

部 会 報 告

アスファルトフィニッシャの変遷（その3）

機械部会 路盤・舗装機械技術委員会 舗装機械変遷分科会

第3章 国産機の誕生と変遷（その2）

昭和40年代後半から、主要幹線道路以外でもアスファルト舗装への要求が高まり、狭隘な道路舗装に対応したミニアスファルトフィニッシャや省力化を目的とした油圧伸縮式スクリード、仕上がり高精度化の要求に対応した自動調整装置などが開発された。また、昭和50年代後半から、省資源の観点から舗装を補修する新工法に適応した機種も開発された。

昭和47年（1972年）

（株新潟鐵工所より、NF40CZ（写真3—18）クローラ式2.5～4.0mタンパ式が発売された。NF40CZは、スクリードエクステンションの脱着を行わなくても良い技術として油圧式ワイドナを採用した。NF40CZは数度のモデルチェンジにより、完成度の高い機械として、好評であった。

（アスファルトフィニッシャの表記は、製造会社名 型式 走行方式 施工幅員 締め固め装置 その他とし以下同じ）

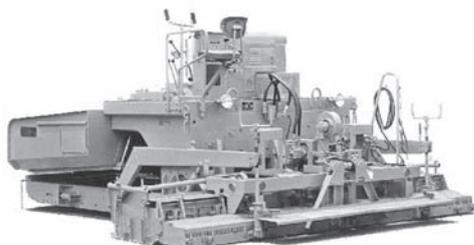


写真3—18 (株新潟鐵工所 NF40CZ)

昭和48年（1973年）

駆動機構に、電磁クラッチが採用されるようになった。この頃に、主要幹線道は、ほぼ完成し、狭隘な道路工事が増えたため、施工幅員が2.0m未満対応のミニアスファルトフィニッシャが開発された。また、超大型機械が輸入されたのを受け、国内メーカーでも、施工幅員3.0～9.0m級の機械が製作され始めた。

三菱重工業(株)より、MF45 クローラ式 2.4～4.5m バイブレータ式、MF90(写真3—19)クローラ式 3.0～9.0m バイブレータ式とタンパ・バイブレータ式が発売された。MF90は、国産最大の施工幅

員9.0mであり、全油圧のメリットを生かしくローラ式でありながらなめらかな操向性能を有するとともに比例制御方式のスクリードコントロールにより高い舗装精度を実現した。



写真3—19 三菱重工業(株) MF90

（株新潟鐵工所より、NF20(写真3—20)クローラ式1.9～3.05m タンパ式 油圧式ワイドナが発売された。

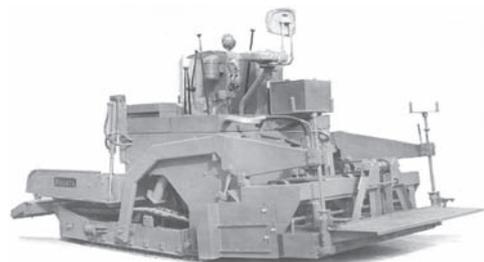


写真3—20 (株新潟鐵工所 NF20)

NF20は、NF36をベースに車体やスクリード幅を2.5mから1.9mに縮め、狭隘な道路にも使用できるようにしたものであった。

昭和50年（1975年）

住友重機械工業(株)より、HA45C II（写真3—21）クローラ式 2.4～4.5m バイブレータ式が発売された。

昭和50年頃から舗装工事の規模が大型化し始め、アスファルトフィニッシャにも余裕を持った施工能力が求められるようになり、HA45CをモデルチェンジしてHA45C IIを発売した。HA45C IIはエンジンの高出力化に加え、コンベアスクリュウと足回りの能力強化から大容量のホッパーを装備し、仕上装置には油圧式バイブレータをエクステンションスクリードにも装備するなどの改良を行った。



写真3-21 住友重機械工業(株) HA45C II

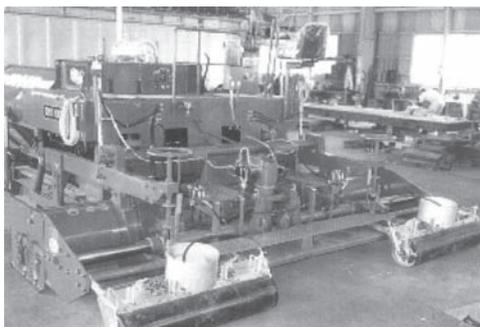


写真3-22 (株)名倉製作所 伸縮式エクステンション

(株)名倉製作所が、伸縮式エクステンション(写真3-22)を開発する。

昭和51年(1976年)

