

## プレキャストコンクリート製品の活用促進に向けた調査・検討

一般財団法人 国土技術研究センター 正会員 ○山本 正嗣, 正会員 小宮 朋弓  
 国土交通省 国土技術政策総合研究所 市村 靖光, 梅原 剛

### 1. はじめに

本報告では、国土交通省が推進しているコンクリート工の生産性向上のうち、土木分野におけるプレキャストコンクリート製品（以下、プレキャスト製品）の活用促進に向けた調査・検討結果について報告する。調査・検討は、国の公表データ、土木関係の諸団体に対するアンケートやヒアリング等により実施し、結果の一部は国土交通省主催のコンクリート生産性向上検討協議会<sup>1)</sup>において公表し、議論されている。

### 2. プレキャスト製品に関する年別変動（統計）

表-1は、経済産業省統計データ<sup>2)</sup>のセメント製品7品目のうち、比較が可能な重量トン単位の4品目①～④を示しており、それらプレキャスト製品の販売金額の年別変動を図-1に示す。これら販売金額の合計は、最大値の1991年に対して現状は約1/3で、2009年以降はほぼ横ばいである。その変動傾向は図-2の建設投資（名目値）<sup>3)</sup>の合計の2010年以前とは概ね一致し、それ以降の増加傾向とは異なる。理由としては、プレキャスト製品は販売金額において多くが政府分（公共事業）に使用されることと、建設投資の2010年以前は政府・民間共に増減は時期ズレはあるものの同傾向だが、それ以降は民間分の増加傾向に対し政府分は横ばいのためと考えられる。この様に、公共事業に多く使用されるプレキャスト製品の生産は、国や自治体発注の工事量による影響を大きく受けている様である。

次に、トン単価（単位重量当りの価格）の変動率を図-3に示す。トン単価が約3万円/t台と高い④PC製品は30年で16%減少し、本製品を主力とする工場は受注量と単価の双方にて経営的に厳しいと推察する。一方、他の3品目①～③は34～41%増加している。

### 3. プレキャスト製品に関する月別変動（統計）

プレキャスト製品の生産量・販売量・在庫量の月別変動を図-4に示す。対象品目は先述と同じ経済産業省統計データ<sup>2)</sup>のセメント製品4品目である。工事発注量に関する2)販売量について、年度単位の周期的な波形があるのは②護岸用コンブロックと③道路用コン製品で、それらのピーク（年度内最大値）は1)生産量では10月または11月、2)販売量では2月で、「1)生産量<2)販売量」の大小関係である。このピーク時期のズレと量の違いを先行生産した3)在庫量で調整

表-1 経済産業省統計データからの抽出4品目

採否	セメント製品の品目	内容（製品の一般名称）
今回対象	①遠心力鉄筋コンクリート製品	ヒューム管、柱、杭、等
	②護岸用コンクリートブロック	間知ブロック、法枠、等
	③道路用コンクリート製品	排水側溝、境界ブロック、インターロッキング、等
	④PC（プレレストコンクリート）製品	梁、桁、枕木、床版、カーテンウォール、等
非対象	空洞コンクリートブロック、木毛・木片セメント板、気泡コンクリート製品（ALC製品）	

