

# 高度金型人材育成事業 受講生募集要領

高度金型設計のための基盤的技術力の強化を目指した初級者コース

■金型基礎ユニット(U1)

■金型実践ユニット(U2)

高度金型のための経営マネジメント力の強化を目指した幹部社員コース

■金型マネジメントユニット(U3)

平成24年度版

日本工業大学金型教育事業部

# ■高度金型人材育成事業の開講にあたって

日本工業大学では、平成20～22年度の3年間にわたり経済産業省の産学連携パートナーシップ事業の支援を受けて、高度金型人材育成のための教育カリキュラムの開発を進めてまいりました。

この成果を活用して、本学では、平成23年度より本学に金型教育事業部を設けて、高度金型技術者へと成長できる金型に関する基盤的技術力を身につける金型基礎ユニット(U1)と金型実践ユニット(U2)、高度金型を手掛けるための人・組織・金・技術をマネジメントできる力を身につける金型マネジメントユニット(U3)を人材育成を実施しております。

## (1)高度金型を実現する基盤的技術のしっかりした金型技術者の育成(U1・2)

本コースは、貴社における若手社員が金型に関する基盤的技術等を確実に身につけられるようにお手伝いさせていただきます。そのため、貴社に入社されている若手技術者を対象に、以下の「金型基礎ユニット(U1)」と「金型実践ユニット(U2)」を開講させて頂いております。

なお、受講生のレベルに応じて受講ユニット、受講科目はご自由に選択出来ます。

### <Step1:金型基礎ユニット(U1)>

- ◆「金型基礎ユニット」(U1)は、貴社の若手社員を対象として、**4月16日(月)～4月28日(土)までの2週間(12日間)、神田キャンパス及び宮代キャンパス**において開催させていただきます。新入社員にも対応できるように、入社後、社内研修が修了する4月下旬を開講時期としました。
- ◆受講対象者は、文系大学卒、普通高校卒など金型の知識、金型設計の経験のない方でも受講できます。主に、金型設計の基礎、経営・技術・ものづくり・安全などの基礎を座学と演習によって学ぶとともに、金型設計技術の基礎となるヤスリかけを実習して頂きます。
- ◆この「金型基礎ユニット」(U1)を受講された方は、自社の現場に従事し実践的経験を積み、問題意識を持って、次のステップとして、「金型実践ユニット」(U2)を受講されることをお奨め致します。
- ◆なお、受講は1日5コマ(1コマ:90分間)で、日曜日を除き連続12日間をかけて集中的に行います。



### <Step2:金型実践ユニット(U2)>

- ◆Step1の「金型基礎ユニット」(U1)を受講した後、自社における現場を経験し、そこで得る問題意識を持って、Step2の「金型実践ユニット」(U2)を学んで頂きます。既に、金型設計の基礎的スキルを有している方は、「金型基礎ユニット」(U1)を受講せずに、直接、「金型実践ユニット」(U2)を受講しても問題はありません。
- ◆「金型実践ユニット」(U2)は、プレス金型とプラスチック金型に分かれて、成形に関わる力学、成形素材、成形機械などを踏まえて、総合的・体系的に金型設計技術などを学びます。このユニットは、金型設計の基礎的スキルを持っていることが受講の条件です。
- ◆**プラスチック金型向けの「金型実践ユニット」(U2X)は8月27日(月)～9月8日(土)に、また、プレス金型向けの「金型実践ユニット」(U2Y)は9月24日(月)～10月6日(土)に、神田キャンパス**において、それぞれ2週間(12日間)の授業を開催させていただきます。
- ◆なお、受講は1日5コマ(1コマ:90分間)で、日曜日を除き連続12日間をかけて集中的に行います。

## (2)高度金型を実現するマネジメント能力の高い幹部社員の育成(U3)

本コースは、貴社における幹部社員の育成をお手伝いさせていただきます。そのため、社長を支える幹部社員候補者を対象に、「金型マネジメント(U3)」を受講し、社内の人・金・技術・知財の管理・マネジメント、戦略などに関する実践的知識を学んで頂きます。受講期間は1日5コマ(1コマ90分)で、**神田キャンパスにおいて6月より毎月奇数の金曜日に開講し11月頃に終了することを基本**としています。

