



# 伊豆の国市 小水力発電事業者向け説明会

## 現地調査結果

令和5年3月20日



# 目次

1. 調査地点の選定
2. 流量測定等の実施
3. 発電量の比較

# 1. 調査地点の選定

★伊豆の国市における小水力発電の現地踏査地点を抽出するため、環境省の再生可能エネルギー情報システム（以下、REPOS）における導入ポテンシャル情報（各種自然条件・社会条件を考慮したエネルギーの大きさ(kW)または量(kWh等)）を参考に、既存資料を収集・整理し、現地踏査地点の候補地選定を行う対象河川としての適性について検討した。

水系	河川名（本川：狩野川）		流路延長(m)	市内延長(m)	備考
	一次河川	二次河川			
狩野川	柿沢川		11,460	1,800	直轄・一級河川
		堂川	2,860	2,860	一級河川・準用河川
		舟口川	2,002	2,002	準用河川
		毘沙門川	1,998	1,998	準用河川
	洞川		2,469	2,469	一級河川・準用河川
	葦山古川		3,500	3,500	一級河川・準用河川
		山田川	952	952	準用河川
		皆沢川	1,102	1,102	準用河川
	狩野川放水路		3,000	3,000	直轄・一級河川
		江間川	2,800	2,800	一級河川
	宗光寺川		3,503	3,503	一級河川・準用河川
	谷戸川		2,270	2,270	準用河川
		山田川	1,812	1,812	準用河川
	戸沢川		3,900	3,900	一級河川
		蛇田川	916	916	準用河川
		長瀬川	2,200	2,200	一級河川
	深沢川		10,500	10,500	一級河川
		鍋沢川	2,073	2,073	準用河川
		浮橋川	1,440	1,440	準用河川
	神島川		600	600	準用河川
古川		10,000	1,700	一級河川・準用河川	
	宮川	2,187	2,187	準用河川	
	(大見川、小嵐川)	-	-	-	
	年川	10,100	4,600	一級河川・準用河川	

# 1. 調査地点の選定

- ★REPOSにおいて伊豆の国市内で中小水力発電導入ポテンシャルがあると評価された2河川（舟口川、深沢川）を対象
- ★調査地点の候補地選定の対象河川としての適性の有無を、河川流量や河川横断工作物（床固工、堰堤等）の設置状況等から判断した（現地踏査+既存資料）。

## （1）舟口川

- ・舟口川は狩野川の三次支川（狩野川-来光川-柿沢川-舟口川）で、流路延長は2,002m（流域面積4.74km<sup>2</sup>）である。
- ・表流水は、2.7km付近（第三水源下）から見られ、その上流側では常時はほとんど見られない。

舟口川下流



「平成17年度準用河川調査事業準用河川調査業務伊豆の国  
市内地内報告書」（平成18年3月）より

舟口川上流の様子（2.30km付近）



「平成17年度準用河川調査事業準用河川調査業務伊豆の国  
市内地内報告書」（平成18年3月）より

「水量」や「落差」の確保が **容易ではない**。

深沢川から現地踏査地点の候補地を選定することは **難しい**。

# 1. 調査地点の選定

★河川流量や河川横断工作物（床固工、堰堤等）の設置状況等から、「**深沢川**」が調査地点を選定する河川としての適性を有していた。

## (2) 深沢川

- ・狩野川水系の中流田方平野ブロックに属する狩野川の一次支川で、流路延長は10,500m（流域面積20.5km<sup>2</sup>）である。
- ・上流域は浸透性の高い火山性地質であり、豊富な湧水や地下水が生活用水等に利用されている。

深沢川下流（神島橋樋管付近）の様子



(R4.6.29撮影)

床固工（矢印）



(Google Earth、画像取得日：R4.12.23)

