



令和6年9月3日  
独立行政法人 国立科学博物館

## 重要科学技術史資料(愛称:未来技術遺産)新規 18 件の登録について

国立科学博物館(館長:篠田 謙一)は、2008(平成20)年度から、重要科学技術史資料(愛称:未来技術遺産)の登録を実施しています。

本年度は、あらたに、日本初の実用放電加工機や、世界初のアモルファス酸化物半導体薄膜トランジスタなど 18 件を登録することとなりました。今回(第17回)の登録により合計 381 件の登録となります。

また、今回登録される資料の所有者への登録証授与式と、パネル展(一部実物資料を展示)を開催いたします。

つきましては、下記広報について格別のご高配を賜りますようお願い申し上げます。

### 記

#### ■「重要科学技術史資料」 別紙一覧の 18 件

#### ■登録証授与式

日時 令和6年9月10日(火)14:00~14:30(13:30 受付開始)  
会場 国立科学博物館日本館2階講堂(東京都台東区上野公園 7-20)

#### ■パネル展(一部実物資料を展示)

期日 令和6年9月10日(火)~9月29日(日)  
会場 国立科学博物館日本館1階中央ホール  
\*通常入館料(一般・大学生 630 円。高校生以下および 65 歳以上は無料)が必要です。  
最新の情報は Web サイト(<https://www.kahaku.go.jp>)でご確認下さい。

※登録資料のデジタル写真をご希望の方は、使用目的等お書き添えの上、E-mail またはお問い合わせフォームからご連絡ください。(10 月末まで提供可能)

※※9 月 10 日(火)授与式等での取材の場合は、事前にご連絡をお願いいたします。

#### 本件についての問合せ




独立行政法人 国立科学博物館 産業技術史資料情報センター 担当:亀井・菊地  
〒305-0005 つくば市天久保 4-1-1

E-mail [sts2006@kahaku.go.jp](mailto:sts2006@kahaku.go.jp) URL <https://sts.kahaku.go.jp/>

## 2024(令和6)年度登録 重要科学技術史資料 一覧

番号	写真例	名称	所有者	製作年
第 00364 号		セイコー クォーツ シャリオ (Cal. 5931) —アナログクォーツ腕時計の小型・省電力化に貢献—	セイコー ミュージアム 銀座	1978
第 00365 号		プレイステーション®2 (SCPH-10000) —世界初の DVD 再生機能搭載家庭用ゲーム機—	ソニー グループ 株式会社	2000
第 00366 号	(1)  (2) 	【 MIDI 搭載シンセサイザー 】 (1) JUPITER-6 (2) JX-3P —MIDI の可能性を実証したシンセサイザー—	ローランド 株式会社	1983
第 00367 号		V2500 ターボファンエンジン 及び 開発資料集 —日本が初めて参入した民間航空機用エンジン開発の記録—	日本航空機 エンジン協会	1989 (V2500-A1 実機)
第 00368 号		ブラザーコンピューターマシン オーパス8 —独自技術で主要機能のマイコン制御を実現した家庭用コンピューターマシン—	ブラザー工業 株式会社	1979
第 00369 号		ジャノメ メモリア —国産初の水平釜を搭載した家庭用コンピューターマシン—	株式会社 ジャノメ	1979
第 00370 号		『河氷特に氷上軌道に関する研究』 —世界の氷工学の礎—	名古屋大学	1941
第 00371 号		ジャンボトロン用高輝度発光素子・トリニライト(型式名:JTS-1) —CRT と VFD のいいとこどりの素子でクジラが入る大画面を実現—	双葉電子工業 株式会社	1984

番号	写真例	名称	所有者	製作年
第 00372 号		第二世代アストロビジョン用発光素子・高輝度放電管 (K-DF18GRB/2A) —高精細の放電方式発光素子—	パナソニック ホールディングス 株式会社	1989 頃
第 00373 号		形彫放電加工機 Japaxtron D3 —日本初の実用形彫放電加工機—	日本工業大学 工業技術博物館	1954
第 00374 号		ワイヤ放電加工機 DWC-50 —日本初のワイヤ放電加工機—	三菱電機 株式会社	1973
第 00375 号		形彫放電加工機 22-NC 8000 —現存最古級のマイコン NC 搭載形彫放電加工機—	日本工業大学 工業技術博物館	1980
第 00376 号		ワイヤ放電加工機 UPH-1 —φ 0.03mm ワイヤ自動結線を実現した高精度ワイヤ放電加工機—	株式会社 牧野フライス 製作所	1993
第 00377 号		フレキシブル透明アモルファス IGZO 薄膜トランジスタ —世界初のアモルファス酸化物半導体薄膜トランジスタ—	東京工業大学	2004
第 00378 号		パルスレーザーデポジション (PLD) 酸化物薄膜作製装置 —酸化物 TFT の実用化に貢献した卓越した材料探索ツール—	東京工業大学	1997