## ■各コース・ユニットの科目構成

金型基礎ユニット(U1):60コマ	コマ数	備考
①金型ビジネスと金型技術の入門	10	金型業界のビジネス特性と金型技術の発展動向
②金型の安全性と環境	5	金型製作、成形に関わる安全性と環境対応のためのあり方
③金型仕上げ演習(ヤスリかけ演習)	15	ヤスリを使って鉄の直性、平面、直角の加工を演習
④-X プラ成形の基礎と金型設計演習	30	<プレス金型・プラ金型の何れかを選択し受講> 金型の基礎知識と金型設計・製作の基礎
④-Y プレス加工の基礎と金型設計演習	30	

金型実践ユニット(U2-X):60コマ	コマ数	備考
①プラスチック成形に関わる力学	10	プラスチックの流体に関わる成形における流体力学などの基礎
②金型設計の基礎	15	プラスチック素材特性を踏まえた成形加工のあり方
③金型の要素技術	10	製品設計をベースに工程設計、金型構想、金型構造の設計
④プラスチック成形法と成形機械	5	素材・成形方法に対応できる成形機械の選択と活用・合理化
⑤プラスチック成形金型設計演習	20	製品図面から金型構想、金型構造設計までの演習

金型実践ユニット(U2-Y):60コマ	コマ数	備考
①プレス加工の基礎	10	せん断、曲げ、絞りの塑性の加工・材料特性と力学
②金型設計の基礎	15	製品図面から工程設計、金型構想・構造・部品設計に関わる基礎
③金型の要素技術	10	金型材料特性に応じた切削、研削、表面・熱処理などの要素技術
④プレス機械と周辺装置	5	成形方法に応じたプレス機械と合理的成形システム
⑤プレス金型設計演習	20	製品図面から金型構想、金型構造設計までの演習

金型マネジメントユニット(U3):75コマ	コマ数	備考
①金型業界のグローバル化と対応	5	金型業界のグローバル化動向と日本の対応
②経営管理の基礎	15	企業における経営管理の基礎と手法
②会計の基礎	15	貸借対照表、損益計算書、キャッシュフローなどの作成と分析
③組織とリーダーシップ	15	組織におけるリーダーシップに関わるマネジメント
④知財管理と戦略	10	金型に関わる知的財産の管理と今後の知財戦略
⑤金型関連企業の経営戦略	15	金型関連企業における経営戦略の策定と実行の基本と演習

## ■授業を担当する講師陣

- ◆足立達也(担当U2Y):達エンジニアリング有限会社(技術士、元大手企業の生産技術者)
- ◆伊藤英樹(担当U1,U2X):伊藤英樹技術士事務所(技術士、元大手企業の製品設計技術者)
- ◆近江正幸(担当U3):日本工業大学大学院技術経営研究科教授
- ◆大島昭浩(担当U3):株式会社浜銀総合研究所主席研究員
- ◆小田恭市(担当U3):日本工業大学大学院技術経営研究科教授(工学博士)
- ◆梶原一訓(担当U2Y):元大手企業の生産技術者
- ◆清原義博(担当U3):清原国際特許事務所(弁理士)
- ◆鈴木勲(担当U1,U2Y):アイエスエンジニアリング(元大手企業の生産技術者)
- ◆清水唯二(担当U1):元大手企業の生産技術者
- ◆中島次登(担当U1):中央労働災害防止協会
- ◆福島有一(担当U1,U2X):福島技術士事務所(技術士)
- ◆本間精一(担当U2X):本間技術士事務所(技術士)
- ◆村上智広(担当U2Y):職業能力開発総合大学校能力開発専門学科准教授
- ◆村中昌幸(担当U1,U2Y):村中技術士事務所(技術士)
- ◆山岡斉(担当U3):日本工業大学大学院技術経営研究科教授
- ◆横田悦二郎(担当U1,U3):日本工業大学大学院技術経営研究科教授

