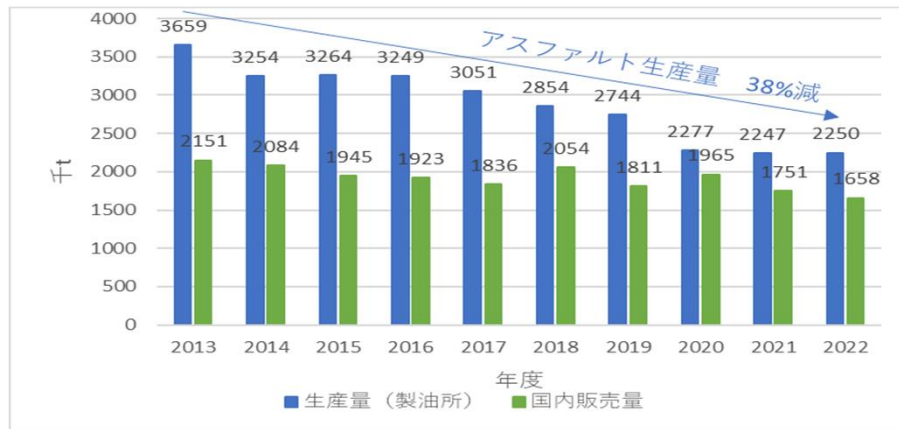


令和6年度から新たに取り組む技術テーマ

○石油精製技術の向上により、アスファルトの残渣が発生しない状況となっており、世界的な原油価格高騰等も踏まえ、将来的にも安定的な舗装材料を確保するため、アスファルトの代替となる舗装材料の確保が必要。

アスファルトの生産量推移



※輸出入は除く
資源・エネルギー統計年報 経済産業省

アスファルト合材の製造量推移

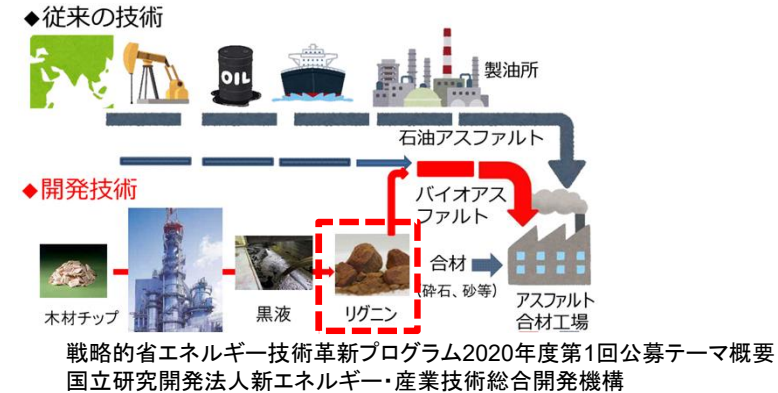


アスファルト合材統計年報 日本アスファルト合材協会

【新素材を活用した舗装材料の事例】

・植物由来の材料

木材由来のクラフトリグニンをアスファルト舗装の原料の一部に利用したバイオアスファルト混合物。



・廃PETを原料とした材料

廃棄されるペットボトルを原料としたアスファルト改質材をアスファルト舗装の原料の一部に利用したアスファルト混合物。



廃ペットを活用したアスファルト改質材



施工状況

NETIS登録番号 KT-210017-A

- 2030年度の温室効果ガスの削減目標への取り組みや、将来的な石油精製量の減少（ストレートアスファルトの減少）を見越して、安定的に供給可能な代替舗装材料の確保のため、新素材を活用した舗装材料案を確認するとともに、求める性能及び性能を確認する方法を整備

<背景>

- ①世界的な原油価格の高騰、将来的な石油精製量の減少の見込み
- ②中長期的なアスファルト供給減少への対応
- ③脱化石燃料、カーボンニュートラル対策

<現場ニーズ>

- 将来的にも安定的に供給可能な舗装材料を確保したい
 - ①アスファルト混合物に比べ、CO2排出量の少ない
 - ②アスファルト混合物と同程度以上の耐久性を持つ

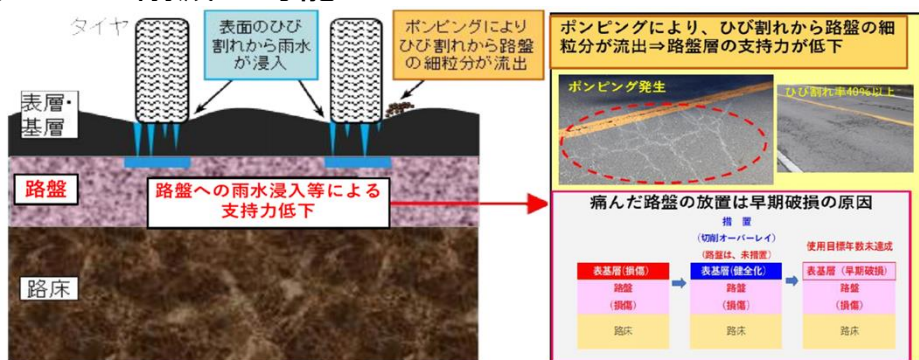
<求められる技術>

- アスファルト舗装の代替となる舗装材料
【リクワイヤメント（案）】
- ①アスファルト舗装と同程度以上の耐久性を有する
 - ②従来のアスファルト混合物に比べCO2排出量が同程度以下
 - ③従来と比較して再生利用の観点において同等以上

