

変わる建設現場 ～生産性向上の取組～

国土交通省 大臣官房技術審議官 池田 豊人

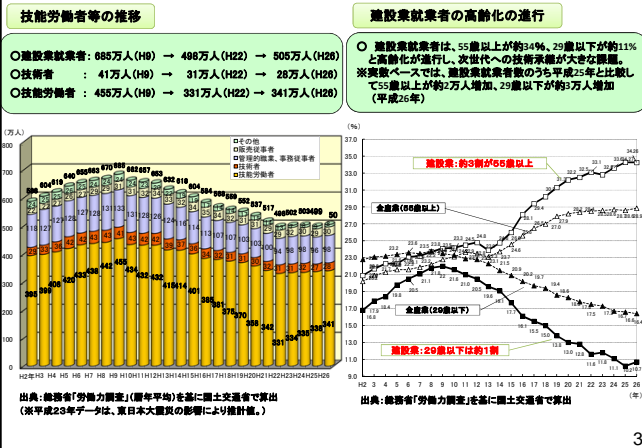
平成27年9月2日



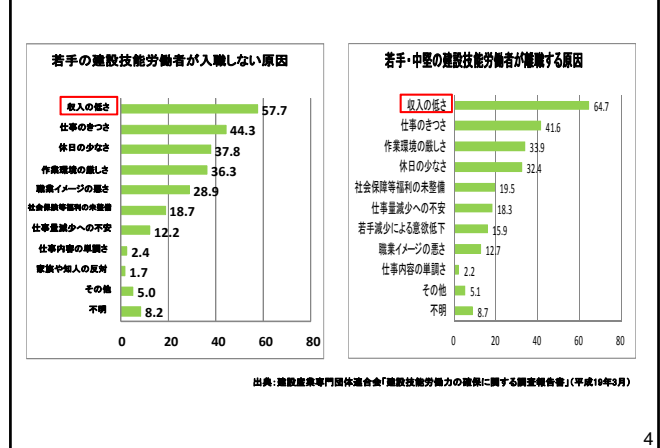
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

建設産業の現状と課題

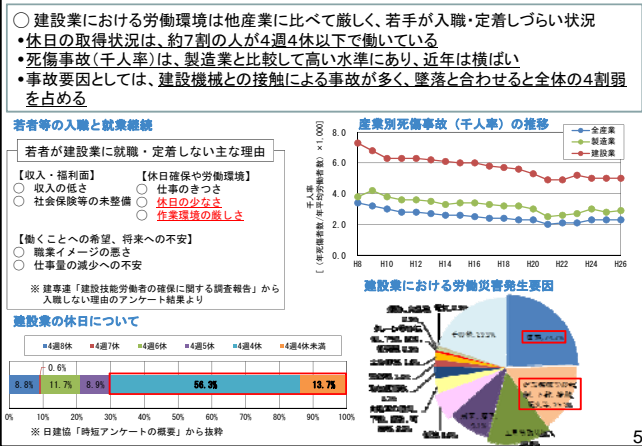
建設産業の現状と課題(1)



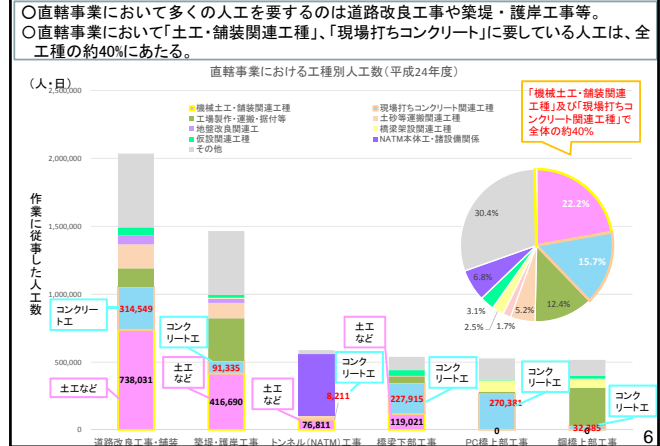
建設産業の現状と課題(2)



