



千年のトキを越えて未来へ
長野堰水流発電プロジェクト『水と光』
キヤナルサイド・イルミネーションのご案内



2008年7月

地域の個性を活かした町づくり研究会
有限会社オンウェーブ





はじめに

近年、京都議定書をはじめ、キャンドルナイト、クールビズやウォームビズなどの環境に対する意識が地球規模で高まっており、今後、ますます自然志向が高まり、人間の感性を喚起する産業が増えしていくと予想されます。

また、太陽光、風力などの新エネルギー、再生可能な水力エネルギーにおいても、飛躍的に技術革新が起こる可能性を秘めています。

その中で、水力エネルギーは、日本の電力供給量の約1割のエネルギー源として重要な役割を果たしており、供給安定性に優れ、発電コストの長期安定、地域振興に役立つなどの特徴をもっており、また、再生可能な純国産エネルギーとして、地球温暖化防止にも大きく貢献するCO₂を出さないクリーンなエネルギーです。

この水力エネルギーは、次世代の地域社会のインフラを促進するとともに、新しい生活スタイルを創造し、地域社会の拠点として、住民にふれあいの場を提供し、文化行事、各種イベントの開催など、地域社会に活力を与えることが可能であり、その利用を即すマイクロ水力発電機の開発及び利用はますます重要になってきます。

今回のイベントでは、長野堰を流れる水流を利用して、マイクロ流水発電機で発電したグリーン電力で提灯やイルミネーションなどを点灯し、地域の皆様に今後の長野堰の利用と地域活性化の一つのご提案として考えて頂ければ幸いです。



水力エネルギーの特徴

①クリーンエネルギー

水力発電は、運転中に窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)を排出しないだけではなく、石油や石炭などの各種電源に比べCO₂を発生しないクリーンなエネルギーであり、地球温暖化防止の観点から非常に重要である。

②純国産エネルギー

一次エネルギー全体に占める水力発電の割合は3.4%であるが、「純国産」という観点から見ると、国産エネルギー全体におけるその割合は、61.4%と大半を占めている。

③再生可能エネルギー

水は永遠に無くなることのない、繰り返し使える(再生可能)エネルギーであり、今後、開発可能な水力発電所は、約2,700地点(458億kWh)あると考えられ、これらが一年間に生み出す電気の量を原油に換算すると約1,050万㎘(2,020億円)になる。

④電力の一翼を担う水力

水力発電は、短時間(3~5分)で発電が可能で、電力需要の変化に素早く対応できるという特徴がある。このような特徴を生かして、流れ込み式はベース供給力として、調整池式・貯水池式・揚水式はピーク供給力として、無くてはならない重要な役割を果たしている。

⑤発電コストの長期安定性

水力発電の原価の構成は、資本費関係が大部分であるため、インフレや燃料コストの変動の影響は少なく、他電源に比べ発電コストは長期的に低廉かつ安定している。

⑥エネルギーの変換効率が高い

水力発電の水車・発電効率は、80~90%程度あり、火力発電(熱効率は40~50%程度)に比べ約2倍にもなっており、非常に効率が良い電源である。

⑦ローカルエネルギー供給

今後、開発が見込まれている水力発電所の適地は、山間部に点在するため、系統運用上からローカル需要に対処する供給源としての機能を期待できる。また、自然災害などの緊急時に必要最小電源としてエネルギーセキュリティに貢献できる。

⑧社会教育機会の提供

クリーンエネルギーである水力発電施設を整備することにより、地域住民や町の将来を担う子供たちに対してエネルギー・環境に関する教育の場を提供する事ができ、日常の省エネルギー活動や新エネルギーの普及促進に向けた地域住民への広報・啓発活動の推進に貢献できる。

