

# 大正9(1920)年の長岡市上水道計画の概要

## 「水道タンク」はなかった大正9(1920)年の上水道計画

### About the summary of waterworks plan in 1917 at Nagaoka city The plan omitted the aqueduct tank

平山育男

Ikuo HIRAYAMA

At Nagaoka city, the aqueduct tank was constructed inevitably. At this point, this aqueduct tank modelling which Nagaoka's natural features produce.

Keywords: aqueduct tank, water-tower  
水道タンク、配水塔

## 1.はじめに

前稿においては、大正9(1920)年における長岡市上水道の計画(以下、大正9(1920)年計画と称する)について記した資料の存在と書誌情報等を報告した。本稿ではその計画内容について記した『長岡市上水道布設工事設計説明書 附工事方法書』(以下、『説明書』と称する)全頁と『長岡市上水道布設工事予算書』(以下、『予算書』と称する)の一部についてその翻刻を示すとともに、これに考察を加え、大正9(1920)年計画の内容を明らかにし、実施に至った現在の大正13(1924)年の計画(以下、大正13(1924)年計画と称する)との相違、大正9(1920)年計画の問題点を順次明らかにしたい。

## 2.大正9(1920)年計画の『説明書』と『予算書』はどのような内容であったのか

大正9(1920)年計画の『説明書』についての書誌情報は前稿に述べた通りである。『説明書』は冒頭に「設計説明書」とあり、以下、

総説

水源 ニ於ケル水量及水質

給水量

取入 口及沈澱池

導水管

沈澱池、濾過池

吸水井及唧筒

配水池

送水管

配水管

水管橋

工事方法書

取水 口及水閘工事

沈砂池工事

導水管工事

沈澱池工事

濾過池工事

汲水井及揚水機工事

配水池工事

送水管工事

配水工事

長 岡市人口増殖数

長 岡市最近十ヶ年戸数及人口調

取水 口附近用水路各所要水量及灌漑反別

の項目からなる。

一方、大正9(1920)年計画の『予算書』は

総工事費

取水 口附近工事費

沈砂池工事費

導水路工事費

沈澱池工事費

濾過池工事費

揚水設備工事費

配水池工事費

送水路工事費

配水路工事費

玉石立一坪 当り工事費(取水口用)

「コンクリート」立一坪当り工事費(取水口用)

野面石積及石張面一坪 当り工事費(取水口用)

釜沢石一才 当り工事費

「モルタル」一切当り工事費(取水口用)

筋芝面一坪 当り工事費

玉石一坪 当り工事費(沈澱池濾過池用)

「コンクリート」立一坪当り工事費(沈澱池濾過池用)

「モルタル」一切当り工事費(沈澱池濾過池用)

粘土立一坪 当り工事費(沈澱池濾過池用)

鉄管一間 当り敷設工事費(管径十六吋十二吋四分)

鉄管一間 当り敷設工事費(管径八吋六吋四分)

「コンクリート」立一坪当り工事費(配水池用)

「モルタル」一切当り工事費(配水池用)

釜沢石一才 当り工事費(配水池用)

の項目からなる。

なお、『説明書』全文と『予算書』「総工事費」の項目本文は巻末に翻刻した通りである。

## 3.大正9(1920)年計画はどのような内容であったのか

大正9(1920)年計画の概要は、『説明書』冒頭にある「総説」に詳しい。内容は翻刻に記した通りであるが、主要部分は以下のようにまとめることができる。つまり計画において取水は現在の長岡市妙見の信濃川から行い、これを堤防外の沈澱池に引き、コンクリート管により栖吉に設けた濾過池へ引く。更に浄水は汲水井に集めポンプにより悠久山前山に設ける配水池へ揚水し、鑄鉄管により弓町を通して市街地へ供給する、というものであった。

つまり上の「総説」でも明らかのように、大正9(1920)年計画は実施に至った大正13(1924)年計画とは次に挙げる

1)取水場所など

## 2) 配水方法

の2点で大きく異なる。以下、この2点について考察を加えたい。

## 4. 大正9(1920)年計画と大正13(1924)年計画との違いは何か

### 1) 取水場所など

大正9(1920)年計画において、取水は『説明書』「取入口及沈澱池」の項目に

取入口ハ東大新江取入口ノ下流約二十間ノ処ニシテ信濃川最大濁水位ニ際シ水深一尺ヲ有シテ所用ノ水量ヲ引用シ得セシメ巾三尺高三尺五寸ノ半円穹窿洪水開トセリ供水時ニ於ケル砂及夾雜物ヲ沈澱セシムル為メ沈澱池ヲ設ケ導水管ニ流入セシムル前ニ於テ所量水量ヲ約三時間静置セシムルモノトス

とある。つまり大正9(1920)年計画においては取水を信濃川の表流水に求め、更に取水箇所は濾過池、配水池への送水落差を考慮して信濃川右岸の妙見としている。これが敷設に至った大正13(1924)年計画と異なるのは

- ① 取水を表流水とする
- ② 取水場所を妙見とする

の2点である。大正13(1924)年計画でこれらは

- ①' 伏流水
- ②' 中島

と改められている。ところで表流水の利用は、

沈澱池ニ入り雪融ケ洪水ノ際ニ於ケル濁溜ノ河水中ニ包有スル砂ヲ去リ

と『説明書』「総説」にもあるように、特に雪解けや洪水時には取水に含まれる土砂等を除去するための沈砂池が必要であり、濾過にも時間を要した。一方、大正13(1924)年計画において取水は「集水埋渠」の方式が採られた。具体的には「信濃川河水の浸透せる地下水を水源とし」、集水埋管を“地下20尺の深さに埋設し”たものであり、このため“水源は取入口一体の砂利砂層を浸透して自然の濾過作用をなしたる地下水なれば概して清浄”<sup>(1)</sup>のものであった。ちなみにこの構法は中島鋭治が日本では初めて採用しており、大正時代末頃から本格化したものという<sup>(2)</sup>。つまり、大正13(1924)年計画において沈砂池は設けられておらず、その分、建設費も少なくすることができたわけである。

一方、取水場所の妙見は、現長岡市妙見浄水場の位置にはほぼ重なるが、大正9(1920)年計画がこの地に取水口を求めたのは、「導水管」の項目に

沈砂池ノ水量ヨリ沈澱池ニ至ル迄延長五、七〇〇間ニ於テ信濃川最大濁水位ヲ一〇〇尺トスレバ悠久山麓ハ九〇尺以下ニシテ一〇尺以下ノ落差ヲ有スルガ故自然流下ニヨリテ沈澱池ニ導水ス

とあるように、取水地の沈砂池から悠久山麓に設ける沈澱池まで自然流下により導水するためには自然の落差がどうしても必要であったためである。但し、妙見より上流では導水にトンネル等も必要となるため、資金的には妙見より下流の地で、悠久山までの有効な落差を確保したこの地が取水には最適であったと考えることができよう。しかし、“延長五、七〇〇間”、則ち10.3km<sup>(3)</sup>に及ぶ導水路は余りに長い。『予算書』を見ると、導水路工事費は548,508円。総工費220万円の25%にも及ぶもので、<sup>(4)</sup>これがいかに膨大なものであったかが分かるであろう。つまり、大正13(1924)年計画では、取水地を“新潟県古志郡川西村飛地内信濃川堤防に沿ひ堤内地下に集水埋管を敷設し、同地及び長岡市下草生津町に亘り築造せる浄水場内低揚唧筒井に導流し”<sup>(5)</sup>とあるように、浄水場に隣接

