

■ 阪和自動車道 和歌山南スマートインターチェンジ舗装工事 | 和歌山県和歌山市 高速インターの下層路盤材にも鉄鋼スラグ プラント設備不要で碎石と同様の施工性

鉄鋼スラグ製品は、高速道路インターチェンジ舗装の路盤材としても活用されている。現場は、西日本高速道路(NEXCO西日本)が発注する阪和自動車道 和歌山南スマートインターチェンジ舗装工事。下層路盤材として、調達面や性能面の理由から、設計段階で道路用鉄鋼スラグを用いることが織り込まれていた。施工者である大成ロテックによれば、道路用鉄鋼スラグの活用には、施工段階でもさまざまなメリットがあるという。



大成ロテック株式会社 関西支社 神戸事業所
神戸工事事務所 係長(工事担当)

小林 真也 氏

全体としては、既設の阪和自動車道とアクセス道路として和歌山県が整備する主要地方道をスマートインターチェンジで接続する工事である。とも

に2019年3月に開通した。

施工者である大成ロテックで現場代理人を務めていた小林真也氏は「供用中の高速道路本線に接続する

ため、施工管理上、難しい工事でした。車線規制をできるだけ短期間で済ませる必要もあって苦労しました」と、施工当時を振り返る。

しかし一方で、舗装工事では下層路盤材として道路用鉄鋼スラグが用いられたことによってそのメリットを感じた場面もあったという。

比較の対象は、一部の区間で舗装工事を担当した京都縦貫自動車道や新名神高速道路。これらの工事では下層路盤工としてセメント安定処理路盤工を採用していた。

粒度と含水比を管理すれば 目標の品質を確保できる

この場合、碎石のストックヤードや碎石とセメントを練り混ぜる仮設プラントを用意する必要があるが、道路用鉄鋼スラグの場合、それらは必要ない。小林氏は「仮設プラントの設備・製造管理が不要なため、それらの専任者を現場に置かずに済みます」と、メリットを指摘する。

またセメント安定処理路盤工では、セメントが硬化するまでに締め固めを

終えなければならない。そのため、仮設プラントで練り混ぜた後の出荷から転圧完了まで、1時間半~2時間程度の時間管理も不可欠だ。しかし道路用鉄鋼スラグの場合、セメントを必要としないため、そうした時間管理も不要になる。

「道路用鉄鋼スラグは、粒度と含水比の管理さえ行えば、目標の品質を確保できます。施工段階で管理に要する労力が少なく済みました」。小林氏は道路用鉄鋼スラグのメリットをこう総括する。

施工性は碎石と変わらない。しかし強度やコストは、優位に立つ。

「経験上、道路用鉄鋼スラグは碎石に比べ荷重が掛かってもたわみが小さい。コストは条件次第ではあるものの、再生碎石に比べても半分程度で済みます」(小林氏)。

碎石より比重が大きい 積算や材料発注では注意を

コスト面で言えば、現場が道路用鉄鋼スラグの供給元に近かったこともプラスに働いた。供給元は、和歌山港の近くに立地する日本製鉄(株)和歌山製鉄所。港の近くにストックヤードが確保され、現場との間は車で30~40分ほどの近さだったという。

道路用鉄鋼スラグは、設計仕様に合えば、施工段階で管理面での労力を掛けずに、比較的強度の高い下層路盤を低コストでつくれる材料と言える。ただ、取り扱ううえでは留意すべき点もある。

小林氏が第一に挙げるのは、環境影響への配慮だ。「長期に浸水すると、アルカリが流出する恐れがあると聞いています。環境への影響が出な

■ COLUMN ■

道路用鉄鋼スラグ(路盤材) | 鉄鋼メーカーが開発した鉄鋼スラグ製品 含水比の変化の影響を受けにくく、良好な締め固めが可能

道路用鉄鋼スラグ製品は、高炉スラグまたは製鋼スラグを破碎・整粒して製造するもの。それぞれ単体で、またはそれぞれを混合して、用途に適した製品を生み出す。



施工は一般的な路盤材と同様。含水比の変化の影響を受けにくく、良好に

締め固めることができる。水との間で反応し硬化が進む水硬性を持つため、長期にわたって路盤の強度が増していく。

道路用鉄鋼スラグの規格は1979年にJIS A5015として制定され、その後、数回の改正を経て現在に至る。ここでは、「水硬性粒度調整鉄鋼スラグ」「粒度調整鉄鋼スラグ」「クラッシュラン鉄鋼スラグ」など種類に応じて、粒度や品質が定められている。

ような設計や施工が求められる。ここではアスファルト乳剤を散布し雨水の浸入を防止することで、環境への影響が出ないように配慮したという。

比重の大きさにも留意する必要がある。小林氏は「碎石に比べ単位体積重量が重いため、積算や材料発注の段階ではその点を勘案しておく必要があります」と注意を促す。

■ 道路用鉄鋼スラグを路盤材に用いる

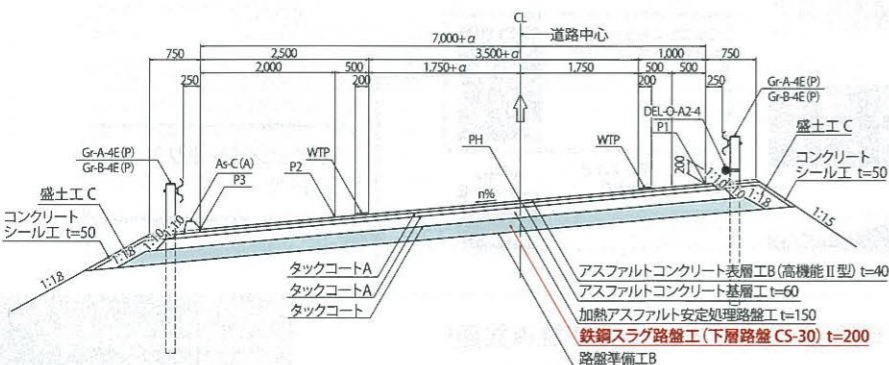


1 搬入 2 敷き均し 3 転圧 4 完成
道路用鉄鋼スラグを搬入 2 粗均し後、仕上がり厚さが20cmになるように敷き均す。この現場では複雑な切盛整形を必要としたことから、千代田測器と共同開発した測量システムで作成した3Dデータを基に敷き均し高さを自動制御できるモーターグレーダーを活用 3 ロードローラーで転圧 4 2019年3月開通。高速道路の利便性向上のほか、産業振興、防災機能の強化、広域的な高度医療体制の充実といった効果も期待されている

■ 阪和自動車道 和歌山南スマートインターチェンジ舗装工事の概要



阪和自動車道と和歌山インターチェンジと海南東インターチェンジの間に和歌山南スマートインターチェンジを新設する舗装工事で下層路盤材として道路用鉄鋼スラグを活用した。スマートインターチェンジとは、通行可能な車両をETC搭載車両に限定したものを指す



一方一車線ランプ 標準断面図

工事名/阪和自動車道と和歌山南スマートインターチェンジ舗装工事 施工場所/自)和歌山市寺内 至)和歌山市吉礼 施工延長/総延長1284m(道路1240m、橋梁44m) 発注者/西日本高速道路株式会社関西支社和歌山工事事務所 施工者/大成ロテック株式会社関西支社 施工期間/2018年4月~19年5月(鉄鋼スラグ施工期間:2018年11月~19年2月) 鉄鋼スラグ使用数量/4355m³