

# 機械遺産

## Mechanical Engineering Heritage

### 2019年度機械遺産一覧

95. Landmark

田瀬ダムの高圧放流設備…P02

96. Landmark

新津油田金津鉱場—採油と製油技術の証—…P03

97. Landmark

京都鉄道博物館の蒸気機関車と検修施設群…P04

98. Collection

国産化黎明期の乗用エレベーター…P05

99. Collection

急傾斜地軌条運搬機「モノラックM-1」…P06



**一般社団法人 日本機械学会**  
The Japan Society of Mechanical Engineers

〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地 信濃町煉瓦館5階  
TEL:03-5360-3500(代表) FAX:03-5360-3508

# 田瀬ダムの高圧放流設備

## Conduit Gate of Tase Dam



ダムは治水、利水、発電など多目的に利用されており、ダム下層部からの放流は、貯水の用途を大幅に拡げた。

1954(昭和29)年に竣工した国土交通省が管理している田瀬ダム(岩手県)では、中核をなす高圧スライドゲート本体(4門)は、米国からの輸入品である(1門当たりの吐出量 $120\text{m}^3/\text{s}$ )。しかし、我が国初の設備の設置・運用を行うことから、その方法に関して、メーカーと密接に連絡を取りつつ、理解を深めようとしていたことが、残された手紙などの通信記録から垣間見られる。この努力の成果が、世界最深位置(当時)に取り付けられた、国産初の栃木県五十里ダム放流管の技術面での基礎となり、我が国のスライドゲートシ

ステム普及の原動力となった。これ以降、ダムの多目的化が一気に進み、国民生活向上に役立った。

一方、スライドゲートの放流管の設計も重要であるが、ゲートメーカーは機械の製造者であって、放流管はその対応範囲にはない。従って、国内で独自に高圧放流管を設計する必要があった。そこで建設省(当時)土木研究所では、模型実験、解析解の導出を経て、その理論を作り上げた。このような、田瀬ダムの建設過程でなされた流体力学的な機械システムの設計手順の確立も国民に大きな恩恵をもたらした多目的ダムの普及には欠かせないものであった。

《写真提供：国土交通省 東北地方整備局 北上川ダム統合管理事務所》

### ①田瀬ダム 堤体内 **公開(事前予約要)** ②田瀬ダムものしり館 **公開(事前予約不要)**

- 開館時間：①平日9:00~16:30 ②9:00~16:30
- 入館料：無料
- 休館日：①土、日、祝日、年末年始 ②休館日なし(施設点検等臨時休館日を除く)
- 住所：〒028-0123 岩手県花巻市東和町田瀬39-1-3
- 電話：0198-44-5211
- HPアドレス：<http://www.thr.mlit.go.jp/kitakato/>
- 交通機関：釜石自動車道 東和ICから車で20分、JR釜石線新花巻駅から車で25分

# 新津油田金津鉱場 —採油と製油技術の証—

## Oil Mining and Refine System at Kanazu Oilfield



新潟県の新津地域では、明治以前から原油採取が試みられていたが、崩壊性地層のために事業化には至らなかった。その中で、手掘採掘に成功した中野貫一などの油田開発により、明治末には産油量日本一となり、中野は日本の石油王と呼ばれた。最大産油量は1916(大正5)年には15万キロリットル/年に達した。

ここでは、1890年代の機械掘り導入と相前後し、簡便な上総掘りが掘削に適用された。これは、地層特性に合致し、安価に掘削できたことから、周辺に一気に普及した。

最後まで残った金津鉱場は、1996(平成8)年に閉業した。現在その遺構群は、「石油の里

公園」として整備されている。ワイヤーを介し、複数の油井を駆動するポンピングパワー(1基1918(大正7)年頃)をはじめとした機器が保存され、インフォメーション施設、「石油の世界館」を起点に、我が国では数少ない石油採掘の実物資料に間近に接することができる。これら一連の遺構は、2018(平成30)年には、「新津油田金津鉱場跡」として国の史跡指定を受けた。

ここは、国内の採油技術の変遷を語るとともに、地域特性に合致した旧来技術の適応が、闇雲な最新技術導入に勝ることもあるという教訓を浮き彫りにしている。

《写真提供：新潟市》

### 新潟市石油の里公園

公開

- 住所：〒956-0845 新潟県新潟市秋葉区金津1193番地
- HPアドレス：[https://www.city.niigata.lg.jp/akiha/about/kankou/oil/sekiyu\\_kouen.html](https://www.city.niigata.lg.jp/akiha/about/kankou/oil/sekiyu_kouen.html)

