

准員 太田吉松君 准員 三田政五郎君

○前報告后左ノ寄贈金品ヲ受納セリ

(一) 震災豫防調査會報告 第六四號

Bulletin of the Imperial Earthquake VOL. III. NO. 1.  
Investigation Committee.

(二) 滋賀岐阜兩縣下震后ノ家屋構造ノ注意

(四) G、E 會社電氣機械かたろーぐ

(五) 露西亞時代大連埠頭及市街設計圖寫眞

(六) 郵便電信同窓會誌 第二〇三及二〇四號

(七) 東北帝國大學農科大學紀要第三卷第二號

(八) The Journal of the College of Engineering, Tokyo Imperial University, Japan. VOL. IV. NO. 6.

(九) 金九拾五圓也

各一部 寄贈者 震災豫防調査會

三綴同 G、E、會社

四枚同 岡田 時太郎君

各一部同 郵便電信同窓會

一部同 東北帝國大學農科大學圖書館

同同 東京帝國大學工科大学

同同 守下 精君

### 論説及報告

福島縣磐城國平町水道

准員 池谷 福藏君

今夏暇ヲ得テ曝書ヲ爲ス會々往年某氏ノ計畫セシ本稿ヲ篋底ニ得タリ原ヨリ予ノ設計ニアラザルヲ以テ計畫者ノ承諾ヲ請ク可キモノナルモ其人ヲ知ラズ

漫ニ蠶食セシムルモ計畫者ノ主旨ニモ非ザル可ク且ハ今後本水道計畫者ノ參考トモ思惟シ加除訂正シ以テ稿ヲ投ス故ニ文筆ノ責ハ予ニアリ若シ餘白ヲ借ルヲ得バ幸甚

一 引入口ノ模様

本水路ハ平町ノ西北ヲ流ル、好間川ヨリ引水スルニアリ而シテ其個所ハ平町ヲ距ル事大約二里好間村大字上好間字大瀧ト稱スル所ニシテ其地タル山岳相對シ殊ニ引入口ヲ設置セントスル所ハ巨岩其左右ニ峙チ天然ノ堤塘ヲ形成シ平時ニアリテハ常ニ水位ヲ高ムルヲ以大ニ引用ノ便ヲ與ヘ又洪水ノ時ニ際シテハ土砂流木等ノ乱入ヲ防禦シ極メテ良好ノ位置ヲ備ヘリ且其上流永戸村大字箕輪ニ至ル大約一里餘ノ間ハ兩岸殆ンド絕壁ノ懸崖ナルヲ以テ沿岸ノ田畑等ヨリ流出スル所ノ汚水ノ浸入スル虞ナキハ勿論假令上流ヨリ汚水ノ混流シ來ルアルモ此間ニ於テ自然摩擦ノ結果再ビ清淨ノ水トナルコトヲ得ベシ其透明ニシテ涓々流レ來ルヲ見ハ誰カ掬泉ノ念ヲ生ゼザルモノアラシヤ

一 水質

福島病院分析ノ結果ニヨレハ左ノ如シ

有機質百C.C.ニ對スル過滿俺酸加溜母.....

〇六一三C.C.

亞硝酸 安母尼亞等.....

ナシ

固形分總量十萬分ニ付.....

三七五分

ころゝる分.....

痕跡

硫	酸	少
石	灰	少
苦	土	痕
無機	植類	少
		跡

右ノ表ニヨレバ其質善良ニシテ飲用ニ供シ得ヘキ事ヲ証スルニ足レリ  
 一水盪及水下ノ關係

水下ニ於テ本流ヲ使用スル所ノ主ナルモノヲ舉ダレバ則チ左ノ如シ

第一久保堰 久保堰ハ其引入口ヲ北好間字大瀧ニ設ケ前上引入口ヨリ凡三町程下流ニアリ

其川幅平均四尺堀深二尺延長凡五百間餘ニシテ字久保ニ至リテ止ム其流水ハ高五十尺餘ノ

瀧ヲ直下シ久保一圓凡十五町步餘ヲ灌漑シ遂ニ小川ニ入りテ夫レヨリ其川流ト聚合シテ再ヒ

好間川ニ出ツ蓋シ此下流ハ好間村大字今新田字濁右内ニ設クル所ノ堰ニテ之ヲ受繼キ更ニ

愛谷江小谷作等ノ地方凡四十三町步餘ノ灌漑ニ供セリ

第二好間江堰 好間江堰ハ其引入口ヲ上好間字道城川原ニ設ケ洞所ヨリ平町附近ニ達スル

凡二百町步ノ灌漑ニ供セリ

右ノ如ク本川使用ニ就テハ其關係スル所尠ナカラザルヲ以テ勢ヒ其水量ヲ測量スルノ必要

ヲ生セリ則チ其測量ニ從事セシ所ハ好間本川及久保堰ノ二箇所ニシテ久保堰ハ久保ノ瀧ヨ

リ凡二町餘ノ上流ニ於テ便宜六十尺餘ノ距離ヲ設ケ浮標ヲ流下シテ測量スル事前後三回ニ

及ベリ其結果即チ左ノ如シ

第一回 一秒時

二六五

第二回 全

二四五

平均一秒時二六一

第三回 全

二七二

而シテ此個所ハ川幅四尺ニシテ水深六寸ナルヲ以テ測量セシ當時ノ水量ハ一秒時六二六四立方尺トナレリ

次ニ本川ノ測量ハ好間江堰ヨリ殆ンド三町餘上流ノ所ニ於テ施行セリ其結果左ノ如シ

川幅

八一尺

斷面積

六四平方尺八

流速 一秒時

〇七尺

以上測定ノ結果ニヨレバ全水量ハ五一六二四立方尺トナレリ是レ蓋シ最濁水ノ期節ニ際セルヲ以テ非常天災地變アルニアラザルヨリハ此水量ヲ標準トシテ其分配法ヲ講スルモ敢テ大過ナキナリ

一水量分配ノ概算

安積疏水灌漑用水ノ水量ヲ對照シ之ヲ關係土地ノ狀況ニ適用スル時ハ一反歩一秒時間ニ要スル水量ヲ〇、〇〇七立方尺トシテ起算スル時ハ久保堰ノ水量ハ八十九町五反歩ノ灌漑用水ニ供スル事ヲ得ベシ之ヲ現在灌漑スル所ノ五十二町歩ニ比較スル時ハ尙ホ三十七町歩餘ノ灌漑用水ヲ剩セリ又好間江堰ニ輸送スベキ二百町歩ニ對スル水量ヲ十四立方尺（壹反歩一秒時ニ要スル水量ヲ〇、〇〇七立方尺トス）ト概算スレバ甲乙相合シテ二〇、二六四立方尺トナレリ

