

Monthly
Company
Magazine

ONDO

月刊 おんど

August

No.587 2026

8月

ウチヤ・サーモスタット株式会社
UCHIYA THERMOSTAT CO.,LTD.

月刊おんど編集部（総務部）

〒341-0037

埼玉県三郷市高州2-176-1

TEL : 048-955-4181

FAX : 048-956-1310

E-mail : info@uchiya.co.jp

世界を支える日本の技術とものづくり その3

令和8年5月25日

社長 清水 澄人

3. まとめ

日本の製品とその技術は安全で高精度、そして妥協を許さない高品質は、世界中に高い評価と信頼性を得ています。

(1)ロボット工学（産業用・サービス用ロボット）：産業用ロボットやヒューマノイド、介護・接客ロボットの研究・実用化で高い実績を持ち、精密加工技術や制御技術、組み込みソフトの高度化が現場での安定動作や安全性に強みがあり、自動車や電機の組立ライン、物流倉庫の搬送、介護施設での補助、ホテルでの受付や案内。人と共存するための安全センサーや力制御技術が高く評価されています。

(2)高速鉄道と鉄道インフラ技術：新幹線に代表される高速鉄道技術は、運行管理、軌道工学、車両設計、騒音低減など複合的な技術の集合です。長年の大量輸送で培われた信頼性と安全性の高さは世界的評価され、日本の新幹線方式は海外(台湾、米国、インド、ベトナム)でも採用が進み、制御システムや保守ノウハウは高く、中国製コピーはトラブル多発。

(3)精密機械・メカトロニクス：精密加工技術や微細な組立ノウハウ、品質管理の徹底、半導体製造装置や光学機器、医療機器などで高精度な製品を生産。金型・工作機械の性能が底上げしている点も大きな要因です。半導体露光装置、顕微鏡、産業用工作機械、眼科や歯科などの医療機器など、精度が求められる分野で日本製品は世界市場を席巻しています。

(4)半導体製造装置と材料技術：半導体分野では、前工程の露光装置は世界的に日本の数社が70%のシェアを持ち、又、日本の製造装置の周辺機器や材料、精密部品で強い存在感があります。洗浄技術、真空装置、特殊材料などで重要な役割を果たしています。半導体競争は激化しており、日本企業は材料や部品での優位性を活かし、生産の安定化に貢献。

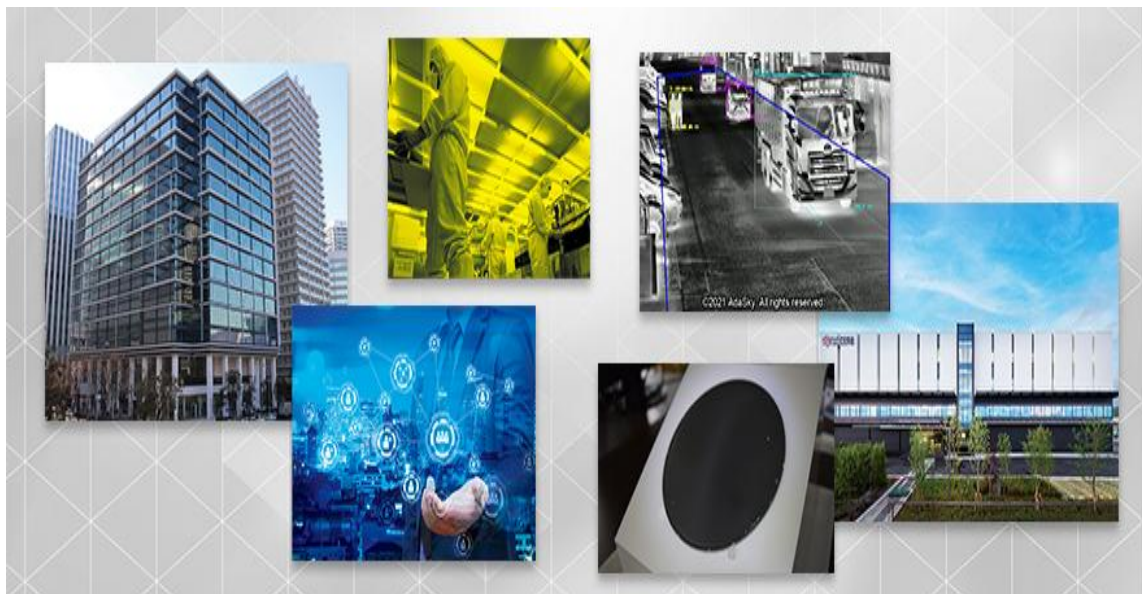


(5)ナノテクノロジーと機能性材料：ナノ材料や表面処理技術は、電池材料、高性能センサー、耐久性に優れるコーティングなどで活用されています。

4. 世界最高水準の日本の技術製品（毎日新聞経済部、新潮文庫 資料参照）

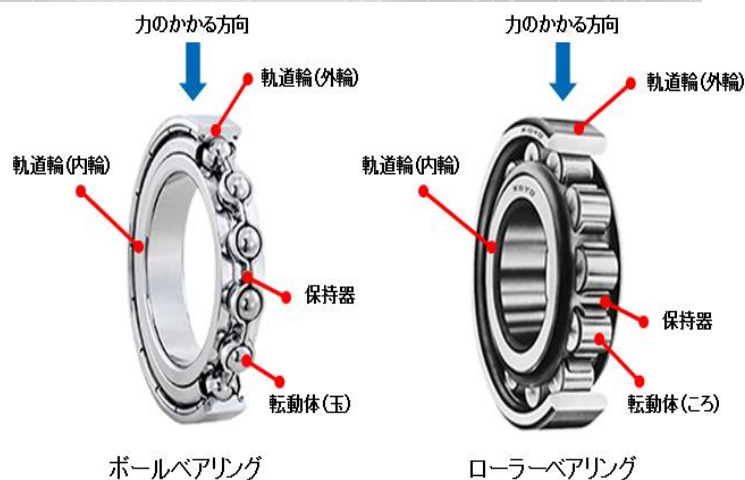
① セラミック製造技術（機能性・構造用）

ファインセラミックス（アルミナ、ジルコニア、窒化ケイ素など）の成形・焼成・加工技術において、日本の京セラ、ノリタケ、日本特殊陶業などは非常に高い評価を得ています。これらは半導体部品、車載センサー、人工関節、燃料電池など広範な分野に使われており、「焼結精度」「複雑形状加工」「高絶縁性」などで他国では実現が難しい品質を提供。