三菱重工業(株)より、MF-20W(写真3-23)ホイール式 1.5~2.0m バイブレーション式が発売された。MF-20Wは、歩道等の狭隘舗装用で、農業用トラクタを車体に採用した最大施工幅員2.0mの小型ホイール式アスファルトフィニッシャーであり、昭和48年に開発されたTF-1の改良機であった。



写真3-23 三菱重工業(株) MF-20W



写真3-24 (株)新潟鐵工所 NF220

(株)新潟鐵工所より、NF130 クローラ式 2.5~3.6m バイブレーション式、NF220(写真3-24)クローラ式 2.5~4.5m バイブレーション式が発売された。

NF130, NF220は、これまで海外機をモデルに開発改良を行ってきた従来のアスファルトフィニッシャーに対して、独自に蓄積された技術により基本構造から開発したモデルである。機種名もそれまでは最大施工幅員を表すことが一般的であったが時間あたりの最大作業能力を表すことにした。NF130は1時間に最大130トン、NF220は同様に220トンの敷きならし作業ができた。機械の特徴はエンジンを車体の中に格納し、前方の視界を良くしたことである。これは現在にも引き継がれている。

この頃よりバーフィーダなどの機構が油圧化され始めた。

昭和52年(1977年)

施工幅員1.0~3.0mのクラスに、従来の酒井重工業(株)、三菱重工業(株)に加え本格的に範多機械(株)が参入してミニアスファルトフィニッシャーの需要が拡大してゆく。

範多機械(株)より、AF-250W(写真3-25)ホイール式 1.55~2.5m バイブレーション式、AF-200C(写真3-26)クローラ式 1.2~2.0m バイブレーション式が発売された。AF-250Wは、従来の跳ね上げ式延長スクリード方式に替えて油圧伸縮ワイドナ付きスクリー



写真3-25 範多機械(株) AF-250W

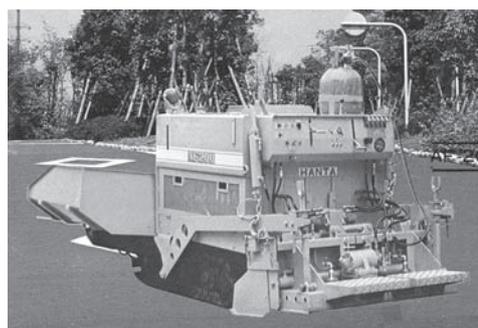


写真3-26 範多機械(株) AF-200C

ドを備えていた。更に小型の AF-200C は、ゴムパッド付きクローラ式のアスファルトフィニッシャーであった。

昭和 53 年 (1978 年)

(株新潟鐵工所より、NFW-220V (写真 3-27) ホイール式 2.5 ~ 4.5 m バイブレータ式、合材供給コントロール用にパドルスイッチが採用され発売された。



写真 3-27 (株新潟鐵工所 NFW-220V

NFW-220V は、クローラ式 NF130、NF220 の姉妹機として開発され、NF220 のホイール式であり、エンジンやスクリードなどは共通となっていた。

昭和 54 年 (1979 年)

(株新潟鐵工所より、NF220V-DM (写真 3-28) クローラ式 2.5 ~ 4.5 m デュアルマット型(伸縮式) バイブレータ式スクリードが発表された。



写真 3-28 (株新潟鐵工所 NF220V-DM

NF220V-DM は、初めて油圧伸縮式スクリード「デュアルマット」が搭載されたモデルである。デュアルマットは他社が三枚スクリード方式で油圧伸縮を進める中で、(株新潟鐵工所独自の二枚スクリードで日本鋪道(株)と共同で開発し世界特許を取得したスクリードであった。この開発により(株新潟鐵工所は、アスファルトフィニッシャーのシェアを伸ばした。

昭和 55 年 (1980 年)

渡辺機械工業(株)から SP-50 (写真 3-29) ホイ-

ル式 1.4 ~ 3.0 m バイブレータ式ワンマンオペレーション式が発表された。

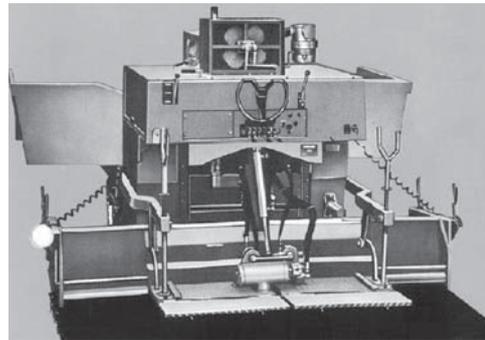


写真 3-29 渡辺機械工業(株) SP-50

昭和 56 年 (1981 年)

