

# 日英水電第二工事概要

また、おぼろげに  
さいえんす

山内伊平

明治三十八年日英人共同事業トシテ日英水力電氣株式會社ヲ計畫シ前後五星霜ニ亘リ水力發電地點ノ撰定其他營業ノ收支等精密ナル研鑽ヲ遂ケ其結果大井川上流井川ニ於テ高三百尺ノはいどろりくふる式堰堤ヲ築造シ約一萬六千尺ノ水路ヲ掘鑿シ平均水頭六百尺ヲ得テ一秒時六百立方尺ヨリ最大千二百立方尺ノ水量ヲ使用シ以テ四萬五千さろわとノ電力ヲ發生セシメ東京横濱方面ニ送電スルノ目論見ヲ立テ着々其成立ニ歩ヲ進メタリシカ日英兩國會社組織ニ關シ各其法律慣例ヲ異ニセルト動力豫約販賣關係并ニ當時財界不振等種々ナル事情纏綿シ爲メニ成立ヲ困難ナラシメ當初ノ遠大ナル目的ハ暫時時運ノ到來ヲ期待スルノ外ナキニ至レリ茲ニ於テ上述ノ事業ニ關係ヲ有スル邦人ノミヲ以テ組織シ静岡縣濱松市ヲ中心トシテ電燈電力ヲ供給スル小規模會社ヲ企畫セリ是レ日英水電株式會社ノ起原ニシテ第一期工事ハ當初ノ大計畫工費用動力ノ目的ニ因リ曩ニ許可ヲ受ケタル大井川牛ノ首地點ニ撰ヒ左記ノ工事ヲ施行セリ

- 一 使用河川名 大井川
- 一 發電所位置 静岡縣榛原郡上川根村大字奥泉字小山(小山發電所ト稱ス)
- 一 水路延長 取入口ヨリ二十五間ヲ以テ水槽ニ達ス

一 有効落差 八十尺

一 發生電力 千四百きろわつと

一 送電線路亘長 四十九哩二分

本工事ハ明治四十五年五月竣功シ同年六月一日ヲ以テ營業ヲ開始セシニ一般ノ需要ハ日々ニ増加シ豫定ノ電力ニテハ忽チ不足ヲ來スノ狀況ニシテ第二水力電氣工事ヲ計畫シ落成ヲ待ツノ餘裕ナキヲ以テ茲ニ名古屋電燈株式會社所屬巴川發電所ヨリ電力ノ供給ヲ仰キ一般ノ需用ヲ遺憾ナカラシメ傍ラ第二水力電氣工事ノ調査ニ着手スルニ至レリ

### 一 調査

(イ) 確實ナル水量并ニ善良ナル水質

(ロ) 名古屋電燈株式會社巴川發電所ヨリ濱松變電所間ノ送電線路ヲ可能的ニ利用スルコト

(ハ) 動力發生費低廉ナルコト

(ニ) 舟筏及ヒ灌溉ニ關係ナキ箇處

流水量ハ流域ノ面積及ヒ流域内ノ降水量ニ由リテ定マルモノナリト雖モ流域ノ地勢地帶並ニ之レヲ構成スル地質之レニ生育スル各種ノ植物等ニ依リ流水水量ヲ異ニスルヲ以テ利用シ得ヘキ水量ノ限度ヲ決定スルハ到底短日月ニ於テ能ク爲シ能ハサルカ故ニ流域地勢植林狀態雨量等大體ノ調査ヲ參酌シテ流域一方里ニ付六立方尺乃至十立方尺ノ範圍内ニテ概定シ使用スヘキ水量ヲ査定セリ