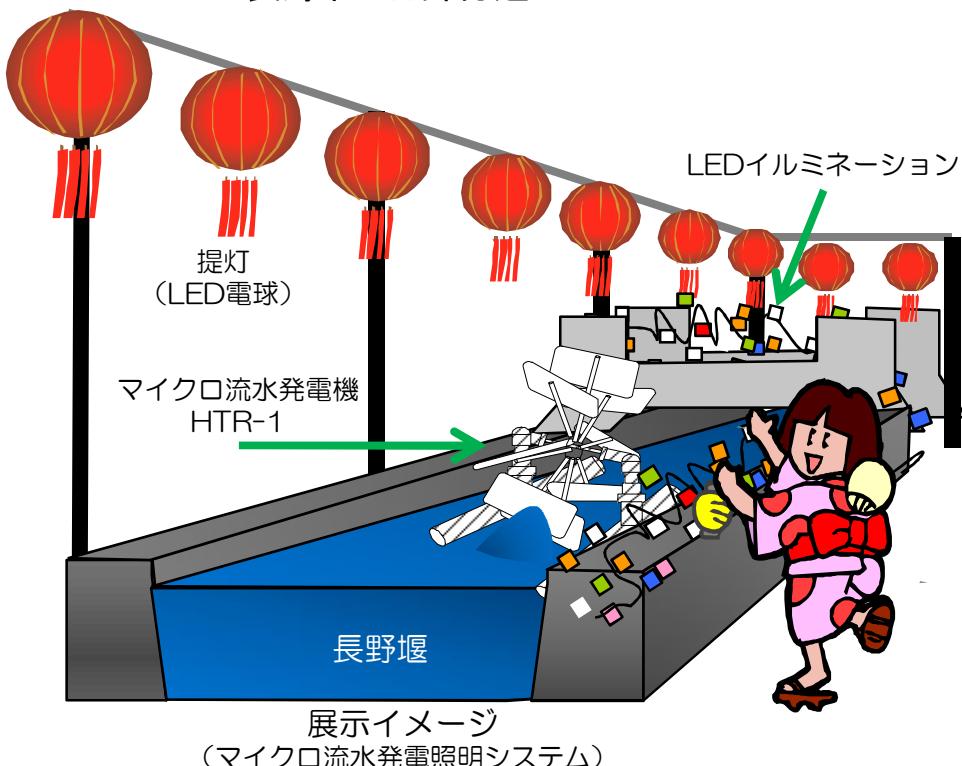
⑨地域の発展に貢献

水力発電の開発は、治水、かんがい、上水道、工業用水などと連携することにより、地域の社会基盤整備の促進に貢献し、また、ローカル拠点として、住民にふれあいの場を提供し、文化的行事、各種イベントの開催等、地域社会に活力を与える拠点として貢献できる。



キャナルサイド・イルミネーション

- 開催日時
平成20年7月27日(日) PM 18:00 ~ 20:00
- 場所
群馬県高崎市上並榎町
長野堰 石碑付近



■ 展示概要

長野堰を流れる水流を利用して、マイクロ流水発電機で発電したグリーン電力で提灯やイルミネーションなどを点灯します。

- マイクロ流水発電機 HTR-1
- ナチュラパワーステーション
(蓄電、充電制御、DC12V→AC100V変換等)
- 提灯(LED電球使用 白熱電球40W相当)
- LEDイルミネーション200球
- オーディオプレイヤー



展示システムの概要

今回のイベントで展示しますシステムは、以下のような構成で提灯(外灯)やイルミネーションを点灯するナチュラパワー照明システムです。
長野堰を流れる水流を利用して、マイクロ流水発電機で発電したグリーン電力で提灯やイルミネーションなどを点灯します。