した直近の地に集水埋管を敷設することによって導水路の工事を不要とし、その経費を削減させたのである。

### 2) 配水方法

配水池を市街地近くの高地に求める方法は当時の水道敷設工事における常法で、同時代において敷設された水道事業では多くがその方法を採用していた<sup>(6)</sup>。大正9(1920)年計画もこれに準じた考えであり、むしろ市街地直近の悠久山に配水池を設けるため、前項で述べた妙見の取水地が選定されたと考えることもできよう。

ところで、大正9(1920)年計画では高所における配水池を用いるため、大正13(1924)年計画で実現した水道タンクは計画されていない。大正9(1920)年計画は“設計内容に就き尚調査研究を要する”とされ“再調”<sup>(7)</sup>に伏されて日の目を見なかったが、万が一この計画が実現していたとすれば、長岡市における都市景観も大きく異なっていたわけである。

話を配水方法に戻そう。

大正9(1920)年計画では“信濃川最大濁水位ヲ一〇〇尺トスレバ悠久山麓ハ九〇尺”<sup>(8)</sup>として悠久山麓に濾過池を設けたが、更に最終的には市街地へ給水した場合、配水末端における水頭圧を確保するため、濾過池より高所に配水池を設ける必要があった。具体的には“配水池ハ悠久山地内標高二四九・九尺ノ処ニ二個ヲ築造ス”<sup>(9)</sup>とされ、濾過池から配水池へ標高差159.9尺(約48.5m<sup>(10)</sup>)の揚水には“濾過池ヨリ出テタル浄水ハ吸水井ニ集メ唧筒ニ依リテ配水池ニ揚ゲ貯溜スルモノトス”とあるように当然、ポンプ施設が不可欠であった。

つまり、大正9(1920)年計画では妙見の地から10.3kmにも及ぶ導水路を設計して、悠久山の地に導水しても最終的な水頭圧を確保することは出来ず、ポンプにより配水池へ揚水する必要があった。これは平坦な越後平野において大河信濃川に取水源を求めたことに起因するものであるが、その結果として大正9(1920)年計画は予算の段階で220万円もの額になったと言えるのである。

## 5. 大正9(1920)年計画の欠点は何か

以上述べて来たように、大正9(1920)年計画には種々の欠点があった。まとめる形でこれらを列挙すれば

取水方法: 信濃川の表流水に求めた点

配水方法: 悠久山に配水池を求めた点

となるが、これらは既に述べたように、大正13(1924)年計画との相違点でもあった。つまり、換言すればこれらの大正9(1920)年計画における技術的な欠点を改良することによって大正13(1924)年計画が立案されたと考えることができるのである。

一方、予算の観点から見ても両者には著しい相違が見られる。大正9(1920)年計画の総予算総額は220万円で、実施となった大正13(1924)年計画は予算の段階である大正12(1923)年において193万円と見積られ、その差は単純に見れば27万円である。但し、大正12(1923)年の193万円は大正6(1917)年の米価を基準に物価変動を考慮すると<sup>(11)</sup>、118万円に換算することができ、これをもとに両者の差額を求めると102万円となるのである<sup>(12)</sup>。則ち大正13(1924)年計画は、大正6(1917)年の物価で換算して大正9(1920)年計画より102万円も安価に見積られたことになるのである。つまりその差額はこれまで述べたように、大正13(1924)年計画では沈澱池、導水路が不要である点が大きく影響する。また、悠久山麓から弓町への送水管も大部分が不要となってくる。則ち概算では大正9(1920)年計画における

沈澱池工事費	一、二、三、〇、三、一、八、七
導水路工事費	五、四、八、五、〇、八、〇、〇
送水路工事費	一、五、四、八、六、九、〇、〇

予備費 一六七,九〇五.八八<sup>(13)</sup>

の合計である994,313.87円が余分として挙げられるが、これが上述した換算値との差額102万円に極めて近似する額となるのである。

以上のように大正13(1924)年計画は、大正9(1920)年計画の技術的な欠点を補い、しかも米価を考慮して換算すると54%、半額に近い建設費によって水道敷設を可能とした。このように見ると大正9(1920)年計画は予算面においても破綻しており、それこそが計画としては致命的な欠点で“再調”とされた理由と言えよう。

また、大正13(1924)年計画においてこれだけの低価格により上水道の計画立案が可能であったことが、大正13(1924)年計画において同時に下水道の敷設を可能とした潜在的な理由として挙げられるだろう。

## 7.さいごに

以上、本稿では大正9(1920)年計画の概要を示し、併せて大正13(1924)年計画との比較を行った。両者の相違を縷々比べると、技術、予算の観点から見ても大正9(1920)年計画は問題のあるもので、これらの欠点を補う形で大正13(1924)年計画が立案されたことが判明するのである。

### 注 記

- (1) いずれも、中島工学博士記念事業会編輯：中島工学博士記念日本水道史、P430、昭和2(1927).8
- (2) 注1)中島工学博士記念事業会編輯：中島工学博士記念日本水道史、P142、前掲
- (3) 1間は1.8mで計算。地図上の距離でもほぼ合致する。
- (4) 予備費の167,905.88円を総額から引いた経費に対する割合は27%となる。なお、百分率はいずれも小数点以下1桁を四捨五入した。以下同様。
- (5) 注1)中島工学博士記念事業会編輯：中島工学博士記念日本水道史、P430、前掲
- (6) 注1)中島工学博士記念事業会編輯：中島工学博士記念日本水道史、P156～160、「配水方法」、前掲
- (7) 注1)中島工学博士記念事業会編輯：中島工学博士記念日本水道史、P429、前掲
- (8) 『説明書』「導水管」の項目
- (9) 『説明書』「配水池」の項目
- (10) 大正13(1924)年計画による水道タンクの満水時標高は34m程となる。
- (11) 大正9(1920)年計画『説明書』は大正5(1916)年までの「戸数及人口調」を用いていることから、『予算書』も翌年の物価に基づくところでは考えた。
- (12) 近藤義質：お米の明治百年史、全国食料事業協同組合連合会、昭和44(1969).4、「米穀史年表」P235～236によれば、大正6(1917)年の石当り米価は19.80円、大正12(1923)年は32.38円。つまりこの間、米価による換算で物価は1.64倍になっている。
- (13) いずれも『予算書』総工事費の項目参照。



設計説明書

總説

長岡市上水道ハ新潟縣古志郡六日市村妙見地内倍濃川ヲ水源トシ倍濃川ノ左岸妙見地内東大新江用水取入口ヨリ下流二十間ノ處ヨリ引水シ倍濃川堤塘ヲ横断シ堤内ニ於ケル沈澱池ニ入り雪融ケ洪水ノ際ニ於ケル濁濁ノ河水中ニ包有スル砂ヲ去リ之レヨリ内經三十五「インチ」ノ「コンクリート」管ヲ以テ用水路縣道淨土川、太田川、柿川、栖吉川、ノ河底ヲ過キ長岡市外栖吉村字長右衛門ニ設置スル沈澱池ニ入ル此ノ處長弁七百間ナリ沈澱池ノ水ハ濾過池ニ入り濾過池ヲ經タル淨水ハ汲水井ニ集マリ之レヨリ唧筒ニ據リテ悠久山前山ニ在ル配水池ニ入り之レヨリ主管内經十六「インチ」鑄鉄

