

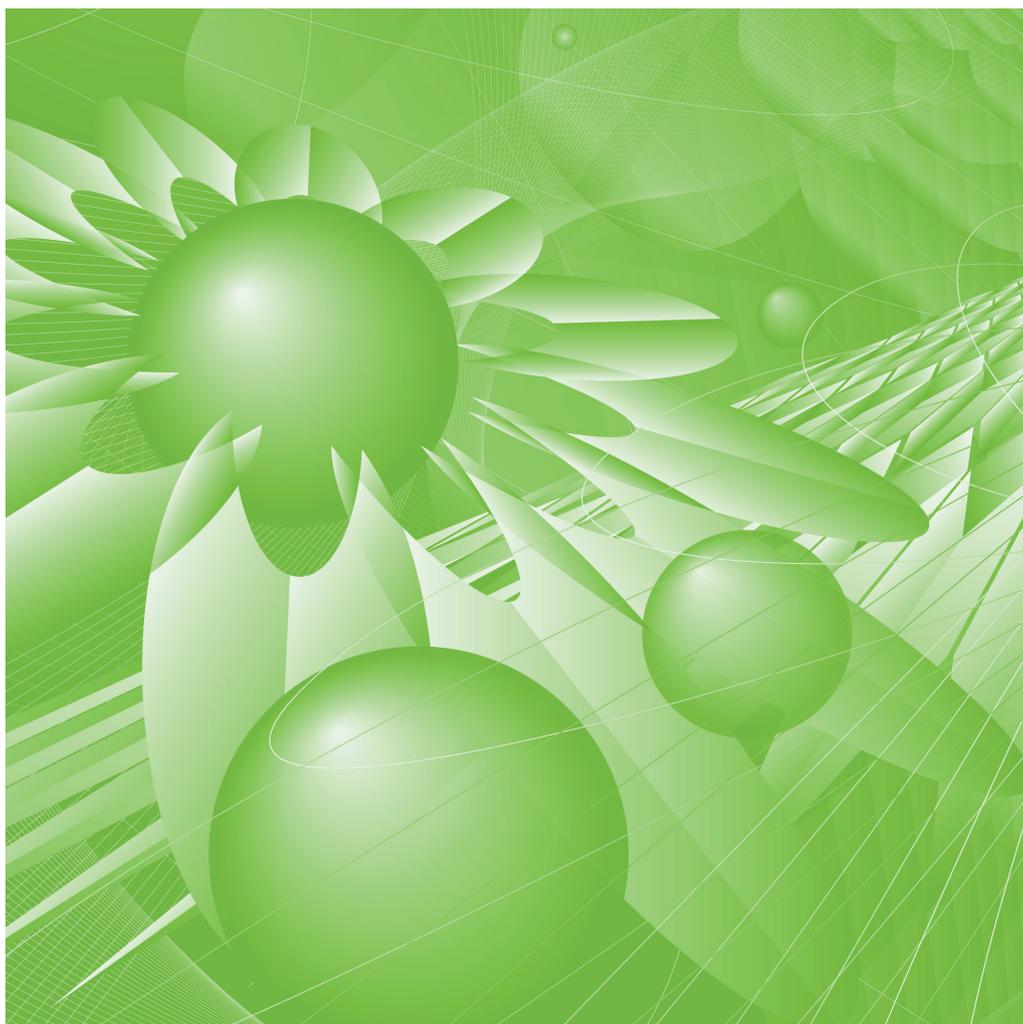
技能 と 技術

ISSN 1884-0345
通巻第316号

職業能力開発技術誌

2/2024

特集●職業訓練の今



Vol.59

技能と技術

2/2024号

通巻No.316

特集●職業訓練の今

特集	総合制作実習「自動除菌装置の開発」の取り組みとその教育訓練効果	1
平良 幹夫	／浜松職業能力開発短期大学校	
実践報告	実践 CAD/CAM 技術科での金型製作 第2回 (22期：コンセントキャップ)	6
齊藤 総一	／千葉職業能力開発促進センター	
実践報告	職業能力開発業務における DX への対応状況に関する調査報告	13
大場 麗・坪田 光平・原 圭吾	／職業能力開発総合大学校	
実践報告	パワポを活用した聞き手を動かす技術 第1回 — 聞き手を動かすフレームワーク —	19
薬師寺 千尋	／NPO 法人群馬活性化企画センター	
実践報告	職業能力開発総合大学校の社会貢献 — PTU 図書館における実践から —	23
村越 貞之・廣木 菜穂美	／職業能力開発総合大学校 図書館	
PTU 指導技術講座 (キャリア形成支援④)		
	キャリア自律を支援するための効果的なフィードバック技法	29
石田 百合子	／職業能力開発総合大学校 キャリア形成支援ユニット	
PTU 指導技術講座 (職業能力開発指導法③)		
	指導技術の新展開 第3回 知識ではなく職業能力の修得を計画する	33
新井 吾朗	／職業能力開発総合大学校 職業能力開発指導法ユニット	
短信	技術の交流を深めよう、台湾との交流を ～台北における「中(台)日工程技術シンポジウム」の開催～	37
林 文彬	／沖縄職業能力開発大学校	
令和7年 「技能と技術」誌表紙デザイン募集のご案内		39
第27回 令和6年度 職業訓練教材コンクールのご案内		40

●表表紙は、表紙デザイン(令和6年用)選考会にて最優秀賞に選ばれた秋田県立大曲技術専門校の菅原涼さんの作品です。

●裏表紙は、表紙デザイン(令和6年用)選考会にて優秀賞に選ばれた沖縄県立具志川職業能力開発校の與那原瑠花さん(左)と新地千秋さん(右)の作品です。

総合制作実習「自動除菌装置の開発」の 取り組みとその教育訓練効果

浜松職業能力開発短期大学校 平良 幹夫

1. はじめに

浜松市は、製造業の事業所が多く存在しており、ものづくりが盛んな地域である。当校の修了生はこれらの機械製造業の機械設計や機械加工分野へ就職している。当校カリキュラムには、総合制作実習というカリキュラムが設けられており、ゼロからものを設計製作することで、就職した先でのその一連の流れを学ぶことができる。今般、生産機械技術科の総合制作実習のテーマとして、一連の流れが体感できるテーマに取り組んだ。そのテーマの内容と教育訓練効果について記す。

昨今のコロナ禍に伴い、より一層衛生面への意識が高まっており、特に感染予防の観点から不特定多数の方が使用したのや部位への除菌が求められている。しかし、除菌したくても量が多いことや、時間がないことも多々ある。そのような背景から、自動で多くの物を簡単に除菌できる装置の開発を総合制作実習のテーマとした。実際にどのような場面でニーズがあるかを調査したところ、幼稚園や保育園などで子供が遊んだ玩具が洗浄しきれいていないということが分かった。このような施設で使用されることを想定し、当装置を製作することにした。当装置の製作を通じた教育訓練効果の考察を行う。

2. 除菌装置の仕様

装置の仕様について表1に示す。また、装置の外観を図1に示す。当初は除菌のみを行う装置の予定

であったが、汚れがあるままでは除菌の効果が薄いことが考えられ、除菌を行うまでに洗浄、乾燥を行う機能も装置に加えることにした。

企画・構想段階においては、電気制御仕様を考えていたが、設計が複雑化することと、防水対策も必要なことから、メインの駆動系、洗浄水と除菌アルコール、乾燥用エアの供給以外はメカニカルの構造とした。装置の材料は、主にアルミニウムやポリ塩化ビニルを用いて装置の軽量化を図った。

表1 装置の仕様

装置の大きさ	W800×D800×H1000
装置の重量	重量 約30kg
除菌対象物	玩具 W120×D120×H100 重量 約500g 迄
除菌率（塗布率）	99.9%
消毒液	除菌アルコール



図1 装置の外観

3. 装置の仕組み

3.1 除菌までの流れ

図2に装置の構造図を示す。当装置は、内部を3つのブース（図2のA～C部）に仕切り、除菌対象物が入ったかごが軸（図2のD部）を中心に半時計回りに回転する。そのかごが作業ブースAに移動すると水による洗浄作業を行う。次に作業ブースBに移動するとエアによる乾燥作業を行い、最後に作業ブースCで除菌アルコールを噴射し除菌作業を行う。

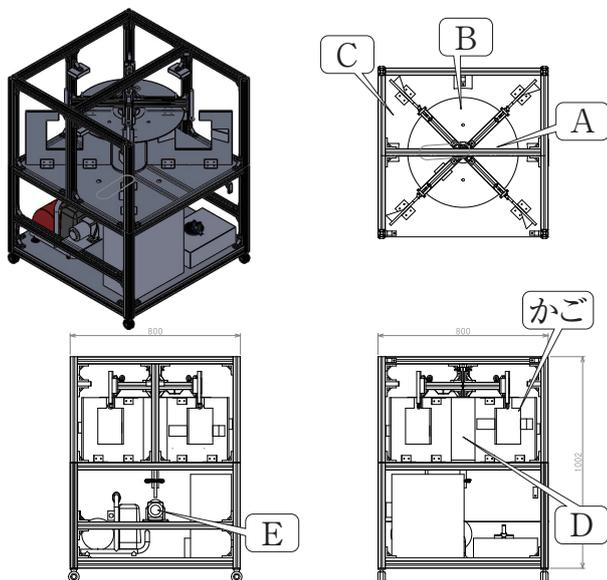


図2 装置の三面図とブース等の位置

3.2 駆動機構

軸Dの回転はE部に設置されているモーターや歯車、チェーン、スプロケットを用いて行う。モーターからの回転を伝達する歯車には、垂直方向への変換が必要なため、かさ歯車を用いることとした。かさ歯車からの回転を軸Dに伝える部分には、確実な伝達ができる点でチェーンを採用した。図3に駆動部の機構を示す。モーターには速度調節スイッチが付いており、簡単に速度調整が行えるようになっている。また、軸の回転を滑らかにするため、軸の両端には深溝玉軸受を組み込んでいる。図4と図5に組み込まれた状態の深溝玉軸受を示す。

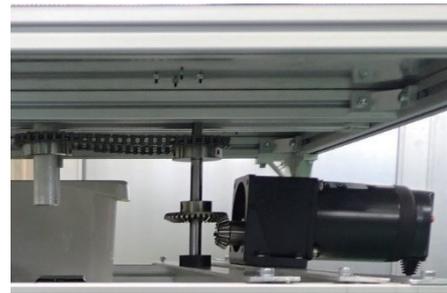


図3 駆動部



図4 モーター側の軸受

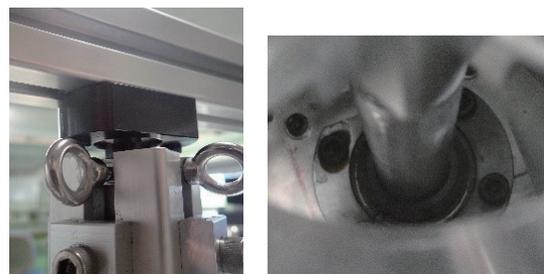


図5 アーム回転軸の軸受

3.3 噴霧機構

手前の取出口を除く各ブースにはノズルが取り付けられており、装置の下部にあるエアコンプレッサーやポンプからホースを通じてエアや洗浄水、除菌アルコールが噴射できるようになっている。図6に噴霧ノズルを示す。洗浄水や除菌アルコールを常に出続けると無駄になってしまうため、メカバルブを取り付けることにした。アームにドグを取り付け、アームが回転することでドグがメカバルブを押し、押ししている間だけ噴射する機構になっている。図7にメカバルブがドグを押ししている状態を示す。使用済みのアルコールや洗浄水は、受け板に空いている穴を通り、装置の下部へ排水する構造となっている。防水対策として、部品と部品の接触部にパテを使用し、隙間からアルコールや洗浄水が漏れない構造とした。

4.3 設計

設計にあたっては、主に3次元CADを使用し形状の作成と強度の確認を行った。強度計算については、先に部品の形状を決定してから3次元CADの構造解析ツールを使い強度的に問題ないかを確認した。2次元図面の作成にも3次元モデルを流用し作成した。作成した図面は加工の際に使用した。

4.4 工程・資材管理

工程管理については、表を作成し進捗状況が見える化できるように貼り出し、実習前のミーティングで進捗状況を都度確認した。必要な部品や材料については、在庫で使用できるものがないかをまずは整理し、その後購入しなければならないものを必要最低限として発注を行った。部品の選定には軸受にかかる荷重や歯車にかかる荷重等も考慮して大きさの選定を行った。

4.5 加工

図11に加工時の様子を示す。今回の総合制作実習で使用した主な加工機械は表3の通りである。今回の装置の製作において、特に難易度のあった加工は、駆動部の歯車の伝動軸として使われている小径長物軸(φ14×185mm)の旋盤加工である。加工時にびびりが発生し、表面にびびりマークが現れた。使用するバイトのノズ半径や、主軸回転数、送りの条件を見直すことにより、この問題は解決できた。



図11 穴あけの為のケガキ作業の様子

表3 加工機械一覧

機器名	型式
旋盤	LE-19K
フライス盤	2 MF-V
ボール盤	ESD-350S
レーザー加工機	Mazak SUPER TURBO-X44
シャーリング	DCT-2045
プレスブレーキ	RGM23512

4.6 組立・調整

発注部品が納品され、各部品の加工を終えた後、装置の組立を行った。装置を組み立てる場合、組立手順が重要であり、手順を誤り何度も組み直しをした。この経験により、如何に手順を守って組立を行わなければならないかの重要性が理解できたものと思われる。図12は組立作業の様子である。



図12 組立作業の様子

4.7 評価・改善

組立が終了し、実際に装置を動かしてみたところ、ノズルから出たアルコールが消毒対象物にかかったのは2割程度であった。噴射時間とノズルから出るアルコールの勢いが弱いことが原因であった。これを解決するため、ノズルからの噴射を取りやめ、市販のプッシュ式消毒液を、エアシリンダーを用いて押し出す機構に変更した。これにより消毒対象物への塗布率は7～8割程度に改善できた。今回の総合制作実習において、防水面や塗布率の面で仕様を満たすことができなかった点は反省点であり、今後の課題である。

5. 教育訓練効果

5.1 習得度チェック

訓練カリキュラムの細目について習得できたかどうかを0～5段階で評価した。表4に0～5段階の確認基準を示す。また、確認した結果を表5に示す。表は学生5名の平均値を取りまとめたものとなっている。

表4 習得度チェック数字の確認基準

数字	確認基準
0	全く知らない, または, できない
1	聞いたことがある, または, 見たことがある
2	他の人に聞いたり, アドバイスや指導を受ければできる
3	テキストや資料(配付資料, 参考書等)を調べれば独力できる
4	だいたいできる
5	できる

表5 習得度チェック結果(学生5名分の平均値)

細目の内容	受講前	受講後
文献調査	0.8	4.6
構想設計	1.4	4.2
仕様の検討, 確認	1.4	4.2
概略図の作成, 検討	1.4	4.2
計画図の作成	1.4	4.2
計画図に基づく検討	1.4	4.2
仕様計算	1.4	4.0
全体設計	1.4	4.0
部品設計	1.4	4.0
部品選定・発注	1.4	4.4
材料選定・発注	1.4	4.4
加工方法の検討	3.2	5.0
機械操作の確認	3.2	5.0
加工工程の検討	3.2	5.0
部品の加工	3.2	5.0
部品検査	3.2	5.0
組立・調整作業	3.2	5.0
機能検査	3.2	5.0
報告書作成	2.8	5.0
資料まとめ	3.0	5.0
プレゼンテーション	3.2	4.8

5.2 学生の感想

製作終了時に学生の感想を聞いたところ、勉強になった、組立の経験ができてよかったなどのほか、難しかった、思っていた通りに行かなかったなどの感想があった。

6. あとがき

学生は、これまで取り組んできた訓練の成果を活用して総合制作実習に取り組んだ。指導者としても、いかに学生にもものづくりの一連の流れを習得させるかを考え実施した。指導するにあたっては、どこまでを学生に任せるか、アドバイスをするか否か、失敗から学ぶことのほうが大きいのではないかなど、悩みながら進めた。最終的には、表5の習得度チェック結果から見ても教育訓練効果は得られたと考えられる。しかし、今回製作した自動除菌装置は、装置としての完成度は完璧とは言えない。習得度も満足しつつ、製作品の完成度も高められるような教育訓練効果を今後は求めていきたい。

実践 CAD/CAM 技術科での金型製作 第2回 (22期生：コンセントキャップ)

千葉職業能力開発促進センター 齊藤 総一

1. まえがき

私が以前所属していた関東職業能力開発促進センターには、実践 CAD/CAM 技術科という独自コースがあり、機械加工部品の設計製造に関する技術技能習得に加え、プラスチック射出成形金型に関する内容も学び、6カ月目の総合課題では金型を設計製作する内容となっている。

私が担当した7年間に、約十数型の金型を製作している。設計時に工夫した点、実際に成形してみると不具合が発生した点、不具合への対処等、さまざまな出来事があったので、これらをまとめてみた。

2. 成形の工程および金型

2.1. 成形の工程

金型といってもいろいろな種類があるが、射出成形金型（以降「金型」と記す）に限定して話を進めることとする。射出成形は、以下の工程を繰り返すことで製品を連続で生産する。

- ① 金型を高圧で締め付ける。(型締め)
- ② 高速・高圧でプラスチックを流す。(射出)
- ③ 末端まで流れた後も収縮を抑えるため、圧力をかける。(保圧)
- ④ プラスチックを冷却し固める。(冷却) 次の成形のため、プラスチックを溶かす。
- ⑤ 製品を取り出すため、金型を開く。(型開き)
- ⑥ ピンなどで製品を突き出し、金型から取り出す。(突き出し)

