



横浜市消防局

YOKOHAMA FIRE BUREAU

水道管口径75mm消火栓実験と設置基準について

横浜市消防局警防部警防課

担当課長 古谷 敏夫

令和5年10月30日



明日をひらく都市

OPEN × PIONEER

目次

- 1 検証実験に至った経緯
- 2 検証実験の概要と内容
- 3 口径75mm配管への消火栓設置基準

1 検証実験に至った経緯



平成29年6月15日 横浜市水道局が横浜市消防局へ来庁

水道局

横浜市の給水人口は平成31年度をピークに減少が見込まれており、給水人口の減少に伴い水道水の供給が過多になることで、配管内に滞留水が生じ衛生面で不安視される。このことから水道配管のダウンサイジングの検討を進めており、口径75mm配管上への消火栓設置について協議していきたい。

消防局

○横浜市消防局の内規では、消火活動上先着3隊は水利部署することとしており、同一配管上の消火栓取水可能隊数として150mm配管は3隊、100mm配管は2隊としている。

○口径75mmに縮小しても消防水利の基準である毎分1立方メートル以上の給水能力は絶対条件

○75mm配管上にある消火栓を使用した際、その下流域で市民の水道供給に支障が出ることは避けたい。



水道局と消防局合同検証実験

2 検証実験の概要と内容

検証実験の日時と場所

①日時

平成30年6月29日（金）

②場所

横浜市保土ヶ谷区川島町522

横浜市水道局西谷浄水場本管側管路研究施設

③参加機関

横浜市水道局

横浜市消防局

④視察

総務省消防庁

全国消防長会

大阪市消防局







水をひらく都市
PEN X PIONEER



検証実験の概要

西谷浄水場に模擬設置した150mm、100mm、75mmの配管上に複数の消火栓を設置し、いくつかのパターンで消火栓の放水量を測定した。

検証 1 基礎データの測定（150mm、100mm、75mm）

検証 2 75mm配管上の消火栓設置可否の検証

検証1 基礎データの測定 (150mm、100mm、75mm)

