

工事日報で現場を変える

～建設現場の実態把握から始める
施工スピードと賃金・利益の向上～

■建設現場での把握データ

1. 作業時間、作業内容の把握
2. 施工量の把握
3. 支払賃金の把握
4. 利益の把握

四国建設業協会連合会からの要望

- ▶ **働き方改革、生産性向上**に積極的に取り組み、
持続的な経営体制を早期に構築する必要がある。
 - ▶ 山積する課題の解決なくして、建設業の未来はない。
ひいては地域の安全安心もあり得ない。
- 予算の確保、○社会資本整備の推進
○新型コロナウイルス対策
○地元優良建設企業の受注機会確保
○**働き方改革と担い手確保・育成**
： 日給制の建設技能者が週休2日に
伴って減少する労働日数（収入）を
補填する抜本的な積算体系の見直し

➤ 働き方改革、生産性向上に積極的に取り組み、
持続的な経営体制を早期に構築する必要がある。

○働き方改革と担い手確保・育成

出典:建設通信新聞 207/10/14

働き方改革

: 働く方の置かれた個々の事情に応じ、多様な働き方を選択できる社会を実現し、働く方一人ひとりがより良い将来の展望を持つようにすることを目指す

(出典:厚生労働省HP)

新3K(給料、休日、希望)

週休2日、賃金(減収の補填含む)

生産性向上

持続可能な経営体制

生産性の考え方

$$\text{生産性} = \frac{\text{産出量 (output)}}{\text{投入量 (input)}}$$

	物的生産性	付加価値生産性
労働生産性	$\frac{\text{【1時間当たり労働生産性】}}{\text{生産量(施工量)}} \frac{\text{生産量(施工量)}}{\text{労働者数} \times \text{労働時間}}$	$\frac{\text{【1時間当たり労働生産性】}}{\text{付加価値額(賃金・利益)}} \frac{\text{付加価値額(賃金・利益)}}{\text{労働者数} \times \text{労働時間}}$
資本生産性	$\frac{\text{生産量}}{\text{資本ストック量}}$	$\frac{\text{付加価値額}}{\text{資本ストック量}}$
全要素生産性	$\frac{\text{生産量}}{(\text{労働} + \text{資本} + \text{原材料等})\text{合成投入量}}$	$\frac{\text{付加価値額}}{(\text{労働} + \text{資本} + \text{原材料等})\text{合成投入量}}$

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

■投入量

投入量 = 労働量 = 労働者数 × 労働時間

■産出量

物量 : $m, m^2, m^3, t, \text{基等}$

事業量 : 事業費(円)

付加価値 : 労働(人件費)、資本(利益・配当)

労働生産性向上の考え方

物的労働生産性 (1時間当たりの施工量) 向上

生産量(施工量)

—————
労働者数 × 労働時間

生産量(施工量)は契約で決まる

→ 「労働者数×労働時間」を小さく

付加価値労働生産性 (1時間当たりの賃金・利益) 向上

付加価値額(賃金・利益)

—————
労働者数 × 労働時間

付加価値額(賃金・利益)を大きく → 適正価格での受注

→ 「労働者数×労働時間」、「賃金・利益」の把握

生産性を2025年までに2割向上



i-Construction 3つの視点 *

1. 建設現場を**最先端の工場へ**
2. 建設現場へ最先端のサプライチェーンマネジメントを導入
3. 建設現場の2つの「キセイ」の打破と**継続的な「カイゼン」**

* : 国土交通省i-Construction委員会：i-Construction～建設現場の生産性革命～,2016.4

物的労働生産性 (1時間当たりの施工量) 向上

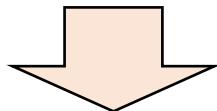
- 1. 「施工」を「物を運ぶこと」と捉える
2. カイゼンの結果が、労働生産性・安全性に与える影響・効果を**定量的に把握、検証**

