

④ 実験条件

表 7.2.3 にストレーナ実験条件を示す。

表 7.2.3 ストレーナ実験条件

配管圧力	0.2MPa、0.3MPa
本管口径	φ 150mm
本管流速(本管流量)	0.5m/s (約 0.53m ³ /min) 1.0m/s (約 1.06m ³ /min)
濁質投入口	ストレーナ実験機より約 0.5m 上流地点
濁質投入方法	流量調整後の一定時間連続投入(約 1 時間)

⑤ 実験結果

a. 各種条件における圧力損失

図 7.2.3 の▲、■に、管内流速と清水時(濁質投入無)の圧力損失の関係を示す。

流速増加につれ圧力損失が増加する傾向となった。また、管内流速 1m/s 時のストレーナ圧力損失は、フィルタ目幅 20μm で約 7kPa であり、当初設計値(約 30kPa)以下に収まっていることがわかる。

また、図 7.2.3 の△、□は砂を投入した時の圧力損失である。投入量は合計約 1000g とした。この時のストレーナ圧力損失は流速 1m/s で約 17kPa であり、安定した濁質除去が行なわれていることが確認できる。

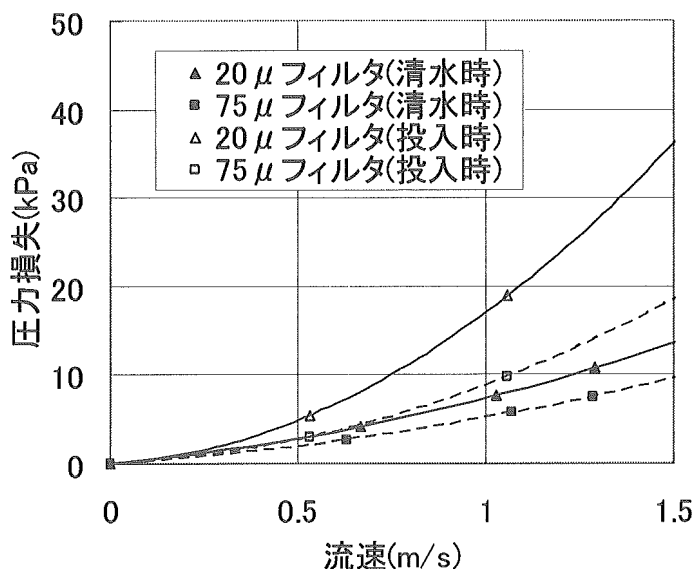


図 7.2.3 管内流速と圧力損失の関係

b. 濁質の除去およびフィルタ洗浄の確認

ストレーナ実験機に合計約 1000g の砂が混じった水を流入させ、状況を確認した。

ア. 濁質捕集状況

表 7.2.4 にフィルタ目幅ごとの濁質除去率を示す。

フィルタ 20 μm は濁質除去率が高い結果となった。また、各フィルタでの濁質除去率は 95%以上であった。

表 7.2.4 濁質除去率について

フィルタ目幅 (μm)	流速 (m/s)	圧力 (MPa)	濁質除去率 (%)
20	1.0	0.3	98.7
75	1.0	0.3	95.1

イ. 洗浄水量・洗浄時間・洗浄管回転数

表 7.2.5 に、洗浄水量・洗浄時間・洗浄回転数の結果を示す。

圧力損失がほぼ回復できた洗浄水量は 0.06 m^3 程度であり、洗浄時間は約 20 秒、その時の洗浄管回転数は 1 回転まわす程度であった。

これより、一般の洗管作業に比べ、小水量での洗浄が可能であるといえる。

表 7.2.5 洗浄水量・洗浄時間・洗浄回転数について

フィルタ目幅 (μm)	流速 (m/s)	圧力 (MPa)	洗浄水量 (m^3)	洗浄時間 (s)	洗浄回転数 (回)
20	1.0	0.3	0.06	20	1
75	1.0	0.3	0.06	20	1

ウ. 洗浄による管路設置形ストレーナ状況

写真 7.2.1 に試験終了後のフィルタ内面状況、写真 7.2.2 にストレーナ下部の様子を示す。フィルタ内面及びストレーナ下部に濁質の付着等が見られないことが確認できる。

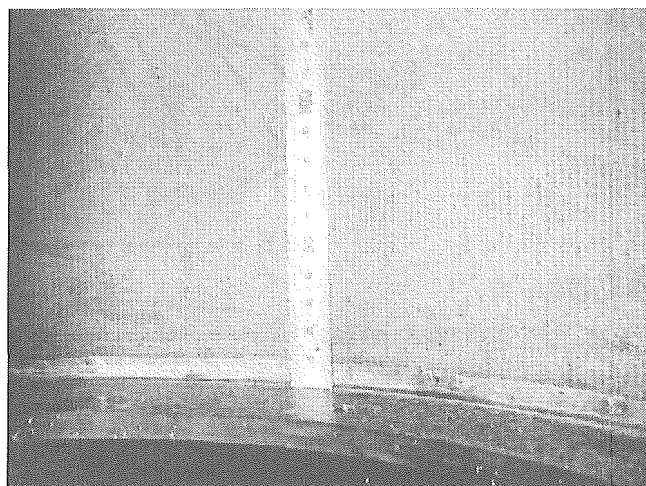


写真 7.2.1 洗浄後のフィルタ内面

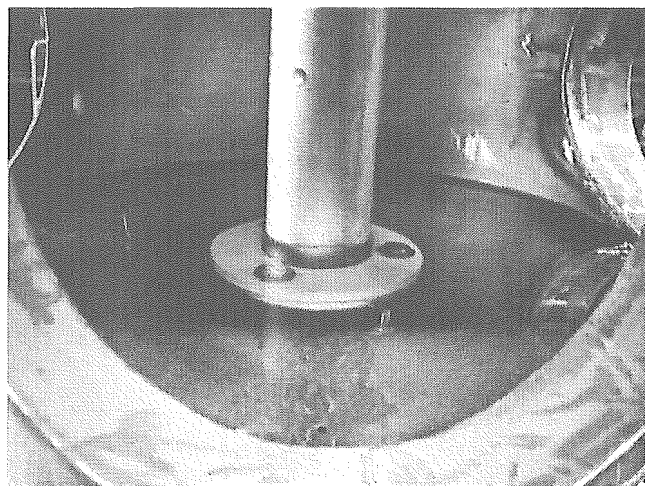


写真 7.2.2 分解後のストレーナ下部の様子

c. 共通濁質の除去効果や洗浄の確認

写真 7.2.3 にフィルム実験後のフィルタ内面、写真 7.2.4 に洗浄排出されたフィルムを示す。

フィルタ内面においては、砂同様、濁質の付着があまり見られないことが確認できる。

また、比重の軽いフィルムの洗浄排出機能も確認できた。

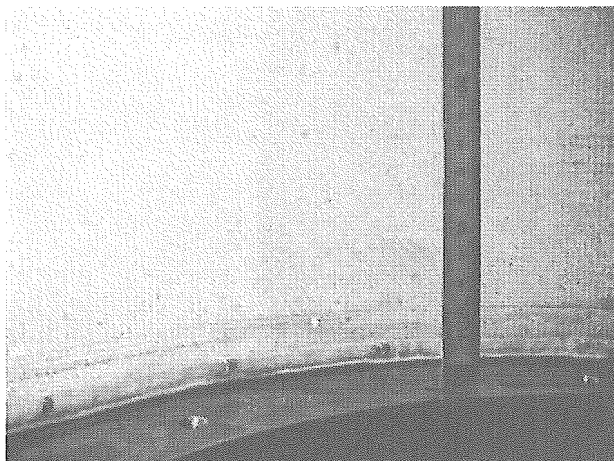


写真 7.2.3
フィルタ内面(フィルム実験時)

