

舗装の技術基準見直しに向けた検討について

1. 循環型社会に向けた舗装の再生As合材の再生利用の拡大
2. 脱炭素社会に向けた舗装の低炭素材料の導入の促進
3. 舗装の基準見直しの必要性と方向性(検討項目の追加)
4. 今後のスケジュール(案)

道路局 国道・技術課
道路メンテナンス企画室

1. 循環型社会に向けた舗装の再生As合材の再生利用の拡大

- アスファルト塊の99%以上が再資源化されている一方、「再生As合材」ではなく、「再生砕石」として再資源化されている割合が23%。
- 今後は、より付加価値の高い「再生As合材」への水平リサイクル※の促進が必要。
※水平リサイクル:使用済製品を原料に用いて同種の製品を製造するリサイクル

「建設リサイクル推進計画2020」(R2.9 国土交通省)より抜粋

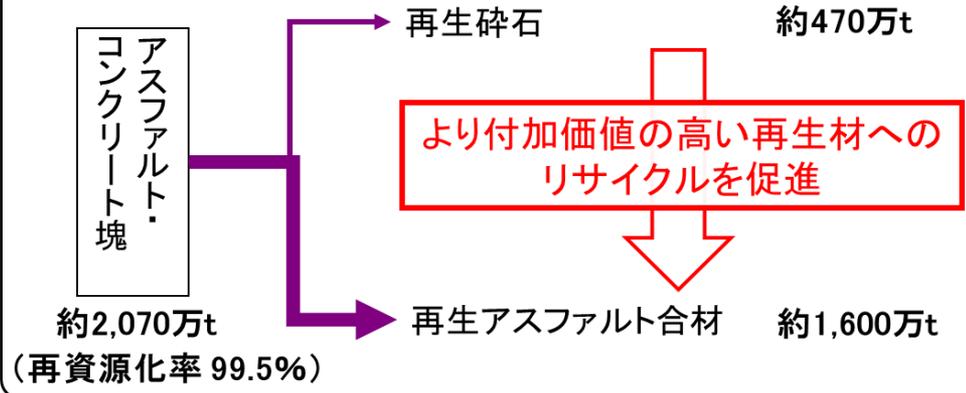
建設廃棄物のリサイクル率
1990年代: 約60%程度 2018年度: 約97%

リサイクル率としてはほぼ100%に近く、着実に成果が結実

今後はリサイクルされた材料の利用方法に目を向けるなど、リサイクルの「質」の向上が重要

リサイクルの「質」の向上に係る具体例

○より付加価値の高いものへのリサイクルの促進
(例: アスファルト・コンクリート塊のリサイクル)



1. 循環型社会に向けた舗装の再生As合材の再生利用の拡大

■再生As合材の適用の現状としては、「大型車交通量の多い箇所」「交差点部」「橋面」「排水性舗装」等の改質剤※を添加することとされている箇所では、再生技術と改質技術の両立について十分な知見が得られていないことから再生骨材を用いた再生As合材は基本的に使用されていない。

※改質剤:耐流動性・耐摩耗性・耐剥離性・骨材との付着性などの向上を目的としてAsに添加される薬剤

■アスファルト合材の不正納入の事案を受けて国土交通省が設置した有識者委員会の中間報告書(案)において、「再生骨材の利用拡大に向けた長期耐久性の技術的な検証や改質剤や添加剤のさらなる技術開発等が今後求められる」との提言。

「舗装設計施工指針」(H18.2(社)日本道路協会)より抜粋

「アスファルト合材の不正納入に関する有識者委員会 中間報告書(案)」(R6.12.24)より抜粋

表-4 改質アスファルトの種類と使用目的の目安

種類	付加記号	ポリマー改質アスファルト						セミプローンアスファルト	硬質アスファルト
		I型	II型	III型	H型				
				III型-W	III型-WF	H型-F			
混合物機能	適用混合物 主な適用箇所	密粒度・細粒度・粗粒度等の混合物に用いることが多い。I型・II型・III型は、主にポリマーの添加量が異なる。			ポーラスアスファルト混合物に用いられる。ポリマーの添加量が多い改質アスファルト		密粒度や粗粒度混合物等に用いられる。塑性変形性を改良したアスファルト	グースアスファルト混合物に使用される	
塑性変形抵抗性	一般的な箇所	○							
	大型車交通量の多い箇所 大型車交通量が著しく多い箇所及び交差点		○			○	○	○	
摩耗抵抗性	積雪寒冷地域	○	○	○	○	○			
骨材飛散抵抗性						○			
耐水性	橋面(コンクリート床版)		○	○	○				
たわみ追従性	橋面(鋼床版)		○	○		○		○(基層)	
	たわみ小 たわみ大					○		○(基層)	
排水性(透水性)						○	○		

凡例 ○:適用性が高い、○:適用は可能、無印:適用は考えられるが検討は必要 (舗装設計施工指針(十八年版)より)

4. 再生骨材の利用拡大に向けた技術検証及び技術開発

本事案で不正納入されたアスファルト合材への再生骨材の混入の背景には、再生骨材の材料特性として、現時点では改質材が添加された際の長期耐久性の知見が十分ではないことから、発注時の仕様として、新規骨材が指定されていることが挙げられる。今後、再生骨材の長期耐久性の知見が得られれば、発注時の仕様として、再生骨材を指定することが可能となる。

また、再生利用の繰り返しによる再生アスファルトの耐久性の低下等の懸念も報告されており、今後は、それらの再生合材に係る技術的課題に対する研究開発や、将来的には再生合材の過去の使用過程を追跡できる新たな仕組み等の構築も求められる。