以上供給スベキ水量ニ就テ考察スルニ久保堰ハ其下流ニ大約五十尺ノ灌ヲ有スルヲ以テ此水量ヲシテ工業及灌溉ノ兩用ニ供セシメ以テ一舉兩得ノ策ヲ講ズル事甚ダ必要ナリ故ニ豫メ此堰ニ向テ十立方尺ノ水量ヲ與ヘ以テ五十餘馬力ノ供給ニ備フルノ目的ナリ幸ニ平町ノ有志者之ヲ利用シテ電燈會社ヲ設立スルノ計畫ヲ爲セリ誠ニ満足ノ至リナリ又好間江ハ其下流ニ於テ製氷或ハ水車營業等ニ從事スル者アルヲ以テ灌溉ヲ要セザル期節ニ於テモ尙七立方尺ノ水量ヲ供セザル可カラズ之ヲ約言スレバ一個年ニ徴シテ最少ノ水量ヲ輸送スルノ時ヲ以テ之ヲ其最多量ヲ要スル所ノ期節ニ對照スト雖ドモ尙ホ每秒二四四立方尺ノ水量ヲ剩セリ況ンヤ八月中旬ヨリ翌年四月上旬ニ至ルノ間灌溉ノ用ニ供セザルノ時期ニ於テハ恐クハ三十四立方尺餘ノ水量ヲ剩ス事ヲ得可シ

又平町ニ於ケル五個年間ノ戸數及人口ノ調査ハ即左ノ如シ

年次	戸數	人口
二十四年	千二百九十九戸	七千六百七十六人
二十五年	千四百二十三戸	七千三百九十八人
二十六年	千四百六十八戸	七千三百六十六人
二十七年	千五百〇三戸	七千四百六十七人
二十八年	千七百四十九戸	七千六百〇五人

左ニ掲グル給水域ハ二十四年十二月現在ノ戸數ナレドモ參考ノ爲メ茲ニ記載ス

五十戸 一丁目 九十一戸 二丁目 六十戸 三丁目

五十二戸	四丁目	六十八戸	五丁目	八十五戸	新川町
二十九戸	大工町	七十七戸	白銀町	百三十三戸	菩提院町
四十戸	鍛冶町	六十八戸	材木町	八十七戸	紺屋町
八十戸	田町	二十四戸	立町		
合戸數九百五十戸(平均一戸六人トスレバ)					
人口五千七百人					

前表ハ二十四年ヨリ二十八年ニ至ル僅々五個年間ノ統計ニ過ギザル而已ナラズ戸數増加シテ人口却テ減ズルアリ或ハ又戸數ノ増加ト人口ノ増殖ト殆ンド其數ヲ同フスルアリ到底之レニ依リテ確實ナル比準ヲ求ムル事能ハズト雖ドモ熟々土地ノ狀況ヲ洞察スル時ハ平町ハ福島縣下絶東ニアリテ將來有望ノ位置ヲ占メ殊ニ海ニハ漁獲多ク山又石炭ニ富メリ既ニ此天賦ノ物産アリ加フルニ海岸常磐線ノ開通ヲ以テス其勢ヒ湛水ヲ一時ニ決スルガ如ク一瀉千里當ニ止マル所ヲ知ラザルニ至ルベシ試ニ福島市明治十二年十二月三十一日即チ鐵道布設以前ノ人口六千三百人ヲ明治二十三年二月一日現在ノ人口一万六千九百十五人ニ比較スル時ハ僅ニ十一年間ニ於テ殆ンド二倍半ノ増加ヲナセリ而シテ其戸數ハ二十三年以後尙ホ一年平均百戸人口ハ同六百ノ割合ヲ以テ増殖セリ是ニ由テ之ヲ見レバ福島市ト平町トハ地勢上異ナル所アリト雖ドモ其將來有望ノ點ニ於テハ大ナル相違ナキヲ以テ豫メ此比準ヲ採リ現在戸數ノ二倍即チ三千四百九十八戸ニ對スル人口ヲ標準トシテ水量ノ供給高ヲ起算セリ其結果左ノ如シ但シ人口ハ一戸ニ付五人ノ割トシ水量ハ一人一晝夜ニ付四立方尺(六斗

一升七合ノ割合トセリ

$$3498 \times 5 \times 4 = 69960 \text{ 升}$$

今之レヲ一秒時ニ要スル所ノ水量ニスレバ改算左ノ如シ

$$69960$$

$$\frac{24 \times 60 \times 60}{69960} = 0.81 \text{ 分}$$

右ノ外權既期節ニノミ水量ノ分配ヲ要スル欄所ヲ舉グレバ大畑(七町)上ノ原(三十町)御臺界(三十町)等ニシテ其水量ハ一秒時ニ四六九立方尺トス而シテ其分配法ハ直ニ之ヲ新設水路ヨリ分岐セシムルノ計畫ナリ

水路ノ終點ハ平町字古鍛冶町ヲ西南ニ折レ鐵道掘割ニ接近スル所ノ澤中ニ之ヲ設クルノ目的ナリ

此地形三面ハ小岳ヲ以テ之ヲ圍繞シ其廣濶幅二十間長六十間以上ニ達セルヲ以テ瀘過池及貯水池ヲ設クルニ最モ適當ナル位置ヲ具備セリ而シテ其位置ハ各給水區域ニ對シ少キモ平均四十尺以上ノ水頭ヲ有セリ殊ニ此箇所ハ一圓鬱蒼タル杉林ナルヲ以テ炎暑ニ耐ヘ難キノ候ト雖ドモ常ニ涼水ヲ貯藏スル事ヲ得可シ以上調査ノ結果ニ依リ沈思攻究ヲ要スルノ點ハ即チ設計ノ目的ヲシテ單ニ飲料ニ供セシムルニ在ルカ將又併セラ工業ノ原動力ニ供セシムルニ在ルカノ問題はナリ

測量ノ結果ニ依ル時ハ本水路ハ起終兩點ノ差百三十九尺四寸五分ニシテ尙ホ平町ニ於テ五十尺以上ノ原動力ヲ有セリ今本川水量ヨリ前數項ノ水量ヲ減スル時ハ二一、九〇立方尺トナレリ是レ蓋シ灌漑期節ニシテ水量ニ最缺乏ヲ告クルノ時ニアルノミ故ニ秋期收穫ノ後ニ至