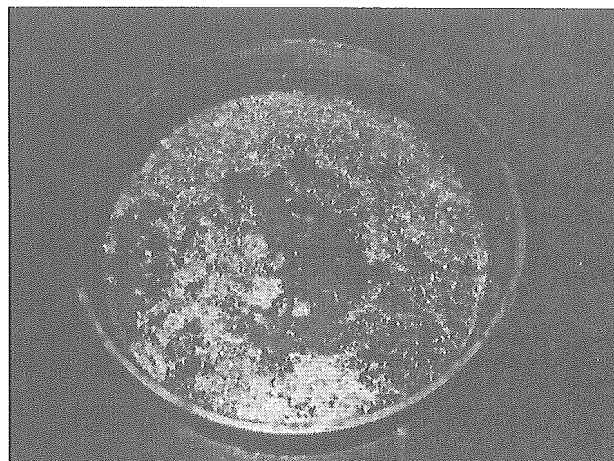


写真 7.2.4
洗浄排出されたフィルム

表 7.2.6 に共通濁質の濁質除去率・最大圧力損失を示す。

濁質除去率はフィルム・砂は 93%以上となったが、細かな粒子が存在する鉄錆では 75%とやや低い結果となった。これは、細かな粒子がフィルタ面へ付着し、その洗浄による排出が難しいためと考えられる。

また、他濁質に比べ、鉄錆での最大圧力損失も高く、その理由として、 $20\mu\text{m}$ では濁質の付着によるろ過面積の減少が多く発生しているためと考えられる。

表 7.2.6 共通濁質の濁質除去率・最大圧力損失について

フィルタ目幅 (μm)	濁質種類	流速 (m/s)	圧力 (MPa)	濁質除去率 (%)	最大圧力損失 (kPa)
20	砂	1.0	0.2	93.0	30
20	鉄錆	1.0	0.2	75.0	166
20	フィルム	1.0	0.2	98.0	13

表 7.2.7 に鉄錆投入時のストレーナ通過後の濁質濃度変化を示す。

下流側に少し濁った水が流出する現象が発生し、フィルタ目幅 $20\mu\text{m}$ においてもそれ以下の細かい粒子が流出していることがわかる。

表 7.2.7 ストレーナ通過後の濁質濃度変化

投入濁質	濁質濃度(mg/l)
なし	1.1
鉄錆	4.0

次に、混合物(砂・鉄サビ・フィルム)を投入して実験を行なった。このとき、鉄錆での圧力損失増加を考慮し、フィルタ目幅は75 μm とした。

また、写真7.2.5に洗浄排出された濁質(混合物)を示す。各濁質が除去され、洗浄排水によって排出されていることが確認できる。

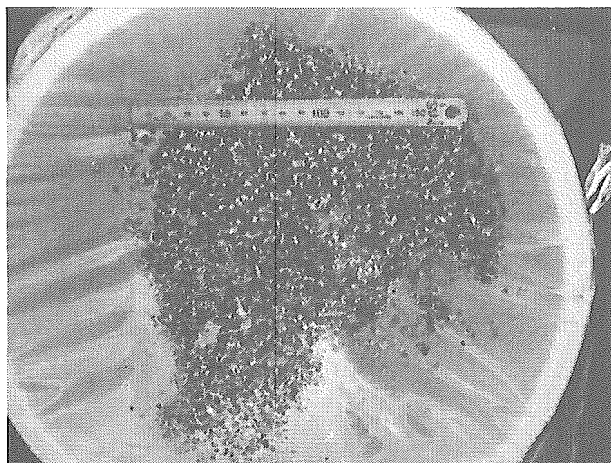


写真 7.2.5 洗浄排出された濁質(混合物)

表7.2.8に、混合物の濁質除去率・最大圧力損失を示す。20 μm -鉄錆の条件より圧力損失が低い結果となった。

表 7.2.8 混合物の濁質除去率・最大圧力損失について

フィルタ目幅 (μm)	濁質種類	流速 (m/s)	圧力 (MPa)	濁質除去率 (%)	最大圧力損失 (kPa)
75	混合物	1.0	0.2	88.0	10
20	鉄錆	1.0	0.2	75.0	166

表7.2.9に、ストレーナ通過後の濁質濃度変化を示す。

実験中には、鉄錆投入時細かい鉄錆が下流側に流出する現象が見られたが、フィルタ目幅20 μm と同程度の濁質濃度であった。

表 7.2.9 ストレーナ通過後の濁質濃度変化

フィルタ目幅(μm)	投入濁質	濁質濃度(mg/l)
20	なし	1.1
20	鉄錆	4.0
75	混合物(砂・鉄錆・フィルム)	4.0

⑥ 考察

フィルタ目幅20 μm の場合、砂、フィルムの濁質除去率、洗浄効果はともに良好な結果となったが、細かい粒子が存在する鉄錆では圧力損失が大きくなった。それに対し、フィルタ目幅75 μm では濁質除去率は若干減少したが、洗浄効果は同等で圧力損失増加も見られない結果となった。

以上により、水道管に据付けた場合の圧力損失の増加が少なく、かつ、濁質除去可能なフィルタ目幅75 μm で、川井浄水場における実証実験を行なう。

(5) 実証実験について

① 実験項目

a. 管路設置形ストレーナ実験機圧力損失の確認

目的：各種の濁質投入時の最大圧力損失の確認を行なう。

方法：濁質の種類・投入量による最大圧力損失を測定し、評価する。

表 7.2.10 に、使用測定機器一覧を示す。

表 7.2.10 使用測定機器一覧

測定項目	測定方法	使用機器
実験管路内圧力	ストレーナ実験機前後の圧力値	KH15 圧力変換器(長野計器)
圧力損失	ストレーナ実験機圧力損失値	KH52 差圧変換器(長野計器)
流量	流量計による流量測定(参考)	超音波式流量計

b. 濁質除去効果及び洗浄機能の確認

目的：投入した濁質の除去効果及びストレーナの洗浄効果(水量・時間)の確認を行なう。

方法：投入量に対して、除去量の割合を濁質除去率とし、評価する。(下式参照)