〔紙表〕

水源ニ於ケル水量及水質

管ヲ以テ市内弓町ニ至リ之レヨリ市街ニ供給セラルモノトス  
本水源ハ倍濃川河口ヨリ約三十五里ノ處ニシテ最濁水時ニ於テモ一秒時間約六〇〇立方尺ナリトス此水量ハ大正六年九月十日觀測セシモノナレドモ尚各發電水力調査ノ為メ實測セシモノヲ参照セシニ大差ナキモノトス  
水質ハ警察署ニ依頼シ検査セシニ其分析ノ結果ハ左ノ如ク其質善良ニシテ飲料ニ供シ得ベキモノトス

水質検査表

水種

河水

理學的性状

清濁

微濁

色

無シ

〔紙裏〕

資料一 長岡市上水道布設工事設計説明書 附工事方法書

凡例

- ・ 写真は五〇%縮小とした。なお、表紙の画像は前号に掲載済みのため省いた。
- ・ 書き下しで旧字は当用漢字に改めた。
- ・ 原本はカーボン紙による転写であるが、一部に万年筆、毛筆による補筆があった。各々、万年筆、毛筆、硬筆として示した。
- ・ 改行は原本に従った。

〔表紙〕

三、長岡市上水道布設工事設計説明書

附工事方法書

〔表紙裏〕

〔余白〕

設計説明書

總説

長岡市上水道ハ新潟縣古志郡六日市村妙見地内信濃川ヲ水源トシ信濃川ノ左岸妙見地内東大新江用水取入口ヨリ下流二十間ノ處ヨリ引水シ信濃川堤塘ヲ横断シ堤内ニ於ケル沈澱池ニ入り雪融ケ洪水ノ際ニ於ケル濁濁ノ河水中ニ包有スル砂ヲ去リ之レヨリ内經三十五「インチ」ノ「コンクリート」管ヲ以テ用水路縣道淨土川、太田川、柿川、栖吉川ノ河底ヲ過キ長岡市外栖吉村字長右衛門ニ設置スル沈澱池ニ入ル此ノ延長五千七百間ナリ沈澱池ノ水ハ濾過池ニ入り濾過池ヲ經タル淨水ハ汲水井ニ集マリ之レヨリ唧筒ニ據リテ悠久山前山ニ在ル配水池ニ入り之レヨリ主管内經十六「インチ」鑄鉄

〔一紙裏〕

管ヲ以テ市内弓町ニ至リ之レヨリ市街ニ供給セラルモノトス

水源ニ於ケル水量及水質

本水源ハ信濃川河口ヨリ約三十五里ノ處ニシテ最濁水時ニ於テモ一秒時間約六〇〇立方尺ナリトス此水量ハ大正六年九月十日觀測セシモノナレドモ尚各發電水力調査ノ為メ實測セシモノヲ参照セシニ大差ナキモノトス  
水質ハ警察署ニ依頼シ検査セシニ其分析ノ結果ハ左ノ如ク其質善良ニシテ飲料ニ供シ得ベキモノトス

水質検査表

水種 河水

理學的性状 清濁 微濁

色 無シ

臭	無シ
反應	微弱アルカリ性
過マンガン酸加里消費量	(一リットル中ミリグラム量) 四密瓦
アンモニヤ	無シ
亜硝酸	無シ
硝酸	無シ
硫酸	痕跡
クロール	一五密瓦
總硬度	一四度
飲料適否	適ス
備考	濾過シテ使用スルヲ可トス

臭	無シ
反應	微弱アルカリ性
過マンガン酸加里消費量	(一リットル中ミリグラム量) 四密瓦
アンモニヤ	無シ
亜硝酸	無シ
硝酸	無シ
硫酸	痕跡
クロール	一五密瓦
總硬度	一四度
飲料適否	適ス
備考	濾過シテ使用スルヲ可トス

信濃川ヲ水源トスルニ就キ下流灌漑用水ノ關係ヲ調査セシニ取入口ヨリ長岡市ニ至ル間ニ在ル用水路ハ福島江、東大新江、六日市江、大茂江、大川原江、白鳥江、ノ六用水路ニシテ此使用水量三八九立方尺ニシテ本水道ノ為メ水量三、一二立方尺ヲ引用スルハ何等ノ支障ナキモノトス

給水量

本市ハ現在人口四一、二三〇人ニシテ其増殖率ハ二「パーセント」則チ年々八〇〇乃至一、〇〇〇人ツ、増加シ大正二十五年ニ至リ人口六一、一三五人ニ達スルガ故ニ本設計ニテハ給水人口ヲ六萬人ト定メ一日ノ平均給水量ヲ一人三立方尺トシ夏期ニ於テハ三、六立方尺尚一日中ノ最大給水量ヲ四、五六立方尺トセルヲ以テ

倍濃川ヲ水源トスルニ就キ下流灌漑用水ノ關係ヲ調査セシニ取入口ヨリ長岡市ニ至ル間ニ在ル用水路ハ福島江、東大新江、六日市江、大茂江、大川原江、白鳥江、ノ六用水路ニシテ此使用水量三八九立方尺ニシテ本水道ノ為メ水量三、一二立方尺ヲ引用スルハ何等ノ支障ナキモノトス

給水量

本市ハ現在人口四一、二三〇人ニシテ其増殖率ハ二「パーセント」則チ年々八〇〇乃至一、〇〇〇人ツ、増加シ大正二十五年ニ至リ人口六一、一三五人ニ達スルガ故ニ本設計ニテハ給水人口ヲ六萬人ト定メ一日ノ平均給水量ヲ一人三立方尺トシ夏期ニ於テハ三、六立方尺尚一日中ノ最大給水量ヲ四、五六立方尺トセルヲ以テ



六万人ニ對シ四五六立方尺ヲ給スルトキハ一昼夜ノ所要水量  
 八二七三・六〇立方尺ニシテ一秒間三・一二立方尺ノ割合ナリ  
 防火用水ハ巷分間百七十五「ガロン」(一時間二百二十石)噴出ノ  
 同時ニ八個使用スルモノト定メ一秒間所要水量三・一一立方  
 尺ニシテ最大給水量ヲ以テ定レリ

取入口及沈澱池

取入口ハ東大新江取入口ノ下流約二十間ノ處ニシテ信濃川  
 最大濁水位ニ際シ水深一尺ヲ有シテ所要ノ水量ヲ引用  
 レ得セシメ巾三尺高三尺五寸ノ半円穹窿洪水開トセリ  
 供水時ニ於ケル砂及夾雜物ヲ沈澱セシムル為メ沈澱池  
 ヲ設ケ導水管ニ流入セシムル前ニ於テ所量水量ヲ約三

時間靜置セシムルモノトス

導水管

沈澱池ノ水開ヨリ沈澱池ニ至ル迄延長五七〇間ニ於テ  
 信濃川ノ最大濁水位ヲ一〇〇尺トスレバ悠久山麓八九〇尺以  
 下ニシテ十尺以上ノ落差ヲ有スルガ故自然流下ニヨリテ沈澱池  
 ニ導水管ニ縱断面圖ニ示ス如ク沈澱池ヨリ沈澱池ニ至ル間  
 ハ平坦ナル故ニ導水管線路ニ一樣ノ勾配ヲ有セシム

William and Hazam Hydraulic table ヨリ一日ノ流量ニ五九二・〇〇〇  
 「ガロン」(一秒間三・八七五立方尺)ニ對シ内径三十吋管ノ長サ千尺毎  
 ノ摩擦減損水頭ハ〇・一三三呎ニシテ總延長ニ對シ四呎五  
 減損水頭ナルヲ以テ内径三十吋ノ鉄筋「コンクリート」管ヲ使用ス

