

# 生コンクリート関連産業の動向

コンクリート工業新聞

編集部

## 骨材

首都圏では骨材の輸送問題が顕在化してきた。今年も羽田空港拡張工事に伴うダンプ車、船舶不足が懸念されており、関東の骨材業者も販売攻勢を強めてきた。

関東の砕石業者は平成15年から製品価格の値戻しを行っていたが、効果が見られてきたのは16年下期から。昨年は年初から原油が高騰し、軽油価格が100円前後で高止まりした状態だ。生産面でも原油高の影響を受けているが、現在は、製品価格の値戻しを棚上げして、運賃の値上げを強く進めている。

一方で栃木県のダンプ運転手らで構成する労働組合建交労関東ダンプ協議会栃木分会は、販売攻勢で得られた上昇幅が運転手まで行き届いていないとして、1月9日にストライキを実施した。規模は130台程度だったが、各方面へ波紋を呼んだ。関東の砕石の中でも栃木の砕石は特に販売攻勢が強いといわれ、これまでの値戻し活動以上の成果を挙げているが、ダンプ車の確保にはさらなる交渉のスピードアップを求められそう。また、首都圏に細骨材を供給している千葉砂業者も羽田空港拡張工事が開始後に販売攻勢を強めるとみられる。

ダンプ運賃は一般的に、生コン向けよりも道路向けの運賃が高いと言われている。羽田空港拡張工事の運賃も生コン向けよりも高めに設定されるとみられる。さらに最近では、建材から産業廃棄物へと運搬する品物を変えるダンプ車も散見されるという。また、運転手の高齢化も深刻で、現在は五十代後半

が中心のため、羽田空港工事が終了後に廃業する可能性がある。陸上輸送に頼る関東の骨材業界はダンプ車の確保に急いでいる。

船も羽田空港拡張工事で取られる可能性が高い。羽田空港工事では2年半で約4000万 $\text{m}^3$ の埋め立て土砂が必要とされており、ほぼ全ての埋め立て土砂が海上輸送になると予想されているため。生コン向けの骨材を輸送するガット船も羽田工事に振り分けられる可能性が高く、フレートの上昇は必至だ。骨材業界にとって今年は、低迷した運賃の是正が課題になりそう。

### 多様化する関西の細骨材

関西の細骨材はこの数年多様化が著しい。瀬戸内海産の海砂→中国産輸入川砂→九州産の海砂・石灰石砕砂、関西の砕砂と変遷した生コン工場も少なくないはずだ。これまでも細骨材の変更は行われていたが、多くは価格面やアルカリ骨材、ひび割れなど品質問題に起因したものだだったが、昨年は安定供給面を勘案した細骨材の変更となった。

かつて関西圏に細骨材を供給していた瀬戸内海産の海砂は、昨年4月に愛媛県が海砂採取規制を実施して完全にストップ。その代替材として中国産の輸入川砂が増加していた。しかし、突然4月に中国政府が5月からの川砂の輸出禁止を発表。5月からの禁輸措置は延期されたものの、今年3月で完全に輸出が禁止された。関西の湾岸生コン工場では、以前から細骨材の変更を進め、輸入川砂の使用比率は大きく減少しており、影響は少なかった。輸入川砂の代

替骨材は関西産の砕砂のほか、九州産の石灰石砕砂、海砂など、これまでの2種混合から3種混合へとさらに多様化が加速しつつある。石灰石砕砂はこれまで関西での商圏が小さかったが、これを機に商圏を拡大した。石灰石砕砂は今後も増産計画があることから、さらに商圏を拡大するとみられる。一方、関西産の碎石も高品質化や碎石 JIS の取得などに動いており、ポスト輸入川砂をうかがっている。

一方、九州産の海砂には採取枠縮小の動きがあった。瀬戸内海の家砂採取が規制された後、長崎県、鹿児島県で採取枠が縮小されたが、昨年12月に福岡県も年間550万 $m^3$ から400万 $m^3$ へと採取枠を縮小した。17年の採取量は369万 $m^3$ だったため、海砂流通量は変わらないものの、再度、採取枠が縮小された場合や県内の埋め立て工事が発注された場合には、県外に移出される数量が大幅に減少する可能性も考えられる。関西の細骨材事情はまだ流動的に推移しそうだ。

## 混和剤

コンクリート用化学混和剤業界の当面の最重点課題として挙げられているのが、平成17年10月にスタートした新 JIS マーク制度への対応だ。業界として統一的でスムーズに新 JIS マーク制度に対応するため、コンクリート用化学混和剤協会は昨年6月に専門のワーキンググループを立ち上げている。同WGは10月から新 JIS マーク制度に対する研究を実施している。具体的には日本規格協会や建材試験センターの協力を得て、新制度を理解するための講習会を実施しており、19年度を目処に協会としての方向性を固める方針だ。

