

調査研究資料 No.120
2007



応用課程モデル教材の開発と訓練効果の研究

- 標準課題実習における
ヒューマンスキル・コンセプチュアルスキル等の調査・分析 -

独立行政法人 雇用・能力開発機構
職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター

応用課程モデル教材の開発と訓練効果の研究

－ 標準課題実習における
ヒューマンスキル・コンセプチュアルスキル等の調査・分析 －

はじめに

我が国の製造業は、グローバル化による国際競争の激化、技術革新・製品サイクルの加速化、市場・顧客ニーズの多様化・高度化等の変化の中で一層競争力を高めることを要求されている。このような状況を背景に“ものづくり”産業を支える人材育成の必要性について産業・労働・教育の各分野から声高に言われるようになり、人材育成に関する様々な挑戦が行われる状況となってきた。

2007年問題や少子化の流れの影響は製造現場の技能・技術の継承やその担い手の育成という形で現れ、昨今多くの情報が氾濫する中で若年者の価値観が多様化し、大量のフリーターやニートと呼ばれる若年者が社会問題となる中、ものづくりが必ずしも魅力的である仕事でなくなっていることに加え、中小企業の製造現場のOJTによる人材養成も低調であることから、ものづくり現場への人材の輩出や教育訓練は喫緊の課題となっている。

こうした背景の中で、職業能力開発大学校では、専門課程と応用課程を設置して産業界の人材ニーズに応えるべく、高度な知識や技能・技術、企画開発能力や課題解決能力等の多様な職業能力をものづくりの現場で発揮できる実践技術者を養成している。そのため応用課程では、「実学融合」のもとに、「課題学習方式」、「ワーキンググループ学習方式」といった特色ある教育訓練による「標準課題実習」や「開発課題実習」における課題開発（制作）を通じて、ものづくり現場の考え方を積極的に取り入れた実践的な教育訓練をおこなっている。これにより高度実践技術者として、実際の製造現場において発生する課題解決に有効に対処することや自らの判断でその問題を解決できるような人材が育成されている。

本資料は、応用課程の特徴である「課題学習方式」と「ワーキンググループ学習方式」による訓練効果を科学的に試行検証し、その結果を分析することで応用課程の訓練効果を明確にし、これからのものづくり人材育成の方向性を示唆するものである。

最後に、本調査研究をまとめるにあたり御協力、御教示いただいた「応用課程モデル教材の開発」にかかる科学的分析委員会の関係者の皆様等に対し、深く謝意を表す次第である。