また、ストレーナ実験機洗浄時の排水量及び時間を測定する。

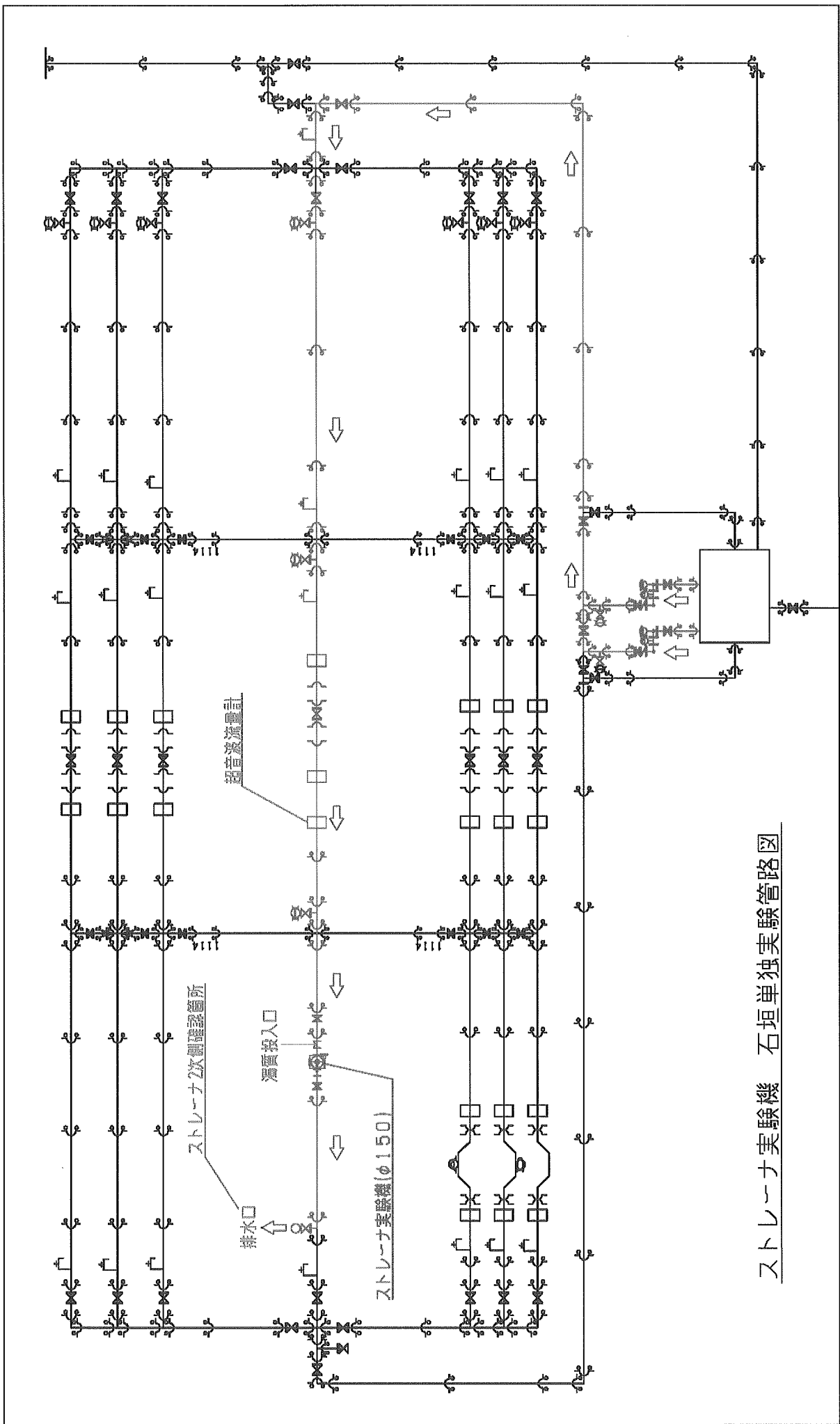
除去量：洗浄排出及び内部堆積の重量合計

$$\text{濁質除去率(\%)} = \frac{\text{除去量}}{\text{投入量}} \times 100$$

② 実証実験設備

実証実験は横浜市水道局川井浄水場にて仮設された実験管路で行なった。

図 7.2.4 に、実験管路実験設備全体図を示す。図中の矢印は管路設置形ストレーナ単独実験時の水道水の流れを示したものである。タンクに貯水された水道水を送水ポンプで実験管路及びストレーナに連続的に供給できる実験設備とした。



ストレーナ実験機 石垣単独実験管路図

図 7.2.4 実験管路実験設備全体図

図 7.2.5 にストレーナ実験機周辺配置図を示す。

濁質投入口は、管路内への堆積を避け、ストレーナ実験機に全量流入できるようにストレーナ実験機上流側約 0.5m の位置とした。

図中のストレーナ実験機に付属する洗浄口は、ストレーナ実験機で除去された濁質を系外に洗浄排出するものである。

また、ストレーナ実験機を通過した水はネットを設置した排水口より全量排出し、ネットにて捕集した濁質によりストレーナ実験機濁質除去効果の確認が出来るものとした。

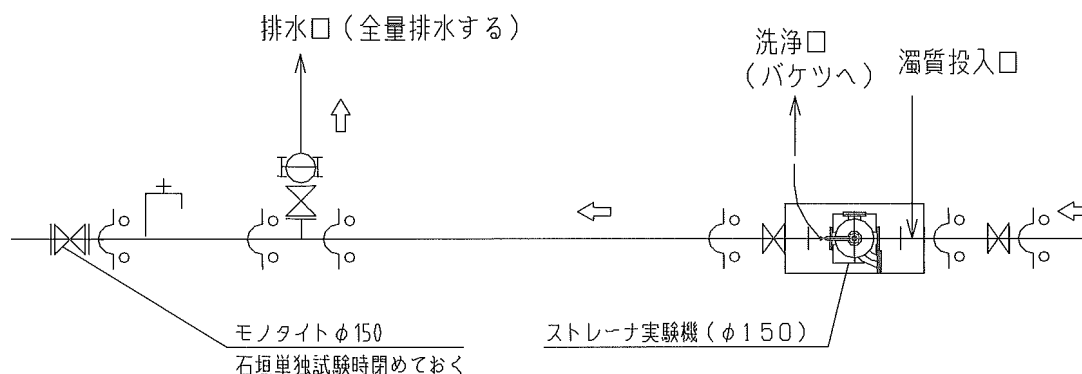


図 7.2.5 ストレーナ実験機周辺配置図

図 7.2.6 に、ストレーナ実験機詳細配置図を示す。

また、写真 7.2.6 にストレーナ実験機設置状況を示す。

ストレーナ実験機前後に、内部観察用の透明アクリル配管を設け、流入してくる濁質の流入状況を観察した。また、ストレーナ実験機前後に圧力・差圧測定箇所を設け連続的に記録出来るものとした。流量測定は、超音波式流量計で測定し、ストレーナ実験機上流側約 5m の位置とした。