高強度・超高強度の需要拡大にともない、コンクリート用化学混和剤に求められる役割もより高度になっている。多粉体である高強度・超高強度ではコンクリートの粘性が高まり、施工がしづらくなるため、そうした現場では減水・流動性だけでなくコンクリートの粘性を抑える性質を持つ混和剤が主流に

なっている。

こうした性状を可能にするのはポリカルボン酸を主原料とする高性能 AE 減水剤であるが、一般混和剤である AE 減水剤に比べるとコストが高いため、コンクリートユーザーであるゼネコンの要望もあり、ポリカルボン酸を使い、ある程度性状を保ちながら、よりコストを抑えた中性能型製品も開発されている。

業界の最大の課題はこうした付加価値をいかに適正に商品の売価に反映させるかだ。原油価格や石炭価格の高騰もあり、コンクリート用化学混和剤の主原料であるリグニンやポリカルボン酸などの化学製品の値段もまた高騰している。これを転嫁するべく、各混和剤メーカーは過去に値上げの PR を行っているが、いまだに十分に浸透しているとはいえない状態だ。

JIS A 6204「コンクリート用化学混和剤」は昨年4月から、改正版（JIS A 6204：2006）が運用されている。

それまでの JIS A 6204：2000 の5年に一度の見直しに加えて、13年に国際整合化を目指して公表された TR A 0014（コンクリート用化学混和剤）の内容が反映されている点が特徴。また、他の関連分野の JIS の試験方法等も参考にしている。

JIS A 6204：2006 には新たに高性能減水剤、硬化促進剤、流動化剤が追加されている。

## 流 通

全国17の生コン卸協同組合で組織する全国生コンクリート卸協同組合連合会が代金回収条件の改善を求めて、関係官庁、建設団体への陳情を再開した。平成19年2月下旬に経済産業省、国土交通省、日本土木工業協会など建設4団体を訪れ、代金回収の半金半手化、現金化総日数の短縮、支払い保留の全廃などを求めた。

金利引き上げが背景にある。建設との取引は手形が主流で代金回収が長期に及ぶ反面、現金取引の進

展、手形サイトの短縮などで生コン協同組合への支払いが短くなっており、回収と支払いのギャップは100日を越えている。このギャップを流通は資金を借り入れて立て替えているわけだが、日銀が18年にゼロ金利を解除、19年春から追加利上げに踏み切り金利負担がじわじわ重くなっている。金利はなお引き上げの方向にあり、流通業界では資金繰りの悪化や収益率の低下が懸念される状況になっている。マージン（口銭）率も低く、一般に生コン代金の5%以下とされている。

同協組連が17年に実施した代金回収調査によると、締切日から現金化までの日数は「151～180日」が43%を占め、関係官庁が指導する「150日以内」は55%にとどまっている。生コン協組への支払いは最短で東京の20日、平均でも63日となっている。生コン協組は金融危機以降、現金取引化を志向しており、建設との取引条件が改善されない限り回収と支払いのギャップは一段と拡大する可能性がある。さらに建設の競争激化で、信用不安問題がふたたび頭をもたげてきている。

そのため、6年ぶりとなる要請活動では、債権管理の強化、債権総額の圧縮による流通業界の健全化を目指し、①半金半手②支払いを締切日後30日以内にする③手形サイトを締切日起算100日以内にする④締切日から現金化までの日数を120日以内にする⑤支払い保留の全廃、の五つを求めた。

同協組連は要請活動を定期化し、流通業界の実態を関係官庁、建設団体に認識してもらい、五つの目標の早期達成を目指す。

## 輸 送

コンクリートミキサ車の営業車比率が増加している。自動車検査登録協会調べによると、全体の台数は平成18年3月末時点の全国のコンクリートミキサ車登録数は前年同月比2.0%減（1236台）の6万1863台だったが、営業用車（青ナンバー）は4.0%

増（756台）で営業用車比率が30%を超えた。特に関東局、関西局で営業用車比率が増えている。関東局では2.1%増（275台）の32.5%、関西局では3.9%増（326台）の40.6%となった。昨年度の生コン出荷を総登録台数で割ると1台当たりの生コン輸送量は前年に比べ約79m<sup>3</sup>増え、1965m<sup>3</sup>となった。11府県で増加した。

また、協組主導による生コン輸送の協業化で効果を挙げている地区もある。固定費のかかる生コン車を保有するよりも備車した方が低コストになるとの意見もある。

局別の生コン輸送車の増減は次の通り▽北海道86台減▽東北221台減▽関東165台減▽北陸信越55台減▽中部203台減▽関西107台減▽中国154台減▽四国73台減▽九州154台減▽沖縄28台増。

