

# 自己評価を活用したヒューマン・スキル コンセプチュアル・スキル訓練の効果的展開

— 応用課程における課題学習・ワーキンググループ学習方式を例として —

職業能力開発総合大学校 能力開発専門学科 新井 吾 朗  
能力開発研究センター 木 村 亨  
能力開発研究センター 坂 本 卓 也

---

## Effective development of human skills and conceptual skills training utilizing self-evaluation

— Taking the subject study and working group study systems in  
Professional Technical Courses for example —

Goro ARAI, Tooru KIMURA, Takuya SAKAMOTO

---

### Summary

In recent years, as vocational training becomes to be asked for developing human skills and conceptual skills. Professional Technical Courses established in Polytechnic Colleges have tried to raise such skills by inserting the subjects study system including problem solving which students execute and with working group study system, into training. We propose in this thesis, the methods of heightening effect of such training by showing clearly training evaluation.

That is to say : ①show the items and procedure for training evaluation by students' self-evaluation at the beginning of the training ; ②describe concretely without abstraction training objectives used as the standards of training evaluation.

By adopting these two methods, instructors become more conscious of the clear direction in instruction and students can prepare themselves positively for acquiring such skills.

## 1. ヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキル訓練の方法を検討する目的

### 1.1 研究の背景

近年、職業訓練に、テクニカル・スキルだけでなく、いわゆるヒューマン・スキルやコンセプチュアル・スキル<sup>1</sup>の育成を求めようになってきた。その背景には、バブル崩壊後の企業による人材育成に対する余裕の低下がある。1995年に示された「新時代の『日本の経営』」では、能力開発の中核的な考え方として、次の三点が示された。第一は、従業員を長期蓄積能力活用型、高度専門能力活用型、雇用柔軟型に分類し、それぞれに応じた雇用形態、能力開発を行うこと<sup>2</sup>。第二は、長期蓄積能力活用型人材に対する能力開発は、従来のテクニカル・スキルのものからヒューマン・スキルやコンセプチュアル・スキルに重点を移し、企業の将来的経営戦略と一体的に行うこと<sup>3</sup>。第三は、企業の発案による従業員に対する能力開発ではなく、従業員が自発的に行う能力開発に対する支援を行う。その際、長期蓄積能力活用型人材に対しては企業が能力開発の機会を提供するが、高度専門能力活用型人材には各自が

能力開発を行うべきであるとした<sup>4</sup>。その後、現実企業が新規従業員の採用を控え、大量の中途退職者を生み出す事態に至り、労働市場では、企業への就職、再就職が可能となる就業能力（エンプロイアビリティ）の必要性が問われるようになった。厚生労働省は2001年に「エンプロイアビリティの判断基準等に関する「調査研究」報告書について<sup>5</sup>」（以下「エンプロイアビリティ報告書」という）を発表し、労働市場の中でエンプロイアビリティを有している人材を評価する制度の整備を開始した。エンプロイアビリティ報告書ではエンプロイアビリティをA:職務遂行に必要となる特定の知識・技能などの顕在的なもの、B:協調性、積極的等、職務遂行にあたり、各個人が保持している思考特性や行動特性に係るもの、C:動機、人柄、性格、信念、価値観等の潜在的な個人的属性に関するものと整理し、労働者がこれらを習得することで、企業が求める変化への対応を可能とし、企業間の移動に際して労働市場での価値を高めると説明した。

このような環境の中での職業能力開発を実施する側からの取り組みの一つとして、1999年に職業能力開発促進法に基づく長期間の高度職業訓練に適用課程が新設された。適用課程は、職業能力開発短期大学校で実施していた専門課程の修了後に、さらに2年間を上乘せする訓練課程で、国際競争にさらされて技術革新・製品サイクルの短縮化、市場・顧客ニーズの多様化などの変化にさらされているものづくり産業の競争力を高める人材を育成することを目的に設定された。適用課程で習得させる能力は、工業技術を「理解する」だけでなく「活用する、実践する」能力を持たせることとされている<sup>6</sup>。つまり、専門課程では工学体系に基づいて分析された技能・技術的要素を学習し、適用課程では現実の職場で適用する際に必要となる創意工夫、実際のものづくりがグループで行われることからチームワークやコミュニケーション能力、リーダーシップ等を学習させるのである<sup>7</sup>。

## 1.2 本論の目的

筆者の関心は、前項で示したヒューマン・スキルやコンセプチュアル・スキル、エンプロイアビリティなどの実態のつかみにくい能力の訓練を効果的に実施する方法を開発することにある。適用課程では課題学習方式、ワーキンググループ学習方式という特徴的な学習方式を取り入れている。その目的は、訓練の場に擬似的な職場を再現して、これを経験することでヒューマン・スキルやコンセプチュアル・スキルを修得することである。これは状況論的学習<sup>8</sup>の立場からの学習への期待であるといえる。

状況論的学習を効果的に進める取り組みは、例えば花田<sup>9</sup>が昭和40年代には取り組んでいた。花田は職業訓練と技能教育を分けて考えた。職業訓練は注入的な教授法で行われて短時間に正確な技能を修得させるものであり、技能教育は創造性を育むものであるとした。花田が提案した技能教育の具体的な方法は、訓練生に提示する学習内容を検討するために通常は指導員が行う作業分析を実習中に訓練生に行わせることで、「状況」を訓練生自身の手で可視化させることであった。この方法によれば、単にある作業のやり方を指導するだけでは習得できない別の能力を習得できるだろう。それは例えば、ある作業を観察する方法やその作業を工程に分解する能力かもしれない。花田が「創造性」と呼んだ能力は、このような能力であったと推定できる。しかしこの能力は「創造性」なのであろうか。「創造性」の語から受ける具体的な能力の印象は、その語を見る人物により多様であり、花田の方法で「創造性」を育成できるといっても、だれもが納得できるものではない。つまり近年の職業訓練に求められている、学習目標に到達させることを保証する視点からは、創造性を育成する方法として花田の方法は不十分なのである。また、花田の後も学習目標に到達させることを保証する視点からのヒューマン・スキルやコンセプチュアル・スキルの効果的な訓練方法の開発は、管見では見あたらないのである。

我々は、ヒューマン・スキルやコンセプチュアル・スキルのような実態のつかみにくい能力の訓練を効果的に実施する方法として、ヒューマン・スキルやコンセプチュアル・スキルに関する訓練目標を明確にし、訓練目標に到達している程度を訓練期間中に自己評価する方法（以下、「訓練評価を明確にする方法」という）が効果的であるという仮説を最終的には検証したいと考えている。本論は、「訓練評価を明確にする方法」に関して、この方法の概要と応用課程を担当している指導員がこの仮説を支持するに至った経緯、この方法が効果的と考えられる理論的な背景とこの方法を設定する際の留意点を述べる。なお次報で、本報で検討した方法を訓練に適用した結果を報告する予定である。

### 1.3 本論の構成

「1.1 研究の背景」で示したように1999年に応用課程が新設された。応用課程の開設から7年余りが経過し、この課程の成果を評価することが求められることになった。2005年にまとめた調査研究報告書『問題発見及び課題解決能力を養成する課題学習方式等による訓練効果の科学的分析<sup>10</sup>』（以下、『科学的分析報告書』という）はこの求めに応じて、応用課程の成果を示したものである。『科学的分析報告書』は、応用課程の効果を「科学的に」分析するという視点で、訓練効果の分析を行った。我が国の職業能力開発の中では、これまで実施を徹底してこなかった手法で分析を行った点で画期的であった。『科学的分析報告書』をまとめた調査研究（以下、「調査研究」という）では、職業能力開発大学校で応用課程を担当している指導員と学識経験者からなる委員会で訓練効果の評価手法を開発し、調査実施時に応用課程の訓練を受講中であった訓練生に対して訓練効果の評価を実施した。『科学的分析報告書』では評価手法と評価結果を整理したが、「調査研究」を進める過程で、「訓練評価を明確にする方法」の訓練効果を高める上での有効性が「調査研究」に参加している委員から指摘された。本論は、『科学的分析報告書』でふれなかった、この「訓練評価を明確にする方法」の意味を整理しようとするものである。

