TOP／TOE資格制度のページ

―平成 26 年度 TOE 資格試験 講評―

資格委員会

平成 27 年度の TOE 資格試験は，7 月 1 日に受験申し込みが始まりました。このページでは昨年 11 月に実施された平成 26 年度 TOE 資格試験 A 類題問題の 10 問の中から，特に正答率の低かった 2 問を取り上げ，それらの出題の概要/成績と講評を掲載して受験の参考に供します。なお，今回は紙面の都合で割愛しますが，交差点のサイクル長設定に関する問題についても正答率が非常に低かったため，注意が必要です。

また，「道路交通技術必携 2013」，「道路交通技術必携 演習問題集Ⅱ」は下記 URL の「交通工学研究会認定 TOP/TOE 関連」コーナーから購入できます。

http://www.jste.or.jp/Books/index.html

【問題 1】

① 出題の概要と成績

本問は，信号交差点の飽和交通流率の調査方法ならび評価方法に関する理解を問う問題で，「道路交通技術必携 2013」第 1 編第 3 章に調査方法，第 4 編第 4 章に「交通信号」に関する基礎的事項が解説されています。本問の平均得点は，10 点満点中 3.3 点でした。

② 講評

信号交差点の交通容量を評価し，適切な信号制御を実施するためには，飽和交通流率を観測する必要があり，TOE にはその観測/評価方法を理解することが求められます。

そこで，本問では，青開始時における信号待ちの停止車両について，発進損失の影響を受ける 3 台目までの車両が停止線を通過するまでの時間，ならびに全待機車両が停止線を通過するまでの時間を観測し，これらの観測結果に基づいて飽和交通流率を推定する能力を問うています。まず，「4 台目以降は発進損失の影響を受けない」との問題設定から，飽和交通流率が 4 台目以降の交通流率（平均車頭時間）を指すことを理解しているかどうかを確認しています。次に，3 台の車両が飽和交通流率で停止線を通過するのに要する時間との比較において，現実の発進交通流で 3 台目までの車両が通過する際に余分にかかる時間，との発進損失の意味を理解しているか否かを問うています。さらに，先詰まりがないこと，上流から十分な流入交通量があること，との調査時における留意点に関する理解を問うています。

以上のような交差点における交通流観測から飽和交通流率を評価する方法を理解することは，信号交差点の運用・制御を実施する上で不可欠な能力です。

【問題 3】

① 出題の概要と成績

本問は，自動車の走行性能に関する設問として，走行抵抗と制動性能について出題しました。「道路交通技術必携 2013」第 2 編第 3 章「自動車・自転車・歩行者」に基礎的事項が解説されています。本問の平均得点は，10 点満点中 4.4 点でした。

② 講評

自動車の走行性能を理解することは，道路や舗装構造を設計し，また構造改良や交通安全対策検討を行う際に，TOE に求められる基本的な能力と言えます。

そこで，本問では，まず，自動車に働く走行抵抗への理解を確認するため，車輪が路面上を転がるときに生じる転がり抵抗，速度の 2 乗と自動車の全面投影面積に比例する空気抵抗，上り坂における自動車総重量の勾配斜面方向成分である勾配抵抗，加速に必要な駆動力が車両や乗員に後ろ向きにもたらす慣性力（加速抵抗）の 4 種類のうち，二つの抵抗について説明することを求めています。

次に，制動性能について，制動前の速度の 2 乗に比例し，制動摩擦係数に反比例する実制動距離の考え方を確認しています。また，制動摩擦係数とタイヤのスリップ率との関係性についての理解も確認しています。

自動車の走行性能を正しく理解し，道路縦断線形や舗装，車両挙動特性との関係性について適切に分析を行えることは，道路構造設計の実務に携わる上で不可欠な素養です。