

博士学位論文

(内容の要旨及び論文審査の結果の要旨)

氏名	SUNADA Hisaya 砂田 久哉
学位の種類	博士 (経営情報科学)
学位記番号	博 甲 第 50 号
学位授与	令和 8 年 3 月 23 日
学位授与条件	学位規程第 3 条第 3 項該当
論文題目	DX スキル成熟度可視化による DX 推進支援フレームワークの構築 Developing a Framework for Supporting DX Promotion through Visualization of DX Skill Maturity Levels
論文審査委員	(主査) 教授 石井 成美 ¹ (審査委員) 教授 山田 裕昭 ¹ 講師 福澤 和久 ¹

論文内容の要旨

DX スキル成熟度可視化による DX 推進支援フレームワークの構築 (Developing a Framework for Supporting DX Promotion through Visualization of DX Skill Maturity Levels)

デジタルトランスフォーメーション (DX) の推進は経営戦略上の重要課題となっている。しかしながら、特に中小企業では、DX を担う人材の不足や体制構築の遅れが指摘されており、初期段階での停滞が課題となっている。

経済産業省は、DX 人材に求められるスキルを整理した「デジタルスキル標準 (Digital Skill Standard : DSS)」を策定している。DSS は、DX を推進する上での 72 のスキル項目を体系的に示しているが、どの順序で・どの深さまで・どのように学ぶかという学習プロセスや、習得状況を定量的に可視化する評価方法は明確に示されていない。そのため、スキル標準を実践的な育成に結びつける仕組みが不足しており、教育機関・企業・支援機関のいずれにおいても、DX 人材育成を評価・設計するための共通指標が存在せず、各組織が独自の判断で対応しているのが現状である。DX 人材育成の基準や到達レベルが統一

されておらず、育成の方向性を共通に議論できる枠組みが欠けている。特に中小企業では、IT・データ活用に関する知識や人材リソースが限られており、DSS をそのまま活用することが難しい。

このような背景から、スキル習得段階を可視化し、現状を客観的に把握する仕組みを整備することが、DX 人材育成を実効性あるものとするために求められている。

本研究では、経済産業省が策定したデジタルスキル標準 (Digital Skill Standard : DSS) を基盤として、教育・実務で活用可能な段階的スキル標準を再構成し、その習得状況を可視化する仕組みを開発するとともに、企業および支援機関への適用を通じてその有効性を検討することを目的とする。

本論文の構成は 8 章より構成され、各章の概要は以下の通りである。

「第 1 章 はじめに」では、研究の背景と問題意識、目的、研究課題、方法および範囲を述べ、本研究の意義を明確にする。

「第 2 章 DX 人材育成におけるステップアップスキル標準の提案」では、DSS の課題として指摘される「スキル習得プロセスの欠如」に着目し、DX 人材が段階的にスキルを学ぶための枠組みとして「ステップアップスキル標

¹ 愛知工業大学 経営学部 経営学科 (名古屋市)

準」を提案する。この章では、IT リテラシー・データリテラシー・社会人基礎力を基礎に、エントリーレベルから高度レベルへと発展的に学習できるスキル構造を理論的に整理する。

「第3章 DX 人材育成ステップアッププロセスの体系化とスキル標準」では、第2章で提案した枠組みを基に、DSSの72項目を4つの学習ステップ(Step1~Step4)およびスキルレベル(1~4)に体系化する。また、教育機関や企業研修で活用可能な形でスキル習得の到達点を定義し、段階的育成プロセスの全体像を明示する。

「第4章 体系化したDX人材ステップアップスキル習得レベルの判定基準」では、これまでに示したスキル構造を定量的に評価可能な形に具体化し、スキル習熟度を0~4の5段階で自己評価する「習得レベル判定基準」を設計する。さらに、この基準を可視化可能な評価指標として整理し、個人および組織のスキル状況を把握するための評価枠組みを提示する。

「第5章 中小企業におけるエントリーレベルDX人材育成を促す成熟度の可視化」では、第4章で設計した評価枠組みを基盤として、短時間で実施可能なWebアンケート形式の「スキル成熟度可視化フレームワーク」を実装する。このフレームワークは、DSSから抽出した20項目のエントリーレベルスキルを対象に、回答者が自身のスキル成熟度を把握できるよう設計されている。

「第6章 DXスキル成熟度の可視化による企業経営者へのDX推進支援の有効性」では、第5章で開発した可視化フレームワークを実際の中小企業に適用し、経営者の意思決定支援ツールとしての有効性を探索的に検証する。卸売業A社を対象に、従業員29名による自己評価を実施し、スキルと意欲の関係性を分析した結果、層別育成方針の設計に活用できることを確認した。

「第7章 DXスキル成熟度を可視化するフレームワーク活用の有効性」では、支援機関(経営者団体)に所属する支援者7名を対象として可視化フレームワークを適用し、DX推進支援の共通基盤としての有効性を検討する。この分析により、支援者自身のスキル課題を可視化できること、また支援先企業との間で共通の視点を形成できることが明らかにする。

「第8章 おわりに」では、これらの成果を統合し、総合的な考察を行う。本研究の貢献を整理するとともに、

限界および今後の課題を提示し、DX人材育成の共通基盤としてのフレームワークの有効性と展望を示す。

本研究により示すことができた当該フレームワークは、DX推進の初期段階において、現状把握・育成計画・支援と協働を支える基盤となり得るものであり、教育機関、企業、支援機関が共通の視点でDX人材育成を進めるための共通基盤となり得る。