### 石油の世界館

- 開館時間：9:00～17:00、入館は16:30まで
- 入館料：無料
- 休館日：毎週水曜日・年末年始
- 住所：〒956-0845 新潟県新潟市秋葉区金津1172番地1
- 電話番号：0250-22-1400
- HPアドレス：<http://www.shiteikanrisha.jp/sekiyu-sekaikan/>
- 交通機関：JR信越本線矢代田駅から徒歩30分

## 京都鉄道博物館の蒸気機関車と検修施設群

Steam Locomotives Preserved at Kyoto Railway Museum and Related Objects



JR西日本は、2016(平成28)年4月、京都鉄道博物館を開館した。同博物館は、我が国鉄道開業以降に輸送を担った代表的蒸気機関車23両(1880(明治13)年～1948(昭和23)年製)を整備等の記録簿とともに保存・展示、うち8両を動態保存している。その施設の中核をなす1914(大正3)年に竣工した鉄筋コンクリート造の扇形機関車庫、1915(大正4)年に竣工した検修庫天井走行クレーンおよび1957(昭和32)年竣工の車両の向きを変え、転車台や関連工具類も実際に稼働状態で保存されている。

見学者は、場内で蒸気機関車が牽引する客

車に体験乗車することができる。この乗車口付近には、機関車への給水給炭設備が、また山陰本線旧二条駅舎を活用した資料展示室には投炭練習機も置かれており、蒸気機関車の運用には、多くのバックアップする機材が必要であることを示している。

これらの遺産を通して、来館者は現代の電気機関車やディーゼル機関車との運転の違いを実感でき、鉄道動力の近代化の中で客貨輸送の主役から脇役へ、そして、観光利用へと変化してきた蒸気機関車と社会の関わりの移り変わりを学ぶことができる。

《写真提供：(左)西日本旅客鉄道株式会社・(右上)日本機械学会》

## 京都鉄道博物館

公開

- 開館時間：10:00～17:30 (入館は17:00まで)
- 入館料：一般1,200円 大・高校生1,000円 中・小学生500円 幼児(3歳以上)200円
- 休館日：毎週水曜日・年末年始(12/30～1/1)
- 住所：〒600-8835 京都府京都市下京区観喜寺町
- HPアドレス：<http://www.kyotorailwaymuseum.jp/>
- 交通機関：JR嵯峨野線梅小路京都西駅から徒歩2分

# 国産化黎明期の乗用エレベーター

## Dawn of Japanese Passenger Elevator



近代エレベーターはかご(乗用部分)に加えて、ガイドレール、非常停止装置、電動駆動の3つの要素を備えており、その基本形は米国で確立された。日本では、東松孝時<sup>とうまつたかとき</sup>が輸入品を研究し、1915(大正4)年に「押 釦<sup>おしほたん</sup>式全自动エレベーター」を開発したのが始まりである。その後、東松等が1919(大正8)年に旧日本エレベーター製造(株)を設立するが、これが刺激となり、国内に多数のエレベーター関連企業が誕生した。

本機は、1925(大正14)年から1926(大正15)年に製造し、1927(昭和2)年に竣工した福井県の大和田銀行本店本館に設置された運転手が操作するタイプのもので、定員は8名(最大積載量120貫(450kg))である。乗客

がエレベーター内で非常止め装置のテストができることが特徴である。当時、エレベーターのロープ寿命を予測する方法がなく、突然のロープ切断による事故予防のため開発が行われた。直動ワンウェイクラッチの保持器を電磁石で動作させ、ガイドレールに噛み込ませる方法が特許となっている。装置一式は、大和田銀行本店本館が1978(昭和53)年に敦賀市に寄付され、翌年敦賀市立博物館(現)に改修されたとき、昇降路から取り外され、同館にて保存展示されている。

