

## 明治期における水力の利用について : 藤原式水車の 場合

今津, 健治  
神戸大学教養部

<https://doi.org/10.15017/13597>

---

出版情報 : エネルギー史研究 : 石炭を中心として. 5, pp.10-20, 1975-06-25. エネルギー史研究会  
バージョン :  
権利関係 :

# 明治期における水力の利用について

——藤原式水車の場合——

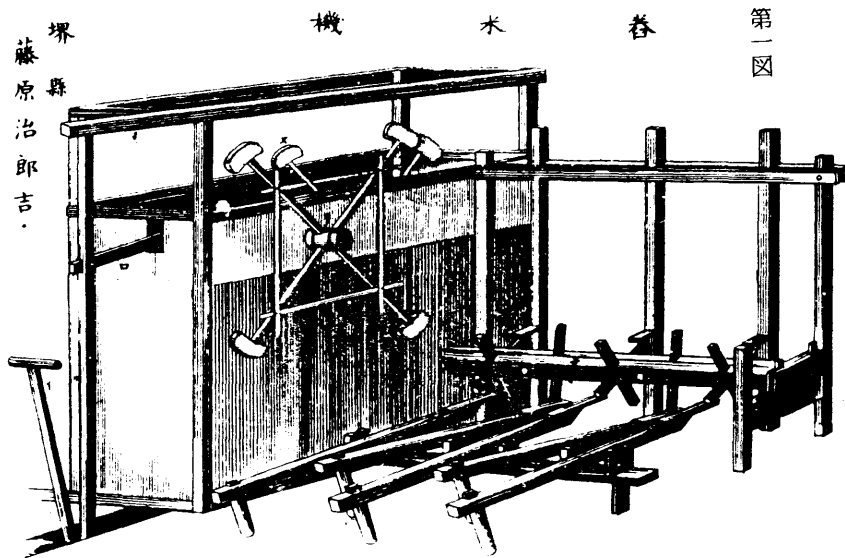
一、はじめに

日本の工業化の進展にともなうて、石炭と蒸気機関の利用は明治期において急速な普及をみた。その普及度の最も遅かった分野の一つである農業部門においても、明治二五年新潟県西蒲原郡巻町堀山新田において排水機が蒸気機関（一〇馬力）によって運転され、農業用揚水機の動力化に先鞭をつけた。さらに灌漑用揚水機としては翌二六年福井県坂井郡芦原村番田（三五馬力）のものが最初である。

しかしこれに続くものは少く、ようやく明治四〇年以降に至って蒸気機関の設置が盛んとなり、それはやがて急速に電力や石油発動機、ガス機関等へと転換を急ぐことになるのである。従って明治期は依然として在来の農業用揚水機が利用されていたであろうことは想像に難くないであろう。否、むしろそれらが普及し改良された時期であったように思われる。しかしその実態を明らかにすることは極めて困難な調査研究が必要であろう。

たとえば明治末から大正期にかけて農商務省が行った数次の農業用揚水機に関する調査では、在来の農業用揚水機は調査の対象から除外されていて、その実態は明らかでない。『農業用揚水機調査・第二次』（大正元年八月末日現在・大正二年十二月発行・『農務彙纂』第四十五）はその凡例で「千葉、和歌山、岡山、広島ノ諸県ニ於ケル流水力ヲ利用スル小規模ノ水車式揚水機及兵庫、滋賀、石川ノ諸県ニ於ケル人力唧筒ハ本調査ニ之ヲ掲ケス」と明記している。

ところが同書の調査対象である全国四二三の農業用揚水機のうち、次



第一図  
巻木水車  
藤原式  
堀山新田  
今津健治

第一表

農業用揚水機・動力機種類別表 (大正元年八月末日現在)

揚水機	原動機		石油発動機		吸入瓦斯発動機		電動機		水車		個所合計	百分率
	個所	馬力	個所	有効馬力	個所	有効馬力	個所	有効馬力	個所	有効馬力		
離心動唧筒	二二九	約一五六〇六	五九	五六二	八	一一三	四〇	七二七	一	二三	三三七	七九・六七
水車	五三	〃二、二〇八	一	五	〃	〃	〃	〃	九	〃	六三	一四・九〇
往復動唧筒	一九	〃四九四	二	四	〃	〃	〃	〃	〃	〃	二一	四・九六
其他	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	二	〇・四七
合計	三〇一	一八、三〇八	六四	五七四・五	八	一一三	四〇	七二七	一〇	二三	四二三	一〇〇・〇〇
百分率(個所)	七一・一五		一五・一五		一・八九		九・四五		二・三六		一〇〇・〇〇	

に掲げる第一表(同書四二頁)に明らかのように、蒸気機関、石油発動機、吸入瓦斯発動機、電動機等の機械的動力機を利用した揚水機に交って、依然として水車を動力機とする水車の揚水機が九基だけ計上されているのが注目される。この水車はいずれも藤原式水車である。