レバ殆ンド三十立方尺ノ水量ヲ使用スル事ヲ得可シ今此兩者ヲ酌量シ一個年平均二十立方尺ノ水量ヲ原動力トシテ使用スルハ敢テ難事ニアラス則チ之ヲ馬力ニ改ムレバ

$$20 \times 62.425 \times 50 = 113.5 \text{馬力}$$

550

今若シ瀛力ヲ以テ同一ノ馬力ヲ發生セシメンカ其石炭代ノミニテモ一晝夜十二圓一個年ニテハ實ニ四千三百八十圓ノ巨額ヲ消費セザルヲ得ズ(是ハ一馬力ニ付一晝夜ニ要スル石炭平均六十封度トシ石炭一万斤ノ代金二十圓ト算ス)其他汽力ヲ使用セバ機關手火夫等ヲ要ス夫等ノ給料ヲ算入スル時ハ百馬力ヲ發生セシメンニハ少クモ一個年五千圓以上ノ巨額ヲ要スベシ尙ホ之ニ機關購入及据付等ニ要スル費用ヲ加フレバ少クモ一万五千圓以上ノ金額ヲ要スベシ之ニ反シテ水力ヲ使用セバ上陳ノ如キ費用殆ンド皆無ナリ以テ水力利用ノ益アル一斑ヲ窺フニ足ルベシ是ニ依テ之ヲ觀レバ假令起業者一個人ニシテ將ニ計畫セントスル所ノ二万圓餘ノ工費ヲ要スル所ノ水路ヲ闢鑿スルモ尙且利アリ況ンヤ之レナキニ於テオヤ  
右ノ如ク原動力既ニ備ハルモノトシ更ニ一步ヲ進メ之ニ因テ起スベキ所ノ工業ヲ述ベントス則チ絹糸然糸紡績會社はレナリ今其利害ヲ述アルニ當テ先ツ百馬力ニ相當スル所ノ工業ノ資本幾何ナルカラ求メントス

名	稱	資本金	職工	馬力
京都第一絹絲紡績株式會社		二五〇,〇〇〇 <small>圓</small>	五七五 <small>人</small>	二一〇 <small>馬力</small>
山城紡績株式會社		五〇,〇〇〇	一一〇	四〇 <small>馬力</small>
右ノ表ニ依リ比例ヲ以テ推ス時ハ百馬力ニ對スル資本金ハ前者ハ十二万三千余圓トナリ後				



者ハ十二万二千餘圓トナル其差ノアル所以ハ前者ハ蒸汽機械ヲ使用シ後者ハ水力ニ因レルニ依ルナリ乃チ右ニ要スル資本金ハ大略十二万圓餘ニシテ其職工ノ員數ハ凡ソ三百人位トナレリ

次ニ其利害得失ニ關スル所ノ大要ヲ述ヘン

抑モ物産製造ノ主トスル所ハ其積量ヲ減シ却テ其價額ヲ増進セシムルニアリ故ニ其得失ノ如何ヲ査定セント欲セハ單ニ其元料ト製品トノ價額ヲ相比較スルニ止マレリ則チ其差ノ大小ハ特ニ此業ノ消長ニ關スル一端ヲ窺フニ足レリ廢物ノ利用ハ工業經濟ノ大主眼トスル所ナリ縣下夫レ蠶業ニ周シ從テ其放棄スル所ノ遺利亦尠ナカラス而シテ未タ之レヲ拾集スルモノナキハ誠ニ遺憾トスル所ナリ平町方面ハ未タ蠶業ニ幼稚ナリト雖トモ一度鐵道ノ利器ヲ使用スルニ至レバ暇々トシテ菊多外五郡ヨリ左記ノ如キ材料ヲ集ムル事ヲ得可シ則チ二十七年福島縣統計書ニヨレバ

郡名	屑繭	出殼繭	屑絲	備考
菊多郡	三七	六六	四二七	
磐前郡	九九	九二	二二三	現今石城郡
磐城郡	二九	二一	一四〇	
檜葉郡	一七四	一六	一六三	全 双葉郡
標葉郡	二九三	二七	四九五	
行方郡	六二〇	四二	三五〇	全 相馬郡

宇多郡	二一一	二三	二七四
合計	一、四六三	二八七	二、〇五一
田村郡	二、四九二	二四〇	一、九一二
福島全縣下	一、二九二三	六、〇三〇	一、六四八二

今之レニ依リ概算スル時ハ則チ左ノ如シ

原料	屑	繭	出	殼	繭	屑	糸
豫定單價	一、四六三、〇〇〇	二八七、〇〇〇	一四、〇〇〇	六、一一〇	二、〇五一、〇〇〇	二、〇五一、〇〇〇	二、〇五一、〇〇〇
全	一、三、四三五、五〇〇	四、〇一八、〇〇〇	〇、九〇〇	〇、五〇〇	一、二、五三一、六一〇	一、二、五三一、六一〇	一、二、五三一、六一〇
原料一位單量ニ對スル製糸產高	一、〇〇〇	〇、九〇〇	〇、九〇〇	〇、五〇〇	一、〇二五、五〇〇	一、〇二五、五〇〇	一、〇二五、五〇〇
製糸總高	一、四六三、〇〇〇	二五八、三〇〇	二五、〇〇〇	二、七七八	一、〇二五、五〇〇	一、〇二五、五〇〇	一、〇二五、五〇〇
豫定單價	二、二〇〇	二五、〇〇〇	二、七七八	二、七七八	二、七七八	二、七七八	二、七七八
全	三、二、一八六、〇〇〇	六、四五七、五〇〇	二、四三九、五〇〇	一、五九五六、七八〇	二、八四八、三九〇	二、八四八、三九〇	二、八四八、三九〇
原料ト製糸トノ差引總高金	一、八、七五〇、五〇〇	二、四三九、五〇〇	一、五九五六、七八〇	一、五九五六、七八〇	一、五九五六、七八〇	一、五九五六、七八〇	一、五九五六、七八〇

前表ニ依レハ其原料ハ屑繭屑糸等ノ如キハ假令職工其他諸雜費ヲ減スルモ尙ホ其資本ニ對シ各一割以上ノ利益ヲ得ルニ餘アル所ノ材料ヲ供スルニ足レリ是レ蓋シ福島製糸會社ニ就キ調査セシ所ノ評價ニ基キタルモノニシテ或ハ精密ヲ缺ク所アルヤモ計リ難シト雖ドモ其原料ニ支出スル所ノ金額ト其產糸金額トヲ對照スル時ハ其差ノ著大ナル事ハ明瞭ナルヲ

