

第2章 教材解説

第2章 教材解説

第1節 教材の構成

本教材は以下の内容で構成される。

1-1 本編

(記録メディア1枚に収録)

1. 翔べ！モルディフライ！金型設計はじめて物語
2. 目指せ！金型設計マイスター
3. 映像集
4. 用語集
5. 確認テスト
6. 資料集

1-2 素材集

(記録メディア1枚に収録)

1. 本編動画集から字幕・ナレーションを省略したもの
2. 指導員が授業で使用することが見込まれ、本編に未収録なもの



図 2-1：本編トップページ

1-3 利用の範囲

本編：企業・公共職業訓練施設における教材として利用

素材集：指導員が訓練素材の一部として利用

第2節 本編の解説

2-1 知識習得教材

新人金型設計者の成長物語をコミック風（静止画とセリフ）により教材化。

2-1-1 1年目制作：「翔べ！モルディフライ！金型設計はじめて物語」

新人金型設計者向けに、金型の設計から製作、プラスチック射出成形までの一連の流れの理解と、設計者として押さえておくべき専門用語を抽出して教材化。赤文字で表示される専門用語はマウスカーソルを合わせることで、解説が表示される仕組み。



図 2-2：表紙（左）と用語解説の仕組み（右）

2-1-2 2年目制作：「目指せ！金型設計マイスター」

中堅金型設計者の設計思考や判断などの流れを教材化。構想設計→詳細設計→解析設計の順に学習していき、途中で登場する確認テストで理解度が確認可能。主人公が金型製作現場（責任者）へ指示書（図面・加工データ）提出を到達目標とした成長物語。



図 2-3：表紙（左）と確認テスト（右）

2-2 動画集

2-2-1 一連の流れ

プラスチック射出成形金型が完成するまでの流れ（部品の加工⇒組み立て⇒射出成形作業）を音声・字幕による解説にて自己学習が可能な動画集。

安全作業には十分配慮しているが、作業手順などは「現場のやり方」を記録したものであるため、自社と異なる部分は中堅・熟練者が違いを解説することが必要。

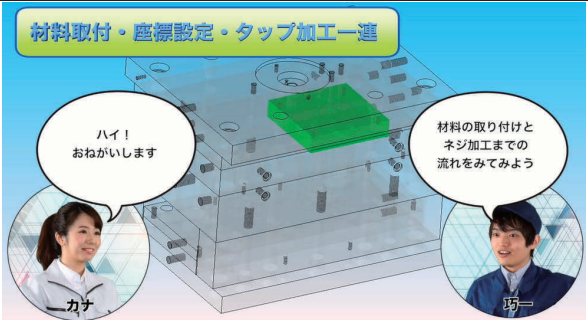
画面	教材のねらい
 <p>図 2-4：動画の冒頭</p>	<ul style="list-style-type: none"> 知識習得に登場する二人（金型設計者・金型製作者）の掛け合いによる解説。

表 2-1：動画一覧（1年目制作分）

	タイトル	ハングスピナー	竹とんぼ	解説
1年目	1 材料取付・座標設定・タップ加工一連	○		材料平行・加工中心座標・穴あけからタップまでの流れ
	2 ランナ・ガスベント加工	○		ランナ・ガスベントの加工
	3 ポケット加工	○		型板・入れ子挿入部・測定
	4 コア加工	○		材料・工具取付と、CAMによるコア加工
	5 リブ加工（高速スピンドル）	○		高速スピンドル装着加工機によるリブ部の加工
	6 ピンゲート加工	○		汎用機によるピンゲート加工（リーマ）
	7 研削作業	○		入れ子合わせ面の研削作業
	8 深穴加工（ガンドリル）	○		冷却回路加工のための専用加工機
	9 ワイヤカット放電加工		○	水中撮影
	10 型彫り放電加工		○	油中撮影
	11 エジェクタピン先加工		○	金型を組み立てた後、エジェクタピンの先端する
	12 みがき作業	○		手作業によるみがき作業
	13 金型組立固定側（3プレート）	○		金型組立の手順、部品名称の紹介
	14 金型組立可動側（3プレート）	○		金型組立の手順、部品名称の紹介
	15 成形作業（3プレート）	○		ショートショット・成形までの流れ
	16 金型組立と成形作業（2プレート）		○	金型組立と成形作業
匠 みがき作業360° / インタビュー	○		同時撮影、視点切り替え（解説なし）	

表 2-2：動画一覧（2年目制作分）

	タイトル	ハンス ピナー	竹とん ぼ	解説
2 年 目	17 シボ加工(パターン転写)	○		シボパターンの転写・マスキング作業
	18 シボ加工(エッチング・サンドブラスト)	○		腐食液によるエッチングとサンドブラストの使用目的
	19 熱処理(焼入れ・焼き戻し)			材料の加熱と急冷(油冷)、温度カメラ
	20 硬さ試験(ロックウェル硬度計)			熱処理後の材料硬さ評価
	21 組織試験(マルテンサイト組織)			組織試験のための試料作成と腐食・顕微鏡による確認
	22 金型取付(3プレート)	○		金型取付の詳細
	23 金型取外し(3プレート)	○		取外し手順
	24 成形実験	○		V-P切替位置、ゲートシール時間、重量測定
	25 射出速度とゲートシール			フローフロント・ジェットイング・フローマーク
	26 火花試験			動画スロー再生。火花の飛び方・先端形状
	匠 金属熱処理/インタビュー			火花試験の解説

2-2-2 匠の技

金型製作の一連の流れの中から、特に専門性の高い2点を匠の技として抽出。

- (1) 金属熱処理作業・・・金属熱処理（焼入れ・焼き戻し）
金属組織試験・硬さ試験・火花試験
- (2) 金型みがき作業・・・みがき作業に使用する自作道具の解説
作業手元の撮影・全周囲同時撮影

2-3 用語集

知識習得・動画に登場する用語を解説したもの。

2-4 確認テスト

用語集と連動した確認テストを収録。

2-5 資料集

金型製作の過程で生み出された設計データ（3次元 CAD データ・図面）及び加工工程などを資料として収録。

2-6 素材集（指導員のみ利用可能）

動画集から、解説部分を省略したものを素材集として別途収録。