2.2. 金型

金型を簡単に述べると、「製品の形を彫り込んだ2枚の板（以降「型板」と記す）」である。（実際の金型にはさまざまな仕組みが付加され、もっと複雑な構造となっている。）

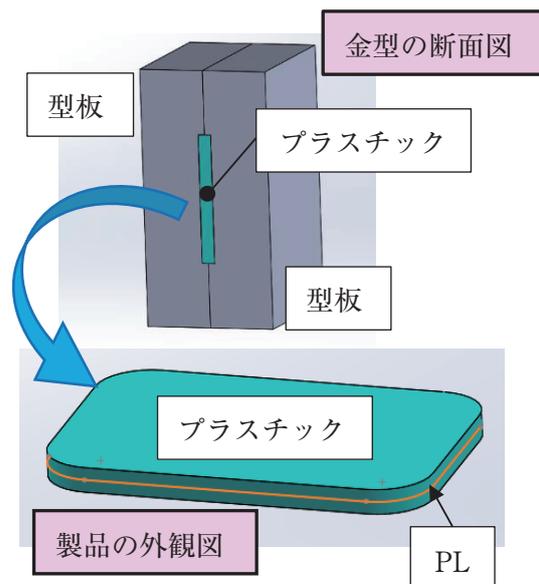


図1 金型断面図と製品

2つ型板の合わせ目が、製品の表面に線となって表れることがある。これをパーティングライン（以降「PL」と記す）と呼ぶ。（図1）金型の合わせ面のこともPLと呼び、会社によっては面のためPL面と呼ぶこともある。成形機に金型を取り付けて成形を行うと、PLを境に動く部分と動かない部分にわかれる。動かない部分を「固定側」、動く部分を「可動側（または移動側）」と呼ぶ。一般的に、固定側はプラスチックを流す仕組みがあり、可動側は製

品を突き出す仕組みがある。そのため、金型が開いたときに製品が突き出し側にないと、製品を自動で取り出すことができない。

2.3. 離型抵抗

可塑化したプラスチックは流れが悪く、高温高圧で金型内に押し込まれる。そのためプラスチックは金型の製品部分に密着し、取り出すことが困難である。この困難さを「離型抵抗」と呼ぶ。

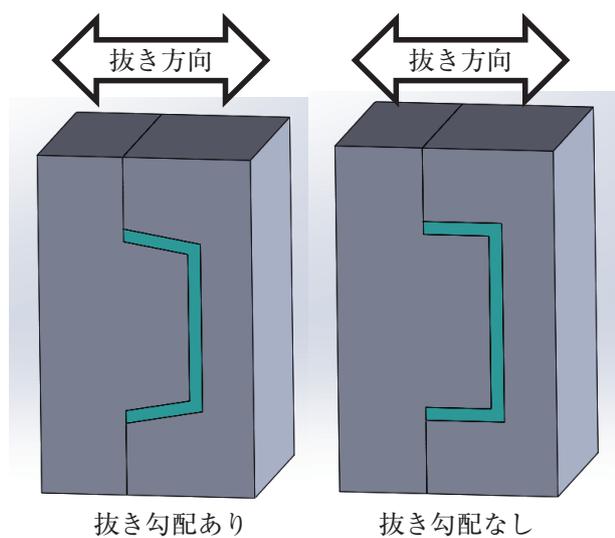


図2 抜き勾配の有無の比較

製品を金型から取り出す方向を「抜き方向」とすると、抜き方向に平行な部分ほど離型抵抗が大きい。少しでも取り出しやすく（抜けやすく）するために、製品形状に抜き勾配を設けることが一般的である。（製品の用途にもよるが、勾配で通常1°程度がよく見られる。製品表面の状態で、5°～10°程度になることもある。）図2は金型の断面図であり、抜き勾配の有無の比較である。

また離型抵抗は、プラスチックが金型に密着しようとする力の大きさに比例し、かつ密着する面積に比例する。イメージとしては、手のひらをテーブルに押し付けてテーブル面上を動かすとき、押し付ける力が強ければ強いほど動かしづらい。また、指先を押し付けた時と手のひらを押し付けた時を比較すると、手のひらのほうが動かしづらい。これと同じことである。

金型設計を行う際には、この離型抵抗がとても重

要な要素であると、私は考えている。例えば先ほど「金型が開いたときに製品が突き出し側にないと…」と説明したが、この離型抵抗を調整して突き出し側に製品が残るように金型設計を行うこととなる。

2.4. 圧力損失

プラスチックは流れが悪いので、成形機での高圧は金型内部まで伝わらない。これを圧力損失と呼ぶ。プラスチックの種類などにもよるが、成形機射出部では100MPa以上あった圧力が、金型内では40MPa以下に落ちてしまう。

3. プラスチックを流す仕組み（ゲート）

3.1. ゲート

プラスチックを流す仕組みには様々な種類があり、一般的に〇〇ゲートという名称で区別されている。それぞれに特徴があり、どのゲートを使用するかは、その特徴によって決められる。

これらゲートの種類は、4つに大別できると考えている。ダイレクトゲート、サイドゲート、サブマリンゲート、ピンゲートである。（以降「DG, SG, SMG, PG」と記す）

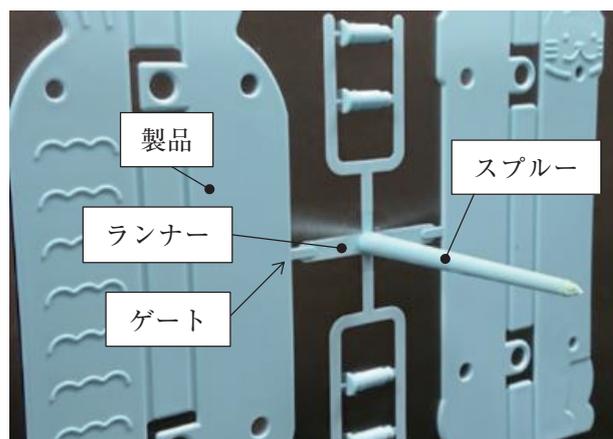


図3 流路の名称

まず、プラスチックが流れる流路の名称から説明を行う。成形機から射出されたプラスチックは、金型に加工されたテーパ穴を通り、PL面に到達する。このテーパ穴を「スプルー」と呼ぶ。次にPL面に加工された流路を通り、製品近くに到達す

る。この流路を「ランナー」と呼ぶ。最後に、製品直前では細くくびれた流路となっている。この部分を「ゲート」と呼んでいる。(図3)ゲートの種類によっては、ランナー等が無いものや、仕組み自体が全く異なるものもある。

3.2. DG (ダイレクトゲート) (図4)

スプルー穴から製品部分に直接プラスチックが流れる方式を、DGと呼ぶ。流路が短く太いため、圧力損失が少ない。よって大きい製品でも、隅々までプラスチックがいきわたる。また、流れが悪いプラスチックに適している。その他の特徴を以下に記す。

- スプルーが製品に付いたままになり、しかも太いためカットすることが困難である。
- 製品のスプルー付近では、冷却時にひずみが発生し、ゲートカットの際に割れが発生する場合がある。
- 1つの金型で1サイクルにつき、1つの製品しかつくることができない。
- 小さい製品、板状の製品に用いることは、ほとんど見られない。



図4 DGをニッパーでカット

3.3. SG (サイドゲート) (図3)

製品のPLから(側面から)プラスチックが流れる方式を、SGと呼ぶ。スプルー、ランナー、ゲ-

トに関しては、3.1で説明したとおりである。ゲート部分は、金型のPL面に加工することになる。SGの特徴を以下に記す。

- 1つの金型で1サイクルにつき、複数の製品が作れる。
- ランナーが製品に付いたままになり、成形後カットする必要がある。

3.4. SMG (サブマリゲート)

スプルー、ランナーに関してはSGと同じだが、ゲート部分の仕組みが異なる。ゲートは金型のPL面ではなく、型板にあけた円錐形の穴となる。(図5)固定側型板にゲートを加工した場合は型開きの時に、可動側型板にゲートを加工した場合は突き出しの時に、自動でゲート部分が切り離される。プラスチックの「しなる」性質を利用しているので、プラスチックの種類によってゲートの角度に限界がでてくる。SMGの特徴を以下に記す。

- 成形後にゲートをカットする手間が省ける。
- 圧力損失が大きい。
- 小さい製品でも、一定の厚み(高さ)がないと金型の加工が困難である。(図6のAの高さが必要となる。)

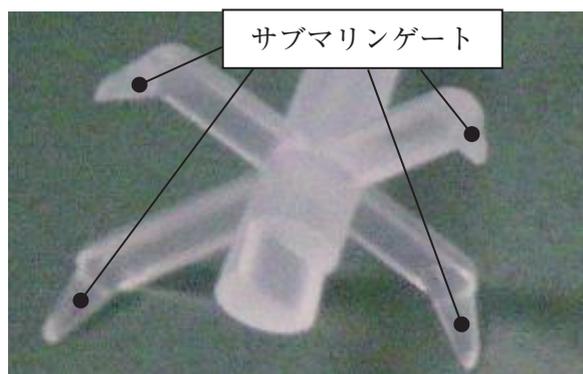


図5 SMGの外観(可動側に加工)

図6は、型開きの際のSMGの断面図である。(SMGは固定側に加工)これらの図の抜き方向(型開きの方向)は、上下方向となる。また実際には、固定側がそのままの位置で、可動側が下に移動している。

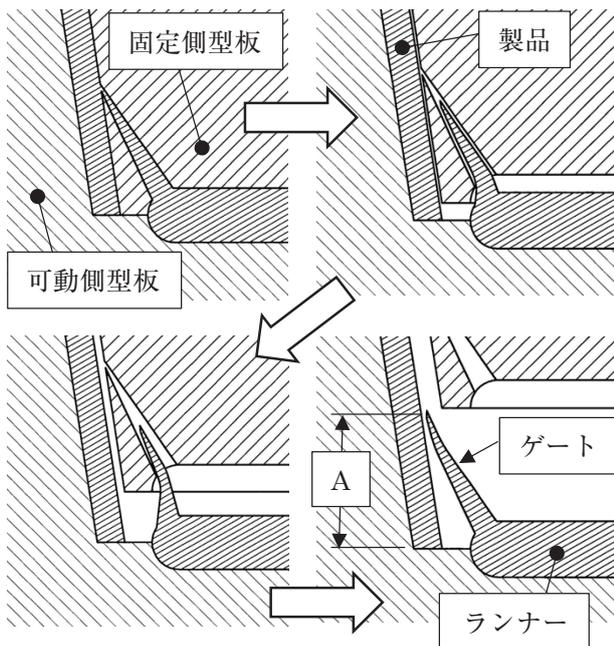


図6 型開き時におけるSMGの様子

3.5. PG (ピンゲート)

金型構造を含め、前記のゲート方式と大きく異なるため、ここでは省略させていただく。主な特徴としては、金型構造が複雑になることや、成形時にゲートを自動でカットすることなどがあげられる。

4. バナナゲート

4.1. 特徴

バナナゲート（以降「BNG」と記す）はSMGの1種であり、同じようにゲートカットの手間を省くことができる。（本によって分類は異なり、独立している場合もある。また比較的特殊なゲートのため、呼び方もまちまちである。）円錐形のSMGに対して、メリットは「製品に一定の厚みがなくてもよい。」ことである。そのため板状の製品でも、使用可能となる。しかし、金型加工の手間が増えるというデメリットもある。また、折れやすいプラスチックでは、成形不可能となる。図7は、今回作成した金型のBNGの写真である。

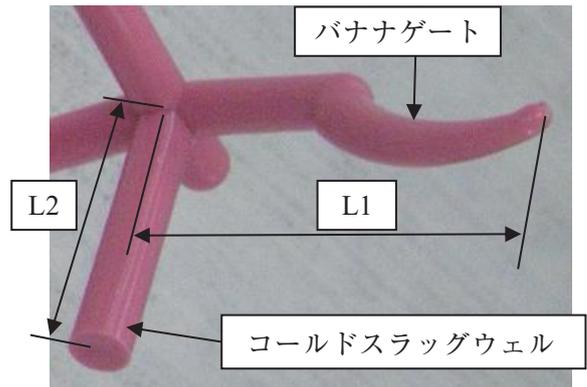


図7 BNGの外観

4.2. 突き出しの様子

図8～10は、突き出しの際のBNGの断面図である。これらの図の抜き方向は、上下方向となる。突き出しの際の図のため、可動側の部品のみである。

図8は、突き出し開始直前の図である。プラスチックは、「ランナー → ゲート → 製品」を流れ固化したため、製品とゲートはつながった状態である。

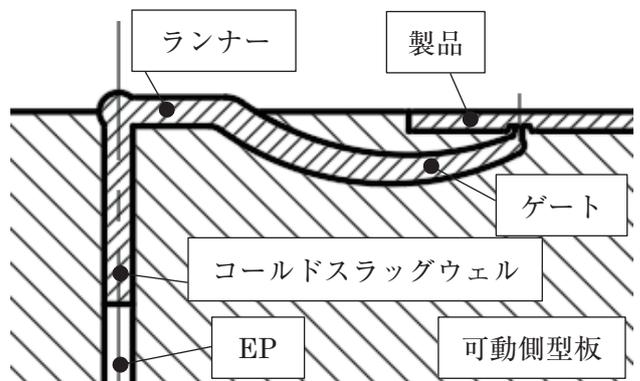


図8 BNGの突き出し①（抜き方向上下）

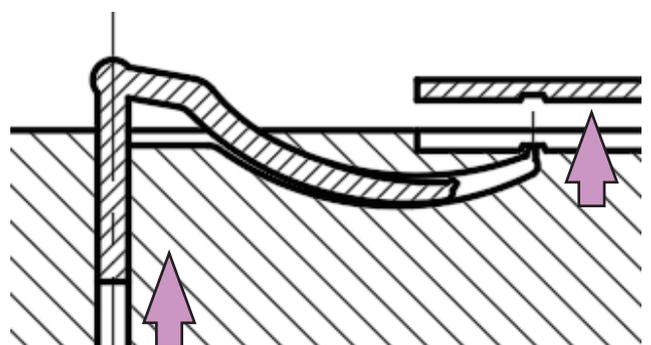


図9 BNGの突き出し②（抜き方向上下）

図9は、突き出し直後の図である。ゲートは突き出されたランナーに引っ張られ、製品はEPに突き

出されることで、自動的にゲートカットが行われる。突き出された製品は、自動落下する。

図10は、ランナーの突き出し完了前の図である。ゲート部分がしなることにより、ランナー部分は左方向の力を受け、かなり変形している。ただコールドスラグウェルが穴の中に納まっているため、突き出しの力がランナーへと伝わっている。

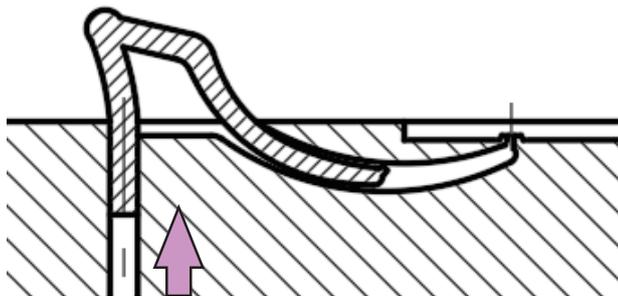


図10 BNGの突き出し③（抜き方向上下）

5. コンセントキャップ

22期生たちは、図11に示すコンセントキャップを作成した。コンセントに埃などが入らぬよう、また濡れた手などで直接コンセントに触れないことを目的としている。市販の製品は無機質なため、動物の顔をデザインすることで、親しみのある製品としている。

下図は製品の写真であり、突き出し側にはBNGを確認することができる。



図11 製品外観

6. 設計時に工夫した点

6.1. ゲート用のEPの長さを短くする

この内容は、BNG用金型部品を販売する会社のカタログ技術データを参考にしている。図7の形状で、以下のように加工するよう指示が載せられている。

$$[L2 = L1 \times 0.8]$$

コールドスラグウェルの本来の目的は、温度が下がった品質の悪いプラスチックが製品に流れないように溜めることである。しかし今回は目的が異なると思われ、以下のように考察した。

BNGでは突き出し時にゲート部分が大きく変形するため、離型に大きな力を必要とする。離型が完了する前にEPと接触するプラスチック部分も変形してしまふと、EPがプラスチックを突き出すことができなくなる。プラスチックの変形防止のため、突き出しが完了するまでは穴の中にプラスチックが残り、確実に突き出しができるよう工夫している。図12は、EPの長さを短くなかったために発生した、突き出し不良の図である。

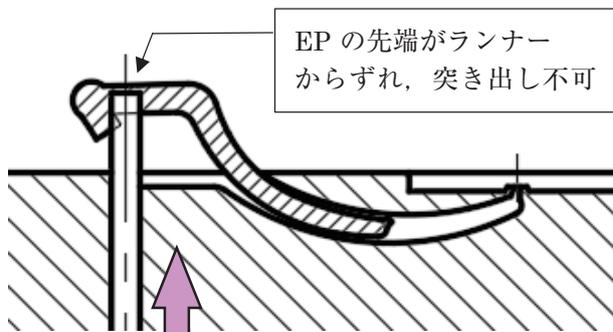


図12 突き出し不良（抜き方向上下）

6.2. 入れ子によるガス抜き

今回の製品は、コンセントにリブ2枚をいれる形状である。金型としては深い溝を2か所作ることで、加工方法とガス抜きが問題となってくる。そのため入れ子構造とし、入れ子の向きを変えてマシニングセンタ加工を行い、さらにガス抜きを付加することとした。（16期生スマホスタンドにおける、カエルの足部分と同様の考え方である。）

図13は、入れ子を組み合わせた後の断面図であ

る。矢印の合わせ目から、ガス抜きを行っている。
また、図14は、マシニングセンタでリブを加工した後の写真である。(写真の反対側にも、マシニングセンタでリブを加工している。)

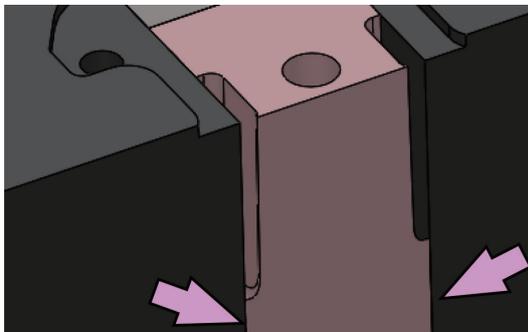


図13 リブの入れ子断面図

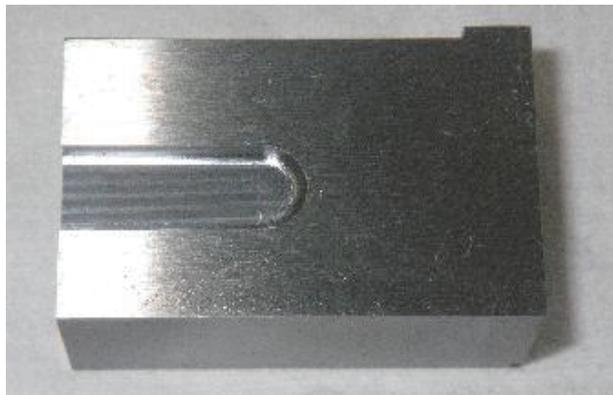


図14 リブの入れ子 (写真)

