



**台湾の灌漑施設「嘉南大圳」を構築した  
日本人技師八田與一**

台湾南部の荒れた土地を灌漑施設(1920年着工1930年竣工)  
を構築し、肥沃な農地に変えた台湾の誰もが知っている日本人

令和6年8月31日 神奈川県支部「土曜講演会・納涼大会」

蔵前バイオエネルギー常務理事  
台湾協会会員  
宮地利彦(S41機械、S43修)

鳥山頭ダムと嘉南平野  
1930年、八田與一技師は鳥山頭ダムと濁水溪の2か所を水源とし、15万ヘクタールの嘉南平野をうるおす壮大な灌漑システム、嘉南大圳を造り上げました。写真手前は鳥山頭ダム湖の増幅堰です。湖の左奥に長さ1273メートルのダム堰堤があります。写真奥は台湾海峡まで広がる嘉南平野の一部です(全体は56ページの地図を参照)。  
写真提供:台湾政府交通部觀光局西拉雅国家風景区管理處

台湾政府交通部觀光局西拉雅国家風景区管理處

## 生誕から東京帝国大学卒業まで

- 1886年2月21日(明治19年)誕生  
15ヘクタールの農地を持つ豪農の5男
- 現在金沢市今町 金沢市の北部の平野部
- 河原市用水が豊かな田園地帯を潤していた
  - ー 1685年開削着手30年の歳月をかけて完成、その後も土砂対策、漏水対策等を重ね現在に至る
  - ー 後に、台湾の烏山嶺の山から荒涼とした嘉南平野を見下ろした八田技師は、幼い頃から眺めた故郷の美しい田園風景を、この地に壮大なスケールで実現できるとイメージしたに違いない<sup>(1)</sup>

(1)出所 渡辺利夫著「台湾を築いた明治の日本人」



## 生誕から東京帝国大学卒業まで

- **仏教に基づく人生観**
- 金沢：浄土真宗が盛んな土地
- 親鸞の命日に、僧侶による真宗の教えを聞く御講（おこう）開催、豪農である八田家はその会場親類縁者近隣の人々対象、八田與市は毎回参加多大な影響を受けた。
- **自利利他という精神**
- 1932年ロータリークラブ入会挨拶  
他人すなわち社会の繁栄を図ることが仏教で言う「**自利利他**」のことだわかり、ロータリークラブの精神がそこにあると考えた。

出所：北國新聞社出版局 「回想の八田與一」

## 生誕から東京帝国大学卒業まで

- 1907年(明治40年)9月東京帝国大学工科大学に入学
- 専任教授廣井 勇:
- 八田與一に大きな影響を与えた
- 土木技術者の心構えを教え子たちに叩き込む熱心な教育者
- 1. 国民、人類のための工学
  - この貧乏国にあって民に食べ物を与えずに宗教を教えても益は少ない。僕は今から伝導を断念して工学に入る
- 2. 絶対に壊れない構造物を作る設計とそのための現場主義という責任感
- 講義はほとんど英語、八田は、英語の原書を読むなど土木に関する最新知識を猛勉強し1910年(明治43年)卒業、台湾に活躍の場を求め海を渡る。

## 台湾で水利の専門家として成長

- 1910年(明治43年)8月渡台、翌年台湾全島視察。
- 1914年(大正3年)濱野与四郎技師(師がバルトン)のもとで、台南上水道の水源綿密な探索を担当
- バルトンは献身の化身のがごとき人物、浜野はその教えを受けついで無私の人物、台湾水道すべてを成し遂げた。
- 浜野とバルトンの行動に、「自利利他」を見た。
- 八田は曾文溪の水源探索を通して、台南一帯の地形、曾文溪、水利工事の工法に精通し、嘉南平野に曾文の水を供給するにはどうすればよいか考えるようになった(1914年)
- 台南上水道建設事業で調査力、行動力を発揮、浜野に次ぐ水利の専門家として、山形局長、下村民生長官に囑望される存在となった。

