

浅下鍍金では、様々な基材への表面処理・めっき技術を高め、様々なニーズに応える体制を築いてきました。  
本資料はその過程でQCD改善を行ってきた事例を解説する部品設計・開発・調達担当者向けのガイドブックです。

自動車・精密機器・航空防衛産業の  
設計・開発担当者様へ

# 硬質クロム 梨地硬質クロム処理 ～基本と応用～



浅下鍍金株式会社

# 目次

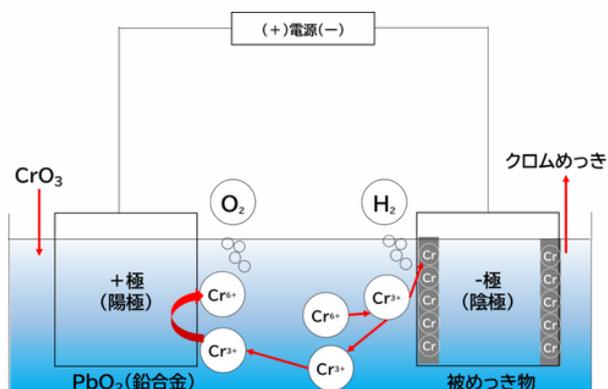
1. 硬質クロム・梨地硬質クロム処理とは？
2. 硬質クロム・梨地硬質クロム処理サービス
3. 品質保証体制
4. めっき・表面処理 施工事例
5. 会社情報



# 1. 硬質クロム・梨地硬質クロム処理とは？

硬質クロムめっき処理とは、電気めっきの中では、最も硬い皮膜をつける事が出来る処理です。硬度に関する具体的な数値をご紹介しますと、「膜厚が25 $\mu$ m以上」で「HV800~1000」、JIS (H8615)でいうと「膜厚が20 $\mu$ m程度」で「ピッカース硬度がHv750以上」とされています。本めっき処理は通常、基材としては鉄材が多く、当社ではアルミ材（アルミニウム）への硬質クロムめっき処理も行うことが可能です。

## 1-1. 硬質クロム・梨地硬質クロム処理の基本



アルミ材への硬質クロム処理は、一般的に亜鉛置換・ニッケルめっき処理を行い、その上に硬質クロムめっき皮膜を生成します。一方当社では、アルミ材へのダイレクトでのめっき処理が可能であり、この点はサービスページにて詳細をお伝えしています。

また、梨地硬質クロム処理の機械特性として高硬度、潤滑性、肉盛性、耐摩耗性、耐熱性があるめっき処理と言われており、梨地処理後にクロムめっき、硬質クロムめっきをするめっき処理で、装飾性、滑り性を向上させる処理です。梨地処理とは、金属表面などの素材に鉄・砂・ガラスなどの粒子を吹き付けて、表面を粗す方法です。

## 1-2. 硬質クロムと、梨地硬質クロム処理の違い

硬質クロム処理と梨地硬質クロム処理の主な違いは、表面仕上げの特性にあります。硬質クロム処理は、部品の表面に硬いクロムの薄膜を形成し、高い耐摩耗性や耐腐食性を提供します。この処理は滑らかで光沢のある表面が得られます。

一方、梨地硬質クロム処理は、表面に細かい凹凸を持たせることで、光沢を抑えたマットな仕上がりを実現します。この細かい凹凸はグリップ性能が向上し、特定の用途で滑りにくさを求められる部品に適しています。例えば、機械の摺動部品や滑りを防ぎたい機能部品に利用されます。注記：仕上研磨工程を加えると、更に特性が増加します。



