

工學士(土木) 池田嘉六君

工學士(土木) 川口愛太郎君

逸見五郎君 紹介人 玉木辨太郎君 西島敬造君 紹介人 田邊朔郎君

○准員鈴木勝九君ハ規則第三條及第四十二條ニ依リ退會セラレシニ付其氏名ヲ准會員名簿ヨリ削除セリ

論説及報告

岡山市水道工事報告

工學士 佐野藤次郎君

岡山市水道ハ去明治三十二年本會々員工學士吉村長策君ノ設計セラレタルモノニシテ三十二年三月本員之ガ監督ヲ囑セラレ始メテ實施ニ着手シ三十八年七月全部完成ノ上直チニ給水ヲ開キタリ

全市人口調査ハ左表ノ如シ

年次	人口	毎年増殖	全上百分率	備考
明治二十五年末	四九、〇一七			
全 二十六年末	五〇、六八五	一、六六八	三・四	
二十七年末	五一、四四八	七六三	一・五	

二十八年全	五二、九七六	一、五二八	三〇
二十九年全	五六、四七五	三、四九九	六六
三十年全	五六、六〇六	一三一	〇・二
三十一年全	五七、一七〇	五、六四四	一・〇
	六四、一七〇	七、五六四	一・三四

三十一一年増殖人口中七千人ハ接近町村ガ市ニ編入セラレタルモノナリ而シテ給水人口ハ先
 ヅ八万人トシテ現設備ヲナシ將來十二万人ニ増殖スルモ相當附加工事ヲ擴張シ得ハシ
 一日一人ノ最多給水量ハ三六立方尺半ト定ム即チ一日總水量二十八万立方尺ハ現設備ノ最大
 極限ナリ尙一日中ノ最多ハ一人六立方尺即チ總水量三分間毎ニ一千立方尺トシテ計算セリ
 水源ハ市ヲ貫流スル旭川ニシテ市境界ヲ距ル上流約十二丁字三榎桶ト稱スル用水引入口直
 下ナリ是レ灌漑ニ關係ナキ最上流ヲ撰ビタルモノニシテ夏期盛ニ灌漑ニ引水スルトキ殘余
 ノ水量ヲ測リタルモノヲ見ルニ明治三十年八月十八日ニ於テ毎秒時約六十五立方尺ナレバ
 水量ニ於テハ充分ナルノミナラズ水質モ亦化學的並ニ細密的試驗共ニ有害物ヲ發見セズ
 水道ハ唧筒式ニシテ水源地ニ於ケル設備ハ第一葉圖先ヅ取水唧筒ニ依リ旭川ヨリ吸揚グ之
 ヲ沈澱シ濾過シ再ビ送水唧筒ニ依リ距離六丁ヲ隔ツル字半田山ニ於ケル配水池ニ壓シ揚グ
 ルモノトス以下順ヲ追テ各工事ノ概要ヲ述ブ

取水工事(第一第二葉圖)

本工事ノ特點ハ比較的大徑長距離ノさいふほんヲ使用シタルニアリ旭川最低水位ハ明治三
 十三年七月五日ニ於テ基點(兒島灣平均干潮面)上十尺八寸六分ナリシヲ以テ尙安全ノ爲メ之

ヲ基點上十尺ト仮定セリ然ルニ洪水堤防ノ馬踏ハ全三十六尺ナルヲ以テ若シ流レ込ノ法ヲ探ランカ約三十尺ヲ掘割下ゲザル可カラズ加之ナラズ堤防ニ接シテ西川ト稱スル用水ノ年中停水ス可カラザルモノヲ潜グル必要アリ且ツ試掘ノ結果ニ依レバ水源用地内ノ地下水位ハ晴天續キノトキ尙基點上十四尺附近ナルヲ以テ工事ノ困難ト之ニ伴ナフ危險及ビ將來ノ不安トヲ慮リ遂ニさいふほん式ヲ斷行セリ其鐵管ハ十二吋二條ニシテ將來尙一條ヲ増設シ得ベシ入口ハ旭川低水位ヨリ一尺五寸低キ所基點上八尺五寸ヨリ起リ此所ニ岸上ヨリ開閉シ得ベキ制水瓣ヲ具ヘ夫ヨリ垂直ニ四十五度ノ傾キヲ以テ基點上十九尺六寸四分ニ上リ夫ヨリ五百分ノ一ノ上リ勾配ヲ以テ旭川堤防ヲ横キリ西川ヲ越ヘ取水唧筒ノ吸揚井ニ達シ基點上二十一尺ヨリ直下シテ全六尺五寸ノ所ニ口ヲ開キ以テさいふほんヲ構成ス其延長六百八十四呎ナリさいふほんノ最高點即チ吸揚井内ニ徑十二吋高九呎ノ排氣器アリ二吋ノ瓣ヲ以テ隨意ニさいふほんト開閉シ得ベク排氣器ノ上部ヨリ細管ニ依テ送水唧筒ノ凝縮器及ビ送水唧筒附屬ノ空氣唧筒送水唧筒用空氣溜ニ壓搾空氣ヲ送ルモノノ吸込ミ管ニ連續セシメ以テさいふほん開始ノ際及ビ働作中ニ集ル可キ空氣ヲ排出スルノ用ニ供ス尙排氣器ノ頂上ニハ水ヲ注入シ得ベキ裝置ト其側面ニハ内部空氣ノ量ヲ知り得ベキゲージヲ具フ又取水唧筒ノ吸揚ゲ管ハ別ニ吸揚井ニ下リ通常時ハさいふほんシタル水ヲ更ニ吸揚タルモノナレモ必要ノ際ハ豫備ノ連絡アリテさいふほん管ト通ゼシメ直接旭川ヨリ吸揚グルヲ得ベキモノナリ