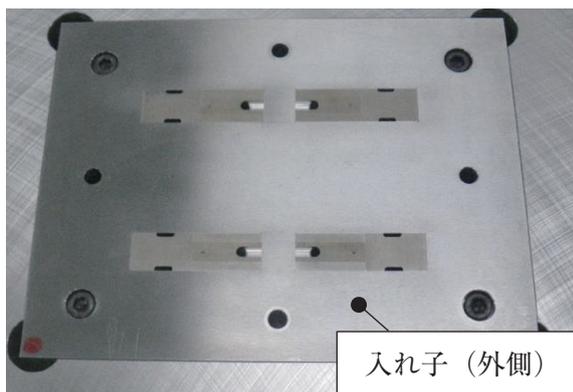


図15 入れ子の組み立て写真 (全体)

図15は、入れ子 (外側) にワイヤーカットで四角い穴を4か所あけ、リブの入れ子とゲート用入れ子を組み込んだ写真である。(マシニングセンタの加工を行う前の状態)

1つの四角い穴には、リブの入れ子1個とゲート用入れ子2個を組み込んでいる。(図16) その後、

組んだ状態でマシニングセンタに乗せ、製品形状やランナーを彫り込んでいる。(図17)

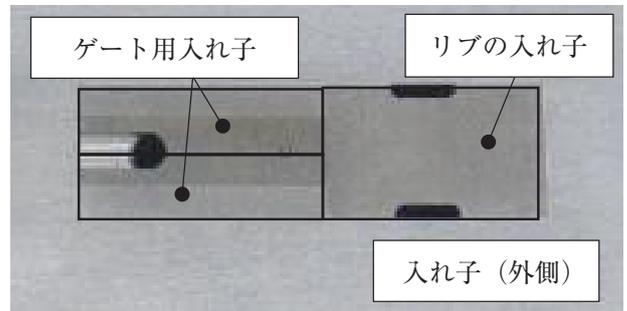


図16 入れ子写真 (エンドミル加工前)

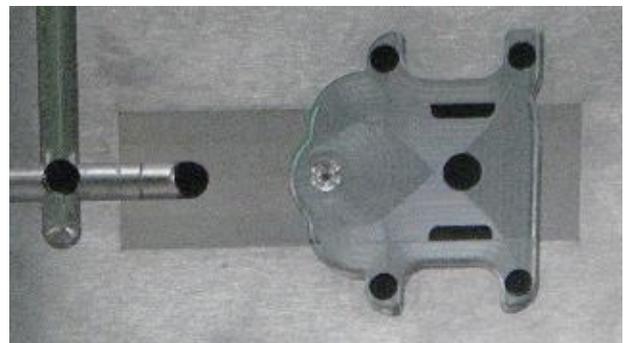


図17 入れ子写真 (エンドミル加工後)

6.3. 入れ子の隅形状

今回はガス抜きやゲート用の入れ子外周を、ワイヤーカットで作成している。ワイヤーカットではコーナーを完全な角にすることができない。そのため隅形状を図18矢印部分のように設計し、手作業の工程を減らしている。

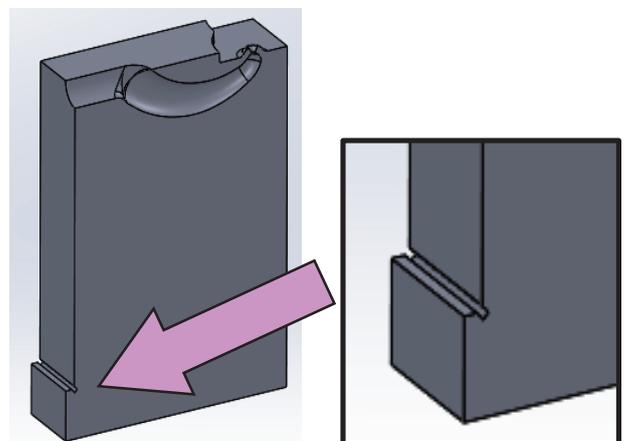


図18 ゲート用入れ子外観

7. 成形時に不具合が発生した点

先ほど、BNGが持つ「円錐形のSMG」に対してのメリットは、「製品に一定の厚みがなくてもよい。」と明記した。実際に成形してみると、「厚み」に対して、注意しなくてはならないことがわかった。

今回の製品は図19形状のコンセントキャップのため、円錐形状のSMGでも問題なかった。(製品の色の濃い面が、製品のPLである。)しかしガス逃げのために入れ子を製作するのであれば、ゲート用の入れ子を追加しても工程はさほど増えないとの判断で、BNGを選択している。

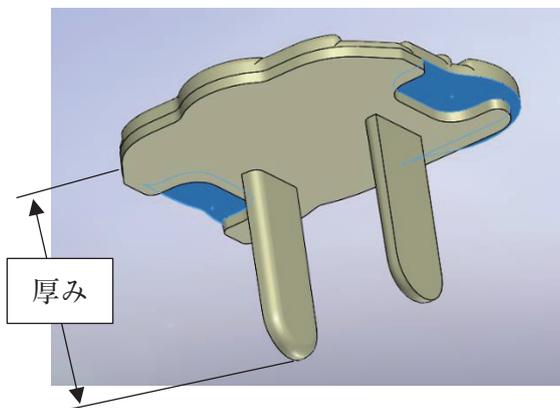


図19 コンセントキャップ外観

円錐形状のSMGでも離型の際にプラスチックがしなり、ランナーやゲートがたわむ現象が発生する。これがBNGになると、たわみはかなりの量となる。そのため離型時にたわみが元に戻る勢いで、ランナーやゲートが単純落下ではなく固定側に向かって飛びながら落下するという現象が発生した。それ以上に問題なのは、たわんだゲートが元に戻るときに(図20および図21矢印)、離型して落下途中の製品とぶつかった場合である。丁度、落ちてきたボールをバットでスイングするかのようになり、ゲートが製品を弾き飛ばすこととなる。毎回ではないが、何回かに1回はタイミングが合ってしまう、上記の現象が発生した。これにより製品に傷がつき、また床に落ちることでゴミや埃の付着が発生し、商品価値を下げることとなった。

これに関しては、成形条件などを変更しいろいろ

な対処を試みたが、決定的な対処方法を見つけることはできなかった。製品の厚みが薄くランナーより製品が先に離型するか、逆に厚みが厚くランナーより製品が遅れて離型する場合に、BNGは有効であると考えている。

また厚みだけではなく、金型内に製品をどのように配置するかも、重要となる。

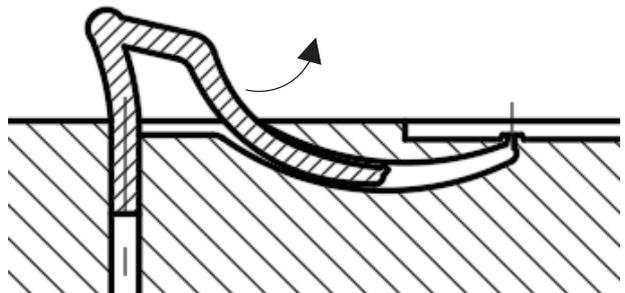


図20 ゲートが離型する直前①(抜き方向上下)



図21 ゲートが離型する直前②(抜き方向左右)

8. あとがき

今回考察した「EPの長さを短くする」理由は、この2年後に作成した金型(26期生)で不良が発生した際に、対処方法を考えるうえでとても役に立った。カタログなどの技術データでは、「なぜそのような加工が必要なのか」といった理由まで書かれていない。しかし、その理由を考察することは、とても重要であると実感した。

最後に、当時の実践CAD/CAM技術科講師の皆さま(津嶋先生、木下先生)および訓練生に感謝申し上げます。

参考文献: ミスミ WEB

https://jp.misumi-ec.com/pdf/mold/12_mo0999.pdf

職業能力開発業務における DX への対応状況に関する調査報告

職業能力開発総合大学校 大場 麗・坪田 光平・原 圭吾

1. はじめに

高齢・障害・求職者雇用支援機構（以下、機構とする）では、令和5年度より第5期中期計画が開始された。そのうち職業能力開発業務については、離職者訓練・学卒者訓練・在職者訓練の全てのフィールドにおいて、「DXの加速化を見据え、デジタル技術に対応した職業訓練コースの開発・充実、訓練内容の見直し等を図る。」^[1] という事項が含まれた。実際の訓練の担い手となる職業訓練指導員（以下、指導員とする）は、このDXやデジタル技術への対応を求められることになり、日々の業務と並行して自身の能力向上に努めなければならない状況にある。

この一連の経緯のなかで、機構内では、第5期中期計画開始とともに「DXリテラシー研修」という業務対応研修が導入された。この研修は、指導員の技能向上訓練を担当する職業能力開発総合大学校（以下、職業大とする）の教員を講師とし、令和5年度から令和7年度までの3か年にわたって、機構所属のすべての指導員に対してオンライン形式で実施される。研修初年度である令和5年度には約700名の指導員が参加し、DXの背景や基礎知識を学ぶプログラムを受講した。

本研究グループでは、最終著者がDXリテラシー研修の講師を務めたことから、研修内でアンケート調査を実施する機会を得た。本調査報告では、まずは現時点での指導員のDXへの対応状況について報告する^[注1]。これにより、DXに対応した職業能力

開発を検討するための資料を提示する。また、DXリテラシー研修のうちのオンデマンド研修パートに関しては、職業能力開発業務に携わる機構職員に対して公開されており（任意受講）、その媒体上でもアンケート調査を実施した。本調査報告では指導員との比較を目的として、そこで得られた管理職の結果を併せて報告する。

2. 調査方法

DXリテラシー研修のコンテンツが掲載されたMicrosoft TeamsおよびSharePoint Online上に、「受講前アンケート」として、Microsoft Formsで作成したアンケートフォームを掲載した。フォームの1ページ目には調査目的の説明のほかに、倫理的配慮事項として、回答は任意であり匿名で収集されること、回答によって不利益を被ることはないことを記載した。そして調査への同意を選択してもらったうえで、2ページ目以降のアンケートへの回答に進んでもらった。回収期間は令和5年7月から令和6年1月までで、指導員596名、管理職118名から回答を得た。なお本調査は、職業大の「ヒトを対象とした調査・研究倫理審査委員会」の承認を得た上で実施した。

本調査報告では、調査項目のうちDXへの対応状況に関連する以下の項目の結果を報告する。

- (1) 回答者の属性：性別、年代、所属施設、専門分野、他専門分野の経験（管理職の場合は指導員経験）を尋ねた。
- (2) デジタル技術活用頻度：図1～5にある項目

の業務や日常での活用頻度を、「ほぼ毎日」、「週に1～2回程度」、「月に1～2回程度」、「2～3ヶ月に1回程度」、「年に1～2回程度」、「これまでに1～2回程度」、「経験なし」の7段階で尋ねた。

(3) DXに関する業務の経験：オンライン訓練の実施経験（指導員のみ）、DXに関する企業との関わり（DXに積極的な企業の認知度、DXに積極的な企業への訪問経験、企業からのDXに関する相談経験）について尋ねた。

3. 結果

3.1 調査協力者の概要

表1に調査協力者の内訳を示す。指導員・管理職ともに9割以上が男性であり、50代が最多で60代が最少であった。また管理職は全員が40歳以上であった。管理職の所属の「その他」には機構本部と職業大が含まれていた。指導員の専門分野は機械系が最多で、次いで電気系、建築・居住系が多かった。指導員の3割弱に他分野での経験があり、管理職の7割弱に指導員経験があった。

表1 調査協力者の内訳

	指導員 (n=596)		管理職 (n=118)	
	人数	割合(%)	人数	割合(%)
性別				
男性	564	94.6	110	93.2
女性	26	4.4	7	5.9
その他	0	0.0	0	0.0
回答しない	6	1.0	1	0.8
年代				
20代	116	19.5	0	0.0
30代	135	22.7	0	0.0
40代	140	23.5	46	39.0
50代	169	28.4	63	53.4
60代	36	6.0	9	7.6
所属				
ポリテクセンター	393	65.9	68	57.6
能開大・能開短大	203	34.1	32	27.1
その他	0	0.0	18	15.3
専門				
機械	220	36.9	-	-
電気	121	20.3	-	-
電子	58	9.7	-	-
情報通信	65	10.9	-	-
建築・居住	109	18.3	-	-
港湾・物流	15	2.5	-	-
その他	8	1.3	-	-
他分野				
あり	172	28.9	80	67.8
経験*				
なし	424	71.1	38	32.2

*管理職の場合は指導員経験を尋ねた

3.2 デジタル技術活用頻度

デジタル技術活用頻度について、指導員の結果を図1に、管理職の結果を図2に示す。指導員・管理職ともに、パソコンに関しては、ほとんど全ての人々がほぼ毎日活用するという結果であった。また両者とも、ビジネスチャット、AI、生成系AIについては、半数以上に活用経験がなかった。クラウドについては、管理職のほうが「ほぼ毎日」活用する割合が高く、指導員と比較して事務業務が多いことが影響していると考えられる。コンピュータシミュレーションとAIの活用頻度は指導員のほうが高く、ものづくり業務や指導員の専門性に関連した活用であることが推測される。

次に指導員の年代別、専門分野別の活用得点を図3、図4に、管理職の指導員経験の有無別の結果を図5に示す。活用得点とは「経験なし～ほぼ毎日」の回答にそれぞれ1～7点を割り当て、各分類別に平均値を算出したものである。年代別では、SNSにおいて20～30代と40～60代の間で差が見られ、前者のほうが活用得点が高かった。そのほかの技術においても、全体的に若手・中堅指導員^[注2]（特に30代）の活用得点が高いという傾向が見られたが、クラウド、eラーニング、コンピュータシミュレーションについては20代よりも40～50代のほうが高く、AIについては50代がほかのどの世代よりも高いという結果が見られた。専門分野別に見ると、全体的に情報通信系の活用得点が高く、オンライン会議ツール、ビジネスチャット、コンピュータシミュレーションについては電子系の活用得点も高かった。AR・VR・MRについては港湾・物流系で活用得点が高く、業務での活用が進んでいることが推測される。管理職の結果では、コンピュータシミュレーション、AI、生成系AI、AR・VR・MRにおいて、指導員経験の有無による活用得点の差が顕著に見られた。

