

発 電 所 水 力 設 備

日野川第一発電所

型式 ダム水路式

位 置 鳥取県日野郡日野町福長字行岸梅大道下630番地

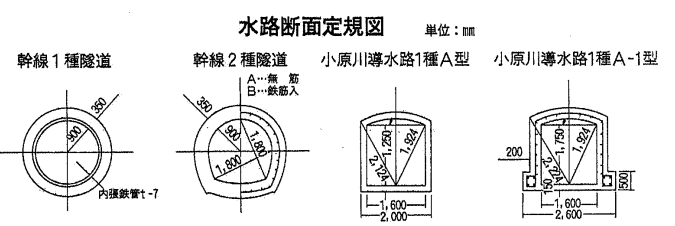
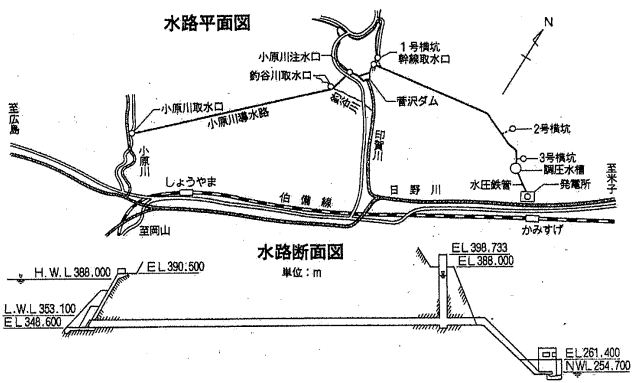
水系名		河川名	湖沼名	流域面積	取水量	取 水 口						
日 野 川	印 賀 川	菅 沢 貯 水 池		85.0 km ²	4.0 m ³ /s	鳥取県日野郡日南町大字菅沢字川東山366の1番地						
				直 7.27 km ²								
	小 原 川	—		特 77.73 km ²								
	釣 谷 川	—		34.94 #	2.275 #	鳥取県日野郡日南町佐木谷字炭川尻右平小谷山1092の1						
				1.28 #	0.159 #	鳥取県日野郡日野町井原山西平1182						
注 水 口						放 水 口						
鳥取県日野郡日南町大字菅沢字川西山112の1番地						鳥取県日野郡日野町福長字行岸梅大道下630番地						
						最 大 常 時 常 時 尖 頭						
						取 水 位 (m)		388.00	370.55	353.10		
						放 水 位 (m)		259.00	254.70	254.70		
種 別	最 大	常 時	常 時 尖 頭	特 殊	補 給	補 給 尖 頭						
有 効 落 差	127.00 m	115.50 m	92.10 m									
使 用 水 量	4.00 m ³ /s	0.85 m ³ /s	4.00 m ³ /s									
理 論 水 力	4,978 kW	962 kW	3,610 kW									
発 電 所 出 力	4,300 kW	300 kW	2,900 kW	3,990 kW	1,500 kW	2,600 kW						
ダ ム	名 称	菅沢ダム										
	種 類	直線型コンクリート重力式										
	頂 長	211.50 m										
	高 さ	7350 m 基準高 72.6 m 余裕高 0.9 m										
	堰堤容積 (土「コンクリート」)	204,000 m ³										
	敷 幅	58.41 m										
	可 動 堰 種 別	主放水設備 高圧ラジアルゲート										
	可 動 堰 大 小 及 数	2.60 × 3.10 1門										
	捲 揚 機	開閉装置 油圧式										
	土 砂 吐 水 門 大 小	高圧ラジアルゲートによる										
ム	水 門 捲 揚 機	コースターゲート 1門										
	流 伐 木 路 概 要	なし										
	魚 道 概 要	なし										
	そ の 他 の 附 属 設 備	農業用放水設備及び非常用放水設備 各1門										
	計 画 洪 水 量	510 m ³ /s										