本論ではまず、「2 「調査研究」の概要」で、「調査研究」で実施した訓練効果の評価手法を開発した手続きと具体的な評価方法の概要を示す。またここで、応用課程を担当する指導員が「訓練評価を明確にする方法」が効果的であると支持するに至った経緯を示す。次に「3 訓練評価を訓練手法に位置づける」で、訓練評価を明確にすることが訓練手法として効果的であることの理論的な背景と訓練評価を作成する際の留意点を整理する。最後に「4 本論の到達点と今後の課題」で、「調査研究」時に解決できなかった今後の取り組み課題を整理する。

## 2 「調査研究」の概要

本節では、「調査研究」で実施した訓練効果の評価手法とこれを開発した手続きの概要を示す。また、評価手法の開発に伴い、「調査研究」に参加した委員が「訓練評価を明確にする方法」が効果的であることを支持するに至った意識の変化を示す。ここで紹介する評価手法の内容は、本論の論理展開に必要な最低限のことであるので、評価手法の詳細を知りたい場合は注10を参照されたい。

### 2.1 応用課程の訓練目標と訓練手法

応用課程は、職業能力開発促進法施行規則（以下「施行規則」という）第9条に示す高度職業訓練のうち長期間の訓練課程として行われるものである。同じく高度職業訓練のうち長期間の訓練課程として行われる専門課程を修了した者又はこれと同等以上の者を対象に実施することとされている。施行規則では、応用課程で行う教科を「その科目が将来職業に必要な高度の技能で専門的かつ応用的なもの及び

これに関する知識を有する労働者となるために必要な基礎的な技能及びこれに関する知識を習得させるために適切と認められるものであること」と規定している。

雇用・能力開発機構の職業能力開発大学校が運用する応用課程では、「1.1 研究の背景」で示したように、ものづくり産業の競争力を高める人材を育成することが企図された。また養成する能力は、「ものづくり再生のためのクオリティ専門家養成に関する提言<sup>11)</sup>」に示されたクオリティ・エンジニアに必要とされる、以下のヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルに関する18の能力と6種の行動特性を育成することとされている<sup>12)</sup>。

- ①ヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキル
  - a) リーダーシップ力
  - b) 指導力（コーチング力を含む）
  - c) マネジメント力（目標設定力、目標展開、PDCA力を含む）
  - d) 組織運営力（組織編成力、組織構築力を含む）
  - e) 開発力
  - f) 企画力・デザイン力
  - g) 課題形成力・問題発見力
  - h) 調査力
  - i) 分析力
  - j) 評価力
  - k) 折衝力
  - l) 監査力
  - m) コミュニケーション力（ヒアリング力を含む）
  - n) プレゼンテーション力（説明力、説得力、ビジュアル化力を含む）
  - o) 文書作成力
  - p) 推進力（プロモーション力を含む）
  - q) 調整力
  - r) 課題達成力・問題解決力
- ②行動特性
  - a) 組織全体に目的を共有化させ、行動を起こさせる力
  - b) 組織を効果的にマネジメントする力
  - c) 論理的に思考・行動する力
  - d) 新しい技術や仕組みを想像・確立する力
  - e) 業務を効果的に実行する力
  - f) 意志を的確に伝達する力

また、これらの能力を習得させる訓練手法として、課題学習方式とワーキンググループ学習方式を行うこととしており、その考え方が次のように示されている<sup>13)</sup>。

課題学習方式は、「製品の企画・開発等、具体的なものづくり課題を設定し、課題を解決（製作）する行為を通して専門課程で習得した技能・技術を応用する能力を養う。」とされ、次の能力の習得が企図されている。

- ① 個別に習得した技能・技術要素に対する応用力
- ② ものづくりに関する一連の手順
- ③ 企画力、リーダーシップ力、実践力および問題解決能力等

ワーキンググループ学習方式は、「実際のものづくり現場では、複数人が連携・協力し合って作業することが一般的であることから、複数の学生（5人程度）でグループを編成し、役割を明確にしながらグループの各人が自身の専門性を発揮し、相互に協力・研鑽するなど、生産現場を意識しながら共通の課題に取り組み、問題解決に臨む」とされ、次の能力の習得が企図されている。

- ① 作業での役割分担と責任
- ② プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力等
- ③ 組織管理力、組織運営力、調整能力
- ④ 幅広い知識・技能

そのカリキュラムの概要は、図1<sup>14</sup>に示すとおりである。応用課程の生産システム技術系では、標準課題実習・開発課題実習を実施する際に、専門課程まで機械・電子・情報の各科に分かれて訓練を受けていた訓練生が混在するプロジェクトチームを形成する。プロジェクトチームは、各科の訓練生が、それぞれの専門能力を発揮する場となる。訓練期間2年の初期6ヶ月間は、各科に関連する学科、実技を中心とした訓練を実施するが、その後、プロジェクトチームで課題に取り組む6ヶ月の標準課題実習中心期間が始まる。標準課題実習は、機械・電子・情報の専門能力を複合して解決することが必要となるモデル化された課題に取り組む実習である。開発課題実習は、企業等が抱えている実際の課題解決や企業からの製品作成依頼をテーマとした1年間の実習である。標準課題実習、開発課題実習が、先に述べた課題学習方式とワーキンググループ学習方式を実践する場である。

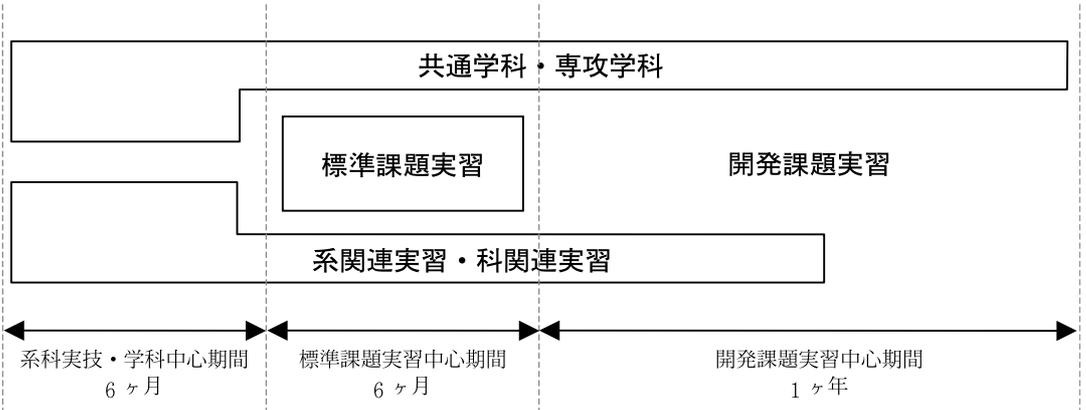


図1 応用課程カリキュラムの概要

2.2 応用課程の訓練効果を分析した手続き

(1) 応用課程の効果の定義

『科学的分析報告書』は、この応用課程の効果を分析することを目的として実施した「調査研究」のとりまとめ結果である。「調査研究」は、2003年4月から2カ年で実施した。「調査研究」ではまず、「応用課程の効果とは何か」の議論から開始した。「調査研究」開始当初、応用課程の修了者が習得すべき能力は明確でなかった。例えば生産機械システム技術科の訓練目標は、次のように設定されていた。<sup>15</sup>

機械加工や機械制御の専門的技術・技能を基にそれらを応用し複合化した領域で活躍できる人材の育成、並びに製品の企画・開発及び生産工程の構築・改善・運用・管理等に対応できる高度な実践技術者の育成を教育訓練の目標とする。

