

# 報文概要（ポスターセッション発表）

## 一. 舗装の長寿命化に関する技術

番号	報 文 名	発表者	所 属
①	耐流動性と耐油性に優れた高耐久アスファルト混合物の開発	小林 靖明	大林道路(株) 技術研究所
報文概要	<p>近年では、物流の増加やドライバー不足によって車両の大型化が進んでおり、工場や物流センターなどの重荷重車両が走行・駐停車する施設の舗装においても、より高耐久な舗装が求められている。工場や物流センターなどの構内舗装では、通常、ポリマー改質アスファルトを使用したアスファルト舗装や半たわみ性舗装が適用されている。しかし、前者においては、後者と比較して耐流動性や耐油性が劣り、後者においては、工種が増える、交通開放までの養生時間が長いといった課題がある。これらの課題を解決するために、耐流動性と耐油性を向上した高耐久アスファルト混合物を開発した。開発品は、ポリマー改質アスファルトⅡ型を使用した密粒度アスファルト混合物(13)（以下、改質Ⅱ型アスコン）にプラントで特殊添加剤を添加することで、改質Ⅱ型アスコンよりも高い耐久性を有するものであり、現在、工法化まで至っている。</p> <p>本文では、開発した高耐久アスコンについて、各混合物との比較結果について述べるとともに、物流センターで適用した施工事例について紹介する。</p>		

## 二. 舗装の点検・維持修繕に関する技術

番号	報 文 名	発表者	所 属
①	小規模管工事における仮復旧用混合物および加熱装置の開発	下野 祥一	(株)佐藤渡辺 技術研究所
報文概要	<p>ガスや水道などの住宅の供給管接続工事は、小規模工事であり、管接続作業完了後の舗装の仮復旧には、表層に加熱アスファルト混合物を使用することが道路管理者から指定されている場合が多い。</p> <p>仮復旧に使用する加熱アスファルト混合物の使用量は、供給管接続工事で一般的な1 m<sup>2</sup>程度の現場で100kg程度である。この使用量は、アスファルトプラントの最小製造量500kgを大きく下回っており、大部分を廃棄している現状がある。また、供給管接続工事作業中に作業員1名がプラントへ合材を引き取りに行くため、作業人員のロスも工事の生産性を下げている。近年では、アスファルトプラントの週休二日制が定着してきているため、プラント休業日の作業や緊急補修の場合に、加熱アスファルト混合物が入手できない問題も発生している。</p> <p>そこで、現場で必要な量だけ加熱して使用する仮復旧用混合物およびその加熱装置を開発した。本報文は、供給管接続工事における仮復旧用混合物および加熱装置の開発と現場での使用実績について報告するものである。</p>		

## 報文概要（ポスターセッション発表）

### 二. 舗装の点検・維持修繕に関する技術

番号	報 文 名	発表者	所 属
②	積雪寒冷地域用の高耐久常温アスファルト混合物の開発	平川 一成	大成ロテック(株) 技術研究所
報文概要	<p>積雪寒冷地域における冬季の舗装路面では除雪作業により傷んだ舗装面から雨水が侵入し、車両の繰り返し荷重によりアスファルトが骨材とはく離し、ポットホールが生じる。この際、ポットホールには雨水が溜まっている状態であることも散見される。アスファルト舗装のポットホールは通行車両の走行安定性を著しく低下させるだけでなく、沿道環境も悪化させることから、緊急補修が必須の損傷として位置づけられている。当社では積雪寒冷地域の温度の低い条件下でも作業性や強度の発現が期待できる積雪寒冷地域用の高耐久常温アスファルト混合物を開発し展開している。本文では今般開発した寒冷地型高耐久常温混合物の性状、特徴、供用状況などについて報告する。</p>		
③	高耐久常温補修材の開発	畠山 慶吾	前田道路(株) 製品技術部
報文概要	<p>近年の社会資本ストックの高齢化や予算制約のもと、これまで大量に建設された社会資本ストックを効率的に維持管理していくことは重要な課題のひとつである。道路舗装においても、簡易的な補修をおこなうことで大規模修繕に至る期間を延ばすことがライフサイクルコストの観点から重要視されている。</p> <p>簡易的な補修には、パッチング工法や段差修正、シール材注入工法などがあるが、特に小規模補修では常温補修材が用いられることが多く、用途別に使い分けされている。常温補修材は常温で混合・施工できるため取り扱いが容易である一方で、耐久性や強度発現性に課題が多く、補修箇所が再び破損するなど効果的に補修できていない事例が散見される。</p> <p>そこで、用途別に耐久性の高い常温補修材の開発を行った。室内検討の結果、高い混合物性状および早期の高い強度発現が得られることを確認した。また、現場施工をおこない、長期の供用性において効果的であることを確認した。</p>		
④	スコップのいらないポットホール用補修材 TOKE・パック	砂田 良和	東亜道路工業(株) 北陸支店
報文概要	<p>道路の破損の1つポットホールは放置すれば通行車両の安全性に影響を及ぼすため、ポットホール発見時には迅速な対応が求められる。一般的にポットホールの補修は応急処置が可能なように備蓄ができる常温の補修用アスファルト混合物を用いることが多い。また、緊急補修においては降雨時の様な悪天候でも実施する必要がある上、きわめて短時間で実施しなければならない。</p> <p>これらの背景から、備蓄可能な常温混合物を片手でも扱えるサイズに袋詰めにし、小袋のままポットホールに投げ込み足で踏み固めるだけの全天候型緊急補修材「TOKE・パック」を開発した。「TOKE・パック」は小袋のままポットホールに敷き並べるだけで、スコップや転圧機械は不要であり、小袋は散水や雨水で消失するためパッケージの開封や廃棄などの手間が掛からず取扱いが容易で十分な耐久性も有した補修材である。</p>		