「水量」や「落差」の確保が **容易である**。

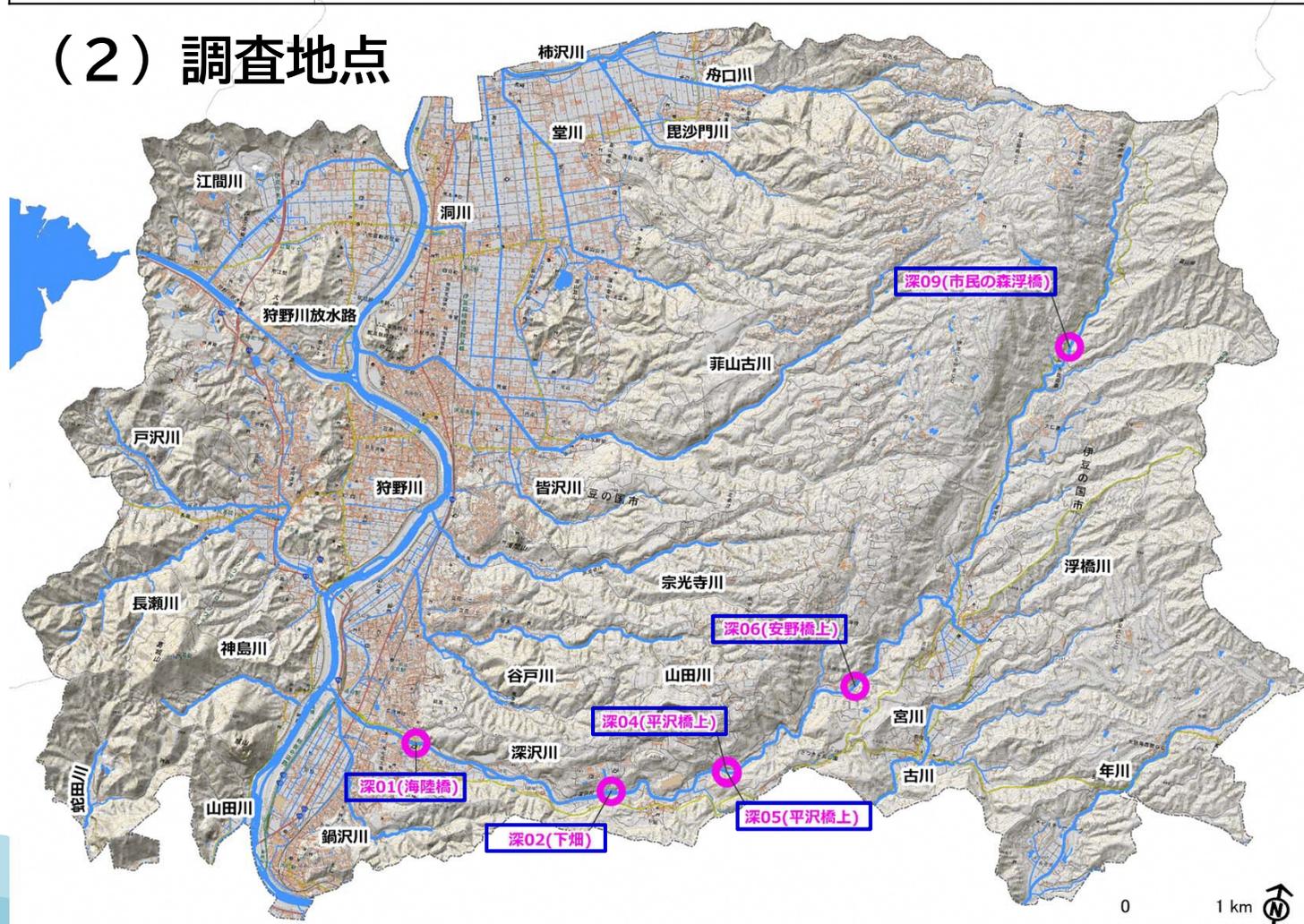
深沢川から現地踏査地点の候補地を選定することは **可能である**。

# 2. 流量測定等の実施

## (1) 調査実施日・方法

実施日	調査方法
2022年11月11日	・ 6地点×2回（豊水期：夏、渇水期：冬） ・ 落差（m）（現状の落差の有無）、流速（m/s）（川幅のあるところでは左右と中央の3点）、水路幅（m）、水深（m）等を簡易測定 ・ 周辺状況として、流量変化の可能性、水流の状況（流木やごみ等の発生の可能性）、気象条件（大雨時の増水や積雪の可能性）、アクセス道路の有無等の記録
2023年1月27日	

