

株式会社 不二製作所
Company Profile

専業としての“誇り”と“責任” 信頼される理由がそこにあります。

サンドブラストへの熱き情熱と、そのコア技術である研磨材循環技術、先端技術力、ものづくりへのこだわり、そして豊富な経験と実績が不二製作所の大きな財産です。サンドブラスト専業メーカーとしての“誇り”と“責任”で、産業界の様々なニーズに応えるとともに、先端分野を切り開く技術を生み出しています。信頼される理由がそこにあります。

実績

累計約30,000台の納入実績と60年を超える歴史
国内へ、海外へ、累計約30,000台の納入実績とサンドブラスト専業メーカーとしての60年を超える歴史は、ユーザーからの信頼のあかし。また、あらゆるブラスト加工のノウハウが蓄積されています。
各分野のトップメーカーからの採用実績も多く、サンドブラストなら、まず不二製作所です。

“サンドブラスト”その世界的リーディング企業として

Achievement

Development

Technology

Organization

サンドブラストを
科学する
不二製作所

400種類以上に及ぶ研磨材を、噴射方式・噴射圧力・噴射量など多様な条件を組み合わせ加工するサンドブラスト。その可能性はまさに無限大です。サンドブラストの噴射・回収・分級から研磨材、さらには加工そのもの、そして加工品・装置の品質管理まで、不二製作所はサンドブラストに関するあらゆることを研究し続けています。
プラズマディスプレイの隔壁形成加工やWPC処理、シリウス加工のほか、幅広口径のハイパーノズルやデジタル式定量噴射システムの開発などは、不二製作所が保有する特許の一部に過ぎません。ブラストの求道者としての不二製作所がここにあります。

加工 ノウハウ 先端技術力

ブラストの可能性へのチャレンジと多様なニーズに対応する展開力

金属材料の表面加工のWPC処理や、半導体・IT分野に進出した超精密加工、精密バリ取り・平滑化を実現するシリウス加工など、先端技術とサンドブラスト技術との融合を常に進めてきた不二製作所。
蓄積された加工ノウハウに基づく多様な提案力と卓越した開発力は、まさにサンドブラストのベストパートナーと言えるでしょう。

プラスト ノウハウ 研磨材循環

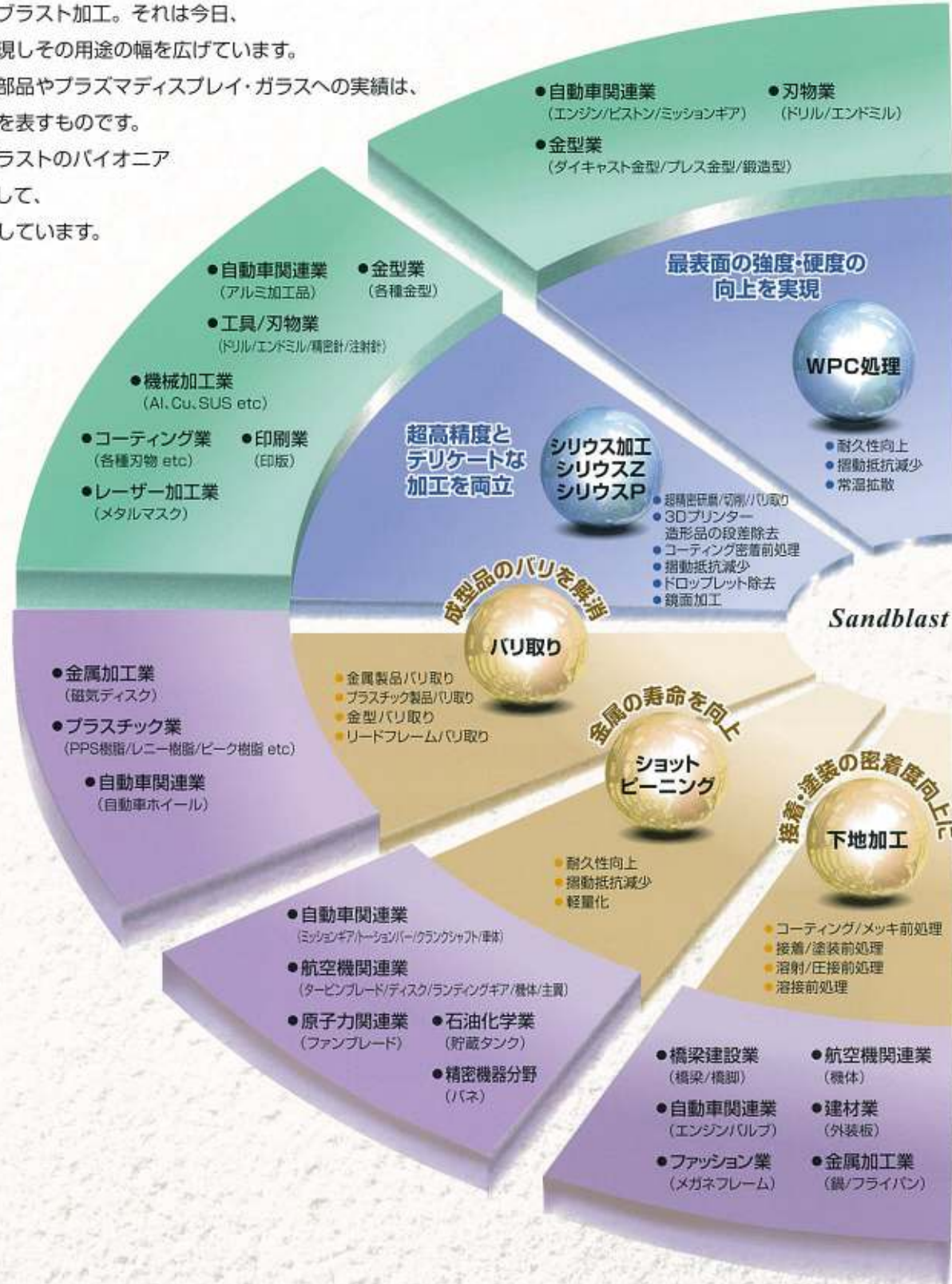
研磨材循環機構への豊富な理論と蓄積された技術
研磨材の噴射・回収・分級を、風力を利用して一体で作上げる研磨材循環機構は、サンドブラストのコア技術。
噴射量・噴射圧力の調整で最適な加工能力を創出するとともに、高い回収・分級性能で研磨材の質を維持し、加工の均一性を保つ。不二製作所は、ここに絶対の自信を持っています。