〔三紙表〕

〔三紙裏〕

〔三紙表〕  
 六万人ニ對シ四五六立方尺ヲ給スルトキハ一昼夜ノ所要水量  
 八二七三・六〇立方尺ニシテ一秒間三・一二立方尺ノ割合ナリ  
 防火用水ハ巷分間百七十五「ガロン」(一時間二百二十石)噴出ノ  
 同時ニ八個使用スルモノト定メ一秒間所要水量三・一一立方  
 尺ニシテ最大給水量ヲ以テ定レリ

取入口及沈澱池

取入口ハ東大新江取入口ノ下流約二十間ノ處ニシテ信濃川  
 最大濁水位ニ際シ水深一尺ヲ有シテ所要ノ水量ヲ引用  
 シ得セシメ巾三尺高三尺五寸ノ半円穹窿洪水開トセリ  
 供水時ニ於ケル砂及夾雜物ヲ沈澱セシムル為メ沈澱池  
 ヲ設ケ導水管ニ流入セシムル前ニ於テ所量水量ヲ約三

〔三紙裏〕  
 時間靜置セシムルモノトス。

導水管

沈澱池ノ水量ヨリ沈澱池ニ至ル迄延長五七〇間ニ於テ  
 信濃川ノ最大濁水位ヲ一〇〇尺トスレバ悠久山麓八九〇尺以  
 下ニシテ一〇尺以下ノ落差ヲ有スルガ故自然流下ニヨリテ沈澱池  
 ニ導水管ニ縱断面圖ニ示ス如ク沈澱池ヨリ沈澱池ニ至ル間  
 ハ平坦ナル故ニ導水管線路ニ一樣ノ勾配ヲ有セシム

William and Hazam Hydraulic table ヨリ一日ノ流量ニ、五九二・〇〇〇  
 「ガロン」(一秒間三・八七五立方尺)ニ對シ内径三十吋管ノ長サ千尺毎  
 ノ摩擦減損水頭ハ〇・一三三呎ニシテ總延長ニ對シ四呎五  
 減損水頭ナルヲ以テ内径三十吋ノ鉄筋「コンクリート」管ヲ使用ス。

沈澱池、濾過池

沈澱池ハ二箇ヲ築造ス其一池ノ容積ハ底部水深二尺ヲ除キ一日ノ平均給水量ナル十八万立方尺ニシテ人口六万人ニ對シ二十四時間分ヲ貯溜ス而シテ平常ハ二池ニ連ニテ連続流入使用シ洪水濁濁甚ダシキトキハ間斷交替ニ用フルモノトス。

濾過池ハ三個ヲ築造ス其内二個ヲ常用一個ヲ掃除用ヲ備トス一池ノ濾過面積一百四十平方尺ニシテ濾過速度ヲ一昼夜八尺トシ二池ニテ一昼夜三十二万四千立方尺ヲ濾過スルガ故ニ夏期ノ給水量ニ六、〇〇〇立方尺ニ幾分ノ餘裕ヲ存ス

〔四紙裏〕

汲水井及唧筒

濾過池ヨリ出テタル浄水ハ汲水井ニ集メ唧筒ニ依リテ配水池ニ揚ゲ貯溜スルモノトス

唧筒ハ電動機直結ノ「タービンポンプ」ニテ一分間二百立方尺ノ水量ヲ水頭二百尺（實高一五〇尺摩擦損失水頭其他ノ損失水頭五十尺トス）ニ揚ナル能率ノモノトス則チ一二〇馬力ノモノ一台トシ更ニ豫備ノ為メ一台ヲ供ス

配水池

配水池ハ悠久山内地内標高二四九九尺ノ處ニ二個ヲ築造ス一個ノ容積ハ九〇、〇〇〇立方尺ニシテ給水人口六万人ニ對シ最大給量八時間分ヲ貯水ス尚火災ニ對シテハ所要水量六時間繼續スルモ（六七、一七六立方尺）不足ナカラシム配水池

〔四紙裏〕

〔四紙表〕  
沈澱池、濾過池

沈澱池ハ二箇ヲ築造ス其一池ノ容積ハ底部水深二尺ヲ除キ一日ノ平均給水量ナル十八万立方尺ニシテ人口六万人ニ對シ二十四時間分ヲ貯溜ス而シテ平常ハ二池ニテ連続流入使用シ洪水濁濁甚ダシキトキハ間斷交替ニ用フルモノトス。

濾過池ハ三個ヲ築造ス其内二個ヲ常用一個ヲ掃除用ヲ備トス一池ノ濾過面積一万四千平方尺ニシテ濾過速度ヲ一昼夜八尺トシ二池ニテ一昼夜三十二万四千立方尺ヲ濾過スルガ故ニ夏期ノ給水量ニ六、〇〇〇立方尺ニ幾分ノ餘裕ヲ存ス

汲水井及唧筒

〔四紙裏〕

濾過池ヨリ出テタル浄水ハ汲水井ニ集メ唧筒ニ依リテ配水池ニ揚ゲ貯溜スルモノトス

唧筒ハ電動機直結ノ「タービンポンプ」ニテ一分間二百立方尺ノ水量ヲ水頭二百尺（實高一五〇尺摩擦損失水頭其他ノ損失水頭五十尺トス）ニ揚ナル能率ノモノトス則チ一二〇馬力ノモノ一台トシ更ニ予備ノ為メ一台ヲ供ス

配水池

配水池ハ悠久山内地内標高二四九九尺ノ處ニ二個ヲ築造ス一個ノ容積ハ九〇、〇〇〇立方尺ニシテ給水人口六万人ニ對シ最大給量八時間分ヲ貯水ス尚火災ニ對シテハ所要水量六時間繼續スルモ（六七、一七六立方尺）不足ナカラシム配水池



二個ヲ設ケテ交互ニ掃除ヲナシ得ルモノトス

### 送水管

配水池ヨリ出テタル給水ハ一旦接合井ニ集メ之レヨリ内徑十六吋ノ鑄鉄管ニ依リテ長岡市ニ送水ス此延長二四六間トス之レニ對スル摩擦損失水頭ハ次ノ如シ (William and Hazams Hydraulic table 117)

Hazams Hydraulic table 117)

二十四時間ノ送水量 二七〇〇〇立方尺 (二〇一九・六〇〇「ガロン」)

一秒間ノ流量 三一・二立方尺

一秒間ノ流速 三・〇九

千呎ニ對スル摩擦減損水頭 一・八七呎

一四九六間ニ對スル減損水頭 一六・七八呎

富士製紙株式會社  
富士製紙株式會社

### 配水管

配水池ノ満水面ハ基面点上二五〇尺ニシテ市街配水管敷設地盤ノ高サハ多少凹凸アルモ略ホ基面点上五五尺ナルヲ以テ配水池ノ中間水面ニ四四尺トノ差ハ一八九尺ナリトス而シテ配水管ノ最大流量ヲ一秒間三・一二立方尺トシ火防用流量三・一一立方尺トスバ弓町迄ニ失フ所ノ摩擦水頭六尺七寸八分尺ニ當ルヲ以テ有効水頭ハ百七十二尺ニナリ夫レヨリ本町一丁目ニ於テ有効水頭百六十一尺ニ寸ヲ有シ神田三ノ丁ニ於テハ有効水頭百二十一尺ナリトス