## ■金型基礎ユニット(U1)科目構成(60コマ)

\*①～③の授業はプラスチック・プレス金型共通で行う。

\*④～⑤の授業はプラスチック金型、プレス金型の2つに分かれて行う。

科目名	科目の目的	各コマの概要	講師
①金型ビジネスと金型技術の入門 *10コマ	・金型とは“何”と言った基本的な事項から金型産業と製造業の係りなどを踏まえ、日本の金型産業の特長などを学ぶ。	1.金型とは 2.金型産業と製造業 3.日本の金型産業の特長 4.グローバル化における日本の金型産業	横田
②金型の安全性と環境 *5コマ	・金型設計、製作やプレス加工などの成形工程を前提にした安全性と環境対応について学ぶ。	1.職場の安全と環境 2.リスクアセスメント 3.プレス機械と安全	中島
③金型仕上げ演習 *15コマ	・金型製作仕上げ加工の基本について学ぶ。 *やすりかけ、けがき、穴あけ、測定など	1.手仕上げ加工の内容 2.やすりかけ演習 3.けがき演習 4.穴あけ演習 5.測定器具による演習	清水 鈴木
<b>&lt;プラスチック金型向け&gt;</b>			
④プラスチックの成型と金型基礎 *10コマ	・プラスチック成型の概要、プラスチック金型の概要を学ぶ。	1.諸成形法と射出成形法 2.プラスチック材料 3.射出成形金型の機能と構造 4.射出成形金型設計の基礎 5.金型材料と成形機械	伊藤 村中
⑤プラスチック金型の設計・製図演習 *20コマ	・受講生の経験等に応じてグループ編成 (1)金型製図の基礎コース 金型製図の基本を学び、設計する (2)金型設計製図の基礎コース 製品図を基に金型設計・製図の演習を行う。	1.図面の見方 2.機械製図の基礎 3.製品図の見方 4.生産における制約条件の検討 5.生産設計/構想設計/構造設計/部品設計 6.まとめ・発表・講評	伊藤 福島 村中
<b>&lt;プレス金型向け&gt;</b>			
④プレス加工の基礎と金型基礎 *5コマ	・プレス加工の概要、プレス金型の概要を学ぶ。	1.プレス加工の基礎 2.プレス加工の種類 3.プレス金型の基礎 4.プレス金型の構造 5.プレス加工と金型の関係	梶原 鈴木
⑤プレス金型の設計・製図演習 *25コマ	・受講生の経験等に応じてグループ編成 (1)金型製図の基礎コース 金型製図の基本を学び、設計する (2)金型設計製図の基礎コース 製品図を基に金型設計・製図の演習を行う。	1.金型製図とJIS製図法 2.金型図面の構成 3.金型製図法 4.外形抜き金型組立図製図 5.外形抜き金型組立図→部品図展開 6.課題金型組立図設計・製図 7.課題金型組立図→部品図展開	梶原 鈴木