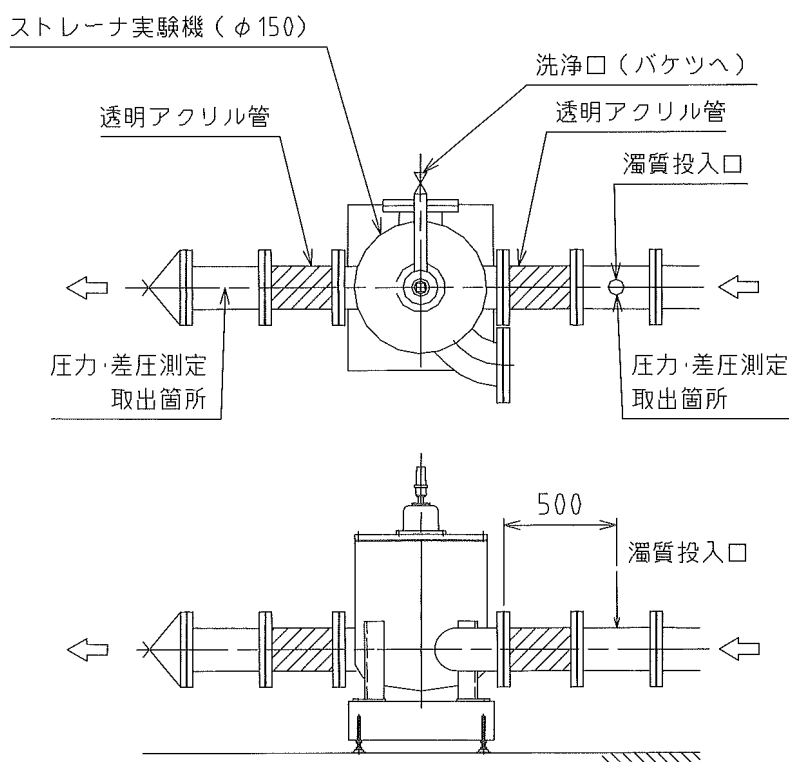


図 7.2.6 ストレーナ実験機詳細配置図



写真 7.2.6 ストレーナ実験機設置状況
(写真中の矢印は水流方向を示す。)

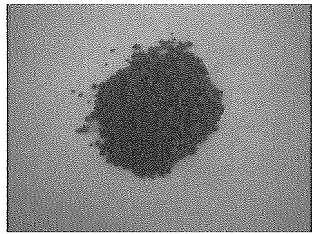
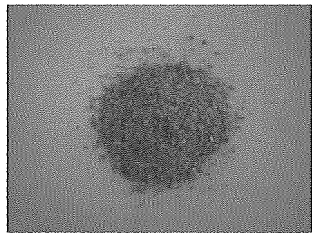
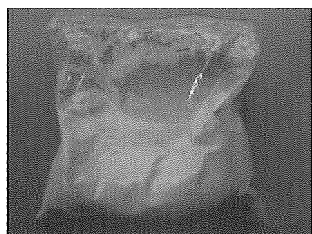
③ 供試濁質

表 7.2.11 に供試濁質の概要を示す。

実験に供試する濁質で、鉄錆および砂については、**Epoch** 第 1G・第 2G と共通の濁質を採用した。塗膜片は、事業体より入手の実配水管に存在したものを洗管作業時に採取して提供して頂き、供試濁質とした。

また、投入量については、基本的に第 3G 内各社単独実験および共同実験で投入する量と同一とした。

表 7.2.11 供試濁質の概要

供試体 名称	形 状	粒 径 比 重	特 長	投 入 量
鉄錆		1~5mm 3.2	実際に使用されていたダクタイル鋳鉄管に付着していた錆こぶを採取し破碎し、5mm ふるいにて調整したもの。乾燥体。	500g
砂		1mm 以下 2.4~2.6	ダクタイル鋳鉄管のモルタルライニング用の砂。ふるいにて調整したものを使用。乾燥体。	500g
塗膜片		不明 1.5 程度	実際の配水管に存在したものを洗管作業などにより採取したもの。水分が多く、乾燥すると別性質に変化する恐れがあるため、投入量は容積測定とした。	100ml

④ 実験条件

表 7.2.12 に、ストレーナ実験条件を示す。

表 7.2.12 ストレーナ実験条件

配管圧力	0.2MPa
本管口径	φ 150mm
本管流速(本管流量)	0.5m/s (約 0.53m ³ /min) 1.0m/s (約 1.06m ³ /min)
濁質投入口	ストレーナ実験機より約 0.5m 上流地点
濁質投入方法	流量調整後の静置一括投入
ストレーナ洗浄時の洗浄管回転数	約 3min ⁻¹ (20 秒で 1 回転)、手動回転

⑤ 実験結果

各実験項目の前に、ストレーナにおける状況を確認した。

a. 濁質流入・流出状況

写真 7.2.7 にストレーナ一次側の様子(砂流入時、本管流速 0.5m/s)を示す。

写真 7.2.8 にストレーナ二次側の様子(砂流入時、本管流速 0.5m/s)を示す。

ストレーナ一次側では、砂は管内底面付近に沿って流入している様子がわかる。

また、ストレーナ二次側では、ストレーナから流出する砂は見られない。

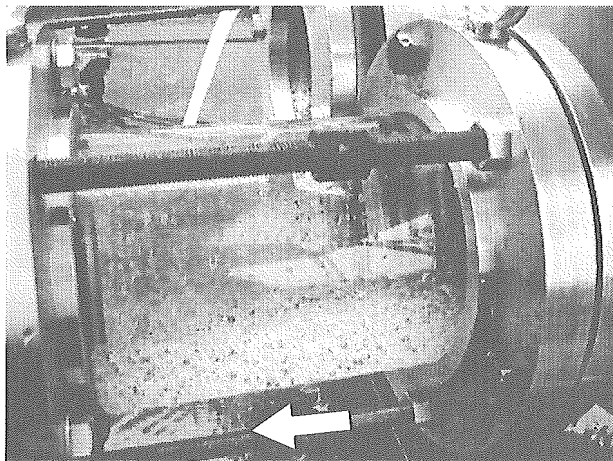


写真 7.2.7 ストレーナ一次側の様子
(砂流入時、本管流速 0.5m/s)

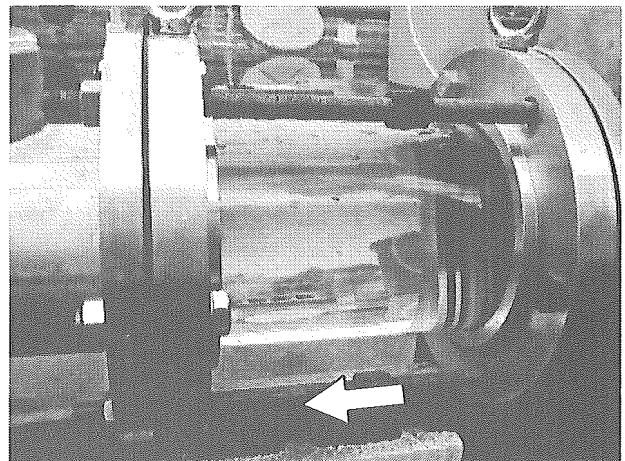


写真 7.2.8 ストレーナ二次側の様子
(砂流入時、本管流速 0.5m/s)