消火栓ノ距離ハ凡ソ六十間内外市街ノ状況ニ應ジ適當ニ配置セリ又出火ノ際其附近ノ配水管ニ水圧不充ナルトキハ制水弁ノ開閉ニ依リ壓力ヲ増加シ得ルモノトス

二個ヲ設ケテ交互ニ掃除ヲナシ得ルモノトス

### 送水管

配水池ヨリ出テタル給水ハ一旦接合井ニ集メ之レヨリ内徑十六吋ノ鑄鉄管ニ依リテ長岡市ニ送水ス此延長一、四九六間トス之レニ對スル摩擦損失水頭ハ次ノ如シ (William and Hazams Hydraulic table 117)

二十四時間ノ送水量 二七〇〇〇立方尺 (二〇一九・六〇〇「ガロン」)

一秒間ノ流量 三一・二立方尺

一秒間ノ流速 三・〇九

千呎ニ對スル摩擦減損水頭 一・八七呎

一、四九六間ニ對スル減損水頭 一六・七八呎

### 配水管

配水池ノ満水面ハ基面点上二五〇尺ニシテ市街配水管敷設地盤ノ高サハ多少凹凸アルモ略ホ基面点上五五尺ナルヲ以テ配水池ノ中間水面ニ四四尺トノ差ハ一八九尺ナリトス而シテ配水管ノ最大流量ヲ一秒間三・一二立方尺トシ火防用流量三・一一立方尺トスレバ弓町迄ニ失フ所ノ摩擦水頭十六尺七寸八分尺ニ當ルヲ以テ有効水頭ハ百七十二尺ニナリ夫レヨリ本町一丁目ニ於テ有効水頭百六十一尺ニ寸ヲ有シ神田三ノ丁ニ於テハ有効水頭百二十一尺ナリトス

消火栓ノ距離ハ凡ソ六十間内外市街ノ状況ニ應ジ適當ニ配置セリ又出火ノ際其附近ノ配水管ニ水圧不充ナルトキハ制水弁ノ開閉ニ依リ壓力ヲ増加シ得ルモノトス

[五紙裏]

[五紙裏]



配水管幹線ノ内径  
定メタリ

Velocity of Flow and Loss Head per 1000 ft. in distributing

Pipes when delivering given number of 175 gallons fire

No of 175 gallons fire streams	4 inch pipe		5 inch pipe		8 inch pipe		10 inch pipe		12 inch pipe		Per 24 hours
	Velocity head	Loss head	Velocity head	Loss head	Velocity head	Loss head	Velocity head	Loss head	Velocity head	Loss head	
1	4.15	20'	1.99	3.00	2.22	2.58					252,000
2	3.50		3.94	10.4	3.32	5.4	2.84	3.13			504,000
3	5.25		6.00	22.0	4.43	9.3	4.80				756,000
4	7.00		7.88	37.8	5.51	14.1	5.57	4.80			1,008,000
5	8.75				6.70	20.0	6.26	6.70	2.96		1,260,000
6	10.50				7.98	27.2	7.11	9.30	3.35		1,512,000
7	12.25				8.86	35.3	8.67	11.30	3.94		1,764,000
8	14.00								4.63		2,016,000

〔六紙裏〕

水管橋

左ノ処ニハ水道鉄管ヲ支持スル為メ其川幅ニ應ジ水

管橋ヲ架設セリ

- 福島江 経間十五尺
- 榮橋 経間三丈尺
- 眼鏡橋 経間二十四尺
- 柳橋 経間五十五尺
- 渡リ橋 経間九十尺
- 常盤橋 経間八十四尺
- 安鉄橋 経間七十八尺

トス。

〔六紙裏〕

〔六紙表〕

配水管幹線ノ内径

配水管幹線管ノ大サヲ定ムルニハ左記「ハザン」ノ表ニヨリ  
定メタリ

Velocity of Flow and loss head per 1,000 ft. in distributing

Pipes when delivering given number of 175 gallons fire  
streams.

No of 175 gallons fire streams	4 inch Pipe		4 inch Pipe		8 inch Pipe		10 inch Pipe		12 inch Pipe		Per 24 hours
	Velocity head	Loss head	Velocity head	Loss head	Velocity head	Loss head	Velocity head	Loss head	Velocity head	Loss head	
1	4.15	20'	1.99	3.00	2.22	2.58					252,000
2	3.50		3.94	10.4	3.32	5.4	2.84	3.13			504,000
3	5.25		6.00	22.0	4.43	9.3	4.80				756,000
4	7.00		7.88	37.8	5.51	14.1	5.57	4.80			1,008,000
5	8.75				6.70	20.0	6.26	6.70	2.96		1,260,000
6	10.50				7.98	27.2	7.11	9.30	3.35		1,512,000
7	12.25				8.86	35.3	8.67	11.30	3.94		1,764,000
8	14.00								4.63		2,016,000

〔六紙裏〕

水管橋

左ノ処ニハ水道鉄管ヲ支持スル為メ其川幅ニ應ジ水

管橋ヲ架設セリ

- 福島江 経間十五尺
- 榮橋 経間三十六尺
- 眼鏡橋 経間二十四尺
- 柳橋 経間五十四尺
- 渡リ橋 経間九十尺
- 常盤橋 経間八十四尺
- 安鉄橋 経間七十八尺

トス。

工事方法書

取入口及水閘工事

取入口ハ信濃川最濁水位(標高一〇。八トス)ニ於テ水深一尺ヲ有セシムル様底部中六尺ニ玉石張ヲ為シ左右ハ二割ノ法ヲ付シテ玉石張トス此水路延長八十一間ニシテ堤塘ヲ横断ス此処ニハ水深全様一尺ナレドモ所要水量ヲ流下セシムル為メ中三尺高三尺五寸(則チ側壁高二尺ニシテ半円穹窿拱)ノ石造水閘ヲ設ク水閘前面ハ蘆葦木片ノ流入ヲ防ク為メ鉄格子ノ塵除ヲ作り其後方ニ水造扉ヲ建テ流水ヲ調整ス

沈砂池工事

取入口ノ水閘ヨリ入りタル水ハ數中ニ分テ左右法一割

富士製煉瓦株式会社

[七紙裏]

導水管工事

ノコンクリートニテ目潰セル玉石張ノ開渠延長三十五間ヲ過ギテ沈砂池ニ入ル沈砂池ハ數ヲ水路數ヨリ三尺低下シ數中六十尺長百四十四尺ニテ周圍法一割ヲ有スル玉石張ニシテ「コンクリート」ニテ目潰ヲ施シ表面ヲ平滑ニシ堆積砂ノ排除ニ便ナラシメ余水及掃除ノ際ニ於ケル汚水ハ東大新江ニ流下セシム。沈砂池ニアル導水管入口ニハ鉄製塵除ヲ設ケ鉄製扉ヲ附シテ流水ヲ調整ス

本管ハ内径三十吋ノ鉄筋「コンクリート」管ヲ用フ布設線路ハ平面圖及縦断面圖ニ示ス如ク平坦ノ地ニシテ沈砂

[七紙裏]

[七紙表]

工事方法書

取入口及水閘工事

取入口ハ信濃川最濁水位(標高一〇〇尺トス)ニ於テ水深一尺ヲ有セシムル様底部中六尺ニ玉石張ヲ為シ左右ハ二割ノ法ヲ付シテ玉石張トス此水路延長八十一間ニシテ堤塘ヲ横断ス此処ニハ水深全様一尺ナレドモ所要水量ヲ流下セシムル為メ中三尺高三尺五寸(則チ側壁高二尺ニシテ半円穹窿拱)ノ石造水閘ヲ設ク水閘前面ハ蘆葦木片ノ流入ヲ防ク為メ鉄格子ノ塵除ヲ作り其後方ニ木造扉ヲ建テ流水ヲ調整ス