技術スタッフ

サンドブラスト専業メーカー最大の技術スタッフ陣
不二製作所に所属する技術スタッフは、設計約50名、開発約20名、総勢約70名(2007/12現在)の技術スタッフは、国内最大規模を誇ります。
サンドブラストにこだわった充実のスタッフ陣は、最新・最高のサンドブラスト技術と、それについてシンプルでイージーなブラスト装置の研究・開発・設計に日夜取り組んでいます。
ユーザーの多様なブラストニーズに最高・最大の技術スタッフできめ細かく丁寧に応える。それが不二製作所です。

社会を動かす、さまざまなフィールドへ。 多彩なブラスト技術が、あなたの近くで活躍しています。

表面処理から始まったブラスト加工。それは今日、
多様な機能の付加を実現しその用途の幅を広げています。
自動車エンジンの金属部品やプラズマディスプレイ・ガラスへの実績は、
その技術利用の可能性を表すものです。
私たち不二製作所はブラストのバイオニア
またトップメーカーとして、
この進化をさらに推進しています。



さらに、分野を超えた技術応用、新たな業種への技術利用
『役立つ何かが、きっとある』

サンドブラスト工法の特徴

物理的加工法/ドライ工法

研磨材(メディア)の衝突を利用するサンドブラストは、物理的加工法であり、さまざまなワーク材質への適用が可能です。また、ドライ工法であり、一般に環境に優しく低コストと言えます。

あらゆる形状に対応するエア-工法

圧縮エア-の噴射を利用したサンドブラストは、小型~大型、軽量~重量、平面~コーナー部・複雑形状など、加工するワーク形状を選ばず、あらゆる形状への加工対応が可能です。中には、屋外での作業も実現する設備もあります。

生産自由度の高いノズル工法

ノズル方式を採用するサンドブラストでは、ノズルの距離・角度・方向の設定が容易であるほか、ノズル本数の増減も任意で対応でき、手動/自動を問わず、ユーザーの生産要求に応じた高い生産自由度がご提供できます。ロボットとの組み合わせで、高い正確性と移動スピードを実現することも可能です。

