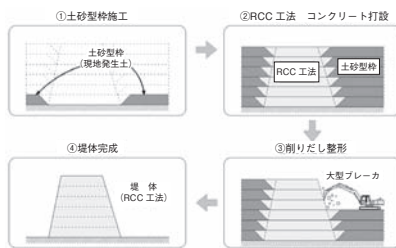


新工法紹介 機関誌編集委員会

01-12	土砂型枠新工法 ガイド線表示システム	フジタ
-------	-----------------------	-----

▶ 概要

雲仙普賢岳等の災害復旧工事において、砂防堰堤工や床固工のコンクリート構造物構築工事としてRCC工法が採用されることが多い。このRCC工法を無人化施工で行うためには土砂型枠工法が必須となる。この土砂型枠設置の施工効率向上を目的として、ソフト的なアプローチとしてのガイド線表示システムとハード的なアプローチのフォーミング・ブレード工法を開発した。ここでは、前者のガイド線表示システムについて説明する。



RCC (Roller Compacted Concrete) 工法と土砂型枠



土砂型枠整形状況



RCC 敷均し状況

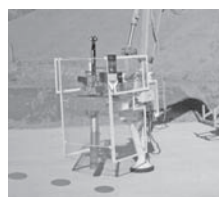
▶ 従来工法の課題

従来法では無人測量機により、土砂型枠施工位置を多数マーキングするため時間が掛かり、さらにモニター上にマーキングポイントをトレースした施工線は、カメラの操作（パン、チルト、ズーム）毎にずれるため引き直す時間が掛かった。

そこで、マーキング数を減らせて、さらにカメラ操作後も施工線を自動描画するガイド線表示システムを開発した。



無人測量機



マーキング状況



従来方法遠隔操作状況

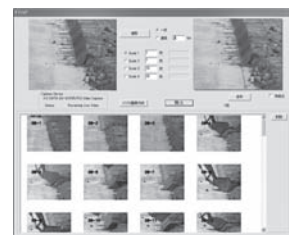


従来方法モニター画面

▶ ガイド線表示システム

このシステムは、はじめにカメラ画像を全体画像、4分割画像、9分割画像を撮影し、それぞれの画像の特徴点を抽出してデータベースに登録する。マーキングポイントを選択して土砂型枠を設置すべく施工線表示させれば、カメラ操作後もリアルタイム画像の特徴点とデータベースの特徴点と比較することで位置関係が算出され、ずれた施工線を自動的に再描画するものである。

画像のイメージマッチング処理により、カメラの上下、左右の角度情報とレンズのズーム焦点距離情報を一切利用せずに実現している。



画像データベース登録画面



イメージマッチングポイント

このシステムにより、マーキングポイントの間隔を3倍にすることで、ポイント数が1/3になりマーキング作業時間が減少し、カメラ操作後の再トレース時間も無くなった。土砂型枠作業時間が短縮され、作業効率としては17%向上した。

なお当システムは、有限会社フウズラボと共同開発した。



遠隔操作状況



ガイド線表示システム画面

▶ 問合せ先

(株)フジタ 広報部

〒151-8570 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-25-2

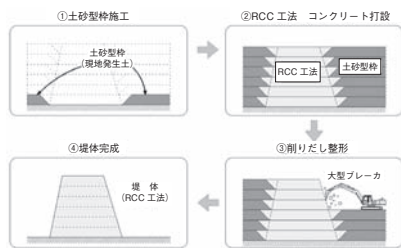
TEL : 03(3402)1911 (代表)

# 新工法紹介 機関誌編集委員会

01-13	<b>土砂型枠新工法 フォーミング・ブレード工法</b>	フジタ
-------	----------------------------------	-----

**▶ 概要**

雲仙普賢岳等の災害復旧工事において、砂防堰堤工や床固工のコンクリート構造物構築工事としてRCC工法が採用されることが多い。このRCC工法を無人化施工で行うためには土砂型枠工法が必須となる。この土砂型枠設置の施工効率向上を目的として、ソフト的なアプローチとしてのガイド線表示システムとハード的なアプローチのフォーミング・ブレード工法を開発した。ここでは、後者のフォーミング・ブレード工法について説明する。



RCC (Roller Compacted Concrete) 工法と土砂型枠



土砂型枠整形状況



RCC 敷均し状況

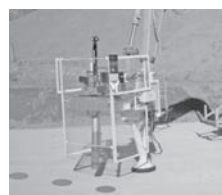
**▶ 従来工法の課題**

従来法では無人測量機により、土砂型枠施工位置を多数マーキングするため時間が掛かり、さらにモニター上にマーキングポイントをトレースした施工線は、カメラの操作（パン、チルト、ズーム）毎にずれるため引き直す手間が掛かった。

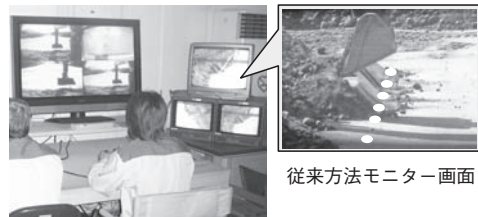
そこで、鋼製パネルのアタッチメントを油圧ショベルに取り付けマーキング不要なフォーミング・ブレード工法を開発した。



無人測量機



マーキング状況



従来方法遠隔操作状況

従来方法モニター画面

**▶ フォーミング・ブレード工法**

油圧ショベルに取り付けた型枠用ブレードの位置、方位を2台のGPSで測定し、ブレードの傾きを傾斜計で測定する。これらの情報を遠隔操作室のモニターに表示し、ブレードを土砂型枠の設計位置に誘導し設置する。ブレードの幅8m分、一度に施工することができる工法である。



フォーミング・ブレード全体図



ブレード位置情報表示画面

遠隔操作状況

このシステムにより、無人測量機によるマーキング作業が不要となり、土砂型枠作業時間が短縮され、作業効率が18%向上した。



フォーミング・ブレードによる土砂型枠施工状況

**▶ 問合せ先**

(株)フジタ 広報部

〒151-8570 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-25-2

TEL : 03(3402)1911 (代表)