２層同時施工が可能なアスファルトフィニッシャ新型機の開発

大成ロテック株式会社　○関口　峰
大成ロテック株式会社　平野　晃
大成ロテック株式会社　藤枝　隆行

１．はじめに

わが国における道路舗装は，車両交通の安全性や騒音低減を目的とした排水性舗装が増加するなど，機能性舗装が広く普及している．また，近年はコスト縮減や CO_2 削減などに配慮した技術の開発も求められており，舗装に対する要求事項は多種多様化している．

当社は，それら舗装技術に対するニーズを踏まえ平成 10 年度に開発した２層同時施工が可能なマルチアスファルトペーバ（以下，MAP）の新型機を，ＭＡＰ工法研究会会員に所属する６社及び住友建機（株）とともに開発した．本文では，その新型機の特長，および施工例を紹介する．

２．ＭＡＰを使用した施工方法の概要

ＭＡＰは，表層と基層など，２層を同時に施工する「デュアルアスファルトペーブメント工法」と，２レーンを同時に施工する「マルチレーンペーブメント工法」が可能な特殊な舗装施工機械である．

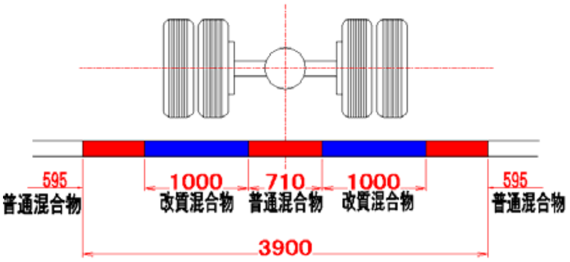
以下にその概要を示す．

2.1　デュアルアスファルトペーブメント工法

この工法は，上下のスクリードにより，２種類の異なった混合物を２層同時に敷き均す工法であり，表層と基層を同時に施工することで，施工時間を短縮することや，タックコートが不要になること，また，カラー舗装や排水性舗装などの機能性舗装を薄層化して基層と同時施工することで，コスト縮減を図ることが可能となる．

2.2　マルチレーンペーブメント工法

この工法は，専用ユニットを装着することで，図－１に示すような２種類の異なる混合物を道路の縦断方向に帯状に同時施工する工法である．そのため，耐流動性に優れる混合物を車輪走行部のみに適用することで，合理的な舗装の施工が可能となる．



図－１　マルチペーブメント工法例

３．新型ＭＡＰの開発目標

新型ＭＡＰの開発目標を以下に示す．

（１）施工性の向上及び省力化

従来機の場合、機械輸送時の総重量が 45t 超となり特殊車両通行許可取得が容易ではなかった。そこで機械重量を軽量化（23t 程度）することで輸送総重量を 45t 以下とし、許可取得を容易とする。また、作業装置や機構を見直すことで，施工性の向上，省力化などを実現し，施工コストの縮減や工期短縮を目指す．

（２）環境対策の強化

社会的ニーズが高まっている環境問題への取り組みとして，排ガス（排ガス黒煙濃度 25%以下）及び騒音（騒音基準値 107dB 以下）に関する国土交通省指定建設機械の認可を取得する。

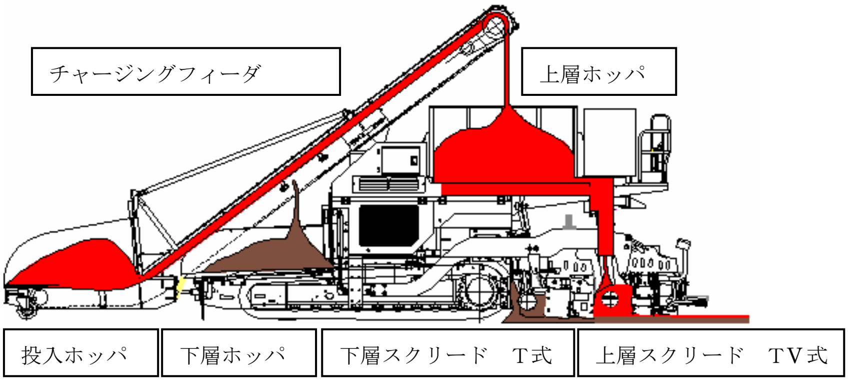
４．新型ＭＡＰの開発結果

4.1　機械の構成概要

新型ＭＡＰは住友建機（株）のアスファルトフィニッシャＨＡ９０Ｃ（舗装幅員 9.0m 級）をベースマシンとした

キーワード　アスファルトフィニッシャ，２層同時舗装，環境負荷低減
連絡先　〒365-0027　埼玉県鴻巣市上谷 1456　大成ロテック株式会社　機械技術センター　ＴＥＬ048-542-0121

ものである．図－２の機構図に示すように，投入用ホッパ，チャージングフィーダ（脱着可能式)，上下層の合材用ホッパ，および上下層のスクリードと各操作盤やモニターで構成される．新型ＭＡＰの外観を写真－１に示す．



図－２　新型 MAP 機構図

写真－１　新型 MAP 外観写真

4.2　開発目標に対する対応

前述の開発目標に対応した新型ＭＡＰの特長を以下に示す．

（１）施工性の向上および省力化

新型ＭＡＰの主要諸元を従来機と対比して表－１に示す．

表－１に示すとおり，新型機は小型化および軽量化が実現でき，輸送コストの低減，および作業性の向上が可能となった．さらに，死角エリアやホッパ内部に複数の監視カメラを設置する事により，安全対策も向上させることが出来た．

表－１　新型ＭＡＰの主要諸元

項 目	新 型 機	従 来 機
全長(作業時)	9,760mm	10,468mm
全幅(回送時)	3,000mm	2,990mm
全高(作業時)	4,250mm	4,220mm
総 重 量	23.5t	27.5t
機関出力	132.1kw	138kw×2基
舗 装 幅	2.5～4.5m	2.5～6.0m

（２）環境対策の強化

従来機は，138kw のエンジンを 2 機搭載していたが，環境への負荷を低減するために，国土交通省第三次基準値排ガス対策型である 132.1kw のエンジンを１基のみ搭載し，施工能力が低下することなく全作業装置の動力をまかなうことが可能な機構に工夫した．結果として，排ガスおよび騒音ともに国土交通省指定建設機械の基準値をクリア（排ガス黒煙濃度 0%、騒音測定値 104dB）することが出来，燃料消費量，CO_2 排出量の 50%削減を実現した．

５．施工例

兵庫県の国道において，新型ＭＡＰを使用したデュアルアスファルトペーブメント工法による切削オーバーレイ工事（18,870m^2 ）の施工を行った．当該工事は，既設アスファルト舗装を 100mm 切削後，基層（再生粗粒度アスファルト混合物：t=50mm)，表層（上層　小粒径排水性アスファルト混合物（5）：t=20mm　下層　排水性アスファルト混合物（13）：t=30mm）の施工を行うものであった．平たん性の施工結果を表－２に示す。上り線σ＝0.74mm、下り線σ=0.89mm と優れた平たん性が得られた。

表－２　平たん性測定結果

項 目	上 り 線	下 り 線
規格値 (mm)	2.4以下	
最小値 (mm)	0.55	0.69
最大値 (mm)	1.12	1.14
平均値 (mm)	0.74	0.89

６．終わりに

ＭＡＰを使用した施工は，「デュアルアスファルトペーブメント工法」を主体に，施工実績を伸ばしている．今後は，これまでに得られたデータをもとに，施工性，操作性，安全性をより一層向上させるための改善や改良を図り，ＭＡＰ工法研究会会員各社と共に，当該工法の普及に努めていく所存である．