

技術名称：ウォームミックス

申請者名：前田道路株式会社中国支店

技術部門：高度化 部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

技術概要

特殊添加剤を用いアスファルトの高温域(110~180℃付近)での粘度を一時的に低下させる「中温化技術(粘弾性調整技術)」によって、製造・施工温度を最大で30℃程度低減することができ、通常の温度と同様の混合性・施工性と耐久性を確保しつつ、製造時のCO2排出量を約20%低減できる。

冬期に通常混合物と同じ温度で出荷した場合において、仮に温度低下したとしても施工可能な温度域が広がることで施工性が確保され、舗装の品質および耐久性を向上させる。

図1：ウォームミックスの概念図

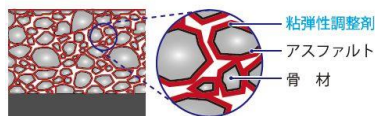


図2：締固め温度と締固め度

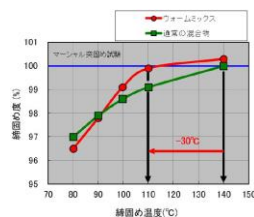
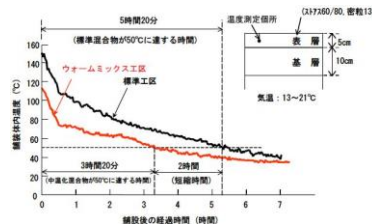


図3：舗装体内温度の経時変化



■公共事業における施工・活用方法

- ①製造・施工温度を最大で30℃程度低減することが可能であるが、従来技術と施工方法は同様である。
- ②混合物温度が低下しやすい状況でも、アスファルト舗装の品質および耐久性の向上、並びに施工性改善に寄与する。

■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

1. 道路
2. 河川
3. ダム
4. 砂防
5. 港湾
6. 海岸
7. 下水道
8. 公園
9. その他
10. 全般

適用条件・施工方法等

現場条件：制約は特になし

自然条件：制約は特になし

施工方法：従来のアスファルト混合物と同じである

提供可能地域：当社製造工場から90分程度（50km程度）の距離圏内の地域（基本的には従来技術の運搬可能範囲よりも拡大が可能となる）

活用上の留意点：使用する目的に応じて製造・施工温度を設定する。

- ①CO2排出量削減、早期交通開放、作業環境対策（熱中症）などを目的にする場合、通常技術よりも製造・施工温度を低く設定する。
- ②寒冷期の施工、運搬可能エリア拡大など施工性改善を目的にする場合、通常技術と同じ温度にて製造・施工する。

■技術の成立性

申請技術は、粘弾性調整系の特殊添加剤を添加することで、中温化アスファルト混合物を製造する。製造には特別な装置を必要とせず、従来技術より同等以上の品質・耐久性を確保することができ、公共工事においても多数の実績がある。

NETIS掲載終了 (KT-010154-V)

開発
体制等

1. 単独
2. 共同研究(民民)
3. 共同研究(官民)
4. 共同研究(民学)

開発会社：前田道路(株)

販売会社：

協会：

副部門(副次的効果)

