

調査研究報告書 No.196

2026



技能のカン・コツを見える化したデジタル教材 及び訓練手法の開発

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

技能のカン・コツを見える化したデジタル教材
及び訓練手法の開発

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

はじめに

職業能力開発総合大学校基盤整備センターでは、産業界や地域のニーズを十分に考慮した公的職業訓練等を実施するために最先端の知識・技術・技能を用いた、職業能力の開発及び向上に関する調査・開発を実施している。

近年、我が国のものづくり分野においては、熟練技能者の高齢化や若年層の入職減少等を背景として、技能の円滑な継承が重要な課題となっている。2019年版ものづくり白書においても、熟練者が長年の経験により体得してきた技能、いわゆる「カン」や「コツ」をいかに見える化し、次世代へ確実に伝承していくかが、ものづくりの競争力を維持・強化する上で不可欠であることが指摘されている。このような状況の下、技能の体系的な整理と効果的な伝達手法の確立が、職業訓練の分野においても強く求められている。

本調査・開発テーマでは、これまで技能科学に関する研究活動で積み重ねてきた知見と、新たに導入した技能分析システムにより得られる職業能力開発に係る技能の科学的分析結果を複合し、熟練技能者の有する暗黙知、すなわち「カン」や「コツ」の見える化をデジタル技術により図った新たな教材及び訓練手法の開発に取り組んできた。これにより、技能分析、教材開発、教材活用等、すべてを通して先端的デジタル技術の上であらわすこととし、それらを活用した訓練の実施による技能向上をアウトカムとして得ることを目的としている。また、開発の過程を通じて、職業訓練等の実施に高いレベルで応えられる人材の育成にも取り組んできた。

現在、DX、GX及びAIへの対応が業界や分野を問わず求められており、職業能力開発においても例外ではない。本テーマは、職業能力開発のDXの1つとして、デジタル技術を基盤とした教材及び訓練手法を確立し、職業能力開発施設における技能習得の向上に寄与できるものと考えている。

最後に、本調査・開発の実施にあたり、委員各位には専門的知見に基づく素晴らしいコンテンツを作成いただいたことと共に、委員をご支援いただいた関係各位に対し感謝申し上げます。

2026年3月

職業能力開発総合大学校

基盤整備センター

所長 池田 秀作

技能のカン・コツを見える化したデジタル教材
及び訓練手法検討委員会委員名簿

(順不同、敬称略)

令和5年度

建築分野委員 (※座長)

氏名	所属
横山 真弘	千葉商科大学
上村 大作	鹿児島県立宮之城高等技術専門校
西口 光太郎	北海道職業能力開発大学校
平 祐太	近畿職業能力開発大学校付属滋賀職業能力開発短期大学校
谷脇 圭祐	和歌山職業能力開発促進センター
西原 恒星	鳥取職業能力開発促進センター米子訓練センター
片岡 遥	鹿児島職業能力開発促進センター
塚崎 英世※	職業能力開発総合大学校
船木 裕之	職業能力開発総合大学校
佐畑 友哉	職業能力開発総合大学校

電気分野委員 (※座長)

氏名	所属
上野 洋資	茨城県立筑西産業技術専門学院
松下 智裕	東京都立城南職業能力開発センター
佐藤 大介	東京都産業労働局雇用就業部能力開発課
山中 仁	宮城県立産業技術専門校
磯 史樹	北海道職業能力開発大学校
小野寺 理文	関東職業能力開発大学校
吉水 健剛	職業能力開発総合大学校
田村 仁志※	職業能力開発総合大学校
遠藤 雅樹	職業能力開発総合大学校
貴志 浩久	職業能力開発総合大学校

建築分野特別委員

氏名	所属
森 翔太	株式会社森建築工房

建築分野協力

氏名	所属
中原 菜々子	職業能力開発総合大学校建築専攻

オブザーバー

氏名	所属	役職
北崎 弘勝	厚生労働省人材開発統括官付訓練企画室	職業能力開発指導官
森岡 智	公共職業訓練部大学校課	課長補佐

事務局

氏名	所属	役職
安達 明史	基盤整備センター開発部	部長
磯部 真一郎	基盤整備センター開発部教材開発室	室長
佐藤 一晃	基盤整備センター開発部教材開発室	開発研究員
樹神 歩夢	基盤整備センター開発部教材開発室	開発研究員

令和6年度

建築分野委員(※座長)

氏名	所属
岩崎 有喜	岩手県立二戸高等技術専門校
横山 真弘	千葉商科大学
上村 大作	鹿児島県立宮之城高等技術専門校
西口 光太郎	北海道職業能力開発大学校
平 祐太	近畿職業能力開発大学校付属滋賀職業能力開発短期大学校
西原 恒星	鳥取職業能力開発促進センター米子訓練センター
片岡 遥	中国職業能力開発大学校付属島根職業能力開発短期大学校
塚崎 英世※	職業能力開発総合大学校
船木 裕之	職業能力開発総合大学校
佐畑 友哉	職業能力開発総合大学校

電気分野委員(※座長)