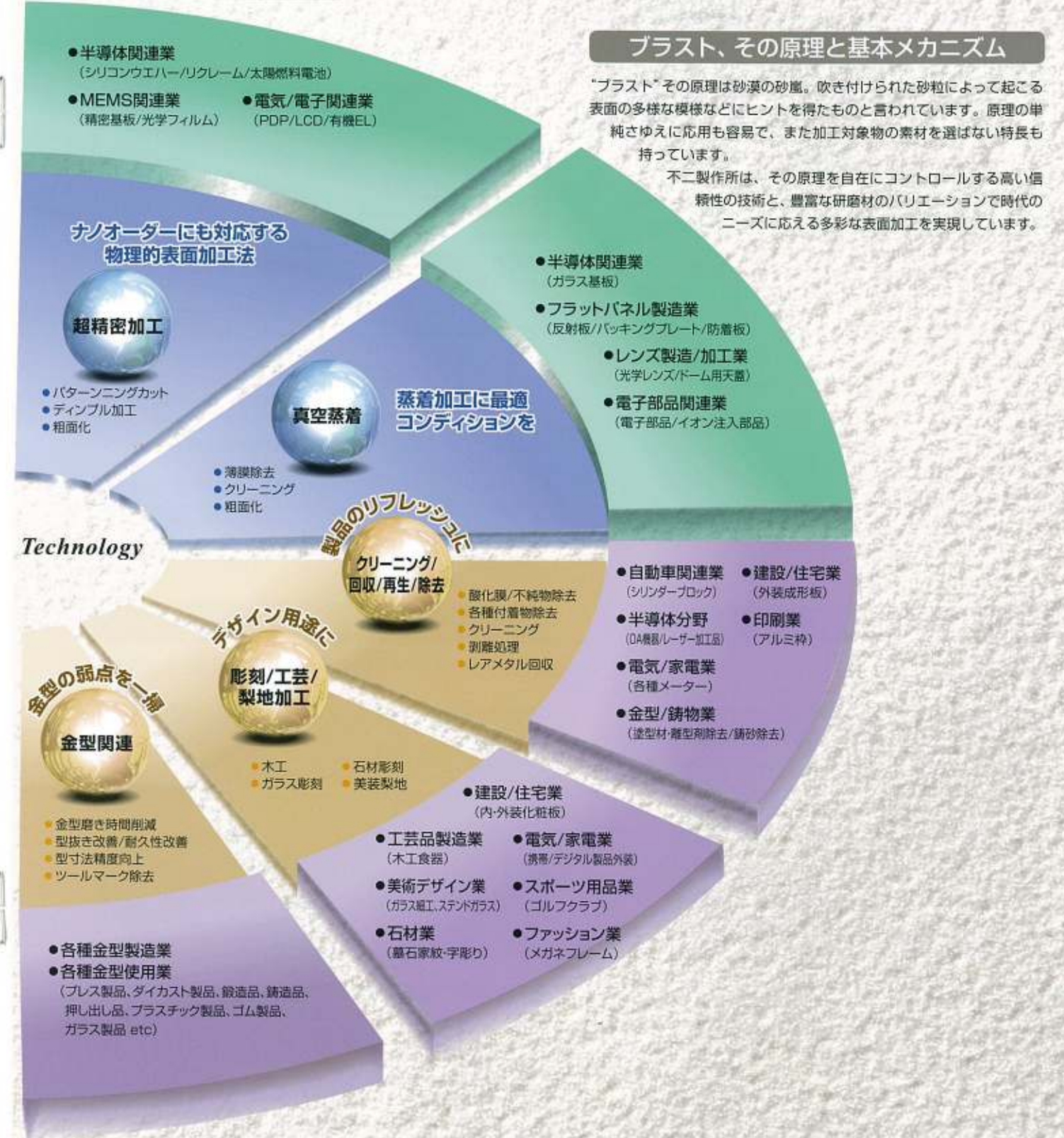
研磨材(メディア)との組み合わせで広がる可能性

400種類を超える研磨材(メディア)との組み合わせは、さまざまな材質に対する多様な加工表面の生成を可能にします。その無限大ともいえる加工の可能性は、ユーザーの要求を必ず満足させるでしょう。

ブラスト、その原理と基本メカニズム

“ブラスト”その原理は砂漠の砂嵐。吹き付けられた砂粒によって起こる表面の多様な模様などにヒントを得たものと言われています。原理の単純さゆえに応用も容易で、また加工対象物の素材を選ばない特長も持っています。

不二製作所は、その原理を自在にコントロールする高い信頼性の技術と、豊富な研磨材のバリエーションで時代のニーズに応える多彩な表面加工を実現しています。



など、ブラスト技術のフィールドはますます広がっています。
それがブラスト技術です。

広がるサンドブラスト技術のバリエーション。 その用途は、あらゆる分野、さまざまな業種で。

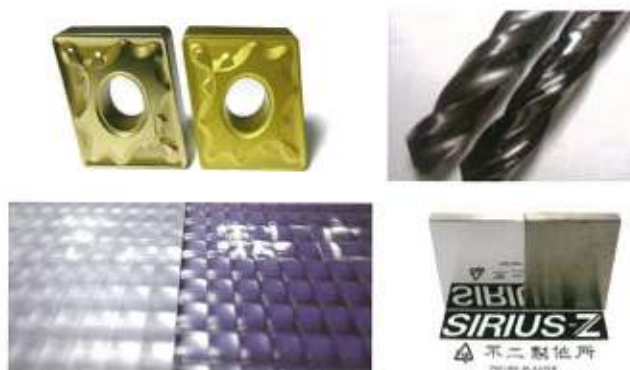
“さらなる技術の進化と可能性の追求”このチャレンジスピリットがブラスト技術の用途を広げ、分野／業種を問わず、モノづくりの現場に欠かせない加工技術として利用されています。私たち不二製作所は、これからもサンドブラストのリーディング企業として、新たな技術の開発とともに、社会や家庭を豊かにするブラスト技術の利用・応用を進めていきます。



3Dプリンター造形品

シリウス加工

“自動機で磨く”局所の鏡面化・平滑化に



- 用途**
- 鏡面加工
 - 段差除去
 - 工具の磨き
 - 金型の磨き
 - ドロップレット除去
 - 電子部品の磨き
 - 自動車部品の磨き
 - 各種コーティングの
下地処理

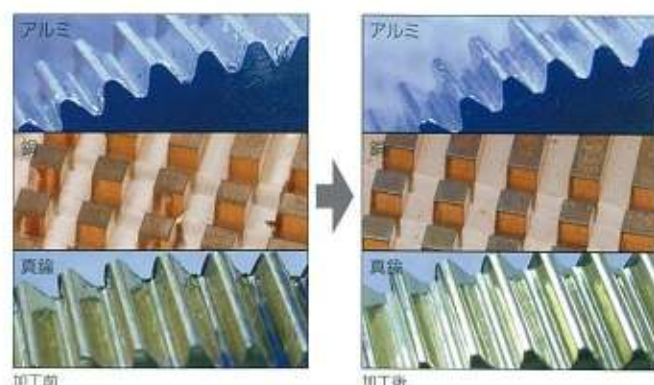
シリウス加工より更に鏡面研磨に特化した表面処理方法です。従来シリウス加工のノズルの易操作性、ワークサイズ・形状を選ばない高い加工自由度、自動機可能という特徴をそのままに、磨きに特化し、鏡面性のある加工面を作ることが出来ます。「噴流加工」の特性を活かし、数十µmの小さなキャビティの鏡面仕上げ、直径数mmの穴底面鏡面加工ができます。また、均一な表面特性に仕上げることで金型寿命や成形品質を向上させます。