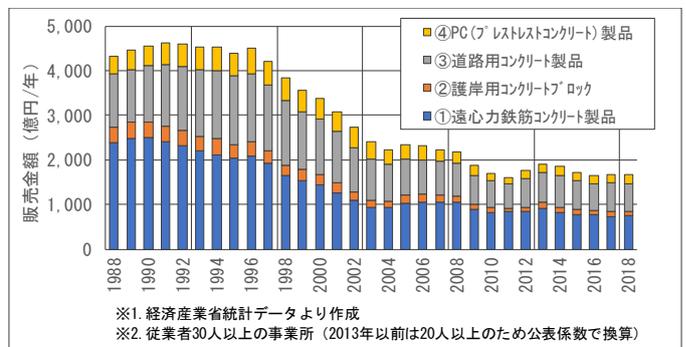


図-1 プレキャスト製品の販売金額の年別変動

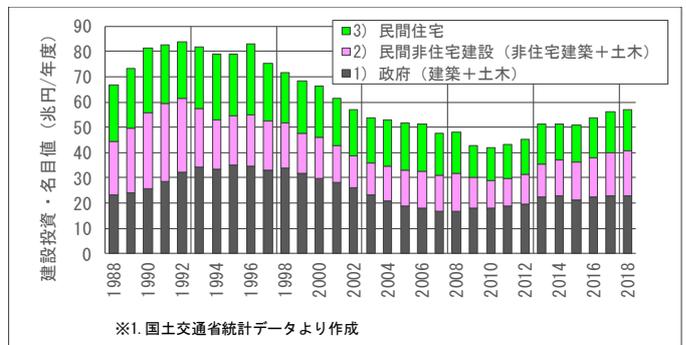


図-2 建設投資（名目値）の年度別変動

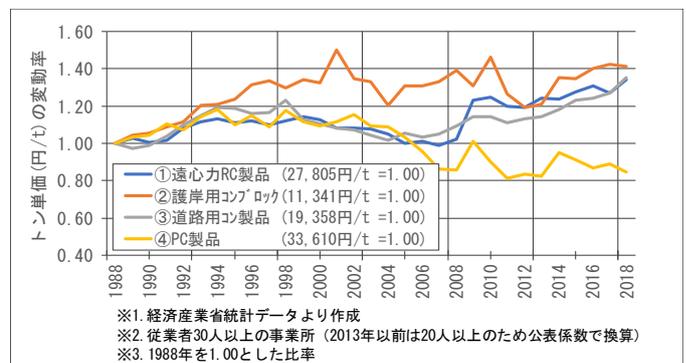


図-3 プレキャスト製品のトン単価の変動率

キーワード 生産性向上, プレキャストコンクリート製品

連絡先 〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-12-1 (一財)国土技術研究センター TEL 03-4519-5005

するのだが、そのためには見込み生産の可否が重要である。2)販売量で最大と最小の差が最も大きいのは③道路用コン製品だが、近年の平準化施策の影響が見て取れる。①遠心力 RC 製品は 1)生産量と 2)販売量に年度内の小さきみな変動はあるが周期性はなく、3)在庫量に変動はない。さらに①遠心力 RC 製品は 1)生産量や 2)販売量に対する 3)在庫量の平均倍率が 2.4 で、②護岸コンブロックや③道路コン製品の 4.0~4.2 よりも低いことから、常に「1)生産量≒2)販売量」で年度内需要が概ね一定と考えられる。

