

# 自然にやさしい小水力発電

～ エネルギー問題に水力発電が貢献できること ～

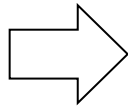
平成23年8月26日の「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立し、平成24年7月1日から「再生エネルギーの固定価格買取制度」が施行されました。  
この制度により、水力発電による売電価格が大きくなり、水力発電の実現性が高まりました。

## 水力発電の可能性が広がりました

➤ 平成24年7月1日より「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が施行されました  
従来の買取価格に比べ、大幅に増加しますので水力発電の可能性が広がります

従来の買取価格

9円/kWh程度



制度適用後の買取価格(調達価格等算定委員会(平成28年度))

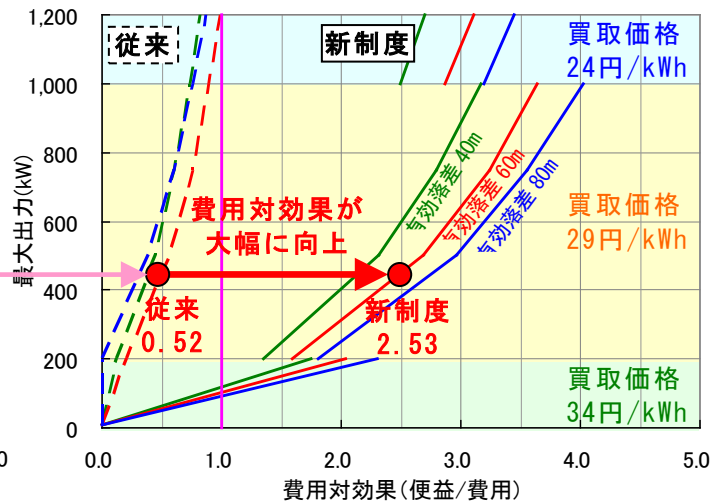
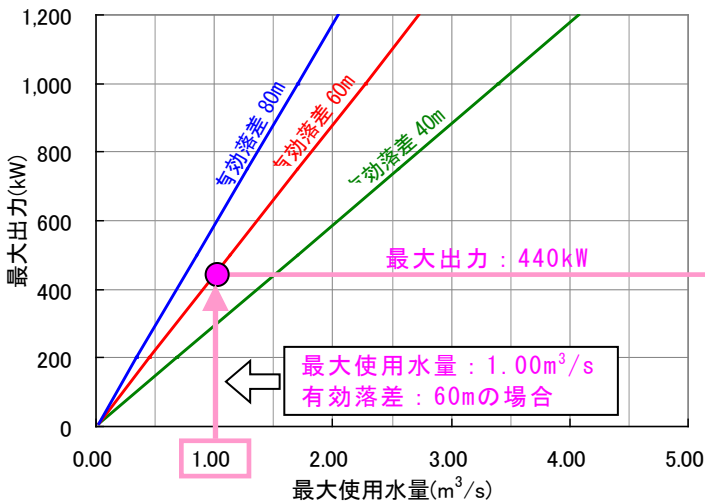
最大出力	1,000kW以上 30,000kW未満	200kW以上 1,000kW未満	200kW未満
買取価格	24円/kWh (14円/kWh)	29円/kWh (21円/kWh)	34円/kWh (25円/kWh)

※( )内：既設水路利用の場合の買取価格

## 費用対効果 (B/C)

➤ 費用対効果 (便益/費用) が大幅に向上します

- ・従来の買取価格に比べ、費用対効果も大幅に向上します
- ・例えば、有効落差60m最大使用水量1.0m<sup>3</sup>/sでは、費用対効果が0.52→2.53と向上します
- ・最大出力が100kW以上あれば経済的には有望であると考えられます



※) 上表は、年経費＝4%×概算建設費、資本還元率の利率を4%として算定した目安値

## 当社の技術の特徴

- 豊富な可能性調査や水力発電の実績にもとづき、最適規模の発電計画を提案します。
- 民間活用を行ったビジネスモデルについても多くの実績を有しています。

## 具体の検討内容および検討手順

○水と落差があれば、発電が可能です。

$$\text{発電出力 (kW)} = 9.8 \times \text{水量 (m}^3/\text{s)} \times \text{有効落差 (m)} \times \text{効率 (0.7程度)}$$