こうした背景には原油高がある。一時に比べ落ち着きをみせているものの、15年末に比べると、現在の価格は1.5倍に近い。

## 圧 送

全国的な民需好調の流れを受け、大都市圏を中心に圧送業者の繁忙感が増している。特に週末はポンプ車が足りない状況だ。

都市部の建築工事では設計基準強度36N/mm<sup>2</sup>超の高強度コンクリートの採用事例が増えている。さらに単位水量を減じ、単位セメント量を増した高粘性コンクリートの適用事例が増え、これらがポンプ圧送に対する負荷を増大。機械の老朽化と合わせてブームの折損事故などポンプに係る事故が多発している。

そこで、コンクリート工学協会のコンクリート基本技術調査委員会の下部にコンクリートポンプ施工技术調査委員会（委員長・十河茂幸大林組技術研究所副所長）を設置し、ポンプ施工の共通指針の策定が進められている。共通指針では実態調査や圧送性評価、安全性評価について整理し、土木と建築の枠を超えた指針の策定を目指している。

日本建設機械工業会（東京都港区、島田博夫会長）は、コンクリートブーム車用過負荷防止装置開発に向けた調査を実施している。平成17年度は基礎的な実験を実施し、その結果を報告書にまとめた。現在は報告書をもとにフィードバックさせた研究の実施や問題点の整理を行っているほか、改良した過負荷防止装置を用いた実験を実施している。この成果を元に多発しているブーム折損事故を未然に防ぐ手立てにしたい考えだ。

全国コンクリート圧送事業団体連合会（東京都千代田区、佐藤勝彦会長）は、圧送マニュアルの改定作業など技術的な取組みを強化している。全国統一安全・技術講習会を全国の単協ごとに開催しており、18年度はフレッシュコンクリートの施工性の評価および圧送作業に関する講習を行った。また、ホッパ周辺での事故防止に向けた周知徹底を図った。

単協の動向では、大阪生コンクリート圧送協同組合（大阪市港区、37社、吉田伸理事長）が高強度コンクリートの圧送性と生コンクリートの性状に焦点を当てた実験を実施した。この実験結果は昨年9月に行われた圧送技術研究会で発表され、出席者の高い関心を集めた。

一方東海地区では、東海3県の圧送協同組合が連携し、東海地区コンクリートポンプ圧送連合会（長谷川員典会長）が発足した。同連合会では下落の続いている販売価格の改定に重点を置き、価格が上昇しつつある。また、同連合会では業界初となる安全衛生管理計画を定め、今年1月に開催した安全大会で宣言した。2か月ごとの重点実施事項は会員ポンプ全車の前面ガラス部に掲示され、会員一同で労災の防止と目標の達成に取り組む。

## コンクリート二次製品

二次製品業界は民需向けと官需向け製品で需要動向が大幅に異なっている。

民需向けは軽量気泡コンクリート製品（ALC）をはじめとする建築用二次製品やコンクリートパイ

ル（既製杭）の需要は大都市圏での工事量と比例し好調だ。コンクリートポール・パイル協会（東京都港区、松原範幸会長）の需要動向調査委員会がまとめたコンクリートパイルの平成18年度上期の出荷は約10%増の208万トンだった。地域別で見ると北信越地区を除き、全国で出荷が伸びている。特に高支持力杭の占める割合が各地で伸びており、三大都市圏では3～5割の占有率で、高支持力工法が一般化しつつある。好調だった要因として「全国的に既製杭に対するニーズが強まっている」ことを理由としてあげる声が多い。大手パイルメーカーでは、下期の出荷も上期同様好調を維持すると見込んでいる。18年度の出荷は当初見込みの381万トンを上回る400万トンに達する公算が大きい。

ALCも好調だ。ALC製造各社の見通しによると、18年度上期の出荷は2%減の115万 $\text{m}^3$ となったもようだ。上期の出荷は落ち込んだものの、工場はフル稼働状態が続いており、下期は納期が延びるという事態も発生した。18年度の見通しは235万 $\text{m}^3$ 前後という。

一方、官需向けの土木製品や護岸ブロック、ヒューム管は苦戦している。護岸ブロックは16年災復工事が終わったため、中越地震の被災地や宮崎県などを除いて出荷が激減した。土木製品も公共工事減に合わせ、出荷が減少傾向にある。しかし、18年暦年のヒューム管の出荷は1%増の55万2476トンでわずかながら上昇に転じた。道路用製品は減少が続いていたが、経済産業省発表の窯業建材統計速報では18年12月と19年1月が出荷増で、2ヶ月連続で増加となった。

こうしたなか、従来は施工例の少なかった土木製品の大型化が進んでいる。雨水貯留対策用の管きょ製品は3000mmを超える大口径推進管のニーズが高まっている。ボックスカルバートも京都で1500 $\text{m}^3$ の耐震性貯水槽が整備された。この貯水槽は現場打ちの2分の1の工期で完成するなど、プレキャストコンクリートのメリットを活かしている。