

建設現場の労働生産性に関する評価手法の研究



(研究期間：令和5年度～令和6年度)

社会資本マネジメント研究センター
主任研究官 山口 悟司

交流研究員 平川 雄太

社会資本システム研究室
特任研究官 市村 靖光

室長 堤 達也

(キーワード) 労働生産性、付加価値労働生産性、物的労働生産性、

2.

社会の生産性と成長力を高める研究

1. はじめに

今後、更なる人口減少が予測されるなか、国民生活や経済活動の基盤となるインフラの整備及び維持管理を、将来にわたって持続的に実施していくためには、建設現場での生産性向上が必要である。

国土交通省では、2024年4月に公表されたi-Constrection2.0(図-1)にて、2040年度までに省人化3割(生産性1.5倍)を目指し自動化等を推進している。一方で、建設現場の生産性の指標及び評価手法については確立されていない。

そこで本稿では、建設現場の労働生産性の定量的な評価手法に関する研究について紹介する。

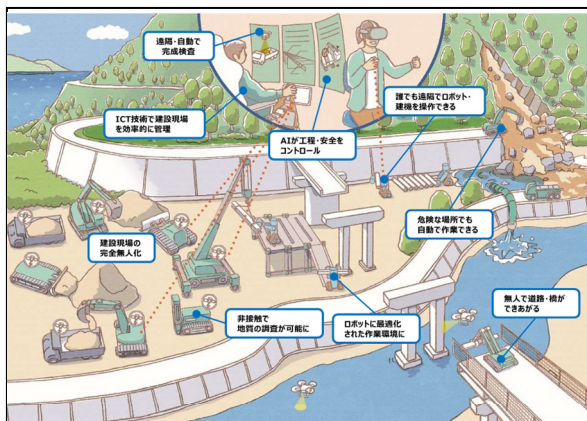


図-1 i-Construction2.0イメージ

2. 労働生産性の考え方

日本生産性本部によれば、「生産性とは、生産諸要素の有効利用の度合い」とされており、産出量(output)を投入量(input)で除したものである。

生産性には、産出量を長さ、重量、個数といった数量を用いる物的生産性と、金額等の価値量を用い

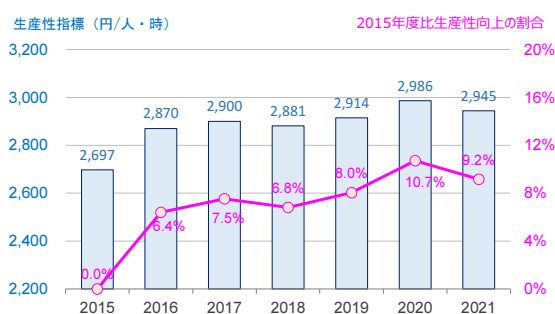
る付加価値生産性がある。

建設業においては、現場での作業人員が減少しても同等の産出量が見込まれるかの把握が重要である。本稿では、投入量に労働時間を用いる労働生産性のうち、付加価値労働生産性と物的労働生産性について紹介する。

3. 付加価値労働生産性によるマクロ評価

建設業全体の生産性として価値量をベースとした付加価値労働生産性の算出式及び結果を図-2に示す。算出に用いる数値は、各省庁にて公表されている統計データを活用する。図-2より、2015年に比べて、2021年は9.2%生産性が向上したことが確認できる。

また、この付加価値労働生産性は、業界別の算出も可能であり、建設業と他産業を俯瞰的に見ること



付加価値労働生産性

付加価値額 (output)

労働者数×労働時間 (input)

使用統計データ

- ①付加価値額 → 国内総生産 (国民経済計算・内閣府)
- ②労働者数 → 就業者数 (労働力調査・総務省)
- ③労働時間 → 総労働時間 (毎月勤労統計・厚労省)

図-2 付加価値労働生産性 算出結果

もできる。他産業との比較結果を図-3に示す。建設業は製造業や全産業に比べて低いことが確認された。

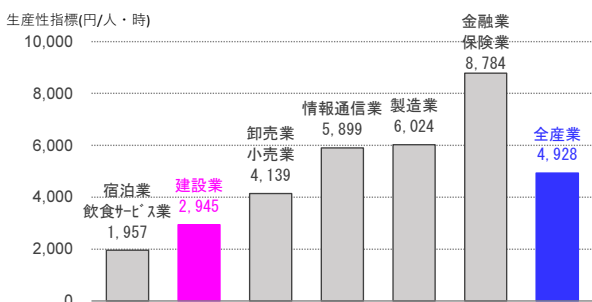


図-3 産業別付加価値労働生産性比較(2021年)