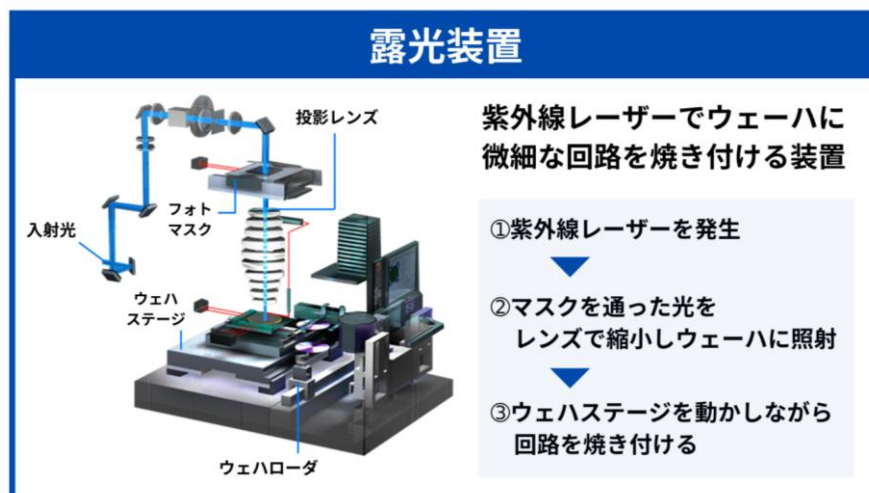


② 精密軸受（ベアリング）

日本のNSK、NTN、ジェイテクトは超高精度の軸受製造で世界をリードしています。特に航空宇宙や高速回転装置向けのミクロン単位で管理された軸受は、日本の品質管理・素材加工技術なしには実現しません。長寿命・低振動・低摩耗といった性能が圧倒的。



③ 精密レンズ・光学素子（カメラ・顕微鏡・半導体露光）

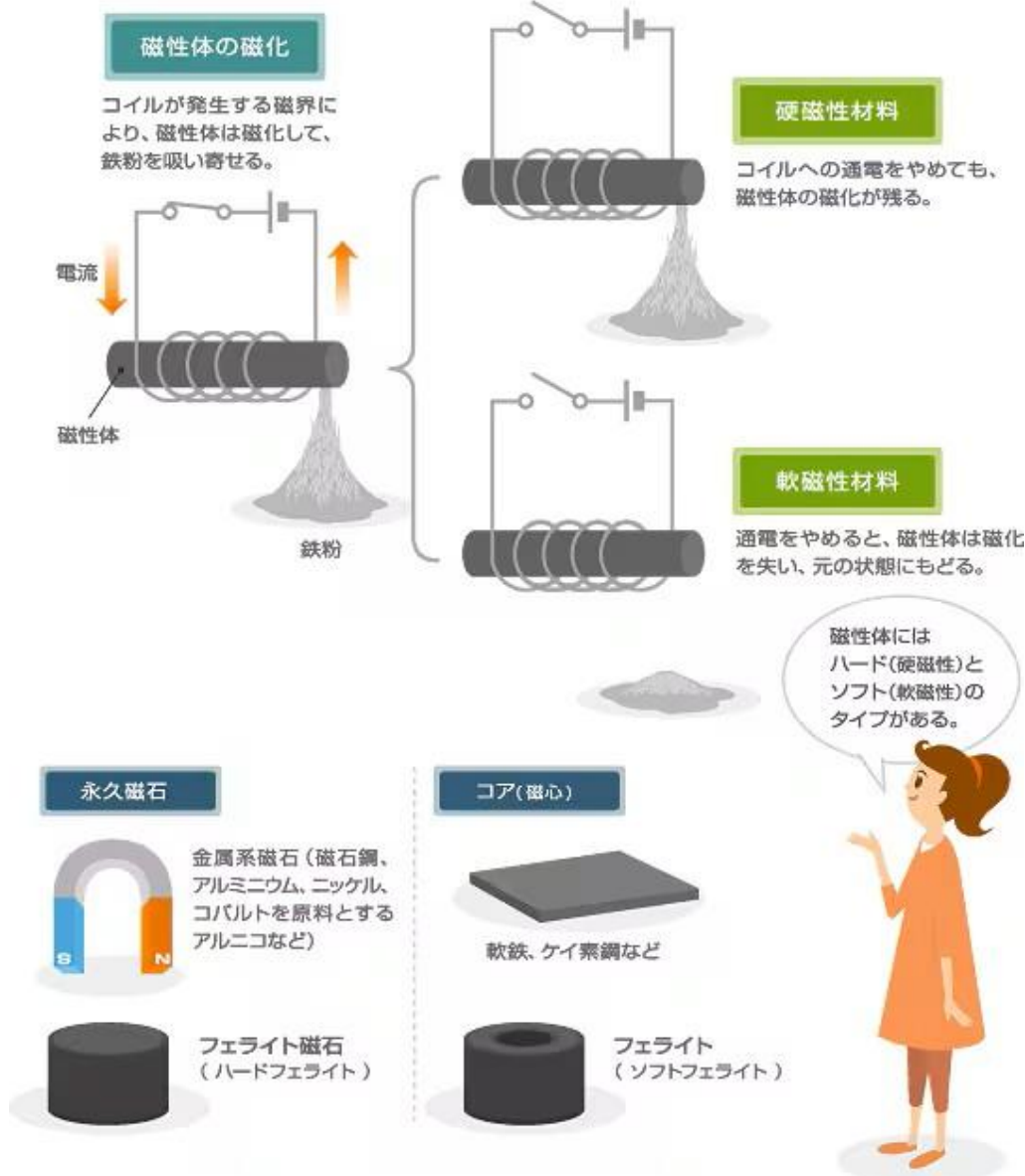


ニコン、キヤノン、オリンパスなどの日本メーカーは、サブミクロン精度で研磨された高性能レンズの分野で世界トップ。特に露光装置や天体望遠鏡、医療内視鏡用レンズでは、波長ごとの屈折率補正（アクロマート設計）や反射防止コーティング技術は世界最高水準です。