先進ブラスト技術

Advanced Sandblast Technology

シリウス加工

微小・内面交差バリ取り、薄膜除去、面改善に



- 用途**
- 金型の面改善
 - 工具・刃具の微小バリ取り (5µmレベル)
 - ステンレス溶接焼けの除去
 - コーティング膜の前処理・後処理
 - レーザー加工後のドロップレット除去
 - ドロップレット除去

新開発の弾性メディアと卓越したブラスト技術の融合により誕生した、新しい表面処理方法です。弾性体であるメディアが加工表面を滑動しながら加工することにより、微小な研削加工を実現します。ノズルを利用した噴流加工のため複雑形状や大型ワーク・重量ワークの加工や、自由な加工ポジション設定も可能です。また、作業工程の自動化、噴射ノズルの複数化にも対応できます。

WPC処理

最表面改質→耐久性・摺動性向上に

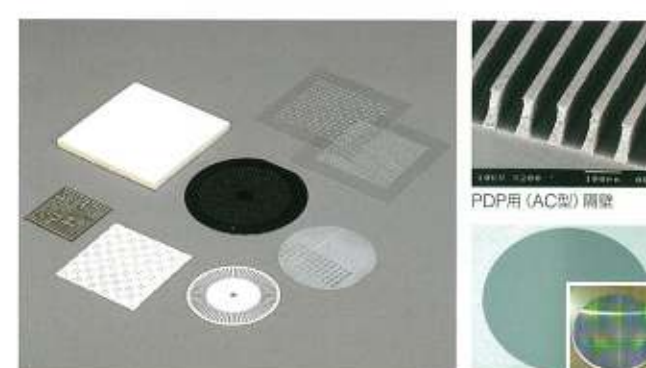


- 用途**
- ギア・シャフトなど、各種金属部品の疲労強度・耐久性向上
 - ドリル・エンドミルなど、刃具・工具の機能改善
 - エンジン部品など金属製品の摺動性向上
 - 各種金型の耐久性／抜け性向上

200µm以下の微粉研磨材を高速で噴射し、金属成品の最表面の組織を微細化、硬度・靱性・残留圧縮応力を向上させる高度な熱処理方法です。刃物・金型各種部品の耐久性向上のほか、応力腐食割れや電蝕摩擦の防止、微小な凹凸によるトライボロジー（潤滑）効果、常温拡散・浸透メッキによる強度アップなど、表面改質がもたらす多様な機能を提供。またショットピーニングとの併用による相乗効果も期待できます。

超精密加工

硬脆性材料のミクロンオーダーの切削・粗面加工に

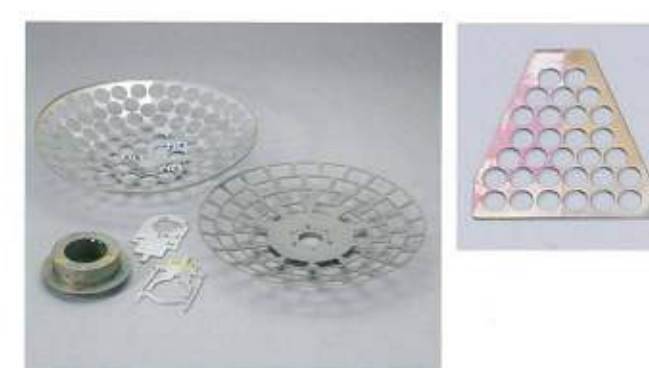


- 用途**
- 各種ウェハー (Si・Pzt・水晶・石英ガラス・セラミック) などの穴あけ、ダイシング、リクレーン等
 - フェライト基板のダイシング
 - マイクロリアクターの流路加工

半導体をはじめとする先端IT産業においても、もはやサンドブラストは不可欠な技術です。ガラス・シリコン・セラミックなどの硬脆性材料に貫通加工・エッチング加工・溝加工などの切削加工ができ、デジタル噴射制御による高い加工再現性と加工量のコントロールが可能です。ノンケミカルなドライ工法で広範囲の加工、パターニング加工に適しています。