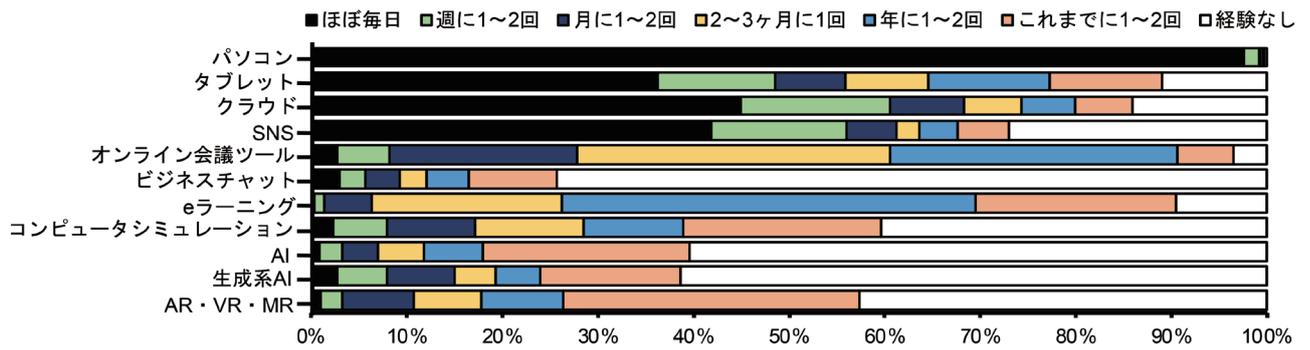


図1 指導員のデジタル技術活用頻度

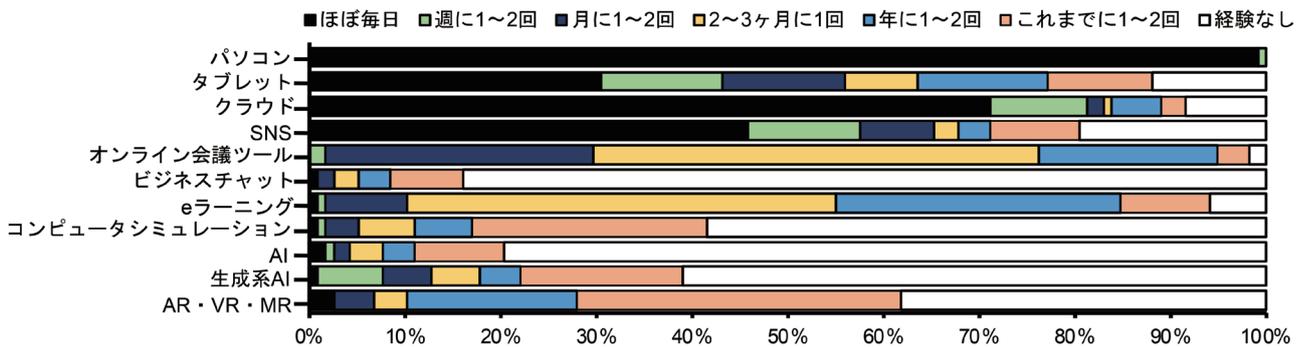


図2 管理職のデジタル技術活用頻度

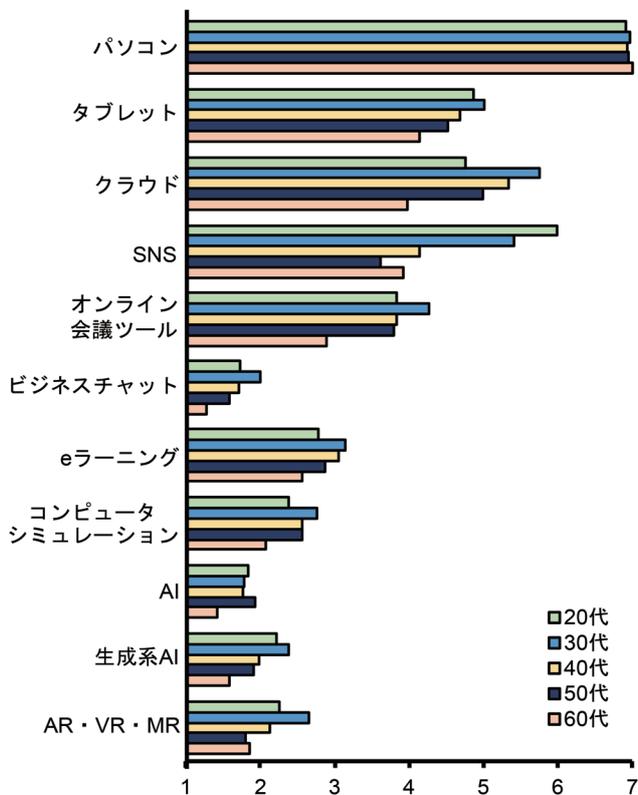


図3 指導員の年代別デジタル技術活用得点

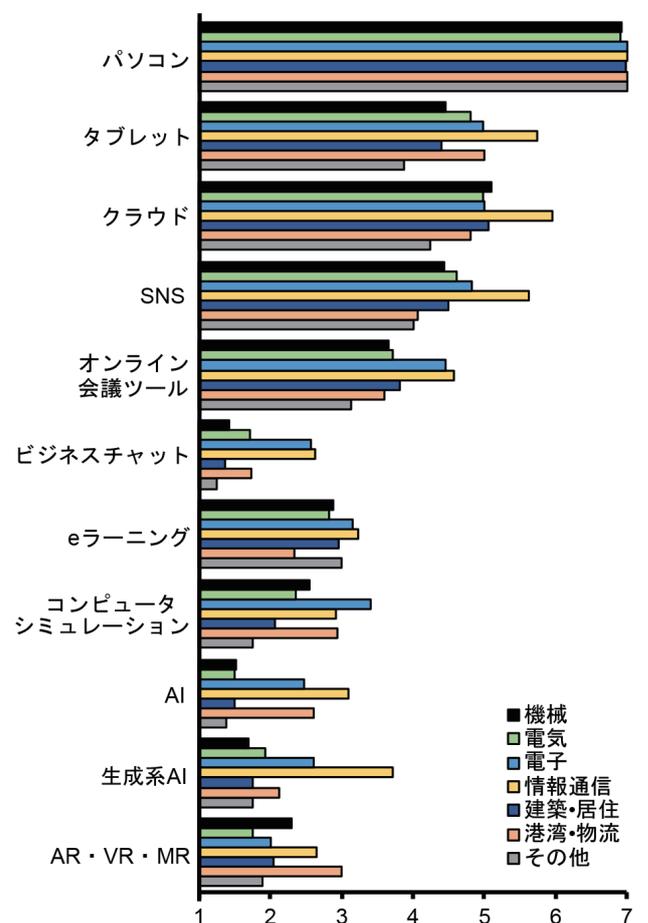


図4 指導員の専門別デジタル技術活用得点

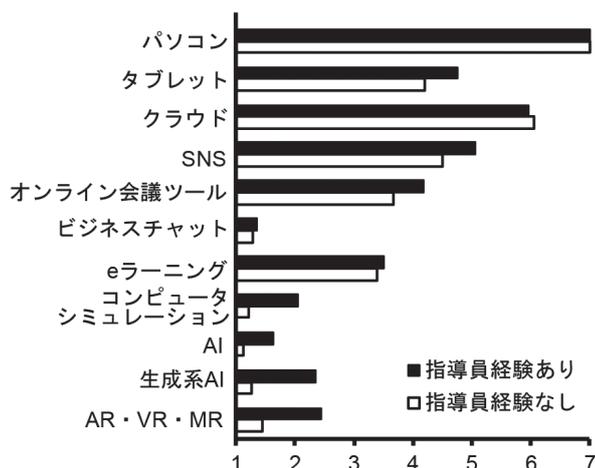


図5 管理職の指導員経験別デジタル技術活用得点

3.3 DXに関する業務の経験

3.3.1 オンライン訓練の実施経験（指導員のみ）

年代・専門分野別のオンライン訓練実施経験の結果を表2に示す。本調査では、8割を超える指導員にオンライン訓練の実施経験が見られた。年代別では30～50代において実施経験のある割合が高く、専門分野別では電気・電子・情報通信系において比較的高い傾向が見られた。

表2 オンライン訓練の実施経験

		あり	なし	合計
年代	20代	90 (77.6)	26 (22.4)	116 (100.0)
	30代	122 (90.4)	13 (9.6)	135 (100.0)
	40代	121 (86.4)	19 (13.6)	140 (100.0)
	50代	148 (87.6)	21 (12.4)	169 (100.0)
	60代	25 (69.4)	11 (30.6)	36 (100.0)
	専門	機械	179 (81.4)	41 (18.6)
電気		108 (89.3)	13 (10.7)	121 (100.0)
電子		51 (87.9)	7 (12.1)	58 (100.0)
情報通信		59 (90.8)	6 (9.2)	65 (100.0)
建築・居住		92 (84.4)	17 (15.6)	109 (100.0)
港湾・物流		10 (81.4)	5 (18.6)	15 (100.0)
その他		7 (87.5)	1 (12.5)	8 (100.0)
全体		506 (84.9)	90 (15.1)	596 (100.0)

()内は各行内での割合(%)を示す

3.3.2 DXに関する企業との関わり

DXに関する企業との関わりについて尋ねた3つの項目について、指導員・管理職ごとに集計した結果を表3に示す。職種が指導員か管理職かによって、上記3項目への回答が異なるかどうかを確かめるために、各項目について χ^2 検定をおこなった。その結果、どの項目においても有意な差が見られた(① $\chi^2(1) = 10.05, p < .01$, ② $\chi^2(1) = 10.01, p < .01$, ③ $\chi^2(1) = 13.30, p < .001$)。つまり、管理職のほうがDXに積極的な企業を知っている割合、訪問経験のある割合、DXに関する相談を受けたことのある割合が高いことが示された。ただし指導員・管理職ともにその割合自体は高いとは言えず、DXに積極的な企業を知っている指導員は2割以下であり、管理職においても3割程度であった。DXに積極的な企業への訪問経験についても、指導員で1割、管理職で2割程度であった。DXに関する相談は、指導員の約6%しか受けた経験がなく、管理職では15%程度という結果であった。

表3 DXに関する企業との関わり

	①DXに積極的な企業		②DXに積極的な企業の訪問		③企業からのDXの相談	
	知っている	知らない	あり	なし	あり	なし
指導員	114 (19.1)	482 (80.9)	60 (10.1)	536 (89.9)	34 (5.7)	562 (94.3)
管理職	38 (32.2)	80 (67.8)	24 (20.3)	94 (79.7)	18 (15.3)	100 (84.7)
全体	152 (21.3)	562 (78.7)	84 (11.8)	630 (88.2)	52 (7.3)	662 (92.7)

()内は各行内での割合(%)を示す

次に指導員における年代別・専門分野別の結果を表4に示す。年代別に見ると、40代が全ての項目において最も割合が高いという結果が見られた。そして40代を頂点に年代が離れるにつれて、割合が小さくなる傾向が見られた。またDXに関する相談を受けた経験については30代でも依然少なく、40代以降のベテラン指導員^[注3]が主に対応していると推測される。専門分野別に見ると、電子系と建築・居住系において、DXに積極的な企業を知っている割合と訪問経験のある割合が比較的高く、さらに電子系ではDXに関する相談を受けたことのある割合につ

いても高かった。一方機械系では、DXに積極的な企業を知っている割合と、DXに関する相談を受けたことのある割合が最も低かった。DXに積極的な企業への訪問経験については、情報通信系において最も低いという結果が見られた。

表4 年代・専門別のDXに関する企業との関わり（指導員）

	①DXに積極的な企業		②DXに積極的な企業の訪問		③企業からのDXの相談	
	知っている	知らない	あり	なし	あり	なし
年代 20代 n=116	10 (8.6)	106 (91.4)	3 (2.6)	113 (97.4)	4 (3.4)	112 (96.6)
30代 n=135	27 (20.0)	108 (80.0)	15 (11.1)	120 (88.9)	3 (2.2)	132 (97.8)
40代 n=140	39 (27.9)	101 (72.1)	21 (15.0)	119 (85.0)	12 (8.6)	128 (91.4)
50代 n=169	32 (18.9)	137 (81.1)	17 (10.1)	152 (89.9)	13 (7.7)	156 (92.3)
60代 n=36	6 (16.7)	30 (83.3)	4 (11.1)	32 (88.9)	2 (5.6)	34 (94.4)
専門 機械 n=220	30 (13.6)	190 (86.4)	19 (8.6)	201 (91.4)	9 (4.1)	211 (95.9)
電気 n=121	22 (18.2)	99 (81.8)	13 (10.7)	108 (89.3)	6 (5.0)	115 (95.0)
電子 n=58	13 (22.4)	45 (77.6)	8 (13.8)	50 (86.2)	8 (13.8)	50 (86.2)
情報通信 n=65	12 (18.5)	53 (81.5)	2 (3.1)	63 (96.9)	4 (6.2)	61 (93.8)
建築・居住 n=109	31 (28.4)	78 (71.6)	15 (13.8)	94 (86.2)	5 (4.6)	104 (95.4)
港湾・物流 n=15	4 (26.7)	11 (73.3)	1 (6.7)	14 (93.3)	1 (6.7)	14 (93.3)
その他 n=8	2 (25.0)	6 (75.0)	2 (25.0)	6 (75.0)	1 (12.5)	7 (87.5)
全体 n=596	114 (19.1)	482 (80.9)	60 (10.1)	536 (89.9)	34 (5.7)	562 (94.3)

()内は各行内での割合(%)を示す

最後に管理職における指導員経験別の結果を表5に示す。指導員経験の有無によって、DXに関する企業との関わりを問う3項目への回答が異なるかどうかを確かめるために、各項目について χ^2 検定をおこなった。その結果、①の項目については有意な差が見られ(① $\chi^2(1) = 4.88, p < .05$)、そのほかの項目については有意な差は見られなかった(② $\chi^2(1) = 1.78, n.s.$ 、③ $\chi^2(1) = 2.35, n.s.$)。つまり、指導員経験のある管理職のほうがDXに積極的な企業を知っているが、訪問や相談といった実際の業務については過去の指導員経験の有無による差は大きくはないといえる。

表5 指導員経験別のDXに関する企業との関わり（管理職）

指導員経験	①DXに積極的な企業		②DXに積極的な企業の訪問		③企業からのDXの相談	
	知っている	知らない	あり	なし	あり	なし
あり n=80	31 (38.8)	49 (61.3)	19 (23.8)	61 (76.3)	15 (18.8)	65 (81.3)
なし n=38	7 (18.4)	31 (81.6)	5 (13.2)	33 (86.8)	3 (7.9)	35 (92.1)
全体 n=118	38 (32.2)	80 (67.8)	24 (20.3)	94 (79.7)	18 (15.3)	100 (84.7)

()内は各行内での割合(%)を示す

4. おわりに

本調査報告では、職業能力開発業務におけるDXへの対応状況として、機構指導員と管理職のデジタル技術の活用状況とDX関連業務の実施状況を報告した。デジタル技術の活用状況に関しては、指導員・管理職ともに、ビジネスチャット、AI、生成系AIの活用経験がない人が半数以上という結果であった。近年発展が著しいこれらの技術の習得に関しては、指導員や職員個人の自己研鑽に任せるだけでなく、指導員研修や職員研修の中でキャッチアップをサポートすることが必要であろう。またオンライン訓練については、指導員の8割以上に実施経験があるという結果が見られた。新型コロナウイルス感染症下での職業訓練の実施要請にともない、令和2年の職業訓練運用要領改正よりオンライン訓練が導入されたが、多くの指導員がその新たな状況に対応してオンライン訓練を実施していることがわかった。DXに関する企業との関わりについては、管理職のほうが指導員よりも多いものの、全体としてはまだ少ない状況であることがわかった。これは、機構の職業能力開発が射程とする中小企業においては、まだDXが十分に浸透していないことが要因の1つであると考えられる。今後、中小企業への職業能力開発が促進されDXが普及することによって、DXに関連した企業との連携がより活性化されることが期待される。

また指導員においては年代別・専門分野別に、管理職においては過去の指導員経験の有無別に検討をおこなった。若手・中堅指導員のほうがデジタル技

術により親和的であると考えられるものの、DXに関する相談を企業から実際に受けて対応しているのは、主にベテラン指導員であることが窺えた。また、指導員経験のある管理職のほうがデジタル技術の活用度やDXに積極的な企業を知っている割合が高かったが、実際の訪問・相談業務は指導員経験の有無に大きく左右されることなく実施されていることが見受けられた。ここから、DXに対応した職業能力開発には、デジタル技術に関する知識や技能だけでなく、これまでの職業能力開発の経験や企業との協働の経験、効率的な事務運営能力なども必要とされていることがわかる。したがって、これらの能力を総合的に発揮し、DXに対応した職業能力開発を推進していくためには、年代や専門性を超えた情報伝達の機会を設けることや、互いの専門性の長短を活かして相補的に業務に取り組むことが重要であると考えられる。

謝辞

本調査では多くの指導員の先生と機構管理職の皆様にご協力をいただきました。日頃の業務でお忙しいところ、アンケートにご回答いただきましたことを、心より御礼申し上げます。

注

- [注1] PTUフォーラム2023において、結果の一部で指導員のDX対応状況に関する途中経過報告をおこなっている(大場麗・坪田光平・原圭吾:「職業訓練指導員におけるDXの受容に関する基礎的検討—心理的安全性と職業キャリア成熟の影響」, PTUフォーラム2023第31回職業能力開発研究発表講演会講演論文集, pp.17-18, 2023年)。
- [注2] 機構人材育成システムにおける指導員の育成階層(初任層・中堅層・準ベテラン層・ベテラン層)は、必ずしも年代で区分されるものではないが、概ね20~30代は初任層・中堅層に対応するとして、「若手・中堅指導員」と表記した。
- [注3] 注2と同様に、40代以降は概ね準ベテラン層・ベテラン層に対応するため「ベテラン指導員」と表記した。

参考文献

- [1] 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構:「独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構 第5期中期計画」(2023). <https://www.jeed.go.jp/jeed/disclosure/law/om5ru8000000272g-att/nr78m4000000sbm.pdf>

パワポを活用した聞き手を動かす技術 第1回 — 聞き手を動かすフレームワーク —

NPO 法人群馬活性化企画センター 薬師寺 千尋

1. はじめに

パワーポイント（以下パワポ）といえば、プレゼンテーション（以下プレゼン）ソフトという事は、ほとんどのパソコンユーザーに認知されている。しかし、パワポプレゼンは、単に会議での自身の提案の概要説明や、研究発表、開発商品説明のための視聴覚手段ではない。結論から述べると、プレゼンする側の最終目的は、伝えるだけではなく、聞き手に具体的な行動の決断を促し、実際に目的に沿って動いてもらうことである。

2. プレゼンには目的がある

例えば、

- 学会発表→パネルディスカッションであれば聴衆者に質問してもらい、発表を聴講して出資を申し出てもらい、共同研究の申し出をしてもらい。
- 開発プロジェクト→上司にGOを出してもらい。さらに、賛同してもらい、さらに上の上司に提出しもらう。
- 提案営業→導入してもらい、購入してもらい。
- 販促物におけるチラシ→物品購入してもらい。
- 告知ポスター（お知らせ）→イベント等へ来場してもらい、さらにグッズや商品の購入してもらい。
- 自社サイト→資料ダウンロードからの見積請求してもらい、購入してもらい、CTA（Call to action）ボタンクリックから購入してもらい。
- 演説や講演会、授業→スピーチや話をするに

よる知識を付与、支持取り付けから、個人のファンになってもらう。このように視聴覚手段の後にプレゼンテーションする側には、最終目的が存在する。

3. 行動してもらうための仕組み・仕掛けの設置

プレゼンの目的は、「聞き手に行動してもらう」ことである。そのためには、①理解してもらう、②同意してもらう、③行動してもらう。このステップが根幹になるが、プレゼンは頭の理解といわれる、ロジカルな「説明と説得」を基盤に展開されるが、ビジネスにおいて論理性・合理性だけが人を動かすわけではなく、わくわく感や共感を持てる心理的表現が必要になる。（図1）

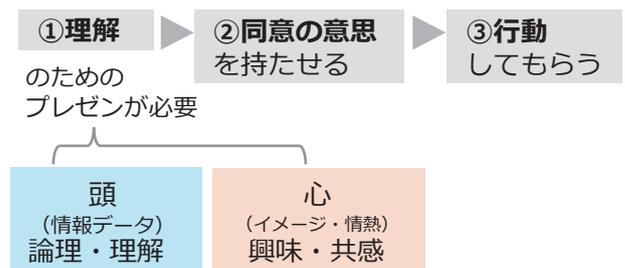


図1 行動までの視聴者の3段階

4. 理解に必要な要素とバランス

頭の理解はロジカルな説明や、話し方が求められる、心の理解には、わくわく感や、共感を持てる表現が必要である。かなり大雑把であるが、例を挙げると図2のようなプレゼンがある。どのような状況なのかを把握して、どのような表現でプレゼンするのかを心がける必要がある。（図2）

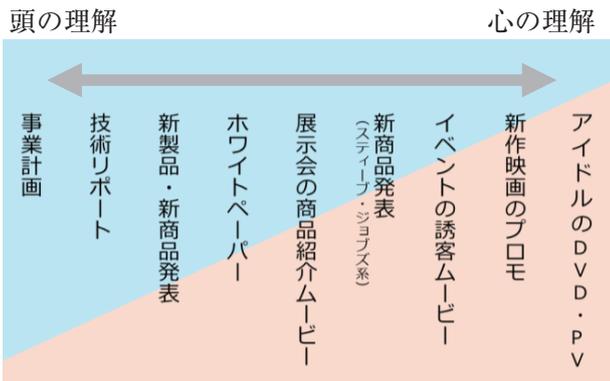


図2 頭の理解と心の理解

5. プレゼンの変遷

ロジカルや共感とは別に、プレゼンにも形式がある。

1987年4月はソフト「パワーポイント」が、マイクロソフト社に買い取られた日である。

2000年前後からをプレゼンテーション2.0。

現在は、SNSが発達するに従い、聞き手の価値を述べる、プレゼンテーション3.0といわれるようになった。

(図3)

