

第VI部門

2024年9月6日(金) 14:40 ~ 16:00 Ⅲ A404(川内北キャンパス講義棟A棟)

組織・人材育成

座長：石黒 真聖（鹿島建設）

15:10 ~ 15:20

[VI-766] アンケート調査を活用した建設現場の物的労働生産性に関する評価の
試み

*平川 雄太¹、山口 悟司¹、市村 靖光¹、堤 達也¹ (1. 国土交通省国土技術政策総合研究所)

キーワード：生産性向上、物的労働生産性、評価手法、アンケート調査

平成28年9月の未来投資会議において、建設現場の生産性を2025年度までに2割向上を目指す方針が示された。生産性は各要素の捉え方により複数の定義がなされるが、これまでより少ない人数、少ない工事日数で同じ工事量の実施を実現するという建設業の共通目標で考えると、投入労働に対する生産物量を示す物的労働生産性を計測・評価する必要がある。本稿は、建設現場の生産性向上に関する定量評価の一手法として、建設会社へアンケート調査を行い、複数の取組・施策や複数の工事を総括するマクロ的な視点で物的労働生産性を評価した結果について報告する。

アンケート調査を活用した建設現場の物的労働生産性に関する評価の試み

国土交通省	国土技術政策総合研究所	正会員	○平川	雄太
国土交通省	国土技術政策総合研究所	正会員	山口	悟司
国土交通省	国土技術政策総合研究所	非会員	市村	靖光
国土交通省	国土技術政策総合研究所	正会員	堤	達也

1. はじめに

平成28年9月の未来投資会議において、建設現場の生産性を令和7年度までに2割向上を目指す方針が示された。生産性とは、一般に「投入量(input)に対する算出量(output)の比」で定義され、労働者数や労働時間を投入量の単位とする「労働生産性」は、算出量に面積、長さ、重量、個数といった物量を用いる「物的労働生産性」と、算出量に付加価値額(企業が新しく生み出した金額ベースの価値)を用いる「付加価値労働生産性」に分けられる¹⁾。人口減少等による労働力低下が懸念される中においては、これまでより少ない人数・工事日数で同じ工事量の実現するという建設業の共通目標で考えると、一作業・一現場のみならず建設業全体まで含めたより広い単位で、物的労働生産性がどれだけ向上しているかを評価することは重要である。

本稿では、建設現場の生産性向上に関する定量評価の一手法として、建設会社へアンケート調査を行い、複数の取組・施策や複数の工事を総括するマクロ的な視点で物的労働生産性を評価した結果を報告する。

2. アンケート調査の概要

国土交通省が令和3年度に発注した全土木工事(約6,000件)を対象として、積算実績データから労働投入量(人工)を集計した結果を図-1に示す。アンケート調査は、労働投入全体の約9割を占める主要10工種(図-1赤枠)の生産性を把握することを目的に、建設会社648社に調査依頼を行った。計470社から回答(回答率72.5%)があり、図-2に示す通り、地域及び企業規模(発注等級)の観点では、漏れなく回答が得られている。

アンケート調査は、平成26年度以前と比べて現段階までに削減された労働投入量の割合(労働投入量削減率)を、「施工(技能者の人工)」及び「施工管理(技術者の人工)」それぞれで回答する形式とした。その際、

①あくまで労働投入量(人工)の削減率を回答し、金額的な要素等は考慮しない、②厳密な数値的根拠までは求めず、実感としての数値を回答する、③一取組・一工事での労働投入量の削減ではなく、様々な取組を総合的に加味した「工種全体での労働投入量削減率」(生産性向上に係る取組の導入割合等も踏まえ、受注工事全体でどの程度労働投入量が削減されているか)を回答する、の3点を留意点とした。また、回答した労働投入量削減率に特に寄与している取組・施策の内容について記述する設問も設定した。

3. アンケート結果

工種別の労働投入量削減率のうち、土工及び土砂等運搬の結果を図-3に例示する。土工では、ICT施工普及の影響もあり、施工で20~30%、施工管理で30~50%の労働投入削減を実感している会社が多い。一方、土砂等運搬に関しては、ダンプトラックの運

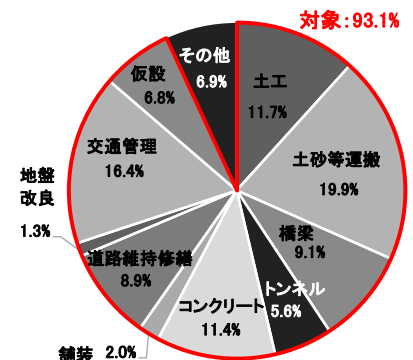


図-1 直轄土木工事の人工シェア

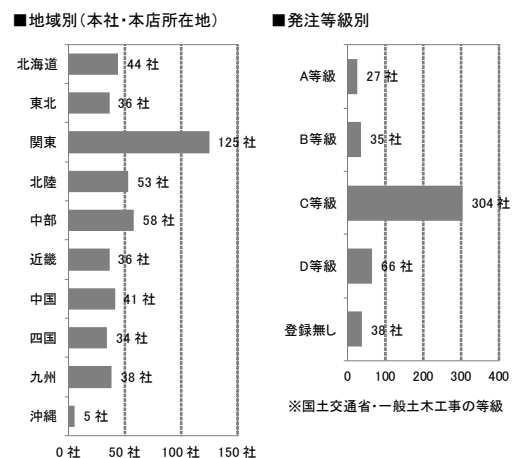


図-2 アンケート調査の回答数

キーワード 生産性向上, 物的労働生産性, 評価手法, アンケート調査

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 国土交通省国土技術政策総合研究所 TEL029-864-2677