写真 7.2.9 にストレーナ一次側の様子(塗膜片流入時、本管流速 0.5m/s)を示す。

写真 7.2.10 にストレーナ二次側の様子(塗膜片流入時、本管流速 0.5m/s)を示す。

ストレーナ一次側では、塗膜片は管内中央部から底部にかけての広範囲で流入している様子がわかる。また、ストレーナ二次側では、砂流入時同様、ストレーナから流出する塗膜片は目視確認できなかった。

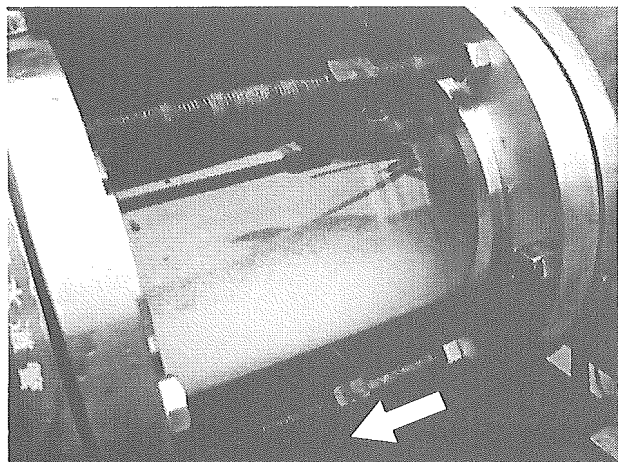


写真 7.2.9 ストレーナ一次側の様子
(塗膜片流入時、本管流速 0.5m/s)

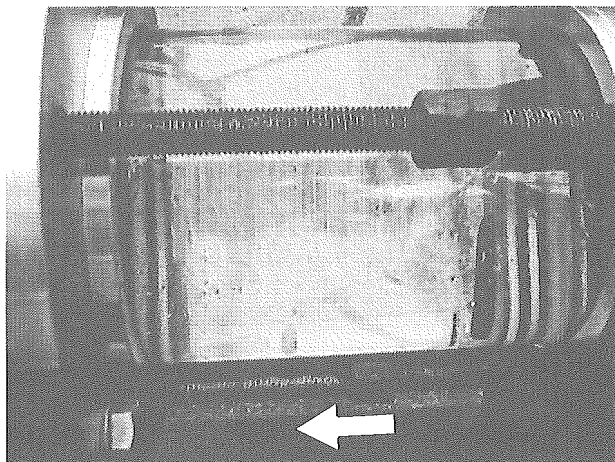


写真 7.2.10 ストレーナ二次側の様子
(塗膜片流入時、本管流速 0.5m/s)

b. 内部点検状況

写真 7.2.11 に分解後のストレーナ下部の様子(砂流入時、本管流速 1.0m/s)を示す。

写真 7.2.12 に分解後のストレーナ下部の様子(塗膜片流入時、本管流速 1.0m/s)を示す。

1 供試体の実験ごとに、終了後、ストレーナ実験機内部状況確認のため、実験機を分解し残留濁質を回収測定した。砂は比較的大粒のものがストレーナ実験機下部に少し残る現象が見られたが、塗膜片はほとんど堆積が見られなかった。

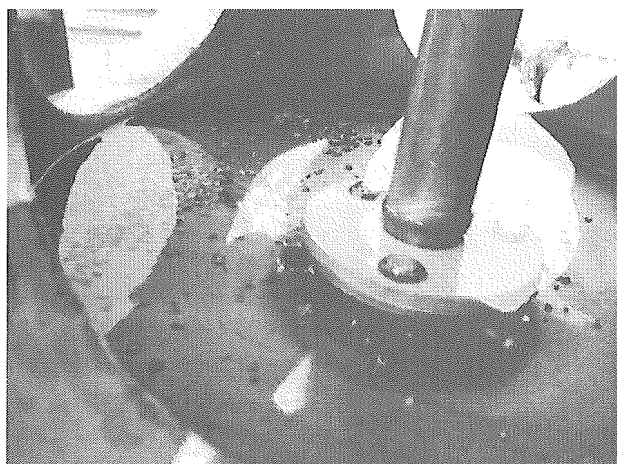


写真 7.2.11 分解後のストレーナ下部の様子
(砂流入時、本管流速 1.0m/s)

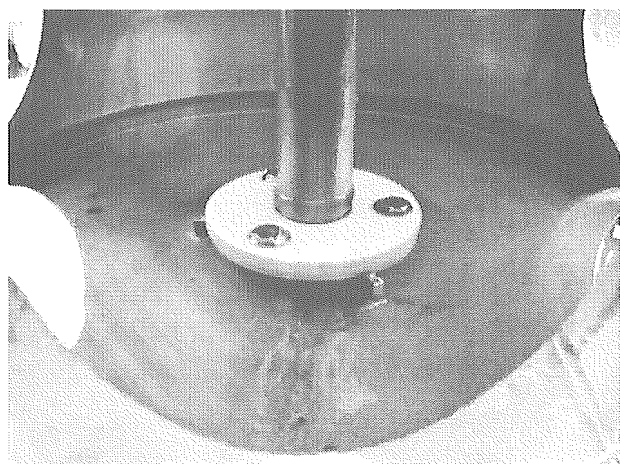


写真 7.2.12 分解後のストレーナ下部の様子
(塗膜片流入時、本管流速 1.0m/s)

ア. ストレーナ実験機圧力損失の確認

図 7.2.7 に圧力損失と流量の変化(砂 500g、本管流速 1.0m/s)を示す。

連続的なストレーナ実験機圧力損失と流量の測定結果の一例であるが、砂 500g 投入で本管流速 1.0m/s の場合のストレーナ実験機圧力損失と流量の変化を示しており、通水開始と共に短時間で濁質がストレーナ実験機に到達し圧力損失が幾分増える。

(濁質投入無しでの圧力損失は約 6kPa である。)

