

プレキャストコンクリート部材を12ft鉄道コンテナで

大成ユーレック(株)は、PC(プレキャスト鉄筋コンクリート)工法による集合住宅建設を得意とする建設会社である。自社の川越工場(埼玉県)では住宅部材を、千葉工場では土木部材(トンネル壁面となるセグメント等)を製造しており、メーカーとして他ゼネコンのPC部材も製造する。

集合住宅を構築する工法には、建設現場で材料の加工と組み立て作業を行う在来工法と、あらかじめ工場で製造した部材を建設現場に搬入し、組み立て作業を行う工業化工法がある。大成ユーレックのPC工法は、建物の基本となる柱・梁・壁・床・バルコニー・階段などのPC部材を工場で製造した後、現場へ持ち込み躯体を組み立てる工業化工法の一つである。

代表取締役の青木卓社長は「当社は1963年、高度成長期の住宅不足を背景に、大成建設(株)が手掛けてきた大型コンクリートパネルによる住宅建設を主体として設立された大成建設グループ企業です。PC工法は在来工法に比べ、工事車両を大幅に削減でき少人数による施工が可能であり、工期も短縮できます。また、南洋材による型枠を大幅に削減できることから環境負荷低減につながります」とPC工法のメリットを説明する。



階段板

バルコニー板



長嶋PC営業部長 重村建設本部長 青木社長 大岩根PC事業部 担当役員

愛知・広島向けに階段板を鉄道輸送

大成ユーレック社は2023年6月、川越工場から東海市(愛知県)と呉市(広島県)の某社社員寮建設現場へのPC部材輸送の一部を鉄道へシフトした。

「工場から建設現場へのPC部材輸送は全てトラックでした。2024年問題が目前に迫り長距離輸送対策を検討していたところ、走行する貨物列車を見てコンクリートの材料であるセメントや砂利、液体等を運んでいるならコンテナでPC部材も運べるのではないかと考えました」とPC事業部の長嶋秀雄PC営業部長は鉄道利用のきっかけを話す。

鉄道輸送ではPC部材の前例がなかったので、まず2月に、川越工場で製造する製品の中で一番薄い75mmのPC板4枚をコンテナに積載し、新座(夕)一宇部宮(夕)間で試験輸送を行った。コンテナ内に振動計を設置してトラックとの比較を行い、輸送後にクラック(ひび割れや亀裂)などが発生していないかをチェックした。輸送品質に問題ないことが確認されたため、6月から8月にかけて、愛知向けに12ftコンテナ



ストックヤードに置かれた階段板をコンテナに積み込む

階段板2ピースで約5t



ラッシングベルトを掛ける

コンテナの扉を開ける

建設現場に到着したコンテナから階段板を取り卸す

65個で階段板129ピースを、広島向けに12ftコンテナ21個で階段板45ピースを輸送した。

工場からの出荷に関して「これまでは現場でのPC板取付日や天候に合わせて工場側で出荷対応を行うために休日出勤することもありましたが、コンテナは建設現場近くの貨物駅で留置できるので、出荷体制に余裕ができました」とメリットもあった。

12月には滋賀県の建設現場に向け、階段板に加えて新たにバルコニー板の輸送も12ftコンテナで行う予定だ。千葉工場で製造する土木部材も「鉄道輸送検討の余地があります。下水道工事も増えている、これに使用するセグメントの直径はそれほど大きくないので、12ftコンテナで輸送できるのではと考えています」。

無蓋コンテナによる鉄道シフト加速の展望と環境負荷低減

川越工場は改修工事が完了し、今年3月末にZEB(ゼロエネルギー・ビル)化された。屋根に設置したメガソーラーによる太陽光電力を利用してグリーン水素を製造、水素ボ



川越工場に設置されたメガソーラー

イラーの熱源として利用するなど省エネや創エネの最新技術を導入している。

「今回の愛知・広島向けの鉄道輸送で、それぞれCO₂排出量を65%・70%、原油換算量で50%・55%、消費エネルギー量を50%・55%削減できました。距離が長く物量が多いほど環境への負担低減効果があること、コスト面でもトラックと比べて低減することが実証され、今後遠隔地の工事を受注する際、輸送手段を理由に諦めるといったことがなくなる」と青木社長は話す。

一方、「サイズが大きい長さ285cmの階段中柱板はそのままコンテナに積載することができないため、2つに分割して製造しました」と鉄道輸送に合わせることも。工場や建設現場ではクレーンを使用してPC部材の揚重作業を行う。「鉄道コンテナへの積み卸しはフォークリフトで行うため、大きなPC部材には適しません。一方、小さく分割すると建設現場での組立てに手間がかかってしまいます。無蓋コンテナがあれば大型コンクリートパネルの輸送も可能となるので、今後検討していきたい」と鉄道シフトを加速させるための課題を語る。

さらに「現在は工場から建設現場までの片道輸送ですが、同業他社と連携して無蓋コンテナをラウンド輸送できればPC部材の長距離輸送問題を解決できるだけでなく、より一層環境対策を進めることもできます」と展望を話した。



PC階段の段床製造

佐相川越工場長

川越工場を出発する日本通運の集配トラック