている場合、傷が生じていたり、付着物の種類によっては大きく劣化している場合があります。）
- イ 櫛がけ部分や金具に近い部分のホースが硬化や軟化（べたつき）していないか？
- ウ 金具部分からホースを覗き、内張り材のひび割れや軟化が生じていないか？
- エ 金具が変形していないか？
- オ 金具とホースの取付け用の針金等が腐食していないか？（圧力がかかるとホースと金具が

離脱する恐れがあります。)

(2) 端末部耐圧性能

上記の外形検査において、明らかに使用できないような異常のなかったホースの端末部について試験装置を用いて、所定の使用圧を掛け、耐圧試験を行ってください。この際、噴水状の漏水又は継続する滴下が生じる漏水のあったものについて不合格としてホースを交換してください。

7 おわりに

消火栓等のホースは、火災が発生した場合の消火活動に使用できるように平素から適正な維持管理をしておくことが大変重要なことです。前述のとおりホースは、経年劣化をしますので、防火対象物の関係者には、消防法第 17 条の 3 の 3 の規定に基づく点検の際に、点検実施者が行うホースの耐圧性能に関する点検に立ち会って、当該点検が確実にに行われているかを確認していただきますようお願いいたします。尚、消防用設備等の適正な維持管理と点検及び点検結果の報告は、防火対象物関係者の義務であるとともに、消防用設備等の維持のために必要な措置をしなかった場合は罰則があります。また、点検実施者の皆様には、ホースの特性を防火対象物関係者によく説明していただき、ホースの耐圧性能に関する点検の必要性、重要性を理解してもらうよう努めていただきたいと思います。

以上