以テ其將來有益ナル事業タルヤ必然ナリ

以上此工業ヲ設立スルノ目的ハ主トシテ其周圍ニ存在スル所ノ各郡村ニ於ケル殖産ヲ進起セシムルニアリト雖ドモ尙ホ進デ田村一郡否廣ク福島縣下各郡ヨリ此材料ヲ蒐集スル事ヲ得ベシ如何トナレバ之ヲ福島縣下全郡ノ産出高ニ徴セバ僅ニ十分ノ一ニ過ギズ故ニ假令全縣下ニ如此會社ノ成立十個所ニ及ブモ敢テ其材料ノ缺乏ヲ來ス事ナカルベシ而シテ信夫伊達安達等ノ如ク原料豐富ナルノ郡ハ水力或ハ電力ヲ應用シテ工業ヲ起スニアラザレバ到底石炭ニ富メル所ノ石城郡ト拮抗スル事能ハザルナリ而シテ信夫伊達安達中本力或ハ電力ヲ應用ノ望アルモノハ獨中山ノ瀧庭坂ノ電氣アルノミ中山ノ瀧庭坂ノ電氣ハ右工業ヲ振起セシムルニ有望ナル原動力ヲ有セリ就中中山ノ瀧ヲシテ其全馬力ヲ利用スルニ至ラシメバ盡ク全縣下ノ原料ヲ盡スモ尙ホ餘リアリ然レドモ現今ノ狀況ニヨレバ此莫大ナル馬力ヲシテ單ニ紡績事業ニシテ悉ク使用セシムル事ハ到底爲サハルノ業ナリ

約言スレバ平町ハ僅々二万餘圓ヲ放出シテ給水ノ水量工業ノ馬力兩ツナカラ之ヲ購フ事ヲ得ベシ加フルニ山亦石炭ニ富メテ誠ニ幸福ノ地ト謂フベシ京都ノ疏水ハ百二十餘万圓ヲ費シテ僅ニ二千五百馬力ヲ起スニ過ギズ然ルニ平町ハ僅ニ二万圓餘ヲ投セバ百馬力ヲ得ルニ難カラズ而シテ尙ホ前者ノ負担額ハ後者ニ倍セリ而シテ今ハ鴨川ノ水疏水ノ景電氣鐵道工業ノ發達共ニ本邦第一ノ先鞭者タリ

終リニ臨ミ水道ノ布設ハ大ニ平町ノ消長ニ關スル事ヲ述ベントス

清淨ノ空氣清澄ノ飲水善良ナル食物ハ生命並ニ健康ヲ保全スルノ三大要素ナリ元氣<sub>ニ</sub>養ノ

三大原素ナリ故ニ衛生事業ヲ適當ニ施行スルハ人命保全ノ爲メニ一大懿徳ヲ與フルモノナリ余輩ハ各種ノ勞働社會ヨリ生スル所ノ製産物ハ夥多ニシテ之レガ爲メニ得ル所ノ金額モ亦巨大ナル事ヲ知レリ然シテ罹病又ハ柔弱ナル職工ニテハ此作用ヲ充分活潑ナラシムル事能ハザルナリ故ニ勞働社會ニ於テハ其身攝生ニシテ健康ヲ保有セサルモノハ自ラ日々多少ノ損失ヲ招クモノニシテ健康ハ勞働者ノ爲メニ一ノ資本ナリト謂フモ敢テ適當ニアラザルナリ

清淨ノ空氣善良ノ食物ハ此地己ニ之ヲ具備セリ唯良水ニ乏シキハ誠ニ遺憾ナリ而シテ之レガ改良ヲナサバルハ夥多ノ生産的良民ヲ失フニ外ナラズ此害ヤ實ニ大ナリ而シテ尙ホ警戒ヲ加フベキハ祝融ノ患是レナリ人若シ一度足ヲ此地ニ入ル、時ハ先ヅ喫驚スルモノハ暴風ナルベシ幸ニシテ平町ハ今日迄未ダ大火ナカリシト雖ドモ禍災ハ豫メ圖リ難シ萬一祝融ノ襲フ所トナリ加フルニ風神暴威ヲ逞フシテ之ヲ幫助スルアラバ巨万ノ財寶忽ニシテ烏有ニ歸セン豈畏レサル可ケンヤ給水ノ等閑ニ附スヘカラサル事是ニ於テカ盡セリ而シテ其之ヲ爲スハ當局者ノ責任ナラン

水道布設ノ事ハ殖産事業トシテ將タ公益事業トシテ其有益ナル事如斯夫レ大ナリ庶幾クハ百難ヲ排シテ以テ成功ヲ期セン事ヲ以上ノ理由存スルヲ以テ此問題ハ後者即チ給水ノ便工業ノ利兩者相待テ完全ヲ期セシムルヲ目的トセリ

設計ノ大要

本水路ハ上好間字大瀧ニアル所ノ引入口ヨリ始マリ字大畑上ノ原等ヲ經テ好間内郷ノ村界

ニアル所ノ山脈ヲ經過シテ遂ニ平町ニ至ル其延長三千五百四十八間就中舊堰及掛樋等ノ改修ニ屬スルモノハ八百十二間四分ニシテ其他ハ總テ新設ノ線路ナリ水路ニハ各要所ニ水門ヲ設ケ洪水除及ヒ分岐ノ用ニ供ス

分岐ノ箇所ハ即チ左ノ如シ

大畑 七町歩

上ノ原 三十町歩

御臺塚 三十町歩

隧道 隧道ハ其斷而ハ頭部半圓形真高五尺ニ出來幅ハ勾配ノ緩急ニ應シ四尺ト五尺ノ両様ニ之レヲ區別シ凡テ岩石ノ個所ヲ撰ミ之レニ開鑿ノ見込ミ但岩質ハ凡テ前後一轍ノ石理緻密ナル所ノ硅岩石ニシテ其間硬軟二種ノ區別ヲ存セリ

掘削 掘削ハ土質粘着質ニシテ水ノ漏泄セサル所ヲ撰ヒ之レヲ設ケ敷三尺法一割高三尺以上ニ出來ノ見込ミ尤モ水速ハ三尺以上三尺五寸以下ノ所ニアルヲ以テ其狀況ニ因リ碎石ニテ床張りヲ要スル個所アルヤモ計リ難シ蓋シ岩石ノ個所ハ敷五尺高三尺以上ニ函割ノ見込ミナリ

盛土 盛土ハ法ヲ一割トセリ然レトモ碎石ヲ用ヒシ所ハ之レヲ五分法ト爲セリ掘形ハ敷三尺法一割高三尺ニ出來粘土ヲ以テ厚二尺ニ之ヲ蔽ヒ内周ハ碎石ヲ以テ之ヲ卷付クル見込ナリ

