

プレキャストの発展に 思いを馳せて

清水建設株式会社
土木技術本部 上席エンジニア
(日建連土木本部
プレキャスト推進検討プロジェクトチーム
前ワーキングリーダー)



河野 重行
Shigeyuki Kohno

二〇一五年十二月、国土交通省は、建設業の生産性向上を目指して i-Construction の取り組みを始め、コンクリートの生産性向上策についても、産官学の幅広い観点から議論が行われてきた。現場打ちに関しては、機械式鉄筋定着工法の配筋設計をはじめ、流動性を高めた現場打ちコンクリート、機械式鉄筋継手工法などのガイドラインが策定され、施工において確実に浸透してきている。一方、もう一つの柱であるプレキャストにおいては、残念ながら、これまで大きな進展は見えてこなかった。背景には、プレキャストは現場打ちに対して高価であることから、発注者は予算の制約で採用を見送らざるを得ないという事情などがあると思われる。一方、施工者においても、利益確保の観点から積極的に採用しない事例も多い。

プレキャスト展開における取組み

プレキャストは、前述のとおり高いコストが発注者および施工者にとって活用の阻害要因になっている。例えばボックスカルバートの比較では、内空断面積が一二平方メートル以下の中型の場合、プレキャストのコストは、現場打ちに比べて二・二〜一・五倍程度であり、大型になるとこの割合は更に大きくなる。一方、日建連の調査では、プレキャストの採用により工程や労務(延べ人数)は現場打ちの半分程度と大幅に低減できる。品質に関しては、プレキャストは工場製品であり、天候や気象条件などに影響されず安定している。また、高所作業が低減でき、安全性も高い。更に部材の薄肉化などによるCO₂削減効果も期待される。これらのコスト以外のメ

リットをどう定量的に表現し、プレキャストを現場打ちと比較するかがプレキャスト活用のための大きなポイントとなった。

国土交通省では、当初設計など

において、経済性以外の項目を評価するためにVFMの概念を導入し、省人化効果、働き方改革寄与度、安全性向上、環境負荷低減などの項目を取り入れ、現場打ちに対するプレキャストの評価方法を検討している。また、いくつかの地方整備局においても、ここ数年、生産性向上の観点から、独自にプレキャスト採用のルールを作成し、プレキャストの採用を進めていこうとする動きがある。一方、道路事業者などは、予期せぬ事情により工期が逼迫した場合などにおいて、プレキャストを採用する事例が増えている。施工者としては、このような発注者の動きを非常に期待している。

今後の発展について 思うこと

このような発注者を中心としたプレキャスト化への様々な取組みに加え、更なるプレキャストの展開のためには、新たな視点で取り組むことも必要でなからうか。

まずは、施工法としての視点から、躯体のみについてのプレキャスト適用の議論から脱却し、プレキャストを用いた施工法全体の議論を進めるべきであろう。昨今、プレキャストを用いた高速道路の床版更新が多く出件されているが、供用しながらの施工という厳しい施工条件のなかで、施工会社はメーカーと共同で床版自体の構造や継手、床版の架設方法、既存床版の切削撤去など競争力のある独自の要素技術を開発している。結果的に、工期短縮など、プレキャストのメリットが発揮された施工法に結びついており、他工種のプレキャスト化へのよ

次に、工事全体を俯瞰した視点が求められる。施工中、予期しない条件変更などが発生し、工程遅延が懸念される場合でも、コストなどの観点からプレキャストの採用が見送られることもある。その結果、後工程に負担がかかり、労務の増員や残業、土日・休日稼働など、働き方改革に逆行するとともに、追加コストが発生することがある。当該工種だけでなく、工事全体を俯瞰したプレキャスト採用の検討が重要である。

そして長期的な視点である。現場打ちにおいては施工費全体に対する労務費の割合は大きく、五〇%程度を占める場合もある。技能者不足が深刻化するなか、労務単価は今後、更なる上昇が予想されており、プレキャストに比べて多くの労務を必要とする現場打ちのコストに大きく影響する。材料費に関しても、市中生コンの市場価格は高騰しており、現場打ちのコストに大きく影響するものである。一方、プレキャストは、その高い品質により、供用後の点検や補修のコストを現場打ちに比べて低減できることも期待される。これらを鑑みると、将来、プレキャストのコストは現場打ちと同等になってくるものと予想している。

我々建設業を取り巻く環境は、昨今大きく変貌している。来年四月に控える「働き方改革関連法」の適用により、「時間外労働の上限」が設定され、更なる労働時間削減、生産性向上が求められる。また、社会インフラの老朽化が大きな社会問題となっており、社会インフラ投資においてLCCの観点からの検討は益々重要になってくる。一方、地球環境保全の観点からは、建設段階における更なる脱炭素化への取組みが求められている。プレキャスト化はこれらの課題解決のためには避けては通れないものであり、官民を挙げて戦略的に対応していくことを強く切望して、おわりとした

おわりに

我々建設業を取り巻く環境は、昨今大きく変貌している。来年四月に控える「働き方改革関連法」の適用により、「時間外労働の上限」が設定され、更なる労働時間削減、生産性向上が求められる。また、社会インフラの老朽化が大きな社会問題となっており、社会インフラ投資においてLCCの観点からの検討は益々重要になってくる。一方、地球環境保全の観点からは、建設段階における更なる脱炭素化への取組みが求められている。プレキャスト化はこれらの課題解決のためには避けては通れないものであり、官民を挙げて戦略的に対応していくことを強く切望して、おわりとした