番号	写真例	名称	所有者	製作年
第 00379 号		日本鉄鋼協会「クリープ委員会」議事録及び関連資料 —高温構造部材の信頼性に資する長時間クリープ試験計画の礎—	物質・材料 研究機構	1965～ 1966
第 00380 号		クリープ試験機及び設計図面類 —数十年を越える長期クリープ試験を支える試験技術—	物質・材料 研究機構	1965～ 1969
第 00381 号		クリープデータシートとその記録類、クリープ破断試験片 —長期にわたるクリープ試験データとその品質を担保する記録類—	物質・材料 研究機構	1966～ 現在

## 重要科学技術史資料の登録制度について ～未来技術遺産の登録～

国立科学博物館では、我が国の科学技術や産業技術の発展を示す重要な科学技術史資料や、国民生活、経済、社会、学術や文化の在り方に顕著な影響を与えた科学技術史資料の保存と活用を図るための調査・研究を行うとともに、本制度を通じて我が国の科学技術や産業技術の発展の証となる歴史的資料を文化として保存する意識が涵養されることを期待しています。

### 1. 登録制度について

本制度は国立科学博物館が行ってきた調査・研究をもとに、科学技術史資料のうち、「科学技術の発達上重要な成果を示し、次世代に継承していく上で重要な意義を持つもの」や「国民生活、経済、社会、文化の在り方に顕著な影響を与えたもの」に該当する資料を選定し、「重要科学技術史資料登録台帳」に登録するものです。

### 2. 登録制度の内容

#### ○台帳への登録及び登録証等の交付

「重要科学技術史資料登録台帳」登録時に、所有者に国立科学博物館から重要科学技術史資料として登録されたことを示す**登録証**を交付します。また、**記念盾**を授与します。



#### ○台帳の公開

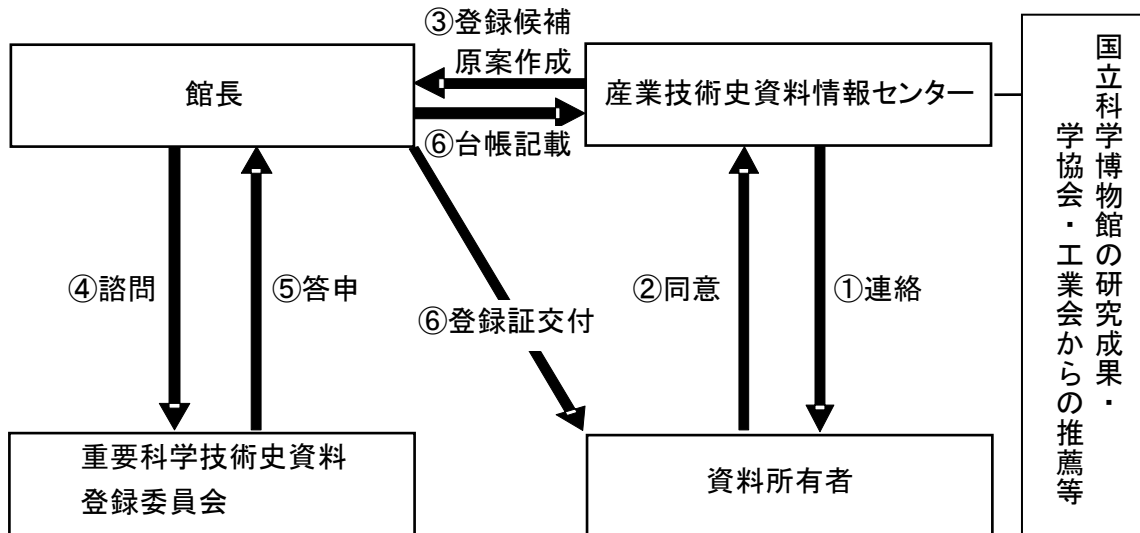
登録された資料の情報が分かるように、台帳の情報の一部は当館のウェブサイトを通して公開いたします。

#### ○登録後の資料の状況の記録

登録資料の移動・破損等の状況等については所有者から連絡を受け、その時点の状況をできる限り記録します。また、定期的に国立科学博物館から現状の確認の問い合わせを行います。

### 3. 登録までの流れ

登録は、国立科学博物館が行ってきている産業技術史資料の「所在調査」(2024年4月現在、15,420件)を基礎として、個別技術分野の技術開発の歴史的経緯を系統的に調査・研究する「技術の系統化」調査を行い、現状確認等を経て、登録候補を選出しました。その後、外部有識者による重要科学技術史資料登録委員会(委員長:田辺義一)への諮問・審議・答申の結果を踏まえて決定に至ります。