名古屋電燈株式會社巴川發電所ヨリ濱松變電所ニ至ル四十二哩ノ送電線路ヲ可能的ニ利用スヘ

キ制限ヲ有スルヲ以テ調査地域ハ縮少セラレタリ

種々調査シ比較研究ノ結果愛知縣東加茂郡盛岡村地内ニ於テ巴川ノ流水ヲ使用スル事ニ決定セ

リ該地點ハ岡崎停車場ヨリ北方ニ約八里ヲ距テ縣道ト郡道トニテ連絡シ材料運搬ニ頗ル便利ナル地點ニシテ名古屋電燈株式會社巴川發電所取入口ヨリ約百二十間上流ニ位置セルヲ以テ同發電所既往ノ記錄ニ依リ使用水量査定ノ材料ニ資セリ本川ハ舟筏灌漑ノ關係絶無ニシテ取入口發電所間ノ河川延長ハ三千四百四十間餘ニシテ平均勾配約六十分ノ一ヲ有シ水量ハ稍々少量ノ憾ミアレトモ洪水ニ對シテハ至テ温順ノ河川ニシテ比較的經濟ナル地點ナリ大正三年二月水利使用ノ許可ヲ受ケ同年五月工事ニ着手セリ

## 二 工事ノ計畫

(イ) 發電所位置 愛知縣東加茂郡盛岡村大字十明山字四ツ松巴川發電所ト稱ス

(ロ) 使用河川名 矢作川水系巴川

(ハ) 使用水量 最大百五立方尺 最小七十八立方尺

(ニ) 有効落差 三百尺

(ホ) 發生電力 最大一千八百 最小一千五百きろわつと

## 三 水路其他工作物

水路總延長ハ二千三百六十間二分五厘勾配一千五百分ノ一ニシテ每秒時百二十立方尺ヲ通水シ得ラル、斷面ヲ有シ起點ハ東加茂郡下山村大字平瀬字芋ヶ洞地先ニ築造セル堰堤ノ上流入間七分五厘ニ始マリ取入制水門ヨリ各暗渠隧道ヲ經テ水路ノ最終端ニ設置セル水槽ニ入り是レヨリ水壓鐵管ニヨリテ發電所内ノ水車ニ達スルモノトス水路ノ稍々中央ニ於テ下山盛岡村界ナル右衛門殿溪流ヲ横斷シ長八十七尺五寸ノ沈砂池并ニ餘水吐ヲ設置セリ

(イ) 堰堤及取入口 堰堤平均長ハ百二十八尺平均高十三尺五寸ニシテ表面ハ切石もゝるたゞ横トシ内部ハ普通コンクリート又ハ粗石コンクリートヲ以テ構造シ左岸ニハ幅四尺高五尺ノ水門二

個ヲ設備シ排水弁ニ取入口前面ニ沈滞スル土砂排出ノ目的ニ備フ基礎ハ一帯ニ花崗岩ニシテ二條ノ溝堀ヲ施シ完全ナル接合ヲナセリ總立積ハ百四十九坪ニシテ一坪當リ工費百七圓三十五錢ヲ要セリ工事ハ湧水期ニ施行シ幸ニ些少ノ災害ナク完成スルヲ得タリ

