

粒状改良土の埋戻し材への適用に関する検討

技術部 小林一雄 花原朋廣

研究区分：基礎研究および技術開発 研究費等区分：建設局道路管理部（保全課）受託

キーワード：粒状改良土、改良土、道路占用工事要綱、品質管理基準案、施工管理基準案

中期計画との関連：技術支援 2 (2)

1. 調査目的

道路掘削占用工事における埋戻し工法は、道路占用工事要綱で定められており、道路陥没の発生抑制や掘削発生土の再利用等を目的として、昭和63年に「道路掘削占用工事に伴う埋戻し工法検討委員会」を設置して、各種の検討を行い、要綱の改正を行ってきた。

平成3年4月1日告示第393号：地盤の掘削等から発生する土砂を、プラントで生石灰により改良された改良土の使用が認められ、良質土と改良土の品質及び品質管理基準が制定された。

平成5年4月8日告示第481号：第1種改良土と第2種改良土の品質及び品質管理基準が制定された。

平成10年4月1日告示第365号：関東ローム等の原材料と水を混合した泥水にセメントあるいは固化材他を添加した流動化処理土の適用が認められた。

今回の検討対象となる粒状改良土は、地盤の掘削等から発生する土砂を、プラントで高分子系改良材及び生石灰により改良したものであり、平成11年の土木材料仕様書に参考資料として記載されたが、あくまで参考資料であることと、道路占用工事における埋戻し材料としての適否が検討されていないことから、道路占用工事要綱に記載されていないのが現状である。そこで、粒状改良土の埋戻し材料としての適否を検討するために道路占用工事要綱に記載されている改良土の基準等も含めて検討した。

2. 主な検討結果

最大粒径が13mmの場合は、細粒分含有率が15%以下でなければ、現場での締固めが困難なため、品質管理基準にこの項目を追加した。

施工管理としての締固め度を求めるための基準密度の求め方が不明確であったため、構内実験で確認して、最大粒径に応じた試験方法を示した。

現場密度の測定方法のうち、砂置換法による土の密度試験方法(JIS A 1214)による密度は、他の方法に比べて大きな値となるのでこの方法は除くことにした。これに伴いモールド等によるという表現から等を除くことにより、砂置換法による土の密度試験方法(JIS A 1214)による密度を除くことを明確にした。

改良土及び粒状改良土のプラントでの品質管理状況を調査した結果、各プラントで品質管理の項目や方法が異なることが判明した。また、今回実験に用いた材料の細粒分含有率は大きかったが、プラントでの過去の品質管理では15%を超えていないという現象が生じており、品質管理の頻度について検討する必要がある。さらに、改良土に設けているCBRの上限値の粒状改良土への適用についてはプラントの努力目標とし、再掘削等で支障が出てくるなら、その時点で検討することとした。

表-1 品質管理基準案

材料	最大粒径	細粒分含有率	CBR		
			基準値	試験頻度	試験方法
第1種改良土	40mm以下	-	出荷時から30日間さかのぼった品質管理データの試験値の個々の値が3%以上でそれらの平均値が20%以下とする。	1日1回以上 ただし、1日の生産量が300m ³ を超えるときは2回とする。	舗装試験法便覧「安定処理土のCBR試験方法」(3層67回6日室内養生4日水浸養生)。
第2種改良土	13mm以下	75μmふるいの通過質量百分率が15%以下	出荷時から30日間さかのぼった品質管理データの個々の値が8%以上	1日1回以上 ただし、1日の生産量が300m ³ を超えるときは2回とする	JIS A 1211「CBR試験方法」の修正CBR試験において締固め度90%の値(3層92回)
粒状改良土	13mm以下	75μmふるいの通過質量百分率が15%以下	出荷時から30日間さかのぼった品質管理データの個々の値が8%以上	1日1回以上 ただし、1日の生産量が300m ³ を超えるときは2回とする	JIS A 1211「CBR試験方法」の修正CBR試験において締固め度90%の値(3層92回)