④ 磁性材料・フェライト

TDK や日立金属などが得意とするフェライト（軟磁性材料）は、**モーター、電源トランス、ノイズフィルタ**などで不可欠な部材。特に高周波対応のフェライトコアや、希土類を用いない環境対応型材料などで、世界的な特許と技術蓄積があります。

磁性体のタイプと磁化の違い



⑤ 液晶用偏光板・光学フィルム

日東電工、住友化学、三菱ケミカルなどは、ディスプレイ用の**偏光板、拡散フィルム、位相差フィルム**などで世界シェア7割以上。高コントラスト・広視野角・省電力を実現するための極薄・多層フィルムの設計製造は、日本独自の塗工技術や多層押出技術によっている。

実験にあわせて選んでね

おすすめ実験はこちら▶

裏面下のURLを直接入力でもOK!

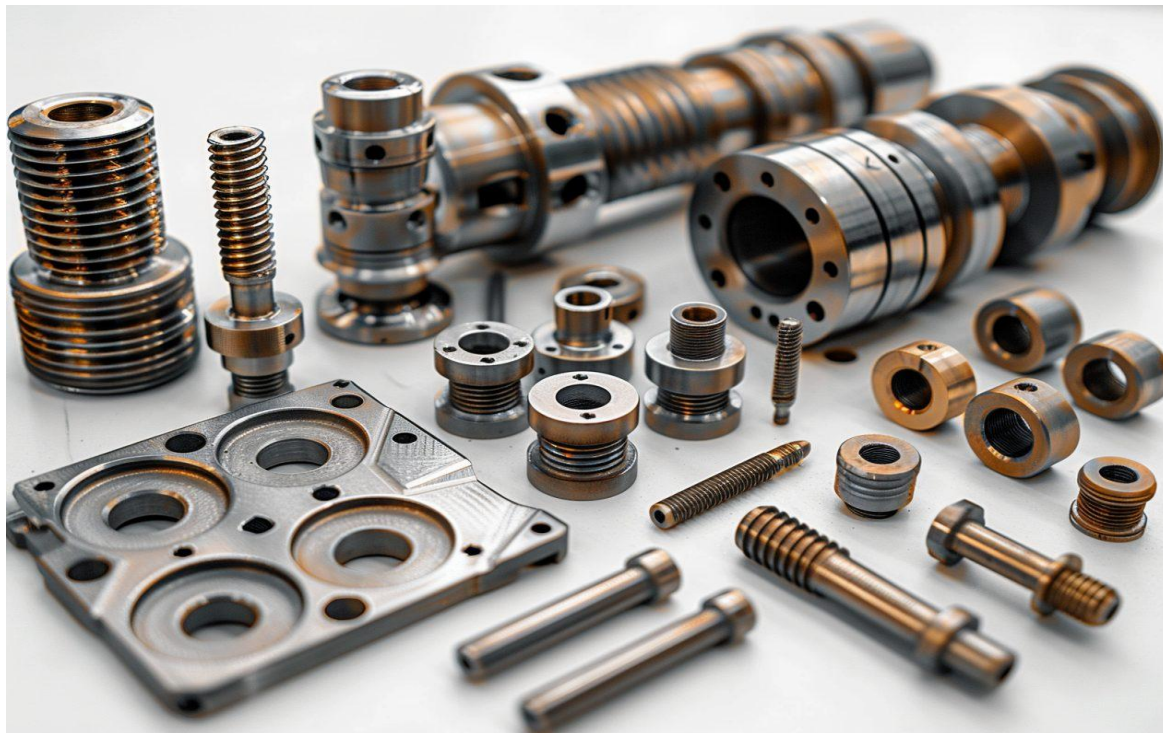
055829 へん こう ばん

偏光板

光を曲げる!? ふしぎなシート!