## 嘉南大圳(しゅう)構築へ

1917年(大正6年)2件の新任務 台湾山岳部を詳しく調査

### 水力発電の水源調査

- 水力発電の候補地 濁水系上流日月潭(標高748m)を選定
- 日月潭発電事業 1919年(大正8年)七月着工1934年(昭和9年)第1期工事完成。官民共同経営の台湾電力株式会社設立、10万キロワット
- 嘉南平野急水溪の灌漑用ダムの建設可否判断調査
- 1918年(大正7年)米騒動、台湾総督府に米増産を求めた
- 急水溪は水量不足 官田溪と急水溪の支流亀重溪にダム建設、10万ヘクタール灌漑の大計画を提案
- 利害関係者により組合結成、政府から一定額の補助金 ⇒嘉南大圳(しゅう)計画

1918年(大正7年)第7代総督明石元二郎 二大開発計画の遂行

## 台湾で活動 嘉南大圳(しゅう)計画

7万ヘクタールの水で、何故、15万ヘクタールなのか

- 嘉南平野15万ヘクタールには、これ以上の水源はない。
- 嘉南平野に住むすべての農民が平等に恩恵を受けべき
- 嘉南平野を2~3の区域を分け、1年ごとの給水区域を変える⇒すべての農民がダムの水の恩恵を受けられる。
- 3年輪作給水法により解決
- 廣井教授「工学はそれを利用する受益者のためにある」
- 八田 灌漑工事は、農民のために行うのであって、総督府や技術者のために行うのではない。

明石総督、下村長官、山形局長の理解をえて、総督府として計画承認

## 台湾で活動 嘉南大圳(しゅう)計画

1920年(大正9年)着工予定で詳細な調査と計画。

- 濁水溪から導水  
水源⇒濁水溪と官田溪(曾文溪)
- 10万ヘクタール⇒15万ヘクタール
- 巨大な堰堤 長さ1273m、堤高56m  
1万6000キロの給排水路
- 水源水量は7万ヘクタールのみ灌漑可  
給水量不足は計画の根幹にかかわる
- 三年輪作法を持って解決



## 嘉南大圳(しゅう)計画概要

- 国庫補助を受ける為に工事計画書・予算書を作成
- 1919(大正8)年3月作業開始、
- 10月4日、計画書・予算書ついに完成
- 概要
- 灌漑面積: 15万甲(ヘクタール)
- 水源: 官田溪貯水池と濁水溪からの直接取水
- 工事: 利益関係者団体として施工、政府は、補助金を与え、工事の監督を行う。
- 総事業費: 4千2百万円とし、3千万円は利害関係団体が負担、残りの千2百万円を政府の補助とする。
- 工事着工1920年(大正9年)9月  
竣工1926年(大正15年)3月 工事期間6か年