## (2) 調査地点



(2022. 11. 11撮影)



(2023. 1. 27撮影) 5

## 2. 流量測定等の実施

### (3) 調査結果

- ★深01（海陸橋）と深02（下畑）は、R4年11月とR5年1月が概ね同程度。
- ★深05（農業用水路）と深09（市民の森浮橋）の流量は少なく、R5年1月はR4年11月より減少。
- ★深04（平沢橋上）はR5年1月がR4年11月より増加、深06（安野橋上）は R5年1月がR4年11月より減少。

地点	河川・用水路名	構造	形態	管理者	概要				
					流量 (m <sup>3</sup> /s)		水流阻害	アクセス道路	送電線
					R4年11月	R5年1月			
深01	深沢川 （海陸橋）	床固工 （落差工）（2段）	一級河川	静岡県	0.22	→ 0.23	・上流側ツルヨシ 等植物繁茂	有 （一般道）	有
深02	深沢川 （下畑）	床固工（第5号） （落差工）（1段）	一級河川	静岡県	0.54	→ 0.50	・上流側ツルヨシ 等植物繁茂	有 （一般道、左岸側 の未舗装道路）	無
深04	深沢川 （平沢橋上）	床固工 （落差工）（1段）	一級河川	静岡県	0.28	↗ 0.46	・上流側ツルヨシ 等植物繁茂	有 （一般道、左岸側 の未舗装道路）	無
深05	深沢川 （農業用水路） （平沢橋上）	農業用水路	用水路	不明	0.05	↘ 0.02	・特に無し	有 （一般道、左岸側 の未舗装道路）	無
深06	深沢川 （安野橋上）	床固工 （落差工）（1段）	一級河川	静岡県	0.34	↘ 0.26	・上流側ツルヨシ 等植物繁茂	有 （一般道）	有
深09	深沢川 （市民の森浮橋）	床固工 （落差工）（1段）	一級河川	静岡県	0.01	↘ 0.005	・上流側ツルヨシ 等植物繁茂 ・床止工の一部に 流れが偏る	有 （県道135号）	無

## 2. 流量測定等の調査結果

### 深01：深沢川（海陸橋）

(R4. 6. 29撮影)



落差部の上流側



落差部の下流側



(R4. 11. 11撮影)



**0.22m<sup>3</sup>/s**

(R5. 1. 27撮影)



**0.23m<sup>3</sup>/s**

### 深02：深沢川（下畑）

(R4. 6. 29撮影)



落差部の下流側



左岸側の堤防道路



(R4. 11. 11撮影)



**0.54m<sup>3</sup>/s**

(R5. 1. 27撮影)



**0.50m<sup>3</sup>/s**

### 深04：深沢川（平沢橋上）

(R4. 6. 29撮影)



平沢橋から上流  
側望む



左岸側の堤防道路



(R4. 11. 11撮影)



**0.28m<sup>3</sup>/s**

(R5. 1. 27撮影)



**0.46m<sup>3</sup>/s**

## 2. 流量測定等の調査結果

### 深05：深沢川（農業用水路）

(R4. 6. 29撮影)



川沿いに設置



(R4. 11. 11撮影)



**0.05m<sup>3</sup>/s**

(R5. 1. 27撮影)



**0.02m<sup>3</sup>/s**

### 深06：深沢川（安野橋上）

(R4. 6. 29撮影)



落差部



(R4. 11. 11撮影)



**0.34m<sup>3</sup>/s**

(R5. 1. 27撮影)