沈砂池工事

取入口ノ水閘ヨリ入りタル水ハ數中三尺四寸左右法一割

[七紙裏]

ノ「コンクリート」ニテ目潰セル玉石張ノ開渠延長三十五間ヲ過ギテ沈砂池ニ入ル沈砂池ハ數ヲ水路數ヨリ三尺低下シ數中六十尺長百四十四尺ニテ周圍法一割ヲ有スル玉石張ニシテ「コンクリート」ニテ目潰ヲ施シ表面ヲ平滑ニシ堆積砂ノ排除ニ便ナラシメ余水及掃除ノ際ニ於ケル汚水ハ東大新江ニ流下セシム。沈砂池ニアル導水管入口ニハ鉄製塵除ヲ設ケ鉄製扉ヲ附シテ流水ヲ調整ス

導水管工事

本管ハ内径三十吋ノ鉄筋「コンクリート」管ヲ用フ布設線路ハ平面圖及縦断面圖ニ示ス如ク平坦ノ地ニシテ沈砂



〔八紙表〕

池ニ至ル迄五七〇間ノ間ハ自然ノ勾配ヲ有ス其間新大  
 江用水路ハ水道橋ヲ以テ横断シ縣道ノ下ヲ過キ其他  
 浄土川、太田川、柿川、栖吉川、ハ皆河底ニ「サイホン」ヲ作りテ  
 横断通過シ其「サイホン」管ノ上部河底ニ接觸スル処ハ  
 「コンクリート」ヲ以テ充分包被保護セシム、線路中五百間  
 ノ至千間ニ「マンホール」ヲ設ケ掃除其他ノ用ニ供ス本管ハ  
 水壓ヲ受ケル事ナシト雖モ山形県酒田セメント工業會社  
 製水壓「コンクリート」管ヲ採用ス  
 線路ハ道路形ヲ作り管ノ覆土ハ二尺五寸トス

### 沈澱池工事

導水管ヨリ来リタル水ハ巾三尺深四尺「コンクリート」造

富士製煉式會社

〔八紙裏〕

ノ導水渠ニ入レ之レヨリ沈澱池ニ入ラシム  
 沈澱池ハ底敷巾八六尺長一六六尺ニシテ之レニ一割ノ法  
 ヲ附シ總深十三尺五寸ヲ有シ上巾一〇一尺長一九一尺ナ  
 ル長方形「コンクリート」築造トス總深十三尺五寸ノ内水深  
 十二尺ニシテ尚一尺五寸ノ緑石厚及余裕ヲ存ゼシム其十二  
 尺ノ水深アレドモ下部二尺ヲ引用セズ有効水深十尺トシ其  
 有効容量十八万立方尺ヲ有セシムニ池ノ中間ニ上巾四尺下  
 巾六尺七寸ノ「コンクリート」隔壁ヲ設ケ而シテ本池築造ノ地  
 盤ノ下層ハ砂利混リ粘土層ナルヲ以テ裏込ニ粘土ヲ用フ  
 ル要ナキモ上層及地盤ノ不良ナル處ハ凡テ粘土ヲ用ヒ新  
 定ノ法切堀鑿為シタル後底部ハ先ツ厚サ六寸ノ「コンク  
 リート」工ヲ施シ方九尺毎ニ伸縮龜裂ヲ防グ為メ「アスファル

六日市

〔八紙表〕  
 池ニ至ル迄五、七〇〇間ノ間ハ自然ノ勾配ヲ有ス其間新大  
 江用水路ハ水道橋ヲ以テ横断シ縣道ノ下ヲ過キ其他  
 浄土川、太田川、柿川、栖吉川、ハ皆河底ニ「サイホン」ヲ作りテ  
 横断通過シ其「サイホン」管ノ上部河底ニ接觸スル処ハ  
 「コンクリート」ヲ以テ充分包被保護セシム、線路中五百間  
 ノ至千間ニ「マンホール」ヲ設ケ掃除其他ノ用ニ供ス本管ハ  
 水壓ヲ受ケル事ナシト雖モ山形県酒田セメント工業會社  
 製水壓「コンクリート」管ヲ採用ス〔以上〕  
 線路ハ道路形ヲ作り管ノ覆土ハ二尺五寸トス

### 沈澱池工事

導水管ヨリ来リタル水ハ巾三尺深四尺「コンクリート」造

〔五寸〕

〔八紙裏〕

ノ導水渠ニ入レ之レヨリ沈澱池ニ入ラシム  
 沈澱池ハ底敷巾八六尺長一六六尺ニシテ之レニ一割ノ法  
 ヲ附シ總深十三尺五寸ヲ有シ上巾一〇一尺長一九一尺ナ  
 ル長方形「コンクリート」築造トス總深十三尺五寸ノ内水深  
 十二尺ニシテ尚一尺五寸ノ緑石厚及余裕ヲ存ゼシム其十二  
 尺ノ水深アレドモ下部二尺ヲ引用セズ有効水深十尺トシ其  
 有効容量十八万立方尺ヲ有セシムニ池ノ中間ニ上巾四尺下  
 巾六尺七寸ノ「コンクリート」隔壁ヲ設ケ而シテ本池築造ノ地  
 盤ノ下層ハ砂利混リ粘土層ナルヲ以テ裏込ニ粘土ヲ用フ  
 ル要ナキモ上層及地盤ノ不良ナル處ハ凡テ粘土ヲ用ヒ所  
 定ノ法切堀鑿為シタル後底部ハ先ツ厚サ六寸ノ「コンク  
 リート」工ヲ施シ方九尺毎ニ伸縮龜裂ヲ防グ為メ「アスファル

トフェルトヲ挿入シタル後更ニ四寸ノ「コンクリート」エヲ同様方  
 九尺毎ニ「アスファルトフェルト」ヲ以テ接合セシメ更ニ厚サ六分ノ  
 「モルタル」ヲ塗り施工スベシ周囲ノ壁ハ上頂部八寸下部ハ  
 一尺五寸厚ノ「コンクリート」エトス而シテ表面四寸ノ厚サヲ除キテ  
 先ヅ「コンクリート」エヲ方九尺毎ニ施工シタル後表面四寸ノ部  
 分ヲ一尺五寸方形厚サ四寸「コンクリート」ブロックヲ以テ疊積  
 ス底部ハ掃除ニ便ナラシムル為メ掃除管ノ部分ヲ低クシ  
 底部全体ニ尚百分ノ一ノ勾配ヲ有セシム四周ノ縁石ノ表  
 面ニ頭ル、部分ハ凡テ小叩仕上ケトス  
 周囲ノ築堤ハ充分搦固メヲ為シ沈下ノ完全ヲ待チテ  
 法切ヲナシタル後周壁ノ「コンクリート」エヲ施工スモノトス

〔九紙裏〕

濾過池工事

濾過池一個ノ大サハ巾一〇〇尺長一四〇尺深九尺ニシテ  
 縁石ヲ除キ全部「コンクリート」ヲ以テ築造シ表面ハ厚サ  
 六分ノ「モルタル」ヲ塗ルモノトス各池ハ厚四尺ノ階壁ニテ置  
 副ス各池間壁ハ直立ナレドモ尚水ノ周壁ニ次々テ池床ニ  
 直流スルヲ防グ為メ底部ヨリ三尺ノ處ニ中三寸ノ階段ヲ  
 附ス濾床ハ濾過砂ノ厚サ二尺五寸其他粗砂礫支溝等  
 二尺ニシテ四尺五寸トシ尚砂面上水深三尺ヲ有セシム五寸ノ余  
 地ヲ置キ縁石厚一尺ノモノトス底部ノ中央ニハ巾一尺ノ溝ヲ設  
 ケ濾過浄水ノ流出ヲ良クスル為メ溝底ハ引出口ニ向ヒ三  
 寸ノ勾配ヲ附シ又池底ハ中央溝ニ向ヒ二寸ノ勾配ヲ附セ  
 シム主溝ハ周壁ヲ通ジテ調整弁ニ接続ス