煉瓦製水路 水勢劇流ナル築堤惡水浸入シ易キ個所又ハ水ノ漏滲シ易キ土質等ハ凡テ煉瓦

ニテ之レヲ卷ク見込ナリ

水路橋 水路橋ハ徑間二間橋臺ハ凡テ煉瓦ニテ疊疊シ水路ハ内徑二尺五寸ナル鐵製ノ圓筒及ヒ煉瓦製セグめんたる、あち構造ノ二個所トス但シ其設計方ハ圖算ニ依レリ

掛樋 掛樋ハ其斷面高二尺幅三尺ノ函形ニ出來其構造ハ幅四寸厚五寸ノ枕土臺ヲ設ケ三尺毎ニ厚三寸幅四寸ノ樫木ヲ立テ之ヲ笠木ニ納付ケ敷板ハ枕土臺ニ横板ハ樫木ニ釘ニテ打テ付ケ出來ノ見込ミナリ

本計算ハ斷面ヲシテ一秒時平均三十立方尺ノ容積ヲ存セシムルノ目的ニテ基算セリ

計算法 (かつたー氏公式ヲ用フ)

舊堰 舊堰ハ五百五十四分ノ一ト三百四十三分ノ一トノ勾配ヲ有セリ

一勾配五百五十四分ノ一ノモノ

甲 堀深三尺 水深二尺

乙 全 幅六尺 水深二尺五寸

A=流量 V=流速 n=係數(地質ニ依ル) S=勾配 R=流水の平均深

(甲)  $V = C\sqrt{RS}$  R=1.2  $\sqrt{S} = 1.095$

$$C = \frac{41.6 + \frac{.00281}{S} + 1.811}{\left(41.6 + \frac{.00281}{S}\right) \times n}$$

$$S = \frac{1}{554} \quad \sqrt{S} = \frac{1}{23.5372}$$

n = .03

∴

$$C = \frac{41.6 + .00281 + 1.811}{1 + \left( \frac{5.54}{1.811} + \frac{.03}{\sqrt{1.2}} \right) \times \frac{.03}{\sqrt{1.2}}} = 47.4$$

$$V = 47.4 \times 1.095 = 2.21$$

$$A = 2 \times 6 \times 2.21 = 26.52 \text{ 坪}$$

(乙) R=1.36 其他ハ(甲)ニ同シ

$$C = 49.1$$

$$V = 2.43$$

$$A = 29.16 \text{ 坪}$$

二勾配三百四十三分の一ノモノ

掘深三尺 幅六尺 水深二尺

$$R = 1.2 \quad S = \frac{1}{343} \quad \sqrt{R} = 1.095 \quad \sqrt{S} = \frac{1}{18.52}$$

$$C = 47.5$$

$$V = \frac{47.5 \times 1.095}{18.52} = 2.81$$

$$A = 2 \times 6 \times 2.81 = 33.72 \text{ 坪}$$

隧道 隧道ノ勾配ハ百十五分ノ一ト二百分ノ一トニ之レヲ區別セリ

一勾配百十五分ノ一 掘深二尺 幅四尺

$$R = 1, \quad S = \frac{1}{115}, \quad \sqrt{R} = 1, \quad \sqrt{S} = \frac{1}{10.7238}$$

$$C = 45.3$$

$$V = \frac{45.3 \times 1}{10.7238} = 4.22$$

$$A = 2 \times 4 \times 4.22 = 33.76 \text{ 坪}$$

二勾配二百分ノ一 掘深二尺 幅五尺

右ノ寸法ヲ以テ流速ヲ測リシ所三四尺ヲ得タリ則チ

$$A = 10 \times 3.4 = 34 \text{ 坪}$$

煉瓦管 煉瓦管ハ内徑二尺五寸厚三寸八分トシ其外圍ハ厚一尺ノ粘土ヲ以テ之レヲ張ル目  
 のナリ但シ勾配ハ前隧道ニ全シ則チ

一勾配百十五分ノ一

$$R = \frac{2.5}{4} = 0.61, \quad S = \frac{1}{115}, \quad n = 0.13, \quad \sqrt{R} = 781, \quad \sqrt{S} = \frac{1}{10.7238}$$

∴

$$C = 106.$$

$$V = \frac{106. \times 0.78}{10.7238} = 7.71$$

$$A = 4.91 \times 7.71 = 37.856 \text{ 坪}$$

二勾配二百分ノ一 其他總テ前ニ全シ故ニ

$$C = 106.6, \quad V = 5.88, \quad A = 4.91 \times 5.88 = 28.87 \text{ 坪}$$



掛樋 掛樋ハ其延長四十六間三分ニシテ其断面ノ算法ハ則チ左ノ如シ但シ水深一尺ノ見込  
ミナリ

$$S = \frac{1}{104} \quad R = \frac{3}{5} = 0.6 \quad n = .009$$

∴

$$C = 163.6$$

$$V = \frac{163.6 \times .775}{10.198} = 12.4$$

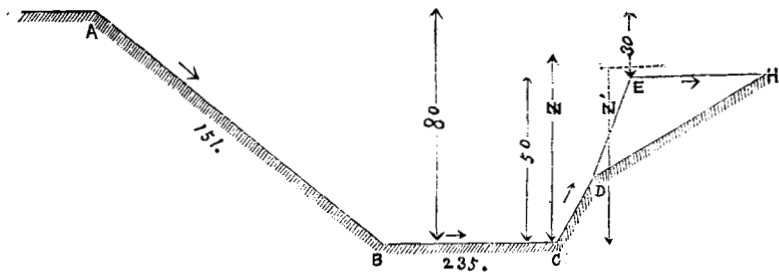
$$A = 3 \times 12.4 = 37.2 \text{ 立方尺}$$

伏越 上ノ原御臺界ノ境界ニアル所ノ大澤ハ一方ハ水路ヨリ八十尺ノ深ニ達シ對岸ノ差ハ  
四十六尺ニ及ヘリ故ニ築堤ヲ施サント欲セハ少キモ尙ホ六十尺餘ノ盛土ヲ要ス之レヲ迂回  
セント欲セハ線路ニ於テ殆ント四百間餘ノ延長ヲ見ル之レニ加フルニ其迂回セントスル所  
ノ水路ハ築堤ヲ施ス可キ個所惡水防禦ニ備フ可キ個所五間餘ノ橋梁架設ヲ要ス可キ個所等  
費用多キ塲所少ナカラス故ニ尤モ適當ナル方法ハ鐵管ヲ用ヒ水壓ニ依リ水路ヲ導クノ外ナ  
シ故ニ伏越トナス其算法則チ次ノ如シ

