

### 3. 議題（1）

# 小水力発電の事業化検討 （荻窪用水）

---

# ① 発電水利の取扱い

＜ 荻窪用水の水を発電に使用するためには ＞

- 荻窪用水は二級河川早川から取水していることから、河川法に基づき、発電事業を行う場合は、早川の河川管理者（神奈川県）から許可を得る必要がある。



- 平成25年12月の国土交通省の通知により、「既に届出がなされている慣行水利権”に**従属する小水力発電**」を行う場合は、河川管理者から許可を得るのではなく、**登録制で発電のための水利使用が可能**となった。
- 神奈川県への照会の結果、「**荻窪用水の水利使用については、慣行水利権の届け出がされており、登録制の対象となりうる。**」という回答を得た。
- ✓ 登録には、使用水量のデータの提示が必要であるとともに、**水利使用の際には既水利使用者（荻窪用水水利組合）の同意が必要**となる。

## ② 事業候補地周辺の土地利用について

- 市道①の西側は、農業振興地域農用地区域(黄色区域)に指定されている。
- 農業振興地域農用地区域の農地転用は、許可されない。
- 候補地周辺は、市街化調整区域であり、建築物の設置が原則認められていない。
- 以上のことから、発電機小屋の設置を農業振興地域農用地区域からはずしたモデルを想定した。



# ③ 発電設備の設置場所の検討

➤パターン1: 発電機を農業振興地域農用地区域外に設置する。



想定基本諸元	
流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.56
落差 (m)	25
発電出力 (kW)	92
水路延長 (m)	350

## 課題等

- 減水区間に分水箇所があるため、分水する水量の確保が必要。
- 発電機小屋の設置は市街化調整区域のため、原則、建築不可。
- 農地に発電機を設置する場合は、農地転用許可が必要。

# ③ 発電設備の設置場所の検討

➤パターン2: 発電機を市街化調整区域の設置可能な場所に設置する。



想定基本諸元	
流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.45
落差 (m)	33
発電出力 (kW)	98
水路延長 (m)	520

## 課題等

- 減水区間は500m以上になり、詳細な水利使用者の調査が必要。
- 既存宅地に発電機小屋を設置することから、地権者の了承を得る必要がある。



# ③ 発電設備の設置場所の検討

▶パターン3: 発電機を市街化区域に設置する。



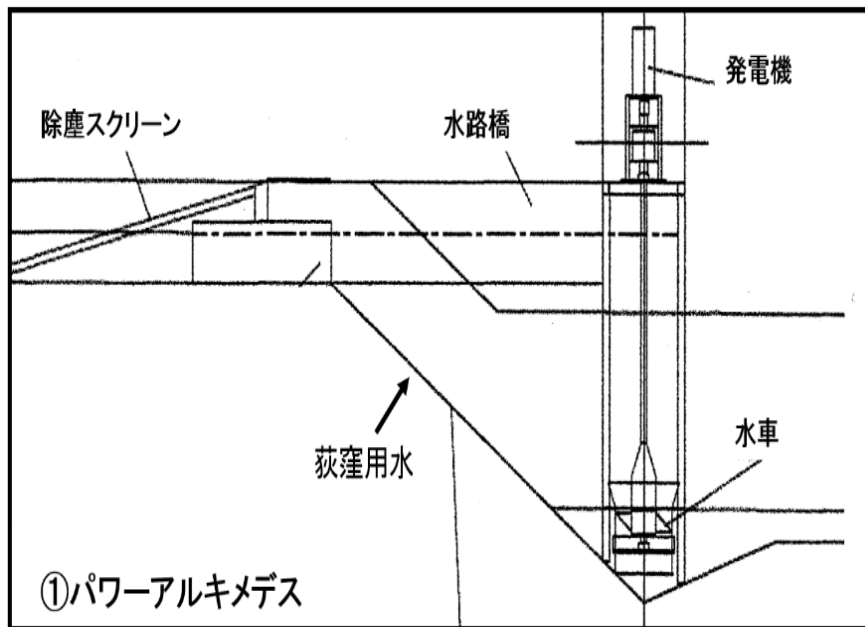
想定基本諸元	
流量 (m <sup>3</sup> /s)	0.39
落差 (m)	51
発電出力 (kW)	131
水路延長 (m)	952

## 課題等

- 市街化区域のため発電機小屋の建設の規制は少ない。
- 減水区間が約1kmとなり、詳細な水利使用者の調査が必要。
- 導水管設置のために確保する用地が多い。

# ③ 発電設備の設置場所の検討

## ▶ パターン4：開水路型の発電機の検討



### 課題等

- 事業費が安価である。
- 20年間の使用実績がない。
- 溢水の危険から河川への発電機の設置許可を得ることが困難である。
- 事業規模が小さく、シンボルとして設置することも考えられるが、多額の維持管理費用が発生することが懸念される。
- 設備のメンテナンス等を考慮し、バックアップ用の水路の確保が必要。

# ④ 設置場所における建設費の算出

## ➤ 発電設備の建設費と事業採算のあう建設費の比較

発電設備 設置場所	流量 (m <sup>3</sup> /S)	落差 (m)	発電出力 (kW)	年間発電量 (kWh)	建設費 ※1	採算のあう建設費 (年間発電量 × 250円) ※2	差額
パターン1	0.56	25	92	725,328	3億3,000万円	1億8,000万円	1億5,000万円
パターン2	0.45	33	98	772,632	3億7,000万円	1億9,000万円	1億8,000万円
パターン3	0.39	51	131	1,032,804	4億9,000万円	2億6,000万円	2億3,000万円
パターン4	0.6	3	11	86,724	4,400万円	2,168万円	2,232万円
		2	5.3	41,785	2,550万円	1,044万円	1,506万円

※1 中小水力発電ガイドブック(新訂5版)を基に算出。

※2 固定価格買取制度による売電収入から、想定される運転維持費を考慮し、IRRが7%となるような年間発電量当たりの建設費を算出。



## ⑤ 発電設備の設置場所の評価

評価項目	パターン1	パターン2	パターン3	パターン4
発電用に使用できる 荻窪用水の流量	中	少	少	多
導水管の設置	○	○	○	○
発電機・発電機小屋の設置	△	○	○	△
事業採算にあった建設費	×	×	×	×

# ⑥ 荻窪用水における事業化検討の結果

## 発電設備の想定設置場所

以下の理由により、発電設備の設置場所をパターン1に設定した。

- 減水区間が短く、利害関係者が少ない。
- 市道に導水管路を設置するため、関係する地権者が少ないパターンである。
- 開水路型の発電事業以外で建設費と事業採算にあった建設費の差が最も少ない。

## 小水力発電事業化検討チームの見解

- パターン1の事業化においては、  
①約1億5千万円の削減の検討、又は②正確な流量の把握による売電収入の増収が見込まれるかどうかの検討を行う必要がある。
- 上記の検討を行うためには、基本設計を行う必要があり、委託費等の多額の費用を要する。
- 概算の建設費の算出の段階で事業採算が見込めていない中、多額の費用を要して基本設計を行うことは現実的ではない。
- 荻窪用水における小水力発電の事業化検討は、概算の建設費ではあるが事業採算を見込むことができない。