再生骨材の利用拡大は、本事案発生の背景にもなったアスファルト殻の置き場の逼迫の抑制に繋がるとともに、アスファルト合材の水平リサイクルによって、循環型社会や脱炭素社会の実現にも資する重要な取り組みであり、再生骨材の長期耐久性の技術的な検証や、改質剤や添加剤のさらなる技術開発等が今後求められる。

2. 脱炭素社会にむけた舗装の低炭素材料の導入の促進

■「道路におけるカーボンニュートラル推進戦略(骨子)」(R6.8)において、道路におけるカーボンニュートラル推進戦略で目指す方向性を公表。

■戦略(骨子)の基本方針「道路のライフサイクル全体の低炭素化」の中で、「低炭素な建設機械・材料の導入を促進」を位置づけ、「アスファルトの中温化技術」を促進。

「道路におけるカーボンニュートラル推進戦略(骨子)」
(R6.8.9社会資本整備審議会 道路分科会 基本政策部会)より抜粋

4 4つの基本方針 ④道路のライフサイクル全体の低炭素化 国土交通省

○新技術を積極的に取り入れつつ、道路建設～管理までのライフサイクル全体からのCO₂排出量の削減を推進。

<主な指標>

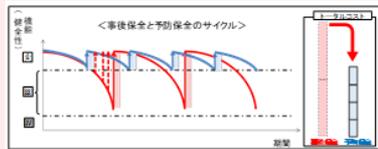
- 《産業部門(製造業者等)》 【政】公用車の電動化：100%(2030年度)
- 《業務その他部門》 【政】各府省庁で調達する電力の再生可能エネルギー電力化：80%以上(2030年度)
- 【政】既存設備を含めた政府全体のLED照明の導入割合：100%(2030年度)

《温室効果ガス吸収源対策・施策》【政】都市公園等の整備面積：85千ha(2030年度)

凡例：
【政】：政府全体で掲げている目標
【産】：産業界で掲げている目標

1. 道路インフラの長寿命化

- 予防保全の観点から計画的・集中的に長寿命化を図り、インフラの更新頻度を減らすことにより低炭素化を推進



事後保全と予防保全のサイクル イメージ

2. 道路計画・建設・管理の低炭素化(続き)

- 大型車両の開発状況を踏まえつつ、パトロールカーなど管理用車両等における次世代自動車の導入を推進



パトロールカーを次世代自動車へ転換
(出典:仙台市)

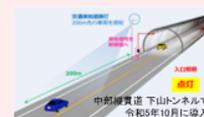


自走式標識車を次世代自動車へ転換
(出典:NEXCO中日本)

- 道路照明のLED化・高度化を推進



道路照明のLED化



センサー照明の導入

減光時

点灯時

- 街路樹の計画的な整備や管理等により道路緑化と管理の充実を推進

<主な取組>

- ◆ 予防保全による長寿命化の推進
- ◆ 縦断勾配が緩やかで線形が良いなど、エネルギー効率のよい道路の設計
- ◆ 低炭素の建設機械の導入促進策の検討・導入
- ◆ LEDの道路照明導入による省エネ化
- ◆ 管理用車両を次世代自動車に転換
- ◆ 道路緑化の推進と管理の充実

2. 道路計画・建設・管理の低炭素化

- 低炭素な建設機械・材料の導入を促進



電動油圧ショベル 電動ホイールローダ
(出典:竹内製作所HP)
(出典:VOLVO Construction Equipment Japan HP)



アスファルトの中温化技術

3. 舗装の技術基準見直しの必要性と方向性(検討項目の追加)

基準見直しの必要性

- 舗装として、道路利用者に対して提供するサービスや求められる性能を明確にすることが必要
- 設計上、どのような状態になったら修繕が必要かを明確にし、設計と維持管理を整合させることが必要
- 各技術のライフサイクルコストの評価を可能とし、コストに対しての新材料・新工法の性能を正しく評価することが必要
- 将来の技術の進展等、舗装を取り巻く環境変化も踏まえ、技術基準の記載事項を整理することが必要
- **循環型社会に向けた再生As合材の更なる再生利用を図る必要。【追加】**
- **脱炭素社会に向けた舗装の低炭素材料の導入促進が必要。【追加】**

◆国土交通省では、行政ニーズを新技術導入促進計画に位置づけ、現場実装を促進する取組みを推進



方向性(案)

- ① 社会の多様なニーズに対応できるよう、舗装技術の向上を促進するため、舗装に求められる性能を明確化し、技術基準の記載事項を整理
- ② 各性能においてそれぞれ、許容され得る限界状態(この状態を超えたら修繕等で性能を回復させることが望ましい状態)を定義
- ③ 各性能が限界状態に到達するまでの期間を基にライフサイクルコストを評価することを規定
- ④ **再生As合材の再生利用の拡大、および舗装の低炭素材料の導入促進について規定【追加】**



○新技術の普及促進によって長寿命化を図り、ライフサイクルコストの縮減や**カーボンニュートラル**に寄与
 ○舗装に対する新たな価値の付与 ○**循環型社会形成の推進(適正な再生利用の推進)**

4. 今後のスケジュール(案)

令和4年11月16日 道路技術小委員会

・舗装の技術基準見直しに関する議論を開始

舗装分野会議において議論

令和6年12月25日 道路技術小委員会

・再生As合材の再生利用の拡大や舗装の低炭素材料の導入促進に関する内容を追加

舗装分野会議において議論

道路技術小委員会

・舗装の技術基準改定案の審議

舗装の技術基準の改定