PRESENTATION「1.0」

：聞き手に話すプレゼン
話し手が言いたいことをいう
話し手主役の時代
講師のメモ代わり



PRESENTATION「2.0」

：聞き手に伝わるプレゼン
セミナー講師が聴講者を意識し、聞き手に伝わっているかを少しずつ確認するようになった
話し手と聞き手がやり取りする時代



PRESENTATION「3.0」

：聞き手を動かすプレゼン
聞き手に行動を起こしてもらうため、聞き手の価値を考え、具体案を提示するようになった
聞き手が主役の時代



図3 プレゼンテーション変遷

6. 理解に必要なフレームワーク

プレゼンの技法として、理解してもらうために必要なフレームワークとして、聴衆の人数や心理状態、環境のシーンに合わせ様々な方法がある。

●ホールパート法 話し方の古典

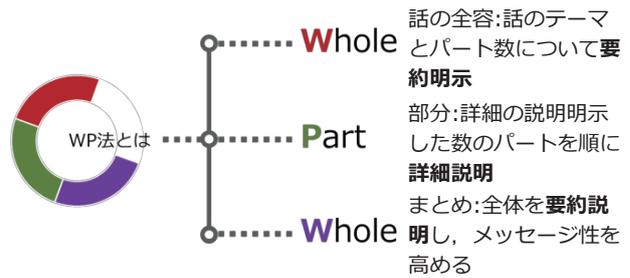


図4 ホールパート法

ホールパート法は、20世紀初頭に教育学者や心理学者によって提唱された。元々は話し方のフレームワークとしてではなく、学習のフレームワークとして活用されていた。「全体-部分-全体」のアプローチで学習を行う方法。英語の「Whole (全て)」と「Part (部分)」を合わせてできた造語である。(図4)

●PREP法 プレゼンの基本

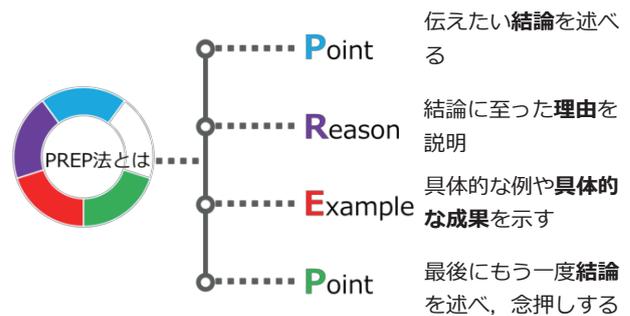


図5 PREP法

よく知られているプレップ法は、まず結論を述べ、その理由を説明、次に具体的な事例を示し、最後にもう一度結論を述べる方法である。社内に向けての企画や報告など、明確なターゲットに対するプレゼンをする際に使う。要点の他に説明と例をまじえることでより理解が深まる。

(図5)

● SDS 法 長時間のプレゼンの構成

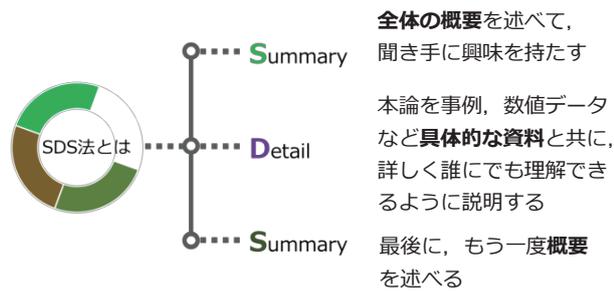


図6 SDS 法

全社向けに舞台で行う(講演会やセミナーなどの)話の内容自体に重点が置かれる場合に使われ、プレゼンや、誰が聞きに来ているのか明確でない場合に行うプレゼン方法として使われる。(図6)

● TAPS 法 論理で動かない相手に使う

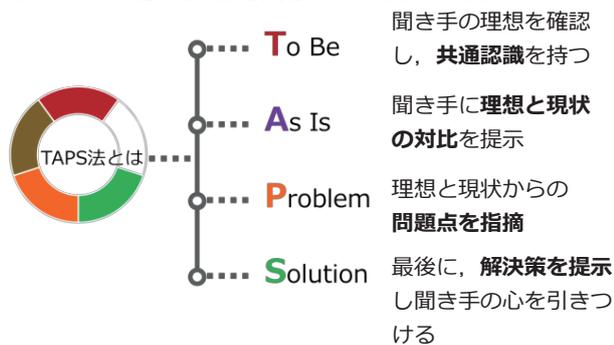


図7 TAPS 法

主に理路整然と話しても問題意識が伝わらない聞き手に、何かしらの行動を促したいときに、相手が動き出さなくてはならない思考へと促す。(図7)

● BEAF 法 メルマガ・EC サイトの構成

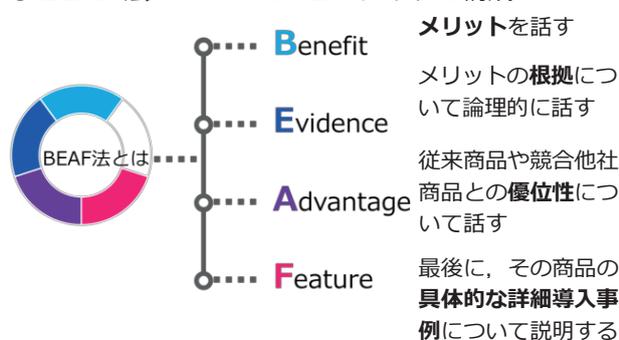


図8 BEAF 法

主にメールマガジンやECサイト、ランディングページ制作のページ構成で使われ、感情的にも論理

的にも、聞き手に訴えたい情報がある際に使う。(図8)

● DESC 法 プロジェクト・開発企画提案に最適



図9 DESC 法

人に何かを承認させたい時に使う。問題点を提起してから解決法を伝えることで、より提案力が増すので、事業企画、商品企画、営業企画資料や、提案などに特に有効である。(図9)

● FABE 法 通常営業、展示会営業に最適

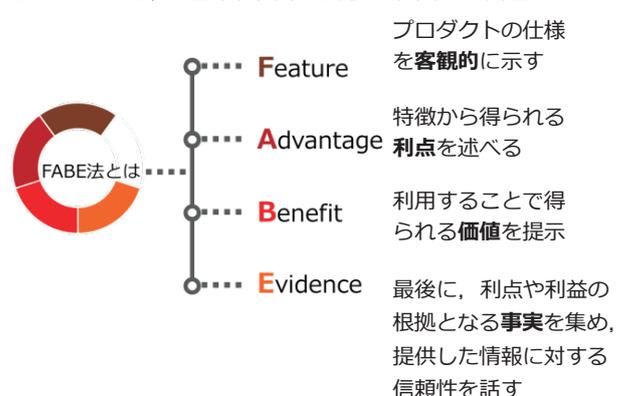


図10 FABE 法

端的に説明し、理解を得るために使われる。説得力のあるセールストークの展開ができ、限られた時間やスペースの中でも短時間かつ効率的に説明できる利点がある。

展示会におけるブース内のパネルや、プロモーションムービーやアニメーションもこの順序で制作しておく、説明員が対応できない場合に、接客要因が不足、あるいは不在の時に活用できる。(図10)

● AIBAC 法 SNS 共感動画



図11 AIBAC 法

SNS, YouTube などムービーで情報提供し，興味関心から行動喚起につなげるダイレクトレスポンス型動画フレームワークである。

最後に，当該店に行く，ダウンロードする，など具体的なアクションを提示する。展示会などのブース店頭プロモーションムービーにも活用される。(図11)

● SUCCEs の法則 聞き手の興味関心を引き，記憶に残す 6 つのポイント

1. **ポイントのみ (Simple)** を解説する
 - ・・・なるべくシンプルに，簡潔にまとめる
2. **意外性 (Unexpected)** を持たせる
 - ・・・聞き手にインパクトを与える
3. **具体的 (Concrete)** な事例を話す
 - ・根拠となる数値データ，使用例など，を用いる
 - 例えば「ビタミンが何 mg 入っている」と表示より，「レモン 1 万個分のビタミン！」と具体的に示す。というように具体的に伝わる表現を使うことが大切である。

4. **信憑性 (Credible)** を話す
 - ・・・専門家や第三者の声，専門家や大学教授といった権威が重要になる。また 第三者からの評価，過去の実績，ケーススタディなどを話す。

購入者の口コミが一緒に紹介されていたら，ユーザーは安心できる。

5. **身近で共感 (Emotional)** できる事例を選ぶ
 - ・・・聞き手の感情に訴えることが重要

聞き手の悩み・課題を見つけることは難しいが，利用できるものがある。「バーナム効果」というもので，ほとんどの人に当てはまる悩みであっても，自分のことをよくわかっていると錯覚される購買に

結び付ける心理効果。

6. 複雑な話はストーリー (Story) 性を持たす

・・・聞き手の記憶に残ることが大事
人は一度にたくさんのことを記憶できない。また，断片的な情報よりもストーリーの方が記憶に残りやすい。製品や商品であれば開発秘話や開発したきっかけなどを盛り込むことで，聞き手の印象に残りやすくなる。このように，ストーリー性を意識することは，相手の感情に訴えかけることにもつながってくる。

SUCCEs の法則を必ずしもすべての要素を含めなければならないわけではないが，6つの要素が揃うことで記憶に残りやすいとされている。プレゼンに SUCCEs の法則を取り入れることで，より成果を挙げることを狙える。

● スーパーWP 法 Web のフレームワーク

ホールパートを発展させた，スーパーホールパート法は，プレゼンテーション・プロデューサーの高橋恵一朗氏の提唱する方法で，SUCCEs の法則と似ていて，シンプルでわかりやすいデータで聞き手を納得させ，シーンや聞き手を想定したストーリーで共感させる方法である。販売サイトを分析していくと，このフレームワークに近い表現であり，効果的である。(図12)

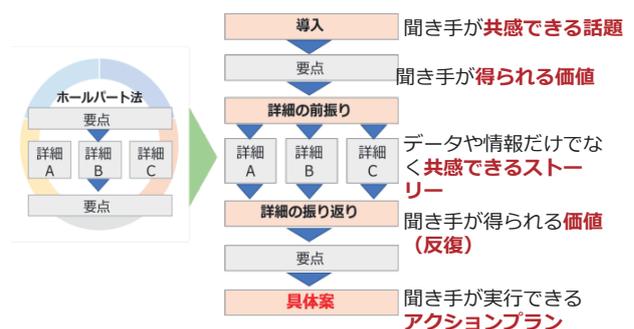


図12 スーパーWP 法

7. あとがき

プレゼンの他に，聞き手を動かすための要素として，アクションーリアクションの設計，見た目のデザイン性，静止画と動画 (アニメーション) 設計など，次回から紹介する予定である。

職業能力開発総合大学校の社会貢献 — PTU 図書館における実践から —

職業能力開発総合大学校 図書館 村越 貞之・廣木 菜穂美

1. はじめに

職業能力開発総合大学校図書館（以下「PTU 図書館」という。）では、学生の興味・関心を喚起して学習や研究に向かわせる、あるいは地域住民との交流や地域住民に生涯学習の場を提供することを目的に、2022年度（第1回）から図書館企画展を開催している。

本稿では、PTU 図書館が取り組む企画展（図1）について、社会貢献の観点から考察する。



図1 第2回 PTU 図書館企画展

2. 大学における社会貢献

2.1 社会貢献の意義

昨今、大学の社会貢献活動が盛んである。この背景の1つとして、2005年中央教育審議会答申「我が国の高等教育の将来像」¹⁾の重要性が指摘できる。同答申では大学に期待される役割の変化に着目して「大学の社会貢献（地域社会・経済社会・国際社会等、広い意味での社会全体の発展への寄与）の重要性」をあげ、「近年では国際協力、公開講座や産学

官連携等を通じた、より直接的な貢献も求められるようになっており、こうした社会貢献の役割を、言わば大学の『第3の使命』としてとらえていくべき時代」と述べている。そして、同答申の考えは2006年12月改正教育基本法に反映され、教育基本法の中で「教育」、「研究」、「社会貢献」の3つを大学の使命と位置付けている²⁾。

また、大学においては「自ら考え行動する力」を育成する、いわゆる「アクティブ・ラーニング」の取り組みが注目されている。実際に、教育現場では「ボランティア教育」や「サービス・ラーニング」などの経験学習が積極的に取り入れられている。

これらの経験学習を通じてコミュニケーション力、他者理解力、リーダーシップなどのヒューマンスキルの育成が図られていることも社会貢献が注目される理由の1つではないかと、筆者らは考えている。

2.2 社会貢献の態様

木村³⁾は、大学の社会貢献を表1のとおり12の項目に分類している。このように大学の社会貢献は、多種多様である。

表1 大学の社会貢献（12項目）

大学の社会貢献（12項目）
①公開講座、②大学の施設開放、③受託研究
④国や地方公共団体の審議会委員
⑤学生のボランティア活動（ボランティアセンター）
⑥学部学科を活かした取り組み
⑦公的機関との協定（教育委員会、警察など）
⑧寄付講座、⑨産官学連携、⑩地域連携センター
⑪大学教育改革プログラム選定取り組み
⑫生涯学習センター

2.3 職業大における社会貢献

職業能力開発総合大学校（以下「職業大」という。）における社会貢献について、2015年度以降の学生の教育に関連する主な事項を整理すると、表2のとおり6項目になる。

表2 職業大における社会貢献（6項目）

職業大における社会貢献（6項目）
①ウィンターイルミネーション（図-2）
②なかもちテラスイルミネーション
③おもしろ工学館（ものづくり教室）
④「自主企画実践」の開講 （ボランティア教育）
⑤こだいらブルーベリーリーグ （小平市と市内7大学の連携協議会）
⑥小平市中央公民館主催の生涯学習支援事業講師派遣

上記①～⑥にあるように、職業大ならではの多様な社会貢献を展開している。PTU図書館でも遅ればせながら、2022年度から図書館企画展の取り組みを開始した。



図2 ウィンターイルミネーション2023

3. 第2回 PTU 図書館企画展の概要

3.1 図書館企画展について

図書館企画展とは、テーマに関する資料を自館や連携する機関等から収集・整理して展示物にまとめ、図書館の一角に一定期間展示する方法で学習機会を提供するものである。大学図書館における学習支援機能は高度情報社会の進展と相まって、高等教

育における質保証や、アクティブ・ラーニング促進の動きの中で注目されている⁴⁾。各大学図書館は学生の興味・関心を喚起するため、あるいは地域住民の生涯学習の場として趣向を凝らしたテーマ企画展を開催している。1例をあげると、島根大学附属図書館では2014年度から毎年「戦争と平和を考える」というテーマで企画展を開催している⁵⁾。また、筑波大学附属図書館では1995年度以降毎年特別展、企画展を開催している⁶⁾。

さらに、米澤⁷⁾は企画展の意義を、下記の5点に整理している。

- (1)学生の興味・関心を喚起し、知識欲をかきたてる。
- (2)展示から啓発された学生を学習に向かわせる。
- (3)図書館の役割を理解させ、資料の利用を促進する。
- (4)地域住民の生涯学習の機会にもなる。
- (5)図書館内の活性化、館員の企画力育成の場になる。

島根大学附属図書館の2017年度企画展の来場者の内訳は「学生・教職員と一般市民が半々程度」と報告されている。また、筑波大学附属図書館の企画展の「来場者の半数程度は学外者」との記述からも、大学図書館の企画展は、地域住民の生涯学習意欲の高まりや、高齢者の居場所確保の問題などが反映されて、「生涯学習の場」としての役割が一層高まっているのではないかと考えられる。

篠塚⁸⁾は、国立大学の法人化以降「大学の社会貢献（地域社会、国際社会への貢献）」が求められるようになってきているが、図書館もこれに呼応する形で社会連携、貢献事業として展示会などを位置付け、積極的に推進しようとする動きが明確に表れているとしている。

3.2 PTU 図書館企画展の目的とコンセプト

PTU図書館企画展の目的とコンセプトを整理すると、図3のとおりになる。

これには、第1に、職業訓練指導員や生産現場の指導者には科学・技術・技能の方向性に対する正しい認識と、地域貢献意識の醸成が欠かせないという問題意識を反映している。未知の地域の科学史を学ぶ機会を提供することを通して、これらの認識・意識の醸成につなげる教育的意図がある。

第2に、地域住民の生涯学習の場（機会）を提供し、社会貢献の役割を果たす意図もある。

なお、2022年度（第1回）PTU図書館企画展では、小平市中央図書館の協力を得て「玉川上水」を取り上げた。

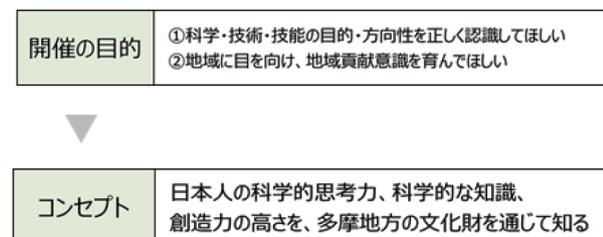


図3 PTU 図書館企画展の目的とコンセプト

3.3 第2回企画展のきっかけ

第2回企画展で「電気自動車『たま』号」を取り上げたきっかけは、展示内容を構想中の2023年2月に、九州産業大学図書館からの『自動車技術會報』第2巻（1948）の文献複写依頼であった。

依頼者は何を調べようとしているのか興味を持った筆者らが資料を読むと、「日本の高性能電気自動車の開発は1940年代に始まり、日本政府（商工省、現在の経済産業省）は電気自動車を普及させ物流網の再生を構想していた」、「日本の自動車保有台数10万台時代の1949年当時、5年間で電気自動車を35,400台製造する計画が策定されていた」など数々の驚くべき事実が確認できた。筆者らの驚きとドキドキ感を多くの方々に伝えたいと思ったことが始まりであった。

3.4 第2回企画展の構成

第2回企画展は、3部構成として次のとおり3回にわけて開催した。

- (1)第1部（7/23～9/15）のテーマは「1940年代、日本の電気自動車開発、それは『たま』から始まった」とし、高い技術力と技能を有する日本の技術者が戦後の混乱期に高性能電気自動車を開発していた事実を紹介した。
- (2)第2部（11/11～12/15）のテーマは「忽然と姿を消す電気自動車、一体何があったのか？」とし、高性能電気自動車が10年ほどの期間で街頭から消えてしまった理由を探った。

- (3)第3部（2/19～3/24）のテーマは「環境問題やSDGsで、再び脚光を浴びる電気自動車」とし、第1部・第2部の振り返りと、まとめの意味を込めて技術の継承、技能の伝承の重要性を伝えることとした。

3.5 具体的な展示内容

第1部、第2部の主な展示物を以下に示す。

(1)現物資料（基本資料）

- ①宮田應義：「我国の電気自動車とその将来性」、『自動車技術會報』、第2巻、第4号、pp.44-45、(1949).
〈概要〉

1949年度～1953年度の5年間で、合計35,400台の電気自動車を生産する国の計画が紹介されている。また、今後の展望では、「5ヶ年計画が達成された暁には、ことに一般乗用車は電気車以外見かけられないようになることと思う」との記述がある。当時の電気自動車への大きな期待がうかがえる。

- ②通商産業省通商機械局車両部自動車課：「自動車生産計画について〔昭和26年度〕」、『自動車技術』、第5巻、第2号、pp.58-59、(1951).

