

スコープ

生産性向上

協立エンジ「KKフォーム」

協立エンジ（東京都北区、島津孝一社長）のコンクリート構造物用埋設型枠「KKフォーム」の施工量が増えている。埋設型枠は構造物の一部となるため、コンクリート打設後に取り外す必要がない。現場作業を省力化、省人化できるメリットなどが評価され、注文が増えている中で、曲面形状の構造物向けの現場採用が進み、KKフォームの累計施工量が約3倍になった。島津社長は「生産性の向上と、脱型作業の負担の軽減に貢献したい」と話す。

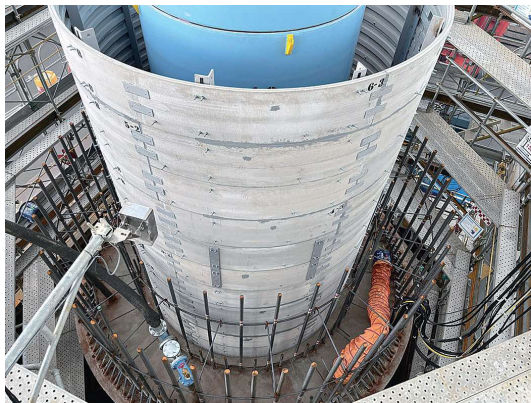
埋設型枠施工量が3倍に急増

曲面形状の橋梁床版や橋脚などのコンクリート構造物を通常型枠で建設する場合、コンクリート打設のための準備に熟練の型枠大工の存在が欠かせず、現場作業に時間と労務を伴う。時間外労働の罰則付き上限規制の適用や、処遇改善のための働き方改革が進む中で、労務の需給が逼迫（ひっ迫）している地域は少なくない。省力化、省人化

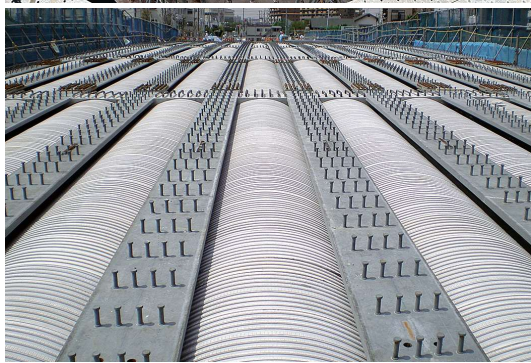
は現場に共通する課題となった。そうした背景もあり、型枠の組み立て、加工と脱型の作業が不要な埋設型枠の採用が増えている。埋設型枠は、焼却処分による二酸化炭素（CO₂）排出がないこともあって、さまざまな現場から引き合いが増えてきている。

（福島県棚倉町）から陸上輸送と船舶利用で全国に製品を供給している。製品は打設されたコンクリートとの一体性が高まるよう、裏面を独自のあり溝状にするなどで、付着性能を向上させている。真空状態と押し出しの製造工程によって緻密性に優れる。塩分や炭酸ガスなどが浸透しにくく、構造物のライフサイクルコストを低減する。

省力・省人化、脱型作業の負担軽減



橋脚①と橋梁桁床版に適用されたKKフォーム



真空押出成形の製造ライン

表面は平滑でコンクリート構造物になじみやすい色合い。KKフォームは、人力で搬送できる大きさ、重量であり、現場加工がなく、ボルト

曲面形状の構造物向け現場採用進む

ト締結だけで設置が可能。組み立て7割、解体3割とされる木製型枠の作業と比較するなら、解体の3割分の省力化が確実に見込める。橋梁の桁床版であれば、曲面形状の埋設型枠は構造上有利になるアーチ効果を発揮する。荷重を支えることから、支保工の組み込みが減るなど、施工を大幅に合理化できる。トンネルのインバート側壁の施工性を高める製品として注目している大手ゼネコンもいる。建設コンサルタントからの問い合わせもある。

□ □ □

同社の富田清一専務によると「ほとんどがオーダー品の注文製造」という。福島工場は、原料配合、計量・練り混ぜ、真空押出成形



安全と品質を重視した場内

の製造ラインから出てきた製品を蒸気と高温高圧の2段階で養生する。圧縮試験や曲げ試験で品質をチェックし、切断、付属物の取り付けを経て、検品、梱包（ごんぼ）として出荷する。蒸気養生の装置には、平板と曲面形状それぞれに適用できる専用ラックを備えている。

曲面形状、角度のある形状を含めてKKフォームは、床版、横桁、壁高欄、橋脚にとどまらず、トンネルの側壁や隔壁などに用途が拡大してきている。発電所の水路管基礎に採用された実績もある。5年間の累計施工量は、その前の期間の約3倍となる約4万平方メートルに達した。労務の削減や高い施工性を評価した建設会社からの引き合いが続く。作業用の空間に制約がある箱桁を作る工事現場からは、型枠作業の肉体的な負担を減らすための注文も出てきている。

国指定史跡の棚倉城跡にほど近い福島工場は、農業と兼業の工員も働いている。「コンクリート充填の確認用の穴を開けたり、サンプルによってコンクリートが隙間なく充填されていることを確認できるようにしたり、品質の担保を顧客と確認しながら、製造、販売を進めたい」と島津社長。工員の安全確保と製品の品質管理を徹底し、KKフォームの付加価値を発信していく。

