

# 建設新技術導入が技能者に及ぼす影響に関する調査研究

## ～受発注者の視点から～

宇都宮大学地域デザイン科学部 学生会員 ○白倉 大夢  
 宇都宮大学地域デザイン科学部 正会員 近藤伸也  
 宇都宮大学地域デザイン科学部 正会員 山岡暁

### 1. はじめに

近年、これからの建設業を支える29歳以下の若手の技能者の割合は全体の約10%程度である<sup>1)</sup>。若手の技能者の確保と育成のために、離職の主な原因である労働環境の改善が必要である。国土交通省では、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設生産プロセスでICT等を活用する「i-Construction」を推進している<sup>2)</sup>。しかし、新技術導入による技能者の労働環境が改善されたことを明らかにすることを試みる事例が少ない。また、建設工事ではその品質が受注者の技術的能力に負うところが多く、品質向上のためにも受発注者ともに現場に適した技術を常に考える必要がある<sup>3)</sup>。

以上を踏まえて、本研究では、新技術導入によって変化する技能者の労働環境の要因を明らかにし、受発注者の技能者に対する意識の違いについて定量的に評価することを目的とする。

### 2. 調査方法・分析方法

本研究では、建設業新技術導入が技能者に及ぼす影響に関する意見について、受注者39名と発注者118名を対象にアンケート調査を行った。その結果を基に、相関分析や重回帰分析を行い、新技術導入によって変化する技能者の労働環境や技能者に対する受発注者の意識の違いについて明らかにする。

### 3. 仮説モデルの設定

仮説モデルの設定にあたって、若手の技能者が離職する主な原因として、給与が低いことや休みが取りづらい、現場作業の危険性<sup>4)</sup>にあることから改善すべき技能者の労働環境の要素として現場の作業効率、賃金、労働時間の3つの項目に整理した。また、技能者の新技術使用に対する意識への影響要因として、受発注者個人の属性や受注者が属する会社の経営状況も関

わると考えたため、外部変数に組み込んだ。工事の発注業務を行う発注者と工事の工程を管理する受注者の業務の違いを考慮して、受発注者それぞれの仮説モデルを作成することにした。

仮説モデルの設定にはTAMを適用した。コンピュータの利用行動を説明するために、Davis et al (1989)によって導入された人間の行動意思モデルである<sup>5)</sup>。外部変数が知覚された有用性にあたり、使用意識が受発注者の態度にあたる(図1, 図2)。

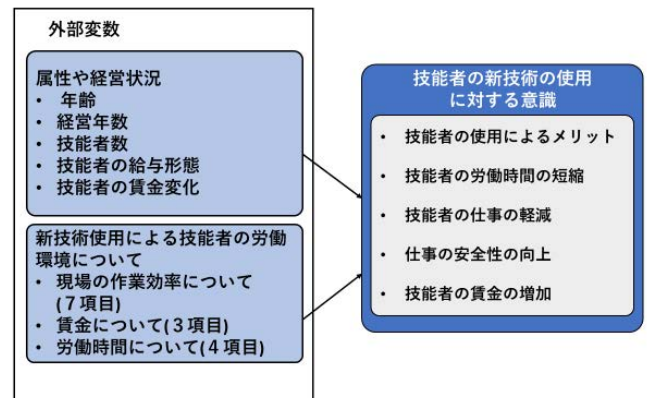


図1 本研究の仮説モデル(受注者)

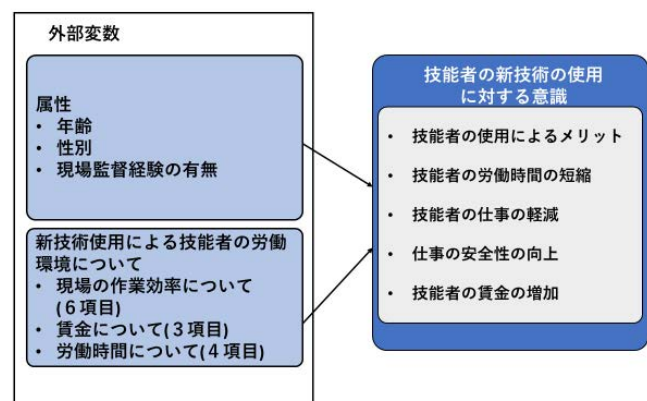


図2 本研究の仮説モデル(発注者)

