

彙報

第 24 卷 第 5 號 昭和 13 年 5 月

伊豫鉄道電氣株式會社第 3 面河發電所工事概要

准 員 古 田 一 三 六*

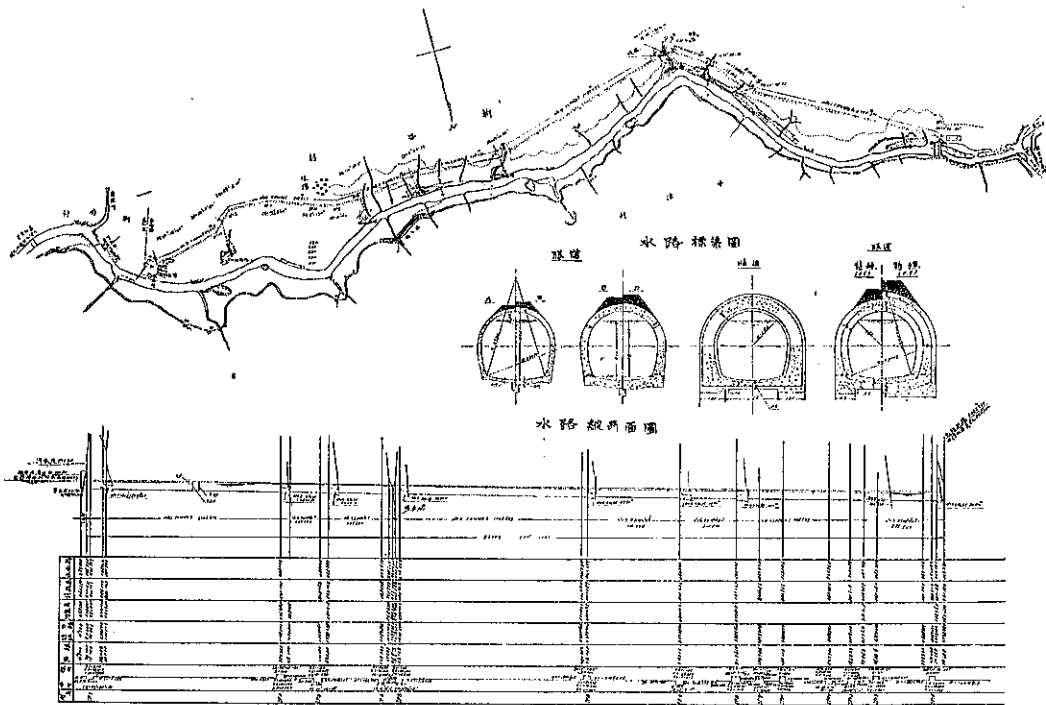
高知縣仁淀川の上流面河川と支流黒川との合流點下下流に於て調整池兼用の取水堰堤の右岸直上流より取水し約 4700 m の水路により別枝字アマアテ部落地先に落下發電する本工事は昭和 11 年 3 月工事に着手してより 1 年 7 ヶ月の歳月を経て此の程調整池を除き竣功を見るに到つた。

本發電所の發電力は主として既許可供給區域の一般電燈電力の需要に充てられるものである。

1) 工事大要

- (イ) 使用河川： 仁淀川水系面河川
- (ロ) 取水口位置： 愛媛縣上浮穴郡柳谷村大字柳井川字フタマタ
- (ハ) 放水口位置： 高知縣高岡郡別府村大字別枝アマアテ
- (ニ) 使用水量： 最大 16.7 m³, 常時 6.68 m³
- (ホ) 有效落差： 51.4 m
- (ヘ) 理論 KW： 最大 8412 KW