#### 重要科学技術史資料登録委員会委員

岩田修一 東京大学 名誉教授

大島まり 東京大学大学院情報学環／東京大学生産技術研究所 教授

岡本拓司 東京大学大学院総合文化研究科 教授

佐藤年緒 日本科学技術ジャーナリスト会議 理事

◎田辺義一 国立研究開発法人産業技術総合研究所 元理事

中山俊介 独立行政法人国立文化財機構東京文化財研究所 元近代文化遺産研究室長

成田年秀 トヨタ産業技術記念館 元副館長

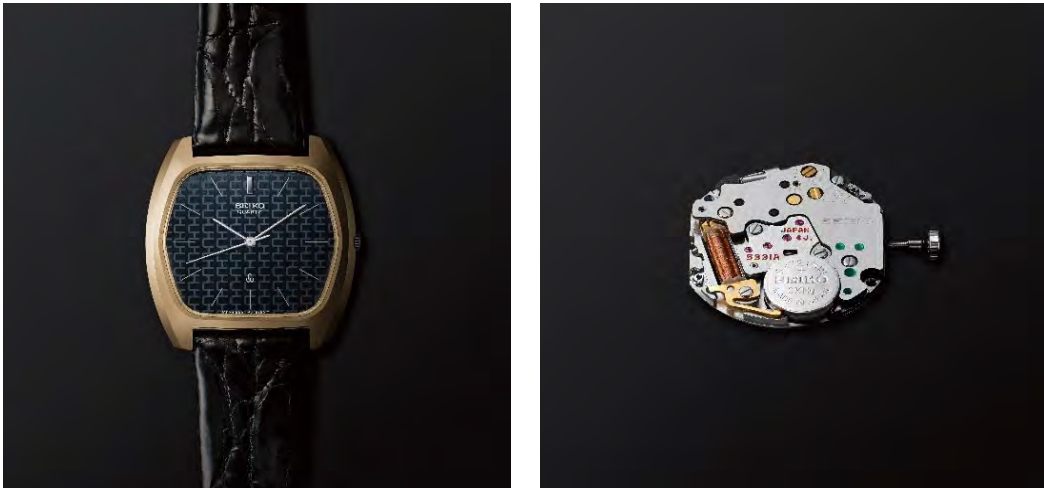
波多野純 日本工業大学 名誉教授

◎:委員長

2024年5月現在

## アナログクォーツ腕時計の小型・省電力化に貢献

登録番号	第 00364 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 （大量生産品等同様のものが複数あるもの）
名称 （型式等）	セイコー クォーツ シャリオ（Cal. 5931）		
所在地	東京都中央区 セイコーミュージアム銀座		
所有者 （管理者）	セイコーミュージアム銀座		
製作者 （社）	第二精工舎（現 セイコーウオッチ株式会社）		
製作年	1978年		
初出年	1978年		
選定理由	本資料はアナログクォーツ腕時計の小型・薄型化および電池寿命の延長を支える「適応駆動制御」と呼ばれる仕組みを初めて搭載した腕時計である。同制御システムは、モーターの回転毎に時計の状態を判断し、最小の消費電力となるように複数の駆動パルス进行调整するもので、消費電力を大幅に削減することに成功し、腕時計の電池寿命の延長や電池の小型化に伴う時計の軽量・薄型化などが大きく前進した。同システムはその後改良が続けられ、発展版が現在のアナログクォーツ腕時計に使用されている点で重要である。		
登録基準	二ーイ（国民生活の発展、新たな生活様式の創出に顕著な役割を果たしたもの）		

公開・非公開	公開		
写真			
その他参考となるべき事項			



## 世界初のDVD再生機能搭載家庭用ゲーム機

登録番号	第 00365 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 （大量生産品等同様のものが複数あるもの）
名称 （型式等）	プレイステーション®2（SCPH-10000）		
所在地	東京都港区		
	株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント		
所有者 （管理者）	ソニーグループ株式会社		
製作者 （社）	株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント （現 株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント）		
製作年	2000年		
初出年	2000年		
選定理由	本資料は世界初のDVD再生機能搭載家庭用ゲーム機である。2000年にPlayStation®2として発売され、128 bit CPU、当時のゲーム機の最先端の基本スペックをもち、サラウンド音響やインターネット接続に対応、当時のアーケードゲーム機並みに美しいグラフィックでゲームとして見応えのある写実的な表現を可能とした。以後、グラフィック進化の主流が家庭用ゲームへと移った。当時の一般的なDVDプレーヤーよりも低価格で発売された事から、DVDの普及に貢献した。実用的なマルチメディアを実現した製品として重要である。		
登録基準	一イ（科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの） 二イ（国民生活の発展、新たな生活様式の創出に顕著な役割を果たしたもの）		

