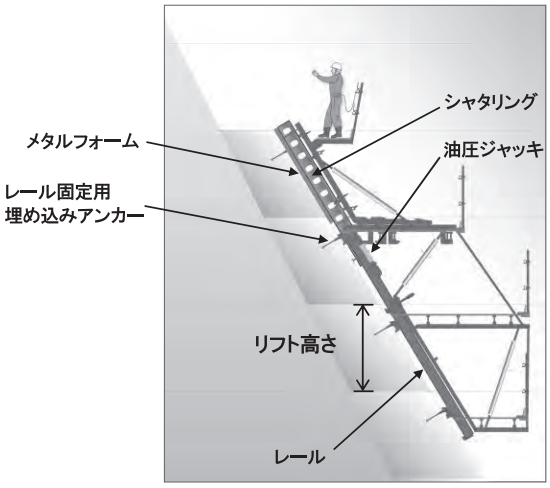
10-43	型枠自動スライド装置	鹿島建設

▶概　　要

ダムなどの大型構造物を施工する際，コンクリート打設作業においては型枠をスライドさせて建て込む作業が必要であり，飛来落下・墜落転落災害のリスクや，ダム堤体上でのクレーン作業とダンプトラックによるコンクリート運搬が錯綜するなど，安全面において課題があった。また，とび工や溶接工など特殊技能作業員の確保も必須であった。

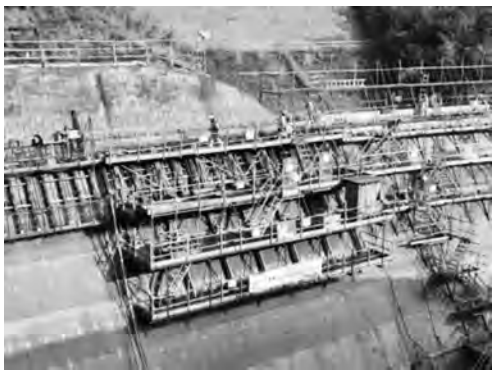
これらの課題を解決するため，クレーンを使用せずに油圧により自動で型枠をスライドさせるシステムの開発に着手し，油圧ジャッキで型枠を上昇させる機能をもつ Doka Japan 社製のセルフクライミング装置に，従来からダム現場で使用されている大型の型枠部材（メタルフォームとシャタリング）を組み合せた新たな型枠機構「型枠自動スライド装置」を開発した（**図―1**）。



図―1　型枠自動スライド装置　イメージ図

コンクリートダムの堤体で 1 ブロック（幅 15 m）の型枠作業を行う場合，幅 3 m に 5 分割した型枠をクレーンで吊り上げて建て込むのが一般的であるが，このほど，大分県で施工中の大分川ダム建設工事の洪水吐減勢工に「型枠自動スライド装置」を適用し，幅 15 m の型枠を自動で一括スライドさせることに初めて成功し，コンクリート打設作業を完了した（**写真―1**）。

この技術は，建設業が抱える将来の担い手不足という課題への対策とともに，生産性と安全性の向上にも大きく寄与するものである。



写真―1　クレーンを使用せず幅 15 m の型枠を一括スライド

▶特　　徴

この新たな型枠機構は，セルフクライミング装置が外側から型枠を保持する構造のため，従来の打設面から型枠を固定するセパレータが不要となり，溶接作業の必要がなくなった。

従来のクレーンを用いた作業と比較した場合，本技術には以下のような特長がある。

①1 班あたりの作業員が 5 名（クレーンオペレータ含む）から 3 名となり，40%の削減

②1 ブロック幅 15 m の型枠作業（脱型から建込みまで）の時間が 280 分から 220 分に 21%短縮

③溶接工・とび工（型枠大工）・クレーンオペレータなどの特殊な作業員でなくても施工が可能

④型枠作業のための足場が躯体に常に固定されているため，高所でも安全に作業可能

⑤コンクリートダム堤体に適用した場合，打継面でのクレーン作業がなくなるため，コンクリートを運搬するダンプトラックとの錯綜がなく，安全性が向上

今後，コンクリートダム堤体コンクリート工に適用し，ダム堤体のコンクリート打設において，3 ブロック（幅 45 m）の型枠スライド作業で，全く人力を必要としない全自動化を目指していく。また，この新たな型枠機構の他現場への転用なども視野に，コスト削減を追求しつつ，ダム以外の大型コンクリート構造物への幅広い普及展開も図っていく。

▶用　　途

・ダム工事の堤体上下流面，減勢工左右岸導流壁等の型枠

▶実　　績

・大分川ダム建設工事（洪水吐減勢工左岸導流壁，幅 15 m）

▶問 合 せ 先

鹿島建設㈱　土木管理本部　土木工務部　ダムグループ
〒 107-8348　東京都港区赤坂 6-5-11
TEL：03-5544-0997