**0.26m<sup>3</sup>/s**

### 深09：深沢川（市民の森浮橋）

(R4. 6. 29撮影)



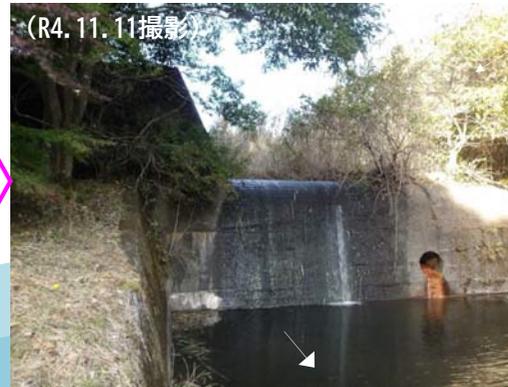
落差部



落差部の下流側



(R4. 11. 11撮影)



**0.01m<sup>3</sup>/s**

(R5. 1. 27撮影)



**0.005m<sup>3</sup>/s**

# 3. 発電量の比較

## (1) 試算方法

### ①使用可能水量

- ・現地調査で観測した各地点の流量 (m<sup>3</sup>/s) を用いる。  
※詳細な方法の場合は、対象河川の直近約10年間の日流量 (実測値) を元に、流況、維持流量、及びかんがい取水を考慮し、さらに設備利用率が60%となる場合の年間使用可能水量を算定した上で、流況曲線から設備容量上の最大流量 (m<sup>3</sup>/s) を試算する必要がある。

### ②標高

- ・静岡県「VIRTUAL SHIZUOKA 静岡県 富士山南東部・伊豆東部 点群データ」から取得

### ③有効落差：標高差から損失水頭を差し引いた値

- ・有効落差 (m) = (取水点標高 - 放水点標高) - (導水管長/500)

※導水管の設置ルートは仮定  
※導水管長/500：発電機への導水部分での損失水頭を水路 1mあたり0.002m (1/500) と仮定

### ④設備容量：発電出力

- ・設備容量 (kW) = 使用可能水量 × 有効落差 × 9.8 × 発電効率

※発電効率：0.72  
※9.8：重力加速度 (m/s<sup>2</sup>)

### ⑤年間発電電力量

- ・年間発電電力量 (kWh/年) = 設備容量 (kW) × 設備利用率 (%) / 100 × 年間時間 (h)