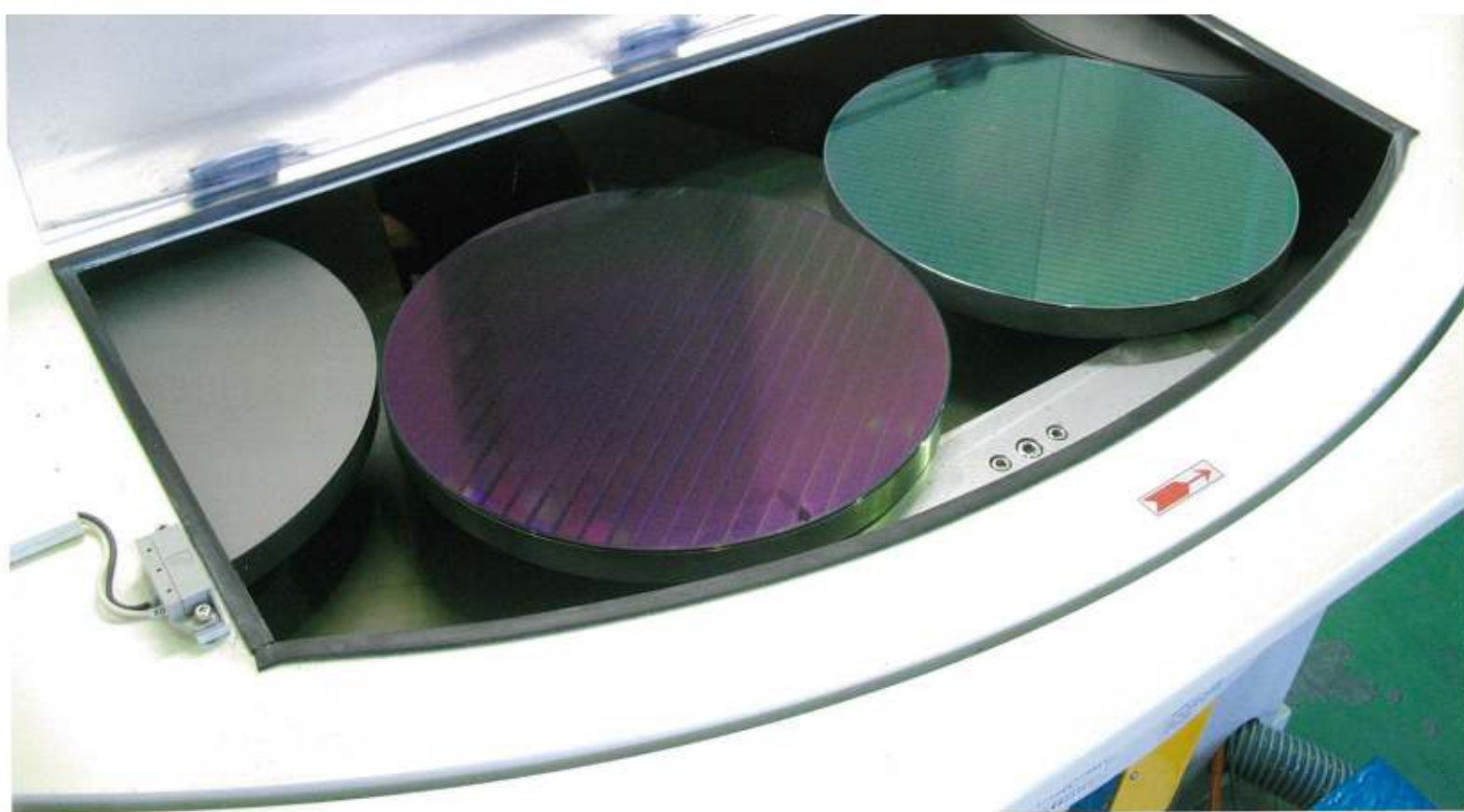
真空蒸着関連処理

蒸着部品・治具・電極などのクリーニングに



- 用途**
- 蒸着膜の密着度を高める前処理
 - スパッタ ●プラズマCVD
 - 真空蒸着各装置部品
 - バックングプレート
 - 治具をはじめとする蒸着膜のクリーニング
 - 防着板 ●ドーム治具
 - 電子銃部品

光学薄膜、ディスプレイ構成の電極・半導体膜・絶縁膜、電子部品、食品包装材など、さまざまな分野に広く利用されている真空蒸着処理にもサンドブラストは活躍しています。真空蒸着治具のクリーニングなどでは、人手による手作業に比べ短時間で、しかも確実に研掃でき、真空蒸着加工のコンディションを守ります。



クリーニング/回収/再生/除去

金属の機能再生、レアメタルの回収に



用途

- レアメタル回収・再生
- クリーニング
- スケール除去
- 塗装剥離
- 鋳物砂除去
- 押出スクリュー炭化樹脂クリーニング
- 建材用外壁金型のクリーニング

スケール除去や塗装剥離、鋳物砂除去など、サンドブラスト加工はクリーニングにも利用できます。手作業に比べ極めて短時間で加工ができ、合理的で早い生産復帰が可能です。また、レアメタル (Au、Pt、Niなど) を使用したバックリングプレートや金属薄膜、ICチップなどの除去および回収にも活躍しています。

梨地加工/彫刻・工芸

製品の外装デザイン表現に



用途

- 美装梨地
- 機能としての梨地
- ガラス工芸
- 木工の木目出し
- 石材・陶器の彫刻

梨地加工は、細かい凹凸による光の乱反射から金属表面にやわらかい感じと渋味や深みを出すデザイン工法のひとつでデジタルカメラや携帯電話、さらには建築物の内・外装など幅広く使用されています。デザインとしての利用のみならず、キズ隠し・艶消しなど機能表面としても活用されています。彫刻・工芸では、木材の木目出し、石材・ガラス彫刻など美術デザイン分野にも利用されています。

基幹ブラスト技術

Basic Sandblast Technology

ショットピーニング

金属部品の疲労寿命の向上に



用途

- 金属疲労強度向上
- 軽量化加工
- 応力腐食防止
- 耐チッピング性
- 塑性加工

金属疲労への対応が重視される製品の寿命を極限まで引き出し、疲労破壊や応力腐食割れを抑えます。加工においては、噴射量・速度の調整や加工方向・角度の設定が容易で、特定範囲の集中加工も可能です。自動車や航空機など多くの輸送機器に利用され、信頼性向上や軽量化に大きく貢献しています。Nadcap®対応も可能です。

※ 国際特殊工程認証制度 (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program)

