

# 第56回 上級表面技術講座

基礎から応用・先端までのリカレント教育

主催 (株)ハイテクノ  
共催 関東学院大学

## ご挨拶

上級表面技術講座は1967年(昭和42年)の開講以来56回目を迎え、修了者1925名(受講者2207名)が表面処理業界の中核で活躍しています。第53回講座からは、従来の3コース制カリキュラムを一新して、「基礎から応用・先端までの統一コース」とし、講義科目に加えて、「実験・演習・工場見学会」を新設しました。

グループ研究討論会、修了認定研究指導、修了認定研究発表会を通して、企業幹部に相応しい資質ならびに人間教育も行っております。第54回講義からは、対面とオンライン講義を併催しています。

御社の将来をになう人材教育の一環として、ぜひご利用ください。

代表取締役 山下嗣人

## 本講座の特徴

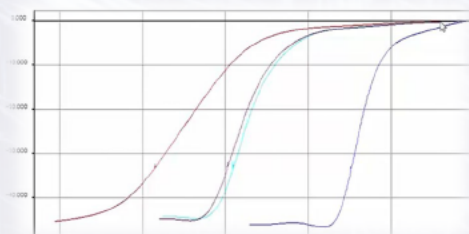
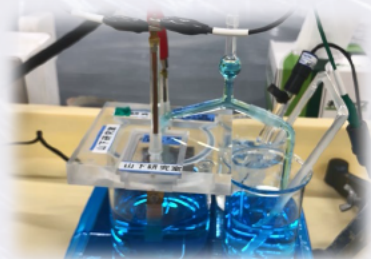
**専門的な知識の深化:** 「基礎電気化学」を中心に、多角的な視点からめっき技術を学びます。これには、めっき各論、応用技術、環境衛生、品質・環境・安全管理、そしてめっき設備科目が含まれます。経験豊富な講師陣による講義と演習を通じて、受講生の理解を深めます。

**実践的な学習:** 動画を使った電気化学の基礎実験により、基礎理論の習得や分析能力を鍛えます。さらに、工場見学を通じて業界のトレンドを直接体験します。また、希望者には、「めっき技術者のための電気化学実習セミナー」を開催予定です。

**キャリアアップの支援:** 豊富な知識と経験をもつ名誉教授や企業経営者による特別講義により、受講生のキャリアアップをサポートします。また、グループ研究討論会、修了認定研究指導および研究発表会を通し、「コミュニケーション力ならびにプレゼン力」を高めることができます。

**ネットワーキングの機会:** 同じ目標を持つ受講生と接触する絶好の機会です。共に学び、成長し、新たなパートナーシップを築きましょう。

**プロフェッショナルなめっき技術者への道:** 本講座は、めっきの基礎から先端技術までをカバーし、受講生を「プロフェッショナルなめっき技術者」に育成することを目指しています。課題解決能力や研究能力を向上させることで、製品開発や品質改善に貢献できます。