建設産業の現状と課題(3)




直轄事業における工程別人工数(H24)



土工、現場打ちコンクリート工において人手を要する作業


○土工や現場打ちコンクリート工の施工現場では、丁張りや足場の設置などに多くの人手を要している。

土工において人手を要する作業




丁張り※

※工事を着手する前に、盛土の高さを示す目印の杭を設置する作業




品質・出来形管理

コンクリート工において人手を要する作業



生コン打設



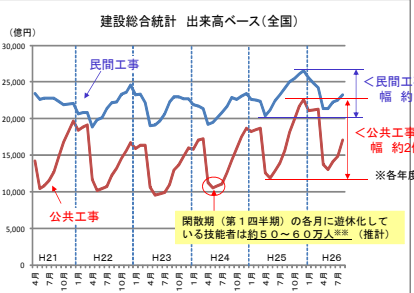
足場設置

目標：直轄工事において、多くの人工を要している土工及び現場打ちコンクリート工の作業プロセス全体の見直しを行い、建設労働者ひとりひとりの生産性を向上させるための取り組みを実施。

公共工事における年間の工事量の偏りと事故発生件数

○公共工事の毎月工事量(金額ベース)の最大値と最小値の幅は約2倍であり、工事量の偏りが激しい。
 ○第1四半期(4-6月)に工事量(金額ベース)が少なく、下半期(10-3月)が多い。
 ○公共工事における死亡者数は、4月から漸次増加し、工事が多い下半期に多く発生する。
 ○工事量の偏りが激しいことにより、技術者・技能者の遊休化等が発生。

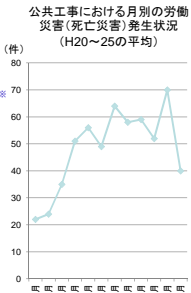
建設総合統計 出来高ベース(全国)



※各年度平均

※おしなべて技能者が作業不能日数(土日・祝日、雨天等)以外を働く(約17日/各月)として、工事費当たりの人工(人・日)の標準的なものから推計

公共工事における月別の労働災害(死亡災害)発生状況 (H20~25の平均)



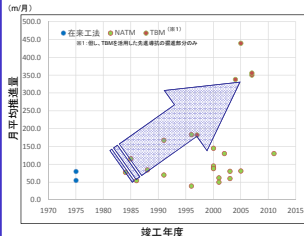
国土交通省における生産性向上の取組

土木工事における施工の効率化事例

○土木工事において、大規模トンネル、ダムなどについては、1970年代と比較して、月当たり施工量が約10倍に向上している。

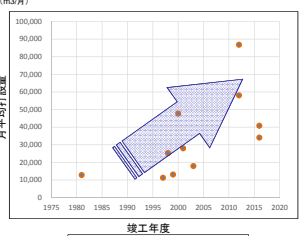
■トンネル工事における生産性向上

山岳トンネルにおける月平均掘進量は、TBM工法等の新工法の導入等により約10倍に向上



■ダム工事における生産性向上

重力式ダムにおける堤体コンクリートの月平均打設量は約10倍に向上




国土交通省直轄の多目的ダムを対象とする

情報化施工の概要

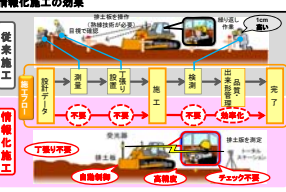
✓ 建設機械に3次元設計データを搭載し、自動制御や運転支援により施工性を向上させる『情報化施工』を推進
 ✓ 平成20年度より、情報化施工の指定発注や工事成績加算等の活用推進により、活用実績は年々増加
 ✓ さるる生産性向上のため、新たな情報化施工に適した管理要領の整備、前後工程を含めた全体システム最適化を目指す

