

抄訳／第11回コンクリート舗装国際会議から

No.11 品質文化へのポイント

Keys to a Quality Culture

Jim Grove, Mike Praul, Jagan Gudimettla, Peter Taylor, Pete Capon (米国)

本論文は、コンクリート舗装工事のための効果的な品質保証プログラムを実施するために必要な要素を示したものである。良い品質保証プログラムは発注者と施工者の両方に有益である。

発注者は、事業に対する承認と支払いの責任があり、施工と効果的な品質管理計画を要求する。品質管理は基本材料と最終製品について行われ、品質保証の仕様は最低限のレベルを示す。また、仕様には個人の資格や試験室の認証も要求され、個別の保証(人、装置、試験法)も定期的にチェックする。

施工者は、全ての施工段階で責任があり、会社が全ての従業員を支援しなければならない。技術員の訓練、新技術の導入、材料の選定まで、全てについての方針が必要である。

この10年でコンクリートの試験技術は進歩している。図1はこれらの新しい試験装置や出力データを示したものである。以下に概略を紹介する。

① Box Text : ワーカビリティ(配合設計段階)

フレッシュコンクリートがスリップフォーム工法に適しているかどうかを評価する方法である。四角い型枠を素早く取り去ることでコンクリートの安定性とエッジランプを評価するものである。

② V-Kelly Test : ワーカビリティ(配合設計段階)

コンクリートのチクソ性を評価する試験である。半球状のボールをコンクリート表面に置き、沈下する深さをワーカビリティとして評価するものである。

③ Semi-Adiabatic Calorimeter(半断熱熱量計): 化学コンシステンシー(配合設計と製造段階)

セメント系材料の水和による化学反応の発熱を測定するものである。セメント系材料や混和剤などによって特徴的な熱放散曲線があり、それと比べることで評価する。

④ Surface Resistivity(表面抵抗性): 透水性/耐久性(配合設計と製造段階)

飽和させた供試体の電気抵抗性が高いと、透水性が低く、長寿命のコンクリートであると評価できる。

⑤ Super Air Meter : 凍結融解耐久性(配合設計と製造段階)

普通のエアメーターは、エアの分散状況はわからないが、スーパーエアメーターはエアの品質まで評価できる。

⑥ MIT Scan T 2 : 舗装厚(施工段階)

表1 新しい試験の試験時間と費用

試験	装置価格 (円)	操作コスト (円)	準備と後片付けを含む 1回の試験時間(分)	提案されている試験頻度	
				配合設計時	製造/施工時
① Box Text	28,000	0	15 / 1 試験	何度も	1
③ Semi-Adiabatic calorimeter	392,000	0	15 / 1 試験 データ解析含む	用いない	2回/日
④ Surface Resistivity	560,000	0	5 / 1 試験	何度も	2回/日
⑤ Super Air Meter	280,000	0	20 / 1 試験 データ解析含む	何度も	最低3回/日
⑥ MIT Scan T2	2,352,000	2,240	10 / 1 箇所 設置と測定を含む	用いない	工事ごとに決める
⑦ MIT Scan 2	6,720,000	0	5 / 1 目地	用いない	目地の少なくとも10%
⑧ HIPERPAV III	0	0	20 / 1 ラン	1回	1回

1ドル=112円で換算



① Box Test



② V-Kelly Test



③ Semi-Adiabatic Calorimeter



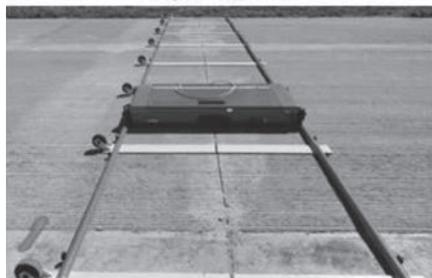
④ Surface Resistivity



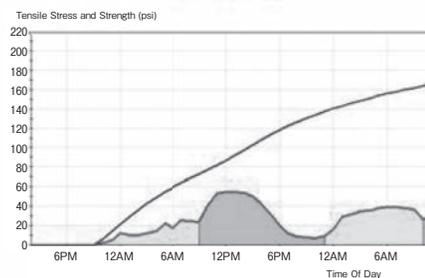
⑤ Super Air Meter



⑥ MIT Scan T2



⑦ MIT Scan 2



⑧ HIPERPAV

図1 品質保証プログラムで提案された新しい試験/技術

舗装の厚さを確認するのはコアリングで行っていたが、パルス誘導技術により、非破壊で多くの測定ができるようになった。

⑦ MIT Scan 2：ダウエルバー設置位置(施工段階)

適切にダウエルバーが設置されているかを水平方向と垂直方向で確認することができる。

⑧ HIPERPAV Ⅲ：施工管理(施工段階)

施工時の様々な変化に対して、コンクリートの強度と内部応力を予測するソフトウェアである。

表1は新しい試験の費用と試験時間の概要を示したものである。

新しい技術は、舗装の長寿命化に関わる情報を示すことができ、多くは非破壊であり、従来の試験と比べて品質管理のコストを低減する。