## 嘉南大圳(しゅう)事業開始

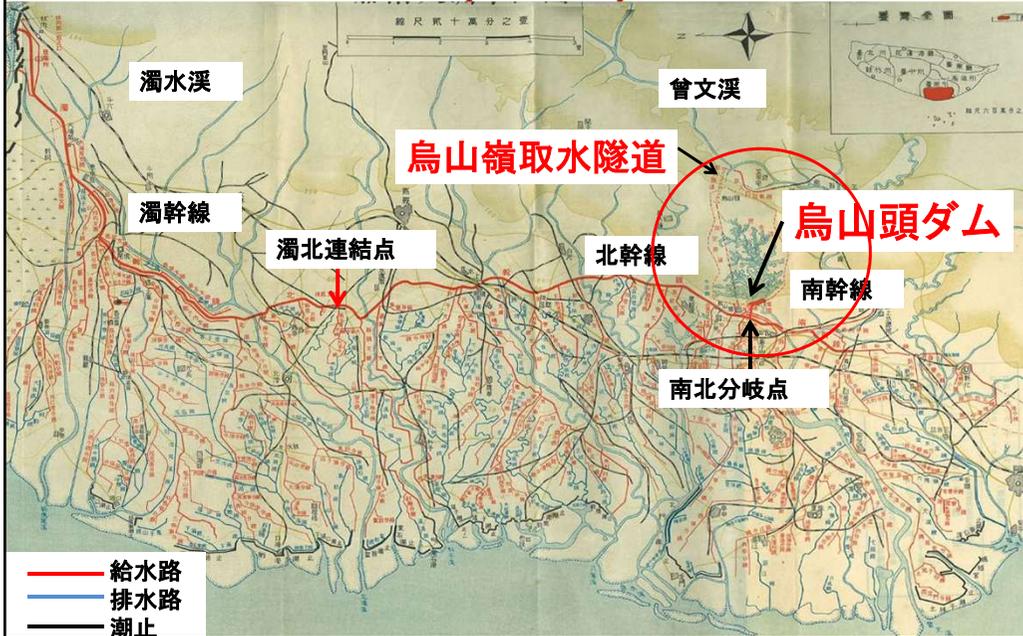
- 八田技師は下村民生長官と共に上京、政府に提出
- 1920年(大正9年)7月帝国議会臨時会を通過
- 1920年(大正9年)9月1日着工  
道路、鉄道の敷設工事、発電変電施設工事  
従業員たちが暮らす宿舎づくり⇒烏山頭での街づくり
- 工事作業員が家族と共に生活できる環境整備
- 200戸以上の宿舎、家族を含めて1000人以上が居住
- 購買部、弓道やテニスの施設、「倶楽部」という娯楽施設、マラリア防止、衛生医療機関、病院、学校、派出所、共同浴場、を建設

## 嘉南大圳(しゅう)事業開始

- 1922年(大正11年)渡米 約半年
  - 1. 烏山嶺隧道のシールド工法の可否判断  
⇒やめた
  - 2. 大型土木機械の購入
  - 3. セミハドロリック工法の疑問点の解消  
米国土木学会訪問 セミハドロリック工法ダムの視察  
ダムの粘土を目にして、触って確認  
烏山頭ダム用の大内で得られる粘土が適切であるという確信を得た
- 1922年、いよいよ本工事へ

出所 古川勝三 著「台湾を愛した日本人」

## 嘉南大圳(しゅう)の概要



## 主要施設 曾文溪水取水 烏山嶺取水隧道



1922年(T11)6月着工 1928年(S3)6月貫通  
1929年11月竣工

内径5.45m 馬蹄形 全長3109m 勾配1/1200  
最大流量 50t/秒 流速 2.1m/秒

## 主要施設 曾文溪水取水 烏山嶺取水隧道

### 烏山嶺取水隧道断面



### 工事に用主要機械

- ・大型削岩機1台、小型削岩機1台、坑内ショベル 2台
- ・コンクリート調合機2台エアコンプレッサー大小併せて計4台

- ・ 工事開始6か月後、1922年12月、石油のガス発生、犠牲者五十有余名
- ・ その後、石油の噴出およびガス爆発事故頻々と発生、多量泥土の湧出、そのほか幾多の事故に遭遇

## 主要施設 曾文溪水導水 烏山嶺隧道

- ・ 爆発事故で八田與一は落ち込んでいた。
- ・ 原因の徹底究明と犠牲者の家族を見舞い、弔意
- ・ 工事の中止の声があがった
- ・ 一方で犠牲者の家族は
- ・ ⇒「決して工事から手を引かないで欲しい、死んだ者のためにも完成させて欲しい」
- ・ 掘削を中止3回、数次の設計変更で対応、工事続行
- ・ 1928年貫通後順調に推移、1929年11月竣工