取入レ口ノ構造ハ洪水衝突ヲ避タル爲メ成ル可ク在來ノ岸石垣ニ沿ヒこんくりトビヲ以テ

鐵管ヲ保護スルニ止メ前面ハ四十五度ニ傾斜シタル鐵格子(徑 $\frac{1}{2}$ 時間隔三吋)ヲ以テ淨游物ノ流入ヲ防グリ其數ハ低水位以下三尺ニシテ水面以下ハ水中こんくりーどヲ用ヒ接近ノ河床ニハ粗菜沈床ヲ施シタリ

吸揚井ハ内徑十五尺深四十尺ノ煉瓦積ニシテ沈下ニ依リ施工シ底ハ水中こんくりーどトセリ此井ハ取水唧筒ノ吸揚用タルノミナラズ川ヨリ來リタル粗大ノ砂ヲ浚ヘ取ランガ爲ナリ

沈澱池

沈澱池ハ二個ニシテ尙一個ヲ増設ス可キ豫備地アリ共ニ上幅百六十六尺ノ正方形ニシテ有効水深十一尺其下ニ一尺乃至一尺五寸ノ沈澱余地ヲ存ス周圍四方トモ一割ノ勾配アリテ有効容積二個ニテ約五十万立方尺即チ豫定最大給水量ニ對スル四十四時間分ナリ其構造ハ第一第三葉圖周圍ハ旭川堤防ト全高基點上三十六尺ニ築堤シ底ハ在來地盤ヲ一尺乃至二尺掘鑿シ共ニ全体通ジテ厚一尺ノ練粘土ヲ施シ其上ニ厚七寸五分幅一尺長二尺ノ漆喰ぶろつくヲもるたー積トナセリ此ぶろつくハ粉石灰一ト山土六トノ配合ナリ而モ底ハ其上ニ塲所練ヲ以テ一、二、四配合ノこんくりーど厚二寸五分ヲ施シぶろつくト合シテ厚一尺ヲナサシム又四方ノ周壁ハ前陳ぶろつくノ上ニ全形ニシテ只ダ表面二寸五分ハこんくりーど裏五寸ハ漆喰ヨリ成レルぶろつくヲ積ミ即チ總厚ヲ一尺五寸トセリ而モ底及周壁共全面厚三分ノもるたーヲ以テ塗り且ツ底ニハ掃除ニ便ナルガ爲メ六尺毎ニ煉瓦二段積ノ仕切りヲ施シタリ而メ取水唧筒ヨリ來ル水ハ十六吋鐵管ニ依テ沈澱池北東ノ周圍ヲ廻リ十二吋支管ニ依リ制水瓣及彎曲管ヲ經テ各池ニ入ル其出口ハ反對ノ側ヨリ全徑ノ鋼鐵浮管ニ依リ水面ノ上下スル

ニ從ヒ常ニ表面附近ヨリ濾過池ニ送水シ得ヘシ又池底ニハ掃除管満水面ニハ溢流管アリ共
ニ十二吋ニシテ周圍下水溝ニ排出セララル

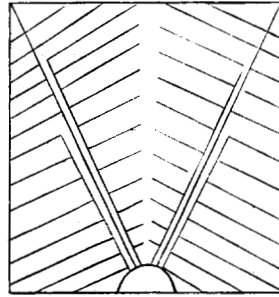
本工事及次項ニ記載スル濾過池ノ主要工事ハ約壹千立坪ノ練粘土及八万個ノぶろつく製作
ナリトス之ガ爲メ徑三呎九吋長十六呎汽壓六十封度ノこるにしゆ形汽罐ト汽筒徑十一吋行
長二十吋回轉六十凡十二馬力ノ汽機トヲ設備シ徑二呎長十二呎ノ螺子作用ノ練混器ヲ運轉
シ粘土ノ全部及ビ漆喰ノ大部分ヲ練リ上ゲ殘余ノ漆喰ハ人力ニ依リ練リ上ゲタリ之ヲぶろ
つくニ製作スルニハ先ヅ台板ノ上ニ巾一尺長二尺厚七寸五分ノ底無シ木型ヲ据ヘ厚二寸五
分ヅ、三層ニ行フモノトス先ヅ型ノ兩端ニ一人ヅ、乘リ各鐵棒長三呎九吋徑^八/_五吋下端二^一/_二
吋角ニシテ重量一貫九百目ノモノニテ各層五分間以上搗キ均ラシ鑊ヲ以テ摩擦シ角ノ毀損
ヲ防グガ爲メ上面周圍ノ型ト接スル個所ニ目切りヲ施スナリ型詰ヲ了レバ其儘莖ヲ覆ヒ二
十四時間靜置シ干燥場ニ運搬シテ型ヲ外ヅシ日光ノ直射ヲ避ケシメ時々散水ス而シテ製作
后約三ヶ月ヲ經テ使用スルモノナリ以上ハ全部漆喰ヨリ成ルぶろつくノ製作順序ナリ其表
面ニこんくりーどヲ附着スルモノハ只最后ノ一層ニ所要ノこんくりーどヲ代用スルノミニ
シテ全様ニ製作セリ因ミニ記ス漆喰トせめんごこんくりーどトハ漆喰ノ干燥シタル后ト雖
モ能ク密着スルモノニシテ特ニ同時ニ填充シタルぶろつくノ如キハ決シテ其接合面ヨリ離
ル、^一/_二ナキモノトス