本機は、外国技術の国産化過程を示すとともに高層建築物に必要な垂直交通機関における技術開発の発展過程を今に伝えている。

《写真提供：(左)日本機械学会・(右)敦賀市立博物館》

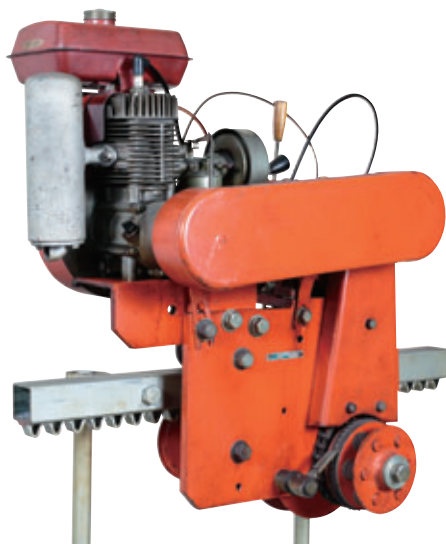
### 敦賀市立博物館

公開

- 開館時間：10:00～17:00
- 入館料：300円(高校生以下無料)
- 休館日：月曜日(休日の場合を除く)、祝日の翌日、年末年始、その他展示替え・メンテナンスに伴う休館日
- 住所：〒914-0062 福井県敦賀市相生町7番8号
- 電話番号：0770-25-7033
- HPアドレス：  
[http://www.city.tsuruga.lg.jp/about\\_city/news\\_from\\_facility/gaibu\\_shisetsu/hakubutsukan/museum.html](http://www.city.tsuruga.lg.jp/about_city/news_from_facility/gaibu_shisetsu/hakubutsukan/museum.html)
- 交通機関：JR北陸本線敦賀駅から徒歩25分、ぐるっと敦賀周遊バス「博物館通り」下車すぐ

# 急傾斜地軌条運搬機「モノラックM-1」

## Monorail for Steep Slope MONORACK M-1



瀬戸内海沿岸傾斜地のみかん畑では、収穫時の果実運搬を人力に頼らざるを得なかった。ワイヤによる索道輸送は、設置や管理に際しても危険な高所作業を伴い、改善を要した。1966(昭和41)年から販売された急傾斜地軌条運搬機「モノラックM-1」は軌道の敷設自由度の高いモノレールによる運搬装置で、地上に近い位置でレールが設置でき、左右展開や斜度45°の急傾斜での設置も可能なことから、果樹栽培業の省力化と効率化に大きく貢献した。

現存機は日本刈取機工業(株)(現(株)ニッカリ)が1970(昭和45)年頃に生産、モノレール

工業協会事務局がある同社に保存・展示されている。動力源に汎用エンジンを使用、その出力をプーリとベルトを介して歯車減速機へ、また自転車のようにスプロケットとチェーンから駆動用ピニオン軸へと伝える。このピニオンが角鋼材下面に溶接されたラックとかみ合うことで上面が平滑化でき、機体が振動なく走行できる。同種の農業用モノレールとしては確認されている限り世界初の製品で、農林省(当時)の支援のもと、索道からの積極的転換が図られたほか、現在では土砂災害復旧工事の際に使用され、また海外企業への技術供与も行われている。

〈写真提供：株式会社ニッカリ〉

株式会社ニッカリ 本社

非公開(原則)

- 住所：〒704-8125 岡山県岡山市東区西大寺川口465番地1
- 電話番号：086-943-0051
- HPアドレス：<https://www.nikkari.co.jp/>
- 交通機関：JR赤穂線西大寺駅よりタクシーで約10分

# 「機械遺産」(2019) 所在地地図

- 95 L** 田瀬ダムの高圧放流設備
- 96 L** 新津油金津鉱場—採油と製油技術の証—
- 97 L** 京都鉄道博物館の蒸気機関車と検修施設群
- 98 C** 国産化黎明期の乗用エレベーター
- 99 C** 急傾斜地軌条運搬機「モノラックM-1」

## 分類

- S** (Site) : 歴史的景観を構成する機械遺産
- L** (Landmark) : 機械を含む象徴的な建造物・構造物
- C** (Collection) : 保存・収集された機械
- D** (Documents) : 歴史的意義のある機械関連文書類



## 日本機械学会「機械遺産」の認定

日本機械学会では、2007年6月に創立110周年を迎え、その記念事業の一環として、歴史に残る機械技術関連遺産を大切に保存し、文化的遺産として次世代に伝えることを目的に、日本国内の機械技術面で歴史的意義のある「機械遺産」(Mechanical Engineering Heritage)の認定を開始いたしました。

「機械遺産」の認定は、本会の行う重要な事業として、今後も継続致しますので、ぜひ一度現地を訪問され、「機械遺産」をご自身の目でご覧頂きたく、あわせて今後の「機械遺産」認定に対し、ご理解とご支援を重ねてお願い申し上げます。