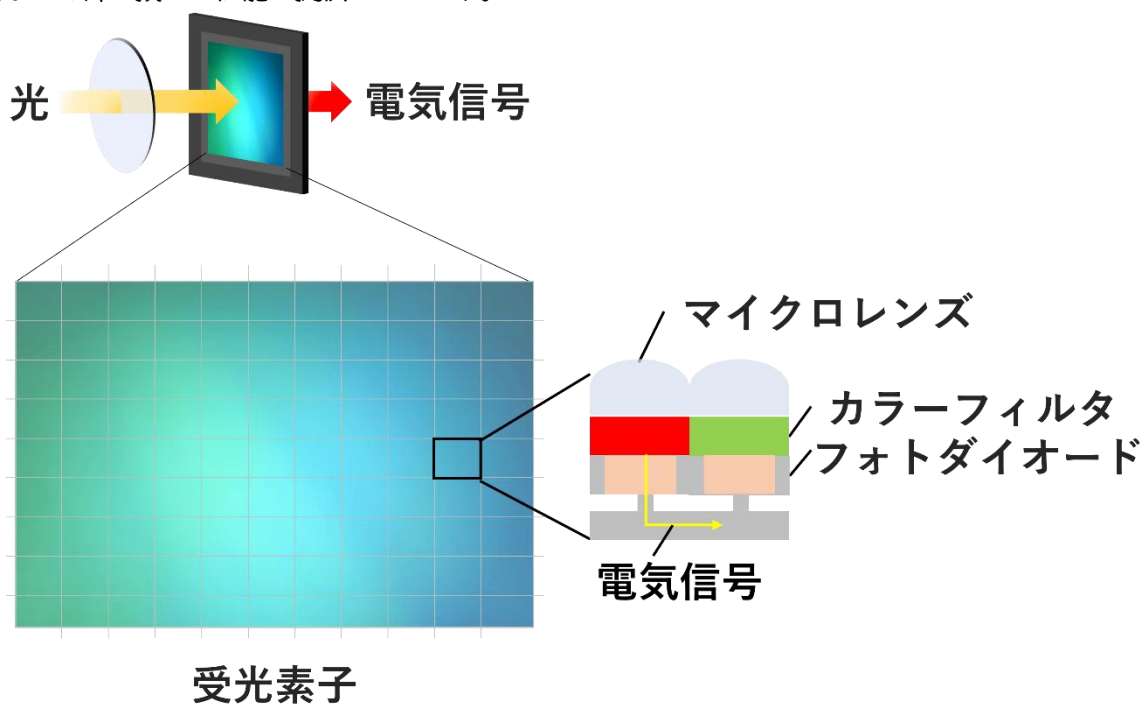
⑥ 高精度鍛造・冷間鍛造部品

自動車や航空機の重要部品（ギア、ベアリング、クランクシャフトなど）に使われる**高精度鍛造技術**では、アーレスティ、住友電工、日本精工（NSK）などが圧倒的です。金型の設計から熱処理、表面処理まで一貫技術を持ち、微細な内部組織制御で耐久性や精度が飛躍的に向上します。



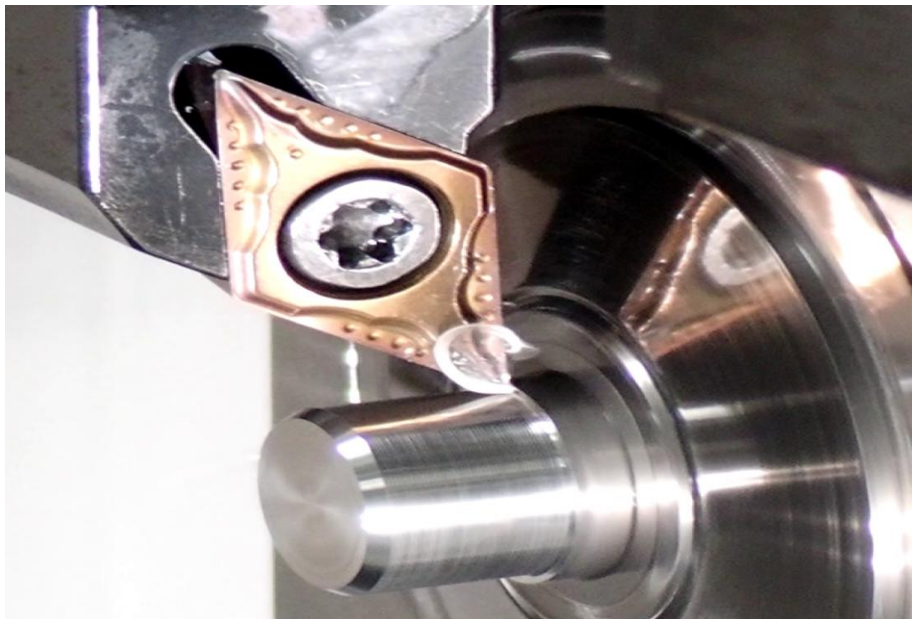
⑦ イメージセンサー（CMOS）製造プロセス

ソニーは、裏面照射型 CMOS センサー（BSI）を実用化した先駆者であり、スマートフォン・カメラ・自動運転・医療分野などにおけるトップメーカーです。微細加工に加え、信号処理・ノイズ低減・低照度性能などで群を抜いた性能を提供しています。



⑧ 超合金・超精密切削工具

三菱マテリアルや住友電工が開発する**超合金（タングステン・コバルト系）**や**CBN・PCD 工具**は、金属加工において高耐久・高精度を実現します。特に航空機用チタンやインコネルなどの難削材加工において、**日本製工具は耐摩耗性・熱安定性が圧倒的**です。