右の第一表が雄弁に物語るように、藤原式水車は近代的な揚水機に交って最後まで生き続け、在来の水車の一つの極点を示したものであったように思われる。このようにいわば水車の最後を飾った藤原式水車やその製作者藤原治郎吉という水車大工はどのような人物なのであろうか。

筆者は先頃、藤原治郎吉の遺族の方々にお会いし、資料を拝見させていただく機会に恵まれた。以下、藤原式水車に関する若干の資料を紹介することにしよう。

二、藤原治郎吉の生い立ち

藤原治郎吉は大正七年三月十二日、七八才(数え年)で千葉県に没し

ているから、これから推定すれば天保十二年(一八四一)の生れである。生地は泉州で現在の泉佐野市鶴原貝田一八七一番地である。父親は為蔵と言ひ、現在もすぐ近くにすむ遺族の話を総合すると農業を営みながら大工として優れた腕前を発揮していたようである。明治の中期に没しているようである。藤原治郎吉が晩年(大正初期)に書き記した「藤原式揚水機發明ニ就テ」(藤原興一氏蔵)という一文で、彼は藤原式水車が父子二代にわたる發明であることを強調しながら、父為蔵の業績について次のように述べている。

「予か家祖元和泉ノ偏僻ニ起リ世襲農業ニ従フ父ノ世ニ至リテ夙ニ国家經營的見地ヨリ農事改良ニ志ヲ傾ケ、普ク国内ヲ巡遊シテ足跡殆ド全土ニ瀰リ各地ノ風土、地味、人情、地勢ノ關係等ニ鑒ミ甲ヲ展キ乙ヲ誘ヒ長ヲ採リ短ヲ補ヒ研練ヲ開キテ菜圃ヲ造ラシメ沼沢ヲ埋メテ美田ヲ得セシメ、暖地ニ甘蔗ヲ培ハシメ寒地ニ果樹ヲ養ハシムル等此類実ニ枚挙ニ遑アラズ、殊ニ萬頃ノ良山タル渺茫千里ノ沃野モ黄禾ノ穰々

タル膏腹ノ平原モ水利ノ便益ナク灌溉ノ設備ナキガ為メニ唯徒ニ草莽ノ茂生ニ委子野獸ノ蹂躪ヲ逞フセシメタルナド識者ノ観過スヘカヲサルモノ比々皆然ラサルハナシ、於之奮然灌溉機ノ創始ニ決意シ寢食ヲ抛チテ専心其ノ考案ニ耽溺シ、或ハ東ニ奔リテ工匠ニ説キ或ハ西ニ馳セテ水利ヲ考察シ南船北馬殆ド席ノ温ナリシヲ覺エサリシト、惟フニ封建時代器械及土木学ニ類スル研究ノ途乏シク而モ郷党ニハ狂者ト嗤笑サレ怪シキ器械ノ考案者トシテ幕史ノ迫害ヲ受ケ四面焚歌ノ間ニ研磋ニ余念ナキ當時ノ辛酸蓋シ察スベキナリ

斯クテ其効空シカラズ一ノ揚水機ハ考案セラレシモ運転ニ多大ノ人力ヲ要スルト揚水ノ程度充分ナラザリシ為ニ未ダ廣ク行ハレサルノ間ニ偶々二豎ノ犯ス処トナリテ易實センハ予ガ五十余歳ノ頃ナリシナリ」この文面からも推測されるように、藤原為蔵は日本のいわゆる農業先進地域といわれる泉州の産業風土が生み出した優れた水車大工の一人であったということができよう。因みに為蔵のいま一人の子が松浪米蔵（藤原家から近くの松浪家へ養子に行く）で、明治中期の泉州織物の多くは彼の発明になる「大鼓機」として著名な織機によって織り出されたことは周知のことであろう。つまり藤原治郎吉と松浪米蔵は実の兄弟なのである。藤原家は幕末から明治期にかけて、日本の各地にみられた発明家一族の一つの例証といえよう。

### 三、第一回内国博覧会に出品

藤原治郎吉の前半生は筆者の現在までの調査ではそのほとんどが謎に包まれている。

ようやく明治十年の第一回内国勸業博覧会に杵米機を出品し、褒状を受けていることが『明治十年内国勸業博覧会報告書』（『明治前期産業発達史資料』、第八集一）に明らかである。

機械の部での受賞者は臥雲辰致（ガラ紡機を発明）、三吉正一（三吉電機を創設）、杉山徳三郎（筑豊炭田に蒸気機関を導入）、藤島常興（測定器を製作）等の明治期の最も代表的な機械の発明家たちを交えて三名であるが、藤原次郎吉もその一人である。