## 《日本機械学会「機械遺産」認定基準》

2006年3月22日 理事会承認  
2008年5月13日 変更

## ●目的

歴史に残る機械技術関連遺産を大切に保存し、文化的遺産として次世代に伝えることを目的に、主として機械技術に関わる歴史的遺産「機械遺産」(Mechanical Engineering Heritage)について日本機械学会が認定する。

## ●認定の指針

「機械遺産」とは機械技術の歴史を示す具体的な事物・資料であって、以下のいずれかに合致するものをいう。

- (1) 機械技術の「発展史上」重要な成果を示すもの(工学的視点から)。
- (2) 機械技術で「国民生活、文化、経済、社会、技術教育」に対して貢献したものの。

## ●各項目の内容

(1) 機械技術発展史上重要な成果を示すもの

〔機械技術で独創性または新規性のあるもの／品質または性能が優秀なもの／機械技術の進歩発達過程において一時代を画したものの(改良発達)／新たな産業分野の創造に寄与したものの(波及効果のあったもの)／設計上特筆すべき事項のあったもの／日本のものづくりの心と技を端的に示すもの〕

(2) 機械技術で国民生活、文化・経済、社会、技術教育に対して貢献したもの

〔国民生活の発展、新たな生活様式の創出に顕著な貢献のあったもの／国民生活・文化に貢献したもの／地域の発展と活性化に貢献したもの／社会、文化と機械技術の

関わりにおいて重要な事象を示すもの(最初、最古のもの)／動態保存で現在も活用されているもの／製造当初の姿を良くとどめているもの／意匠上特筆に値するもの／機械技術の継承を図る上で重要な教育的価値を有するもの〕

## ●認定基準

次の各項目のいずれかに該当するもので、広く機械技術・機械工学に寄与したものの。

- (1) 対象物が、その独自性(例えば、はじめて開発されたもの、最初のもの、現在最古のもの、以前に広く使われた機械で使用されている最後のもの)によって区別されるもの。
- (2) その他、機械技術史上の特徴を保有しているもの。
- (3) 既に博物館などで記念物として認定されたものも含む。

## ●認定対象

認定対象としては原則として

- (1) Site：歴史的景観を構成する機械遺産
- (2) Landmark：機械を含む象徴的な建造物・構造物
- (3) Collection：保存・収集された機械
- (4) Documents：歴史的意義のある機械関連文書類

## ●対象となる時代

原則として産業革命以降の工業化がなされた時代を対象とするが、必要に応じて範囲を適時的に拡大することを妨げない。また、年代の下限は設けない。

## 機械遺産監修委員会(2019年)

## ●委員長

藤江 正克 早稲田大学 名誉教授

## ●委員

小豆畑 茂 元(株)日立製作所  
植田 利久 帝京大学／慶應義塾大学 名誉教授  
久保 司郎 大阪大学 名誉教授  
鈴木 一義 国立科学博物館  
堤 正臣 東京農工大学 名誉教授  
久保田 裕二 (一社)日本機械学会 常勤理事

## 機械遺産委員会(2019年)

## ●委員長

小野寺英輝 岩手大学

## ●副委員長

神谷 和秀 富山県立大学

## ●委員

石田 正治 名古屋工業大学  
市原 猛志 九州大学  
門田 和雄 宮城教育大学  
黒田 孝春 木更津高専／長野高専 名誉教授  
権上かおる 元(株)アグネ技術センター  
星 朗 東北学院大学  
馬淵 浩一 名古屋科学館  
村田 良美 明治大学  
吉田 敬介 九州大学

## 機械遺産 Mechanical Engineering Heritage

2019年 8月7日 発行

一般社団法人 日本機械学会

〒160-0016 東京都新宿区信濃町35番地 信濃町煉瓦館 5階

TEL:03-5360-3500(代表) FAX:03-5360-3508

© 2019 一般社団法人 日本機械学会

The Japan Society of Mechanical Engineers(JSME)  
Shinanomachi-Rengakan Bldg.  
Shinanomachi 35, Shinjuku-ku,  
Tokyo 160-0016 Japan  
TEL:+81-3-5360-3500,FAX:+81-3-5360-3508  
URL:https://www.jsme.or.jp

©2019 by The Japan Society of Mechanical Engineers(JSME)