ここにあげられている訓練目標は、訓練施設としてどのような方向で応用課程を展開しようとしているのかを示しているだけであり、訓練生がどのような能力を習得するのか、その到達目標を示すものではない。そのため上記の訓練目標は、訓練が終了した時に訓練生が習得すべき能力を習得しているかを評価するための基準とはならない。そこで「調査研究」では、まず「応用課程の効果」を定義する第1段階として、応用課程の受講者が「課題学習方式とワーキンググループ方式で習得させることを意図した能力を習得した程度」を応用課程の効果とすることを合意した<sup>16</sup>。その次に「課題学習方式とワーキンググループ方式で習得させることを意図した能力」とはどのような能力であるかを整理したのが、「表1 応用課程標準課題で養成する能力の一覧表<sup>17</sup>」である。これは「2.1 応用課程の訓練目標と訓練手法」で示したクオリティ・エンジニアに必要とされる18のヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルに関する能力を分解し、さらに具体的に記述したものである。こうして応用課程の訓練目標は表1の能力を発揮できることであり、応用課程の訓練効果とは表1の能力を発揮できるようになった程度であることと定義できたのである。

## (2) 評価項目の選定

表1のように応用課程で育成する能力を定義した後、この能力を習得していることを評価する方法を検討した。まず、評価対象とする能力の絞り込みを行った。これは、当時実施していた応用課程の訓練が、表1の能力要件のすべてを育成するだけの内容を網羅していないこと、系・科によって訓練の進め方が異なっており、その結果、習得する能力が異なっていることが予想されたからである。そこで、それぞれの系・科について、訓練の場面毎に表1のうち、どの能力を習得していると考えられるかをまとめた。その結果それぞれの系・科で習得できる能力が明らかになり、この能力だけに評価対象を絞った。例えば「表2 生産機械システム技術科 養成する能力と訓練の展開場面の対応表(抜粋)<sup>18</sup>」は、生産機械システム技術科の標準課題に取り組む過程で習得できる能力をあげている。標準課題の作業過程は、①グループ編成、②製作計画、③製作、④組立・調整・検査、⑤報告があるが、表2は③製作の部分を抜粋している。「表3 生産機械システム技術科の標準課題で養成する能力の一覧表<sup>19</sup>」は、表2で出現した各能力を集計して、生産機械システム技術科の標準課題を学習することで習得できると予想される能力を整理したものである。表3は表1の一部分を構成しており、これだけを対象とした。

## (3) 自己評価用紙の作成

表3で評価対象とした能力の習得状況を評価するための方法は、訓練生自身の自己評価によることとした。自己評価用紙を作成するにあたり留意したことは、訓練生間の習得程の判断のばらつきを防ぐことであった。ある能力を「発揮できるか」と問うときに、ある訓練生は自分の能力を甘く評価し、他の訓練生は厳しく評価することが予想された。そこで、評価基準をなるべく一定とするよう、その作業ができるか否かの質問文を客観的に、つまり、だれが評価しても同じ判断となるように記述することに配慮した。「表4 生産機械システム技術科の標準課題で養成する能力の自己評価用紙(抜粋)<sup>20</sup>」は、自己評価用紙の一部である。

表1 応用課程標準課題で養成する能力の一覧表

特性区分	ヒューマンスキル・コンセプチュアルスキル（「能力の要件」で構成しており、各系の標準課題において適宜選択して設定する）	能力の要件									
1. 組織全体に目的を共有化させ、行動を起こさせる力	①リーダーシップ力	課題に要求された性能を達成するために、グループ全員の意思を統一すると共に指導教員や外部関係者と調整し、先頭に立って行動できることである。	1. グループを統括できる。	2. 率先して行動できる。	3. 役割を割り振ることができる。	4. 作業を指示することができる。	5. グループを代表して報告できる。	6. 気配りできる。	7. グループ外との交渉・調整ができる。		
	②マネジメント力（目標設定力、目標展開、PDCA力を含む）	与えられた資源を課題完成に向けて有効に配分し、進捗状況を管理・フォローして目標達成ができるように管理することである。	1. ステージリングができる。	2. リスク管理ができる。	3. プロジェクト全体の理解ができる。	4. 分析ができる。	5. 問題の抽出ができる。	6. 問題解決方法が立案できる。	7. 工程全体の進捗管理ができる。		
3. 論理的に思考・行動する力	③企画力・デザイン力	課題で要求された性能を達成するために、道筋を含めて構築することである。	1. 課題の仕様が作成できる。	2. プロジェクトを企画できる。	3. 構造と動作の理解ができる。	4. 製作のプロセスが理解できる。	5. 工程表が作成できる。	6. 設計ツールが活用できる。	7. 部品表の作成ができる。	8. 見積書の作成ができる。	
	④課題形成力・問題発見力	予定と現状を的確に捉え、その問題点を見いだして対策を講ずることである。	1. 問題の洗い出しができる。	2. 目標期日との差異を認識し、目標通りに作業ができる。	3. 現状把握を行った上で原因調査をし、発生した問題の対処法がわかる。	4. 問題から課題を形成できる。	5. 問題点が発見できる。	13. 条件を理解できる。			
4. 新しい技術や仕組みを想像・確立する力	⑤調査力	目標達成のために技術動向を収集し、より良い活動のために役立てることである。	1. 情報の調査ができる。	2. 資料（材料）の調査ができる。	3. 開発する製品の調査ができる。	4. 組立図が作成できる。	5. 部品図が作成できる。	6. 加工工程が分かる。	7. 不具合が把握できる。	8. 検査・分析ができる。	
	⑥分析力	課題製作のために、収集した情報やデータから最適な工程を選択して活用し、目標達成のために障害要因を抽出し、分析すると共に、処置・改善に結びつけることである。	1. 工程計画を分析できる。	2. 材料を選定できる。	3. 分組作業の振り分けができる。	4. 組立図が作成できる。	5. 部品図が作成できる。	6. 加工工程が分かる。	7. 不具合が把握できる。	8. 検査・分析ができる。	
5. 意志を的確に伝達する力	⑦評価力	仕様に対する製品を客観的に評価し、製品にフィードバックすることである。	1. 製品（システム）の改善提案ができる。	2. 製品の評価・試験ができる。	3. 折衝するための情報収集ができる。	4. 組立図が作成できる。	5. 部品図が作成できる。	6. 加工工程が分かる。	7. 不具合が把握できる。	8. 検査・分析ができる。	
	⑧折衝力	目標達成のために、関係者の協力を得ることができようように交渉することである。	1. 業者と連絡・交渉ができる。	2. 発注処理ができる。	3. 折衝するための情報収集ができる。	4. 組立図が作成できる。	5. 部品図が作成できる。	6. 加工工程が分かる。	7. 不具合が把握できる。	8. 検査・分析ができる。	
6. 業務を効果的に実行する力	⑨コミュニケーション力（ヒアリング力を含む）	目標達成のために、グループ内外に合意形成を図り、相互信頼関係を構築することである。	1. 意見交換ができる。	2. 計議に参加できる。	3. 決定事項を知ることができる。	4. 気配りができる。	5. 努力して、行動ができる。	6. 積極的に行動できる。	7. グループ討議に参加できる。	8. 進捗状況を把握できる。	
	⑩プレゼンテーション力（説明力、説得力、ビジュアル化力を含む）	目標達成および製作プロセスに対して納得性や同意を得られる説明を行い、グループ全員および指導教員に理解してもらい協働意思が働くようにすることである。	1. 計画した内容について説明できる。	2. 聞き手にわかりやすい説明ができる。	3. 時間配分に気を配りながら発表できる。	4. 分かりやすく発表できる。	5. 設計書が作成できる。	6. プレゼンテーションができる。	7. 文書・資料の作成ができる。	8. 議事録が作成できる。	
7. 業務を効果的に実行する力	⑪文書作成力	課題製作全般において、グループおよび指導教員に理解し、納得してもらえらる資料作りや適切な用語で表現できることである。	1. 仕様書の作成ができる。	2. 技術用語が活用できる。	3. 報告書が作成できる。	4. マニュアルが作成できる。	5. 期限を守ることができる。	6. データの保存ができる。	7. 文書・資料の作成ができる。	8. 議事録が作成できる。	
	⑫実践力	計画に基づいて、仕様通りに製作を効果的に実行することである。	1. 役割を認識して行動できる。	2. 責任感を持つことができる。	3. 作業段取りができる。	4. 率先して、行動ができる。	5. 努力して、行動ができる。	6. 積極的に行動できる。	7. グループ討議に参加できる。	8. 進捗状況を把握できる。	
8. 業務を効果的に実行する力	⑬推進力（プロモーション力を含む）	目標達成のために、グループ全員を巻き込みながら、推進し進めることである。	1. 積極的かつ自発的に製作できる。	2. 積極的に働きかけができる。	3. 工程管理ができる。	4. 工程遅延の修正ができる。	5. 自ら役割を担うことができる。	6. アドバイスができる。	7. 作業全体の理解ができる。	8. 作業手順が理解できる。	
	⑭調整力	目標達成のために、グループ全員の意思統一を図り、円滑に製作を進めるとともに関係者の合意形成を図ることである。	1. 加工工程表が作成できる。	2. 工程の進捗管理ができる。	3. 関連作業の理解ができる。	4. グループ間の調整ができる。	5. 工程管理ができる。	6. 作業間の調整ができる。	7. 作業全体の理解ができる。	8. 作業手順が理解できる。	
9. 条件を満足することができる力	⑮課題達成力・問題解決力	課題製作を進める上で、決められた仕様、期限や予算で行えるように、合理的・効率的・効果的に目標を達成することである。	1. 課題の抽出ができる。	2. 問題の解決ができる。	3. 問題の解決ができる。	4. 予算管理ができる。	5. 目的と成果を提示できる。	6. 良好な人間関係を構築できる。	7. 関連作業の理解ができる。	8. 作業手順が理解できる。	
	⑯条件設定力	9. 条件を満足することができる。	10. 詳細図の検討ができる。	11. 情報伝達ができる。	12. 仕様を理解することができる。	13. 成果を提示できる。					

