

日本の大学の建設業情報管理における BIM・CIM の統合に関する 学生の意識とアクセプタンス ～i-Construction の教育プログラムに向けて～

宇都宮大学地域デザイン科学部 学生会員 ○平井 妙実
宇都宮大学地域デザイン科学部 正会員 王 玲玲

1. はじめに

国土交通省は調査・測量から維持管理・更新まで全ての建設生産プロセスで ICT などを活用する「i-Construction」を推進し、建設現場の生産性向上を図るとい目標を掲げている¹⁾。しかし、大学の土木教育の状況は理想的とは言えない。これには、国土交通省の人材育成は受発注者が中心であり²⁾大学の i-Construction の教育に関して触れていないこと、大学の i-Construction に関する問題点が多いこと、の 2 つが大きく関係している。このままでは、将来の建設業界の i-Construction の推進が困難となり、国際プロジェクトの競争力が向上しない可能性がある。

以上より、本研究は i-Construction に関して日本の大学の教育プログラムの現状を調査し、日本の大学生の i-Construction に関する意識とそれらに影響を与えるもの（形成・影響要因）を統計分析によって明らかにすることで、大学の i-Construction の教育プログラムの方向性を提案することを目的としている。

2. 分析方法

本研究では i-Construction の教育状況における意識調査について、宇都宮大学の学生にアンケート調査を行った。その結果をもとに、相関分析や重回帰分析を用いて学生の i-Construction に関する意識に影響を与える形成・影響要因を明らかにする。

3. 仮説モデルの設定

仮説モデルの作成にあたり、日本の大学と海外の大学の i-Construction の教育状況のギャップを調査し、「新技術を使用する」と「新技術に関する授業を受ける」の二つを行動意図（アクセプタンス）としたモデルを作成した（図 1）。また、二つの行動意図に影響を与えるもの（形成要因）として個人属性・基礎知識・態度・アウトプット・経験・行動の統制感を導入した。モデル構築の目的は、行動意図が上記形成要因に影響を受けてい

るか否かを検証するものである。

仮説モデルとして TPB モデルを適用した。行動は行動意図と行動の統制感によって規定され、行動の規定に有効であるとし、「態度」はある特定の行動に対する評価ないしは感情的次元、「主観的規範」は社会的プレッシャー、「行動の統制感」は、行動の遂行に対する容易さと困難さの信念と定義されている³⁾。これは合理的行為の理論（Ajzen&Fishbein,1980）をさらに論理的・実証的な説明力を増すために作られた拡張版のようなモデルであり、ここに主観的規範を付け加えたのが TPB モデルである⁴⁾が、本研究ではアンケート対象が学生であることを考慮し、主観的規範をアウトプットなどに変更している。TPB モデルは周囲の期待に沿うよう行動する日本人の行動に最も適したモデルであると考えられる⁵⁾が、この理論を用いた i-Construction の研究は日本では行われていない。よってこの研究に TPB モデルを適用し、学生が受け入れやすい i-Construction 教育のプログラムを作成することは意義のあるものであると考えられる。

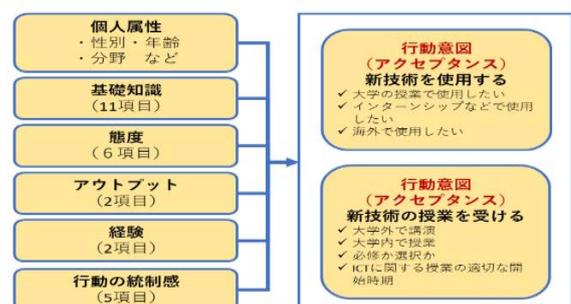


図 1 本研究の仮説モデル

4. 調査概要

宇都宮大学地域デザイン学科の土木分野の学生 166 名を対象にアンケート調査を行った。全項目の有効なケース数は 136 名であった。

5. アンケート調査項目

仮説モデルでは、i-Construction の知識に関する事項

として11項目、態度に関する事項として6項目、使用意図に関する事項で3項目など計43項目を設定した。知識に関する項目は「1. 聞いたことがない」「2. 聞いたことがある」「3. 詳細を説明できる」から選択、態度や統制感に関しては「1. そう思わない」から「5. そう思う」までの五段階から選択する形式とした。表1はアンケート調査の項目と設問の例である。

表1 アンケート調査の項目と設問の例

	項目および設問の例
態度	生産性を上げられる
	新技術を使う仕事をやりたい
統制感	業界の発展のために重要である
	建設現場で省力化の効果がある
使用意図	授業で新技術を使用したい
	新技術のインターンシップをやりたい
授業設立	新技術に関する授業を開講して欲しい
	必修授業か選択授業か

6. 結果

相関分析の結果に基づき、重回帰分析を行った(表2)。従属変数は「新技術の使用意図(平均)」「新技術に関する授業で新技術を使用したい」「新技術のインターンシップに参加したい」「新技術の授業を受ける(平均)」「新技術の授業を開講して欲しい」「大学外のICTの講演に参加したい」「新技術に関する授業は必修が良いか選択が良いか」、独立変数は性別・年齢・学年・専門分野・知識・態度・仕事・アウトプット・経験・有用性・使いやすさの11個である。

表2 重回帰分析の結果の概要

従属変数	独立変数	標準化係数 β
使用意図(平均)	仕事	.412***
	有用性	.171*
	使いやすさ	.219***
新技術を使用した	態度	.205**
	仕事	.360***
	有用性	.354***
新技術のインターンをやりたい	年齢	.338***
	学年	-.352***
	仕事	.389***
	使いやすさ	.196**
授業を受	学年	-.301**

ける(平均)	知識	.197**
	仕事	.345***
	有用性	.178**
	使いやすさ	.140*
授業を開講して欲しい	性別	.148*
	年齢	.292*
	学年	-.426***
	知識	.160**
	仕事	.328***
大学外の講演に参加したい	有用性	.228**
	仕事	.265***
	経験	.155*
必修か選択か	使いやすさ	.210**
	知識	.210**
	態度	.190**

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ (p は有意確率)

7. 結論

相関分析と重回帰分析の結果から、第一の行動意図「新技術を使用する(平均)」に関しては仕事・有用性・使いやすさが、第二の行動意図「授業を受ける(平均)」に関しては学年・知識・仕事・有用性・使いやすさが影響を与えている可能性があるとの結果が得られた。仕事は態度の項目の中にも含まれるため、態度の影響は他の要因に比べて有意な関連を持っていると考えられる。

参考文献

- 1) i-Constructionの推進, 国土交通省, 2016.
- 2) i-Constructionの取り組みについて, i-Construction推進コンソーシアム第6回企画委員会, 資料-4, 国土交通省, 2020.
- 3) 野津亜季: 大学生のスポーツ行動における Planned Behavior理論の適応に関する研究-部活動所属者と非所属者の相違, 体育・スポーツ教育研究, 31-33, 2008
- 4) 青木邦男: 健康関連 QOL を改善する身体活動を理解するための運動行動モデル: TPB と TTM について, 山口県立大学大学院論集 4, A95-A98, 2003
- 5) 田部溪哉: モバイルクーポンの利用頻度が利用行動に与える影響-技術受容モデルからのアプローチ-, 商学研究科紀要 (74), 119-133, 2012