

平成27年度実施 小水力発電導入可能性調査の概要

企業局では、技術支援の一環として、徳島県内の市町村等による小水力発電(出力:数10kW～数100kW程度)導入に必要となる情報を提供しています。

本調査は、小水力発電の候補地点として、山間地域の溪流(砂防堰堤等)や廃止発電所跡の他、既検討資料などから選定し、有望地点の選定、発電計画の立案、経済評価等の基礎資料を作成しました。

調査方法

① 候補地点の選定

以下の観点から、14地点を候補地点と選定した

- 1) 廃止発電所：5地点
- 2) 既往検討成果(平成18,19年度 小水力発電調査業務)：4地点
- 3) 砂防ダム、既設ダムの維持放流設備等の新規地点：5地点

② 有望地点の抽出

さらに14地点の候補地点について現地調査と机上検討を行った結果、神領、神通、宮川内地点を有望地点として抽出し、発電計画の検討を行った。

また、現在の固定価格買取制度では、最大出力200kWを境に買取価格が設定されているため、神領、神通地点については、200kW未満になるように最大使用水量を抑える計画においても検討を行った(⑧', ⑨')。検討結果は表1のとおりです。

なお、有望地点3箇所のうち市町村等が設置する可能性が高い、神領、神通地点における諸元表等の概要資料は別添資料のとおりです。

表1 候補地点一覧表

	No.	地点名	所在地	河川名	流域面積 (km ²)	最大使用水量 (m ³ /s)	有効落差 He (m)	最大出力 P (kW)	年間発電電力量 (MWh) (A)	概算工事費 (百万円) (B)	建設単価 B÷A (円/kWh)	備考
平成18年度検討	①	棚野	勝浦町	勝浦川	—	0.02	30.0	4	33	24	727	
	②	月ヶ谷	上勝町	勝浦川	2.40	0.07	30.0	14	98	185	1,888	
平成19年度検討	③	神領	神山町	鮎喰川(野間谷川)	7.40	0.11	10.0	8	51	103	2,020	
	④	川原	美馬市	穴吹川(川原谷)	10.00	0.31	8.0	17	113	122	1,080	
廃止発電所	⑤	谷口	上勝町	勝浦川	27.81	0.30	44.0	91	723	538	744	
	⑥	辻	三好市	吉野川(井内谷川)	22.20	0.34	15.0	35	232	389	1,677	
	⑦	口山	美馬市	穴吹川	137.00	4.25	30.0	875	5,786	4,007	693	
	⑧	神通	神山町	鮎喰川(神通谷川)	5.20	0.25	201.0	345	1,864	902	484	案①
	⑧'	"	"	"	5.20	0.14	201.0	193	1,336	736	551	200kW未満
	⑨	神領	神山町	鮎喰川(野間谷川)	2.60	0.12	278.0	229	1,264	727	575	原案
⑨'	"	"	"	2.60	0.10	278.0	190	1,152	688	597	200kW未満	
新規提案地点	⑩	久保	三好市	祖谷川	44.00	1.45	7.0	70	466	327	702	
	⑪	白井	三好市	祖谷川	6.70	0.29	8.0	16	112	136	1,214	
	⑫	左右山谷	神山町	鮎喰川(左右山谷川)	4.20	0.13	10.0	9	59	105	1,780	
	⑬	宮川内	阿波市	吉野川(宮川内谷川)	23.14	0.20	21.6	30	127	103	811	
⑭	相坂	阿波市	吉野川(宮川内谷川)	10.20	0.06	16.9	7	46	74	1,609		