■ 情報化施工の概要 (イメージ写真)

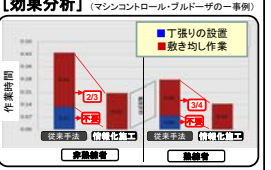


TS-GNSS締固め管理技術 MG/MCバックホウ技術

■ 情報化施工の効果



【効果分析】 (マシンコントロール・ブルドーザーの一事例)



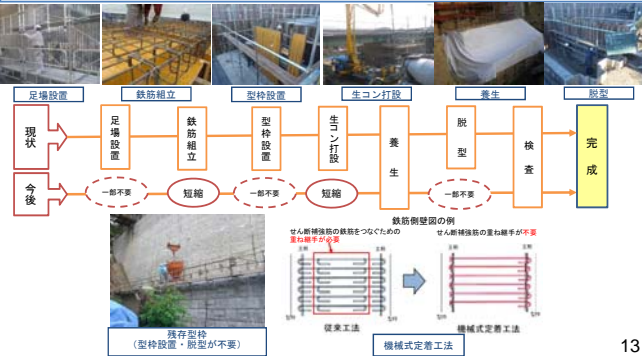
■ 丁張りの設置 (従来) ■ 敷き均し作業 (従来)

■ 丁張りの設置 (情報化) ■ 敷き均し作業 (情報化)

今後の生産性向上の取組

コンクリート構造物の生産性向上の効果(現場打ちの場合)

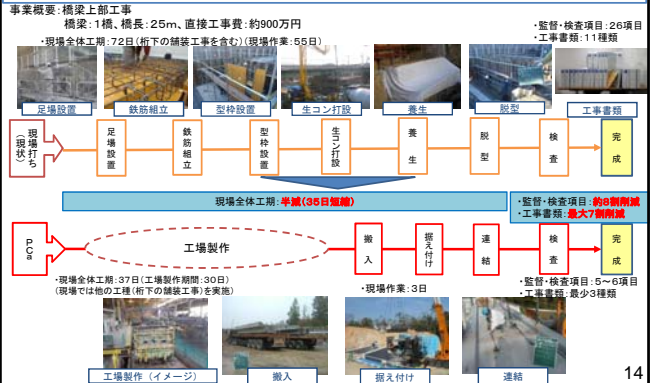
- 現場打ちコンクリートにおいて、
- 機械式定着工法の活用により、鉄筋組立の作業短縮
 - 高流動コンクリートの活用により、生コン打設(パイプレータ)の作業軽減
 - 残存型枠の活用により、足場設置、脱型不要



13

コンクリート構造物の生産性向上の効果(プレキャストの場合)

- 工場製作のため、現場工期半減
- 検査・確認事項: 約80%削減(26項目→5~6項目)
- 工事書類: 最大70%削減(約11種類→約3種類)



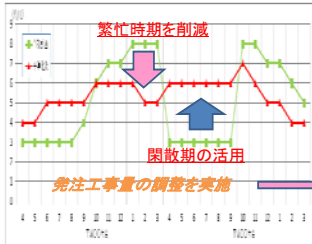
14

施工時期の平準化に向けた取組み

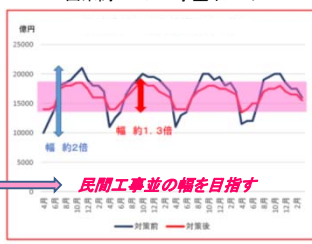
下記の取組を推進し、公共工事の月毎工事量(金額ベース)の最大値と最小値の幅を現状の約2倍から民間工事並の約1.3倍とする。

- 工事・業務における柔軟な国債・翌債の活用・運用
- 余裕期間の設定等による工事着手時期の柔軟な運用
- 工期の標準化、クリティカルパスの共有化等、計画的な事業の進捗管理

発注工事件数イメージ



出来高ベース工事量イメージ



15