## 主要施設 曾文溪水導水 烏山嶺隧道



取水口 左が曾文溪



隧道入口

隧道は直線で、入口から3km先の出口が見えるという。  
撮影 宮地利彦 2018年5月

## 関東大震災により工事規模縮小 従業員解雇

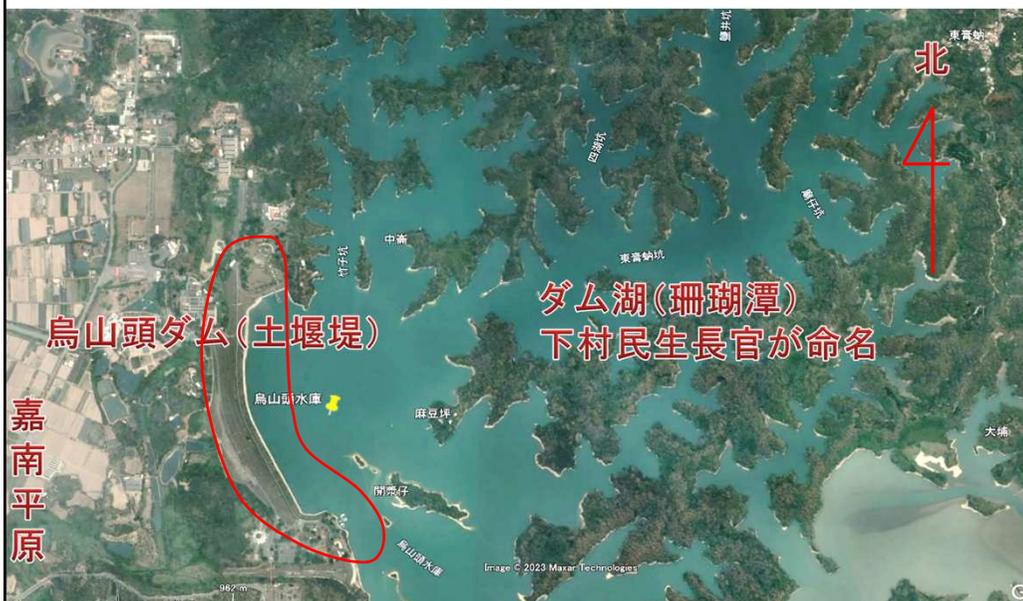
- 1923年(大正12年)9月1日 関東大震災発生
- 政治経済社会面で大混乱、台湾総督府も資金不足  
嘉南大圳(しゅう)への補助金大幅削減
- 工事を一時縮小、組合員の半数にも及ぶ人員整理
- その選択で八田與一は「能力のある者は他でもすぐ雇ってくれるだろう、そうでないものが再就職するのはなかなか難しい。これらのものの首を切れれば、家族ともども路頭に迷う。だからあえて、惜しいと思われるものにやめてもらう。」
- 退職者の職場探しに奔走する。烏山頭出張所の時より良い俸給の職場を探し出して世話をした

出所 古川勝三 / 著「台湾を愛した日本人」

## 関東大震災により工事規模縮小

- 第1次改訂計画要綱 大震災から9カ月後
  - 工事施工期間を四か年延長して、十か年継続事業とし、大正18年までに竣工する。
  - 総工事費を4千8百16万三千5円に増額
  - 資金の調達は、大正15年以降も補助金、低利の借入金
  - 解雇者も戻ってきた。活気がよみがえった。
  - 濁水溪の一部が竣工し灌漑を始めた。  
その農民が先に豊かになった。  
他の農民烏山頭堰堤完成の熱望
- 
- 工事が順調に進行