## 報文概要（ポスターセッション発表）

### 四. 路面の凍結・積雪対策に関する舗装技術

番号	報 文 名	発表者	所 属
①	除雪に対応したシート型凍結抑制舗装の施工事例	本間 悟	福田道路(株)
報文概要	<p>積雪寒冷地における道路の凍結対策として凍結抑制舗装が用いられている。凍結抑制舗装は、電気や地熱などの熱源を用いて雪氷を融かすものではなく、交通荷重や薬剤の融雪効果を用いて、圧雪路面を軽減し機械除雪の効率を向上させる目的で用いられている。従来これら凍結抑制舗装は、効果の即効性や施工規模、施工コストの面などから主要道路のみに用いられることが多く、道路管理予算の少ない地方においては大規模な凍結抑制舗装を施工することが困難な状況であった。</p> <p>本稿で紹介する舗装に粘着弾性シートを貼り凍結抑制効果を発揮する工法（工法名：ファインシート工法）は、特別な機械や技術を必要とせず、人力作業で行える簡便さからコスト削減や施工規模、適用条件の課題を解決したものである。また機械除雪により懸念されるシートの損傷についても、施工時の工夫により剥がれにくくした改善事例について報告する。</p>		
②	グルーピング充填型凍結抑制舗装の施工機械の改良	佐藤 実	世紀東急工業(株) 技術部技術グループ
報文概要	<p>これまでのザベックG充填作業は事前のガムテープ養生や事後撤去の作業を必要としていたが、当社でこのガムテープ養生や撤去を不要とするザベックG専用充填機を開発、前回会議で本機の開発について発表した。本論文では前回の課題を踏まえた改良と運用状況について報告する。</p>		

## 報文概要（ポスターセッション発表）

### 六. 環境改善、景観保全、交通安全に関する舗装技術

番号	報 文 名	発表者	所 属
①	積雪寒冷地におけるポーラスアスファルト舗装再考の提案	石丸博庸	パームス PRMS工法協議会
報文概要	<p>積雪寒冷地におけるポーラスアスファルト舗装は、タイヤチェーンによる骨材飛散、空隙に圧入される雪氷の溶けにくさ、融雪剤散布が表面にとどまらず融雪効果が低い等、諸問題があり採用が減少傾向にある。しかしながら、騒音低減や水撥ね防止等を目的として採用される箇所も存在する。そこで前述の問題点解消が期待出来る工法としてポーラスアスファルト舗装に透水性レジンモルタル敷設する工法を提案し問題解決を図る。</p>		

### 八. その他 舗装の調査・設計、施工、材料に関する技術

番号	報 文 名	発表者	所 属
①	トンネル路面排水工用 トンネル専用側溝について	細野 義則	(株)アドヴァンス 開発部
報文概要	<p>トンネル専用側溝とは、トンネル内の路面排水工用の側溝本体と境界ブロックを一体化させたことで、側溝本体と縁石を個別に施工する従来の施工方法に比べて工程の短縮と経済性の向上が可能となる。側溝本体の部材寸法は、R=100mの曲線施工時にスリップフォームペーパーが側溝天端走行する際に生じる内輪差80mmを考慮した部材寸法（400mm）とし、部材厚については設計舗装厚（N5、N6交通）に応じた厚さ（300mm）としている。トンネル専用側溝の水路部には、滑り止め防止機能・跳ね上げ防止機能を持つ鋼製蓋を採用している。この鋼製蓋によって自転車や二輪車の車輪のはまり込みによる転倒事故、空き缶・ペットボトルなどの挟まり込みによる走行障害を解消し安全性を向上させた。鋼製蓋同士は、ボルトで連結する構造となっており、洗浄時には任意の位置でボルトを外して洗浄することが出来る。トンネル専用側溝の専用柵は、底版付きであり、現場でのインパットコンクリートを不要としている。また、泥溜め柵の底版上面と側溝底部の高さを統一したことにより、側溝据付時の段差調整の手間を軽減することが可能となる。</p>		

