

洗い出し舗装における施工方法及び 材料配合の違いが仕上がり及び 試験施工を通じた検証

造園緑化コース 綿森 爽奈
(指導教員：新井 俊宏)

1. はじめに

近年、コンクリートは構造材料としてだけでなく、景観やデザインを構成する材料としても広く用いられている。その中でも「洗い出し仕上げ」は、表面のモルタルを洗い流して骨材を露出させることで、自然石のような質感や高い景観性を得られる技法であり、歩道や広場、建築の外構などで利用されている。インターンシップ先で実際の現場で洗い出し仕上げの施工現場を見学したことがあり、興味を持った。

2. 研究の目的

本研究の目的は、洗い出し仕上げを用いた小型コンクリート平板を実際に作製し、材料配合および施工条件が表面の仕上がりを与える影響を明らかにすることである。平板の下層部と上層部の材料配合や施工方法を整理することで、仕上がりとの関係を明らかにすることを目的とした。構造を担う下層部とデザインを担う上層部を分けた二層構造とすることで、実際の施工に近い条件での検討を試みる。

造園実習という教育現場における施工を前提とし、専門職人ではない施工者による作業でも一定の再現性が得られる条件を明らかにすることを重視した。

3. 研究の方法

試験は舗装施工を小規模化した試験体の作製という形で行い、工法、材料配合、型枠条件、施工時気温および洗い出しまでの時間を変化させることで、その影響を比較検討した。

4. 結果および考察

①洗い出し舗装の品質は工法選択に大きく依存する

洗い出し舗装の仕上がりおよび品質には、工法の選択が大きく影響すること明らかとなった。(写真-1)

混ぜ込み工法と埋め込み工法では、種石の固定状態や表面の安定性に顕著な差がみられ、用途や求められる仕上がりに応じた工法選択の重要性が確認された。

②埋め込み工法は意匠性と安定性に優れる

埋め込み工法については、種石の沈下が抑制されやすく、均一で安定した仕上がりが見られる点において、意匠性および施工後の安定性に優れていることが示された。(写真-2)

③材料配合と水量管理が沈下現象を左右する

材料配合および水量管理が、種石の沈下現象や表面状態に大きな影響を与えることが

確認された。特に、練り混ぜ時の水量が多すぎる場合には、モルタルの分離や種石の沈下が生じやすくなる傾向が見られた。このことから、洗い出し舗装においては、材料の物理的特性を理解したうえで、適切な配合および水量を管理することが不可欠であるといえる。(写真－3)

④洗い出し作業には数値化できない技能判断が不可欠である

洗い出し作業の工程においては、洗い出しの開始時期や水の当て方など、数値化やマニュアル化が困難な判断が多く存在することも明らかとなった。これらは、気温や湿度、材料の状態など、施工時の環境条件を総合的に判断する技能に基づくものであり、洗い出し舗装が高度な職人技術を要する施工であること示している。

以上の結果から、洗い出し舗装は単なる仕上げ技法ではなく、材料に対する理解と施工者の技能が密接に関係する、造園技術の集積であると結論づけられる。本研究で得られた知見は、洗い出し舗装の品質向上や施工の安定化に寄与するだけでなく、これまで経験測に依存してきた技術を整理する一助となるものである。

今後の課題としては、異なる気象条件下での施工試験や、施工後の長期的な耐久性評価、遅延剤の散布量の違いによる仕上がりの違いなどがあげられる。また、材料の種類や粒径、色彩の違いが景観評価に及ぼす影響について検討を進めることで、洗い出し舗装の意匠的価値をより多角的に評価できると考えられる。



写真－1 混ぜ込み工法



写真－2 埋め込み工法



写真－3 混ぜ込み工法(寒水石)