日本鋪道(株) (平成 15 年より(株)NIPPO コーポレーション、平成 21 年より(株)NIPPO) が、路上表層再生工法用機械リペーバを開発した。

三菱重工業(株) MF45ES (写真 3-30) クローラ式 2.5 ~ 4.7 m バイブレータ式が発表された。



写真 3-30 三菱重工業(株) MF45ES

それまでスクリードの拡幅はボルトアップ式エキステンションが使用されてきたが、この MF45ES は、新たに開発された油圧伸縮式三枚スクリードを装備することによりスクリードの作業性・利便性が飛躍的に向上した。昭和 56 年発売の MF30ES、MF45ES、昭和 57 年の MF36WES に搭載された。

この頃までに、国産油圧伸縮式スクリードの基本機構が出来あがった。

昭和 57 年 (1982 年)

(株豊田自動織機から 2SB-111 (写真 3-31) ホイール式 2.5 ~ 4.6 m バイブレータ式エキステンシブルスクリードが発表された。

この頃から、スクリード自動制御装置として、レーザや超音波センサを使用した非接触式のコントローラが使用される様になる。

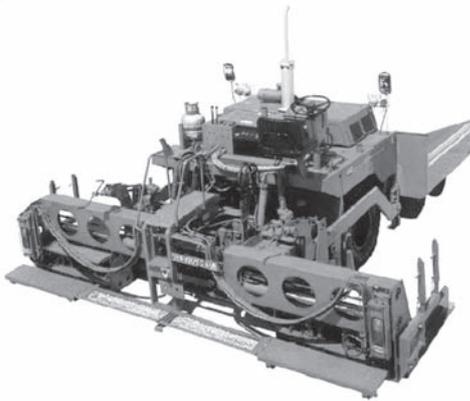


写真 3-31 (株)豊田自動織機 2SB-111

昭和 58 年 (1983 年)

範多機械(株)より, AF-300CS (写真 3-32) クローラ式 1.6 ~ 3.0 m バイブレータ式が発表された。

範多機械(株)では従来からあるミニアスファルトフィニッシャの油圧伸縮式ワイドナを中大型機で採用されている本格的な油圧伸縮式スクリード仕様に変更した。

(株)新潟鐵工所より, NF330V (写真 3-33) クローラ式 2.5 ~ 6.0 m バイブレータ式が発表された。

NF330V は(株)新潟鐵工所が他社に先駆けて次世代アスファルトフィニッシャとして全油圧駆動式油圧伸縮スクリードを標準装備し, 外観デザインは専門家に依頼して作り上げた高性能アスファルトフィニッシャであった。

このころより, 締固め装置として, タンパとバイブレータ併用のコンビネーションタイプが増える。



写真 3-32 範多機械(株) AF-300CS



写真 3-33 (株)新潟鐵工所 NF330V

路上表層再生工法用機械のリペーバ, リミキサを舗装各社が開発導入する。

昭和 59 年 (1984 年)

三菱重工業(株)より MF30-FV (写真 3-34) クローラ式 1.8 ~ 3.0 m バイブレータ式が発表された。

MF-30FV には, 初めて伸縮スクリードをメインスクリードの前部に装着した FV 式伸縮スクリードが装着された。従来伸縮スクリードはメインスクリードの後部に装着されたが, 合材によるスクリード負荷の軽減, 合材の左右方向への搬送性の容易化の観点より FV 式スクリードが小型機向けに開発され, 昭和 59 年の MF-30FV, 昭和 60 年の MF-40FV, MF40W-FV に装備され発売された。

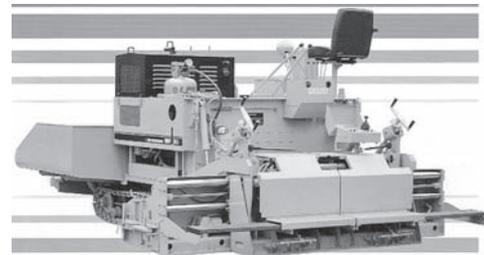


写真 3-34 三菱重工業(株) MF30-FV

昭和 61 年 (1986 年)