## 1-3. 硬質クロムに適した素材

硬質クロム処理に適した素材は、主に以下のような金属材料です。

- 炭素鋼と合金鋼：これらは硬質クロム処理によって耐摩耗性と耐食性が大幅に向上します。特に機械部品や工具で多用されています。
- 鋳鉄：構造物や産業機械の部品としてよく使用される鋳鉄も硬質クロム処理に適しています。これにより、耐食性が向上し、使用寿命が延びます。
- ステンレス鋼：もともとの耐食性をさらに強化するために使用されます。食品加工機械や医療機器などで利用されています。
- 銅や銅合金：電気的特性を損なわずに耐摩耗性を向上させるために、電気部品やモールド部品に使用されています。
- アルミニウム合金：軽量化と耐摩耗性を兼ね備えた部品に適用されます。航空機部品などで利用されます。

## 1-4. 硬質クロムのメリット・デメリット

硬質クロム処理は、多くの工業製品において利用される表面処理技術で、主なメリットとデメリットは以下の通りです。

### 硬質クロム・梨地硬質クロム処理のメリット

耐摩耗性：高硬度で優れた摩擦係数を持つため、耐摩耗性が大幅に向上します

耐腐食性：腐食環境に強く、長寿命化に寄与します

低摩擦特性：摩擦係数が低いため、機械部品の動作がスムーズになります

高温耐性：高温下でも性能が維持されるため、過酷な環境下で使用可能です

### 硬質クロム・梨地硬質クロム処理のデメリット

コスト：一般的なめっきである亜鉛めっきやニッケルメッキと比較して、処理コストが多少高い

脆性：皮膜が厚くなると脆くなり、衝撃に弱くなる可能性があります

初期表面仕上げ必要：ベース素材の初期仕上がりが影響するため、加工精度が求められます

環境影響：クロムは有害なため、処理工程において環境負荷が懸念されることがあります

## 2. 硬質クロム、梨地硬質クロム処理サービス

### 2-1. 鉄・SUS製長尺品：～4,800mm、アルミ基材（ダイレクト）：～700mm



当社が手掛ける硬質クロム・梨地硬質クロム処理サービスの特長の1つが長尺品への対応力です。当社では鉄・SUS製長尺品であれば長さ4,800mm、最大250kgまで、アルミ材であれば長さ700mmまでの対応が可能です。また、アルミ材への硬質クロム処理は、他社が行う処理とは少し異なっており、“ダイレクト”に処理することができます。通常、アルミの表面には酸化被膜が生成されやすいため、亜鉛置換、ニッケルめっき処理を行い、下地をつけてから硬質クロムめっき皮膜を生成します。しかし、当社の工法であれば、直接、硬質クロム被膜の生成が可能です。鉄・SUS系素材の長尺品や、アルミ材へのダイレクト硬質クロム処理はお任せください。

### 2-2. 梨地処理・研削処理など後工程での付加価値アップをご提案



当社では表面処理だけでなく、さらに付加価値を提供すべく、梨地処理や研削処理についても、社内対応できる設備を取り揃えています。シャフトやロールなどの丸物に対する加工でいうと、L：1,000mmまで対応可能な円筒研削盤を保有し、加工対応をしています。最新設備機器と検査機器を工程・システムに導入し、効率的な生産体制をもとに様々なご要望にお応えし、お客様の製品開発の一助となる企業を目指しています。当社のこのような取り組みはお客様への提供価値向上・満足度アップを実現し、好評を得ています。

### 2-3. ミクロンレベルの寸法公差を管理し、検査する各種測定装置を完備！ 高精度な表面処理をご提供



当社では、硬質クロム、梨地硬質クロム処理といった表面処理・めっきを得意としながら、各種検査機器も取りそろえることで、高精度な寸法・膜厚要求がある部品についても対応が可能です。各種検査・測定を社内で完結できるよう、下記設備を当社では保有しています。

- ・電磁式・渦電流式膜厚測定機
- ・蛍光X線膜厚測定装置
- ・テーバー摩耗試験機
- ・マイクロビッカース硬度試験機
- ・塩水噴霧装置
- ・ラプチャー試験機
- ・湿潤試験装置
- ・原子吸光光度計
- ・分光光度計
- ・キャピラリー電気泳動装置
- ・真円度測定機
- ・表面粗さ・輪郭形状測定装置

