

台湾で活躍する揚水水車

— 下抄封支線水車 —

1. はじめに

表紙写真は、台湾台中市にある阿罩霧一圳幹線水路に設置された下抄封支線水車である(写真-1)。また、250 m 上流側にもう1台の水車が設置されている(写真-2)。これらの写真はPAWEES 2024 台中大会のテクニカルツアー¹⁾で訪問した際に撮影した。水車は直径9 mと大きく、0.1 m³/sの水量を3 mの高さに揚水し、30 haの農地に供給している。電動ポンプの代わりに設置され、電気代の節約のためだけでなく、景観形成に役立っている。また、耐久性を高める意味で、水車は金属製となっている。



写真-1 下抄封支線水車と視察者

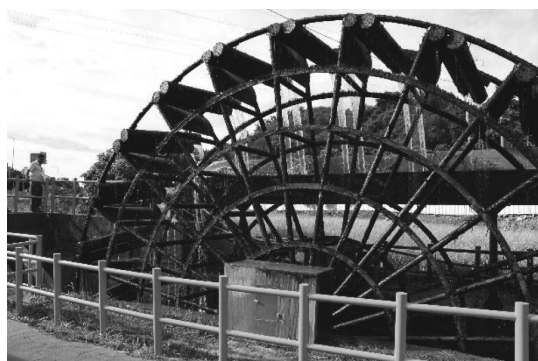


写真-2 上流側に設置されたもう1台の揚水水車

2. 台中市近辺の気象と農業

台中市と東京の月別降水量と平均気温を図-1に示す。5～8月は台中市で雨が多いが9～4月は雨が少な

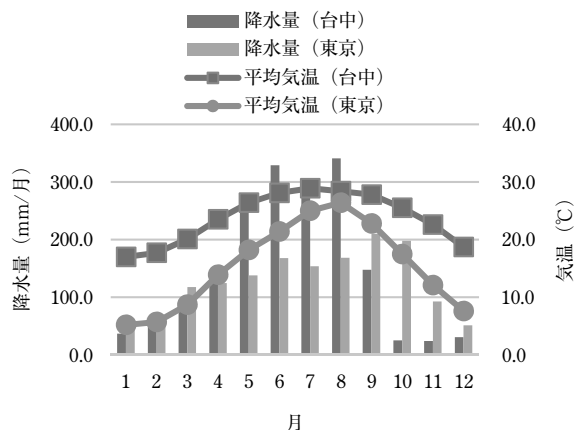


図-1 台中市と東京の月平均気温と降水量

い。気温は冬でも17℃以上あり、水が十分であれば二期作が可能であるものの、雨季は台風等による洪水被害、乾季は水不足に悩まされてきた。

ポンプが普及してからは、水の足りない時期は地下水利用により乾季でも作付けが可能になったが、過剰な地下水の利用は地下水位の低下や水質への影響などの問題が生じたため、ダムの建設、灌漑水利施設の整備が行われてきた。本地区では、水源である烏川からの取水口を整備し、ゲート操作により灌漑水位や水量を調節して安定した取水と供給が可能になったことから(写真-3)、米(二期作)、サトウキビ、野菜、花、タバコ、果実が栽培されている。

3. 水車の歴史

動力機関としての水車は、紀元前2世紀頃に小アジアで発明されたといわれ、日本では829年に灌漑用水車が作られたとある(日本書紀)。台湾においてもさまざまな水車がみられ、揚水用の足踏み水車や龍骨車が過去に使われており、切手の図柄²⁾として用いられていた。一般の人にもなじみがあることから、景観形成も加味してこのような揚水水車が設置されたと推察される。

4. 農業水利施設と集集地震

1999年9月21日、午前1時47分頃(現地時間)、台湾のほぼ中央に位置する南投県集集镇を震源とした



写真-3 烏川からの取水と水位制御用のゲート

大地震が発生した³⁾。震源地の地名をとって「台湾集集地震」と名付けられたこの地震では、死者2,000人、負傷者8,000人を超え、また学校や道路などに大規模な断層が出現したことでも注目を集めた。各国の研

究機関によって発表された集集地震のマグニチュードは7.5から7.7という大きさで、1995年の阪神淡路大震災（7.3）を上回る。

水車が設置されたこの地域は震源地から直線距離で20 km 程度と近く、大きな揺れと地殻変動、断層の出現により水利施設も甚大な被害を受けたとテクニカルツアーで説明があった。現在の水利施設は地震後に再構築され、ここで紹介した水車についても地震後に設置されたと思われる。

引用文献

- 1) PAWEES 2024：Field Trip（2024）, <https://www.pawees-2024.com/field-trip>（参照 2025 年 1 月 7 日）
- 2) Kunio の世界の切手紹介と海外写真集：水車（自然エネルギーの活用）の切手, <https://kunio.raindrop.jp/stamp-aracart-wheel.htm>（参照 2025 年 1 月 7 日）
- 3) 日本地震学会：特集 台湾集集地震, なゐふる 18（2000）, <https://www.zisin.jp/publications/pdf/nf-vol18.pdf>（参照 2025 年 1 月 7 日）

（文責：学会事務局）