	取 水 口	構 造 大 要	傾斜式(58°)高さ41.90m 呑口幅6.00m スリ-ソ勾配1:0.8				貯 水 池	全 容 量		19,800,000 m ³		
			高さ11.40m 門扉鉄製幅2.8m 高さ5.00m					有 効 容 量		17,200,000 m ³ (15,600,000電気分)		
			四方水密コースターローゲート					利 用 水 (最大)		36.50 m (34.90 m #)		
			延長62.50m 幅1.60m 高さ1.75~2.70m					湛水面積 (常時満水位)		0.854 km ²		
			延長62.50m 幅1.60m 高さ1.75~2.70m					付 属 設 備				
沈 砂 池	土 砂 沈 殿 及 排 除 方 法											
導 水 路	總 互 長	5,675.4 m										
	種 類	隧 道	水 圧 隧 道	暗 渠	開 渠	水 路 橋	水 路 管	種				
	互 長	3,006.6	2,569.7 m	8.5	—	—	—	—				
	水 路 土 砂 吐 設 備	62.5	—	—	—	—	—	—				
	水 路 余 水 吐 設 備	23.4	—	4.7	—	—	—	—				
モ ル タ ル 汁 注 入 工	圧力隧道全延長、低圧、高圧グラウト施工する。											
サ ー ジ タ ン ク	構 造 大 要	単働直胴型 内径5.00m 高さ54.11m 巻厚0.7 地上(0.5)				水 車	機 械 番 号		1301200			
	余 水 吐 設 備	—					種 類		反動水車			
	制 水 設 備	—					型 式		立軸単輪単流渦巻フランシス			
	余 水 路 構 造	—					キ ロ ワ ッ ト 数		4,410 kW			
	「サージタンク」型式	—					使 用 水 量		4.0 m ³ /s			
水 圧 鉄 管	用 材 及 接 合	SS 41 全溶接										
	本 管	長 さ	305.35 m									
		条 数	1 条									
		内 径 及 び 厚 さ	上 部	径 1,500 mm			8 mm					
			下 部	径 950 mm			14 mm					
	条 数	長 さ	—									
		条 数	—									
	管 内 径 及 び 厚 さ	長 さ	—									
		条 数	—									
	鉄 管 総 重 量	114.2 t										
	水 圧 管 試 験 成 績											
	保 安 装 置	空気弁										
	制 水 弁											
	製 造 者 名	石川島播磨重工業株式会社										
	製 造 年 月 日	昭和42年12月										
支 持 施 設	固定台 4				支承台 (リングゲーター) 14							
水 量 測 定 設 備						吸 出 管	測 定 設 備		ビトー管 インデックス流量計 (常用)			
							型 式		エルボー型			
							吸 出 高		±0 (水車中心より)			