図-1. 水路平面及縦断面圖



* 逡信技手 逡信省電氣局水力課勤務

圖-2. 水槽及發電所附近平面及断面圖

伊豫鐵道電氣株式會社第 3 面河發電所工事概要

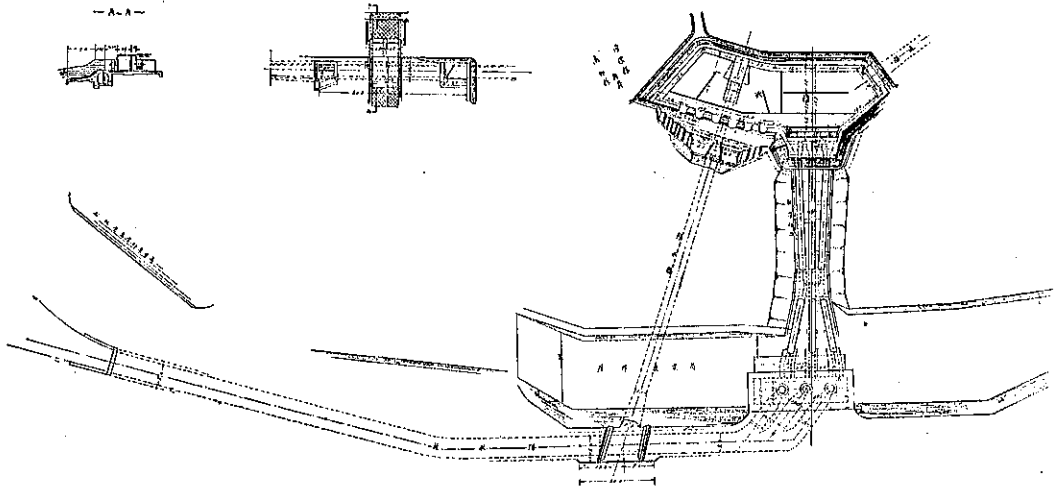
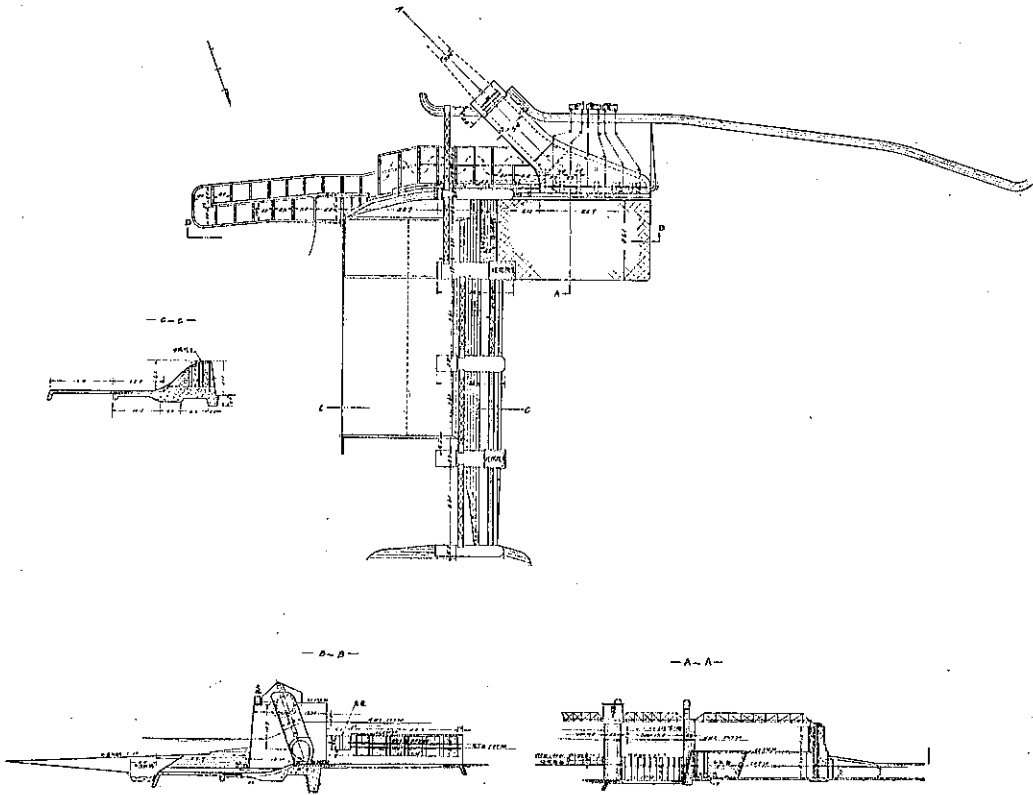