〔九紙裏〕

〔九紙表〕  
 トフェルト」ヲ挿入シタル後更ニ四寸ノ「コンクリート」エヲ同様方  
 九尺毎ニ「アスファルトフェルト」ヲ以テ接合セシメ更ニ厚サ六分ノ  
 「モルタル」ヲ塗り施工スベシ周囲ノ壁ハ上頂部八寸下部ハ  
 一尺五寸厚ノ「コンクリート」エトス而シテ表面四寸ノ厚サヲ除キテ  
 先ヅ「コンクリート」エヲ方九尺毎ニ施工シタル後表面四寸ノ部  
 分ヲ一尺五寸方形厚サ四寸「コンクリート」ブロックヲ以テ疊積  
 ス底部ハ掃除ニ便ナラシムル為メ掃除管ノ部分ヲ低クシ  
 底部全体ニ尚百分ノ一ノ勾配ヲ有セシム四周ノ縁石ノ表  
 面ニ頭ル、部分ハ凡テ小叩仕上ケトス  
 周囲ノ築堤ハ充分搦固メヲ為シ沈下ノ完全ヲ待チテ  
 法切ヲナシタル後周壁ノ「コンクリート」エヲ施工スモノトス

〔九紙裏〕

濾過池工事

濾過池一個ノ大サハ巾一〇〇尺長一四〇尺深九尺ニシテ  
 縁石ヲ除キ全部「コンクリート」ヲ以テ築造シ表面ハ厚サ  
 六分ノ「モルタル」ヲ塗ルモノトス各池ハ厚四尺ノ階壁ニテ区  
 画ス各池間壁ハ直立ナレドモ尚水ノ周壁ニ沿フテ池床ニ  
 直流スルヲ防グ為メ底部ヨリ三尺ノ處ニ中三寸ノ階段ヲ  
 附ス濾床ハ濾過砂ノ厚サ二尺五寸其他粗砂礫支溝等  
 二尺ニシテ四尺五寸トシ尚砂面上水深三尺ヲ有セシム五寸ノ余  
 地ヲ置キ縁石厚一尺ノモノトス底部ノ中央ニハ巾一尺ノ溝ヲ設  
 ケ濾過浄水ノ流出ヲ良クスル為メ溝底ハ引出口ニ向ヒ三  
 寸ノ勾配ヲ附シ又池底ハ中央溝ニ向ヒ二寸ノ勾配ヲ附セ  
 シム主溝ハ周壁ヲ通ジテ調整弁ニ接続ス



濾過速度ヲ調整スル可動堰ヲ有スル調整井ヲ設ク

汲水井及揚水機工事

濾過サレタル浄水ハ汲水井ニ集マリ之レヨリ揚水機ニ據リテ配水池ニ揚水貯溜セラル。汲水井ハ深六尺長十八尺巾十二尺ノ「コンクリート」造トス揚水機ハ汲水井ニ接シテ設置シ百二十馬力「モートル」ニ直結ノ「タービンポンプ」トス。吸水管ハ十六吋ニシテ汲水井ニ「フードバルヴ」ヲ設ク吐出水管ハ十六吋トス唧筒室ハ建坪三十坪ノ練瓦造トス

配水池工事

配水池ノ大サハ長百十八尺五寸巾八十尺深十二尺五寸トス中

〔一〇紙表〕

〔一〇紙表〕  
濾過速度ヲ調整スル可動堰ヲ有スル調整井ヲ設ク

汲水井及揚水機工事

濾過サレタル浄水ハ汲水井ニ集マリ之レヨリ揚水機ニ據リテ配水池ニ揚水貯溜セラル。汲水井ハ深六尺長十八尺巾十二尺ノ「コンクリート」造トス揚水機ハ汲水井ニ接シテ設置シ百二十馬力「モートル」ニ直結ノ「タービンポンプ」トス。吸水管ハ十六吋ニシテ汲水井ニ「フードバルヴ」ヲ設ク吐出水管ハ十六吋トス唧筒室ハ建坪三十坪ノ練瓦造トス

配水池工事

配水池ノ大サハ長百十八尺五寸巾八十尺深十二尺五寸トス中

〔一〇紙裏〕

央ニ隔壁ヲ以テ二池ニ分チ各別ニ使用スルコトヲ得セシム各池ニ九個ノ導流壁ヲ築キ浄水ハ其各端ヲ迂回流動シ池水ヲシテ一隅ニ停滞スルノ患ナカラシム底部ハ厚一尺ノ「コンクリート」ヲ敷キ堅メ周圍及中央ノ隔壁共「コンクリート」ヲ以テ築造ス亀裂防止ノ為メ池底ハ方九尺毎ニ区劃ヲ設ケ「アスファルトフェルト」ヲ挿入シ周圍中央壁モ十二尺毎ニ「フェルト」ヲ挿入シ厚六分ノ「モルタル」ヲ塗布シ池水ノ漏出ヲ防グ

池中ノ導流壁ハ心々十二尺ノ間隔ニシテ壁厚一尺五寸トス此ノ導流壁ヲ拱臺トシ経間十尺五寸拱高二尺ニシテ中央ノ拱厚一尺二寸ノ拱ヲ築造シテ池上全部ヲ覆ヒ其拱上ハ厚六分ノ「モルタル」ヲ塗布シ凹處ハ半円土管ヲ

〔一〇紙裏〕

池中ノ導流壁ハ心々十二尺ノ間隔ニシテ壁厚一尺五寸トス此ノ導流壁ヲ拱臺トシ経間十尺五寸拱高二尺ニシテ中央ノ拱厚一尺二寸ノ拱ヲ築造シテ池上全部ヲ覆ヒ其拱上ハ厚六分ノ「モルタル」ヲ塗布シ凹處ハ半円土管ヲ

並べ滲水ヲ排出セシメ此等ノ上ニ厚二尺五寸ノ土ヲ敷均シ  
張芝ヲ為ス拱頂點ヨリ盛土ヲ通シテ空氣拔ヲ樹立シ以テ換  
氣ノ用ニ供ス

送水管工事

配水池ヨリ配水区域ニ至ル迄送水スル鑄鉄管幹線ハ十  
六吋トシ延長一四九六間トス配水池ヨリ菅子間ノ栖吉川ハ水  
道橋ヲ架設ス布設線路中地盤ノ軟弱ナル部分ハ鉄管  
毎ニ松丸太ノ基礎ヲ設ケ鉄管ヲ布設ス  
鑄鉄管ハ配水池ヨリ水頭百尺迄ノ部分ハ低壓管ヲ  
用ヒ此延長二百間其他ハ普通管ヲ用ヒ此延長一四九六  
間トス。

〔二紙裏〕

配水工事

配水幹線ハ基線ヲ十六吋トシ本町一丁目ニ至リテ十二  
吋トナリ新町四丁目ニ至リテ終ル之レヲ幹線トス幹線  
ヨリ分岐シテ各給水区域ニ配水スル事別表ノ如シ  
各分岐管ハ其両側ニ給水シツ、漸次小管トナル土地情  
況ノ許ス限り配水ヲ避ケンガ為メ首尾相通ゼシメ諸所ニ制  
水弁ヲ設ケテ修繕ノ際断水ヲ為シ又ハ火災ノ時ニ當  
リ壓力ノ不足ヲ生ゼシ時之レヲ補ハシム