バリ取り

樹脂/ダイキャスト製品/Al、SUS、Cu部品の仕上げに



用途

- 金型成形品・プラスチック
- レーザー加工後
- 機械加工部品
- ダイキャスト品
- レニー樹脂
- リードフレーム
- ブローピン
- 積層セラミックコンデンサー

金属や樹脂などの機械加工・金型成型において、製品のバリの除去は高品質な製品づくりに欠かせません。ブラストでのバリ取りは、バ리를研磨材で破壊しエアで吹き飛ばす合理的な加工法です。複雑な形状や穴の中などの交差バリや機械的に処理しにくいものにも効果があります。

下地加工

あらゆる製品の事前処理に



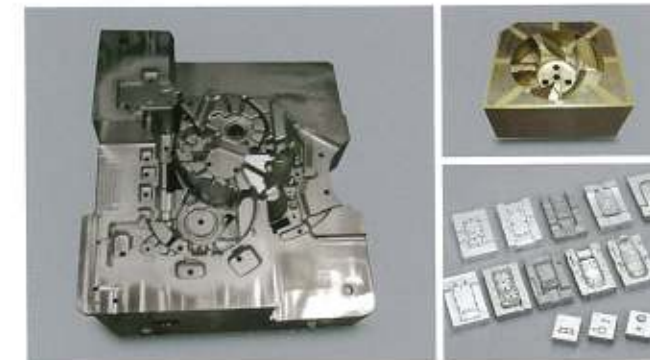
用途

- 塗装前処理
- 面改善・塗装前
- メッキ前処理
- 溶射前処理
- ロー付前処理
- テフロン前処理
- コーティング前処理
- 接着前処理
- 圧接前処理

塗装や接着の下地面をブラスト処理することで、ピュアな面の出現と界面の粗面化とともに表面積を増加させ密着度を向上させます (アンカー効果)。塗装・接着に限らず、溶射・テフロン・メッキ・CVD・PVDなど各種コーティング処理に幅広く利用されています。

金型関連

研削+研磨の2ステップ加工でより高品質な金型に(MK処理)



用途

- 成型性の改善
- 金型磨き時間削減
- 耐久性改善
- 型寸法精度向上
- ツールマーク除去
- 金型クリーニング

金型製作時に発生するカエリ・白層・硬化層などの熱影響層やマイクロクラックなどの表面欠陥を研削処理し、さらに表面組織の緻密化・圧縮応力を付加する研磨処理を行う2ステップの加工です。さらにツールマーク除去にも最適です。これにより、金型の成型性・耐久性・離型性が飛躍的に向上します。

ブラストシステム製造、さらに受託加工・サプライまで。
ニーズ・目的にフレキシブルなユーザー・ソリューションを。



ブラストシステム製造

高品質なシステム製造を実現するために不二製作所のシステム装置。そこには、つねに最高を追求する思想が貫かれています。研磨材の噴射・分級・回収での最高技術の提供はもちろん、装置の安定稼働や異常検知、さらには加工スペックの検査・維持管理など、サンドブラスト装置をシステムとしてトータルでとらえ、ハイグレードな装置をご提供しています。

■システム製造を支えるバックグラウンド



万全の
テスト加工

約30,000台の
実績



■サンプルテスト
品質を現物で実証。ミクロン単位の測定装置も備え、高度なニーズに対応。

自社工場により
システム一貫生産

都内最大級
約14,000m²の
床面積

30年継続使用の
設計思想

■生産工場
都内では最大級の床面積。最新製造設備と熟練スタッフを備え、品質を追求した生産施設。



溶接加工



機械加工



機械加工



機械加工



プレス加工



装置組立



レーザー加工

ユーザーニーズに最適なブラストシステムをご提供します。

私たち不二製作所は「技術」を重視したお客様とのコンサルティングを基本に、業務ニーズに的確なソリューションとなるシステム装置をご提案。さらに、それを具現化する製造部門・検査部門は、都内最大規模かつ先進の環境が整えられています。

技術重視のコンサルティングから、ユーザーニーズの核心へ。



お客様との相談にあたるのは、技術と業界情報を熟知したエキスパート。コンサルティングを通じ、お客様のニーズを的確にキャッチし、最適なソリューションをご提案します。「技術」を基本に、細部まで打合せを実施し、確かな信頼関係のもと仕様を決定しています。

豊富なデータと卓越したブラスト技術が可能にするユーザーの最適仕様を、設計図へ。



生産実績約30,000台という業界最高水準の豊富なデータと、70名超の設計・開発スタッフという充実かつ熟練の設計スタッフ陣が業務に最適なシステムを設計。また、設計の間にも、お客様と緊密なコミュニケーションを保ち、細かなニーズまで確実にシステムの設計図へ反映させています。



コンサルティング

設計



納品/アフター

製造



業務を停滞させない、強力なユーザーサポート。

システム納品後もユーザーの業務を停滞させないこと。そのために基本的な消耗品は常時在庫しています。また、装置を長期にお使いいただけるよう、点検からオーバーホールまで、充実したサポートを行っています。



都内最大規模・充実した設備から生まれる、高品質なシステム装置。

設計図はオンラインで工場へ送られ、システム製造がスタートします。本工場は敷地・空間ともに都内最大級。レーザー加工機など最新装置も装備し、サンドブラスト装置を一貫生産することにより、高品質なシステム製造を実現しています。



