

新工法紹介 機関誌編集委員会

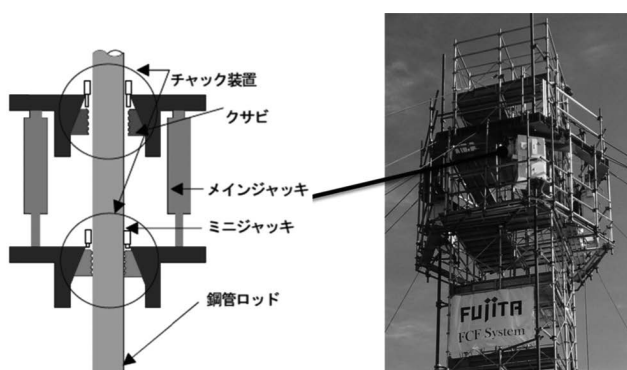
03-174	昇降ロボットジャッキを用いた アルミ屋根の組立架設工法	フジタ
--------	--------------------------------	-----

▶ 概 要

フジタは、ドーム屋根の中心リングから外周部に向けて地組みする組立工程と吊り上げ架設工程を連動させることで、作業の効率化と安全性の向上が図れることに着目し、新しい構築システム「昇降ロボットジャッキシステム（以降 FCF システム）」を組み込んだセンタータワー方式によるアルミドーム屋根組立架設工法を開発し、高之峯ファームpond工事（九州農政局発注、鹿児島県曾於市）に適用し、有効性を確認した。

従来の組立工程では、タンク内外の組立ヤードで移動式足場や高所作業車等を用いてドーム屋根を外周部から中心に向かって順次組み上げていく方法がとられてきた。また吊り上げ架設工程では、屋根の規模や作業環境条件に応じて、タンク外に配置したクレーンによる一括架設（小規模）やタンクの側壁上部に配置した複数の巻上げウインチによるリフトアップ架設が行われてきた。

従来の FCF システムは、橋梁下部工など搭状構造物の施工に使用されるが、今回は塔状コンクリート構造物の代わりとして足場材を利用したセンタータワーを設置し、吊り具兼架台となるメインフレームが、コンピュータ制御により複数の昇降油圧ジャッキを用いて水平に保ちながら昇降を行うものとした（図－1）。



図－1 FCF システム構成と全景

▶ 特 徴

本工法の施工概要は、

- ①タンク中央にセンタータワーを組立て、ドーム屋根を吊り上げる FCF システムを組み込む（写真－1）。
- ②ドーム屋根の組み立ては、従来の手順とは逆に、ドーム屋根の中心部のリングから外側に向かって順次組み立てる。吊り

上げによって組立工程の作業高さを調整することで、従来の高所作業が、床上の地組み作業で対応することができる。

- ③組立工程が完了後、引き続きタンクの側壁上部まで吊り上げて所定位置に設置する。



写真－1 アルミ屋根吊り上げ状況

本工法の効果は、

- ①大半の作業が底版上での地組み作業となるため、資材の運搬や人の移動が効率的となり施工性が向上し、墜落・転落災害の危険性のある高所作業を大幅に削減でき安全性が向上する。
- ②組立工程と作業高さを調整する吊り上げ工程を繰り返しながら順次構築するために、組立て時に発生する局所的なひずみが吊り上げ時に開放されることで、ボルト締結作業が容易となり締結の品質がより向上する。
- ③ドーム屋根の構築をタンクの中心部から開始するので、作業が残るタンク側壁部の施工とのラップ作業が可能となり、全体工程の短縮が図れる。
- ④ほとんどの組立工程が床上の作業となることで、屋根資材の運搬や組立作業が効率化される。また、架設工程が自動化されることで必要作業員の省力化が図れるため、規模の大きいタンクにおいて経済効果が上がる。

今後は、大規模なタンクに適したセンタータワーの構造形式や構築方法を整備し、更なる効率化と安全性を高めた工法として完成度を上げていく。

▶ 用 途

- ・アルミ屋根の組立架設

▶ 実 績

- ・高之峯ファームpond（農林水産省 九州農政局）

▶ 問 合 せ 先

（株）フジタ 広報室

〒151-8570 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-25-2 修養団SYDビル

TEL：03-3402-1911 FAX：03-3404-8477

新工法紹介

06-12	L型ジョイントヒータ	大林道路
-------	------------	------

▶ 概 要

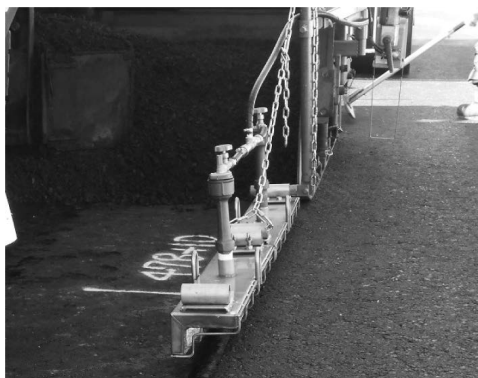
アスファルト舗装では、既設舗装を切削する場合や幅員等の施工条件により、舗装に縦継ぎ目（コールドジョイント）が生じる場合が多い。特に寒冷期における舗装では、その縦継ぎ目のあるレーンを施工する際に、継ぎ目部分でのひびわれ、雨水等の浸入による舗装の破損が発生しないように、十分な締固めや付着性を確保する必要がある。

これまでは、平面型ジョイントヒータ（以下、従来型）等を用いて、既設舗装の継ぎ目部分を加熱し既設舗装に混合物の温度が奪われないように、また付着性に問題が発生しないように継ぎ目部分の品質を確保してきた。

今回開発したL型ジョイントヒータは、様々な形状に加工できる柔軟な金属ファイバを織り上げた素材を使用し、舗装上面だけでなく側面も加熱できるように、舗装断面に沿った90度のL型形状に作られているため、従来型よりも効率良く加熱することが可能となっている。



写真—1 L型ジョイントヒータ加熱状況



写真—2 L型ジョイントヒータ使用状況

▶ 特 徴

①高い加熱性能

L型形状ヒータが、舗装断面に沿って上面と側面を万遍なく加熱し、熱が舗装内部にまで深く伝わるため持続的な加熱効果を得ることが可能で、従来型よりも既設舗装端部の内部温度を敷ならしから二次転圧時まで5～10℃程度高く保つことができる。

②高い省エネ効果

従来型と比較してLPG使用量を約30%低減（※）できる。
※燃焼時間、LPG圧力を同条件に設定し行った従来型との比較試験結果

③小型・軽量化

加熱性能に優れているので、従来型よりも加熱面積を減らすことが可能となり、ヒータ部が小型・軽量になっている。

④着脱作業時間の短縮

ヒータ部の小型・軽量化により、アスファルトフィニッシャーへの取付け機構が簡素化され、着脱作業時間が短縮できる。



写真—3 アスファルトフィニッシャーへの装着状況

▶ 用 途

- ・アスファルト舗装の縦継ぎ目（ジョイント）の加熱

▶ 実 績

- ・舗装工事 56,400 m²（継続使用中）

▶ 問 合 せ 先

大林道路(株) 本店 機械センター

〒346-0035 埼玉県久喜市清久町 6-5

TEL：0480-23-6100