〔二紙裏〕

〔一紙表〕  
並べ滲水ヲ排出セシメ此等ノ上ニ厚二尺五寸ノ土ヲ敷均シ  
張芝ヲ為ス拱頂點ヨリ盛土ヲ通シテ空氣拔ヲ樹立シ以テ換  
氣ノ用ニ供ス

送水管工事

配水池ヨリ配水区域ニ至ル迄送水スル鑄鉄管幹線ハ十  
六吋トシ延長一、四九六間トス配水池ヨリ四百九十間ノ栖吉川ハ水  
道橋ヲ架設ス布設線路中地盤ノ軟弱ナル部分ハ鉄管  
毎ニ松丸太ノ基礎ヲ設ケ鉄管ヲ布設ス  
鑄鉄管ハ配水池ヨリ水頭百尺迄ノ部分ハ低壓管ヲ  
用ヒ此延長二百間其他ハ普通管ヲ用ヒ此延長一、四九六  
間トス。

〔一紙裏〕

配水工事

配水幹線ハ基線ヲ十六吋トシ本町一丁目ニ至リテ十二  
吋トナリ新町四丁目ニ至リテ終ル之レヲ幹線トス幹線  
ヨリ分岐シテ各給水区域ニ配水スル事別表ノ如シ  
各分岐管ハ其両側ニ給水シツ、漸次小管トナル土地ノ情  
況ノ許ス限り死水ヲ避ケンガ為メ首尾相通ゼシメ諸所ニ制  
水弁ヲ設ケテ修繕ノ際断水ヲ為シ又ハ火災ノ時ニ當  
リ壓力ノ不足ヲ生ゼシ時之レヲ補ハシム  
(以下3行余白)



〔一三紙裏〕

長岡市人口増殖数

最近十ヶ年ニ於ケル平均増殖率八〇・〇二ニシテ此割合ヲ以テ将来ヲトスルニ次ノ如シ

年次	人口
大正六年	四一, 九五七人
〃 七年	四二, 八九六
〃 八年	四三, 七五二
〃 九年	四四, 六二八
〃 十年	四五, 五二〇
〃 十一年	四六, 四三〇
〃 十二年	四七, 三八五
〃 十三年	四八, 三〇五

〔一二紙裏〕

大正十四年	四九, 二七一人
〃 十五年	五〇, 一五六
〃 十六年	五一, 一五九
〃 十七年	五二, 一八二
〃 十八年	五三, 二二五
〃 十九年	五四, 二八九
〃 二十年	五五, 三七四
〃 二十一年	五六, 四八一
〃 二十二年	五七, 六一〇
〃 二十三年	五八, 七六二
〃 二十四年	五九, 九七三
〃 二十五年	六一, 一三五

〔一三紙表〕

長岡市最近十ヶ年戸数及人口調

年次	戸数	人口	戸数増減	人口減数
明治四十年	六, 五四〇	三四, 三九四	増 九八	増 九一〇
〃 四十一年	六, 六三八	三五, 三〇四	〃 三三七	〃 一, 二五三
〃 四十二年	六, 九八五	三六, 五五七	〃 六	〃 三七五
〃 四十三年	六, 九九一	三六, 九三二	〃 八七	〃 一, 〇二〇
〃 四十四年	七, 〇七五	三七, 九五二	〃 五二	〃 一, 〇二〇
大正 元年	七, 一三〇	三八, 九〇四	〃 二二〇	〃 四四五
〃 二年	七, 三五〇	三九, 三五四	〃 一七五	〃 三, 五二六
〃 三年	七, 五二五	四二, 八八〇	〃 五三	減一, 九五九
〃 四年	七, 五七八	四〇, 九二一	〃 一一一	増 二二四
〃 五年	七, 六八九	四一, 一三五		

〔一三紙裏〕  
(以下12行余白)

〔一四紙表〕

取水口附近用水路各所要水量及灌漑反別

名称	所要水量(毎秒)	灌漑反別
福島江	一〇〇・〇〇立方尺	一, 〇〇〇町歩
東大新江	七〇・〇〇	七〇〇
六日市江	二・五〇	三〇
大茂江	二・二〇	二七
大川原江	五・〇〇	五五
向島江	五・〇〇	五五
計	一八四・七〇	一, 八六七

所要水量ハ通例壺丁歩ニ付キ毎秒〇・〇七ヨリ〇・〇八立方尺ニシテ水深平均二寸ヲ保チ得ベキモ現在水路ハ構造不完全ニシテ漏水アルモノト見込ミ水路ノ長短ニ依リ

〔一四紙裏〕

〇・〇八五ヨリ〇・一〇立方尺トシテ反別ヲ計算セリ

現在水路ノ構造 一秒時ノ速度 使用水量

福島江	中一二尺深四尺	四・〇〇尺	一九二・〇立方尺
東大新江	〃 八尺〃四尺	一・八四	五九・〇
六日市江	〃 六尺〃二尺	二・五〇	三〇・〇
大茂江	〃 六尺〃二尺	二・五〇	三〇・〇
大川原江	〃 六尺〃二尺	二・五〇	三〇・〇
向島江	〃 九尺〃三尺	一・八〇	四八・〇
計			三八九・〇

(以下3行余白)

〔裏表紙裏〕

〔裏表紙〕

《余白》

長岡市上水道布設工事豫算書

一金貳百貳拾萬圓也 總工事費

内譯

工事名	金額	摘要
取水口附近工事費	一六、五三二	
沈澱池工事費	一三、三七八	
導水路工事費	五、三三八	
沈砂池工事費	二、五八八	
濾過池工事費	二、五八七	
揚水設備工事費	六、五八七	
配水池工事費	一、九〇〇	

送水路工事費	一五、八八九	
配水池工事費	四、九四〇	
測量及設計費	二、五三〇	
工事監督費	一、〇〇〇	
器具及機械費	一、五〇〇	
豫備費	一、七九八	
合計	二、三〇〇	

資料二 長岡市上水道布設工事予算書

凡例

- ・写真は五〇%縮小とした。なお、表紙の画像は前号に掲載済みのため省いた。
- ・書き下しで旧字は当用漢字に改めた。
- ・原本はカーボン紙による転写であるが、一部に硬筆による補筆があった。
- ・これを硬筆として示した。また、貼紙は貼紙で示した。
- ・改行は原本に従った。

〔表紙〕

長岡市上水道布設工事予算書

〔表紙裏〕

〔余白〕

〔一紙表〕

長岡市上水道布設工事予算書

一金貳百貳拾万円也 総工事費

内訳

工事名	金額	摘要
取水口附近工事費	一、二、六三七	二二
沈澱池工事費	一、三、〇三一	八七
導水路工事費	五、四八、五〇八	〇〇
沈砂池工事費	二、七、九五八	〇九
濾過池工事費	二、一〇、三三五	八七
揚水設備工事費	六、〇、五七八	〇七
配水池工事費	一、二九、二〇〇	〇七

〔一紙裏〕

送水路工事費	一五四、八六九	〇〇
配水池工事費	四八九、四四〇	〇〇
測量及設計費	二五、五〇〇	〇〇
工事監督費	一〇〇、〇〇〇	〇〇
器具及器械費	一五〇、〇〇〇	〇〇
予備費	一六七、九〇五	八八
合計	二、三〇〇、〇〇〇	八八

一六八、四〇六、八八

〔以下略〕