⑨ 断熱材・環境対応素材（エアロゲル・ゼオライト等）

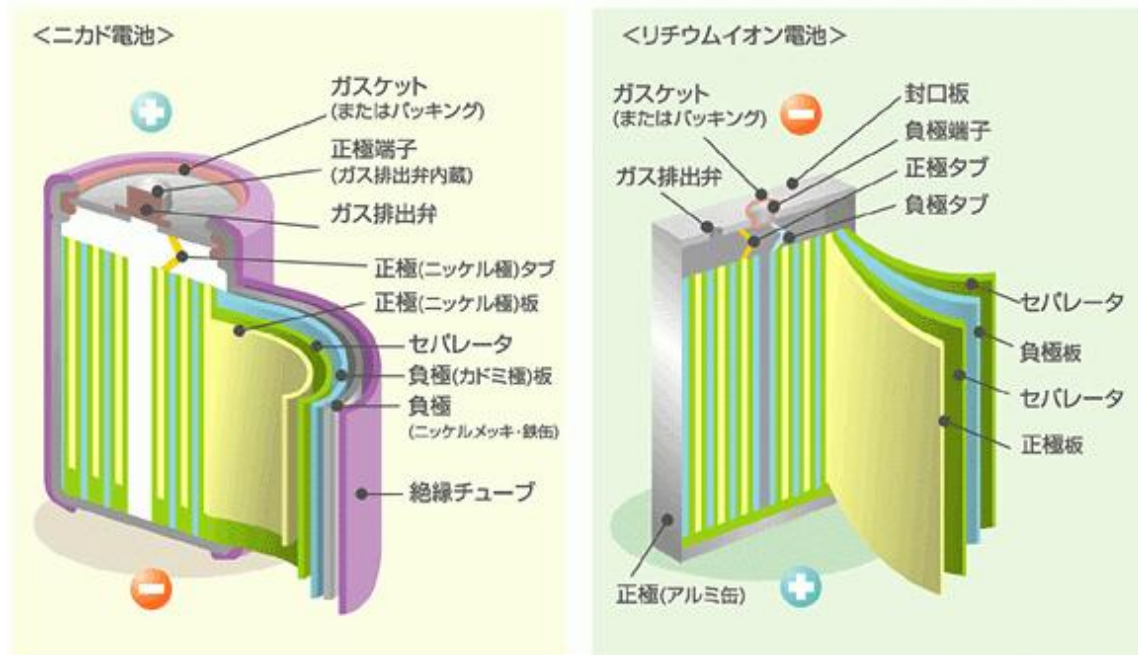
旭硝子、東レ、日東電工などが手掛ける**高性能断熱材や多孔質材料**は、建材、自動車、エネルギー分野に活用されています。特にゼオライト触媒の均一性やエアロゲルの軽量断熱性能では、宇宙開発や次世代電池分野でも注目されています。



⑩ リチウムイオン電池用セパレーター

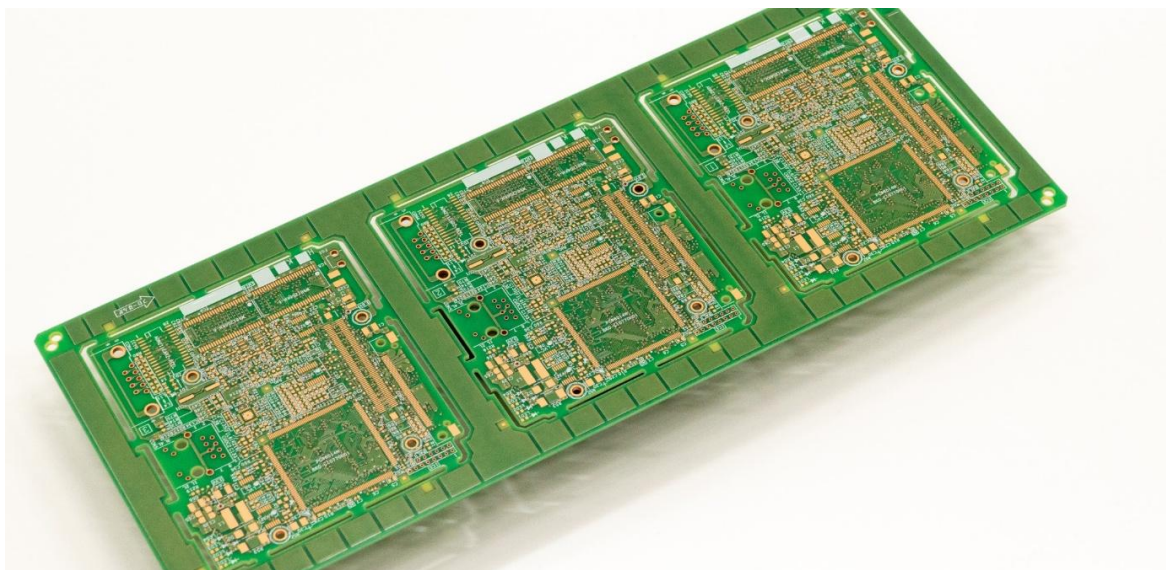
旭化成、東レ、住友化学などが製造する**高分子多孔質フィルム（セパレーター）**は、バッテリーの安全性と寿命に直結する重要部材。**高熱耐性・耐薬品性・微細孔制御技術**で世界トップクラスの評価を受けており、電気自動車や ESS 向けに採用されています。

二次電池の構造例



⑪ プリント配線板 (高密度実装)

IBIDEN、メイコー、京写などが製造する**高多層・高密度配線基板 (HDI)** は、スマートフォンやデータセンター用に不可欠です。日本はレーザー加工、ビア形成、銅めっき技術などに強みを持ち、信号遅延や電磁干渉を抑えた基板を提供しています。



⑫ フレキシブル基板 (FPC)

日本メクトロン、住友電工、フジクラなどが製造する**フレキシブルプリント回路 (FPC)** は、スマートフォン、医療用機器、航空機などで使用され、**屈曲・耐熱・高密度実装性能**で高い評価を得ています。特に多層FPCや異種接合の技術で優位性があります。



⑬ 高純度石英ガラス製品

石英ガラスは半導体や光通信、理化学機器で不可欠であり、日本電気硝子やHOYAなどが、**極めて高純度で気泡・微粒子ゼロに近い石英ガラス**を供給。耐熱衝撃性・高透過率・高絶縁性などが求められ、製造装置用チューブやビューポートなどに使用されます。