# ■金型実践ユニット～プラ金型版～(U2X)科目構成(60コマ)

科目名	科目の目的	各コマの概要	講師
①プラスチック成形加工の基礎 *10コマ	・プラスチック成形に関わる3要素(材料、金型、成形機)の基礎および熔融樹脂の流れと金型の関係を学ぶ	1.プラスチックの基礎特性 2.プラスチックの熱的特性 3.熔融、流動特性 4.PvT特性 5.射出成形工程と成形現象	本間
②金型設計の基礎 *15コマ	2-1プラスチック部品の生産設計(5コマ) ・製品図面(顧客仕様)を読み取り、生産設計のあり方を学ぶ。	1.製品図面の読み方 2.生産設計(Q.C.D)の考え方 3.まとめ	伊藤
	2-2プラスチック成形金型設計の基礎(10コマ) ・射出成形金型の機能と構造を理解し、金型構想から金型部品設計までの基礎を学ぶ	1.射出成形と金型設計 2.射出成形金型の機能と構造 3.射出成形金型構想設計の基礎 4.射出成形金型構造設計の基礎 5.射出成形金型部品設計の基礎 6.まとめ	福島
③金型の要素技術 *10コマ	3-1プラスチック成形材料(5コマ) ・金型設計に必要となるプラスチック材料の諸特性について学ぶ。	1.プラスチック材料の諸特性 2.熱可塑性樹脂/熱硬化性樹脂 3.配合剤 4.高機能・高性能プラスチック 5.プラスチック特性の測定法・信頼性評価 6.まとめ	伊藤
	3-2金型材料と熱・表面処理(5コマ) ・プラスチック成形金型材料と加工法、表面処理を学ぶ。	1.プラスチック成形金型材料の要件 2.プラスチック金型用鋼の特性 3.プラスチック金型用非鉄金属材料 4.プラスチック金型加工技術 5.金型部品の熱処理、表面処理 6.まとめ	村中
④プラスチック成形法と成形機械 *5コマ	・熱可塑及び熱硬化プラスチックに適用される多くの成形法とその成形機械、成形システムを学ぶ。	1.材料と成形加工の基礎 2.熱可塑性樹脂の成形と成形機械 3.熱硬化性樹脂の成形と成形機械 4.プラスチック成形機周辺機器 5.まとめ	村中
⑤プラスチック成形金型設計演習 *20コマ	・製品図を基にして生産設計、金型構想設計、金型構造設計、金型部品設計の演習を行う。受講生は自分の設計した図面について、設計のコンセプト、金型構造、特徴、残された課題などについて発表を行う。	1.製品図の設計検討 2.金型設計仕様書 3.生産設計の検討 4.金型構想設計 5.金型構造設計 6.金型部品設計 7.主要金型部品加工の検討 8.まとめ(発表) 9.講評	福島 村中 伊藤

# ■金型実践ユニット～プレス金型版～(U2Y)科目構成(60コマ)

科目名	科目の目的	各コマの概要	講師
①プレス加工の基礎 *10コマ	・プレス加工に関わる材料力学の基礎：塑性変形と金属材料の特性、抜き、曲げ、絞りの各加工機構、各加工特性を学ぶとともに各種プレス加工と金型について知見を深める。	1. これからの金型技術者 2. 材料力学入門 3. 塑性変形と金属材料の特性 4. 抜き、絞り、曲げ加工の基礎 5. 各種プレス加工と金型 6. プレス加工の精密化と金型 7. 品質と型寿命 8. トライボロジーと摩耗	足立
②金型設計の基礎 *15コマ	・プレス部品の生産設計：製品図(仕様)を前提にした経済性の高い生産設計(工程設計)のあり方を学ぶ。	1. 生産設計 2. 製品図のデザインレビュー 3. プレス部品の後工程	鈴木
	・プレス金型設計の基礎：金型の基本構造、プレス加工工程毎の金型構想、金型構造設計、および金型部品設計の基礎を学ぶ。	1. プレス金型設計の基礎 2. 抜き金型設計の基礎 3. 曲げ金型設計の基礎 4. 絞り金型設計の基礎 5. まとめ	梶原 鈴木
③金型技術要素 *10コマ	・金型生産に関わる要素技術を対象に、金型材料特性を踏まえた要素技術の特徴、金型加工設備機械と工具などを学ぶ。	1. 金型材料特性(一般鋼、工具鋼、特殊金型材) 2. 金型部品加工の要素技術の体系 3. 金型部品の熱処理 4. 熱処理工場見学、実習(熱処理工場) 5. 金型部品の表面処理 6. 素材特性とプレス加工 7. まとめ	鈴木
④プレス機械と周辺装置 *5コマ	・プレス機械の3要素とプレス加工との関係や、金型とプレス機、周辺装置との関係を学ぶ。	1. プレス機械の構造特性 2. プレス機械とプレス加工 3. 自動化システムと周辺装置 4. 最新のプレス機械の紹介 5. プレス機仕様と金型設計の関係	村上
⑤プレス金型設計演習 *20コマ	・製品図を基に生産設計、金型構想設計、金型構造設計などの演習を行う。 ・受講生の経験等に応じてグループ編成するとともに、幾つかの製品図の中からテーマを選定し、グループ単位で演習を進める。	1. 製品図の設計検討 2. 金型設計仕様書(工程計画、設計指示) 3. 生産設計の検討(形状、寸法公差、加工限界、工程数) 4. 生産設計成果の討議 5. 金型構想設計 6. 金型構想設計の討議 7. 金型構造設計 8. 金型部品設計 9. 主要金型部品加工の検討(加工性、精度、経済性、納期) 10. 金型構造設計の討議(設計評価) 11. まとめ	足立 梶原 鈴木

