

4 普及啓発と情報発信

4.1 普及啓発方法の検討

実証試験実施場所である琵琶湖疏水蹴上インクラインは、京都市の観光名所として市民や観光客に親しまれ、京都市の景観を構成する重要な存在となっている。

周辺には南禅寺や岡崎公園等が立地するとともに、インクライン自体も史跡という立地条件の中での小水力発電は、PR 効果が高く、普及啓発を行う意義は大きい。

そのような環境下での普及啓発方法は「観光業と連携した利用」が鍵になり、小水力発電によって発電した電力を、例えばイルミネーションの電灯や電動アシスト自転車への充電等に利用することが考えられる。

1) イルミネーションの電灯への利用

インクラインは桜の名所としても有名であり、春になると多くの人々で賑わう。小水力発電の稼働期間中にイルミネーションを点すことで、訪れる人に安らぎを与えるとともに、発電の「見える化」が進み、環境意識の啓発につながることを期待できる。



(左)イルミネーションイメージ

(右)インクラインの桜

右写真出典：京都観光 Navi

2) 電動アシスト自転車の充電への利用

電動アシスト自転車はバッテリー（蓄電池）でモーター（電動機）を回して人力を補助する自転車であり、価格も1台10万円以下と生活に身近な存在となっている。

また、最近では環境負荷の軽減やまちおこしという観点から、行政と民間が連携したレンタサイクル事業が各地で行われており、電動アシスト自転車の貸し出し等の事例もある。

京都市内でも既にレンタサイクルが実施されており、市内に12箇所のポートが設置されている。小水力発電設置場所付近に新たなポートを設置し、発電した電力を電動アシスト自転車の充電として利用することで、レンタサイクルの利用者や訪れる観光客に対する小水力発電の理解向上につながることを期待できる。



京都市レンタサイクルポートマップ

4.2 情報発信

今回のらせん水車実証試験は、京都市ホームページにおいて事前案内が行われた。また、実証試験の様子は各種新聞記事に紹介され、多くの人々に対して情報発信が行われた。

京都市ホームページにおいて公開された案内資料と、実証試験後に報じられた新聞記事を以下に示す。

(お知らせ)

平成25年3月21日
環境政策局
(地球温暖化対策室 222-4555)

琵琶湖疏水南禅寺船溜^{ふなだまり}における

京都市立伏見工業高等学校「らせん水車」運転実験について

この度、京都市地球温暖化対策計画に掲げる再生可能エネルギー導入拡大に向け、京都市立伏見工業高等学校が開発した「らせん水車」による「小水力発電」の運転実験を、下記のとおり実施しますので、お知らせします。

「エコとエネルギーのショーケース」の実現に向けて様々な再生可能エネルギーの導入を進めていく岡崎地域における取組として、工業技術を学ぶ本市高校生による自然エネルギーや資源・環境に関する学習を通じた活動を、京都市関係部局の協力の下で実施します。

記

- 1 日時 平成25年3月23日(土) 午前10時～午後3時ごろ
- 2 場所 琵琶湖疏水南禅寺船溜^{ふなだまり}扇ダム放流水吐水口(琵琶湖疏水記念館西側)
- 3 実験実施主体
京都市立伏見工業高等学校システム工学科工学探究コース
京都市環境政策局地球温暖化対策室
- 4 協力 京都市上下水道局・京都市教育委員会

● 京都市立伏見工業高等学校システム工学科工学探究コースの「らせん水車」の取組について

京都市立伏見工業高等学校システム工学科工学探究コースでは、「環境再生に工業技術が果たす役割」という観点から、地域・行政等と連携しながら「自然エネルギー」と「自然環境再生」をテーマにした学習活動を実施しており、この一環として、落差の小さい水路でも設置可能な小水力発電として「らせん水車」の研究に継続的に取り組んでいます。

図 4.1 京都市ホームページで公開された実証試験の案内_1

出典：http://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/page/0000145867.html

■実験場所



※ 会場に駐車場はありません。公共交通機関でお越しください。



■京都市立伏見工業高等学校システム工学科工学探究コースの「らせん水車」



「らせん水車」概観

(南丹市美山町内での運転の様子)



用水路設置状況



図 4.2 京都市ホームページで公開された実証試験の案内_2

出典 : <http://www.city.kyoto.lg.jp/kankyo/page/0000145867.html>

水力の“聖地” 若き挑戦 伏見工高生徒 疏水で発電実験

京都新聞 3月23日(土)22時59分配信



発電装置を疏水に設置し、発電実験をする伏見工業高の生徒や関係者たち（京都市左京区・琵琶湖疏水南禅寺船溜）

小水力発電の開発に取り組む京都市伏見区の伏見工業高生徒たちが23日、左京区の琵琶湖疏水記念館で発電実験を行った。日本初の商用発電所を支えた疏水での実験に生徒たちは成果に期待を膨らませ、流量や装置の設定などを調べていった。

同高工学探究コースは、らせん状の羽根で落差の小さい水路でも水をとらえる発電装置の研究をしている。記念館がある岡崎地区を環境配慮型のモデル都市化することを目指す市が、環境啓発の一環として実験を提案した。

この日は、記念館西側にある扇ダム放流水吐水口に長さ約2メートル、重さ約40キロの水車2基を設置。水車の角度を変えたりしながら水量や流速、発電量などを記録していった。

2年の磯村暢秀君（17）は「流速が速くていい結果が出ると期待しています」と話し、水車の動きに注目していた。

最終更新:3月23日(土)23時9分



図 4.3 京都新聞記事(2013年3月24日)

出典：<http://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20130323-00000020-kyt-126>

らせん水車発電:琵琶湖疏水で公開実験 伏見工2年生7人ら自作 「地域に技術支援を」 / 京都

毎日新聞 2013年03月24日 地方版

小水力発電の一種「らせん水車」を使って持ち運びが可能な発電システムを研究している京都市立伏見工業高（伏見区）の公開実験が23日、左京区の琵琶湖疏水で行われた。開発に携わる生徒や教員は「自然エネルギーへの期待は大きい。今後は地域住民への技術支援などの形で、研究成果を広く伝えたい」と話している。

らせん水車は、農業の機械化が進む前の大正～昭和期ごろ、北陸地方の農村で使われていた動力源。水車の羽を螺旋（らせん）状にねじった比較的単純な構造で、高低差が小さい水路でも動力を得やすいことから、脱穀作業などに幅広く応用されたという。近年は生態系への影響が小さい自然エネルギーの一つとして見直されつつあり、災害発生時などの携帯電話への電源供給も十分可能なことから、実用化の期待が高まっている。

同高システム工学科工学探究コースの2年生7人らは、1年時から課題解決型の総合学習「創造研求」の授業で自然エネルギーをテーマに選び、足立善彦教諭（59）の指導でらせん水車発電機を自作。昨年2月には南丹市美山町の水路で実証実験に成功し、その後も構造や出力の改良を続けている。

今回の実験に使ったらせん水車は直径約55センチ、長さ約120センチのプラスチック製。出力250～300ワットの発電機2台とつなぎ、疏水を使って実際に発電し、回転数や出力のデータを記録した。

メンバーの一人、磯村暢秀さん（17）は「今回の実験で出た課題を解決できるよう、改善を続けたい」と意気込む。【五十嵐和太】

図 4.4 毎日新聞記事(2013年3月24日 地方版)

出典：<http://mainichi.jp/area/kyoto/news/20130324dd1k26040189000c.html>