〈概要〉

「新規需要層の開拓は困難である」が、「需要者（タクシー業者等）における代替用、増車用として現在の供給量程度は維持できよう」との記述がある。1951年度の国内計画は1,000台の生産計画で、市場規模は一気に縮小していることが見て取れる。

(2)複写資料（関連資料）

- ①石川和男：「忘れ去られた電気自動車の時代—わが国における第二次世界大戦前後の電気自動車環境—」、『専修商学論集』、第111号、pp.1-22、(2020).

〈概要〉

日本中を席卷する勢いだった電気自動車が一気に衰退する社会・経済情勢など、戦後の電気自動車事情を知ることができる。市場環境が変化する中での企業戦略（技術の継承や技能の伝承、変化にフレキシブルに対応するための組織の柔軟性）について示唆を与えてくれる。

- ②田中次郎：「キ74から『たま』電気自動車、歴代プリンス車の開発」、『自動車技術を築いたリーデ

『たま』号の設計責任者田中次郎氏へのインタビュー記事。『たま』号の最高速度、一充電走行距離など性能の高さだけでなく、当時の販売価格は1台あたり24~25万円（当時の都市勤労者世帯平均年収の約2倍）ぐらい、電気自動車の人気の高さについて大阪と東京と名古屋の3都市では、タクシーは一時期ほとんどの車が電気自動車だったとの発言が確認できる。

〈概要〉

『たま』号の設計責任者田中次郎氏へのインタビュー記事。『たま』号の最高速度、一充電走行距離など性能の高さだけでなく、当時の販売価格は1台あたり24~25万円（当時の都市勤労者世帯平均年収の約2倍）ぐらい、電気自動車の人気の高さについて大阪と東京と名古屋の3都市では、タクシーは一時期ほとんどの車が電気自動車だったとの発言が確認できる。

(3)展示パネル

①企画展の概要

企画展開催の経緯、展示内容を伝える。

②電気自動車『たま』号開発企業関係図（図4）

どのような会社が、どのような理由から電気自動車を作ったのか。そして、その会社はどうなったのかを伝える。

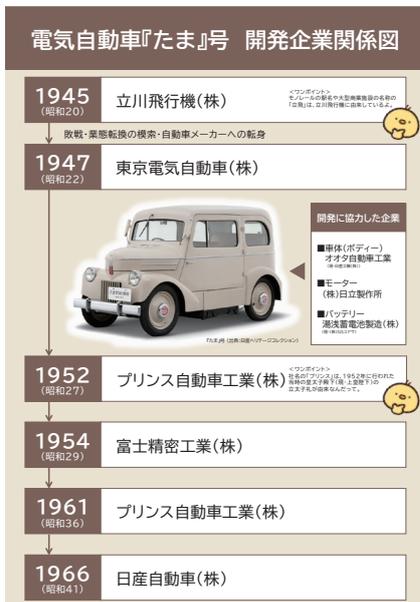


図4 電気自動車『たま』号開発企業関係図
出典：第2回 PTU 図書館企画展展示パネル

③『たま』号ってどんな車？（図5）

『たま』号の外観、車内を写真で紹介。1947年~1951年の5年間で生産された『たま』号の台数や、1949年の『たま』号の市場占有率（推計）をグラフ化した。

④他の車と比べてどうだったの？（図6）

『たま』号の大きさ、重さなどの諸元と、最高速度などの能力をわかりやすく展示するため、現在生産・販売中の日産『サクラ』との比較表を作成した。また、1949年当時の日本の電気自動車製造会社を一覧表にした。

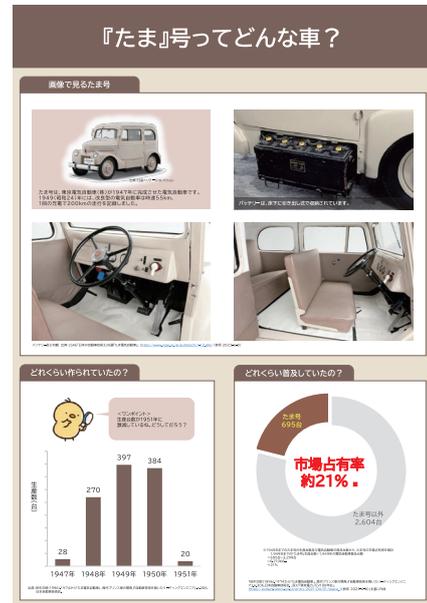


図5 『たま』号ってどんな車？
出典：第2回 PTU 図書館企画展展示パネル

他の車と比べてどうだったの？

車種	全長	全幅	全高	車両重量	スタイル	ドア数	乗員	モーター	バッテリー
たま号	3,200mm	1,270mm	1,650mm	1,050kg	セダン	2ドア	4名	36V120A (4.32kW)	40V162A (6.48kWh)
サクラ (2022年現在、日産自動車販売)	3,395mm	1,475mm	1,655mm	1,070kg	軽トラック	4ドア	4名	20kW	20kWh

電気自動車性能試験結果表（1948（昭和23）年3月 第1回目を実施）

車両の種別	平均速度	1充電走行距離	最高速度	備考
たま号乗用車 (1947年現在)	28.3km/h	96.3km	35.2km/h	小型車・4人乗り
他社乗用車	20~23km/h	50~60km	-	-
たま号トラック	26.1km/h	92.8km	31.6km/h	500kg積載車
他社トラック	18~20km/h	50km	27km/h	-
(参考)たま号改良型 (2019年現在)	-	200km	55km/h	中型車・5人乗り
(参考)サクラ (2022年現在、日産自動車販売)	-	180km	130km/h	軽自動車・4人乗り

1949年に日本にあった、電気自動車会社と主力自動車

会社名	主力自動車	
	乗用車	トラック/バス
日本電気自動車製造	デンカ号(中型)	デンカ号(中型トラック)
株式会社中島製作所	-	ナカジマ号(トラック/バス)
神戸製鋼所	トバ号(小型)、神鋼号(中型)	-
三菱電機	-	51人乗りバス
石産精工株式会社	橋号(小型)	-
帝國電気製作所	エシカ号(小型)	小型トラック
東京電気自動車株式会社	たま号(小型/中型)	たま号(トラック)
ユニバーサル電気自動車	小型乗用車	UM-18(バス)

図6 他の車と比べてどうだったの？
出典：第2回 PTU 図書館企画展展示パネル（改変）

⑤クイズに挑戦してみよう！（図7）

企画展の見学を「楽しい学び」の機会にするため、展示資料からクイズを出題した。



図7 クイズに挑戦してみよう！
出典：第2回PTU図書館企画展展示パネル

4. 企画展第1部・第2部の結果と成果

4.1 開催結果

(1)見学者数の状況

第2回企画展第1部は、2023年7月23日（日）～9月15日（金）の42日間、第2部は同年11月11日（土）～12月15日（金）の25日間、それぞれ開催し、開催日数は延べ67日間、見学者数は累計479人であった。開催期間、開催方法も異なり単純に比較することはできないが、昨年度第1回企画展の見学者数は累計153人で、第2回は第1回に比較すると326人の増加となった。

(2)アンケート調査の結果

来場者479人のうちアンケート回答者は163人で、アンケート回収率は34%であった。回答者のうち、110人（67%）は30代以上であった。また、回答者のうち、総合課程学生は26人（16%）であった。さ

らに、回答者163人のうち、158人（97%）が「とても面白かった」・「面白かった」と回答している。

4.2 第1部・第2部の成果

今回のPTU図書館の実践から特徴的な成果として、次の2点をあげることができる。

(1)プレゼンスの発揮

東京新聞（76年前開発電気自動車「たま」に学ぶ、2023.7.28、朝刊、p.18.）、朝日新聞（戦後EV開発先頭に「たま」がいた、2023.8.16、朝刊、p.17.）の記事掲載と相まって、想定範囲を超える地域から多数の見学者が来館された。また、見学者からの評判を聞いて足を運ばれるという事例も複数聞かれた。さらに、小平市中央図書館からの依頼を受けて、『たま』号をテーマとした生涯学習支援講座（2023.10.21）を開講した。これらの事実から、PTU図書館の地域における存在感はこれまで以上に向上したと評価できよう。

(2)図書館機能の向上

図書館員と見学者の活発なコミュニケーション（情報交換）の結果、『たま』号が製造されていた場所の特定と、そして、その場所が今どうなっているのかに関する資料を収集することができた。

これによって、PTU図書館では、①見学者の質問に対する回答に必要な資料が収集できたことから、レファレンスサービスという役割と、②見学者が収集・整理した資料の寄贈により、新たな地域資料の収集・保存という役割の2つの図書館機能の充実を図ることができた。

(3)企画展第1部の反響とその効果（図8）

2023年8月、東京新聞の記事を読まれて来館された東京都府中市在住のご夫婦からの質問が、2023年9月、朝日新聞の記事を読まれて来館された東京都世田谷区在住の男性が調査・収集された資料によって解決できた事例である。

図書館には従来からレファレンスサービスという役割がある。利用者からの質問に、館員が資料を添えて回答するサービスのことである。同サービスでは、利用者とのコミュニケーション（情報交換）が鍵になると言われる。また、他方で「オープンサ

イエンス」の関心が高まる現代にあっては、双方向の情報交換がいろいろな場面で模索されてもいる。

今回の事例は、図書館員と見学者の積極的な双方向のコミュニケーションの結果がもたらした好事例である。



図8 企画展第1部の反響と効果
出展：第2回PTU図書館企画展展示パネル

5. まとめ

第2回企画展第1部・第2部見学者の総数は479人に上り、アンケートからは回答者の97%の興味・関心を喚起することができたという結果であった。また、見学者のうち学外者人数をアンケート調査回答者数から推計すると374人（全体の72.4%）となる。400人近い地域住民の生涯学習の場を提供できたことになる。

今回の企画展では新聞の記事掲載が大きな要因となり、想定を超えて地域から多数の見学者が来館された。さらに、第2部終盤の2023年12月12日付け朝日新聞朝刊（「たま」が見つけない緑車雑誌寄贈, p.20.）に、この企画展が縁で、日産自動車との完全合併で姿を消した日産プリンス自動車販売が販

売促進の目的で発行していた雑誌『PRINCE』179冊が寄贈されるという記事が掲載された。企画展に関する3度の新聞記事の掲載は、職業大とPTU図書館の存在感の向上に大いに寄与したものと自負している。

第2回図書館企画展の成果を簡潔にまとめると、「企画展という学びの場で図書館員と市民のコミュニケーションの活性化」が図られ、「電気自動車『たま』号」や、プリンス自動車工業に関する貴重な資料の数々が、収集・保存できたことである。

そして、企画展で作られたつながりは館員と見学者個人の関係から、PTU図書館という学びの場を通じた人的ネットワーク構築の兆しが見える。このつながりを大切にしながらPTU図書館企画展の継続・充実を図り、図書館併設の多目的学習室をサロン（サイエンスカフェ）化して講演会、勉強会を開催するなど、学生・教職員と地域住民の方々との交流（生涯学習）の拠点になるよう取り組みたいと考えている。少子化の影響などから、職業大を含めて一層大学を取り巻く環境は厳しさを増していくと考えられている。オープンサイエンスの動向を鑑みると、多目的学習室のサロン（サイエンスカフェ）化は職業大の存在感向上にも資するものと考えられる。

〈参考文献〉

- 1) 文部科学省：中央教育審議会、「我が国の高等教育の将来像（答申）」. pp.4-5, pp.13-15, (2005).
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/05013101.htm (2024.2.28参照)
- 2) 大学基準協会：「大学の3つの使命—教育、研究、もう一つは？」, 『大学基準協会公式note』.
<http://note.juaa.or.jp/n/n228fc16dae> (2024.2.29参照)
- 3) 木村佐枝子：『大学と社会貢献—学生ボランティア活動の教育的意義』, 創元社. pp.21-23, (2014).
- 4) 岩崎千晶 [ほか]：「日本の4年制大学におけるラーニングコモンズの学習支援に関する悉皆調査」, 『日本教育工学会研究報告集』. 第19巻, 第1号, pp.435-438, (2019).
- 5) 小林奈緒子：「2017年度鳥根大学附属図書館企画展示「戦争と平和を考える2017—記録された戦争体験—」実施報告」, 『鳥根大学附属図書館報』. 第20号, pp.51-58, (2018).
- 6) 篠塚富士男：「大学図書館における展示会活動—図書館展示の分析及び筑波大学附属図書館の事例報告—」, 『大学図書館研究』. 第80巻, pp.46-48, (2007)
- 7) 米澤誠：「広報としての図書館展示の意義と効果的な実践方法」, 『情報の科学と技術』. 第55巻, 第7号, pp.305-309, (2005).
- 8) 前掲6)：pp.44-45.

キャリア自律を支援するための効果的なフィードバック技法

職業能力開発総合大学校 キャリア形成支援ユニット 石田 百合子

1 はじめに

職業能力開発に携わる皆さんであれば、「キャリア自律」という言葉は、一度は耳にしたことがあるのではないだろうか。しかし、具体的にどのようなことを指すのか分かりづらいつ感じている方や、転職を重ねながらキャリアアップする人の姿をイメージし、あまり自分とは関係ないと思う方もいらっしゃるかもしれない。

キャリア自律とは、簡単に言うと「今後の自身のキャリアをどう形成していくかを主体的に考え、そのための行動をすること」である。そういう意味では、自らキャリアチェンジやスキルアップの必要性を感じ、新たな技術・技能を身につけようと職業訓練に入られた訓練生の方々は、キャリア自律を実践している方だといえよう。一方で、訓練終了の時期が近づいても就職活動を始められない、徐々に職業訓練に対するモチベーションが下がってしまった訓練生に遭遇することもあるのではないだろうか。実は、一人一人が自分のキャリアを考え、自ら行動できるようにするには、個人の努力だけに頼るのではなく、どんな支援やしきみが必要かを検討し、環境整備することも重要なポイントなのである。

そこで本稿では、キャリア自律が求められる背景とその変遷を概観したあと、個々のキャリア自律を支援する手段のひとつとして、企業の人材育成、職業訓練や就職支援の現場で活用できる、効果的なフィードバック技法を、いくつかご紹介したい。

2 なぜキャリア自律が求められているのか

2.1 キャリア自律とは

ここで改めて、「キャリア自律」の定義を確認してみよう。元々、キャリア自律は米国で1990年代半ばごろから提唱されている概念で、日本でも2010年ごろから、徐々に、企業でのキャリア研修やキャリア相談などの施策を導入する際の考え方として用いられるようになってきた。

堀内・岡田(2009)は、キャリア自律に関するさまざまな知見から、「自己認識と自己の価値観、自らのキャリアを主体的に形成する意識をもとに(心理的要因)、環境変化に適応しながら、主体的に行動し、継続的にキャリア開発に取り組んでいること(キャリア自律行動)^[1]」と定義している。つまり、自分のキャリアは会社や人任せにせず、自ら責任を持つという自覚をもつということ、そして、社会の変化を見据えつつ、自ら動き、継続的に学び続けることが求められるということになる。

ここでいう「自律」とは、花田・宮地(2001)は自律の状態にある個人のことを「他者のニーズを把握し、それとの調整をはかりながら、自分自身の行動のコントロールを行い、自らを律しながら、自己実現を図ることのできる人材^[2]」であると述べている。つまり、自らのキャリアを独りよがりではなく、社会、企業、家族をはじめとする周囲の人々と調整をしながら考える姿勢が必要であるといえる。

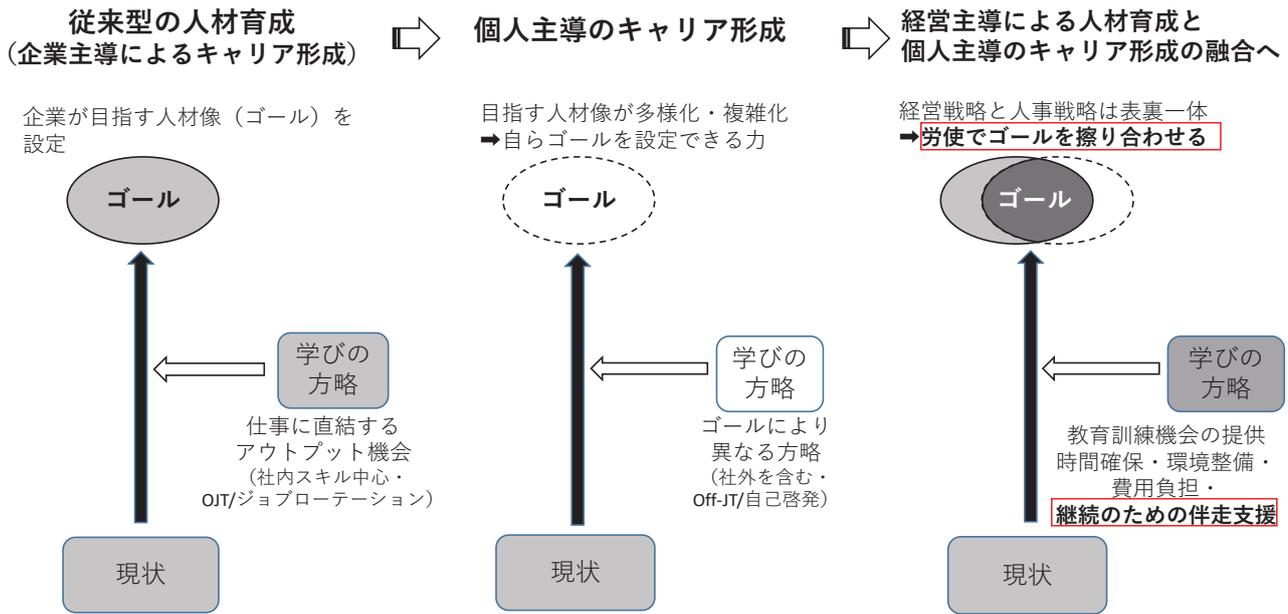


図1 企業における人材育成・キャリア形成支援の変遷

2.2 キャリア自律が求められている背景と変遷

次に、キャリア自律が求められている背景をみていこう。従来の人材育成は、終身雇用、年功序列賃金制度、新卒一括採用などの雇用慣行のもとで、ジョブ・ローテーションや **OJT** を中心に、人材育成が行われてきた。図1の左図に示すように、企業主導で目指す人材像（ゴール）が作られ、企業が用意した人材育成のしくみを受け入れることで、自ずと個人のキャリア形成もなされていた。

