

# 論説及報告

## テレスコップピツクパイプ試験成績

水野廣之進君

神戸市水道工事長佐野技師ノ命ヲ受ケ北野淨水構塲濾過井内ニ設置シ濾過速度ヲ整正スル所ノテレスコップピツクパイプノ放水量ヲ試験セリ

パイプノ形状ハ第一圖ノ如クニシテ中央ニ螺旋ヲ有スル軸ヲ設ケ是レヲ回轉シテパイプヲ上下シ得ベシ今其放出スル水量ヲ測定スルニ當リ先ツ濾過池ニ水ヲ充テ精密ニ満水面ニ至ラシメ之レニ量水尺(一吋ノ刻ス)ヲ設ケ又濾過井内ニ於テモ同様ノ量水尺ヲ設ケフツクゲイジヲ用ヒテ精密ニ其水面ノ高低ヲ觀測セリ

濾過池内ノ水面満水面ニ適合スルニ及ヒ全池入水口ニ設クル制水弁ヲ密閉シ水面ノ靜定スルヲ待テ急ニテレスコップピツクパイプヲ降下シ是レヨリ放流スル所ノ水頭三吋ノ深ニ至ラシメ茲ニパイプヲ固定シ觀測ヲ開始セリ觀測ハ初メ二分時間毎ニ一回トシ水頭ノ減スルニ從ヒ時間ヲ長クシ終ハ五分時間毎ニ一回測定セリ然ル后其放出水量ハ濾過池水面ノ降下ニ由テ算出シタルモノ左表ノ如シ

一分間放水量		平均水頭		一分間放水量		平均水頭	
立方呎	對數	吋	對數	立方呎	對數	吋	對數
60.4	1.781	3.00	0.477	45.9	1.662	2.46	0.391
60.4	1.781	2.92	0.465	44.0	1.643	2.40	0.380

一分間放水量		平均水頭		一分間放水量		平均水頭	
立方呎	對數	吋	對數	立方呎	對數	吋	對數
59.0	1.771	2.86	0.456	42.1	1.624	2.35	0.371
59.0	1.771	2.81	0.449	39.3	1.594	2.30	0.362
57.6	1.760	2.77	0.442	37.4	1.573	2.23	0.348
56.2	1.750	2.73	0.436	34.6	1.539	2.20	0.342
53.4	1.728	2.69	0.430	31.8	1.502	2.12	0.326
50.6	1.704	2.63	0.420	30.9	1.490	2.04	0.310
48.7	1.688	2.57	0.410	30.0	1.477	1.97	0.294
46.8	1.670	2.53	0.403	28.1	1.449	1.90	0.279
26.2	1.418	1.83	0.262	14.0	1.146	1.16	0.064
25.3	1.403	1.77	0.248	12.2	1.086	1.10	0.041
23.4	1.369	1.71	0.233	11.2	1.049	1.03	0.013
21.5	1.332	1.64	0.215	10.3	1.013	.98	1.991
19.7	1.294	1.58	0.199	10.3	1.013	.93	1.968
19.7	1.294	1.51	0.179	9.4	0.973	.87	1.940
18.7	1.272	1.44	0.158	8.4	0.924	.81	1.908

16.9	1.228	1.36	0.134	7.7	0.886	.75	1.875
15.0	1.176	1.29	0.111	6.3	0.799	.70	1.845
15.0	1.176	1.22	0.086	6.3	0.799	.65	1.813
5.6	0.748	.61	1.785	4.2	0.623	.46	1.663
4.9	0.690	.56	1.748	2.8	0.447	.34	1.568
4.2	0.623	.51	1.708	2.8	0.447	.32	1.505
				2.2	0.447	.30	1.477
				2.2	0.342	.29	1.462
				2.2	0.342	.27	1.431
				2.0	0.301	.23	1.362

