

## 事業経過

| 年月              | 内容  |
|-----------------|---|
| 平成24年4月         | 新エネルギー対策プロジェクトチーム全体会議にて小水力発電事業を含む新エネルギーの導入に向けた検討を開始     |
| 平成24年5月～平成25年2月 | 新エネルギー対策プロジェクトチームのワーキンググループにて「採算性、一定規模の発電出力が見込める」候補地の選定 |
| 平成25年10月        | 赤城大沼用水の概略・基本設計業務委託                                      |
| 平成26年4月         | 東京電力が系統連系接続制限を発表(事業用地を含む県北部)<br>→詳細設計業務を見送り             |
| 平成26年8月13日      | 再生可能エネルギー発電設備の認定(経済産業省)<br>系統連系接続の入札応募申込書を提出(東京電力)      |
| 平成27年2月         | 入札額が必要工事額に達しなかったことから追加応札の実施                             |
| 平成27年6月         | 入札成立(エリアⅡ)がプレスリリースされる(東京電力)                             |
| 平成27年6月12日      | 電力受給契約申込み・自家用電気使用申込み(東京電力)<br>→固定価格の確定(29円/kWh)         |
| 平成27年8月         | まえばし赤城山小水力発電所詳細設計業務委託                                   |
| 平成28年9月12日      | 水利使用等に関する協定書の締結(赤城大沼用水土地改良区)                            |
| 平成28年9月～平成30年6月 | まえばし赤城山小水力発電所電気設備工事(水車発電機、屋外受変電設備、除塵設備、監視装置など)          |
| 平成29年3月～平成30年6月 | まえばし赤城山小水力発電所土木工事(沈砂池兼ヘッドタンク、水圧管路、放水路など)                |
| 平成29年6月～平成30年6月 | まえばし赤城山小水力発電所建築工事(建屋、建屋基礎)                              |
| 平成30年7月26日      | まえばし赤城山小水力発電所開所式  |
| 平成30年8月1日       | 売電開始  |

【事業者】 前橋市 環境部 環境政策課  
〒371-8601 前橋市大手町二丁目12番1号  
TEL:027-898-6292 FAX:027-223-8524  
メールアドレス:kankyuu@city.maebashi.gunma.jp

# まえばし赤城山小水力発電所



前橋市

# 赤城山の 恵 を活用した 循環型社会の構築に向けて

前橋市では、地球温暖化対策を推進するため、本市の豊富な水資源や長い日照時間など地域の特性を活用して、これまで大規模太陽光発電所の建設をはじめとした再生可能エネルギーの導入を進めてきました。

平成23年3月の東日本大震災以降の急速な再生可能エネルギー導入機運の高まりや平成24年7月から始まったFIT制度(固定価格買取制度)の後押しを背景に、市内に「新エネルギー対策プロジェクトチーム」を設置し、農業用幹線水路として赤城山を貫流する赤城大沼用水の活用検討を進めてきた結果、一定規模の発電出力と採算性が見込めるとして、赤城大沼用水の水を活用した小水力発電事業を事業化し、平成28年度から発電設備工事、土木工事、建築工事に順次着手しました。

平成30年7月にすべての工事が完了し、同年8月1日から発電を開始する運びとなりました。

## 施設概要

|         |  |
|---------|--|
| ■ 場 所   | 前橋市富士見町赤城山2114番地2  |
| ■ 取水場所  | 前橋市富士見町赤城山1番地2   |
| ■ 発電出力  | 最大：236.0kW 常時：131.0kW (最小：31.0kW)  |
| ■ 使用水量  | 最大：0.3m <sup>3</sup> /s 常時：0.15m <sup>3</sup> /s (最小：0.035m <sup>3</sup> /s) |
| ■ 総落差   | 109.038m   |
| ■ 有効落差  | 最大：94.440m 常時：105.23m (最小：108.45m)   |
| ■ 水 車   | 立軸ペルトン水車(最大出力：251.0kW)   |
| ■ 発 電 機 | 縦軸三相誘導発電機  |
| ■ 水 槽   | 沈砂池兼ヘッドタンク(幅2.40m×高さ2.90m×長さ23.30m)  |
| ■ 除 塵 機 | ワイヤーベルト方式(自動)  |
| ■ 総工事費  | 約4億7,700万円   |

## 発電量と売電収入(見込み)

|           |                                |
|-----------|--------------------------------|
| ■ 発 電 量   | 約1,195,000kWh/年 (一般家庭 約330世帯分) |
| ■ 売 電 単 価 | 29円/kWh(税抜)                    |
| ■ 売 電 収 入 | 約3,500万円/年(税抜) ※FIT適用期間内(20年間) |
| ■ 売電開始日   | 平成30年8月1日                      |

## 発電所のしくみ



### 沈砂池兼ヘッドタンク

水車発電機の安定した運転や摩耗を防ぐため、流水中の土砂を水槽の中で沈殿させて、水圧管路への流入をなくすと共に、ヘッドタンクで水位を一定に保ちます。

また、自動除塵機で流れてきたごみ等を取り除き、水車へのごみ等の流入を防ぎます。



沈砂池兼ヘッドタンク



除塵機

### 水圧管路

総延長：1203.05m

- 強化プラスチック複合管(内径450mm 延長506.75m)
- ダクタイル鋳鉄管(内径450mm 延長696.30m)

### 水車発電機

まえばし赤城山小水力発電所では、立軸ペルトン水車を採用しています。立軸ペルトン水車の特徴として、高落差に適しており、小流量にも対応しています。また横軸のものに比べて機器の設置スペースは半分程度で済みます。

構造は、ノズルから水をジェット噴射し、ランナ(水車の羽根部分)を回転させる形となっています。



水車発電機



水車発電機のしくみ