## 2. 硬質クロム、梨地硬質クロム処理サービス

### 2-4. 航空機業界向け認証Nadcap/JISQ9100/JISQ9001取得！

#### 万全の品質マネジメント体制を構築



当社では、アルマイト・硬質アルマイトのニーズが高いとされる航空・宇宙・防衛産業向けの加工に対応すべく、航空機業界向けのNadcap認証を取得し、品質管理基準を整えています。

当社が取得しているNadcap認証は化成処理と汎用機械加工です。表面処理・めっきだけでなく、機械加工工程も認証を受けており、細かな寸法管理・公差管理を求める製品についても当社では対応が可能です。

また、自社の品質基準を明確にした上で、品質を担保した状態でコスト削減や納期短縮を達成するため、SDGs手法をベースに駆使しております。

### 2-5. お客様の用途・ニーズに合わせたVA・VE提案を致します



当社のサービスの特徴は、お客様の用途・ニーズに合わせた提案力にあると考えています。表面処理・めっき処理にとって、設備力は大切であり、当社も他社との差別化を図る設備投資をしてきました。しかし、それだけではお客様の満足は得られません。設備能力というハード面だけでなく、処理液の工夫や、お客様ごとのニーズをヒアリングし、汲み取る提案力が欠かせません。

当社では、過去の実績を基に提案力にも磨きをかけ、お客様のご要望に合わせた表面処理・めっきを提供することをお約束いたします。製品によっては、表面処理・めっきを専業とする企業の視点からVA・VE提案も致します。

### 2-6. 航空・建機・半導体製造装置・電気機器等、多岐にわたる業界での実績を保有



当社の製品は、航空機業界をはじめ、半導体製造装置・電気機器など幅広い業界で採用されています。

先にご紹介した通り、航空業界の品質管理マネジメント認証を受けており、品質について非常に高い評価を受けており、他社では難しい製品も当社にご依頼をいただくことで満足いただき、ご依頼を数多くいただいています。表面処理・めっきでご依頼先にお困りでしたら、当社にお問い合わせください。

# 3. 品質保証体制

当社の品質保証体制は、当社が提供する製品とサービスの質を検証するための最新鋭機器を駆使し、お客様の使用目的を満足させ、顧客満足度の高さを重点要素としていることです。



電磁式・渦電流式膜厚測定機



蛍光X線膜厚測定装置



マイクロビッカース硬度試験機



ポータブル膜厚計



分光光度計



原子吸光光度計



キャピラリー電気泳動装置



ラプチャー試験機



塩水噴霧試験機



自動滴定装置



真円度測定装置



表面粗さ・輪郭形状測定機

## 品質方針

1. お客様の満足の向上を最優先にした経営を目指します
2. 品質と環境改善第一主義を目指し、良質の製品を提供します
3. 鍍金の最新技術取得を目指し、製造技術の向上を成し遂げます
4. 法規制等を順守し、社会と地域に信頼される企業を目指します
5. 品質方針を徹底するため、年度の品質目標を定め全員で取り組みます
6. 品質マネジメントシステムの運用を通じて継続的改善を目指します

## 4. めっき・表面処理 施工事例

### 4-1. 繊維機械部品への梨地硬質クロムめっき



表面処理/めっき種類	梨地硬質クロム
納品業界	繊維機械
材質	鉄
サイズ	150×60 (mm)

本表面処理・めっき処理事例は、アルミ表面処理・めっき・COMが手掛けた繊維機械のパーツとなる製品で、梨地硬質クロム処理を施しています。化学繊維に対して、静電気が発生する恐れがあるため、梨地処理を行うことで静電気対策を行い、化学繊維に不具合を与えないような加工を行っています。

当社では、硬質クロム、梨地硬質クロム処理はもちろん、めっき処理後のバフ研磨・仕上げなどにも対応が可能です。めっき処理に加え、高精度指定のある製品は当社にお問い合わせください。

### 4-2. 食品機械部品への硬質クロムめっき



表面処理/めっき種類	硬質クロム
納品業界	食品機械
材質	鉄
サイズ	Φ28×180 (mm)