圖-3. 堰提取水口附近平面及断面圖



- (ト) 發 電 力: 最大 7100 KW, 常時 2840 KW
 (チ) 工事着手: 昭和 11 年 3 月 28 日
 (リ) 工事竣功: " 12 年 11 月 15 日
 (ヌ) 工事方法概略並に請負者名: 基礎掘鑿は水槽, 鉄管線路, 餘水路を除く他は凡て 75~100 馬力のコンプレッサーを使用し堰堤, 水槽, 鉄管線路及發電所基礎はボーリングを爲し堰堤基礎はグラウト工を施工す。隧道は上半分は機械掘, 下半分は手掘とす。コンクリートは總てミキサーを使用しセメント鉄筋及電力は社給とし其の他の材料は凡て請負者負擔とせり, 土木工事請負者は間組, ローリングゲートは田原製作所, 水圧鉄管及水門類は酒井鉄工所である。

2) 堰堤及取水口

(イ) 堰堤

背水影響距離 500 m; 天端長 57.0 m; 天端に於て地盤への平均切り込み 2.6 m; 天端幅 4.3 m; 表面法 0.9; 背面法 0.15; 最深部川床上高 8.00 m; コンクリート總容量 5800 m³; 地質岩質は左右兩岸共砂質粘板岩。

工種及施工方法概要: 堰堤は内部玉石入コンクリート表面は練張石とす, 先づ河床右半分を假締切し堰堤右半分を施行し次に左半分を締切り河水は排砂用ローリングダムより放流せしめ左半分を施行完成せり。

基礎は 7 箇所交互にボーリングを爲し又上流側溝掘基礎には 3.0 m 間隔にセメント, グラウチングを施工す, 基礎掘鑿は機械掘とし, 堰体コンクリートは 10 切練ミキサー 1 臺を使用し分配塔並にシュートに依り運搬す。

尚 20.0 m 間隔に伸縮接手を設く。

土砂吐門: 1 門, 幅 15.0 m (ローリングゲート) 捲上装置は手働及電動にして馬力數は電力 40 馬力, 瓦斯倫力 20 馬力, 田原製作所製

魚道: 階段式, 幅 4.0 m, 勾配 1/15, 長 153.1 m

(ロ) 取水口

制水門: 2 門, 門扉種類 スルースゲート, 捲上装置 10 馬力, 酒井鉄工所製

取水門: 6 門, 門扉種類 鉄製スルースゲート, 捲上装置 3 箇の捲揚機により各 1 門宛切替をなし捲揚ぐるものとす, 7.5 馬力, 酒井鉄工所製

格子構造大要: 平鉄厚 9 mm, 幅 90 mm, 長 5.5 m を 50 mm 間隔に組立て 2 分勾配に取り付け各鉄板を間隔 65 mm 毎に径 25 mm ボールトにて緩じデスタンスピースには瓦斯管を挿入し 4.2 m を 1 連として計 6 連を設く, 高さの中間 2 箇所は 10 cm, 23 cm, I ビームにて支持す。

附帯工事: 水路起點より 84.873 m の箇所に於て隧道敷面より内径 0.45 m のコンクリート管を布設し, 延長 44.0 m にて内径 0.7 及 0.6 m 角の鉄筋コンクリート塔に導き浮子により量水する設備をなすものである。

3) 水路

名稱及番號	延長 (m)	断面寸法 (m)	水深 (m)	捲立工厚 (m)
取水口	38.3	喇叭形 24.3~5.4	2.84	1.2
第 1 號隧道	1095.2	馬蹄形高及幅共 3.24	2.84	0.15~0.4
第 2 號 "	265.0	"	"	0.24~0.4
第 3 號 "	234.8	"	"	0.32~0.6
暗 渠	40.0	"	"	0.8

名称及番號	延長 (m)	断面寸法 (m)	水深 (m)	捲立工厚 (m)
第 4 號隧道	1 082.6	馬蹄形高及巾共 3.24	2.84	0.24~0.6
第 5 號 "	516.7	"	"	0.24~0.6
第 6 號 "	312.6	"	"	0.32~0.6
第 7 號 "	706.6	"	"	0.40~0.9
第 8 號 "	456.5	"	"	0.24~0.6
水圧管路	77.5	内径 1.65		
放水路	198.7	中心高 2.6, 幅 5.2	1.7	0.7

