

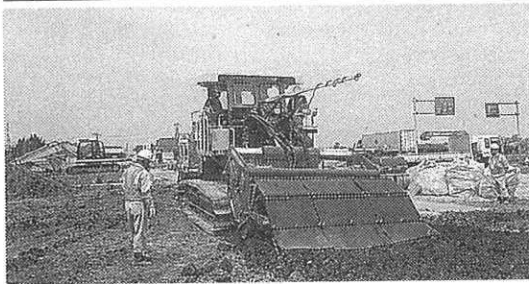
路床改良の精度向上

NIPPPO 混合深さを自動制御

NIPPPOは、小型道路機械専門メーカーの範多機械(大阪市西淀川区)と共同で、次世代型路床改良用安定処理機械「ディープスタビライザHC S500」を開発した。車体に装備した広角カメラの画像を合成し、車体周辺の俯瞰(ふかん)画像を表示する「バードモニター」と、車体の姿勢を

を検出して一定の深さで混合できる「混合深さ自動制御システム」を搭載し、安全性能と混合作業の精度を向上させた。軟弱地盤で行われる路床改良工事では、路床とセメントなどの固化剤との混合にスタビライザーが使用されるが、定格出力265^{キロワット}(360馬力)クラスの大型スタビライザーは、2004年に国内の販売を終了しており、部品調達も難しい状況。機械の老朽化や暫定4次排ガス規制に対応した大型スタビライザーの需要が高まっている。I P P O と 範 多 機 械 は 14 年 から 共 同 開 発 に 乗 り だ した。

開発した機械は、従来



ディープスタビライザHC S500

の機械より高出力の定格出力368^{キロワット}(500馬力)で、暫定4次排ガス規制対応エンジンを搭載。最大掘削深さは1000^{ミリ}、最大混合深さは800^{ミリ}となる。全長約10^{メートル}の大型機械のため、オペレーターからの死角が多いという課題を克服するため、車体前後と運転室外側の四隅に広角カメラ6台を装備。各カメラから取得した画像を合成した俯瞰画像を運転室のモニターに表示し、安全性を向上させた。

従来の地盤の起伏によって車体が傾いた場合、オペレーターが手でドラムを上下させていたが、車体の傾きに合せて自動でドラムを上下させる混合深さ自動制御システムも開発。さらに左右の傾きに対しても、混合ドラムが左右に650^{ミリ}スライドし、本体に対しても上下に5度傾くチルト機構を採用し、常に一定の混合深さを保つことを可能とした。

今回の開発では、NIPPPOが仕様決定と現場評価、範多機械が機械の詳細設計と製作を担当。三重県と埼玉県の現場での施工では、安全性や適合性、作業性とも良好な結果が得られたという。

NIPPPOは現在、同クラスの大型スタビライザーを10台保有しており、今後は年1台程度のペースで更新していく考え。

範多機械は、NIPPPOが27日からつくば市で行う工事の状況も踏まえ、耐久性などの評価を続け、今夏に舗装各社への販売を開始する予定だ。

の機械より高出力の定格出力368^{キロワット}(500馬力)で、暫定4次排ガス規制対応エンジンを搭載。最大掘削深さは1000^{ミリ}、最大混合深さは800^{ミリ}となる。全長約10^{メートル}の大型機械のため、オペレーターからの死角が多いという課題を克服するため、車体前後と運転室外側の四隅に広角カメラ6台を装備。各カメラから取得した画像を合成した俯瞰画像を運転室のモニターに表示し、安全性を向上させた。

従来の地盤の起伏によって車体が傾いた場合、オペレーターが手でドラムを上下させていたが、車体の傾きに合せて自動でドラムを上下させる混合深さ自動制御システムも開発。さらに左右の傾きに対しても、混合ドラムが左右に650^{ミリ}スライドし、本体に対しても上下に5度傾くチルト機構を採用し、常に一定の混合深さを保つことを可能とした。

今回の開発では、NIPPPOが仕様決定と現場評価、範多機械が機械の詳細設計と製作を担当。三重県と埼玉県の現場での施工では、安全性や適合性、作業性とも良好な結果が得られたという。

NIPPPOは現在、同クラスの大型スタビライザーを10台保有しており、今後は年1台程度のペースで更新していく考え。

範多機械は、NIPPPOが27日からつくば市で行う工事の状況も踏まえ、耐久性などの評価を続け、今夏に舗装各社への販売を開始する予定だ。

混合精度と安全性向上

次世代型スタビライザー

NIPPPOと範多機械



NIPPPOと範多機械（本社・大阪市、大月由高社長）は、混合作業の精度と安全性を高めた次世代型路床改良用安定処理機械「ディープスタビライザー HCS500」を共同開発した。写真、本体の姿勢を検出し、常に一定の深さでの混合を可能にする、深さ自動制御システムを搭載した

ほか、複数カメラからの画像を合成した俯瞰画像を操縦席から確認できる「バードモニター」によって、より安全な作業を実現する。NIPPPOは既に新型機を路床改良の2現場に導入し、高い安全性や混合性などを確認している。

開発したスタビライザーは、全長10.4m、幅約2.5m、高さ約3.4m、重量は約26トで、暫定4次排ガス規制対応エンジンを搭載し、最大出力は従来型の360馬力から500馬力に高めている。

大型機械のためオペレーターからの死角が多いという従来の課題も解消する。搭載した6台の広角カメラからの画像を合成した俯瞰画像でリアルタイムに確認できるため、より安全な作業が可能になる。ローターの回転数を低速、中速、高速に可変することができ、機構も搭載している。

従来は、現地盤の起伏によって車体が傾いた場合、オペレーターの勘に頼って混合ドラムを上下させていた。開発したスタビライザーは、自動制御システムの働きで混合深さを常に一定に保つことができる。最大掘削深さは1000mm、最大混合深さは800

mm、ドラムは左右に650mmスライドし、本体に対して5度傾くチルト機構を搭載している。

軟弱地盤の多い国内では、路床土にセメントや石灰などの固化材を添加し、スタビライザーやバックホウで攪拌して路床の支持力を高める工法が広く適用されている。ただ、国内では2004年から大型スタビライザーは販売を終了しており、排ガス規制対応の

新型機へのニーズが高まっている。

NIPPPOは中型機と合わせて30台の路床改良用スタビライザーを保有しているが、大型機は老朽化し、部品調達も困難になっていることから、今回開発した新型機に順次切り替えていく。範多機械は耐久性などを評価しながら、今夏に新型機の販売を開始する予定だ。