

## 30. スクリード拡幅装置の開発に関する報告

新潟鉄工所 後藤文生

### 1. まえがき

アスファルト混合物の機械施工の歴史は、昭和の始めに米国において、アスファルト混合物の敷き均しにスプレッタを用いた事に始まる。その後、昭和10年頃に至つて、今日の世界のアスファルトファイニツシャの原型であるフローティングスクリードを有する機械が開発された。我国においても、昭和25年頃から本格的な機械施工となり、国産のアスファルトファイニツシャは、昭和30年頃から出始め、昭和35年には、本格的な生産が始まつた。以後、モータリゼーションの急速化に伴い、工事規模が増大し、また多くの有料道路、高速道路の建設が進み、開発当初の原型を残した中で、アスファルトファイニツシャの大型化が進んできた。しかし、今後は生活道路的な道路、種類のには、国内の約70%をしめる市町村道が、重点的に整備される傾向にある。このような道路は特に道幅が一定でなく、カーブも多く舗装しにくい道路も多い。一方舗装精度の高度化は、これからも要求される。また一方建設機械の全般的な傾向として、使いやすさという点が重要視されてきている。このような環境の中で、従来のフローティングスクリードの原型をある程度くずし、舗装精度を維持した中で、道路の多様化への対応の容易化、省熟練、省力化、効率化を目的としたスクリード拡幅装置〔デュアルマット (DUALMATT) 及びラクステンション (LUXTENSION)〕を開発した。すでに、本装置はそれぞれ実用化されている。ここでは従来のスクリードの問題点を考えた中で、本装置の特徴を紹介する。

### 2. 従来のスクリードの問題点

国内で使用されているスクリードは、最も一般的な固定型スクリードと、その本体スクリードに、スクリードワイドナーを装着したスクリードに分けられる。

#### 2-1 固定型スクリード

固定型スクリードは、現在の最も一般的なスクリードで、幅の広い道路を舗装する場合は、図-1の如く、本体スクリードの横に補助スクリードを、ボルトアップ等で取り付け、施工幅に応じている。本スクリードはフローティングスクリードの原型であり、このスクリードで施工した舗装精度は、理論的に一番安定したものである。しかし、補助スクリードの取り付けには多大な時間と労力を必要とし、しかもその取り付けにおいては、かなりの熟練を要する。また舗装幅の微調整は不可能であり、トラクタ本体を動かすオペレータも、かなりの熟練を要する。また施工途中の施工幅の変化に対しては、人手による手まきが行われ、効率が低下するばかりでなく、その仕上げには、かなりの熟練を要する。

#### 2-2 スクリードワイドナー

スクリードワイドナーは固定型スクリードの主に本体スクリードのデフレクタの前に取り付けられシリンダにて伸縮自在となつている。(図-2)

このスクリードワイドナーを装着したスクリードを使用すれば、施工幅を容易に変える事が可能となり、舗装前後の補助スクリードを取り付けるわずらわしさから解放され、しかも施工中においても、施工幅の微調整が可能である。しかし、このスクリードワイドナーの敷き均し部は、ブレード1枚であり、締固め効果もない事から本体スクリードと、スクリードワイドナーでの敷き均し部では、舗装精度に差が出やすい為、その取扱いにはかなりの熟練を要する。

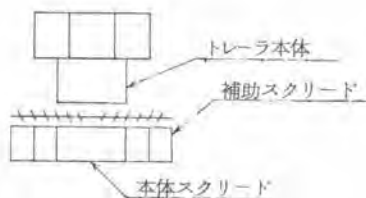


図-1 固定型スクリード

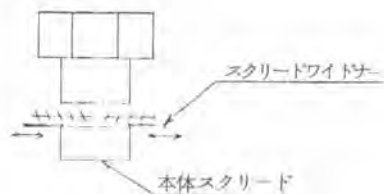


図-2 スクリードワイドナー

### 5. 新開発スクリード拡幅装置

#### 3-1 概要

従来のスクリードの問題点をカバーすべく、図-3、図-4の如き、2種類のスクリード拡幅装置を開発した。その1つはデュアルマットと称し、2本のスクリードユニットを前後に位置させ、前のスクリードは左へ、後のスクリードは右へ動く構造としたものである。もう1つはラクステンションと称し、従来のスクリードの本体スクリードの後部に取り付けるものである。デュアルマットの1本のスクリードユニットは、従来のスクリードユニットと同等の機能を有し、ラクステンションは敷き均し部をストライクオフ構造とし、加熱も単独に行え、締固め効果も期待できる構造となっている。これにより、舗装前後の補助スクリードの取り付けの労力と熟練度は必要なくなり、舗装幅の変化に即座に対応出来る。また舗装精度も、デュアルマットの場合、全面均一であり、ラクステンションの場合は、本体スクリードに近いものが得られる。

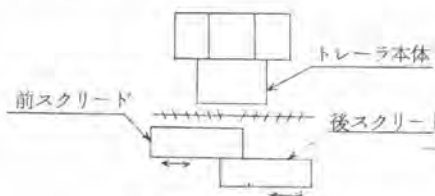


図-3 デュアルマット

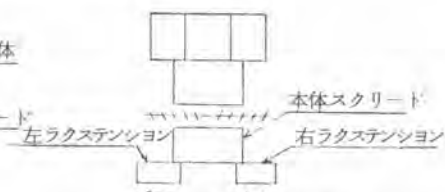


図-4 ラクステンション

#### 3-2 デュアルマット

##### 3-2-1 構造

図-5の如く、レベリングアームの後部に、メインフレーム1があり、中央部に上下可動の補助フレーム2がある。メインフレーム及び補助フレームに、従来のスクリードユニットと同等の機能を有するスクリードユニット2個が、ガイドパイプ3により支持されている。このスクリードユニットは、シリンダ4により、前スクリードユニット5は左へ、後スクリードユニット6は、右へそれ