① 150mm路線の3栓同時開放

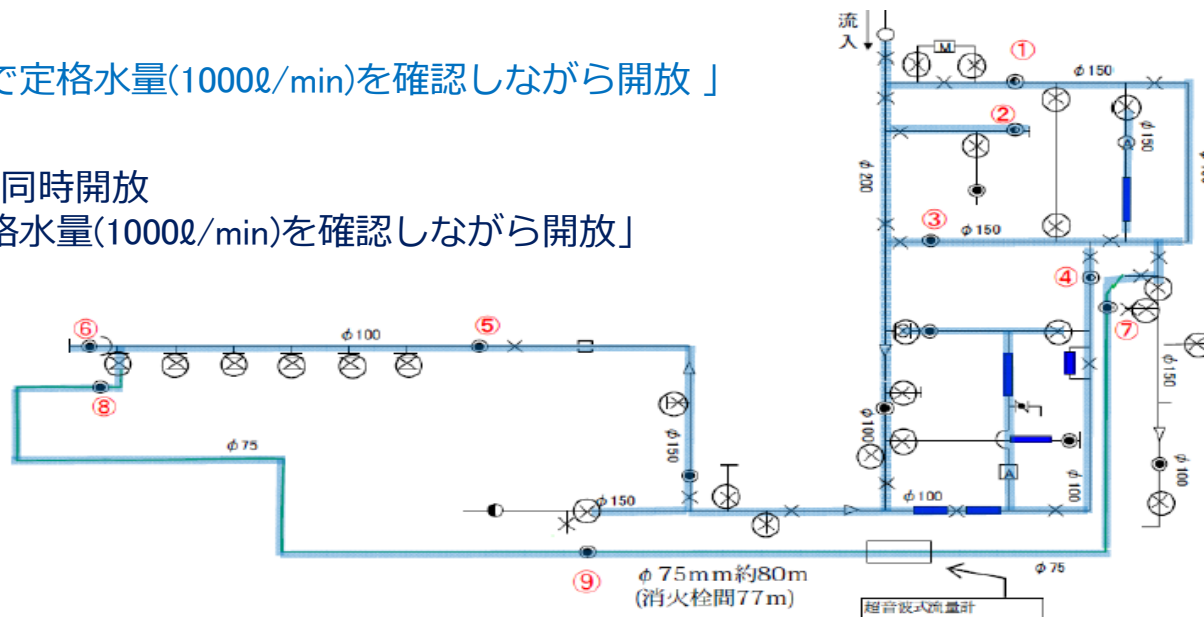
「消火栓③、②、①の順番で定格水量(1000ℓ/min)を確認しながら開放」

② 100mm路線の3栓同時開放

「消火栓⑥、⑤、④の順番で定格水量(1000ℓ/min)を確認しながら開放」

③ 枝状の管φ75mm路線の2栓同時開放

「消火栓⑧、⑦の順番で定格水量(1000ℓ/min)を確認しながら開放」



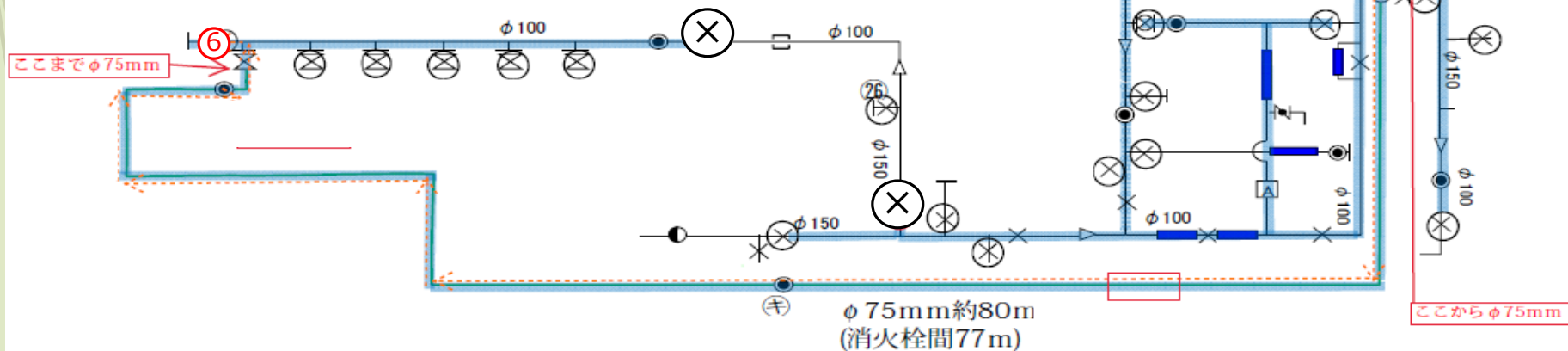
「すべての条件で定格水量(1000ℓ/min)を確保していることを確認」