今後の実現性に向けて

今後、以下の項目に着目して評価精度を向上させることで、事業化の可能性を検討する余地があります。

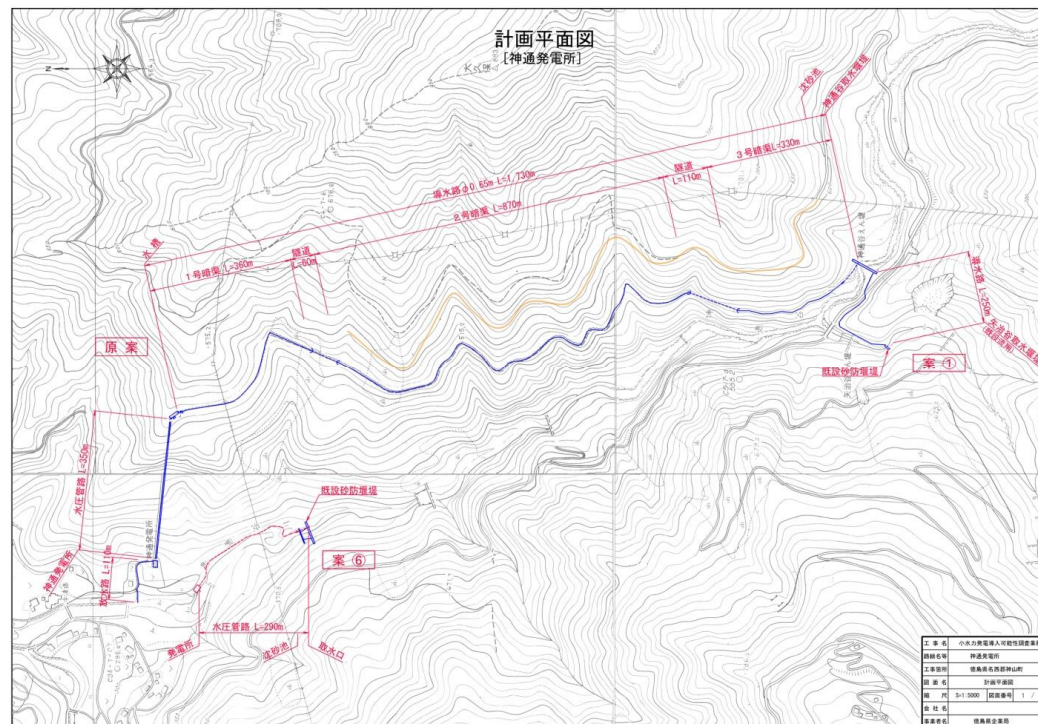
- ・ 水車発電機の総合効率を一律に0.7とした場合の計算であり、メーカー等から聞き取り、精度を向上させる。
- ・ 流量観測(調査)を行い、既存流量資料と相関をとり、流況の精度を上げる。
- ・ 導水路ルート(調査)を行い、導水路のタイプ、施工性(工事費)を検討する。
- ・ 各施設に対して施工計画を立案し、仮設備費の精度を上げる。

おわりに

企業局では、本調査結果を公表することにより、県内の小水力発電の新規開発について、少しでも貢献できることを望んでおります。今後とも、脱炭素社会の実現に向け、県内における自然エネルギーの更なる普及に積極的に取り組んで参ります。

発電計画諸元表(神通 案①200kW未満)

項目		諸元	
水系・河川名		鮎喰川(神通谷川)	
流域面積		5.2km ²	
流況		平成17～26年の10ヵ年平均流況(維持流量未考慮) (正木ダム流入量の比流量換算) 豊水(95日) 0.31, 平水(185日) 0.16, 低水(275日) 0.10, 渇水(355日) 0.07m ³ /s	
発電所位置		徳島県名西郡神山町上分	
取水口位置		徳島県名西郡神山町上分	
放水口位置		徳島県名西郡神山町上分	
発電計画	発電方式	水路式(流れ込み式)	
	取水水位	EL. 530.0m	
	放水水位	EL. 324.0m	
	総落差	最大 206.0m	
	有効落差	201.0m	
	使用水量	0.14m ³ /s	
	出力	193kW	
	設備利用率	79% (1,336MWh ÷ 193kW ÷ 8,760hour/年 × 1,000)	
	年間可能発電電力量	1,336MWh	
設備概要	取水ダム	取水地点	神通谷川
		種類	重力式コンクリート
		高さ	4.0m(越流幅、その他は既設流用)
		堤頂長	4.0m(越流部、その他は既設流用)
	取水口	無圧式	
	水路	沈砂池	詳細未定
		導水路	延長: 1,980m
		ヘッドタンク	詳細未定
		水圧管路	径: 600mm, 延長: 350m
	発電所	地上式	
水車型式	ペルトン水車		
発電機型式	同期発電機		
総工事費	736百万円		
kW当たり建設単価	3,813千円/kW (736,000千円 ÷ 193kW)		
kWh当たり建設単価	551円/kWh (736,000千円 ÷ 1,336MWh ÷ 1,000)		