## 主要施設 烏山頭ダム



## 主要施設 烏山頭ダム 平面形状



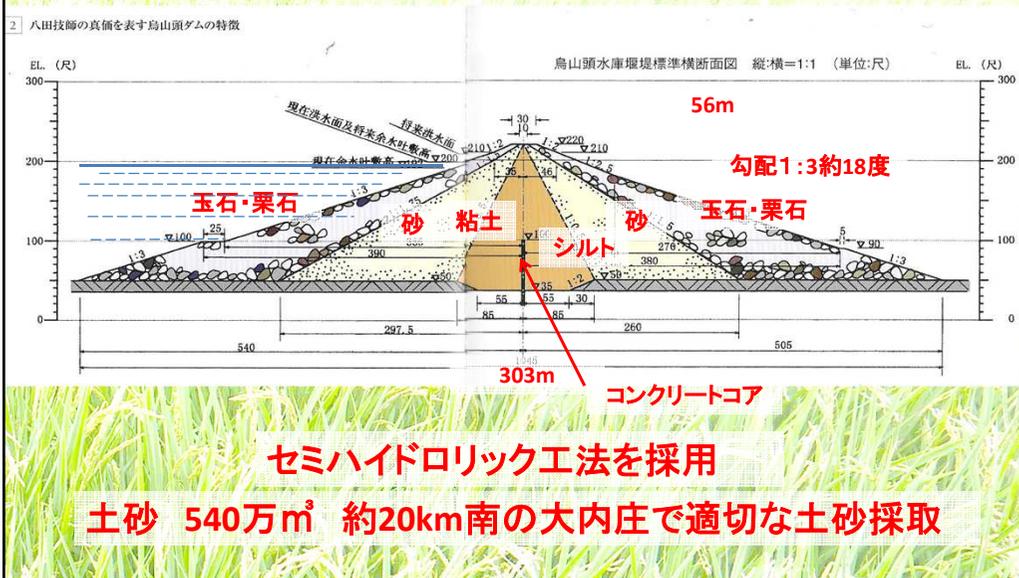
## 主要施設 烏山頭ダム

- ・ ダム諸元 アースダム(土堰堤)

	烏山頭ダム	村山下貯水池
堤高	56 m	32.6 m
堤長	1273 m	587 m
底幅	303 m	182 m
貯水量	1.53 億トン	0.12 億トン
工期	1920～1930年	1916～1927年

- ・ 総貯水量 1.7億 t、有効貯水量 1.53億 t
- ・ 年間供給水量 4億トン
- ・ 東洋一の規模

## 主要施設 烏山頭ダム 断面形状



## 主要施設 烏山頭ダム 大型土木機械



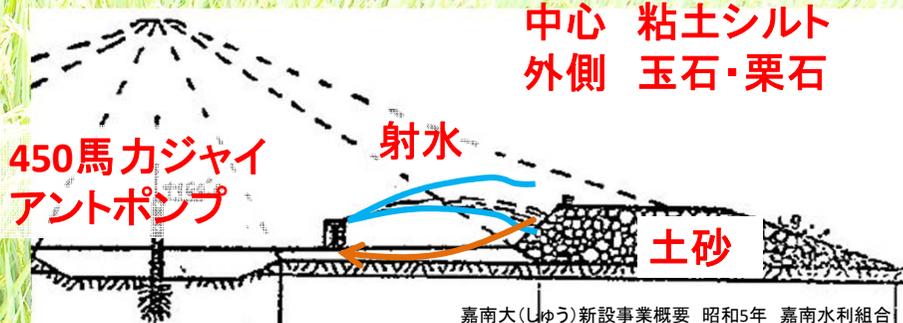
大型ショベルカー5台 小型ショベルカー2台  
 自動転倒式（エアードンパカー）貨車100両  
 ドイツ製56トン機関車12両、 ジャイアントポンプ5台  
 スプレッターカー1台、 エクスキャベーター12台  
 隧道用大型削岩機、坑内ショベル、大型エアコンプレッサー  
 400万円で購入 総予算の 10% 米国へ出張し買い付け