① 工事日報の計測概要

「国総研 日報」で検索！

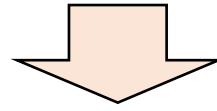
工事開始前、氏名・年齢を入力。

工事開始後、日々の作業開始・終了時に作業内容
(工種)、作業員を入力。



技術者・技能者の年齢、日々の作業内容・作業時間、累積作業時間が出力可能。

今後は、工期設定支援システム等との連携により日々進捗率の出力が可能。



工事情報の分析・活用により

- a) 労働条件、労働環境の改善
- b) 技術・技能の維持向上
- c) 仕事のやりがい向上
- d) 受発注者の相互理解・信頼構築

入力画面例

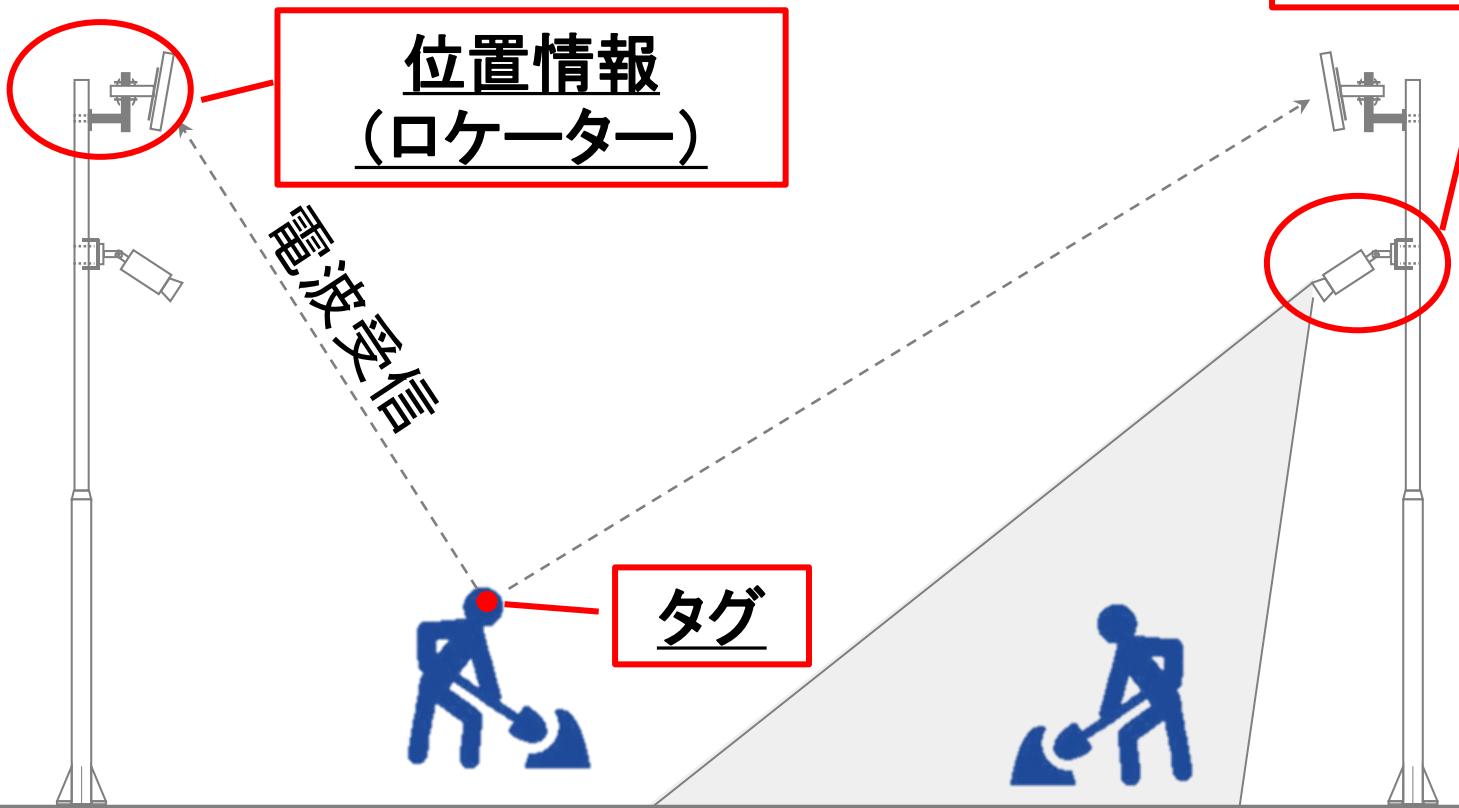
日報2018年10月19日

作業工種	合計時間 (分)	作業員 01	作業員 02	作業員 03	作業員 04	作業員 05	作業員 06	作業員 07
コンクリート	0	0	0	0	0	0	0	0
鉄筋	0	0	0	0	0	0	0	0
型枠	0	0	0	0	0	0	0	0
円筒空洞型枠	0	0	0	0	0	0	0	0