今此結果ニヨリ一ノ實用公式ヲ制定スルニ當リテハ全技師ノ示サル、所ニヨリ左ノ方法ヲ用ヒタリ

先ツフランシス氏公式ニ於テ矩形ノツチノ縮端ヲ有セサルモノハヨリ $xy = a^2$ ノ形狀ヲ有セリ今其兩邊ノ對數ヲ求ムルキハ  $\log xy = \log a^2 + n \log x$  即チ一ノ直線ノ方程式ヲ得ベシ故ニ其放水量及パイプノ水頭ノ對數ヲ求メ之ヲ  $oxy$  ナル縱橫軸ニ依テ表示スル所ノ各點ハ一直線上ニアラザルヘカラズ即チ第二圖ノ如シ然レ水頭〇吋五分以下及二吋二分以上ニ於テハ多少觀測ノ誤差ハ免カレザルモノトスルモ其差甚シキヲ以テ前假定ノ公式ニ適合セサルモノトシ之ヲ取除キ二吋二分以下〇吋五分以上ニ於テ一ノ直線ヲ設置スルキハ前式ニ於ケル  $a$  ナル定數ハ縱橫軸ノ原點ヨリ直線ノ縱軸ヲ切ル點迄ノ長サニシテ  $n$  ナル指數ハ設

クル所ノ直線ノ横軸ヲ爲ス角度ノ正切ナルヲ以テ次ノ公式ヲ得タリ

$$\log Q = \log a + n \log H = 1.052 + 1.4 \log H$$

(1)..... $Q = 11.27 H^{1.4}$  毎分立方尺ノ流量  
H=時ニ於ケル水頭

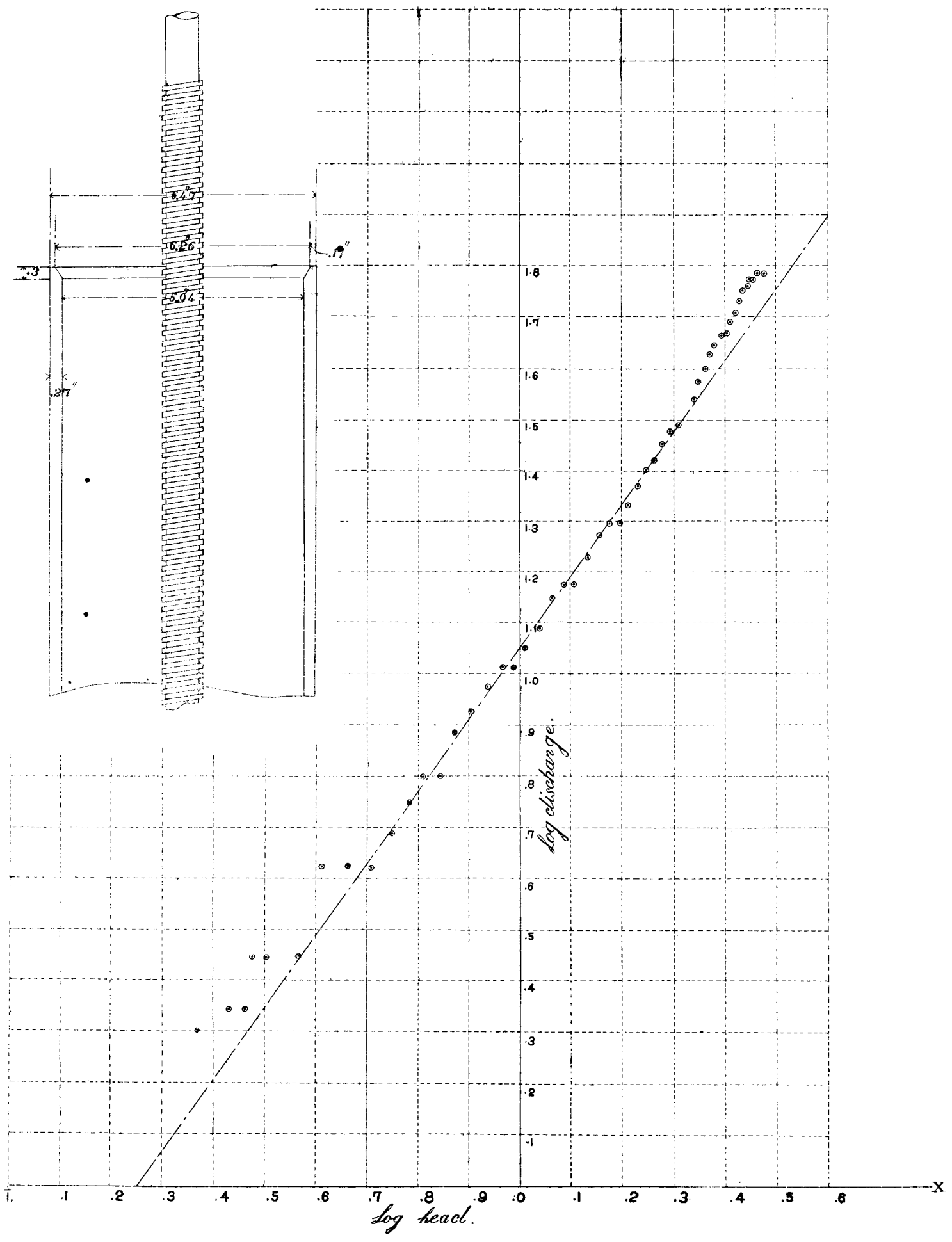
今此得タル公式ニ依リ觀測シタル水頭ヲ用ヒテ放水量ヲ算出シ實測シタル水量ト比較スル  
ルハ次表ノ如シ