ブラスト受託加工・装置レンタル

テストやアウトソーシングのニーズに
新製品の開発現場における試作品製作やテスト加工、製品ライフサイクルの短期化や投資効率向上のためのアウトソーシングニーズの高まりなど、受託加工にかかる企業のニーズは高まっています。これからは最新のブラスト設備で熟練のブラスト加工をご提供し続けます。
又、開発や試作、装置導入までの繋ぎ、そして経費節減の時には装置レンタルサービスをご利用下さい。各種のレンタル機（30台）を保有していますのでご希望にあった装置をお選び頂けます。



加工室 [本社工場]



延床面積約4,000m²を誇る日本最大級の
ブラスト受託加工専門工場。
3,000mmの板ものなど大型ワークの加工も可能です。 [茨城工場]



WPCワーク検査 [本社工場]



残留応力評価装置 (EVA・RES)

測定／検査体制

業界随一の測定・検査体制で先進のブラスト技術をサポート
加工物に新しい機能を持たせる先進のブラスト加工を、業界随一の測定・検査体制でサポートします。光学・レーザー・電子の各顕微鏡を完備し、9万倍までの表面形状のチェックができるほか、ブラスト加工で改質された表面も元素レベルで成分分析が可能です。
その他にも、硬度計・摩擦摩耗試験機・摺動試験機などブラスト加工の検査に欠かせない測定・検査体制が充実しています。

■主な測定装置

- ・粒度分布測定機 (SALD-2000J)
- ・電子天秤はかり (AUW220D)
- ・レーザー顕微鏡 (VK-8500)
- ・摩擦摩耗試験機 (FPR-2100)
- ・微小硬度計 (FM-7e)
- ・超微小硬度計 (DUH-W201)
- ・精密粒度分布測定機 (Multisizer3)
- ・電子顕微鏡 (S-3400N)
- ・エネルギー分散型成分分析 (INCA)
- ・表面粗さ測定機 (サーフコム1400)
- ・マイクロスコープ (VHX-600)
- ・EVA・RES (010)



レーザー顕微鏡分析



摩擦摩耗試験



粒度分布測定



電子顕微鏡 / 表面元素分析

ブラスト研磨材

粒径1 μ m~2,000 μ m、多彩な研磨材ラインナップがブラスト加工の可能性をさらに広げます
400種類以上もある研磨材。硬度・粒径・形状など多彩な研磨材ラインナップが、ブラストの多様な加工を下支えしています。
素材自体の品質はもちろん、均質性、耐用性においても高い評価をいただいています。

代表的な研磨材ラインナップ

タイプ	品名	形状	主な特徴・用途
ソフトタイプ	ナイロンビーズ	円柱	プラスチック系。低硬度で樹脂製品の処理に適します。
	ポリプラス	多角形	プラスチック系。ナイロンよりも硬く、バリ取り・クリーニング等広く使用されます。
	ビーチ	多角形	植物系。低硬度で加工物に傷をつけることなく研削します。
	エコソフト	多角形	水溶性。研磨材の残留を嫌う加工に適します。
セミハードタイプ	還元鉄粉	多角形	金属系。アルマイト処理に不可欠な研磨材です。
	ステンレスビーズ	球形	金属系。低硬度なため、バリ取り・スケール除去などに使われます。
	SUSラウンド カットワイヤー	近球形	金属系。消耗が少なく、長持ちします。スケール除去等に使われます。
	フジガラスビーズ	球形	ガラス系。代表的な研磨材の一つで、梨地加工ほかブラスト加工に広く使われます。
ハードタイプ	スチールショット	球形	金属系。ブラストで最も広く使われている研磨材で、バリ取り・スケール除去のほかショットピーニングに使用されます。
	スチールビーズ	球形	金属系。バリ取り・スケール除去のほかショットピーニングやWPC加工に使用されます。
	ジルコンビーズ (サンゴバン製)	球形	セラミック系。破砕しにくく、消耗の少ない研磨材です。ワークの粉じん等のコンタミ(汚染)に強く、純度の高い研磨材の質が維持できます。
スーパーハードタイプ	フジランダムA/WA	多角形	セラミック系。代表的な研磨材の一つで、バリ取り・下地加工などブラスト加工に広く使われます。
	フジランダムC	多角形	セラミック系。フジランダムA/WAより硬度があり、高硬度のワークに使用します。
	フジスーパーハード	多角形	最高硬度の研磨材。サファイア、SiC単結晶などへの特殊加工用です。
特殊タイプ	シリウスメディア	特殊	砥粒を練りこんだ弾性の複合物質。シリウス加工専用。
	固体潤滑材	特殊	WPC加工用。表面を改質し、摺動性を向上させます。

※写真は研磨材1粒の形状です。

ローラーコンベア型 (大型基板加工用)

液晶・PDP等の大型基板用ライン加工機 (加工幅3,000mm)



隔壁型 (3軸方式)