先ツ鐵管ノ徑ヲ一尺五寸ト假定ス然ル時ハ三十立方尺ノ水量ヲ得ルニ必要ナル速力ハ大略  
十六尺ナリ故ニ左ノ公式ヲ用フ

圖ニ於テ A B C 等ハ鐵管ノ位置

式ニ於テ  $\gamma_0$  ハ鐵管取付口ノ磨擦係數



$\gamma_1$  鐵管ノ磨擦係數

$l$  ハ距離

$r$  ハ平均水深

$v$  ハ流速

$$1 \dots\dots 80 - Z = \left( 1 + \gamma_0 + \gamma_1 \frac{l}{r} \right) \frac{v^2}{2g}$$

$$2 \dots\dots 80 - Z = \left( 1 + .054 + .0046 \times \frac{386}{38} \right) \frac{16^2}{644}$$

$$Z = 57.22$$

$$3 \dots\dots Z - Z' = \left( 1 + .054 + .0046 \times \frac{50}{38} \right) \frac{16^2}{644}$$

$$Z = 50.65$$

$$50.65 - 50 = 0.65r$$

故ニ一尺五寸徑ノ鐵管ヲシテ一秒時十六尺ノ流速ヲ有セシ  
 ムルトモ尙ホ出口ニ於テ〇六五尺ノ水頭ヲ有セリ鐵管ノ取  
 付口ニハ高四尺幅四尺長四尺ノ煉瓦製ノ函ヲ設ケ之レニ据  
 付ケ鐵管ノ頭部ニハ塵埃除ヲ付シ其最低ノ所ニハ水抜ノ設  
 備ヲ爲セリ又水吐口ハ煉瓦構造ヲ以テ之レヲ取付ケ尙ホ向

フ十間程此構造ヲ延長シテ水底洗滌ノ防禦ニ供セリ

濾過池

一引入井 源水ハ先ツ内徑六尺高八尺ノ煉瓦製ノ井ニ之レヲ集メ夫レヨリ阻水弁附帶ノ兩個ノ鐵管内徑八吋ニヨリ之レヲ濾過池ニ導クモノトス尙此井ニハ別ニ阻水弁附キ内徑八吋ナル壹個ノ鐵管ヲ設ケ火災其他不時ニ水量ヲ要スルノ場合ニアリテハ後ニ示ス所ノ第四號井ヲ經テ直ニ之レヲ給水池ニ輸導セシムルノ見込ナリ此井ニハ別ニ餘水排管ヲ附セス是レ蓋シ源水ノ此井ニ達スル以前凡ソ三十間ノ所ニ於テ排水ニ供スル水門ヲ設ケアレバナリ一容積 日々費ス所ノ水量ヲ再ビ茲ニ掲クレバ

六九、九六〇立方尺

市街用

四、八〇〇立方尺

鐵道用

ふあんにんぐ氏ノ說ニヨレバ濾過池ノ流速ヲ二十四時間ニ十二呎ヲ以テ適度トス即チ換言スレバ底一平方尺ニ於テ十二立方尺ノ水量ヲ濾出セシムルヲ以テ適當トス之レニ依テ所要水量ヲ濾出セシムルニ適當ナル面積ハ左ノ如シ

$$7460 \div 12 = 623.0$$

故ニ之レニ近似スル所ノ面積  $100 \times 60$  ナルモノ二個ヲ設ケ各次隔日ニ之レヲ使用セシムルニアリ

次ニ深ヲ求ムルニ必要ナル事項ハ即チ左ノ如シ

波ノ爲メ猶豫

一呎六吋

砂上ノ水深……………二呎六吋  
 砂ノ厚サ……………二呎六吋  
 砂利ノ厚サ……………一呎  
 煉瓦ノ厚……………六吋  
 故ニ濾過池ノ總深ハ八呎トナレリ  
 一池底勾配 池底ハ二百分一ノ勾配ヲ以テ中央渠(巾二尺)ニ向テ傾ケリ而シテ中央渠モ亦引  
 出口ニ向テ同勾配ヲ以テ傾ケリ  
 一池壁 壁ハ總テ煉瓦構造トナセリ而シテ上部深四呎迄ハ厚一呎六吋トシ夫レヨリ下ハ總  
 テ三呎トナセリ壁背ハ粘土一礫一ノ混合物ヲ以テ厚二呎ニ善ク之レヲ突キ固メ以テ水ノ漏  
 泄ヲ防禦セリ  
 一池底 池底ハ前同様ノ混合物ヲ以テ同シク厚二呎ニ突キ固メタル上厚一呎六吋ノ結成石  
 ヲ敷キ其表面ヲもるたーニテ之レヲ塗レリ  
 一兩濾過池ノ間 兩濾過池ノ間ニハ高八呎厚二呎三吋ノ煉瓦製ノ壁ヲ用ヒ以テ相互ノ連絡  
 ヲ斷テリ  
 一引水管 引水管ハ各一個直徑八吋ニシテ其頭部漏斗形狀ヲ有シ少シク砂面ノ上ニ突出シ  
 テ水ヲ引キ入ル、ノ時ニ當リ砂ノ位置ヲシテ動搖セシメザル様ニ之レヲ計畫セリ  
 一餘水排管 餘水排管各一個ハ前ノ如ク直徑八吋ニシテ其頭部漏斗形狀ヲ有シ常ニ一様ノ  
 水深ヲ得セシムルモノトス

一 排氣管 排氣管ハ直徑四吋ニシテ中央渠ノ上端ニアリ  
 一 水頭 濾過池ニ於ケル水頭ハ重ニ砂ノ有様ニ由テ變スルモノニシテ清潔ナル砂ニ於テハ水頭ハ僅ニ二吋或ハ三吋ノミ而シテ砂不潔トナルニ及シテハ遂ニ水頭三呎ヲ要スルニ至ル是レ濾池ノ排水管ハ遂ニ合シテ一管トナルナリ

一 引出井 引出井(各一個)ハ内徑四呎ニシテ高八呎トス是レニ阻水弁附ノ鐵管二個ヲ設ケ一ハ之レヲ淨水池ニ赴カシメ一ハ之レヲ排水ノ便ニ供セリ但シ引出管及ヒ排水管ハ共ニ其徑ヲ八吋トナセリ

