

女性が働きやすい就労環境の改善費に関する一考察

(一財) 建設物価調査会 正会員 ○村田 裕介 齋藤 彰

大谷 忠広 原田 邦裕

東洋大学理工学部都市環境デザイン学科 正会員 鈴木 信行

1. はじめに

建設業は、我が国のインフラ整備等を担う重要な産業であるが、今後もその機能を維持していくためには、若手人材を確保し、技術者として育成していくことが不可欠である。最近では、女性の登用を促す目的で、女性を入札参加要件とする試行工事が発注されるなど、担い手の確保・育成に向けた活動が官民共同で取り組まれている¹⁾。これに該当した工事では、女性が建設現場で働くために必要な就労環境の改善にかかる施設費用を工事価格に計上できるものとされており、工事の実行予算の算定や設計変更時による工事の変動コストを管理するうえで、設備の内容や費用を把握する事の必要性が高まっている。本報では、女性のみならず働きやすい適切な就労環境改善費の傾向把握を目的として、建設現場における女性に配慮した設備費に係るコスト分析を主体とした研究結果について報告する。

2. 女性に配慮した設備に関するアンケート調査

女性が従事している建設工事を対象にアンケート調査を行い、女性に配慮した設備の内容と設備に要した費用の実態を把握した。回答数は74件あり、当初契約額の中央値でみると36億円と比較的大規模な工事が多い結果であった。これは総合建設会社が受注した工事を主体として調査を行った事による。

(1) 女性職員の役職別人数

建設現場に従事している女性職員の役職別人数の構成を見ると、全数234人に対して事務員が84人(35.9%)と多い結果であった。1建設現場あたりの女性職員の人数は、事務員やCADオペレータなどの職種を含めて3.16人/現場であった。(図-1)

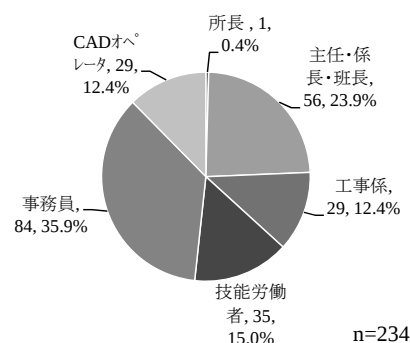


図-1 女性職員の役職別人数

(2) 女性に配慮した設備と設備費

建設現場において女性に配慮した設備として配置された設備には、トイレ(事務所内、現場内)、更衣室の回答が多く、シャワーの設置などは比較的回答が少ない結果であった。その他の回答にはハイヒールが入る下駄箱、化粧室の設置などの内容が挙げられた。女性に配慮した設備にかかった費用は、データの中央値で約200万円であった。(図-2)ヒアリング調査の結果からは、最低限必要である設備は、トイレ、更衣室である意見が多い結果であったが、現場の環境により必要となる設備が異なる事から設置すべき判断が難しく、女性の意見を取り入れながら配置する事が挙げられた。女性からの具体的な要望には、作業着、ヘルメットの多様化や測定機器、安全帯の軽量化など女性が扱い易い装備品に関する内容が挙げられた。

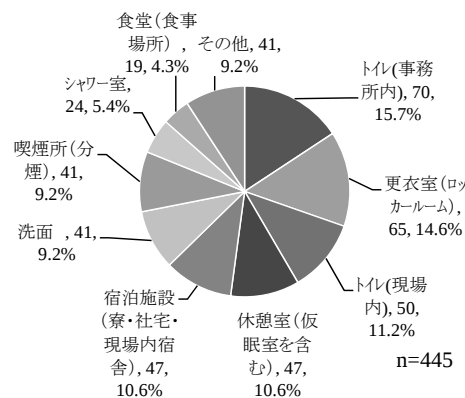


図-2 女性に配慮した設備の名称

3. 女性に配慮した設備費の変動要因の分析

女性に配慮した設備費に工事特性や設備の内容が及ぼす影響について回帰分析を利用して評価を行った。重回帰分析では、目的変数(従属変数)は女性に配慮した設備費であり、説明変数(独立変数)の

キーワード 女性就労者, 就労環境改善, 価格の変動要因, 価格推計

連絡先 〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 11-8 (一財) 建設物価調査会第一土木調査部 TEL 03-3663-0552
〒350-8585 埼玉県川越市鯨井 2100 東洋大学理工学部都市環境デザイン学科 TEL 049-239-1425