ストレーナ実験機前後の透明アクリル配管内の濁質流入終了状況を目視にて判断し、洗浄バルブを開き、洗浄管を回転して洗浄を行う。

洗浄後に、ストレーナ実験機圧力損失が減少し初期状況に回復していることから、ストレーナ実験機内のフィルタ面洗浄が良好に行なわれていると確認できる。

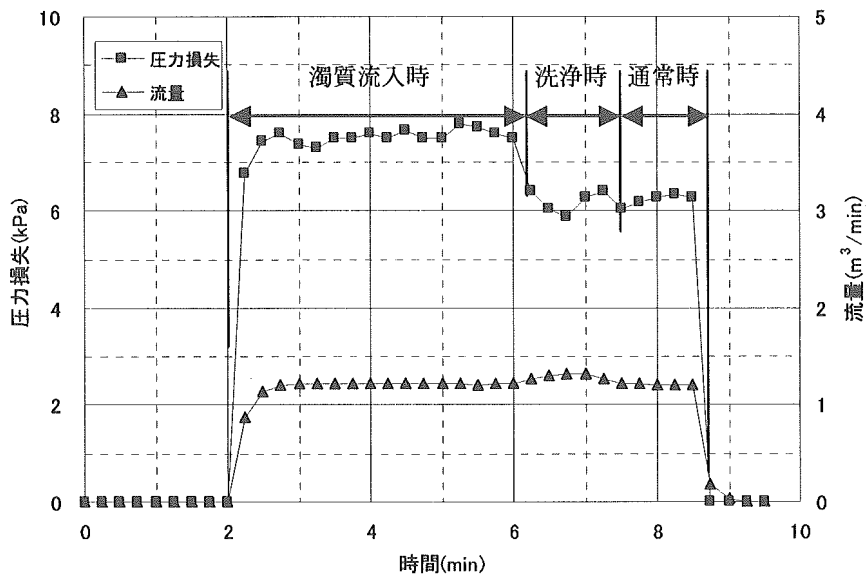


図 7.2.7 圧力損失と流量の変化(砂 500g、本管流速 1.0m/s)

表 7.2.13 に各濁質・流速における最大圧力損失を示す。

他の供試体実験においても図 7.2.7 と同様な結果（傾向）が得られた。

また、供試体が砂・鉄錆の場合とはともに、10kPa 以下の最大圧力損失となった。

実験後の内部確認においてもストレーナ実験機下部への粒径が比較的大きい粒子の一時堆積が見られたが、その他の点では特に問題はなかった。

しかし、比重が軽く、粒径の細かい塗膜片は、砂・鉄錆よりも少ない投入量であったが、7.7kPa の最大値を示した。

表 7.2.13 各濁質・流速における最大圧力損失

フィルタ目幅 (μm)	流速 (m/s)	濁質種類	粒径 (mm)	投入量	最大圧力損失 (kPa)
75	0.5	砂	1~5	500g	4.6
		鉄錆	1~5	500g	4.7
		塗膜片	不明	100ml	2.1
	1.0	砂	1~5	500g	8.0
		鉄錆	1~5	500g	8.5
		塗膜片	不明	100ml	7.7

イ. 濁質除去効果及び洗浄機能の確認

【濁質排出状況】

写真 7.2.13 にストレーナ実験機で除去された濁質(砂)を示す。

除去された砂を小粒径(写真左側)と大粒径(写真右側)に分離させたもので、これからもわかるように、ストレーナでは幅広い粒径に対応できることが確認できた。

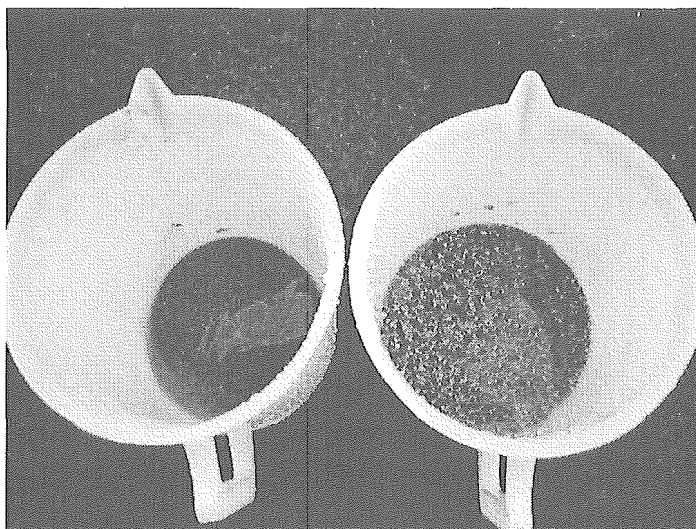


写真 7.2.13 ストレーナ実験機で除去された濁質(砂)

【濁質除去率・洗浄時間・洗浄水量】

表 7.2.14 に各濁質投入時の濁質除去率・洗浄時間・洗浄水量を示す。

項目ごとに説明すると、以下のようになる。

i) 濁質除去率

・砂の場合

除去回収された濁質を測定して算出した濁質除去率は、本管流速 0.5m/s・1.0m/s 共に 98%と高い値を示した。

・鉄錆の場合

本管流速 0.5m/s では 95%以上であった。

本管流速 1.0m/s では 80%とやや低下した。

・塗膜片の場合

70~85%と少し低い値となった。

ii) 洗浄時間

洗浄時間は、フィルタ面捕集濁質洗浄により圧力損失が回復するのに必要な洗浄時間として計測し、最大で 120 秒程度となった。

iii) 洗浄水量

洗浄水量は、フィルタ面捕集濁質洗浄により圧力損失が回復するのに必要な洗浄時間として計測し、最大で約 0.32m³の洗浄水量となった。

表 7.2.14 各濁質投入時の濁質除去率・洗浄時間・洗浄水量

フィルタ (μ m)	流速 (m/s)	濁質種類	粒径	投入量	濁質 除去率 (%)	洗浄 時間 (s)	洗浄 水量 (m ³)
75	0.5	砂	1~5mm	500g	98.0	60	0.16
		鉄錆	1~5mm	500g	95.0	60	0.11
		塗膜片	不明	100ml	70.0	120	0.32
	1.0	砂	1~5mm	500g	98.0	60	0.15
		鉄錆	1~5mm	500g	80.0	120	0.22
		塗膜片	不明	100ml	85.0	120	0.32

※洗浄時間は社内実験結果(洗浄回転数 20 秒に 1 回転)を基に決定した。

砂等は排出しやすいのに対し、鉄錆・塗膜片はフィルタへの付着や内部浮遊、圧力損失の回復等を考慮し洗浄時間を決定した。また、流速条件にも留意した。

⑥ 考察

各確認事項の考察を下記に示す。

a. 濁質除去時の最大圧力損失

砂・鉄錆など、粒径の大きい濁質の最大圧力損失が 10kPa 以下と低い結果となった。

これはフィルタ面に付着した濁質の間隙がフィルタ目幅より大きく、フィルタの圧力損失に影響を及ぼさないことなどが考えられる。

それに対し、少量の塗膜片の圧力損失が砂・鉄錆と近似値となった理由として、浮遊性質によるフィルタ面への付着が多く、付着時の密度が高いためと考えられる。

b. 濁質除去率

砂は問題なく除去可能であることが確認できた。

鉄錆及び塗膜片は、下記理由により、除去率が低くなったと考えられる。

- i) 供試体量が少なく収支誤差が大きいと判断される。
- ii) フィルタより細かい粒子が存在し、その一部がフィルタを通過したため特に鉄錆で流速増加による除去率が低下した理由として、1~5mm のものに付着した細かい粒子が剥離し、下流へ流出したことが考えられる。
- iii) 除去できているが、ストレーナ内に浮遊し、除去量としての測定ができなかったため。