## ■金型マネジメントユニット(U3)科目構成(75コマ)

科目名	科目の目的	各コマの概要	講師
① 金型業界のグローバル化と対応 *5コマ	・金型業界におけるグローバル化の実態を踏まえて、日本の金型業界の対応を考える。	1. 金型業界におけるグローバル化のメカニズム 2. 主要な国における金型業界の実情と課題 3. 日本の金型業界が生き残るための条件とグローバル化への対応	横田
② 経営管理の基礎 *15コマ	・企業経営における経営管理のあり方の枠組みを学ぶとともに、各種の経営管理手法を体系的に修得する。	1. 経営管理の対象と目的 2. オペレーションとマネジメント 3. マーケティング 4. アカウンティングとマネジメント 5. 原価計算と管理会計 6. 中小企業の組織と人事マネジメント 7. 変革のマネジメント	大島
③ 知的財産の管理と戦略 *10コマ	・特許に関する認識を深めるとともに、国内外の特許の手続き、知的財産マネジメントなどを学ぶ。	1. 発明と特許 2. 特許情報の収集・分析 3. 国内外の特許の書き方、出願、登録 4. 特許以外の産業財産権制度 5. 事業戦略と知的財産マネジメント	清原
④ 会計の基礎 *15コマ	・企業経営における会計の基礎である財務諸表の作り方、読み方、利用方法などについて学ぶ。	1. 会計の役割 2. 財務諸表(貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書)の読み方 3. 財務諸表の作り方の基本 4. 財務諸表の利用(財務分析の基本) 5. 財務分析の応用と実践	近江
⑤ リーダーシップと組織活性化 *15コマ	・企業におけるリーダーシップを通じた組織のマネジメント、活性化のための取り組みを理論と演習を通じて学ぶ。	1. リーダーシップの本質と既往の研究成果 2. リーダーシップの構成要素と実践 3. リーダーシップ診断とコーチングの技法 4. マネジメントのリーダーシップ・チャレンジと企業変革 5. 組織における個人、集団とそのマネジメント 6. 組織活性化に向けた企業の取り組みと変革 7. 問題解決力、イノベーションと学習する組織 8. リーダーシップと組織活性化に関するグループ討議(2回)	山岡
⑥ 金型中小企業の経営戦略 *15コマ	・経営戦略の策定手法を学ぶとともに、自社における今後の経営戦略について演習する。	1. 経営分析の手法と自社への適用(演習) 2. 経営戦略と技術戦略 3. マーケティングと競争戦略 4. 技術シーズの獲得と戦略的提携 5. 経営戦略の策定手法と演習	大島

## ■受講費用と補助(例)

### (1)受講費用

高度金型人材育成事業における各ユニットの受講料は以下のとおりであり、ユニット単位、科目単位でも受講は可能である。

#### <初級社員コース>

- ・金型基礎ユニット(U1)の受講料は、すべての科目を受講すれば18万円
- ・金型実践ユニット(U2)の受講料は、すべての科目を受講すれば18万円

注:受講料はコマあたり3,000円と想定しており、各ユニットは60コマで構成されており、全ての科目を受講すれば、受講料はそれぞれ18万円となる。1科目15コマの科目を受講した場合は4.5万円となる。