長寿命化

部門

技術名称：ウォームミックス

申請者名：前田道路株式会社中国支店

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（一般アスファルト混合物）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (%)	同程度	低下 (8%)	製造に特別な設備は必要としないが、特殊添加剤（中温化剤）を添加するため、混合物単価の差額分増加する。	一般アスファルト混合物による舗装の経済性。
工程	短縮 (%)	同程度	増加 (%)	従来技術より製造・施工温度を約30℃低減することで、施工後のアスファルト舗装が交通開放温度（50℃）になるまでの時間を短縮し、交通開放時間を短縮することが可能。	一般アスファルト混合物による舗装の工程。
品質・出来形	向上	同程度	低下	混合物温度が低下しやすい状況でも、均一かつ高い締固め度が得られ、アスファルト舗装の品質および耐久性が向上する。	混合物温度が低下しやすい状況では、締固め度が低くなり、アスファルト舗装の品質および耐久性が低下する。
安全性	向上	同程度	低下	従来技術より製造・施工温度を約30℃低減することで、夏期施工時の作業員の作業環境を軽減（熱中症対策）することが可能。	一般アスファルト混合物による舗装の安全性。
施工性	向上	同程度	低下	混合物温度が多少低下しても施工性が改善されるため、締固め作業が可能である。	混合物温度が低下するとアスファルトの粘性が上がるため、施工性が低下する。
環境	向上	同程度	低下	従来技術より製造・施工温度を30℃程度低減させることができるため、製造時の骨材の加熱に使用する化石燃料を削減でき、CO2排出量を約20%削減できる。	製造温度低減が図れないため、CO2排出量を削減することはできない。
維持管理性	向上	同程度	低下	従来技術使用の場合と同様。	一般アスファルト混合物による舗装の維持管理性。
その他	向上	同程度	低下	該当なし。	該当なし。

技術名称：ウォームミックス

申請者名：前田道路株式会社中国支店

■活用の効果（技術部門（副部門）のアピールポイント）

※従来技術名（一般アスファルト混合物）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (%)	同程度	低下 (%)	混合物の締固め温度が約30℃低下した場合でも、従来技術の混合物と同等の締固め度が得られる。耐流動性を評価する動的安定度は、温度低下前と同程度の結果あり、舗装の耐久性が向上する。	一般アスファルト混合物による舗装の経済性。
工程	短縮 (%)	同程度	増加 (%)	副部門の効果としては、従来技術と同様。	一般アスファルト混合物による舗装の工程。
品質・出来形	向上	同程度	低下	主部門と同様	一般アスファルト混合物による舗装の品質・出来形。
安全性	向上	同程度	低下	副部門の効果としては、従来技術と同様。	一般アスファルト混合物による舗装の安全性。
施工性	向上	同程度	低下	副部門の効果としては、従来技術と同様。	一般アスファルト混合物による舗装の施工性。
環境	向上	同程度	低下	冬期施工でも締固め度の確保が容易で耐久性が向上するため、舗装の長寿命化が見込まれ、維持管理の頻度が減少することから、産業廃棄物の発生量が減少する。	一般アスファルト混合物による舗装の環境
維持管理性	向上	同程度	低下	冬期施工でも締固め度の確保が容易で耐久性が向上するため、舗装の長寿命化が見込まれ、維持管理の頻度が減少する。	一般アスファルト混合物による舗装の維持管理性。
その他	向上	同程度	低下	該当なし。	該当なし。

技術名称：ウォームミックス

申請者名：前田道路株式会社中国支店

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	1件	—
その他公共機関	12件	169件
民間等	0件	127件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
中国地整広島国道事務所	H16	国道2号西条外舗装修繕工事
中国地整広島国道事務所	H16	西広島バイパス廿日市高架橋下部その1工事
広島市	H16	畑口寺田線(2工区)舗装工事
中国地整広島国道事務所	H15	西広島バイパス廿日市高架橋下部その1工事
中国地整広島国道事務所	H15	国道54号大宮舗装修繕工事
中国地整広島国道事務所	H15	国道2号津之郷舗装修繕工事
広島市	H15	畑口寺田線(2工区)舗装工事
広島市	H14	八木～緑井導水管移設工事(1号)
中国地整広島国道事務所	H14	大宮電線共同溝 大芝1丁目工事
中国地整広島国道事務所	H14	西条バイパス三永舗装工事
広島県	H13	廿日市地区舗装補修工事

■国土交通省(NETIS)への登録状況

申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価(事前・事後)

■建設技術審査証明の発行状況

発行機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし

■知的財産等

特許・実用新案				番号
特許	1. あり	2. 出願中	3. 出願予定	4. なし
実用新案	1. あり	2. 出願中	3. 出願予定	4. なし

■当該技術の課題と今後の改良予定

カーボンニュートラルの取組みとして、中温化は貢献できる技術である。本技術を含め中温化技術が普及していくように努めていきたい。
--