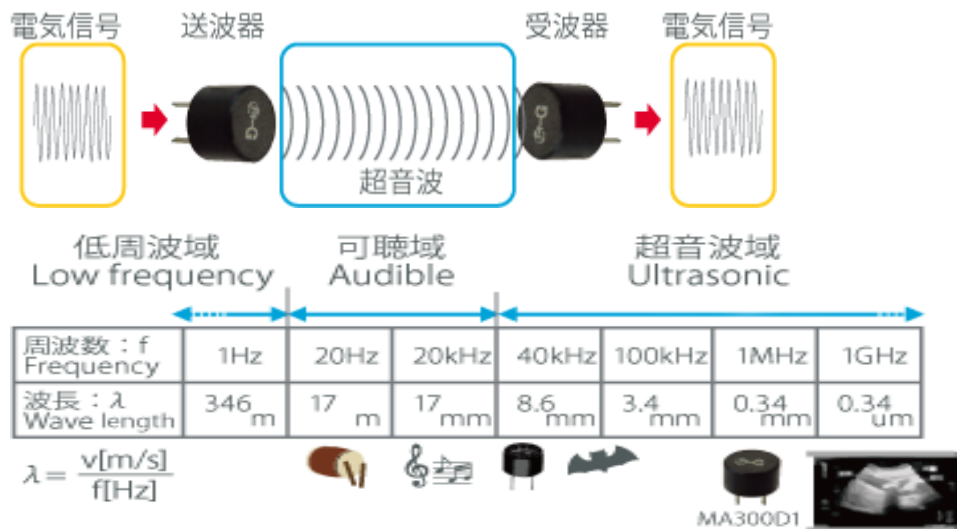
⑭ 高機能ろ過膜 (UF・NF・RO)

東レ、日東電工、三菱ケミカルなどは、海水淡水化・食品・医薬・工業排水などに用いる逆浸透膜 (RO 膜) や限外ろ過膜 (UF 膜) のグローバルリーダー。**分子レベルでのろ過精度と長寿命・耐薬品性のバランス**が他国品より圧倒的に優れています。



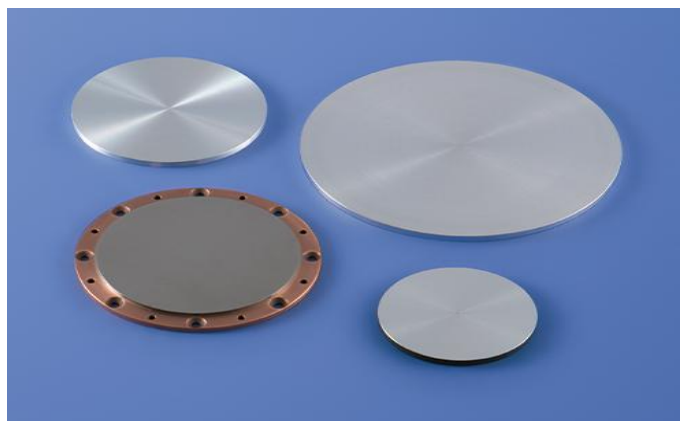
⑮ 圧電素子・超音波センサー

村田製作所やTDKは、**圧電セラミックの焼結精度や小型化技術**で世界トップクラス。医療用プローブ、距離測定センサー、非破壊検査などで使われ、**感度・応答性・小型軽量化**を両立できるのが日本技術の特徴です。



⑯ 高純度ターゲット材 (スパッタリング)

JX 金属、三井金属などが供給するスパッタリングターゲット (Ti、Cu、Ta など) は、薄膜形成に不可欠。**不純物制御、微細結晶構造、粒界分布**の管理などで、薄膜の性能・歩留まりを左右し、半導体・ディスプレイ製造の核心材料となっています。



⑰ 極細加工用ワイヤ・電極線（ワイヤ放電加工用など）
日立金属、住友電工などが製造する放電加工用ワイヤ（真鍮系、亜鉛コートなど）は、金型加工などで不可欠。寸法精度、表面仕上げ、導電性、切削速度などの総合バランスにおいて、日本製以外では加工品質が安定しない。



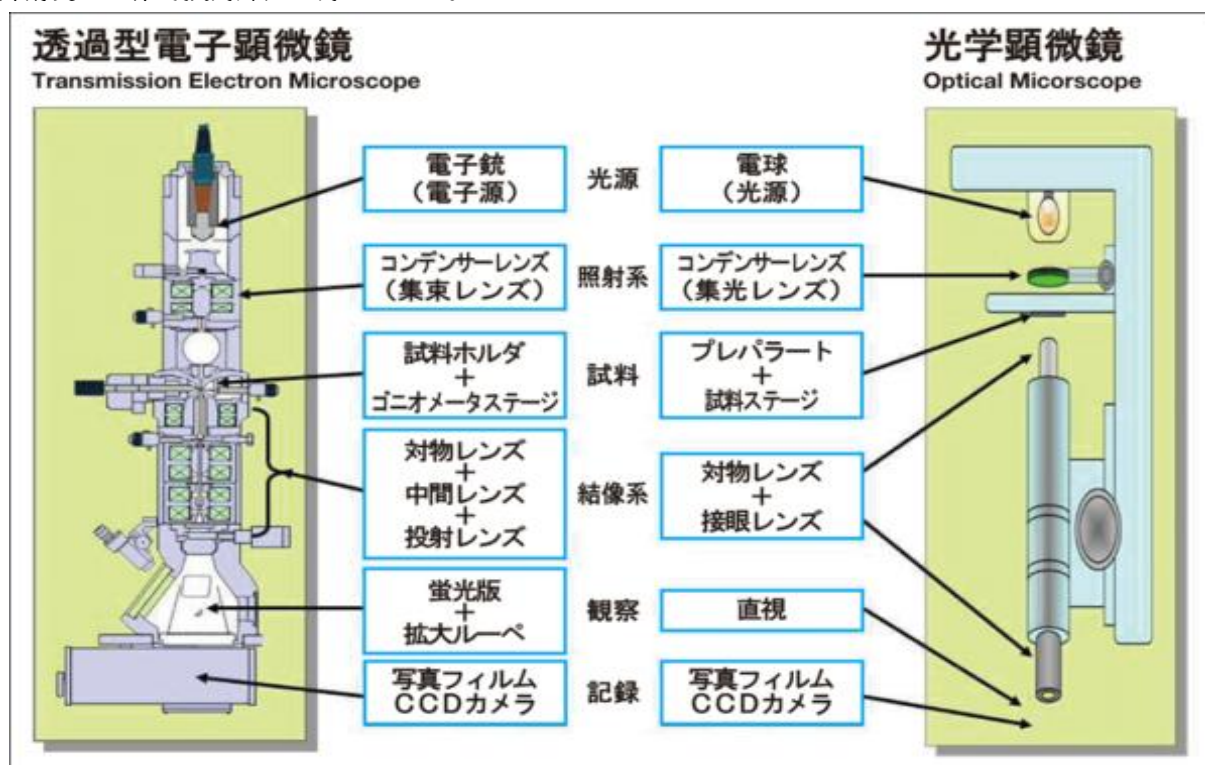
⑱ 高性能バインダー（電池・樹脂コンパウンド用）

関西ペイント、昭和電工マテリアルズなどが手がける**高分子バインダー**は、リチウムイオン電池の正負極材を電極に固定する役割を担います。バインダーの性能次第で**電池の寿命・出力・安定性が大きく左右される**ため、各EVメーカーは日本の技術に依存している。