本表面処理・めっき処理事例は、アルミ表面処理・めっき・COMが手掛けた食品機械のパーツとなる製品で、当社が得意とする硬質クロムめっきを施しています。

ロットは10個と、比較的少ない製品です。特徴としては、図面上にめっき処理後に膜厚の均一性（膜厚30ミクロン、寸法精度0,02ミリ）に関する精度要求があった点が挙げられます。要求精度は、めっき処理だけでは管理できる精度ではないため、円筒研磨により軸に対する振れ精度を管理するとともに、更に光沢度を満たすためにバフ研磨仕上げ加工を行っています。

当社では、めっき処理後に高精度要求のある製品に対する仕上げ加工も得意としており、各種検査機も取りそろえることでコスト・リードタイムの点で高い評価を得ています。

## 4. めっき・表面処理 施工事例

### 4-3. 繊維機械部品への梨地硬質クロムめっき

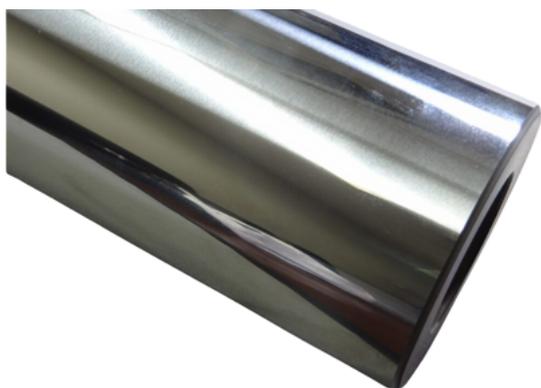


表面処理/めっき種類	硬質クロム
納品業界	繊維機械
材質	鉄
サイズ	φ113×2,300 (mm)

本表面処理・めっき処理事例は、アルミ表面処理・めっき.COMが手掛けた繊維機械のパーツとなる製品で、硬質クロムめっきを施しています。

鉄を基材としており、繊維機械の構成部品でなかでも糸道に使用される部品のため、製品に傷を与えないよう軸部への傷なしとの指定がありました。また、めっき面に対する面粗度要求が細かく、図面上にはバフ研磨の要求があり、面粗度Ra0.8の要求がありました。本製品はロット20個と当社が手掛ける製品の中では比較的数量が少ない製品と言えます。

### 4-4. 中空シャフトへの硬質クロムめっき



表面処理/めっき種類	硬質クロムめっき
納品業界	-
材質	アルミ
サイズ	φ90×700 (mm)

表面処理・めっき処理事例は、アルミ表面処理・めっき.COMが手掛けた自動車バッテリーメーカー向けの製品で、硬質クロムや梨地硬質クロムを施しています。

アルミを基材としており、極めて厳しい規格要件で高硬度、膜厚の均一性、耐摩耗性、耐熱性が指定許容数値で求められています。お客様から提示されるスペックとそれらを遵守すべく規格に沿った作業手順書、プロセスシート、設備機器（設備能力及び校正内容を含む）、作業条件などを確実に維持する作業工程管理のもとで実施しております。このような厳しい作業要件を遵守することで、当社の製造・検査スキルや技能レベルが他の事業部門に着実に技術・品質の高揚として横展開されております。アルミをはじめ、鉄・ステンレス・マグネシウムなどへのクロムめっき、アルマイト、ニッケルめっき等を検討される際はお気軽にご相談ください。

## 4. めっき・表面処理 施工事例

### 4-5. 繊維機械部品への硬質クロムめっき



表面処理/めっき種類	硬質クロム
納品業界	繊維機械
材質	鉄
サイズ	60×20 (mm)

本表面処理・めっき処理事例は、アルミ表面処理・めっき.COMが手掛けた繊維機械のパーツとなる製品で、硬質クロム処理を施した後にバフ研磨を施しました。当社ではめっき処理・バフ研磨を行い、表面粗さを指定精度まで出したことも検査し、納品をしました。