彼の杵米機は『明治十年内国勸業博覧会出品解説』（『明治前期産業発達史資料』第七集三・四）によれば次の通りである。

#### 杵米機 堺県和泉国日根郡王子村 藤原治良吉外二人

製作運用第百十三図（第一図参照）本郡鶴原村藤原治左衛門岸和田村佐藤為三郎ノ二人ト相謀リ四五年前ヨリ創案シ本年四月ニ至リ始メテ成ル其制凡ソ八臼ヲ設ク大杵三本量各五貫目後部ニ豎立スル水碓ノ制ニ同シ小杵五本各三貫五百目ノ量アリ前部ニ横装ス踏碓ノ式ニ異ナラズ（イ）ノ推柄ヲ押運スレバ掣杆（ロ）ニ由リテ箱内ノ諸齒輪（ハ）ヨリ（ト）ニ至ル迄ヲ運回シ（チ）ノ軸木ヲ旋ラシ以テ杵身ヲ提起スルナリ箱ノ内外ニ起勢車（リ）アリ其輻端ニ各重石ヲ附ス箱内ニアルハ一石ノ量八貫目箱外ナルハ一石ノ量一貫六百目トス一日ニ米三石ニ斗ヲ搗精スベシ且ツ尋常ノ旧杵ニ比スレバ米ノ折耗四分一ヲ少クス而シテ運用極メテ力ヲ労セズ常人隻手ニテ能ク之ヲ運転スベシ其十六杵ヲ具フル者一機ノ値百六十円ナリ

また『明治十年内国勸業博覧会報告書』（『明治前期産業発達史資料』第八集一）は彼の杵米機を評して次のように述べている。

杵米機ハ出品最多ク凡ソ十三機アリ中ニ就イテ堺県藤原次郎吉ノ機ハ評語ニ善ク人力ヲ省ク亦用フベシトシ褒状ノ賞ヲ下セリ其装置タル殊ニ起勢車ノ輻端ニ重石ヲ附シテ運力ヲ増シ且ツ秤杵ヲ設ケテ推柄ノ勢ヲ助ケ又水碓ト踏碓ノ制ヲ併用スルニ在リ是レ他ノ杵米機ニ勝リテ能ク八本ノ杵ヲ運用スル所以カ

内国勸業博覧会が、とくに明治期の地方産業の発展に及ぼした絶大な影響力について、これまでにも多くの論者の指摘があるが、藤原治郎吉にしても、彼の能力が世に認められるに至った最初の契機は内国勸業博覧会への出品と受賞であったように思われる。

彼の杵米機はたまたま千葉県の人々の注目するところとなり、招きに応じて千葉県に移り、やがて揚水機の発明改良に腕をふるうことになった。彼の略伝を掲載している『房総人名辞書』（千葉毎日新聞社編・明治四十二年刊）は、その間の経過を次のように述べている。

「夙に諸機械の工夫発明に興味を有せしが齡十七歳の頃の粗摺機械を発明し、更らに幾多の研究と巨額の資金とを費したる結果、三十三歳にして漸く其目的を貫徹し揚水機、及精米機、粉挽、砂糖練其他濃粉製造等の諸機械を発明し其精米機は明治十年内国勸業博覧会に出品して有功二等賞牌を得たり、当時夷隅郡押日村の人にて治郎吉の発明にかゝる精米機械を熟視し其構造の凡ならざるを看取し百方協商の結果遂ひに押日村に揚水機械の新設を為すに至れり、之れ本県下に於て同人の揚水機械を据付けたる創始なり、次で明治十二年市原郡鶴舞町池和田区民の企図により養老川上流を堰止め同地に暗渠を洞貫し直立六丈有余の運転揚水機械を架設し以て同地水田卅五町歩余の灌漑に便せり」

また前記引用文に見える池和田の地なる大宮神社の境内に聳える「池和田耕地整理竣成碑」（昭和四年建立）には、やや異った表現ではあるが、藤原治郎吉が明治十年第一回内国勸業博覧会に出品したことが機縁となり、千葉県に移り池和田の地に揚水機を設置し灌漑事業に従事するに至る事情が次のように記されている。

「明治十年官始設博覧会於東都上野、各地産物無不列陳、泉州人藤原治郎吉出陳其所發明之木造揚水機、邨人覽之扁直、与衆議招聘藤原氏、以託其住民乃於城址之下利用田尾川水以起工、経営慘澹夜以繼晷、

邨人刻苦憂甚、此十二年春起工、七月竣工、嗚呼藤原氏之功決不可沒也」

次に「稿本千葉県誌」上巻（大正八年刊）によれば（同書五二頁）、池和田水揚場について次のような紹介がなされている。

「池和田水揚場 鶴舞町大字池和田字殿廻りにあり、此の地田尾川タビの北岸に位し、水田五十余町を有すれども土地河床より高きこと約六十余尺に達し水を引用すること能はず、為に屢早害に罹れり。明治十二年養老村の人本吉良平、鶴舞町の人小松本七郎平等これを憂ひ、藤原治郎吉の能く水揚器械を製するを聞き、村民と謀りて之を造らしめたり。水函を田尾川の崖下と崖上との二箇処に設け、之に大中小三個の車輛を据え付く、輪の直径大は二十四尺、中は九尺、小は四尺八寸にして小輪を上函に、中輪を下函に据え、大輪を中輪の傍に置く。又川の北崖にある断岩を鑿ちて竇を上下二箇所に通ず、下竇は延長二十三間にして河水を引きて之を大輪に伝へ、其の水力を以て機関を運転せしむ、上竇は延長四十五間、河水を導きて之を下函に送る。而して強木を接ぎて禱と為し、之を中小二輪の間に架し、連水函九十六個（一函水七升五合を容る）を梯付して下函の水を上函に汲揚せしめ、其の水を分派して水田に灌漑する装置なり。爾来此の地は早害を免るゝことを得たり、明治十四年、其の模型を内国勸業博覧会に出品して褒状を下賜せらる。」

