

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全 防災 環境 コスト ICT 品質											
技術名称	フェロニッケルスラグを使用した 道路用材料の工学的検証	担当部署	技術部									
NETIS登録番号		担当者	永井 秀典									
社名等	日本鉱業協会	電話番号	03-5280-2327									
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>フェロニッケルスラグは、アスファルト混合物用骨材や路盤材として使用されているが、耐久性について工学的に検証されていなかった。独立行政法人 土木研究所 舗装走行実験施設において耐久評価を行い、良好な結果が得られたので報告する。また、舗装用コンクリートにも採用されているので報告する。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>■ 載荷試験</p> <p>① 試験条件 表-1に示す様なフェロニッケルスラグ10%配合合材と天然材比較合材について設定速度:40 km/h、軸重:前軸6.35t、後軸荷重:11.92t + 11.82tで載荷試験を実施した。実施時期は、夏季と冬季を含むように設定した。</p> <p>② 試験結果 120万輪走行後のワダチ掘れ量は、基準値の30mm以下に対し、フェロニッケル配合が15mmで比較工区が21mmであり基準を満たしていたとともに、フェロニッケルスラグを10%配合することによりワダチ掘れ量が29%削減できた。また、表-2に示すひび割れ量も20%程度減少している。</p> <p>■ コンクリート舗装への適用 表-3に示す示方配合で舗装コンクリートの工事が可能である。</p> <p>3. 技術の効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フェロニッケルスラグをAs材に配合することによりワダチ掘れ性を著しく改善でき舗装のライフを約30%延長することが可能である。 ・フェロニッケルスラグをAs材に配合することにより舗装のひび割れ量も約20%減少することが可能である。 ・舗装コンクリートへのフェロニッケルスラグ配合による改善効果発現の可能性は確認した。ライフについての追跡調査を行い効果を見極めることが次の課題である。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フェロニッケルスラグは、通常と同じ条件でAs合材に使用が可能であり、ワダチ掘れ性とひび割れの発生を低減できる。一般道路全般への拡大が可能である。 <p>5. 活用実績</p> <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>3 件</td> <td>(九州 0件、九州以外 3件)</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>16 件</td> <td>(九州 0件、九州以外 16件)</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>4 件</td> <td>(九州 0件、九州以外 4件)</td> </tr> </table>			国の機関	3 件	(九州 0件、九州以外 3件)	自治体	16 件	(九州 0件、九州以外 16件)	民間	4 件	(九州 0件、九州以外 4件)
国の機関	3 件	(九州 0件、九州以外 3件)										
自治体	16 件	(九州 0件、九州以外 16件)										
民間	4 件	(九州 0件、九州以外 4件)										

6. 写真・図・表

表-1 舗装の種類

工区	表層	基層	工区延長
1工区	再生密粒度As舗装(20) フェロニッケルスラグ10%配合	再生粗粒As(20)	24.0m
2工区	再生密粒度As舗装(20)	再生粗粒As(20)	24.0m



写真-1 載荷試験風景

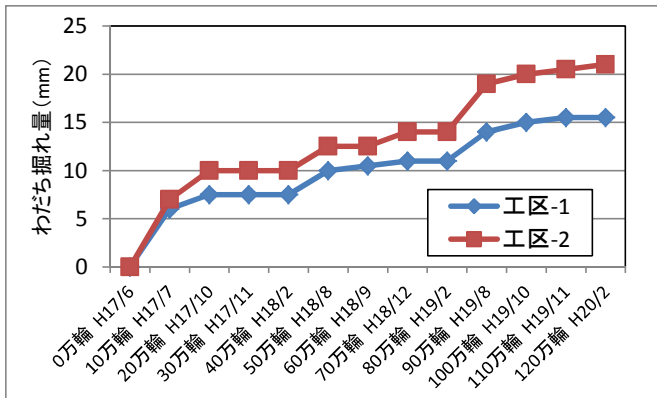


図-1 120万輪走行試験のわだち掘れ量(mm)



写真-2 250万輪 工区-1



写真-3 250万輪 工区-2

表-2 250万輪後のひび割れ量

	ひび割れ量
工区-1	3.46%
工区-2	4.36%

表-3 舗装コンクリートの示方配合例

工区	呼び強度	セメント (kg/m ³)	水 (kg/m ³)	細骨材(kg/m ³)		粗骨材(kg/m ³)			フレッシュコンクリート	
				川砂	FNS-1.2	砕石 4020	砕石 2010	川砂利 1505	スランプ	空気量
工区-1	曲げ4.5	359	140	421	219	497	497	244	2.5cm	3.6%
工区-2	曲げ4.5	377	149	431	225	478	478	238	7.0cm	3.5%



写真-4 自動車道のコンクリート舗装路