放水路	構造大要		-		発 建 家 の 棟 数	1				
	亘	長	-		階 数	3階 (地上1階 地下2階)				
	勾	配	-		構 造	鉄骨・鉄筋コンクリート造り				
					建 坪	230.3				
他種権益	流伐木用水	灌漑用水	魚道用水	-		所 数	860.0			
					工 事 監 督 者 名	工 事 請 負 者 名				
				米 山 健 一		土木工事 清水建設KK 酒井建設工業KK 藤原組 星野土木KK 鉄管門扉 石川島播磨重工業KK 水 車 東京芝浦電気KK				
事業(供給概要)	工事施行許可年月日	工事着手年月日	発電開始年月日	水利使用許可年月日	工事実施年月日	水利使用許可期限	工事費	許可出願予算	工事施行予算	竣工精算
	昭和40.6.30	昭和40.6	一部昭和43.1.30 全部昭和43.5.9	昭和40.5.20	昭和40.5.20	昭和43.11	平成37.3.31	618,000,000	618,000,000	690,000,000

水 路 (取入口より順次に記入のこと、支水路、水路橋、水路管、放水路を含む)								摘 要		
名称及番号	亘 長	追加亘長	断 面 寸 法	水 深	捲立工厚	勾 配	備 考			
幹線圧力導水路										
取 水 口	16.600	16.600				Level				
隧道取合部	9.400	26.000				"				
第2種隧道										
" B	7.000	33.000	R=0.900標準馬蹄型		0.35	1/2000				
" A	977.000	1,010.600			"	"				
" B	6.000	1,016.600			"	"				
" A	191.400	1,208.000			"	1/300				
" B	106.000	1,314.000			"	"				
" A	176.000	1,490.000			"	"				
" B	15.000	1,505.000			"	"				
" A	510.000	2,015.000			"	"				
" B	45.000	2,060.000			"	"				
" A	179.119	2,239.119			"	"				
" B	6.000	2,245.119			"	"				
" A	121.202	2,366.321			"	"				
第1種隧道	219.985	2,586.306	R=0.900 円 形		"	"	内張鉄管厚 7mm			
小原川導水路										
取 水 口	7.894	7.894				Level				
第1種A型	56.922	64.886	h=1.750 B=1.600	1.750	0.200	1/152				
沈 砂 池	62.500	127.386	h=1.750~3.700 "	1.750~2.700	"	1/131				
隧 道	3,012.104	3,139.490		1.40		1/1000				
注 水 工	15.500	3,154.990		1.496		1/1000				

水 圧 管 (長さの頂は管径、管厚の変化するごとに記載すること、アンカーブロック、保安装置の位置は備考欄に記入すること。)

名 称	長 さ	遞 加 長	静 水 頭	用 材	内 径	管 厚	縦方向継手	周 継 手	備 考
	124.926	124.926	47.09	SS.41	1.50	8			1Block
	13.880	138.806	53.35	"	"	"			
	4.000	142.806	55.28	"	1.50~1.40	"			
	12.000	154.806	61.07	"	1.40	"			
	26.000	180.806	73.61	"	"	9			
	22.000	202.806	84.22	"	"	10			
	4.935	207.741	89.19	"	"	11			2Block
	8.997	216.738	90.34	"	"	"			
	4.000	220.738	91.49	"	1.40~1.30	"			
	32.103	252.841	99.80	"	1.30	"			3Block
	4.961	257.802	103.35	"	"	"			
	19.000	276.802	116.93	"	"	12			
	14.000	290.802	126.94	"	"	13			
	9.268	300.070	133.39	"	"	14			
	1.970	302.040	134.45	"	1.3~1.125	"		4Block	
	1.971	304.011	134.89	"	1.125~950	"			
	1.336	305.347	134.90	"	950	"			