濾過池(第四葉圖)

總數四個ニシテ常ニ三個ヲ使用シ二十四時間ニ九呎ノ速度ヲ以テ最大水量即チ二十八万立

方尺ヲ濾過シ得ルモノトス尙ホ必要ニ當テ將來二個ヲ増設スルノ余地ヲ有ス各上巾百十二尺ノ正方形ニシテ深平均八尺周壁ハ底ヨリ砂面附近マデ一割勾配其以上笠石マデ三分勾配トシ構造ハ沈澱池ト全寸法ノ粘土及ぶろつくヨリ成ル

濾過装置ハ尖端ヨリ一尺下ヲ滿水面ト定メ(基點上二十四尺二寸)水深三尺砂厚二尺五寸砂利厚一尺乃至一尺五寸排水層四寸ニシテ底ニ達スルモノトス底ハ別ニ溝渠ヲ設ケズ周壁三邊



ヲ同深ノ水平トナシ殘一邊ノ中央ニ設ケタル出口ヲ五寸低クシ之ニ向テ三ケノ平面ヲ結ビ付ケタルヲ以テ略圖ノ如ク對角二線ノ谷形ヲナスニ依リ之ニ沿フテ水量ニ相當スル溝形ニ煉瓦ヲ空積ミトナセリ其溝數ハ一ケヨリ漸々増加シテ出口ニテハ三ケトナル而シテ池底全面ヨリハ空積煉瓦溝ヲ以テ對角線ニ直角ニ向フモノトス濾過速度ヲ調製スルニハ出口ニ當テ内徑十二尺ノ瓣井ヲ設ケ隔壁ヲ以テ之ヲ二分シ之ニ徑六吋^{一/四}ノ潛孔^{さぶまーじど}をりふひす^すヲ設ケ硝子管

ヲ以テ隔壁上流ノ水位ヲ下流ニ導キ上下水面ノ差ニ依テ水量ヲ知ラシム又別ニ井外砂上ヨリ硝子管ヲ導キ其水位差ニ依テ濾過ノ摩擦ヲ知ルニ便ス今Aヲ濾過砂面積Vヲ濾過速度αヲ潛孔面積hヲ潛孔上下水面落差cヲ係數トスレバ

$$V = c \frac{a}{A} \sqrt{2gh}$$

又Hヲ潛孔下流水面ト井外水面ノ落差トスレバ濾過ノ摩擦ハ

ナル可シ

濾過池出口管ハ徑十二吋ニシテ通常ハ前記ノ潛孔ヲ通ジテ濾過スレトモ万一堤防欠壞其他ノ變ニ依リ攪井ノ汚濁トナル場合ニハ井内ノ豫備連絡ニ依リ濾過水ハ井内ニ出デズ直チニ唧筒セラル、裝置アリ尙井内ニハ十二吋ノ掃除管アリテ全ク池ヲ排水シ得ベシ

入口管ハ亦十二吋ニシテ沈澱池トノ間ニ制水瓣アリ上向鐘狀管ヲ以テ砂面ニ噴出ス溢流口ハ池壁ニ巾二尺深五寸ノ出口ニケアリテ滿水面以上ノ水ヲ排除シ得ベク又池ノ一角砂面ニ十二吋平瓣アリ必要ノ場合砂面上ノ水ヲ急ニ排出シ得ベキモノトス

唧筒設備第五第六葉圖(第六葉圖省略)

唧筒室ハ基點上三十六尺ノ盛土上ニ顯ハル、平屋建瓦葺煉瓦造リニシテ幅四十八尺長百二十四尺軒下十八尺ナレモ其基礎ハ在來地盤基點上二十二尺ヨリ五尺掘リ下ゲ長二間ノ杭ヲ打チ厚一尺五寸割栗石ヲ填充シ厚二尺五寸ノこんくりーゴヲ施シ其上ヨリ煉瓦ヲ積ミタルモノナレバ基礎割栗石下端ヨリ軒下迄ノ總高サハ三十六尺トナル可シ