公開・非公開	公開
写真	
その他参考となるべき事項	





MIDIの可能性を実証したシンセサイザー

登録番号	第 00366 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 (大量生産品等同様のものが複数あるもの)

名称 (型式等)	【 MIDI搭載シンセサイザー 】 (1) JUPITER-6 (2) JX-3P
所在地	静岡県浜松市 ローランド株式会社 浜松研究所
所有者 (管理者)	ローランド株式会社
製作者 (社)	ローランド株式会社
製作年	1983年
初出年	1983年
選定理由	1983年2月発売のJUPITER-6及び同年4月発売のJX-3Pは、1983年1月の米国NAMMショー会場において、シーケンシャル・サーキット社のProphet-600と接続して、世界で初めて他社製品間でのMIDI通信実演に成功した機種である。MIDIとは、電子楽器を繋ぐデジタル・インターフェースで、今でもそのプロトコルは電子楽器や音源の情報伝達の規格として使われている。本資料は、MIDIによるデジタル音楽の可能性を広げた機種として重要である。
登録基準	二ーイ（国民生活の発展、新たな生活様式の創出に顕著な役割を果たしたもの）

公開・非公開	非公開
--------	-----

写真	<p>(1) </p> <p>(2) </p>
----	---

その他参考となるべき事項	
--------------	--

日本が初めて参入した民間航空機用エンジン開発の記録

登録番号	第 00367 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 (大量生産品等同様のものが複数あるもの)
名称 (型式等)	V2500ターボファンエンジン 及び 開発資料集		
所在地	東京都昭島市		
	株式会社 I H I		
所有者 (管理者)	一般財団法人日本航空機エンジン協会		
製作者 (社)	一般財団法人日本航空機エンジン協会		
製作年	1989年（V2500-A1実機）		
初出年	1989年（商業運航開始）		
選定理由	本資料はV2500開発資料とその実機である。V2500は日本、英国、米国、ドイツ、イタリアの民間企業によって共同開発された民間航空機用ターボファンエンジンである。エアバスA320シリーズやMD90等の機体に採用された。日本航空機エンジン協会（JAEC）は、V2500のファン・低圧圧縮機・シャフト等を担当し、日本の悲願であった民間航空機用エンジン開発への参入を実現した。V2500エンジン開発関係資料は、その設計や国際共同開発についての詳細な記録であり、日本の航空エンジン開発を語る資料として重要である。		
登録基準	一ーイ（科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの）		

公開・非公開	非公開		
写真	<p>V2500-A1 (S/N : V0096)</p>		
その他参考となるべき事項			

独自技術で主要機能のマイコン制御を実現した家庭用コンピューターミシン

登録番号	第 00368 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 (大量生産品等同様のものが複数あるもの)
名称 (型式等)	ブラザーコンピューターミシン オーパス 8		
所在地	愛知県名古屋市		
	ブラザーミュージアム		
所有者 (管理者)	ブラザー工業株式会社		
製作者 (社)	ブラザー工業株式会社		
製作年	1979年		
初出年	1979年		
選定理由	本資料は独自国産技術に基づく家庭用コンピューターミシンである。当時のミシンの主要な5つの機能である「模様選択」・「針定位置停止」・「縫い速度」・「表示」・「安全性」において、日本メーカーとして初めてマイコンによる制御を実現し、一般家庭にコンピューターミシンを普及させたミシンとして重要である。		
登録基準	一ーイ （科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの）		

公開・非公開	公開		
写真			
その他参考となるべき事項			

## 国産初の水平釜を搭載した家庭用コンピューターミシン

登録番号	第 00369 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 （大量生産品等同様のものが複数あるもの）
名称 （型式等）	ジャノメ メモリア		
所在地	東京都八王子市 株式会社ジャノメ		
所有者 （管理者）	株式会社ジャノメ		
製作者 （社）	蛇の目ミシン工業株式会社（現 株式会社ジャノメ）		
製作年	1979年		
初出年	1979年		
選定理由	本資料は下糸の交換が容易となる水平釜を国産メーカーとして初めて搭載し、かつマイコンを本格的に採用して多様な模様機能等を実現させた家庭用ミシンである。国産最初期の家庭用コンピューターミシンであると同時に、その後、日本のミシン製造各社のミシンに水平釜が採用される契機となった点で重要である。		
登録基準	一ーイ （科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの）		



公開・非公開	公開
写真	
その他参考となるべき事項	

## 世界の氷工学の礎

登録番号	第 00370 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第二種 （単一又は極めて少量生産されたもの）