⑲ 電子顕微鏡・ナノ解析装置

日本電子（JEOL）や日立ハイテックは、**走査電子顕微鏡（SEM）**、**透過型電子顕微鏡（TEM）**、**X線分析装置**などで世界トップ。ナノレベルの構造解析、材料評価、生体観察などに欠かせず、解像度・安定性・分析精度で世界的技術評価を得ています。



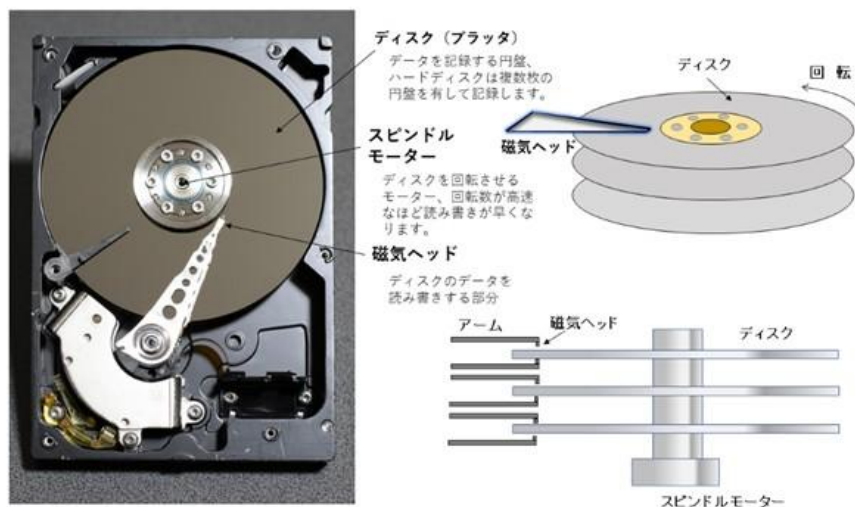
②⑩ 高性能絶縁材（ポリイミド・マイカ・セラミック系）

宇部興産や三菱ガス化学、ニチアスなどは、**高耐熱・高絶縁性の材料**を提供。航空機のワイヤ絶縁、宇宙用電子機器、半導体製造装置の耐熱部材などに用いられ、**高温・高電圧・腐食環境下での安定性能**が求められる場面で日本製が最高級とされています。



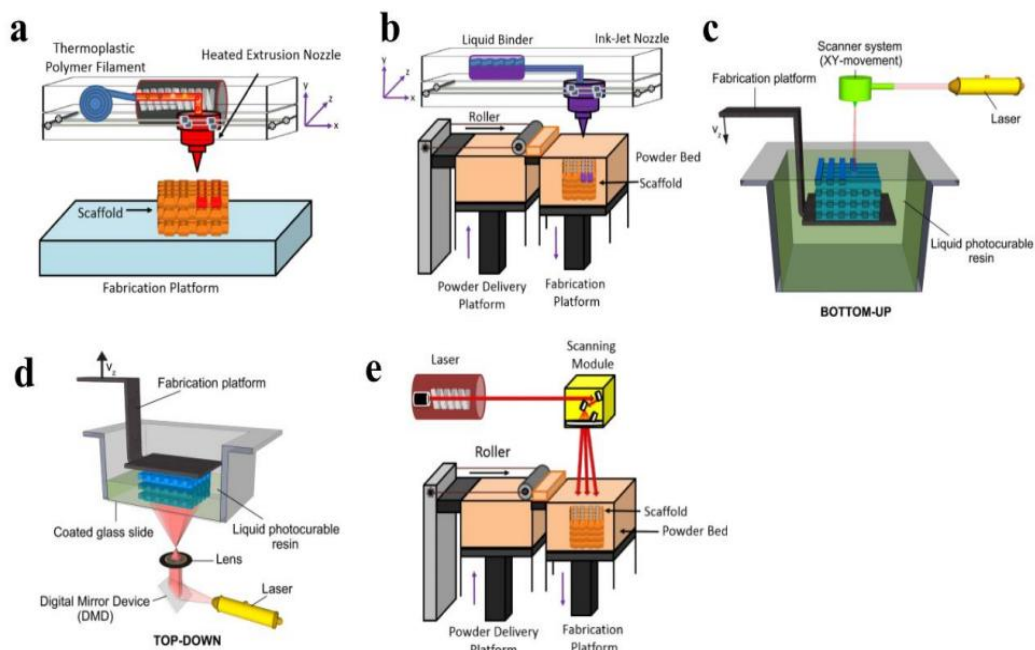
②⑪ 高密度磁気ヘッド・磁気ディスク材料

TDK やソニーなどが開発した**高精度 HDD 用磁気ヘッド**や**記録媒体**は、現在の大容量 HDD の根幹技術。垂直磁気記録や熱アシスト磁気記録 (HAMR) などで、日本の素材・加工・ナノ磁気制御技術が不可欠です。世界のデータセンターにとっては生命線とも言える分野です。