動画講義の様子：電気化学測定実施例

# 第56回上級表面技術講座カリキュラム

(単位数)	科目名	履修の目的	担当講師
基礎科目	(1) 水溶液の化学	めっきのための化学入門、酸とアルカリ、酸化と還元、周期表と原子構造、化学結合と錯塩、電解現象と電解用語	堀内
	(7) めっきのための基礎電気化学	強酸と弱酸、沈殿と溶解度積、溶液の伝導度、ファラデーの法則と電気化学量の計算、pH計とORP計、電極電位、分極現象、電流分布とめっき分布、均一電着性、合金めっきの原理	山下、堀内
	(1) 金属の腐食と防食	金属の腐食と不動態化現象、めっき・陽極酸化による防食	山下
	(2) 金属材料	金属の性質、金属の凝固、金属の結晶構造、状態図、金属材料	眞保
	(1) 創造の軌跡とセレンディビティー	表面処理技術における創造の軌跡とセレンディビティー	本間
13 単位	(1) 無機・有機系材料の表面・界面分析	走査型電子顕微鏡、プローブ顕微鏡、X線回折、X線光電子分光分析	大越
基礎めっき技術	(1) めっき前処理法	めっき前処理の基礎と応用、界面活性剤、キレート剤、ビルダー等の働き	星野
	(1) 亜鉛及び亜鉛合金めっき	亜鉛および亜鉛合金めっき溶の種類、特性とその応用	牧野
	(1) 電気銅めっきの基礎と応用	浴組成、作業条件、皮膜特性等の違い	中村
	(1) 電気ニッケルめっきの基礎と応用	ニッケルめっき溶の種類、特性とその応用	小林
	(1) クロムめっきの特徴と応用	クロムめっきの性質、装飾及び工業用クロムめっき	小林
	(1) 電子工業用すず・はんだめっき	エレクトロニクス用のSn, Sn-Pb, Pbフリーめっきの種類とウイスカおよび皮膜の評価	畑
	(1) 無電解銅めっき	無電解銅めっきとその反応、異常析出、高速化、ホルマリンの代替及び皮膜特性	赤星
	(1) 無電解ニッケルめっき	無電解Ni-P、還元剤の種類と無電解Niめっき	田代
	(1) プラスチックへのめっき	プラめっきの原理と工程、新しいめっき法、ダイレクトプレーティング	松浪
	(1) 難めっき金属への対応	難めっき金属の活性化概論、Al合金、SUS、Mg合金、Ti合金、Mo、W等	西谷
	(1) 金属表面の各種化成処理法	パーカラライジング、Al合金のクロメート処理、黒染め、パシベート処理、その他	小杉
	12 単位	(1) 貴金属めっき	合金めっきの種類、特徴と皮膜評価及び適用例、工業例、装飾例、Agめっき、Pd、Pt合金、Pt、Rhめっきの種類、皮膜特性、適用例など
応用めっき技術	(1) 微細回路形成技術	セミアディティブ技術による微細回路形成	大野
	(1) めっき技術の新用途への展開	抗菌めっき、レーザーとめっき技術の融合による3次元部分めっき	渡邊(健)
	(1) 高機能複合めっき膜の作製と応用	複合めっき概論、カーボンナノチューブ [CNT]、複合めっきとその応用	新井
	(1) 環境配慮型新めっき技術	REACH、RoHS規制化に対する環境配慮型Cr(VI)フリー、Pbフリープロセス	田代
	(1) 電子部品へのフープめっき	プロセス[工程、装置]、コネクタめっき技術[種類、組成、評価]	角田
	(1) 電子機器用難めっき素材へのめっき技術	難めっき素材へのめっき及び精密機能めっき	西谷
	(1) 貴金属めっき応用技術	貴金属めっきの最新技術、物性、密着性	渡邊(秀)
	(1) 自動車用途めっきとその将来性	装飾、防錆、カーエレクトロニクスに関わる表面処理	別所
	(1) 連続めっき及び高速めっき	連続めっきプロセス、高速めっき技術、ウエハめっき技術	梅田
	(1) ドライブプロセスの基礎と機能性薄膜創成	窒化及び複合硬化処理、炭素系材料の合成、プラズマや光、熱を用いた新規材料合成、硬質炭素系材料の気相合成	坂本
	(1) 電鍍技術とその応用	電鍍の理論、ワックスマスターによる貴金属電鍍、微細パターンの成形金型鑄造	小林
	(1) 大気UV処理法による表面改質法とめっき技術	大気UV処理法による表面改質の手法と無電解めっき、分析装置について	堀内
13 単位	(1) IoTにおける電子材料及び表面処理への展望	IoT社会における表面処理の関わり	盧