水頭	實測水量	計算水量	水頭	實測水量	計算水量
2.20 <sup>*</sup>	34.6	34.0	1.58	19.7	21.4
2.12	31.8	32.3	1.51	19.7	20.1
2.04	30.6	30.6	1.44	18.7	18.8
1.97	30.0	29.1	1.36	16.9	17.3
1.90	28.1	27.7	1.29	15.0	16.1
1.83	26.2	26.3	1.22	15.0	14.9
1.77	25.3	25.1	1.16	14.0	13.9
1.71	23.4	23.9	1.10	12.2	12.9
1.64	21.5	22.5	1.03	11.2	11.8
.98	10.3	11.0	.70	6.3	6.8

圖貳第

圖壹第

y



.93	10.3	10.2	.65	6.3	6.2
.87	9.4	9.3	.61	5.6	5.6
.81	8.4	8.4	.56	4.9	5.0
.75	7.7	7.5	.51	4.2	4.4

今其放水量ハノツチノ長即チパイプノ周圍ニ比例スルモノトスルキハ前公式ヨリ次ノ式ヲ得

$$Q = 1.803 dH^{1.4}$$

d = 吋 = パイプノ直徑

前得タル公式ヲ以テテレスコツビツクパイプノ水頭ニヨリ濾過速度ヲ算出スルヲ得ベシ即チ左表ノ如シ

北野淨水構場ニ於ケル濾過池ハ砂上ノ面積三千三百三十三平方尺ヲ有セリ之ニ依テ一晝夜ノ濾過速度ニヨリ毎分ノ放水量ハ直ニ計算スルヲ得ベク又其水量ニヨリパイプノ水頭ヲ算出スルキハ左表ノ如シ

(1) 式ヨリ 
$$H = \sqrt[1.4]{\frac{Q}{11.27}}$$

一晝夜濾過速度	一分間放水量	パイプノ水頭	一晝夜濾過速度	一分間放水量	パイプノ水頭
2. <sup>M</sup>	4.63	.53 <sup>M</sup>	5. <sup>M</sup>	11.57	1.02 <sup>M</sup>

一晝夜濾過速度	一分間放水量	パイプノ水頭	一晝夜濾過速度	一分間放水量	パイプノ水頭
3. <sup>米</sup>	6.94	.72 <sup>米</sup>	6. <sup>米</sup>	13.89	1.16 <sup>米</sup>
4.	9.26	.87	7.	16.20	1.30
8.	18.52	1.43	12.	27.78	1.91
9.	20.83	1.55	13.	30.09	2.02
10.	23.14	1.67	14.	32.40	2.13
11.	25.46	1.79			

前表ニヨリ所要濾過速度ニ對スルパイプノ水頭ヲ見出シパイプヲ上下シテ其水頭ニ適合セシムル所ハ所要ノ速度ヲ以テ水ヲ濾過スルコトヲ得ベシ

明治三十二年年度中 自三十二年三月至三十二年四月 製鐵所創設工事進行概況

工學士 今泉嘉一郎君

本年度ニ於ケル製鐵所創設工事ハ從來ニ比シテ一層繁忙ヲ極メ之ガタメニ使役セル各種職工及人夫ノ總延數約六十万人ニ達シタルヲ見テモ其ノ一班ヲ知ルベシ尙工事材料運搬ノ勞ヲ助クルタメニ海岸ニ於テ十噸シーアレッグ手動起重機一個一噸半電動起重機二個二十五