検証2 75mm配管上の消火栓設置可否の検証



実験1 管網状の150mm配管（管路上の消火栓未開放）から分岐する75mm管先の消火栓（⑥）を開放し、定格水量(1000 l / min)が吐出されるか確認

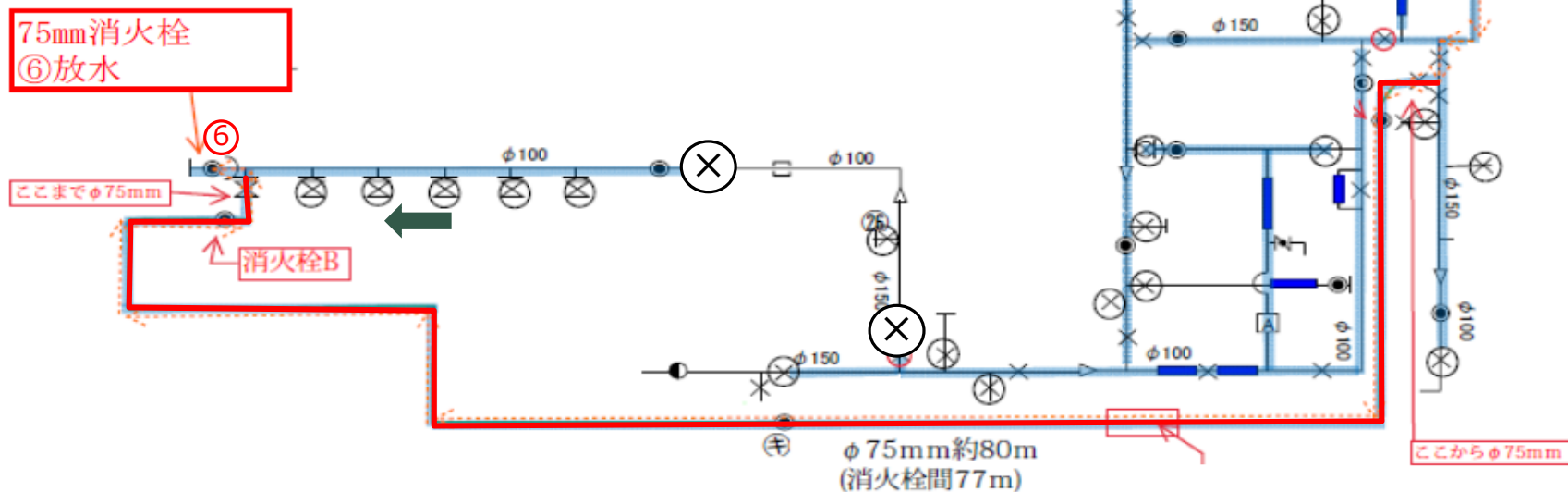
⇒ 定格水量(1000 l / min)の吐出を確認



検証2 75mm配管上の消火栓設置可否の検証

実験2 150mm配管の消火栓(①)を開放 (1000 l /min)
しながら75mm管の消火栓 (⑥) を開放し、
定格水量(1000 l /min)が吐出されるか確認