主煙突ハ(第七葉圖)圖省略底部内徑五尺五寸頭部内徑四尺四寸八角形ニシテ地面(基點上三十六尺)上高百尺ナレドモ亦基礎掘鑿上ハ高百二十尺五寸ナリトス煙道以上六十七尺ノ間ハ耐火煉瓦ヲ有ス

豫備煙突ハ徑三呎九吋高六十尺ニシテ厚^五/_六吋乃至^三/_六吋ノ鋼鐵板ヨリ成ル(第七葉圖)圖省略汽鐘ハ二個ニシテ内一個ハ豫備ナリ尙將來一個ヲ増設スルノ余地アリ構造ハらんかしや

一形平均直徑七呎厚十六分ノ十一吋長二十六呎ふりゆー直徑二呎八吋厚二分ノ一時ニシテ八個ノがろゑー管ヲ有ス銕孔ハ總テ錐鑿シ水壓銕銕トス常用汽壓ハ百二十五封度検査水壓ハ二百三十封度ナリ製造者ハ大阪市安治川大井鐵工場ニシテ二鐘並ニ附屬品トモ代價一万余八百五十圓ナリ

節炭機ハ汽鐘ト並列シ主煙突ニ出ル煙道中ニ備フルぐりーん式一組ニシテ横列六本縦列十六本直徑四吋長九呎ノ管ヨリ成リ小蒸汽機ヲ以テ運轉スル掃除器其他一切附屬品トモ代價二千五百五十圓ナリ

汽鐘給水唧筒ハをるしんごん形二組ニシテ汽筒直徑四吋二分ノ一水筒直徑二吋四分ノ三行長四吋ナリ代價ハ附屬品トモ三百八十九圓ナリ

取水唧筒ハ二組ニシテ一組ヲ常用シ一組ヲ豫備トス將來尙一ケヲ増設ス可キ余地ヲ存ス揚水量ハ一分間二百五十立方呎吸揚高十九呎半壓揚高十呎半ニシテ摩擦ヲ除キ全高三十呎ナリ室外ニアル吸揚井ヨリ室内基點上三十六呎ノ所ニ据付タリ四尺角ノ水槽ニ壓シ揚グ夫ヨリ十六吋管ニ依リ沈澱池へ出ヅ唧筒ハせんごりふゆーが形ニシテふはん直徑三十吋回轉凡四百五十ナリ之ヲ運轉スル蒸汽機ハ豎形倒置併列複式トシえつと凝縮器附ニシテ高壓汽筒直徑七吋低壓同十三吋行長八吋回轉凡百五十ヲ以テ調革ニ依リ唧筒ヲ運轉セシム唧筒ハ室ノ最東端一段低キ所ニ基點上二十四尺据へ蒸汽機ハ室内床上基點上三十三尺ニ据へラル製造者ハ東京石川島造船所ニシテ二組附屬品トモ代價四千三百六十八圓七十五錢ナリ

送水唧筒モ亦二組ニシテ内一組ヲ豫備トシ將來尙一組ヲ増設シ得ベシ揚水量ハ一分間二百

立方呎吸揚高二十一呎壓揚高ハ摩擦共ニ凡百五十呎ナリ形状ハ横置複働をるしんごん式三段膨脹じやつけつと具有觸面凝縮器附ニシテ汽筒直徑ハ高壓八吋中壓十二吋低壓二十吋又水筒直徑ハ十二吋四分ノ三各最大行長十五吋其普通速度ハ一分間百二十呎内外トス吸揚管ハ徑十二吋ニシテ室外ニアル徑十二吋深廿四呎ノ吸揚井ニ出デふいとばるふ及びすちいむぬじえくさるヲ有ス送出管ハ徑十吋ニシテ直チニ徑十二吋ニ増大シ二條相並ンデ距離二千呎ノ半田山配水池ニ至ルモノトス其途中ニ當テ室内ニ於テ恰モ唧筒ニ對スル所ニ各一ケノ大空氣溜器ヲ有ス徑卅吋總高十二呎ニシテ相當ノ接續管並ニ制水瓣ヲ取付ケ交互連絡セシメ何レノ唧筒モ何レノ送水管ニ單獨送水シ得ヘシ製造者ハ大空氣溜ハ内地製米國新約克をるしんごん會社ニシテ二組並ニ附屬品トモ代價二万三千百七十七圓ナリ

配水池第八第九葉圖

水源地ヲ距ル約六丁ナル字半田山ノ中腹ヲ切均ラシ基點上百六十尺ノ地盤ヲ造リ此所ニ二個ヲ築造シ將來尙一個ヲ増設スルノ余地ヲ存ス皆獨立ノ圓形池ヨリ成リ内徑六十八尺總深十五尺五寸有効水深十三尺五寸ニシテ有効容積ハ二個ヲ以テ平均使用水量ノ約九吋管分ナリトス其滿水面ハ基點上百五十九尺ニシテ周壁ハ上巾三尺二寸五分敷巾五尺内面ハ煉瓦外部ハこんくりと中ニ巾一時二分ノ一厚四分ノ一時鐵輪ヲ水平ニ六段挿入ス底部ハ厚一尺ノこんくりとニシテ厚三分あすふあるとヲ施セリ池内水ノ循環ヲ克クスルト屋根ヲ支持スル目的ヲ以テ同心圓形ニ二列ノ隔壁アリ之ヲ柱脚トシテ半徑ノ方向ニ十六個ノ支壁アリ直徑十一尺七寸ノ半圓形あち二連ヨリ成ル各隔壁並ニ支壁ハ共ニ煉瓦ヨリ成リ上部ニ一