4) 沈砂池

特に本工事には設置せず、取水堰堤上流調整池を利用沈砂池として兼用するものである。

5) 水槽及餘水路

(イ) 水槽 有効幅 15.7 m; 深さ 4.2 m; 長さ 52.0 m; オヴァーフロー延長 36.5 m; 調整水門スルースゲート 3 門 (幅 2.8 m, 高さ 3.1 m, 捲上装置手動及電動併用とし電動は 10 HP モーター 1 臺を設備す、酒井鉄工所製)。

構造大要: 平均上幅 17.4 m, 長 52 m, 水深 4.2 m とし左方に鉄管入口, 右方に餘水吐及土砂水門を設く尙鉄管入口前方には鉄製塵除金物を設く, 内部周壁及底部はコンクリート外側は練積石垣とす。

芥除格子構造大要: 平鉄厚 6.5 mm, 幅 75 mm, 長 4.72 m を 20 mm 間隔に組立て 3 分勾配に取り付く, 各鉄板を間隔 74 cm 毎に径 25 mm ボルトにて綴じ, デスタンスピースには瓦斯管を挿入し 5.0 m を 1 連とし計 3 連を設く, 高さの中間 2 ケ所は 10 mm, 20 mm の I ビームにて支持し之を尙アングル鋼を組合せコンクリートピアにて支ふるものとす。

(ロ) 餘水路 幅 3.0 m, 中心高 2.3 m の暗渠とし側壁及底部は練積石垣, 拱部半円拱は鉄筋コンクリートとす。勾配 1.5~4.56 割にして互長 77.82 m にして本川放水路上部に至る。

6) 水圧鉄管

材 料: 軟鋼

大 さ: 内径 1.65 m (最上部 1.65 m, 最下部 1.65 m)

厚 さ: 6~9 mm

條 數: 3 條

總 長: 233.404 m (上流側 77.585 m, 中央 77.570 m, 下流側 78.249 m) 平均長 77.801 m とす。

最大勾配: 1.34 割

縦 接 合: 熔接

横 接 合: 熔接

錆止方法: アルミペイントの 2 回塗

人 穴: 2 ケ所 位置は伸縮管直上及第 1 アンカーブロック直下

保安装置: 上部水槽入口附近に伸縮管及エアーパイプを設く

製 造 者: 酒井鉄工所

支持施設: 固定臺 2 ケ所の他に 4.8 m 間隔に支臺を設く

7) 水車及發電機

(イ) 水車 反動水車, 堅軸單輪單流渦卷型, 2800 KW, 使用水量 $6.4 \text{ m}^3/\text{sec}$ (最大), 回転數 514 R.P.M., 特有速度 201 R.P.M.

能率	全負荷の場合	87%
	90% 負荷の場合	88%
	80% "	87.5%
	70% "	86.0%
	50% "	81.5%

ランナー翼材料: 鑄鉄

推力軸承種類: キングスベリー型

個 數: 常用 3 臺

調速機種類: 油圧式自動調速機

製造者: 三菱重工業神戸造船所

水量測定設備として各水圧管に鹽水法量水装置を設く。

尾管工: 鉄管及コンクリート造, 型式エルボー型にして上部円形, 上部内径 1.32 m, 下部内径 1.538 m, 長 1.525 m (鉄管) 楕円形上部内径 1.525 m, 円形より楕円形になり終端長径 3.538 m, 短径 1.403 m の楕円形, 長さ垂直部 1.65 m, 水平部 5.185 m (コンクリート造) 吸水落差 3.50 m

(ロ) 發電機 容量 3000 K.V.A.; 力率 80%; 電圧 6600 V; 結線法 星型中性點接地; 回転數 514 R.P.M.; 3 相; 60 サイクル, 3 箇

勵磁機容量: 主勵磁機 35 KW; 副勵磁機 1.5 KW; 電圧 110 V.; 回転數 514 R.P.M. 個數 3 個

工事費 總額 未精算

水門類	約 100 000 円
社給セメント及鉄筋類費	約 435 000 円
水圧鉄管費	約 26 000 円
セメント使用概數	280 000 袋