取入口ハ敷幅十尺ヲ起點トシ漸次縮少シ取入制水門ニ至リ七尺ノ幅ヲ有シ制水門扉ハ八尺方形ノ轉子付鋼鐵製ニシテ閉閉裝置ハラヒギーや及びんらつく式トス

(ロ)暗渠及隧道 暗渠ノ延長ハ九十八間七分ニシテ標準寸法ハ幅六尺高六尺五寸トシ全部こんくりとヲ以テ施工セリ本工事個所ハ地質軟弱ナリシヲ以テ多大ノ切取ヲナセシカ故ニ間口工費二百三圓二十三錢ヲ要スルノ止ムナキニ至レリ隧道總延長ハ二千二百六十一間四分ニシテ掘鑿斷面積一坪五合八勺二才トス取入口ヨリ水槽ニ至ル一帶ノ山腹ハ急傾斜ヲナセルヲ以テ水路保存上ノ確實ヲ慮リ開渠ヲ避ケタリ而シテ隧道ノ速成ヲ圖リ能フ限リ横坑ヲ設ケ十七ノ隧道ニ區劃シ掘鑿ニ着手セシニ地質全部花崗岩ニシテ裂目甚ク進行尺一日平均一尺ヲ出テス(總平均片口)非常ナル困難ヲ來シ竣功期日ハ甚タシク遅延セラルハヲ憂慮シ標準尺ヲ定メ賞ヲ懸ケ又ハ入坑交代數ヲ増加シ盛ンニ掘進ヲ督勵シ辛フシテ豫定期日ヨリモ二ヶ月ヲ遅レ竣功スル事ヲ得タリ隧道内部ハ堅牢且ツ漏水ノ憂ナキヲ以テ底部ハ全部こんくりとヲ施工セシモ拱及側壁ニこんくりとヲ施セシ箇所ハ全長ヲ通シテ六百間内外ニシテ其他ハ掘鑿ノ儘ナルモ流水摩擦面ヲ良クスル爲メ甚タシキ荒瘤ハ削リ取ヲナセリ水路中ニハ人孔ヲ設ケ水路検査ノ便ニ備ヘタリ

本工事ハ掘鑿斷面積狭少ナルニ加ヘ地質堅硬ノ爲メ掘鑿費ハ廉ナラサリシモ掘鑿中災害ナク又こんくりと工ヲ減少セシヲ以テ間口百五圓八十五錢ノ工費ヲ以テ施行スルヲ得タリ

(ハ)沈砂池 本工事ハ水路ノ約中央部ニ位スル溪流ヲ横斷シテ二百四十六坪ノ掘鑿ヲナシ鐵筋コンクリート及ヒ切石もゝるたゝ積ヲ以テ沈砂ノ目的ヲ達スル爲メニ流速ハ一秒時一尺以下ヲ保

タシムル断面ニ形成セリ同所ノ溪流ハ湧水量三立方尺五、洪水量百七十立方尺ノ水量ヲ有スルヲ以テ湧水時ニアリテハ本水路ニ引用シ洪水時ニハ沈砂池上部ヲ流過セシムル爲メニ渡長十五尺ノ水道橋ヲ架設セリ

(ニ)水槽 本工事ハ水路ノ終端ニ直結シ施行セルモノニシテ水量二萬七千立方尺ヲ容ル、ノ容量ヲ有シ鐵筋コンクリート及普通コンクリートヲ以テ構造セリ底部ハ左右ヨリ勾配ヲ付シ土砂排出ニ便ナラシメ正面擁壁中ニハ幅六尺、深四尺二個ノ餘水吐口ヲ設ケ土砂排出口ハ直徑四尺ノ鐵管ニシテ鐵製門扉ヲ有シ開閉裝置ハラヒ、むぎ、や及すくり、すびんどる式トシ給水鐵管口ニハ鐵製ノ芥除並ニ木鐵製門扉ヲ設備セリ開閉裝置ハラヒ、むぎ、や及びんらっく式トス  
餘水路ハ地形ニ應シ暗渠、コンクリート管、開渠ノ三種ニ施行セリ鐵管、コンクリート管ハ内徑三尺ニシテ延長百三間五分トス、間口工費四十圓八十三錢ヲ要セリ

(ホ)鐵管路 敷設箇所ノ地形ニ從ヒ敷幅十尺ニ切取リ鐵管一列ヲ敷設シ片側下水溝ヲ設ケタリ鐵管曲折箇所ニハ支持臺并ニ鋼鐵あんかーばんどノ設備ヲ有シ十八尺距離ニ小受臺ヲ設ケタリ本鋼管ハ内徑四呎六吋、全長八百八十八尺トシ之レヲ三十二個管ニ分割シ各個管ハ鉸鉸接合ニシテ縱ハ複列鉸累接合、周圍ハ單列累接合トス各管ノ接合ハふらんじ接合ナリ伸縮管ハてれすこびっく、じょーいんと型ニシテ接合箇所ニ於ケル内部板ハ外部板ヨリ八分ク一厚ク且ツ伸縮管ヲ構成スル板ノ接合ハ總テラネるでっどじょーいんとニシテ其上ニしんぐるばっどヲ施ス而シテ鐵管運搬ノ便ヲ慮リ伸縮管ヲ除クノ外ハ總テ工場ニ於テ曲板ト鉸鉸穴ノ作工ヲナシ全部現場ニテ鉸鉸ヲ施シ敷設セシニ通水ノ結果ハ良好ノ成績ヲ擧ケタリ此工費一尺當リ四十三圓十二錢ヲ要セリ