#### 四、藤原式水車の完成

先の引用文の末尾にも書き加えられていたように、藤原治郎吉は明治十四年の第二回内国勸業博覧会には第二機械館に池和田の地に設置した揚水機の模型（水揚器械雛形）を潤国社の社名で出品した。この時すでに彼の住所は前回の堺県から千葉県市原郡鶴舞村に移っていることに注

目されたい。彼の出品物は「陳列品図」(明治十四年刊)に掲載されて  
いて、第二図のごときものであった。

彼がベルト式と称したこの揚水機は天保七年(一八三六)水戸藩の出  
版になる「雲霓機算」(「日本科学古典全書」第十一巻)所載の「升降  
竜」を改良したものであろう。さらにその源流をたどれば徐光啓の「農  
政全書・卷之十七・灌溉図譜」に見える「高転筒車」に到達するであ  
ろう。

また一方では筒車(旋車)、あるいは「雲霓機算」にみえる「懸泉車」  
の系統に属する揚水機の改良も並行して行っていたようで、それぞれ状  
況に応じ使いわけて設置しようとしていたものと思われる。後に前者が  
特許八九〇一号(第三図参照)後者が特許一〇三一五号(第四図参照)  
として実ることになる。

しかしそれに至る道程はきびしく、乗り越えなければならぬ多くの  
難関が彼の前途に横たわっていた。先に引用した「藤原式揚水機発明ニ  
就テ」は、その点にふれて次のように述べている。

「明治十一年跳上式揚水機成リシモ未ダ充分ナラズ爾来鋭意之カ改良  
ニ励メ其十六年ニ至リテ稍見ルベキモノトナリ越ヘテ三十一年ヲ至ル  
ニ及ビ殆ド間然スル処ナキ機械ヲ発明シ之ヲ千葉県君津郡周西村ニ施  
設シ実験ノ結果三丈余ノ高地約百町歩ノ耕田ニ灌溉シテ余裕(空も)々々タル  
モノアリ

尚且ツ明治十二年創意セル「ベルト」式揚水機モ相前後シテ功成リ殆  
ド百尺内外ノ高台一昼夜能ク数十万石ノ水量ヲ吞吐スルノ大規模ナル  
ヲ作製シ之ヲ熊本県阿蘇郡宇(電)石村ニ設置シ衆庶ヨリ完全無欠ノ激賞  
ヲ博スルニ至ル」

また、先に引用した「房総人名辞書」も、主として池和田ないし市原  
郡の揚水機を中心にした記述ではあるが、藤原式水車の改良の苦勞と発  
展について、前記引用文に続いて次のように述べている。

「爾来連年間断なく該事業を継続しつゝありしも創業七八ヶ年の間は  
機械に多少の欠点ありて未だ充分其効果を奏するを得ざりしも爾来更  
らに幾多の工夫を凝したる結果明治廿三四年の頃に至り其短所欠点を  
補ひ幾多の改良を施し漸く間然する処なき好機械となるに至れり、現  
に明治二十七年の如き従来同地方曾て其例無き大旱害に際し区民は毫  
も灌溉に苦(格)まずに平年以上の豊作を得たり、是れ同人の発明にかゝ  
る揚水機の効果に外ならず、試みに現今同人の製作にかゝる所謂藤原  
式揚水機を架設せるものを挙げれば市原郡に四ヶ町村八ヶ所の多きに  
達し其灌溉反別百八十六町歩の多きに達し何れも山林原野又は粗田粗  
畑等農家の以て荒蕪地として鋤耕に重きを置かざる地にして同人の此  
の発明あるや挙つて之れを利用し良田を開き二毛作を為し或は緑肥を  
作る等着々として農事改良の実績を挙げつゝあり」  
藤原治郎吉は晩年(大正初期)、自らが発明した揚水機の概要を次の  
ように説明し宣伝している(藤原興一氏蔵)。

#### 機械ノ概要

#### 目的

灌溉ニ使用スル場合ニハ河川ノ流水ニ沿ヒテ藤原式大黒堰ニヨリテ副  
川ヲ設ケ其吸水口ニ樋門ヲ作りテ流量ヲ按排シ副川ノ勾配能キ処ヲ撰  
ビテ本機ヲ装置シ揚水セシメ又排水ニ応用センニハ普通一般ニ行ハル  
、ト等シク地盤ノ低部ヲ相シテ本機ヲ揚水ノ反対ノ位置ニ装置スルニ  
アリテ此ノ場合ハ原動力ヲ流水ニ依ル能ハザレバ火力電力等ニ俟ツモ  
ノトス