表2 生産機械システム技術科 養成する能力と訓練の展開場面の対応表 (抜粋)

工程	設定箇所	能力	展開方法	評価方法	評価基準
製作	(1) 部品加工作業 ①機械加工 ②手仕上げ ③安全衛生	リーダーシップ力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作しているかを巡回指導から評価する。	製作においてメンバーに的確な指示ができる。 グループ内の意見を調整し、統率ができる。
		調整力	工作機械が効率的に使用できるようにグループ間で調整させる。	工作機械が効率的に使用できるようにグループ間で調整できたか、日報や週報により評価する	グループ内の役割を理解し、進行状況が把握できる 他のグループとの機械の使用時間を調整できる
		課題達成力・問題解決力	図面および加工に係わる不具合を解決させる。	図面上の不具合、ミス等を解決できたか日報や週報により評価する	図面上の不具合を改善できる
		分析力	加工段取り・加工条件の整合性を確認し、最適な方法を選択させる。	加工精度等の不具合を発生、分析できたか、部品の状態および日報や週報により評価する	最適な加工条件が選択できる
		課題形成力・問題発見力	製作過程において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策をみつけながら製作させる。	進捗状況や製作に生じた問題点などの詳細さ(5W1H)を日報や週報により評価する	グループ全員があらかじめ決められた計画通りに作業ができる
		実践力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、自ら実施させる。	機械加工および組み立てを提出された製作部品の重要寸法の精度から評価する	作成した図面通りに機械加工および組み立てが率先してできる
		推進力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、円滑に製作を進めるために、関係部署(者)へ説明および合意をとらせる。	効率よく測定器、試験機のセッティングができるか作業状況により評価する 安全を作業状況から評価する	測定器、試験機の取り扱いが率先してできる 安全作業を意識できる
		リーダーシップ力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に工程表を作成させる。	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作しているかを巡回指導から評価する。	先生やグループ員への働きかけを積極的にできる
		調整力	制御作業機器が効率的に使用できるようにグループ間で調整させる。	制御作業機器が効率的に使用できるようにグループ間で調整できたか、日報や週報により評価する	製作においてメンバーに的確な指示ができる。 グループ内の意見を調整し、統率ができる。
		課題達成力・問題解決力	図面および制御関連作業に係わる不具合を解決させる。	図面上の不具合、作業ミス等を解決できたか日報や週報により評価する	グループ内の役割を理解し、進行状況が把握できる 他のグループとの機械の使用時間を調整できる
(2) 制御関連作業 ①電子部品装填・配線作業 ②プログラミング作業 ③安全衛生	課題形成力・問題発見力	製作過程において、作業の進捗状況を客観的に判断するために、調整する中で目標と現状のギャップを認識し、そのギャップを埋めるための課題解決策をみつけながら製作させる。	進捗状況や製作に生じた問題点などの詳細さ(5W1H)を日報や週報により評価する	目標と現状のギャップについて認識できる	
	実践力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、自ら実施させる。	制御部品の組み付けを製作部品の重要寸法の精度から評価する	作成した図面通りに制御部品の組み付けが率先してできる	
	調整力	測定器、試験機のセッティングができるか作業状況により評価する	測定器、試験機のセッティングができるか作業状況により評価する	測定器、試験機の取り扱いが率先してできる	
	課題達成力・問題解決力	制御機器の配置・電子部品の実装および配線を図と実機より評価する	制御機器の配置・電子部品の実装および配線を図と実機より評価する	制御機器の配置・電子部品の実装および配線が率先してできる	
	推進力	メンバーの意見をうまく調整し効果的かつ効率的に製作を進めるために、関係部署(者)へ説明および合意をとらせる。	フローチャートとプログラムの出来映えをシミュレーションにより評価する 安全を作業状況から評価する	フローチャート作成とプログラミングが率先してできる 安全作業を意識できる	
	リーダーシップ力	先生やグループ員への働きかけを積極的にできる	先生やグループ員への働きかけを積極的にできる	先生やグループ員への働きかけを積極的にできる	
	調整力	製作においてメンバーに的確な指示ができる。	製作においてメンバーに的確な指示ができる。	製作においてメンバーに的確な指示ができる。	
	課題達成力・問題解決力	図面上の不具合、作業ミス等を解決させたか日報や週報により評価する	図面上の不具合、作業ミス等を解決できたか日報や週報により評価する	図面上の不具合を改善できる	
	推進力	納期、要求機能等の実施計画および安全作業に基づき、円滑に製作を進めるために、関係部署(者)へ説明および合意をとらせる。	実施計画および安全作業に基づき、円滑に製作を進めるために、関係部署(者)により評価する	実施計画および安全作業に基づき、円滑に製作を進めるために、関係部署(者)により評価する	
	実践力	先生やグループ員への働きかけを積極的にできる	先生やグループ員への働きかけを積極的にできる	先生やグループ員への働きかけを積極的にできる	