※講師都合や社会情勢により変更になる可能性があります。

(単位数)	科目名	履修の目的	担当講師
環境衛生 4 単位	(1) 化学物質と環境管理	ISOに基づく環境管理の動向と継続的改善、化学物質と環境負荷	星野
	(1) 労働安全衛生と作業環境	国際的な労働安全衛生の動向、安全衛生の原理原則、危害防止管理と作業環境	星野
	(1) めっき排水処理の原理と規制	①各種排水処理、②産業排水処理、③微生物処理、④排水規制	和田
	(1) めっき排水処理とリサイクル	環境負荷低減を目指した廃水処理技術の見直しと課題	上田
品質管理 5 単位	(1) 品質管理基礎知識	品質管理の基礎(新QC七つ道具、ばらつきと平均、ヒストグラム、工程能力と環境負荷)	豊田
	(1) 実験計画法	統計的方法の基礎知識と分散分析、実験計画法	豊田
	(1) めっき実験法	めっき実験のための各種実験器具と利用法、内部適応力測定法	小岩
	(1) 機能に対応しためっき法と評価法	接合性や耐摩耗性及び電導性などの機能めっきの手法とその評価法	梅田
	(1) トラブルシューティング	めっき設計、処理、使用例、排水処理、分析計画、事例の紹介	川口
めっき設備 6 単位	(1) めっき用直流電源の基礎知識	電気めっきに必要な直流電源の性質、使い方を理解する	梅田
	(1) 引っ掛け治具	ひっかけ治具の電気工学、治具の改善とめっきの品質向上	星野
	(1) パレルめっき	パレルめっき方式の選定、品質改善、品質管理のキーポイント及び応用例	星野
	(1) 多品種少量生産用めっき設備	多品種少量生産システムの構築の考え方を習得する	松下
	(1) 自動設備の修理と保全管理の進め方	自分たちで保守・点検・整備の仕方を習得し鍍金装置の安定した運転を維持する。	松下
	(1) 自動制御入門	制御機器の実施例と自動制御の方法	松下
実験動画 1 単位	(1) 電気化学測定(動画)	電気化学測定・解析法の理解、電極電位、分極と過電圧、ディスカッション	山下・堀内
社外演習 1 単位	(1) 工場見学会	表面処理工場の見学	山下・堀内
特別科目及び修了認定研究関連科目 13 単位	(1) 特別講義(1)	「先端技術を支える表面処理」めっき技術を中心に	本間
	(1) 特別講義(2)	表面処理メーカーでの経験談とこれからの夢	君塚
	(1) 特別講義(3)	「中小企業のR&D戦略」研究開発の企業貢献とは	里見
	(1) 特別講義(4)	研究開発の魅力と技術のブレークスルー	小野
	(3) 修了認定研究指導(1, 2, 3)	指導講師が研究テーマ、研究方法、報告書作成までを三回にわけて指導する	山下、梅田 田代、堀内
	(6) 修了認定研究発表「必須科目」	自己業務から研究テーマを申告し、講座修了時に研究結果を発表する	山下、梅田 田代、堀内

## 講座修了認定および単位取得認定の規定

所定の合格認定単位数に達し、修了認定研究の審査に合格した受講生に対して、修了認定証授与規定に基づき「修了認定証」が授与されます。

## 講師（五十音順・敬称略）

赤 星 晴 夫 長岡技術科学大学 物質材料工学専攻科 特任教授(非常勤) 工学博士	豊 田 稔 東新工業(株) 取締役
新 井 進 信州大学 工学部 物質化学科 教授 博士(工学)	中 村 元 (株)JCU 総合研究所 CS技術統括部 基幹技術部
上 田 雄 二 中央鍍金工業協同組合 共同公害防止処理センター 所長	西 谷 重 夫 (株)薄衣電解工業 常務取締役 北上工場長 環境計量士 電気めっき一級技能士
梅 田 泰 関東学院大学 材料・表面工学研究所 リサーチエー 講師 博士(工学)	盧 柱 亨 関東学院大学 理工学部理工学科 教授 材料・表面工学研究所 博士(工学)
大 越 昌 幸 防衛大学校 電子情報学群 電気電子工学科 教授 博士(工学)	畑 武 志 石原ケミカル(株) 第二研究部開発四課課長
大 野 晃 宣 (株)JCU 総合研究所 執行役員 副所長兼新規技術開発部長	別 所 毅 トヨタ自動車(株)無機材料技術部 名古屋大学 客員教授 大阪大学招聘教授 博士(工学)
小 野 幸 子 工学院大学 名誉教授 関東学院大学 大学院 客員教授 工学博士	星 野 芳 明 星野技術士事務所 所長 技術士 環境計量士 労働安全コンサルタント
川 口 明 廣 川口MTT 代表 工学博士 環境計量士	堀 内 義 夫 関東学院大学 理工学部理工学科 講師 材料・表面工学研究所 博士(工学)
君 塚 亮 一 元(株)JCU 取締役副会長 博士(工学)	本 間 英 夫 関東学院大学 材料・表面工学研究所 顧問 特別荣誉教授 (株)ハイテックノ取締役 工学博士
小 岩 仁 子 (株)山本鍍金試験器 研究開発室 主任 博士(工学)	牧 野 利 昭 日本表面化学(株) R&Dセンター主任研究員 評価グループ長
小 杉 亮 旭産業(株) 取締役社長	松 下 哲 夫 松下技術士事務所 所長 技術士
小 林 道 雄 (株)ヒキフネ 技術部 取締役部長	松 浪 卓 史 奥野製薬工業(株) 取締役 総合技術研究所 所長
坂 本 幸 弘 千葉工業大学 工学部 機械サイエンス学科 教授 博士(工学)	山 下 嗣 人 (株)ハイテックノ 代表取締役 工学博士 関東学院大学 名誉教授 材料・表面工学研究所 顧問
里 見 多 一 日本パーカラライジング(株) 代表取締役会長兼社長	渡 邊 健 治 エピナ電化工業(株) 開発本部 開発部 部長
眞 保 良 吉 東京都市大学 工学部 機械工学科 名誉教授 工学博士	渡 邊 秀 人 小島化学薬品(株) 取締役 表面技術事業部 事業部長 博士(工学)
田 代 雄 彦 関東学院大学 理工学部理工学科 教授 材料・表面工学研究所 博士(工学)	和 田 洋 六 日本ワコン(株) 技術顧問 工学博士 技術士
角 田 貴 徳 東新工業(株) 取締役 博士(工学)	