これらの土木機械はその後、高雄港整備など、台湾の土木工事に活躍している。

## 主要施設 烏山頭ダム 堰堤工事

土砂の運搬 複線鉄道によるピストン輸送  
 ダム築造 セミハイドロリックフィル工法  
 水流で粘土・シルト・砂・玉石・栗石へ分離

中心に向かう土砂  
 中心 粘土シルト  
 外側 玉石・栗石



嘉南大(しゅう)新設事業概要 昭和5年 嘉南水利組合

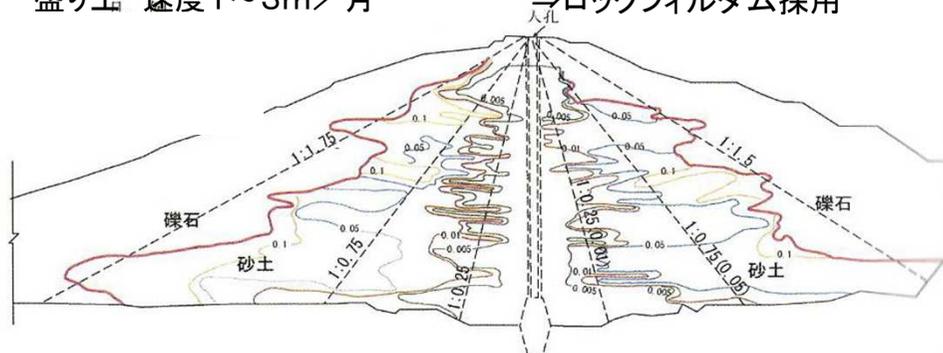
## 主要施設 烏山頭ダム 堰堤工事



## 主要施設 烏山頭ダム 堰堤工事

盛り上げ厚さ 0.6~1.5m  
ごとに堆積物の粒度分析  
盛り土 速度1~3m/月

基盤 新第三紀 比較的柔らかい。地震国である。  
⇒ロックフィルダム採用



堰堤中心沈積粒子分布横断面図(585K)

(嘉南農田水利会「烏山頭水庫第三次安全評価報告書」から転写着色)

## 周到綿密な施工管理

## 主要施設 烏山頭ダム 平面形状



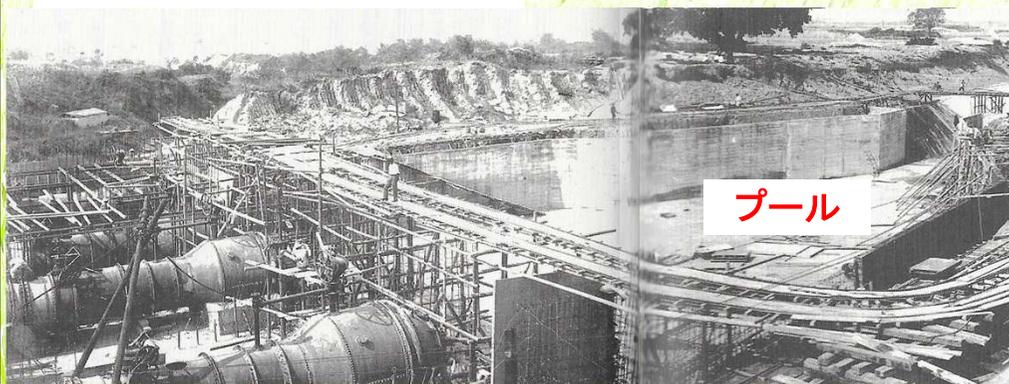
## 主要施設 烏山頭ダム 送水隧道関係

### ・ 送水ルート

- ・ 送水塔で取水 送水路でダム中央部へ
- ・ ダム中央部で2本の導水鉄管分岐(2.7m)
- ・ 送水所でさらに6本に分岐(1.8m)  
6個のニードルバルブで流量コントロール  
主バルブ4個、サブ2個  
プールに空中放出
- ・ 1本の導水管の水で発電、発電機用平圧塔