日野川第一発電所施設概要図



S = 1 / 25,000



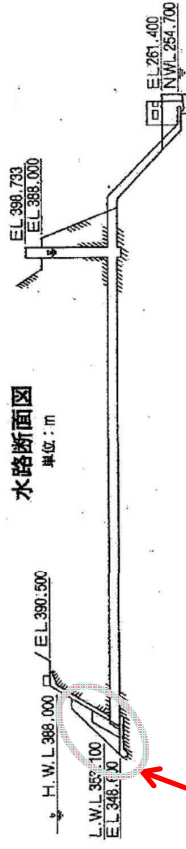
日野川第一発電所の施設概要

取水口

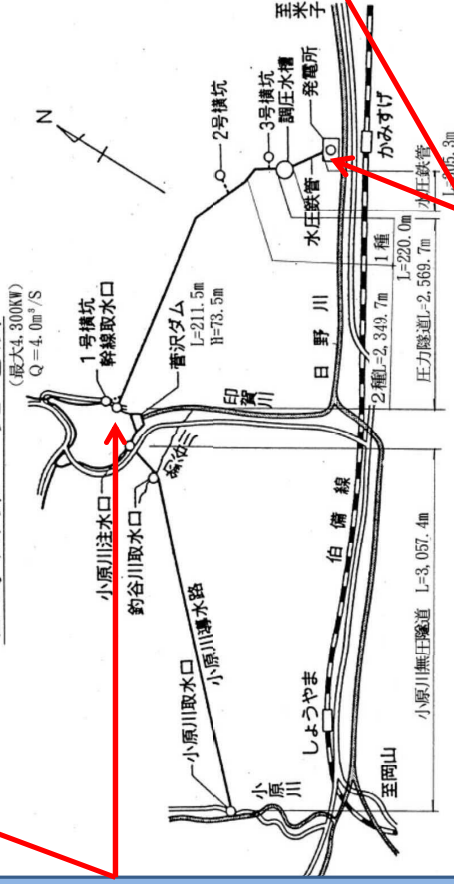
簡易的な選択取水設備の導入を検討している。



水路断面図



日野川第一発電所



発電所配置図



発電所周辺の航空写真



進 入 路

耐荷重の安全性が確保できたことから、架替えは不要。



発 電 所

河川法、土砂災害防止法等の法的制約はなく、現地での建替が可能。



《日野川第一発電所水力設備の概要》

日野川第一発電所	河川名	川 名	湖 沼	貯 水 池	型 式	ダム水門式		取 水 量	位 置	島取県日野郡日野町長字岸梅水道下630番地		
						流 域 面 積	取 水 口					
日 野 川	小 原 川	小 原 川	-	-	重 7.27 kPa	34.94 #	1.28 #	2.275 #	島取県日野郡日野町大字菅沢字川原山366の1番地	島取県日野郡日野町大字菅沢字岸梅水道下630番地		
											常 時	常 時
											最大	最大
種 別	有 効 水 量	取 水 量	常 時	常 時	取 水 位 (m)	放 水 位 (m)	種 別	常 時 水 頭	島取県日野郡日野町長字岸梅水道下630番地	島取県日野郡日野町長字岸梅水道下630番地		
											常 時	常 時
											最大	最大
取 水 量	4.00 m³/s	4.00 m³/s	4.00 m³/s	4.00 m³/s	370.56	353.10	常 時 水 頭	3.610 kW	3.990 kW	2.600 kW		
理 論 水 力	4.978 kW	962 kW	3.610 kW	2.990 kW	254.70	254.70	種 別	3.990 kW	1.500 kW	2.600 kW		
取 水 量	4.00 m³/s	4.00 m³/s	4.00 m³/s	4.00 m³/s	370.56	353.10	常 時 水 頭	3.610 kW	3.990 kW	2.600 kW		
理 論 水 力	4.978 kW	962 kW	3.610 kW	2.990 kW	254.70	254.70	種 別	3.990 kW	1.500 kW	2.600 kW		
取 水 量	4.00 m³/s	4.00 m³/s	4.00 m³/s	4.00 m³/s	370.56	353.10	常 時 水 頭	3.610 kW	3.990 kW	2.600 kW		
理 論 水 力	4.978 kW	962 kW	3.610 kW	2.990 kW	254.70	254.70	種 別	3.990 kW	1.500 kW	2.600 kW		

「日野川第一発電所リニューアル概略検討業務」中間報告書（概要版）

- ・場所：鳥取県日野郡日野町福長
- ・発電開始：昭和43年
- ・型式：ダム水路式
- ・最大使用水量：4.0m³/s、最大有効落差：127.00m、最大出力：4300kW、年間発電電力量：約15.56Wh（至近10ヶ年平均）

