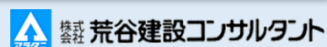




地域資源を活用した 小水力発電エネルギーの導入支援

小水力発電関連事業のご案内

弊社では、小水力発電施設の導入支援を行っています。地域の条件に合わせた発電規模の設定や収支シミュレーションといった基本計画から、土木・建築・機械等に関する詳細設計、施工監理まで実施します。また導入にあたって、電力会社との系統連系協議や固定価格買取制度適用にむけた事業計画認定申請資料の作成、補助金・交付金の申請書類や関係法規等の届出書類作成についても支援致します。



◆小水力発電設備の導入による3つの効果

小水力発電設備を導入することで、「地球温暖化防止へ貢献」や「地域資源の地産地消」、「啓蒙活動による効果」等、地域を元気にするきっかけを創るコトができます。

【1】地球温暖化防止へ貢献

発電過程において、他のエネルギー源に比べCO2の排出量が少なく、温室効果ガスや酸化物を排出しないクリーンなエネルギーであるため、地球温暖化防止へ貢献できます。



【2】地域資源の地産地消

地域に包蔵する無限な水エネルギーを活用することで、外部より化石燃料を調達せず、地域資源の地産地消が可能となります。これにより、ヒトやコト、カネの流れ（循環）ができ、地域活性化につながります。



【3】啓蒙活動/効果

地域住民に対して教育の場の提供や、広報・啓蒙活動を行うことが可能であり、発電事業者（自治体etc..）の活動が環境に貢献しているという姿勢をPRでき、イメージアップにも繋がります。



◆小水力発電設備の導入手順

導入手順

発電規模の選定やコストメリット等の基本計画から、土木・建築・電気・機械等に関する詳細設計、工事・施工監理、各種申請作業（系統連系協議、事業計画認定申請等）の支援まで行います。

設置箇所

基本的に落差と流量のあるところであれば設置可能です。



河川



砂防堰堤

etc...

【Step1】 地点の発掘／可能性調査

- ・ 現地調査、既存資料収集、発電計画の検討

【Step2】 基本設計

- ・ 測量、流量調査、発電規模の検討、概略図面の作成、事業採算性評価 等
- ・ 関係機関との各種協議

【Step3】 詳細設計（実施設計）

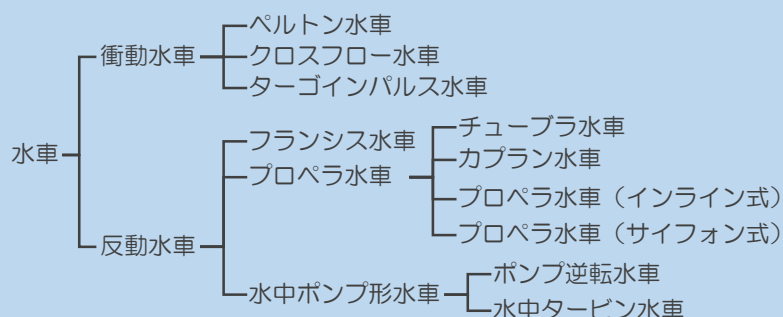
【Step4】 工事、施工監理

【Step5】 運転開始

◆最適な水車発電機の種類や発電規模の検討

水車の種類

小水力発電の適地には、地形により様々な条件（落差・流量）があるため、発電に利用される水車はそれに合わせて様々な種類が使われています。



引用：ハイドロバレー計画ガイドブック



S形チューブラ水車



横軸フランシス水車

最適な水車の選定

最適な水車の選定において、設置場所の発電用水量や有効落差の検討を行います。

▶ 発電用水量の検討

「日報データの整理」や「流量測定法を用いた流量観測」、必要に応じて、「水利に関する流出解析シミュレーション」等も実施いたします。

▶ 有効落差の検討

設置場所において測量調査を実施の上、総落差及び損失水頭を算出します。

▶ 最適な水車の選定

上記をもとに、各水車の発電効率等を考慮の上、最適な水車を選定します。

発電規模検討の流れ

現地調査及び文献調査

発電用水量の検討

有効落差の検討

最適な水車の選定

◆各種設計業務(土木、建築、機械、電気…)

小水力発電の主要設備

小水力発電は、土木や建築、機械、電気等、分野が多岐にわたります。

▶ 各設備 (水の流れ)