吋角ノ鐵骨一條及ビあーちニ沿フテ原^三/_八吋巾一^二/_二吋ノ鐵骨二條ヲ挿入ス屋根ハ中央部ハ直徑十四尺七寸ノ欠球狀どーむヲ作り以外ハ前記十六個ノ支壁ニ跨ガリテ欠圓錐形ノあーちヲ成ス共ニ鐵骨こんくりーどニシテ厚一尺乃至六寸ナリ其上ハ厚五寸乃至三尺ノ置土ヲ以テ寒暑ヲ防ギ各あーちノ間ノ谷ニ空ヲ續ギ土管ヲ設ケテ水抜キトナス又あーちノ外端ハ各巾二尺高一尺七寸ノ窓アリテ空氣入口トナリどーむ中心ハ徑二尺ノ烟突狀ヲナシテ空氣出口トナル可シ

量水池ハ内徑十八尺深九尺五寸ノ煉瓦井ニシテ池内隔壁ニ直三角形ノのつちヲ設ケ以テ水源地ヨリ送水シ來ル流量ヲ觀測スルノ便ニ供ス又配水池ヨリ市中ニ出ル給水管ハ徑二十二吋ニシテ其流量並ニ總水量ヲ見ル爲メ配水池下段ニべんちゆり式量水器ヲ具ヘ徑八尺六角形ノ煉瓦造リ小屋内ニ取り付ケラル

市街配水

前記二十二吋給水本管ハ中國鐵道線路ヲ横斷シ巾一間半ノ専用敷地ヲ以テ耕地ヲ通過シ山陽鐵道陸橋下(配水池ヨリ距離五千六百呎ヲ經テ市街ニ入り幾多ノ大小支管ニ分ル之ヲ類別スレバ左ノ如シ

徑	鐵管延長	制水瓣數	防火栓取付數
二十二吋	九七六〇六	四	一
二十吋	五七三・七〇	〇	一
十八吋	三六四・九四	〇	二

十六吋	五〇八・二九	一	一
十四吋	五八・八三	〇	〇
十二吋	一、七五一・六五	四九	五
十吋	二四四・九四	〇	二
九吋	六五九・六六	八	九
八吋	一、五八九・八一	八	二二
六吋	五、八二四・九四	四四	六四
五吋	二、六六三・二一	二〇	三一
四吋	三、三二八・六〇	三一	四〇
三吋	一三、三五二・〇二	九二	一六九
合計	三一、八九六・六五	二四九	三四四

鐵管ハ盡ク鑄鐵製ニシテ其大部分ハ大阪鐵工所ノ鑄造ニ係ル其一噸當代價左ノ如シ

最 高	最 低	平 均
直 管	七〇 _前 七七三	七四 _前 三七五
異形管	一一五〇・〇〇〇	九二・五二二
		一一七・八五六

尙町外レ裏通り等ニシテ防火栓ノ必要少キ所ハ鉛管ヲ布設シテ給水ス其延長左ノ如シ

徑

一 吋 二、〇六一_前

四分ノ三吋

二六、三三六・

二分ノ一吋

一、一八四・

又市中ニ建設シタル共用栓ノ數ハ二百〇七基ナリ

配水工事ノ最主要ナルモノハ旭川ノ横斷ナリトス(第十略)第十一葉圖之ガ爲メ京橋ニ沿フテ上流ニ水管橋ヲ特設セリ橋桁ハ鋼鐵製をいれん形ニシテ徑間ハ現在國道橋ニ適合スル爲メ百〇七呎四吋ノモノ一連九十呎ノモノ三連共ニ高七呎六吋巾六呎六吋ニシテ七十四度ノすきゆーヲナス)及ビ四十四呎六吋(高三呎八吋)巾三呎六吋二連ヨリ成ル橋脚基礎ハ横九呎縦十八呎ノこんくりーと井ニシテ河床以下廿五呎内外ヲ沈下セリ橋脚自ラモ亦こんくりーとニシテ水切り及ビ四隅ニハ鐵板ヲ取リ付ケ外物衝突ノ爲メ欠損スルヲ豫防セリ橋上ニハ九吋管二本ヲ並列セシメ以テ前後十二吋管ト連絡ス尙豫備線トシテ京橋下流約五丁半ノ所ニ於テ球狀接合ヲ以テ徑六吋管ヲ河底ニ埋メ延長七十七間ノ旭川ヲ横斷セリ