発電施設	主要諸元	施設状況
本線導水路	<ul style="list-style-type: none"> ・普沢ダム（国土交通省直轄の多目的ダムの左岸側取水塔より、最大4.0m³/sを取水する） ・L≒2.6kmの圧力隧道 第1種隧道：下流側L≒0.2km、φ1.8mの内張鉄管隧道 第2種隧道：上流側L≒2.4km、2R馬蹄形（R=0.9m） ・サージタンク：単働直胴型、φ5.000m、H≒54m、t≒0.7m 	<ul style="list-style-type: none"> ・過年度調査結果より、現状では、大きな変化・進行を示す変状や緊急性を要する変状は認められず、施設としては比較的健全な状態が保たれており、施設の機能・安全性には問題ないと考えられる。 ・今後も定期的な点検調査による維持管理を継続すれば問題ないと考えられる。
支線導水路	<ul style="list-style-type: none"> ・小原川より2.257m³/s、導水路途中の釣谷川より0.159m³/sを取水し、日南湖に注水される ・L≒3.2kmの無圧隧道（途中2カ所の沈砂池含む） 第1種隧道：上流側L≒1.1km、I=1/2000、B=1.6m、H≒2.0m、扁平幌型 第2種隧道：下流側L≒2.0km、I=1/1000、B=1.6m、H≒1.6m、扁平幌型 ※各隧道は3種の覆工タイプが混在する 	<ul style="list-style-type: none"> ・過年度調査結果より、変状が大きく直ちに対策を必要とする区間については、対策済（隧道内部に鋼製支保工を設置）である。 ・上記区間以外で、将来的に構造の安全性に影響があり、対策が必要と考えられる区間については、毎年継続的に鋼製支保工による改修を実施中である。
水圧鉄管	<ul style="list-style-type: none"> ・L≒300m、φ1500≒φ950、t≒8～14mm、溶接接合 ・材質：SS41 ・最大設計水頭：182.115m 	<ul style="list-style-type: none"> ・応力評価では、代替基準応力の57%（実応力90.6N/mm²）であり問題ない。 ・実地評価では、施工時の溶接部段差および塗装が難しい箇所（狭隘部）の一部に発錆は見受けられるものの、全体的には塗装塗替（2017年12月）が実施されており、健全である。
固定台・小支台	<ul style="list-style-type: none"> ・固定台：4カ所 ・小支台：14カ所（リングガーター、ロッカ支承） 	<ul style="list-style-type: none"> ・2000年に発生した鳥取西部地震でロッカ支承部に「ずれ」等が生じたが、2001年以降の支障部修繕工事により、修繕されており現況は問題ない。
発電所建屋	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造 ・平屋建て（地下2階） ・建築面積：220.30m²、延べ面積：389.17m²、最高高さ：10.35m、軒高：9.5m ・昭和42年竣工 	<ul style="list-style-type: none"> ・過年度耐震診断の結果から、躯体のコンクリート強度が低強度であることが確認され、上屋の既設流用は困難であると判断される。
発電所基礎	<ul style="list-style-type: none"> ・地下構造形状：14m×15m×H10m ・発電機支持形式：パレル式 	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査の結果、コンクリートの強度が低く中性化の進行も大きいことから、水セメント比が大きいコンクリートが使用された可能性が高い。 ・上屋同様、基礎の既設流用については課題がある。
電気設備	<ul style="list-style-type: none"> ・水車：立軸単輪単流渦巻フランシス水車、900(min⁻¹)、Ns=150.6(m³・kW) ・発電機：立軸回転界磁水冷熱交換器形、6,600(V)、4,700(kVA) ・変電設備：66kV送電線1回線受電、引留鉄構、72kV・LS・LE、72kV VCB、取引用EVT、主変圧器(6,300V/66,000V)他 ・補機類：圧油装置、給水装置、所内排水装置他 	<ul style="list-style-type: none"> ・5～8月の間は使用水量50%程度での長時間運転が必要。 ・既設水車では、キャビテーション摩食が顕著。 ・特段の不具合はない。 ・特段の不具合はない。 ・特段の不具合はない。
上管橋	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和41年架設、2等橋 ・B=4m、L=60m 	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査の結果、強度が高く、中性化の進行も見られないことから良質なコンクリートである。 ・床版、地覆、舗装コンクリートは同時打設（打継部が確認できない）されたものであり、品質も良好である。 ・主桁上フランジは、全長に亘り同一幅であることから、本橋は死活荷重合成桁橋であると判断される。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・自然公園法：奥日野県立自然公園（日南湖周辺、発電所周辺） ・土砂災害防止法：土砂災害警戒区域・特別警戒区域（発電所敷地） ・森林法：保安林（日南湖周辺） 	