#### <幹部候補社員コース>

- ・金型マネジメント(U3)の受講料は、全ての科目を受講すれば37.5万円

注:受講料はコマあたり5,000円と想定しており、U3のユニットは75コマで構成されており、ユニットの全ての科目を受講すれば、受講料は37.5万円となる。

### (2)受講料の補助(例)

#### <厚生労働省キャリア形成促進助成金を活用した場合>

\*雇用する労働者のキャリア形成を促進するための年間職業能力開発計画に基づき、雇用保険の被保険者の受講者分の補助を事業主に対して支給するものです。

①経費助成:訓練に要した経費(事業内で自ら行う場合は、部外講師の謝金、施設の借上げ料及び教材費等の運営費、事業外の教育訓練機関に委託して行う場合は、入学金及び受講料)の3分の1に相当する額が支給されます。

②賃金助成:訓練の実施時間に対して支払われた賃金の3分の1に相当する額(時間数の上限は、1人1コースあたり1,200時間です)が支給されます。

注:詳細は、各都道府県の労働局などの担当課、本学担当係へお問い合わせ下さい。

## ■受講所在地と問い合わせ先

### (1)高度金型人材育成事業の開催場所

#### ①神田キャンパス (ヤスリかけ実習を除く全ての科目)

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-5 日本工業大学神田キャンパス

■東京メトロ半蔵門線、都営三田線、都営新宿線の神保町駅から徒歩2分

■JR総武線水道橋駅下車徒歩12分

#### ②宮代キャンパス (ヤスリかけ実習のみ)

〒345-8501 埼玉県南埼玉郡宮代町学園台4-1

■東武伊勢崎線の東部動物公園駅から徒歩14分

### (2)高度金型人材育成事業に関するお問い合わせ先

〒345-8501 埼玉県南埼玉郡宮代町学園台4-1

日本工業大学 生涯学習センター金型教育係:倉持、船橋

TEL: 0480-34-4111(代表) 内線2273 Fax:0480-33-7517

Mail: ris97@kanda.nit.ac.jp

(金型教育部担当は技術経営研究科教授小田恭市)

注:各ユニットにおける受講生が5名以下の場合には開講を中止することもあります。

## ■高度金型人材育成事業の受講申し込み

高度金型人材育成事業へのお申し込みの方は、下記欄に、貴社名、受講されるユニットと受講者数をご記入の上、この紙面をファックス(0480-33-7517)でお申し込み下さい。

■貴社 \_\_\_\_\_

■担当者<部署> \_\_\_\_\_ <氏名> \_\_\_\_\_

■連絡先<Tel> \_\_\_\_\_ <Fax> \_\_\_\_\_

■受講されるユニットの( )内に受講されるユニットに○印、受講者数をご記入下さい>

<受講ユニット>

<受講者数>

- ( ):金型基礎ユニット<U1>.....( 人)  
 ( ):金型実践ユニット・プラスチック金型向け<U2-X>..( 人)  
 ( ):金型実践ユニット・プレス金型向け<U2-Y>.....( 人)  
 ( ):金型マネジメント<U3>.....( 人)

■特定科目のみ受講を希望される方は、下表の受講希望の欄に受講者数をご記入下さい。

金型基礎ユニット(U1)	コマ数	受講希望
①金型ビジネスと金型技術の入門	10	
②金型の安全性と環境	5	
③金型仕上げ演習(ヤスリかけ演習)	15	
④-X プラ成形の基礎と金型設計演習	30	
④-Y プレス加工の基礎と金型設計演習	30	

金型実践ユニット(U2X)	コマ数	受講希望
①プラスチック成形に関わる力学	10	
②金型設計の基礎	15	
③金型の要素技術	10	
④プラスチック成形法と成形機械	5	
⑤プラスチック成形金型設計演習	20	

金型実践ユニット(U2Y)	コマ数	受講希望
①プレス加工の基礎	10	
②金型設計の基礎	15	
③金型の要素技術	10	
④プレス機械と周辺装置	5	
⑤プレス金型設計演習	20	

金型マネジメントユニット(U3)	コマ数	受講希望
①金型業界のグローバル化と対応	5	
②経営管理の基礎	15	
②会計の基礎	15	
③組織とリーダーシップ	15	
④知財管理と戦略	10	
⑤金型関連企業の経営戦略	15	

■各ユニットにおける受講生が5名以下の場合には開講を中止することもあります。