設定に用いた変数は工事の当初契約額などの数値情報である定量的データと、更衣室の有無などの定性的データにはダミー変数を用いた数量化理論(Ⅰ類とⅡ類)に基づいて分析を行った。説明変数は、「工事の特性、配慮した設備、配慮した内容」に関する内容で分類し、多重共線性や決定係数のチェックを行い、母集団数や標準化偏回帰係数の大きさも考慮しながら重回帰分析により女性に配慮した設備費の変動要因を行った。表-1に分析結果を示す。説明変数を表内の標準化偏回帰係数の絶対値で降順に整理を行い、女性に配慮した設備費の変動要因として影響度を評価した。分析結果から標準化偏回帰係数をみると、工事の特性に関する項目で上位にあるのは、工事の工期、当初契約金額、女性職員の人数であった。配慮した設備と配慮した項目の分析結果では、全ての説明変数のt値は小さい値を示したとともに、補正重回帰係数 R^2 も低くモデル式のあてはまりが良くないことから、女性に配慮した設備費の変動要因としての有意性は低いと見られた。

4. 女性に配慮した設備費の推定モデルの検討

女性に配慮した設備費に関する推定モデルの形成の検討では、女性に配慮した設備費を目的変数とし、モデルに適用する変数は、事前に入手できる工事の公示情報(概算工事規模、工期など)などに関する内容を適用する事を考えた。最も有意となる変数の組み合わせを導き出し、重回帰式で問題となる多重共線性が無い事(分散拡大要因(Variance Inflation Factor)が10以下)や実態の設備費に対する整合性などについて確認を行い、推定モデルを構築した。(表-2)説明変数を決定し、切片及び係数より特定した女性に配慮した設備費の算定式は(1)式のとおりである。

$$y = 14.718 + 7.208 \times x_1 - 2.601 \times 10^{-5} \times x_2 + 28.915 \times x_3 - 60.124 \times D_1 \quad (1)$$

ここで、yは女性に配慮した設備費(万円)、 x_1 は工事の工期(月数)、 x_2 は工事の当初契約金額(万円)、 x_3 は女性職員の現場事務所に常駐する人数(人)、 D_1 は現場事務所の設置状況に関するダミー変数で、新規に設置する時 $D_1=0$ 、既存の設備を利用する時 $D_1=1$ である。図-3は、女性に配慮した設備費の推定モデル式を用いた予測値と実績値を散布図で示したものである。結果からは、推定精度は補正決定係数 $R^2=0.65$ となっており、実績値が高いところで推定値が低く出る傾向が見られている。

5. まとめ

本研究では、女性に配慮した設備を対象として、設備の内容とそれに要する費用を明らかにした。さらに、重回帰分析を用いた設備費に及ぼす変動要因と設備費算定の推定モデルを形成した。

謝辞 本研究にあたって、調査に多大なご支援をいただきました方々に深く御礼申し上げます。

参考文献 1) 国土交通省：もっと女性が活躍できる建設業行動計画 平成26年8月22日

表-1 女性に配慮した設備費の変動要因の分析結果

	説明変数	標準化 偏回帰係数	t値
工事の特性 に関する項目	工事の工期	0.898	12.098 ***
	工事の当初契約額	-0.259	-3.049 ***
	女性職員の人数	0.208	2.613 **
	当初契約の有無	0.021	0.276
	現場事務所の設置状況 ^{※※}	-0.009	-0.125
$(R^2=0.654)$			
配慮した設備 に関する項目	シャワー室	0.335	2.268 **
	更衣室	0.141	0.979
	洗面	0.032	0.213
	休憩室・喫煙室・食事場所	0.024	0.168
	宿泊施設	-0.022	-0.157
$(R^2=0.069)$			
配慮した内容 に関する項目	防音対策・目隠しの設置	-0.246	-1.613
	消臭対策	0.204	1.359
	配置・動線計画	0.202	1.346
	表示板の設置	0.050	0.315
	鍵の設置	0.008	0.052
$(R^2=0.001)$			

※: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ R^2 :補正重回帰係数
※※:現場事務所の設置状況とは、新規に現場事務所を設営した場合と既存の貸事務所等を現場事務所として使用した場合

表-2 重回帰分析の結果

説明変数	係数	標準化 偏回帰係数	t値
工事の工期 (月数)	7.208	0.824	8.140 ***
工事の当初契約額 (万円)	-2.601E-05	-0.339	-2.814 ***
女性職員の人数 (人)	28.915	0.212	1.749 *
現場事務所の設置状況 (定数)	-60.124	-0.108	-1.126
$(R^2=0.654)$			

※: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ R^2 :補正重回帰係数

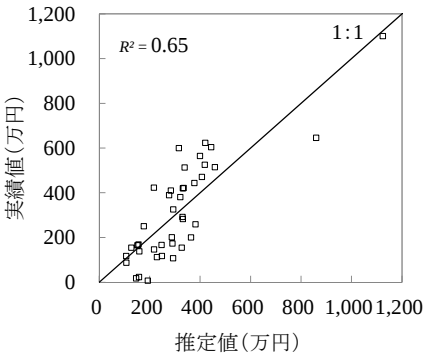


図-3 実績値と重回帰式による推定値