表 3 生産機械システム技術科の標準課題で養成する能力の一覧表

特性区分		ヒューマンスキル・コンセプチュアルスキル		能力の要件							
1. 組織全体に目的を共有させ、行動を起こさせる力	①リーダーシップ力	1. グループを統括できる。	2. 率先して行動できる。	3. 役割を割り振ることができる。	4. 作業を指示することができる。	5. グループを代表して報告できる。	6. 気配りできる。				
		2. マネジメント力 (目標設定力、目標展開、PDCA力を含む)	1. スケジュールニングができる。	2. 工程表の作成ができる。	3. イメージをつくることができる。						
2. 組織を効果的にマネジメントする力	②企画力・デザイン力	1. 製作のプロセスが理解できる。	2. 工程表の作成ができる。	3. イメージをつくることができる。							
		④課題形成力・問題発見力	1. 問題の洗い出しができる。	2. 目標期日との差異を認識し、目標通りに作業ができる。	3. 現状把握を行った上で原因調査をし、発生した問題の対処法がわかる。						
3. 論理的に思考・行動する力	⑤調査力	1. 技術情報の調査ができる。	2. 資材の調査ができる。								
		⑥分析力	1. 工程計画を分析できる。	2. 材料を選定できる。	3. 分担当作業の振り分けができる。	4. 組立図が作成できる。	5. 部品図が作成できる。	6. 加工工程が分析できる。	7. 不具合が把握できる。	8. 検査・分析できる。	
4. 新しい技術や仕組みを想像・確立する力	⑦評価力	1. 製品の改善提案ができる。									
		⑧折衝力	1. 業者と連絡・交渉ができる。								
5. 意志を的確に伝達する力	⑨コミュニケーション力 (ヒアリング力を含む)	1. 意見交換ができる。	2. 討議に参加できる。								
		⑩プレゼンテーション力 (説明力、説得力、ビジュアル化力を含む)	1. 計画した内容について説明できる。	2. 聞き手にわかりやすい説明ができる。	3. 時間配分に気を配りながら発表できる。						
6. 業務を効果的に実行する力	⑪文書作成力	1. 議事録が作成できる。	2. 技術用語が活用できる。	3. プレゼン資料および報告書が作成できる。							
		⑫実践力	1. 役割を認識して行動できる。	2. 率先して、行動ができる。							
	⑬推進力 (プロモーション力を含む)	1. 積極的かつ自発的に製作できる。	2. 積極的に働きかけができる。	3. 工程管理ができる。	4. 工程遅延の修正ができる。						
		⑭調整力	1. 加工工程表が作成できる。	2. 工程の進捗管理ができる。							
	⑮課題達成力・問題解決力	1. 課題製作過程で発生した問題を改善・解決することができる。									

表 4 生産機械システム技術科の標準課題で養成する能力の自己評価用紙（抜粋）

※下記の質問項目は、「～ができる。」と問いかけています。あなた自身が、それらの項目に対して、次の「1～5」の区分で記述された内容から、もっともそうだと思う回答番号を一つだけ選んで回答欄に記入して下さい。

評価する能力要件	番号	質問項目	回答欄	1	2	3	4	5
リーダーシップ力	1	メンバーの意見調整ができる。		身近な特定のメンバーの意見を聞くことができる	メンバーの意見を聞くことができる	メンバーの意見を調整できる	グループ全体の意見を調整することができる	グループ全体の意見を調整して納得させることができる
	2	グループに問題が生じた際、行動を起こすことができる。		グループに生じた問題を聞くことができる	人に頼って行動することはできる	自分のできる範囲で行動できる	問題を分析して解決できるような行動を起こすことができる	解決できるまで諦めないで行動できる
	3	メンバーに仕事を割り振ることができる。		先生の助言があれば仕事の割り振りをすることができる	希望のみで割り振ることができる	仕事を割り振ることができる	納得させて仕事の割り振りができる	納得させて仕事を割り振るとともに、作業状況に応じて調整ができる
	4	メンバーに作業指示ができる。		身近な特定の人だけに作業指示をすることができる	身近な特定の人だけに説明し、作業させることができる	メンバー全員に作業指示ができる	メンバー全員に作業内容を説明し、納得させることで作業指示ができる	メンバー全員に作業内容を説明し、納得させることで作業指示ができるとともに、作業進捗状況に応じた作業指示もできる
マネジメント力	1	グループの進捗状況を把握し工程管理ができる。		自分が担当している工程は把握できる	自分が担当している工程の遅れは認識できる	自分が担当している工程の遅れを認識でき、どの程度の遅れか時間換算でできる	グループの進捗状況を把握し、計画の遅れの原因を見つけるなど、部分的に工程管理ができる	全体の進捗状況を把握し、適切な対策を打つことにより計画の遅れを避けるなど、工程管理ができる
	2	グループの進捗状況を修正することができる。		自分が担当している工程の遅れを把握できる	自分が担当している工程の遅れに対し適切な対策を打つことができる	グループの進捗状況に対する計画の遅れを把握できる	グループの進捗状況を把握し、計画の遅れに対して適切な対策を立てることができる	全体の進捗状況を把握し、計画の遅れに対して適切な対策を打つことができる
企画力	1	仕様書・設計図から課題製作の工程計画を作成できる。		個々の部品の製作スケジュールはできる	調整や修正に必要な時間を考慮した工程計画の作成できる	製作工程を中心に考えつつも、図面、報告書など成果物まで配慮した工程計画の作成できる	メンバーの力量を考慮した工程計画が作成できる	メンバーの力量や他グループの計画なども考慮した工程計画が作成できる
	2	課題製作の加工工程表が作成できる。		先生の相談助言を受けて加工工程表を作成できる	不明瞭な箇所を先生に質問しながら加工工程表を作成できる	加工条件や加工手順を考慮した安全な加工工程表の作成できる	自主的に技術資料などを調べて加工工程表を作成できる	設備、工具などもれなく、合理的な加工条件、加工順序を考慮した加工工程表を作成できる
	3	製作する課題をイメージすることができる。		製作する課題の概要を他の人に説明できる	設計図から部品の役割を説明できる	製品全体の仕様と設計図とを一致させて、仕上がりを説明できる	課題の機能と性能を完全にイメージすることができ、製作上の重要なポイントを説明できる	課題の機能と性能を完全にイメージすることができ、製作上の重要なポイントを説明できる。かつ改善点も指摘できる

(4) 評価結果

このようにして作成した自己評価用紙で、標準課題に取り組む前、取り組み中、取り組み後に評価を実施し、それぞれの時点で自分自身の能力がどの程度であるかを回答させた。2005年度の結果の例が、「図2 個人別評価シート<sup>21</sup>」である。