一 排出時間 濾水ノ排出時間ハ左ノ公式ニ基キ之レヲ概算セリ

$$Q = C\sqrt{2gh} \times A = 61 \times 8. \times \sqrt{h} \times \frac{1}{4}\pi d^2 = 61 \times 8. \times \sqrt{6.5} \times .35 = 4.355$$

$$t = \frac{abh}{Q} = \frac{100 \times 60 \times 6.5}{4.355} = 2.5$$

Q = 毎秒時立方呎ノ流量

t = 水ヲ全ク排出セシムヘキ時間

a = 池ノ長 = 100.      b = 池ノ幅 = 60.      h = 水ノ深 = 6.5

A = 排出スヘキ管ノ断面積(平方呎)

C = 係數(.61)      g = 加速度(32.2)

即チ所要ノ時間ハ大略二時間半ナリ

淨水池

一容積 淨水池ハ前述一晝夜ニ要スル水量七四七六〇立方尺ノ水量ヲ二日分貯藏スルニ適當ナル容積ヲ見込ミ之レヲ算出セリ即チ其水量ハ

$$74760 \times 2 = 149,520 \text{ 立方尺}$$

之レニ依リテ池ノ前後ノ壁ヲ直立トシ左右ノ壁ノ勾配ヲ一割トシ上幅ヲ百呎底幅ヲ六十呎トシ長ヲ百呎トシ深ヲ二十呎トナセリ而シテ濾過池ト淨水池トノ高低ノ差ハ三呎ト假定セルヲ以テ豫定ノ容積ハ即チ左ノ如シ

$$\frac{94 + 60}{2} \times 100 \times 17 = 130,900 \text{ 立方尺}$$

一左右壁 左右ノ壁ハ前述ノ如ク一割ノ勾配ヲ有セシメ其外面ハ煉瓦石一枚通リ鋸齒ノ如ク相交ラシメ其裏ニ厚一呎ノ結成石ヲ張り結成石ノ裏ニハ尙ホ厚一呎六吋ノ粘土及ビ碎石工トス

一前後壁 前後ノ壁ハ上部一二五呎底六呎ノ煉瓦ヲ以テ之レヲ甃疊シ其裡詰ヲ厚二呎ノ粘土及ビ碎石工トス

一池底 池底ハ厚一五呎ノ結成石ニシテ其下層ハ厚二呎ノ粘土及ビ素石工トス

一餘水排管 餘水排管ハ直径八吋ナルモノ二個ヲ設ケ以テ常ニ一樣ノ水深ヲ得セシムルモノトス

一排水管 排水管ハ内徑八吋ノモノ一個ヲ設ケリ則チ全水量ヲ排出セシムルニ要スル時間ハ前記濾過池ニ於ケル排水時間ノ公式ヲ利用シテ十七呎トスレバハ大略四時間トナル

ナリ

一引出井 淨水池ヨリ出ル所ノ水ハ先ツ之レヲ第四號井(内徑六呎深二十呎)ニ集メ是ニ阻水弁附帶ノ鐵管三個ヲ附シ一ハ前述ノ如ク非常ノ際ニ於テ直ニ源水ヲ之レニ集ムルノ用ニ供シ他ノ二管ノ内一ハ之レヲ鐵道會社ノ用ニ供セシメ他ハ之レヲ給水池ニ輸送ノ用ニ供セシムルモノトス

市内配水法

甲種設計 (鐵管使用)

配水法ニ二種アリ

(一) 管端閉塞法

(二) 交接法

今此兩者ノ長短ヲ掲クレバ(一)ハ水ノ沈滯シ易キヲ以テ夏期ニ於テ動モスレバ腐敗スルノ虞アリ是レ蓋シ水量ノ充分ナラザルガ爲メ止ヲ得ズ間歇法ヲ施スノ時ニアラザレバ之レヲ行フヲ甚ダ不得策トス次ニ(二)ハ水ノ通流ヲ自在ナラシムル爲メ水量ノ多キ時ハ良好ノ方法ナレドモ若シ水路ノ一部ニ損所ヲ生スル時ハ其害ヲ他ニ及サザラシメンニハ夥多ノ阻水弁ヲ要スルノ虞アリ結局實際ハ是ノ兩者ヲ混用セシムル事最モ得策トス故ニ本設計ノ大躰ハ交接法トナセリ唯枝管ニシテ延長八十間以下ノモノハ總テ管端ヲ閉塞セリ然レドモ其閉塞セシ所ニハ必ズ騰水嘴ヲ設ケリ

一阻水弁量水器 阻水弁量水器ハ各五個所ニ設ケ以テ不時ノ用ニ之レヲ供セリ

一排水弁 配水管ヲ掃除スル爲メニ四個ノ排水弁ヲ設ケリ

一騰水嘴 騰水嘴ハ各一町毎ニ之レヲ設ケ普通ノ供給及ビ火災ノ兩用ニ之レヲ供セリ

一鐵管ノ計算 鐵管ノ計算ハ實測ノ後ニアラザレバ確實ナル寸法ヲ求ムル事難シト雖モ大略百尺ノ水頭ニ耐ヘ得可キ厚ヲ選ミ内徑ハ大略普通水量ノ二倍數ニ相當スル水量ヲ輸送セシムルニ足ル可キ様ニ之ヲ設計セリ

一鐵管布設法 管節ハ鉛ヲ以テ之ヲ繼キ掘深ハ寒暖ノ變ニ供センガ爲メ之ヲ深四尺以上トシ土臺ハ掘底ヲ良ク撞キ固メタル後各三尺毎ニ長三尺五寸角ノ松材ヲ敷クノ目的ナリ

### 乙種設計 (陶管使用)

本設計ハ專ラ水頭ヲ斟酌シ陶管ニ對シ單ニ低壓ノミヲ有セシムルニ止マルヲ以テ目的トス故ニ各町毎ニ共用井ヲ設ケ若シ水面ノ既定ノ高サニ超ル時ハ直ニ井外ニ流出セシムルニアリ

一陶管 陶管ハ尾張製ニシテ最上ノ品質ナルモノヲ選擇スルノ目的ナリ而シテ其内徑ハ不時ノ變災ニ遇フニ當リ普通水量ノ二倍數ノ水量ヲ輸送セシムルニ適當ナル大ヲ擇ヘリ

一特別製陶管 市内ノ曲リ角ハ特別製ノ陶管ヲ以テ之レヲ滿テシムルノ目的ナリ是レ蓋シ福島市ノ如ク普通製陶管ノ待函ヲ以テ之レニ代用スルガ如キハ時々路面ヨリ惡水浸入シ爲メニ衛生上至大ノ害ヲ與フルノ虞アレバナリ