## 主要施設 烏山頭ダム 送水隧道関係

### 送水鉄管出口部分



プール

6本に分岐 4本が見えている  
2本は下部に配置されている

右端から送水路へ流れ  
南北分岐点へ

## 遂に竣工

- 1930年3月竣工、貯水を開始した
- 1930年5月10日 珊瑚潭を見下ろす丘で竣工式挙行
- 烏山頭近くの広場で、3日間、盛大な祝賀会開催  
会場2、参加者数 台湾人600人、日本人3000人  
福引、花火、提灯行列、映画、台湾芝居、屋台  
舞台 家族連れの手踊り  
お祭り騒ぎ、八田與一もすべてを忘れて身を預けた
- 十年間苦楽を共にしてきた人々への  
八田與一の心遣い

## 竣工後100年の現在 送水路



## 竣工後100年の現在 送水工作所

八田技師記念室



八田発電所へ

送水の機能は新送水塔に譲った。  
烏山頭発電所で発電後送水



八田発電所



ニードルバルブ

## 竣工後100年の現在 烏山嶺隧道

旧隧道



2020年9月竣工 無事故



新烏山嶺引水隧道

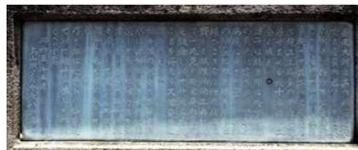




## 嘉南大圳(しゅう)実績

- 資金 国庫補助(帝国議会承認) 受益者負担**  
 予算42百万円  
 実算54百万円 **現在作れば、5千億円か？**  
 27百万円国庫 (予算12百万 +15百万円)  
 27百万円**受益者負担** (予算30百万円 - 3百万円)
- 得られた効果**  
 米増収7.9百万円 甘蔗増収11.5百万円  
 雑作物増収1.1百万円 **計20百万円増収**  
 土地値上がり3倍 **94.5百万円相当**
- 工期 10年(計画6年)**  
**1930年(昭和5年)3月竣工**

## 殉工碑(慰霊碑) 昭和5年3月建立



八田與一の慰霊文

名簿抜粋



### 慰霊碑：

ダム建設の工事中、取水ロトンネル落盤事故等で134人の犠牲者や病気で亡くなった従業員のため立てられました。慰霊碑の正面には八田技師が書いた慰霊文があり、その他の三面には八田技師の強い主張により台湾人、日本人を一切差別する事なく、亡くなった順番で一人一人の名前が刻まれていました。

## 嘉南大圳(しゅう)完成後の八田與一

- 台湾水利協会(一種の学会)の設立  
1930年11月、台湾各地の水利組合が評議員  
機関誌「台湾の水利」(論文集)を毎月発行  
八田與一は13回の論文、意見発表
- 土木測量技術員養成所(1937年)  
⇒土木測量学校⇒土木測量学院  
現在瑞芳高級工業職業学校  
(次ページ)
- 発電所計画
- 勅任技師



- 土木測量技術員養成所(1937年)  
⇒土木測量学校⇒土木測量学院  
現在、瑞芳高級工業職業学校

八田楼

八田楼通路の展示

## 台湾の人々と嘉南大圳(しゅう)

- 台湾の人々の思い
- **飲水思源** 水を飲むとき、その源を思う
- 嘉南平原を潤す水の源は嘉南大圳(しゅう)構築したのは **八田與一 技師**



八田與一は、昭和17年5月8日 陸軍の要請でフィリピンの綿作その他農業の基礎である灌漑事業の計画のため、大洋丸で渡航中、米軍潜水艦の魚雷攻撃を受け死亡。

5月8日に、地元主催の慰霊祭が毎年行われている。  
現地の人々、日本から関係者多数が参加

## 台湾の人々と嘉南大圳(しゅう) 慰霊祭



頼清徳 現総統

ダム堰堤のほとりの、ダムを眺める八田技師の銅像。この像は戦時中の金属供出でも農民が守った。その後ろには、農民によって設置された日本風の墓があり夫人とともに眠る。



2024年5月8日の慰霊祭

## 日台交流の懸け橋

- 1947年5月8日 第一回墓前祭開催 以後毎年 嘉南平野の人々による八田技師の遺業を顕彰
- 1989年2月 「八田技師夫妻を慕い台湾と友好の会」 発足 四高同窓会、中川外司氏
- 2000年6月 八田技師記念室 オープン 徐金錫会長
- 2004年 金沢市ふるさと偉人館 八田技師顕彰 コーナー開設
- 2008年11月 アニメ映画「パッテンライ 南の島の水物語」
- 2011年5月 八田與一記念公園 完成 宿舎4棟復元 道路を八田路と命名