本論文の研究成果が、中小企業および支援機関におけるDX推進の一助となることが期待される。

論文審査の結果の要旨

デジタルトランスフォーメーション(DX)の推進は経営戦略上の重要課題となっている。しかしながら、特に中小企業では、DXを担う人材の不足や体制構築の遅れが指摘されており、初期段階での停滞が課題となっている。

経済産業省は、DX人材に求められるスキルを整理した「デジタルスキル標準(Digital Skill Standard:DSS)」を策定している。DSSは、DXを推進する上での72のスキル項目を体系的に示しているが、どの順序で・どの深さまで・どのように学ぶかという学習プロセスや、習得状況を定量的に可視化する評価方法は明確に示されていない。そのため、スキル標準を実践的な育成に結びつける仕組みが不足しており、教育機関・企業・支援機関のいずれにおいても、DX人材育成を評価・設計するための共通指標が存在せず、各組織が独自の判断で対応しているのが現状である。DX人材育成の基準や到達レベルが統一されておらず、育成の方向性を共通に議論できる枠組みが欠けている。特に中小企業では、IT・データ活用に関する知識や人材リソースが限られており、DSSをそのまま活用することが難しい。

このような背景から、スキル習得段階を可視化し、現状を客観的に把握する仕組みを整備することが、DX人材育成を実効性あるものとするために求められている。

本研究では、経済産業省が策定したデジタルスキル標準(Digital Skill Standard:DSS)を基盤として、教育・実務で活用可能な段階的スキル標準を再構成し、その習得状況を可視化する仕組みを開発するとともに、企業および支援機関への適用を通じてその有効性を検討することを目的としている。

本論文の構成は 8 章より構成され、各章の概要は以下の通りである。

「第 1 章 緒言」では、研究の背景と問題意識、目的、研究課題、方法および範囲を述べ、本研究の意義を明確にしている。

「第 2 章 DX 人材育成におけるステップアップスキル標準の提案」では、DSS の課題として指摘される「スキル習得プロセスの欠如」に着目し、DX 人材が段階的にスキルを学ぶための枠組みとして「ステップアップスキル標準」を提案する。この章では、IT リテラシー・データリテラシー・社会人基礎力を基礎に、エントリーレベルから高度レベルへと発展的に学習できるスキル構造を理論的に整理している。

「第 3 章 DX 人材育成ステップアッププロセスの体系化とスキル標準」では、第 2 章で提案した枠組みを基に、DSS の 72 項目を 4 つの学習ステップ (Step1～Step4) およびスキルレベル (1～4) に体系化する。また、教育機関や企業研修で活用可能な形でスキル習得の到達点を定義し、段階的育成プロセスの全体像を明示している。

「第 4 章 体系化した DX 人材ステップアップスキル習得レベルの判定基準」では、これまでに示したスキル構造を定量的に評価可能な形に具体化し、スキル習熟度を 0～4 の 5 段階で自己評価する「習得レベル判定基準」を設計している。さらに、この基準を可視化可能な評価指標として整理し、個人および組織のスキル状況を把握するための評価枠組みを提示している。

「第 5 章 中小企業におけるエントリーレベル DX 人材育成を促す成熟度の可視化」では、第 4 章で設計した評価枠組みを基盤として、短時間で実施可能な Web アンケート形式の「スキル成熟度可視化フレームワーク」を実装する。このフレームワークは、DSS から抽出した 20 項目のエントリーレベルスキルを対象に、回答者が自身のスキル成熟度を把握できるよう設計されている。

「第 6 章 DX スキル成熟度の可視化による企業経営者への DX 推進支援の有効性」では、第 5 章で開発した可視化フレームワークを実際の中小企業に適用し、経営者の意思決定支援ツールとしての有効性を探索的に検証する。卸売業 A 社を対象に、従業員 29 名による自己評価を実施し、スキルと意欲の関係性を分析した結果、層別育成方針の設計に活用できることを確認した。

「第 7 章 DX スキル成熟度を可視化するフレームワーク活用の有効性」では、支援機関（経営者団体）に所属する支援者 7 名を対象として可視化フレームワークを適用し、DX 推進支援の共通基盤としての有効性を分析により、支援者自身のスキル課題を可視化できること、また支援先企業との間で共通の視点を形成できることを明らかにしている。

「第 8 章 結言」では、これらの成果を統合し、総括的な考察を行う。本研究の貢献を整理するとともに、限界および今後の課題を提示し、DX 人材育成の共通基盤としてのフレームワークの有効性と展望を示している。

本研究により示すことができた当該フレームワークは、DX 推進の初期段階において、現状把握・育成計画・支援と協働を支える基盤となり得るものであり、教育機関、企業、支援機関が共通の視点で DX 人材育成を進めるための共通基盤となり得る。また本論文の研究成果が、中小企業および支援機関における DX 推進の一助となることが期待される。

以上、博士後期課程において発表された本論文は、当該専門分野の学会等において学術的価値を認められ、その成果は社会的意義が大きく、今後の社会貢献にも寄与するものであることから、筆頭著者は専門分野の全般的な知識を有し、独立した研究者として評価できる。また、本学の論文審査項目である「新規性」「進歩性」「有用性」「論理性」「明確性」「信頼性」の各観点において高く評価でき、本論文はこれまでの研究成果の集大成として、博士の称号を授与するのにふさわしい水準に達していると判断する。