c. 洗浄時間・洗浄水量

塗膜片の洗浄時間・洗浄水量は、砂・鉄錆と比べ多くなった。

これは、フィルタ面への付着時の密度が高く、圧力損失の回復に時間・水量とも必要であるためと考えられる。

しかし、一般的な洗管作業に比べると、大幅に少ないことが確認できた。

(6) 結論

濁質除去装置として提案した管内設置形ストレーナ方式について、まとめを下記に示す。

- ① 一定量の濁質が含まれる水を通水させた場合のストレーナ圧力損失(フィルタ目幅：75 μ m)は流速 1.0m/s で 10kPa 以下であり、良好であった。
- ② 比較的粒径の大きな砂・鉄錆の除去状況は、ストレーナ下部への堆積による効果とフィルタ面に捕捉される効果により、高い除去効果が得られた。また、ストレーナ実験機外への排出も、ストレーナ下部・フィルタ面とも良好であった。
- ③ 塗膜片等の軽比重・小粒径濁質の除去状況は、フィルタ面での除去となるため、フィルタ目幅より細かい濁質は通過し、除去率も若干低下した。また、ストレーナ下部への残存は見られず、配管より広面積であるストレーナ内に浮遊する現象も見られた。
- ④ ③を除去対象とする場合、より細かいフィルタ目幅とより広いフィルタ面積、ストレーナ内浮遊物の排出対策を取る必要がある。もしくは、洗浄排水時間を長めに設定することも対策の一つと考えられる。
- ⑤ 洗浄排水量は一般的な洗管作業に比べ、大幅に削減可能である。
(洗管作業 5~10m³ に対し、1回の洗浄水量は 0.5m³程度)

2) コスモ工機（株）「管路内濁質除去装置（ストレーナ方式）の機能確認」

(1) 目的

配水管路内濁質の除去装置として、ストレーナを用いて、濁質除去機能の確認を行う。

(2) 実験場所

- 1)コスモ工機 秋田工場 実流試験装置(社内実験)
- 2)横浜市水道局 川井浄水場内実験管路(単独実験)

(3) 実験内容

- ①濁質除去機能確認(社内実験,単独実験)
- ②損失水頭確認(単独実験)
- ③排出水量測定(単独実験)

(4) 供試品

品名：ストレーナ

型式：KS1D

呼び径：φ150

台数：1台

材質：本体関係：FCD450-10

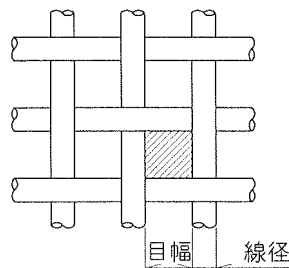
吸引ユニット：SUS304

フィルタ：SUS304

フィルタ仕様：目幅 150μm, 線径 1.0mm(100メッシュ)

目幅 100μm, 線径 0.06mm(150メッシュ)

目幅 75μm, 線径 0.05mm(200メッシュ)



(5) 構造

ストレーナの構造図を図 7.2.8 に示す。

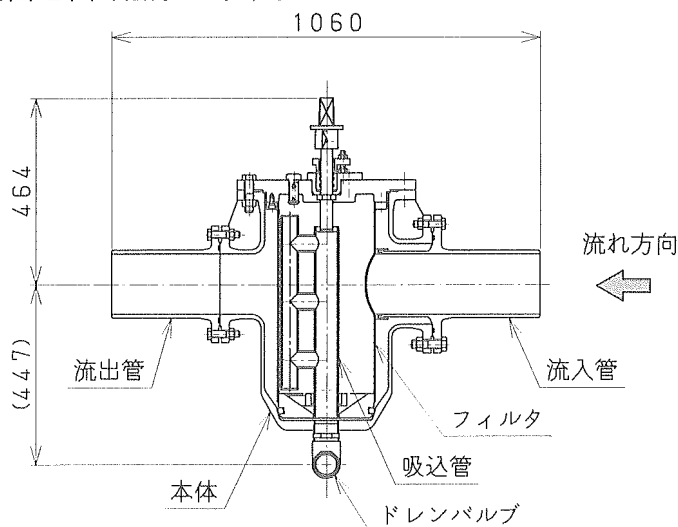


図 7.2.8 ストレーナ構造図

(6) 濁質除去確認(社内実験)

① 実験条件

実験条件を表 7.2.15 に示す。

表 7.2.15 実験条件

圧力 (MPa)	流速 (m/s)		濁質種類	粒 径
0.2	0.5	1.0	砂①	155~165 μ m (目幅 150 μ m 使用)
			砂②	105~115 μ m (目幅 100 μ m 使用)
			砂③	85~95 μ m (目幅 75 μ m 使用)
			ビーズ①	3.0mm
			ビーズ②	2.0mm
			ビーズ③	1.0mm
			プラスト用研削材	1.0mm
			フィルム	3mm \times 15mm \times 0.02 t

② 実験状態図

実験状態図を図 7.2.9 に示す。

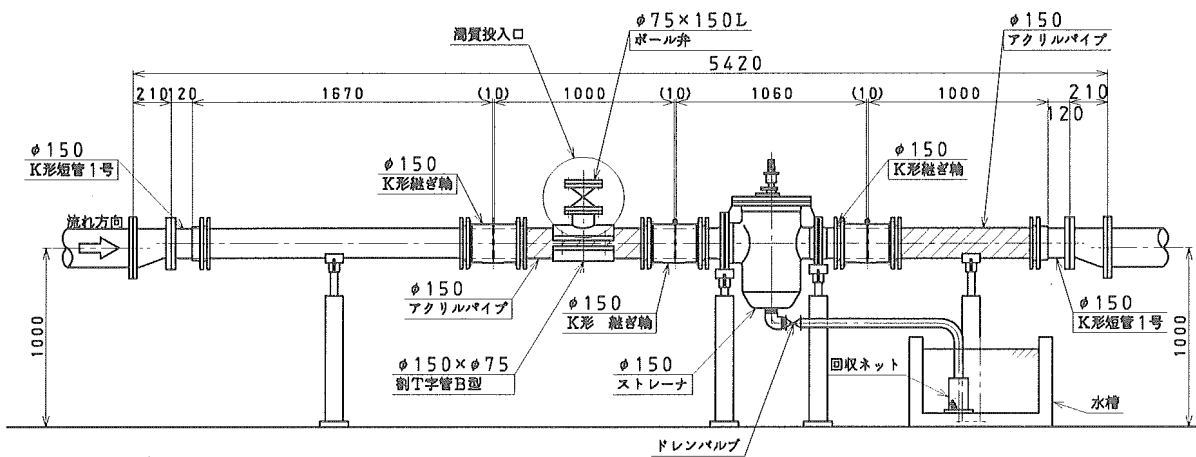


図 7.2.9 実験状態図

③ 実験方法

- a. 濁質投入口より濁質を投入する。
- b. 上流側のアクリル管内を目視しながら濁質の流れを確認する。
- c. 下流側のアクリル管内を目視しながら濁質が流出しないか確認する。
- d. ストレーナのドレンバルブを開け、5分間洗浄・排出を行う。排出された濁質は、濁質回収ネットにより回収する。
- e. 排出された濁質を採取し、質量を測定する。
- f. ストレーナを分解し、内部を確認する。内部に濁質が残留していた場合、濁質を採取し、その質量を測定する。
- g. ストレーナを洗浄する。