#### 機械構造ノ大要

本機ハ全部木製ニシテ副川ノ樋門ニ跨ラシメタル揚水ノ高サニ等シキ  
長方形扁平ノ櫓ヲ組ミ樋門ノ吐水口ニ水翅羽アル二個ノ大車輪ヲ具ヘ  
テ一ハ最高所ノ送水ニ供シ他ハ稍低部ノ送水ニ充ツ而シテ大車輪ノ内  
側ニ沿ヒテ稍小徑ノ副車二個ト櫓頂ニモ同ク二車ヲ設ケ之レニ齒車ノ

第二圖

水揚器械雜形

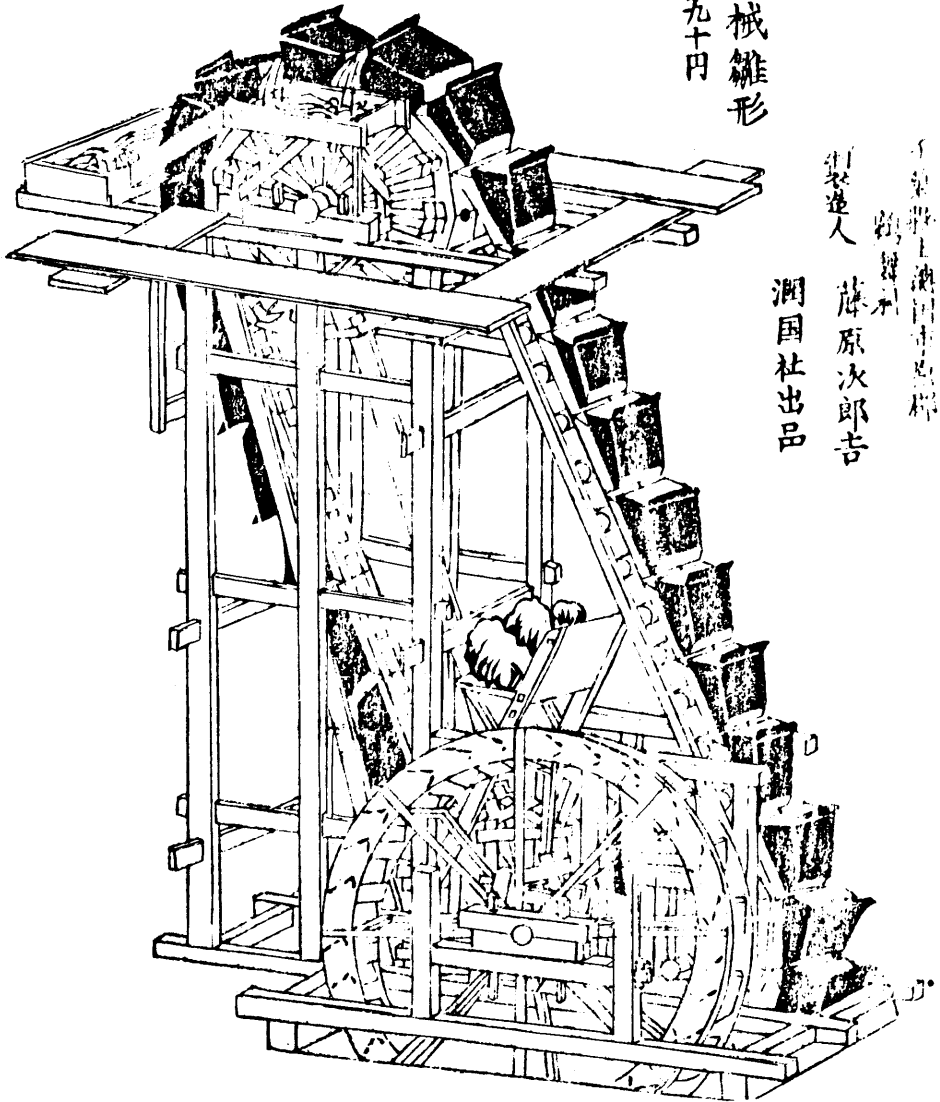
代價百九十円

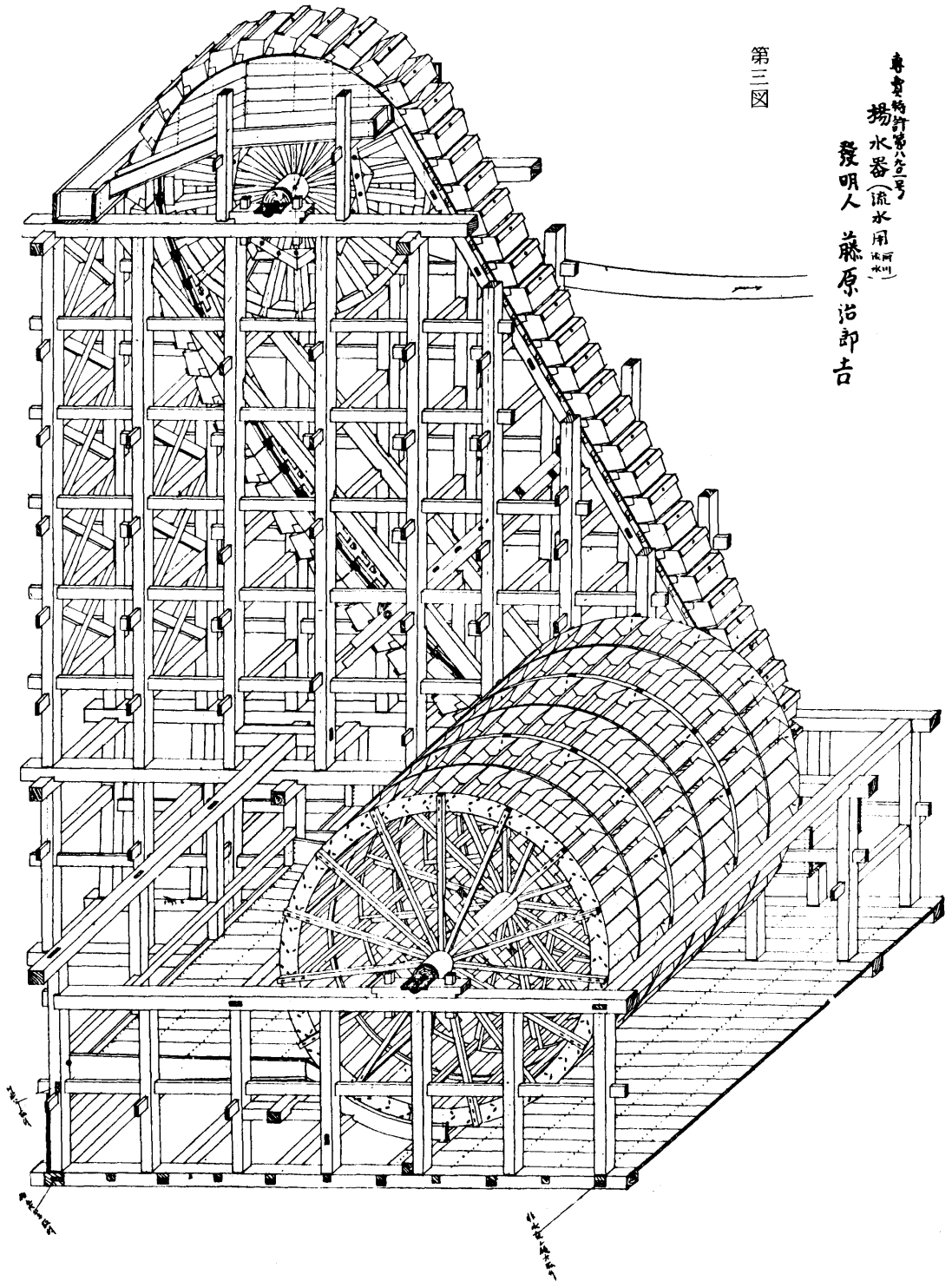
手製器上澗国寺島標

製造人

藤原次郎吉

澗国社出品

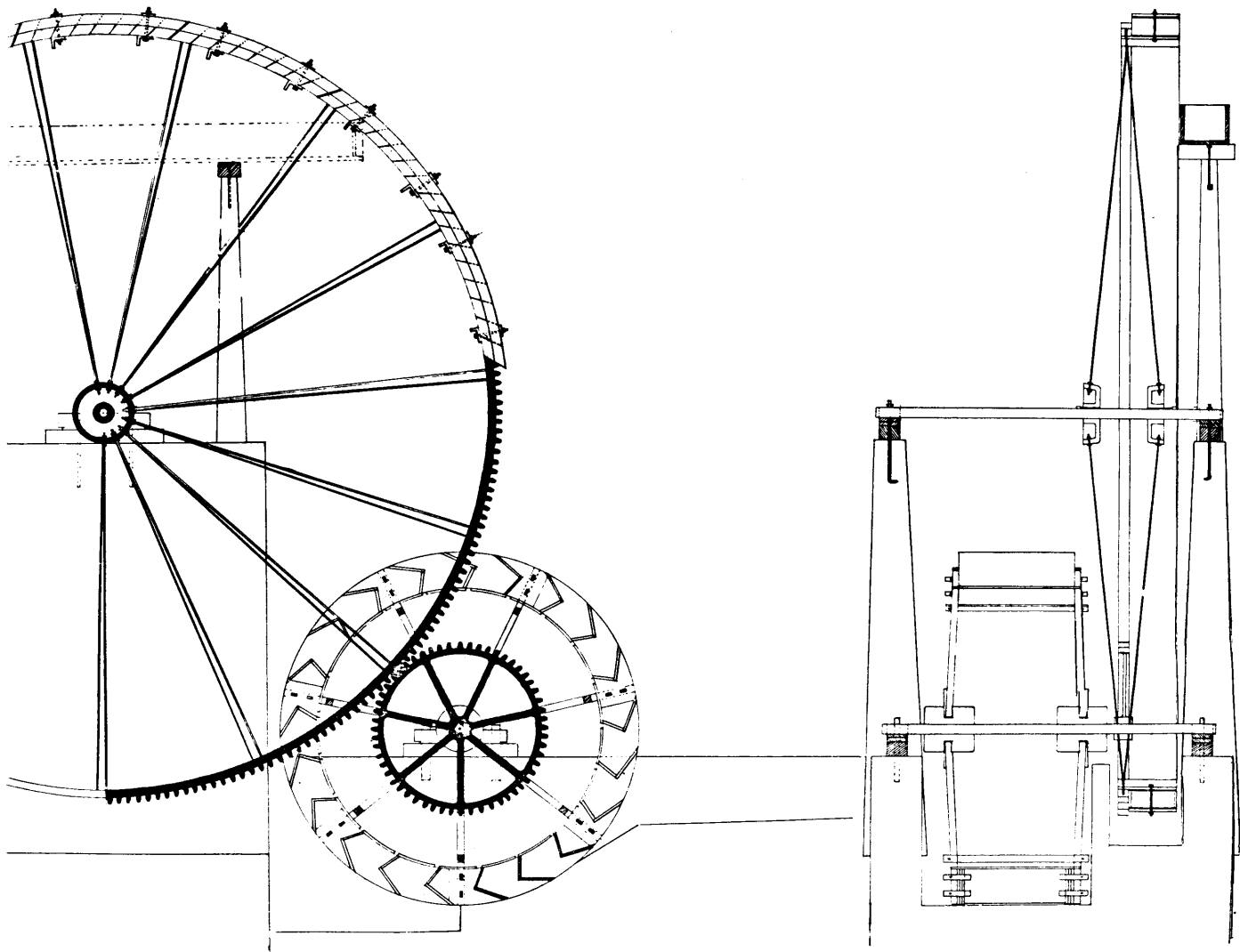




第三圖

專賣特許第八五号  
 揚水器(流水用)  
 發明人 山縣原治郎 吉





第四图