## 報文概要（ポスターセッション発表）

### 八. その他 舗装の調査・設計、施工、材料に関する技術

番号	報 文 名	発表者	所 属
②	早期開放可能な防草固化材（グラスブロッカー）	中尾 信之	大成ロテック(株) 技術研究所
報文概要	<p>歩道や中央分離帯などに繁茂する雑草は、景観性を損なうだけではなく、歩行者や自転車、車椅子などの通行を妨害したり、道路標識の視認性を阻害したりするなど、安全性の確保のうえで問題となることがある。そのため、道路管理者は定期的に除草作業を実施しているが、人力に頼る部分も多く、効率的な作業ができないことが課題となっている。そこで、防草シートや、セメント系・マグネシウム系などの固化材を用いた防草材が多数開発されている。</p> <p>一般的に、防草シートは安価であるが、耐久性に乏しく、破損したシートが飛散し、交通の阻害となることもある。また、セメント系固化材は強度発現が早いものの、六価クロムが溶出したり、マグネシウム系固化材は六価クロムの溶出はないが、強度が低いことによる防草材自体が破損したりする懸念があった。</p> <p>今回開発した『グラスブロッカー』は、材料を敷きならして散水するだけの簡単施工で、セメント系固化材よりも強度発現が早く、六価クロムなどの重金属も発生しない防草固化材である。</p> <p>本文では、『グラスブロッカー』の強度発現を確認した室内実験結果と、屋外にて防草効果を確認した試験施工結果について述べる。</p>		
③	プッシュオフ式トレーラによるアスファルト混合物運搬の有効性	梶原 覚	(株)NIPPO 総合技術部
報文概要	<p>近年、道路輸送業界においては運転手不足が大きな問題となっており、今後その状況はさらに深刻になる見通しである。アスファルト舗装の現場においてもアスファルト混合物の運送車両の確保が課題の一つとなっており、運送の効率化や生産性の向上が求められている。</p> <p>一方で、道路舗装においては、ICT技術を活用したトレーサビリティの確保等、施工プロセスにおいて、さらに高度な品質管理が求められている。特にアスファルト混合物温度の均質性の確保については、道路品質に大きな影響を与えることから、その均質性を確保することが品質を担保する重要な要素となる。</p> <p>これらの問題を改善する可能性をもつ手段として、アスファルト混合物の運搬にプッシュオフ式トレーラを用いた大量輸送方式を行い、その有効性を生産性、環境、コスト、品質の面から検証した。</p>		
④	総合気象GISプラットフォーム『アマテラスAmatellus』	宮川 雅臣	(株)ベストテクニカル サービス
報文概要	<p>一般の天気予報は1日3～4回と更新頻度が少ない上、予測範囲が20kmと大まかなため、狭い範囲で急速に発達するゲリラ豪雨や雷雲を捉えることが難しいですが、弊社の開発した『アマテラス』では5分に1回（1日288回）という圧倒的な更新頻度と、1km四方の緻密な予想範囲により、急激な気象変化を逃さず捉えることが出来ます。この『アマテラス』は雨・雷の他に、気温・風向・風速・天気・熱中症・警報注意報・地震等の最新情報を網羅し、各要素を地図上に重ねて表示する事で様々な気象変化をリアルに把握することが出来ます。さらに、複数の拠点を登録しておくことが出来ますので、施工中の現場を一元的に管理することが可能ですし登録した拠点に対して監視エリアを設定し、エリア内の気象変化をアラートとして自動メール配信も出来ます。これにより監視エリアで何らかの気象リスクが発生した場合、直ちに対応を取ることが可能になります。オプションとしてご契約頂けるAmatellus Mobile（アマテラス モバイル）をご使用頂くことで、スマートフォン・タブレット等のモバイル端末でもアマテラスをご利用頂くことが出来ます。</p>		

## 報文概要（ポスターセッション発表）

### 八. その他 舗装の調査・設計、施工、材料に関する技術

番号	報 文 名	発表者	所 属
⑤	消臭剤を用いたアスファルト舗装工事の消臭対策	田島 英俊	竹中産業(株)
報文概要	<p>近年、耐久性等を目的としたポリマー改質アスファルト混合物や資源有効活用による再生アスファルト混合物の使用が拡大していることから、従来に増して異臭の発生が多くなってきている。このことから舗装施工現場やアスファルト合材工場の近隣住民や施設に対する臭気対策の必要が高まってきている。これらの問題を解決するため各種アスファルト使用時の発生ガス、アスファルト合材工場における混合物製造時の排ガスを分析し、当該成分に対応したマスクング及び化学的反応による臭気改善消臭剤と臭気発生場所ごとに対応する臭気改善方法を見出した。尚、本技術は、鋼床版橋面舗装に用いるゲースアスファルト混合物等、アスファルト舗装路面切削時、アスファルト舗装施工時、明色アスファルト等の各臭気対策にも非常に有効である。</p>		