④ 実験結果

実験結果を表 7.2.16 に示す。また、投入量の全てがストレーナ内に流入しきれないため、捕捉率及び排出率を下記の計算により算出した。

$$\frac{\text{排出量(合計)} + \text{ストレーナ内残留量}}{\text{投入量}} \times 100 = \text{捕捉率} \dots \text{式 7.2.1}$$

$$\frac{\text{排出量}}{\text{排出量(合計)} + \text{ストレーナ内残留量}} \times 100 = \text{排出率} \dots \text{式 7.2.2}$$

表 7.2.16 濁質捕捉率及び排出率

フィルタ目幅：150 μm(100メッシュ)

実験 No.	濁質種類	投入量 (g)	流速 (m/s)	排出量 (g)	ストレーナ内残留量 (g)	捕捉率 (%)	排出率 (%)
1	砂①	160	0.5	130	0	81.25	100
2			1.0	105	0	65.63	100
3	ビーズ①	130	0.5	122	0	93.85	100
4			1.0	125	0	96.15	100
5	ビーズ②	140	0.5	120	0	85.71	100
6			1.0	132	0	94.29	100
7	ビーズ③	150	0.5	137	0	91.33	100
8			1.0	145	0	96.66	100
9	プラスト用研削材	340	0.5	—	—	—	—
10			1.0	330	0	97.06	100
11	フィルム	8	0.5	6	微量	75.00	100
12			1.0	—	—	—	—

フィルタ目幅：100 μ m(150メッシュ)

実験 No.	濁質種類	投入量 (g)	流速 (m/s)	排出量 (g)	ストレーナ内残留量 (g)	捕捉率 (%)	排出率 (%)
12	砂②	140	0.5	80	0	57.14	100
13			1.0	68	0	48.57	100
14	ビーズ①	130	0.5	118	0	90.77	100
15			1.0	122	0	93.85	100
16	ビーズ②	140	0.5	128	0	91.43	100
17			1.0	130	0	92.86	100
18	ビーズ③	150	0.5	130	0	86.66	100
19			1.0	140	0	93.33	100
20	プラスト用研削材	330	0.5	—	—	—	—
21			1.0	298	0	90.30	100
22	フィルム	100mL	0.5	6	微量	75.00	100
23			1.0	—	—	—	—

フィルタ目幅：75 μ m(200メッシュ)

実験 No.	濁質種類	投入量 (g)	流速 (m/s)	排出量 (g)	ストレーナ内残留量 (g)	捕捉率 (%)	排出率 (%)
24	砂③	150	0.5	75	0	50.00	100
25			1.0	55	0	36.67	100
26	ビーズ①	130	0.5	125	0	96.15	100
27			1.0	126	0	96.92	100
28	ビーズ②	140	0.5	132	0	94.29	100
29			1.0	135	0	96.43	100
30	ビーズ③	150	0.5	132	0	88.00	100
31			1.0	139	0	92.67	100
32	プラスト用研削材	330	0.5	—	—	—	—
33			1.0	310	0	93.94	100
34	フィルム	100mL	0.5	7	微量	87.50	100
35			1.0	—	—	—	—

(7) 濁質除去確認(単独実験)

① 実験条件

実験条件を表 7.2.17 に示す。使用したフィルタ目幅は、 $150\mu\text{m}$ のみとする。

② 実験状態図

実験状態図を図 7.2.10 に示す。

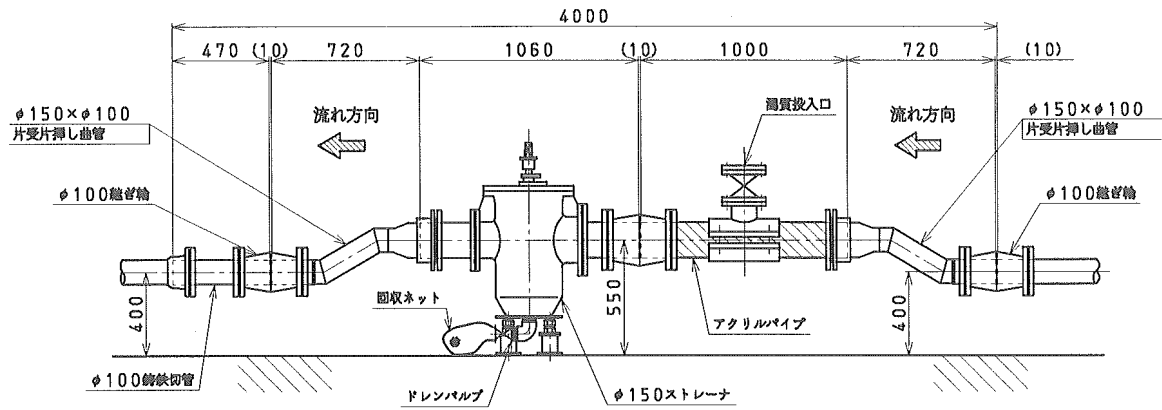


図 7.2.10 実験状態図

表 7.2.17 実験条件

No.	実験方法	濁質の種類	粒径 (mm)	投入量 (g)	圧力 (MPa)	流速 (m/s)	洗浄時間 (min)
1-1	1	砂	1~5	200 (100×2)	0.2	0.5	5
1-2							
1-3							
2-1	1						
2-2							
2-3							
3-1	1	錆					
3-2							
3-3							
4-1	1						
4-2							
4-3							
5	1	砂					
6		錆					
7	2	砂					
8		錆					
9	1	フィルム	3×15× 0.02	60			
10	1	砂	1~5	600 (200×3)	0.2	1.0	4
11		錆					
12	2	砂					
13		錆					
14	3	錆		600		0.5	1
15							2
16			1.0		1		
17					2		

③ 実験方法

<実験方法 1>

- a. 上流側ポンプを作動させ通水状態にし、流量計にて規定の流量（流速）を設定する。
- b. 上流側ポンプを停止し、濁質投入口に設置しているボールバルブを開け、規定の投入量に分割した濁質を投入する。
- c. ボールバルブを閉め、上流側ポンプを作動させる。この繰返しにより、規定の投