支保	0	0	0	0	0	0	0	0
足場	1662	0	0	423	424	417	398	0

日毎集計結果例

② 位置情報、③ 施工映像 取得

施工映像
(カメラ)



【取得データ項目】

- ② 位置情報(作業員及びクレーンフック)
- ③ 工事現場の施工映像

② 位置情報 の取得方法

1. タグから発信される信号をカメラ支柱に設置したアンテナ（ロケーター）で受信
2. タグの3次元座標を約1秒間隔で記録



ヘルメットに貼付
した信号発信タグ



受信アンテナ
(ロケーター)

平成30年度の施工例

④ 運搬重量 の計測概要

1. クレーンフックに計量装置(クレーンスケール)を吊り下げ、吊り荷の重量を計測
2. クレーンスケールにはタグを貼付し、3次元座標を記録



クレーンスケール

計量装置は5秒毎に重量
を計測



クレーンスケール受信機

計測結果は無線で記録計
に送信

平成30年度施工例

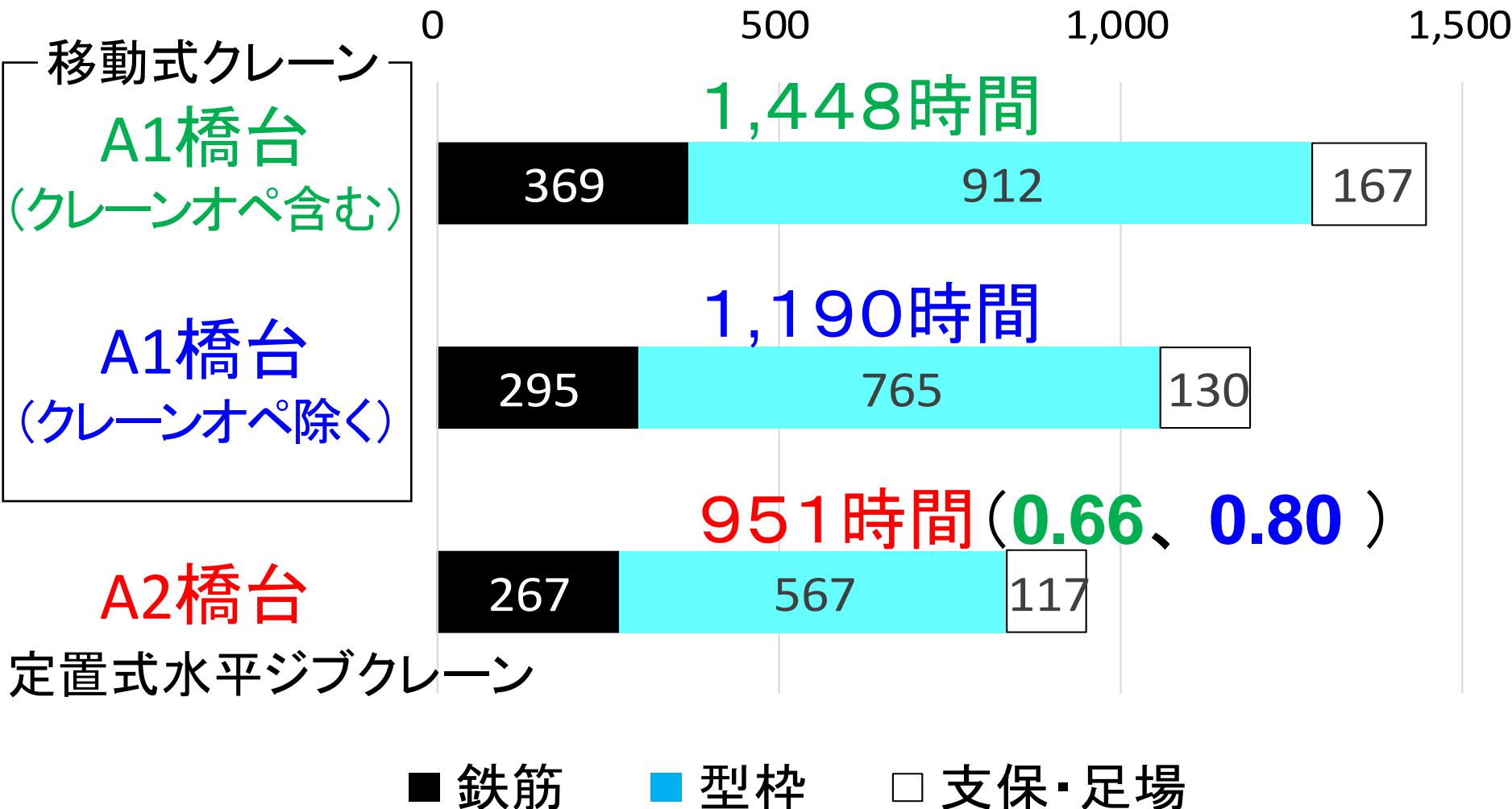
A1橋台とA2橋台の施工量(佐賀橋下部工事 @中村)