当社では、硬質クロムに加え、梨地処理や研磨加工など様々な加工が可能です。めっき処理に加え、高精度指定のある製品は当社にお問い合わせください。

### 4-6. 繊維機械部品への梨地硬質クロムめっき



表面処理/めっき種類	亜鉛めっき 三価黒クロメート
納品業界	工作機械
材質	鉄
サイズ	φ50×10×10 (mm)

本表面処理・めっき処理事例は、アルミ表面処理・めっき.COMが手掛けた工作機械のパーツとなる製品で、亜鉛めっき（三価黒クロメート）を施しています。

鉄を基材としており、耐食性を付加し、外観品質も高めるために亜鉛めっき（三価黒クロメート）を施しました。外観品質について色味など細かな要望があり、色の調整が難しい黒色について均一性を求められており、色味の点の管理も当社のノウハウが詰まった製品です。

本製品も他の亜鉛めっきと同じく、膜厚の均一性が高い処理液を使用しているため、膜厚が一定で品質トラブルが発生しにくい処理方法を実現しています。本製品はロット10個で当社が手掛ける製品の中では比較的数量が多い製品と言えます。

## 4. めっき・表面処理 施工事例

### 4-7. 食品機械部品への硬質クロムめっき



表面処理/めっき種類	硬質クロム
納品業界	食品機械
材質	鉄
サイズ	1,300×□20 (mm)

本表面処理・めっき処理事例は、アルミ表面処理・めっき.COMが手掛けた食品機械のパーツとなる製品で、硬質クロム処理を施した後にバフ研磨を施しました。当社ではめっき処理・バフ研磨を行い、表面粗さを指定精度まで出したことも検査し、納品をしました。

当社の一つの特長である、長尺部品へのめっき処理を行った製品です。当社では長物であれば1,000mm超の製品にもめっき処理が可能です。また、硬質クロムに加え、梨地処理や研磨加工など様々な加工が可能です。めっき処理に加え、高精度指定のある製品は当社にお問い合わせください。

## 4. 会社情報

■会社名	浅下鍍金株式会社
■所在地	〒924-0011 石川県白山市横江町1843-7
■電話番号	076-276-3115
■FAX番号	076-276-9743
■代表者	代表取締役 浅下 秀昭
■創業	昭和9年10月
■設立	昭和27年9月
■資本金	1,000万円
■従業員数	23名
■業務内容	・硬質クロム・梨地硬質クロム・装飾クロム・ニッケルめっき・亜鉛めっき ・無電解ニッケル など
■主要取引先	・津田駒工業株式会社 ・住友精密工業株式会社 ・澁谷工業株式会社 ・ TANIDA株式会社・株式会社明石合銅 ・株式会社大日製作所 ・サンエー精 機株式会社 ・株式会社板尾鉄工所・株式会社高林製作所 ・株式会社スズ キ部品富山 ・TMTマシナリー株式会社
■取引先銀行	・北國銀行 本店営業部・中小企業金融公庫 金沢支店・商工組合中央金庫 金沢支店

### 「信頼第一・顧客第一」

急速な変化が著しい環境に対応する企業づくりやお客様第一主義を常に目指す生産効率化、次世代の基軸づくり創出など、企業として継続性のある組織づくりに邁進しております。“製品に機能と付加価値を”のコンセプトのもと、常に最新の技術導入を図り、地球環境に調和しつつ、最高の品質とお客様満足度の向上に努力してまいります。

1. お客様との信頼関係を大切にする企業であり続けます。
2. 種々産業分野に役に立つ製品・サービスを提供し、お客様と共に成長します。
3. 業態での最高の革新技术とモノづくりスキルを追求し続けます。
4. 市場環境変化をいち早く掴み取り、企業としての変革に挑み、更なる発展を目指します。
5. 地域クラスターへの積極的参加により、新規で且つ幅広い事業拡大に努めます。
6. 次世代につながる人材育成で、活気あふれる企業風土を築きます。