行管理システム等により施工管理で10~20%労働投入量が削減されたとの回答も一定数見られたが、施工・施工管理ともに0%（労働投入量は削減されていない）の回答が最も多かった。

各工種の労働投入量削減率の平均を図-4に示す。ICT施工が普及している土工・舗装・地盤改良や、プレキャスト化が進むコンクリートに関しては、比較的労働投入量が削減されている。また、全体として施工よりも施工管理の労働投入量削減率が高い傾向にある。BIM/CIMや工事情報共有システムによる効果を複数工種で挙げる会社も見られ、施工管理の効率化に資する各工種の共通的な取組が一定程度浸透している結果と言える。一方、土砂等運搬・交通管理・仮設については、土木工事全体に占める労働投入量が比較的多い（図-1）にも関わらず労働投入量削減率が低いことから、生産性向上に資する取組を重点的に推進すべき分野であると考えられる。

4. 土木工事全体での物的労働生産性の評価

アンケート調査で得られた10工種の労働投入量削減率（図-4）を用いて、土木工事全体の物的労働生産性の向上を評価する。具体的には、10工種の労働投入量削減率を労働投入量シェア（図-1）で重み付けすることで土木工事全体での労働投入量削減率を算出し、物的労働生産性の向上率を計算した。定義式を以下に示す。

$$Y = \frac{y1}{y0} = \frac{1}{1-X} \quad X = a \times \sum_{i=1}^{10} (fi \times pi) + b \times \sum_{i=1}^{10} (fi \times qi)$$

ここで、 Y : 土木工事全体の生産性向上率、 $y0 \cdot y1$: 物的労働生産性（ $y0$: 過去、 $y1$: 現在）、 X : 土木工事全体の労働投入量削減率、 a : 施工の労働投入量シェア（62.3%）、 b : 施工管理の労働投入量シェア（37.7%）、 fi : 工種別の労働投入量シェア（施工・施工管理ともに図-1の割合であると仮定）、 $pi \cdot qi$: 工種別労働投入量削減率（ pi : 施工、 qi : 施工管理）である。なお、 a 及び b については、積算実績データより設定した。

上記の定義式により計算を行うと、 $X=12.6\%$ 、 $Y=1.144$ となり、平成26年度以前と比較して、土木工事全体での物的労働生産性が「14.4%向上した」との試算結果が得られた。

5. おわりに

建設会社を対象としたアンケート調査により、複数の取組・工事が考慮された工種全体での労働投入量削減率を把握するとともに、土木工事全体を単位として物的労働生産性の向上率を数値化することができた。建設現場の生産性を評価する手法の一つとして、今回の検討のように全体的な傾向を把握する目的においては、アンケート調査はある程度有効と考えられる。アンケート調査は、生産性向上に係る複数の取組・施策による効果を総合的に考慮した数値、かつ施工者（アンケート対象者）の実感・実態を捉えた数値で評価できるメリットがある一方、数字根拠は明確ではない。今後は、実際の現場での生産性計測による明確な数字根拠に基づいた評価を含め、多面的な視点で建設現場の生産性をより定量的に評価する必要がある。

参考文献

1) 公益財団法人日本生産性本部 HP : <https://www.jpc-net.jp/movement/productivity.html>

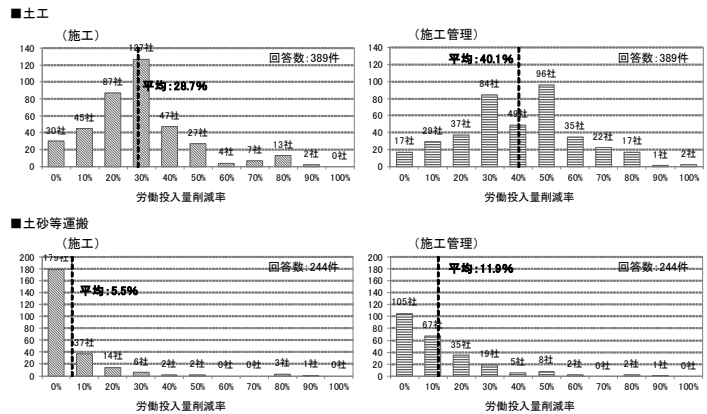
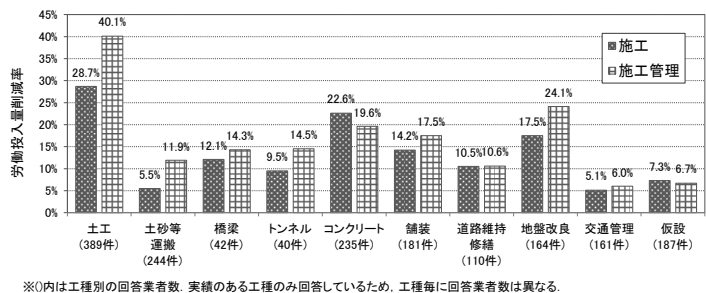


図-3 労働投入量削減率の回答（土工，土砂等運搬の例）



※0内は工種別の回答者数。実績のある工種のみ回答しているため、工種毎に回答者数は異なる。

図-4 工種別の労働投入量削減率の平均値