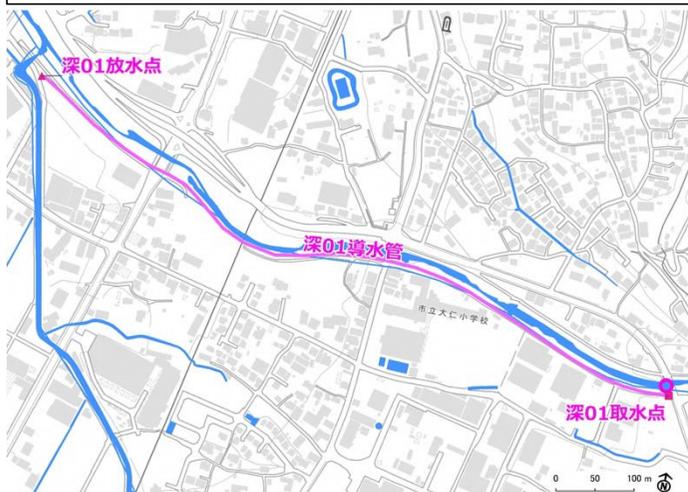
※設備利用率 (%) : 65  
年間時間 (h) : 8,760

# 3. 発電量の比較

## (2) 取水点と放水点の仮設定

- ★各地点の取水点と放水点を仮設定
- ★取水点から放水点までは直線距離1km範囲内で設定
- ★導水管の敷設ルートは仮設定

深01：深沢川（海陸橋）

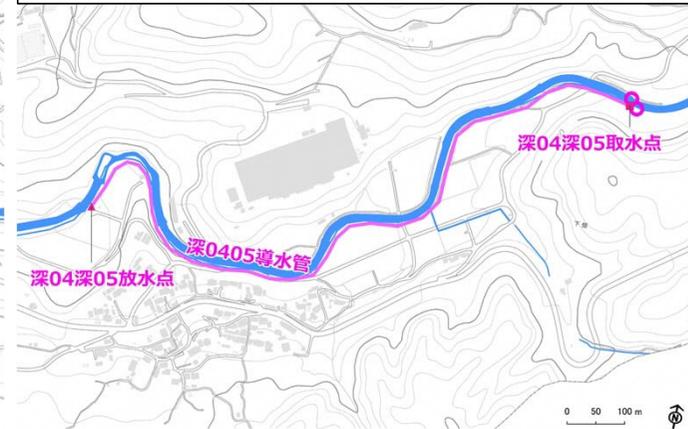


深02：深沢川（下畑）

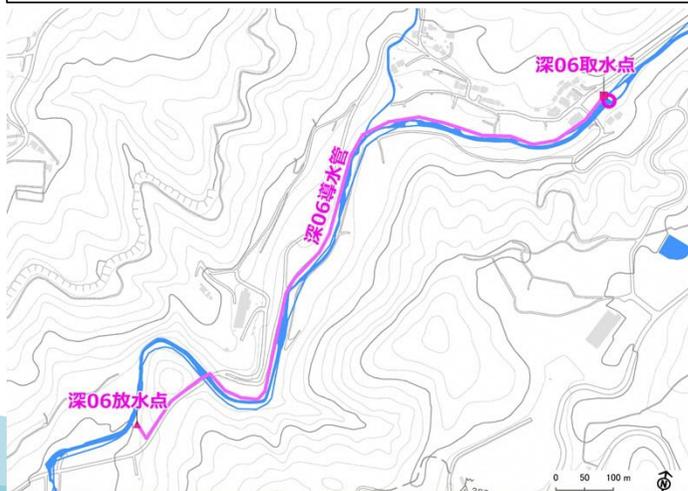


深04：深沢川（平沢橋上）

深05：深沢川（農業用水路）



深06：深沢川（安野橋上）



深09：深沢川（市民の森浮橋）



# 3. 発電量の比較

## (3) 試算結果

- ★深02（下畑）と深04（平沢橋上）の設備容量が100 kWを超え、年間発電電力量（kWh/年）も大きかった。
- ★深06（安野橋上）、深01（海陸橋）の順に小さくなり、深05（農業用水路）と深09（市民の森浮橋）の設備容量は10kW前後かそれを下回る程度となった。

地点	河川・用水路名	形態	管理者	概要								
				流量 (m <sup>3</sup> /s)			取水点 標高 (m)	放水点 標高 (m)	導水管長 (m)	有効落差 (m)	設備容量 (kW)	年間発電 電力量 (kWh/年)
				R4年11月	R5年1月	平均						
深01	深沢川 (海陸橋)	一級河川	静岡県	0.22	0.23	0.23	43.0	23.3	926	17.85	28.97	164,928
深02	深沢川 (下畑)	一級河川	静岡県	0.54	0.50	0.52	124.2	77.6	1,115	44.37	162.80	926,977
深04	深沢川 (平沢橋上)	一級河川	静岡県	0.28	0.46	0.37	183.5	138.8	1,262	42.18	110.11	626,965
深05	深沢川 (農業用水路) (平沢橋上)	用水路	不明	0.05	0.02	0.035	183.5	138.8	1,262	42.18	10.42	59,307
深06	深沢川 (安野橋上)	一級河川	静岡県	0.34	0.26	0.30	239.3	207.8	1,255	28.99	61.37	349,418
深09	深沢川 (市民の森浮橋)	一級河川	静岡県	0.01	0.005	0.008	369.1	324.0	1,040	43.02	2.43	13,827

ご清聴ありがとうございました