①取水堰地点



②旧水槽



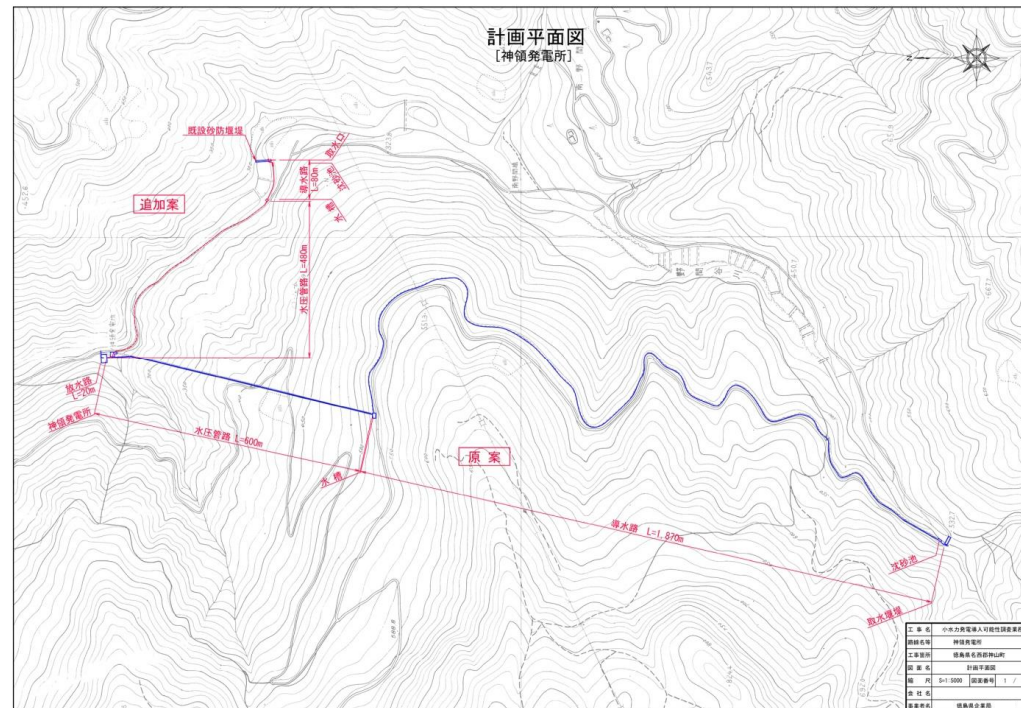
③旧水圧鉄管跡



④旧発電所

発電計画諸元表(神領 原案200kW未満)

項目		諸元		
水系・河川名		鮎喰川(野間谷川)		
流域面積		2.6km ²		
流況		平成17~26年の10ヵ年平均流況(維持流量未考慮) (正木ダム流入量の比流量換算) 豊水(95日) 0.15, 平水(185日) 0.08、 低水(275日) 0.05, 渇水(355日) 0.03m ³ /s		
発電所位置		徳島県名西郡神山町神領		
取水口位置		徳島県名西郡神山町神領		
放水口位置		徳島県名西郡神山町神領		
発電計画	発電方式	水路式(流れ込み式)		
	取水位	最 大	EL. 560.0m	
	放水位		EL. 272.0m	
	総落差		288.0m	
	有効落差		278.0m	
	使用水量		0.10m ³ /s	
	出力		190kW	
	設備利用率	69% (1,152MWh÷190kW÷8,760hour/年×1,000)		
	年間可能発電電力量	1,152MWh		
設備概要	取水ダム	取水地点	野間谷川	
		種類	重力式コンクリート	
		高さ	1.0m(既設嵩上げ)	
		堤頂長	10.0m(既設嵩上げ)	
	取水口	無圧式		
	水路	沈砂池	詳細未定	
		導水路	延長: 1,870m	
		ヘッドタンク	詳細未定	
		水圧管路	径: 400mm, 延長: 600m	
	発電所	地上式		
水車型式	ペルトン水車			
発電機型式	同期発電機			
総工事費	688百万円			
kW当たり建設単価	3,621千円/kW (688,000千円÷190kW)			
kWh当たり建設単価	597円/kWh (688,000千円÷1,152MWh÷1,000)			



①取水堰の状況(左岸下流より)



②旧導水路跡



③旧水圧鉄管跡



④旧発電所跡

工事名 小水力発電導入可能性調査
 調査地点 神領地区
 工事種別 調査
 調査先 徳島県名西郡神山町
 図面名称 計画平面図
 縮尺 5:1000 (図面単位) / 1
 図面番号
 図面枚数 6-33