これまで, 国産機の主力機に使われてきた機械式の動力装置に代わり, 操作性に優れた油圧式の動力装置を装備した機械が各社から発売されるようになった。

ホイール式アスファルトフィニッシャの牽引力不足の欠点を補うものとして, 油圧化の利点を生かした 4 輪駆動を装備したものが開発された。

三菱重工業(株)より, MF45WH-VS・TV (写真 3-35) 全油圧型ホイール式 2.5 ~ 4.5 m タンパ・バイブレータ式が発表された。

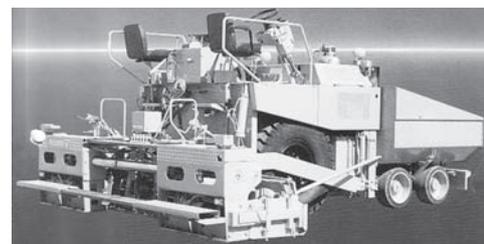


写真 3-35 三菱重工業(株) MF45WH

住友建機(株)より, HA45W-TV (写真 3-36) 全油圧型 4 輪駆動ホイール式 2.46 ~ 4.5 m タンパ・バイブレータ式伸縮スクリードが発表された。住友建機

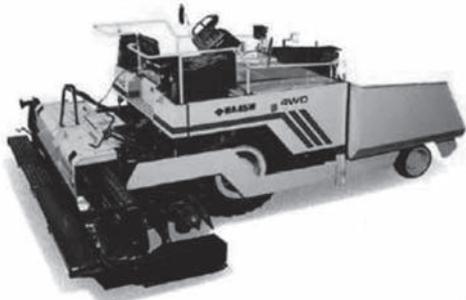


写真 3—36 住友建機(株) HA45W-TV

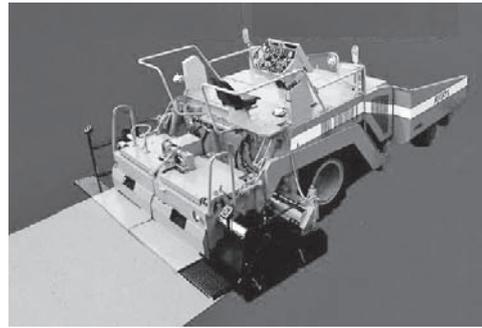


写真 3—38 (株)新潟鐵工所 NFB6WS

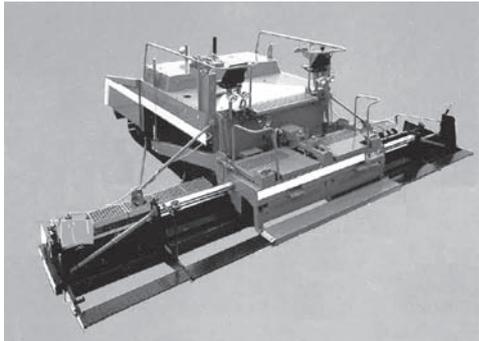


写真 3—37 (株)新潟鐵工所 NF550V-DM

(株)のアスファルトフィニッシャーでは初のデザイナーによるデザインを入れたものである。本機の4輪駆動の機構が好評を得て一挙にシェアが40%を超えるヒット商品となった。

(株)新潟鐵工所より、NF550V-DM(写真3—37)ホイール式 3.0～9.0m バイブレーション式が発表された。

NF550V-DMは国内では需要の少ない海外向け大型機であり、油圧伸縮式デュアルマット3.0～5.5mにエクステンションを取付け最大施工幅員9.0mのスクリーンを装備していた。

昭和62年(1987年)

機関紙「建設の機械化」昭和62年7月号に『アスファルトフィニッシャー高度化の方向』が掲載され、前年度の革新的な技術が紹介された。

昭和63年(1988年)

(株)新潟鐵工所より、NFB6WS-TVDMZ(写真3—

38)ホイール式 2.5～6.0m デュアルマット型タンパ・バイブレーション式が発表された。

NFB6WS-TVDMZは(株)新潟鐵工所で初めての全油圧型4輪駆動ホイール式アスファルトフィニッシャーであった。更にこの機械には油圧伸縮スクリーンが装備され、普及した伸縮式スクリーンに打って付けであった。

次号では、第3章 国産機の誕生と変遷(その3)を掲載いたします。

参考文献

- 建設機械の輸入と共に 森垣 英彦 著
- 建設の機械化(建設の施工企画)
- 建設機械
- 舗装
- 日本建設機械要覧
- 日本舗道五十年史
- 舗装機械アスファルトフィニッシャーの変遷
- 住友建機(株) 美濃 寿保 著 建設機械 2006.10

写真提供

- 鹿島道路(株)
- 世紀東急工業(株)
- 大成ロテック(株)
- 東亜道路工業(株)
- 日本道路(株)
- (株)NIPPO
- 福田道路(株)
- 前田道路(株)
- ヴィルトゲンジャパン(株)
- キャタピラージャパン(株)
- 住友建機(株)
- 酒井重工業(株)
- 日本ゼム(株)
- 範多機械(株)