○検討内容

最大使用水量：使用することができる最大の水量

有効落差：取水位と放水位の標高差から、損失を引いたもの

最大出力：最大使用水量の時の発電出力

年間可能発電電力量：発電計画で求められた1年間の発電電力量

○検討手順

水力発電の検討は、可能性調査⇒基本設計⇒実施設計の手順で進めます。

例えば、発電計画の事業化を判断する可能性調査では、下記の検討を行います。

- ① 使用水量の調査・整理
- ② 発電設備の基本仕様の設定
- ③ 最大出力、年間可能発電電力量、概算工事費の算出
- ④ 建設単価の算出、最適規模の決定、経済性の評価

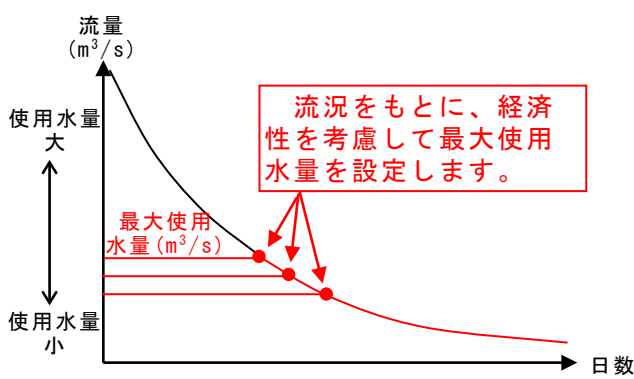


図 最大使用水量の設定イメージ

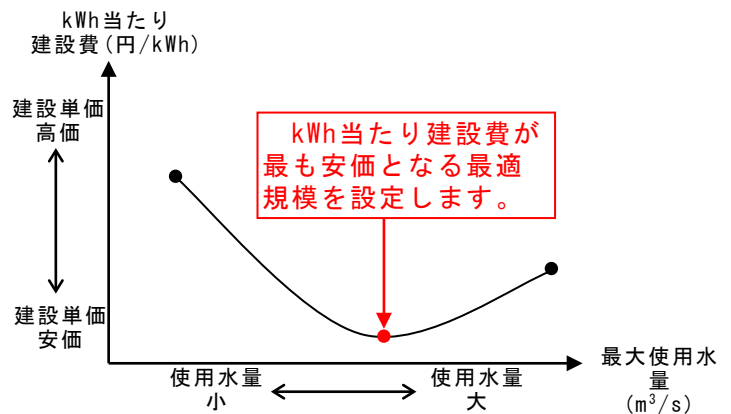


図 建設単価にもとづく経済性の評価イメージ

## 民間活用

- 小水力発電や太陽光発電等、PFI導入による民間活用事例は数多くあります
- 当社は民間活用の可能性検討、運営に係わる支援、管理ECR等業務など多くの実績があります
- 「発電施設の建設」「財政負担軽減」「管理負担軽減」についてご相談下さい。

### 業務実績

- 管理用発電：鹿ノ子ダム（北海道開発局，平成24年度），瀧川ダム（北海道開発局，平成25年度），七ヶ宿ダム（東北地方整備局，平成25年度），長島ダム（中部地方整備局，平成24,25年度），大分川ダム（九州地方整備局，平成25,27年度）
- 小水力発電：広渡ダム（宮崎県，平成25年度），長野県（平成24年度），鳥取県（平成23,24,25,26年度），佐賀県管理13ダム（平成24年度）
- 弾力的管理：下久保ダム（水資源機構，平成19年度），日向神ダム（福岡県，平成23年度）
- ダム再編：銅山川3ダム（四国地方整備局，平成17年度）
- ダム操作：鶴田ダム（九州地方整備局，平成19年度）

## お問い合わせ先及び技術担当

CTI 株式会社 建設技術研究所

<http://www.ctie.co.jp/>

■ お問い合わせ先：東京本社 営業部

〒103-8430 東京都中央区日本橋浜町3-21-1（日本橋浜町Fタワー）

TEL:03(5695)0240 FAX:03(5695)1881

■ 技術担当：東京本社ダム部、大阪本社ダム部、九州支社ダム部