装置アルベルトヲ以テ連結セシメベルトノ外壁ニハ恰モ浚渫船ノ鋤聯ノ如ク兩側ニ吐水口アル送水槽ヲ上方ニ向ハシメテ無数繋着セシメ水圧ヲ受ケテ轟水車ヲ運転ヲ開始スルト共水ヲ汲ミタル送水槽ハベルトニ沿ヒテ上方ニ送ラル、ト共ニ頂上ノ車ノ外壁ヲ伝送サル、ノ際水ハ兩側ヨリ吐出シテ車ノ兩側ニ設ケラレタル水路ニ注ガレ流レテ随所ニ導カル、ノ方法ヨリ成レルモノナリ

本機ノ特長

一 外国製ノセントフエーガル又ハウオーシントン等ノ唧筒ニ比スレバ同一ノ馬力ニテ價格ハ殆ド伯仲ノ間ニアルモ送水量ハ優ニ十倍ヲ計上スルヲ以テ畢竟十分一ノ價格ノモノヲ装置スルニ等シ

二 全部殆ド木製ナレバ製作ニモ修繕ニモ極メテ困難ナク延ヒテ機械輸入防遏ノ一端ニモ資セラル、所謂国家的營造物ナルコト

三 主トシテ流水ヲ原動力ニ利用スルノ方法ナレバ經常費ヲ要セス

四 取扱ヒニ特殊ノ智識及技能ヲ要セサルコト

五 構造壯大ニシテ優ニ土地ノ進取的元氣ヲ表彰シ得ラル、ノミナラズ

共同経営ニ属スルヲ以テ不知不識ノ間ニ團結心ヲ助長セシムルノ好果アリ

本機ノ能力及價格

流水ヲ動力ニ利用セントスルニハ施設ノ位置水利ノ關係土工ノ誰易等実地ニ踏査測量セサレハ適確ナル数字ヲ算出シ能ハザレバ茲ニハ原動力ヲ石油機械又ハ蒸汽機械等ニ仮リテ概算セルモ實際ニ装置スル場合ハ多少ノ相違アルヲ免レズ

(例)

壹百町歩(壹千段歩參千萬坪)ニ一日所要ノ水量十六萬石ニシテ其設備費ハ左表ノ如シ

揚水高	馬力	石油發動機代價	揚水機代價	据付工費	計
一〇尺	一三・五	一、二〇〇	三〇五〇	一・二〇	三、三七〇
二〇尺	二四	二、二八〇	三、六五〇	二〇〇	六、一三〇
三〇尺	三五	三、二〇〇	五、二五〇	三〇〇	八、七五〇
四〇尺	四八	三、九六〇	六、八五〇	四〇〇	一、二一〇
五〇尺	六八	四、八〇〇	八、四五〇	五〇〇	一、三、七五〇

