

討 議

第 21 卷 第 7 號 昭和 10 年 7 月

水道鐵管破裂の復舊作業と所要時間に就て

(第 21 卷 第 3 號所載)

會員 島 崎 孝 彦

市民への給水は瞬時たりとも断水しないやうに水道經營者として努めねばならぬことは勿論であるが、天災地變でなくとも給水區域の地質、氣候、交通量其の他の關係に依り配水管支線の故障を絶無ならしめることは困難であつて給水區域が大なれば大なる程その危険度数は多いのである。夫れで水道經營者としてはその破裂の程度及び回数を極度に減少せしめる様努めるは勿論一旦破裂した場合には復舊に要する時間と其の断水區域を出來得る限り縮少せしめるために鐵管、制水瓣その他各種器具類を常に整調することが必要である。

復舊に要する作業としては岩崎富久氏の分類に従へば断水作業、卸裝路面の取毀し作業、掘整作業、鐵管工事、通水作業であつて其の所要時間は掘整作業が最長で鐵管工事又は路面取毀し作業之に次ぎ通水又は断水作業を最短として居る。此の中特に今後の問題として考究すべきものは鐵管工事と断水作業の兩者であらうと思ふ。鐵管工事の内でも継手の問題が最も重要な事項の一であつて、在來の鉛継手は撤去掘付其水中作業は全く不可能でコーキングにも焼取にも相當長時間を要する不便があるので之に代るべき継手方法を考案することは水道經營者に課せられたる問題の一であらう。次に断水作業の内でも制水瓣の開閉に要する時間がその大部を占め大型になればなる程長時間を要しその危険率は小型に比し倍加するので今後は普通のスルース瓣の使用は特に大型の場合には大に考慮を要するのであるまいか即ち之が改良考案は寧ろ焦點の研究題目であらうと思ふ。

今参考の爲、一例としてウシオバルブとスルースバルブとの開閉比較を示せば第 1 表の通りである。

第 1 表 ウシオバルブとスルースバルブとの開閉比較

口 徑 (mm)	ハ ン ド ル の 廻 轉 數		ウシオバルブ ハンドルの徑 (mm)
	ウシオバルブ	スルースバルブ	
400	約 17 回	約 38 回	350
450	〃 19 〃	〃 42 〃	400
500	〃 23 〃	〃 42 〃	400
600	〃 50 〃	〃 59 〃	450
700	〃 55 〃	〃 101 〃	450
800	〃 62 〃	〃 144 〃	500
900	〃 70 〃	〃 174 〃	500
1 000	〃 84 〃	〃 200 〃	600
1 100	〃 94 〃	〃 215 〃	600
1 200	〃 106 〃	〃 253 〃	600

ウシオバルブはハンドルの徑を最大 600 mm としハンドルフォースは瓣を開ける瞬間即ち最高が 20 kg 前後であつて其の後は非常に軽くなる。又ハンドルの廻轉數は本表の如く平均スルースバルブの 1/3 以下である。尙スルースバルブのやうに非常に長いレバーハンドルを取付けて無理に開閉する必要がないので全體の開閉時間を比

較すればウシオバルブはスルースバルブに比し約1/10にて足るのであつて、例へば大型1000mm内外のものに在つてはスルースバルブでは約45分間を要するに對しウシオバルブでは5分間にて足る結果を示して居る。

著者 會員 工學士 岩 崎 富 久

水道鐵管破裂の復舊作業に要する所要時間中割合に長時間を要するものに就てより多く考察すべきは當然のことと思つて居る。

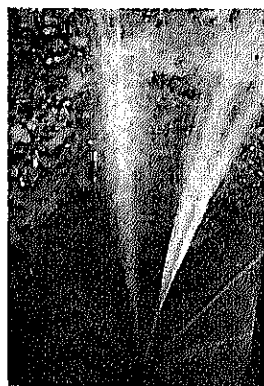
島崎孝彦氏が鐵管工事に關連して鉛接手が撤去据付共其の水中作業は全く不可能であることを擧げて居られるが本文に記述したのは主として現在の大多數の鐵管に對する現在の復舊を掲げたものであつてゴムを利用した所謂耐震接手は此の場合には使へぬ様に思ふが只小口徑管の復舊に對しては鉛接手の代りにゴムを用ひて鐵管復舊工事を行つて居るので茲に少しく小管切換の復舊と所要時間に就き書き加へ度いと考へる。

(1) 小管の切換に就て 此の場合でも水中に於ける接合は相當に困難だが普通は管内の水は排水口から排水し且つ可搬式ポンプで排水するから全然水中作業とせねばならず心配は先づ無い様に考へて居る。

從來東京市の統計によると鐵管の破裂は1箇年に1-5回の程度であるが鐵管の切換事故は年に70-80件の多數に昇り而もその全部が口徑200mm以下の小管に限られそれによつて戸數にして30-300戸、人數にして100人乃至1000人程度の斷水事故を起して居る關係上小管切換に對する復舊作業の遲速も忽にし得ぬ問題となる。

最近でな普通鑄鐵管の代りに高級鑄鐵管或は鋼管が使はれて居るが既設管の大部分は普通鑄鐵管である。殊に東京市水道の既設管は約90%以上がこの普通鑄鐵管であつて其の内80%は口徑150mm以下の小管である。従つて鐵管事故も150mm以下の小口徑管に多い譯であるが夫等の事故は殆ど大部分が地震動地盤沈下又は荷重の壓迫等に原因する折損事故である。

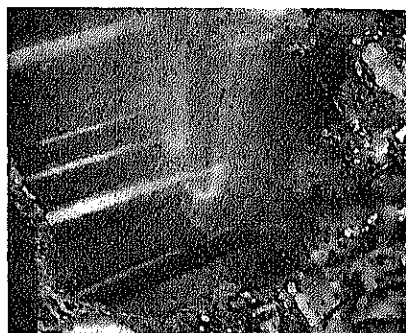
第1圖 昭和10年5月26日芝區西久保巴町5地先口徑100mm鐵管折損を生じ噴水



第2圖 昭和10年6月20日麻布區新廣尾町135地先にて口徑100mm鐵管折損(斷水中)



第3圖 昭和10年6月19日麴町區内山下町1.1帝國ホテル内口徑100mm給水管折損を生じ噴水



工作物に捲き込んで敷設した箇所又は道路の地下では鐵管が基礎杭或は硬質體に支保されて居る箇所に切