### 4. アンケート調査項目

仮説モデルに基づき、受注者については、属性や経営状況に関して5項目の設定問、新技術導入による技能

者の労働環境の変化に関して14項目の設問を設けた。一方、発注者については、回答者の属性に関して3項目の設問、新技術導入による技能者の労働環境の変化に関して13項目の設問を設けた。また、受発注者ともに技能者の新技術の使用に対する意識に関して5項目の設問を設けた。

新技術導入による技能者の労働環境に関する設問と新技術の使用意識に関する設問については、0から5までの6段階から選択する形式とした。受注者の場合は「0.わからない」とし、発注者の場合は「0.発注者と関係ない」とした。その他の選択肢については共通で「1.そう思わない」「2.あまりそう思わない」「3.どちらともいえない」「4.ややそう思う」「5.そう思う」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	設問の例
使用意識	(受発注者共通) 技能者の新技術の利用にはメリットがある
現場の作業効率	(受注者) 新技術の導入によって作業効率が向上した
	(発注者) 新技術の導入によって現場の作業効率を向上させることができると思う
賃金	(受注者) 技能者の労働に見合った賃金を支払うことができている
	(発注者) 新技術を導入することで技能者の賃金を増やすことができると思う
労働時間	(受発注者共通) 技能者の労働時間を把握することができる

## 5. 分析の結果

相関分析の結果に基づき、重回帰分析を行った。表2は受注者、発注者それぞれの従属変数に対して有意であった独立変数の項目をまとめたものである。

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 $\beta$
新技術の使用意識_平均(受注者)	現場の作業効率	1.431***
	労働時間	-.519*
新技術の使用意識_平均(発注者)	現場の作業効率	.544***
	賃金	.337***
メリットがある(受注者)	現場の作業効率	1.187***
メリットがある(発注者)	現場の作業効率	.511***

労働時間を短縮する(受注者)	現場の作業効率	1.118**
	労働時間	-.622*
労働時間を短縮する(発注者)	現場の作業効率	.395***
	賃金	.226**
仕事の軽減(受注者)	現場の作業効率	1.342***
	労働時間	-6.54*
仕事の軽減(発注者)	現場監督経験の有無	.136*
	現場の作業効率	.580***
安全性向上(受注者)	現場の作業効率	.631*
安全性向上(発注者)	現場の作業効率	.468***
	賃金	.202**
賃金を増やすことができる(発注者)	現場の作業効率	.468***
	賃金	.202**

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

## 6. 結論

相関分析と重回帰分析の結果から、技能者の新技術使用に対する意識について、受発注者ともに現場の作業効率の項目が標準化係数の値が他の項目に比べて大きくなった。このことから、新技術の導入によって現場の作業効率が向上したと感じている受発注者ほど技能者の新技術の利用について労働環境や技能者の処遇改善に繋がると考えていると推測できる。

全ての技能者の新技術使用に対する意識に関する項目について、受注者の現場の作業効率の項目の標準化係数が発注者のものを上回る結果となった。受注者は現場の工程を管理する立場にあるため、技能者の新技術使用による現場の作業効率の向上を発注者よりも身近に実感することができるため影響度が大きくなったと考えられる。

## 参考文献

- 1) 技能労働者の位置づけについて、国土交通省、2018
- 2) i-Constructionの推進、国土交通省、2016
- 3) 新技術の導入を促す取組みについて、竹下正一、2017
- 4) 建設業の働き方として目指していくべき方向性、国土交通省、2017
- 5) 中村雅章：情報システム利用の人間行動モデル-TAM(技術受容モデル)に関する研究-、中京経営研究、2001