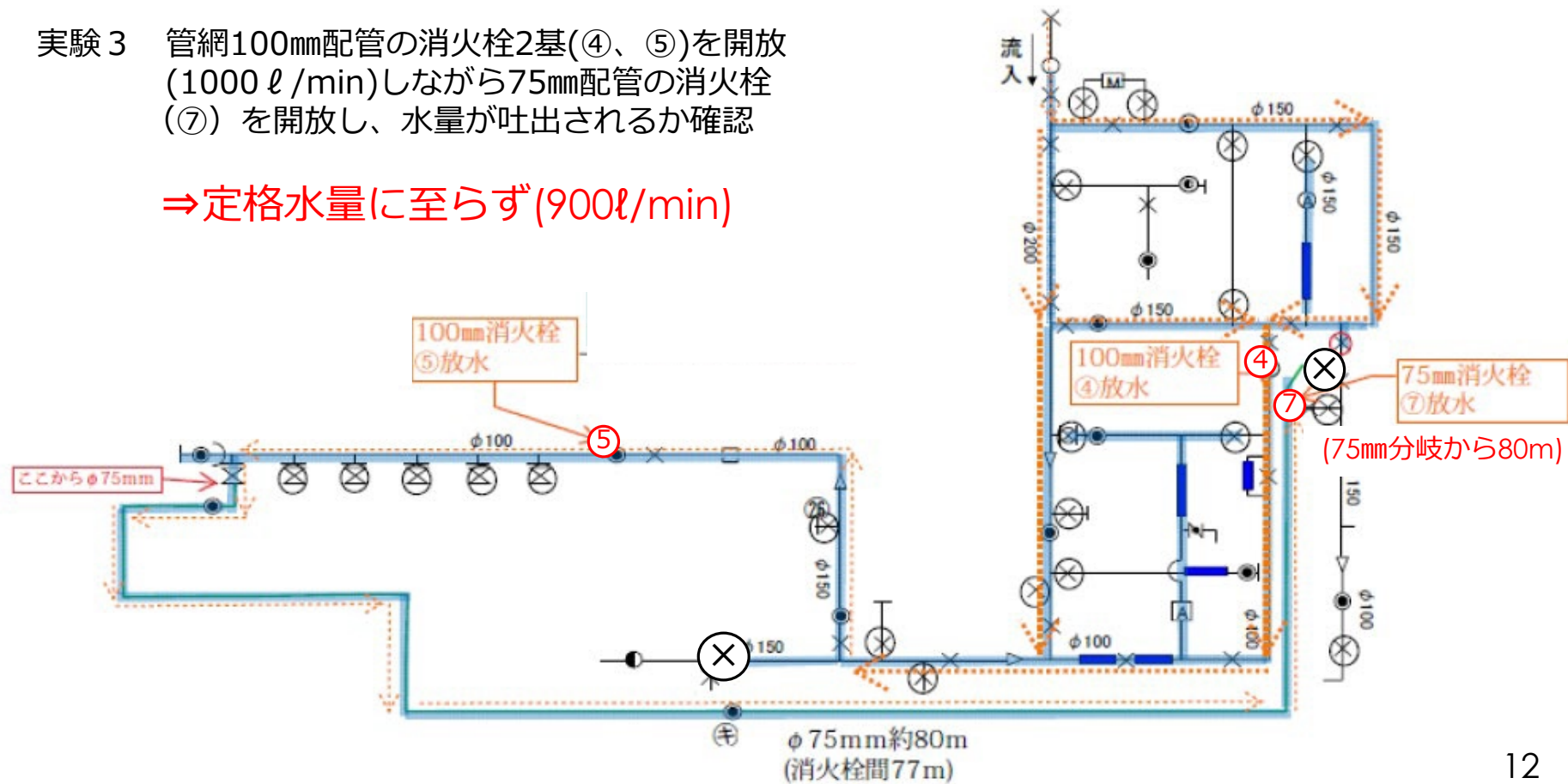
⇒定格水量(1000l/min)の吐出を確認



検証2 75mm配管上の消火栓設置可否の検証

実験3 管網100mm配管の消火栓2基(④、⑤)を開放(1000 l / min)しながら75mm配管の消火栓(⑦)を開放し、水量が吐出されるか確認

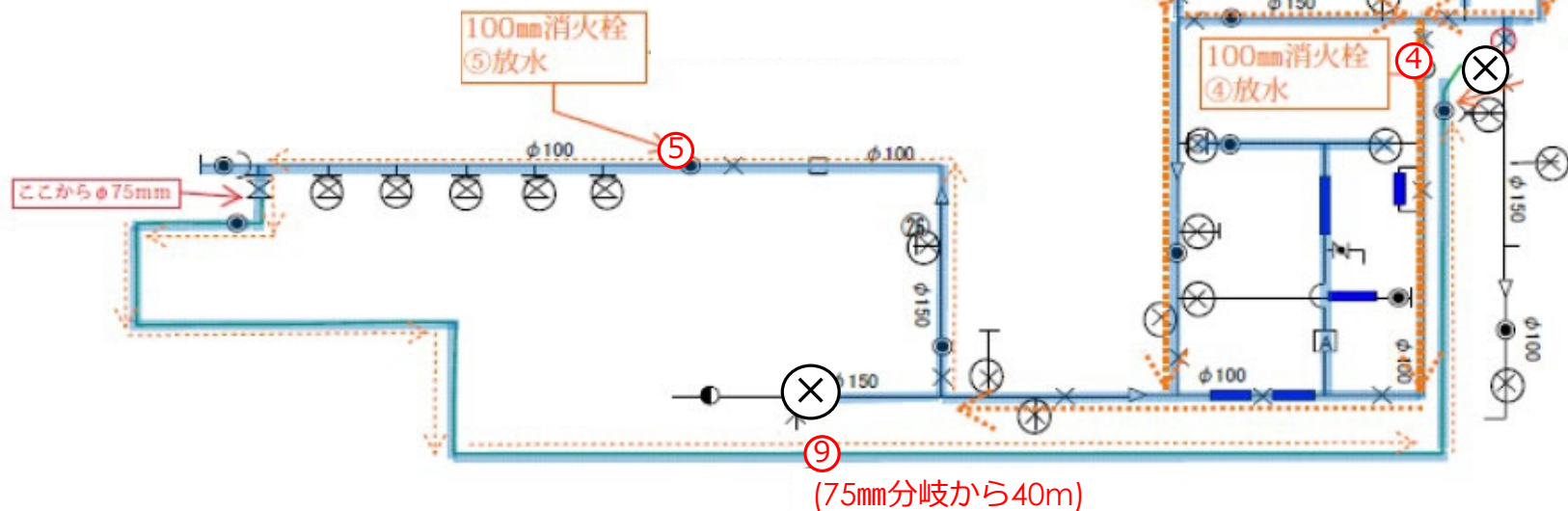
⇒定格水量に至らず(900ℓ/min)