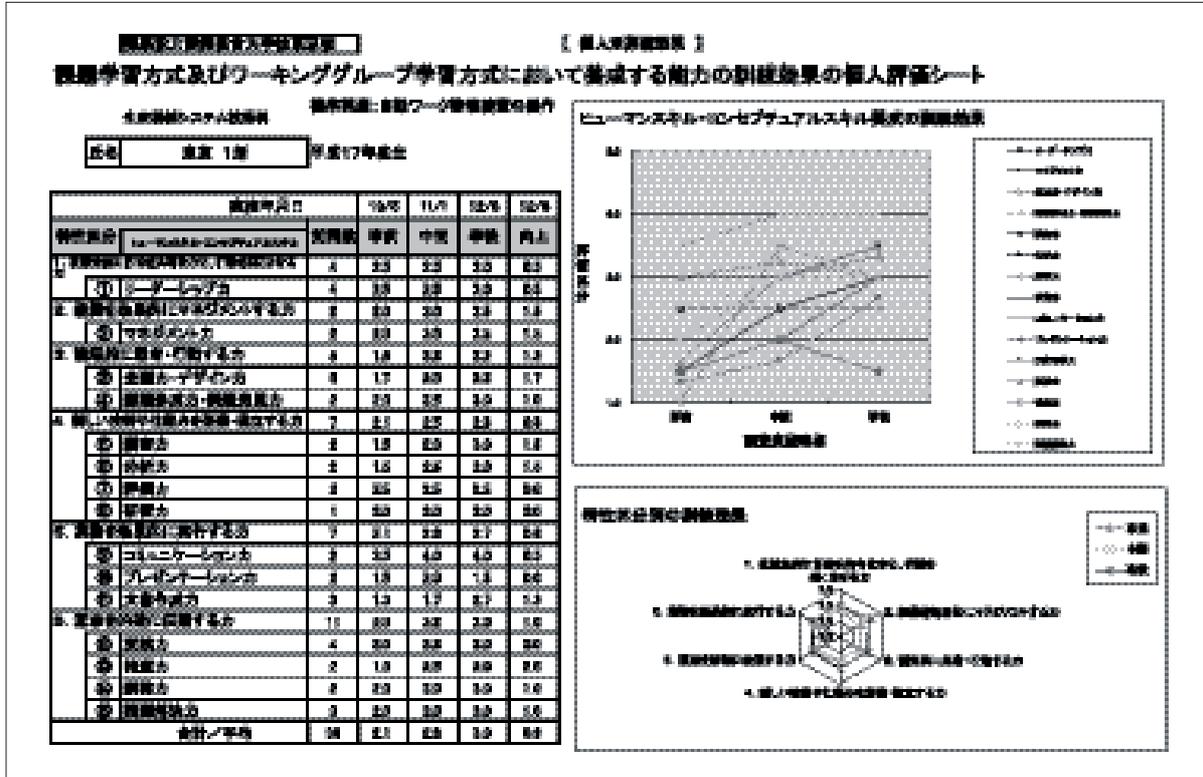


図2 個人別評価シート

2.3 「調査研究」委員会に参加した指導員の「評価」に対する意識の変化

前節まで示してきたように、『科学的分析報告書』では応用課程の訓練効果を分析する評価手法を開発してきた。その開発の過程は、応用課程で育成する能力を明らかにする過程であったと言い換えられる。本節ではこの議論の過程と、この議論の過程で委員会に参加した指導員が「評価を明確にする方法」がヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルの訓練に効果的であると認識するに至った過程を整理する。

「調査研究」の開始期には、委員会の中で応用課程の目的・目標の認識にズレがあった。それは、「1. 1 研究の背景」に示したような時代背景の中で職業訓練の高度化が求められ、1996年に示された第6次職業能力開発基本計画で応用課程が構想されてから2000年の応用課程開設までの間、結局、訓練生の到達目標を示す形式で、応用課程の訓練目標が定められなかったことによる。この間の経緯は「高度職業訓練の現状と課題」に詳しく記載されている<sup>22</sup>。2000年の応用課程開設時に設定された訓練目標は、次に示すような抽象的なものであった。

経済社会の変化に対応した事業の高付加価値化や新分野展開等を担える人材が求められており、企業経営や組織運営を含む、創造性や柔軟性のある製品等の企画・開発能力、応用能力、生産等の管理能力を習得し、生産等の現場を熟知している立場から製品などの成果物の企画、開発に参加すると共に当該成果物の効率的な管理・運用を行う生産物の現場全体のリーダーとなるものを育成する。

このような抽象的な人材像を示した上で、課題学習方式、ワーキンググループ学習方式で訓練を実施することだけが決められた。このような抽象的な訓練目標の設定は、各科の目標についても同様であった。その例は、本節の「(1) 応用課程の効果の定義」に「生産機械システム技術科」の訓練目標を示している。このような中で、「創造性、柔軟性、企画・開発能力とはどのような能力であるか」といった検討は行われず、これらの解釈は訓練を担当する個別の指導員に委ねられたのである。

その結果、「調査研究」の初年度である2004年度は、例えば次に示すような訓練評価を試行することとなった。図3は「生産ネットワークシステム構築課題」の「ネットワーク設計・構築」の工程で、訓練生が実践力、問題達成力・問題解決力、評価力を習得している状況を評価するための自己評価用紙である<sup>23</sup>。

生産ネットワークシステム構築課題実習のネットワーク設計・構築フェーズの実習状況を思い浮かべてください。各チェック項目の自己評価欄には、「できない」から「大変よくできる」までの5段階の番号があります。各自で適切だと思う番号を選び、一つだけ○印をつけてください。

チェック項目	自己評価				
	できない	1	2	3	4
① L2スイッチを用いてVLANの設定ができる。	1	2	3	4	5
② L2スイッチを用いてTagの設定ができる。	1	2	3	4	5
③ L2スイッチを用いてTrunkの設定ができる。	1	2	3	4	5
④ ネットワークコマンドを用いて、VLANの動作確認ができる。	1	2	3	4	5
⑤ マルチポートTrunkの動作確認ができる。	1	2	3	4	5
⑥ ネットワーク設定の問題箇所を特定することができる。	1	2	3	4	5
⑦ L3スイッチを用いてルーティングの設定ができる	1	2	3	4	5
⑧ ネットワークの仕様および構築手順が説明できる	1	2	3	4	5

図3 生産ネットワークシステム構築課題実習 自己評価用紙

この質問項目は、実践力、問題達成力・問題解決力、評価力の習得状況を評価することを意図した項目であったが、妥当な質問のしかたとはいえないだろう。図3の設問は、ネットワーク技術に関するテクニカル・スキルに対する質問である。この段階では委員会の中で、応用課程で習得すべき能力がテクニカル・スキルではなくヒューマン・スキルやコンセプチュアル・スキルであり、その内容はクオリティ・エンジニアに必要とされる18の能力であることの合意はできていた。しかし、それぞれの能力が具体的にどのようなものであるのかといった認識を統一することはできなかった。

こうした反省を踏まえて、2005年度の「調査研究」では、表1～表4に示すように、系・科をまたがる、ほぼ統一した評価ができるようになった。しかし同時に、表1を理想的な訓練修了者像とすれば、現実には表3のように、その一部の能力が習得できるだけの訓練しか実施していないことも明らかになった。

このような経過を経て委員会では、①これまで応用課程の目的・目標が明確でなかったこと、②指導員ごとにめざす方向が異なっていたこと、③訓練生の到達目標を明示して、その目標に向かった訓練を展開することが重要であること、との認識が示された。この段階で委員会では、「訓練評価を明確にする方法」に関してつぎのような事項が指摘された。

表5 「調査研究」の委員会で指摘された訓練評価を明確にする意味

- ① ヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルのように実態のつかみにくい能力でも、それを育成することを意図する以上、訓練生の到達目標を明確に示すべきである。
- ② 到達目標を示し、それを基準に訓練効果の評価を行うことになれば、その評価を高めるために指導員は工夫をしやすくなる。
- ③ 到達目標に到達するための効果的な訓練方法を検討する必要があるそうである。例えば、共通のテキストを作成するなど。
- ④ 到達目標をあらかじめ訓練生に示すことで、訓練生もそれに到達するための努力をしやすくなる。
- ⑤ 特にヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルのようなとらえどころのない能力でもどのような場面でのどのような行動をすればその能力を習得したことになるのかがわかることによって、すべき行動をイメージしやすくなる。

次章で、こうした認識が教育工学の主要な立場であるシステムアプローチ的な立場、ないし学習心理学的な立場からどのように評価できるかを整理する。また「調査研究」の経験を踏まえて、「訓練評価を明確にする方法」を活用する際の一般的な手続きをモデル化して示す。

### 3. 訓練評価を訓練手法に位置づける

#### 3.1 「訓練評価を明確にする方法」の意味

「訓練評価を明確にする方法」の理論的背景は、主に教育計画をシステムアプローチ的に進める視点からと学習への動機づけの視点から整理できると考えられる。

##### (1) システムアプローチの視点

訓練の計画をシステムティックに進める考え方を体系的に整理したものに、インストラクショナル・デザイン<sup>25</sup>（以下、「ID」という）がある。IDでは訓練を計画し実行する工程を①分析 ②設計 ③開発 ④実施 ⑤評価の5段階で表すが、この分析段階で表6の事項を明らかにすることを求めている。この分析過程で表6の(4)と(5)が明らかになることで、はじめて、訓練生を到達目標に到達させるために「何を」指導するのか、「どのような方法で」指導するのかを検討できると考えられている。

表6 IDの分析工程で明らかにする事項

- (1) 教育を終えるときにどのような成果を期待するか
- (2) 教育の対象とする職務範囲
- (3) 教育を終えるときに受講者が発揮すべき能力
- (4) 教育で習得させる能力の到達目標
- (5) 教育の対象者の能力要件