工費内譯

精算工費ノ概略左ノ如シ

水源地構内ノ部

旭川取水場築造

一ヶ所

四、三一六・九七一

取水唧筒用汲揚井築造

一ヶ所

三、五七六・〇二四

沈澱池築造

二個

二二、四九九・九八五

濾過池築造

四個

三四、二〇八・四五〇

濾過砂裝置	四	個	二、九九五・〇〇〇
送水唧筒用汲揚井築造	一	ヶ所	一、〇二五・九七〇
土工其他雜工			二一、六六六・四八四
唧筒室及煙突建築			四二、〇六九・三一五
石炭庫建築			一、三〇九・七二一
事務所建築			三、一二四・三四九
雜建築			五、一〇六・五二九
汽鐘	二	台	一〇、八五〇・〇〇〇
節炭器	一	組	二、五五〇・〇〇〇
取水唧筒	二	台	四、三六八・七五〇
送水唧筒	二	台	二、三、一七七・〇〇〇
排水唧筒	壹	台	五四八・〇〇〇
汽鐘給水唧筒	二	台	三八九・〇〇〇
合計			一八三、七八一・五四八
配水池構内ノ部			
配水池築造	二	個	三三三・〇六二・八四二
量水池築造	一	個	一、六一九・七八五
土工其他雜工			二、八六九・九七二

事務所建築

九五四、〇〇〇

雜建築

一、三八〇・九〇一

合計

三九、八八七・五〇〇

配水工事ノ部

直鐵管

三千九噸三五二

二二三、四〇〇・八五五

異形管

百六十噸二八六

一八、七四五・三五二

制水瓣其他

二八、〇二八・三五五

布設費

三〇、一七五・九七五

京橋架設(桁トモ)

二〇、九九三・七八八

其他橋梁架設(桁トモ)