## 日台交流の懸け橋 関係者間の交流



### 八田技師記念室

友好の会の中川外司提案、徐金錫快諾、展示内容充実に協力(送水所屋上に設置)



## 日台交流の懸け橋 関係者間の交流

金沢市ふるさと偉人館 2004年展示



## 日台交流の懸け橋 関係者間の交流

八田記念公園 2011年5月完成



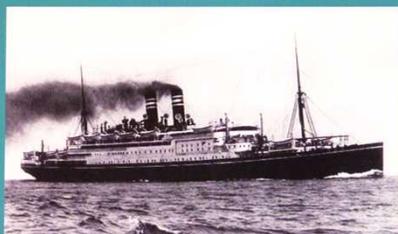
# 日台交流の懸け橋 関係者間の交流

八田記念公園 2011年5月完成

1942<sup>逝世</sup>

- 由陸軍省作為「南方開發派遣要員」，奉命前往菲律賓  
陸軍省より「南方開發派遣要員」としてフィリピン派遣の命下る
- 於宇品港與三名部下搭乘大洋丸出航  
三人の部下と共に、大洋丸に乗船し宇品港出航
- 五月八日受到美軍潜水艦的魚雷攻撃，大洋丸沈没，於東海死亡  
五月八日、アメリカ潜水艦の魚雷攻撃を受け、大洋丸沈没、東シナ海にて死亡
- 享年五十六歳  
享年五十六歳

記念公園 展示室内  
展示内容例



# 日台交流の懸け橋 関係者間の交流

八田記念公園 2011年5月完成

八田邸



## 八田精神 「仁」「智」「勇」

元嘉南農田水利会会長 徐金錫

- 「仁」  
「仁慈」の精神をもって「人」を大切にする  
嘉南平原全体(15万ヘクタール)の灌漑、烏山頭での街づくり、関東大震災による人員整理
- 「智」  
水源の確保、導水系統、水の分配、排水系統、防潮系統などが統合された計画、彼の豊富な知識と発想から知恵をもって作られた嘉南大圳(しゅう)
- 「勇」  
大風呂敷の工事の総予算額、4,200万円(現在の4000億円程度)、その計画を提出し説得した勇敢さ

出所：北國新聞社「回想の八田與一」

## 参考文献

- 渡辺利夫 著「台湾を築いた明治の日本人」産経新聞出版 令和2年4月
- 古川勝三 著「台湾を愛した日本人 土木技師八田與一の生涯」  
2009年4月 創風社出版
- 嘉南農田水利会 編「技師物語 八田與一記念公園実録」2014年5月
- 北國新聞社出版局 「回想の八田與一」 2016年12月
- 嘉南水利組合 「嘉南大(しゅう)新設事業概要」 1930年(昭和5年)
- 石黒 昇 監督作品「パッテンライ 八田與一 嘉南大圳(しゅう)之父」DVD  
制作 パッテンライ制作委員会、北國新聞社、虫プロダクション株式会社
- 関連書籍
- 伊藤 潔 著「台湾」 1993年8月 中央公論社
- 国立編訳館 編 蔡易達、永山英樹 訳「台湾を知る」台湾国民中学歴史教科書  
2000年1月 株式会社雄山閣

台湾の灌漑施設「嘉南大圳」を構築した  
日本人技師八田與一

ご清聴ありがとうございました

台湾との交流に関心  
を持っていただければ幸いです。

環境問題に関心のある方の  
「NPO蔵前バイオエネルギー」への参加をお願いします