名称 （型式等）	『河氷特に氷上軌道に関する研究』		
所在地	愛知県名古屋市		
	名古屋大学工学図書室（建築）		
所有者 （管理者）	名古屋大学		
製作者 （社）	南満州鉄道株式会社鉄道総局建設局		
製作年	1941年		
初出年	1941年		
選定理由	<p>本資料は、1939年秋から二冬、北満洲の河川、第二松花江で行われた氷上軌道列車運転試験の成果報告書である。凍結河川上での列車走行の可否の調査のため、1939年～1941年にかけて長春とハルビン間の第二松花江で、河川氷結板荷重試験や実際に車両を走らせる等の実験が行われた。報告書は1941年8月に極秘資料として300部限定で印刷され、約260部が配布された。先の大戦後、国際的にも広く認められ、後に復刻版も出版された。鉄道工学と土木工の視点から、また世界の氷工学の礎となった研究成果として重要である。</p>		
登録基準	一ーイ（科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの）		

公開・非公開	公開
--------	----

写真	 
----	--

その他参考となるべき事項	
--------------	--

## CRTとVFDのいいとこどりの素子でクジラが入る大画面を実現

登録番号	第 00371 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 （大量生産品等同様のものが複数あるもの）

名称 （型式等）	ジャンボトロン用高輝度発光素子・トリニライト（型式名：JTS-1）		
所在地	千葉県茂原市		
	双葉電子工業株式会社		
所有者 （管理者）	双葉電子工業株式会社		
製作者 （社）	ソニー株式会社・双葉電子工業株式会社		
製作年	1984年		
初出年	1983年		
選定理由	<p>本資料は大型映像表示装置用の高輝度発光素子である。CRTとVFDの技術の利点を組み合わせ、高輝度5,000 cd/m<sup>2</sup>と小型化を実現した。本素子208,000個を用いたジャンボトロン（40 m×25 m）は、国際科学技術博覧会（1985、つくば）で実物大でクジラを表示できる大画面として注目された。開発時の資料情報、販売用カタログの実物、高精細化した素子JTS-2（1985）やJTS-8（1987）なども残されている。大型映像表示装置技術開発の歩みを示す製品として重要である。</p>		
登録基準	一ーイ （科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの）		
	二ーイ （国民生活の発展、新たな生活様式の創出に顕著な役割を果たしたもの）		

公開・非公開	公開
--------	----

写真	
----	--

その他参考となるべき事項	
--------------	--



## 高精細の放電方式発光素子

登録番号	第 00372 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 （大量生産品等同様のものが複数あるもの）
名称 （型式等）	第二世代アストロビジョン用発光素子・高輝度放電管（K-DF18GRB/2A）		
所在地	大阪府門真市 パナソニック ホールディングス株式会社		
所有者 （管理者）	パナソニック ホールディングス株式会社		
製作者 （社）	松下電子工業株式会社（現 パナソニック ホールディングス株式会社）		
製作年	1989年頃		
初出年	1988年頃		
選定理由	本資料は大型映像表示装置「アストロビジョン」用の発光素子である。蛍光放電管を使用して高解像度と高輝度5,000 cd/m <sup>2</sup> を実現した。画素ピッチは18 mmである。陰極部を共通にした6本の放電路で低消費電力を実現した。前面に着色フィルタを用いることで色再現範囲を広げた。試作品と量産品合わせて4素子が保存されている。この分野で現存する最も高精細の放電方式発光素子として重要である。		
登録基準	一ーイ （科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの） 二ーイ （国民生活の発展、新たな生活様式の創出に顕著な役割を果たしたもの）		

公開・非公開	非公開
写真	
その他参考となるべき事項	「アストロビジョン」は現在生産終了



## 日本初の実用形彫放電加工機

登録番号	第 00373 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 （大量生産品等同様のもものが複数あるもの）
名称 （型式等）	形彫放電加工機 Japaxtron D3		
所在地	埼玉県宮代町 日本工業大学 工業技術博物館		
所有者 （管理者）	日本工業大学 工業技術博物館		
製作者 （社）	株式会社日本放電加工研究所（現 株式会社ソディック）		
製作年	1954年		
初出年	1954年		
選定理由	放電現象を利用し非接触で金属の加工を行う放電加工機は、硬度や靱性が高い難削材や微細、狭隘形状の加工を得意とし、日本では金型の加工などに使用されて日本の物づくりを支えてきた。日本でも1948年頃に東京大学などで研究が開始された。その中で本資料は1954年3月に日本放電加工研究所（現(株)ソディック）が欧米とは異なる独自発想に基づいて開発し、東京工業大学に納品した1号機である。日本の形彫放電加工機の歴史を開いた実用放電加工機として重要である。		
登録基準	一イ （科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの） 一ロ （国際的に見て日本の科学技術発展の独自性を示すもの）		