しかし、**2000**年代に入ったあたりから、これまでの雇用慣行が崩壊しはじめ、企業主導で目指す人材像（ゴール）を明示することが難しくなり、人材育成のしくみ自体も見直しが迫られるようになった。これらの背景には、グローバル化や **IT** 化による、事業環境、産業構造や顧客ニーズの変化のスピードが加速していることが挙げられる。**VUCA** という言葉に代表されるように、社会環境が複雑化し、未来の予測が困難で不確実な時代のなかで、企業もこれらの状況に柔軟に対応するため、事業再編による人員整理、外部人材の積極的活用が必要がでてきた。また少子高齢化等の影響もあり、出産、子育て、介護、病気治療と両立しながら働く人も増加し、働くことに対する個人の価値観も多様化していることも関係している。

そこで **10**年ほど前から出てきたのが、図1の中

央に示す「個人主導によるキャリア形成」、つまりキャリア自律へとつながる考え方である。しかし、この考え方が出た当初は、いきなり自律と言われても何をしてよいかわからない、キャリア自律を支援することが従業員の離転職につながるのではないかと懸念など、個人も企業も具体的に取り組むことに対して、やや消極的だった印象がある。

2.3 今後の人材育成・キャリア形成支援の方向性

図1の右図は、今後の人材育成、キャリア形成支援の方向性を示したものである。前述の個人主導のキャリア形成の考え方が出始めた時期に、職業能力開発促進法が改正され、労働者に対しては自発的な職業能力の開発及び向上、事業主に対しては従業員へのキャリアコンサルティングの機会確保と能力開発の支援の実施を求めることが追加された。

続いて、2020年にだされた経済産業省「持続的な企業価値の向上と人的資本に関する研究会報告書～人材版伊藤レポート～」では、経営戦略と人材戦略の連動や、人材戦略として目指すべき姿と現在の姿の定量的な把握の必要性^[3]が示されている。

さらに、2022年の厚生労働省「職場における学び・学び直し促進ガイドライン」では、労使による学び・学び直しの方向性・目標の共有と擦り合わせ、伴走支援の必要性について言及されている^[4]。

これらのことから、今後の人材育成、キャリア形成支援においては事業主（使用者）と労働者、上司と部下の対話を通じ、ゴールの擦り合わせや学びの継続のための支援が不可欠であることがわかる。

3 キャリア自律を支援するための効果的なフィードバック技法

3.1 フィードバックを行う目的

前章では、キャリア自律が求められるようになった背景・変遷と、今後の人材育成、キャリア形成支援には事業主と労働者、上司と部下との対話がかぎになることを確認した。そこでここからは、キャリア自律を支援するための効果的なフィードバックについて考えてみたい。

職場、家庭、趣味、地域活動において、どんなときにフィードバックが行われているかを思い浮かべてみてほしい。職業訓練であれば、装置や工具を使った作業場面が、就職支援であれば、面接の練習場面や訓練生が作成したジョブ・カード、履歴書や職務経歴書の添削場面がまず思い浮かぶのではないだろうか。子育て中の方であれば、子どもが自転車を練習する場面や、宿題に取り組む場면을思い浮かべる方もいるかもしれない。

このようにフィードバックは、日常生活のさまざまな場面で行われている。そしてこれらの共通点は、フィードバックをもらった相手が「より良い方向へ動機づけされ、次に向かえるようにすること」を目指していることである（図2）。

3.2 フィードバックの基本形

ここでは、フィードバックの基本形である2つの型を紹介する。既にご存じの方も多いと思うが、日頃行っているフィードバックで、自分はどの型を使っていることが多いかを振り返る意味で確認してもらえると幸いである。

サンドイッチ型

最もよく使われるフィードバックの方法である。最初にポジティブな内容を伝え、次にネガティブな内容を指摘し、最後にもう一度ポジティブな内容を

何のためにフィードバックをするのか

・職場：
組織、個人の目標達成、モチベーション向上、ふり返りによる人材育成、業務スキル・能力の向上

・就職支援：
就職決定、技能・スキルの向上、ふり返りによる自己理解・キャリア目標の設定

フィードバックをもらった人が、より良い方向へ動機づけされ、次に向かえるようにするため（≠答えを教える、指示をする）

自分でどうするか考え、自ら動けるようになる（自律型人材）

図2 フィードバックを行う目的

伝えるという流れで行う。フィードバックをもらう人のモチベーションが下がりにくいメリットがある一方、指摘した点が記憶に残りづらい場合がある。

SBI型

「状況：*Situation*」→「行動：*Behavior*」→「影響：*Impact*」の流れで行う。より具体的に指摘をしたいときに有効であるが、十分な信頼関係が気づけていない段階で行うと、批判されたという印象が強く残る場合がある。

上記以外にも、フィードバック対象者自らが良かった点、改善点をふり返るきっかけを与え、取り組むべき行動を自分で考えるよう促す「ペンドルトン型」という方法もある。

3.3 「既にできていること」にフォーカスしたフィードバック

前節の基本形を使って、相手がよりよい方向に自ら進めるようであれば問題はない。しかし、フィードバックを行う場面や相手の状況によっては、この基本形だけでは、行動を促すことが難しい場合がある。例えば、1章で示した就職活動を始められない、訓練に対する意欲が低下しているケースなどである。こういう場合、どうしても問題点に目がいってしまい、フィードバックする内容もネガティブなものになりやすい。そのことで、負のループにはまってしまうケースも少なくない。

そんなときに活用したいのが、ソリューション・フォーカスト・アプローチ (**SFA**) である。**SFA** は、ブリーフセラピーという心理療法の1つである。ブリーフセラピーは短期療法ともいい、問題の原因を個人病理に求めず、問題は他者との関係 (相互作用) のなかで維持されているという見方のもと、コミュニケーションの変化を促して問題を解決しようとする^[5]。**SFA** は「できていない」ことではなく、「既にできている」ことにフォーカスするのが特徴である。一般的なフィードバックとは少々異なるため、違和感を覚える方もいるかもしれない。しかしできていることにフォーカスすることで、問題解決に向けて自分もつ力を引き出し、できないという悪循環を断ち切り、好循環を回すきっかけにつながる。

ここでは、**SFA** で用いる主なコミュニケーションの方法を5つ紹介する。

コンプリメント

相手を認め、ねぎらい、賞賛する。自分の長所や解決に向けて、既にもっている資源に気づかせる。

例：毎日お仕事で疲れているなか、お母さんの話を聴こうとするだけでも、なかなかできることではありませんよ。

リフレーミング

ある出来事に対する意味づけ (枠組み=フレーム) の仕方を変える。

例：(相談者) 今度こそ、クラスの子に話しかけようと近くまで行ったけど、できなかった。(フィードバック) 話しかけてみようと思ったことが、解決に向けての第一歩ですよ。

スターティング・クエスチョン

うまくいっていないこと (問題) に焦点化しすぎてループする場合に、問題が解決した未来の状態をイメージしてもらう。

例：今後、どのようなことが起きたら、いまここで相談してよかったと思えますか？

スケーリング・クエスチョン

現状理解、印象、予想を0から10の尺度で示してもらう。数字自体は大事ではなく、例えば3をつけたのであれば、なぜ3と答えたのかを尋ねる。

例：「最悪な状態」が0で、「理想の状態」を10だとしたら、いまはどのくらいですか？

コーピング・クエスチョン

大変な状況下で、どんな対処行動 (コーピング) をしてきたのかを尋ねる。どんなに難しい問題も、人は必ず何らかの対処を行っている。これまでの経験をふり返ることで、解決に向けたヒントや気づきを促したり、相手への敬意を伝えることにもなる。

例：ワンオペでの育児で大変ななかで、どのように対処されてきたのですか？

なお、対象者のモチベーションや意欲の低下の原因によっては、医療や心理の専門家の介入が必要な場合もあるので、その点は留意していただきたい。

4 まとめ

本稿では、今後の人材育成・キャリア自律支援の方向性と、これらの場面で活用できるフィードバック手法を紹介した。職業訓練や就職支援の場面だけでなく、施設内での指導員の技能・技術、指導力育成の場面においても、何らかのヒントになれば幸いである。

〈参考文献〉

- [1] 堀内泰利, 岡田昌毅 (2009) キャリア自律が組織コミットメントに与える影響. 産業・組織心理学研究, **23** (1): 15-28
- [2] 花田光世, 宮地夕紀子 (2003) キャリア自律を考える: 日本におけるキャリア自律の展開. *CRL REPORT*, **3**: 1-14
- [3] 厚生労働省 (2022) 職場における学び・学び直し促進ガイドライン. <https://www.mphlw.go.jp/content/11801000/000957888.pdf> (参照日 2024.3.15)
- [4] 経済産業省 (2020) 持続的な企業価値の向上と人的資本に関する研究会報告書～人材版伊藤レポート～. https://www.meti.go.jp/shingi_kai/economy/kigyo_kachi_kojo/pdf/20200930_1.pdf (参照日 2024.3.15)
- [5] 日本ブリーフセラピー協会編 (2016) *Interactional Mind* Ⅷ (2015). 北樹出版, 東京

指導技術の新展開 第3回

知識ではなく職業能力の修得を計画する

職業能力開発総合大学校 職業能力開発指導法ユニット 新井 吾朗

1 はじめに

本連載は、4回にわたって近年の指導技術の考え方を紹介しています。前回の第2回は、授業の計画には授業内容を適用する職業の場面の想定が必要であること。その想定に基づいてPOCEを一貫させる計画が重要で、授業の到達目標や指導項目、指導方法は想定により大きく異なることを紹介しました。第3回となる今回は、授業内容を適用する職業の場面の想定に基づいて検討する到達目標、指導項目の考え方、検討方法を紹介します。

2 目的・到達目標・指導項目 何を書く？

授業計画では、目的・到達目標・指導項目を明確にすること、加えてこれらPOCEが一貫していることが決定的に重要です。他方でこれらをどう表現するのか、各課程の基準や標準的なカリキュラム、授業計画で記述方法が統一されていません。

本連載では、授業の目的は授業を行う理由であり、授業テーマを職業の場面でどのように使うことを想定しているのかを記述したうえで、その場面をこなせる能力を育成することであると記述することを想定しています。到達目標は、授業が成功したと判断する基準であり、目的に示した職業の場面をこなすためにできなければならないことを「～できる」と記述することを想定しています。知識的なことでも「～知っている」ではなく、その知識を使う場面で必要な行動を想定し、「～できる」と記述

します。指導項目は、到達目標に到達する（できるようになる）ために学習させなければならない事項を記述することを想定しています。

3 職業の場面でヒトが発揮する能力

3.1 「技能」を発揮する過程

授業の到達目標や指導項目を検討するために、職業の場面で発揮する人の能力の構造を図1、表1で紹介します。

人が能力を発揮する場面は、人が対象に働きかけて完成形や望ましい結果を得ようとする場面です。対象は加工の対象物や製品、プログラム、図面のような物体や記述物である場合、顧客とのコミュニケーションやサービスの提供など無形の状況である場合があります。

人が能力を発揮する場面では、その人が有する知識、技能、態度を次のように使います。まず、働きかける対象の(1)状態を把握します。次に対象の状態を完成形や望ましい状態に近づけるためにどのような働きかけが必要かを検討して、(2)次の働きかけを決定します。そして、この決定にしたがって(3)対象に働きかけます。すると対象物の状態が変化します。この変化した状態を再び把握したのちに一連の過程を繰り返すことで、対象を完成形や望ましい状態に近づけてゆきます。こうした一連の過程を行う能力が「技能」です。

3.2 感覚運動系技能と知的管理系技能

技能は、(1)状態の把握、(3)対象への働きか

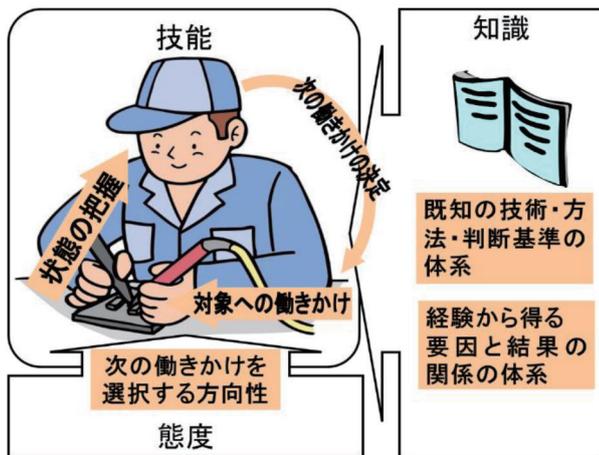


図1 人の能力の発揮

表1 人の能力（指導項目）の分類

知識	形式知	既知の技術・方法・判断基準の体系
	暗黙知	経験から得る要因と結果の体系
技能	知的管理系	次の働きかけの決定 対象の状態の分析、状態に適用する知識の検索・判断、決定、知識の記憶
	感覚運動系	状態の把握・対象への働きかけ 対象の状態の五感からの情報収集・把握、決定された次の働きかけの必要な精度での実行
	態度	次の働きかけを選択する方向性

けを行う感覚運動系技能と（2）次の働きかけの決定をする知的管理系技能に分類できます。

多くの作業は感覚運動系技能と知的管理系技能を組み合わせで行いますが、いずれかの技能が主体となる作業があります。転倒しないように自転車をまっすぐ走らせたりキーボードを見ずに文字入力するような作業は感覚運動系が主の作業と言えるでしょう。スマホやPCのアプリ開発やNC加工プログラム作成、シーケンス制御プログラム作成、設計のような作業は知的管理系技能が主の作業と言えるでしょう。他方で多くの作業では感覚運動系技能と知的管理系技能が組み合わせられています。例えば溶接作業では金属の溶融状態を見ながら、状態に応じた操作方法を決定し、その操作を手腕の感覚的な制御で実現します。場合によっては今行っている操作で次に起こる状態を予想し、望ましい状態を維持するた

めに先回りして操作を修正する場合があります。こうした、溶融状態を見ることや手腕の操作は感覚運動系技能であり正確に行うことが求められます。また、操作方法を決定する知的管理系技能も、素早く、適切な操作の決定が求められます。一見、感覚運動系技能と思われる作業の多くに知的管理系技能が求められることに注意が必要です。

3.3 「知識」を状態に適合させる技能

技能を発揮する過程の（2）次の働きかけを決定する際に、「知識」を使用します。知識には作業手順書やマニュアル、指示書、教科書、技術書、一般図書などに記述されている既知の知識と、作業員自身のそれまでの作業がうまくいった経験から得ている文書としては記述されていない知識とがあります。記述された知識は形式知、記述されていない知識は暗黙知と呼ばれるものです。形式知は記憶されている場合もありますが、紙やメモリーなどの記録媒体に書き込まれていて使用する際に参照される場合もあります。状態の把握から対象への働きかけまでの技能を短時間で処理する必要がある場合は知識を記憶し、記憶から知識を呼び出して状態に適合するように知識を加工したり組み合わせたりする処理が必要で、この場合の知識の記憶・呼出・処理の能力は技能に含まれます。他方で時間に余裕があり、紙などの記憶媒体に記録した知識を読み直せばいい場合は、記憶の技能は不用です。ただしこの場合でも、必要な知識を検索したり、加工したり、1つの知識で次の働きかけを決定できないときに複数の知識を組み合わせで働きかけを決定するような技能は必要です。

3.4 「態度」による技能発揮の傾向

現実の職業では、技能と知識があれば同じ成果が得られるとは限りません。仕事に対する態度が成果に影響します。態度は、ある状態で選択する行動の傾向です。安全や品質、チームワーク、顧客の扱いなどに関する行動は、特に態度が影響します。たとえば安全に作業する方法として保護具の着用や作業の過程ごとに安全を確認する知識や技能を有してい

でも、面倒がったり、私は大丈夫という油断があると思わぬところで災害を引き起こします。これらの面倒がる気持ちや油断は本来発揮すべき態度を発揮できていない状態です。このように態度は、安全作業に必要な確認や操作を確実に、高精度の作業をする際に清掃を怠らない、作業しやすい環境を維持する、他者や後日のメンテナンスのためにプログラムを見やすく記述するというような場面で強く求められる能力です。

4 教科書の項目ではなく 職業能力の要素を指導する計画

前章で見てきたような人の能力を踏まえると、職業に必要な能力として授業で何を学習させるのか、つまり指導項目を明確で合理的に検討できます。訓練基準では指導する内容の細目を例えば「(1) ネジの種類」と記載しているだけです。この項目を実際の仕事の場面で発揮する能力を想定すると、その項目に関する知識、感覚運動系技能、知的管理系技能、態度、それぞれの何を学習させるのかというようなことを検討できるようになります。

こうした検討は、具体的には表2の授業計画（概要部）や図2の目標分析のような手段を使って検討し、まとめます。表2のテーマ欄にある「ネジの種類と用途」を例として、検討過程を説明します。

4.1 職業の場面を想定する「目的」の記述

目的の記述では授業のテーマを学習する理由を検討します。職業訓練の場合、「職業の場面をこなすために必要」だから学習する必要があるということになります。そのため目的には、そのテーマを使う職業の場面を記述します。表2では機械組立や加工の職業で遭遇する一場面として多数のネジの中から、ある機器に取り付けるネジを選択したり、使用している既存のネジの劣化による適否を判断したりする場面を記述しています。目的を記述する際に注意しなければならないことは、学習することそのものが学習の目的ではなく、学習したことを職業の中で使えるようになることが学習の目的であることを強く意識することです。訓練基準や標準カリキュラ

ムで学科に分類されている抽象度の高いテーマは、現実の職業の場面との関係を想像しにくい場合もあるでしょう。しかし、そのテーマを職業の中で使う場面は必ずあるはずで、使う場面がないなら学習の必要はないことになり、そのテーマは基準から外せるのかもしれませんが。