一陶管布設法 陶管布設法ハ先ツ深四尺以上ノ堀ヲ穿テ次ニ陶管ノ管節ヲ松脂卷肌せめんニ等ヲ以テ之レヲ繼キ陶管ノ周圍ニハ粘土ヲ張り堀リ底ヲ善ク撞キ固メ之レニ各二尺毎ニ



長三尺五寸角ノ松材ヲ敷キ跡埋立ツルニアリ是レ蓋シ其目的トスル所ハ寒暖ノ變ニ惡水浸入ノ虞土臺ノ鞏固等ノ備ニ供スルニアリ

工費計算書

濾過池

名稱	全數量	單位	單價	全價	摘要
開鑿土	四五二、〇〇	坪	七五〇	三三九、〇〇〇	
結成石	九〇、三〇	全	四〇、〇〇〇	三、六一二、〇〇〇	せめんと一 砂利 五 砂三ノ割合
煉瓦	二一〇、〇〇〇	枚	一〇、〇〇〇	二、一〇〇、〇〇〇	一立方尺ニ付二十枚トス
土金	一三九、〇〇	坪	三、〇〇〇	四一七、〇〇〇	礫一、粘土一ノ割合
もるた	三〇、〇〇	全	五〇、〇〇〇	一、五〇〇、〇〇〇	せめんと一、砂四ノ割合
計				七、九六八、〇〇〇	

第一號井

名稱	全數量	單位	單價	全價	摘要
基礎石	七〇	坪	四〇、〇〇〇	二八、〇〇〇	全上
結成瓦	二、〇〇〇	枚	一〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	全上
もるた	一〇	坪	五〇、〇〇〇	五、〇〇〇	全上

論說及報告

三十一

第四號井

第二號 第三號 井

名稱	全數	單位	單價	全價	摘要
基礎石	七〇	坪	四〇、〇〇〇	二八、〇〇〇	全
結成	一三、四〇〇	枚	一〇、〇〇〇	一三四、〇〇〇	全
煉瓦	八〇	坪	五〇、〇〇〇	四〇、〇〇〇	全
もるた	三、七〇	全	三、〇〇〇	一一、一〇〇	全
土金					

名稱	全數	單位	單價	全價	摘要
基礎	四〇	坪	四〇、〇〇〇	一六、〇〇〇	全
こんくり	一、三〇〇	枚	一〇、〇〇〇	一三、〇〇〇	全
煉瓦	〇九	坪	五〇、〇〇〇	四、五〇〇	全
もるた				三三、五〇〇	一個當
小計				六七、〇〇〇	二個分

土金	一、一〇〇	全	三、〇〇〇	三、三〇〇	全
計				五六、三〇〇	上

淨水池

計				二二二、一〇〇	
---	--	--	--	---------	--

名稱	全數	量單位	單價	全價	摘要
開鑿土	七四〇、〇〇	坪	七五〇	五五五、〇〇〇	
土金	一三三、七〇	坪	三、〇〇〇	四〇一、一〇〇	
結成石	七六、〇〇	坪	四〇、〇〇〇	三、〇四〇、〇〇〇	
煉瓦	二二〇、〇〇	枚	一〇、〇〇〇	二、二〇〇、〇〇〇	
もるた	二〇、〇〇	坪	五〇、〇〇〇	一、〇〇〇、〇〇〇	
計				七、一九六、一〇〇	

總計金壹万五千五百圓五拾錢

甲種水路布設費

名稱	全數	量單位	單價	全價	摘要
徑八吋鐵管					長三百八十八間、一間ニ付二百五十英斤ツ、
徑六吋鐵管					長千四百三十七間、一間ニ付百八十一英斤ツ、
徑四吋鐵管	一、九五四、〇〇	噸	八〇、〇〇〇	一五、六三二、〇〇〇	長三百六十四間、一間ニ付百〇八英斤ツ、
徑三吋鐵管					長五百七十六間、一間ニ付八十三英斤ツ、

騰水嘴	六〇、〇〇	個	三〇、〇〇〇	一八、〇〇〇、〇〇〇	濾過池付屬
阻水弁	一七、〇〇	個	三五、〇〇〇	五九五、〇〇〇	內十一個、淨水池付屬
同上用待函	五、〇〇	個	一〇、〇〇〇	五〇、〇〇〇	木製
量水器	五、〇〇	個	一〇、〇〇〇	五〇〇、〇〇〇	
枕木	四、五〇〇	本	〇、〇三〇	一三五、〇〇〇	長三尺末口五寸ノ松丸太ヲ用 ヒニツ割ニシテ九千本ニ供ス 延長二千九百八十一間ノ掘割 ヨリ鐵管布設迄一式
土功	九八三、七三	坪	一、五〇〇	一、四七五、六〇〇	
計				二〇、一八七、六〇〇	

甲種總豫算金參万五千六百八拾八圓拾錢

乙種水路布設費

八時鐵管	七〇、〇〇	間	九、〇〇〇	六三〇、〇〇〇	濾過池付屬用
阻水弁	一一、〇〇	個	三五、〇〇〇	四二〇、〇〇〇	淨水池
八寸徑陶管	三一六、〇〇	間	一、五〇〇	四七四、〇〇〇	松脂卷肌せめんご等ヲ以テ三 本接キ合セ迄一式
五寸徑全	一、四三七、〇〇	全	八五〇	一、二二一、四五〇	全
四寸徑全	三六四、〇〇	全	六五〇	二二六、六〇〇	全
三寸徑全	八六四、〇〇	全	五〇〇	四三二、〇〇〇	全但四本接キトス

論說及報告

井戸	五〇、〇〇個	一五、〇〇〇	七五〇、〇〇〇	井戸圍水流棚等一式
枕木	四、五〇〇、〇〇本	〇三〇	一三五、〇〇〇	一町ニ一ヶ所ツ、
土功	九八三、七三坪	一、五〇〇	一、四七五、六〇〇	鐵管ノ部ニ全シ
計			五、七七四、六五〇	全

乙種總豫算金貳万二千二百七拾五圓拾五錢

(完)

小樽區電話地下線第一期工事 工學士 相澤時正君

工事設計大要

一、小樽郵便局ヨリ色内町通第三火防線通ニ至ル間線路亘長七〇九碼ニハ鐵管式地下線路ヲ築造スルコト

二、局前まんほーるヨリ花園町通第一火防線通ニ至ル間線路亘長三一六碼ニハ土管式地下線路ヲ築造スルコト

但鐵道横斷箇所ニハ鐵管式地下線路ヲ築造スルコト

三、花園町通第一火防線通ヨリ花園町通入舟川ニ至ル間線路亘長一、二五九碼ニハせめんどこんくりーとごらふ式地下線路ヲ築造スルコト

但鐵道横斷箇所並ニ下水越ハ鐵管式地下線路ヲ築造スルコト