4. 物的労働生産性によるミクロ評価

建設現場の生産性を示す物的労働生産性では、ある現場施工量を総労働時間で除することにより算出できる。(図-4)

土木工事の施工物は一品受注生産が基本であり、単一工事の評価では現場条件に左右されることから、様々な条件を含む直轄土木工事全体での評価を行う。なお、2015年以降の政府土木分野の実質建設投資額は同規模であることから、2015年と2021年を同じ施工量と仮定して、生産性向上比率を試算する。具体的には、従来の施工方法から生産性向上に資する個々の施策・取組により削減される総労働時間を積み上げにより算出する。直轄土木工事の積算データを用いた試算結果を図-5に示す。

試算には、一作業・一工事での生産性向上効果(総労働時間の縮減率)や2021年度の普及率を確認できた22技術を対象として試算した。試算により、2015年度からの物的労働生産性は17.1%向上しているとの結果となった。本手法では、生産性向上効果が確認された技術の追加も可能であり、複数の異なる施策を考慮した生産性評価が可能であることから、生産性向上技術の導入目標の検討に活用が期待される。

5. 今後の展望

建設現場の生産性がどの程度向上しているのかを把握することは重要であり、今後も新たな観点を含めて生産性の評価手法を検討・提案して参りたい。

詳細情報はこちら

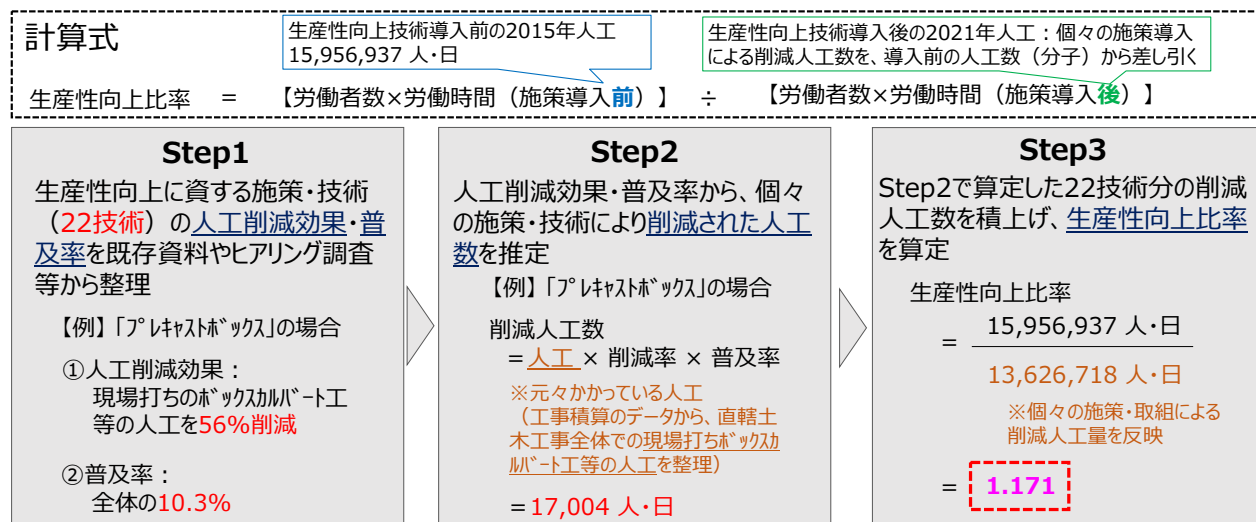
- 1) アンケート調査を活用した建設現場の物的労働生産性に関する評価の試み(令和6年度土木学会全国大会 第79回年次学術講演会 VI-766)
- 2) i-Construction等の取組みによる生産性向上効果の定量評価手法の検討(第6回「i-Constructionの推進に関するシンポジウム」講演論文)

$$\text{物的労働生産性} = \frac{\text{生産量 (output)}}{\text{労働者数} \times \text{労働時間 (input)}}$$

使用データ

- ① 生産量 → 現場施工量(工種により単位は異なる)
- ② 労働者数×労働時間 → 延べ総労働時間

図-4 物的労働生産性 算出式



2015年度から物的労働生産性17.1%向上

図-5 直轄土木工事全体での試算例