2007年3月

職業能力開発総合大学校
能力開発研究センター
所長 緒方 悟

研究プロジェクトメンバー（敬称略・順不同）

土井 康作 鳥取大学地域学部 教授

坂本 和人 雇用・能力開発機構沖縄センター 次長

松中 孝二 東北職業能力開発大学校 能力開発統括部長

新井 吾朗 職業能力開発総合大学校 講師

中村 佳史 職業能力開発総合大学校東京校 教授

神田 健一 四国職業能力開発大学校 教授

中澤 直樹 東北職業能力開発大学校 助教授

佐々木 英世 東海職業能力開発大学校 助教授

人見 功治郎 北陸職業能力開発大学校 助教授

新山 亘 近畿職業能力開発大学校 教授

中渡 憲彦 北海道職業能力開発大学校 助教授

徳富 肇 職業能力開発総合大学校東京校 講師

川村 健児 職業能力開発総合大学校能力開発研究センター 研究員

坂本 卓也 職業能力開発総合大学校能力開発研究センター 研究員

<オブザーバー>

平塚 剛一 雇用・能力開発機構 大学校部

<事務局>

高山 純次 職業能力開発総合大学校能力開発研究センター 開発研究部長

木村 亨 職業能力開発総合大学校能力開発研究センター 高度訓練研究室長

目 次

| | |
|---|----|
| 序 論 | 1 |
| 第 1 章 標準課題実習におけるヒューマンスキル等の養成にかかる試行検証 | 7 |
| 第 1 節 ヒューマンスキル等の養成にかかる試行検証の方法 | 9 |
| 1 - 1 試行検証の目的 | 9 |
| 1 - 1 - 1 試行検証をおこなう課題の設定 | 10 |
| 1 - 1 - 2 標準課題で養成する能力の定義 | 10 |
| 1 - 1 - 3 所要の能力の養成を検証する方法 | 12 |
| 1 - 2 検証結果の分析方法 | 15 |
| 1 - 2 - 1 訓練効果の傾向分析 | 15 |
| 1 - 2 - 2 クラス毎の傾向分析 | 16 |
| 第 2 節 試行検証の実施 | 19 |
| 2 - 1 試行検証の計画 | 19 |
| 2 - 2 試行検証の実施課題 | 19 |
| 2 - 2 - 1 生産機械システム技術科 | 20 |
| 2 - 2 - 2 生産電子システム技術科 | 22 |
| 2 - 2 - 3 生産情報システム技術科 | 26 |
| 2 - 2 - 4 建築施工システム技術科 | 30 |
| 第 2 章 能力の定義と質問シートの再定義 | 33 |
| 第 1 節 平成17年度的能力定義の問題と見直しの必要性 | 35 |
| 第 2 節 平成18年度的能力定義の検討 | 37 |
| 第 3 節 質問シートの検討 | 39 |
| 第 3 章 標準課題実習におけるヒューマンスキル等の養成にかかる試行検証の分析 | 41 |
| 第 1 節 検証結果分析 | 43 |
| 1 - 1 訓練効果の課題別分析 | 43 |
| 1 - 1 - 1 平均および標準偏差 | 43 |
| 1 - 1 - 2 ヒューマンスキル・コンセプチュアルスキルの訓練効果 | 49 |
| 1 - 2 ヒューマンスキル・コンセプチュアルスキルの関連に関する分析 | 51 |
| 1 - 2 - 1 因子分析 | 51 |
| 1 - 2 - 2 主成分分析 | 56 |
| 2 - 1 訓練効果の個人別・科別分析 | 61 |
| 2 - 1 - 1 生産機械システム技術科 | 64 |
| 2 - 1 - 2 生産電子システム技術科 | 67 |
| 2 - 1 - 3 生産情報システム技術科 | 72 |

| | | |
|-----------|-----------------------------------|-----|
| 2 - 1 - 4 | 建築施工システム技術科 | 77 |
| 2 - 1 - 5 | 全科の訓練効果 | 80 |
| 第 2 節 | 研究結果および検証における訓練効果と課題 | 82 |
| 2 - 1 | 各科間の能力向上に関する分析 | 82 |
| 2 - 2 | 各科間の能力の相関分析 | 83 |
| 2 - 3 | 工夫された特徴的取り組み | 84 |
| 2 - 4 | まとめと今後の課題 | 88 |
| 第 4 章 | 標準課題におけるヒューマンスキル・コンセプチュアルスキルの養成事例 | 91 |
| | ピックアップ&プレイス装置の製作における | |
| | ヒューマンスキル等の養成と分析 | 94 |
| | 電子負荷装置の設計・製作における | |
| | ヒューマンスキル等の養成と分析 | 104 |
| | 多重マルチ光伝送ユニットの設計・製作における | |
| | ヒューマンスキル等の養成と分析 | 117 |
| | Webサーバによる受発注システムの部分構築における | |
| | ヒューマンスキル等の養成と分析 | 128 |
| | 生産ネットワークシステム構築課題実習における | |
| | ヒューマンスキル等の養成と分析 | 140 |
| | 鉄筋コンクリート構造施工管理・施工管理課題実習における | |
| | ヒューマンスキル等の養成と分析 | 148 |
| 第 5 章 | まとめ | 161 |

《巻末資料集》

『課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の定義一覧表』

『課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別質問シート』

《CD収録資料集》

『課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の定義一覧表』

(PDFファイル)

『課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力別質問シート』

(PDFファイル)

『課題学習方式及びワーキンググループ学習方式において養成する能力の訓練効果の評価一覧表』(PDFファイル)

集計表(表計算ソフトデータ)

集計表の使い方(PDFファイル)