(ハ)發電所基礎工事 本工事位置ハ横斷傾斜至テ緩ニシテ昔時ハ河床ナリシカ如ク玉石砂利層ニ

1124

テ切石掘鑿ハ容易ニシテ放水路豫定基礎ニ至リ岩盤ニ達セリ切取掘鑿總坪數五百五十六坪トス  
放水路ノ幅ハ十二尺トシ上部ハ半圓形拱トナシ全部コンクリートヲ以テ施行セリ

四 工事費

目	工事費
用地費	4,901.524
取入口工事費	4,524.325
堰堤工事費	20,563.240
暗渠工事費	20,058.320
隧道工事費	239,383.971
沈砂池工事費	10,628.144
水槽工事費	16,169.140
鐵管路工事費	38,298.040
溢水路工事費	11,910.165
發電所基礎工事費	10,608.737
雜工事費	7,393.035
工事設計監督費	20,410.370
合計	404,849.511

四 電氣工事

電氣工事ノ概略左記ノ如シ

(イ) 水車

最大馬力

二、九〇〇馬力

回轉數

六〇〇

能率

八〇%

型

すばいらるだぶるぢすちやーじ

製造者

英國ぼーびんぐ會社

(ロ) 發電機

容量

一七五〇きろづゝりと、あんぺあ

電壓

三、四五〇づゝりと

電流

二九三あんぺあ

ささくる

六〇

型

三相交流田磁回轉水車直結

回轉

六〇〇

(ハ) 變壓器

容量

五〇〇きろづゝりと、あんぺあ

型

單相油入水冷却

一次電壓

三、三〇〇又ハ三、四五〇づゝりと

二次電壓

三、三〇〇又バ三四、〇〇〇づゝりと

周波數

六〇ささくる

個數

四個

(ニ) 送電線路

彙報 日英水電第二工事概要

總理數

四二哩

電線ノ太サ

B. W. G. No. 14. 銅線七本撚リ

電線數

三條

各線間最大電壓

三四、〇〇〇ヰと

五 附記

工事施行ニ當リ取入口發電所間ニ軌條ヲ敷設シ諸材料ノ運搬ヲ敏活ナラシメタルヲ以テ材料ノ不足ヨリ來ル工事ノ遲滯ヲ免レ又工事竣功後ニ於テ殘存材料ヲ生セス尤モ經濟的ニ竣功ヲ告ケタリ

工事ニ使用セシせめんとハ三河せめんと株式會社ノ製品ヲ採用シこんくりーと用砂利ハ專ラ花崗石ノ碎石ヲ使用セリ

歐洲大戰ノ影響ハ爆發藥、鐵材等ノ暴騰ヲ來シタルノミナラス機械類ノ輸入殆ント絶對ニ杜絶シ爲メニ電氣事業ノ發展ニ障害ヲ及ホシツ、アルモノ尠少ナラス此間ニアリテ會社ハ諸材料ノ購入準備等其宜敷ヲ得テ些ノ頓挫ナク殊ニ英國ぼーびんぐ會社ニ注文ノ水車ハ最モ危險地帯ヲ冒シテ其運輸ヲ遂行セシハ天佑トモ稱スヘキカ工事設計ノ詳細ハ附圖ニテ明カナルヲ以テ説明ヲ省略セリ (完)

## 淀川下流改修護岸工事

工學士 並川 熊次郎