この考え方を推し進めたIDの特徴的な手続きとして、分析工程に続く設計工程のはじめに到達目標に到達したことを判定するための評価を作成することがある。ここでいう評価は、カーク・パトリックの評価レベルの4段階の、第2レベルに相当する評価であり、到達目標に到達したことを判定する評価である。ここでいう到達目標は、実行目標<sup>26</sup>と呼ばれるものであり、少なくとも訓練終了時に「できる」

ようになる観察可能な行動を記述する。詳しく記述する場合には、その行動を行う際の条件と基準の記述を含むものである。IDでは、教育の内容、時間割、テキスト、教材等を作成する前に、この評価を作成することを求めているのである。訓練の内容や時間割は評価に合格できるように設定することを求めている。このような手続きを経ることには、二つの意味がある。

第一は、評価が、「指導したことを習得していること」を測定するための評価なのではなく、「到達目標に到達したこと」を測定するための評価だと考えることである。訓練の内容や方法を変えたとしても、評価を変えてはならない。訓練を実施する段階で指導員がさまざまな工夫を発案して訓練生に有益と思われることを指導したとしても、元々設定した評価に合格しなければその訓練は無益なものであったと判断する。評価の内容を変える唯一の手順は、到達目標を変えることである。もっと言えば、到達目標を設定するに至った表6の(1)～(3)の分析をし直すべきである。つまり、到達目標に記述すべきことが不足していることに指導員が気づいたとしたら、訓練内容を変えるだけでなく到達目標から変えるべきである、と考えるのである。到達目標－評価－訓練内容 の関係をこのように規定することで、その訓練が何をめざしているのかを常に客観的に表現できるようになる。

第二は、評価が明確になることで、指導員がその評価に合格するための訓練方法を工夫しやすくなることである。評価の内容や基準、評価方法を見れば、訓練が終わるときにどのような作業をどのように、どのレベルで実施できるようになることが求められているのかがはっきりとわかる。訓練の期間中は、それができるようになるように練習を繰り返させることになる。それが、まさに訓練の内容となる。ところでこのように整理すると、訓練計画の設定をここまで評価に寄りかかって良いのかという疑問もわくだろう。例えばある種の大学入試や資格試験のテストなどを評価基準とする教育を想像すれば、その空しさも想像できる。大学入試に合格した入学生が大学生としてふさわしい学習行動や社会的な行動を行うか、資格試験に合格した者が技術・技能者として社会的に通用するかといえば、そうではないことも多いだろう。これは大学入試や資格試験が大学生としてふさわしい大学生、社会的に通用する技術・技能者であるかを評価する試験として機能していないからである。この場合、その試験に合格することだけをめざして計画された教育も、ふさわしい大学生や技術者・技能者を育成する教育ではなかったことになる。したがってIDでは有為な人材を育成する計画を立てようとするとき、評価が重要であると考え。つまり、その評価に合格する人材であれば、本質的に有為な人材であることを保証する評価を作成しなければならないのである。この点が、IDの考え方に基づく評価を作成する上での最も重要なポイントである。

ここまで、訓練評価の明確化に対するシステムアプローチの視点からの意味を整理してきた。表5の②、③の指摘は、本項で整理した視点から妥当な指摘と言える。

## (2) 学習への動機づけの視点

訓練において目標を明確化することが重要であることは一般に言われる。それは、目標が明確になることで、学習の動機づけが高まるからであると説明される。学習に対する動機づけの理論にはいくつかあるが、ここではその理論的な根拠を目標理論<sup>27</sup>と学習動機の2要因モデル<sup>28</sup>に求める。目標理論の中心的な概念は、「人は自己が抱いている目標の実現に向かって、合目的的で節約的に行動を選択し遂行する」というものである。つまりこれから受けようとする訓練の目標が訓練生の目標と合致したとすれば、訓練生はその訓練目標に到達するために、最適な方法で学習をすすめるようとするということである。ここで「訓練の目標が訓練生の目標と合致したとすれば」と但し書きをしたことに留意する必要がある。たとえば数学の計算などの場合、訓練の目標はその計算を解けるようになることであると容易に予想で

きるだろう。そのとき訓練生も計算を解けるようになりたいと願えば、訓練の目標と訓練生の目標は一致している。ところが「問題解決ができる」というような抽象的な目標の場合、指導員が考える「問題解決ができる」と訓練生の考える「問題解決ができる」は、その具体的な内容が異なる可能性が高い。

表4で紹介した自己評価用紙の作成に当たっては、この溝を埋めることに留意した。誰が見てもそこで求められていることが客観的に理解されるように文言に注意したのである。訓練生は、自己評価アンケートに高い成績の回答ができるようになるため、自身の能力を高める努力をされると考えられる。自己評価用紙の文言に対する指導員、訓練生の理解が同じ方向であれば、訓練生の努力の方向は、指導員が重要と考える方向（訓練の到達目標）と一致する。

次に学習動機の2要因モデルに基づいて検討する。学習動機の2要因モデルは図4に示すように、学習への動機を大きく「学習内容の重要性」と「学習の功利性」の2要因に分類する。そしてこの2要因のマトリックス上に6つの学習動機の要因を位置づけている。今回の場合、訓練中に自己評価用紙に回答することで、訓練生に訓練目標が認識される。その内容が将来の活用の場面に重なることで実用志向に基づく動機づけがなされる。また訓練中の自己評価は到達目標への到達程度が認識されるフィードバックとなり、訓練志向に基づく動機づけがなされると考えられる。ここまで示した学習への動機づけの視点から、表5の④、⑤は妥当な指摘と言える。

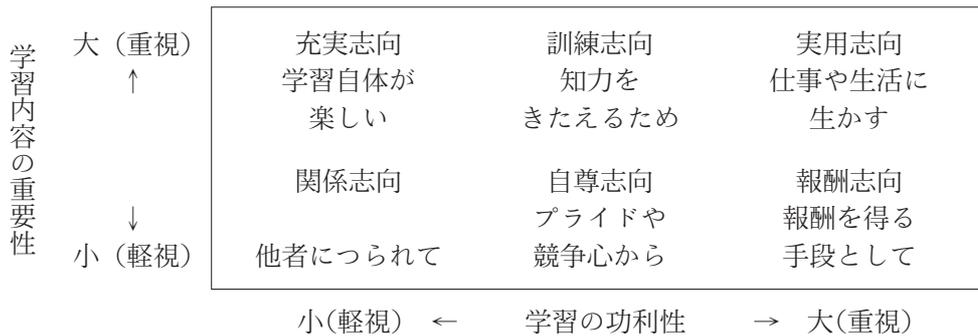


図4 学習動機の2要因モデル

### 3.2 「訓練目標を明確にする方法」を活用するためのガイド

本節ではここまで、「訓練目標を明確にする方法」の意味を理論的な背景から整理してきた。ここで「訓練目標を明確にする方法」を活用する場合の一般的な手続きと留意点を整理する。特に、「調査研究」のようにヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルのように実態のつかみにくい能力の育成を意図した訓練への適用を中心に整理する。

「訓練目標を明確にする方法」での評価は、図5に示すように、①訓練開始期にその評価基準を訓練生に提示し、②訓練期間中に訓練目標への到達程度のフィードバックのために適時実施し、③訓練終了時に到達程度の確認のために実施する。

①の訓練開始期の提示は、学習動機の実用志向への働きかけ、目標理論を働かせるために行う。そのための留意点は、訓練目標が将来の職務に役立つこと、自分自身の学習目標としてイメージを持てるように提示することが必要である。そのためには、訓練目標の記述の抽象性をなるべくなくし、具体的な記述とすることが重要である。具体的には、行動、条件、基準を含む形で記述する。「調査研究」では、図6に示すような記述とした。