公開・非公開	公開
写真	
その他参考となるべき事項	

## 日本初のワイヤ放電加工機

登録番号	第 00374 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 （大量生産品等同様のものが複数あるもの）
名称 （型式等）	ワイヤ放電加工機 DWC-50		
所在地	愛知県名古屋市		
	三菱電機株式会社 FAコミュニケーションセンター		
所有者 （管理者）	三菱電機株式会社 産業メカトロニクス製作所		
製作者 （社）	三菱電機株式会社		
製作年	1973年		
初出年	1972年		
選定理由	<p>本資料は1972年発売の日本初のワイヤ放電加工機の出荷第2号機であり放電加工機本体のみが現存している。ワイヤ放電加工機は工作物とワイヤ電極間で放電を発生させ数値制御でXYテーブルを駆動してワイヤと工作物を相対移動することで加工を行う仕組みであり、市場投入には機能と価格が見合うワイヤ放電加工機の登場を待つ必要があった。本機は数値制御装置の代わりに米国で開発された比較的安価な光学式図面倣い装置を導入したもので、早期実現を待望する市場のニーズにいち早く応えた機械として重要である。</p>		
登録基準	一ーイ （科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの）		

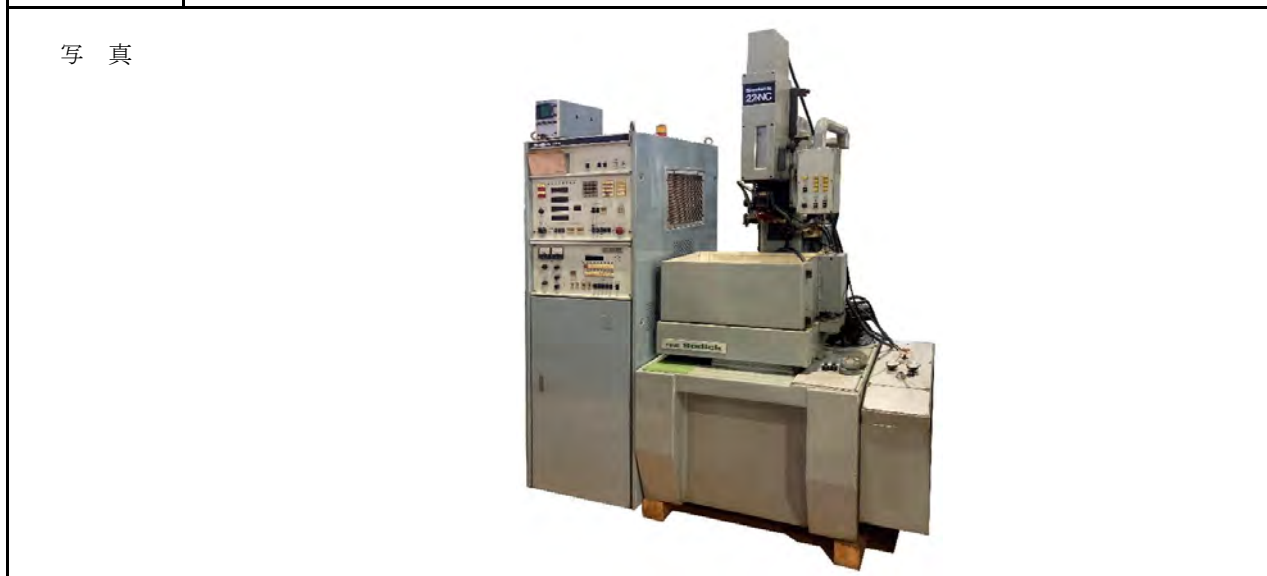
公開・非公開	公開		
写真	  <p>光学式図面倣い装置と接続した状態 （発売当時の製品写真より）</p>		
その他参考となるべき事項			

## 現存最古級のマイコンNC搭載形彫放電加工機

登録番号	第 00375 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 (大量生産品等同様のものが複数あるもの)

名称 (型式等)	形彫放電加工機 22-NC 8000		
所在地	埼玉県宮代町		
	日本工業大学 工業技術博物館		
所有者 (管理者)	日本工業大学 工業技術博物館		
製作者 (社)	株式会社ソディック		
製作年	1980年		
初出年	1980年		
選定理由	<p>本資料は1980年に製造されたマイコンNC搭載形彫放電加工機である。開発したソディック社は1976年に牧野フライス社と共同で、日本初のマイコンNC搭載の形彫放電加工機を開発した。本資料はNC装置の搭載によりX、Y、Z軸、及び電極の旋回、割り出しを行うU軸の同時制御運転が可能になり、放電加工機の複雑精密金型への適用を一段と推進した。現存する最古級のマイコンNC放電加工機として重要である。</p>		
登録基準	一ーイ （科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの）		