本機ヲ以テ排水ニ応用セントスル場合ニ於ケル價格標準左ノ如シ

面積壹百町歩

一分間雨量百二十一ミリメートル(四寸)ヲ平均雨量ト見做セバ

三十五馬力ノ原動力ヲ要シ

此動力機械代約 五千元

排水機代及据付費約 八千五百円

計 壹万參千五百円

ヲ要スルモ機械ヲ二基トスル時ハ運搬費取付費ニ於テ多少ノ増減ヲ見ルベシ

五、藤原式水車の特徴

明治三六年第五回内国勸業博覽會に藤原式水車の模型が三基出品され、た(『第五回内国勸業博覽會出品目録』)。この前後が藤原式水車が最も多く利用された時期であつたと推定される。筆者のこれまで知り得た地点は一九ヶ所に及ぶ。しかし比較的詳細なデータが判明しているのは前記『農業用揚水機調査・第二次』に掲載された九ヶ所で第二・三表を参照されたい。

藤原式水車を他の蒸気機関等機械的動力機を用いた揚水機と比較すれば、その特徴は次のようなことになるであろう。

①揚程が高い。最高二〇メートル以上に達する。他の動力機の場合は一〇メートル以下。

②単位時間当りの揚水量が少い。しかし燃料費が不用であるということもあって、稼働時間が長い。年間一七〇〇〜二七〇〇時間に達し、他の動力機の場合の四〜八倍。

③建設費が安い。維持費が安い。

さらに藤原式水車について言えることは、そのほとんどが千葉県のしかも養老川、小糸川、小櫃川の東京湾にそそぐ三水系に集中していることである。第二・第三表に明らかなように群馬県や熊本県にも存在した

## 第二表 藤原式水車一覽

府県	番	号	所在地		据付年月	目的	面積	種類	種類	実揚程	水量	総揚力	設置費		反当	一馬力 ニ対スル 機械費	一馬力 ニ対スル 施設 割合	平均一 ケ	反当	平均 年一 ケ	平均 年一 ケ	經營者別													
			郡	町村									大字	種類									種類	機械費	建築費										
群馬	一	二九	多野	人野	馬庭	明治	八〇〇〇	水車	水車	四七〇	一・四四	一・四〇	一三五六	二七九三	一〇〇〇	二・五〇	一	二	二六九	〇・三四	一八〇〇	水													
						市原				高麗	養老下畑	三六・六	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同						
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同					
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同				
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同			
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同		
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
熊本	二	三五	阿蘇	尾ヶ石	狩尾	明治	八〇〇〇	水車	水車	四七〇	一・四四	一・四〇	一三五六	二七九三	一〇〇〇	二・五〇	一	二	二六九	〇・三四	一八〇〇	水													
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同					
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同			
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同		
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
						同				同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

注 目的(灌漑) 灌漑、変換、補給用水供給、開墾  
經營者別(水) 水利組合、共 地主ノ単ナル共同事業、耕 耕地整理

が、決して全国的に普及した水車の型ではない。なぜ千葉県に特に集中したのか。考えさせられる多くの問題を含んでいるように思われる。

さらに藤原式水車のその後についてであるが、『農業用揚水機調査・第三次』(大正九年十二月末日現在、大正十一年十一月発行)から推測すれば、その多くが大正期に姿を消し、タービン水車や電力に取って替えられていったようであるが、さらに調査研究を続ける必要を感じている。

最後になったがこの調査に御協力いただいた藤原家の方々(熊本県・大阪府・千葉県)ならびに吉良敏雄氏、矢倉伸太郎氏に深甚の謝意を表するものである。なお以上の方々から御教示いただいた藤原式水車に関する資料の詳細については別に発表の機会を持ちたいと思っている。

第三表 藤原式水車仕様

府 県		号 番		郡		町 村		大 字	
熊 本	千 葉	群 馬	一	多 野	入 野	馬 庭			
二	三五	三四	三三	三二	三一	三〇	二九		
阿 蘇	同	君 津	同	同	同	同	市 原		
尾ヶ石	同	周 西	鶴 舞	同	同	同	高 滝		
狩 尾	中 野	久 保	和 田	本 郷	不 入	同	養 老		
三七・六	五三・六	一	三六	五〇	八〇	七〇	六八	六九	四七尺
一・五四	三・〇〇	一・四三	二・二四	〇・五二	一・三二	一	一・五〇	一・四四	秒立方尺
同	同	同	同	同	同	同	同	同	藤原式
一	一	一	一	一	一	一	一	一	個数
七	六	四	九	一	一	一	一	一	一分間 回転数
〃	〃	〃	〃	原 動 車					全 徑
二二	二二	二八	一四	二二	八四	七四	七二	七五	原 動 車 二〇・〇尺
一〇	一五	一二	一〇	一	一二	一二	一二	一四	全 幅
一八	二四	四八	四二	六三	八四	六〇	五六	八四	羽 根 数
熊本市 上田弥三郎	同	同	藤原治郎吉	同	芹沢亀吉	藤原治郎吉	芹沢亀吉	藤原治郎吉	製 作 者