	A1橋台 移動式クレーン	A2橋台 定置式水平ジブクレーン
コンクリート量	積算 $V = 534 \text{ m}^3$	積算 $V = 540 \text{ m}^3$ (A1比=101%)
鉄筋量	積算 $W = 42.71 \text{ t}$ 実績 $W = 46.31 \text{ t}$	積算 $W = 39.69 \text{ t}$ (A1比=93%) 実績 $W = 46.34 \text{ t}$ (A1比=100%)
型枠	積算 $A = 580 \text{ m}^2$ 実績 $W = 26.21 \text{ t}$	積算 $A = 480 \text{ m}^2$ (A1比=83%) 実績 $W = 25.80 \text{ t}$ (A1比=98%)
支保・足場	積算 (支保) $V = 40 \text{ 空m}^3$ (足場) $A = 590 \text{ 掛m}^2$ 実績 $W = 18.42 \text{ t}$	積算 $V = 50 \text{ 空m}^3$ (A1比=125%) $A = 490 \text{ 掛m}^2$ (A1比=83%) 実績 $W = 17.93 \text{ t}$ (A1比=97%)

労働投入量(労働時間)

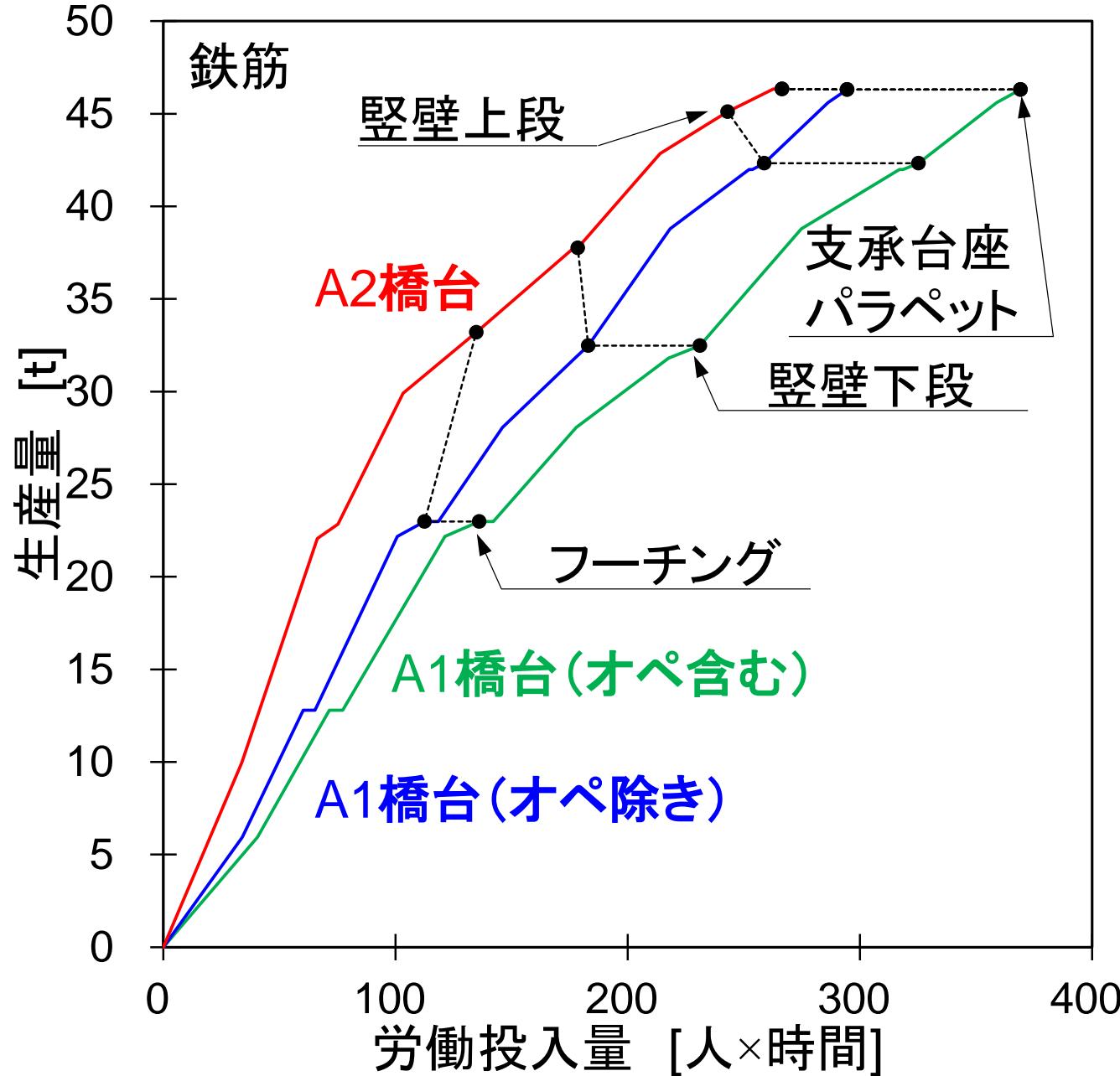
← ①

作業時間: 時間

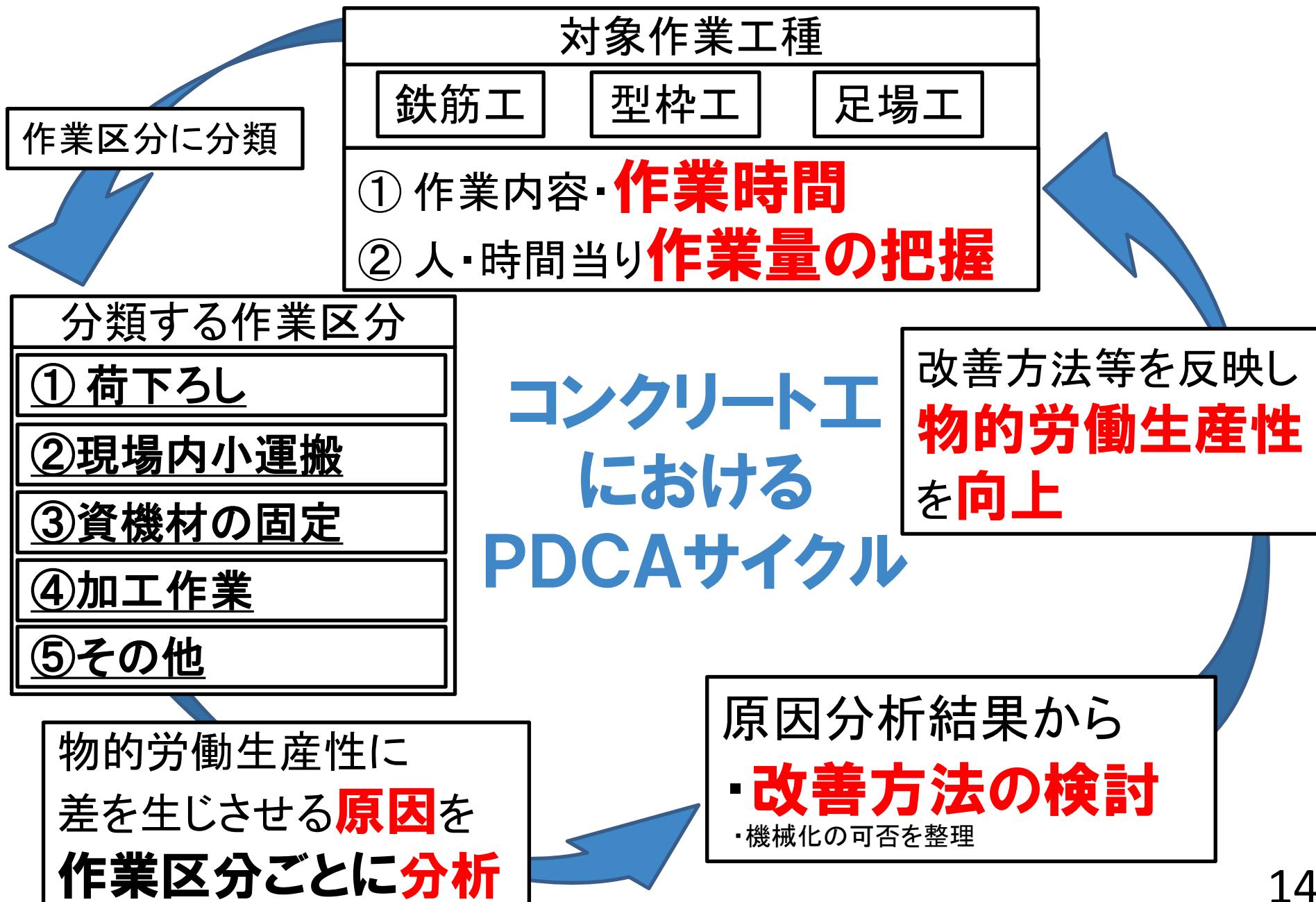


鉄筋の物的労働生産性

← ①, ③, ④



取得データを活用した物的労働生産性の向上の取組



仕事をどのように変えていきたいか

■i-Constructionの前提

1. 少子高齢化により人手不足が見込まれる。
2. 本格的な人手不足となる2025年度までに、現在よりも少ない人数、少ない工事日数でこれまでと同じ工事量を実施できる施工状況の構築には生産性2割向上が必要。

フロントローロング

:部分最適 → 全体最適

→ **作業時間(人・時間) + コスト(金額*)の把握・最適化**

コンカレントエンジニアリング

*賃金含む

→ 技術者 + 技能者 + 発注者

両輪への投資

設備・技術開発 (ICT・建機等)
人(教育)

仕事をどのように変えていきたいか

生産性を2025年までに2割向上

i-Construction 3つの視点*

1. 最先端の工場へ
2. 最先端のサプライチェーンマネジメントを導入
3. 2つの「キセイ」打破と継続的な「カイゼン」

* :国土交通省i-Construction委員会：i-Construction～建設現場の生産性革命～,2016.4

ー 利用者・納税者の方々 ー

1. 品質が確保された社会資本の永続的、早期の利用
2. 社会資本整備費用の適切な負担(重過ぎず軽過ぎず)
3. 社会資本整備への理解
4. (一部)新たな入職

建設に関わる人々

i-Construction

1. 1人1人の労働生産性向上による賃金・休暇の増加等の労働条件の改善
2. 労働環境の改善(安全等)

魅力ある職場環境

経営環境の改善

担手の確保による公共事業の品質の確保
整備速度の確保