公開・非公開	公開
--------	----



その他参考となるべき事項	
--------------	--

## φ0.03mmワイヤ自動結線を実現した高精度ワイヤ放電加工機

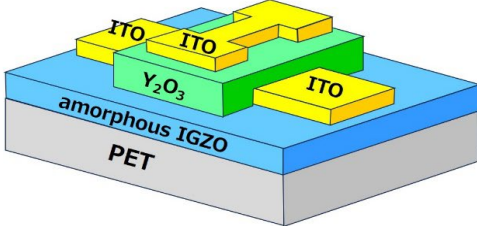
登録番号	第 00376 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第一種 （大量生産品等同様のものが複数あるもの）
名称 （型式等）	ワイヤ放電加工機 UPH-1		
所在地	東京都目黒区 株式会社牧野フライス製作所		
所有者 （管理者）	株式会社牧野フライス製作所		
製作者 （社）	株式会社牧野フライス製作所		
製作年	1993年		
初出年	1993年		
選定理由	本資料は1990年代に世界を席卷した日本の家電・電子機器に必要な半導体リードフレーム等の微細精密部品用の金型製造に特化した高精度ワイヤ放電加工機である。高度化する微細加工への対応のため他に例のないワイヤ横走行構造を開発するとともに、一般的なφ0.2mm程度の線径のワイヤの結線よりはるかに難易度が高いφ0.03mm極細ワイヤの自動結線を業界で初めて可能にし、さらに加工物を自動交換する装置を備えて長時間の連続加工を実現したことで重要である。		
登録基準	ーーイ（科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの） ーーロ（国際的に見て日本の科学技術発展の独自性を示すもの）		

公開・非公開	公開
写真	
その他参考となるべき事項	

## 世界初のアモルファス酸化半導体薄膜トランジスタ

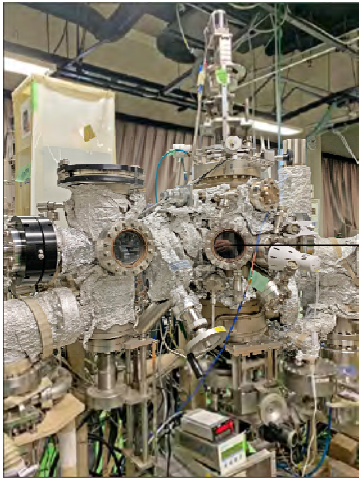
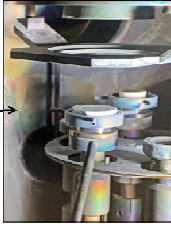

登録番号	第 00377 号		
登録年月日	2024 (令和 6) 年9月10日	登録区分	第二種 (単一又は極めて少量生産されたもの)

名称 (型式等)	フレキシブル透明アモルファスIGZO薄膜トランジスタ
所在地	神奈川県横浜市 東京工業大学
所有者 (管理者)	東京工業大学
製作者 (社)	東京工業大学 細野・神谷研究室、JST ERATO「細野透明電子活性プロジェクト」、 JST ERATO-SORST「透明酸化物のナノ構造を活用した機能開拓と応用展開」
製作年	2004年
初出年	2004年
選定理由	本資料は、フラットパネルディスプレイ市場にゲームチェンジを起こした世界初の透明アモルファス酸化半導体In-Ga-Zn-O [IGZO]の薄膜トランジスタ(TFT)である。この発見と発明は2004年のNature誌[Nature, 432, 488-492 (2004)]に発表され、これまでのアモルファスシリコンTFTでは実現が困難であった高精細液晶や有機ELテレビなどの新市場を開いた。現在では、医療用デバイスや半導体メモリーにも波及し、世界の電子産業にイノベーションを起こした。この卓越した材料技術は、材料科学と半導体エレクトロニクスの分野において、歴史上極めて重要である。
登録基準	一ハ (新たな科学技術分野の創造に寄与したもの) 二イ (国民生活の発展、新たな生活様式の創出に顕著な役割を果たしたもの)

公開・非公開	非公開
写真	<p>光の干渉により、透明なシートに多くのパターンが形成されていることがわかる。そのパターンの中には、下記に示すようなデバイス構造のa-IGZO薄膜トランジスタが形成されている。</p> <p>“a-IGZO TFT” デバイス構造のイメージ図</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● amorphous IGZO layer : 30 nm</li> <li>● Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gate dielectric layer : 140 nm</li> <li>● ITO electrode layer : 40 nm</li> </ul> <p>This figure was prepared by National Museum of Nature and Science, based on the figure in Nature, 432, 488-492 (2004).</p>
その他参考となるべき事項	