4.2 職業の場面をこなせる＝「到達目標」の記述

目的（職業の場面の想定）に基づいて、その場面でどのような行動ができなければならないのかを「～できる」と記述することで到達目標を記述します。「到達目標」は、訓練が終了したときに受講者が「できる」ようになることを意味します。つまりその授業の到達目標は、テーマを適用する職業の場面をこなせるようになることで、その場面こなせるようになることが授業の成功の判断基準になります。

さまざまな教育訓練組織の訓練計画で、目標に類する項目を「～知っている、～説明できる、～理解できる、～習得する」というように記述している事例を見かけます。しかし、本連載ではこうした表現は使いません。これらの表現は、この授業を終了したときの能力の習得を評価する際の基準として使えないからです。例えば表2の到達目標「1 指定のネジを選択できる」は、授業終了時にある条件を受

表2 職業訓練の授業計画例（概要部）

テーマ	機械要素	ねじの種類と用途
P： 目的		多数のネジが保管された場所から機器に取り付ける指定のネジを選択する。 保守作業で機器に使われている既存のネジの劣化による使用の適否を判断したり、交換する場合にはそれがどのような規格のネジかを判断したりする。
O： 到達 目標		ネジに関する諸条件を示されて 1 指定のネジを選択できる 2 どのような規格のネジかを判断できる 3 使用の適否を判断できる
C： 指導 項目		(1) ネジの種類と用途 ・ネジの種類、規格、用途、規格の見分け方とネジ上の表示方法 (2) ネジの適否 ・ネジの劣化の種類 ・ネジの使用限度、使用限度の確認方法 ・ネジ各部の寸法測定方法・規格推定方法

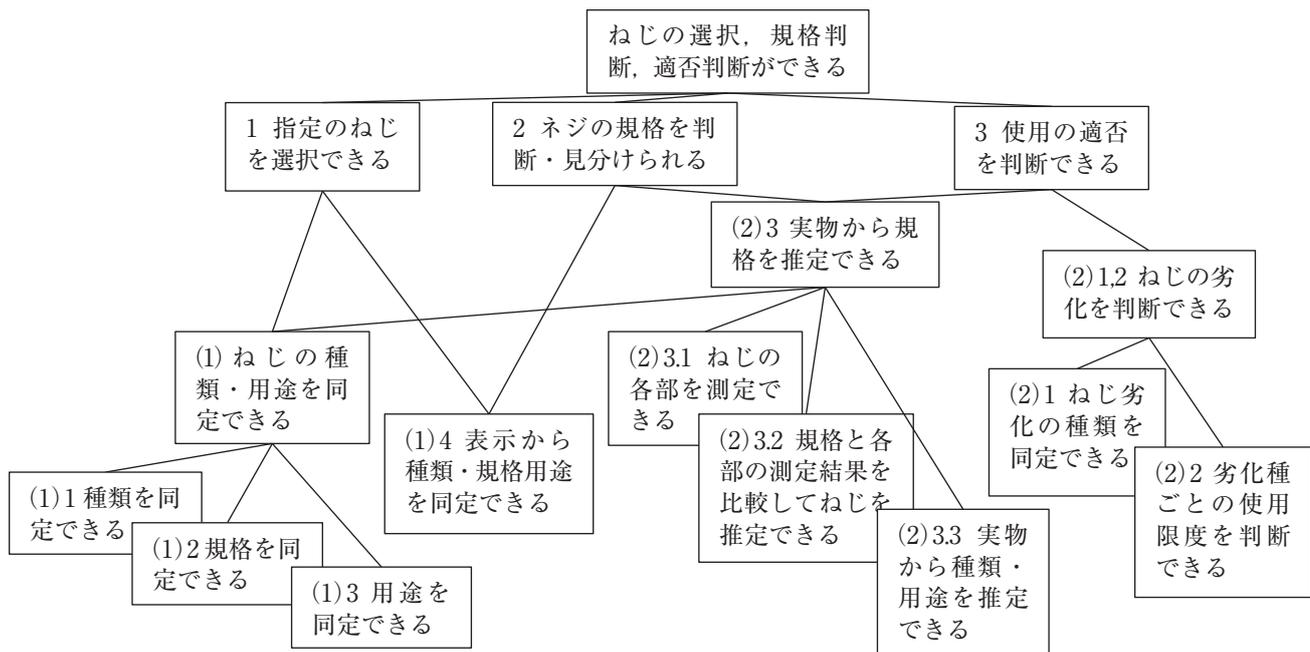


図2 授業の目的・到達目標から指導項目を検討する目標分析例

講者に示して「この状態で使用するネジを選択しなさい」というテストを行えば、ネジを選択できるか、できないかの合否（能力の習得）を明確に評価できます。しかし、「～知っている」という到達目標であれば、「知っている」とはどのようなことが明確ではありません。個々の指導員が「知っている」と考える項目について多肢選択式や記述式など何らかのテストを案出し、それに何割か正解することを「知っている」と評価するような方法も考えられます。しかし、その「知っている」が職業の場面で知っていなければならないことを網羅しているとは限りませんし、知っていることで、職業の場面をこなせるとも限りません。

4.3 「指導項目」さえ学習すれば職業の場面をこなせるように

到達目標を決めると、「～できる」ようになるために学習させる指導項目を検討します。図2に示す目標分析は汎用的な検討方法です。目標分析は「～できる」ようになるために学習させる指導項目のもれや重複がない（MECE: Mutually Exclusive and Collectively Exhaustive）ように検討する手法です。上位に到達目標を並べ、上位の「できる」のためにできなければならない下位の「できる」を構造

化して記述します。上位の「できる」を構成する下位の「できる」に分解するとともに、下位の「できる」が複数の上位の「できる」に含まれるような構造を記述します。このとき図1に示した能力を発揮する過程で使っている知識・技能・態度を記述します。その際、注意すべきは知識です。知識的な項目に関しては「知っている」と書きたい場合もあるでしょう。しかし知識は技能を形式知、暗黙知として記述、認識したものです。つまり知識は何らかの技能を通して使われます。したがって知識も知識を使う技能として「できる」と記述します。

こうして構造化した全ての「できる」に学習順序としての番号を付して指導項目とします。図2の各「できる」を表2の指導項目に転写する際、語尾を「できる」から「の方法」などに変更していますが、項目として違和感の無い語尾にしているだけです。

今回は、授業テーマを適用する職業の場面の想定として授業目的を設定した後に、到達目標、指導項目を検討する考え方、方法を紹介しました。次回（最終回）は、今回検討した指導項目を授業で指導する方法を紹介します。

技術の交流を深めよう、 台湾との交流を

～台北における「中(台)日工程技術
シンポジウム」の開催～

沖縄職業能力開発大学校 林 文彬

日本と台湾の工学分野の専門家らが一堂に会する「第34回中(台)日工程技術シンポジウム」が2023年11月20日～23日の4日間にわたって台北で開催されました。

このシンポジウムは、台湾の「中国工程師学会(中工会)」が主催し、「中国工程師学会日本分会(台科会)」が共催しているもので、実行委員会の事務局は「台湾中油股份有限公司(李順欽董事長)」が担っています。日本と台湾との技術人材の交流を通じた台湾産業界への投資と提携の促進を図るために1980年から年に1回もしくは2年に1回開催され、今回で34回目を迎えました。

20日午前の開幕式典は、行政院鄭文燦副院長(副首相)の主催で開かれ、来賓として台湾日本関係協会蘇嘉全会長、日本台湾交流協会服部崇副代表等が参加されました。その後、經濟部王美花部長(経済相)・經濟部エネルギー署吳志偉副署長と日本工学会岸本喜久雄会長により「エネルギー転換、持続可能な未来」、「持続可能な社会の実現に向けて期待されるイノベーション」をテーマとした基調講演が行われました。午後は、参加者一行は行政院陳建仁院長(首相)を表敬訪問し、陳院長との懇談会が催されました。陳院長は、このシンポジウムの開催が台湾と日本の友好の礎となり、各分野における両国の協力と提携の機会が促進されることに期待を寄せておられました。

今年はエネルギーを中心に17分野50議題が各会場

で開催されました。各会場では、講師の講演の他、企業や研究施設の見学会が実施されました。今回のシンポジウムの準備作業は半年前から始まっており、中工会が希望する議題を台科会に提示し、その後には私たち台科会の会員達が各自数個の議題のコーディネーター役を担当することになりました。私も、講師探しや開催終了までの間の講師と台湾の間のパイプ役を務めました。

今回、私は「自然起源放射性物質(NORM)の戦略的管理」、「水素燃焼技術の工業炉への応用」および「洋上風力発電における日本の海陸空無人車両の技術開発と共同応用の進展」の3つ議題を担当しました。初めはこれらの分野の専門家との人脈不足などの不安がありましたが、幸いにも様々な方の紹介を得て、最終的に東京大学や東京工業大学の教授および一般社団法人日本UAS産業振興協議会(JUIDA)の役員等3名の方に快く講師を引き受けていただくことができました。

また、今回のシンポジウムには私の出身である国立台北科技大学の校友が私の他に3名日本から参加しました。これに合わせて、母校の国立台北科技大学姚立德前学長・考試委員(閣僚と同格)をはじめ、国立台北科技大学の国際事務部范政揆部長、研究發展部莊賀喬部長、宋裕祺前工学部長、材料研究所邱德威所長および多くの先生方と産業界の方々が私達と意見交流の懇談会を開いてくださいました。この懇談会で台湾工業技術研究院日本事務所楊馬田所長と私は「日本産学官との協力関係および工業技術研究院の役割」、「日本公共職業訓練体系と能開大での高度職業訓練」というテーマで講演を行いました。

以前、私は沖縄高専の方々を2回にわたって案内して母校の国立台北科技大学を訪問し、両校の国際交流促進を図ったことがあり、今後はより沖縄能開大との交流も広げていきたいと母校の先生方からメッセージをいただきました。

2024年2月22日、台湾の呉鳳科技大学蔡宏榮学長、李天欣副学長ら3名が沖縄能開大に来校され、高良富夫校長の表敬訪問に合わせて、学生の課題作

品を見学されました。能開大の開発課題で実施している生産機械システム技術科，生産電気システム技術科および生産電子情報技術科3科の学生による課題製作が，主に産学共同研究のテーマであること，さらにその技術の高さが非常に高評価でした。3科技術協同の課題開発は台湾の科技大学現場ではまだできていないようだとのこと。また，この分野の技術は能開大がリードしていると褒めて下さいました。

今後，国内の各分野もこの「中(台)日工程技術シンポジウム」のように台湾との交流が活発になるよう願っております。

参考資料：

- 1) 2023中日工程技術研究会：「<https://34sjmets.com/>」

令和7年 「技能と技術」誌表紙デザイン募集のご案内

趣 旨

「技能と技術」誌は、職業能力開発担当者相互の交流と業務の充実発展に資するため、職業能力開発技術誌として編集し、基盤整備センターホームページ(<https://www.tetras.uitec.jeed.go.jp/>)において電子書籍として掲載しています。

本誌に対する意識の高揚とデザイン教育訓練の振興に寄与することを目的として、本誌表紙デザインを募集します。

令和7年よりデザインテーマを設けます。今回のテーマは「前進」です。

応募対象

全国の職業能力開発施設および大学、工業高校、専門学校等でデザイン系の訓練科・学科に所属している者

応募方法

応募用紙および応募作品を下記応募先に送付してください。

応募用紙および応募作品については、**紙媒体（半光沢紙）と電子媒体の両方での提出**をお願いします。

一施設から複数名の応募がある場合は、施設で名簿をまとめて送付してください。

◇記述内容（右図参照）

応募用紙には、氏名、所属先、連絡先、作品コンセプトを記述してください。

応募作品の表には、作品コンセプト、デザインを記載してください。

応募作品の裏には、氏名、所属先を紙面上部に記述してください。

◇大きさ

A4判用紙を縦に使用し、デザインの大きさは、170mm×170mmとします。

◇色

黒一色（本誌の表紙として使用する際は、各号ごとに色を変えます。）

デザインは未発表のものとし、作品中に文字や写真、第三者が著作権を保有するイラスト、キャラクターは使用できません。また、**応募作品は1人1点とします**。なお、応募された作品は返却しません。

入選作品の著作権は職業能力開発総合大学校に帰属します。

応募締切

令和6年9月6日（金）必着

表 彰

最優秀作（1点）… 賞状および副賞

優 秀 作（2点）… 賞状および副賞

佳 作（数点）… 賞状および副賞

最優秀作品は本誌の表表紙に1年間採用します。

優秀作品は本誌の裏表紙に1年間採用します。

最優秀作品または優秀作品はポスターデザイン等に採用させていただく場合があります。

発 表

本誌2024年4号（12月掲載）で入選作品を発表します。

応 募 先

〒187-0035 東京都小平市小川西町2-32-1
職業能力開発総合大学校 基盤整備センター 企画調整部企画調整課
「技能と技術」誌表紙デザイン募集 係
TEL 042-348-5075 FAX 042-348-5098

応募用紙

A4判縦

応募者氏名

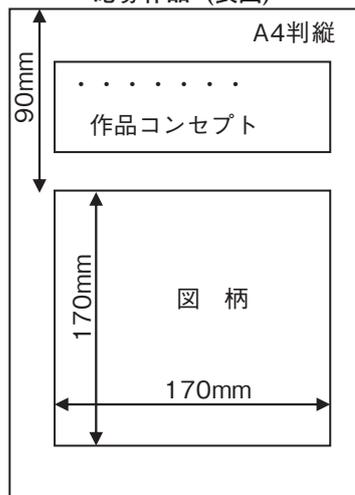
応募者所属先

応募者連絡先

応募作品コンセプト

応募作品（表面）

A4判縦



応募作品（裏面）

A4判縦

応募者氏名

応募者所属先

第27回 令和6年度 職業訓練教材コンクールのご案内

公共職業訓練又は認定職業訓練等において、訓練を担当する職業訓練指導員等が開発した教材のうち、その使用により訓練の実施効果が上がり、創意工夫にあふれ、広く関係者に普及するに足る優れたものを選定し、その成果をたたえ、周知することによって職業訓練指導員の技術水準の向上を図り、もって職業訓練の推進とその向上に資するために以下のとおり作品を募集します。

応募資格

人材開発に携わっている者や過去に人材開発に携わった者などとしします。また、複数の者による共同制作・開発や、職業訓練法人などによる事業所単位での応募も可能としします。

応募対象

①教科書、プリント、②DVDなど、映像、文字、音声を用いた教材、③シミュレーター、模型、プログラムモジュールなど。

以上の分類による「職業訓練の実施に効果的な教材全般」であって、実際に、訓練で使用したものや使用予定のもの、使用する目的で制作・開発された「オリジナル教材（単体又は数点を組み合わせた教材）」

応募上の注意

市販された教材や他の研究会・コンクール等ですでに発表されたものは応募できません。

また、ゆうパックとして扱われる範囲（長さ・幅・厚さの合計が1.7m以内で重量30kgまで）を超えるもの及びプログラム等動作環境が限定されるものについては、事前に応募先まで問い合わせてください。

なお、応募にあたりましては、基盤整備センターのホームページに掲載している「令和6年度職業訓練教材コンクール実施要領」をご確認ください。

(<https://www.tetras.uitec.jeed.go.jp/24kyouzai>)



応募方法

作品には「応募用紙」（様式は上記 URL からダウンロードしてください。）を必ず添付して、職業能力開発総合大学校基盤整備センター企画調整部職業訓練教材整備室（〒187-0035 東京都小平市小川西町2-32-1 TEL042-348-5076）あて応募してください。

また、電子メールで応募される場合には10MB以内で（concours@jeed.go.jp）にご応募ください。

※ 本コンクールに応募された方の個人情報、厳正に取り扱い、当コンクール以外では使用いたしません。ただし、応募された教材については、主催団体が編集を行っている雑誌や電子媒体等に掲載される場合があります。

応募期間

令和6年7月31日（水） ※当日消印有効

表彰

優秀な作品には、次の賞が授与され、職業能力開発関係表彰式（令和6年11月開催予定）において表彰されます。

- ・厚生労働大臣賞（特選・入選）
- ・特別賞（（独）高齢・障害・求職者雇用支援機構理事長賞、中央職業能力開発協会会長賞）

※ 入賞された方は、主催団体が編纂する出版物や電子媒体等にご寄稿をお願いいたします。

※ 過去の表彰式の様子は基盤整備センターのホームページよりご確認ください。

(<https://www.tetras.uitec.jeed.go.jp/news/2018/1122>)



応募先及びお問い合わせ先

（独）高齢・障害・求職者雇用支援機構

職業能力開発総合大学校 基盤整備センター 企画調整部 職業訓練教材整備室

住所：〒187-0035 東京都小平市小川西町2-32-1

TEL：042-348-5076

<https://www.tetras.uitec.jeed.go.jp/>



編 ■ 集 ■ 後 ■ 記

今号の特集は「職業訓練の今」とし、「総合制作実習 自動除菌装置の開発の取組とその教育訓練効果」について、まとめていただきました。

実践報告では、「実践 CAD/CAM 技術科での金型製作 第2回」、「職業能力開発業務における DX への対応状況に関する調査報告」、「パワポを活用した聞き手を動かす技術 第1回」、「職業能力開発総合大学の社会貢献—PTU 図書館における実践から—」について、それぞれご報告いただきました。「パワポを活用した聞き手を動かす技術」では、プレゼンテーションの基礎を分かりやすくまとめていただいております。次号の連載もご期待ください。

PTU 指導技術講座の連載では、キャリア形成支援④「キャリア自律を支援するための効果的なフィードバック技法」について、職業能力開発指導法③「指導技術の新展開 第3回」についての2点を解説していただきました。

また、短信では「台北における「中（台）日工程技術シンポジウム」の開催」について、ご報告いただいております。

今号では、「令和7年「技能と技術」誌表紙デザイン募集」と「令和6年度 職業訓練教材コンクールのご案内」を掲載しております。皆さまからの多数のご応募をお待ちしております。 【編集 田代】

職業能力開発技術誌 技能と技術 2/2024

掲 載 2024年6月
編 集 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
職業能力開発総合大学校 基盤整備センター
企画調整部 企画調整課
〒187-0035 東京都小平市小川西町2-32-1
電話 042-348-5075
制 作 電算印刷株式会社
〒390-0821 長野県松本市筑摩1丁目11-30
電話 0263-25-4329

本誌の著作権は独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構が有しております。



技能と技術

THE INSTITUTE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT
POLYTECHNIC UNIVERSITY