ワークサイズキャビネット内で上面を全て加工可能な省スペースタイプ。



ブロー型

コンプレッサー不要の省エネタイプの自動機



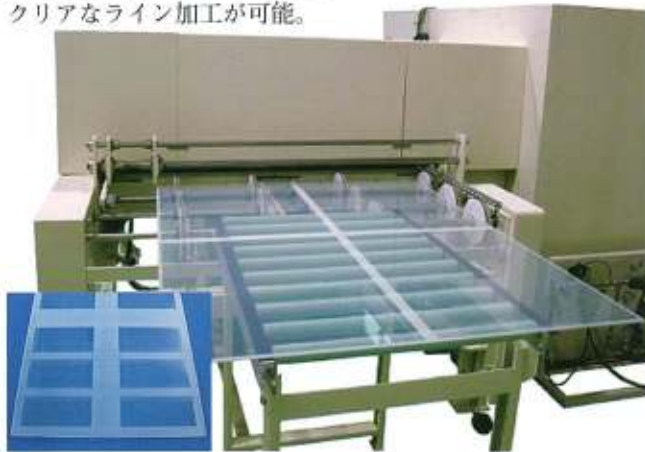
容器内外面加工型

ワーク又はノズルが回転します。(ポンペ・ドラム缶等)



マスクレス型 (薄膜太陽電池用等)

粉塵付着無くマスクレスによるクリアなライン加工が可能。



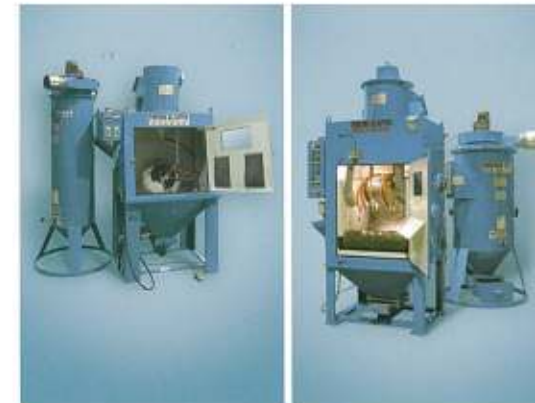
精密加工型

大型基板縦流し両面加工機 (省スペースタイプ)



バッチ処理型

小物をまとめてバッチ処理。



小物・少量タイプL型 中物・大量タイプBL型

ウェットプラスト

油、木ぬれ製品の加工が可能。



バキューム型

キャビネットに入らない大型ワーク加工用。



ロールの自動加工例

ルーム型 (LF型)

超大型ワーク用、防塵服を着た作業者が室内で加工します。低床タイプのフロアレベルはGL+400Hも製作可能です。(ビットレスタイプ)



ドライアイステーブル型

精密バリ取り (ゴム、アルミ、プラスチック等) を洗浄不要で連続加工。



自動ドライアイスプラスト装置 (業界初)

特殊手動機

シリウス



磨き用装置

クリーンルーム用装置

ディスク式ペンシルプラスト装置 (φ1.0) (#220~#3000)

垂書プラスト装置

汎用手動機以外にもユーザーニーズに合わせた装置を設計製作します。豊富な実績を生かし、短納期で使い易い装置を提案致します。

国内シェア NO1ニューマ・ブラスターの製作例です。

開口テーブル型

連続・バッチ処理と汎用性に優れています。



密閉テーブル型

大テーブル上にワークを乗せ上面側を自動加工。



コンベア型

汎用性があり長尺大物の加工向きです。
(ローラー方式、バー方式)



インデックステーブル型

小物・中物を自転公転させ効率良く加工する割出し型自動機です。



跳ね出し搬送型

ワークを保持すること無く
全面加工が出来ます。
水平搬送なので、
ライン化にも対応。



ピンチベルト型

小物から大物サイズの円形状の
ワークをピンチベルトで
回転搬送させ1パスで
全面自動加工。



多軸制御型

台車式と制御軸 (X・Z・θ1・θ2軸) の組合せにより多種
ワークに対応。



ワーク吸着型 (テーブル式)

薄い基板を吸着保持し
高速回転で加工。



ライン対応型ショットピーニング

自動車 (A/T)、
航空 (ブレード)
部品に多用。



ロボット型

台車式とロボットの組合せにより複雑なワーク形状に対応。



ロール加工機

小型から大型ロールを
手動機から全自動機まで
幅広く対応が可能です。



ロボットショットピーニング

ロボットとコンピューター監視システム (AMS2432B規格
に準拠) を組合せ多彩なレシピを
可能にした航空機専用装置。





株式会社

不二製作所

本社（本社工場／本社営業）

〒132-0025 東京都江戸川区松江5-2-24
TEL: 03-3686-2291(代) FAX: 03-3686-5045

名古屋営業所

〒465-0045 名古屋市名東区姫若町8
TEL: 052-703-2291(代) FAX: 052-703-2443

大阪営業所

〒564-0051 大阪府吹田市豊津町11-17
TEL: 06-6190-2323(代) FAX: 06-6190-2280

小牧工場

〒485-0077 愛知県小牧市大字西之島2101-1
TEL: 0568-68-8063(代) FAX: 0568-68-8073

茨城工場／（株）テックプラス

〒300-1424 茨城県稲敷市下太田4611-3
TEL: 0297-60-6211(代) FAX: 0297-60-6213

<http://www.fujimfg.co.jp>

日進機工株式会社

〒463-0808 名古屋市守山区花咲台二丁目401番地 TEL(052)739-2771代

東京支店 ☎(044)299-2351(代)	九州支店 ☎(093)513-5461(代)	戸畑事業所 ☎(093)873-7011(代)
大阪支店 ☎(06)6483-4471(代)	東海支店 ☎(052)603-9511(代)	新日鐵住金機工事務所 ☎(052)603-2994(代)
田原営業所 ☎(0531)23-2860(代)	東北事業所 ☎(022)344-9171(代)	碧南出張所 ☎(0566)48-5841(代)