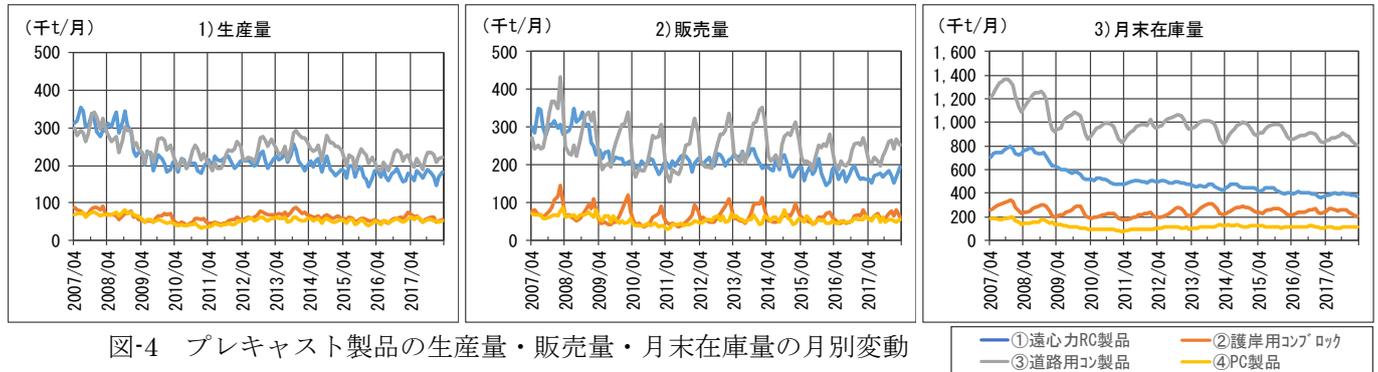


図-4 プレキャスト製品の生産量・販売量・月末在庫量の月別変動

#### 4. プレキャストメーカーへのアンケート結果

プレキャスト製品メーカーへ行ったアンケート調査の結果で公表した内容<sup>1)</sup>について報告する。月別工場稼働率を図-5に示す(回答数 79: 143 工場分)。工場稼働率は製造能力に対する製造量のトン比率である。年平均値では受注分が 48%、見込み分が 13%と約 4:1 の比率構成、合計が 61%である。また、上半期平均 60%、下半期平均 63%と下半期がやや高い。繁忙月は 10 月で 68%、閑散月は 8 月と 1 月で 56%となっており、平準化の余地を有する。本波形は、先の図-4 における 1)生産量の③道路用コン製品と類似の傾向を示している。

また、プレキャスト製品の単価構成を図-6に示す(回答数 184)。4 工種( PC 上部工、プレキャスト床版、L 型擁壁、ボックスカルバート)を規格品・特注品に区分した 8 種類の集計結果から、工種、規格品・特注品での大きな違いは見られなかったため、全工種分をまとめたものである。(1)材料費と(2)人件費(製造)で約 5 割を占め、(4)型枠費は 9%であった。

次に、プレキャスト製品の価格低減に最も影響が大きいと考える単価構成項目の選択結果を図-7に示す(回答数 53)。最も多いのが(4)型枠費で 59%、次いで(2)人件費(製造)が 30%、(1)材料費が 9%であった。しかしながら、図-6 の単価構成を見ると(4)型枠費は 9%と小さく、(1)材料費の 29%や(2)人件費(製造)の 17%の方が全体に占める割合が大きく、価格低減効果は大きい。

#### 5. おわりに

プレキャストの活用は、少子高齢化で建設従事者が減少する中、働き方改革も含めコンクリート工における従来工法の現場打ちに対する有効策の一つであるが、今回のデータ分析でプレキャスト業界の厳しい現状も再認識した。今後はこれら結果も踏まえ、規格数や特注品の削減、同一断面の採用等の全体最適設計・施工を合わせたプレキャストの活用促進について引き続き検討する必要がある。

#### 参考文献

- 1) 第 8 回 コンクリート生産性向上検討協議会, 平成 31 年 3 月, 国土交通省
- 2) 生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編, 経済産業省
- 3) 平成 30 年度建設投資見通し 建設投資の推移, 国土交通省

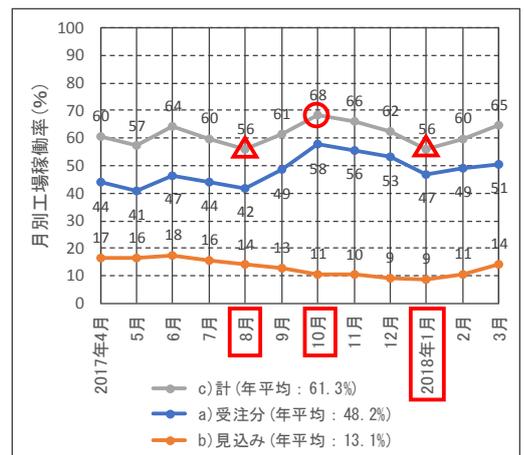


図-5 プレキャスト製品の工場稼働率

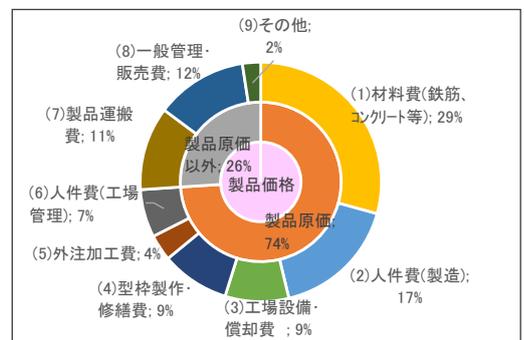


図-6 プレキャスト製品の単価構成

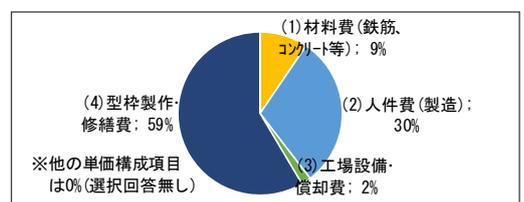


図-7 価格低減に影響大の項目