二、六八五・三九六

合計

三三四、〇二九・七二一

雜ノ部

工事用器具機械費

六八、三九八・七九二

鐵管検査費

六、二八〇・二九三

せめんと検査費

三、四〇二・二〇七

鐵管其他運搬費

二、一六六・〇〇五

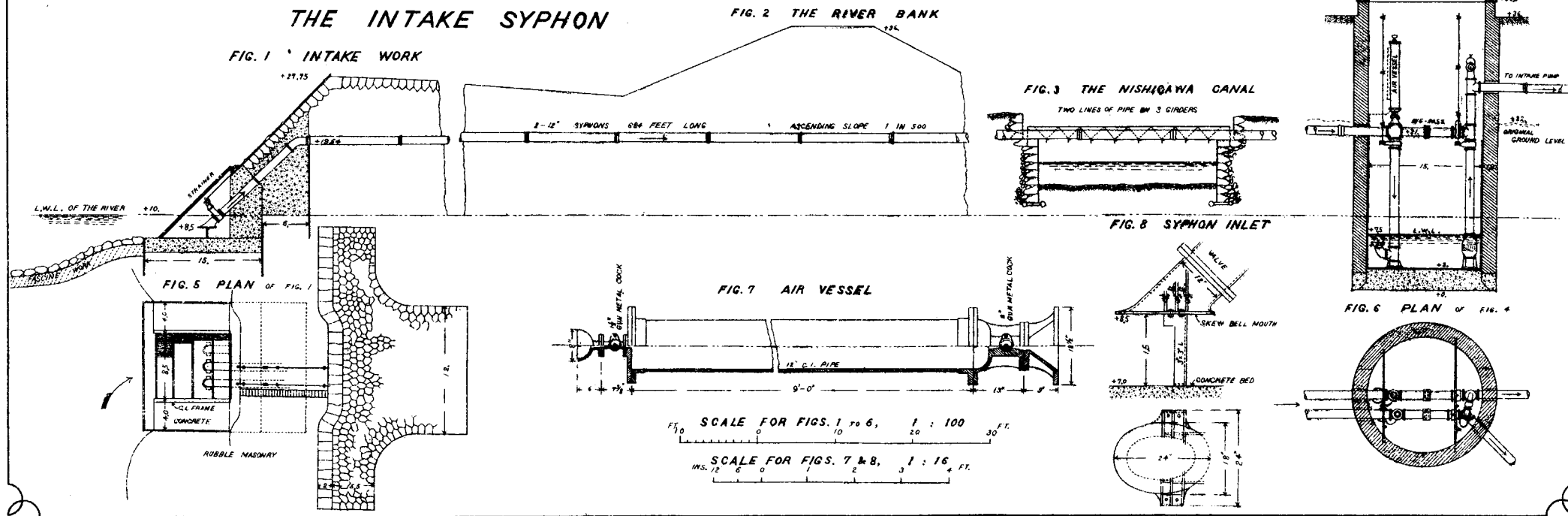
測量製圖費

三、三八八・四三五

電話架設費

八九四・九九五

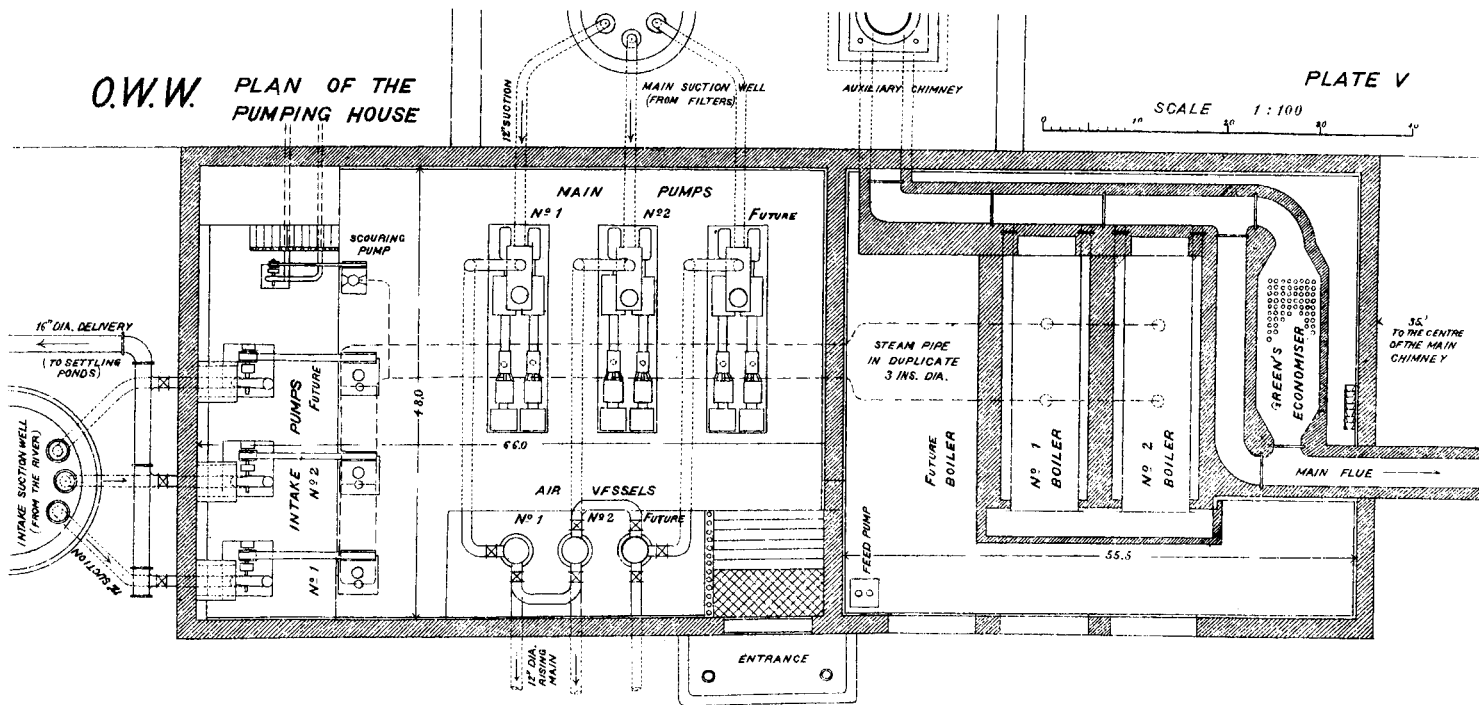
OKAYAMA WATERWORKS THE INTAKE SYPHON



O.W.W. PLAN OF THE PUMPING HOUSE

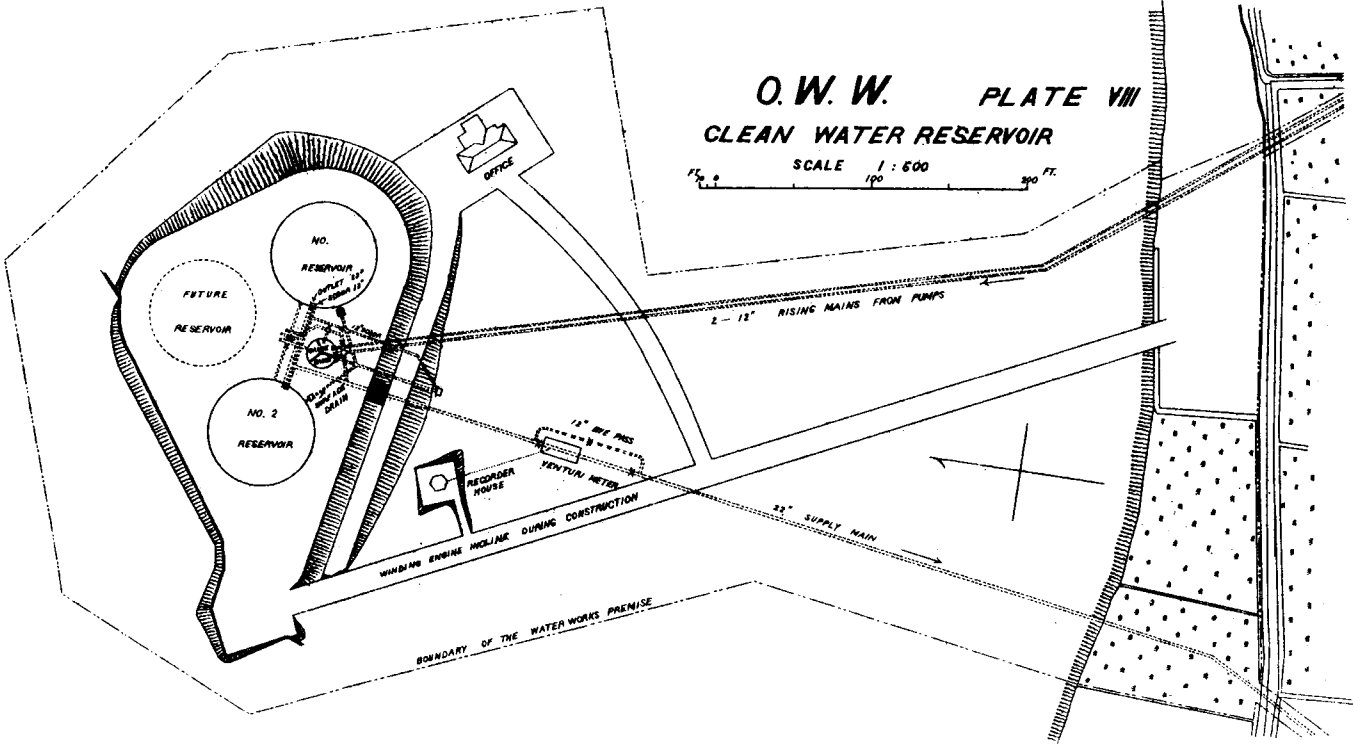
PLATE V

SCALE 1 : 100



O. W. W. PLATE VIII
CLEAN WATER RESERVOIR

SCALE 1 : 600
100 300 FT.



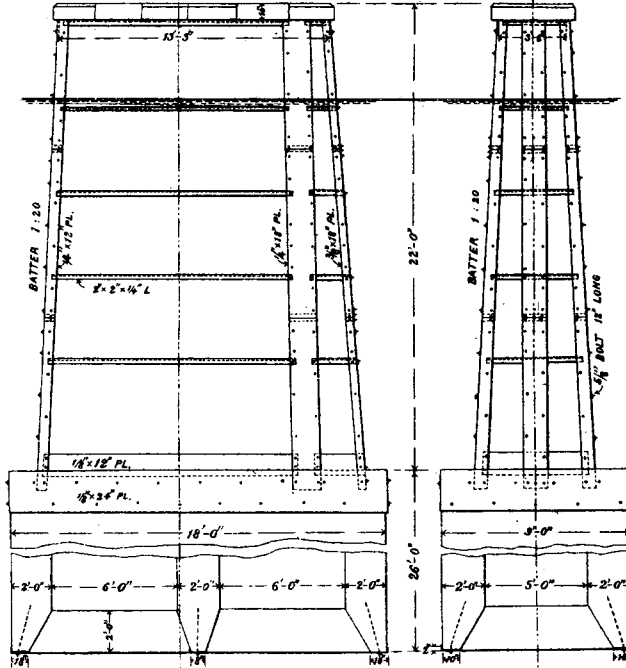
O.W.W. KYO-BASHI CROSSING

CONCRETE PIER

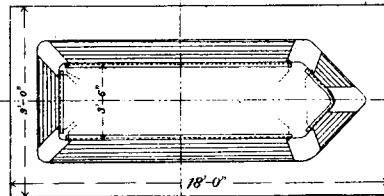
PL. XI

ELEVATION

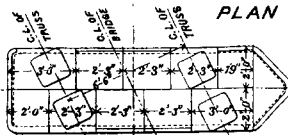