検証2 75mm配管上の消火栓設置可否の検証

実験3-2 管網状100mm配管の消火栓2基(④、⑤)を開放
(1000ℓ/min)しながら75mm配管の消火栓
(⑨)を開放し、水量が吐出されるか確認

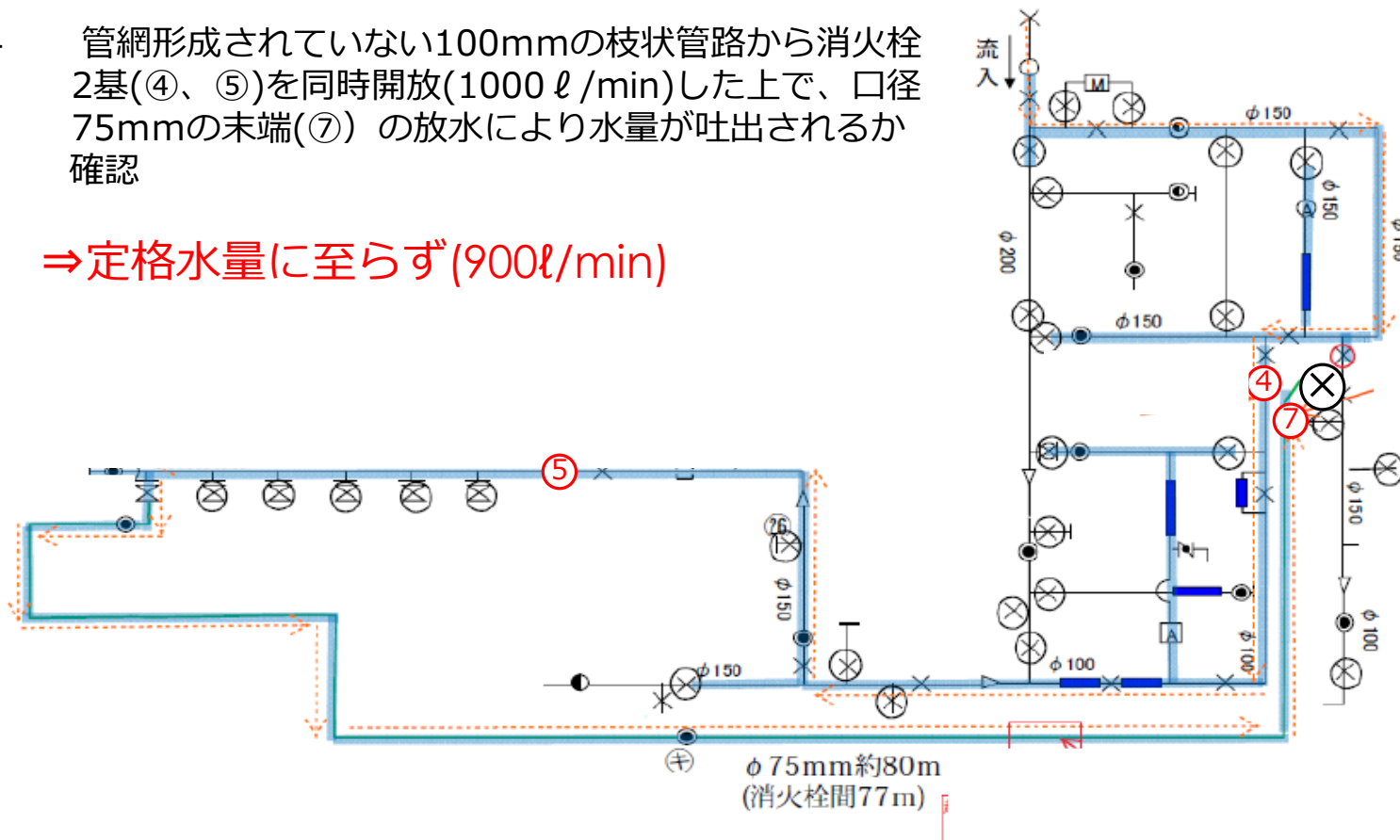
⇒定格水量(1000ℓ/min)の吐出を確認



検証2 75mm配管上の消火栓設置可否の検証

実験4 管網形成されていない100mmの枝状管路から消火栓2基(④、⑤)を同時開放(1000ℓ/min)した上で、口径75mmの末端(⑦)の放水により水量が吐出されるか確認

⇒定格水量に至らず(900ℓ/min)