## 講座教室

関東学院大学 横浜・関内キャンパス 6階教室  
神奈川県横浜市中区万代町一丁目1番地（JR関内駅南口下車、徒歩2分）

## 受講申し込み

### ◇受講資格

講義レベルは高専、大学程度ですが、文系を含む大学卒業者はもちろん、高校卒程度の知識と意欲があれば問題ありません。したがって、資格制限はいたしません。

◇講座期間	2023年9月7日～2024年5月9日(予定)
◇講義日	木曜日開講 10:00～16:45 (昼休み45分間)
◇申込締切	2023年8月25日
◇定員	先着40名
◇受講料	
ハイテクノ会員企業	500,000円 (税込)
その他企業	550,000円 (税込)

## お申込方法

「受講申込書」に所定事項記入の上、本講座事務局宛に郵送またはE-mailにてお申込み下さい。受講料は入学許可通知と同時にご請求いたします。なお、申込手続き終了者が中途退学した場合でも、受講料は返還いたしません。

### 郵送先

株式会社ハイテクノ

〒231-0007 横浜市中区弁天通2-25 関内キャピタルビル605室

### E-mail提出先

horiuchi@hightechno.co.jp (担当：堀内)

## 受講料10回分納入方式のご利用

2023年9月から2024年6月の期間で受講料を10回分納できます。

ハイテクノ企業会員	53,000円 (1回分)
その他の企業	60,000円 (1回分)

## 「人材開発支援助成金」適用のお知らせ

本講座は「人材開発支援助成金」（旧キャリア形成促進助成金制度）が適用されます。詳細については、厚生労働省のウェブサイトをご覧ください。

No.

## 第56回 上級表面技術講座申込書

## 推薦書

2023年 月 日

株式会社ハイテクノ御中

下記入学願に記載の者は、第56回上級めっき技術講座の受講者であると認め、推薦いたします。

住所 〒□□□-□□□□

企業名  
責任者事務連絡先  
必ずご記入下さい。TEL. ( ) FAX ( )  
メールアドレス( )  
部 課 殿

受講生 氏名	フリガナ	生年 月日	年 月 日生
勤務先	所在地〒□□□-□□□□ 住所 所属部課 役職名 現職種名 メールアドレス( )	TEL. ( ) FAX. ( )	在社年数 年 月
最終 学歴	(学校名まで記入してください) 大学院 大学 高校 中学	研究科 学部	専攻 科 卒業 中退
受講 形態	該当する項目に✓印をお願い致します。(途中で変更も可能です) <input type="checkbox"/> 対面希望 <input type="checkbox"/> オンライン希望		

**お願い** 事務局では今後の受講生募集方法を検討しておりますので、下記事項にご協力をお願い申し上げます。  
今回の募集案内情報をどのような経路で入手されましたでしょうか、お尋ね致します。該当する項目に✓印をお願い致します。

- 表面処理関連の業界新聞・雑誌  
 ダイレクトメール  
 (株)ハイテクノ・会報(トレンディ)  
 本講座の講師
- 同業者  
 本講座の受講者または修了者  
 資材・設備供給業者  
 その他 ( )

申込者の顔写真  
縦45mm、横35mm  
(パスポート用ぐら  
いのサイズ)を貼つ  
てください。