酸化物TFTの実用化に貢献した卓越した材料探索ツール

登録番号	第 00378 号		
登録年月日	2024 (令和 6) 年9月10日	登録区分	第二種 (単一又は極めて少量生産されたもの)
名称 (型式等)	パルスレーザーデポジション(PLD) 酸化物薄膜作製装置		
所在地	神奈川県横浜市 東京工業大学		
所有者 (管理者)	東京工業大学		
製作者 (社)	日本真空技術株式会社 (現 株式会社アルバック)		
製作年	1997年		
初出年	1997年		
選定理由	本資料は、材料と半導体の2分野で傑出した成果に貢献したパルスレーザーデポジション(PLD)装置である。この装置で作製した $\text{InGaO}_3(\text{ZnO})_m$ [IGZO]の薄膜トランジスタ(TFT)は、エピタキシャル結晶膜では多結晶シリコンに匹敵する移動度を、アモルファス膜ではアモルファスシリコンよりも1桁高い値を実現した。これらの研究成果はScience(2003)とNature(2004)に報告され、IGZOの半導体としての可能性を初めて明らかにした。装置には当時の制御機能が堅持されており、納入時の書類・図面も残されていることなどから、学界及び産業界にとって非常に重要である。		
登録基準	一ーハ (新たな科学技術分野の創造に寄与したもの)		

公開・非公開	非公開		
写真	   <p>PLD酸化物薄膜作製装置 [メインチャンバー]</p> <p>メインチャンパーの内部</p> <p>納入時の書類・図面一式 [試験成績表、取り扱い説明書、装置図面等]</p>		
その他参考となるべき事項			


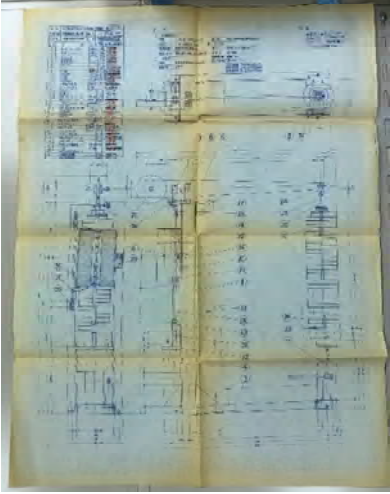









## 数十年を越える長期クリープ試験を支える試験技術

登録番号	第 00380 号		
登録年月日	2024（令和6）年9月10日	登録区分	第二種 （単一又は極めて少量生産されたもの）
名称 （型式等）	クリープ試験機及び設計図面類		
所在地	茨城県つくば市		
	国立研究開発法人 物質・材料研究機構		
所有者 （管理者）	国立研究開発法人 物質・材料研究機構		
製作者 （社）	金属材料技術研究所（現 物質・材料研究機構）		
製作年	1965年～1969年		
初出年	1965年		
選定理由	<p>本資料は、世界最長のクリープ試験記録を生み出すなど国産耐熱金属材料の信頼性向上の原点となった試験機である。1960年代に金属材料技術研究所が開発・設置し、開発当初の設計図面なども保存されている。2011年のつくば移転に伴い、500台に集約した。電気炉などの消耗部分は最新機器に更新しているが、本体フレームなどは当初のものである。40年を超える世界最長のクリープ試験を行うなど、産業界に多大な貢献を果たしている。日本における鉄鋼の信頼性向上技術の基礎資料として、重要である。</p>		
登録基準	ーイー （科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの） ーエロ （国際的に見て日本の科学技術発展の独自性を示すもの）		

公開・非公開	非公開（試験機は公開）		
写真			
	クリープ試験機群		
クリープ試験機図面			
その他参考となるべき事項			

長期にわたるクリープ試験データとその品質を担保する記録類

登録番号	第 00381 号		
登録年月日	2024 (令和 6) 年9月10日	登録区分	第二種 (単一又は極めて少量生産されたもの)
名称 (型式等)	クリープデータシートとその記録類、クリープ破断試験片		
所在地	茨城県つくば市		
	国立研究開発法人 物質・材料研究機構		
所有者 (管理者)	国立研究開発法人 物質・材料研究機構		
製作者 (社)	金属材料技術研究所、物質・材料研究機構		
製作年	1966年～現在		
初出年	1966年		
選定理由	本資料は、世界最長のクリープ試験データを含む膨大な記録と試験片、作成されたデータシートである。クリープデータシートは、クリープ試験をJIS規格に従い実施し、55年以上継続的に取得・蓄積した長期試験データを更新しつつまとめている。取得データは、機械や構造物の設計応力設定や材料選択、材料の劣化状況や余寿命評価判断の基礎データとして、産業界で広範に活用されている。データとともに試験片の戸籍管理が行われている。日本における鉄鋼の信頼性向上技術の基礎資料として、重要である。		
登録基準	ーイ (科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの) ーロ (国際的に見て日本の科学技術発展の独自性を示すもの)		

公開・非公開	非公開(クリープデータシートは公開)		
写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>クリープデータシート</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>クリープ試験記録類</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>クリープ破断試験片</p> </div> </div>		
その他参考となるべき事項			