<p>実験4</p>	<p>150mm管網配管から 75mm枝状配管に分岐</p>	<p>管網状の150mm消火栓を未開放の状態、枝状の75mm消火栓【80m地点】、【40m地点】及び【分岐地点】の75mm消火栓を1基毎にスピンドル全開放し、限界放水量を測定するもの</p>
<p>NG 実験4-2</p>	<p>150mm管網配管から 75mm枝状配管に分岐</p>	<p>管網状の150mm消火栓を未開放の状態、枝状の75mm消火栓【80m地点】及び【40m地点】の75mm消火栓を2基同時にスピンドル全開放し、限界放水量を測定するもの</p>
<p>NG 実験5</p>	<p>150mm管網配管から 75mm枝状配管に分岐</p>	<p>管網状の150mm消火栓を2栓開放し1,000L/minの定格放水を2栓実施したのち、枝状の75mm消火栓【80m地点】及び【分岐地点】の75mm消火栓を1基毎にスピンドル全開放し、限界放水量を測定するもの</p>
<p>実験5-2</p>	<p>150mm枝状配管から 75mm枝状配管に分岐</p>	<p>枝状の150mm消火栓を2栓開放し1,000L/minの定格放水を2栓実施したのち、枝状の75mm消火栓【80m地点】及び【分岐地点】の75mm消火栓を1基毎にスピンドル全開放し、限界放水量を測定するもの</p>

3 口径75mmの水道配管への消火栓設置基準

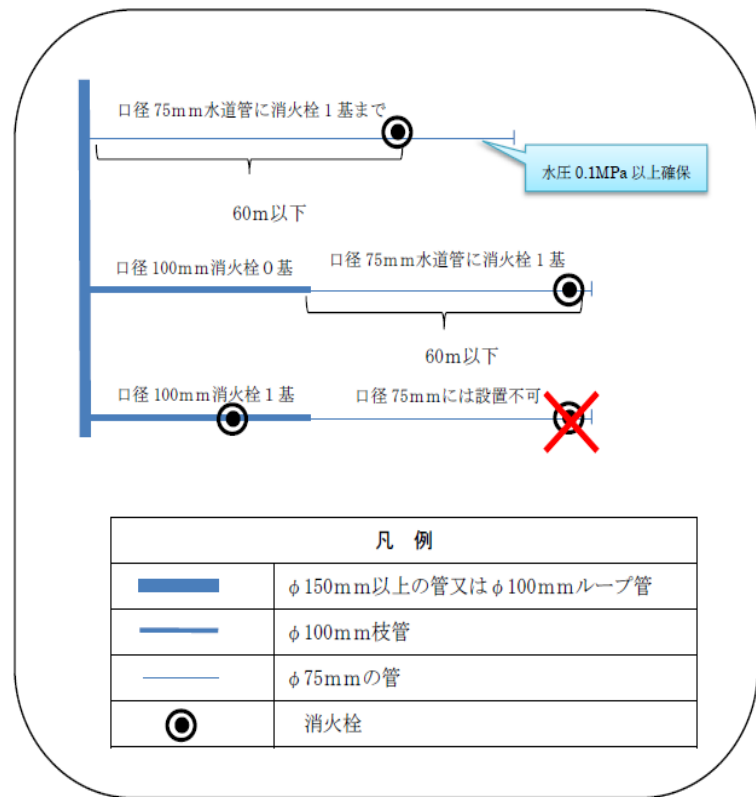


《検証実験の結果》

- 検証1により100mm、75mmの消火栓放水能力が確認でき、「消防水利の基準」に整合していない消火栓について一定程度の合理性が**確認できた**。
- 検証2により、75mm配管上の消火栓位置や他の消火栓の使用状況によっては放水能力が**確保できない場合がある**。

本市の口径75mmの水道配管への消火栓設置基準

- (1) 口径75mmの水道管に設置することができる消火栓の個数は1基とする。
- (2) 消火栓を毎分1m³ (1,000ℓ) 放水した場合における下流（二次側）水道配管の水圧は0.1MPa以上確保する。
- (3) 口径75mm水道管の消火栓までの延長距離は60m以下とする。
ただし、現地の高低差等の状況により、60m以上とする場合は別途協議することができる。
- (4) 口径75mm水道管の上流（一次側）分岐本管が100mmの枝状配管の場合は、当該100mmの枝状配管には消火栓が設置されていないこと。（100mmの枝状配管に消火栓が設置されている場合は、口径75mm水道管への消火栓の設置は不可とする。）



ありがとうございました。