

コンクリート工の生産性向上に関する検討

(研究期間：平成 28 年度～平成 30 年度)

社会資本マネジメント研究センター

社会資本システム研究室 主任研究官 市村 靖光 研究官 梅原 剛 室長 関 健太郎



(キーワード) *i-Construction*、コンクリート工、生産性向上、全体最適設計

3.

生産性革命 (i-Construction) の推進、賢く使う

1. はじめに

国土交通省では、「コンクリート生産性向上検討協議会」を平成28年3月に設置し、建設生産プロセス全体で最適化を実現する技術・工法の導入を進めるため、これまでの部分最適設計から全体最適設計への転換等に向けた検討を進めているところである¹⁾。

国総研においては、コンクリート構造物の概略・予備設計等の比較検討時に用いる工期短縮、省力化、安全性向上、環境保全等の効果を定量的に評価する手法について検討を行っている。

2. 全体最適設計を図るための比較評価手法の検討

本検討においては、既往文献等を参考に、表-1 に示す各評価項目のコスト換算に用いる原単位や算出方法について調査を行った。

図-1 は、大型ボックスカルバートについて、場所打ち構造とプレキャスト製品の工事費を比較したものである。図中にはプレキャスト製品の使用による安全性向上効果（工期短縮日数×労働災害発生率×死亡あるいは傷害による損害額）も赤字で示しており、工事費の1割程度の値となっている。ただし、今回用いた労働災害発生率については、場所打ち構造とプレキャスト製品の差異までは反映できていない。

同様にその他の評価項目についても、原単位や算出方法が確立されていないことや厳密に算出するには多くのデータが必要である等の問題がある。今後引き続き、コスト換算が困難な項目について、感度分析等による定量化の検討を行うこととしている。

また、設計案件毎に全ての効果を詳細に積み上げるためには、コストや手間がかかることもあり、率計上や現場条件による判定（生コン等の材料入手が困難、鉄筋工等の人手不足、現道での維持修繕工事

表-1 比較検討に用いる評価項目

カテゴリ	評価項目
①コストとして積み上げ可能	仮設費(交通規制費、雪寒施設費等)
	構造物の詳細設計費
	維持管理・更新費 ※詳細な積み上げは困難な場合あり
②コスト換算が困難	安全性向上(労働災害防止)
	環境保全(リサイクル材の活用等)、CO ₂ 排出量等
	騒音・振動低減
	渋滞による経済的損失
	早期供用による効果発現
	省力化(将来的な人手不足に対する効果)

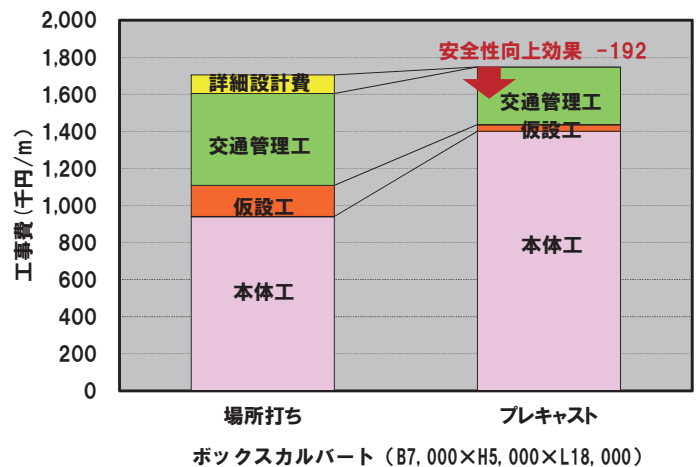


図-1 比較検討の試算例

等で工期制約が大きい場合等では、比較検討なしにプレキャスト製品を採用等の導入も視野に入れている。

3. おわりに

本検討成果の一部は、本省から通知された「予備設計段階等におけるコンクリート構造物の比較案作成に当たっての留意事項」に反映され、平成29年度から地方整備局等において運用されている。

【参考】

1) <http://www.mlit.go.jp/tec/i-con-concrete.html>