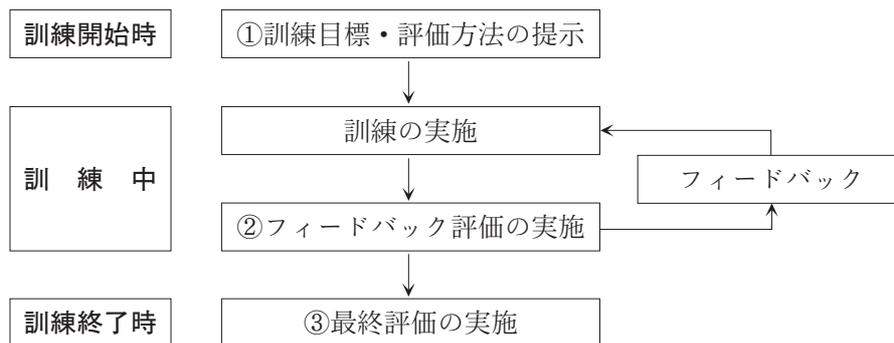


図5 訓練評価の訓練手法としての位置づけ

評価する能力要件	質問項目	1	2	3	4	5
リーダーシップ力	メンバーの意見調整ができる。	身近な特定のメンバーの意見を聞くことができる	メンバーの意見を聞くことができる	メンバーの意見を調整できる	グループ全体の意見を調整することができる	グループ全体の意見を調整して納得させることができる

図6 訓練目標の具体的な記述

例えば「リーダーシップを発揮できる」が評価基準であれば、抽象的すぎて具体的な学習目標をイメージできない。そこで、リーダーシップを発揮できることを判定できる要素の一つとして、「メンバーの意見調整ができる」を掲げた。さらにこの要素についてできる程度を5段階の具体的な行動で示した。これにより訓練生の学習目標のイメージと指導員のイメージとが近くなるものと考えられる。ヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルのように実態のつかみにくい能力の評価基準を作成する際は、この点に十分な注意が必要である。

②の訓練中のフィードバック評価は、学習動機の訓練志向に働きかけるために行う。ここでは目標に対して現在訓練生がどの位置にいるのかを示さなければならない。つまり評価したら、その結果をなるべく速く訓練生に返すことが必要だということである。また、どうすれば目標への到達レベルを高められるのかを示さなければならない。とくにヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルのように実態のつかみにくい能力の場合、その能力を発揮するための具体的な手法や訓練のどの場面でどのような行動をすればよいのかを訓練生に示さなければならない。このとき、指導員が対象となる能力に関する明確なイメージと具体的な手法、訓練での適用場面の情報を持っていて、適時に訓練生に提示する必要がある。

③の訓練終了時の評価は、目標への到達程度を測定するための評価であり、最終的な成績をつけるためのものである。したがって、訓練生の今後の自己学習に結びつけられるように結果を示す必要がある。訓練中の評価と同様、訓練生が能力の内容をイメージできないようであれば、イメージできるような支援が必要となる。

#### 4. 本論の到達点と今後の課題

本論は、『科学的分析報告書』で実施した評価システム開発の過程で「訓練評価を明確にする方法」が効果的であるという認識が委員会に参加した指導員に生まれた経緯と、この方法の理論的な背景をシ

ステムアプローチ的な立場と学習心理学の立場から整理した。このことにより、ヒューマン・スキル、コンセプチュアル・スキルのように実態のつかみにくい能力の育成を効果的に行うノウハウを提供できたと考える。例えば本年示された「新経済成長戦略」で、社会人基礎力養成に向けた実践型教育の推進でPBL（Project Based Learning）の効果を分析し実践教育に活用することが示唆されている<sup>29</sup>が、応用課程はこうした取り組みの先駆けであり、その効果を高めるノウハウの一端を提供できたと考える。

他方、「調査研究」で開発した評価システムは、訓練手法としてとらえる場合、いまだ不十分さが残る。2006年度はこうした反省も含め、評価システムの改良を行った。その第一は、評価基準のもととなる表1の能力要件一覧を洗練することである。『科学的分析報告書』で表1を作成したものの、実際の応用課程ですべての能力を育成するには至らなかった。そこで、表1自体を現実に近いものとし、すべての応用課程で育成できる能力に整理した。この結果の報告は、2007年の報告書にゆだねることとする。

また、評価を明らかにすることで指導すべき能力が明らかになったが、これを訓練生に指導するためには、表5の③に指摘されているように、それぞれの能力を発揮するための手法をやや詳しく解説するテキストが必要であると考えられる。例えば表4の「メンバーの意見調整ができる」という能力の、「メンバーの意見を聞くことができる」というレベルの能力を発揮する場合、「意見を聞く」とはどういう状態であるのか、相手の話をさえぎらずに最後まで聞き、その言わんとしていることを聞き出してまとめるためには、どのような手法が必要であるのか、といったことをあらかじめ学習しておく必要がある。こうしたことは、単にその場を体験するだけでなく、一定の手法を心得た上でその場を体験することが必要である。このような実践に先立ち手法を解説する訓練生向けのテキストが必要と考えられるのである。これも、今後解決すべき課題とする。

- 
- 1 Robert L. Katz, Skills of an Effective Administrator, Harvard Business Review, Sep. 1 1974 で提唱された3つの能力
  - 2 新時代の「日本的経営」, 日本経営者団体連盟, 1995年5月17日, p33
  - 3 前掲書 2, pp101-103
  - 4 前掲書 2, pp101-103
  - 5 エンployアビリティの判断基準等に関する調査研究報告書について, 厚生労働省, 平成13年7月12日
  - 6 応用課程の考え方, 雇用・能力開発機構 職業能力開発指導部, p1
  - 7 前掲書6, p2
  - 8 例えば、上野直樹, 仕事の中での学習, シリーズ人間の発達9, 東京大学出版会, 1999年11月18日、ジーンレイヴ, 状況に埋め込まれた学習 正統的周辺参加, 産業図書, 平成5年11月12日、などに詳しく紹介されている。学習が、学習内容を提示しそれを認知するという方法だけでなく、さまざまな場面=状況の中で学習者がその状況を認識することで行われるという立場。
  - 9 花田登, 開発的技術教育法に関する一研究, 技能と技術, 4/1971, pp49-54
  - 10 問題発見及び課題解決能力を養成する課題学習方式等による訓練効果の科学的分析, 調査研究報告書No.130, 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター, 2006年4月
  - 11 ものづくり再生のためのクオリティ専門家養成に関する提言, 日本ものづくり・人づくり質革新機構, 平成15年
  - 12 前掲書 6, p17
  - 13 前掲書 6, p5
  - 14 高度職業訓練の現状と課題－応用課程を中心として－, 調査研究報告書 No.100, 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター, 2001年3月, pp76-79 を参考にして作成した

- 15 前掲書 14, p75
- 16 このように訓練効果を捉えるのは、カーク・パトリックの訓練評価の4段階の、第2段階、すなわち学習者が訓練目標に到達したかを評価することを意識している。
- 17 前掲書 10, p181
- 18 前掲書 10, p185
- 19 前掲書 10, p185
- 20 前掲書 10, p193
- 21 前掲書 10, p135
- 22 前掲書 14, pp17-26
- 23 問題発見及び課題解決能力を養成する課題学習方式等による訓練効果の科学的分析, 調査研究資料No.113, 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター, 2005年4月, pp82-83
- 24 前掲書 23, p89 のアンケート用紙を修正して掲載した
- 25 Walter Dick他著, 角行之監訳, 「はじめてのインストラクショナルデザイン」, ピアソンエデュケーション, 2004年9月1日  
R.F.Mager, CRI技法, NECテレネットワークス, 1996年2月19日  
鈴木克明, 教材設計マニュアル, 北大路書房, 2002年4月10日
- 26 R.M. ガニエ他, カリキュラムと授業の構成, 北大路出版, 1986年7月18日, p148
- 27 宮本美沙子他, 達成動機の理論と展開, 金子書房, 1995年10月20日, p8
- 28 市川伸一, 学習と教育の心理学, 岩波書店, 1995年7月21日, p21
- 29 経済産業省, 新経済成長戦略, 2006年6月9日, p213