ぞれ伸ばす事が出来る。これにより敷き均し幅は2.5m～4.5mまで可変となる。クラウンの操作は、前記補助フレームをクラウンコントロール7により、上下させ0～4%まで調整できる。後スクリードユニットへの最終アスファルト混合物供給調整はその前にあるゲート8により行われる。また舗装厚を大きく変える場合は、大シツクネスコントロール9により行いが、通常の作業時に調整する事はほとんどない。通常作業時の厚さ調整は、ピボットシリンダ10をスクリード部にあるスイッチにて操作する。舗装厚を大きく変えた場合等発生する前スクリードと後スクリードの段差は段差コントロール11により調整を行う。締固め機能はパイブレータ方式を採用し、前後スクリードユニットそれぞれ単独に、パイブレータ装置が有り、回転数、偏心ウエイトを変化させる事により締固め能力を調整できる構造になつている。加熱装置はプロパンガスを使用し、ボタンスイッチによる自動点火方式を採用した。

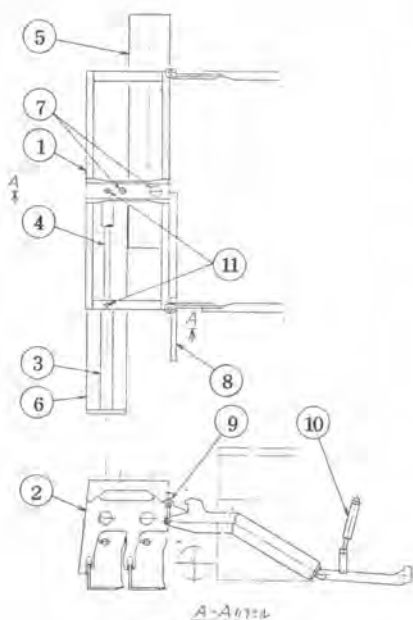


図-5 デュアルマット

項目	仕様
総重量	10500kg
機関出力	58ps/1800r.p.m.
舗装幅	2.5～4.5m(油圧伸縮式)
舗装厚	10～250mm/2.5m幅 10～150mm/4.5m幅
作業速度	1.67～9.81m/min
ホツパ容量	7ton
フィーダーコンベヤ	2連式
スクリード装置	
クラウン	0～+4%
振動装置	
振動方式	油圧式
振動数	1500～3000r.p.m.
加熱装置形式	プロパン式

表-1 NF220V-DM 主仕様

### 3-2-2 実績

本デュアルマットは、デュアルマットを装着した新機種NF220V-DM(主仕様は表-1)として、共同開発会社である、日本舗道殿にて実験動中であり、すでに、耐摩耗特殊混合物を含む各種アスファルト混合物を施工し、初期の目標性能は確認され、好評を得ている。

### 3-3 ラクステンション

#### 3-3-1 構造

図-6の如く、本体スクリードの後部に、ストライクオフ構造のラクステンション1を装着し、それをシリンダ2により伸縮自由な構造となつている。その支持方法は、本体スクリードからブラケットを取り出し片側2本のガイドパイプ3、4により支持されている。その支持部は弊社独自の方式を取つている為、支持長さが長く、伸縮時の精度が向上し拡幅量も広く取れるようになつている。

またラクステンションとガイドパイプの固定は、操作の容易なワンタッチロック 5 を設けたので本体スクリードからの確実な振動伝達を行える構造となつている。本支持方式と、ラクステンション自体ストライクオフ構造とした事、またプロパンガスにて加熱できる構造とした事により、本体スクリードに近い仕上り面と締固め度が得られる。仕上りの調整はラクステンションストライクオフ部の角度及び上下高さを容易に変えられる構造としている為、舗装中での微調整も可能である。

またラクステンションは本体スクリードの後部に有る事から、縮時にも本体スクリードの仕上りに影響を与えず、特に精度の高い舗装を要求される施工においては、補助スクリード取付施工可能としている。

### 3-3-2 実績

本ラクステンションは、現在販売中の NF130V 及び NF220V に装着（その仕様は表-2 参照）し、約 70 台の実績があり、各地で好評を得ている。



図-6 ラクステンション

項目	NF220V-LT	NF130V-LT
総重量	10100kg	8750kg
機関出力	58ps/1800r.p.m.	38ps/1800r.p.m.
舗装幅	2.5~4.7m (油圧伸縮式)	2.5~3.7m (油圧伸縮式)
舗装厚	10~250mm/2.5m幅 10~130mm/4.7m幅	10~150mm/2.5m幅 10~100mm/3.7m幅
クラウン量	0~3%	0~3%

表-2 NF220V-LT NF130V-LT 主仕様

### 4. あとがき

新開発のスクリード拡幅装置は使用者のニーズに接近すべく製作されたものであり、各地で好評を得ている。本装置の開発に当り、日本舗道殿、福田道路殿より、多大なる御指導と御協力を得た。本稿を借りて御礼申し上げます。また今後も使用者のニーズにマッチした機械の開発に努力する所存でありますので、使用者並びに関係各位の御協力をお願い致します。