

研究部だより

NO.4

昔の技術（利水） 編

○はじめに

以前、千葉大学の教授から「藤原式揚水機」というものを教えていただき、それからずっと頭の片隅にその言葉が残っていました。現在の勤務地である市原市にも関連があったので、今回は養老川・小櫃川流域の利水に関する技術を取り上げます。

○「右の写真で気がつくことはありますか」

以前、市原市の高滝湖の周辺が通勤路となっていたとき、湖畔に佇む巨大な物体が目を引きました。長年不思議に思っていたのですが、ある時、藤原式揚水機の実物大模型だとわかりました。

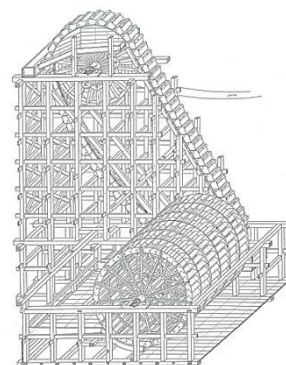
写真引用：[TK-03 藤原式揚水機実大模型／市原歴史博物館](#)



https://www.imuseum.jp/field_museum/1/coursserch/takataki/932.html

○「藤原式揚水機とは？」

藤原治郎吉が発明された揚水機（川から田に水をあげる機械）です。高滝湖の実物大模型は金属ですが、実際には木組みでできていたようです。市原市池和田に設置されていたものは15m程度のもので、これだけ巨大で大仕掛けな揚水機は非常に珍しいようです。明治12年～28年頃にかけて市原市の池和田、高滝地区など養老側流域の8か所で稼働し、多くの水田が開発されました。



引用：[市原市養老藤原式揚水車 1・2号機報告書 1982 千葉県土木部 千葉県文化財センター](#)

○「なぜ、このような形なのか？」

実際に養老川の中・上流域にいくと、田畑のかなり下方に川が流れているのが分かります。農業を行うには、下方にある川から水をくみ上げる必要があります。そこで、この藤原式揚水機は高低差にあわせて木を組み、水車に連動した「ベルト」についている「木おけ」に水をすくい、上方に水を運んでいます。機構としては「チェーン」に似ています。藤原治郎吉はこの特異な形について、どんなものから着想を得たのでしょうか。



*写真引用：<https://ja.worldorgs.com/カタログ/木更津市/公園/木更津市郷土博物館金のすず>

*右図は木更津市郷土博物館「金のすず」に展示してある模型です。

○「右の写真で気付いたことは何ですか？」

養老川流域にあった木造建築をもう一つ紹介します。西広板羽目堰です。これは市原市西広にあった木造の堰で、渡辺善右衛門が作りました。難工事だったらしく、最後は自分の私財をなげうって工事を続けており、市の偉人として市原市の副読本等に載っています。養老川を堰き止め、水位をあげることで周辺に水を供給しますが、特徴は端の添え木を1本外すだけで全体の堰が一斉に崩れる仕組みになっています。増水時の対策ですが、部材はすべて縄等でつながっており、部材を回収し再びくみ上げることが可能です。



* 写真引用（右上） <https://www.chiba-muse.or.jp/SCIENCE/saihiro/>

* 参考（右下）市原歴史博物館にある西広板羽目堰の一部を復元した実物模型です。

○「他にも、水を確保する方法はあるのか？」

小櫃川流域でも田畑の下方に川が流れている場所があります。亀山や松丘地区では、亀山湖から穴をほって用水路を引いた「平山用水」などがあります（穴のサイズから「二五穴」と呼ばれています）。他にも「上総掘り」も用水整備の一つと考えられます。



写真引用：<https://www.mizu.gr.jp/images/main/bunkajuku/houkoku/O24/img04.jpg>

* 右図は久留里城跡資料館にある平山用水の絵馬です。

○おわりに

日本では木の種類や性質を知り尽くした上で、木の特徴を最大限に生かした構造物を作り出しています。身近にある構造物をとりあげることによって生徒の関心を高めたり、「なぜ、その場所に作る必要があったか」「仕組みにおいてどんな工夫があるのか」などを調べることで、技術の見方・考え方を鍛え、理科、社会などの関わりを学ぶことで、多面的に事象を捉えることにつながります。

- * 関連する博物館 市原歴史博物館（藤原式揚水機、西広板羽目堰）
- 木更津市郷土博物館（藤原式揚水機、上総掘り）
- 久留里城跡資料館（上総掘り、二五穴、平山用水）

文責 研究部（渡邊）