① マイクロ流水発電機 HTR-1

水の流れを利用した水力発電機です。

発電量については、発電機の設置場所の水量及び流速によりますが、流速3~4mで概ね30W程度発電します。

② ナチュラパワーステーション

シリコンバッテリー搭載し、蓄電、充電制御、DC12V→AC100V変換(インバーター)等を行う装置です。パネル表示により現在の発電量が確認できます。

③ 超輝(ちょうぴか) LED電球

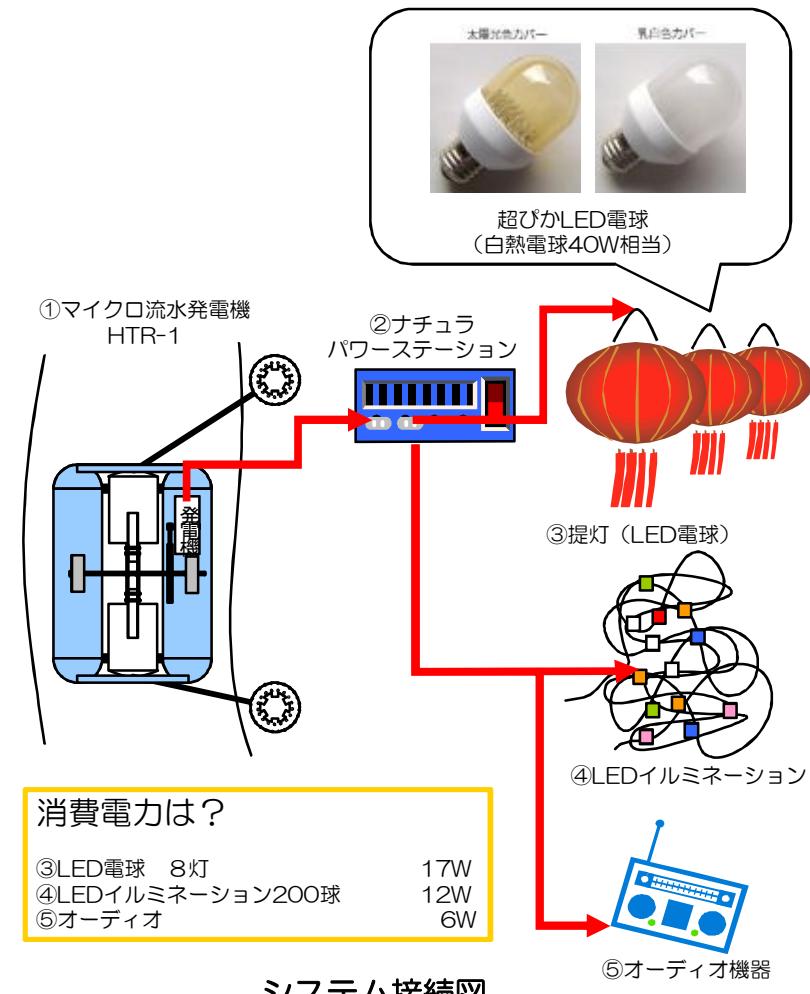
提灯の明かりとして、白熱電球40W相当のLED電球を使用しています。消費電力は約2.2Wで白熱電球の約1/4、超寿命で約10年ぐらい交換不要です。

④ LEDイルミネーション

クリスマスなどで最近よく見かける球切れがないLED電球です。消費電力は、100球あたり約6W程度です。

⑤ オーディオ機器

イベントに音がないのも寂しいので、最近流行りのiPodのような、メモリオーディオプレイヤーを接続して音楽を奏でます。





係留イカダ型マイクロ流水発電機 『HTR-1』の概要

■特徴

この発電機は、イカダを岸辺に係留した形で河川の流れを利用して発電する水力発電機になっており、以下のような特徴があります。

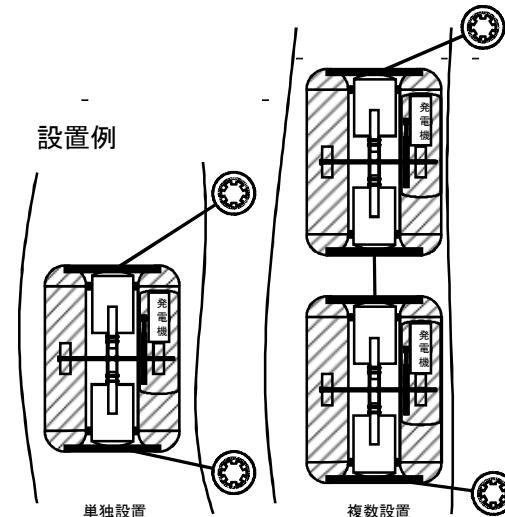
- ① 緩やかな流水でも発電できる水車のブレード構造(特許出願済)。
- ② 河川の水位変動に影響なく発電できる。
- ③ 持ち運びが便利で設置場所を選ばず、非常に簡単に設置。
- ④ 複数台を並列もしくは、直列に設置することが可能。
- ⑤ 水流及び水量があれば発電可能。
- ⑥ 水位は最低10cmから発電可能。
- ⑦ メンテナンスが非常に簡単です。

■仕様

型式:	HTR-1
水車方式:	開放周流型下掛水車
設置方法:	係留イカダ型(浮遊物係留設置)
発電方式:	多極永久磁石式交流発電機
出力電圧:	12V/24V
定格出力:	35W(流速3m/s)
ブレード枚数:	12枚
增速比:	1:3.75
外形寸法:	700 mm(W) × 1250mm(D) × 950 mm(H)
有効落差:	自然勾配のみ超低落差
発電水位:	100mm~
発電流速:	0.7m~



HTR-1設置写真





お問合せ先

- 地域振興及びイベントについて

地域の個性を活かした町づくり研究会

代表 中嶋 宏

〒370-0801

高崎市上並榎町1096-5

TEL/FAX 027-365-3560

- 自然エネルギー製品について

有限会社オンウェーブ

代表取締役 高島 公洋

〒101-0034

東京都千代田区神田東紺屋町28番 那智ビル9F

TEL 03-5298-3415 FAX 03-5298-3417

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