SIDE VIEW



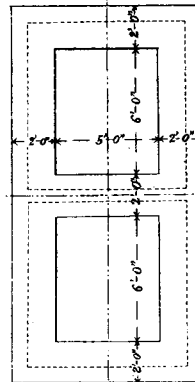
SCALE 1 : 50



PLAN



PLAN OF THE COPING



PLAN OF THE WELL

用地費

二五、七一九・一〇三

雜費

五、四二三・五三〇

合計

一一三、六八三・三六〇

本工事實施ニ當テ本會員工學士佐立二郎君ハ唧筒ニ關スル設計監督ヲ又本會員工學得業士
二星三郎君ハ本員ヲ補佐シテ全般ノ監督及雜務ヲ司リ精勵其職ニ盡方セラレタルヲ謝ス

編者曰寄稿者ハ第六圖 Longitudinal Section of the Pumping House 第七圖 Main chimney & Auxiliary
Chimney 第十圖 Kyo-bash Crossing ヲ寄セラレタレトモ編輯ノ都合上之ヲ省略セリ一覽ヲ
望マル、會員諸君本會事務所ニ來ラレナバ喜デ高覽ニ供スヘシ

拔 萃

土 木

○北米合衆國市内外鐵道ノ哩數 合衆國政府ノ調査ニヨレバ千八百九十年ニ於ケル同國

市内外鐵道ノ哩數左ノ如シ

種 類

哩 數

種 類

哩 數

電氣

一一、二六一・九七

蒸 汽

七、一一三・〇

馬車

五、六六一・四四

計

八、一二三・〇二

わいぶる

四、八八三・一

然ルニ千九百二年ニ至リ左ノ如ク變更セリ以テ電氣鐵道ガ漸次勝ヲ制スルノ傾向アルヲ知