氏名	所属
上野 洋資	茨城県立筑西産業技術専門学院
松下 智裕	東京都立中央・城北職業能力開発センター赤羽校
佐藤 大介	東京都立城南職業能力開発センター
磯 史樹	北海道職業能力開発大学校
小野寺 理文	関東職業能力開発大学校
長嶋 茂	中国職業能力開発大学校
吉水 健剛	職業能力開発総合大学校
田村 仁志※	職業能力開発総合大学校
遠藤 雅樹	職業能力開発総合大学校
貴志 浩久	職業能力開発総合大学校

建築分野特別委員

氏名	所属
森 翔太	株式会社森建築工房

建築分野協力

氏名	所属
二階堂 詩	職業能力開発総合大学校建築専攻
平川 大聖	職業能力開発総合大学校建築専攻

オブザーバー

氏名	所属	役職
園田 吾朗	厚生労働省人材開発統括官付訓練企画室	職業能力開発指導官
森岡 智	公共職業訓練部大学校課	課長補佐

事務局

氏名	所属	役職
坂尾 英行	基盤整備センター開発部	部長
磯部 真一郎	基盤整備センター開発部教材開発室	室長
佐藤 一晃	基盤整備センター開発部教材開発室	開発研究員
樹神 歩夢	基盤整備センター開発部教材開発室	開発研究員

令和7年度

建築分野委員(※座長)

氏名	所属
岩崎 有喜	岩手県立産業技術短期大学校
横山 真弘	千葉商科大学
上村 大作	鹿児島県立宮之城高等技術専門校
西口 光太郎	北海道職業能力開発大学校
西原 恒星	鳥取職業能力開発促進センター米子訓練センター
片岡 遥	中国職業能力開発大学校附属島根職業能力開発短期大学校
塚崎 英世※	職業能力開発総合大学校
船木 裕之	職業能力開発総合大学校
佐畑 友哉	職業能力開発総合大学校

電気分野委員(※座長)

氏名	所属
上野 洋資	茨城県立筑西産業技術専門学院
松下 智裕	東京都立多摩職業能力開発センター
佐藤 大介	東京都立城南職業能力開発センター
磯 史樹	北海道職業能力開発促進センター
小野寺 理文	関東職業能力開発大学校
長嶋 茂	山口職業能力開発促進センター
吉水 健剛	職業能力開発総合大学校
田村 仁志※	職業能力開発総合大学校
遠藤 雅樹	職業能力開発総合大学校
貴志 浩久	職業能力開発総合大学校

建築分野特別委員

氏名	所属
森 翔太	株式会社森建築工房

建築分野協力

氏名	所属
二階堂 詩	職業能力開発総合大学校職業能力開発研究学域建築専攻
濱川 謙志郎	職業能力開発総合大学校建築専攻

オブザーバー

氏名	所属	役職
園田 吾朗	厚生労働省人材開発統括官付訓練企画室	職業能力開発指導官
上野 智久	公共職業訓練部大学校課	課長補佐

事務局

氏名	所属	役職
坂尾 英行	基盤整備センター開発部	部長
大石 真知子	基盤整備センター開発部教材開発室	室長
佐藤 一晃	基盤整備センター開発部教材開発室	開発研究員
樹神 歩夢	基盤整備センター開発部教材開発室	開発研究員

目次

第1章	緒言	3
第1節	背景と目的	3
1-1	建築分野について	3
1-2	電気分野について	4
第2節	本調査開発の成果を活用することで期待されること	5
第3節	本調査開発の取り組みの特徴	6
第2章	技能のカン・コツを見える化したデジタル教材及び訓練手法検討委員会	9
第1節	建築分野について	9
第2節	電気分野について	12
第3章	技能のカン・コツを見える化したデジタル教材及び訓練手法の開発	19
第1節	建築分野について	19
1-1	各種教材の制作対象とした作業	19
1-2	デジタル教材の制作環境と制作方法	21
1-3	制作した各種デジタル教材の内容	27
1-4	デジタル教材を活用した訓練手法の提案	39
第2節	電気分野について	41
2-1	動画教材の作成対象とした作業	41
2-2	デジタル教材の作成方法及び作成内容	42
2-3	動画教材の使用方法	49
第4章	デジタル教材の訓練効果検証	53
第1節	建築分野について	53
1-1	調査の概要	53
1-2	制作した動画教材の訓練効果を把握する方法	55
1-3	制作した動画教材の訓練効果を把握するための確認テストの評価方法	64
1-4	制作した動画教材の訓練効果の検証結果	69
1-5	事後評価アンケート結果と考察	84
第2節	電気分野について	89
2-1	調査の概要	89
2-2	動画教材の視聴パターン	89

2-3	動画教材効果検証に用いたアンケート、確認テスト	91
2-4	動画効果検証結果	94
第5章	AR教材	111
第1節	AR教材に関する操作性、視認性に関する評価結果と考察	111
1-1	操作性についての評価結果	113
1-2	視認性についての評価結果	113
1-3	AR教材の内容についての評価結果	113
第6章	結言	117
	参考文献	121
	巻末資料	
資料1	建築分野 テキスト、確認テストほか	125
資料2	統計分析 確認テスト分析方法解説書	227
資料3	AR教材の開発環境ほか	241
資料4	電気分野 アンケート項目ほか	259
資料5	動画編集方法	291