②⑫ 工業用インクジェットヘッド・微細吐出技術

リコー、セイコーエプソン、キヤノンなどは、**産業用インクジェットプリンタのノズルヘッド・インク制御技術**で世界トップ。微細吐出技術は、**バイオプリンティング、電子回路形成、3D プリント**などの先端分野でも応用され、日本のピエゾ素子制御技術が支えています。



②③ ニチアス、フジミックなどは、発電所・化学プラント・航空機エンジンなどで使われる**耐熱ガスケット・シーリング材**を製造。1000℃以上でも長時間安定性を保つことが可能で、**異種材料間の接合・気密保持**において日本製が世界市場で不可欠となっている。



②④ エンジン用精密鑄造部品（タービンブレードなど）

IHI、コマツ、金属技研などが供給する**耐熱合金鑄造部品**は、航空機・発電用ガスタービンのコア部品として使われます。結晶粒制御や冷却孔加工、耐酸化被膜技術など、**エンジンの性能・耐久性を決定する領域**で極めて高度な技術力を持ちます。



以上



消火栓地下貯水槽の清掃作業

今回、6月16日に実施した工場管理部による本館の消火栓地下貯水槽の清掃について簡単になりますがこの場を借りて説明致します。現在の地下貯水槽は1998年に実施された消火ポンプ更新工事と槽内の防水塗装工事以降に槽内清掃が行われておらず、槽内汚れの蓄積が原因と思われる逆止弁の動作不良による貯水槽の増水トラブルが頻発しており、今回は消火ポンプを使用した貯水の排水を行い、貯水槽内部に立ち入り清掃を実施しています。



← 貯水槽底床
の汚れ

屋上での放水→



排水後、清掃の為に槽内に立ち入り分かった事ですが、貯水槽の汚れの原因は天井部のコンクリートが錆びた鉄筋と共に槽内へ剥離・落下した事によるものでした。これは鉄筋爆裂と呼ばれ、本来アルカリ性であるコンクリートが湿気にさらされた環境下で中性化が進み、鉄筋の保護層である不動態被膜が破壊されることにより錆びが進行し、その際の体積膨張に耐えられなかったコンクリートの結合に亀裂が生じ剥離する現象となります。今回は槽内に落下したコンクリート片と錆片を回収し、錆の付着により汚れた壁面と底床をブラシ・雑巾を使い清掃しています。清掃後は槽内の防水塗装に亀裂や塗装剥がれが無いかを点検しており、関東では2011年に起きた東日本大震災をはじめ幾度となく震度5強の揺れに見舞われており、ある程度の亀裂を予測していましたが、幸いな事に今回の点検では地震によると思われる槽内の損傷はありませんでした。

清掃作業については長時間、作業者が槽内に留まる事に考慮し、安全対策として槽内には同時に二名が立ち入り清掃の外部作業を一名が行うこととして、槽内作業者と常にやり取りが行える体制を執り、万が一の槽内作業事故に備えました。又、十分な明るさを持つ照明器具を用意するとともに、送風機による槽内の換気を行いながら作業を進めています。



←天井部・コンクリートが剥離して錆び鉄筋が露出している

槽内底床の清掃→
作業



清掃終了後にマツダ商事殿の立ち入りによる水槽内部の機器についての点検を実施しています。その後は速やかに水槽の再貯水を開始して終夜の火災監視に備えています。

今回は未処置でしたが天井部の劣化は現在も進行中であり工場管理部では今後の天井修繕について引き続き実施を予定しています。



←槽内清掃後

再貯水後→



此处で改めてウチヤの三郷工場を中心に設置されている消火設備について簡単に説明します。

本館には東館1階の階段踊り場地下に容量約12 m³の貯水槽が備えてあり、その直上の消火栓ポンプ室に配置された地上型消火ポンプにより圧送された水が西館もしくは東館の各階に設置された室内消火栓に送られる仕組みとなっています。以上のシステムは南館2階に設置された火災受信器と連動しており、消火栓の受信機（消火栓起動ボタン）を押すこと、もしくは火災受信機に接続された煙感知器・熱感知器などセンサーが火災と判断した場合に警報ベルの発報がされ又、自動的に消火ポンプが起動します。なお今回の排水作業により一箇所の消火栓を使用するのであれば1時間の放水が出来る事が確認されました。

貯水槽は建物建築時より備わっているもので、当初、水中型であった消火ポンプは1998年に貯水槽の修繕工事の際に槽内防水塗装工事と共に地上型ポンプへの更新を経て現在に至ります。地上型ポンプはメンテナンスが容易になるなど様々なメリットがある反面、ポンプの空回りを防ぐ為にポンプ内部を常に水で満たす必要があり、補助高架水槽・呼水槽の設置や配管内に逆止弁を加える必要があるなど、構造が複雑となります。



←消火栓ポンプ室
(予備水槽が併設)

補助高架水槽→
(4階備蓄倉庫内)



北倉庫の煙感知器・熱感知器、及び受信機（消火栓起動ボタン）は本館の火災受信器と連動していますが、1・2階の計4箇所にされたパッケージ型消火栓はガス加圧式となります。本館・北倉庫の何れも初期消火が速やかに行えるよう、手持ちの消火器が所定の位置に配置されています。

西北倉庫の熱感知器、及び受信機（警報ベル起動ボタン）と連動した火災受信器は本館とは別個のものとなり、又、消火栓は設置されておらず消火器具は手持ち消火器のみとなります。

社員の皆様は社内に掲示された「防災避難経路図」併記された消火器具の配置図より、身の回りの最も近い消火器具の位置をご確認ください。又、火災の際に消火設備を速やかに使えるように、仮置きであったとしても作業台車や設備を消火栓扉の開閉を妨げる場所に置いたり、消火器の位置を変えるなどしない様にお願いします。

工場管理部では、今後も社員の皆様が安心・安全に社内で仕事ができるように、消防設備を含めた設備の管理を行ってまいりますので宜しくお願い致します。