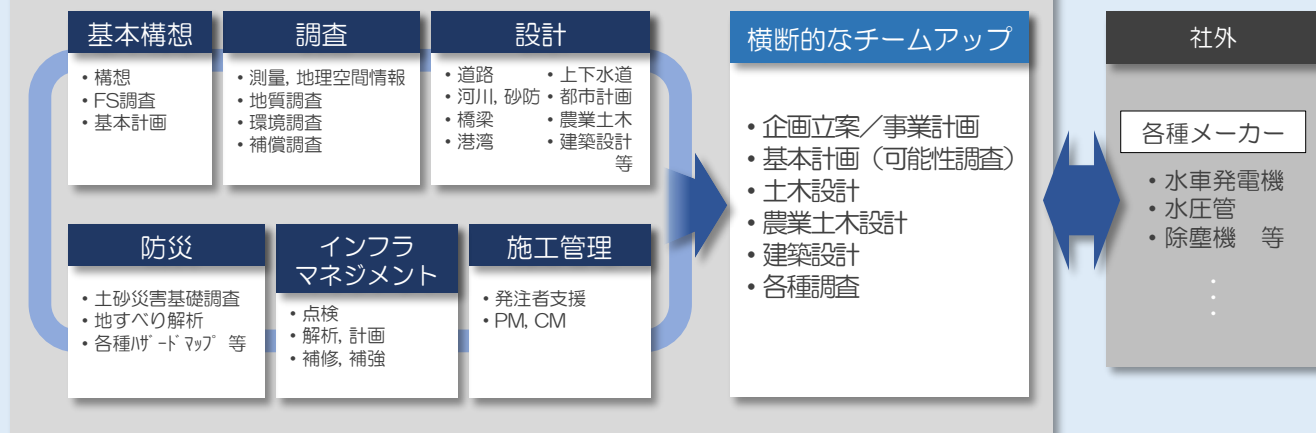
▶ その他設備



各分野に応じた横断的なチームアップ形成

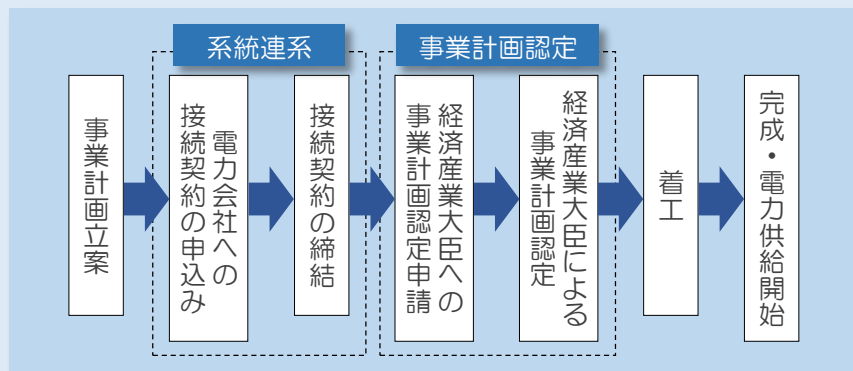
弊社は、総合建設コンサルタントとして長年にわたり培ってきた技術力のもと、多岐にわたる分野においても横断的な検討が可能です。各案件に応じて、小水力発電におけるこれまでの実績をもとに、より最適なチームアップ（社内外）を形成します。

▲ 荒谷建設コンサルタント



◆関係機関との各種協議(系統連系協議、事業計画認定申請etc...)

電力会社に売電する場合は、電力会社への系統連系協議や、固定価格買取制度運用にむけた事業計画認定申請等が必要です。需要施設に直接供給する場合においても、補助金の申請等が上げられます。弊社は、これらにおける各関係機関への協議／申請作業の支援も行います。

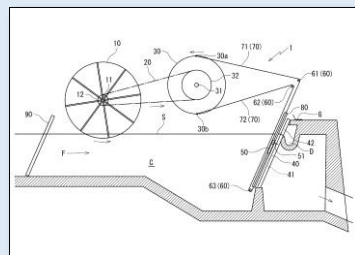
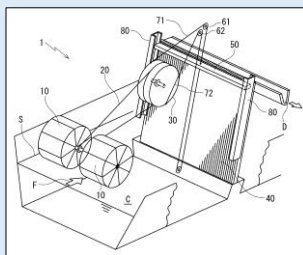


事業計画認定申請の流れ

◆商品開発事業(除塵機)

弊社では、これまで積み重ねてきた土木設計技術とそのノウハウをベースに、お客様が抱える課題解決のため、商品開発事業にも取り組んでいます。

名称	水力駆動除塵装置
出願番号	特願2017-120668
特許番号	特許第6181895号
取得年月日	2017/7/28



水力駆動除塵装置イメージ

導入実績

◆別府発電所（鳥取県用瀬町）



水車種類	S形チューブラ水車
発電機	横軸三相誘導発電機 150KVA
発電出力	134kW
使用水量	1.40m ³ /s
有効落差	11.70m

◆三沢発電所（島根県奥出雲町）



水車種類	横軸フランシス水車
発電機	横軸三相誘導発電機 150KVA
発電出力	199kW
使用水量	1.75m ³ /s
有効落差	15.30m

業務実績

事業主体	業務名	実施年度	業務内容
神石高原町	神石高原町地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業「木質系バイオマス熱利用」および「小水力発電の事業化調査」業務	平成22年度	可能性調査業務
日南町	日南町石見小水力発電所基幹改良工事実施設計監理業務	平成24年度	実施設計監理業務
富沢電化農業協同組合	富沢発電所基本設計業務	平成25年度	基本設計業務
鳥取県土地改良事業 団体連合会	別府発電所実施設計業務	平成26年度	実施設計業務
奥出雲町	三沢発電所改良工事調査設計等業務	平成26年度	実施設計監理業務
大村電化農業協同組合	大村発電所基本設計業務	平成27年度	基本設計業務
八東電化農業協同組合	丹比発電所基本設計業務	平成27年度	基本設計業務
鳥取中央農業協同組合	小河内発電所詳細設計業務	平成27年度	詳細設計業務
奥出雲町	第2仁多発電所開発可能性調査検討業務	平成28年度	可能性調査業務
大村電化農業協同組合	大村発電所詳細設計業務	平成28年度	詳細設計業務



株式会社 荒谷建設コンサルタント

〒730-0833 広島市中区江波本町4番22号 本社 新事業企画部 担当：岩苔・高木・石田
Tel(082)292-5484 Fax(082)291-8787 URL:www.aratani.co.jp/

お気軽にご相談下さい！