- 路盤の高度化技術の推進により、より発展した予防保全型舗装管理（効率的な長寿命化）の実現を図る必要がある。
- また、修繕費用削減の一環として診断区分Ⅱの延命化措置についても推進が必要

【路盤の早期劣化の抑制】

舗装の早期劣化の原因は痛んだ路盤のため、路盤は確実な修繕が必要。加えて路盤を高度化することで、従来よりも更なる長寿命化とLCC削減が可能



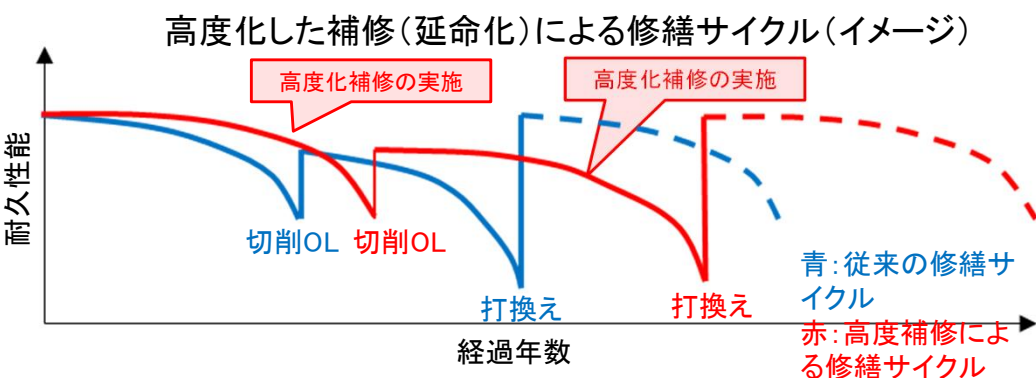
【路盤の高度化技術】

- ・CAE混合物（Cement・Asphalt Emulsion混合物）
粒状路盤材にセメントとアスファルト乳剤を混合して、粒状路盤の耐久性を高めて長寿命化を図る。



土研新技術ショーケース2014IN東京
独立行政法人土木研究所

【診断区分Ⅱの延命化によるLCC削減】



【舗装の延命化技術】

・表面処理工法

既設路面にアスファルト乳剤および骨材等を散布して薄い層を設け、路面の骨材飛散や雨水の浸入を防止することで既設舗装の延命を図る。



表面処理工法（一社）日本アスファルト乳剤協会
<http://www.jeaa.or.jp/new/koho/maicro.html>

- LCCの縮減、外部不経済の減少等を目的として舗装の長寿命化が求められており、高度な補修・修繕により舗装の延命化を図る

<背景>

- ①限られた予算の効果的な舗装修繕が求められている
- ②現場条件や予算制約等により、修繕工事は少ないことが望ましい
- ②舗装の長寿命化、またLCC削減が必要

<現場ニーズ>

- 舗装工事のLCCを抑制したい
 - ①舗装の大規模修繕の回数を減らしたい
 - ②修繕までの期間が延長できる
 - ③費用対効果がある

<求められる技術>

- 既設舗装の延命化技術
【リクワイヤメント（案）】
- ①従来の補修・修繕に比べて長寿命化（延命化）の効果が大きい
 - ②従来の補修・修繕と同程度の時間で施工・交通解放が可能
 - ③従来と比較して舗装の寿命期間におけるLCCが削減できる

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、道路交通の低炭素化は喫緊の課題。
- 道路交通の電動化に向け、車両に搭載するバッテリー容量の小型化に資する走行中給電技術や急速充電器における高出力化や小型化・複数口化の充電器などの技術について、民間企業や研究機関において開発が進められている。

<走行中給電(無線給電)>



コイル・電極の舗装埋設による給電試験の様子
(左:東京理科大学居村研究室、右:大成建設)



千葉県柏市での実証試験(東京大学藤本研究室)

<走行中給電(接触給電)>



ドイツの事例(eハイウェイ)

写真:アウトバーン有限会社 (Die Autobahn GmbH des Bundes)
資料「The eHighway Future oriented technology」
https://www.autobahn.de/fileadmin/user_upload/The_eHighway_Future_oriented_technology.pdf

○民間企業において、様々な給電方法の技術開発が進められており、ニーズに応じた道路への適用に向け、技術の現状、道路への適用性について評価。

<背景>

○道路交通の電動化に向け、車両に搭載するバッテリー容量の小型化に資する走行中給電技術や高出力、小型化・複数口化の急速充電器が社会実装されることで、電動車の普及が促進され、カーボンニュートラルに貢献



<道路管理者のニーズ>

○道路交通のカーボンニュートラルに資する技術

○道路交通・道路管理への影響が少ない技術

○周辺環境への影響が無い技術



<求められる技術>

<走行中給電(無線給電・接触給電)>

①舗装の維持管理に対する影響が少ない技術
<観点>
・設備の維持管理、更新
・耐久性(舗装含む)
・設置延長

②設置工事等における道路交通への影響が少ない技術
<観点>
・規制期間の短い工法
・安全性の確保

③周辺環境に対する影響(健康影響含む)が無い技術
<観点>
・発熱の影響
・周辺漏洩磁界
・耐環境性

④給電効率の高い技術
<観点>
・送電出力
・伝送効率 等

<急速充電器>

⑤整備促進・EV普及に向けた技術
<観点>
・高出力化
・小型化・複数口化 等

※その他、設置者の事業性の観点からコストの低い技術であることも求められる